МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ X КОНГРЕССА МЕЖДУНАРОДНОЙ АССОЦИАЦИИ МОРФОЛОГОВ

г. Ярославль, 29–30 сентября 2010 г.

Абдулаева С.О., Краснова В.В., Трунова Г.В., Макарова О.В. (Москва, Россия)

Межлинейные различия реакции иммунной системы мышей Balb/c и C57Bl/6 при холодовом воздействии

Abdulayeva S.O., Krasnova V.V., Trunova G.V., Makarova O.V. (Moscow, Russia)

Interlinear differences of the immune response of Balb/c and C57Bl/6 mice to cold exposure

С целью оценки влияния холодового стрессорного воздействия на морфофункциональное состояние иммунной системы мышей Balb/c и C57Bl/6 с преобладанием Тх2 (гуморального) и Тх1 (клеточного) ответа, соответственно, проведено морфологическое и морфометрическое исследование тимуса и селезенки. В эксперименте использованы 60 мышей-самцов Balb/c и C57Bl/6 с массой тела 18–20 г. В подопытной группе мыши ежедневно в течение 10 сут подвергались 3-минутному холодовому воздействию (экспозиция в воде при температуре 4°С). В течение 15–20 мин после холодового воздействия отмечали пилоэрекцию и дрожание, падение температуры в прямой кишке, которое составило в среднем 1,2±0,2°С, что соответствует неглубокому охлаждению по классификации Козыревой Т.В., Елисеевой Л.С. (2002). По сравнению с контрольной, в подопытной группе мышей выявлена акцидентальная инволюция тимуса 1–2-й ст., более выраженная у мышей Balb/c. В селезенке мышей подопытной группы обеих линий отмечалось значимое снижение объемной доли Т-зоны — периартериолярных лимфоидных муфт, более выраженное у мышей C57Bl/6.

Таким образом, холодовое стрессорное воздействие вызывает у мышей Balb/c и C57Bl/6 разнонаправленные морфофункциональные изменения иммунной системы.

Абдуллин Т.Г., Зайцев В.Б., Абдуллин А.Т., Гамгия А.В. (г. Киров, Россия)

Микроструктурные изменения тимуса при болевом стрессе

Abdullin T.G., Zaitsev V.B., Abdullin A.T., Gamgia A.V. (Kirov, Russia)

Microstructural alterations of the thymus induced by pain stress

В опыте на 15 кроликах изучали структурные изменения тимуса (Т) при болевом стрессе (С), вызванном электрическим раздражением кожи лап (по 1 ч ежедневно в течение 1 мес). Микропрепараты Т исследовали у животных после 3,10 и 30 сеансов С. На 3-и сутки в Т наблюдалось почти полное исчезновение Т-лимфоцитов (ТЛ), вследствие их массовой гибели механизмом апоптоза. После 3 сеансов С в строме (Ст) Т отмечалось увеличение количества эпителиоретикулярных клеток (ЭРК) по сравнению с контролем, расширение трабекул и возросла клеточная инфильтрация соединительной ткани. На 10-е сутки микроскопическая картина Ст сильно изменилась: резко возросла численность ЭРК, нарушился характер их взаимосвязей –- наряду с клетками, соединенными между собой отростками, значительная часть клеток располагалась компактными скоплениями в форме розеток, балок, трубочек. По окраске ЭРК разделились на 2 типа: слабооксифильные и слабобазофильные. Увеличились число тучных клеток и клеточная инфильтрация соединительной ткани. К концу опыта нарушения Ст Т усилились: в составе клеточных балок и трубочек появились эпителиоциты с резко оксифильной цитоплазмой и гиперхромным сморщенным ядром, а также отмечались участки некроза. Таким образом, вызванное С исчезновение ТЛ из Т приводит к неконтролируемому размножению ЭРК с последующей дезорганизацией и деструктивными изменениями Ст Т, которые обусловлены нарушением существующих в норме тесных симбиотических взаимоотношений между ТЛ и ЭРК.

Абрамова М.В., Магомедова П.Г. (Москва, Россия)

Динамика клеточного состава брыжеечных лимфатических узлов мыши после их облучения изотопом ^{131}Cs

Abramova M.V., Magomedova P.G. (Moscow, Russia)

Dynamics of cellular composition of the mesenterial lymph nodes of the mouse after their irradiation with ^{131}Cs isotope

Брыжеечные лимфатические узлы 64 белых мышей линии BALB/C исследовали морфометрически через 1, 3, 7, 15, 20, 30 и 60 сут после однократного лучевого воздействия ^{131}Cs в дозе 4 Гр. Наиболее резким изменениям подверглось количество незрелых (бластных) форм клеток — в остром периоде (3-и сутки) их содержание в герминативном центре (ГЦ) лимфоидного узелка (ЛУ) падает до нуля (при контрольном значении 5,23). В восстановительном периоде (30-е сутки) их количество повышается до 2,9. Количество малых лимфоцитов в мантии ЛУ в остром периоде уменьшается до 1,1 (в контроле —21,31), в восстановительном периоде достигает 4,0. Показатели средних лимфоцитов, напротив, почти не снижаются, а в некоторых функ-

циональных зонах лимфатического узла (ГЦ и мантия ЛУ, мозговые тяжи) в остром периоде — возрастают. Наибольшая активность макрофагов отмечена на 15-е сутки в мозговых тяжах (2,03), паракортикальной зоне (2,5) и наружной коре (2,08). Наибольшее количество митотически делящихся клеток в норме встречается в ГЦ ЛУ (0,27). После отутствия митозов в остром периоде отмечен всплеск активности на 15-е сутки (0,21). Обычное место локализации плазмоцитов — мозговые тяжи; в контроле их содержание составило 5,78; после облучения популяция этих клеток испытывает значительные колебания: от нулевого уровня на 1-е сутки до резкого скачка на 19-е, 24-е и 30-е сутки. Максимальное число деструктивно изменённых клеток появляются в ГЦ ЛУ на 20-е сутки (1,41).

Агаджанова Л.С., Румянцева Т.А., Степанова Ю.А., Иванова Т.Э. (г. Ярославль, Россия)

Особенности распределения NADPH-диафоразо-позитивных нейроцитов в стенке желудка белой крысы

Agadzhanova L.S., Rumyantseva T.A., Stepanova Yu.A., Ivanova T.E. (Yaroslavl, Russia)

The peculiarities of NADPH-d-positive neurocyte distribution in the gastric wall of albino rat

Цель исследования — установить особенности активности NADPH-диафоразы (NADPH-d) в нейронах интрамуральных ганглиев различных отделов желудка. Работа выполнена на 10 белых крысах-самцах линии Вистар. Материал получали из 10 участков стенки желудка. NADPH-d выявляли на криостатных срезах толщиной 40 мкм по методу B.T.Hope и S.R.Vincent. Активность NADPH-d в нейронах оценивали по оптической плотности конечного продукта реакции. Для обработки цифровых данных использовали программу MS Office Excel (описательная статистика). Оценку значимости различий проводили по t-критерию Стьюдента. В интрамуральных ганглиях всех отделов желудка обнаружены NADPH-d-позитивные нейроциты. Их количество в ганглиях варьирует от 1 до 19. Оно миниально в ганглиях вентральной и дорсальной стенок пищеводного отдела (4±0,35 и 5±0,46 соответственно) и максимально — в ганглиях вентральной стенки и расположенных по малой кривизне (9,5±0,54 и 9,8±0,54). Активность фермента в цитоплазме нейроцитов варьирует от 7,6±1,98 до 9,5±2,30 ед. опт. плотности. Наименьшая активность фермента определяется в пилорическом отделе, а наибольшая — в дорсальной стенке пищеводного отдела желудка. Установлено, что уровень активности NADPH-d имеет топологические особенности, а количество позитивных клеток коррелирует с общим количеством клеток в интрамуральном ганглии.

Агеева В.А., Самусев Р.П. (г. Волгоград, Россия)

Изменения морфологии тимуса растущего организма под влиянием длительных гипокинезии и гиподинамии

Ageyeva V.A., Samusev R.P. (Volgograd, Russia)

Changes in the thymus morphology of the growing organism induced by prolonged hypokinesia and hypodynamia

Гиподинамию и гипокинезию (ГД и ГК) моделировали путем помещения крыс в исходном возрасте 30 сут в специально сконструированные клетки с регулируемым объемом внутреннего пространства. Экспериментальные животные (20 крыс) находились в условиях ГД и ГК 24 ч в сутки в течение 30 сут (100% ГД и ГК). Контролем служили 10 крыс того же возраста, находившихся в стандартных условиях вивария. В ходе эксперимента происходило снижение доли коркового вещества (КВ) тимуса, уменьшение зональной плотности тимоцитов, увеличение доли эпителиоретикулярных клеток (ЭРТ). КВ составляло 50–52% среза дольки тимуса, мозговое вещество (МВ) — 26–28% относительно контроля. Строма органа более выражена по сравнению с контролем и составляла 20–24%. В КВ снижалось количество тимоцитов, которые располагались более рыхло, чем в контроле. В центральной зоне КВ встречались резко расширенные полнокровные капилляры. Граница между КВ и МВ имела размытый вид. МВ представлено малым количеством тимоцитов, значительным количеством стромальных элементов, среди которых встречались макрофаги и плазматические клетки. В сосудах микроциркуляторного русла отмечались явления стаза и полнокровия. Обнаруживались множественные скопления крупных ЭРК. В отдельных дольках наблюдались единичные тельца Гассаля.

Азизова Ф.Х., Отажанова А.Н., Ишанджанова С.Х., Сагдуллаев Н.Х. (г. Ташкент, Узбекистан)

Структурные особенности становления пейеровых бляшек потомства в условиях хронического токсического воздействия на организм матери

Azizova F.Kh., Otazhanova A.N., Ishandzhanova S.Kh., Sagdullayev N.Kh. (Tashkent, Uzbekistan)

Structural peculiarities of Peyer's patches formation in the offspring of the mothers chronically exposed to toxicants

Пейеровы бляшки (ПБ) являются важнейшими компонентами иммунной системы, и их окончательное формирование происходит в постнатальном периоде. Целью работы было выявление структурных особенностей постнатального развития ПБ у потомства, полученного в условиях хронического воздействия пестицидов на организм матери. Половозрелые, беспородные нерожавшие белые крысы-самки (n=42) в течение 3 мес были подвергнуты хроническому отравлению пестицидами титан и вигор. Контролем служили здоровые самки (n=21) того же возраста. У потомства, полученного от этих самок и здоровых самцов, через 3, 7, 14, 21, 30 и 90 сут после рождения морфологически-

ми, морфометрическими, иммуногистохимическими и электронно-микроскопическими методами изучали ПБ. Установлено, что хроническая интоксикация пестицидами заметно снижает темпы развития ПБ. Морфологически это проявляется в более позднем формировании структурно-функциональных зон ПБ, уменьшении числа и площадей лимфатических узелков в целом и площади Т-зависимой межузелковой зоны. Отмечено снижение пролиферативной активности клеток лимфоцитарного ростка при одновременном повышении степени апоптоза и деструкции клеток во всех зонах. Структурные изменения при интоксикации титаном были относительно более выраженными. Таким образом, хроническая интоксикация организма матери пестицидами нарушает естественный процесс постнатального развития ПБ у потомства.

Акулинин В.А., Дальстрем А. (г. Омск, Россия; г. Гётеборг, Швеция)

Цитоархитектоника мозга человека в отдаленном постишемическом периоде

Akulinin V.A., Dahlstrom A. (Omsk, Russia; Göteborg, Sweden)

Cytoarchitectonics of human brain in the remote postischemic period

Изучали распространение нейрон-специфического ядерного протеина (NeuN) и кальций-связывающего белка (кальбиндин D28k) в нейронах неокортекса человека в контроле (n=5) и в течение 1 года после ишемии (n=3) в полях 4 (моторное), 2 (височное), 10 (лобное) и 17 (зрительное) с помощью иммуногистохимического метода и конфокальной лазерной сканирующей микроскопии. В постишемическом периоде (ПП) выявлено увеличение численной плотности NeuN-позитивных нейронов на фоне уменьшения общей численной плотности нейронов на препаратах, окрашенных крезилвиолетом. Вероятно, в ПП активация нейронов сопровождается усилением экспрессии NeuN. Кальбиндин является одним из ранних и наиболее чувствительных признаков ишемического повреждения, причем кальбиндин-содержащие нейроны значительно лучше сохраняются на фоне хронических нарушений микроциркуляции в отдаленном ПП. Последнее, вероятно, связано с увеличением внутриклеточного содержания свободных ионов кальция именно в кальбиндин-содержащих нейронах. Кальбиндин, принимая участие в регуляции кальциевого гомеостаза, как буферная система клетки, обладает нейропротекторным действием, которое в большей степени распространяется на поздний ПП, когда начинают превалировать механизмы апоптоза.

Александрова Л.И., Капитонова М.Ю., Краюшкина Н.Г. (г. Волгоград, Россия)

Планиметрическая характеристика лимфатических узлов при экспериментальном воздействии переменного электромагнитного поля промышленной частоты

Aleksandrova L.I., Kapitonova M.Yu., Krayushkina N.G. (Russia, Volgograd)

Planimetric characteristic of lymph nodes exposed experimentally to the alternating electromagnetic field of the industrial frequency

Морфометрическими методами на 40 кроликах-самцах породы шиншилла в возрасте 6 мес на тканевом уровне изучена реакция брыжеечных и паховых лимфатических узлов (ЛУ) на однократные и повторные воздействия переменного электромагнитного поля промышленной частоты частотой 50 Гц и напряженностью 16 кА/м. В брыжеечных и паховых ЛУ направленность морфологических изменений при кратких сроках облучения в основном совпадала. После 1–3-часовых воздействий на 16–24% увеличивалась площадь продольного срединного среза (в брыжеечном ЛУ с 42,26 до 48,42 мм^2). В корковом и мозговом веществе суммарная площадь лимфоидных узелков увеличивалась: в брыжеечном ЛУ с 1,10 до 1,48 мм^2, в паховом ЛУ — с 0,30 до 0,62 мм^2. Абсолютные размеры площади мозговых тяжей увеличивались на 27–37% по сравнению с контрольными величинами. После 6-часового воздействия поля появлялись признаки уменьшения размеров лимфоидных узелков, прежде всего узелков без герминативного центра. Вместе с тем, в узелках коркового вещества с герминативным центром увеличивалась площадь последнего и уменьшалась площадь мантии (в паховых ЛУ площадь герминативного центра возрастала на 52%), свидетельствуя об отсутствии однонаправленности реакции планиметрических характеристик различных структур ЛУ.

Александрович Н.В., Золотухина И.А. (Москва, Россия)

Ранние сроки развития плаценты человека

Aleksandrovich N.V., Zolotukhina I.A. (Moscow, Russia)

Development of the early human placenta

С целью изучения деталей формирования ранней плаценты с 4-й по 8-ю недели после оплодотворения (п.о.) получен материал соскоба из полости матки у 10 здоровых женщин, пожелавших прервать беременность в I триместре. Микропрепараты толщиной 5–6 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, а также обрабатывали антителами к Ki-67 (маркер митоза) и CD34 (маркер васкулогенеза). С помощью микроскопа Leica DM 2500 с цифровой фотокамерой изображение передавалось на экран компьютера. Используя программу «Image scope» определяли внешний и внутренний контуры ворсин, а также суммарную толщину эпителия. Эти данные обрабатывали статистическими методами из расчета 100 ворсин на каждый гестационный срок. Установлено, что объем ворсин плаценты увеличивается, а вместе с ним истончается сам эпителиальный пласт. Эпителий из двухслойного (цито- и синцитиотрофобласт), становится однослойным, но единичные клетки цитотрофобласта все же встречаются. С 4-й

недели количество свободных симпластов постепенно увеличивается, к 7-й неделе достигает максимума, а затем идет на спад. Изучение процессов васкуло- и ангиогенеза ворсин плаценты показало, что на 4-й неделе большинство первичных капилляров изолированы друг от друга и расположены не только в центре стромы ворсин, но и на ее периферии. На 5-й неделе продолжается соединение отдельных капилляров в единую сеть. С 6-й по 8-ю неделю увеличивается диаметр капилляров.

Алексеев А.Г. (г. Орел, Россия)

Количество фолликулярных меланоцитов кожи височной области мужчин в возрасте 20-45 лет

Alekseyev A.G. (Oryol, Russia)

Follicular melanocyte number in the temporal skin of the men aged 20–45 years

На аутопсийном материале изучали образцы кожи височной области мужчин в возрасте от 20 до 45 лет (12 случаев). Меланоциты волосяного фолликула изучали на неокрашенных и окрашенных гематоксилином и эозином гистологических препаратах; подсчитывали среднее количество меланоцитов в волосяном фолликуле и общую площадь гранул меланина в волосяной луковице в поле зрения микроскопа (об. 40, ок. 10). Максимальные значения исследуемых показателей установлены в группе от 20 до 25 лет: число фолликулярных меланоцитов составляет 19,55±1,61 клеток в поле зрения микроскопа, а общая площадь гранул меланина — 4827,7±289,1 мкм^2. К 40–45 годам происходит статистически значимое снижение соответствующих значений показателей — до 9,36±0,82 и 1228,9 ±190,7 соответственно. Таким образом, в изученных образцах кожи височной области мужчин наибольшее число фолликулярных меланоцитов приходится на возраст 21-25 лет, когда максимальна и функциональная активность меланоцитов, о чем можно судить по общей площади гранул меланина в волосяной луковице. К 45 годам данные показатели значимо снижаются.

Алексеева Н.Т., Глухов А.А., Лобцов А.В. (г. Воронеж, Россия)

Особенности процессов регенерации мягких тканей при воздействии поляризованной светотерапии

Alekseyeva N.T., Glukhov A.A., Lobtsov A.V. (Voronezh, Russia)

Peculiarities of soft tissues regeneration processes exposed to polarized light therapy

Изучены особенности процессов регенерации мягких тканей после применения системы поляризованной светотераии «Биоптрон», представляющей собой комбинацию инфракрасного и видимого света с диапазоном длин волн от 480 до 3400 нм, не содержащих УФ-лучей, с плотностью энергии 2,4 Дж/см^2. Эксперимент проведен на 72 белых крысах-самцах. Животные были разделены на контрольную и 2 подопытные группы. В стерильных условиях под общим обезболиванием на переднюю поверхность бедра наносили рану длиной 1,0 см, швы на кожу не накладывали. В подопытных группах воздействие светом осуществлялось: однократно ежедневно по 6 мин (1-я группа), 2 раза в сутки по 6 мин с интервалом 8 ч (2-я группа). Материал для морфологического исследования получали через 1, 3, 5 и 7 сут после операции; гистологические срезы окрашивали гематоксилином–эозином. Для оценки сосудистой реакции изучали активность щелочной фосфатазы. Появление очагов молодой грануляционной ткани на 3-и сутки и более быстрая эпидермизация раны указывают на ускорение процесса заживления при данном режиме светотерапии. Установлена выраженная реакция микроциркуляторного русла — активность щелочной фосфатазы нарастает от 1-х до 7-х суток. Активность фермента реагирует на снижение интенсивности местного воспалительного процесса; выраженность этих изменений выше во 2-й подопытной группе. Выявленные структурно-метаболические изменения позволяют подтвердить биопозитивные эффекты использованного метода.

Алексеева Н.Т., Глухов А.А., Остроушко А.П. (г. Воронеж, Россия)

Морфологическая характеристика регенераторных процессов в мягких тканях при использовании различных методов регионального воздействия

Alekseyeva N.T., Glukhov A.A., Ostroushko A.P. (Voronezh, Russia)

Morphological characteristic of the regeneration processes in soft tissues using various methods of regional treatment

С помощью гистологических и морфометрических методик изучена структурная организация области раны мягких тканей, проведен анализ клеточного и сосудистого компонентов, даны качественная и количественная характеристики изменений регенераторных процессов при использовании различных методов региональной терапии. Материалом исследования служили препараты ран мягких тканей 96 белых крыс-самцов. Состояние процессов регенерации в ранах оценивали на 1–7-е сутки после воздействия на гистологических препаратах, окрашенных гематоксилином–эозином. Проведенный морфофункциональный анализ позволил выделить 4 зоны паравульнарной области: 1) зона деструктивных изменений тканей; 2) краевая зона, характеризующаяся кровоизлияниями, связанная с повреждением сосудистых структур, где, наряду с деструктивными элементами, определяются участки сохраненных тканей; 3) зона функционального изменения сосудов микроциркуляторного русла на фоне малоповрежденных клеточно-тканевых структур; 4) дистальная зона без видимых структурных изменений. Выделенные зоны имеют характерные морфологические особенности, что позволяет прогнозировать динамику течения процессов заживления и оценить эффективность применяемых методов регионального воздействия.

Алексина Л.А., Матюшечкин С.В. (Санкт-Петербург, Россия)

Этнические особенности синостозирования дистальных концов костей предплечья

Aleksina L.A., Matyushechkin S.V. (St. Petersburg, Russia)

Ethnic peculiarities of ossification distal ends of forearm bones

В литературе имеются различные точки зрения на влияние климатических условий и этнической принадлежности на темпы остеогенеза и сроки его завершения, в связи с этим нами были изучены рентгенограммы костей кисти и дистальных концов костей предплечья у жителей Индии и Санкт-Петербурга в возрасте 10–11 лет. Степень синостозирования (СО) определяли по 5-балльной системе. В результате исследования установлено, что порядок СО и его локальные особенности у жителей Санкт-Петербурга и Индии совпадали. Однако имелись некоторые временные отличия в сроках начала СО, которое в дистальном конце локтевой кости отмечалось у 10-летних индийских девочек в 33% случаев, в дистальном конце лучевой кости — в 44% случаев. У мальчиков в этой же возрастной группе начала СО в дистальном отделе лучевой и локтевой костей не наблюдалось. У 11-летних индийских девочек в дистальном конце локтевой кости начало СО отмечалось в 44% случаев, в дистальном конце лучевой кости — в 69% случаев. У индийских мальчиков этой возрастной группы начало СО отмечалось в локтевой кости в 14% случаев, в лучевой кости — в 43%. Сравнительная оценка сроков начала СО дистальных концов лучевой и локтевой костей у жителей Индии и Санкт-Петербурга показала, что у индийских мальчиков так же, как и у российских, СО начинается позже, чем у девочек. Более раннее начало этого процесса отмечалось у жителей Индии.

Алексина Л.А., Тахмезов Р.Т. (Санкт-Петербург, Россия)

Расовые особенности сводов стопы

Aleksina L.A., Takhmezov R.T. (St. Petersburg, Russia)

Race-specific properties of the foot arch

До настоящего времени в литературе отсутствуют сведения об особенностях сводов стопы у представителей различных расовых групп. Проведено изучение сводов стопы у представителей монголоидной и европеоидной рас. Изучены плантограммы девушек в возрасте 18–20 лет, проживающих в Китае и России. Сравнение плантограмм проводили с образцовыми типами стоп по Кларку и Бохенеку. Расчет индексов, характеризующих строение стопы, проводили по Балакиреву и Штритеру—Годунову. Индекс Балакирева, характеризующий рессорные свойства стопы, определли по формуле: B=CN/EF, где CN — окрашенная часть в области шопарова сустава, EF — максимальная длина неокрашенной части. Индекс Штритера—Годунова, характеризующий своды стопы, определяли по формуле: K=B–C/A–C, где B–C — затененная часть, A–C — затененная и незатененная часть. Проведенное исследование показало, что у представителей монголоидной расы изогнутая стопа, которая характеризуется как I–II типы по образцовым типам стоп Кларка, показатели индекса Балакирева и Штритера—Годунова составили 0,32–0,16 и 0,2–0,23 соответственно; у представителей европеоидной расы нормальная стопа, которая характеризуется как IV–V типы по образцовым типам стоп Кларка, показатели индекса Балакирева и Штритера—Годунова составили около1 и 0,26–0,4 соответственно. Таким образом, по полученным результатам можно сделать вывод о том, что рессорные свойства стоп у представителей монголоидной расы более выражены, чем у представителей европеоидной расы.

Алешкина О.Ю., Букреева Е.Г., Ноздрачева М.В. (г. Саратов, Россия)

Изменчивость форм задней черепной ямки в зависимости от типа основания черепа

Aleshkina O.Yu., Bukreyeva Ye.G., Nozdrachyova M.V. (Saratov, Russia)

The variability of forms the posterior cranial fossa depending on the type of skull base

Методом краниостереотопометрии изучены черепа взрослых людей обоего пола зрелого возраста (n=52). По величине базилярного угла все черепа распределены на 3 группы: платибазилярные с параметрами 145,2–166,8°; флексибазилярные — 113,5–135,8°; медиобазилярные — со средними значениями базилярного угла. Для определения форм задней черепной ямки (ЗЧЯ) предложен высотно-широтный индекс, по величине которого выделены 3 формы: глубокая, средне-глубокая и мелкая. Установлено, что у черепов медиобазилярного типа средне-глубокая форма ЗЧЯ встречается в 45%, глубокая — в 32%, мелкая — в 23% случаев; у платибазилярного типа средне-глубокая — в 57,2%, глубокая и мелкая формы встречаются одинаково часто — в 21,4% случаев; у флексибазилярного типа глубокая форма ямки наблюдалась в 25%, средне-глубокая и мелкая — одинаково часто в 37,5% случаев. Определена корреляционная зависимость различной направленности и силы связи параметров ЗЧЯ каждого краниотипа с размерными и угловыми характеристиками мозгового и лицевого черепа.

Алиев Н.И. (г. Баку, Азербайджан)

Анатомические особенности внутренней сонной артерии хищных млекопитающих в связи с демпфирующей функцией

Aliyev N.I. (Baku, Azerbaijan)

Anatomical characteristics of internal carotid artery in predator mammals in connection with damping function

Изучено топографо-анатомические особенности внутренней сонной артерии (ВСА) у 38 особей хищных млекопитающих животных относящихся к семействам: Canidae (домашняя собака, волк, шакал и лисица), Ursidae (бурый медведь), Mustelidae (барсук и каменная куница) и Procyonidae (енот-полоскун). Выявлено,

что ВСА, которая у хищных млекопитающих играет важную роль в васкуляризации мозга для постоянного и ламинарного кровоснабжения, образует как на внечерепной, так и внутричерепной частях характерные изгибы в виде сифонов. ВСА, проникая в полость черепа, оказывается в пещеристом пазухе, где омывается кровью. С одной стороны, анатомические особенности ВСА, а также нахождение ее в пещеристой пазухе, а с другой стороны — характерные изгибы в пещеристой пазухе создают условия для демпфирования пульсовых колебаний. При этом форма и степень сложности изгибов у всех изученных видов не одинаковы. По форме и сложности изгибов у вышеуказанных видов, можно выделить 3 типа ВСА: 1-й тип отличается от других своей простотой, поскольку ВСА на внутренней части черепа не имеет изгибов. Такой тип характерен для хищников, лазающих по деревьям, таких, как енот-полоскун и каменная куница. При 2-м типе ВСА во внутричерепной части образует несколько простых изгибов. Он характерен для представителей семейства Canidae. 3-й тип отличается сложными сифонами различной степени. Он встречается у бурого медведя и барсука. Прослеживается четкая взаимосвязь между характерной формой и сложностью сифонов со средой обитания, образом жизни, а также поведенческими особенностями изученных видов.

Аллахвердиев М.К. (г. Баку, Азербайджан)

Морфометрические аспекты ширины начального отдела желез сфинктерных зон внепеченочных желчевыводящих путей у людей разного возраста

Allakhverdiyev M.K. (Baku, Azerbaijan)

Morphometric aspects of the width of initial portion of the glands in sphincter zones of extrahepatic bile ducts in the individuals of different age

При изучении тотальных препаратов внепеченочных желчевыводящих путей в 4 возрастных группах у 20 человек были отмечены особенности начального отдела желез, расположенных в области сфинктерных зон. Контролем служили значения аналогичного показателя, полученного при изучении желез соседних (внесфинктерных) зон. Полученные данные указывают на отсутствие различий в ширине начального отдела желез, расположенных в области сфинктера Люткенса и желез соседних с этим сфинктером зон (шейки желчного пузыря). Напротив, ширина начального отдела желез, залегающих в области сфинктера Гайстера больше, по сравнению с соседними областями стенки пузырного протока у новорожденных детей в 2,5 раза ($P<0,05$), в 1-м детском возрасте — в 1,17 раза ($P>0,05$), у людей 1-го периода зрелого возраста — в 1,21 раза ($P>0,05$) и у пожилых людей — в 2,0 раза ($P<0,05$). Рассматриваемый показатель для желез, находящихся в зоне сфинктера Мириззи, преобладает над аналогичным в соседней с этим сфинктером области у детей периода новорожденности в 3,0 раза ($P<0,05$), 1-го детского возраста — в 1,6 раза ($P<0,05$), 1-го периода зрелого возраста — в 1,2 раза ($P<0,05$) и пожилого возраста — в 2,5 раза ($P<0,05$). Ширина начального отдела желез, залегающих в области сфинктера Одди, больше, чем в соседней с этим сфинктером зоне в период новорожденности в 2,33 раза ($P<0,05$), в 1-м детском возрасте — в 1,43 раза ($P>0,05$), у людей 1-го периода зрелого возраста — в 1,59 раза ($P>0,05$) и пожилого возраста — в 1,89 раза ($P<0,05$).

Аллахвердиев М.К., Никитюк Д.Б., Касумов Ш.И. (г. Баку, Азербайджан, Москва, Россия)

Размеры лимфоидных узелков, расположенных возле желез внепеченочных желчевыводящих путей, при преимущественно вегетарианском питании

Allakhverdiyev M.K., Nikityuk D.B., Kasumov Sh.I. (Baku, Azerbaijan, Moscow, Russia)

The sizes of the lymphoid nodules located near the glands of extrahepatic bile ducts, in the individuals with a predomainantly vegetarian diet

Комплексом гистологических и гистохимических методов у 4 людей, потреблявших ранее в основном растительную пищу, исследовали лимфоидные узелки, расположенные возле желез внепеченочных желчевыводящих путей. В исследованном материале, как и в контроле, начальные отделы желез находятся в толще слизистой оболочки, однако железы, как правило, более развиты. Возле начальных отделов и выводных протоков, в строме начальных отделов выявляются как лимфоидные узелки, так и диффузная лимфоидная ткань. Определение размеров лимфоидных узелков в сопоставлении с контролем показало, что у людей, длительно употреблявших растительную пищу, большой размер лимфоидного узелка в 1,14 раза, малый диаметр этого узелка — в 1,15 раза, а площадь лимфоидного узелка на срезе — в 1,13 раза больше соответствующих контрольных показателей. При вегетарианской диете крайние индивидуальные показатели, характеризующие лимфоидные узелки внепеченочных желчевыводящих путей, больше, а разрыв между ними — меньше, чем в контрольной группе наблюдений.

Аминова Г.Г., Клюева Л.А. (Москва, Россия)

Реакция слизистой оболочки трахеи крыс на нарушения микроциркуляции при экспериментальном геморрагическом инсульте

Aminova G.G., Kliuyeva L.A. (Moscow, Russia)

The mucous membrane reaction of rat trachea to mi crocirculation disturbances during the experimental hemorragic stroke

На 35 крысах-самцах Вистар (интактная, контрольная, подопытная группы) исследовали влияние геморрагического инсульта на стенку трахеи на 1-е,3-и и 7-е сутки эксперимента. Показано, что в результате развивающейся гипоксии и отека тканей, вызванных значительными нарушениями в микроциркуляторном русле, в первую очередь страдает эпителиальная выстилка органа. Декомплексация эпителия и деструктивные процессы в нем способствуют выделению излишней тканевой жидкости в просвет трахеи. На 3-и сутки

значительная часть эпителия оказывается десквамированной, а базальная мембрана — нередко разрушенной. Через возникающие микроэрозии кровь попадает в просвет трахеи. Кроме того, в просвет органа вместе с транссудатом выводятся также эритроциты из мест кровоизлияний. Это осуществляется как в местах микроэрозий, так и между эпителиоцитами. Вторым (менее эффективным) путем выделения продуктов распада и элементов крови из стенки трахеи являются железы, эпителиальная стенка которых также разрушается, а железистые и протоковые эпителиальные клетки оказываются в их просвете. Наряду с ними в просветах обнаруживаются эритроциты и лейкоциты. Третий путь удаления отечной жидкости, клеточных фрагментов и небольшого количества эритроцитов — лимфатические капилляры, расположенные в большом количестве в подслизистой основе стенки трахеи. В 1-е сутки их просвет резко расширяется, ток лимфы затрудняется, возникает лимфостаз и местами — коагуляция лимфы. На 7-е сутки эксперимента морфологические изменения в тканях трахеи, в основном, сохраняются.

Андреева А.В., Николаева О.Н., Арсланова Ю.Ф., Кадырова Д.В. (г. Уфа, Россия)

Влияние пробиотиков на морфологические показатели крови

Andreyeva A.V., Nikolayeva O.N., Arslanova Yu.F., Kadyrova D.V. (Ufa, Russia)

The influence of probiotics on blood morphological parameters

Изучали влияние пробиотика (ПБ) лактобактерина и фитопробиотических композиций (ФПК) на основе лактобактерий и лекарственного растительного сырья на морфологические показатели крови. Для этого сформированы 3 группы новорожденных телят: контрольная, животные, получавшие ПБ, и животные, получавшие ФПК с люцерной и барбарисом, и 3 группы поросят отъемного возраста: контрольная, группа, получавшая ПБ, группа, получавшая ФПК с люцерной и барбарисом. На 1-е, 10-е, 20-е и 30-е сутки в пробах крови с помощью анализатора «Гемоскрин-13» определяли количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов; лейкограмму вычисляли по мазкам, окрашенным по Романовскому—Гимзе. Количество эритроцитов в крови телят и поросят, получавших ПБ, превысило контрольные значения к концу опытного периода в 1,37 и 1,12 раза; получавших ФПК — в 1,5 и 1,2 раза, соответственно. Количество лейкоцитов было подвержено колебаниям в период роста телят и поросят, однако к концу исследований значимо увеличивалось. Количество тромбоцитов в крови телят и поросят в течение срока исследований изменялось с различной степенью интенсивности. К концу исследований количество тромбоцитов в крови телят и поросят, получавших ПБ, было выше контрольных значений в 1,01 и 1,03 раза, а у животных, получавших ФПК, — в 1,02 и в 1,08 раза соответственно. Установлено увеличение количества сегментоядерных нейтрофилов, коррелирующее с нарастанием числа лимфоцитов к 30-м суткам исследований у телят и поросят, получавших ПБ и ФПК. Таким образом, применение ПБ и ФБК оказывает положительное влияние на эритропоэз, вызывает увеличение в крови содержания лейкоцитов и лимфоцитов, что способствует более интенсивному формированию клеточных и гуморальных факторов защиты организма животных.

Андреева С.А., Широченко Н.Д. (г. Омск, Россия)

Предмикроциркуляторное русло малого круга кровообращения в отдаленном постреперфузионном периоде

Andreyeva S.A., Shirochenko N.D. (Omsk, Russia)

Premicrocirculatory bed of the pulmonary circulation at the remote postreperfusion period

Дозированную геморрагическую гипотензию в течение 60 мин (АД=40 мм. рт. ст.) с последующей реинфузией крови моделировали у 24 крыс-самцов в возрасте 5–6 мес. Морфологически исследованы внутриорганные артерии малого круга кровообращения на различных уровнях спустя 2 мес. Наиболее значительные структурно-морфометрические изменения отмечены в мелких артериях предмикроциркуляторного звена. При этом наблюдалось резкое, в ряде случаев неравномерное, увеличение толщины средней оболочки стенки сосудов в основном за счет разрастания наружного гладкомышечного слоя. Эластический компонент артерий представлялся разрозненным, он состоял из сравнительно толстой внутренней эластической мембраны и истонченной, разволокненной наружной. Обнаружены признаки прорастания коллагеновых волокон из адвентиции в среднюю оболочку стенки сосудов вплоть до полного замещения ее соединительной тканью. Выявленные структурные изменения согласуются с полученными морфометрическими данными. Отмечено увеличение на 50% наружного диаметра стенки артерий по сравнению с контролем, в то время как пропускная способность сосудов на фоне значительного (в 2,8 раза) роста толщины средней оболочки уменьшилась в 2,6 раза. Выявленные особенности перестройки артерий предмикроциркуляторного русла малого круга кровообращения в принципе сходны с обнаруженными нами ранее возрастными изменениями артерий у 2-летних животных, что предполагает единство механизмов нарушения и возможных способов коррекции гемодинамики и газообмена в легких при указанных состояниях организма.

Андреева С.Д., Машковцев О.В., Распутин П.Г., Шилов А.В., Теплова Н.Н. (г. Киров, Россия)

Ультраструктурная характеристика поджелудочной железы крыс в норме и при экспериментальном остром деструктивном панкреатите

Andreyeva S.D., Mashkovtsev O.V., Rasputin P.G., Shilov A.V., Teplova N.N. (Kirov, Russia)

Ultrastructural characteristic of the rat pancreas in experimental acute destructive pancreatitis

Цель исследования: изучить в динамике (через 1 ч и на 1–14-е сутки после операции) ультраструктурные изменения поджелудочной железы (ПЖ) крыс

при остром деструктивном панкреатите (ОДП). На 40 беспородных самцах белых крыс массой 180–200 г воспроизводили ОДП путем охлаждения селезеночного сегмента ПЖ хлорэтилом по А.С. Канаяну (1985). Кусочки ПЖ обрабатывали общепринятыми методами и исследовали с помощью электронного микроскопа JEM-100C (Япония). Для морфометрической оценки использовали программное обеспечение анализа изображений ImageScope Color M (Leica, Германия). При развитии воспалительного процесса в экзокринной части ПЖ значимо снижается ядерно-цитоплазматический индекс ациноцитов, что свидетельствует о процессах их дегенерации. В то же время статистически значимо увеличивается количество гранул зимогена к 7–14-м суткам по сравнению с контолем, но их диаметр становится значительно меньше нормальных. Наиболее часто на 3–7-е сутки развития панкреатита встречаются незрелые зимогенные гранулы и участки цитоплазмы с фрагментами лизиса в тесном контакте с разрушенными фрагментами гранул. На разных этапах эксперимента значимо изменяется доля гранул в площади ациноцитов (22,8 % у интактных крыс, в 1–3-и сутки снижается до 13,3%, постепенно возрастая к 14-м суткам до 21,1%).

Анисимова Е.А., Островский В.В., Тома А.И., Чомартов А.Ю., Анисимов Д.И., Юсупов К.С. (г. Саратов, Россия)

Морфометрическое обоснование выбора метода фиксации при хирургической коррекции спондилолистеза

Anisimova E.A., Ostrovskiy V.V., Toma A.I., Chomartov A.Yu., Anisimov D.I., Yusupov K.S. (Saratov, Russia)

Morphometric basis for a selection of a method of fixation during surgical correction of spondylolistesis

С целью выявление закономерностей изменчивости морфометрических характеристик поясничных позвонков и крестца для адекватного выбора типоразмеров и ориентации введения корригирующих металлоконструкций при хирургическом лечении спондилолистеза определяли размеры и форму поясничных позвонков и крестца на 60 скелетах. Изучены 100 компьютерных томограмм мужчин и женщин 1-го и 2-го периодов зрелого возраста без заболеваний и системных поражений опорно-двигательного аппарата и 120 томограмм больных со спондилолистезом. Сагиттальный диаметр тела L_V составляет 33,2±1,7 мм, S_I — 31,5±1,6 мм; фронтальный диаметр соответственно — 48,0±4,1 мм и 34,3±0,9 мм; угол схождения ножек дуг позвонков — 59,0±4,8° и 44,0±3,6°. Проведен анализ результатов хирургического лечения 116 пациентов со спондилолистезом с 1995 по 2008 г. С 2003 г. у 68 больных предоперационное планирование проводилось с учетом закономерностей изменчивости морфометрических характеристик «соскальзывающего» позвонка, нижних поясничных позвонков и крестца при переходе динамичного поясничного отдела позвоночника в стабильный крестцовый, что позволяет в 85–90% получить адекватную декомпрессию нервно-сосудистых структур, надежную коррекцию и стабилизацию поврежденных пояснично-крестцовых сегментов.

Аристова Е.С., Елясин П.А., Машак А.Н., Хорошевская Я.А. (г. Новосибирск, Россия)

Реконструкция двигательной активности древних популяций Западной Сибири

Aristova Ye.S., Yelyasin P.A., Mashak A.N., Khoroshevskaya Ya.A. (Novosibirsk, Russia)

Reconstruction of locomotor activity of ancient populations of Western Siberia

Посткраниальный скелет является чрезвычайно пластичной системой, динамично реагирующей на широкий спектр внешних и внутренних факторов. Были исследованы 256 скелетных останков популяций, проживавших на территории Новосибирской области в разные исторические периоды (эпоха неолита, энеолита и бронзы). На основании степени развития апофизов определяли обобщённый показатель развития рельефа для каждой длинной кости. В каждом случае описывали функциональный комплекс элементов рельефа, являющихся местами начала и прикрепления мышц и связок, обеспечивающих активность суставов и сегментов конечностей. Наибольшей величины достигает суммарный показатель, отражающий движение плеча и кисти. Минимальные значения суммарных показателей свойственны коленному и голеностопному суставам. В группе неолит–энеолит отмечается высокий коэффициент полового диморфизма. В группе бронзы признаки полового диморфизма минимальны. Характеристики развития рельефа, связанные с активностью поясов конечностей и самих конечностей, свидетельствуют о преимущественном функциональном развитии мышечных групп, связанных с работой лучезапястного сустава, локтевого и плечевого суставов.

Аристова И.С., Загоровская Т.М., Сырова О.В. (г. Саратов, Россия)

Возраст наступления менархе девушек различных конституциональных типов

Aristova I.S., Zagorovskaya T.M., Syrova O.V. (Saratov, Russia)

Age at menarche of girls of different constitutional types

Среди 160 девушек Саратовского региона в возрасте 17–20 лет выявлены представительницы всех конституциональных типов. Наиболее типичны девушки мегалосомной конституции (57,4%). Девушки лептосомной конституции составляют 15,5%, мезосомной — 4,0%. 22,9% девушек не относятся ни к одному из указанных типов. Представительницы с субатлетическим типом телосложения определяются в 54,0% случаев. Затем по мере убывания частоты встречаемости следуют неопределенный (22,9%) и стенопластический (14,8%) типы. Девушки пикнического (4,0%), атлетического (3,3%) и астенический соматотипов (0,6%) встречаются крайне редко. Исследование основных показателей

физического развития девушек со средней длиной тела 165,3±0,4 см и массой тела 56,2±0,6 кг показало, что средний возраст наступления менархе (ВНМ) составляет 12,95±0,09 лет. У представительниц лептосомной конституции с длиной тела 156,8 ± 0,6 см и массой тела 48,4±0,9 кг он составляет 13,02±0,26 лет. У девушек мезосомной конституции с длиной тела 156,6±0,5 см и массой тела 58,0±1,2 кг менархе наступает в 13,00±0,26 лет, а при мегалосомной конституции при средней длине тела 167,6±0,4 см и массе тела 55,4±0,6 кг — в 13,04±0,11 лет. У представительниц неопределенного типа, имеющих длину тела 167,0±0,7 см и массу тела 63,3±1,4 кг, ВНМ составляет 12,65±0,23 лет. Среди соматических типов средний ВНМ у преставительниц астенического типа составил 13,00±0,1 лет, стенопластического — 13,02±0,27 лет, пикнического — 13,00±0,26 лет, атлетического — 12,80±0,37 лет и субатлетического — 13,06±0,12 лет. Таким образом, ВНМ не зависит от типа телосложения.

Астахова М.И., Герасимова Л.П. (г. Уфа, Россия)

Морфологическое исследование тканей десны больных хроническим пиелонефритом

Astakhova M.I., Gerasimova L.P. (Ufa, Russia)

Morphological study of gingival tissues in the patients with chronic pyelonephritis

Особую проблему при изучении патогенетических механизмов и оценке прогрессирования заболеваний пародонта представляет вопрос о влиянии на деструктивные процессы в десне различных соматических заболеваний, при которых в организме часто нарушается обмен веществ. Гистологическими методами были изучены биоптаты тканей десны от 15 больных хроническим пиелонефритом, взятые в области межзубных сосочков и маргинальной десны. Выявленные патоморфологические изменения в тканях позволяли диагностировать у обследованных больных генерализованный гингивит тяжелой (у 11 больных) и средней (у 4 больных) степени. Во всех случаях определялись выраженные морфологические изменения тканей пародонта, протекающие на фоне сосудистых нарушений. В эпителиальном слое слизистой оболочки выявлялся акантоз с разрастанием клеток эпителия и с удлинением межсосочковых отростков. Здесь же обнаруживались признаки отека, вакуолизации клеток, нарушения их взаимосвязи, инфильтрации воспалительными клетками, бактериального обсеменения. Патологические изменения в тканях большей частью носили дистрофический характер с развитием в них склероза и гиалиноза. При этом они часто сопровождались наличием в соединительнотканной основе воспалительных очагов иммунного характера, вероятно, повторных, в виде инфильтрации лимфоцитами, плазматическими клетками, макрофагами. В таких условиях вторично развивающееся воспаление протекает очень тяжело и приводит к деструкции пародонтального комплекса. Мы не исключаем, что одним из звеньев патогенеза заболеваний тканей пародонта может быть нарушение минерального обмена в организме, которое обычно выявляется у больных хроническим пиелонефритом.

Асфандияров Р.И., Куртусунов Б.Т. (г. Астрахань, Россия)

Структуры, обеспечивающие гемодинамику в вертебробазилярной системе

Asfandiarov R.I., Kurtusunov B.T. (Astrakhan, Russia)

Structures providing hemodynamics in the vertebrobasilar system

Цель исследования - выявить анатомические особенности позвоночных артерий (ПА), способствующие обеспечению оптимальной гемодинамики в вертебробазилярной системе. Был проведен анализ рентгенангиограмм, магнитно-резонансных спиральных компьютерных томограмм, результатов дуплексного сканирования сосудистой системы у 450 пациентов различного возраста без выявленной патологии вертебробазилярной системы. Во всех случаях регистрировались штопорообразные изгибы ПА перед входом и выходом из канала ПА. Математический и гидродинамический анализ показал, что данные изгибы играют демпфирующую и разгонную роль. Кроме того, изгиб перед входом в канал ПА выполняет компенсирующую роль при сгибании и при повороте головы в сторону, что приводит к снижению уменьшения кровотока в вертебробазилярной системе. Наибольшие затруднения для кровотока в ПА возникают при сочетании поворота головы с наклоном её в противоположную сторону, а также при сочетании поворота головы в сторону сгибанием шеи. Внутри канала ПА в 95% случаев имеет спиралевидную форму с различным количеством витков, число которых колеблется от 5 до 9. Доказано, что штопорообразные изгибы и спиралеобразное внутриканальное строение ПА являются необходимым условием предотвращения гидродинамического удара в вертебробазилярной системе. Выявлены варианты положения ПА при слиянии в базилярную артерию. Правая ПА, как правило, располагается выше левой ПА. Доказано, что при таком положении позвоночных артерий создаются условия для формирования закрученных потоков крови в базилярной артерии и её ветвях. Крайние формы строения ПА создают предпосылки для нарушений гемодинамики в вертебробазилярной системе.

Асфандияров Ф.Р. (г. Астрахань, Россия)

Система почечной артерии человека на этапах старения

Asfandiarov F.R. (Astrakhan, Russia)

Renal artery system at the stages of human aging

С целью выявления особенностей преобразования системы почечной артерии на этапах старения исследованы 150 почек людей в возрасте от 30 до 80 лет, погибших от причин, не связанных с заболеванием мочевыделительной системы. Использовали методы рентгенангиографии, микрорентгенангиографии. Были изготовлены коррозионные препараты. Гистологические

препараты импрегнировали по Кахалю–Фаворскому, окрашивали гематоксилином–эозином, по Харту, Ван-Гизону. Определяли диаметр и угол отхождения ветвей системы почечной артерии, плотность артериол на единице площади, количество почечных телец с обратным развитием почечного клубочка. Во 2-м взрослом периоде (30–40 лет) диаметр верхних и нижних полюсных артерий колебался в пределах 2,31±0,12 мм, междолевых артерий — 1,34±0,02 мм, дуговых артерий — 1,22±0,02 мм. Угол отхождения междолевых артерий составлял 47±2°.Число артериол на единице площади в корковом веществе почки (КВП) составляло в верхнем полюсе — 7, в нижнем полюсе — 5. В 27% случаев в КВП выявлялись почечные тельца с признаками обратного развития клубочков. В пожилом возрасте (60–80 лет) диаметр верхних и нижних полюсных артерий колебался в пределах 2,51±0,21 мм, междолевых артерий — 1,67±0,03 мм, дуговых артерий — 1,41±0,06 мм. Угол отхождения междолевых артерий колебался в пределах 53±6°. Число артериол на единицу площади в КВП составляло в верхнем полюсе — 6, в нижнем полюсе — 4. В 37% случаев были обнаружены почечные тельца с признаками обратного развития клубочков. Таким образом, в процессе старения выявляется тенденция к увеличению диаметра внутриорганных артерий почки, наблюдаются существенные изменения микроциркуляторного русла почки, нарастание числа почечных телец с обратным развитием почечных клубочков.

Ахадова З.А. (г. Ташкент, Узбекистан)

Гистологические показатели шейных лимфатических узлов

Akhadova Z.A. (Tashkeht, Uzbekistan)

Histologic parameters of cervical lymph nodes

Проводили гистологическое и электронно-микроскопическое исследование глубоких шейных лимфатических узлов (ЛУ) у крысят. Были сформированы 2 группы животных по 20 крыс-самок в каждой. 1-я группа крыс-самок в течение всего периода беременности и лактации получала стандартный рацион (из расчета 40 г на 1 животное), 2-я — содержалась на низкобелковом рационе (с исключением мясного компонента). В эксперименте использовали по 7 крысят от каждой группы. Результаты показали, что в постнатальном периоде происходит структурная перестройка синусной системы ЛУ. Первым формируется подкапсульный синус, затем мозговые синусы, и в последнюю очередь — промежуточные, что отражает динамику изменения транспортной функции ЛУ. Клеточный состав ЛУ по мере их развития меняется в сторону возрастания количества малых и средних лимфоцитов, увеличения количества бластов и митозов. Исследование показывает, что в структуре шейных ЛУ половозрелых крыс, рожденных самками, получавшими в период беременности низкобелковый рацион, и содержавшихся после перехода на самостоятельное питание на низкобелковом рационе, сохранялись структурные признаки снижения иммунной функции. Низкобелковый рацион в связи с недостаточным пластическим обеспечением организма в целом, способствует развитию дистрофических процессов в глубоких шейных ЛУ, обусловивших низкую пролиферативную активность лимфоидных клеток, снижение их числа, возрастание содержания дегенерирующих клеток и отечность стромы.

Ахмадеев А.В., Калимуллина Л.Б. (г. Уфа, Россия)

Палеоамигдала: влияние фактора пола на структурно-количественные характеристики

Akhmadeyev A.V., Kalimullina L.B. (Ufa, Russia)

Paleoamygdala: influence of gender factor on structural and quantitative characteristics

Основными биохимическими детерминантами половой дифференцировки мозга, которая протекает в критический период онтогенеза, являются половые стероиды и биогенные амины (Резников и соавторы, 2004). Проведено исследование планиметрических характеристик структур палеоамигдалы у 2 групп половозрелых крыс линии WAG/Rij, различающихся генотипом по двуаллельному локусу TAG 1A гена рецептора дофамина второго типа (DRD_2). 1-я группа крыс (7 самцов и 7 самок) содержала в указанном локусе два аллеля A_1, 2-я, равная по численности и составу животных — два аллеля A_2. Исследования проведены на цитоархитектонических высокоинформативных срезах миндалевидного тела (МТ), которые были окрашены по методу Ниссля. Микрофотографии получали с использованием цифрового фотоаппарата Nicon CoolPix 4500. Полученные изображения экспортировали в компьютер и анализировали с помощью программы ImageJ 1.38 (USA). Сравнение значений удельной площади проводили по методу φ, обеспечивающему нормальное распределение в получаемых вариационных рядах. Полученные результаты показывают на наличие тождественных половых различий внутри исследованных групп (A_1/A_1 и A_2/A_2). У самцов удельная площадь МТ больше, чем у самок, удельная площадь дорсомедиального ядра больше у самцов, комплекса заднего кортикального и заднего медиального ядер — больше у самок крыс.

Ахмедов Ш.М., Акрамова М.Ю., Жураев Х.М., Юлдашева М.К., Шавкатов У.Ш. (г. Ташкент, Узбекистан)

Гистологические показатели суставного хряща у плодов

Akhmedov Sh.M., Akramova M.Yu., Zhurayev Kh.M., Yuldasheva M.K., Shavkatov U.Sh. (Tashkent, Uzbekistan)

Histological indices of joint cartilage in fetuses

Гистологическими методами изучен суставной хрящ у 30 плодов 4–10 мес. Окраску срезов производили гематоксилином–эозином, по Ван-Гизону, толуидиновым синим. Хрящевые элементы коленного сустава у плодов представлены малодифференцированным клеточным материалам, который диффузно распреде-

лен в объеме хряща, клетки полигональной формы расположены плотно. Слоистое строение (7 слоев) суставного хряща, морфологически описанное у взрослого, в этом периоде выделить не удается. Суставная поверхность — гладкая, ровная, представлена 1–3 слоями (рядами) клеток. Основное вещество имеется в небольшом количестве, окрашивается слабобазофильно, по Ван-Гизону — в бледно-желтый цвет. Микротвердость суставного хряща в этом периоде весьма низкая, и он отличается достаточно высокой текучестью, т.е. упруго-вязкие свойства хряща у плодов намного лучше, чем в последующие возрастные периоды. При морфометрических исследованиях суставных хрящей у плодов обнаружено, что межклеточное расстояние у них самое низкое по сравнению с таковым в последующих возрастных периодах, что отражает небольшое количество основного вещества. Количество клеток на единице площади, наоборот, максимально; оно постепенно снижается к концу внутриутробного периода. Объем клеток суставного хряща бедренной кости и также большеберцовой кости у плодов отличается небольшими размерами. Цитоплазменно-ядерное отношение клеток суставного хряща: у плодов в I половине внутриутробной жизни незначительно, однако ко II половине оно резко возрастает, а в глубоких слоях достигает даже 20 единиц. Однако после этого (в периоде новорожденности) этот показатель уменьшается.

Ахтемийчук Ю.Т., Слободян А.Н., Проняев Д.В., Семьянив И.А. (г. Черновцы, Украина)

Исследования закономерностей морфометрических параметров органов и структур в перинатальном периоде онтогенеза

Akhtemiychuk Yu.T., Slobodian A.N., Proniayev D.V., Semyaniv I.A. (Chernovtsy, Ukraine)

Investigation of morphometric parameters of organs and structures in the perinatal period of human ontogenesis

С 2007 г. Украина по рекомендации ВОЗ перешла на новые критерии определения жизнеспособности и живорожденности, в соответвии с которыми 22-я неделя (4,5-й месяц беременности) — период, с которого ультрасонографически начинают визуализироватся органы и структуры плода. Известно, что срок беременности устанавливают по ультрасонографическим параметрам длины плода, размеров его головки и ее структур. Данных о соответствии длины плода морфометрическим параметрам органов и структур и, наоборот, их соответствие сроку беременности и дефинитивному состоянию почти отсутствуют. В рамках государственной программы Украины (Приказ МЗ Украины № 179 от 29.03.2006 г.) и в соответствии с потребностями практической медицины, коллектив кафедры анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии Буковинского государственного медицинского университета проводит морфометрические исследования органов и структур в перинатальном периоде онтогенеза при помощи комплекса соответствующих анатомических методов и современных компьютерных программ. Результаты исследований позволяют выяснить механизмы формирования вариантов строения органов и структур, определить соответствие их развития сроку беременности, степень зрелости и прогнозирование жизнеспособности плода, а также срок беременности.

Ахтемийчук Ю.Т., Пятницкая Т.В. (г. Черновцы, Украина)

Топографо-анатомические особенности маточных труб в плодном периоде онтогенеза

Akhtemiychuk Yu.T., Piatnytskaya T.V. (Chernovtsy, Ukraine)

Topographic-anatomical peculiarities of uterine tubes in the fetal period of ontogenesis

Исследование проведено на 62 плодах человека 81,0–375,0 мм теменно-копчиковой длины макроскопическими и морфометрическими методами. Установлено, что маточные трубы находятся в полости большого таза, покрыты брюшиной со всех сторон. Длина правой маточной трубы у 4–5-месячных плодов колеблется от 6,1 до 15,9 мм, а её брыжейки — от 3,4 мм до 9,2 мм. Длина левой маточной трубы колеблется от 5,8 мм до 13,5 мм, её брыжейки — от 3,1 до 8,1 мм. Вдоль маточных труб определяются от 2 до 3 слабо выраженные сужения, трубы располагаются в основном вертикально. У 6–7-месячных плодов длина правой маточной трубы становится 5,0±0,2 мм, левой — 4,0±0,1 мм, их брыжеек — 2,5±0,1 и 2,1±0,1 мм соответственно. У 8–9-месячных плодов длина правой маточной трубы составляет 6,0±0,2 мм, левой — 4,8±0,1 мм, их брыжеек — 2,4±0,1 и 1,8±0,1 мм соответственно. Количество сужений вдоль маточных труб возрастает до 5–7, вследствие чего они приобретают извилистый вид. Маточные трубы занимают положение от вертикального до косого. У 10-месячных плодов максимальная длина правой маточной трубы достигает 38,0±2,0 мм, левой — 34,5±2,0 мм, их брыжеек — 19,0±1,0 и 17,0±1,0 мм соответственно. Маточные трубы занимают положение от косого до горизонтального. Бахромки маточных труб хорошо развиты и представлены в виде нитевидных коротких отростков. У большинства плодов сзади маточных труб располагаются: бедренный нерв, бедренно-половой нерв, большая и малая поясничные мышцы, наружные подвздошные сосуды, пупочные артерии, мочеточники. К передней поверхности правой маточной трубы прилежат петли подвздошной кишки, а к передней поверхности левой — петли сигмовидной ободочной кишки.

Бабич Е.В. (г. Владивосток, Россия)

Нитроксидергические нейроны ядра солитарного тракта при артериальной гипертензии

Babich Ye.V. (Vladivostok, Russia)

Nitroxidergic neurons of solitary tract nuclei in arterial hypertension

Целью работы явилось изучение распределения NO-нейронов и активности в них нейрональной NOS в ядре солитарного тракта (ЯСТ) продолговатого мозга крыс с реноваскулярной гипертензией I–III степени

(АГ I–III). Исследование выполнено на крысах линии Wistar-Kyoto с нормальными показателями давления (контроль: n=5), крысах с вызванной реноваскулярной АГ I–III (n=15). Методом выявления NADPH-диафоразы исследовали дорсомедиальную часть ЯСТ. Установлено, что в ЯСТ у крыс контрольной группы доля NO-нейронов составляет 20,6% от их общего количества. Из них нейроны с низкой (I тип) и средней (II тип) степенями NADPH-диафоразной активности составляют 34,8% и 55,6% соответственно; клетки с высокой (III тип) и очень высокой (IV тип) активностью отсутствуют или встречаются очень редко. При АГ I относительное содержание NO-нейронов значимо сокращается на 26% ($P<0,05$), средний показатель активности (СПА) фермента уменьшается по сравнению с контролем на 50,3% ($P< 0,05$). При АГ II содержание NO-нейронов уменьшается на 60% от исходного значения и на 46% ($P<0,05$) от содержания нейронов при АГ I. СПА существенно не отличается от показателей при АГ I. ($P<0,05$). Кроме того, в составе ядра появляются клетки с высокой активностью фермента. При АГ III относительное содержание NO-нейронов практически не меняется по сравнению с таковым при АГ II, наблюдается повышение значений СПА на 19,8% ($P<0,05$) за счет увеличения доли нейронов II–III типа. Таким образом, при АГ в ЯСТ наблюдается сокращение числа NO-нейронов, при этом активность фермента в клетках, по мере ее прогрессирования, увеличивается.

Бабуч А.П., Штефанец М.И., Катеренюк И.М., Чертан Г.Н., Зорина З.А., Ангелиу Р.А. (г. Кишинев, Молдова)

Морфометрические особенности стопы у детей

Babuci A.P., Ştefaneţ M.I., Catereniuc I.M., Certan G.N., Zorin Z.A., Angheliu R.A. (Chisinau, Moldova)

Morphometric peculiarities of the foot in children

Изучены параметры стопы у 41 ребенка 7–8 лет обоего пола и разных типов телосложения при ортостатическом положении тела. Установлено, что параметры детской стопы находятся в прямой зависимости от типа телосложения, в то время как по половому признаку отличия минимальные. У 6 детей было обнаружено плоскостопие различной степени выраженности. В одном случае продольный свод стопы был очень высоким, по типу pes cavus, что также приводило к появлению болей при ходьбе. Максимальная длина стопы у мальчиков составила 21,2 см, минимальная — 17,6 см, а средняя арифметическая — 19,5 см. Максимальная ширина стопы у мальчиков составила 8,2 см, минимальная — 6,9 см, а средний показатель — 7,3 см. У девочек максимальная длина стопы достигала 20,6 см, минимальная — 18,6 см, а средняя арифметическая — 19,5 см. Наибольшая ширина стопы у девочек была равна 8,0 см, наименьшая — 6,8 см, а средняя — 7,4 см. Высота продольного свода стопы варьировала в широких пределах; максимальная высота у мальчиков составляла 22°, минимальная — 2°, а средняя высота — 14°. У девочек высота свода стопы достигала 30°, самый низкий свод, так же как и у мальчиков, был равен 2°, а средняя величина этого показателя была в пределах 13°. Анализируя полученные данные, мы пришли к выводу, что у каждого 7-го ребенка из обследованной группы имелись признаки плоскостопия, а ширина стопы у этих детей больше, чем у остальных. Длина стопы мало варьирует по половому признаку, но, при этом ярко выражены различия в зависимости от типа телосложения: у детей долихоморфного типа наблюдается максимальный, а у представителей брахиморфного типа — наименьший показатель.

Баимова Т.В., Маргарян А.В., Баранов В.Н. (г. Тюмень, Россия)

Морфологические проявления адаптивных реакций родовых путей в эксперименте при воздействии лазерного излучения

Baimova T.V., Margaryan A.V., Baranov V.N. (Tyumen, Russia)

Morphological manifestations of adaptive reactions of the birth canal during experimental exposure to laser radiation

Методами световой микроскопии изучено влияние лазерного облучения на состояние структур стенки матки эпителиального и мезенхимного генеза у 50 лабораторных мышей половозрелого возраста массой 25–30 г. Облучение производили устройством для лазерной терапии АГИН-01 с вагинальной насадкой. Использовали инфракрасное излучение (длина волны — 0,82 мкм) в сканирующем и неподвижном режимах (по 10 особей); красное излучение (длина волны — 0,65 мкм) в неподвижном и сканирующем режимах (по 10 особей). Мощность излучения — 5,0 мВт, экспозиция — 3 мин, количество сеансов — 10, один сеанс в день. В контрольной группе (10 особей) животные находились в положении экспериментальных без облучения. После воздействия инфракрасным и красным лазерным излучением морфологическая картина миометрия характеризовалась стабильным состоянием миоцитов, сохранялись их пучковая ориентация, объемное соотношение соединительнотканных и мышечных структур. Отмечено переполнение сосудистого бассейна миометрия с сохранением топики распределения магистральных стволов. Эндометрий реагировал изменением длительности фаз цикла, активизацией пролиферативных проявлений эпителия желез, ускорением процессов железистой дифференцировки, повышением уровня количественной плотности клеток мезенхимных дифферонов. Выявлено формирование очагов многослойного плоского эпителия. Феномен метаплазии был отмечен в серии опытов с неподвижным красным излучением. Реакция периметрия, в том числе мезотелия, не выявлена.

Байбаков С.Е. (г. Воронеж, Россия)

К вопросу о корреляции размеров головного мозга и черепа

Baibakov S.Ye. (Voronezh, Russia)

To the problem of the correlation of sizes of brain and skull

Задачей исследования явилось установление корреляционной зависимости энцефалометрических и краниометрических показателей и построение соответствующих математических моделей прогноза размеров головного мозга по размерам черепа. В исследовании был использован собственный архив магнитно-резонанансных томограмм (МРТ) головного мозга детей в 7 возрастных группах от 1 года до 7 лет. В каждой группе было 60 человек: 30 мальчиков и 30 девочек. На МРТ измеряли длину, ширину и высоту черепа и головного мозга (в миллиметрах). Изучение связей между размерами головного мозга и черепа проводили с помощью параметрического коэффициента корреляции Пирсона и непараметрического коэффициента корреляции Спирмена. Селектирование и оценку качества моделей осуществляли с использованием регрессионного анализа. Для мальчиков в возрасте 1–7 лет номограммы моделей имеют вид: длина полушария =6,7±0,88×продольный размер черепа; ширина полушария =34,4±0,67×поперечный размер черепа; высота мозга =13,7±0,77×вертикальный размер черепа. Для девочек в возрасте 1–7 лет номограммы моделей имеют вид: длина полушария =–7,6±0,96×продольный размер черепа; ширина полушария =38,2±0,64×поперечный размер черепа; высота мозга =10,9±0,85×вертикальный размер черепа. Большая часть соотношений черепа и мозга продемонстрировали сильную ($r>0,7$) статистически значимую ($P<0,05$) корреляционную связь с коэффициентом детерминации от 0,69 до 0,94, что соответствует допустимой прогностической способности моделей. Разработанные математические модели могут представлять интерес для антропологов, нейроанатомов и нейрохирургов для объективизации стереотаксических расчетов.

Байгильдина А.А., Дубовая Т.К., Лебедева А.И. (г. Уфа, Россия)

Морфологические изменения сосудистого эндотелия и их взаимосвязь с уровнем экспрессии VE-кадгерина при осложненном течении геморрагической лихорадки с почечным синдромом

Baygil'dina A.A., Dubovaya T.K., Lebedeva A.I. (Ufa, Russia)

Morphological changes in vascular endothelium and their relation to VE-cadherin expression intensi ty in the complicated form of the hemorrhagic fever with renal syndrome

Основным патогенетическим звеном развития геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС) является повреждение эндотелия сосудов. Обследованы 87 больных ГЛПС в возрасте от 15 до 65 лет. На световом и электронно-микроскопическом уровнях исследованы ткани легких, почек, печени и мозга при осложненном течении ГЛПС. Концентрация VE-кадгерина в сыворотке крови определена иммуноферментным методом (Bender MedSystems, Австрия). Установлено, что эндотелиальные клетки (ЭК) в сосудах печени и почек подвергаются более интенсивной десквамации, чем в сосудах мозга и легких. Во всех тканях обнаружены признаки колликвационного некроза ЭК. Ядра клеток находятся в состоянии набухания, пикноза и кариолизиса, в цитоплазме — вакуолизация мембранных органелл, везикулы и крупные вакуоли, набухание митохондрий с разрушением и фрагментацией крист, накопление остаточных и миелиновых телец. Выявленные изменения указывают на дегенерацию ЭК с последующим нарушением их синтетической активности. В цитоплазме всех ЭК обнаружены вирионы или включения в виде кристаллических решеток, которые расценивают как продукты жизнедеятельности вирусов. Уровень VE-кадгерина в сыворотке крови во всех исследуемых группах больных и во все периоды ГЛПС, за исключением лихорадочного периода при среднетяжелой форме, статистически значимо снижается. Таким образом, повторяющиеся циклы репродукции возбудителя ГЛПС в ЭК приводят к их некрозу и десквамации вследствие снижения экспрессии VE-кадгерина.

Байгильдина А.А., Дубовая Т.К., Лебедева А.И. (г. Уфа, Россия)

Морфофункциональные особенности микроциркуляторного русла в различных органах при осложненном течении геморрагической лихорадки с почечным синдромом

Baygil'dina A.A., Dubovaya T.K., Lebedeva A.I. (Ufa, Russia)

Morpho-functional features of the microcirculatory bed in various organs in the complicated form of the hemorrhagic fever with renal syndrome

Эндотелий сосудов является органом-мишенью для хантавируса — возбудителя геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС) и первым вовлекается в патогенез заболевания. На световом и электронно-микроскопическом уровнях исследованы ткани легких, почек, печени и мозга 5 больных тяжелой формой ГЛПС с осложнениями — ДВС-синдромом, инфекционно-токсическим шоком, дыхательной недостаточностью. В печени и почках имеют место усиленная десквамация эндотелиальных клеток (ЭК) и обнажение базальной мембраны, находящейся в состоянии мукоидного набухания. В мозгу и легком признаки слущивания не обнаруживаются или выражены незначительно. Капилляры мозга выстланы слоем ЭК, плотно прилегающих к трехслойной базальной мембране, с проникающими в его складки перицитами. Снаружи капилляр окружают ножки астроцитов. В легком межальвеолярная стенка состоит из слоя ЭК и прилегающей к нему базальной мембраны. Снаружи располагается слой альвеолоцитов. В ЭК и в матриксе базальной пластины всех исследуемых тканей обнаруживаются включения хантавирусов. В органах, осуществляющих функцию фильтрации биологических жидкостей (печени и почках), происходит активное слущивание ЭК с базальной мембраны, в то время как в легком и мозгу, где представлены соответственно аэрогематический и гемато-

энцефалический барьеры, десквамация ЭК не столь выражена или отсутствует вовсе. Таким образом, при ГЛПС эндотелий сосудов фильтрующих органов повреждается намного значительнее, чем внутренняя выстилка сосудов барьерных органов.

Байдик О.Д., Логвинов С.В., Портнягин М.С. (г. Томск, Россия)

Экспрессия мурамидазы в слизистой оболочке верхнечелюстной пазухи при одонтогенных синуситах

Baidik O.D., Logvinov S. V., Portnyagin M.S. (Tomsk, Russia)

The expression of muramidase in a mucous membrane of maxillary sinus in odontogenic sinusitis

Методом иммуногистохимического типирования с использованием пероксидазной метки при помощи моноклональных антител определяли степень экспрессии мурамидазы в биоптатах слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи, взятых у 18 пациентов с одонтогенным синуситом после эндодонтического лечения. Контрольную группу составили биоптаты, взятые у 6 пациентов с неизмененной слизистой оболочкой пазухи. В контрольной группе отмечена слабо выраженная экспрессия мурамидазы в собственной пластинке и интенсивная — на поверхности эпителиального пласта. Экспрессия мурамидазы в контрольной группе значимо выше, чем у пациентов с одонтогенным синуситом ($P<0,05$). Цитоплазма эпителиальных клеток не содержала фермента на всем протяжении эпителиального пласта. Выявлены единичные трансэпителиально мигрирующие гранулоциты с интенсивной экспрессией мурамидазы. Периваскулярно выявлены макрофаги и лейкоциты, цитоплазма которых в различной степени экспрессировала мурамидазу. Мурамидазо-позитивные клетки, представленные макрофагами, формировали подэпителиальные инфильтраты и агрегаты. Экспрессия мурамидазы внутри просвета желез была несущественной или не определялась. Указанные изменения содержания мурамидазы в слизистой оболочке верхнечелюстной пазухи свидетельствует не только о снижении ею неспецифических защитных сил, но и, вероятно, об изменении реологических свойств выделяемого секрета.

Байдюк Е.В., Коршак О.В., Биткова Е.А., Сакута Г.А., Кудрявцев Б.Н. (Санкт-Петербург, Россия)

Гетерогенность популяции кардиомиоцитов левого желудочка сердца крысы

Baidyuk Ye.V., Korshak O.V., Bitkova Ye.A., Sakuta G.A., Kudryavtsev B.N. (St. Petersburg, Russia)

Heterogeneity of the cardiomyocyte population in the left ventricle of the rat heart

Гипертрофия кардиомиоцитов (КМЦ) играет ведущую роль в постнатальном и репаративном росте сердца млекопитающих. Увеличение размеров КМЦ обусловлено, главным образом, накоплением миофибрилл в цитоплазме клеток и отражает функциональную нагрузку на сердце. В настоящее время степень гипертрофии КМЦ в различных участках какого-либо отдела сердца неизвестна. В данной работе гипертрофию КМЦ в различных участках левого желудочка (ЛЖ) сердца трех крыс оценивали по сухой массе клеток, изолированных с помощью щелочной диссоциации миокарда, фиксированного в 10% формалине. Сухую массу (в пикограммах) КМЦ базальной, медиальной и апикальной зон ЛЖ измеряли с помощью интерференционного микроскопа МБИН-4 (по 200 клеток в каждой зоне). Найдено, что сухая масса КМЦ медиальной зоны ЛЖ (5745±104 пг) на 15% больше, чем у КМЦ базальной части (4876±103 пг), и на 10% больше, чем у КМЦ апикальной зоны (5190±113 пг). Показано также, что сухая масса КМЦ передней стенки ЛЖ (5544±93 пг) на 10% больше, чем у КМЦ задней стенки (5004±84 пг). На основании полученных данных можно предположить, что на клетки, расположенные в медиальной зоне передней стенки ЛЖ, падает наибольшая нагрузка.

Баландина И.А., Светлаков А.В., Давыдова З.В. (г. Пермь, Россия)

Характеристики раневых каналов при колото-резаных повреждениях груди у людей различных типов телосложения

Balandina I.A., Svetlakov A.V., Davydova Z.V. (Perm, Russia)

Characteristics of the wound canal in stab–incised wound of thorax in people with different somatotypes

Цель работы — выявить вариативные особенности характеристик раневых каналов при колото-резаных повреждениях груди у людей с различными типами телосложения. Проанализированы 164 заключения судебно-медицинских экспертиз трупов с проникающими колото-резаными ранениями груди. Значительные различия локализации раны наблюдаются у пострадавших брахиморфного и долихоморфного типов телосложения вне зависимости от пола. При этом у жертв долихоморфного типа телосложения значительно реже регистрируется локализация повреждений по окологрудинной линии, тогда как частота локализации повреждений по среднеключичной линии примерно одинакова у людей всех типов телосложения. У мужчин брахиморфного типа телосложения наибольшие размеры раны отмечаются по средней подмышечной и окологрудинной линиям, у жертв долихоморфного типа — по задней подмышечной, лопаточной и среднеключичной линиям. Наибольшая длина раневого канала у мужчин долихоморфного и мезоморфного типов телосложения выявляется при локализации раны по передней подмышечной линии, брахиморфного типа — по окологрудинной, среднеключичной и передней подмышечной линиям. У женщин локализация раны с наиболее длинным раневым каналом различна при всех типах телосложения. Наибольшая длина раневого канала отмечена при локализации раны по окологрудинной линии у жертв мезоморфного типа телосложения, при локализации по среднеключичной линии — у пострадавших долихоморфного типа телосложения, при локализации по лопаточной линии — у людей брахиморфного типа.

Банин В.В. (Москва, Россия)

Лимфатические микрососуды и механизм образования лимфы

Banin V.V. (Moscow, Russia)

The lymphatic microvessels and mechanism of lymph formation

Существующие модели формирования лимфы оперируют соотношением сил гидростатического (ГД) и коллоидно-осмотического давления (КОД) на границе между интерстициальным пространством и просветом лимфатических микрососудов (ЛМС). Считается, что стенка ЛМС хорошо проницаема для белка и способна пропускать достаточно большой объем жидкости, поступающей в ткань. Обычно эти терминальные (или начальные) ЛМС отождествляются с классическими лимфатическими капиллярами (ЛК) — слепо начинающимися эндотелиальными каналами, которые и должны поглощать основной объем жидкости и белка. Реконструкции достаточно обширных фрагментов микроциркуляторного русла и внимательное изучение инъецированных анатомических препаратов показывают, что ЛК не являются преобладающими формами в лимфатических сетях или сплетениях. Большую часть корней лимфатической системы составляют тонкостенные клапан-содержащие сегменты (лимфатические посткапилляры). Тонкое строение их стенок практически идентично строению стенок ЛК и в равной мере допускает перенос достаточно крупных молекул белка. Наличие клапанов в этих сегментах совершенно необходимо для ориентации потоков лимфы в замкнутых ячейках лимфатической сети. Существенное значение в механизме лимфообразования имеет взаимная топология кровеносных и ЛМС, которая несколько отличается для ЛК и микрососудов с клапанами. На основании микроанатомических и электронно-микроскопических данных, а также результатов прижизненных исследований с использованием белковых трассеров, можно сформулировать достаточно непротиворечивую модель образования лимфы, в которой градиенты ГД и КОД через стенки ЛМС определяются различиями в проницаемости стенок венул и посткапилляров и особенностями их топографии.

Баранцева М.Ю., Татаркин С.В., Мухамедиева Л.Н., Ворожцова С.В., Чава С.В.,. Оганесян М.В. (Москва, Россия)

Цитогенетические, цитологические и структурные изменения органов кроветворения при сочетанном воздействии на организм лабораторных животных химического и радиационного факторов низкой интенсивности

Barantseva M.Yu., Tatarkin S.V., Mukhamediyeva L.N, Vorozhtsova S.V, Chava S.V., Oganesyan M.V. (Moscow, Russia)

Cytogenetic, cytologic and structural changes of hemopoietic organs after the combined exposure of an organism of laboratory animals to the chemical and radiation factors of low intensity

На 300 мышах-самцах F1 CBA×C57BL6 массой 20–23 г с использованием цитогенетических, биохимических и морфологических методов изучали эффект сочетанного воздействия химического и радиационного факторов низкой интенсивности. Концентрации химических веществ соответствовали ПДК атмосферного воздуха, суммарная доза гамма-облучения составляла 30 и 500 сГр. Оценку биоэффекта проводили, определяя количество клеток костного мозга с хромосомными аберрациями; метаболизм эритроцитов оценивали по содержанию АТФ, лактата, восстановленного глутатиона, активности глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, лактатдегидрогеназы и гексокиназы спектрофотометрическими методами. В периферической крови определяли количество ретикулоцитов, лейкоцитов, лейкоцитарную формулу, уровень гемоглобина и показатель гематокрита. Показано, что при воздействии комплекса химических веществ в концентрациях на уровне ПДК в сочетании с гамма-облучением в суммарной дозе 30 и 500 сГр, происходит частичная суммация биологических эффектов с доминированием эффекта химического воздействия. Химический фактор является ведущим при сочетанном радиационно-химическом воздействии малой интенсивности. Адаптационные реакции организма проявлялись повышением интенсивности эритропоэза, умеренным лейкоцитозом и активацией метаболических процессов в эритроцитах периферической крови.

Барканов В.Б., Воробьев А.А. (г. Волгоград, Россия)

Роль хронической эндогенной интоксикации в возникновении спаечного процесса

Barkanov V.B., Vorobiev A.A. (Volgograd, Russia)

The role of chronic endogenous intoxication in development of adhesive process

До настоящего времени остаются невыясненными процессы спонтанного спайкообразования в грудной и брюшной полостях, обнаруживаемые вне зависимости от оперативного вмешательства. Изучение анамнеза показало, что у таких пациентов наблюдались длительно текущие хронические заболевания, сопровождающиеся эндогенной интоксикацией (ЭИ). Цель данной работы — определить морфологические критерии хронической ЭИ в органах-мишенях у умерших людей со спайкообразованием. Материалом для исследования послужили внутренние органы 68 людей, умерших внезапно, без связи с предшествующим заболеванием, в возрасте от 35 до 55 лет. В контрольной группе были исследованы органы 32 человек без спаечного процесса, подопытная группа была составлена из 36 людей, у которых спайкообразование являлось случайной находкой, не имевшей связи с операциями, воспалениями и травмами. При исследовании было обнаружено, что в подопытной группе у 16 человек со множественным спайкообразованием (две и более спайки) в 87,5% случаях верифицировались морфологические критерии хронической ЭИ в органах-мишенях: легких, печени, почек. У 22,5% исследуемых со множествен-

ными спайками были обнаружены морфологические проявления хронической ЭИ только в печени и почках. При единичном спайкообразовании морфологические проявления хронической ЭИ в легких, печени и почках были обнаружены у 65% пациентов подопытной группы, поражение печени и почек — у 35%. В контрольной группе патологические изменения в органах-мишенях были обнаружены у 28,1% исследуемых. Таким образом, хроническая ЭИ является неотъемлемой частью спонтанного спайкообразования, провоцируя и поддерживая спаечный процесс.

Барков В.Н., Безносик В.Н., Кочкина Н.Н., Гречихина С.В., Северинова С.Б., Матчин А.А. (г. Оренбург, Россия)

Экспериментально-гистологическое обоснование применения окситоцина для оптимизации репаративных гистогенезов органов орофациальной области

Barkov V.N., Beznosik V.N., Kochkina N.N., Grechikhina S.V., Severinova S.B., Matchin A.A. (Orenburg, Russia)

Experimental-histological basis of the oxitocin application for optimization of repair histogenesis of the organs of the orofacial area

На светооптическом и ультраструктурном уровнях, а также с использованием маркеров апоптоза (p53, bcl-2) изучены репаративные гистогенезы зубочелюстных структур и мягких тканей орофациальной области экспериментальных животных (120 беспородных лабораторных крыс-самцов масой 180–230 г) в условиях травматического повреждения нижней челюсти и сквозных ран щеки,осложненных дополнительным инфицированием Staphylococcus aureus, а также при лечебной коррекции с использованием окситоцина и линкомицина. Одновременно проводили исследование морфофункционального состояния гипоталамической нонапептидергической нейросекреторной системы (крупноклеточные ядра подбугорья, нейрогипофиз). Сроки наблюдений: 1, 5, 10, 15 и 30 сут. Установлен стадийный характер морфофункциональной реорганизации нонапептидергических нейросекреторных клеток гипоталамуса, коррелирующей с этапами развития пульпита, пери- и пародонтита, гнойно-некротических изменений слизистой оболочки щеки. Усугубление последствий хирургической инфекции происходит на фоне разбалансировки фаз гипоталамической нейросекреции и ультраструктурных повреждений нейросекреторных клеток, что существенно лимитирует ход репаративных гистогенезов. Применение окситоцина, в том числе в сочетании с линкомицином, оптимизирует процессы репарации в пульпе зуба, дентине, пери- и пародонте, а также в мягких тканях щеки.

Бармина А.О., Зашихин А.Л., Селин Я. (г. Архангельск, Россия; Умео, Швеция)

Молекулярные механизмы регуляции сокращения гладких миоцитов

Barmina A.O., Zashikhin A.L., Sehlin J. (Arkhangelsk, Russia; Umeå, Sweden)

Molecular mechanisms of contraction in smooth muscle cells

Универсальным триггерным механизмом активации сокращения гладких мышечных клеток (ГМК) является изменение концентрации внутриклеточного Ca^{2+}, поэтому блокирование кальциевых каналов мембраны, приводящее к ограничению поступления ионов Ca^{2+} в цитоплазму ГМК внутренних органов и сосудов, широко используется в практической медицине. Целью настоящей работы явилось исследование базального уровня цитоплазматического кальция в изолированных гладких миоцитах и механизма регуляции сократительной активности их разных фенотипов. Исследование проведено на ГМК тонкой кишки лабораторных мышей, полученных методом ферментной диссоциации ткани. Была использована конфокальная и флюоресцентая микроскопия с соответствующими маркерами (Fura-2AM для анализа концентрации кальция и MitoTraker Red для изучения активности митохондрий). В ходе экспериментов выявлено, что базальный уровень цитоплазматического Ca^{2+} в разных фенотипах интактных ГМК характеризуется мелкоосцилляторными его изменениями. Динамика изменения этого показателя при стимуляции отражает изменение мембранного потенциала в ГМК и характеризует активность кальциевых каналов L-типа. Наличие разных вариантов кривой базальной концентрации Ca^{2+} является показателем различного функционального состояния контрактильного аппарата исследуемых объектов, что может определять особенности реакции ГМК на стимулирующее воздействие. Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что разные фенотипы ГМК, несмотря на некоторые различия в базальном уровне цитоплазматического Ca^{2+}, характеризуются аналогичными параметрами изменения его уровня при стимуляции сокращения, что свидетельствует об идентичности запуска механизмов сократительной активности разных фенотипов ГМК.

Басов Ф.В.,Дёмин Д.Б., Валов С.Д., Тарасенко В.С., Щетинин Н.А., Корнилов С.А., Бобылев А.А. (г. Оренбург, Россия)

Характеристика морфологических изменений печени при экспериментальном остром панкреатите

Basov F.V., Dyomin D.B., Valov S.D., Tarasenko V.S., Shchetinin N.A., Kornilov S.A., BobylyovA.A. (Orenburg, Russia)

Characteristic of morphological changes of the liver in experimental acute pancreatitis

Изменения печени в условиях экспериментального острого панкреатита на световом и электронно-микроскопическом уровнях исследованы на 45 половоз-

релых морских свинках-самцах массой 550–720 г через 1, 3 и 5 сут от начала эксперимента. Гистологический анализ выявил ряд типичных и гетероморфных реактивных изменений тканей органа, характерных для всех форм острого панкреатита. При отечной форме отмечалось полнокровие печени, уменьшение поперечных размеров печёночных пластинок, расширение синусоидных капилляров и просвета центральной вены. Определялись гепатоциты, особенно в центральных зонах печеночных долек, с пикнотически изменёнными ядрами и сильно выраженными процессами деструкции. В цитоплазме таких клеток отмечалась зернистость, определялись мелкие и крупные вакуоли, которые имели тенденцию к слиянию, липидные капли, разрушающиеся митохондрии, расширенные канальцы эндоплазматической сети и цистерны комплекса Гольджи, аутофагосомы. Отмечены деструктивные изменения эндотелиальных клеток, повышалась проницаемость стенки гемокапилляров, возникали очаги периваскулярных кровоизлияний. Сосуды микроциркуляторного русла были расширенными, переполненными форменными элементами крови с выраженными явлениями экстравазации плазмы и диапедеза лейкоцитов. Таким образом, при остром экспериментальном панкеатите в большинстве случаев наблюдалась картина острого гепатита с ограничением репаративных потенций паренхиматозных и стромальных структур органа.

Бауэр А.М., Головнев В.А., Арсенова И.А., Елясин П.А., Равилова Ю.Р. (г. Новосибирск, Россия)

Особенности регенерации хирургической раны при вестибулопластических операциях с применением кератопластических препаратов

Bauer A.M., Golovnyov V.A., Arsenova I.A., Yelyasin P.A., Ravilova Yu.R. (Novosibirsk, Russia)

Peculiarities of regeneration of a surgical wound in vestibuloplastic operations with the application of keratoplastic preparations

Длительно незаживающие раневые поверхности после вестибулопластических операций могут приводить к развитию выраженных тяжей и рубцовых деформаций преддверия рта. В связи с этим необходимо разработать новые методы, ускоряющие процессы эпителизации. Было выполнено 52 операции по вестибулопластике с вторичной эпителизацией раневых поверхностей (27 операций — с применением хитозана и 25 операций — без него). Материалом для световой микроскопии служили мазки со слизистой оболочки полости рта. В контрольной группе — на 3–4-е сутки после операции и в подопытной — на 5–6-е сутки наблюдалась схожая картина: доля нейтрофилов 40–65% от всех клеток, тканевых недифференцированных бластов — 20–35%, фибробластов, лимфоцитов, эндотелиоцитов и макрофагов — 5–15%. Отмечалась краевая островковая эпителизация. Это свидетельствует о переходе фазы воспаления в фазу регенерации и указывает на ускорение процесса эпителизации в исследуемых группах в разное время. Таким образом, на основании проведенного исследования было установлено, что эпителизация раневых поверхностей после вестибулопластик с использованием хитозана происходит на 2±0,27 сут раньше, чем после вестибулопластических операций с применением традиционных методов лечения.

Бахмет А.А. (Москва, Россия)

Влияние эмоционального стресса на структуру лимфоидных образований селезенки у крыс с различной стрессоустойчивостью

Bakhmet A.A. (Moscow, Russia)

Effect of emotional stress on the structure of lymphoid structures in the spleen of rats with different stabilty to stress

Исследование микроанатомии селезенки у 104 крыс-самцов линии Вистар с различной стрессоустойчивостью показало, что через 1 ч после стрессорного воздействия крысы, предрасположенные к стрессу, в большей степени реагируют на воздействие эмоционального стресса, чем устойчивые. Показано, что число клеток на единице площади гистологического среза (0,017 мм^2) в герминативных центрах (ГЦ) лимфоидных узелков (ЛУ) у стрессоустойчивых крыс через 1 ч после эмоционального стресса составляет 40,2±1,4, в то время как у контрольных крыс, также стрессоустойчивых, — 56,5±3,2. Плотность расположения клеточных элементов в ГЦ ЛУ у предрасположенных к стрессу крыс после опыта равна 49,3±1,4, а у контрольных животных — 64,5±2,5. Содержание малых лимфоцитов в ГЦ ЛУ как у потенциально устойчивых, так и предрасположенных животных снижалась в 1,3 и 2,1 раза соответственно по сравнению с данными у животных контрольных групп. Доля макрофагов в ГЦ ЛУ у экспериментальных предрасположенных к стрессу и устойчивых крыс через 1 ч после эмоционального стресса увеличивалось в 2,3 и 2,0 раза соответственно по сравнению с данными у контрольных групп. Доля клеток с картинами деструкции в ГЦ ЛУу экспериментальных предрасположенных к стрессу и устойчивых крыс через 1 ч после эмоционального стресса увеличивалось в 4,5 и 2,1 раза, соответственно, по сравнению с данными у контрольных групп.

Башилова Е.Н., Зашихин А.Л. (г. Архангельск, Россия)

Сравнительный анализ реактивной трансформации гладкой мышечной ткани некоторых висцеральных органов человека

Bashilova E.N., Zashikhin A.L. (Arkhangelsk, Russia)

Comparative analysis of reactive transformation of smooth muscle tissue of some human visceral organs

Исследовали гладкую мышечную ткань (ГМТ) двух органных систем человека (воздухоносные и мочевыносящие пути) в условиях нормального функционирования и при сходном типе изменения функциональной нагрузки. Анализ нарушения вентиляции обструктивного типа проведен на материале легких с хроническим обструктивным бронхитом (16 пациентов). Материал

обструктивного дистального отдела мочеточника получен от 6 пациентов со стойкими нарушениями проходимости органа. Диагноз у больных обеих групп подтвержден данными функциональной и лабораторной диагностики. Проведен комплексный морфометрический и цитохимический анализ изолированных гладких миоцитов, а также электронно-микроскопическое и иммуноцитохимическое исследование ГМТ данных образцов. Компенсаторно-приспособительные реакции ГМТ бронхов и мочеточников в условиях обструкции реализуются сходными механизмами, которые характеризуются изменением популяционной структуры в сторону нарастания представительства больших миоцитов, снижением доли гиперплоидных клеток, а также различной модуляцией показателя уровня цитоплазматических белков. Обструктивный тип нарушения проходимости мочеточника вызывает более выраженную тканевую реакцию, проявляющуюся декомпенсацией функции ГМТ. Ультраструктурный анализ выявил повреждения гладких миоцитов по типу некротических изменений. В легких полученные данные свидетельствуют о сохранении работоспособности органа, что обеспечивается регенераторно-гиперпластическими процессами. Данные электронной микроскопии выявили миоциты с ультраструктурными параметрами, указывающими на высокую синтетическую активность.

Безденежных А.В. (г. Нижний Новгород, Россия)

Местные гуморальные регуляторы щитовидной железы собак при различных видах двигательной активности

Bezdenezhnykh A.V. (Nyzhniy Novgorod, Russia)

Local humoral regulators of dog thyroid gland during different types of locomotor activity

Местные гуморальные регуляторы (МГР) — тучные клетки (ТК) и парафолликулярные эндокриноциты (С-клетки) щитовидной железы собак-самцов изучали на всей площади поперечного среза центральной части правой доли. Использовали комбинированную методику, позволяющую на одном срезе одновременно оценивать элементы МГР. С-клетки выявляли иммуногистохимически с помощью поликлональных антител к кальцитонину (Dako, Швеция); для определения ТК срез докрашивали азур-эозином по Р. Лилли. После оцифровки изображения с помощью дигитайзера выделяли ТК и С-клетки. Во всех группах животных ТК располагались одиночно в прослойках соединительной ткани, возле сосудов, а С-клетки в подавляющем большинстве формировали конгломераты. С помощью программы Image Tools 3.0 измеряли площадь и относительную площадь клеток или их групп, а в программе MACS оценивали их интегральную оптическую плотность. Экспериментальные животные получали различные виды двигательных нагрузок: однократные стартовые (12 животных) и тренирующие (11 животных); многократные тренирующие воздействия (11 и 12 животных соответственно).11 животных после 15 тренирующих получали 5–6 стартовых нагрузок. Во всех экспериментальных группах распределение МГР имело мозаичный характер, при этом большие конгломераты С-клеток распадались на более мелкие. В группе контроля (12 животных), было характерно превалирование ТК на периферии среза, С-клеток (или их групп) в центральной части железы и различные варианты сочетания МГР в промежуточной зоне. Выявлена корреляция интегральной оптической плотности со степенью дегрануляции клеток регуляторного звена.

Безнусенко Г.В., Банин В.В. (г. Санта Мария Имбаро, Италия; Москва, Россия)

Механизмы взаимодействия двух основных путей внутриклеточного транспорта: экзоцитоза и эндоцитоза

Beznusenko G.V., Banin V.V. (Santa Maria Imbaro, Italy; Moscow, Russia)

Mechanisms of the interactions of two basic intracellular transport pathways: exocytosis and endocytosis

Синтезированные в гранулярной эндоплазматической сети люминальные и мембранные белки транспортируются к местам их назначения внутри клетки или на клеточную поверхность, т.е. в антероградном направлении. В этот процесс вовлечен ряд динамичных органелл: промежуточный компартмент, комплекс Гольджи (КГ), транс-Гольджи-сеть (ТГС), а также органеллы, находящиеся после КГ — пост-Гольджи-компартмент (ПГК). Ретроградный путь предусматривает транспорт веществ, поглощенных внутрь клетки, в направлении от плазматической мембраны. Интересно, что при этом также используются органеллы антероградного (секреторного) пути. Такой путь используют, в частности, некоторые токсины и вирусы. Основным местом встречи двух потоков веществ и макромолекул являются ТГС и ПГК. Механизмы взаимодействия двух путей внутриклеточного транспорта — экзоцитоза и эндоцитоза, стали задачей нашего исследования. В результате проведенных экспериментов с использованием синхронизационных протоколов и электронной томографии, было показано, что именно ТГС служит основным местом сортировки молекул, участвующих в антероградном и ретроградном транспорте. Морфофункциональные характеристики структур, осуществляющих сортировку, динамичны и зависят от работы матриксных белков. Из них наиболее значимыми являются гольджины, локализованые в этой зоне. При блокировании антероградного секреторного пути, нарушается ретроградный транспорт макромолекул, поглощенных клеткой путем эндоцитоза. Блокирование ретроградного транспорта на уровне ТГС, в свою очередь, ведет к неправильной сортировке и поступлению веществ в лизосомы, с последующей фрагментацией ПГК.

Бекмухамбетов Е.Ж., Умбетов Т.Ж., Китаров А.Д (г. Актобе, Казахстан)

Микроанатомическая организация регионарного лимфатического узла при травматическом остеомиелите нижней челюсти

Bekmukhambetov Ye. Zh., Umbetov T.Zh., Kitarov A.D.(Aktobe, Kazakhstan)

Microanatomical organization of regional lymph node in traumatic osteomyelitis of the mandible

На 31 белой беспородной крысе-самце изучали динамику преобразования поверхностных шейных лимфатических узлов в острой фазе (от 1-х до 7-х суток) посттравматического остеомиелита, вызванного переломом нижней челюсти. В 1-е сутки общая площадь поверхностных шейных лимфатических узлов составляла 35,8±3,6% при исходной 32,2±3,1%. При этом наблюдалась тенденция к увеличению площади коркового вещества (КВ) за счет коркового плато и вторичных лимфоидных узелков (ЛУ). Наблюдалось уменьшение площади мозгового вещества (МВ) в 1,25 раза по сравнению с таковой у интактных животных. Через 3 сут общая площадь лимфатических узлов увеличилась более, чем в 1,5 раза (49,5±3,9%). Площадь КВ увеличивается, в основном, за счет коркового плато и вторичных ЛУ. Наблюдается увеличение площади МВ в 1,62 раза по сравнению с таковой на 1-е сутки эксперимента. На 17,2% увеличивается площадь мозговых тяжей и на 14,1% — площадь мозговых синусов. На 7-е сутки происходит уменьшение общей площади лимфатических узлов до 40,39±4,2%. Площадь КВ (особенно коркового плато) по сравнению с предыдущим сроком исследования уменьшается на 21,8%. В то время как площадь, занимаемая капсулой, имеет тенденцию к увеличению, происходит значительное увеличение краевого синуса (2,83 раза по сравнению с показателем у интактных животных). В лимфоидной ткани вместе с уменьшением площади коркового плато происходит значимое снижение числа первичных ЛУ. Во вторичных ЛУ происходит снижение площади герминативных центров и мантийной зоны. Происходит дальнейшее увеличение площади МВ.

Белик О.В., Штефанец М.И., Наку В.Е., Бабуч А.П., Зорина З.А. (Молдова, г. Кишинев)

Морфология источников иннервации селезенки у домашних кроликов

Belic O.V., Ştefaneţ M.I., Nacu V.E., Babuci A.P., Zorina Z.A. (Chisinau, Moldova)

Morphology of the innervation sources of the spleen in domestic rabbits

Макромикроскопическим методом препарирования установлено, что основными источниками иннервации селезенки у домашнего кролика являются ветви чревных узлов, внутренностных и блуждающего нервов. Эти ветви переплетаясь, входят в состав чревного и селезеночного сплетений. Правый большой чревный нерв у кролика отделяется самостоятельными веточками от VII–X грудных симпатических узлов соответствующей стороны и самостоятельным стволом направляется к правому чревному узлу. Перед вступлением в узел нерв разделяется на 2 ножки. Одна из ветвей идет на соединение с узлом, а вторая входит в состав ветвей чревного сплетения, соединяющих правый чревный узел с левым. Правый малый чревный нерв ответвляется от I поясничного узла и направляется к правому аортопочечному узлу. Левый большой чревный нерв отходит от VIII–X грудных узлов симпатического ствола. Иногда нерв общим стволом соединяется с левым чревным узлом. Если нерв образован 3–4 ветвями, у чревного узла он разделяется на 2–3 ножки, которые идут на соединение как с узлом, так и с ветвями чревного сплетения. Левый малый чревный нерв образуется ответвлениями от первого поясничного узла или межузловых ветвей. Нерв соединяется с левым аортопочечным узлом или с ветвями почечного сплетения своей стороны.

Белобороденко А.М., Белобороденко М.А., Белобороденко Т.А. (г. Тюмень, Россия)

Гистофизиологическая характеристика органов репродукции у коров при гиподинамии

Beloborodenko A.M., Beloborodenko M.A., Beloborodenko T.A. (Tyumen, Russia)

Histophysiological characterization of cow reproductive organs in hypodynamia

При использовании гистологических методов изучали состояние органов репродукции у коров, длительное время находившихся в условиях гиподинамии. Материал для гистологических исследований получался как в процессе планового убоя животных, так и при жизни методом аспирационной биопсии. В условиях гиподинамии отмечены выраженные изменения в слизистой оболочке матки. Вначале развивается полнокровие сосудистого русла, особенно в его венозном отделе. В зависимости от длительности стойлового содержания определяются даже явления стаза в капиллярном русле и отек собственной пластинки слизистой оболочки. В покровном и железистом эпителии развиваются деструктивные изменения. Часть клеток покровного эпителия гибнут и десквамируют с формированием поверхностных эрозий. Сохранившиеся клетки покровного эпителия приходят в реактивное состояние, причем их секреторная активность полностью исчезает. Аналогичные изменения определяются и в железистом аппарате, где часть секреторных клеток десквамируют, а часть — утрачивают секреторную активность. Отмечена повышенная митотическая активность шеек желез, отдельные фигуры митоза определяются и в покровном эпителии. В последующем поверхностные эрозии эпителизируются, структурная организация желез восстанавливается, однако, как покровный эпителий, так и эпителий желез не достигает уровня функциональной дифференцировки. Собственная пластинка сохраняет отечность. Такое состояние слизистой оболочки обусловливает бесплодие коров, частое при их стойловом содержании.

Белоглазов С.В., Тельцов Л.П. (г. Саранск, Россия)

Сравнительная морфология органов пищеварения трансгенных и нетрансгенных свиней

Beloglazov S.V., Tel'tsov L.P. (Saransk, Russia)

Comparative morphology of digestive organs of transegene and non-transegene pigs

Работа посвящена сравнительной морфологии свиней по гену MT-1/h GRF второго поколения. Внутренние органы получены от 10 хряков-кастратов — 5 трансгенных (ТХК) и 5 нетрансгенных (НХК). Предубойная масса тела у ТХК после опыта составляла 150,4±15,2 кг, у НХК — 137,4±15,8 кг. Масса печени у ТХК составляет 2080,0±187,5 г, у НХК — 2280,0±171,7 г, масса желудка с содержимым у ТХК — 1642,0±220,4 г, а у НХК — 1210,0±89,3 г, масса тонкой кишки с содержимым у ТХК — 3130,0±568,3 г, ее масса у НХК — 3312,5±122,0 г, масса толстой кишки 5890,0±564,9 г, у ТХК — 5425,0±374,0 г. При этом длина изучаемых органов почти не изменяется. У ТХК, выращенных на одинаковых рационах с НХК увеличена масса тела на 9,4%, желудка — на 20,7%, но масса печени уменьшена на 9,6%, масса тонкой кишки — на 5,6%, толстой кишки — на 7,9%. Гистологические, гистохимические, электронно-микроскопические исследования показали, что на клеточном и тканевом уровне каких-либо особенностей органов у ТХК и у НХК нет. Достоверно установлено, что величина печеночных долек у НХК больше на 27,1%, при одинаковой толщине печеночных пластинок (26,4±3,1 мкм). Эндокринные островки поджелудочной железы у ТХК, по сравнению с НХК, мельче и составляют соответственно 6,3±0,5 и 7,7±0,7 мкм.

Березина Е.В. (Москва, Россия)

Изменения клеточного состава лимфоидной ткани слизистой оболочки желудка у крыс при повторной 14-суточной гипокинезии

Berezina Ye.V. (Moscow, Russia)

Changes of the cellular composition of lymphoid tissue in the gastric mucosa of rats exposed to repeated 14-days-long hypokinesia

На 50 крысах-самцах Вистар изучали цитоархитектонику лимфоидной ткани слизистой оболочки фундальной части желудка после повторной 14-суточной гипокинезии. Распределение клеток лимфоидного ряда исследовали как в области верхушек складок слизистой оболочки желудка, так и между ними. Выявлено, что гипокинезия приводит к уменьшению числа малых лимфоцитов, содержащихся в собственной пластинке слизистой оболочки, расположенной в области верхушки складки в 1,5 раза, а между складками — в 2,4 раза, что объясняется, видимо, миграцией клеток, т.к. содержание клеток в состоянии деструкции и количество макрофагов практически не меняется. Содержание плазматических клеток и эозинофилов в собственной пластинке слизистой оболочки в верхушке складки увеличивается, соответственно, в 1,2 раза и в 1,8 раза, а между складками, наоборот, уменьшается в 3,1 раза и в 1,1 раза, соответственно. В экспериментальных условиях отмечается резкое (в 2,5 раза) увеличение количества стромальных клеток. Молодые формы клеток (бласты и большие лимфоциты) в исследуемых зонах стенки желудка практически отсутствуют. В подслизистой основе содержание лимфоцитов и плазматических клеток также уменьшается (в 1,2 и в 2 раза соответственно). При этом количество эозинофилов и деструктивно измененных клеток соответствует исходным показателям. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о негативном действии повторной гипокинезии на функциональное состояние лимфоидной ткани в стенке желудка, разные структурные компоненты которого неодинаково реагируют на экспериментальное воздействие.

Береснева О.Ю., Сазонов С.В., Жегалина Н.М., Мандра Ю.В., Ваневская Е.А. (г. Екатеринбург, Россия)

Использование цитоморфометрического метода для оценки эффективности контролируемого применения зубных паст для снижения проявлений гингивита

Beresneva O.Yu., Sazonov S.B., Zhegalina N.M., Mandra Yu.V., Vanevskaya Ye.A. (Yekaterinburg, Russia)

Cytomorphometric method usage for the evaluation of effectiveness of controlled application of tooth pastes for reduction of gingivitis manifestations

У 11 юношей и девушек со здоровым пародонтом в возрасте 17–19 лет и 15 — с катаральным гингивитом (КГ) проведен цитологический анализ соскоба эпителия прикрепленной части десны до и через 2 нед после начала применения зубных паст Blend-a-med Complete, Rocks, Blend-a-med Calcistat, Parodontax и Colgate. Эпителий здоровой десны у юношей и девушек характеризуется преобладанием клеток промежуточного слоя (98,8±0,48%). Роговые чешуйки составляют 0,8±0,23%. Содержание лейкоцитов не превышает 9,0±1,22 клеток в поле зрения. Базальные и парабазальные клетки не выявлены. Индекс дифференцировки равен 202,3. Степень колонизации эпителия микроорганизмами составляет 49,2±4,6%. При КГ, по сравнению с показателями здоровой десны, отмечено увеличение содержания роговых чешуек в 9 раз, появление в мазках клеток базального слоя, усиление лейкоцитарной инфильтрации в 1,5 раза. При незначительном общем увеличении числа контаминированных эпителиоцитов, в 20 раз увеличивается число клеток с высокой степенью колонизации микроорганизмами. Индекс дифференцировки клеток эпителия равен 214,7. Контролируемое применение лечебно-профилактических зубных паст вызвало статистически значимые изменения некоторых цитологических показателей эпителия десны только при КГ — снижение числа роговых чешуек, клеток базального слоя и лейкоцитов, увеличение бактериальной колонизации эпителия десны микроорганизмами. Индекс дифференцировки клеток эпителия равен 202,0.

Бибикова А.А. (г. Тверь, Россия)

Возрастные изменения стенки пищевода в области пищеводного отверстия диафрагмы

Bibikova A.A. (Tver, Russia)

Age changes of the esophageal wall in the region of the diaphragmatic orifice

При гистологическом исследовании 156 препаратов пищевода людей в возрасте от 1 года до 74 лет выявлены возрастные особенности строения стенки органа. К 1 году слизистая оболочка сформирована, четко прослеживается зональность эпителиального пласта, мышечный слой хорошо развит по всей длине пищевода, кардиальные железы развиты, собственные железы имеют дольчатое строение, подслизистая основа содержит сеть крупных кровеносных сосудов и узлы нервного сплетения с клетками крупных размеров, мышечная оболочка сформирована. С 1 года до 5 лет структура слизистой и подслизистой оболочек сохранена, отмечается значительное изменение межмышечного сплетения пищевода за счет утолщения нервных волокон и пучков, увеличения объема нервных клеток, разрастания глии. Однако большинство нейронов в стенке пищевода остаются малодифференцированными. К 14–15 годам пищевод достигает окончательного развития. С 15 до 26–28 лет резко возрастает толщина эпителия (в 4–5 раз), поверхностный слой может насчитывать до 10 слоев клеток, в отдельных его клетках обнаруживаются зерна кератогиалина. В собственной пластинке хорошо развиты эластические волокна, слизистые железы; могут встречаться единичные малодифференцированные нейроны. Гистологически стенка пищевода мало меняется до 40–45 лет. После этого возраста начинаются атрофические процессы, которые захватывают все оболочки стенки пищевода. В слизистой оболочке наблюдаются частичное ороговение эпителия, атрофия желез с уменьшением секреторных клеток и выделяемого секрета; увеличивается количество волокон соединительной ткани. В мышечной оболочке гладкая и поперечнополосатая мышечная ткань начинает замещаться соединительной тканью.

Бикмуллин Р.А. (г. Уфа, Россия)

О демпфирующей системе организма человека

Bikmullin R.A. (Ufa, Russia)

On the dampening system of human organism

При ходьбе и беге на организм человека воздействуют значительной величины ударные нагрузки (УН). Для защиты от их разрушительного действия организм оснащен специальными демпфирующими механизмами (ДМ) на всех уровнях своей структурной организации. Уменьшение динамической нагрузки при ударе происходит при увеличении времени взаимодействия соударяющихся тел. Согласно законам теории сопротивления материалов, обязательным условием для этого является деформация одного из контактирующих тел. Основным структурным элементом опорных органов являются коллагеновые структуры. Принципом строения коллагеновых конструкций является формирование спирали буквально на всех уровнях их структурной организации: на молекулярном, на уровне первичных филаментов, на фибриллярном уровне, на уровне волокон и их пучков. Трубчатые кости также имеют спиральную архитектонику. Спиральные конструкции способны к упругой деформации без нарушения своей целостности, с последующим автоматическим возвратом в исходное состояние. Известно, что ДМ, способными поглощать УН, обладают хрящевые пластинки, выстилающие суставные поверхности, мениски коленного сустава, межпозвонковые диски. Поглощение УН происходит при сгибании конечностей в суставах, увеличении изгибов позвоночника, при деформациях сводов стопы и других тугих суставов. Фиксация массивных внутренних органов (мозг, сердце, легкие, печень, почки) осуществляется способами, допускающими их перемещение. Особые ДМ открыты и описаны в мягких тканях подошвы человека. Все перечисленные, а также другие ДМ согласованно выполняют единую функцию: последовательно поглощают УН на весь организм или его отдельные части и составляют демпфирующую систему.

Бикташев М.Р., Стрижков А.Е. (г. Уфа, Россия)

Математическое моделирование формы тела спортсменов-борцов юношеского возраста

Biktashev M.R., Strizhkov A.Ye. (Ufa, Russia)

Mathematical modeling of the body shape in wrestler sportsmen of youthful age

Целью настоящего исследования явилось построение математических моделей формы тела спортсменов-борцов в юношеском возрасте. Объектом исследования служили 145 спортсменов-борцов (самбо, дзюдо) обоего пола в возрасте 16–22 лет: опытные спортсмены, имеющие высокую спортивную квалификацию (1-й спортивный разряд, кмс, мс), — 1-я подопытная группа, и начинающие спортсмены — 2-я подопытная группа (спортивный стаж — от 1 до 2 лет). В качестве контроля служили 230 студентов младших курсов вузов г. Уфы. Применяли стандартные и оригинальные антропоскопические, антропометрические и функциональные методы исследования. Определяли координаты узловых антропометрических точек в 3-мерной системе координат. Полученные количественные параметры явились основой для корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализа стандартными методами (MS Excel 2007, Statistica 9,0). Объемное моделирование проводили в среде 3D Max 9,0. Анализ полученных моделей показал, что форма тела спортсменов-борцов 1-й подопытной группы отличается от таковой у сверстников ($P<0,05$): преобладают параметры широтности туловища и нижних конечностей. У девушек больше относительная ширина нижней части тела (живот, таз, бедра), у юношей — все размеры туловища и ноги, а у 60% — и руки. У девушек-спортсменок была значимо меньше относительная длина ноги. Борцы 2-й подопытной группы по грацильности значимых отличий от контрольной группы не показали, но у них была

значительно меньше относительная масса жира по сравнению с таковой в 1-й подопытной и контрольной группах. Во всех группах отмечена корреляция морфологических и функциональных параметров.

Бикташева Ф.Х, Шакирова Г.Р. (г. Уфа, Россия)

Морфологические изменения печени и почек щуки Esox lucius и окуня Perca fluviatilis из озера Асылыкуль

Biktasheva F.Kh, Shakirova G.R. (Ufa, Russia)

Morphological changes of liver and kidneys of pike Esox lucius and perch Perca fluviatilis from lake Asylykul

Цель работы — анализ влияния тяжелых металлов на морфофункциональное состояние печени и почек — органов, являющихся чувствительными индикаторами состояния здоровья рыб в водоемах, загрязненных тяжелыми металлами. Материал получали от щуки и окуня, пойманных в 2009 г. в озере Асылыкуль (Башкортостан). Изучали срезы органов, окрашенные гематоксилином и эозином, пикрофуксином. В печени окуня отмечена значительная гиперемия центральных и междольковых вен. Между печеночными пластинками в виде цепочек располагаются малые лимфоциты. Особенностью морфологических изменений в печени окуня является увеличение размеров ядер и ядрышек гепатоцитов, при этом в ядре гетерохроматин почти не выявляется. В печени щуки установлены выраженные деструктивные изменения. Почки окружены большим количеством жировых клеток. Сосуды почек гиперемированы в меньшей степени по сравнению с сосудами печени. Лимфоциты располагаются небольшими группами между почечными канальцами. В соединительной ткани капсулы, особенно в непосредственной близости от паренхимы органа, обнаружены небольшие скопления лимфоцитов, чаще всего вдоль кровеносных сосудов. Морфологические изменения внутренних органов сопровождаются увеличением количества клеток макрофагической системы, что свидетельствует о мобилизации защитных сил организма в ответ на длительное действие тяжелых металлов.

Благова Н.В., Ермолин И.Л. (г. Нижний Новгород, Россия)

Количественный анализ популяции мотонейронов спинного мозга, участвующих в образовании седалищного нерва

Blagova N.V., Yermolin I.L (Nizhniy Novgorod, Russia)

The quantitative analysis of the spinal cord motoneur on population contributing to the sciatic nerve

С целью выявления популяции мотонейронов (МТН), участвующих в образовании седалищного нерва, и их посегментарного распределения были исследованы беспородные самцы белых крыс массой 200–250 г (n=7). Маркирование МТН производилось путем ретроградного транспорта 10% флуоресцентного красителя Mini-Ruby (10000 MW, dextran, tetramethylrhodamine and lysine; Molecular Probes), который вводили в проксимальную культю седалищного нерва после его перерезки. Поперечная перерезка нерва производилась на уровне середины бедра. Материалом для гистологического анализа послужили поясничные сегменты спинного мозга L_I–L_{VI}. Подсчёт маркированных нейронов двух размерных групп производили на серийных срезах толщиной 50 мкм. Препараты изучали на флуоресцентном микроскопе Micros MC 200 F (Австрия). Установлено отсутствие маркированных МТН в сегментах L_I–L_{III}. Поэтому последующий количественный анализ МТН проводили в сегментах L_{IV}–L_{VI}. Результаты наблюдения показали, что в седалищный нерв входят аксоны МТН только сегментов L_{IV}–L_{VI}. Последние имеют неодинаковую плотность распределения нейронов. Установлено, что соотношение их в сегментах составляет: L_{IV} — 29,0%, L_V — 43,0%, L_{VI} —28,0%. Среди МТН выявлены две размерные группы: большие и мелкие. Преобладают большие МТН, составляющие около 90% от всей изучаемой популяции. Таким образом, выявлена популяция МТН, участвующих в седалищном нерве и посегментарное (L_{IV} –L_{VI}) их распределение в спинном мозгу.

Благонравова И.О., Медведева А.А., Лаврентьева Т.П. (г. Тверь, Россия)

Формирование функционально различных мышц головы у плода

Blagonravova I.O., Medvedeva A.A., Lavrentieva T.P. (Tver, Russia)

Development functionaly different head muscles in the fetus

Исследовали мышцы мягкого неба и латеральную крыловидную мышцу, которые наряду с другими мышцами челюстно-лицевой области участвуют в глотательных движениях, впервые появляющихся у 20-недельного плода. Этот период считают началом функциональной деятельности исследуемых мышц. В исследовании измерены и сопоставлены средние площади поперечного сечения головок латеральной крыловидной мышцы и в мышцах мягкого неба: мышцы, напрягающей небную занавеску, мышцы, поднимающей небную занавеску и небно-глоточной мышцы у плодов в период от 20 до 29 недель развития. Обнаружено, что в данном периоде появляются существенные различия в характере роста отдельных головок латеральной крыловидной мышцы, что отражается в разнице площадей их мышечных волокон. Так, средняя площадь мышечных волокон в верхней головке увеличивается от 23,1 мкм^2 на 20-й неделе до 30,3 мкм^2 на 29-й неделе, в нижней головке — с 19,9 мкм^2 до 26,5 мкм^2 . В мышцах мягкого неба значительное увеличение средней площади поперечного сечения наблюдается только в мышце, поднимающей небную занавеску — от 14,53 мкм^2 в начале до 23,33 мкм^2 в конце исследуемого периода. Средняя площадь поперечного сечения других мышц мягкого неба увеличивается менее интенсивно. Таким образом, исследование отдельных головок латеральной крыловидной мышцы и мышц мягкого неба выявило различие биометрических характеристик, и как след-

ствие, их функциональных значений в период начала глотательных движений плода.

Блинова Н.В., Киселёв Д.В., Костюничева Н.А. (г. Тверь, Россия)

Анатомия артерий проксимальной части уретры и шейки мочевого пузыря у женщин

Blinova N.V., Kiselyov D.V., Kostiunicheva N.A. (Tver, Russia)

Anatomy of the arteries of the proximal part of the urethra and urinary bladder neck in women

При использовании макро-микроскопических методик проведено изучение источников артериального кровоснабжения шейки мочевого пузыря с прилежащей к ней внутритазовой частью мочеиспускательного канала. Материалом для исследования послужили сосуды данной области 37 трупов женщин в возрасте от 5 до 70 лет. Изучение показало, что основным источником кровоснабжения являются нижние пузырные артерии. Чаще всего (в 57,5% случаев) эта артерия отходит от пупочной артерии. В 17,5% она является ветвью внутренней половой артерии; в 2,5% — ветвью внутренней подвздошной артерии; в 5% — запирательной артерии; в 7,5% — нижней ягодичной артерии. Ворота вхождения данных сосудов справа и слева в большинстве случаев (74%) асимметричны. В 7% случаев данные артерии представлены 3–4 ветвями, идущими к шейке мочевого пузыря и к проксимальной части уретры с одной из сторон. Постоянным дополнительным источником кровоснабжения изучаемой области мочевого тракта является влагалищная артерия, которая отходит от маточной артерии и, проходя по латеральной стенке влагалища, отдает веточки к шейке мочевого пузыря и к внутритазовой части уретры. Непостоянным дополнительным источником кровоснабжения (в 45%) является уретральная артерия. На препаратах эта артерия располагается дистальнее нижней пузырной артерии. В 50% случаев артерия мочеиспускательного канала является ветвью внутритазовой части внутренней половой артерии, в 33% —ветвью запирательной артерии и в 17% случаев — ветвью пупочной артерии.

Богданов А.В. (г. Тюмень, Россия)

Ультраструктурная характеристика начального этапа эмбрионального органогенеза гипофиза человека

Bogdanov A.V. (Tyumen, Russia)

Ultrastructural characterization of the initial stage of human embryonic pituitary organogenesis

Проведено электронно-микроскопическое исследования области кармана Ратке (КР) 12 зародышей человека, полученных при проведении медицинских абортов по социальным показаниям в лечебных учреждениях г. Тюмени. Срок эмбрионального развития каждого зародыша определяли по комплексу эпигенетических признаков по Стриттеру с последующим распределением всего эмбрионального материала по стадиям Карнеги (СК). Отпрепарированные кусочки головы зародышей, содержащие область КР, фиксировали в глютар-параформальдегидном растворе, промывали фосфатным буфером, а затем фиксировали 1% водным раствором осмия. Ультратонкие срезы контрастировали уранилацетатом свинца и исследовали с помощью трансмиссионного микроскопа. Морфометрия проведена с помощью программы UTHSCSA Image Tool 2.0 for Windows. Установлено, что началу формирования КР на 12-й СК (27-е сутки) предшествует образование волокнистого тонкофибриллярного матрикса, закрепляющего эпителий крыши стомодеума к дну переднего мозга. Дальнейшие ростовые процессы переднего мозга оказывали тракционное воздействие на эпителий крыши стомодеума, что, по нашему мнению, являлось механизмом формирования КР. Факт тракционного воздействия на более поздних СК (13–16) подтверждался ориентировкой волокон закрепляющего матрикса в направлении, перпендикулярном плоскости базальной мембраны эпителия КР.

Богданов А.В., Пантелеев С.М., Шилин К.О. (г. Тюмень, Россия)

Феномен органопексии при развитии ствола мозга человека

Bogdanov A.V., Panteleyev S.M., Shilin K.O. (Tyumen, Russia)

Phenomenon of organopexy in the development of human brain stem

Методами световой и электронной микроскопии изучены процессы закладки и дальнейшего пространственного перемещения структурных компонентов стенки промежуточного мозгового пузыря (ПМП), эктодермы и эпителия дорзальной стенки стомодеума. Исследован головной отдел 127 эмбрионов человека на стадиях 12а-23 Карнеги. Установлено, что наиболее активным субстратом в построении органов смешанного генеза является ПМП, стенка которого выполняет основную роль в построении фиксирующих (поддерживающих) структур для обеспечения нормальных системогенезов в головном отделе эмбриона. После установления прочной анатомической связи и межтканевых контактов в стенке ПМП с эктодермой (зона хрусталиковых плакод) и ПМП с эпителием дорзальной стенки стомодеума (зачаток аденогипофиза) формируется первичный аппарат фиксации развивающегося ствола мозга. Феномен первичной фиксации стенки ПМП замедляет рост переднего отдела мозга, его проксимальное смещение и, по всей вероятности, способствует формированию изгибов ствола. В дальнейшем формируются цилиндрические выпячивания стенки ПМП — зачатки зрительных нервов, которые выполняют функцию органопексии. Перемещение стенки ПМП от зоны контакта с эктодермой обеспечивается разрастанием мезенхимы, заполняющей промежутки между зачатками. Структура зачатка зрительного нерва аналогична структуре воронки мозга. Закладка гипофиза в сомитном периоде эмбриогенеза также изначально участвует в регуляции ростовых процессов

производных стомодеума и ПМП. В дальнейшем локус зачатка аденогипофиза устанавливает прочную анатомическую связь со стенкой ПМП, выделяется зачаток нейрогипофиза и оформляется воронка мозга, также участвующая в феномене органопексии ствола мозга.

Боголепова И.Н., Борисова Л.М., Антюхов А.Д., Амунц В.В., Свешников А.В. (Москва, Россия)

Индивидуальная вариабельность некоторых корковых и подкорковых структур мозга мужчин и женщин

Bogolepova I.N., Borisova L.M., Antiukhov A.D. Amuntz V.V., Sveshnikov A.V.(Moscow, Russia)

Individual variability of some cortical and subcortical structures of the brain in men and women

Цель — выявление индивидуальной вариабельности площади профильного поля (ППП) нейронов инсулярной области коры мозга (поля 13 и 14), в латеральном ядре амигдалы и переднем дорсальном ядре таламуса у мужчин и женщин. Изучали срезы мозга у мужчин и женщин в возрасте от 19 до 55 лет. Использовали электронно-оптические системы DiaMorph и Image Scope Color Leica DM 2500. Для анализа полученных данных применяли критерий Вилкоксона (Statistica 6.0.). В поле 13 слое III инсулярной области коры мозга средние величины ППП нейронов у мужчин более вариабельны, чем у женщин, а ППП нейронов поля 13 слоя III инсулярной области мозга у женщин больше, чем у мужчин. В поле 14 слоя III инсулярной области коры мозга средние величины ППП нейронов более вариабельны у женщин, чем у мужчин. В латеральном ядре амигдалярного комплекса обнаружена наибольшая вариабельность величины ППП нейронов в левом полушарии у мужчин и женщин. В переднем дорсальном ядре таламуса средняя величина ППП нейронов у мужчин в обоих полушариях вариабельна. У женщин наибольшая вариабельность её обнаружена в правом полушарии, в левом полушарии величина нейронов больше, чем в правом. Итак, выявлена большая индивидуальная вариабельность нейронного строения изученных структур.

Боголепова И.Н., Малофеева Л.И., Свешников А.В., Агапов П.А. (Москва, Россия)

Особенности цитоархитектоники корковых формаций мозга у мужчин и женщин

Bogolepova I.N., Malofeyeva L.I., Sveshnikov A.V., Agapov P.A. (Moscow, Russia)

Peculiarities of cytoarchitecture of cortical brain formations in men and women

В последние годы наблюдается заметный рост числа исследований по проблеме полового диморфизма. Среди них особый интерес вызывают публикации о межполовых различиях в высшей нервной деятельности человека. Основной целью исследований было установление цитоархитектонических различий строения мозга у мужчин и женщин. Изучали корковые поля лобной и лимбической области. Исследование проводили на серии фронтальных срезов толщиной 20 мкм, окрашенных крезиловым фиолетовым. В каждом полушарии в 30 полях зрения под микроскопом Axioskop (об. 100, ок. 10) подсчитывали плотность расположения нейронов, плотность расположения и долю нейронов, окруженных сателлитной глией, плотность расположения сателлитной глии. Возраст изученных случаев — 20–60 лет, правши, без неврологических и психических нарушений. Морфометрическое исследование нейро-глиальных отношений в цитоархитектонических слоях III и V речедвигательных полей 44 и 45 позволило выявить между изученной группой мужчин и группой женщин ряд признаков полового диморфизма. У мужчин не было выявлено статистически значимых отличий величины изученных количественных показателей в левом и правом полушарии мозга. У женщин межполушарные отличия наблюдались по плотности расположения сателлитных глиоцитов и нейронов, окруженных ими. В левых полушариях их величина больше, чем в правых.

Боженкова М.В. (г. Смоленск, Россия)

Влияние перегревания организма на морфологию больших слюнных желез

Bozhenkova M.V. (Smolensk, Russia)

The effect of organism overheating on the morphology of major salivary glands

Изучали большие слюнные железы 100 беспородных половозрелых белых крыс-самцов массой 180–200 г, подвергнутых общему острому перегреванию в термокамере с температурой воздуха 45°С (85 крыс) и контрольных (15 крыс). Крысы были подразделены на 6 групп: контроль, животные, выведенные из эксперимента на стадии безразличия, стадии возбуждения, начальной стадии теплового удара, в разгар теплового удара и погибшие от него. Методики окраски: гематоксилин–эозин, альдегид–фуксин по Гомори, импрегнация азотнокислым серебром по Гомори, реакция Фёльгена, галлоцианин–хромовые квасцы, ШИК-реакция. Проводили измерение толщины капсулы, кариометрию ацинарных клеток, определение ядерно-цитоплазматических отношений (ЯЦО), измерение диаметров ацинусов, определение стромально-паренхиматозного отношения (СПО), количества и состояния тучных клеток (ТК). Установлено, что на всех стадиях острого перегревания организма происходит увеличение кровенаполнения сосудов, отёк и разволокнение капсул и стромы больших слюнных желёз. Увеличиваются СПО и ЯЦО ацинарных клеток. В просвете протоков — содержимое с отторгшейся эпителиальной выстилкой. Увеличивается количество ТК. Наибольшие изменения отмечены в околоушных и поднижнечелюстных слюнных железах. Выявленные морфологические изменения слюнных железах — следствие повышения функциональной активности в процессе их участия в адаптации организма к воздействию высокой внешней температуры.

Боженкова М.В., Романов В.И. (г. Смоленск, Россия)

Реакция тучных клеток экзокринных желёз на острое перегревание организма

Bozhenkova M.V., Romanov V.I. (Smolensk, Russia)

Mast cell reaction of the exocrine glands to acute organism overheating

Изучены локализация, распределение, состояние и количество тучных клеток (ТК) в больших слюнных, наружных орбитальных железах и поджелудочной железе 200 половозрелых самцов белой крысы в норме и в различные стадии острого перегревания организма в термокамере с температурой воздуха 45ºС: стадии безразличия, возбуждения, начальной стадии теплового удара, разгаре теплового удара и погибших от него. Материал фиксировали в жидкостях Буэна и Карнуа, заливали в парафин. Срезы окрашивали альдегид–фуксином по Гомори, метиленовым зелёным–пиронином по Браше и галлоцианином–хромовыми квасцами. Во всех исследованных железах ТК располагаются преимущественно в междольковой соединительной ткани вблизи протоков и сосудов, распределены неравномерно. У перегретых в термокамере крыс во всех железах установлено статистически значимое увеличение количества ТК не только в междольковой, но и в межацинарной соединительной ткани. Обнаружено значительное увеличение суммарного количества дегранулированных ТК, хотя их отношение к общему числу ТК существенно не изменяется. В исследованных железах количество ТК неодинаково, однако изменения при перегревании однотипны: увеличивается суммарное количество ТК, в том числе и дегранулированных, что можно рассматривать как приспособление организма к действию стресса.

Бойкулов М.Ч., Тешаев Ш.Ж., Мусоев Т.Я., Яхёева Ф.О. (г. Бухара, Узбекистан)

Морфометрическая характеристика дуги аорты у мужчин в постнатальном онтогенезе

Boykulov M.Ch., Teshayev Sh.Zh., Musoyev T.Ya., Yakhoyeva F.O. (Bukhara, Uzbekistan)

Morphometric characteristic of the aortic arch in males in postnatal ontogenesis

С помощью метода допплер-УЗИ изучены морфометрические параметры дуги аорты у людей мужского пола узбекской национальности с рождения до юношеского возраста. Исследование показало, что длина дуги аорты с новорожденного возраста(12,4±0,07 мм) до юношеского (4,9±0,83 мм) возрастает в 4 раза. Наибольший темп прироста наблюдается в грудном и подростковом возрасте, наименьший — в раннем и во 2-м периоде детства.

Толщина стенки дуги аорты с периода новорожденности(0,91±0,01 мм) до юношеского возраста(1,75±0,04 мм) увеличивается в 1,92 раза, темп прироста этого показателя до подросткового периода растёт почти равномерно, в последующем он резко возрастает. Внутренний диаметр дуги аорты с новорождённого возраста (11,7±0,2 мм) до юношеского (27,8±0,4 мм) увеличивается в 2,38 раза. Наибольший темп прироста отмечается в грудном возрасте и периоде раннего детства, наименьший — в подростковом возрасте и во 2-м периоде детства. Установлено, что в грудном возрасте дуга аорты большими темпами растёт и в длину, и в диаметре. В периоде раннего детства преимущественно увеличивается диаметр, в дальнейшем до подросткового периода все параметры дуги аорты растут почти равномерно и без заметных скачков. В подростковом периоде и юношеском возрасте дуга аорты с большими темпами утолщается и увеличивается по длине. Это связано с тем, что в подростковом возрасте происходит наибольший рост параметров физического развития.

Боков Д.А. (г. Оренбург, Россия)

Реактивная морфодинамика сустентоцитов семенников рыжей полёвки в условиях аутоиммунной деструкции гонад

Bokov D.A. (Orenburg, Russia)

Reactive morphodynamics of Sertoli cells of bank vole in conditions of autoimmune destruction of testicles

Изучены семенники 70 половозрелых самцов рыжей полёвки (Clehrionomys glareolus Schreber, 1780) на этапе дефертилизации с использованием стандартных светооптических гистологических методов (окраска гематоксилином Майера и эозином). Установлено, что на этапе продуктивной фазы развития орхита при трансбарьерной активности иммуноцитов и необратимом повреждении и элиминации герминативных клеток в отдельных сустентоцитах (СЦ), ещё ассоциированных с базальной мембраной (БМ) извитого семенного канальца (ИСК), происходит утрата эуморфных черт и, очевидно, становление признаков бластных элементов: кариомегалия с овоидным ядром и высокой долей содержания эухроматина в нём, а также высокое ядерно-цитоплазматическое отношение. Локализация описанных клеточных элементов (вероятно, дедифференцированных СЦ) в ИСК коррелирует с развитием эпителиальных пролифератов в интратубулярной среде. Они имеют линейный рост и организованы как пласты, в пределах которых определены тяжи эпителиоцитов (ЭЦ) полигональной формы. ЭЦ пластов плотно ассоциированы друг с другом таким образом, что характерным признаком взаимоотношения тяжей становится мозаичность локализации ЭЦ, принадлежащих различным тяжам. Заметным свойством ЭЦ тяжей является их высокая митотическая активность, что очевидно обусловливает формирование пролифератов. Каждый из тяжей ЭЦ расположен на БМ, кнаружи от которой лежит соединительнотканная оболочка. Реактивно изменённые СЦ целесообразно рассматривать как источник развития пластов в ИСК, что может свидетельствовать о ранее неизвестных гистогенетических свойствах СЦ in vivo в конкретных условиях.

Болотина Н.А., Дубовая Т.К., Кобляков В.А. (Москва, Россия)

Взаимосвязь уровня белков-супрессоров и ингибирования межклеточных щелевых контактов в процессе гепатоканцерогенеза

Bolotina N.A., Dubovaya T.K., Kobliakov V.A. (Moscow, Russia)

Interrelation of the level of inhibitory proteins and inhibition of gap junction intercellular junctions in the process of hepatocarcinogenesis

Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) являются наиболее распространенными загрязнителями окружающей среды. Исходная молекула ПАУ — это биологически инертное соединение, и для реализации канцерогенного потенциала необходим ее метаболизм в системе цитохрома Р450. Последние исследования дали основания считать, что основными механизмами трансформации клеток являются ингибирование межклеточных щелевых коммуникаций (МЩК) и стимуляция пролиферации. Считается, что МЩК влияют на пролиферацию клеток за счет изменения уровня регуляторов клеточного цикла — белков-супрессоров семейства Cip-Kip. В работе использовали в качестве сравнительной модели культуру клеток гепатомы Г-27 (без экспрессии системы цитохрома Р450) и гепатомы HepG2 (с экспрессией системы цитохрома Р450). Установлено, что канцерогенный бензапирен (БП) при 24-часовом воздействии ингибировал МЩК до 100% в клетках гепатомы HepG2 и в клетках гепатомы Г-27. Это свидетельствует о том, что ингибирование МЩК канцерогенными ПАУ осуществляется исходной неметаболизированной молекулой вещества. Далее исследовали уровень белков-супрессоров p21 и p27 семейства Cip-Kip при действии канцероненного БП на клетки гепатом и показали, что ингибирование МЩК в клетках гепатомы Г-27 сочетается с падением уровня белка-супрессора p21, а в клетках гепатомы HepG2 — с падением уровня белка-супрессора p27. Это свидетельствует о различных механизмах стимуляции клеточной пролиферации в указанных гепатомах.

Бондарь Е.В. (г. Ставрополь, Россия)

Особенности хода и ветвления внутристеночных артерий кишечника Европейской косули

Bondar Ye.V. (Stavropol, Russia)

Peculiarities of the course and branching of the intramural arteries in the intestine of the European roe deer

Изучали интрамуральную архитектонику артерий кишечника 22 косуль в возрасте 4–6 лет. Использовали методы наливки контрастными веществами с последующим расслоением стенки и просветлением препаратов. Сосуды описывали с учетом классификации С.Н. Касаткина и соавт. (1970); для определения типов и углов их ветвления и слияния использовали устройство П.В. Груздева и В.М. Шпыговой (1988). Внутристеночные артерии 1-го порядка входят в стенку кишечника преимущественно под острым и прямым углами с двух сторон по брыжеечному краю. Длина сосудов относится к ширине как 2:1, 3:1 и 4:1. В стенке кишечника артерии — одно- и двуствольные, они ветвятся до 5-го порядка, ветви 3–5-го порядков — извитые, спиралевидной формы. В тонкой кишке чаще встречаются сосуды лептоареального типа, с индексом менее 60. Здесь расположена густая капиллярная сеть: на 1 мм^2 площади стенки кишечника приходится в 1,5–2,5 раза больше капилляров, чем в отделах с преобладанием артерий эвриареального типа. Среди последних превалируют двуствольные, отходящие от магистральных под прямым и тупым углами. В каудальном направлении число этих сосудов постепенно возрастает. В толстой кишке преобладают артерии эвриареального типа с индексом более 90. Ширина сосудистого поля преобладает над длиной и относится как 2:1 и 3:1. В стенке кишки имеются 3 сосудистых сплетения: подсерозное, межмышечное, подслизистое. Во всех слоях отмечается деление сосудов на дочерние ветви. В микроциркуляторном русле артериолы образуют развитую систему анастомозов, представленную внутрисосудистыми, межсосудистыми и противоположными анастомозами. По форме встречаются дугообразные, прямолинейные, углообразные и сетевидные, по направлению — продольные, поперечные и косые анастомозы.

Бондарь Е.В. (г. Ставрополь, Россия)

Строение сосудистого русла сосочков рубца Европейской косули

Bondar Ye.V. (Stavropol, Russia)

Structure of the vascular bed of the European roe deer rumen papillae

Изучали архитектонику сосудистого русла сосочков рубца 19 косуль в возрасте 3–4 лет. В работе использовали методы препарирования, инъекции сосудов контрастными веществами с последующим разделением стенки на слои и просветлением препаратов. Было приготовлено более 450 сосудистых препаратов. Сосуды описывали с учетом классификации С.Н. Касаткина и соавт. (1970). Сосудистое русло сосочков рубца косуль зависит от их величины и формы. В сосочки входят от 4 до 12 артерий, крупные проходят в центре, а меньшего диаметра — ближе к краям. Артерии переходят в артериолы, прекапилляры и капилляры, образуя субэпителиально по всей окружности тела сосочков густую капиллярную сеть, а в толще сосочков за счет сети анастомозов формируется артериальное сплетение. Под эпителием верхушки, тела и основания сосочков расположена густая капиллярная сеть. Количество венозных сосудов в сосочках рубца прямо пропорционально их размерам. В более широких сосочках венозных сосудов насчитывается от 8 до 24, а в более узких — наполовину меньше. При слиянии 3–4 капилляров образуются посткапилляры и венулы, дающие начало собирательным венам, переходящим в вены сосочков. Венозных сосудов значительно больше, чем артерий. Артериолы сосочков, сопровождаются, как правило, двумя венулами. Вены

формируются по всему телу сосочка, но преобладают в области верхушки и по краям, где образуют дугообразные анастомозы. В нитевидных и цилиндрических сосочках преобладает магистральный тип ветвления сосудов, в листовидных, ланцетовидных и полуовальных — смешанный и рассыпной типы. Вены сосочков и межсосочковых пространств открываются в венозную сеть слизистой оболочки рубца.

Борзилова О.Х., Дильмухаметова Л.М. (г. Уфа, Россия)

Фиброархитектоника переходной зоны синовиальной мембраны коленного сустава в постнатальном онтогенезе человека

Borzilova O.Kh., Dil'mukhametova L.M. (Ufa, Russia)

Fibroarchitectonics of synovial membrane transitional zone of the knee joint in postnatal ontogenesis

Возрастная морфология волокнистых структур переходной зоны синовиальной мембраны (ПЗСМ) коленного сустава изучена на 150 трупах людей обоего пола с периода новорожденности до старческого возраста. Применяли морфологические и гистохимические методы исследования. Препараты изучали под микроскопом в прямом и поляризованном свете. Установлено, что после рождения до юношеского возраста ПЗСМ состоит из 2 коллагеново-эластических слоев и с 20 до 35 лет — 1 слоя. Однако уже после 30 лет в ПЗСМ вновь определяется 2 волокнистых слоя. Слои представлены пучками коллагеновых волокон (ПКВ), которые имеют выраженную волнистость; вдоль ПКВ выявляются тонкие длинные эластические волокна. На гистологических срезах по отношению к краю суставного хряща у новорожденных ПКВ имеют косую или вертикальную ориентацию, а начиная с 8–12 лет, фиброархитектоника ПЗСМ принимает упорядоченный вид: волокна направлены перпендикулярно к краю суставного хряща. При этом часть ПКВ продолжаются по поверхности подлежащего хряща, а глубокие внедряются в него. Плотность упаковки ПКВ после 35 лет мозаична: в одних случаях определяется рыхлое расположение тонких пучков, а в других — утолщение и уплотнение ПКВ и уменьшение их извитости. Изменение рефракции ПКВ мембраны первоначально постепенно увеличивается от периода новорожденности к 8–12 годам, далее приобретает устойчивый характер, а с 35–40 лет рефракция уменьшается и становится минимальной в пожилом возрасте. Описанные преобразования фиброархитектоники ПЗСМ следует объяснить изменением биомеханики коленного сустава.

Боровая Т.Г. (Москва, Россия)

Реактивные изменения яичников при герпесвирусной инфекции

Borovaya T.G. (Moscow, Russia)

Reactive changes in the ovaries in herpesvirus infection

Наличие гематофолликулярных барьеров (ГФБ) в яичниках не гарантирует неуязвимость овогенеза. Возбудитель генитальной формы герпеса (ГФГ) — вирус простого герпеса 2-го типа, потенциально способен поражать ГФБ в силу своей выраженной эпителиотропности. Целью исследования явилось выяснение характера реактивных изменений яичников при ГФГ с учетом состояния ГФБ. Объектом исследования служили яичники половозрелых морских свинок 3 групп: контрольной, в стадиях обострения и ремиссии инфекции (модель Stainberg, 1974; по 30 животных в каждой группе). Использованы методы световой и трансмиссионной электронной микроскопии, морфометрии, иммуноцитохимии, иммунофлуоресценции, вариационной статистики. Получены данные о существенном снижении численности половых клеток в яичниках инфицированных животных, деструкции фолликулярного эпителия — ведущего звена ГФБ, кистозной трансформации внутриовариальной сети (на фоне интерстициального отека яичника), а также присутствия зрелых форм вируса в клетках эпителиальных тканей яичников в стадии обострения ГФГ и антигенов вирусов — в стадии ремиссии. Выявленная негативная реакция овоцитов и прозрачной зоны на антигены вируса характеризует барьерные свойства прозрачной зоны и позволяет заключить, что причиной гибели овоцитов служит нарушение функций основного тканевого компонента ГФБ — фолликулярного эпителия.

Бородин Ю.И., Дергачева Т.И., Шурлыгина А.В., Ковшик И.Г. (г. Новосибирск, Россия)

Микроциркуляторное русло брыжейки крыс при экспериментальном эндомиометрите и при введении интерферона-γ в хронотерапевтическом режиме

Borodin Yu.I., Dergacheva T.I., Shutlygina A.V., Kovshik I.G. (Novosibirsk, Russia)

Mesenteric microcirculatory bed in rats with experimental endomyometritis and after interferon-gamma administration in the chronotherapeutic mode

Изучали состояние кровеносных и лимфатических сосудов (ЛС) брыжейки у крыс-самок Вистар с экспериментальным эндомиометритом при введении интерферона-гамма (IFN-γ) в хронотерапевтическом режиме (в 10 и в 16 ч). Обнаружено, что на 16-е сутки снижается диаметр всех кровеносных капилляров (КК) и ЛС, который нормализуется к 21-м суткам, когда возрастает количество интактных и дегранулировавших тучных клеток (ТК). При введении IFN-γ в 10 ч на 16-е сутки диаметр всех сосудов нормализуется, повышается количество КК. На 21-е сутки все параметры не отличаются от таковых у интактных крыс (ИК). С 16-х по 21-е сутки повышается число интактных ТК и эозинофилов (Эо). При введении IFN-γ в 16 ч размеры и количество сосудов нормализуются на 16-е сутки, диаметр артерий остается сниженным, а количество ТК повышается по сравнению с таковым у ИК. На 21-е сутки увеличиваются диаметр артерий, количество вен и КК по сравнению с показателями у ИК, повышается количество дегранулировавших ТК и Эо, снижается число интактных ТК. Таким образом, развитие воспалительного процесса характеризуется снижением параметров гемо- и лимфоциркуляции. Введение IFN-γ в обоих суточных режимах приводит к нормализации количества и диаметра сосудов в более ранние сроки,

но вечерний режим оказывает более выраженное действие и, кроме того, повышает количество ТК и Эо, взаимодействие которых регулирует воспаление, проницаемость интерстиция и сосудистой стенки, реологические свойства крови и межклеточной жидкости.

Бородин Ю.И., Коненков В.И., Бгатова Н.П., Шедина В.В., Рачковская Л.Н., Буркова В.Н., Бурмистров В.А. (г. Новосибирск, Россия)

Структурная организация клеток и тканей при введении неорганических наноразмерных частиц в область опухолевого роста

Borodin Yu.I., Konenkov V.I., Bgatova N.P., Shedina V.V., Rachkovskaya L.N., Burkova V.N, Burmistrov V.A. (Novosibirsk, Russia)

Structural organization of cells and tissues after administration of inorganic nanoscale particles in the area of tumoral growth

Развитие нанотехнологии способствует разработке новых способов диагностики и лечения рака. Актуальными являются исследования механизмов накопления и миграции в тканях организма наноразмерных частиц (НЧ), эффектов их биологического действия в зависимости от формы, размера, исходного материала и других физико-химических особенностей. В эксперименте использовали 80 мышей-самцов линии СВА массой 25–30 г. НЧ препаратов серебра, лития и алюмосиликата, разведенные в физиологическом растворе, вводили в область опухолевого роста — бедро экспериментальным животным с лимфосаркомой LS и интактным животным. Образцы мышечной ткани бедра, подвздошного лимфатического узла, почки, печени и легких обрабатывали для световой и электронной микроскопии. При введении исследуемых неорганических НЧ интактным животным наблюдали нарушение структуры мышечных волокон и различные стадии их восстановления. Скопления НЧ обнаруживали в фрагментах мышечных волокон бедра и в макрофагах исследуемых органов. При введении НЧ в область опухолевого роста отмечали возрастание продолжительности жизни животных с лимфосаркомой LS и мозаичность структуры органов. Неорганические НЧ не являются инертными для интактных тканей организма и опухолевых клеток, способны накапливаться в макрофагах, запускать процессы повреждения и регенерации клеток и тканей.

Бородин Ю.И., Литвиненко Г.И., Шурлыгина А.В. (г. Новосибирск, Россия)

Зависимость субпопуляционного состава клеток тимуса от времени суток, режима освещения и введения мелатонина

Borodin Yu.I., Litvinenko G.I., Shurlygina A.V. (Novosibirsk, Russia)

Dependence of thymic cell subpopulation content on the time of the day, mode of illumination and melatonin administration

В функциональной морфологии клеток иммунной системы значительную роль играет временная организация динамических процессов их пролиферации, миграции, дифференцировки, что сопровождается изменениями экспрессии рецепторов и маркеров на их поверхности. Световой режим является одним из самых сильных синхронизаторов суточных биологических ритмов у млекопитающих. Его нарушение вызывает состояние десинхроноза в иммунной системе, что сопровождается развитием иммунодефицита, ускорением развития экспериментальной аутоиммунной патологии, повышением чувствительности клеток иммунной системы к повреждающим воздействиям. Известно, что гормон эпифиза мелатонин (МТ) является синхронизатором суточного периодизма. В проведенном исследовании показано, что содержание крыс и мышей при круглосуточном освещении в течение 14 сут вызывает нарушение характера суточных вариаций клеточного состава тимуса: сглаживание суточной динамики общего количества тимоцитов, количества $CD8^+$-, $CD4^+$-клеток, инверсию циркадианного ритма количества дубльпозитивных $CD4^+8^+$-тимоцитов, относящихся к популяции незрелых клеток. Применение МТ и индуктора его синтеза амитриптилина восстанавливало в тимусе суточную динамику исследованных показателей. Таким образом, МТ и индукторы его синтеза могут быть использованы в качестве корректоров нарушенной структурно-временной организации иммунной системы при иммунопатологии и при экзогенных десинхронизирующих воздействиях.

Бородин Ю.И., Машак А.Н., Кузнецов А.В. (г. Новосибирск, Россия)

Клеточный состав небных миндалин человека при воспалении разной локализации

Borodin Y.I., Mashak A.N., Kuznetsov A.V. (Novosibirsk, Russia)

Cell composition of human palatine tonsils in inflammation of different localization

Проводили анализ реакции клеток небных миндалин (НМ) для обнаружения метастазов в них и выявления цитологических особенностей в условиях неспецифического и специфического воспаления, локализующегося как в НМ, так и в других органах. Был исследован клеточный состав НМ у 340 пациентов 13–80 лет, страдающих миокардитом, инфарктом миокарда, колиэнтеритом, лямблиозом, туберкулезом, гепатитом, деструктивной патологией органов брюшной полости, ОРЗ, бронхитом, воспалением легких, опийной зависимостью и тонзиллитом. Контролем служили 50практически здоровых людей. Клетки НМ получали с помощью соскоба, изготовляли мазки, которые окрашивали по Романовскому–Гимзе и изучали с помощью светового микроскопа. Учитывали количество клеток эпителия, соединительной ткани, лимфоидной ткани, клеток крови и особенности их морфологии (патент № 2293987 РФ). При воспалении реакция клеток НМ имела общий характер: происходило увеличение количества плазмоцитов, центробластов, центроцитов и фолликулярных дендритных клеток. Особенности клеточной реакции выявлены при лямблиозе и тонзиллите — превалирование полинуклеаров, при туберку-

лезе — макрофагов, при миокардите — плазмоцитов и базофилов, при колиэнтерите — клеток эпителия. Дистрофия эпителиальных клеток наблюдалась при деструктивной патологии органов брюшной полости. Полученные данные необходимы для распознавания атипических клеток (метастазов) в НМ при онкологических заболеваниях.

Бородин Ю.И., Мичурина С.В., Белкин А.Д., Архипов С.А., Жураковский И.П. (г. Новосибирск, Россия)

Продукция белка bcl-2 в клетках лимфатического региона печени в условиях светового десинхроноза

Borodin Yu.I., Michurina S.V., Belkin A.D., Arkhipov S.A., Zhurakovskiy I.P. (Novosibirsk, Russia)

Production of bcl-2 protein in liver lymphatic region under light desynchronosis conditions

Согласно концепции Ю.И. Бородина (1994) о лимфатическом регионе, дренируемый орган и регионарные лимфатические узлы представляют собой единую функциональную гомеостатическую систему, поэтому нами была проведена оценка экспрессии (иммуногистохимическим непрямым стрептавидин-авидиновым методом) белка регулятора апоптоза bcl-2 в печени и ее регионарных лимфатических узлах у 40 самцов крыс Вистар в условиях десинхроноза. Контрольная группа животных находилась в течение 14 сут в условиях естественного освещения, а подопытная при круглосуточном освещении (КО). Количественный анализ уровня экспрессии bcl-2 проведен в препаратах печени и лимфатических узлов с использованием компьютизированного морфометрического комплекса (программа ВидеоТесТ 4.0–Мастер). Выявленное в условиях КО повышение содержания bcl-2 в печени свидетельствует об «аварийном» включении в этих клетках bcl-2-зависимой антиапоптотической защиты. Известно, что bcl-2 также препятствует развитию токсических эффектов гидроксильных радикалов, блокируя реакции перекисного окисления липидов в мембранах клеток. Одновременное снижение активности bcl-2 в регионарных лимфатических узлах при КО свидетельствует об активации в них процессов апоптоза. Полученные данные свидетельствуют о том, что состояние органа и его лимфатического аппарата находится не только в прямой, но и в обратной взаимосвязи.

Бородина Е.А., Панченко А.К., Сухов Д.В. (г. Ярославль, Россия)

Возрастные изменения глиоцитов и эритроцитов полушарий большого мозга

Borodina Ye.A., Panchenko A.K., Sukhov D.V.. (Yaroslavl, Russia)

Age changes of neurogliocytes and erythrocytes in brain hemispheres

Проведено гистологическое исследование 113 кусочков теменной доли людей в возрасте 45±1 лет с различной продолжительностью посмертного периода. Материал фиксировали в 10% формалине. Криостатные срезы окрашивали глицинкрезоловым красным (ГКК). На препаратах в поле зрения микроскопа в белом веществе под корой подсчитывали олигодендроциты с признаками отека (располагавшиеся в ячейке) с центральным хроматолизом ядра (ХЯ) и без него, олигодендроциты без признаков перицеллюлярного отека также с ХЯ и без него. В каждом случае анализировали 10 полей зрения. Измеряли окулярной линейкой диаметр ячейки отечных олигодендроцитов (средний из 10 самых крупных). Кроме того, в сосудах мозга определяли окраску сладжей (коды которых определяли с помощью анализа соответствия в таблицах частот с возрастом: отсутствие сладжей — 101, только желтые — 102, желтые и красные — 103, только красные — 104). Установлено, что код качества сладжей (лучше окрашиваются ГКК) и увеличение количества олигодендроцитов с отеком и ХЯ прямо пропорциональны возрасту умершего. Точность определения возраста потерпевшего составила 14 лет. Предполагается дальнейшее изучение возрастных изменений глиоцитов и эритроцитов головного мозга для более точного определения возраста умершего.

Боронихина Т.В., Минашкина Т.А., Яцковский А.Н. (Москва, Россия)

Сравнительная информативность морфоденситометрических параметров эритроцитов у крыс с гипервитаминозом А

Boronikhina T.V., Minashkina T.A., Yatskovskiy A.N. (Moscow, Russia)

Comparative informative value of erythrocyte morphodensitometric parameters in rats with A hypervitaminosis

Гипервитаминоз А вызывали у 6 крыс-самцов Вистар со средней массой 130 г ежедневным введением per os по 1,0 мл масляного раствора ретинола пальмитата (180000 МЕ), что соответствовало разовой дозе 0,82 мг/г. Группой сравнения служили 6 интактных крыс. После возникновения выраженных признаков гипервитаминоза на 7-е сутки готовили мазки крови, которые фиксировали 15 мин в 96% этиловом спирте, окрашивали эозином и заключали в полистерол. Состояние эритроцитов оценивали по комплексу морфоденситометрических (МДМ-) параметров, измеренных в 30 дискоцитах у каждого животного с помощью автоматизированной системы анализа изображений Cyto-W (ДиаМорф, Россия). Об информативности МДМ-параметров судили по величине значимости их различий у интактных и экспериментальных животных. Площадь, периметр, максимальный и минимальный диаметры, фактор формы эритроцитов у крыс с гипервитаминозом А мало отличались от аналогичных параметров у животных группы сравнения. Наибольшая информативность по t-критерию Стьюдента при данных экспериментальных условиях была характерна для средней и интегральной оптической плотности (значения t-критерия — 6,36 и 8,27). Из 14 МДМ-параметров профиля эритроцита наиболее значимые различия имели следующие показатели

(в порядке убывания величины t-критерия от 7,88 до 2,83): средняя кривизна восходящей части тора, длина линии профиля, градиент нисходящей части тора, градиент пэллора, объем, площадь поверхности и контрастность. По остальным МДМ-параметрам профиля эритроцита различия в двух группах животных были менее выражены либо отсутствовали.

Бриллиант А.А. (г. Екатеринбург, Россия)

Гистотопография пролиферативного процесса во внутрипротоковой карциноме молочной железы

Brilliant A.A. (Yekaterinburg, Russia)

The histotopography of proliferation process within the intraductal mammary carcinoma

Для изучения гистотопографии пролиферативных процессов в карциноме молочной железы определяли количество клеток, экспрессирующих белок Ki-67, с использованием иммуногистохимического метода окраски в автостейнере Dako с моноклональными антителами мыши (Clone MIB–1). Предварительно гистологические препараты обрабатывали в миниавтоклаве Pascal (Dako Cytomation). Экспрессию Ki-67 оценивали под микроскопом AxioImager M1 (Zeiss) и выражали в процентах от общего числа клеток опухоли (индекс пролиферации). Для оценки состояния пролиферативных процессов в опухоли выделяли три зоны. 1-я зона содержит клетки непосредственно расположенные у стенки протока, 3-я — в центральной части просвета протока, 2-я — между двумя этими зонами. В результате проведенного исследования в 1-й зоне выявлено максимальное число клеток (60,5±4,21%), обладающих высокой пролиферативной активностью, тогда как количество клеток, экспрессирующих Ki-67, обнаруженное в 3-й гистотопографической зоне — минимально (11,58±1,36%; $P_{(1-3)}$<0,001). Во 2-й зоне среднее значение индекса пролиферации значимо снижается по отношению к 1-й (36,29±3,22%; $P_{(2-1)}$<0,001), в то же время значимо выше в 3 раза, чем в 3-й зоне $P_{(2-3)}$<0,001. Из представленных данных следует, что большинство пролиферирующих клеток карциномы расположены непосредственно у стенки протока. По мере удаления места расположения опухолевых клеток от стенки индекс пролиферации значимо снижается.

Будник А.Ф., Урусбамбетов А.Х., Богатырева О.Е. (г. Нальчик, Россия)

Особенности ангио- и гистоархитектоники простаты плодов и детей грудного возраста

Budnik A.F., Urusbambetov A.Kh., Bogatyryova O.Ye. (Nal'chik, Russia)

Peculiarities of prostate angio- and histoarchitectonics in fetuses and breast-fed infants.

На материале, полученном от 5 плодов 25–38 нед и 2 детей до 1 года, умерших от причин, не связанных с заболеваниями мочеполовых органов, изучены особенности ангио- и гистотопографии, а также стромально-паренхиматозные соотношения простаты в ходе ее органогенеза. Гистологические срезы окрашивали гематоксилин–эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону, по Маллори и серебрением по Футу–Менару. Обнаружено, что крупные артериолы располагаются в толще капсулы и в мышечном веществе, мелкие — в железистой паренхиме. Возле внутриорганных мелких артерий и артериол — меньшая концентрация клеточных и волокнистых стромальных компонентов, чем в соседних участках стромы. Отмечается разреженность околососудистого пространства вокруг внутриорганных артериол. Заметен последовательный рост числа капилляров на единицу площади. В плодном периоде железистая часть простаты заметно дифференцируется, происходит разветвление и увеличение в размерах имеющихся железистых образований, которые приобретают характерное трубчатое строение. В период 29–38 недель превалирует рост мышечной и соединительной тканей по сравнению с железистыми образованиями. Таким образом, к концу пренатального периода развития простата представляет собой вполне сформированный орган. В период грудного возраста значимых изменений в ее структуре не происходит.

Букина Л.Г., Комарова И.П., Митягова А.А.,Тятенкова Н.Н. (г. Ярославль, Россия)

Соматометрическая характеристика детей и подростков г. Ярославля

Bukina L.G., Komarova I.P., Mityagova A.A., Tyatenkova N.N. (Yaroslavl, Russia)

Somatometric characteristic of children and adolescents in Yaroslavl city

Цель исследования состояла в оценке антропометрических показателей школьниц, проживающих в разных районах промышленного города, отличающихся по уровню и характеру антропогенной нагрузки. Исследование проведено на 1150 школьницах в возрасте от 7 до 15 лет, проживающих в пяти территориально-административных районах г. Ярославля. В ходе исследования определяли основные антропометрические показатели (длину тела, массу тела, окружность грудной клетки в 3 положениях) с последующим расчетом индексов (индекс массы тела, индекс Эрисмана, индекс Пинье, индекс Бругша). На основании антропометрических признаков для каждой обследуемой определен уровень и степень гармоничности физического развития. Соматичность оценивали по сумме коридоров центильных таблиц. В результате проведенной работы выявлено, что у подавляющего большинства школьниц антропометрические показатели соответствуют возрастной норме. Сопоставление результатов исследования у девушек, проживающих в разных районах города, выявило, что в экологически неблагополучных районах доля девочек со средней степенью развития антропометрических признаков меньше, увеличивается количество школьниц, имеющих крайнюю степень развития признака (недостаток или избыток массы тела, узкогрудие) и дисгармоничное физическое развитие.

Буклис Ю.В. (Москва, Россия)

Исследование иммунных структур селезенки в условиях хронического радиационного воздействия на организм

Buklis Yu. V. (Moscow, Russia)

The study of spleen immune structures under conditions of chronic radiation exposure of the organism

Целью настоящего исследования является изучение характера и динамики изменений в структурных компонентах селезенки мышей в условиях нормы и экспериментального воздействия на организм радиационного фактора низкой интенсивности. Объектом исследования являются 130 мышей-самцов F1(CBAxC57BL6) массой 25–30 г, из которых группу контроля составляют 20 мышей. Общая длительность эксперимента — около 230 сут (8 мес). После прекращения воздействия облучения 500 сГр животные будут помещены в условия вивария на восстановительный период. Взятие материала (от 6 животных в каждой группе) проводят на 9-, 14-, 30-, 60-е и 90-е сутки. В результате исследования предполагается получить данные об изменении в иммунных структурах селезенки в условиях космического полета.

Буторина И.С., Маркова В.И., Насихуллина Р.Н. (г. Самара)

Микрососудистое русло газовой железы плавательного пузыря рыб

Butorina I.S., Markova V.I., Nasikhullina R.N. (Samara)

Microvascular bed of the gas gland of the air bladder in fish

Изучено микрососудистое русло газовой железы плавательного пузыря 15 особей судака (Lucioperca sandra boul). Манипуляции с живыми рыбами производили под анестезией (под жаберные крышки вводили кусочки ваты, смоченные в хлороформе). Внутрисосудистую импрегнацию по Ранвье осуществляли через луковицу аорты и через спинную аорту. Стенка плавательного пузыря изучена на светооптическом и элекронно-микроскопическом уровне. Особое внимание уделено газовым железам, находящимся на его внутренней стенке. Полученные данные свидетельствуют о наличии в микрососудистом русле газовой железы противоточных газовых и метаболических умножителей, аналогичных петле Генле нефрона и цилиарного тела глазного яблока.

Бушукина О.С. (г. Саранск, Россия)

Закономерности развития нервной ткани стенки многокамерного желудка овец в онтогенезе

Bushukina O.S. (Saransk, Russia)

Regularities of development of the nervous tissue in the wall of sheep multi-chamber stomach in ontogenesis

Микроскопическими, гистохимическими и электронно-микроскопическими методами изучены ганглии межмышечного нервного сплетения (ГМНС) рубца, сетки, книжки и сычуга овец породы советский меринос (86 плодов от 40-х суток до рождения и 116 овец от 2-х суток до 10 лет). В онтогенезе ГМНС многокамерного желудка выделены 5 последовательных периодов: период формирования специфической нервной ткани (у плодов от 40-х суток до периода новорожденности); период формирования начальной дефинитивной нервной ткани (от периода новорожденности до периода перехода к поеданию грубого корма); период формирования зрелой дефинитивной нервной ткани (от переходного до половозрелого периода); период формирования активно функционирующей нервной ткани (от половозрелого до физиологически зрелого периода); период формирования инволюционных, старческих изменений нервной ткани (у 10-летних овец). Каждому периоду развития и формирования нервной ткани ганглиев соответствуют индивидуальные морфологические, морфометрические, ультраструктурные и гистохимические характеристики нервных клеток. Во время внутриутробного развития установлена ранняя дифференцировка нервной ткани в книжке (в раннеплодный период), затем в сычуге (начало позднеплодного периода), поздняя — в сетке и рубце (конец позднеплодного периода). При старении животных обнаружено неодинаковое соотношение старческих инволюционных изменений и признаков компенсаторно-приспособительного процесса по отделам многокамерного желудка. В ганглиях при естественном старении более всего гипертрофированных нейронов с нарушением ультраструктуры выявляется в книжке и рубце, а клеток с признаками компенсаторно-приспособительного процесса — в сетке и сычуге.

Быков В.Л., Леонтьева И.В., Исеева Е.А. (Санкт-Петербург, Россия)

Морфофункциональные изменения эпителиев слизистой оболочки полости рта и пищевода при воздействии цитостатика

Bykov V.L., Leontiyeva I.V., Iseyeva Ye.A. (St. Petersburg, Russia)

Morpho-functional changes of the oral cavity and esophageal mucosal epithelia after cytostatic treatment

Изучали влияние цитостатика циклофосфана (ЦФ) в дозе 400 мг/кг массы тела на многослойные эпителии слизистой оболочки полости рта и пищевода 280 белых беспородных самок мышей. Под действием 3-кратного внутрибрюшинного введения ЦФ толщина эпителиального пласта увеличивалась на дорсальной поверхности (ДП) языка и в пищеводе в среднем в 1,5 раза, преимущественно за счет рогового слоя, структура которого резко изменяется. При этом толщина шиповатого слоя уменьшалась. На вентральной поверхности (ВП) языка происходит незначительное утолщение рогового слоя и резко выраженное истончение шиповатого, в результате чего толщина всего пласта уменьшалась на 40%. Отмечается снижение митотической активности эпителиоцитов во всех топографических зонах, максимально выраженное (на 67%) на ВП языка. Концентрации суммарных белков в шиповатом и роговом слоях эпителия

после 3 инъекций ЦФ в области сосочков языка на ДП, в межсосочковой области ДП и на ВП языка уменьшаются (на 30,5, 14,5 и 16,5% соответственно) и практически не меняются в эпителии пищевода. Активность НАДН-диафоразы в базальном и шиповатом слоях эпителия значимо снижается на 10–15%. Доля ядер с положительной реакцией на PCNA в базальном и шиповатом слоях после введения ЦФ увеличилась в 1,2 и 1,9 раза соответственно. Количество клеток Лангерганса в эпителии, выявляемых по экспрессии белка S-100, при введении ЦФ резко снижается. Таким образом, цитостатическая терапия вызывает структурную и метаболическую перестройку эпителиев слизистой оболочки полости рта и пищевода, приводящую к ослаблению их барьерных свойств.

Быков Э.Г. (г. Воронеж, Россия)

Мультиэнзимологический анализ: возможности использования в клинико-диагностической практике

Bykov E.G. (Voronezh, Russia)

Multienzymological analysis: possibilities of practical clinical-diagnostic use

Разработана система мультиэнзимологического анализа, адаптированная к запросам клинико-диагностической практики. В криостатных срезах диагностических, внутриоперационных биоптатов с использованием стандартизированных гель-сред на основе поливинилового спирта, содержащих нитро-СТ, идентифицируется активность дегидрогеназ — маркеров ферментов–лидеров отдельных видов метаболизма: сукцинатдегидрогеназы, малатдегидрогеназы, глютаматдегидрогеназы, цитратдегидрогеназы, 3-фосфоглицеральдегиддегидрогеназы, лактатдегидрогеназы, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, β-оксибутиратдегидрогеназы, алкогольдегидрогеназы, ацетальдегиддегидрогеназы. Монохроматизация срезов достигается удалением полувосстановленных молекул диформазана. Определение значений уровня активности дегидрогеназ в единицах экстинции производится на микротелевизионной системе «Микротелс — 4». Документом исследования является диаграмма «метаболический профиль», отражающая значения активности ферментов–лидеров в группах митохондриально связанных дегидрогеназ, гликолиза и конкурентного с ним пентозофосфатного «шунта». Диагностическим считаются отклонения от физиологических значений в группах дегидрогеназ и изменения соотношений между ними. Положительные результаты получены при исследовании сочетанной патологии печени, алкогольной зависимости, эндорфиновой и опиатной наркомании, при изучении этапов бластомогенеза эпителия шейки матки, регенерации эпителиев кожного типа, а также в гистохимических исследованиях желез внутренней секреции, почек.

Вавина О.В., Великанов В.И., Хрулев И.А., Белов В.В., Никитин Ю.И. (г. Нижний Новгород, Россия)

Возрастная динамика структурной организации фабрициевой сумки цыплят-бройлеров

Vavina O.V., Velikanov V.I., Khrulyov I.A., Belov V.V., Nikitin Yu.I. (Nizhniy Novgorod, Russia)

Age dynamics of the structural organization of bursa of Fabricius in broiler chicken

Цель исследования заключалась в сравнительном изучении морфологии фабрициевой сумки (ФС) кур мясного направления Flex F15 (n=40) в разные возрастные периоды (4-, 10-, 20- и 40-суточном возрасте) в условиях промышленного птицеводства. Макроморфологическими исследованиями установлено, что абсолютная масса ФС у 4-суточных цыплят составила 0,068±0,003 г, а к 40-суточному возрасту — 2,19±0,005 г. Относительная масса органа имеет также закономерное увеличение к 40-суточному возрасту и превышала исходный показатель у 4-суточных цыплят (0,09±0,01%) в 1,8 раза, что составило 0,17±0,03%. При микроморфологическом исследовании органа у 4-суточных цыплят в слизистой оболочке обнаружено до 10 внутренних складок, каждая содержит от 10 до 25 лимфоидных узелков (ЛУ). ЛУ имеют небольшую величину, представлены равномерно расположенными лимфоцитами, без дифференцировки на корковую и мозговую зоны. У 10- и 20-суточных цыплят происходило увеличение количества внутренних складок до 12, количество ЛУ в одной складке превышало первоначальный показатель до 24,2%. К 20-суточному возрасту происходит разделение ЛУ на корковую и мозговую зоны. Площадь кортикальной зоны составила 82,3±0,7%, мозговой — 17,6±0,5%. У 40-суточных цыплят ФС содержит до 14 сформированных складок одинаковой длины. Каждая складка содержит 49±2,1 ЛУ, находящихся на разных стадиях развития. Большинство ЛУ сформированы и имеют дифференцированное корковое и мозговое вещество, площадь которых составила 79,8±0,63% и 21,1±0,41%, соответственно.

Вагапова В.Ш., Минигазимов Р.С. (г. Уфа, Россия)

Трехмерная организация коллагеновых волокон серозных и синовиальных оболочек

Vagapova V.Sh., Minigazimov R.S. (Ufa, Russia)

Three–dimensional organization of collagen fibers of serous and synovial membranes

Методами 3-мерной световой микроскопии (Минигазимов Р.С. Способ исследования рельефа поверхности гистологических препаратов. Патент на изобретение RU 2270446 C1. 2006) на материале 20 секционных наблюдений изучены подпокровные коллагеновые волокна (ППКВ) плевры, брюшины и синовиальной мембраны (СМ) капсулы суставов. ППКВ всей плевры, брюшины стенок живота, диафрагмы, а также тонкой и толстой кишки расположены метамерно в один ряд. При этом они, находясь в синхронизированной по амплитуде, длине волны и

фазе колебаний спиралевидной волнистости, в совокупности формируют поверхностный коллагеновый волнистый слой. А он, в свою очередь, инициирует регулярную низкоамплитудную волнистость рельефа поверхности мезотелия. ППКВ брюшины печени, селезенки, матки и ее широкой связки формируют сеть из отдельных волокон спиралевидной конформации и их пучков, накладывающихся друг на друга в несколько рядов. На поверхности мезотелия специфический поверхностный волнистый слой и регулярные волны отсутствуют. ППКВ фиброзного типа участков СМ также формируют поверхностный волнистый слой (и регулярную волнистость ее люминальной поверхности), оставляя над кровеносными сосудами свободные от волокон «окна». ППКВ ареолярного и адипозного типа участков СМ имеют сетевидное распределение. ППКВ плевры справа и широкой связки матки слева имеют спиралевидную конформацию левого вращения, на других участках внутренних оболочек — форму спиралей правого вращения.

Вагапова В.Ш., Стрижков А.Е. (г. Уфа, Россия)

Рациональность сочетания классического и инновационного подходов в преподавании морфологических дисциплин

Vagapova V.Sh., Strizhkov A.Ye. (Ufa, Russia)

Efficiency of traditional and innovatory methods combination in teaching morphological subjects

Целью исследования явилось определение роли классического и инновационного подходов в преподавании морфологических дисциплин. Современные технические средства и интеллектуальные системы образования, определяемые как инновационные, нашли свое место в преподавании анатомии человека. Основой для исследования явился опыт работы кафедры анатомии человека Башкирского государственного медицинского университета, где более 10 лет используют новые образовательные технологии: мультимедийные лекции, видео продукцию, компьютерные тестирующие и образовательные программы, различные Интернет-продукты. Актуальность их применения, с одной стороны, связана с их широкими дидактическими возможностями, определяемыми универсальностью, наглядностью и оперативной интерактивностью. Это позволяет стандартизировать учебный процесс на лекции, практическом занятии и всех этапах контроля знаний. С другой стороны, современные инновационные системы востребованы студенческой аудиторией, психологически и познавательно настроенной на дискретно-информационное восприятие новых знаний, основанное на компьютерных и Интернет-технологиях. Но опыт работы кафедры показывает, что современные инновационные технологии имеют образовательное значение при их рациональном сочетании с классическими формами изучения анатомии человека. Индивидуальность лектора, его связь с аудиторией важнее мультимедийной демонстрации. Объяснение на препарате, личное участие в препарировании являются наиболее эффективными формами воспитания клинического мышления у студентов на младших курсах.

Вадюхина С.Л. (Санкт-Петербург, Россия)

Соматотип детей первого детства, проживающих в условиях Крайнего Севера

Vadyukhina S.L. (St. Petersberg, Russia)

Somatotype of children of the first childhood living under the conditions of Far North

Исследованы антропометрические показатели и определен соматотип по методу Хит-Картера у 180 детей (90 мальчиков и 90 девочек) в возрасте от 4 до 6 лет, посещающих детские дошкольные учреждения Мурманской области. Установлено, что у детей, проживающих в условиях Крайнего Севера, наиболее распространенные типы телосложения — сбалансированный мезоморфный, экто-мезоморфный и эндо-мезоморфный. Соматотипы по-разному проявляются в зависимости от возраста и пола детей. Если у 4- и 5-летних девочек наиболее часто встречается эндо-мезоморфный тип телосложения, то у 6-летних преобладающим соматотипом становится экто-мезоморфный. У мальчиков в возрасте 4 лет одинаково встречаются эндо-мезоморфный и экто-мезоморфный соматотипы, в то время как в 5 и в 6 лет преобладающим становится экто-мезоморфный тип. Сбалансированный мезоморфный соматотип в возрасте от 4 до 5 лет наблюдается у 11% как девочек, так и мальчиков, а в 6-летнем возрасте — у 19% девочек и 23% мальчиков. Выявлены различия в физическом развитии и физической подготовленности детей различных типов телосложения. Проведен сравнительный анализ соматометрических характеристик и физических качеств у детей из Мурманской области, с аналогичными показателями у их сверстников из Москвы и Московской области. На основе полученных результатов разработаны программы занятий физической культурой с дошкольниками, проживающими в условиях Крайнего Севера.

Васильев Ю.Л. (Москва, Россия)

Внутрикостная часть подбородочного нерва

Vasilyev Yu.L. (Moscow, Russia)

Intraosseal part of the mental nerve

В литературе имеются указания (Greenstein G, Tarnow D, 2006) на то, что ветви упомянутого сплетения переходят через среднюю линию и участвуют в иннервации резцов и клыка противоположной стороны, однако отсутствуют точные данные о продолжении канала нижней челюсти в ее переднем, подбородочном, отделе. Проведено изучение особенностей конечного отрезка нижнего альвеолярного нерва и его канала в области подбородка на 100 фрагментах челюстей, взятых от неопознанных трупов людей в возрасте 20–65 лет. 80 фрагментов окрашивали реактивом Шиффа, а 20 — импрегнировали нитратом серебра по Христенсену. Исследования фрагментов челюстей, окрашенных реактивом Шиффа, демонстри-

руют наличие костного канала в переднем отделе нижней челюсти, медиальнее подбородочного отверстия. Костный канал, продолжающийся после подбородочного отверстия в переднем отделе нижней челюсти, содержит в себе сосудисто-нервный пучок, диаметром в среднем 2 мм. Форма канала на разных препаратах эллипсовидная, прямолинейная или волнообразная. На импрегнированных по Христенсену препаратах в этом канале наблюдается сосудисто-нервный пучок, пролегающий на уровне верхушек корней зубов, где от него отходят тонкие пучки нервных волокон, проникающих в костные микроканалы: большая часть таких волокон входят в тонкие костные канальцы и приникают в отверстия верхушек корней зубов, а меньшая — восходят к шейке зуба, создавая вокруг нее сплетение. На основании проведенных исследований предлагается выделить внекостную часть подбородочного нерва, и его внутрикостную часть, которая продолжается до симфиза в сформированном канале.

Васильева О.А., Маслюков П.М., Маслюкова Е.А. (г. Ярославль, Россия)

Возрастные изменения нейронов ганглиев автономной нервной системы, содержащих каннабиноидные и ваниллоидные рецепторы

Vasilyeva O.A., Masliukov P.M., Masliukova Ye.A. (Yaroslavl, Russia)

Age changes of the autonomic ganglionic neurons containing cannabinoid and vanilloid receptors

Экспрессия каннабиноидных и ваниллоидных рецепторов в нейронах симпатических и афферентных узлов у 36 крысят разного возраста (новорожденные, 10-, 20-, 30-, 60-, 180-суточные) исследовали при помощи иммуногистохимических методов. Результаты показали, что большинство нейронов чувствительного узла блуждающего нерва (ЧУБН) и спинномозговых узлов (СУ) содержит ваниллоидные рецепторы VR1 с момента рождения. В ходе онтогенеза происходит небольшое снижение доли клеток, содержащих VR1 рецепторы в СУ до 30-го дня жизни. В симпатических ганглиях новорожденных животных подавляющее большинство нейронов содержит VR1 рецепторы, затем процент VR1-позитивных нейронов резко снижается и к 20-м суткам жизни выявляются лишь единичные нейроны, содержащие данный тип рецепторов. В симпатических и афферентных узлах выявлялись каннабиноидные рецепторы типа CB1. В афферентных узлах (ЧУБН и СУ) доля CB1-позитивных нейронов возрастала с момента рождения до 30-х суток жизни. В онтогенезе доля CB1-позитивных нейронов в симпатических узлах возрастает. К 10-м суткам жизни 99% нейронов симпатических узлов содержали рецепторы данного типа, и в дальнейшем доля CB1-положительных нейронов не менялась. Окончательно доля нейронов, содержащих рецепторы данного типа, становится сопоставимой с таковой у взрослых животных к концу 1-го месяца жизни. *Работа поддержана РФФИ (08-04-00470), грантами президента РФ для поддержки молодых ученых.*

Вахитов Э.М. (г. Оренбург, Россия)

Нейроэндокринные аспекты реорганизации эпителия внутрилёгочных бронхов крыс при действии стрессорных факторов и бактериальных патогенов

Vakhitov E.M. (Orenburg, Russia)

Neuroendocrine aspects of reorganisation of the epithelium of intrapulmonary bronchi of rats exposed to the action of stress factors and bacterial pathogens

При чрезмерном стрессировании включаются более древние механизмы регуляции гомеостаза, в частности нонапептидергическая секреция гипоталамуса, обеспечивающая адаптацию висцеральных органов, в том числе и при взаимодействии макроорганизма с бактериальными патогенами. В настоящей работе исследованы морфофункциональные изменения в гипоталамо-гипофизарной системе и внутрилёгочных бронхах 20 белых беспородных крыс при действии эмоционально-болевого стресса и инфицирования с введением Providencia rettgeri, обладающих персистентными свойствами (ПС) и без них (БПС). Изучение состояния супраоптических и паравентрикулярных ядер, срединного возвышения гипоталамуса, нейрогипофиза показало, что интратрахеальное введение микроорганизмов с ПС, по сравнению с сериями опытов с бактериями БПС, приводит к активизации нейросекреции и блокировке высвобождения секреторных гранул на уровне аксовазальных контактов. Наблюдалось увеличение числа дегенеративно изменённых нейросекреторных клеток. Бактерии с ПС при контакте с эпителием слизистой оболочки воздухоносных путей вызывали его реактивные изменения. Приведённые факты свидетельствуют о процессах дезадаптации в эпителии внутрилёгочных бронхов и в гипоталамо-гипофизарном комплексе. Это указывает на важность нонапептидов в процессах реорганизации тканей висцеральных органов и значимость факторов ПС бактерий в инфекционном процессе.

Вахрушева Е.Б. (г. Ижевск, Россия)

Морфологическая организация сосудистого русла гиппокампа белых крыс в период новорождённости

Vakhrusheva Ye.B. (Izhevsk, Russia)

Morphological organization of the vascular bed of albino rat hyppocampus during the neonatal period

Объектом исследования явились беспородные интактные белые крысы в период новорождённости. Забор материала осуществлялся от 30 животных. Изучаемые явления: микрососуды, эндотелий, гиппокамп (поля 1, 2, 3, зубчатая извилина аммонова рога). Использовали следующие гистологические методики: импрегнация по Бильшовскому—Буке, гистохимическое выявление активности СДГ проводили по методу Нахласа). По данным исследований, в периоде новорождённости белых крыс кровеносные сосуды, прони-

кающие в толщу гиппокампа, приобретают макроанатомические различия, диаметр их просвета составляет 20–25 мкм. Эндотелиоциты уплощены, содержат тёмные гиперхромные ядра. Аналогичными признаками характеризуются продольно ориентированные перициты и адвентициальные клетки. По своим особенностям приносящие сосуды соответствуют артериолам, что позволяет рассматривать их как обменные. Выносящие сосуды отличаются несколько большим диаметром, достигающим 50 мкм. В участках слияний выносящие сосуды объединяются под более тупым углом в сравнении с ветвлениями приносящих сосудистых образований. По ходу сосудов видны только продольно направленные клетки. Судя по особенностям стенки и диаметру просвета, выносящие сосуды сохраняют роль обменных, и система кровоснабжения гиппокампа представлена кровеносными сосудами, соответствующими системе микроциркуляторного русла. Таким образом, процесс формирования сосудистого обеспечения в период новорожденности окончательно не завершён.

Верин В.К., Вереникина Б.И., Волкова Р.И., Филимонова Г.Ф., Мерабишвили Э.Н., Иванов В.В., Ким А.Г., Сафронова Г.М. (Санкт-Петербург, Россия)

Компенсаторно-приспособительные реакции тканей печени в условиях эксперимента и патологии

Verin V.K, Verenikina B.I., Volkova R.I., Filimonova G.F., Merabishvili E.N., Ivanov V.V., Kim A.G., Safronova G.M. (St. Petersburg, Russia)

The compensatory and adaptation reactions of the liverr tissues under experimental and pathological conditions

Цель работы — изучение компенсаторно-приспособительных реакций (КПР) тканей печени в различных условиях эксперимента и патологии. КПР тканей печени разнообразны и включают такие процессы, как синтез и накопление включений гликогена, возрастание пиронинофилии цитоплазмы с отложением в ней множественных глыбок РНП, а также суданофильных включений нейтрального жира и фосфолипидов. Электронно-микроскопически и морфометрически эти изменения сочетаются с гипертрофией и гиперплазией ядра, ядрышек, гранулярной эндоплазматической сети, а также полиморфизмом и увеличением числа митохондрий, то есть активацией прежде всего белок-синтетического аппарата клеток. Одновременно в гепатоцитах увеличивается количество пероксисом и гипертрофируется агранулярная цитоплазматическая сеть, участвующая в перекисном окислении липидов, дезаминировании и детоксикации. КПР железистой паренхимы, соединительной ткани и сосудов микроциркуляторного русла взаимосвязаны. Они скоротечны и имеют место во все сроки эксперимента, а также на любой стадии патологического процесса.

Верин В.К., Иванов В.В., Иванов С.В. (Санкт-Петербург, Россия)

Золотое сечение как показатель нормы в морфологии человека

Verin V.K., Ivanov V.V., Ivanov S.V. (St. Petersburg, Russia)

The golden section is the characteristic of norm in human morphology

Одним из признаков биологической нормы является золотое сечение (ЗС) — разделение отрезка, при котором отношение целого к большей части равняется отношению большей части к меньшей, и примерно составляющее 0,62 или 0,38. В биологических исследованиях последних столетий показано что, начиная с вирусов и кончая организмом человека, во многих показателях выявляется золотая пропорция, которая характеризует соразмерность и гармоничность строения. ЗС было неоднократно описано в морфологии тела человека. Проведенное исследование по поиску ЗС в морфологии внутренних органов обнаружило ряд таких соотношений в морфологии печени: соотношение кранио-каудального размера левой доли и косой вертикальный размер правой доли, толщина левой доли и ее кранио-каудальный размер, длина хвостатой доли и толщина правой доли, длина хвостатой доли и высота правой доли, толщина правой доли и длина печени в поперечной плоскости, высота правой доли и длина печени в поперечной плоскости, высота левой доли и длина правой доли в поперечной плоскости. Также пропорция ЗС была обнаружена при исследовании морфологии человека и млекопитающих на микроскопическом уровне. Оно было найдено: в переднем эпителии роговицы: в такой пропорции соотносятся между собой слой плоских клеток и нижележащие слои, в слизистой тонкой кишки: так соотносятся между собой высота ворсинок и глубина крипт, в строении сетчатки глаза: примерно так соотносятся между собой толщина фотосенсорного и наружного ядерного слоев, наружного ядерного и двух следующих слоев, внутреннего сетчатого слоя и слоя нервных волокон.

Виноградов С.Ю., Диндяев С.В. (г. Иваново, Россия)

Функциональная морфология внутриорганного биоаминового обеспечения яичников и матки в динамике полового цикла

Vinogradov S.Yu., Dindiayev S.V. (Ivanovo, Russia)

Functional morphology of intraorgan bioamine supply of the ovary and uterus in the dynamics of the sexual cycle

С целью изучения структурно-гистохимической организации биоаминового (серотонин-катехоламин-гистаминового) обеспечения матки и яичников лабораторных животных (80 морских свинок, 130 крыс, 27 кошек) в течение полового цикла проведено их комплексное цитоспектрофлуориметрическое исследование. В каждом из органов дифференцирован внутриорганный комплекс биоаминового обеспечения (ВКБО), состоящий из симпатических нервных спле-

тений, одиночных нервных волокон, тучных клеток и макрофагов. В указанных структурах в ходе полового цикла установлена закономерная динамика содержания биоаминов, которая характеризуется сохранением высокой степени положительной линейной корреляции количественных отношений серотонина и катехоламинов по точкам микроспектрофлуориметрического зондирования. Установлено, в частности, что минимум значений большинства пространственных и гистохимических параметров оценки нервного аппарата и матки, и яичников приходится на метаэструс. Наиболее высокие их уровни отмечаются в позднем диэструсе (в матке) и эструсе (яичники). По результатам рангового корреляционного анализа определены региональные и межтканевые хроносопряжения изменений пространственной и биоамингистохимической организации структурных элементов ВКБО. Полученные данные свидетельствуют, что динамика конкурентных отношений моноаминов, характер взаимодействия гетерогенных и гетероморфных элементов ВКБО во многом определяют периодичность и фазовость основных морфофункциональных процессов, протекающих в яичнике и матке в течение полового цикла.

Виноградов С.Ю., Торшилова И.Ю., Параскун А.А., Штойко М.А.,Дмитриева Ж.М. (г. Иваново, Россия)

Структурные аспекты нейромедиаторного биоаминового обеспечения щитовидной железы и сердца крыс в процессе беременности

Vinogradov S.Yu., Torshilova I.Yu., Paraskun A.A., Shtoiko M.A., Dmitriyeva Zh.M. (Ivanovo, Russia)

Structural aspects of neuromediator bioamine supply of the thyroid gland and heart during pregnancy in rats

Целью настоящей работы явилось изучение особенностей структурной организации биоаминового (серотонин и катехоламин) обеспечения щитовидной железы и сердца 72 беспородных крыс на 1-, 4-, 7-, 10-, 13-, 16-, 19-е и 22-е сутки беременности. Использовали гистологические, гистохимические, радиоиммунологические, морфометрические, спектрофлюориметрические и компьютерно-статистические методы исследования. В щитовидной железе и сердце выявлены внутриорганные комплексы нейромедиаторного биоаминового обеспечения (ВКБО), включающие периваскулярные, парафолликулярные симпатические нервные сплетения, симпатические терминали, тучные клетки и др. Изменение пространственно–гистохимических параметров биоаминпозитивных структур комплекса в процессе беременности имеют волнообразный и региональный характер. Ранговый корреляционный анализ колебаний оценочных показателей ВКБО щитовидной железы констатирует их хроносопряженность с изменениями одноименных параметров ВКБО сердца.

Витенок О.Я. (г. Черновцы, Украина)

Морфометрические корреляции анатомических частей прямой кишки в третьем триместре внутриутробного развития

Vitenok O.Ya. (Chernovtsy, Ukraine)

Morphometric correlations of anatomical parts of rectum in the third trimester of the intrauterine development

Морфологическое исследование прямой кишки проведено на 26 трупах плодов человека на 7–10-м месяце развития методами макромикропрепарирования, изготовления топографо-анатомических срезов, морфометрии. Полученные данные обработаны статистически с помощью компьютерных программ. В III триместре гестации ускоренный рост морфометрических параметров анатомических частей прямой кишки характерен для диаметра и длины ампулярной части, диаметров надампулярной и анальной частей. Выявлены прямые корреляционные зависимости теменно-пяточной длины плода с диаметром и длиной ампулярной части, диаметром надампулярной части прямой кишки. Выявленные корреляционные зависимости имеют прямо пропорциональный характер, что указывает на значительную степень интеграции и существенный синергизм развития на 8–10-м месяцах.

Вихарева Л.В. (г. Тюмень, Россия)

О взаимодействии производных промежуточной мезодермы в процессе формирования отделов нефронов почки человека во внутриутробном развитии

Vikhareva L.V. (Tyumen, Russia)

On the interaction of the intermediate mesoderm derivatives of in the process of formatioin of the nephron parts in human kidney during fetal development

У 174 эмбрионов и плодов человека в возрасте от 4,5 до 40 нед внутриутробного развития изучены закономерности взаимодействия производных дивертикула мезонефрального протока (ДМП) и метанефрогенной ткани (МТ) каудальных отделов промежуточной мезодермы (ПМ). Ранее считалось, что регуляторной способностью обладают только терминальные ампулярные отделы ветвлений ДМП, однако в настоящей работе показано, что взаимодействие концевых отделов ветвлений ДМП с МТ определяет лишь первоначальную концентрацию клеток ПМ вокруг слепых концов ДМП в виде клеточных шаров (дотканевой период). Показано, что начальные этапы преобразования клеточных шаров в клеточные пузырьки с формированием нефродермального эпителия и последующая дифференцировка S-образных зачатков происходит в период перемещения зачатков к боковой стенке растущего канальца ДМП с установлением непосредственного не разделенного базальной мембраной взаимодействия между эпителиальными клетками стенки пузырька и зачатка собирательного протока (тканевой период). В период формирования почечного тельца и канальцевой части зачатка нефрона происходит слияние зачатка

канальца формирующегося нефрона с терминальным концом собирательного протока (органотипический период).

Вихарева Л.В., Ярославцева О.Ф., Мальцева Н.А. (г. Тюмень, Россия)

Морфометрическая характеристика тонких канальцев нефронов почки человека во внутриутробном развитии

Vikhareva L.V, Yaroslavtseva O.F., Mal'tseva N.A. (Tyumen, Russia)

Morphometric characteristic of thin nephron tubules in human kidney during fetal development

Изучение интегративных отношений метрических показателей тонких канальцев нефронов проведено на 174 эмбрионах и плодах человека в возрасте от 4,5 до 40 нед внутриутробного развития. Показано, что в I триместре определяются два выраженных периода подъема их величины в 9 и 11 нед, после 12 нед менее выраженные периоды относительного увеличения средней площади канальцев определяются в 20 и 32 нед развития. Следует отметить, что в 14 нед на графиках распределения частот величин площадей тонких канальцев выявляются несколько отдельных совокупностей, что прослеживается в 16, 18 и 20 нед. В 22 нед отмечается четкое выделение 4 размерных совокупностей канальцев. С 22 до 24 нед на фоне увеличения средней площади эпителия разделение на отдельные совокупности канальцев сглаживается, однако, уже в 26 нед вновь определяются самостоятельные группы величин. Сглаженность выделения отдельных совокупностей величин канальцев отмечается в период от 28 до 34 нед развития, но уже в 36 нед они вновь имеют четкие границы, а в 38 нед происходит выделение отдельных совокупностей площадей и эпителия. Определение на разных стадиях внутриутробного развития отдельных совокупностей тонких канальцев отражает этапы формирования и дифференцировки генераций нефронов.

Вихрук Т.И., Вихрук А.Я., Милинец А.Г. (Санкт-Петербург, Россия)

О необходимости учета конституциональных особенностей военнослужащих при подготовке к сдаче нормативов по физической подготовке

Vikhruk T.I., Vikhruk A.Ya., Milinets A.G. (St. Petersburg, Russia)

On the necessity of assessment of the constitutional features of the military personell during the preparation for standard tests in physical training

Физическая подготовка (ФП) является базовым элементом военно-профессиональной готовности войск. В новом Наставлении по ФП-2009 вводится балльный эквивалент ее оценки. По отдельным упражнениям оцениваются быстрота, сила, выносливость. Неудовлетворительная оценка, полученная при выполнении хотя бы одного упражнения, способна свести результаты сдачи ФП на нет. Военнослужащий находится в ситуации, когда все физические качества должны быть развиты у него на высоком уровне. Однако известно, что конституциональные особенности (КО) предполагают неравномерное развитие физических качеств. Цель данного исследования — изучить влияние КО на результаты выполнения упражнений, применяемых для оценки физической подготовленности. Обследованы 80 курсантов ВИФК 19–20 лет. 48% из них имели макросомный (МаС-), 38% — мезосомный (МеС-), 14% — микросомный (МиС-) тип. Подтягивание на перекладине лучше выполняли курсанты МиС-типа. Самые низкие показатели были у курсантов МаС-типа. В беге на 100 м лучшими были представители МеС- и МаС-типов. В беге на 3000 м курсанты МаС-типа имели более низкие результаты, чем представители других групп. Учитывая, что около 50% курсантов являются представителями МаС-типа, можно предположить сложности при сдаче ими нормативов по ФП. Таким образом, именно представители «крайних» соматотипов нуждаются в выявлении «слабых» мест и более пристальном внимании к развитию тех физических качеств, которые у них хуже всего развиты.

Вишняков А.И. (г. Оренбург, Россия)

Ультраструктура клеток костного мозга цыплят при воздействии гамма-облучения

Vishnyakov A.I. (Orenburg, Russia)

Ultrastructure of the bone marrow cells in chickens exposed to gamma-radiation

Изучена ультраструктура клеток костного мозга 160 цыплят суточного возраста после воздействия гамма-облучения на установке Агат Р-1 (источник — ^{60}Co, мощность дозы 0,6 Гр/мин). Костный мозг исследовали через 1, 3, 6 и 24 ч после облучения в дозах 0,5, 1,0, 6,0 и 12,0 Гр. Ультраструктурные изменения клеток стромы костного мозга и кроветворных клеток выявлялись вскоре после действия радиации уже при наименьшей дозе воздействия. При облучении в дозе 0,5 Гр через 3 и 6 ч наряду с дистрофическими изменениями в клетках определялись признаки компенсаторно-приспособительного характера в виде увеличения ядрышек, количества рибосом и полирибосом, цистерн гранулярной эндоплазматической сети, свидетельствующие о стимуляции белоксинтетических процессов. Наиболее чувствительными к радиации были клетки стволового пула, число их резко снижалось уже после облучения в дозе 0,5 и 1,0 Гр. Отмечалась приостановка клеточного деления (блок митозов), фигуры митоза встречались крайне редко. Интенсивность усиления деструктивных процессов клеток костного мозга после облучения в дозе до 6,0 Гр зависела не столько от увеличения дозы радиации, а сколько от времени, прошедшего после облучения. Вероятно, начальный радиационный эффект со временем возрастал под влиянием накопления продуктов перекисного окисления, образующихся после облучения. При воздействии радиации в дозе 12,0 Гр уже выявлялись необратимые деструктивные изменения

кроветворных клеток и клеток стромы костного мозга, которые также усиливались со временем.

Волков С.И., Баженов Д.В., Семкин В.А. (г. Тверь, Россия)

Топографо-анатомическое обоснование операции по эндопротезированию височно-нижнечелюстного сустава

Volkov S.I., Bazhenov D.V., Syomkin V.A. (Tver, Russia)

Topographic-anatomical basis of temporo-mandibular joint endoprosthesis surgery

При операции эндопротезирования височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) не исключены повреждения ветвей лицевого и тройничного нервов, а также околоушной слюнной железы и кровеносных сосудов, прилежащих к ВНЧС. Целью исследования явилось выявление закономерностей топографии анатомических образований околоушно-жевательной области (ОЖО) и глубокой области лица для обоснования и совершенствования техники оперативного вмешательства на ВНЧС. Материалом исследования послужили 50 бальзамированных трупов людей различного пола и возраста без макроскопических изменений. Проведенное исследование показало, что расположение сосудисто-нервных образований, прилежащих к ВНЧС, индивидуально и зависит от формы головы. Установлено, что в ОЖО между височными ветвями лицевого нерва, поверхностной височной артерией и точкой «трагион» имеются участки, свободные от сосудов и нервов, которые могут быть использованы для доступа к ВНЧС. Это позволило нам выделить в ОЖО безопасные треугольники. Для установки искусственной суставной ямки ВНЧС нами был использован «ушно-височный треугольник», в котором производили предушный оперативный доступ к суставу. На данный способ обеспечения безопасного оперативного доступа к ВНЧС и мыщелковому отростку нижней челюсти имеется патент на изобретение №2370225 от 20.10.2009 г., дата публикации заявки: 20.10.2009, (Бюл. № 29). Таким образом, проведенное исследование показало, что в ОЖО можно выполнять безопасный предушный оперативный доступ к суставу для установки суставной ямки эндопротеза ВНЧС, с наименьшей травмой анатомических образований прилежащих к ВНЧС.

Волова Л.Т., Белозерцева Е.А., Бегларян В.В. (г. Самара, Россия)

Процессы остеоинтеграции при имплантации пористых титановых протезов

Volova L.T., Belozertseva Ye.A., Beglarian V.V. (Samara, Russia)

Osteointegration processes after the implantation of porous titanic dentures

На 25 лабораторных животных (кроликах, крысах) проведено комплексное изучение процессов остеоинтеграции пористых титановых имплантатов (ТИ). Крысам ТИ помещали в краевой дефект в области ости лопатки, кроликам — в дефект костной ткани угла нижней челюсти с обеих сторон. Наблюдение за животными осуществляли в течение 4 мес. Проводили структурный анализ костной ткани лопаток крыс и фрагментов нижних челюстей кроликов. При макроскопическом исследовании отмечается полная интеграция ТИ в костную ткань. К 3-му месяцу растровая микроскопия подтвердила полное прорастание всех пористых структур ТИ костной тканью. Изучение микроэлементного состава выявило наличие элементов, характерных для зрелой костной ткани. При гистологическом исследовании на 7-е сутки у крыс вокруг ТИ отмечается развитие рыхлой соединительной ткани с большим количеством молодых фибробластов и тонких неупорядоченных коллагеновых волокон. Со стороны костного ложа обнаружены новообразованные костные балки с множеством активных остеобластов. В зоне регенерата встречаются хондроподобные клетки. На 14-е сутки в зоне регенерата отмечается большое количество клеточных элементов — молодых фибробластов и остеобластов. Регенерат представлен многочисленными новообразованными костными балками. Резорбцию и ремоделирование костной ткани осуществляют остеокласты. На 21–28-е сутки происходит преобразование ретикулофиброзной костной ткани в зрелую пластинчатую с формированием типичной структуры лопатки с компактным и губчатым компонентами. Восстанавливается миелоидная ткань. У кроликов через 3–4 мес после операции также идет активная регенерация костной ткани. Безвредность материала подтверждена отсутствием в окружающих ТИ тканях воспалительно-аллергических изменений.

Воронов В.М., Пантелеев В.Д. (г. Тверь, Россия)

Анатомическое моделирование окклюзионных поверхностей встречных несъемных протезов у пациентов с дефектами зубов и зубных рядов в боковых отделах

Voronov V.M., Panteleyev V.D. (Tver, Russia)

Anatomical modeling of occlusal surfaces of fixed opposing dentures in patients with lateral defects of teeth and teeth rows

Целью исследования явилось изучение строения окклюзионной поверхности (ОП) интактных зубов при ортогнатическом прикусе и разработка новой методики моделирования ОП премоляров и моляров при протезировании несъемными протезами. Обследовано 300 людей в возрасте 20–25 лет. Контрольную группу составили 20 пациентов с интактными зубными рядами и ортогнатическим прикусом. Получены альгинатные оттиски, изготовлены гипсовые модели, на которых проведено изучение рельефа ОП боковых зубов верхней и нижней челюсти. При анализе моделей разработан шаблон «Топография анатомических образований на ОП боковой группы зубов верхней и нижней челюсти» (ТАО) и прибор для измерения углов и глубины ОП премоляров и моляров (Воронов В.М., Пантелеев В.Д. Патент №32263. 2003). На моделях исследованы 160 премоляров и 160 моляров и произведены измере-

ния углов, образованных окклюзионной плоскостью и скатами бугорков. У премоляров было измерено 960 углов, у моляров — 2160. Математически рассчитаны средние углы скатов бугорков. На основании этих измерений созданы угломеры, которые совместно с шаблоном ТАО использованы для моделирования ОП при протезировании несъемными встречными протезами. По предложенной методике были протезированы 25 пациентов в возрасте до 40 лет, у которых были выявлены встречные дефекты зубов и зубных рядов в боковом отделе. После протезирования пациенты не предъявляли жалоб, происходила их быстрая адаптация к протезам. Таким образом, предложенный способ моделирования является методом выбора при моделировании ОП дефектов зубов и зубных рядов.

Гагарин В.В., Рицков С.В., Кочергин А.Ф., Семишин В.Н., Червиняк А.Н., Пулин А.Г. (г. Ярославль, Россия)

Динамика морфофунциональных изменений в кожно-мышечном аутотрансплантате

Gagarin V.V., Ritskov S.V., Kochergin A.F., Semishin V.N., Chervinyak A.N., Pulin A.G. (Yaroslavl, Russia)

Dynamics of the morpho-functional changes of dermato-muscular autotransplant

В эксперименте на 22 собаках под внутривенным гексеналовым наркозом выполняли пересадку сложных кожно-мышечных нейроваскулярных трансплантатов. В динамике после операции проводили электромиографическое, микроскопическое и нейрогистологическое исследование трансплантата. В первые 2 нед после операции на электромиограмме вследствие денервации отмечалась фибрилляция. Через 1 мес появлялась низкоамплитудная активность, а к 5-му месяцу электромиограмма пересаженной мышцы не отличалась от контрольной. Микроскопическое исследование свободно пересаженных мышц через 1 мес после операции показало, что в мышечной ткани происходят увеличение содержания коллагеновых волокон, фрагментация и групповая деструкция мышечных волокон, уменьшение их диаметра и частичная атрофия. Через 3 мес сохранялись лишь локальная атрофия мышечных волокон и незначительное увеличение количества коллагена. К 6 мес восстанавливалась поперечная исчерченность мышечных волокон, и структура мышцы под световым микроскопом практически нормализовалась. Методами нейрогистологического исследования обнаружено, что восстановление синаптических зон происходит к 3-му месяцу после операции. Таким образом, пересаженная с использованием микрохирургической техники мышца собаки сохраняет жизнеспособность, а к 6-му месяцу после операции восстанавливается её структура и функции.

Гайворонская Ю.Б., Омурбаев А.С., Жанганаева М.Т., Рахматов Н.А., Абдышев К.К., Тохтиев И.Т., Ниязалиева Э.М. (г. Бишкек, Кыргызстан)

Особенности расположения и числа лимфатических узлов, связанных с трахеей и главными бронхами у человека

Gaivoronskaya Yu.B., Omurbayev A.S., Zhanganayeva M.T., Rakhmatov N.A., Abdyshev K.K., Tohtiyev I.T., Niyazalieyva E.M. (Bishkek, Kyrgizstan)

The peculiarities of location and number of lymph nodes associated with human trachea and main bronchi

Варианты положения нижних трахеобронхиальных (ТХБ) лимфатических узлов и признаки асимметрии и симметрии количества верхних (правых и левых) ТХБ лимфатических узлов изучены на 151 трупе людей различного возраста и пола. Общее количество ТХБ лимфатических узлов колеблется от 13 до 42 (нижние ТХБ узлы — от 2 до 16; верхние левые ТХБ узлы — от 2 до 18). Установлено, что лимфатические узлы, расположенные справа и слева от трахеи (верхние ТХБ узлы), имеют отчетливо выраженную количественную симметрию и асимметрию в зависимости от особенностей локализации лимфатических узлов, расположенных под бифуркацией трахеи (нижние ТХБ узлы). Так, при равномерном типе локализации нижних ТХБ узлов (всего в 72 случаях из 151) количество как правых, так и левых верхних ТХБ узлов в 70,7% случаев было равным. При преимущественной правобронхиальной локализации нижних ТХБ узлов (всего в 72 случаях из 151) число верхних правых ТХБ узлов в 77,7% случаев было больше, чем верхних левых. При преимущественной левобронхиальной локализации нижних ТХБ узлов (всего в 7 случаях из 151) число верхних левых ТХБ узлов в 100% случаев было больше, чем верхних правых.

Гайворонский И.В., Гайворонский А.В., Неронов Р.В., Гайворонский А.И., Пажинский Л.В., Резванцев М.В., Гайворонская М.Г. (Санкт-Петербург, Россия)

Особенности строения внутриносовых структур у лепто-, мезо- и платиринов

Gaivoronskiy I.V., Gaivoronskiy A.V., Neronov R.V., Gaivoronskiy A.I., Pazhinskiy L.V., Rezvantsev M.V., Gaivoronskaya M.G. (St. Petersburg, Russia)

The peculiarities of intranasal structures at lepto-, meso- and platyrhines

Материалом для исследования служили 120 мацерированных паспортизированных черепов мужчин, распиленных в сагиттальной срединной плоскости. Все черепа были разделены по носовому указателю на лепто-, мезо- и платиринную группы. В программу исследования вошли 28 краниометрических признаков, описывающих высотные, широтные и длиннотные параметры структур полости носа. При проведении вариационного анализа выявлено, что слабая степень вариабельности (<10%) характерна для большинства длиннотных и высотных размеров полости

носа. Сильную степень вариабельности (>20%) имели размеры нижнего носового хода, высота решетчатого лабиринта, угол между свободным краем средней носовой раковины и дном полости носа, угол между наружной поверхностью базилярной части затылочной кости и дном полости носа. Выявлены значимые типовые различия (P<0,05) между лепто- и платиринной группами только у 5 признаков: длина средней носовой раковины по месту прикрепления и ее свободному краю; расстояние от решетчатой пластинки до места прикрепления переднего конца средней носовой раковины; угол между свободным краем средней носовой раковины и дном полости носа и угол между наружной поверхностью базилярной части затылочной кости и дном полости носа.

Гайворонский И.В., Гайворонский А.И., Гайворонский А.В., Гайворонская М.Г., Неронов Р.В., Пажинский Л.В., Щербук А.Ю., Твардовская М.В., Морозов С.А. (Санкт-Петербург, Россия)

Вариантная анатомия краниометрических показателей и анатомо-топографических отношений структур черепа в рино- и нейрохирургической практике

Gaivoronskiy I.V., Gaivoronskiy A.I., Gaivoronskiy A.V., Gaivoronskaya M.G., Neronov R.V., Pazhinskiy L.V., Shcherbuk A.Yu., Tvardovskaya M.V., Morozov S.A. (St. Petersburg, Russia)

The variant anatomy of craniometric parameters and anatomic-topographical relations of skull structures in rhino- and neurosurgical practice

С целью разработки комплексных ринохирургических и трансназосфеноидальных нейрохирургических вмешательств исследовано 180 черепов и 180 компьютерных томограмм взрослых людей с различной формой наружного носа (носовой указатель), с различной формой лицевого и мозгового черепа (лицевой и мозговой указатели). Программа краниологического исследования включала 96 признаков. Установлено, что для каждого из исследованных указателей существуют свои особенности строения и анатомо-топографических взаимоотношений внутриносовых структур, особенности расположения ската. Показано, что для каждой формы черепа присущи варианты строения внутриносовых структур, ячеек Галера, Оноди, слезных ячеек, буллезные носовые раковины, ячейки носового валика, особенности остиомеатального комплекса и клиновидных пазух, расположение ската. Сравнительная оценка краниологических и компьютерно-томографических методик исследования показала возможность прижизненного выявления всех указанных анатомических вариантов и точность определения их морфометрических параметров. Показано, что для каждой структуры черепа свойственны характерные показатели углов операционного обзора и операционного действия.

Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Тихонова Л.П., Сотников А.С., Кузьмина И.Н., Конкина Н.И., Глебушко Т.П., Ефимов А.Л., Петров А.С. (Санкт-Петербург, Россия)

Особенности организации микроциркуляторного русла подслизистой основы прямой кишки собаки

Gaivoronskiy I.V., Nichiporuk G.I., Tikhonova L.P., Sotnikov A.S., Kuz'mina I.N., Konkina N.I., Glebushko T.P., Yefimov A.L., Petrov A.S. (St. Petersburg, Russia)

The peculiarities of the microcirculatory bed of dog rectum submucosa

На 32 собаках с использованием комплекса общегистологических и инъекционных методик изучено гемомикроциркуляторное русло (ГМЦР) прямой кишки. Установлено, что сосуды ГМЦР имеют специфическую архитектонику в каждой из оболочек стенки кишки. В подслизистой основе превалирует интраорганное венозное и артериальное сплетения, микрососуды представлены всеми звеньями ГМЦР. На границе собственной пластинки слизистой оболочки и подслизистой основы располагается подэпителиальная сеть кровеносных капилляров. Эти микрососуды в виде кольца охватывают основание крипт, широко анастомизируя друг с другом. Просветы капилляров, как правило, равномерные, их величина не превышает 1/3 диаметра крипты. Некоторые расширения образуются у мест слияния капилляров при формировании посткапиллярных венул, которые направляются в подслизистую основу. Вокруг лимфоидных узелков выявлены микрососудистые сплетения, которые имеют шаровидную форму. Как правило, в образовании сплетений вокруг одного узелка участвуют микрососуды из 3–4 источников. Внутрь узелка проникают радиарно ориентированные капилляры, которые анастомозируют между собой. В подслизистой основе кишки выявлены артериоло-венулярные анастомозы по типу шунтов и полушунтов. Средние диаметры артериол, капилляров и венул в подслизистой основе составляют соответственно 24,1±2,0, 7,9±0,8 и 38,2±3,1 мкм.

Гайдукова А.О., Ступникова Е.А., Сергеев А.И. (г. Тверь, Россия)

Цитофотометрический анализ активности сукцинатдегидрогеназы поперечнополосатой мышечной ткани пищеводного отверстия диафрагмы

Gaidukova A.O., Stupnikova Ye.A., Sergeyev A.I. (Tver, Russia)

Cytophotometric analysis of succinate dehydrogenase activity in the striated musular tissue of the esophageal hiatus of the diaphragm

Активность сукцинатдегидрогеназы (СДГ) в мышечных волокнах (МВ), формирующих пищеводное отверстие диафрагмы (ПОД), начинает выявляться у плодов, начиная с 6–7 мес внутриутробного развития. Однако дифференцировать гистохимический тип МВ в плодном периоде и в первые годы жизни ребенка не представляется возможным, поскольку все МВ на

данных этапах развития организма обладают умеренной реакцией на СДГ и лишь к 3 годам появляются некоторые особенности этой реакции у МВ ПОД. В связи с вышеизложенным реакция на СДГ проводилась на препаратах ПОД у детей 3-летнего возраста. Для объективизации данных нами были применены цитофотометрические измерения ферментативной активности с последующим вычислением коэффициентов пропускания света и оптической плотности МВ, что позволило сделать вывод о том, что уже в 3-летнем возрасте отмечается четкое распределение волокон правой и левой полуокружностей ПОД по гистохимическим характеристикам. Так, большинство МВ левой полуокружности в большей степени относятся к красным, медленно сокращающимся, действие их на внутридиафрагмальный отдел пищевода при дыхательных движениях диафрагмы имеет тонический характер. Правая полуокружность содержит преимущественно промежуточные МВ, которые по своему действию на внутридиафрагмальный сегмент пищевода занимают переходное положение между красными и белыми МВ.

Гайдукова А.О., Ступникова Е.А., Шабанова И.Н. (г. Тверь, Россия)

Структурные изменения пищеводного отверстия диафрагмы в плодном периоде в связи со становлением его сфинктерной функции

Gaidukova A.O., Stupnikova Ye.A.,Shabanova I.N. (Tver, Russia)

Structural changes of oesophagenal opening of the diaphragm in the fetal period in association with the development of its sphincter function

Ряд физиологических особенностей у новорожденных приводит к тому, что замыкающий механизм пищеводно-желудочного перехода функционирует в условиях повышенной нагрузки, при недоразвитии интрамурального нервного аппарата кардиального сфинктера и недостаточных значениях внутрипросветного давления. В этих условиях свою роль начинает играть пищеводное отверстие диафрагмы (ПОД), становясь, по сути, наружным сфинктером пищеводно-желудочного перехода и помогая работе еще незрелого кардиального сфинктера. Целью нашей работы стало изучение области ПОД у плодов 12–40 нед. У 12-недельного плода ПОД имеет округлую форму. Сагиттальный размер равен 0,7 мм, фронтальный — 0,8 мм. С 12 до 16 нед отмечается значительное увеличение сагиттальных размеров по сравнению с фронтальными (2,8 и 1,8 мм) соответственно. В 20 нед, то есть к моменту появления первых глотательных движений, ПОД достаточно сформировано и имеет овальную форму. Сагиттальный размер составляет 3,2 мм, фронтальный — 2,1 мм. У 36-недельного плода форма ПОД приближается к щелевидной. Сагиттальный размер равен 6,7 мм, фронтальный — 3,8 мм. Новорожденный ребенок имеет щелевидную форму ПОД, обеспечивающее выполнение сфинктерной функции. Кроме того, проведенные исследования подтвердили существование в диафрагме не просто отверстия, а настоящего канала, повторяющего ось дистального отрезка пищевода, что приводит к сжатию внутридиафрагмального отдела пищевода на значительном протяжении при дыхательных экскурсиях диафрагмы.

Гайнутдинов Ф.М., Хадыева А.А., Хадыев Р.Ф., Гумерова Г.Т. (г. Уфа, Россия)

Морфологическая характеристика действия препаратов различных групп на процесс регенерации при экспериментальной модели острой трещины анального канала

Gainutdinov F.M., Khadyieva A.A., Khadyiev R.F., Gumerova G.T. (Ufa, Russia)

Morphological characteristic of the effect of medications of different groups on the process of regeneration in experimental model of acute anal canal fissure

На 18 крысах обоего пола линии Вистар массой 180–250 г изучали действие препаратов Постеризан (1-я группа, 6 крыс), Анестезол (2-я группа, 6 крыс) и их сочетания (3-я группа, 6 крыс) в виде ректальных свечей на процессы регенерации при экспериментальной модели острой трещины анального канала. Препараты начинали вводить ежедневно через 2 сут после моделирования трещины. Во 2-й группе на 10-е сутки определялся слабый межуточный отек, умеренное разволокнение и слабая диффузно-очаговая клеточная инфильтрация. В составе инфильтрата преобладали макрофаги, встречались фибробласты и единичные лимфоциты. В области переходной зоны отмечался умеренный отек, набухание и дистрофические изменения эпителия желез слизистой оболочки с гиперплазией бокаловидных клеток. В 1-й группе на 10-е сутки и во 2-й группе на 12-е сутки определялся слабый отек в мягких тканях по периферии дефекта, полнокровие сосудов было умеренным, стенки мелких сосудов оставались несколько утолщенными за счет очагового плазматического пропитывания. Воспалительная инфильтрация была минимальной, присутствовали единичные макрофаги и фибробласты. В области переходной зоны значимые патоморфологические изменения не определялись. В 3-й группе на 10-е сутки в мягких тканях отмечен незначительный отек по периферии дефекта, полнокровие сосудов было менее выражено. Воспалительная инфильтрация также была незначительной. Скорость регенерации при применении Постеризана увеличивается на 15%, а при совместном применении препаратов — на 17% в сравнении с таковой при использовании Анестезола.

Галактионова Н.А. (г. Саратов, Россия)

Корреляционные связи линейных параметров лицевого черепа и клыковой ямки у взрослых людей

Galaktionova N.A. (Saratov, Russia)

Correlation relations between the linear parameters of the facial cranium and canine fossa in adult people

Линейные параметры лицевого черепа изучали на 200 паспортизированных черепах при помощи элек-

тронного штангенциркуля и анатомо-топографического лазерного видеоизмерителя. Оценку корреляционных связей проводили по коэффициенту корреляции (r) (Лакин Г.Ф., 1990). При r<0,25 корреляцию считали слабой, при r=0,26-0,50 — умеренной, при r=0,51–0,75 — средней (хорошей), при r>0,75 — сильной или тесной (Власов В.В., 2001). Установлено, что: 1) поперечный размер клыковой ямки (КЯ) коррелирует со средней силой со средней шириной лица (r=0,54; 0,57). Умеренная связь поперечного размера отмечается со скуловым диаметром (r=0,31; 0,27), верхней высотой лица (r=0,33; 0,29), поперечным размером подглазничного отверстия (r=0,30; 0,27), расстоянием от самой глубокой точки КЯ до надглазничной вырезки (r=0,36; 0,33), расстоянием от самой глубокой точкой КЯ до назо-латеральной точки (r=0,30; 0,32); 2) Продольный размер КЯ имеет среднюю по силе корреляционную связь с расстоянием от подглазничного отверстия до подглазничного края (r=0,53), расстоянием от подглазничного отверстия до надглазничной вырезки (r=0,51), расстоянием от самой глубокой точкой КЯ до надглазничной вырезки (r=0,54; 0,51). Умеренная связь образуется со скуловым диаметром (r=0,43; 0,40), верхней высотой лица (r=0,44; 0,43), высотой носа (r=0,49; 0,46), расстоянием от самой глубокой точки КЯ до основания альвеолярного отростка (r=0,50; 0,46); 3) глубина КЯ отрицательно коррелирует с поперечным размером подглазничного отверстия (r= –0,26). Таким образом, размеры КЯ имеют незначительную корреляционную зависимость от линейных параметров лицевого черепа.

Галеева Э.Н., Моршинина Г.М. (г. Оренбург, Россия)

Топография отверстия венечного синуса сердца человека в раннем плодном периоде

Galeyeva E.N., Morshinina G.M. (Orenburg, Russia)

Topography of an aperture of human heart coronal sinus in the early fetal period

Целью работы явилось изучение топографии венечного синуса (ВС) сердца 20 плодов человека обоего пола на 16–22-й неделе развития. Использовали модифицированную методику распилов по Н.И. Пирогову в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, макромикроскопическое препарирование, а также устройство, включающее систему вертикальных, горизонтальных, радиарных и круговых координат, имеющих общую точку отсчета в середине тела позвонка исследуемого уровня. Установлено, что кпереди и медиальнее отверстия нижней полой вены открывается отверстие ВС. Оно располагается в области задненижнего края межпредсердной перегородки, у места соединения с правым фиброзным кольцом. Проекция устьевого отдела ВС определяется между IX–X радиусами (IX сектор) в зоне C–D в начале исследуемого периода, а в конце — в зоне E. Расстояние отверстия ВС от середины тела позвонка исследованного уровня в начале периода составляло 13±0,65 мм, а в конце — 30±0,32 мм. Следует отметить, что в раннем плодном периоде идет постепенное становление топографии отверстия ВС сердца человека, устанавливаются определенные взаимоотношения со структурами камер сердца, что дает морфологическое обоснование визуализации этих образований на УЗИ и МР-томограммах плода.

Гансбургский А.Н., Оралов Д.В. (г. Ярославль, Россия)

Морфометрическая оценка аденомы околощитовидных желез человека

Gansburgskiy A.N., Oralov D.V. (Yaroslavl, Russia)

Functional morphology of human parathyroid gland adenomas

Гистологическими и морфометрическими (Автандилов Г.Г. , 1980) методами изучены 20 биоптатов околощитовидных желез (ОЩЖ), полученных в ходе оперативных вмешательств у пациентов с первичным гиперпаратиреозом в возрасте 32–66 лет. При патогистологическом исследовании установлен диагноз «аденома ОЩЖ». Группу сравнения составили прилежащие неизмененные участки органа. Основным структурным компонентом паренхимы (99%) ОЩЖ являются тяжи и компактные скопления эпителиальных клеток — главных паратироцитов (ГПЦ). Популяция ГПЦ включает светлые и темные клетки, которые отражают различные функциональные состояния одного клеточного типа. В области аденомы соотношение неактивных (светлых) и активных (темных) ГПЦ смещается в сторону вторых от 4,3:1 (в группе сравнения) до 2,4:1; в популяции нарушаются ядерно-цитоплазматические соотношения из-за увеличения размеров ядер, усиливается полиморфизм клеток и ядер. Структурные компоненты стромы занимают около 11% объема ОЩЖ, эти соотношения не изменяются в атипичных узлах. В то же время в зоне аденомы железы увеличивается в 1,6 раза доля кровеносных сосудов в соединительнотканных септах и уменьшается в 1,8 раза объем жировой ткани. Количественный гистологический анализ показал, что аденома ОЩЖ, характеризуется гиперплазией ГПЦ, изменением структуры популяции эндокриноцитов и кровоснабжения элементов стромы и паренхимы.

Гансбургский А.Н., Яльцев А.В., Овчинников Н.Л. (г. Ярославль, Россия)

Структура популяции миоцитов артерий головного мозга человека при гипертензии

Gansburgskiy A.N., Yaltzev A.V., Ovchinnikov N.L. (Yaroslavl, Russia)

Smooth myocyte populations in human cerebral arteries in hypertension

Изучение гладких миоцитов (ГМ), определяющих сосудистый тонус и кровоток артерий головного мозга при артериальной гипертензии имеет существенное практическое значение. Цель работы — анализ популяции ГМ артерий большого мозга в разные периоды гипертензии. Исследован аутопсийный материал от 6 больных в возрасте 58–60 лет, умерших от острого

нарушения мозгового кровообращения при гипертонической болезни, а также 6 людей того же возраста, страдавших хронической гипертензией. Изолированные ГМ средней оболочки церебральных артерий, выделенные щелочной диссоциацией, изучали с использованием гистологических, цитофотометрических, гистохимических и морфометрических методов. Установлено, что в период криза в ГМ отмечается размытость границ, неравномерная плотность цитоплазмы и вакуолизация ядер. При этом размеры ядра и цитоплазмы клеток увеличиваются. Эти изменения связаны с дистрофическими изменениями ГМ. В условиях хронической гипертензии структура популяции ГМ характеризуется выраженным гетероморфизмом, снижением активности и уровня гликогена, кислой и щелочной фосфатазы, неспецифической эстеразы, сукцинатдегидрогеназы, цитохромоксидазы. Встречаются элементы с признаками атрофии, однако, в большинстве ГМ выявляется выраженная гипертрофия ядра и тела клеток. В этот период развивается полиплоидия (двукратное увеличение содержания ДНК и на 37% —количества двуядерных форм), характеризующая проявления внутриклеточной регенерации.

Гарипова И.Р. (г. Уфа, Россия)

Структурно-количественная характеристика репродуктивных центров мозга крыс линии WAG/Rij с модификацией гена DRD2

Garipova I.R. (Ufa, Russia)

Structural and quantitative characteristics of brain reproduction centers in WAG/Rij ratswith the DRD2 gene modification

Миндалевидное тело мозга (МТ) является одним из важных нейроэндокринных центров репродуктивной системы. Проведены исследования на 2 субпопуляциях крыс линии WAG/Rij с модификацией гена рецептора дофамина второго типа DRD2 по локусу TAG 1A, являющихся гомозиготными по аллелям А1 и А2 (А1А1 и А2А2). Целью работы являлся сравнительный анализ планиметрических показателей мозга двух субпопуляций крыс. Для исследования использовали парафиновые срезы головного мозга самцов (n=12) в возрасте 6 мес, окрашенные по методу Ниссля. Определение площадей проводили в программном пакете Universal Desktop Ruler 2.5 (AVP Soft, США). Для определения различий между 2 группами крыс были измерены: общая площадь полушарий мозга на уровне переднего отдела МТ, а также площадь МТ и его ядер в переднем отделе. Результаты планиметрического анализа показали значимость различий по удельной площади исследованных структур мозга между 2 субпопуляциями крыс: площадь ядра латерального обонятельного тракта, передней амигдалярной области, переднего кортикального у крыс А2А2 больше по сравнению с крысами А1А1. Полученные результаты свидетельствуют о влиянии генотипа по локусу TAG 1A DRD2 на структурно-количественные характеристики исследованных областей мозга.

Гарчук И.В. (Ноябрьск, Россия), Хадиева Е.Д., Бычков В.Г. (г. Ханты-Мансийск, г. Тюмень, Россия)

Патология яичек у мужчин с опиоидной наркоманией, хронической алкогольной интоксикацией и заболеваниями, передающимися половым путем, на фоне описторхоза

Garchuk I.V. (Noyabrsk, Russia), Khadiyeva Ye.D., Bychkov V.G. (Khanty-Mansiysk, Tyumen,Russia)

Pathology of the testis in men with opium addiction, chronic alcohol intoxication and STDs against a background of opisthorchosis

У пациентов (58 человек 19–29 лет) отмечались синдромы «большой эозинофилии крови», Рейтера, Фитц-Хью-Куртиса; снижение содержания лимфоцитов (Т-хелперов) и активности фагоцитоза, повышение количества циркулирующих иммунных комплексов. В сперме уменьшена доля подвижных сперматозоидов (0–4%); значимо снижен уровень экскреции 17-кетостероидов (P<0,001); угнетена половая активность. Масса яичек у пациентов снижена по сравнению с нормой на 6,0–11,8%, что соответствует состоянию инволюции их в 5–6 десятилетиях жизни мужчин. Гландулоциты (клетки Лейдига) в основном представлены диффузными элементами, реже — образуют скопления, постоянно содержат суданофильные включения и глыбки пигмента. В клеточных популяциях гландулоцитов можно обнаружить все их эволютивные формы. Однако в подавляющем большинстве выявлены инволюционирующие, что характерно для морфологической картины яичек мужчин в возрасте 50 лет и старше, т.е. в формуле гормонпродуцирующих клеток Лейдига имеет место резкий «сдвиг вправо» в сторону неактивных в функциональном отношении малых клеток. Сустентоциты (клетки Сертоли) содержат пикнотические ядра, нагружены крупными каплями липидов, постоянно отмечается перицеллюлярный, перитубулярный и перилобулярный склероз.

Гасангусейнова Э.К. (Москва,Россия)

Адаптационно-компенсаторные перестройки скелета у пушных зверей в условиях гипокинезии

Gasanguseynova E.K. (Moscow, Russia)

Adaptive-compensatory transformation of a skeleton at furry animals under conditions of hypokinesia

На основании макро-микроморфологического анализа длинных трубчатых костей конечностей (n=128) у пушных зверей клеточного содержания различных таксономических групп в возрастном диапазоне от 6 мес до 14 лет, отличающихся генетически детерминированным динамическим стереотипом, установлено, что антропогенно смоделированный режим содержания животных, сопровождающийся ограничением подвижности и утратой поисковых рефлексов, приводит к торможению реализации особями наследственной программы морфогенеза вида в целом и скелета, в частности. Это подтверждается выявленными видовыми особенностями микроархитектоники кости у пушных зверей семейства куньих (соболь, норка) и псовых

(серебристо-черная лисица). У животных с узкими адаптационными возможностями (соболь, норка), структурные перестройки компактного и губчатого вещества костей изучаемых скелетных звеньев, выражены в большей степени, чем у широкоадаптированного вида — серебристо-черной лисицы. Вне зависимости от видовой принадлежности, дебютирование возрастной инволюции происходит во второй четверти жизненного цикла зверей и достигает кульминации к середине жизни, что соответствует критическому периоду онтогенеза, и проявляется локальным остеопорозом и остеосклерозом губчатого и компактного костного вещества, а также системным остеосклерозом субхондральных костных пластин. В третьей четверти жизненного цикла ярко выражены компенсаторные структурные перестройки, а в последней — доминируют морфологические эквиваленты декомпенсации, приводящие к необратимым деструктивным состояниям костной системы у изучаемых животных.

Гасымов Э.К., Эйюбова Г.М, Гулиева Н,Т. (г. Баку, Азербайджан)

Кавеоло-опосредованный трансцитоз при экспериментальном отеке

Gasymov E.K., Eiyubova G.M.,Guliyeva N.T. (Baku, Azerbaijan)

Caveolae-mediated transcytosis in experimental edema

Целью настоящего исследования является изучение перестройки кавеоло-опосредованного трансцитоза при экспериментальном отеке седалищного нерва. Модель экспериментального отека была создана путем внутривенного введения очищенного липополисахарида E. coli (серотип 0111:B4 — InvivoGen, США) в хвостовую вену 10 белых крыс из расчета 1,0 мг/кг. Спустя 2 ч под общей анестезией были извлечены седалищные нервы. Приготовленные полу- и ультратонкие срезы исследованы под световым и трансмиссионным электронным микроскопом. По сравнению с контрольными препаратами при остром эндотоксическом отеке значительно увеличивается количество кавеол — как связанных с базальной мембраной (люминальных, аблюминальных), так и свободных (цитоплазматических) во всех звеньях микроциркуляторного русла эпи- и эндоневрия. Скопление кавеол в виде кластеров в основном наблюдаются в тех участках эндотелиальных клеток, вблизи которых располагаются тромбоциты или нейтрофилы. Нередко, особенно в эндотелиальном слое эпиневральных мышечных венул, из слияния только кавеол или же последних с вакуолями образуются трансэндотелиальные каналы. Таким образом, при острой эндотоксемии в результате нарушения избирательной проницаемости гликокаликсного покрытия эндотелиоцитов и ускорения кавеоло-опосредованного трансцитоза в эпи- и эндоневральное пространство переносятся не только отдельные белки, но также все составные части плазмы крови.

Гвоздевич В.Д., Кязимов В.А. (г. Екатеринбург, Россия)

Функциональная анатомия артерий промежуточного мозга человека

Gvozdevich V.D., Kiazimov V.A. (Yekaterinburg, Russia)

Functional anatomy of the arteries of human diencephalon

В связи с расширением хирургических методов лечения сосудистых заболеваний головного мозга проведено изучение артерий промежуточного мозга (ПМ). Материалом для исследования послужили 217 препаратов головного мозга человека плодного и постнатального периодов онтогенеза, извлеченные способами, разработанными Гвоздевичем В.Д. совместно с Пономаревой И.А. и Белодедом В.М. (патенты № 548263, № 919663). Установлено, что в процессе онтогенеза человека система кровообеспечения ПМ формируется из источников кровоснабжения (внутренней сонной артерии, задней соединительной артерии, передней, средней, задней мозговых артерий) и органных артерий ПМ (передней ворсинчатой артерии, задних ворсинчатых ветвей задней мозговой артерии, ветвей пещеристой и мозговой части внутренней сонной артерии, ветвей задней соединительной артерии). Количественные закономерности возрастных изменений параметров источников кровоснабжения ПМ и его органных артерий в плодном периоде онтогенеза человека характеризуются линейной зависимостью, а в постнатальном периоде онтогенеза человека имеют параболическую зависимость. Критическими периодами в становлении взаимоотношений между источниками кровоснабжения и органными артериями были 6–7 мес плодного периода (для всех огибающих сосудов),8–9 мес плодного периода (для передней ворсинчатой артерии), юношеский возраст (для всех ворсинчатых артерий), старческий возраст (для заднемедиальной центральной артерии.

Гвоздевич В.Д., Никольский А.В., Козлов А.С., Кулик Я.А. (г. Екатеринбург, Россия)

Некоторые аспекты вариантной анатомии кровеносных сосудов эндокринных желез (гипофиз, надпочечник)

Gvozdevich V.D., Nikolskiy A.V., Kozlov A.S., Kulik Ya.A. (Yekaterinburg, Russia)

Some aspects of variant anatomy of the vessels of the endocrine glands (hypophisis, adrenal gland)

Материалом для настоящего исследования послужили 119 препаратов от трупов людей различного возраста, извлеченных по специальным методикам. Среди органных артерий артериального компонента сосудистой ножки гипофиза выделили главные и второстепенные. К первым отнесли нижнюю гипофизарную артерию, переднюю и среднюю ветви медиальной группы начального отрезка мозгового отдела внутренней сонной артерии, ко второй — капсулярные ветви и заднюю артерию медиальной группы. Выявлено, что источниками артериального компонента сосуди-

стой ножки надпочечника являются нижняя диафрагмальная артерия, брюшная аорта, почечные артерии. Ввиду значительной вариабельности артериального компонента сосудистых ножек гипофиза и надпочечника в состав трансплантатов этих органов у человека необходимо включать источники органных артерий. Сосудистая ножка трансплантата гипофиза человека в качестве обязательного артериального компонента должна включать оба кавернозных отдела внутренних сонных артерий. Сосудистая ножка трансплантата надпочечника человека должна включать участки брюшного отдела аорты.

Гильдиева М.С., Абдувалиев А.А., Алимходжаева П.Р. (г. Ташкент, Узбекистан)

Хромосомная нестабильность, апоптоз и пролиферация в опухолевых клетках при экспериментальном канцерогенезе

Gildiyeva M.S., Abduvaliyev A.A., Alimkhodzhaeva P.R. (Tashkent, Uzbekistan)

Chromosomal instability, apoptosis and proliferation of tumor cells in experimental carcinogenesis

Основными факторами, определяющими индивидуальную резистентность опухолевых клеток, являются их генетические особенности, пролиферация и апоптоз. При заместительной гормональной терапии возможен запуск альтернативных механизмов ингибирования пролиферации и индукции апоптоза биологически активными веществами, например гидрокортизоном. Целью данного исследования было выявление цитогенетических изменений, активности апоптоза и пролиферации в опухолевых клетках при воздействии гидрокортизона. В эксперименте были использованы белые мыши линии BALB/c (n=50) и черные мыши линии C57B1/6 (n=25), а также опухолевые штаммы АКАТОЛ (аденокарцинома толстого кишечника), саркома-180 и меланома B-16. Опухолевые штаммы трансплантировали животным в область спины согласно общепринятому методу. Анализ полученных результатов показал, что частота аберраций хромосом в опухолевых клетках меланомы B-16 была в 1,5 раза выше, чем в клетках АКАТОЛ и саркомы-180. Пролиферация (МИ) и апоптоз (АИ) в клетках данных опухолей имели одинаковый уровень (МИ — от 3,8 до 4,1%, АИ — от 4,7 до 6,7%). Воздействие гидрокортизона в дозах 1,25, 2,5 и 5 мг/кг массы тела привело к ингибированию пролиферации и индукции апоптоза опухолевых клеток в 1,5–2 раза. Таким образом, индукция аберраций хромосом в клетках экспериментальных опухолей зависит от генотипа животных и клеточной трансформации, а кинетические процессы (пролиферация и апоптоз) могут быть корректированы гидрокортизоном.

Гилязова Л.Б., Коплик Е.В., Литвиненко Л.М., Аминова Г.Г. (Москва, Россия)

Плотность расположения клеточных элементов печеночных лимфатических узлов крыс на 3-и сутки после экспериментального геморрагического инсульта

Gilyazova L.B., Koplik Ye.V., Litvinenko L.M., Aminova G.G. (Moscow, Russia)

Density of cellular elements in hepatic lymph nodes of rats 3 days after the experimental hemorrhagic stroke

Изучали печеночные лимфатические узлы 18 крыс-самцов линии Вистар на 3-и сутки после экспериментального геморрагического инсульта (ЭГИ), вызванного введением 60–70 мкг аутогенной крови в подкорковую часть головного мозга — в левое хвостатое ядро. Срезы узлов окрашивали гематоксилином–эозином и оценивали в них общее количество клеточных элементов, участвующих в иммунных реакциях, на единицу площади в 880 мкм^2. После ЭГИ этот показатель в герминативных центрах лимфоидных узелков увеличился в 1,33 раза по сравнению с данными в интактной группе (46,07±1,26 и 34,4±1,67 клетки соответственно). Плотность расположения клеток в мантии после ЭГИ увеличивалась с 53,6±1,63 до 58,87±1,91 клетки на единицу площади среза. Содержание клеточных элементов в паракортикальной зоне у крыс в эти сроки эксперимента также увеличивалось в 1,43 раза, составляя 58,53 клетки (у интактной группы — 40,7±1,06 клетки). Содержание клеток в мозговых тяжах лимфатических узлов у крыс в эксперименте изменялось незначительно. В мозговых синусах плотность расположения клеточных элементов по сравнению с таковой в интактной группой снижалась в 1,35 раза. В воротном синусе также наблюдалось некоторое снижение количества клеток на единицу площади. Полученные данные говорят о реакции печеночных лимфатических узлов на 3-и сутки после ЭГИ, которая выражается изменением плотности расположения иммунных клеточных элементов в их различных участках.

Глыбочко П.В., Николенко В.Н., Понукалин А.Н., Потапов Д.Ю., Белова Ю.А. (г. Саратов, Россия)

Биомеханические свойства почки в эксперименте

Glybochko P.V., Nikolenko V.N., Ponukalin A.N., Potapov D.Yu., Belova Yu.A. (Saratov, Russia)

Experimental studies of kidney biomechanical properties

Для эффективного выполнения оперативных вмешательств на почке необходимо знание ее биомеханических свойств. Цель исследования: выявить особенности модуля упругости фиброзной капсулы, паренхимы и чашечно-лоханочной системы почки. В качестве экспериментальной модели использовали почки свиньи (Sus scrofa domestica) в возрасте 10–11 мес (n=25). Механические свойства определяли при одноосном растяжении стандартных по размерам образцов на разрывной машине «TiraTest 28005» (Германия). Образцы фиксировали между двумя прорезиненными зажимами траверз и нагружали со скоростью 1 см/мин. Значения приложенной нагрузки и удлинения образцов в направлении приложения силы регистрировали графически. В

последующем графики линейно аппроксимировались. Угол наклона прямой к оси деформации принимался за модуль Юнга (модуль упругости). Выявлено статистически значимое различие значений модуля упругости для фиброзной капсулы, паренхимы и лоханки почки, которые в среднем составили для капсулы — 8,84 МПа, лоханки — 0,74 МПа, паренхимы — 0,083 МПа. Таким образом, самой прочной и упругой является фиброзная капсула почки, значения модуля Юнга которой в 11 раз больше, чем таковое для лоханки и в 100 раз больше, чем для паренхимы органа.

Годовалова О.С. (Москва, Россия)

Иммуногистохимическое сравнение шпорной и теменно-затылочной борозд неокортекса человека в период их морфогенетической перестройки

Godovalova O.S.(Moscow, Russia)

Immunohistochemical comparison of calcarine and parietooccipital sulci of human neocortex in the morphogenetic reconstruction period

Цель работы — оценка взаимосвязи экспрессии ядерного гистонового белка нервной ткани (NeuN) и врастающих волокон в области будущего поля 17 полушарий большого мозга у плодов человека в период сглаженной шпорной борозды (ШБ) и сравнение этих показателей в сглаженной теменно-затылочной борозде (ТЗБ). Работа проводена на аутопсийном материале, полученном от 10 плодов человека от 14-й до 25-й недели пренатального периода. Материал фиксировали в 10% формалине. Проводили иммуногистохимическое маркирование антителами мыши к β-III-тубулину (ABCAM) и к NeuN (Chemicon). Согласно полученным данным, β-III-тубулин выявляется в отростках нейронов с 14-й недели развития. Его распределение равномерно в стенке мозга во всех случаях, в 24-25 недель под выпрямленной ШБ наблюдаются многочисленные пучки нервных волокон, направленные радиально. Обнаружено перераспределение экспрессии NeuN после 16 нед в различных слоях борозд при их формировании. Выявлена тенденция к усилению экспрессии NeuN в VI слое коры борозд головного мозга и ослабление в вышележащих слоях, тогда как вне борозд коры экспрессия NeuN равномерна во всех слоях. Разглаживание ТЗБ происходит подобно распрямлению других временных краевых бороздок — вследствие общей тенденции роста полушария в толщину, экспрессия NeuN равномерна. В период сглаживания ШБ наблюдается целенаправленный рост таламических аксонов в область будущего поля 17, запускающих его дифференцировку. В области будущего поля 17 наблюдается повышенная экспрессия NeuN в IV слое, на фоне отсутствия иммунореактивности в других областях коры.

Головнёв А.В. (г. Новосибирск, Россия)

Регенерация костной ткани при хроническом остеомиелите в условиях применения никелида титана

Golovnyov A.V. (Novosibirsk, Russia)

Regeneration of a bone tissue in chronic osteomyelitis under the conditions of application titanium nickelide

Высокая биологическая совместимость сверхэластичных сплавов на основе никелида титана позволяет им длительно функционировать, обеспечивая выживание клеток и их регенерацию в порах импланта. 20 собакам в сформированную полость эпифиза большеберцовой кости помещали гранулы пористого никелида титана. 10 контрольным животным вводили костную крошку. Микроскопически: внутри пор металла располагаются костные клетки, окруженные оссеомукоидом, с хорошо контурируемыми ядрами и базофильной цитоплазмой. Тонкие костные балочки образуют анастомозы со сформированными в порах имплантата костными структурами. Через 3 мес в подопытной группе в изучаемой зоне костной ткани гранулы плотно спаяны с материнским ложем костными балками. Между гранулами металла и вокруг них — зрелая костная ткань балочного строения со следами перестройки. В контрольных образцах в полости эпифиза — примитивная костная ткань балочного строения на фоне остеокластической резорбции костных фрагментов. Патогенетическим механизмом выраженной остеогенной реакции является возможность формирования костной ткани в порах имплантата. Таким образом, пористый никелид титана способствует эффективному купированию воспалительного процесса в костной ткани, ускоряя процесс восстановления с формированием органотипичного регенерата.

Гонохова М.Н. (г. Омск, Россия)

Морфологическая перестройка почек крыс в условиях интоксикации тяжелыми металлами

Gonokhova M. N. (Omsk, Russia)

Morphological reorganisation of rat kidneys in heavy metal intoxication

Увеличение содержания в окружающей среде высокотоксичных соединений, среди которых одно из первых мест занимают тяжелые металлы, и их длительное поступление в организм приводят к дисбалансу микроэлементов и могут способствовать нарушению нормального функционирования систем и, как следствие, снижению иммунитета, неблагополучному течению инфекционных и незаразных заболеваний, нарушению процессов регенерации. Экспериментальные исследования проведены на 102 лабораторных беспородных крысах, которые ежедневно в течение 3 мес получали корма, выращенные на лугово-черноземной почве южной лесостепи Омской области с искусственным внесением в нее кадмия, никеля и цинка. Нефротоксическое действие тяжелых металлов сопровождалось патоморфологическими изменениями с пре-

обладанием признаков нарушения в проксимальных извитых канальцах при воздействии кадмия, интерстициального нефрита — при воздействии никеля и сосудистых расстройств — при избыточном содержании в кормах цинка. Гистохимические изменения в почках при воздействии тяжелых металлов характеризовались снижением содержания рибонуклеопротеинов, общего белка, а также интенсивности ШИК-реакции и изменением активности щелочной фосфатазы. Морфометрические показатели отражали дозозависимый характер дистрофических и некробиотических изменений и недостаточность репаративных процессов.

Гончаров Н.И. (г. Волгоград, Россия)

Объем внутристеночного артериального русла двенадцатиперстной кишки человека плодов и новорожденных

Goncharov N.I. (Volgograd, Russia)

Arterial blood volume of the duodenal wall in human fetuses and newborns

Объем внутриорганного артериального русла на ранних этапах развития изучали на 20 препаратах двенадцатиперстной кишки плодов и новорожденных с помощью пондеромоторного магнитометрического метода по В.Я. Липченко. Установлено, что объем внутристеночного артериального русла двенадцатиперстной кишки плодов и новорожденных изменяются по её протяженности. Вместимость сосудов в верхнем отделе кишки у плодов и новорожденных в среднем составляет 19,4 и 48,77 мм^3 соответственно, в нисходящем отделе — 19,56 и 36,69 мм^3; в нижнем горизонтальном отделе — 8,44 и 25,92 мм^3, в восходящем отрезке — 6,00 и 15,82 мм^3. Объем артериального русла всей кишки у плодов в среднем составляет 52,63 мм^3, у новорожденных — 112,12 мм^3. Степень насыщенности ткани кровью также неодинакова в разных участках органа у плодов и у новорожденных, за исключением верхнего отдела кишки, где степень насыщенности кровью в обеих группах одинакова и составляет 4,70%. У плодов в нисходящем отделе кишки насыщенность кровью составляет 3,83%, у новорожденных — 4,3%, в нижнем горизонтальном отделе соответственно — 3,59 и 4,09%, в восходящем отделе — 4,30 и 3,73%, а по всему органу — 3,96 и 4,33%.

Гончарук И.А. (г. Тверь, Россия)

Индивидуальные различия в строении сонного канала височной кости человека

Goncharuk I.A. (Tver, Russia)

Individual differences in the structure of carotid canal of the human temporal bone

Цель исследования — выявление закономерности строения сонного канала (СК) височной кости человека в зависимости от формы черепа. Топографо-анатомические исследования проводили на черепе 35 взрослых людей различного пола с морфометрией зарисовкой и фотографированием СК. Установлено, что череп 19 людей имел долихоцефалическую форму, 11 — мезоцефалическую и 5 — брахиоцефалическую. У долихоцефалов длина СК слева составила 3,48±0,27 см, справа — 3,36±0,28 см, площадь сечения наружного отверстия СК слева равна 0,36±0,08 см, справа — 0,36±0,08 см, площадь сечения внутреннего отверстия СК слева — 0,3±0,06 см, справа — 0,27±0,05 см. У мезоцефалов длина СК слева — 3,44±0,26 см, справа — 3,36±0,19 см, площадь сечения наружного отверстия СК слева — 0,322±0,054 см, справа — 0,34±0,09 см, площадь сечения внутреннего отверстия СК слева — 0,29±0,08 см, справа — 0,27±0,05 см. У брахиоцефалов длина СК слева составила 3,08±0,3 см, справа — 3,0±0,22, площадь сечения наружного отверстия СК слева — 0,47±0,11 см, справа — 0,33±0,02 см, площадь сечения внутреннего отверстия СК слева — 0,33±0,02 см, справа — 0,28±0,02 см. Таким образом, у долихоцефалов морфометрические показатели СК были больше по сравнению с мезо- и брахиоцефалами. Эти сведения характеризуют индивидуальные различия в строении СК человека в зависимости от формы черепа.

Гораш Е.В. (г. Черновцы, Украина)

Вариантная анатомия сигморектального сегмента при С-образной форме сигмовидной кишки во втором триместре внутриутробного развития

Gorash Ye.V. (Chernovtsy, Ukraine)

The variant anatomy of the sigmorectal segment with C-shaped form of the sigmoid colon in the second trimester of the intrauterine development

Многочисленные пороки развития терминального отдела желудочно-кишечного тракта часто имеют единую анатомическую основу, но систематизированные сведения об анатомии сигморектального сегмента (СРС) в перинатальном периоде отсутствуют. Исследование проведено на 8 трупах плодов 4–6 мес с С-образной формой сигмовидной кишки. Установлено, что проксимальный и дистальный отделы кишки находятся в пределах левой паховой области: дистальный — ближе к серединной плоскости, проксимальный — выше передней верхней подвздошной ости. У 4-месячных плодов СРС определяется слева от срединной плоскости. Латерально от него простираются левые яичковые сосуды. Непосредственно к СРС латерально примыкает левое яичко, сзади определяется левый мочеточник. У плодов 5 мес выявлены хорошо развитые полулунные складки и выпячивания ободочной кишки, которые располагаются по ходу свободной ленты. К концу 6-го месяца дистальный отдел сигмовидной кишки достигает пупочной области. СРС определяется в правой боковой области. Латерально сегмент соприкасается с подвздошно-слепокишечным переходом. Задняя стенка СРС примыкает к червеобразному отростку, правой почке, правому мочеточнику.

Горелик Е.В., Смирнов А.В., Краюшкин А.И (г. Волгоград, Россия)

Морфологическая характеристика гиппокампа у представителей различных соматотипов в пожи-

лом и старческом возрасте при церебральном атеросклерозе

Gorelik Ye.V., Smirnov A.V., Krayushkin A.I. (Volgograd, Russia)

Morphological characteristics of the hippocampus in the elderly and senile patients of different somatotype with cerebral arteriosclerosis

При патологоанатомическом исследовании трупов 59 людей пожилого (ПВ) и старческого возраста (СВ) с атеросклерозом артерий головного мозга проведены соматометрия, соматотипирование и морфологическое исследование гиппокампа. Анализ данных показал, что длина гиппокампа левого и правого полушария головного мозга у нормостеников на 27,4 и 29,7% соответственно больше в СВ, чем в ПВ. Аналогичные наблюдения отмечены и при астеническом соматотипе, длина гиппокампа слева и справа на 11,6 и 87,3% соответственно больше в СВ, чем в ПВ. Различия ширины ножки гиппокампа выявлены у нормостеников и астеников. У нормостеников ширина ножки левого гиппокампа на 15,7% больше правого в СВ, чем в ПВ, а в группе астеников возрастные различия отмечались как в левом, так и в правом гиппокампе: левый на 14,4, правый — на 65,4% больше в СВ. Значимые различия ширины средней части гиппокампа отмечены во всех группах соматотипа. Ширина средней части гиппокампа левого полушария больше у людей пикнического и нормостенического соматотипа на 14,7 и 35,1% соответственно в ПВ, чем в СВ. У нормостеников выявлена большая ширина средней части правого гиппокампа в СВ на 54,6%, чем в ПВ. Астенический соматотип характеризовался большей шириной средней части как в левом, так и в правом гиппокампе на 52,4 и 132,8% соответственно в СВ. Ширина гиппокампа в области пальцев больше справа у пикнического и нормостенического соматотипа в ПВ на 35,7 и 12,9% соответственно, а при астеническом соматотипе слева и справа больше на 49,6 и 20,1% соответственно в СВ.

Гореликов П.Л. (Москва, Россия)

Значение никотиновых холинергических рецепторов в метаболическом взаимодействии нейронов и сателлитных глиоцитов

Gorelikov P.L. (Moscow, Russia)

The significance of nicotinic cholinergic receptors in neuron–satellite gliocyte metabolic coupling

Для оценки роли никотиновых холинорецепторов (нХР) применялось экспериментально индуцированное и управляемое изменение эффективности синаптического влияния через нХР с помощью дозированной фармакологической блокады нХР в краниальном шейном симпатическом узле кроликов. Определяли активность изоферментов ЛДГ методом интегральной цитофотометрии и содержание рРНК в цитоплазме симпатических нейронов и в окружающих сателлитных глиоцитах (СГ) методом сканирующей фотографической цитофотометрии. Показано, что синаптический сигнал, поступающий через нХР, в симпатических нейронах является фактором, который индуцирует метаболическую и энергетическую интеграцию между симпатическим нейроном и соседними СГ, обеспечивая, таким образом, формирование этими клетками единой функционально-метаболической единицы. Ведущая роль в нейроно-глиальном взаимодействии при этом принадлежит симпатическим нейронам, которые через никотиновые рецепторы контролируют пластические и энергетические процессы в соседних СГ. В отсутствие никотинового холинергического синаптического сигнала симпатические нейроны и СГ представляют собой метаболически обособленные друг от друга клеточные системы. Результаты работы показывают, что в симпатическом ганглии нейроно-глиальное взаимодействие не является постоянным и для его инициации необходима активность никотиновых холинергических синапсов.

Горелова М.В. (г. Орел, Россия)

Пролиферативная активность интерфолликулярного эпидермиса кожи височной области мужчин 20–45 лет

Gorelova M.V. (Oryol, Russia)

Proliferative activity of the temporal skin interfollicular epidermis in men aged 20–45 years

Цель исследования — изучить на аутопсийном материале пролиферативную активность кератиноцитов кожи височной области головы мужчин 20–45 лет (12 случаев). Взятие материала, фиксацию, проводку, заливку и резку проводили по общепринятым методикам. Для депарафинирования, регидратации и демаскировки антигенов проводили кипячение срезов в растворе Trilogy (Cell marque). Для оценки пролиферативной активности использовали моноклональные антитела к белку Ki-67 который экспрессируется только делящимися клетками; визуализацию результатов проводили с помощью полимерной системы Histofine Simple Stain, после чего срезы докрашивали гематоксилином. Пролиферативную активность кератиноцитов оценивали с использованием индекса Ki-67 (индекс Ki-67= $[n^+/N]\times100\%$, где n^+ — количество меченых ядер, N — общее число ядер в базальном и шиповатом слоях в поле зрения микроскопа). В результате исследования кожи установлено, что максимальная пролиферативная активность кератиноцитов отмечается в возрасте 20–25 лет (индекс Ki-67 составляет 12,46±0,94%); к 40–45 годам происходит статистически значимое снижение этого показателя до 6,83±0,79%.

Городкова Е.В., Литвинова Т.А.(г. Новосибирск, Россия)

Анатомо-антропологическая характеристика современных студенток Сибирского региона

Gorodkova Ye.V., Litvinova T.A. (Novosibirsk, Russia)

The anatomic-anthropological characteristic of modern female students of the Siberian region

С целью исследования анатомо-антропологической изменчивости организма женщин изучены анатомо-

антропологические особенности организма молодых студенток 17–20 лет в индивидуальном и временном (период 1988–2007 гг.) аспектах. Антропометрическим методом обследованы 630 студенток Новосибирского медицинского университета. Полученные материалы были сравнимы с данными 1988 г. (Т.А. Литвинова). Изучали также структуру соматотипов студенток. Результаты проведенного сравнительного анализа показали, что средняя длина тела увеличилась на 3,5 см (с 162,12±0,4 до 165,0±0,23), масса тела не изменилась — осталась на уровне 56 кг; окружность грудной клетки имела тенденцию к снижению (79,8 и 79,1 см). Выявлена тенденция к уменьшению поперечного и переднее-заднего диаметров грудной клетки. Всё это свидетельствует о тенденции современных женщин к долихоморфии.Таким образом, в группе современных молодых женщин (студенток) наблюдаются признаки анатомо-антропологической изменчивости на уровне целостного организма, проявляющейся в увеличении длины тела на фоне сохраняющихся показателей массы тела и окружности грудной клетки.

Горячев А.Н., Калашникова С.А. (г. Волгоград, Россия)

Транскраниальная электростимуляция в коррекции хронической эндогенной интоксикации

Goryachev A.N., Kalashnikova S.A. (Volgograd, Russia)

Transcranial electrostimulation for the correction in chronic endogenous intoxication

В настоящее время на различных экспериментально-патологических моделях показано многообразное нормализующее действие транскраниальной электростимуляции (ТЭС) на процессы, происходящие как в центральной нервной системе, так и в периферических органах. Целью проведенного исследования было выяснение влияния ТЭС на выраженность биохимических и морфологических признаков хронической эндогенной интоксикации (ЭИ). Эксперимент проводили на 45 нелинейных белых крысах-самцах. Группа сравнения состояла из 24 животных, у которых хроническую ЭИ моделировали путем сочетанного введения бактериального ЛПС и тетрахлорметана (Новочадов В.В., 2001). Животных выводили из эксперимента передозировкой нембутала на 30-е, 60-е, 90-е сутки ЭИ. В подопытных группах животных моделирование хронической ЭИ сочетали с ТЭС. ТЭС проводили путем ежедневного наложения электродов на область проекции гипоталамуса и проведения в течение 1 ч электростимуляции постоянным током прямоугольной формы с частотой 62,5 Гц, скважностью 0,5. Установлено значимое уменьшение выраженности ЭИ: снижение концентрации малонового диальдегида, диеновых конъюгатов, молекул средней массы в сыворотке крови животных подопытных групп при применении ТЭС во все сроки эксперимента. При морфологическом и морфометрическом исследовании были обнаружены уменьшение фиброза и дистрофических явлений, меньшая выраженность сосудистых нарушений в органах-мишенях хронической ЭИ (легких, почках, печени), сохранность большей части функционирующей паренхимы органов. Проведенное исследование свидетельствует об уменьшении тяжести хронической ЭИ при применении ТЭС.

Григоренко Д.Е.(Москва, Россия)

Перестройка цитоархитектоники лимфоидной ткани в стенке мочеточника в детском возрасте

Grigorenko D.Ye. (Moscow, Russia)

Reorganization of cytoarchitectonics of the lymphoid tissue in the ureter wall in childhood

На секционном материале изучен клеточный состав и локальные особенности цитоархитектоники лимфоидной ткани в стенке мочеточника у детей грудного возраста (5 человек) и в период раннего детского возраста (4 человека). В иссследованных группах детей лимфоидная ткань мочеточника представлена диффузной лимфоидной тканью, ассоциированной со слизистой оболочкой. В грудном возрасте в слизистой оболочке и в подслизистой основе органа основную долю клеток составляют стромальные клетки (до 73,27%); выявлено равное число деструктивно измененных клеток (25,78%). В слизистой оболочке присутствуют лимфоциты, макрофаги, гранулоциты (0,40–3,67%). В подслизистой основе, вблизи сосудов, представлен более разнообразный набор клеток: средние лимфоциты, незрелые плазматические клетки, большие лимфоциты (0,56–2,01%). К периоду раннего детского возраста в стенке мочеточника в слизистой оболочке и в подслизистой основе снижаются процессы деструкции клеток (в 2,2 раза), резко увеличивается число плазматических клеток и малых лимфоцитов (в 8,6 и в 2,7 раза соответственно). Таким образом, выявлено, что в детские возрастные периоды в подслизистой основе в стенке мочеточника отмечается более высокая функциональная активность лимфоидной ткани, чем в слизистой оболочке. Перестройка клеточного состава лимфоидной ткани в стенке мочеточника к периоду раннего детского возраста связана, видимо, с изменением рациона питания детей и свидетельствует об адаптации организма к факторам окружающей среды.

Григоренко Д.Е., Гарунова К.А. (Москва, Россия)

Особенности реакции лимфоидной ткани в стенке пищеварительного канала крыс на действие гипокинезии

Grigorenko D.Ye., Garunova K.A. (Moscow, Russia)

Peculiarities of the reaction of the lymphoid tissue in the walls of the rat digestive tract to hypokinesia

На 30 крысах-самцах Вистар (интактные и подопытные группы) изучено влияние гипокинезии на лимфоидную ткань в стенке 12-перстной кишки и илеоцекального отдела слепой кишки. Показано, что 30-суточное воздействие гипокинезии сопровождается усилением деструкции клеток в лимфоидной ткани и приводит к уменьшению числа лимфоцитов, особенно в стенках 12-перстной кишки (с 40,0 до 7,6%). Исчезают клетки с картинами митозов и малодифференцирован-

ные клетки. Отмечается уменьшение числа плазматических клеток, характеризующее снижение местного гуморального иммунитета, которое более всего наблюдается в стенках 12-перстной кишки (в 3,5–8,2 раза). После действия гипокинезии в лимфоидной ткани увеличивается число эозинофилов (в стенках 12-перстной кишки — до 27,8%), что связано с усилением аллергической реакции в стенке кишки. Спустя 30 сут после окончания действия гипокинезии, в стенках кишки снижаются процессы деструкции клеток (в 1,3–3,9 раза), увеличивается число лимфоцитов (в 1,4–2,5 раза). В лимфоидной ткани появляются молодые клетки, увеличивается содержание плазматических клеток (в 7,2 раза). Таким образом, установлено, что воздействие гипокинезии оказывает угнетающее влияние на лимфоцитопоэтическую функцию лимфоидной ткани в стенках кишки и, в особенности, 12-перстной кишки. Отдаленные сроки после окончания действия гипокинезии (через 30 сут) являются периодом реадаптации и характеризуется перестройкой клеточного состава лимфоидной ткани, направленной на восстановление ее функциональной активности в изучаемых отделах пищеварительного тракта крыс.

Гринберг Е.Б. (г. Астрахань, Россия)

Вариантная анатомия крестообразных связок по данным ультразвуковых исследований

Grinberg Ye.B. (Astrakhan, Russia)

Variant anatomy of cruciate ligaments according to the data of ultrasonographic research

В диагностике патологии мягкотканных структур коленного сустава все шире используются ультразвуковые методы исследования. К сожалению, до настоящего времени практически отсутствуют данные о нормальной анатомии и вариантах строения крестообразных связок (КС) по данным ультразвуковых исследований. В связи с тем, что основным ультразвуковым признаком патологии КС является их утолщение, данные о размерах связок приобретают особую значимость. В связи с этим была поставлена задача: выявить варианты строения КС по данным ультразвуковых исследований. На ультразвуковом сканере экспертного класса Sonoline G-60, конвексным датчиком с частотой 3,5-5 мГц было проведено исследование передней и задней КС 94 суставов у 47 пациентов в возрасте от 18 до 23 лет с практически здоровыми коленными суставами. Проводили измерения толщины КС с двух сторон. Данные морфометрии обрабатывали методами вариационной статистики. Значимость различий оценивали по критерию Стьюдента. Передняя КС визуализировалась в проекции заднего отдела латерального мыщелка бедра. Толщина связки равнялась 6,2±1,14 мм, $P<0,05$. При сравнении с контралатеральной стороной выявлены различия в толщине связок от 0,2 до 1,3 мм. Задняя КС лежит в проекции заднего отдела медиального мыщелка бедра. Толщина ее равнялась 6,4±0,8 мм, $P<0,05$. При сравнении правого и левого суставов различия в толщине связок составили от 0 до 0,7 мм. Выявленные различия в размерах КС правого и левого коленного суставов являются вариантами нормы и не должны приравниваться к патологическим изменениям.

Груздева Н.С. (Санкт-Петербург, Россия)

Морфологические характеристики юных тхэквондистов

Gruzdeva N.S. (St. Petersberg, Russia)

Morphological characteristics of young sportsmen engaged in taekwondo

Цель настоящего исследования — выявить морфологические особенности спортсменов различных возрастно-квалификационных групп, занимающихся тхэквондо. В исследовании приняли участие 2 группы спортсменов в количестве 65 человек: 11–12 лет (n=30) и 13–14 лет (n=35) со стажем занятий тхэквондо соответственно 3 и 5 лет. Контрольные группы: 11–12 лет (n=16) и 13–14 лет (n=18) состояли из подростков, не имеющих отношения к спорту. У всех испытуемых измеряли массу тела, высоту антропометрических точек, парциальные, поперечные и обхватные размеры тела, толщину кожно-жировых складок, вычисляли компоненты массы тела и определяли соматотип по методу Хит-Картера. Проведенный сравнительный анализ морфологических характеристик тхэквондистов в возрасте 11–12 лет со сверстниками, не занимающимися спортом, выявил, что спортсменов отличают большие длина и масса тела, и окружности бедра и голени, а в возрасте 13–14 лет дополнительно к перечисленным показателям — более длинные предплечье и голень. Тхэквондисты обеих возрастных групп превосходят своих сверстников по абсолютным и относительным показателям мышечной массы при меньших величинах жирового компонента. Оценка соматотипа показала, что тхэквондисты относятся к мезоморфному или экто-мезоморфному типу, тогда как у подростков, не занимающихся спортом, ни один из соматотипов не преобладает. С возрастом и спортивным стажем мезоморфный тип телосложения встречается чаще. Таким образом, результаты исследования позволили выявить ряд отличий морфологических показателей юных тхэквондистов от аналогичных параметров их сверстников, а также различия внутри возрастно-квалификационных групп.

Грызлова Л.В., Шубина О.С. (г. Саранск, Россия)

Морфометрические изменения длинных трубчатых костей белых крыс при физиологической беременности и при интоксикации свинцом

Gryzlova L.V., Shubina O.S. (Saransk, Russia)

The morphometric changes of the long tubular bones of albino rats in physiological pregnancy and in lead intoxication

Объектом исследования избраны 555 белых беспородных крыс репродуктивного возраста. При морфометрическом изучении костей крысят, матери которых находились в условиях свинцовой интоксикации, выявлены значительные отличия в сравнении с животными

контрольной группы. Снижение толщины эпифизарного хряща у крысят от матерей, получавших свинцовую добавку, происходит, начиная с 10-суточного возраста, то есть раньше чем у крысят контрольной группы. Уменьшение толщины эпифизарной пластинки происходит не за счет зоны дефинитивного хряща, а вследствие уменьшения толщины зоны пролиферирующего хряща. Это свидетельствует о нарушении механизма формирования эпифизарной пластинки (хряща). Уменьшение длины трабекул первичной кости, происходит начиная с 20-суточного возраста, то есть с опозданием на 10 сут. Количество остеобластов на поверхности трабекул губчатого вещества трубчатой кости в области диафиза с возрастом животного увеличивается, как и количество пролиферирующих клеток в зоне пролиферации. Увеличение длины трабекул первичного губчатого вещества диафиза у животных подопытной группы, а также снижение количества остеобластов в первичном губчатом веществе и пролиферирующих клеток в зоне пролиферации свидетельствуют об отставании процессов развития костной ткани в диафизе трубчатой кости после приема свинца матерями при беременности. Таким образом, пребывание животных в условиях свинцовой интоксикации заметно влияет на процессы роста длинных трубчатых костей скелета. *Публикуется в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009–2013 годы».*

Губенко А.В., Золотарева З.М., Семченко В.В. (г. Омск, Россия)

Структурно-функциональные изменения нейронных сетей коры большого мозга белых крыс при внутриартериальном введении нимотопа на фоне неполной ишемии

Gubenko A.V., Zolotaryova Z.M., Semchenko V.V. (Omsk, Russia)

Structural and functional changes of the neuronal networks in albino rat cerebral cortex after intraarterial infusion of Nimodipine against a background of an incomplete ischemia

В эксперименте на 25 белых половозрелых крысах (наркоз тиопенталом натрия) с помощью морфометрического анализа препаратов, окрашенных по Нисслю, электронной микроскопии и иммуногистохимического выявления структурных компонентов микрососудов и маркеров апоптоза нейронов (bcl-2, каспаза-9) проведена оценка эффективности внутриартериального использования нимотопа при моделировании острой неполной 20-минутной ишемии (пережатие общих сонных артерий) и профилактической операции пункционного шунтирования. Установлено, что нимотоп при кратковременном пункционном шунтировании препятствует нарушению микроциркуляции, обеспечивает структурно-функциональную сохранность капиллярной сети коры большого мозга, снижает вероятность развития вторичной ишемии мозга и связанных с ней деструктивных изменений нейронов и синапсов в постишемическом периоде. При использовании нимотопа в постишемическом периоде статистически значимо уменьшается относительное содержание вакуолизированных, гиперхромных сморщенных нейронов, клеток-теней, нейронов с иммуногистохимическими признаками активации апоптоза и деструктивно измененных синапсов. В результате в постишемическом периоде информационная емкость объемной нейронной сети коры большого мозга, определяемая количеством ее пластических элементов (нейроны и синапсы), снижается в меньшей степени, чем у животных без использования комплекса профилактической защиты головного мозга во время ишемии.

Гузик Н.М., Решетилова Н.Б., Попелюк О.-М.В., Смирнова Т.В. (г. Черновцы, Украина)

К вопросу об околоротовом органе

Guzik N.M., Reshetilova N.B., Popelyuk O.-M.V., Smirnova T.V. (Chernovtsy, Ukraine)

On the problem of juxtaoral organ

Околоротовой орган (ОРО) открыт в 1885 г. голландским анатомом Хивитцем, который описал тяжи эпителия, плотно связанные с щечным нервом, и считал его рудиментарной эпителиальной структурой. Ценкер (1953) назвал его щечно-височным органом согласно его топографическому расположению и в 1962 г. предложил термин «околоротовой орган». Имеются сведения о наличии ОРО у рыб, амфибий, птиц и млекопитающих. ОРО является нормальной нейроэпителиальной структурой, расположенной около крылонижнечелюстного шва между височной и щечной мышцами. ОРО может быть рудиментарной тканью слюнной железы или эпителием, случайно включенным в процессе роста и соединения верхней и нижней челюстей. Это — тяж эпителия, появляющийся на 10–12-й неделях развития эмбриона в виде узелкового утолщения на боковом крае щечной борозды. ОРО растет вместе с эмбрионом, образуя отчетливо выявляемые тельца вблизи угла нижней челюсти. Предположения о влиянии нервного гребня на развитие ОРО, подтверждается наличием меланоцитов в его строме, а также иммуногистохимическим выявлением NCAM. Частота обнаружения ОРО изменчива, а его роль в организме остается дискуссионной. Он принимает участие в секреторной и рецепторной функциях. Таким образом, ОРО является нормальной и постоянной структурой ротовой полости, состоящей из скопления эпителиальных клеток.

Гулимова В.И., Барабанов В.М. (Москва, Россия)

Исследование вомероназального органа монгольской песчанки

Gulimova V.I., Barabanov V.M. (Moscow, Russia)

The study of a vomeronasal organ in Mongolian gerbil

Обоняние у песчанок играет важную роль в связи с маркировочным поведением и развитыми пахучими железами. Последние хорошо изучены, однако информация о морфологии и функциях органов обоняния этих животных недостаточна. Проведено анатомическое, гистологическое и иммуногистохимиче-

ское исследование вомероназального органа (ВО) у 10 песчанок. Использованы стандартные методы гистологического окрашивания, а также поликлональные антитела к нейрон-специфическому β-III-тубулину (Abcam, Великобритания) и белку PGP-9.5 (Serotec, Великобритания). Оба нейрональных маркёра специфически реагировали с тканями песчанки, окрашивая нервные волокна и рецепторные нейроны в эпителии ВО. Наиболее интенсивная реакция с антителами к β-III-тубулину наблюдалась в апикальных частях периферических отростков рецепторных нейронов. Цитоплазма тел клеток была окрашена слабее. Однако в рецепторах, расположенных вблизи перегибов ВО, у границы между респираторным и рецепторным эпителиями, наблюдалась сильно выраженная цитоплазматическая реакция. Ядра клеток не окрашивались. В реакциях с антителами к белку PGP-9.5 сильное окрашивание было выявлено в апикальных частях периферических отростков рецепторных нейронов. Почти столь же интенсивно окрашивались ядра этих клеток, тогда как реакция в цитоплазме была значительно слабее. Нервы, отходящие от ВО, и свободные нервные окончания в респираторном эпителии реагировали с обоими антителами одинаково интенсивно. В респираторном эпителии были обнаружены единичные нейроны, позитивно окрашенные антителами к β-III-тубулину, значительно меньшие по размеру, чем рецепторные нейроны ВО.

Гундарова О.П. (г. Воронеж, Россия)

Состояние нуклеиновых кислот нейроцитов мозжечка после гамма-облучения в малых дозах

Gundarova O.P. (Voronezh, Russia)

The state of nucleic acids in cerebellar neurocytes after low-dose gamma irradiation

Индикатором радиочувствительности клеток является состояние нуклеиновых кислот. При этом изменения их в самом радиочувствительном отделе нервной системы — мозжечке, остаются вне поля зрения исследователей. Эксперимент проведен на 60 беспородных крысах-самцах массой 200 г, облученных на установке «Хизотрон» гамма-квантами ^{60}CO в дозах 0,1, 0,2, 0,5 и 1,0 Зиверт однократно или повторно в течении 5 дней. Мозжечок получали через 1 сут после воздействия, фиксировали в 80% пропаноле и окрашивали по Shea. Количественную оценку содержания РНК и ДНК всех трех слоев коры и подкорковых ядер проводили с помощью компьютерной программы Image J. Морфометрически определяли размеры клеток, их ядер и ядрышек. Установлено, что при всех дозах облучения происходит снижение содержания ДНК в нейроцитах как коры, так и подкорковых ядер на фоне уменьшения кариометрических показателей. Содержание РНК в цитоплазме и ядрышках клеток Пуркинье снижалось. Однако прямой связи дозы облучения с уровнем снижения РНК и изменением площади цитоплазмы не просматривается. В ядрышках снижение РНК связано с увеличением их размеров и выходом рибонуклеопротеидов. Содержание РНК в нейроцитах зубчатого ядра повышалось при дозе облучения 1 Зв, а при меньших дозах не изменялось. В целом, при выявлении нуклеиновых кислот большей лабильностью отличались показатели, полученные при однократном облучении, чем при фракционированном.

Гурин Я.В., Гурина О.Ю., Ставицкая Г.В., Власов М.В., Скачкова Т.Е. (Москва, Россия)

Становление барьерно-транспортных свойств микрососудов в эмбриогенезе

Gurin Ya.V., Gurina O.Yu., Stavitskaya G.V., Vlasov M.V., Skachkova T.Ye (Moscow, Russia)

Development of barrier-transporting properties of the microvessels in the embryogenesis

Исследование васкуляризации у крыс в ранние сроки (3-и сутки) эмбрионального развития с использованием световой и электронной микроскопии с применением в качестве маркера сосудистого русла растительной пероксидазы показало, что этот процесс четко детерминирован и зависит от процессов гистогенеза и органогенеза. На 3-и сутки развитая микрососудистая сеть наблюдается в головной части эмбриона. Установлено, что эндотелиальные клетки вначале врастают в развивающуюся нервную ткань мозга, и только затем начинается клеточная дифференцировка ткани этого органа. По-видимому, первичный ангиогенез связан с несколькими факторами: во-первых, он зависит от внеклеточного матрикса, окружающего мозг, который служит депо стимуляторов ангиогенеза; во-вторых, нейробласты формирующегося мозга, очевидно, секретируют растворимые стимуляторы ангиогенеза, индуцирующие миграцию и пролиферацию эндотелиальных клеток; в-третьих, на формирование микрососудистой системы оказывают несомненное влияние гемодинамические факторы формирующихся крупных сосудов; в-четвертых, эндотелиальные клетки следуют в толще рыхлой соединительной ткани, окружающей развивающуюся нервную ткань мозга. Таким образом, проведенное исследование демонстрирует, что эндотелиальные клетки микрососудов развиваются параллельно с развитием клеточных элементов других тканей, часто опережая в своей дифференцировке другие высокоспециализированные ткани эмбриона, имеют мезенхимальное происхождение.

Гурина О.Ю., Гурин Я.В., Павлович Е.Р., Кагарова М.М., Фениксова Л.В. (Москва, Россия)

К вопросу о функциональной морфологии сосудистого эндотелия

Gurina O.Yu., Gurin Ya.V., Pavlovich Ye.R., Kagarova M.M., Feniksova L.V. (Moscow, Russia)

On the problem of functional anatomy of the vascular endothelium

Изучено состояние сосудов микроциркуляторного русла на примере клинического биопсийного материала, полученного от детей, больных хроническим отитом и хроническим гайморитом. Исследование,

выполненное с применением бинокулярного микроскопа со щелевой лампой в сочетании со световой и электронной микроскопией показало, что при хроническом воспалении происходит значительное повреждение соединительной ткани слизистых оболочек, выражающееся в нарушении регионального кровотока, гемостазе и кровенаполнении мелких микрососудов, а также в появлении большого числа разрушенных клеток соединительной ткани. Вследствие нарушения сосудистого кровотока и возникновения венозного застоя, сопровождающегося экссудацией и миграцией клеточных элементов крови в соединительную ткань, проявляются признаки тканевого отека и гипоксии. Все это является причиной изменений в анаэробном обмене более обширного участка ткани, чем зона повреждения. Применение в лечении заболеваний системной энзимотерапии (вобэнзима) в более краткие сроки сняло проявления воспалительной реакции и ограничило зону повреждения путем предупреждения микротромбозов, активировало местный кровоток, привело к уменьшению отека и, как следствие, к блокаде выработки медиаторов воспаления. По-видимому, произошло ограничение очага воспаления. Таким образом, использование вобэнзима в терапии хронических заболеваний ЛОР-органов у детей усиливает противовоспалительный эффект антибактриальной терапии и оказывает иммунорегулирующее действие.

Гурова О.А., Волосок Н.И., Рыжакин С.М., Наумец Л.В., Ибрагим Р.Х. (Москва, Россия)

Методы оценки состояния микроциркуляции крови при исследовании сердечно-сосудистой системы

Gurova O.A., Volosok N.I., Ryzhakin S.M., Naumets L.V., Ibragim R.Kh. (Moscow, Russia)

Methods for assessment of blood microcirculation in cardiovascular system research

С целью определения состояния микроциркуляции (МЦ) крови в комплексных исследованиях применяли: метод лазерной допплеровской флоуметрии (ЛДФ) на аппарате ЛАКК-01 (Лазма); TV-компьютерную микроскопию сосудов конъюнктивы глазного яблока (КГЯ); TV-компьютерную капилляроскопию ногтевого ложа пальцев кисти на аппарате производства НЦ «Анализ веществ», а также с помощью микроскопа, соединенного с видеокамерой. Метод ЛДФ основан на оптическом зондировании тканей монохроматическим сигналом и анализе частотного спектра сигнала, отраженного от движущихся эритроцитов. Позволяет изучать интенсивность и механизмы регуляции МЦ в коже и слизистых оболочках. TV-компьютерная микроскопия КГЯ дает возможность оценить состояние разных звеньев микроциркуляторного русла с учетом признаков, характеризующих гемодинамику в микрососудах, их структурные изменения, реологические сдвиги, состояние барьерной функции. Рассчитывается индекс конъюнктивальной МЦ, который характеризует степень отклонения оцениваемых признаков от нормы, определяется вклад различных показателей в структурно-функциональные изменения МЦ в КГЯ. TV-компьютерная капилляроскопия ногтевого ложа пальцев кисти позволяет проводить морфометрический анализ микрососудов и в режиме реального времени оценивать скорость потока крови в различных отделах микроциркуляторного русла. Многочисленными исследованиями доказана высокая степень информативности метода при различных функциональных состояниях организма, оценке тяжести заболевания и контроле за ходом лечения.

Гусейнов Т.С., Гусейнова С.Т., Межидов У.С.-М. (г. Махачкала, Россия)

Морфология тонкой кишки при дегидратации и коррекции перфтораном

Guseinov T.S., Guseinova S.T., Mezhidov U.S.-M. (Makhachkala, Russia)

Morphology of small intestine in dehydratation and perftoran correction

Знание морфологических особенностей структур стенки тонкой кишки (железы, ворсинки, лимфоидные узелки, складки и др.) белых крыс необходимо при постановке экспериментов и моделировании патологических состояний. Исследование проведено на 45 половозрелых белых крысах (15 интактные, 15 — дегидратация, 15— коррекция перфтораном). Дегидратация проведена в течение 3 сут. Установлено, что длина, ширина и количество крипт, ворсинок и лимфоидных узелков в тонкой кишке имеют гистотопографические и локальные особенности по длине кишки в краниокаудальном направлении. При анализе сравнительных данных по изучению влияния дегидратации и коррекции перфтораном отмечено, что через 3 сут обезвоживания перфторан оказывает положительное влияние на морфометрические показатели структур тонкой кишки. Так, после дегидратации введение перфторана достоверно изменяет длину и ширину ворсинок на 10–12%. Плотность расположения ворсинок восстанавливается до контрольных значений. Высота и ширина млечных синусов по сравнению с таковым при дегидратации, после введения перфторана увеличивается на 9–11%. Глубина и ширина крипт у контрольных крыс при дегидратации и коррекции перфтораном почти не меняется (глубина: 365–375 мкм, а ширина: 130–345 мкм). Толщина слизистой оболочки после использования перфторана по сравнению с таковой в состоянии дегидратации увеличивается на 7–9%. Наиболее заметные морфологические изменения обнаруживаются в слизистой оболочке и подслизистой основе, меньшие изменения отмечены в мышечной и серозной оболочках.

Гусейнова Г.А., Никитюк Д.Б. (г. Баку, Азербайджан, Москва, Россия)

Морфологическая характеристика лимфоидного аппарата мочевого пузыря человека

Guseinova G.A., Nikitiuk D.B. (Baku, Azerbaidjan, Moscow, Russia)

Morphological characteristic of the lymphoid apparatus of the human urinary bladder

Гистологическим и морфометрическим методами изучили микроанатомию и микротопографию лимфоидных образований мочевого пузыря, полученного от трупов 24 людей умерших от случайных причин (травмы) в возрасте 20–54 лет, не имевших патологии органов мочеполового аппарата. Гистологические срезы толщиной 5–7 мкм окрашивали гематоксилином–эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону, азур-II-эозином, по Браше. Выявлено, что в толще собственной пластинки слизистой оболочки и подслизистой основы мочевого пузыря располагаются диффузная лимфоидная ткань и лимфоидные узелки (ЛУ) без герминативных центров (ГЦ). Отсутствие ГЦ в ЛУ, видимо, связано с относительно слабыми антигенными свойствами мочи, являющейся внутренней средой организма. Клеточный состав лимфоидной ткани стенки этого органа однотипен и представлен малыми и средними лимфоцитами, ретикулярными клетками (суммарно 50–75% всех клеток лимфоидного ряда), лимфобластами, большими лимфоцитами, плазматическими клетками, макрофагами и др. Диффузная лимфоидная ткань и ЛУ располагаются вблизи выводных протоков желез, рядом с их начальными отделами, в рыхлой волокнистой соединительной ткани, образующей строму желез. Клетки лимфоидного ряда постоянно определяются под базальным слоем покровного эпителия и вблизи венул. Отдельные клетки лимфоидного ряда, преимущественно малые лимфоциты, имеются и в покровном эпителии органа. Исходя из вышеизложенного, можно считать, что стенка мочевого пузыря человека имеет выраженный лимфоидный аппарат, обеспечивающий процессы местного иммунитета.

Гущина С.В., Волкова О.В., Кругляков П.П., Магоулас К.Б. (Москва, Россия; г. Лондон, Великобритания)

Регуляция активности ядерного транскрипционного фактора каппа В в чувствительных нейронах

Gushchina S.V., Volkova O.V., Kruglyakov P.P., Magoulas C.B. (Moscow, Russia, London, Great Britain)

Regulation of activity of nuclear factor kappa B in sensory neurons

Цель исследования — оценка участия ядерного фактора каппа В (NF-κB) — транскрипционного фактора, регулирующего процесс клеточной гибели, в регуляции генов в нейронах спинального ганглия (СГ) после повреждения седалищного нерва. В эксперименте использовали 40 крыс линии Вистар и 117 мышей репортерной трансгенной линии NF-κB-lacZ. Методом количественной ПЦР в реальном времени было обнаружено, что in vivo после травмы периферического нерва и in vitro после стимуляции TNF-α (фактором некроза опухоли-α), нейроны СГ крыс экспрессируют NF-κB-зависимые гены, такие, как моноцитарный хемоаттрактантный белок-1 и IκBα (ингибитор NF-κB). Однако, накопление мРНК этих генов в СГ изменяется в разной степени как после перерезки нерва, так и в культуре чувствительных нейронов. С использованием мышей, несущих NF-κB-lacZ-репортерный ген, отражающий эндогенную NF-κB активность в клетках, не было обнаружено активации NF-κB в нейронах СГ ни после перерезки седалищного нерва, ни после стимуляции нейронов TNF-α in vitro. Однако, трихостатин А, ингибитор гистоновых деацетилаз, способствовал активации NF-κB репортерного гена при стимуляции TNF-α in vitro. Действие трихостатина А нивелировалось добавлением в культуру специфического белка SN50, блокирующего перемещение NF-κB из цитоплазмы в ядро. Полученные данные демонстрируют важность процессов ацетилирования хроматина в активации сигнальных путей NF-κB в чувствительных нейронах, а также влияние дополнительных сигнальных каскадов или неканонических путей в регуляции NF-κB.

Давлатова И.С. (г. Астрахань, Россия)

Морфологические изменения в стенке тонкой кишки при воздействии токсических веществ

Davlatova I.S. (Astrakhan, Russia)

Morphological changes in the small intestine wall after exposure to toxic substances

На 142 белых беспородных крысах-самцах, которые в течение 4 мес подвергались ингаляции природного газа Астраханского месторождения в предельно допустимой концентрации, проведены исследования тонкой кишки. В контрольной группе животных на препаратах, окрашенных гематоксилином–эозином, отмечено типичное строение стенки органа, которая представлена слизистой оболочкой, подслизистой основой, мышечной и серозной оболочками. При импрегнации азотнокислым серебром отмечается густая сеть сосудов различного калибра, которая располагается преимущественно в подслизистой основе кишечной стенки. К концу 1-го месяца воздействия изменения в стенке кишки характеризуются отеком, воспалением и набуханием слизистой, клеточной лимфоидной инфильтрацией, особенно в собственной пластике слизистой оболочки и в подслизистой основе. Часть сосудов находятся в спазмированном состоянии, о чем свидетельствует выбухание эндотелиальных клеток в просвет, другие, наоборот, расширены. К концу 2-го месяца эксперимента микроскопически выявленные изменения в стенке кишки характеризуются выраженным отеком, инфильтрацией клетками лимфоидного ряда слизистой оболочки и подслизистой основы. Эпителий желез — набухший, дезориентирован, железы увеличены в размере. Определяется значительное количество клеток лимфоидно-макрофагального ряда в просвете кишечника. Выявляются участки стенки кишки, лишенные

сосудов или имеющие слабую васкуляризацию. К концу 4-го месяца эксперимента в слизистой оболочке кишки выявляются участки атрофии, отмечается атрофия и разволокнение мышечной оболочки.

Давлатова И.С., Наумова Л.И. (г. Астрахань, Россия)

Патоморфологическая характеристика дисфункции эндотелия в сосудистом русле кишечника при действии природного газа

Davlatova I.S., Naumova L.I. (Astrakhan, Russia)

Pathomorphological characteristic of endothelial dysfunction in the intestinal vascular bed after exposure to natural gas

Изучение состояния микроциркуляции стенки тонкой кишки проводилось у 142 беспородных крыс-самцов интраоперационно с применением метода лазерной допплеровской флоуметрии (ЛДФ) на модели хронического эксперимента (1, 2, 3 и 4 мес ингаляции природного газа Астраханского месторождения в предельно допустимой концентрации). Исследовали М-параметр микроциркуляции, активные и пассивные флуктуации и индекс эффективности микроциркуляции. Параллельно были изучены гистологические срезы стенки тонкой кишки. Обнаружено снижение параметра М и индекса эффективности микроциркуляции в зависимости от срока эксперимента, при этом количество сосудов на единицу площади также уменьшалось. Зарегистрирован рост активных флуктуаций, в частности миогенных, отражающих миогенный компонент сосудистого тонуса и активность α-адренорецепторов. При исследовании гистологических препаратов обнаружено разрастание средней оболочки артериол и, соответственно, увеличение количества гладких миоцитов. В состав активных флуктуаций входит также эндотелиальная составляющая, отражающая выработку эндотелием констрикторов и дилататоров. Зарегистрированный рост эндотелиальных колебаний совпал с показателями биохимических исследований. Обнаружено увеличение количества метаболитов оксида азота. Таким образом, с помощью ЛДФ были выявлены изменения, характерные для эндотелиальной дисфункции. Морфологические и биохимические методы исследования подтвердили наличие данного состояния при хроническом действии природного газа на организм.

Данилов Р.К., Одинцова И.А., Слуцкая Д.Р. (Санкт-Петербург, Россия)

Гистогенетические закономерности развития тканей и регенерация

Danilov R.K., Odintsova I.A., Slutskaya D.R. (St. Petersburg, Russia)

Histogenetic regularities of tissue development and regeneration

Регуляция и управление двигательной активностью являются актуальной проблемой клинической, спортивной, космической медицины. Диапазон взаимных влияний и взаимозависимости элементов нервной и мышечной тканей изучен мало. Цель исследования — выявить закономерности развития мышечных волокон различного гистохимического профиля и нейронов спинного мозга в эмбриональном гистогенезе и определить их роль в регенерационных процессах. Объект исследования — 150 куриных эмбрионов породы Хайсекс белый кросс Э-21 с 8-х по 19-е сутки развития. Основные методы — щелочная диссоциация тканевых структур, световая и электронная микроскопия, гистохимия, цитоспектрофотометрия. Подтверждено, что фактический материал по гистогенезу скелетной мышечной и нервной тканей целесообразно рассматривать в тесной связи друг с другом. Гистогенезы скелетной мышечной и нервной тканей куриных эмбрионов характеризуются закономерными изменениями соотношения процессов пролиферации, дифференциации и клеточной гибели. Процессы дифференциации в мышечных и нервных элементах взаимосвязаны и протекают параллельно. В учении о регенерации тканей центральным является вопрос об источниках развития новых гистологических элементов. В оценке регенерационных способностей указанных тканей сделан акцент на их камбиальность, которая заключается не только в наличии малодифференцированных элементов, но и в способности этих тканей к развитию в целом.

Дгебуадзе М. А., Кордзаиа Д.Дж. (г. Тбилиси, Грузия)

Морфофункциональное исследование сегментарного почечного кровотока в норме с учетом полового фактора

Dgebuadze M.A., Kordzaia D.J. (Tbilisi, Georgia)

Morpho-functional study of normal renal segmental blood flow with special regard to sexual factor

В настоящей работе исследованы сосуды нижнего переднего сегмента 36 почек, полученных от трупов практически здоровых людей обоего пола, умерших вследствие несчастных случаев (женщины 36–55 лет, мужчины 36–60 лет). Использованы инъекционные, гистологические и гистохимические методы исследования. С помощью многосрезовой компьютерно-томографической ангиографии и дуплекс-сканирования в режиме цветовой энергетической допплерографии проведено прижизненное исследование сосудов 22 почек пациентов тех же возрастных групп, не имеющих заболеваний этого органа. В стенках внутрипочечных кровеносных сосудов человека обоего пола выявлены однотипные возрастные изменения, которые имеют мозайчный характер — в дуговых и междольковых артериях наблюдается расщепление внутренней эластической мембраны, избыточное количество коллагеновых волокон в стенках сосудов и вокруг них. Происходят частичный или полный гиалиноз стенки артерии и артериол , утолщение и огрубение аргирофильных волокон вокруг капилляров, особенно в межпучковом капиллярном сплетении. Появляются атрофированные, частично и полностью гиалинизированные клубочки. В стенках склерозированных и гиалинизированных сосудов, а

также в участках разрастания соединительной ткани, отмечается избыточное скопление гликопротеинов. На поверхности инъекционых реплик некоторых сосудов выявляются глубокие борозды; сосуды с извитыми контурами. Отмеченные изменения в почках у мужчин встречаются чаще и выражены глубже. Можно предположить, что почки у женщин отличаются большей биологической надежностью.

Денисов-Никольский Ю.И., Матвейчук И.В., Розанов В.В. (Москва, Россия)

Современные подходы к структурно-функциональному анализу костной ткани с применением инновационных технологий

Denisov-Nikol'skiy Yu.I., Matveychuk I.V., Rozanov V.V. (Moscaow, Russia)

Modern approaches to structural and functional bone tissue analysis using the innovative technologies

Цель настоящего исследования — разработка методологических основ оптимизации технологии получения и комплексного структурно-функционального анализа костных образцов с применением классических и современных наукоемких технологий. В рамках указанной проблемы проведена экспериментальная апробация и сравнительный анализ существующих механических и новых физико-механических методов получения костных образцов с использованием гидродинамических технологий. Показано, что современные методы физико-механического разделения биологических тканей (в частности, гидродинамическая инцизия) обеспечивают наилучшую сохранность структуры и композиционного состава компактного и губчатого вещества кости. Их применение позволяет осуществлять пробоподготовку для оценки морфофункционального состояния костной ткани как природного биополимера с учетом уровней структурной организации. Использование комплекса морфологических методов (световая, сканирующая электронная микроскопия, акустическая микроскопия), биомеханического, композиционного и элементного анализа позволяет получать новые сведения об интегральных и дифференциальных характеристиках костной ткани и основных ее компонентов. Это представляет интерес для остеологии при установлении объективных критериев комплексного структурно-функционального анализа костной ткани, для биоимплантологии при оценке состояния имплантатов, а также составляет основу разработки современных методов профилактики, диагностики и эффективного лечения заболеваний костно-суставного аппарата различной этиологии.

Джаббарова Н.Р. (г. Баку, Азербайджан)

Морфометрические особенности начального отдела желез задней стенки женского мочеиспускательного канала в различных возрастных периодах

Dzhabbarova N.R. (Baku, Azerbaijan)

Morphometric peculiarities of the initial portions of the glands in posterior wall of female urethra at different age periods

Целью данной работы было сравнение длины начального отдела уретральных желез, расположенных в задней, передней и боковых стенках мочеиспускательного канала (МИК) девочек и женщин. Материал получен от трупов 15 человек, умерших или погибших от случайных причин в 1-м детском возрасте, в 1-м периоде зрелого возраста и в старческом периоде. В работе применяли методы окрашивания срезов по Ван-Гизону, по Крейбергу, резорцин-фуксином, гематоксилином–эозином. Исследования показали, что длина начального отдела желез задней стенки МИК в 1-м детском возрасте преобладает над данным показателем как в передней стенке (в 1,59 раза, $P<0,001$), так и в боковых стенках (в 1,59 раза, $P<0,001$) МИК. У женщин 1-го периода зрелого возраста данный показатель желез, расположенных в толще задней стенки МИК, больше в 1,84 раза, чем в передней стенке ($P<0,001$), и в 1,36 раза, чем в боковых стенках МИК ($P<0,001$). В пожилом и старческом периодах длина начального отдела желез задней стенки МИК больше по сравнению с таковой в передней (в 2,15 раза, $P<0,001$) и боковых (в 1,48 раза, $P<0,001$) стенках этого органа. В результате исследования было выявлено, что значения длины начального отдела желез, находящихся в толще задней стенки МИК, на протяжении всего постнатального онтогенеза больше, чем в передней и боковых стенках этого органа.

Дживанян К.А., Карапетян А.Ф., Адамян Н.В. (г. Ереван, Армения)

О некоторых изменениях ретикулярной стромы печени у разных позвоночных в условиях регенерации печени

Dzhivanyan K.A., Karapetyan A.F., Adamyan N.V. (Yerevan, Armenia)

On some changes of the liver reticular stroma in different vertebrates during the liver regeneration

Известна роль компонентов межклеточного вещества в регуляции восстановительного роста гепатоцитов. В литературе имеются сведения об изменениях активности ферментов катаболизма полисахаридов, гликозаминогликанов, коллагена на ранних стадиях регенерации. Полученные в проведенном исследовании данные показали, что восстановительные процессы и изменения обмена компонентов межклеточного вещества в печени разных позвоночных животных после частичной гепатэктомии сопряжены с процессами глубокой перестройки ретикулярных каркасов вокруг синусоидов. В регенерирующей печени озерной лягушки (Rana ridibunda), домашних кур и крыс (по 36 животных от каждого класса) через 3–5 сут после операции наблюдали процессы

фрагментации и частичного распада ретикулярных волокон. Максимальной степени выраженности отмеченные явления достигали к концу первой декады регенерации печени. Через 15–20 сут после операции имело место восстановление структуры ретикулярной стромы. Можно предположить, что процессы перестройки структур межклеточного вещества в печени изученных животных после частичной гепатэктомии имеют приспособительный характер и направлены на создание благоприятного для пролиферации гепатоцитов микроокружения.

Дилекова О.В. (г. Ставрополь, Россия)

Морфология поджелудочной железы овец в пренатальном онтогенезе

Dilekova O.V. (Stavropol, Russia)

Morphology of the pancreas of sheep in the prenatal ontogenesis

Целью исследования явилось изучение особенностей развития поджелудочной железы (ПЖ) овец ставропольской породы в пренатальном онтогенезе. Выполнено микроскопическое исследование материала, полученного от 10 плодов овец 1,5–5-месячного возраста. В раннеплодный период развития (45 сут) ПЖ овец состоит из рыхлой соединительной ткани, в которой лежат экзокринные панкреатоциты трапециевидной формы, образующие экзокринную часть железы. Эндокринная часть закладывается и представлена единичными оксифильными крупными клетками. Формируются выводные протоки. В среднеплодном периоде развития (90 сут) уменьшается площадь, занимаемая соединительной тканью. В экзокринной части видны рыхло расположенные ацинусы с панкреатоцитами, содержащими единичные гранулы зимогена. Эндокринная часть ПЖ представлена мелкими овальными панкреатическими островками, состоящими из 2–5 оксифильных клеток. В позднеплодном периоде развития (120 сут) содержание соединительной ткани уменьшается вдвое. В экзокринной части ацинусы плотно прилежат друг к другу. Экзокринные панкреатоциты содержат большое количество гранул зимогена. В эндокринных островках содержатся оксифильные и базофильные клетки. Таким образом, у овец структурные компоненты ПЖ начинают формироваться в раннеплодном периоде развития. Функциональная активность ПЖ — накопление гранул зимогена, проявляется в позднеплодном периоде развития. Но при этом в ПЖ продолжаются активные процессы дифференцировки.

Дилекова О.В. (г. Ставрополь, Россия)

Морфология поджелудочной железы новорожденных козлят зааненской породы

Dilekova O.V. (Stavropol, Russia)

Morphology of the pancreas of the newly born goats of the zaanenskaya breed

Целью исследования явилось изучение особенностей микроскопического строения поджелудочной железы новорожденных козлят зааненской породы. Изучение материала, полученного от 5 животных, показало, что морфологически железа сформирована, дольчатость органа выражена. Экзокринная часть железы сформирована на 70%, остальная часть — на 30% представлена группами «завихренных» экзокринных панкреатоцитов, образующих ацинусы. В поле зрения — от 5 до 10 ацинусов, окруженных обильной сетью капилляров. Апикальная часть экзокринных панкреатоцитов заполнена гранулами зимогена. Эндокринная часть железы представлена большим количеством панкреатических островков, которые встречаются с частотой 1 островок на 5–7 ацинусов. Островки представлены шаровидными оксифильными клетками, лежащими рыхло по отношению друг к другу. Они содержат по 12–15, иногда по 5–7 клеток. Встречаются частые фигуры митоза. Островки обильно кровоснабжаются за счет сети капилляров. Выводные протоки железы сформированы. Эпителий внутридольковых и междольковых протоков — кубический с большим количеством фигур митоза. В просвете выводных протоков выявляется оксифильная зернистая масса. Таким образом, у новорожденных козлят зааненской породы железа как орган сформирована, обильно кровоснабжена, дифференцирована на экзокринную и эндокринную части. Экзокринная часть накапливает гранулы зимогена, в протоках имеется оксифильная масса, что указывает на активное участие железы в пищеварении. Но при этом, в железе происходят процессы дифференцировки.

Диндяев С.В., Ромашин Ф.А., Урпинаев А.А. (г. Иваново, Россия)

Структурно-функциональная система биоаминового обеспечения матки крыс при беременности

Dindiayev S.V., Romashin F.A., Urpinayev A.A. (Ivanovo, Russia)

Structural and functional system of bioamine supply to the uterus of rats in pregnancy

Целью настоящей работы явилось изучение особенностей структурно-гистохимической организации биоаминового (серотонин-катехоламин-гистаминового) обеспечения матки беспородных крыс в процессе беременности. С помощью цитоспектрофлуориметрических методов исследованы структуры, входящие в состав внутри- (ВКБО) и околоорганного (ОКБО) комплексов биоаминового обеспечения матки. ВКБО состоит из симпатических периваскулярных сплетений и одиночных адренергических нервных волокон, тучных клеток, макрофагов, гладких миоцитов миометрия, железистых и поверхностных эпителиоцитов эндометрия. ОКБО включает в себя несколько звеньев: а) мезентеральное (периваскулярные сплетения симпатических нервных волокон, тучные и макрофагические клетки брыжейки матки), б) перитонеальное (тучные клетки и макрофаги, жидкая фаза перитонеальной жидкости), в) биоаминпозитивные элементы периферической крови. Микроспектрофлуориметрически в симпатических нервных волокнах матки и ее брыжейки

в разные сроки беременности определено содержание серотонина и катехоламинов; в биоаминпозитивных клеточных элементах комплексов, а также в жидкой фазе перитонеальной жидкости и в периферической крови — серотонина, катехоламинов и гистамина. По данным рангового корреляционного анализа, изменения пространственных и гистохимических оценочных параметров ОКБО характеризуются хроносопряженностью с колебаниями одноименных параметров ВКБО матки. Нарушения в одном из элементов системы биоаминового обеспечения матки могут быть одной из причин нарушений беременности.

Додонова Л. П. (г. Новосибирск, Россия)

Возрастные изменения соматотипологических признаков

Dodonova L. P. (Novosibirsk, Russia)

The age of changeability of somatotype parameters

С целью изучения вариативности признаков у детей и подростков, имеющих различные соматотипы, проведено антропометрическое обследование детского населения (всего 4159 человек: мальчиков — 2073, девочек — 2086) в возрасте от 3 до 17 лет. Использованы традиционные методы: антропометрия (40 признаков), расчётные, метод индексов, математической статистики. Соматоскопию выполняли по методике С.С. Дарской: выделены 4 основных соматотипа — астеноидный (А), торакальный (Т), мышечный (М) и дигестивный (Д). Определено число морфологических признаков, имеющих значимые различия ($P<0,05–0,001$) между соматотипами, у мальчиков и девочек в каждом возрасте. Установлено постепенное увеличение числа таких признаков в периоде роста (от 3 до 14–15 лет), позже происходило снижение их числа. Наибольшие различия обнаружены между Д и другими соматотипами: у мальчиков они фиксированы в 13 лет и достигали доли: между Д- и А-типами у 90,2% признаков, Д- и Т-типами (91,8%), Д- и М-типами (86,9%); у девочек максимальные различия между Д- и А-типами составили 85,2% в возрасте 12 лет, Д- и Т-типами — 78,7% (в 10 лет), Д- и М-типами — 82% (в 11 лет). Наибольшие соматотипологические различия также установлены: у мальчиков — между А- и Т-типами — 55,7% (в 14 лет), А- и М-типами — 77% (11 лет), Т- и М-типами — 73,8% (13 лет); у девочек — между А- и Т-типами — 75,4% (13 лет), А- и М-типами — 85,2% (14 лет), Т- и М-типами — 63,9% (13 лет). Данные показывают, что: а) соматотипологические различия в большей мере выражены у Д-мальчиков и девочек во всех возрастах; б) возраст 13—14 лет является периодом максимальных различий между соматотипами для большинства изучаемых признаков у мальчиков и девочек.

Долгих О.В., Агафонов Ю.В. (г. Архангельск, Россия)

К вопросу о клеточных механизмах трансформации миометрия крыс в различные физиологические периоды

Dolgikh O.V., Agafonov Yu.V. (Arkhangelsk, Russia)

On the problem of the cellular mechanisms of rat myometrium transformation during various physiological periods

Физиологический рост матки во время беременности обеспечивается двумя механизмами: гиперплазией и гипертрофией гладких мышечных клеток (ГМК). Поскольку рога матки у крыс являются местом имплантации зародыша, здесь наблюдаются наиболее значимые изменения структурно-метаболических параметров и перестройки популяции ГМК, изучение структуры которой явилось целью данного исследования. Проведен комплексный морфометрический и цитохимический анализ содержания в ядрах ДНК и суммарного белка цитоплазмы в изолированных ГМК, выделенных методом прицельной клеточной диссоциации. Исследован миометрий рогов матки 30 белых беспородных крыс в период диэструса, на разных стадиях беременности и на 4-е сутки после родов. Увеличение уровня синтеза ДНК в ранние сроки беременности реализуется усилением пролиферации и увеличением доли малых ГМК. С середины беременности снижается уровень пролиферативной активности, увеличивается количество белка в цитоплазме, ГМК миометрия подвергаются гипертрофии. В результате наблюдается рост доли больших ГМК. В период послеродовой инволюции миометрия в рогах матки наблюдается резкое уменьшение объемов ГМК, что отражается на изменении структуры популяции в сторону увеличения доли малых ГМК (до 90%). Это сопровождается ростом уровня синтеза ДНК.

Долматова А.В. (г. Уфа, Россия)

Функциональная морфология яичников свиноматок с разными генотипами по гену рецептора эстрогенов (ESR)

Dolmatova A.V. (Ufa, Russia)

Ovary functional morphology in the sows with different ESR genotypes

Рецептор эстрогенов (ESR) принадлежит к группе редких белков, которые присутствуют в клетках-мишенях в количестве 10^3–10^4 молекул на клетку и характеризуется высоким уровнем сродства к гормону и высокой избирательностью. Описаны 3 генетически детерминированных варианта гена ESR (AA, AB и BB), причём генотип ESR^{BB} ассоциирован с более высокими воспроизводительными качествами свиноматок. Цель исследования — сравнительное изучение морфологических особенностей яичников свиноматок крупной белой породы с различными генотипами по гену ESR (n=32). Генотипы свиноматок выявляли методом ПЦР–ПДРФ и оценивали морфологические показатели яичников (массу, объём, количество фолликулов и жёлтых тел). Показано, что свиноматки с генотипами

ESR^{BB} по всем перечисленным показателям превосходят остальных. Так, в их левом и правом яичниках фолликулов и жёлтых тел насчитывается в среднем соответственно 9,8±0,09 и 9,5±0,08, а у свиноматок с генотипами ESR^{AA} —9,6±0,1 и 8,3±0,08, и соответственно этому, объём (8,0±0,11 $см^3$; 8,0±0,15 $см^3$ — ESR^{AA} и 8,2±0,14 $см^3$; 8,8±0,15 $см^3$— ESR^{BB}) и масса (8,6±0,13 г.; 9,1±0,09 г — ESR^{AA} и 12,5±0,19 г.; 12,3±0,15 г — ESR^{BB}) обоих яичников свиноматок ESR^{BB} также более высокие по сравнению с показателями яичников свиноматок, относящихся к генотипам ESR^{AA} . На основании проведенных исследований можно предположить, что более высокие репродуктивные качества свиноматок с генотипами ESR^{BB} могут быть следствием особенностей гормон-рецепторного взаимодействия, которое является пусковой стадией в реализации гормонального эффекта.

Досаев Т.М., Жолдыбаева А.А. (г. Алматы, Казахстан)

Влияние пренатальной гипоксии на эмбриональное развитие ганглиев краниального отдела автономной нервной системы

Dosayev T.M., Zholdybayeva A.A. (Almaty, Kazakhstan)

Influence of prenatal hypoxia on the embryonic development of ganglia of autonomic nervous system cranial part

Для уточнения механизмов влияния гипоксии на развитие и формирование автономных узлов головы в пренатальном онтогенезе были изучены зародыши 16 беременных крыс, подвергшихся острой гипоксии. Контролем служили зародыши 8 беременных самок, содержавшихся в обычных условиях вивария. Исследовали полулунный узел тройничного нерва, верхний и нижний узлы блуждающего и языкоглоточного нервов. Срезы зародышей на 5-, 7-, 8-е и 12-е сутки пренатального развития импрегнировали азотнокислым серебром по Бильшовскому-Буке. Для выявления основных нейромедиаторов проводили реакцию на холинэстеразу по Карновскому-Рутс. Люминесценцию катехоламинов выявляли инкубацией срезов в глиоксиловой кислоте по В.Н Швалеву, Н.И. Жучковой. Установлено, что уже через 1,5 ч после воздействия гипоксии на самку у зародышей в исследованных узлах выявлялась дегенерация отдельных нервных клеток, которая продолжалась в течение 2–3 сут. Выявлено существенное отставание сроков начала синтеза основных нейромедиаторов в узлах краниального отдела автономной нервной системы у зародышей экспериментальной группы по сравнению с контрольной группой. При люминесцентно-микроскопическом исследовании у зародышей самок, перенесших острую гипоксию, ни в одном случае наблюдений не были выявлены SIF-нейроны, тогда как у зародышей самок контрольной группы SIF-нейроны выявлялись с 5-х суток внутриутробного развития, количество и интенсивность свечения этих клеток нарастали по мере развития зародыша.

Дробышева И.М. (Санкт-Петербург, Россия)

Физиологическая регенерация ресничек в мерцательном эпителии турбеллярий

Drobysheva I.M. (St. Petersburg, Russia)

Physiological regeneration of cilia in ciliary epithelium of turbellarians

Покровы турбеллярий (свободноживущих Plathelminthes) образованы однослойным реснитчатым эпителием, что позволяет использовать этих животных в качестве модельных объектов при изучении центриоле- и цилиогенеза на ранних этапах эволюции Metazoa. Исследование проведено с помощью электронного микроскопа для реконструкции стадий морфогенеза ресничек в эпидермисе 3 видов взрослых турбеллярий: Friedmaniella sp., Geocentrophora wagini и Geocentrophora intersticialis. По каждому виду просмотрено не менее 500 срезов эпидермальных клеток на двух–трех экземплярах. Центриоле- и цилиогенез обнаружены в терминально дифференцированных реснитчатых клетках. Массовая репродукция центриолей (Ц) осуществляется ацентриолярным путем. Центриолярные предшественники у Friedmaniella sp. — филаментозные скопления, у G. wagini и G. intersticialis — кластеры фиброзных гранул. В каждом филаментозном скоплении возникает только одна Ц. Крупные кластеры состоят из многих десятков фиброзных гранул и участвуют в формировании нескольких Ц. Во всех случаях промежуточные структуры между центриолярными предшественниками и Ц отсутствуют. Сборка ресничек начинается на базальных тельцах как внутри цитоплазмы, так и после стыковки базального тельца с апикальной мембраной. Полученные результаты и данные литературы свидетельствуют об изменчивости морфогенеза ресничек у турбеллярий и о физиологической регенерации на субклеточном уровне, обусловленной необходимостью поддержания реснитчатых покровов у взрослых червей. *Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 090401309-а).*

Дубовая Т.К., Цибулевский А.Ю., Анисимова В.Е., Раимова Э.Ш., Древаль А.А. (Москва, Россия)

Морфофункциональные изменения гепатоцитов в процессе адаптации печени к острой кровопотере

Dubovaya T.K., Tsibulevskiy A.Yu., Anisimova V.E., Raimova E.Sh., Dreval A.A. (Moscow, Russia)

Morpho-functional changes of hepatocytes in the adaptation process of liver to acute hemorrhage

Исследование проводили на беспородных крысах-самцах массой 180–210 г. У подопытных животных из яремной вены производили кровопускание в размере 30–35% от общего объема крови и выводили их из опыта через 3, 10, 24 и 96 ч. Контролем служили интактные крысы. Для оценки состояния гепатоцитов использовали электронную микроскопию. Выявление разных субпопуляций гепатоцитов на светооптическом уровне проводили на полутонких срезах,

окрашенных смесью растворов метилового синего и буры. Определение общей концентрации альбуминов и оценку физико-химического состояния их молекул производили спектрофлуориметрическим методом. Установлено, что паренхима печени представлена взаимопревращающимися субпопуляциями светлых (СГ) и темных (ТГ) гепатоцитов. При этом для ТГ характерно отсутствие преимущественной локализации в дольке, высокая плотность гиалоплазмы, повышенное содержание митохондрий конденсированного типа, эффективное связывание антител к альбумину. Последнее обстоятельство указывает на участие ТГ в продукции альбуминов. Установленная в ходе исследования взаимосвязь между количеством ТГ и СГ, содержанием альбуминов в крови и их качественными характеристиками в динамике ответной реакции на кровопотерю свидетельствуют о важной роли взаимопревращений гепатоцитов в адаптации печени к функциональным нагрузкам.

Думаева Ф.Н, Косим-Ходжаев И.К. (г. Андижан, Узбекистан)

Антропометрические параметры таза у юношей 16–19 лет, занимающихся спортивной борьбой

Dumayeva F.N, Kosim-Hodzhayev I.K. (Andizhan, Uzbekistan)

Anthropometric pelvic parametries in the youths aged 16–19 years engaged in sports wrestling

У 1250 юношей в возрасте 16–19 лет, занимающихся спортивной борьбой (борьбой в поясах, вольной, греко-римской, кураш и самбо-дзюдо), антропометрическими методами определяли параметры таза: межвертельные, межгребневые и межостистые размеры. Полученные цифровые данные обработаны методами вариационной статистики. Результаты исследования показали, что межостистое расстояние при борьбе в поясах увеличено в среднем на 6 мм, а в остальных видах борьбы — в 2 раза больше (в среднем на 12–13 мм). Межгребневое расстояние наиболее увеличивается у занимающихся самбо-дзюдо (в среднем на 30 мм), кураш (на 22 мм), борьбой в поясах (на 13 мм), в наименьшей степени — у занимающихся греко-римской и вольной борьбой (в среднем на 9–10 мм). Межвертельное расстояние: максимальный рост наблюдается у детей, занимающихся кураш (в среднем на 27мм), затем самбо-дзюдо (на 22 мм), греко-римской (на 19 мм), вольной борьбой (на 16мм) и борьбой в поясах (на 14 мм). Полученные данные показали, что у детей, занимающихся различными видами спортивной борьбы, наиболее увеличивается межвертельное расстояние таза, затем межгребневое и в наименьшей степени — межостистое. При этом межгребневое и межвертельное расстояния таза интенсивно увеличиваются у детей, занимающихся самбо-дзюдо и кураш.

Евдокимова О.С., Жемарина Н.В. (г. Нижний Новгород, Россия)

Влияние озонированного физиологического раствора на структуру неокортекса крыс

Yevdokimova O.S., Zhemarina N.V. (Nizhniy Novgorod, Russia)

The influence of the ozonated physiological solution on the neocortex structure in rats

Разработаны и успешно применяются методы окислительной терапии, обладающие комплексным воздействием на организм. Целью данной работы явилось изучение влияния озонированного физиологического раствора (ОФР) на структуру головного мозга крыс. Эксперименты проведены на 30 белых нелинейных крысах-самцах, массой 200–250 г, содержащихся на стандартном рационе вивария. Введение ОФР осуществляли внутрибрюшинно в течение 12 сут через 1 сут в количестве 1 мл. Концентрация озона в физиологическом растворе составляла 0,7, 1,7 и 2,5 мкг/л. Воздействие ОФР на структуру нейронов и ткани мозга оценивали по степени выраженности периваскулярного, перинейронального и перинуклеарного отека, а также по расположению хроматина в ядре, наличию ядрышек. Исследования показали, что изменения структуры неокортекса имеют дозозависимый характер и наиболее выражены через 14 сут после применения ОФР. Отмечены выраженные отеки, агрегация хроматина, отсутствие ядрышек, в некоторых случаях при введении ОФР с высокой концентрацией озона — выпадение нейронов. Через 30 сут отмечалась тенденция к уменьшению отека, увеличению активно функционирующих нейронов. К 60 сут после введения ОФР с низкими концентрациями озона структура коры головного мозга не отличалась от исходной, тогда как при применении высокой концентрации озона сохранялся умеренно выраженный отек.

Евтеева М.С., Павельева Н.И., Шлыков И.П. (г. Воронеж, Россия)

Интерстициальный барьер тонкой кишки на фоне блокады биосинтеза нуклеопротеинов

Yevteyeva M.S., Pavel'yeva N.I., Shlykov I.P. (Voronezh, Russia)

Interstitial barrier of small intestine during a blockade of nucleoprotein biosynthesis

В экспериментах на 289 белых крысах-самцах с массой тела 150–200 г синтез нуклеопротеинов блокировали введением аминоптерина в дозе от 0,01 до 0,005 г/массы тела на протяжении от 9 до 60 сут. Исследовали гистоархитектонику оболочек тощей кишки на срезах, окрашенных гематоксилином Караци–эозином и пикрофуксином по Ван-Гизону. Компоненты интерстициального барьера — нейтральные гликопротеины и серосодержащие белки идентифицировали ШИК-реакцией и щелочной тетразолиевой реакцией соответственно. Свидетельством ингибирования физиологической регенерации являлось угнетение митотической активности, сокращение синтетического периода

ядерного цикла, полиплоидизация ядер клеток крипты. В структурах щеточной каемки (ЩК) источником муцинов являются бокаловидные клетки, секретирующие MUC-1, MUC-2, MUC-5AC, которые участвуют в функциях адгезии, миграционной активности, дифференцировки, а также антивирусной защиты слизистой оболочки. На фоне угнетения процессов физиологической регенерации кишечного эпителия и развивающихся нарушений формообразовательной функции существенно снижается количество бокаловидных клеток, падает уровень содержания нейтральных гликопротеинов в структурах ЩК. Содержание серосодержащих белков в ЩК уменьшается вплоть до полной утраты. Выраженность и распространенность таких изменений барьера определяются величиной дозы и длительностью введения аминоптерина. Результаты рассматриваются как составляющая процессов угнетения репаративных возможностей слизистой оболочки кишки и в связи с формированием фона для развития патологических состояний.

Елисеева Т.И., Елисеева И.В. (г. Тверь, Россия)

Морфологическая оценка состояния плаценты при нарушенной функции щитовидной железы

Yeliseyeva T.I., Yeliseyeva I.V. (Tver, Russia)

Morphological analysis of the state of placenta in thyroid gland dysfunction

Изучены структурные и гистохимические изменения плаценты 22 женщин с целью выявления влияния на нее заболеваний щитовидной железы. Обзорное микроскопическое исследование препаратов плаценты выявило обильное отложение фибриноида под хориальной пластинкой. Фибриноид окутывал большие группы стволовых и конечных ворсин. Строма их резко коллагенизирована. Здесь же выявляются множественные петрификаты. Количество конечных ворсин в поле зрения было значительно увеличено по сравнению с препаратами плаценты контрольной группы. Более резко выражена дистрофия синцития конечных ворсин, многие из них частично или полностью лишены синцитиального покрова. Местами синцитий резко истончен, встречаются синцитиальные узелки. Сосуды измененных ворсин сужены, нередко их просвет облитерирован. Данные гистохимии указывают на накопление кислых мукополисахаридов в строме ворсин, а также в стенке кровеносных сосудов. Распределение нейтральных мукополисахаридов было неодинаковым. Они сконцентрированы в большей степени в подэпителиальном слое амниотической оболочки и в местах отложения фибрина, о чём свидетельствовала интенсивность окрашивания данных участков. Строма ворсин и сосудистая стенка давали умеренную ШИК-реакцию. Содержание гликогена особенно резко снижалось в эндотелии сосудов по сравнению с нормой. Таким образом, морфогистохимические сдвиги, обнаруженные в плаценте женщин с заболеваниями щитовидной железы, указывают на изменения в структуре плацентарного барьера.

Елясин П.А., Голубева И.А., Аристова Е.С., Хорошевская Я.А. (г. Новосибирск, Россия)

Водный гомеостаз и лимфатический узел

Elyasin P.A., Golubeva I.A., Aristova Ye.S., Khoroshevskaya Ya.A. (Novosibirsk, Russia)

Water homeostasis and the lymph node

Свойства питьевой природной воды оказывают влияние на весь организм и, в частности, на его лимфатическую систему. Эксперимент выполнен на половозрелых белых крысах-самцах. Крысы контрольной группы (n=10) получали в свободном режиме питья в течение 60 сут природную воду Центрального района гидрогеологического района Новосибирской области. Подопытные животные (n=10) — воду из Юго-Западного района с повышенным содержанием магния (в 1,46 раза) и железа (в 3,36 раза). В подопытной группе выявлены уменьшение площади мозговых тяжей лимфатического узла и количества клеток в них на фоне увеличения числа макрофагов и иммунобластов в герминативном центре вторичного лимфоидного узелка, что свидетельствует об активации дезинтоксикационной функции. Отмечено увеличение площади мозговых синусов и уменьшение количества коркового вещества. Происходит перестройка во фрагментированный тип, отражающий активацию дренажной функции лимфатической системы. Таким образом, морфологические изменения лимфатического узла, как маркера эндоэкологического прессинга, в ответ на изменение состава потребляемой воды подтверждают участие лимфатической системы в поддержании водного гомеостаза организма.

Емануйлов А.И., Корзина М.Б., Маслюков П.М. (г. Ярославль, Россия)

Нейрохимический состав нейронов симпатических узлов кошки в постнатальном онтогенезе

Yemanuilov A.I., Korzina M.B., Masliukov P.M. (Yaroslavl, Russia)

Neurochemical content of sympathetic ganglion neurons during postnatal ontogenesis

Нейротрансмиттерный состав нейронов краниального шейного ганглия (КШГ), звездчатого ганглия (ЗГ), чревных ганглиев (ЧГ) котят разного возраста (новорожденные, 10-, 20-, 30-, 60-, 180-суточные) исследовали иммуногистохимическим методом с использованием двойного мечения. При этом определяли реакцию на тирозингидроксилазу (ТГ), холинацетилтрансферазу (ХАТ), нейропептид Y, вазоактивный интестинальный полипептид (ВИП), соматостатин (СОМ), кальбиндин, NO-синтазу (NOC). Наибольшее количество нейронов в симпатических узлах всех возрастных групп являлись норадренергическими и содержали фермент синтеза норадреналина тирозингидроксилазу (ТГ). Доля таких нейронов в раннем постнатальном онтогенезе практически не менялась. Большая часть ТГ-позитивных нейронов во всех исследованных узлах у всех животных являлась также нейропептид Y-позитивной. Доля нейронов, содержащих ТГ и нейропептид Y, непрерывно

возрастала с момента рождения до конца 2-го месяца. В ЗГ небольшое количество клеток уже с момента рождения содержало ХАТ (4,6±0,7%). Кальбиндин обнаруживался в единичных крупных нейронах, а СОМ — в отдельных мелких нейронах в КШГ, ЗГ и ЧГ у всех исследованных животных. Полученные данные дополняют полученные ранее на крысятах данные о постнатальном развитии нейронной организации, в частности, о неоднородности клеточного состава нейронов симпатических ганглиев грызунов уже к моменту рождения. *Работа поддержана грантами РФФИ и Президента РФ.*

Емельяненко Н.Р., Ковальчук О.Я., Низкоклон А.В. (г. Черновцы, Украина)

Становление носовой перегородки во внутриутробном периоде развития человека

Yemelianenko N.R., Koval'chuk O.Ya., Nizkoklon A.V. (Chernovtsy, Ukraine)

Formation of the nasal septum in prenatal period of human ontogenesis

24 препарата зародышей и плодов человека 5,0–79,0 мм теменно-копчиковой длины (ТКД) (5–12 недель) исследованы с использованием гистологических, морфометрических методов, реконструирования, статистического анализа. Установлено, что у зародышей 5,0–5,5 мм ТКД зачаток носовой области определяется в виде парных утолщений эктодермы, расположенных по сторонам от лобного бугра. У зародышей 6,0 мм ТКД образуются носовые плакоды вследствие инвагинации парных утолщений эктодермы в подлежащую мезенхиму. Носовые ямки образуются у зародышей 7,0–7,5 мм ТКД путем разрастания и инвагинации эпителия носовых плакод в окружающую мезенхиму. Интенсивные процессы пролиферации эпителия приводят к образованию носовых камер, которые впервые прослеживаются в начале 6-й недели развития (зародыши 8,0–12,0 мм ТКД). У зародышей 12,5–13,0 мм ТКД определяется первичная носовая полость, что происходит вследствие прорыва носовых камер в первичную носовую полость с одновременным формированием первичных хоан округлой формы. В этот период носовую и ротовую полости разделяет первичное нёбо. Носовая перегородка (НП) образуется в конце 6-й недели развития. У зародышей и плодов 21,0–40,0 мм ТКД центральную часть НП занимает пластинка незрелого хряща, в средней и задней третях НП отчетливо определяется зачаток сошника в виде двух пластинок, верхние концы которых охватывают дистальный конец хряща НП, а нижние соединяются между собой. У плодов 41,0–79,0 мм ТКД НП представлена пластинкой незрелой хрящевой ткани, покрытой надхрящницей, в средних и задних ее третях определяется незрелая костная ткань сошника.

Еремченко Н.В., Сапегина Ф.З. (г. Пермь, Россия)

Морфометрическая характеристика пищевода в грудном возрасте

Eryomchenko N.V., Sapegina F.Z. (Perm, Russia)

Morphometric characteristic of esophagus in infancy

При исследований трупов 108 детей 1-го года жизни использовали антропометрический метод, включая торакометрию, и органометрию пищевода. В течение 1-го года жизни выявили 2 периода интенсивного увеличения наружного диаметра пищевода: от 3 до 6 мес и от 10 до 11 мес. В периоде новорожденности у ребенка наблюдали наличие только диафрагмального сужения (диаметром 4,0±0,05 мм). В возрастном периоде от 10 сут до 1 мес наблюдалось формирование бронхоаортального сужения (диаметр — 4,5±0,07 мм). В периоде от 1 до 3 мес были сформированы все сужения. Самыми узкими были диафрагмальное (диаметр — 5,2±0,03 мм) и бронхоаортальное (диаметр — 5,2±0,08 мм) сужения, самым широким — фарингеальное (диаметр — 6,1±0,07 мм). К концу грудного возраста самым узким оставалось диафрагмальное сужение (диаметр — 8,5±0,07 мм), самым широким — фарингеальное сужение (диаметр — 10,0±0,04 мм). В период новорожденности диаметры верхнего и нижнего расширений были одинаковыми. Отмечена тенденция к постоянному увеличению диаметра верхнего расширения в течение всего 1-го года жизни, исключение составил период от 8 до 11 мес, когда он возрос с 12,0±0,03 до 12,8±0,07 мм. Нижнее расширение наиболее интенсивно увеличивалось в возрастном периоде от 1 до 6 мес, когда его диаметр возрос с 9,5±0,02 до 11,5±0,04 мм. В течение 1-го года жизни наружный диаметр верхнего расширения возрастает с 7,0±0,07 до 14,0±0,08 мм, нижнего — с 7,0±0,04 до 15,0±0,04 мм.

Ермакова О.В., Гурьев Д.В., Раскоша О.В., Старобор Н.Н. (г. Сыктывкар, Россия)

Молекулярные и цитогенетические изменения в тироцитах и спленоцитах млекопитающих при длительном воздействии низкоинтенсивного ионизирующего излучения

Yermakova O.V., Gurieyv D.V., Raskosha O.V., Starobor N.N. (Syktyvkar, Russia)

Molecular and cytogenetic changes in mammalian thyrocytes and splenocytes after long-term exposure to low-intensity ionizing radiation

Среди повреждений ДНК, вызываемых ионизирующим излучением, особое значение имеют двунитевые разрывы (ДР), поскольку в отсутствие репарации ДНК, они приводят к цитогенетическим нарушениям и гибели клетки. Задачей исследования явилось изучение изменения содержания микроядер и ДР ДНК в клетках селезенки и щитовидной железы белых беспородных мышей, подвергавшихся хроническому облучению (мощность дозы 150 мкГр/ч). В группах экспериментальных мышей, облученных в течение 4, 5, 6 и 7 мес в 4 разных дозах — 31,6; 36,9; 44,5 и 52,0 сГр (по 10 животных на дозу, каждой группе соответствовал свой

контроль), проанализирован уровень ДР ДНК в тироцитах и спленоцитах наряду с изменением способности этих клеток к репарации. С помощью «нейтральной» версии метода ДНК-комет показано, что после 4 мес облучения животных наблюдается увеличение степени фрагментации ДНК, как в спленоцитах, так и в тироцитах в сравнении с таковой у необлученных животных. Однако, через 5 мес облучения отмечается уменьшение (P<0,05) поврежденности ДНК в тироцитах и некоторое ее снижение в спленоцитах. Уровень микронуклеированных тироцитов возрастает. Через 6 и 7 мес облучения выраженность поврежденности ДНК, так же как и содержание микроядер, в указанных клетках приближается к контрольному уровню. Таким образом, при хроническом низкоинтенсивном воздействии гамма-излучения в зависимости от вида ткани, длительности облучения и от накопленной дозы реализуются разные механизмы защиты клеток от облучения. *Работа частично поддержана грантом РФФИ № 09-04-90351.*

Ерофеева Л.М., Вавилова Т.П., Островская И.Г. (Москва, Россия)

Структурно-функциональная характеристика пульпы зубов крыс в условиях эмоционально-холодового стресса

Yerofeyeva L.M., Vavilova T.P., Ostrovskaya I.G. (Moscow, Russia)

Structural and functional characteristic of the dental pulp in rats subjected to the emotional-cold stress

Причины декальцинации твёрдых тканей зубов могут быть связаны с функциональным состоянием клеток пульпы, обеспечивающих их трофику. Цель настоящего исследования — оценить в эксперименте влияние эмоционально-холодового стресса различной продолжительности на метаболические процессы в пульпе зубов и ее структуру. Для моделирования эмоционально-холодового стресса крыс (по 10 особей в группе) погружали в ванну с холодной водой (t=4 ºС) на 10 мин ежедневно в течение 4 и 30 сут. Контролем служили 10 интактных крыс. Для гистологического исследования пульпу фиксировали в 10% нейтральном формалине. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином. Для оценки функционального состояния клеток пульпы биохимическими методами определяли активность щелочной фосфатазы (ЩФ), иммуноферментным методом определяли содержание белков: эндотелина-1, интерлейкинов-1β и -6, аннексина, α-дефензинов. Результаты исследования показали, что длительный эмоционально-холодовой стресс вызывает в пульпе зубов развитие воспалительной реакции, сопровождающейся вакуолизацией одонтобластов, дистрофическими изменениями, периваскулярными и интерстициальными отеками, лейкоцитарной инфильтрацией, оказывает значительное влияние на метаболические процессы, влияет на фосфорно-кальциевый обмен, что выражается снижением в 3 раза активности ЩФ, уменьшением в 2 раза содержания аннексина V и приводит к нарушению процессов обызвествления дентина, о чем свидетельствует расширение слоя предентина.

Есев Л.И. (г. Ярославль, Россия)

Морфометрическая и функциональная характеристики эпителия воздухоносных путей крыс в первый месяц жизни

Yesev L.I. (Yaroslavl, Russia)

Morphometric and functional characteristic of rat airway epithelium during the first month of life

Целью работы явилось изучение динамики количественных показателей эпителиальной выстилки воздухоносных путей крыс на протяжении 1-го месяца жизни. Прижизненное изучение частоты биения ресничек (ЧБР) проводили с помощью диагностического комплекса «Азимут» (Россия). состоящего из микроскопа, высокоскоростной видеокамеры с платой видеозахвата и персонального компьютера со специализированным программным обеспечением. Высоту мерцательных клеток (Le) и длину их ресничек (Lc) определяли на гистологических срезах винтовым окулярным микрометром при иммерсионном увеличении объектива. Изучены трахея и главные бронхи 55 крыс Вистар с известной точной датой рождения (новорожденные, 1, 2 , 3 и 4 нед). На протяжении первых 2 нед постнатального развития все изученные показатели по сравнению с таковыми у новорожденных значимо не изменяются (P<0,05). Через 3 и 4 нед отмечен отчетливый рост высоты эпителиоцитов соответственно на 49 и 80% в трахее и на 25–30% — в бронхах (P<0,05 по сравнению с показателями у новорожденных). Увеличение длины ресничек идет пропорционально росту толщины пласта, вследствие чего соотношение Lc/Le сохраняется в течение 1-го месяца на уровне 0,17–0,20. Начиная с 3-й недели в обоих отделах наблюдается снижение ЧБР на 10–15% по сравнению с таковой у новорожденных (P<0,05), при этом биения ресничек приобретают типичную волнообразную форму. Таким образом, 3-я и 4-я неделя постнатального развития являются периодом наиболее отчетливых количественных перестроек эпителиальной выстилки воздухоносных путей и морфофункциональной дифференцировки цилиарного аппарата мерцательных клеток.

Жайлыбаев М.С., Умбетов Т.Ж., Жарылкасынов К.Е (г. Актобе, Казахстан)

Варианты извилин медиальной поверхности затылочной доли правого полушария головного мозга

Zhailybayev M.S., Umbetov T.Zh., Zharylkasynov K.Ye. (Aktobe, Kazakhstan)

Variants of the gyri on the medial surface of occipital lobe of the right cerebral hemisphere

Изучены 108 правых полушарий большого мозга человека, взятых от трупов людей обоего пола в возрасте 17–65 лет, погибших от асфиксии и травм. На медиальной поверхности правого полушария изучали: 1) верхнюю сагиттальную извилину (СИ), 2) верхнюю

сагиттальную борозду (СБ), 3) среднюю СИ, 4) среднюю СБ, 5) нижнюю СИ. В правом полушарии обнаружены группировки СИ четырех типов. К группировке СИ первого типа отнесли извилины состоящая из трех продольно расположенных в сагиттальной плоскости СИ. К группировке СИ второго типа отнесли такую, в которой четко контурируются две извилины — нижняя и верхняя СИ. Средняя СИ, как правило отсутствует. СИ третьего типа характеризуются большим разнообразием внешней формы. К группировке СИ четвертого типа относятся взаиморасположения извилин, которым трудно подобрать определение. В наших исследованиях в 30% случаев отмечается классическое расположение борозд и извилин, когда имеется нижняя и верхняя СБ, что соответствует первому типу группировки. Группировку извилин второго типа обнаружили в 41% случаев. Этот тип конфигурации СИ характеризуется большим разнообразием. К третьему типу группировки СИ и СБ отнесли 17%. Такое четкое расположение борозд и извилин встречается довольно часто. В 12% случаев обнаружили четвертую группировку СИ, так называемую переходную форму. Таким образом, выявлены определенные закономерности типовой характеристики рельефа медиальной поверхности затылочной доли правого полушария большого мозга человека и степень изменчивости признаков в структурной организации извилин и борозд.

Жакешев Е.И., Тен С.А., Тешаев Ш.Ж., Мусоев Т.Я. (г. Самарканд, Узбекистан)

Соединительнотканные структуры сфинктерных образований мочевого пузыря крысы

Zhakeshev Ye.I., Ten S.A., Teshayev Sh.Zh., Musoyev T.Ya. (Samarkand, Uzbekistan)

Connective tissue structures of the sphincter formations of rat urinary bladder

Исследование соединительнотканных структур сфинктерных образований мочевого пузыря крысы позволит понять один из механизмов работы замыкательных компонентов. Работа проведена на материале 20 взрослых белых беспородных крыс. Результаты исследования показали, что характер распределения пучков эластических, коллагеновых и ретикулярных волокон в сфинктерных образованиях стенки мочевого пузыря зависит от функционального состояния отверстий мочеточников и мочеиспускательного канала. Отверстия открытых мочеточников и мочеиспускательного канала имеют овальную форму. В этих случаях пучки эластических волокон и ретикулярные волокна вокруг пучков мышечных волокон в прилегающих к отверстиям участках формируют сети с округлыми по форме петлями. Пучки коллагеновых волокон имеют большую толщину и также окружают пучки мышечных клеток. При закрытых отверстиях сфинктерных образований пучки эластических и коллагеновых волокон, а также ретикулярные волокна располагаются в круговом направлении вокруг них и образуют многослойные кольца. В участках рядом с отверстиями пучки коллагеновых волокон в наружном мышечном слое окружают пучки мышечных клеток небольшого диаметра. Таким образом, результаты исследований показали, что вокруг отверстий сфинктерных образований в стенке мочевого пузыря крысы распределение пучков эластических, коллагеновых и ретикулярных волокон напоминает пружинное устройство.

Жанганаева М.Т., Омурбаев А.С., Гайворонская Ю.Б., Рахматов Н.А., Абдышев К.К., Тохтиев И.Т., Ниязалиева Э.М. (г. Бишкек, Кыргызстан)

Особенности выявления лимфатических узлов, расположенных в воротах легких у человека в постнатальном периоде онтогенеза

Zhanganayeva M.T., Omurbayev A.S., Gaivoronskaya Yu.B., Rakhmatov N.A., Abdyshev K.K., Tokhtiyev I.T., Niyazaliyeva E.M. (Bishkek, Kyrgizstan)

Peculiarities of the demonstration of lymph nodes located in the pulmonary hilus, in postnatal period of human ontogenesis

Бронхолегочные лимфатические узлы (ЛУ) исследовали на 300 органокомплексах, взятых от трупов людей различного возраста (от новорожденных до 90 лет) и пола. Внеорганные бронхолегочные ЛУ расположены возле левого и правого главных бронхов и подразделяются на верхние, нижние, передние и задние подгруппы. Установлено большое разнообразие вариантов расположения этих ЛУ. При этом не все подгруппы правых и левых внеорганных бронхолегочных ЛУ встречаются постоянно. Чаще встречаются верхние, нижние и передние подгруппы ЛУ, реже — задние. В целом, на протяжении постнатального онтогенеза отмечается увеличение частоты обнаружения верхних и передних подгрупп правых бронхолегочных ЛУ и уменьшение встречаемости нижней подгруппы. В группе левых внеорганных бронхолегочных ЛУ увеличение частоты обнаружения верхней и нижней подгрупп узлов сопровождается уменьшением частоты обнаружения передней подгруппы этих узлов.

Жвавый Н.Ф., Орлов С.А., Койносов П.Г., Койносов А.П. (г. Тюмень, Россия)

Медико-антропологическая оценка современной популяции жителей Тюменского Севера

Zhvaviy N.F., Orlov S.A., Koynosov P.G., Koynosov A.P. (Tyumen, Russia)

Medical and anthropological assessment of a modern population of the inhabitants of Tyumen North

Естественный отбор является ведущим фактором не только в приспособлении организма к условиям существования, но и стабилизирующим фактором создания новых форм и более стабильных механизмов индивидуального развития. Проведено обследование 4500 жителей коренного и пришлого населения Тюменского Севера в возрасте от 8 до 60 лет. Комплексная программа включала антропометрические, функциональные и конституциональные оценки, позволяющие объективно охарактеризовать морфотипологическую изменчивость организма обследуемых.

Внутривидовой запас изменчивости определяет эволюционную пластичность организма населения в изменяющихся современных социально-экономических условиях. Выявлено, что взаимодействие морфофункциональных признаков организма детей пришлого населения с комплексом природно-климатических факторов Тюменского Севера сопровождается перестройкой периодов онтогенеза и созданием морфотипологических особенностей, позволяющих оптимально адаптироваться и развиваться в неблагоприятной окружающей среде. Результаты исследования проблемы влияния окружающей среды на развитие современной популяции жителей Тюменского Севера могут использоваться для прогнозирования развития эволюционного процесса среди жителей-северян и обоснования устойчивости развития современных популяций людей на Севере.

Жданкина А.А., Фурсова А.Ж., Марковец А.М., Колосова Н.Г., Кон Г.А., Варакута Е.Ю., Логвинов С.В. (г. Томск, г. Новосибирск, Россия)

Возрастные особенности хориоретинальной дегенерации у преждевременно стареющих крыс OXYS

Zhdankina A.A., Fursova A.Zh., Markovets A.M., Kolosova N.G., Kon G.A., Varakuta Ye.Yu., Logvinov S.V. (Tomsk; Novosibirsk, Russia)

Age peculiarities of chorioretinal degeneration in prematurely aging OXYS rats

Линия крыс OXYS, созданная в Институте цитологии и генетики СО РАН путем селекции и инбридинга крыс Вистар, характеризуется ранним развитием хориоретинальной дегенерации (ХРД). По данным фундоскопии 570 крыс OXYS, первые признаки ХРД у них появляются с 6-недельного возраста, тяжесть заболевания прогрессирует к 6 мес, когда у 30,5% животных диагностируется дисциформная, у 2,9% крыс — рубцовая стадия заболевания. К 12 мес 44% животных имеют необратимые изменения глазного дна, у 31% регистрируется дисциформная стадия. Морфологический и ультраструктурный сравнительный анализ сетчатки крыс OXYS (n=60) и Вистар (n=60) в возрасте 20 сут, 6, 12 и 24 мес выявил закономерности развития ХРД у крыс OXYS. В возрасте 20 сут изменениям подергаются пигментный эпителий (ПЭ) и радиальная глия (РГ). ПЭ резко вакуолизирован, местами наблюдается его полное отсутствие. В 2,5 раза по сравнению с аналогичной группой крыс Вистар возрастает число пикноморфных РГ (у крыс Вистар — 1,6±0,08%, P<0,05). У крыс OXYS в возрасте 6 мес, помимо ПЭ и РГ, значительным деструктивным изменениям подвергаются сосуды хориоидеи. Удельная площадь тромбированных сосудов у крыс OXYS превышает аналогичный показатель у крыс Вистар в 18,9 раза (у крыс Вистар — 1,52±0,09%, P<0,05). В 12 и 24 мес у всех исследуемых животных линии OXYS наблюдаются грубые деструктивные изменения сетчатки с развитием процессов неоваскулогенеза.

Жеенбаев Ж.Ж., Сакибаев К.Ш., Мамашов Н.М., Нуруев М.К. (г. Ош, Кыргызстан)

К мотивам самостоятельной работы студентов

Zheyenbayev Zh.Zh., Sakibayev K.Sh., Mamashov N.M., Nuruyev M.K. (Osh, Kyrgyzstan)

On the motivation of the self-reliant work of the students

Высшей формой проявления творческой активности студентов является самостоятельное изучение предмета. Самостоятельная работа студентов — это углубленный учебный процесс, самообразование, регулируемое и направляемое консультациями преподавателя. Поэтому мы пошли по пути создания учебных пособий, обеспечивающих возможность работать над изучением анатомических препаратов самостоятельно. Функции преподавателя в этих условиях сводятся к управлению самостоятельной деятельностью студентов, ее контролю, оказанию консультативной помощи. Эти обстоятельства продиктованы еще и тем, что овладение вузовской учебной программой требует умения самостоятельно работать, приобретать навыки самообучения, воспринимать новую информацию, усваивать ее и уметь применять свои знания. Знания без умения не дают права быть специалистом. И, наконец, знания, приобретенные самостоятельно, более точны и долговечны. Как бы ни были прекрасны и содержательны лекции, как бы умело преподаватель не объяснял факты, все же остается верным положение, что в такой науке, как анатомия человека, главное значение имеет индивидуальное, самостоятельное изучение органа. Студенту, прежде всего, необходимо видеть, исследовать и понимать структуру, ибо от этого зависит все дальнейшее изучение анатомии человека

Жеенбаев Ж.Ж., Абдыганиев Н.А., Сакибаев К.Ш., Нуруев М.К. (г. Ош, Кыргызстан)

О роли учебного музея в изучении анатомии человека

Zheyenbayev Zh.Zh., Abdyganiyev N.A., Sakibayev K.Sh., Nuruyev M.K. (Osh, Kyrgyzstan)

On the role of teaching museum in the study of human anatomy

В 1718 г. Петр I издал указ, повелевающий «всем людям российского звания, за границей пребывающим, не жалея средств выискивать и собирать уродцев и иных чудищ всяких, в банки их сажать и, спиртом али водкою и ромом заливши, направлять в Санкт-Питербурх, и помещать сих уродцев и чудищ в кунсткамеру…». В 1971 г. на биологическом факультете Ошского педагогического института впервые был создан учебный музей анатомии человека. Эти два события разделяет более четверти тысячелетия. А в роли Ошского «Петра Великого» выступил профессор Ч.Д. Джумабаев. Многие препараты Ошской «кунсткамеры» приготовлены им собственноручно. Анатомия является наукой сугубо демонстрационной, показательной. Демонстрационный материал очень велик, это — главный центр тяжести изучения курса,

ибо, «никакие лекции не могут дать того, что дают наглядные демонстрации разбираемого анатомического препарата». Учебный музей является единственным в своем роде пособием, которое облегчает труд учащегося и преподавателя. Ныне музей анатомии располагающий богатой коллекцией влажных, сухих и других препаратов, помог многим студентам-биологам и медикам познать себя, поможет еще и многим будущим поколениям.

Железнов Л.М., Акаёмова О.Н., Синицын В.Е. (г. Оренбург, Москва, Россия)

Прижизненная анатомия субэпикардиальных вен сердца в норме и при хронической сердечной недостаточности

Zheleznov L.M., Akayomova O.N., Sinitsyn V.Ye. (Orenburg, Moscow, Russia)

Supravital anatomy of the subepicardial heart veins under normal conditions and in chronic heart failure

С целью изучения прижизненной анатомии субэпикардиальных вен сердца в норме и при хронической сердечной недостаточности было проведено клинико-анатомическое исследование с использованием 64-спирального компьютерного томографа Toshiba Aguilion (Япония). Время получения среза 120–250 мс и его толщина от 0,5 мм позволили избежать артефактов от сокращений сердца. Группу контроля составил 21 пациент среднего возраста (50,6 лет — 8 женщин и 13 мужчин) без признаков сердечной патологии. Вторую группу (20 человек, средний возраст 55,4 года) составили 9 женщин и 11 мужчин с синдромом хронической сердечной недостаточности на стадии II-А (8 человек), II-Б (5 человек) и III (7 человек). На томограммах измеряли диаметры, площади поперечного сечения начальных и устьевых отделов задней межжелудочковой вены, задней вены левого желудочка, большой вены сердца, левой краевой вены и венечного синуса. Статистическую обработку проводили с использованием пакета программ Microsoft Excel. Указанные вены отчетливо визуализировались на томограммах, позволяя судить об их анатомии (вариантах строения, положения, размерах). При хронической сердечной недостаточности величина просвета вен сердца существенно увеличивается в зависимости от стадии заболевания. Так, передне-задний и верхне-нижний размеры венечного синуса возрастали с 9,5 и 18,4 мм до 24,2 и 46,8мм. Размеры просвета вен увеличивались на 20–30%. Особенно отчетливо это наблюдалось в устьевых отделах. Очевидно, что, мультиспиральная компьютерная томография может стать ценным инструментом прижизненной оценки вен сердца в анатомических и клинических исследованиях.

Жмурко Р.С., Николенко В.Н., Фомичева О.А. (г. Саратов, Россия)

Морфология питательных отверстий в связи с формой бедренной кости

Zhmurko R.S., Nikolenko V.N., Fomichyova O.A. (Saratov, Russia)

Morphology of nutrient foramina in connection with the form of the femur

Активное внедрение новых высокотехнологичных методов лечения переломов бедренной кости (БК) потребовало детализации знаний о её кровоснабжении. С этой целью была изучена морфология питательных отверстий (ПО) на 45 препаратах БК взрослых людей. В зависимости от величины толстотно-длиннотного указателя (ТДУ), были выделены 3 формы БК: долихофеморальная (ТДУ<18,2%) — составляет 16% случаев, мезофеморальная (ТДУ 18,2–20%) — 71% наблюдений, брахифеморальная (ТДУ>20%) — наблюдается в 13%. Определены основные зоны локализации ПО: на проксимальном эпифизе максимум ПО находится в подколенной области, межмыщелковой ямке и верхней части шейки (5–20 на 1 $см^2$); минимум — в надколенной области, на надмыщелках, вертелах, передней, задней и нижней поверхностях шейки БК (1–7 на 1 $см^2$). Формы ПО на проксимальном и дистальном эпифизах практически одинаковы, они не имеют канала и сразу продолжаются в губчатое вещество кости. На диафизе в 60% случаев находится одно ПО, в 40% — два ПО (основное и добавочное). Форма ПО диафиза может быть овальной (чаще у брахифеморальной и мезофеморальной форм) или щелевидной (чаще у долихофеморальной формы). В единичных случаях встречается «точечное» отверстие (1 мм). В отличие от отверстий, расположенных на эпифизах, ПО диафиза имеет более четкие контуры и продолжается в питательный канал, как правило, направленный сверху вниз. Таким образом, морфология ПО имеет индивидуально-анатомические особенности в зависимости от формы БК.

Жучков С.А., Белоусова Т.А., Лаврик О.И. (г. Орёл, Москва, Россия)

Пролиферативная активность кератиноцитов эпидермиса крыс в условиях накожного воздействия препарата-дерматопротектора

Zhuchkov S.A., Belousova T.A., Lavrik O.I. (Oryol, Moscow, Russia)

Proliferative activity of epidermal keratinocytes in the rats treated by supracutaneous application of the dermatoprotector drug

Исследование проводили на аутбредных крысах обоего пола в возрасте 1,5–2 мес (24 животных, по 6 в группе). Препарат (паста для наружного применения, содержащая биологически активные вещества — карбоновые кислоты, фенолы, пиридиновые основания), наносили в течение 14 сут в количестве 20 мг/$см^2$ на выстриженный участок кожи площадью 4 $см^2$ в межлопаточной области спины крыс. С использованием аппаратно-программного комплекса «ДиаМорф»

(Россия) определяли толщину клеточного эпидермиса (до рогового слоя). С помощью моноклональных антител выявляли кератиноциты, экспрессирующие высокоселективный маркер пролиферативной активности (Ki-67), и подсчитывали их долю в общем числе клеток росткового слоя интерфолликулярного эпидермиса. Контролем служила кожа интактных животных. У крыс, получавших аппликации, выявили статистически значимое увеличение числа Ki-67^{+}-клеток до 47,34±0,90% у самцов и 45,32±1,08% у самок (в контроле 33,42±0,59 и 29,46±1,18% соответственно). Толщина клеточного эпидермиса значимо возрастала до 39,8±0,60 мкм у самцов и 39,0±0,70 мкм у самок (в контроле 21,6±0,40 и 21,4±0,40 мкм соответственно). Полученные результаты свидетельствуют, что аппликации исследованного препарата на неповреждённую кожу крыс стимулируют пролиферативную активность кератиноцитов, что морфологически проявляется утолщением эпидермиса.

Зайцев В.Б., Федоровская Н.С., Андреева С.Д., Ковалева Л.К., Дьяконов Д.А., Федоровский А.М. (г. Киров, Россия)

Сравнительная морфофункциональная характеристика селезенки человека и млекопитающих животных

Zaitsev V.B., Fedorovskaya N.S., Andreyeva S.D., Kovalyova L.K., Diakonov D.A., Fedorovskiy A.M. (Kirov, Russia)

Comparative morpho-functional characteristic of the spleen in man and mammalian animal species

С целью изучения особенностей структуры и функций селезенки человека и млекопитающих животных проведено сравнительное гистологическое, иммуногистохимическое (CD3, CD20, FVIII) и морфометрическое (программное обеспечение анализа изображений ImageScope Color, M) исследование образцов селезенки, взятых от трупов 20 людей в возрасте 52,2±2,6 лет, скончавшихся скоропостижно и не имевших в анамнезе заболеваний системы крови.В группу млекопитающих животных вошли взрослые аутбредные особи: 10 мышей, 10 крыс, 10 морских свинок, 10 кроликов. Селезенка человека представляет собой высокоорганизованный многофункциональный орган, принимающий активное участие в иммунном ответе; площадь белой пульпы (БП) — 13,8±2,5%; относительная масса селезенки (ОМС) к массе тела — 0,24%. В красной пульпе (КП) отмечались венозные синусы (FVIII), отвечающие за депонирующую, фильтрующую и очистительную функции. В селезенке мышей и крыс были значительно выражены функциональные зоны, обеспечивающие иммунные реакции. Средняя площадь БП у мыши составила 28,4±5,5%, у крысы — 24,8±1,8%; при ОМС у мыши — 0,58±0,13% и у крысы — 0,2±0,1%. В КП у мышей венозные синусы практически отсутствовали, у крыс — имелось синусное строение. У кроликов и морских свинок селезенка морфологически слабо развита (площадь БП у кролика — 33,7±3,9%, у морской свинки — 30,5±6,2%; при ОМС у кролика — 0,05% и морской свинки — 0,07%. В КП у обоих видов отмечались венозные синусы. Межвидовые различия гистоархитертоники селезенки у млекопитающих в большинстве своем связаны с преобладающими функциями этого органа.

Зайцева О.В. (Санкт-Петербург, Россия)

Эволюционная морфодинамика экто- и энтодермальных нервных сплетений на примере модельных объектов

Zaitseva O.V. (St. Petersburg, Russia)

Evolutionary morphodynamics of ecto- and entodermal nerve plexuses on the example of the model objects

Для понимания закономерностей формирования и эволюции сенсорных образований и нервных центров животных и человека необходимы сведения по функциональной морфологии и структурно-функциональным преобразованиям, которые претерпевают в ходе эволюции нервные элементы и образуемые ими интегративные центры на примере «простых нервных систем» беспозвоночных животных. С этой целью с позиций принципа структурно-функционального параллелизма развития анализируются данные собственных многолетних исследований организации экстеро- и интеросенсорных систем и нервных сплетений стенки тела и внутренних органов представителей разных филогенетических групп брюхоногих моллюсков и немертин. В работе использованы данные по 22 видам моллюсков и 7 видам немертин (всего более 700 особей). Представленные результаты получены с помощью методов импрегнации серебром по Гольджи–Колонье, антеро- и ретроградного транспорта нейрональных маркеров, иммуноцитохимии, гистохимии, световой и электронной микроскопии. Выявлены общие закономерности эволюционных преобразований рецепторных клеток и нейронов, особенности организации интра- и субэпителиальных нервных сплетений и общие тенденции их развития. Показаны сходные черты организации экстеро- и интерохемосенсорных систем, интра- и субэпителиальных нервных сплетений в пищеварительном тракте низших позвоночных и наземных улиток. *Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проекты №№ 10-04-1033а и 09-04-1309а).*

Зарипова Л.Х. (Москва, Россия)

Структура и клеточный состав стенки толстой кишки крыс Вистар

Zaripova L.Kh. (Moscow, Russia)

Structure and cellular content of Wistar rat colon mucosa

Стенка восходящего отдела толстой кишки у крыс-самцов Вистар массой 220–250 г имеет типичное строение. Собственная пластинка (СП) слизистой оболочки представлена тонкими прослойками соединительной ткани, расположенными между криптами и под их основанием на границе с тонкой гладкомышечной пластинкой. Отмечены локальные особенности цито-

архитектоники. Выявлено, что под эпителием клетки лимфоидного ряда распределяются неравномерно, 23% приходится на лимфоциты. Между криптами плотность расположения клеток составляет всего 5–11 клеток на площади среза в 880 мкм^2. Основная их часть — фибробласты, фиброциты, ретикулоциты. Из общего числа клеток 10% приходятся на плазматические клетки и по 6–7% — на эозинофилы и разрушающиеся клетки. В подслизистой основе (ПО) плотность расположения клеток на стандартной площади среза ниже, чем в СП. Здесь также преобладают стромальные клетки. В большом количестве встречаются лимфоциты, реже — остальные клетки лимфоидного ряда. Малодифференцированные клетки (в основном, большие лимфоциты) и клетки в состоянии деструкции составляют около 7%, несколько реже отмечаются эозинофилы. В СП и ПО располагаются крупные лимфоидные узелки, периферическая часть которых отличается менее компактным расположением клеток лимфоидного ряда. Основная часть клеток лимфоидных узелков — лимфоциты, среди которых 7% составляют бласты и большие лимфоциты. Реже встречаются плазматические клетки, а на долю разрушающихся клеток приходится около 8%. Таким образом, клеточный состав слизистой оболочки и ПО в восходящем отделе толстой кишки крыс Вистар имеет свою специфику и зависит от локализации участка изучаемой структуры.

Злобин О.О., Музурова Л.В., Рамазанова Р.Д. (г. Саратов, Россия)

Форма грудной клетки у юношей 17–19 лет различных соматотипов

Zlobin O.O., Muzurova L.V., Ramazanova R.D. (Saratov, Russia)

Chest forms in youths aged 17–19 years of different somatotypes

Антропометрия с соматотипированием по Б.А. Никитюку и А.И. Козлову (1990), и выделением форм грудной клетки (ФГК) методом сигмальных отклонений проведена у 162 юношей-студентов17–19 лет. Исследование показало, что в большинстве наблюдений определяется нормостеническая ФГК (69,1%). Гиперстеническая (17,9%) и астеническая (13,0%) формы встречаются реже в 3,8 раза и в 5,3 раза соответственно. Нормостеническая ФГК наиболее часто (в 30,4%) сочетается с мезоморфным нормотрофным соматотипом (СТ), реже — с брахиморфным нормотрофным (17,9%), мезоморфным гипотрофным (14,3%), мезоморфным гипертрофным (10,7%), долихоморфным нормотрофным (9,8%), мезоморфным нормотрофным (8,0%), брахиморфным гипертрофным (6,3%) СТ. Нормостеническая ФГК редко выявляется у брахиморфов-гипотрофов (1,8%) и долихоморфов-гипертрофов (0,9%). Гиперстеническая ФГК наиболее часто сочетается с мезоморфным нормотрофным СТ (24,1%); реже и с одинаковой частотой — с мезоморфным гипотрофным и мезоморфным гипертрофным (17,2%), брахиморфным нормотрофным и брахиморфным гипертрофным (10,3%), долихоморфным нормотрофным и брахиморфным гипотрофным (3,5%) СТ. Долихоморфный гипотрофный СТ сочетается с гиперстенической ФГК в 13,8% случаев. Для юношей долихоморфов-гипотрофов не характерна гиперстеническая ФГК. Астеническая ФГК наиболее часто сочетается с долихоморфным нормотрофным СТ (33,3%); реже — с мезоморфным нормотрофным (28,6%), брахиморфным гипертрофным (14,3%), долихоморфным гипотрофным (4,8%) и долихоморфным гипертрофным (4,8%) СТ. Астеническая ФГК не определяется у юношей, имеющих брахиморфный гипотрофный и мезоморфный гипертрофный СТ.

Золотарева С.Н., Воронцова З.А. (г. Воронеж, Россия)

Ядерный тест в оценке радиомодифицирующего эффекта гипоксических газовых смесей в отношении стабильных и обновляющихся клеточных популяций

Zolotaryova S.N., Vorontsova Z.A. (Voronezh, Russia)

The nuclear test in an estimation of radio modifying effect of hypoxic gas mixtures on stable and renewing cellular populations

Одним из немедикаментозных средств, повышающих радиорезистентность организма, является применение гипоксических газовых смесей (ГГС). В эксперименте на 150 белых беспородных половозрелых крысах-самцах в возрасте 4 мес изучали митотическую активность эпителиоцитов крипт тощей кишки (ТК) и соотношение функциональных форм хроматина крупноклеточных ядер гипоталамуса (КЯГ) в условиях изолированного воздействия γ-излучения или его комбинации с ГГС спустя 1, 7, 5, 24 и 72 ч после воздействия. Было выявлено снижение митотической активности недифференцированных эпителиоцитов крипт ТК при γ-облучении 0,5 и 10 Гр, с большей выраженностью при высокой дозе радиации. В нейросекреторных клетках КЯГ отмечено преобладание гетерохроматина во все сроки после воздействия γ-излучения. Модифицирующее влияние ГГС на эффект γ-излучения в дозе 0,5Гр проявлялось в восстановлении числа митозов и соотношения функциональных форм хроматина в КЯГ в динамике эксперимента, а при высокой дозе происходило снижение числа митозов ($P<0,05$) по отношению к контрольному уровню и незначительное повышение относительно показателя при изолированном γ-облучения. В нейросекреторных клетках КЯГ радиомодифицирующий эффект ГГС не обнаруживался. Таким образом, модифицирующий эффект ГГС обладал радиопротективным характером в органах с разной скоростью обновления в условиях применения малой дозы γ-облучения и отсутствовал при повышенной дозе радиации.

Иванов В.А., Митрофанова Л.Б. (Санкт-Петербург, Россия)

Функциональная анатомия проводящей системы межпредсердной перегородки сердца людей старше 18 лет

Ivanov V.A., Mitrofanova L.B. (St. Peterburg, Russia)

Functional anatomy of the conducting system of the interatrial septum in the heart of individuals older than 18 years

Изучены элементы проводящей системы межпредсердной перегородки (МПП) сердца 11 людей (5 мужчин и 6 женщин) в возрасте от 18 до 75 лет без заболеваний сердечно-сосудистой системы (1-я группа, 6 наблюдений) и с фибрилляцией предсердий (2-я группа, 5 наблюдений). Поперечные серийные срезы МПП выполняли спереди назад с шагом 1 мм от ее верхней точки до межжелудочковой перегородки через атриовентрикулярный узел (АВУ). Срезы окрашивали гематоксилином–эозином и по Ван-Гизону. Установлено, что во всех случаях все части перегородки (передний и задний перешейки, овальная ямка — ОЯ) представлены пучками мышечных волокон (ПМВ). В перешейках МПП ПМВ были разнонаправленными. В заднем перешейке они имели горизонтальное (по 2–3 в каждом сердце), в переднем — косогоризонтальное направление. Пучок Бахмана встречался не во всех МПП и часто отсутствовал во 2-й группе. ОЯ во всех исследованных сердцах состояла из вертикально и косонаправленных ПМВ в верхней и средней трети, в нижней трети — чаще из горизонтальных ПМВ. В большинстве случаев в субэндокардиальном слое нижней трети переднего перешейка МПП обнаруживалась структура из веретенообразных и Х-образных клеток. Это образование содержало сосуды, сопровождалось большим количеством нервных ганглиев и волокон. Средние размеры Х-структуры в 1-й группе: длина — 4,9±1,3 мм, высота — 9,0±8,0 мм, толщина — 0,6±0,2 мм, а во 2-й группе — соответственно 6,1±1,2, 13±10 мм и 0,3±0,1 мм. Средние размеры АВУ в 1-й группе: длина — 3,7±1,2 мм, высота — 9,1±4,3 мм, толщина — 0,9±0,5 мм, что больше, чем во 2-й группе (1,5±1,1, 6,2±2,5 и 0,7±0,5 мм соответственно).

Иванова Е.А. (Москва, Россия)

Воздействие острого эмоционального стресса на брыжеечные лимфатические узлы у крыс с различной поведенческой активностью

Ivanova Ye.A. (Moscow, Russia)

Effects of acute emotional stress on the mesenteric lymph nodes of rats with different behavioral activity

Эксперименты проведены на 150 крысах-самцах Вистар, которых с помощью теста «Открытое поле» (Коплик Е.В., 2002) разделили на поведенчески активных (n=87), прогностически стрессустойчивых, и пассивных (n=63) — стресснеустойчивых. В качестве модели стрессового воздействия использовали иммобилизацию животных в плексигласовых боксах с электрокожным раздражением в течение 1 ч (Коплик Е.В., 2002; Перцов С.С., 2004). Исследовали изменения площадей структурных зон брыжеечных лимфатических узлов, происходящие сразу после окончания эксперимента, а также на 1- 3- 7- 14-е и 30-е сутки после прекращения воздействия. Наибольшие изменения площадей лимфоидных узелков, коркового и мозгового вещества наблюдали на 3-и и 7-е сутки после окончания эксперимента, независимо от поведенческих характеристик крыс. Площади подкапсульных и мозговых синусов были наибольшими сразу после окончания стрессового воздействия у крыс обеих групп. К 14-м суткам морфометрические показатели площадей лимфатических узлов у активных крыс соответствовали аналогичным показателям у животных контрольной группы. У группы пассивных крыс, подвергшихся стрессовому воздействию, обнаружены значимые изменения площадей герминативных центров лимфоидных узелков, мозговых тяжей, корково-мозгового индекса на 30-е сутки после окончания стрессового воздействия, по сравнению с контрольными животными своей группы (30-суточный возрастной контроль).

Идрисов А.А., Жаксылыкова А.К., Нурмухамбетова Б.Н. (г. Алматы, Казахстан)

Структурно-функциональные нарушения в печени при хронической интоксикации разными дозами хлористого кадмия

Idrisov A.A., Zhaksylykova A.K., Nurmukhambetova B.N. (Almaty, Kazakhstan)

Structural and functional changes in the liver in chronic intoxication with various doses of cadmium chloride

На 100 белых крысах исследовали структурно-функциональные нарушения печени при хроническом экзотоксикозе хлористым кадмием в дозах 1,5 мг и 3 мг. В печени кадмиевая интоксикация вызывала отек клеток, вакуолизацию цитоплазмы и деструкцию отдельных гепатоцитов. Отмечалось значительное расширение синусоидов. Происходили нарушения в структурной организации ядерного аппарата клеток, органелл, межклеточных контактов. В цитоплазме гепатоцитов определялись признаки нарушения структуры белоксинтетического аппарата: в каналах гранулярной эндоплазматической сети появлялись расширенные, лишенные рибосом, участки. Уменьшалось число рибосом и полисом. Появлялись признаки недостаточности энергообеспечения клеток, что подтверждается изменением плотности митохондрий, редукцией крист. Эти изменения развивались на фоне снижения содержания гликогена и избыточного накопления липидных включений. У животных, получавших токсикант в дозе 3 мг, все нарушения были более выраженными. В крови крыс, подвергавшихся хроническому воздействию хлорида кадмия, выявлено увеличение содержания аминотрансфераз и билирубина, что является достоверным признаком его повреждающего действия. Воздействие хлористого кадмия приводило к дозозависимому значимому снижению функциональной активности печени крыс.

Идрисов А.А., Нурмухамбетова Б.Н., Ажахметова М.З. (г. Алматы, Казахстан)

Структурная организация слизистой оболочки толстой кишки и регионарного лимфатического узла в условиях кадмиевой интоксикации и ее коррекции

Idrisov A.A., Nurmukhambetova B.N., Azhakhmetova M.Z. (Almaty, Kazakhstan)

Structure of the colonic mucosa and regional lymph node after cadmium intoxication and its correction

Исследования выполнены на 47 белых крысах-самцах линии Вистар. Животные I группы (интактные) в течение 2,5 мес получали стандартный виварный рацион, II группа крыс в течение этих же сроков содержалась на рационе с добавлением хлористого кадмия (1,5 мг/кг), животным III группы на фоне хронической кадмиевой интоксикации в стандартный виварный рацион добавляли Таган-сорбент (1,0 г/кг) в течение 30 сут. Материал получали через 1,7,14 и 21 сут после последнего введения в рацион сорбента. В условиях кадмиевой интоксикации в лимфатическом регионе толстой кишки развиваются атрофические и дистрофические изменения. В собственной пластинке слизистой оболочки отмечаются структурные признаки снижения интенсивности обменных процессов. В эндотелиоцитах обменных микрососудов брыжеечных лимфатических узлов развиваются дистрофические процессы, связанные с набуханием органелл, снижением белок-синтетической и транспортной функций клеток. Применение Таган-сорбента в условиях кадмиевой интоксикации способствует эффективному восстановлению структурной организации компонентов лимфатического региона толстой кишки (слизистой оболочки и брыжеечного лимфатического узла), интенсивность этих процессов возрастает по мере увеличения сроков использования сорбента.

Идрисов А.А., Нурмухамбетова Б.Н., Дюсембаева А.Т. (г. Алматы, Казахстан)

Особенности структурных преобразований тимуса при экзотоксикозе и его коррекции

Idrisov A.A., Nurmukhambetova B.N., Diusembayeva A.T. (Almaty, Kazakhstan)

Peculiarities of thymus structural transformations in exotoxicosis and after its correction

Исследование выполнено на 90 белых крысах-самцах линии Вистар. Животные I группы (интактные) находились в условиях стандартного режима вивария, II группе животных в течение 3 сут внутрибрюшинно проводили инъекции 3,4–бензпирена по 20 мг/кг массы тела; III группе животных по окончании создания модели острого токсикоза вводили в стандартный виварный рацион биологически активную добавку Лимфосан в течение 10 сут в дозе 1 г/кг массы тела. Материал получали через 1, 7, 14 и 21 сут по окончании эксперимента. Полученные гистологические и морфометрические данные свидетельствуют, что после отравления животных 3,4-бензпиреном происходит развитие дистрофических изменений в тимусе. Эти изменения связаны с отеком стромы тимуса, набуханием эпителиальных клеток и эндотелиоцитов кровеносных капилляров, набуханием их органелл, снижением численной плотности свободных полисомальных и прикрепленных рибосом, повышенным количеством тучных клеток, развитием апоптоза лимфоцитов. Применение биологически активной добавки «Лимфосан» оказывает стимулирующее влияние на пролиферативные процессы в тимусе, интенсивность этих процессов возрастает по мере увеличения сроков его использования.

Ильичева В.Н. (г. Воронеж, Россия)

Радиочувствительность различных отделов коры головного мозга

Ilyichova V.N. (Voronezh, Russia)

Radiosensitivity of various areas of the cerebral cortex

Среди антропогеннных факторов внешней среды, возникающих в результате научно-производственной и хозяйственной деятельности человека, особое место занимает ионизирующее излучение. Однако морфологический субстрат изменений, возникающих в различных зонах коры головного мозга, изучен недостаточно. Целью нашего исследования было изучение характера изменений, наступающих под влиянием ионизирующего излучения, выявление морфофункциональных предпосылок для формирования санитарно-гигиенических нормативов и мероприятий, направленных на снижение патогенности фактора. Исследования проводили в экспериментах на 600 белых беспородных крысах-самцах массой 180–200г, через 2, 5, 24, 72 и 168 ч после облучения в дозе 0,5 Гр. Объектами изучения служили новая, лимбическая, старая и древняя кора. Выбор участков мозга для изучения осуществлялся при помощи цитоархитектонических карт (Светухина В.М., 1962.; Курепина М.М., 1981, Чиженкова Р.А., 1989). В работе использовали общепринятые гистохимические методики выявления активности ферментов сукцинатдегидрогеназы (СДГ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ) и глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы (Г-6-ФДГ). Полученные данные обрабатывали статистически. Установлено, что в результате облучения в ранние сроки наблюдается форсирование аэробных (СДГ) и снижение анаэробных (ЛДГ и Г-6-ФДГ) процессов. При этом реактивность зон коры филогенетически обусловлена. Эти изменения более выражены в молодых с филогенетической точки зрения участках — новой коре — и менее выражены в древней и старой коре.

Ильющенко Н.А., Рагозина О.В., Макарова Т.М. (г. Ханты-Мансийск, Россия)

Динамика основных показателей физического развития новорожденных и детей грудного воз-

раста северного региона в зависимости от гестационной зрелости

Ilyushchenko N.A., Ragozina O.V., Makarova T.M. (Khanty-Mansiysk, Russia)

Dynamics of the basic indexes of physical development of the newborns and infants of Northern region in relation to gestational maturity

В динамике на протяжении 1-го года жизни обследован 681 ребенок, родившийся и живущий в Ханты-Мансийском автономном округе (Югре), имевший при рождении гестационный возраст от 28 до 42 нед. В качестве показателей ростовых процессов использованы параметры длины и массы тела, а также окружности грудной клетки и головы. Длина тела и окружность груди у недоношенных детей первых 2 лет жизни оказалась ниже в сравнении с длиной тела доношенных с значимой разницей на протяжении всего грудного возраста ($P<0,05$). Масса тела у недоношенных детей снижена по сравнению с таковой у доношенных в целом по выборке со значимым отличием от показателя в период новорожденности до 4-го месяца развития ($P<0,05$); подобные различия выявлены и в отношении окружности головы с сохранением значимой разницы до 6-го месяца ($P<0,05$), что, по-видимому, связано с влиянием субэкстремальных условий Севера. Компенсация массы тела недоношенных детей происходит к 4-му месяцу постнатального развития, продольных размеров — к 15-му, а размеров головы — к 6-му месяцу жизни. Наблюдается определенная корреляция между отставанием в длине тела и в приросте окружности грудной клетки у недоношенных детей.

Иманова В.Р. (г. Уфа, Россия)

Особенности строения собственной связки надколенника у плодов

Imanova V.R. (Ufa, Russia)

Peculiarities structure of patellar ligament of fetuses

На 40 препаратах коленного сустава плодов в возрасте 22–25 нед изучена анатомо-гистологическая структура связок надколенника (СНК) в комплексе с сухожилием четырехглавой мышцы бедра. Особый интерес представляют топографо-анатомические взаимоотношения коллагеновых волокон (КВ), составляющих собственную СНК. При изучении данной связки у плодов выявлено, что пучки КВ образуют 2 слоя: поверхностный и глубокий. Поверхностно расположенные пучки начинаются от верхней трети наружной поверхности надколенника, а глубокие — непосредственно от его верхушки. Глубокий слой также подразделяется на переднюю и заднюю части. КВ передней части ориентированы поперечно продольной оси связки, а задние направлены вдоль нее. В нижней половине собственной связки пучки передней и задней частей перекрещиваются друг с другом вокруг вертикальной оси, в результате этого связка принимает вид спирали. Между соседними пучками КВ выявляются солитарные волокна, связывающие данные пучки между собой. В верхнюю часть СНК вплетаются передние волокна общего сухожилия четырехглавой мышцы бедра, следующие далее по ее наружной поверхности. Подобное строение обусловливает достаточную прочность СНК и она, по-видимому, имеет больший модуль эластичности по сравнению с сухожилием четырехглавой мышцы и может быть альтернативным трансплантатом при реконструкции передней и задней крестообразных связок.

Исаева Р.Б. (г. Алматы, Казахстан)

Морфологические особенности сочетанной хронической патологии у детей, проживающих в экологически различных регионах Казахстана

Isayeva R.B. (Almaty, Kazakhstan)

Morphological peculiarities of the combined chronic pathology in children, living in ecologically different regions of Kazakhstan

Проведено углубленное клинико-лабораторное обследование 976 детей в возрасте от 3 до 16 лет, постоянно проживающих в экологически различных регионах Приаралья и Алматинской области. Установлено, что в среднем на 1 ребенка, постоянно проживающего в экологически неблагополучном регионе (Приаралье), приходилось 9,4 форм сочетанной хронической патологии, что в 1,5 раза превышало этот показатель у детей группы сравнения ($P<0,001$). Наиболее часто регистрировали сочетание различных форм патологии органов пищеварения и органов дыхания, болезни кожи, выделительной, нервной и сердечно-сосудистой систем. При хронической патологии верхних дыхательных путей (ВДП) и эндоскопически верифицированных хронических заболеваниях желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у обследованных детей по показаниям проведены комплексные морфологические исследования биоптатов слизистых оболочек носа, задней стенки глотки, желудка и прямой кишки. Установлены цитоморфологические и электронно-микроскопические особенности хронических воспалительных процессов в ВДП и ЖКТ у детей Приаралья. Эти заболевания характеризуются слабо выраженной воспалительной инфильтрацией, значимым преобладанием дистрофических процессов II–III степени в сочетании с умеренной дисплазией и метапластическими изменениями покровного эпителия, деструктивными изменениями микроциркуляторного русла и выраженным склерозированием соединительной ткани. Такие изменения не были выявлены в группе сравнения.

Исмагилова Э.Р., Ульябаев Г.И., (г. Уфа, Россия)

Влияние рекомбинантных цитокинов на клинические и морфологические показатели крови телят

Ismagilova E.R, Ul'iabayev G.I. (Ufa, Russia)

The influence of recombinant cytokines on the clinical and morphological parameters of calf blood

Рекомбинантный препарат Ронколейкин из семейства цитокинов является полипептидом, состоящим из 133 аминокислот и интерлейкина 2 — одного из ключевых компонентов иммунного ответа. Влияние Ронколейкина в комбинации с пробиотиком Ветом 1.1.

на клинические и морфологические показатели крови телят черно-пестрой породы изучали в биогеохимической провинции Республики Башкортостан с йодной недостаточностью. Телята с 2-недельного возраста были разделены на 2 группы по 5 голов в каждой — контрольную и подопытную(однократное введение Ронколейкина в дозе 100000 МЕ). Телята обеих групп в 1-е сутки жизни получали Ветом 1.1. в дозе 5 г на голову. Через 2 мес с начала эксперимента у телят контрольной группы отмечали повышенное содержание лейкоцитов. Обнаружены патологическая зернистость в цитоплазме нейтрофилов и митозы лимфоцитов. Содержание эритроцитов и гемоглобина было на границе минимальных значений нормы, в то время как у телят подопытной группы оно возрастало. У животных контрольной группы в сыворотке крови отмечали низкое содержания общего белка и альбуминов, а в подопытной группе они возрастали в 1,26 раза ($P<0,001$). В подопытной группе повышалось также содержание общего кальция, неорганического фосфора и щелочной фосфатазы. Телята подопытной группы больше двигались и активно поедали корм. Таким образом, при йодной недостаточности эффективно использование заместительной терапии цитокинами с пробиотиками.

Ишмеева З.Б., Туктаров В.Р. (г. Уфа, Россия)

Морфометрические показатели мускулатуры пищеварительной системы медоносной пчелы

Ishmeyeva Z.B., Tuktarov V.R. (Ufa, Russia)

Morphometric parameters of alimentary tract muscles in the honey bee

Несмотря на сходство биохимического механизма сокращения во всех мышцах, детали строения мускулатуры беспозвоночных изучены недостаточно. Целью данной работы явилось изучение морфологических особенностей строения мускулатуры пищеварительной системы у пчел. Объектом исследования служили рабочие пчелы среднерусской породы башкирской популяции в количестве 50 особей после зимовки их семей на пасеке Башкирского государственного аграрного университета. Был использован метод щелочной диссоциации. На окрашенных гематоксилином и эозином мазках обнаружены пласты эпителиальных и железистых клеток, много трахеальных трубочек, пыльцевых зерен, хитиновых пластинок и мышечных волокон (МВ), входящих в состав мышечных тканей пищеварительной системы: глотки, пищевода, медового зобика, средней и толстой кишки. МВ имеют поперечную исчерченность с центрально расположенными ядрами. Последние имеют вытянутую форму и расположены тонкой нитью вдоль МВ, которые вариабельны по длине и диаметру. Длина МВ глотки составляет 188±7,4 мкм, пищевода — 250,7±13,6 мкм, медового зобика — 385±17,6 мкм, средней кишки — 465±59,8 мкм, толстой кишки — 168,18±9,2 мкм. Диаметр МВ глотки равен 15,5±0,5 мкм, пищевода — 15,7±0,4 мкм, медового зобика — 16,3±0,1 мкм, средней кишки — 15,4±0,2 мкм, толстой кишки — 21,8±0,7 мкм.

Каган И.И. (г. Оренбург, Россия)

Топографо-анатомические термины как необходимая составная часть анатомической терминологии

Kagan I.I. (Orenburg, Russia)

Topographic anatomical terms as a the necessary integral part of the anatomical terminology

В хирургии, травматологии и других разделах современной медицины наряду с чисто анатомическими терминами широко используются термины, обозначающие топографо-анатомические области и их части, межорганные образования, топографические взаимоотношения и взаимосвязи между анатомическими структурами и областями. Такие термины могут быть обозначены как топографо-анатомические. Они включают следующие группы терминов: 1) топографо-анатомические области тела и треугольники в областях; 2) фасциальные и костно-фиброзные ложа; 3) межфасциальные клетчаточные пространства, слои, щели; 4) межмышечные каналы, промежутки, борозды, мышечные диафрагмы; 5) основные сосудисто-нервные пучки; 6) части полостей тела: этажи, сумки, пазухи, синусы, каналы, карманы, углубления. Составленный нами перечень включает 275 топографо-анатомических терминов. 159 из них (58%) содержатся в «Международной анатомической терминологии» — самой полной из всех анатомических номенклатур. Основную часть этих терминов составляют названия областей тела и треугольников, а также основных фасциальных лож конечностей. Вместе с тем в «Терминологии» отсутствуют 116 названий основного количества клетчаточных пространств и щелей, межмышечных каналов и промежутков, частей и образований полостей тела. В «Терминологии» полностью отсутствуют названия основных сосудисто-нервных пучков. Такой терминологический пробел может быть ликвидирован двумя путями: составлением и публикацией отдельной топографо-анатомической терминологии или включением в Международную анатомическую терминологию всех топографо-анатомических терминов, что представляется нам необходимой задачей Российской анатомической терминологической комиссии.

Каган И.И., Лященко С.Н. (г. Оренбург, Россия)

Различия компьютерно-томографической анатомии отделов забрюшинного пространства

Kagan I.I., Lyashchenko S.N. (Orenburg, Russia)

Differences of the computer tomographic anatomy of retroperitoneal space parts

Актуальность изучения прижизненной анатомии забрюшинного пространства (ЗП) связана с возрастающим интересом к этой области со стороны врачей разных специальностей. Для получения новых данных по компьютерно-томографической анатомии ЗП проведен анализ аксиальных томограмм брюшной полости 140

пациентов, не имеющих патологии органов брюшной полости и ЗП. Учитывая значительную вертикальную протяженность ЗП и расположение почек, ЗП разделили на 3 отдела: надпочечный, почечный и подпочечный, каждый из которых отличается своим анатомическим строением и топографией. Надпочечный отдел — это верхняя часть ЗП, простирающаяся от его верхней границы до верхнего полюса почек. Почечный отдел соответствует пространству от верхнего до нижнего полюсов почек. Подпочечный отдел располагается в пределах от нижних полюсов почек до пограничной линии малого таза. Высота указанных отделов различна. Наименьшим является надпочечный отдел, его высота в среднем составила 27,7±3,5 мм. Высота почечного отдела соответственно была равна 99,4±12,1 мм, подпочечного — 78,1±9,8 мм. Наименее изучен надпочечный отдел ЗП. Строение надпочечного отдела отличается значительной вариабельностью. Оно зависит от анатомических особенностей и топографии органов верхнего этажа брюшной полости, в частности печени, селезенки, желудка. Верхние отделы ЗП, находящиеся по бокам от позвоночного столба на аксиальных компьютерных томограммах в большинстве случаев имеют вид щелевидных образований S и ε-образной, полулунной, эллипсовидной, треугольной или неправильной формы. Отмечены значительные различия между левым и правыми надпочечными отделами по размерам и высоте расположения.

Кадыров Р.З., Сулкина Я.В. (г.Уфа, Россия)

Иннервация роговицы после экспериментальной кератопластики

Kadyrov R.Z., Sulkina Ya.V. (Ufa, Russia)

Corneal innervation after experimental keratoplasty

С целью изучения иннервации роговицы после кератопластики 18 кроликам под кетаминовым наркозом проводили расслоение роговицы по поверхности, а в образовавшийся карман вставляли аллотрансплантат, изготовленный по технологии Аллоплант® во Всероссийском центре глазной и пластической хирургии. Ткани роговицы с трансплантатом получали через 14, 30, 60, 120, 180 и 360 сут, фиксировали в формалине, заливали в парафин, срезы окрашивали гематоксилином и эозином, импрегнировали по методу Гросс–Бильшовского. На 60-е сутки в зоне лимба наблюдалась пролиферация шванновских клеток (нейролеммоцитов) в направлении прооперированной области роговицы. На 120-е сутки в заместившиеся зоны трансплантата начинали врастать тонкие нервные волокна (НВ) в виде «почек роста». В пограничных зонах замещения обнаруживались отдельные петлеобразные НВ. Через полгода немногочисленные, тонкие новообразованные НВ, окрашивающиеся в чёрный цвет, располагались веерообразно. Через 1 год хаотический (веерообразный) ход новообразованных НВ сменялся на параллельный. Плотность расположения НВ несколько увеличивалась, преимущественно, от периферии к центру в оптической зоне роговицы. В эпителии наблюдались немногочисленные свободные нервные окончания. В целом, структура и пространственная ориентация НВ в области замещения трансплантата ещё не полностью достигали таковых в нормальной роговице кролика. Таким образом, при приживлении аллотрансплантата для кератопластики в эксперименте у кроликов достигается частичное восстановление иннервации роговицы глаза.

Кадыров Р.К. (г. Казань, Россия)

Структурные изменения в поджелудочной железе кошки и ее кровеносном русле в ранние сроки нарушения артериального кровообращения

Kadyrov R.K. (Kazan, Russia)

Structural changes in cat pancreas and its vescular bed at the early stages of disturbances of arterial circulation

Исследование морфологических изменений поджелудочной железы в ранние сроки нарушения артериального кровообращения проводено на 38 кошках с помощью гистологических и электронно-микроскопических методов, а также ЭПР- и ЯМР-спектроскопии. При электронной микроскопии уже через 5 мин ишемии отмечается гомогенизация и набухание базальных мембран, отек субэндотелиального пространства с разволокнением коллагеновых волокон. ЭПР-спектроскопия через 5 мин ишемии выявляет увеличение интенсивности сигналов с g=1,94, g=1,92 и 1,89, исходящих от железо-серных белков с параллельным уменьшением сигнала с g=2,025, исходящего от окисленного центра сукцинаткоэнзимредуктазы, что свидетельствует о негативных процессах в митохондриальной дыхательной цепи. При увеличении продолжительности ишемии отмечается дальнейший рост интенсивности сигнала с g=1,94,g=1,92, g=1,89 и снижение интенсивности сигнала с g=2,025. ЯМР-спектроскопия выявляет при ишемии снижение интенсивности сигнала от фосфокреатина и увеличение интенсивности сигнала от неорганического фосфата, по сравнению с контролем, что говорит об ухудшении энергетического метаболизма. Дальнейшее увеличение продолжительности ишемии приводит к росту интенсивности сигнала от неорганического фосфата и спаду выраженности сигнала от фосфокреатина. На основании полученных данных можно сделать вывод, что наиболее ранние изменения в поджелудочной железе при ишемии возникают в микроциркуляторном русле, которые можно выявить с помощью электронной микроскопии, а ранние ишемические повреждения в паренхиме поджелудочной железы можно определить с помощью спектроскопических методов.

Кадыров У.Г., Шакирова Г.Р. (г. Уфа, Россия)

Патоморфологические изменения при репродуктивно-респираторном синдроме свиней

Kadyrov U.G., Shakirova G.R. (Ufa, Russia)

Pathomorphological changes in porcine reproductive and respiratory syndrome

Репродуктивно-респираторный синдром свиней (РРСС) — болезнь вирусной этиологии, характеризу-

ется абортами, рождением нежизнеспособных уродливых плодов, а также развитием интерстициальной пневмонии. Для выяснения патогенеза исследовали кору головного мозга, мозжечок, продолговатый и спинной мозг, спинномозговые узлы, тимус, лимфатические узлы, селезенку, легкие и кожу. При гистологическом исследовании в мозгу и ганглиях наблюдали застойное полнокровие, периваскулярный отек, набухание ганглиозных клеток. При электронной микроскопии отмечается значительное увеличение электронной плотности внеклеточного матрикса, изменения нейронов и нейроглии. В нейролеммоцитах (НЛЦ) происходила гипертрофия ядер и ядрышек, кариоплазма содержала много мелкозернистого материала. В вакуолизированных участках клеток обнаруживали структуры, напоминающие виропласт. НЛЦ имели измененную поверхность в результате образования многочисленных цитоплазматических отростков, заполненных мелкозернистым материалом. В нервных волокнах происходит расширение пространства между плотными линиями миелиновых ламелл, в отдельных волокнах миелиновый слой разрушен на большом протяжении. На основании проведенных исследований сделано заключение о том, что РРСС может быть отнесена к демиелинизирующим инфекциям, при которых в нервной системе наряду с расстройствами кровообращения имеют место деструктивные процессы в нейронах, исчезновение миелина в ряде нервных волокон. В цитоплазме НЛЦ, а также в легких происходит репродукция вируса. Данные процессы сопровождаются иммунодефицитом.

Казаков Ю.И., Волков С.И., Гончарук И.А., Федерякин Д.В., Гончарук А.В., Галицкая И.Б. (г. Тверь, Россия)

Обоснование хирургических вмешательств на внутренней сонной артерии при ее патологии

Kazakov Yu.I., Volkov S.I., Goncharuk I.A., Federyakin D.V., Goncharuk A.V., Galitskaya I.B.(Tver, Russia)

Substantiation of surgical interventions on an internal carotid in its pathology

До сих пор нет единого мнения о гемодинамической значимости деформации сонных артерий и целесообразности ее хирургической коррекции. Цель исследования — оценка скоростных показателей кровотока у пациентов с патологической извитостью внутренней сонной артерии (ВСА). Обследованы 44 человека (28 женщин и 16 мужчин) с патологическими извитостями ВСА в возрасте от 18 до 75 лет. Ультразвуковое дуплексное сканирование экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий проводили аппаратом «Accuvix-XO» (Корея). Показатели гемодинамики измеряли в 5 точках извитости ВСА. Проведенное исследование показало, что у 9 пациентов выявлено петлеобразование (койлинг), у 11 — перегиб (кинкинг) ВСА, у 23 — S-образная извитость, у 4 — С-образная извитость. При изучении показателей кровотока выявлено, что у больных с кинкингом в зоне предизвитости линейная скорость кровотока (ЛСК) составляла 67,3±1,1 см/с, в области наибольшей деформации — 191,3±1,4 см/с, в зоне постизвитости — 95±2,1 см/с. У больных с койлингом в зоне предизвитости ЛСК составляла 58±1,8 см/с, в начале извитости —66,51±3,19 см/с, в области наибольшей деформации — 160±1,5 см/с, в зоне постизвитости — 38,5±3,3 см/с, ближе к основанию черепа — 36,3±2,9 см/с. Анализ линейной скорости кровотока у больных с патологической извитостью ВСА показал, что при кинкинге скоростные значения увеличены в 2,84 раза, при петлеобразовании — снижены на 66%. У пациентов с кинкингом показанием к оперативному лечению является увеличение более 180 см/с. У пациентов с койлингом необходимо ориентироваться на клинические данные и наличие петлеобразования.

Каландаришвили М.О., Лебедева Л.В., Тимофеева М.О. (Москва, Россия)

Длина селезеночной вены у мужчин и женщин

Kalandarishvili M.O., Lebedeva L.V., Timofeyeva M.O. (Moscow, Russia)

Splenic vein length in men and women

Методом инъекции вен рентгеноконтрастной массой (рентгенографии) на комплексах желудочно-кишечного тракта изучена селезеночная вена (СВ). В результате исследования было установлено, что в 1-м зрелом возрасте (22–35 лет) длина СВ в среднем составила 13,4±0,44 см. Во 2-м зрелом возрасте (35–60 лет) длина СВ была в среднем 11,97±0,44 см, что на 1,43 см (незначимо) меньше, чем в 1-м зрелом возрасте. В пожилом возрасте (61–74 года) длина СВ составила в среднем 12,17±0,49 см, что на 1,23 см (незначимо) больше, чем в 1-м зрелом возрасте и на 0,2 см больше, чем во 2-м зрелом возрасте. В возрасте от 75 до 80 лет средняя длина СВ равна 11,85±0,74 см, что значимо меньше (на 1,55 см), чем в 1-м зрелом возрасте, на 0,12 см меньше, чем во 2-м зрелом возрасте и (незначимо) на 0,32 см больше, чем в пожилом возрасте. В группе людей старше 80 лет длина СВ составила 13,67±0,6 см, что на 0,53 см больше чем в 1-м зрелом возрасте, на 1,7 см — чем во 2-м зрелом возрасте, на 1,5 см — чем в пожилом и на 1,82 см — чем в старческом. Длина СВ в среднем статистически значимо начинает увеличиваться после 60 лет и наибольшей величины достигает в старческом возрасте.

Калантаров Т.К., Баженов Д.В., Петрова М.А., Мелканян А.Г., Хохлов А.Н., Медведева А.А. (г. Тверь, Россия)

Размеры прямых мышц живота (реконструкция данных компьютерного томографа)

Kalantarov T.K., Bazhenov D.V., Petrova M.A., Melkanyan A.G., Khokhlov A.N., Medvedeva A.A. (Tver, Russia)

The sizes of abdominal musculi recti (reconstruction of computer tomograph data)

В последние годы разработан ряд операций, в которых использованы возможности разделения слоев

мышечно-апоневротического каркаса передней брюшной стенки. Для таких операций интерес представляют метрические характеристики прямых мышц живота (ПМЖ). Целью нашей работы явилось изучение размеров ПМЖ у людей разного пола и возраста. Для этого был проведен анализ данных, полученных во время проведении компьютерного томографического исследования 52 мужчин и женщин в возрасте 52,4±16,5 лет. Измерения ширины ПМЖ проводили на 3 уровнях. Анализ компьютерных реконструкций томограмм передней брюшной стенки показал, что в изучаемой выборке ширина ПМЖ у людей в эпигастральной области была 82,1±12,8 см, на уровне пупка — 80,5±10,7 см, в гипогастрии — 75,5±10,7 см, т.е. мышца всегда сужалась в дистальном направлении. У женщин ПМЖ имели камбаловидную форму, у мужчин — форму трапеции. С возрастом у мужчин и у женщин ширина ПМЖ увеличивается, максимально — в гипогастральной области. При этом у женщин старше 60 лет ширина ПМЖ (84,0±9,0 см — 91,9±8,6 см — 87,7±5,1 см) статистически значимо больше, чем у женщин до 60 лет (73,2±8,0 см — 72,7±8,0 см — 67,0±7,0 см). У мужчин эти изменения менее выражены (в группе старше 60 лет: 92,4±9,8 см — 86,6±9,1 см — 76,2±6,8 см, до 60 лет: 85,1±12,6 — 79,6±10,5 см — 70,6±5,6 см). Таким образом, установлено, что форма и ширина ПМЖ не только отличаются у лиц мужского и женского пола, но и меняются с возрастом.

Калашникова С.А. (г. Волгоград, Россия)

Структурно-функциональные основы полигландулярной эндокринопатии при хроническом эндотоксикозе

Kalashnikova S.A. (Volgograd, Russia)

Structural and function basis of polyglandular endocrinopathy in chronic endotoxicosis

Комплексное изучения органов эндокринной системы при хроническом эндотоксикозе (ХЭТ) проводили в эксперименте на 141 белой нелинейной крысе обоего пола. Установлено, что структурными основами гормонального дисбаланса при ХЭТ являются прогрессирующее повреждение и уменьшение количества эндокриноцитов, компенсаторная гиперфункция сохранившихся клеток и частичное стромальное замещение дефицита объема паренхимы. Выраженность гистологических изменений в эндокринных органах при ХЭТ убывает в ряду: надпочечники>гонады>щитовидная железа, инсулярный аппарат поджелудочной железы> паравентрикулярное ядро гипоталамуса> аденогипофиз. Дисбаланс основных эндокринных осей, возникающий вследствие вовлечения в патологический процесс желез внутренней секреции, является обязательным компонентом дальнейшего прогрессирования ХЭТ. Внутриклеточные изменения в эндокриноцитах при ХЭТ зависят от степени вовлеченности конкретного органа в патологический процесс и его функционального статуса. Клетки, находящиеся в состоянии повышенной функциональной активности (кортикоциты и тиреотропоциты аденогипофиза) характеризуются усилением синтетических процессов. Для тироцитов типично уменьшение количества лизосом, что свидетельствует о нарушении цикла интернализации тиреоглобулина. Для спонгиоцитов пучковой зоны коркового вещества надпочечников, фолликулярных клеток яичников и В-инсулоцитов характерны как явления истощения, так и ультрамикроскопические признаки гиперфункции небольшой части эндокриноцитов, сохранившихся неповреждёнными.

Калмин О.В., Афанасиевская Ю.С., Самотуга А.В. (г. Пенза, г. Краснодар, Россия)

Характеристика соматотипов юношей и девушек Краснодарского края

Kalmin O.V., Afanasiyevskaya Yu.S., Samotuga A.V. (Penza, Krasnodar, Russia)

The characteristic of somatotypes of the young men and girls in Krasnodar region

Объектом исследования послужили 289 человек в возрасте 17–21 года (52,6% юношей и 47,4% девушек), постоянно проживающих в Краснодарском крае. Средний рост юношей в выборке составляет 177,45±0,02 см, девушек — 166,98±0,005 см, средняя масса тела — 75,11±0,04 кг и 60,75±0,04 кг соответственно. Юноши имеют статистически значимо более высокие (на 5,4–9,7%) величины большинства антропометрических показателей. Диагностика соматотипов по схеме М.В.Черноруцкого показала, что среди юношей преобладают гиперстеники (55,3%) и нормостеники (43,4%); среди девушек 62,8% — нормостеники, астеники — 22,6% и гиперстеники — 14,6%. При соматотипировании по результатам индекса Reez-Eisenck выявлено, что астенический соматотип имеют 80,1% девушек и 30,3% юношей; нормостенический — 18,9% девушек и 59,2% юношей, и 10,5% юношей — пикнический. При соматотипировании по Б.А.Никитюку и А.И. Козлову гипотрофия отмечена у 27,5% юношей и у 8,0% девушек, нормотрофия — у 61,4 и 66,2%, гипертрофия — у 9,8 и 24,3%; за пределами значения (M+3σ) оказались 1,3 и 1,5% соответственно. У юношей незначительно более выражено распределение подкожного жира ниже пояса (4,27±0,12 см) и на туловище (3,68±0,11 см), у девушек — ниже уровня пояса (4,68±0,09 см) и на конечностях (4,67±0,09 см). По индексу морфии долихоморфное телосложение имеют 11,7% юношей и 12,5% девушек, мезоморфное — 55,6 и 58,8%, брахиморфное — 31,4 и 27,2%, соответственно. За пределами интервала (M+3σ) оказались по 2 человека в обеих группах.

Калмин О.В., Никишин Д.В. (г. Пенза, Россия)

Изменчивость микроскопического строения щитовидной железы взрослых людей в зависимости от пола и возраста

Kalmin O. V., Nikishin D.V. (Penza, Russia)

Variability of thyroid gland microscopic structure of adult people depending on a sex and age

Изучена микроскопическая структура щитовидной железы 114 взрослых людей в возрасте от 21 до 87 лет. Материал был разделен на группы согласно стандартной возрастной классификации. Исследование показало, что средний диаметр фолликулов у мужчин с возрастом уменьшается в среднем на 15,2% во всех частях щитовидной железы. У женщин данный параметр в перешейке и нижних полюсах долей почти не изменяется, тогда как в верхних полюсах долей — уменьшается на 11,8%. Высота фолликулярного эпителия у мужчин достигает своего максимального значения в пожилом возрасте (увеличиваясь на 8,9%) во всех частях железы, за исключением верхнего полюса левой доли, в которой максимум значений приходится на 2-й зрелый период (возрастая на 9,1%). У женщин во всей железе отмечается увеличение высоты тироцитов с 1-го периода зрелого до пожилого возраста на 14,4%, а в старческом периоде наблюдается уменьшение данного параметра на 20,5%. Диаметр ядер тироцитов у мужчин возрастает до 2-го зрелого периода на 17%, а в дальнейшем уменьшается к старческому возрасту на 15%. У женщин диаметр ядер тироцитов увеличивается до пожилого возраста на 14%, а затем уменьшается в старческом на 18,8%. С возрастом и у мужчин, и у женщин, происходит уменьшение содержания коллоида (на 28 и 9,4% соответственно) и увеличение содержания стромально-сосудистого компонента (на 34,1 и 20,8%). Фолликулярно-коллоидный индекс в обеих половых группах увеличивается в среднем на 33,9% до своего максимума в пожилом возрасте, с последующим уменьшением в старческом возрасте на 21,6%.

Канюков В.Н., Трубина О.М., Горбунов А.А., Ломухина Е.А., Казеннов А.Н. (г. Оренбург, Россия)

Использование метода имплантации (культивирования) in vivo органов и тканей по Ф.М. Лазаренко для решения вопросов выбора оптимального трансплантационного материала в офтальмохирургии

Kaniukov V.N., Trubina O.M., Gorbunov A.A., Lomukhina E.A., Kazennov A.N. (Orenburg, Russia)

Application of F.M. Lazarenko in vivo organ and tissue implantation (cultivation) method for optimal choice of transplantation material in ophthalmosurgery

Используя оригинальный метод имплантации органов и тканей in vivo (Ф.М. Лазаренко,1959), проведено сравнительное культивирование кусочков аорты, твердой мозговой оболочки (трупный материал человека), роговицы свиньи на 24 лабораторных крысых-самцах массой 230–280 г и 12 кроликах-самцах массой 1,5–2 кг (реципиенты). Донорский материал подвергался консервации согласно методическим правилам, принятым в Оренбургском филиале МНТК «Микрохирургия глаза им. акад. Св. Федорова». Взятие имплантатов осуществляли через 3, 6, 12 и 18 сут от начала эксперимента с последующей их однотипной обработкой с использованием методов световой, электронной микроскопии и иммуноцитохимии (идентификация экспрессии про- и антиапоптотических протеинов p53, bcl-2). Установлены диапазон гисто- и органотипических потенций, проявления органоспецифической детерминированности имплантированных донорских тканей, что позволило оценить потенциальные возможности трансплантационных материалов с точки зрения их прогностической надежности и эффективности при замещении различных дефектов глаза в практике офтальмохирурга. Это касается оценки прочностных (механических) свойств донорского материала, определения жизнеспособности клеток фибробластического дифферона, эпителия, а также реализации ими своих репаративных потенций). В своей совокупности данный способ позволяет обосновать новые технологии в офтальмохирургии.

Карапетян А.Ф., Дживанян К.А. (г. Ереван, Армения)

Вариабельность содержания ядерной ДНК в гепатоцитах ящериц видов Lacerta agilis, Darevskia armeniaca и Darevskia unisexualis

Karapetyan A.F., Dzivanyan K.A. (Yerevan, Armenia)

Variability of nuclear DNA content in hepatocytes of Lacerta agilis, Darevskia armeniaca and Darevskia unisexualis lizard species

Цитоспектрофотометрическим методом определяли количество ДНК в ядрах гепатоцитов ящериц видов Lacerta agilis, Darevskia armeniaca и Darevskia unisexualis (по 6 животных каждого вида). В качестве диплоидного эквивалента использовали среднее количество ДНК в ядрах эритроцитов. Результаты проведенного анализа показали, что содержание ядерной ДНК в гепатоцитах видов Lacerta agilis и Darevskia armeniaca превышает этот показатель в печени вида Darevskia unisexualis ($P<0,05$). Изучение вариационных кривых распределения ядер показало, что по содержанию ядерной ДНК изученные виды также проявляют вариабельность. В отличие от видов Lacerta agilis и Darevskia unisexualis у которых подавляющее большинство ядер (59 и 63% соответственно) диплоидны и очень малую долю (5 и 2% соответственно) составляли тетраплоидные ядра, у ящериц вида Darevskia armeniaca 85% составляли диплоидные ядра, и крайне редко встречались тетраплоидные. В печени ящериц видов Lacerta agilis и Darevskia unisexualis присутствовали также ядра с содержанием ДНК 3c (40 и 63% соответственно), т.е. клетки, синтезирующие ДНК. А в печени вида Darevskia armeniaca имелись также клетки (12%) с гипотетраплоидными ядрами, т. е. апоптотические.

Карелина Н.Р. (Санкт–Петербург, Россия)

Транспортные свойства кровеносных и лимфатических капилляров ворсинки тонкой кишки крыс в онтогенезе

Karelina N.R. (St. Petersburg, Russia)

Transport properties of the blood and lymphatic vessels in rat small intestine villus in ontogenesis

Показаны основные особенности регуляции всасывания жидкости и нутриентов из интерстициального пространства ворсинки (ИПВ) у новорождённых крыс: активно дренирующими структурами являются не только лимфатические капилляры (ЛК), но и кровеносные капилляры (КК) ворсинки (В). Высокое гидростатическое давление, увеличенный абсолютный размер ИПВ, существенно значимое количество липидов в нём, низкое расположение ЛК предопределяют транспорт липидов не только характерным путем в ЛК, но и в КК верхнего и среднего отделов В. Колоссальная нагрузка в этом периоде онтогенеза на сосудистую систему кишечной В, интенсивный конвективный перенос макромолекул через фенестры и межклеточные контакты капилляров, требуют определенной физиологической «страховки». Защитным механизмом может быть противоточный обмен, характерный для микрососудов пальцевидных В, которые являются типичными для всех млекопитающих в раннем постнатальном онтогенезе. Верхушка пальцевидной ворсинки новорождённого — место, где может происходить быстрый противоточный обмен жирорастворимых веществ при условии близкого расположения капилляров и артериолы. На верхушке В возникает гиперосмолярность (отношение концентраций жирорастворимых веществ на верхушке и в основании В — 5:1), что может явиться пусковым механизмом проникновения в КК жиров у новорождённых. У взрослых — другая форма В, другие гистотопографические отношения между артериолой, капиллярами подэпителиальной сети и лимфатическими микрососудами.

Карелина Н.Р., Круглов С.В., Никонорова М.Л. (Санкт-Петербург, Россия)

Традиционные и инновационные методы в преподавании анатомии человека

Karelina N.R., Kruglov S.V., Nikonorova M.L. (St. Petersburg, Russia)

Traditional and innovation methods in teaching of human anatomy

Задачей изучения возрастной анатомии студентами Санкт-Петербургской государственной педиатрической медицинской академии является усвоение особенностей анатомического строения органов и систем, областей тела и организма в целом, в ходе их постнатального развития до зрелого возраста. Наибольшее внимание уделяется изучению особенностей анатомии новорождённого. На протяжении многих лет в процессе преподавания анатомии совершенствуются формы и методы изложения нового материала, осуществления контроля знаний в частности с использованием компьютерных технологий на кафедре анатомии человека. На практических занятиях студенты самостоятельно знакомятся с электронным программным обеспечением VOXEL–MAN: 3D–Navigator (Германия): Inner Organs, Brain and Skull, Upper Limb, позволяющим проводить компьютерное анатомическое моделирование, точно и наглядно передающим информацию о детальном анатомическом строении органов и их структур. В учебном процессе также активно используются учебные демонстрационные материалы, созданные преподавателями кафедры, компьютерные анатомические атласы на базе отечественных и зарубежных компьютерных программ, введены текущий тестовый компьютерный контроль по всем темам практических занятий и итоговый компьютерный тест по всему курсу. Одновременное применение современных информационных и педагогических технологий — это качественно новый тип занятий, на которых преподаватель согласовывает методику изучения нового материала с методикой применения компьютерных технологий при соблюдении преемственности по отношению к традиционным педагогическим приемам.

Карташкин В.А. (Москва, Россия)

Морфологические особенности наружного сфинктера прямой кишки в различные возрастные периоды

Kartashkin V.A. (Moscow, Russia)

Morphological features of external anal sphincter during various age periods

Одним из приоритетных направлений развития оперативной колопроктологии является поиск методов хирургического вмешательства с минимальной травматизацией прямой кишки (ПК). Целью исследования является изучение микротопографических особенностей наружного сфинктера ПК, его морфометрических показателей у людей различного возраста. Объектом исследования явились 38 препаратов ПК, взятые из трупов мужчин и женщин (19–76 лет), не страдавших при жизни заболеваниями ПК и органов малого таза. Взятие материала проводили из области анального канала путём циркулярного разреза, с последующим пересечением ПК в поперечном направлении. Гистологические микропрепараты окрашивали гематоксилином–эозином, по Маллори, по Ван-Гизону для выявления мышечных и соединительнотканных структур. В проведенном исследовании установлено, что средняя площадь поперечного сечения пучков мышечных волокон зависит от возраста человека: наибольшая площадь наблюдается в юношеском возрасте (478±63 мкм^2), а наименьшая — в старческом (216±40 мкм^2). Наибольшее количество соединительной ткани (60,9%) по отношению к мышечной ткани наблюдалось в старческом возрасте, а наименьшее — в юношеском (10,9%). Таким образом, установлено, что у людей с возрастом уменьшается количество мышечной ткани в наружном сфинктере прямой кишки, тогда как количество соединительной ткани увеличивается.

Катаев С.И., Черненко Н.В., Новикова М.С., Дьяченко Е.Е. (г. Иваново, Россия)

Лимфатическое русло печени при гепатите

Katayev S.I., Chernenko N.V., Novikova M.S., Diachenko Ye.Ye. (Ivanovo, Russia)

Liver lymphatic bed in hepatitis

Целью работы явилось изучение функциональной морфологии лимфатического русла (ЛР) печени 28 людей разного возраста при гепатите, неуточненного, как инфекционного, а также у 60 белых крыс при моделировании у них токсического гепатита посредством подкожного введения тетрахлорметана из расчета 0,001 мл/г массы в сутки. При развитии острого гепатита со стороны ЛР печени развивалась воспалительная реакция, проявлением которой была дилятация его элементов и развитие комплекса адаптационно-компенсаторных преобразований. Степень перестройки ЛР находилась в прямой зависимости от продолжительности воспалительного процесса и возраста больных. У больных хроническим гепатитом и особенно пожилых людей диапазон деформации компонентов ЛР был очень большим, от незначительных локальных изменений в микрорельефе эндотелиальной оболочки, до резкой деформации стенки его структур с формированием разнообразных по форме слепооканчивающихся образований. Напряженное функциональное состояние ЛР обусловливается необходимостью элиминирования им продуктов белковой природы, которые в большом количестве появляются при гепатите. Таким образом, полученные сведения о функциональной морфологии ЛР печени человека и животных при гепатите позволяют утверждать, что оно наряду с кровеносными сосудами осуществляет огромную работу по обеспечению обменных процессов и поддержанию органного гомеостаза. Выявленные закономерности морфологической перестройки ЛР при гепатите создают предпосылки для возможности управления его деятельностью в целях коррекции состояния органа.

Катеренюк И.М., Ташник М.В. (г. Кишинев, Молдова)

Макро- и микроскопические аспекты синдрома Bland-White-Garland

Catereniuc I.M., Tasnic M.V. (Chisinau, Moldova)

Macro- and microscopic aspects of the Bland-White-Garland syndrome

При тонком анатомическом препарировании 80 изолированных препаратов сердца выявлен случай (мужчина 26 лет, в отличной физической форме, причина смерти — механическая асфиксия) аномального отхождения левой венечной артерии (ЛВА) от легочного ствола (сидром Bland-White-Garland). ЛВА с внешним диаметром около 6 мм, представляющая собой сосуд венозного типа с тонкой стенкой, делилась на общий восходящий ствол (подразделяющийся на аурикулярную и левую огибающую ветвь) и нисходящую переднюю межжелудочковую ветвь. Правая венечная артерия (ПВА), отходящая от аорты и представляющая собой крупный, извитой сосуд с внешним диаметром около 7 мм, подразделялась на заднюю межжелудочковую и огибающую ветви, терминали, которые кроме правого сердца, кровоснабжают и элементы левого. Микроскопическое исследование проводилось на гистологических срезах, окрашенных пикрофуксином по методу Ван-Гизона. В норме передняя сосочковая мышца левого желудочка (СМЛЖ) характеризуется наличием диффузно расположенных кровеносных сосудов малого калибра. В описанном случае в ней выявлены множественные зоны микрофокального кардиосклероза, незначительное количество мелких артерий, кардиомиоциты с нечетким контуром и неоднородной цитоплазмой. В полость желудочка впадает предельно малое количество наименьших вен сердца. В толще задней СМЛЖ определяется хорошо выраженная сосудистая сеть, а в полость желудочка впадает ограниченное количество вен Тебезия-Вьессена. Аномальное отхождение ЛВА сочетается с недостаточным развитием этих сосудов в передней СМЛЖ, вариантом впадения большой вены сердца в левое ушко, а также с утолщением эндокарда.

Кафаров Э.С. (г. Астрахань, Россия)

Венозная система почек на этапах постнатального онтогенеза человека

Kafarov E.S. (Astrakhan, Russia)

Renal venous system during the stages of postnatal human ontogenesis

Цель исследования — выявить динамику изменения параметров венозных сосудов почек на этапах постнатального онтогенеза человека. Изучены вены почек людей, погибших от причин, не связанных с заболеваниями мочевыделительной системы. Выявлено, что в 1-м взрослом периоде (22–30 лет), диаметр полюсных вен (ПВ) составил 3,11±0,11 мм, междолевых вен (МВ) — 2,23±0,01 мм, дуговых вен (ДВ) — 2,12±0,01 мм. Угол слияния МВ в ПВ составляет 42±2°. Количество венозных веточек на единицу площади в корковом веществе почек: в верхнем полюсе — 8, в среднем полюсе — 6, в нижнем полюсе — 5. Во 2-м взрослом периоде (30–40 лет), диаметр ПВ составил 3,31±0,12 мм, МВ — 2,34±0,02 мм, ДВ — 2,32±0,02 мм. Угол слияния МВ в ПВ составляет 48±2°. Количество венозных веточек на единицу площади в корковом веществе почек составило: в верхнем полюсе — 7, в среднем полюсе — 5, в нижнем полюсе — 5. В зрелом возрасте (41–60 лет), диаметр ПВ равен 3,81±0,22 мм, МВ — 2,78±0,02 мм, ДВ — 2,37±0,03 мм. Угол слияния МВ в ПВ в зрелом возрасте составил 27±3°, ДВ в МВ —35±2°. Количество междолевых ветвей верхней ПВ равно 4, средней ПВ — 4 и нижней ПВ — 4. Количество венозных веточек на единицу площади в корковом веществе почек в зрелом возрасте равно: в верхнем полюсе — 7, в среднем полюсе — 5, в нижнем полюсе — 5. В пожилом возрасте (61–74 года), диаметр верхних ПВ составил 3,53±0,12 мм, МВ — 2,52±0,02 мм, ДВ — 2,21±0,03 мм. Угол слияния МВ в

ПВ составляет 50±2°. Количество венозных веточек на единицу площади в корковом веществе почек: в верхнем полюсе — 7, в среднем полюсе — 4 и в нижнем полюсе — 4.

Кашаева М.Д. (г. Великий Новгород, Россия)

Изменения структуры печени собак при экспериментальной перевязке общего желчного протока

Kashayeva M.D. (Velikiy Novgorod, Russia)

Changes of liver structure in dogs after experimental ligation of the common bile duct

С целью изучения функциональной морфологии печени при длительном нарушении оттока желчи у 15 беспородных собак под эндотрахеальным наркозом проведена холецистэктомия и перевязка общего желчного протока. На 23-и сутки 5 животным (1-я группа) наложили анастомоз между общим желчным протоком и двенадцатиперстной кишкой, 5 собакам (2-я группа) дополнительно выполнили электрокоагуляцию печени, оставшиеся 5 животных служили контролем. В 1-й группе животных отмечается нарушение пластиночного строения печеночной дольки, выявляются деструктивно измененные гепатоциты с большим количеством вакуолей и явлениями некроза. Значительная часть клеток содержат белковые и жировые включения. Увеличивается содержание междольковой соединительной ткани. Паренхимо-стромальные отношения увеличиваются в сторону последних. В расширенных печеночных протоках отмечены явления застоя желчи. Восстановление оттока желчи после наложения анастомоза не приводит к регрессии глубоких структурных изменений в тканях печени. Электрокоагуляция печени (2-я группа) снижает содержание междольковой соединительной ткани, уменьшает количество деструктивно измененных гепатоцитов. В печеночных дольках возрастает объемная плотность полиплоидных клеток, увеличивается объем (по отношению к строме) паренхиматозного компонента, восстанавливается пластиночное строение печеночных долек. Таким образом, электрокоагуляция печени способствует восстановлению нарушенных структур печени, вызванных нарушением оттока желчи.

Кемоклидзе К.Г. (г. Ярославль, Россия)

Универсальный гистологический счётчик

Kemoklidze K.G. (Yaroslavl, Russia)

Universal histological counter

Морфометрия — важная группа методов, часто используемых в морфологических исследованиях. Классические методы морфометрии в эпоху компьютеризации и информатизации получили новый импульс в направлении снижения трудоёмкости и повышения эффективности труда морфолога. Уже существуют полностью автоматические системы подсчёта, например, количества и соотношения форменных элементов крови. Однако во многих случаях исследователь по-прежнему вынужден, просматривая препараты, вручную регистрировать на них те или иные морфологические структуры. Для облегчения этой задачи на кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии ЯГМА разработана компьютерная программа «Универсальный гистологический счётчик». Программа позволяет исследователю при просмотре препарата, не отрывая взгляд от окуляра микроскопа или изображения на экране монитора, регистрировать и заносить в компьютер необходимые данные. Для этого запрограммированы определённые клавиши компьютерной клавиатуры. Получаемые с разных полей зрения первичные данные автоматически суммируются в виде итоговых данных по данному препарату. Для итоговых данных, полученным по нескольким препаратам, автоматически выводится средняя величина и её квадратическое отклонение (ошибка средней). Итоговые данные можно получать в единицах или процентах. Предусмотрено сохранение данных в текстовом файле и вставка их в счётчик, а также выведение результатов на печать. Путём несложного преобразования текстового файла данные можно перенести в Excel для дальнейшей статистической обработки. Познакомиться с программой можно на сайте академии по адресу: http://www.yma.ac.ru/web.htm

Кемоклидзе К.Г., Потапов М.П., Миксюк А.А., Шашкина М.В. (г. Ярославль, Россия)

Изменение надпочечника крысы после повреждения лазером

Kemoklidze K.G., Potapov M.P., Miksyuk A.A. Shashkina M.V.(Yaroslavl, Russia)

Changes of rat adrenal gland after laser injury

Реакцию надпочечника (НП) на один из современных методов хирургического воздействия — лазерный — изучали на 46 лабораторных крысах-самцах массой 358±44 г. Использовали диодный лазерный аппарат «Лами» с длиной волны 1020 нм и мощностью излучения 2,5 Вт. Энергия воздействия — 71,25 Дж. Материал брали до 56 сут после воздействия по 5–7 животных на срок. На месте воздействия лазера формировалась зона деструкции (испарения) в виде каверны. Объём испаренной ткани составлял 0,27±0,08 мм^3 (0,3% от общего объёма НП). Края каверны обуглены. Под струпом находился слой коагуляционного некроза в виде двух зон: поверхностной — со вспененными некротическими массами и глубокой — зоной компактного некроза. Четкая граница между повреждёнными и неповреждёнными тканями не прослеживалась. Нор- и эпинефроциты не различимы. На 7-е сутки такая граница появляется. На месте каверны формируется рубец. Обугленная ткань фрагментируется. На 14-е сутки обугленная ткань в виде мелких частиц разбросана по очагу некроза и новообразованной соединительной ткани. Видны многочисленные макрофаги. Нор- и эпинефроциты становятся различимы. На 21-е сутки участки некроза значительно резорбированы. Объём рубца уменьшился, сохраняется макрофагальная инфильтрация. На 56-е сутки рубец морфологически зрелый. НП деформирован. Мозговое

вещество располагается асимметрично. Также на 21-е сутки обнаружено значимое уменьшение объема НП, а на 56-е сутки его объём составил 27% от исходного. Структура неповреждённой ткани близка к нормальной. Полученные данные говорят о возможности применения лазера для интерстициальной лазерной фотокоагуляции при доброкачественных гормонально-неактивных образованиях НП.

Керимзаде Г.Э. (г. Баку, Азербайджан)

Макромикроскопическая анатомия лицевого нерва в пренатальном онтогенезе

Kerimzade G.E. (Baku, Azerbaijan)

Macromicroscopic anatomy of the facial nerve in prenatal ontogenesis

Материалом для исследования послужили 30 препаратов лицевого нерва (ЛН) плодов и новорожденных детей. ЛН на ранних стадиях развития представляет собой достаточно крупный нервный ствол. Отмечаются многочисленные нервные связи между основными нервными стволами. В этом возрасте ЛН формирует сплетение от места деления главного ствола до вне- и межмышечных сплетений. У плода в 3-месячном возрасте наиболее интенсивно растут ветви ЛН, направляющиеся к мышцам рта. На исследованных препаратах установлены связи ЛН на одной стороне, а также с ЛН двух сторон. С возрастом количество связей между ЛН и другими нервами головы увеличивается и формируется сплетение. На макромикроскопическом уровне общий план распределения ветвей ЛН достигает в онтогенезе дефинитивного состояния раньше, чем происходит их миелинизация. У плодов и новорожденных лево - и правосторонние связи встречаются редко. Связи с ветвями тройничного нерва обнаруживаются рано. Ветви ЛН, участвующие в образовании связи и сплетения, тоньше, малочисленные и располагаются поверхностнее ветвей тройничного нерва. Внутриствольное строение нерва у плодов показало, что пучковое строение их выражено слабее, т.к. межпучковая соединительная ткань менее развита, чем у взрослых. Рост ЛН в ширину происходит за счет увеличения как диаметра самого нерва, так и соединительнотканных оболочек. Увеличения количества нервных пучков не наблюдается. Начальный этап процесса миелинизации ЛН характеризуется диффузным расположением миелинизирующихся проводников по всей площади их поперечных срезов. У плодов 5–6 мес стадия диффузного расположения миелинизирующихся нервных проводников сменяется их гнездным расположением.

Кернесюк М.Н. (г. Екатеринбург, Россия)

Изменение структуры мышечной оболочки мочеточника как причина послеоперационной дискинезии

Kernesiuk M.N. (Yekaterinburg, Russia)

Changes in the structure of muscular tunic of the ureter as a reason for postoperative dyskinesis

Выполнены экспериментальные операции шва интактного мочеточника (66) и после моделирования острой и хронической обструкции (47) в поясничном и подвздошном отделе, верхнем промежуточном и среднем сужениях. Выявлены особенности результатов операции в зависимости от места формирования анастомоза или моделирования обструкции, разработаны микрохирургические технологии шва мочеточника. Отмечено, что в основе как функциональных, так и морфологических изменений мочеточника лежит разная величина оперативной травмы мышечных пучков органа по его отделам. К гистотопографическим послеоперационным сдвигам относятся: 1) размер и место рубца в стенке; 2) дезориентация мышечных пучков, как продольных, так, особенно, и циркулярных; 3) гипертрофия мышечной оболочки, главным образом циркулярных пучков; 4) атрофия мышечной оболочки; 5) уменьшение количества эластических волокон перимизия 6) травматический уретерит; 7) десквамативный уретерит и стеноз анастомоза. К функциональным изменениям оперированного мочеточника относятся: 1) снижение возбудимости органа; 2) уменьшение вольтажа положительных осцилляций; 3) нарушение ритма возбуждений и сокращений; 4) периодические адинамии; 5) снижение порога возбудимости и сократимости, появление «второго порога возбудимости»; 6) нарушение всех трех фаз цистоидно-перистальтической функции. Более всего оказались выраженными приведенные морфофункциональные изменения при выполнении оперативного приема в подвздошном и поясничном отделе органа, менее всего — в сужениях. Осложнения — десквамативный уретерит, стеноз анастомоза, операционный уретерогидронефроз, также были характерны для операций того же вида.

Кернесюк Н.Л., Кернесюк М.Н., Гетманова А.В., Сысоева Л.Ф. (г. Екатеринбург, Россия)

Гистотопография мышечных оболочек перистальтирующих органов — новый взгляд на их функцию и дискинезии

Kernesiuk M.N., Kernesiuk N.L., Getmanova A.V., Sysoyeva L.F. (Yekaterinburg, Russia)

Histotopography of muscular tunics of peristaltic organs — a new view upon their functions and dyskinesis

Методами микродиссекции с дифференциальной окраской мышечной и соединительной ткани (МБС-9) и гистотопографических срезов с окраской на коллагеновые и эластические волокна, изучено их распределение в мышечной оболочке мочеточника (116 наблю-

дений), мочевого пузыря (85 наблюдений) тонкой (73 наблюдения) и толстой кишки (68 наблюдений) у людей различных возрастных периодов. Выделены пучки мышечных волокон (миофасцикулы) в поясничном, подвздошном, пристеночном и висцеральном отделах мочеточника, пузырно-мочеточниковом соединении и отделах (передняя и задняя стенки тела, дно) мочевого пузыря, двенадцатиперстно-тощекишечном соединении и петлях тонкой кишки, отделах (подвздошно-слепокишечное соединение, восходящий, поперечно-ободочный, нисходящий) ободочной и сигмовидной кишки. Определены их морфофункциональные соотношения в мышечно-соединительнотканных центрах (на границах отделов и в соединениях разных органов). В физиологических экспериментах определены возбудимость и сократимость мышечных пучков вышеназванных органов по отделам. Выявлена цистоидно-перистальтическая функция мочевыводящих путей и кишечника, осуществляющаяся в 3 фазы: импульсивное наполнение отдела органа при расслабленных циркулярных миофасцикулах сокращением наружных и внутренних продольных; опорожнение отдела сокращением циркулярных миофасцикулов; пассивное наполнение отдела за счет тонуса стенки органа при расслаблении мышечных пучков. При изменении строения мышечной оболочки обоснованы гистотопографически обусловленные дискинезии перистальтирующих органов.

Ким В.И., Пряхин А.В., Ховрин Д.В., Самигулин И.А. (г. Оренбург, Россия)

Морфологические изменения лимфатических узлов шеи при внутричерепных кровоизлияниях

Kim V.I., Pryakhin A.V., Khovrin D.V., Samigulin I.A. (Orenburg, Russia)

Morphological changes of the cervical lymph nodes after intracranial hemorrhage

Целью исследования явилось изучение динамики морфологических изменений лимфатических узлов (ЛУ) при субдуральном введении красителя и эритроцитов. Работа выполнена на 20 белых крысах массой 200–250 г обоего пола, которым под эфирным ингаляционным наркозом производили трепанацию теменной кости и в субдуральное пространство вводили 0,2–0,7 мл водного раствора черной туши (5 животных) или аутокрови (15 животных). Крыс выводили из опыта передозировкой наркоза через 15, 45, 90 мин, 6 и 18 ч после введения красителя и через 1, 7 сут и 1 мес после введения крови. Состояние ЛУ оценивали на гистологических препаратах. Через 15 мин происходило интенсивное окрашивание тушью шейных ЛУ. Миграция красителя в ЛУ средостения наступала через 45–90 мин после введения. Через 6–18 ч определялось скопление черной туши в шейных, грудных и абдоминальных ЛУ. Интенсивность окрашивания снижалась в каудальном направлении. При субдуральном введении крови через 1 сут на гистологических препаратах определялось значительное скопление эритроцитов в синусах ЛУ шеи. В ЛУ груди и живота концентрация эритроцитов была значительно меньшей. На 7-е сутки наблюдалось нарушение формы эритроцитов, а к концу 1-го месяца происходило уменьшение и гомогенизация эритроцитарной массы. Таким образом, результаты выполненного исследования свидетельствуют об активном участии лимфатической системы в резорбции внутричерепных кровоизлияний.

Кирик О.В., Власов Т.Д. (Санкт-Петербург, Россия)

Индукция синтеза нестина в эпендиме боковых желудочков головного мозга крысы при ишемическом повреждении стриатума

Kirik O.V., Vlasov T.D. (St. Petersburg, Russia)

Induction of nestin synthesis in the ependymal cells of lateral ventricle of the rat brain after ischemic damage of the striatum

Изучение адаптивных механизмов, лежащих в основе восстановительных процессов, развивающихся в головном мозгу в постишемический период, является актуальной проблемой нейроморфологии. Цель настоящего исследования состояла в определении маркера нейральных стволовых клеток (НСК) нестина в клетках эпендимы боковых желудочков мозга после ишемического повреждения стриатума. Исследование выполнено на половозрелых крысах-самцах линии Вистар (n=8, контроль — n=3). Индукцию односторонней фокальной ишемии проводили по ранее описанной методике (Korzhevskii D.E. et.al. Bull Exp. Biol. Med., 2009, v. 147, 2:255-6). Выявление белка промежуточных филаментов нестина проводили с помощью методов иммуноцитохимии. В головном мозгу интактных крыс эпендимоциты, синтезирующие нестин, отсутствовали. Однако уже через 48 ч после 30-минутной ишемии в 7 случаях в части клеток эпендимы ипсилатерального бокового желудочка определялась реакция на нестин разной степени интенсивности. В контралатеральном полушарии единичные эпендимоциты экспрессировали нестин. Иммунопозитивные клетки распределялись неравномерными кластерами (преимущественно вдоль медиальной поверхности желудочка). Учитывая то, что эпендимоциты боковых желудочков в определенных условиях могут проявлять свойства НСК (Coskun V. et.al. PNAS, 2008, v.105 (3):1026-31) можно полагать, что индукция синтеза нестина в части эпендимоцитов после ишемического повреждения, указывает на приобретение ими свойств НСК.

Ковалис С.А. (Санкт-Петербург, Россия)

Особенности строения ободочной кишки в планировании объёма оперативных вмешательств

Kovalis S.A. (St. Petersburg, Russia)

Peculiarities of the colon structure in the planning of the volume of the surgical operation

Толстая кишка состоит из двух половин с границей в селезёночном углу. Каждая половина имеет свой артериальный бассейн, венозный отток, лимфоотток и иннервацию. При этом объём оперативного вмешательства на ободочной кишке не соответству-

ет особенностям анатомического строения. При расширенной правосторонней гемиколэктомии оставляют треть поперечной ободочной кишки. Резекцию сигмовидной кишки выполняют вне анатомических границ. Лимфатические узлы в верхнем этаже не удаляют. Резекцию ободочной кишки выполняют без учёта эмбриогенеза и сосудистых границ, хотя до 10% людей имеют незавершенный поворот ободочной кишки. Поэтому следует выполнять следующее. На дооперационном этапе необходимо определить границы резекции по сосудам. В экстренной хирургии при толстокишечной непроходимости вследствие опухоли необходимо выполнять резекцию кишки с лимфодиссекцией по принципам футлярности и зональности. После выполнения операции необходимо произвести картирование поражения лимфатического русла. Схема оперативного вмешательства и картирования пораженных лимфатических узлов должна использоваться в оценке отдаленных результатов. Лимфогенное метастазирование проходит вдоль брыжеечных артерий и вен. Лимфодиссекция должна включать удаление лимфатических узлов в верхнем этаже брюшной полости в месте впадения нижней брыжеечной вены в селезёночную вену или в воротную вену или в верхнюю брыжеечную вену. При смещении отделов толстой кишки обязательно смещаются все границы резекции. В соответствии с этим и должен происходить выбор объёма операции, с обязательным учётом архитектоники сосудистого русла.

Ковригина Т.Р., Филимонов В.И. (г. Ярославль, Россия)

Активность сукцинатдегидрогеназы и NADH-диафоразы в функционально различных мышцах деафферентированной белой крысы

Kovrigina T.R., Filimonov V.I. (Yaroslavl, Russia)

Succinate dehydrogenase and NADH-diaphorase activity in functionally various muscles of the deafferentated albino rat

Проведено гистохимическое исследование сукцинатдегидрогеназы (СДГ) и NADH-диафоразы медиальной головки икроножной мышцы, подошвенной и камбаловидной мышц интактной и деафферентированной белой крысы с 14- до 180-суточного возраста (72 животных). Деафферентация достигалась однократным подкожным введением капсаицина (100 мг/кг) массы тела у 2-суточных крысят. У деафферентированных животных дифференцировка мышечных волокон (МВ) по активности ферментов характеризовалась той же направленностью, что и в интактном контроле. Характерна более поздняя смена группового расположения МВ с высокой активностью ферментов на преимущественно изолированное в икроножной и подошвенной мышцах (180–90 сут соответственно, контроль — 60 сут). Установлено замедление прироста доли МВ с высокой активностью СДГ до 60-суточого возраста, а с 60-суточного возраста в изученных мышцах отмечено более высокое содержание МВ с низкой активностью фермента и более низкое — МВ с высокой активностью. Изменялись сроки стабилизации активности NADH-диафоразы (90-суточный возраст, контроль — 60-суточный). В камбаловидной мышце деафферентированных животных в 14–21-суточном возрасте выявлены МВ с низкой активностью NADH-диафоразы, не характерные для интактных животных. Максимальный прирост диаметра МВ с высокой активностью ферментов отмечен с 30-х по 60-е сутки (контроль 14–30-е сутки). Таким образом, деафферентация вызывает изменение сроков и темпов дифференцировки МВ и снижение активности ферментов тканевого дыхания.

Кожанова Т.Г., Полякова В.С. (г. Оренбург, Россия)

Гистохимическая характеристика межклеточного вещества синовиальной оболочки коленного сустава при метаболическом синдроме

Kozhanova T.G., Polyakova V.S. (Orenburg, Rossia)

Histochemical characteristic of the extracellular matrix of synovial membrane of knee-joint in metabolic syndrome

Целью исследования является выявление особенностей межклеточного вещества синовиальной оболочки (СО) коленного сустава у пациентов с остеоартрозом, развивающимся при метаболическом синдроме (МС) и без него. Материал получен при выполнении лечебно-диагностической артроскопии и при проведении эндопротезирования коленного сустава от 50 пациентов:29 больных с гонартрозом без МС и 21 пациента с гонартрозом с МС. Использованные методы: световая, электронная микроскопия и иммуноцитохимия. При остеоартрозе, протекающем у пациентов без МС, в СО происходит ремоделирование межклеточного вещества, проявляющееся увеличением экспрессии коллагена I типа, уменьшением интенсивности окраски на несульфатированные гликозаминогликаны, появлением умеренной экспрессии металлопротеиназ ммР-2, ммР-9. При гонартрозе, протекающем при МС, снижается экспрессия коллагена I типа, высокая степень экспрессии этого коллагена наблюдается только вокруг сосудов. По краю образующихся выростов СО отмечается появление экспрессии коллагена II типа и обнаруживается метаплазия соединительной ткани ворсин синовиальной оболочки в хрящевую ткань. Уровень экспрессии металлопротеиназ в межклеточном веществе СО у больных с МС превышает таковой у больных без МС. Таким образом, наличие МС у больных с гонартрозом приводит к более выраженной перестройке межклеточного вещества СО, чем при гонартрозе без МС.

Козлов А.С. (г. Екатеринбург, Россия)

Топографо-анатомические особенности вариантной анатомии сосудистой ножки надпочечника

Kozlov A.S. (Yekaterinburg, Russia)

Topographic-anatomical features of variant anatomy of the vascular stalk of the adrenal gland

В настоящее время недостаточно объединена динамика возрастных и индивидуальных изменений особен-

ностей экстраорганного кровеносного русла надпочечников (НП) в различные периоды развития человека. Материалом настоящего исследования послужили 137 препаратов НП плодов человека в диапазоне 16–24 нед, полученных при прерывании беременности, от детей от периода новорожденности и до 1-го года жизни, а также от трупов людей зрелого возраста (до 74 лет). Установлены следующие особенности экстраорганного кровеносного русла НП: 1) артерии НП отличаются незначительной длиной и небольшим диаметром. Наибольший диаметр характерен для нижней артерии, наименьший диаметр — для верхней артерии; 2) количество ветвей экстраорганных артерий НП и их диаметр находятся в обратно пропорциональной зависимости — при большом количестве артерий их диаметр, как правило, невелик; 3) число основных артерий НП увеличивается с возрастом. Это связано с особенностями функционирования эндокринной системы в различных возрастных группах; 4) ввиду значительной вариабельности артериального компонента сосудистых ножек НП в состав трансплантата у человека необходимо включать источники органных артерий — участки брюшного отдела аорты.

Козлов В.И., Азизов Г.А., Гурова О.А. (Москва, Россия)

Микроциркуляция: современные аспекты клинико-морфологических исследований

Kozlov V.I., Azizov G.A., Gurova O.A. (Moscow, Russia)

Blood microcirculation: current aspects of clinical and morphological investigations

Располагая многочисленными наблюдениями за состоянием микроциркуляции (МЦ) в кожном покрове у представителей женского и мужского пола разных возрастных групп (от 7 до 20 лет), выполненными с помощью компьютерной TV-микроскопии и лазерной допплеровской флаксметрии, обоснованы нормативные показатели МЦ в различных возрастных группах. Показано, что вариабельность показателей МЦ в различных топографо-анатомических областях тела находится в прямой зависимости от структурных особенностей строения микроциркуляторного русла этих областей, глубины залегания микрососудов и плотности функционирующих капилляров. На основании анализа индивидуально-типологических особенностей МЦ показано, что у здоровых молодых людей выявляются 3 основных типа МЦ: мезоемический тип, характеризующийся сбалансированностью нейрогенных и метаболических механизмов модуляции тканевого кровотока, и два крайних типа — гиперемический и гипоемический, для которых характерны повышение и понижение кожного кровотока. По частоте встречаемости в популяции юношей преобладал мезоемический тип (87% случаев), в женской популяции он выявлен в 53% случаев, на гиперемический тип в этих популяциях приходятся 4 и 13% соответственно, на гипоемический тип — 9 и 34% случаев. Исследование МЦ при различных сердечно-сосудистых заболеваниях показало, что наиболее ранимым является нутритивное звено микроциркуляторного русла. В зависимости от соотношения структурно-функциональных и реологических изменений в микрососудах выявлены: гиперемическая, спастическая, спастико-атоническая, застойная и стазическая формы расстройств МЦ.

Козлов В.И., Кошкакарян А.Л., Азизов Г.А. (Москва, Россия)

Капилляроскопия головки полового члена у больных хроническим простатитом

Kozlov V.I., Koshkakaryan A.L., Azizov G.A (Moscow, Russia)

Capillaroscopy of glans penis in patients with chronic prostatitis

Для исследования кожной микроциркуляции в половом члене применяли: компьютерную капилляроскопию и лазерную допплеровскую флоуметрию головки полового члена. Всего было обследовано 92 больных хроническим абактериальным простатитом (ХП), в возрасте от 20 до 75 лет (основная группа) и 35 здоровых мужчин в возрасте от 18 до 40 лет (контрольная группа). Для выявления реактивности микрососудов производили измерения параметров микроциркуляции при эрекции, возникающей при визуально-слуховой эротической стимуляции: а) в латентной фазе эрекции, б) в фазе полной эрекции и в) в фазе детумесценции. Как показали исследования, у 86% пациентов ХП имеют место микроциркуляторные нарушения в головке полового члена, которые характеризуются: структурными изменениями микрососудов, сопровождающимися увеличением диаметра капилляров и возрастанием их количества в поле зрения, повышением внутрисосудистой агрегации эритроцитов, снижением скорости эритроцитов, а также застойными явлениями в венозном отделе микроциркуляторного русла. При капилляроскопии в группе пациентов с ХП при длительности заболевания менее 5 лет наблюдалось увеличение плотности капиллярной сети и легкая деформация капилляров. При длительности заболевания более 7 лет повышенная плотность капиллярной сети, сопровождалась появлением деструктивных изменений в капиллярах, их выраженной извитостью, а также диапедезом эритроцитов. Реактивность микрососудов, выявляемая при сексуальной стимуляции, по сравнению с контрольной группой снижалась на 50–60%, при этом регистрировался запоздалый вазомоторной ответ.

Козлова А.Н.,Стадников А.А. (г. Оренбург, Россия)

О влиянии окситоцина на структурно-функциональную реорганизацию эпителия легких при действии патогенных факторов

Kozlova A.N., Stadnikov A.A. (Orenburg, Russia)

On the effect of oxytocin on the structural and functional reorganization of pulmonary epithelium caused by pathogenic factors

Определен характер воздействия окситоцина на структуру и функции эпителия воздухоносных путей и респираторных отделов легких крыс, инфицирован-

ных после вызванного эмоционально-болевого стресса (ЭБС). Исследования проведены на 18 белых беспородных крысах-самцах массой 210–240 г, подвергнутых ЭБС в течение 10 сут ежедневно по 5 ч (O. Desiderato, 1974). Животным 1-й подопытной группы после 10-суточного стрессирования вводили интратрахеально взвесь 1-суточной агаровой культуры E.coli в дозе 200 млн микробных тел в 0,2 мл изотонического раствора. Животным 2-й группы после каждого сеанса стрессирования вводили внутримышечно в дозе 0,02 МЕ окситоцина (Gedeon Richter), и через 10 сут вводили взвесь бактерий с последующей ежедневной инъекцией окситоцина на протяжении 7 сут. Контрольным крысам (n=6) вводили изотонический раствор NaCl. Взятие материала осуществляли через 1, 3 и 7 сут после введения бактерий и проводили исследование эпителия воздухоносных путей и респираторных отделов легких с использованием методов световой, электронной микроскопии, иммунной цитохимии и морфометрии. Исследование показало, что при введении окситоцина количество p53-, TUNEL-, Apoptage-положительных клеток было в 2–4 раза меньше, а CC16-положительных клеток в 2–2,5 раза больше по сравнению с показателями в 1-й подопытной группе, что позволяет сделать предположение о позитивной роли окситоцина в повышении устойчивости клеток к действию патогенных факторов. Окситоцин оказывает стимулирующее влияние на секреторные процессы в клетках, обеспечивая защитное, иммуномодулирующее и иммуностимулирующее действие.

Койносов А.П., Мирошниченко В.В., Хвесько А.С., Лунка Е.А., Николаева О.П. (г. Тюмень, г. Ханты-Мансийск, Россия)

Влияние конституции на развитие отдельных патологических состояний

Koinosov A.P., Miroshnichenko V.V., Khves'ko A.S., Lunka Ye.A., Nikolayeva O.P. (Tyumen, Khanty-Mansiysk, Russia)

Influence of the constitution on the development of some pathological conditions

В целях установления взаимосвязей между индивидуально-типологическими особенностями организма и течением отдельных заболеваний в неблагоприятных природно-климатических условиях Севера при использовании комплекса медико-антропологических методик обследованы пациенты 21–60 лет с различной патологией. Рассматривая морфофункциональные особенности жителей Тюменского Севера в свете теории адаптивных типов, которые представляют собой норму биологической реакции на комплекс условий окружающей среды, обеспечивающих состояние равновесия популяции с этой средой и находящих внешнее выражение в морфофункциональных особенностях популяции, можно предположить, что адаптационные изменения у представителей коренного и пришлого населения не всегда являются только или положительными или отрицательными. Климато-географические условия Тюменского Севера являются своего рода дополнительной функциональной нагрузкой для организма, что способствует развитию перестроек многих функциональных систем и достигается ценой определенной биосоциальной платы. Полученные данные позволяют объяснить и прогнозировать варианты течения заболеваний в условиях Севера. Следует уделять внимание представителям тех конституций, которые предрасположены к развитию тяжелых клинических форм отдельных патологий. В клиническую практику следует внедрять конституциональную оценку организма пациентов.

Колесников Л.Л. (Москва, Россия)

Некоторые особенности строения сфинктерного аппарата органов мочевой системы

Kolesnikov L.L. (Moscow, Russia)

Some structural peculiarities of the sphincter apparatus of the organs of the urinary system

В мочевой системе существуют органные сфинктерные компартменты: чашечно-лоханочный, мочеточнико-пузырный и уретральный. В чашечке гладкомышечные пучки не только спиралевидно следуют в различных направлениях, но и переплетаются между собой, формируя единую мышечную систему, m. sphincter calycis. Во время накопления мочи и опорожнения от нее чашечки сокращение мышечных пучков препятствует обратному затеканию мочи. В мочеточнике различают 3 физиологических сужения-сфинктера: в месте перехода лоханки в мочеточник, его перекреста с подвздошными сосудами и при впадении в мочевой пузырь. В стенках мочеточника имеются кавернеподобные образования, заполнение их кровью способствует закрытию просвета органа. Интрамуральный и подслизистый сегменты нижнего конца мочеточника в области их соединений с мочевым пузырем функционируют как клапан. Мочеточниково-пузырный сегмент (МПС) состоит из предпузырного и юкставезикального отдела мочеточника с окружающей его муфтой Вальдейера (мышечно-фасциальное влагалище мочеточника, состоящее из продольных мышечных волокон, которое является продолжением мускулатуры мочевого пузыря), интрамурального отдела мочеточника с прилегающей частью стенки мочевого пузыря, подслизистого отдела мочеточника и мочепузырного треугольника Льето.

В области МПС насчитывают несколько групп мышечных пучков, формирующих перекресты, благодаря чему возникают своеобразные интрамуральные тоннели в стенке мочевого пузыря. МПС работает по типу клапана-двустворки. Выход мочи из пузыря в уретру регулируется: 1) сфинктерным механизмом мочевого пузыря, 2) уретральным сфинктерным механизмом, 3) сфинктером мочеиспускательного канала. Периуретральные железы в этом месте охвачены препростатическим сфинктером.

Комиссарова Е.Н., Панасюк Т.В. (Санкт-Петербург, Москва, Россия)

Состояние здоровья и соматотип мальчиков младшего школьного возраста

Komissarova Ye.N., Panasyuk T.V. (St. Petersburg, Moscow, Russia)

Health status and somatotype of the boys of junior school age

Обследованы 140 мальчиков младшего школьного возраста (7–9 лет), включенных в специальную медицинскую группу (имеющие заболевания: органов пищеварительной, дыхательной и выделительной систем, нервной системы и органа зрения). У них установлено три типа телосложения: макросомный (МаС), мезосомный (МеС) и микросомный (МиС). Размах изменчивости соматотипов (СТ) к 9 годам сужается, наибольшую долю составляют, в отличие от основной группы, представители МеС-типа (41,6%) и МиС-типа (44,2%). У представителей МаС-типа 7 лет СТ сопряжен с жировой (ЖМ) и костной массой (КМ), гемодинамикой и энергопотенциалом; у МеС-типа — с шириной плеч, ЖМ, мышечной массой (ММ) и КМ. У представителей МиС-типа прослеживается сопряженность СТ с пропорциями тела и шириной таза. В возрасте 8 лет у мальчиков МаС-типа выявлена сильная корреляция между СТ и компонентами массы тела, а также умеренная сопряженность с гемодинамикой. У сверстников МеС-типа СТ зависит от интенсивности роста, компонентов массы тела. Аэробные возможности мальчиков в этом возрасте также связаны с СТ. У школьников МиС-типа на формирование СТ оказывают влияние ЖМ и КМ, а также биологическая зрелость детей. Слабая корреляционная связь выявлена между СТ и гемодинамикой. В возрасте 9 лет у мальчиков МаС-типа определена значимая корреляция между телосложением и ЖМ, ММ и вариантом развития. У школьников МеС-типа наблюдается корреляционная сопряженность СТ с шириной плеч и таза, КМ и жизненным индексом. У мальчиков МиС-тип взаимосвязан с шириной плеч и таза, ММ и КМ.

Кондашевская М.В., Косырева А.М. (Москва, Россия)

Гистофизиологические изменения тимуса и селезенки кастрированных крыс Вистар при воздействии информационной нагрузки

Kondashevskaya M.V., Kosyreva A.M. (Moscow, Russia)

Histophysiological changes of the thymus and spleen of castrated Wistar rats after informational load

Роль информационной нагрузки (ИН) в современном обществе значительно возрастает в связи с увеличением темпа жизни, компьютеризацией, увеличением коммуникативных связей. Данные литературы о влиянии ИН на морфофункциональное состояние иммунной системы на фоне гипоандрогенемии немногочисленны и противоречивы. Целью данной работы было исследование гистофизиологических изменений органов иммунной системы кастрированных крыс Вистар при воздействии ИН. Эксперименты проводили на половозрелых крысах-самцах Вистар. Воздействие ИН моделировали ежедневным (в течение 15 сут) обучением в многоальтернативном лабиринте по 10–15 мин (Никольская К.А., 1998) через 14 сут после кастрации. ИН подвергались интактные (n=7) и кастрированные (n=11) крысы. Контрольной группой послужили крысы Вистар (n=10), не подвергавшиеся воздействию ИН. Показано, что ИН у интактных крыс приводит к расширению коркового вещества тимуса, увеличению лимфоидных узелков селезенки и их герминативных центров, что сопровождается опустошением периартериальной лимфоидной муфты. По сравнению с интактными животными при воздействии ИН у кастрированных крыс наблюдалось сужение коркового вещества тимуса, расширение его субкапсулярной зоны и герминативных центров лимфоидных узелков селезенки. Таким образом, уровень андрогенов оказывает модулирующее воздействие на морфофункциональное состояние органов иммунной системы, что при ИН проявляется менее выраженной активацией иммунной системы у кастрированных крыс Вистар.

Коновалова Е Д. (г. Орел, Россия)

Морфологические особенности эпидермиса крыс при локальном воздействии мази, содержащей витамин D_3

Konovalova Ye.D. (Oryol, Russia)

Morphological features of rat epidermis after local application of the vitamin D_3-containing liniment

Цель исследования — оценка морфологических изменений в эпидермисе крыс при накожном нанесении мази, содержащей витамин D_3. Исследование выполнено на беспородных крысах-самках; аппликации мази, содержащей 0,005% витамина D_3 в дозе 0,5 г, проводили ежедневно в течение 14 сут на предварительно выстриженный участок кожи в межлопаточной области спины; контролем служила кожа интактных животных. Образцы кожи из зоны аппликаций фиксировали в 10% нейтральном формалине в расправленном состоянии. Проводку, заливку образцов в парафин и окраску срезов проводили по стандартным методикам. Морфометрические исследования выполняли с помощью компьютерных технологий. Результаты: у интактных животных толщина росткового слоя эпидермиса составляла 14,85±0,2 мкм, а зернистого слоя — 7,86±0,14 мкм. После ежедневных накожных аппликаций мази, содержащей витамин D_3, происходит статистически значимое уменьшение исследуемых параметров: толщины ростковаго слоя до 12,7±0,2 мкм, зернистого — до 5,49±0,17 мкм. Таким образом, кратковременное, в течение 2 нед, воздействие витамина D_3 приводит к уменьшению толщины росткового и зернистого слоев эпидермиса.

Конторщиков П.К., Крыжановский В.А (Москва, Россия)

Относительное содержание лимфоцитов в лимфоидных узелках слепой кишки после аппендэктомии

Kontorshchikov P.K., Kryzhanovskiy V.A. (Moscow, Russia)

Relative lymphocyte content in lymphoid nodules of the ileum after appendectomy

Исследование проведено на 120 трупах людей, у половины из которых при жизни был удален аппендикс. У людей, подвергшихся аппендэктомии (АЭ), возрастает относительное содержание больших лимфоцитов в одиночных лимфоидных узелках, расположенных в стенках слепой кишки. В мантии узелков в течение 1-го года после АЭ их больше в 2,09 раза, от 1 года до 3 лет — в 2,32 раза, от 3 лет до 5 — в 1,77 раза. У людей пожилого и старческого возрастов доля больших лимфоцитов в мантии узелков в течение 1-го года после АЭ увеличивается в 1,83 раза, а от 1 года до 3 лет в 1,61 раза. В герминативном центре узелков в течение 1-го года после АЭ доля больших лимфоцитов возрастает в 2,38 раза, от 1 года до 3 лет — в 2,55 раза, от 3 до 5 лет — в 2,42 раза. У людей пожилого и старческого возрастов, перенесших АЭ, доля этих клеток становится выше на 69,74% в течение 1-го года после АЭ и на 60,48% от 1 года до 3 лет. У людей 1-го и 2-го зрелого возраста в мантии узелков в течение 1-го года после АЭ доля малых лимфоцитов снижена на 31,41%. На протяжении 5 лет после АЭ доля малых лимфоцитов в мантии узелков ниже, чем у людей с сохраненным аппендиксом (на 28,08% — от 1 года до 3 лет и на 25,36% — от 3 до 5 лет). У людей пожилого и старческого возрастов, подвергшихся АЭ, в течение 1-го года после операции значение показателя ниже на 12,35%, а в течение 3 лет — на 8,85%. Сходные изменения обнаружены в герминативном центре узелков. Но масштаб изменения доли малых лимфоцитов у людей 1-го и 2-го зрелого возраста, перенесших АЭ, здесь выше, чем в мантии узелка. В герминативном центре узелков в течение 1-го года после АЭ доля малых лимфоцитов уменьшается в 3,47 раза, до 3 лет с момента АЭ — в 3,02 раза, до 5 лет — в 2,24 раза. Спустя 5 лет после АЭ доля малых лимфоцитов остается сниженной на 19,55%.

Копосова С.А., Цай Г.Е., Лаврентьев П.А. (г. Тверь, Россия)

Анатомия общего печеночного протока у детей

Koposova S.A., Tsai G.Ye., Lavrentiyev P.A. (Tver, Russia)

Anatomy of the common hepatic duct in children

Ультразвуковым методом обследованы 120 детей 6 возрастных групп; также методом анатомического препарирования изучен общий печеночный проток (ОПП) на 30 трупах детей от периода новорожденности до подросткового возраста. Современные возможности ультразвуковой техники не позволили определить длину ОПП на всем протяжении, поэтому получены данные, касающиеся только его диаметра. Диаметр ОПП по результатам проведенного исследования, у новорожденных составлял 0,99±0,08 мм, у грудных детей увеличивался незначительно до 1,38±0,15 мм. С возрастом диаметр ОПП плавно возрастал от 1,53±0,14 мм в раннем детстве до 1,92±0,27 мм в первом детстве. Наибольшее, относительно предыдущих групп, увеличение диаметра наблюдалось во втором детства — до 3,16±0,45 мм и у подростков до 4,86±0,58 мм. Во всех возрастных группах отмечались значительные отклонения крайних размеров ОПП от средних параметров. Диаметр его в различных возрастных группах колебался от 0,7 до 7 мм. Параметры ОПП незначительно изменялись с возрастом ребенка, и диаметр в 5 мм можно считать пределом нормы у детей. Данные, полученные ультразвуковым методом исследования, практически соответствовали результатам анатомического препарирования, в связи с чем можно сделать вывод о практической ценности ультразвукового метода для анатомических исследований. Это — недорогой и безопасный метод, что особенно следует учитывать в изучении анатомии детей.

Копосова С.А., Цай Г.Е., Лаврентьев П.А. (г. Тверь, Россия)

Особенности оттока желчи от хвостатой доли печени у детей

Koposova S.A., Tsai G.Ye., Lavrentiyev P.A. (Tver, Russia)

Peculiarities of bile outflow from hepatic caudal lobe in children

Изучение оттока желчи от хвостатой доли (ХД) печени проведено на 120 препаратах печени в 6 детских возрастных группах от периода новорожденности до 16 лет. Исследование показало, что протоки ХД варьируют по своему количеству от 1 до 3. В 50,51% через ХД проходит одна ветвь 1-го порядка. В 38,14% через ХД проходят 2 ветви 1-го порядка. В 11,34% отмечаются 3 протока 1-го порядка. В 63,91% протоки 1-го порядка ХД печени формируются за счет 6–8 ветвей 2-го порядка. В 8,24% наблюдений проток ХД или проток заднего сегмента участвовал в образовании общего печеночного протока, впадая непосредственно в него. В 4,12% проток ХД печени сегмента C_I формировал общий печеночный вместе с правым и левым печеночными протоками, то есть общий печеночный проток в данном случае был образован слиянием 3 протоков. Проток ХД участвовал в образовании общего желчного протока из 4 источников в 2,06%. Кроме него в общий желчный проток впадали левый печеночный проток, а также передняя и задняя ветви правого печеночного протока, впадающие отдельными стволами без формирования правого печеночного протока. При формировании общего печеночного протока из 5 стволов проток ХД в 2,06% впадал в него вместе с левым печеночным, передней и задней ветвями правого печеночного протока, а также протоком квадратной доли печени. Анатомические варианты впадения протоков ХД печени связаны с близким расположением к про-

токам доли левого, правого печеночных протоков, и протоков, дренирующих квадратную долю печени.

Кораблев А.В. (г. Ярославль, Россия)

Петлевидный рост кровеносных сосудов

Korablyov A.V. (Yaroslavl, Russia)

Loop-like growth of blood vessels

При изучении морфогенеза системы кровообращения органов и тканей в качестве тест-объекта был использован большой сальник 42 плодов человека с гестационным возрастом от 12 до 28 нед, 108 недоношенных детей и 48 доношенных детей, умерших в возрасте от 1–6 сут до 3 лет от различных болезней. Основной анатомической структурой, обеспечивающей построение кровеносной системы развивающегося плода человека, является провизорная сосудистая петля (СП), наделенная тремя морфогенетическими потенциями — пролиферацией, интеграцией и морфофункциональным преобразованием. В морфогенезе системы кровообращения плода условно выделяются 3 фазы. В 1-й фазе проявляет себя преимущественно одна морфогенетическая потенция провизорной петли (пролиферация), во 2-й — две (пролиферация и интеграция и в 3-й — 3 (пролиферация, интеграция и морфофункциональное преобразование). При пролиферации СП в развивающихся органах и тканях плода образуются транспортные сосуды в виде ветвящихся артериовенозных пар. При интеграции СП в васкуляризируемых тканях формируются провизорные соединительные и магистральные капилляры, появляются артериолы и венулы, строятся капиллярные сети, прекапиллярные артериолы и венулы. В исходе морфофункциональных преобразований интегрированных и оставшихся неинтегрированными СП, структурируются артериоловенулярные анастомозы, артериолярные и венулярные коллатерали; в артериоловенулярные анастомозы преобразуются также неинтегрированные с капиллярными сетями провизорные магистральные капилляры.

Кораблева Т.В., Есев Л.И. (г. Ярославль, Россия)

Сравнительный анализ цилиарной активности эпителия маточных труб и трахеи у крыс разного возраста

Korablyova T.V., Yesev L.I. (Yaroslavl, Russia)

The comparative analysis of ciliary activity of the uterine tube and tracheal epithelium in rats in different ages

Цель работы — сравнительный анализ динамики двигательной активности цилиарного аппарата эпителия маточных труб и трахеи крыс на протяжении первого полугодия постнатального развития. Изучение частоты биения ресничек (ЧБР) проведено с помощью диагностического комплекса Азимут (Россия), состоящего из микроскопа, высокоскоростной видеокамеры с платой видеозахвата и персонального компьютера со специализированным программным обеспечением. Изучена эпителиальная выстилка маточных труб (ЭМТ) и трахеи (ЭТ) 80 крыс Вистар с точно известной датой рождения (новорожденные, 2 нед, 1 и 6 мес). У новорожденных ЧБР в трахее на 38% выше, чем в маточных трубах (соответственно 13,9±0,3 и 10,1±0,7 Гц, $P<0,05$). В дальнейшем возрастная динамика показателя в органах имеет разнонаправленный характер. По сравнению с показателем у новорожденных ЧБР ЭМТ прогрессивно возрастает к возрасту 2, 4 нед и 6 мес соответственно на 30, 23 и 47% ($P<0,05$), в то время как в ЭТ данный показатель остается на исходном уровне на протяжении первых 2 нед ($P>0,05$), после чего снижается на 15% к концу 1-го месяца и на 22% — к 6-месячному возрасту ($P<0,05$). В результате этого у крыс репродуктивного возраста ЧБР в маточных трубах на 27% выше, чем в трахее (соответственно 13,8±0,2 и 10,9±0,4 Гц, $P<0,05$). Выявленные особенности отражают неравномерность структурного и функционального созревания изученных органов в разные возрастные периоды.

Корепанова Ю.Б., Болдуев В.А. (г. Архангельск, Россия)

Особенности структурной организации гладкой мышечной ткани лимфангионов грудного протока крысы

Korepanova Yu.B., Bolduyev V.A. (Arkhangelsk, Russia)

Peculiarities of the structural organization of smooth muscle tissue in the rat thoracic duct lymphangions

Активное продвижение лимфы обеспечивается функционированием гладкой мышечной ткани (ГМТ) в стенке лимфатических сосудов. Комплексный морфометрический и цитохимический анализ изолированных гладких мышечных клеток (ГМК) лимфангионов различных отделов грудного протока проведен на 25 белых лабораторных крысах. Были изучены показатели объема ГМК, содержания ДНК в ядрах и суммарных белков в цитоплазме. Показано, что структура популяции ГМК неоднородна и представлена 3 типами клеток: малыми, средними и большими. По ходу продвижения лимфы в центрипетальном направлении средний объем ГМК динамично уменьшается, что вызвано изменениями в структуре популяции, которые проявляются в последовательном увеличении доли малых клеток и уменьшении доли больших. От брюшного к шейному отделу грудного протока происходит увеличение пролиферативного пула ГМК с одновременным снижением ГМК с высоким уровнем суммарного белка в цитоплазме. Полученные результаты отражают адаптивную перестройку ГМТ, которая определяется воздействием экстравазальных факторов на лимфоток.

Корниенко П.П., Капустин Р.Ф., Корниенко С.А., Крикун Е.Н. (г. Белгород, Россия)

Особенности гистологического изучения кожи овец

Korniyenko P.P., Kapustin R.F., Kornienko S.A., Krikun Ye.N. (Belgorod, Russia)

Peculiarities of the histological study of sheep skin

Одной из актуальных проблем в теории рунообразования является вопрос закладки в коже овец шерстных фолликулов, что имеет не только теоретическое, но и большое практическое значение. На основании изучения гистологической структуры кожи у овец разных конституционально-продуктивных типов (n=180) при создании ряда задаваемых параметров разведения и содержания в эксперименте выявлена динамика изменения общей толщины кожи и отдельных ее слоев, число фолликулов в волосяной группе, изменение густоты волосяных фолликулов, глубина залегания фолликулов и их луковиц. Показано, что образцы кожи в процессе биопсии, фиксации и приготовления гистологических препаратов подвергаются усадке, что соответствующим образом влияет на объективность показателей густоты волосяных фолликулов на единице площади кожи. Густота фолликулов без учета усадки всегда выше, чем с учетом таковой, что обусловливает необходимость использования методики подсчета густоты с учетом этого фактора. Имеются высокие положительные корреляции между показателями структуры кожи и качеством шерстного покрова в одном и том же возрасте и в различные возрастные периоды (при рождении, в 2, 4, 8, 12 и 15 мес). Это позволяет вести отбор овец по показателям шерстной продуктивности не только в возрасте первой стрижки, но и в первые дни после рождения с последующей коррекцией. В результате полученных данных было разработано устройство для взятия проб кожи у животных, позволившее уменьшить трудоемкость получения качественного надреза на заданную глубину и получить пробу кожи животного с известной первоначальной площадью (патент RU 2183440 C2).

Коробкин А.А. (г. Ярославль, Россия)

Особенности симпатической иннервации сосудов шеи в постнатальном онтогенезе

Korobkin A.A. (Yaroslavl, Russia)

Sympathetic innervation of the neck vessels during postnatal development

Целью исследования явилось определение локализации симпатических нейронов, иннервирующих сосуды грудинно-ключично-сосцевидной мышцы методом ретроградного аксонного транспорта Fast Blue у новорожденных, 10-суточных и 2-месячных крысят с последующим использованием двойного мечения антителами к нейропептиду Y. Эксперименты проводили на 15 животных, по 5 в каждой возрастной группе. Результаты показали, что наибольшее количество нейронов у всех животных локализовалось в краниальном шейном ганглии (КШГ) по сравнению со звездчатым узлом (ЗГ). В исследованных узлах меченые нейроны распололагались диффузно. Не было обнаружено значимых различий числа меченых нейронов между исследованными возрастами. Во всех возрастных группах в КШГ и ЗГ большинство нейронов, содержащих метку, являются нейропептид Y-иммунореактивными. Доля меченых нейропептид Y-иммунореактивных нейронов у 2-месячного животного превосходит аналогичный показатель новорожденного и 10-дневного крысенка. Таким образом, нервные связи краниальных симпатических узлов с сосудами шеи существуют с момента рождения, однако являются недостаточно сформированными. Тем не менее, в ходе онтогенеза происходит изменение нейрохимического состава нейроцитов, которое завершается к концу 2-го месяца жизни. *Работа поддержана РФФИ (грант 08-04-00470).*

Коротких Н.Г., Петров А.В., Диденко И.Ю., Кварацхелия А.Г. (г. Воронеж, Россия)

Особенности кровоснабжения слизистой оболочки нижней губы, по данным прижизненного исследования

Korotkikh N.G., Petrov A.V., Didenko I.Yu., Kvaratskheliya A.G. (Voronezh, Russia)

Peculiarities of lower lip mucosa blood supply, based on in vivo investigation

Целью настоящей работы явилось прижизненное изучение кровоснабжения слизистой оболочки (СО) нижней губы (НГ) у людей юношеского возраста в норме. Материалом для изучения служили результаты проводившегося нами хейлоскопического исследования 24 добровольцев-студентов ВГМА им. Н.Н. Бурденко в возрасте 18–19 лет (юношей — 7, девушек — 17). С целью выявления микрососудов в различных отделах СО НГ использовали разработанный нами макро-микроскопический метод витального просветления покровных тканей, названный «глицериновой пробой». Подсчет количества сосудов на единице площади СО проводили стереометрическим методом на цветных фотохейлограммах при достаточном оптическом разрешении. Полученные данные обрабатывали методом дескрипционной статистики. Содержание микрососудов сосочков собственной пластинки СО НГ уменьшалось в направлении от верхней трети губы к ее нижней части. По средним значениям содержание кровеносных сосудов сосочков собственной пластинки СО нами выделены 3 варианта ее васкуляризации: пониженный, умеренный и повышенный. Концентрация сосудов на 1 мм^2 поверхности СО при умеренной васкуляризации составляла в среднем 6,49±0,18, при пониженной и повышенной — 4,65±0,17 и 7,2±0,19 соответственно. При этом показатели значимо отличались друг от друга при $P<0,01$ и $<0,001$. Обнаруженную нами вариантную изменчивость распределения и содержания сосочковых кровеносных микрососудов СО НГ необходимо принимать во внимание в научных исследованиях и клинической практике при хейлопатиях.

Коршунова А.Б. (г. Саранск, Россия)

Морфофункциональная характеристика изменений гиппокампа белых крыс на третьи сутки после острой церебральной ишемии на фоне терапии цитопротекторами

Korshunova A.B. (Saransk, Russia)

Morpho-functional characteristic of the changes in albino rat hippocampus 3 day after cerebral ischemia against the background of cytoprotective therapy

Цель исследования: изучить влияние цитопротекторов на строение гиппокампа на модели ишемического инсульта у белых крыс. Исследование проводили на 84 нелинейных половозрелых белых крысах обоего пола с массой тела 180– 220 г. Глобальную ишемию головного мозга воспроизводили билатеральной окклюзией общих сонных артерий в сочетании с гипотензией (пентамин, 0,1мл/крысу). В течение 3 сут до операции 1-й (контрольной) группе животных вводили пирацетам (20% раствор) в дозе 1600 мг/кг внутрибрюшинно, затем через 20 мин после операции, далее ежедневно однократно в течение 7 сут. Животные 2-й группы получали мексидол (50 мг/кг), 3-й группы — корректор ишемии ксимедон (30 мг/кг), 4-й группы — фумарат 3-оксипиридина (50 мг/кг). Сравнительный анализ гистологических картин во всех группах выявил на 3-и сутки после острой церебральной ишемии и терапии цитопротекторами в гиппокампе левой височной доли стандартные дистрофические, некробиотические и некротические изменения нейроцитов, с разволокнением и отеком глии, дисциркуляторными нарушениями в виде расширения сосудов с периваскулярным отеком. Тяжесть этих изменений наиболее выражена в контрольной группе. Параллельно с этим перифокальные зоны характеризовались лимфо-плазмоцитарной инфильтрацией, что возможно, связано с иммунным ответом на антигены. Появление двуядерных гипертрофированных нейроцитов в 3-й группе свидетельствует о повышении регенераторной способности мозга под влиянием ксимедона, что подтверждается положительной неврологической симптоматикой.

Косимова К.К., Содикова З.Ш., Саидалиходжаева С.З. (г. Ташкент, Узбекистан)

Морфологическая характеристика слизистой оболочки желудка и сосудов микроциркуляторного русла при воздействии пестицида Неорона

Kosimova K.K., Sodikova Z.Sh., Saidalikhodzhayeva S.Z. (Tashkent, Uzbekistan)

Morphological characteristic of gastric mucosa and microcirculatory vessels after the administration of N eoron pesticide

Изучены морфологические особенности слизистой оболочки желудка (СОЖ) и сосудов микроциркуляторного русла (МЦР) белых крыс-самцов после острого однократного воздействия пестицида Неорон в дозе ½ LD_{50}. При однократном воздействии в ранние сроки (до 15 сут) наблюдается развитие выраженных воспалительно-реактивных изменений в СОЖ, на ее поверхности образуются многочисленные микроэрозии и микроязвы. Отмечены сосудистые изменения в виде полнокровия, извилистости хода, увеличения диаметров микрососудов артериального звена МЦР. Подобная картина морфологических изменений объясняется непосредственным воздействием препарата на стенку желудка. В последующие сроки (30 сут) отмечается некоторое снижение кровенаполнения в артериолах и прекапиллярах, однако капилляры и венулы остаются аневризматически расширенными. Участки с язвенными дефектами и тканевой детрит сохраняются. Местами выявляются мало- и бессосудистые зоны, что приводит к уменьшению плотности расположения сосудов на 15% по сравнению с предыдущими сроками. В более отдаленные сроки (до 60–70 сут) отмечается развитие регенераторных процессов. Заметно уменьшается отечность СОЖ, однако участки с эрозивными и язвенными дефектами сохраняются. К концу сроков наблюдения (90 сут) продолжается восстановление параметров сосудов МЦР, приводящее к нормализации клеточных структур. Полученные результаты свидетельствуют о резко отрицательном действии пестицида Неорона на тканевые структуры СОЖ и сосуды МЦР желудка.

Косимхожиев М.И., Косимходжаев И.К. (г. Андижан, Узбекистан)

Структурные изменения ядер экстрапирамидной системы и мозжечка после ампутации конечности у собак

Kosimkhodzhayev M.I., Kosimkhodzhayev I.K. (Andizhan, Uzbekistan)

Structural changes of the extrapyramidal system and cerebellum nuclei in dogs after extremity amputation

Цель исследования — изучить структурные изменения ядер экстрапирамидной системы и мозжечка после ампутации конечности у собак. Материалом исследования послужили 50 взрослых беспородных собак (массой от 9 до 15 кг), из них 5 — контрольных и 45 — экспериментальные. Сроки исследования — 7, 15, 21, 30, 45, 60, 90, 180 и 360 сут. Методы: ампутация правой задней конечности (по Н.И. Пирогову), краниотомия, фиксация мозга по С.Б. Дзугаевой, нейрогистологический (окраска по Нисслю). Исследования показали, что в изученных ядрах мозжечка после ампутации конечности морфологические изменения проявляются в виде отёка, набухания различных типов нейронов. Обнаруживаются нейроны с деформированными ядрами, сморщившиеся, подвергшиеся тотальному хроматолизу, гиперхромно окрашенные нейроны. Максимальное содержание таких нейронов наблюдается в ранние сроки опыта (7, 15, 21 сут). Затем наблюдается тенденция к уменьшению выраженности патологического процесса и восстановлению структуры обратимо изменённых нейронов. Компенсаторно-приспособительные изменения сосудов хвостатого и чечевицеобразного ядра после ампутации конечности наступают через 45 сут, в красном и зубчатом ядрах

мозжечка — на 90-е сутки и через 6 мес, а в клетках Пуркинье — на 30-е сутки и продолжаются до 1 года. В нейронах ядер экстрапирамидной системы, в клетках Пуркинье и в зубчатом ядре мозжечка после опыта реактивные изменения проявляются на 7-е и 15-е сутки, дистрофические — на 21-е и 30-е сутки, а деструктивные — в последующие сроки исследования.

Косырева А.М., Симонова Е.Ю., Макарова О.В. (Москва, Россия)

Морфофункциональные изменения органов иммунной системы самок крыс Вистар в разные фазы эстрального цикла и при кастрации

Kosyreva A.M., Simonova Ye.Yu., Makarova O.V. (Moscow, Russia)

Morpho-functional changes of female Wistar rat immune system during various stages of the estrous cycle and after castration

Эстрогены выполняют не только функцию половых гормонов, но и оказывают модулирующее действие на нерепродуктивные органы и системы, в частности иммунную.Известно, что в физиологических условиях эстрогены активируют клеточный и гуморальный иммунный ответ, а также повышают фагоцитарную способность макрофагов. В настоящей работе исследованы морфофункциональные изменения тимуса и селезенки самок крыс Вистар в зависимости от фазы эстрального цикла и при кастрации. Эксперимент выполнен на 20 половозрелых самках крыс Вистар. Крыс контрольной группы (n=10) выводили из эксперимента в фазу эструса (n=5) и диэструса (n=5). Фаза эстрального цикла определялась по кольпоцитограмме. Самок подопытной группы (n=10) кастрировали и выводили из эксперимента через 50 сут. По сравнению с контрольной группой у кастрированных самок отмечалось расширение коркового вещества и субкапсулярной зоны тимуса, сочетавшееся с опустошением белой пульпы селезенки. В фазу диэструса, характеризующуюся низким физиологическим уровнем эстрогенов, по сравнению с фазой эструса, выявлялись расширение коркового вещества тимуса и гиперплазия белой пульпы селезенки. Таким образом, эстрогены оказывают модулирующее действие на морфофункциональное состояние иммунной системы.

Костина Ю.В. (г. Уфа, Россия)

Развитие синовиальных сумок коленного сустава в пренатальном онтогенезе человека

Kostina Yu.V. (Ufa, Russia)

Development of synovial bursae of knee joint in the human prenatal ontogenesis

Данные о развитии околосуставных синовиальных сумок коленного сустава в пренатальном онтогенезе в литературе отсутствуют. С целью выявления этапов развития и особенностей их строения в различные сроки исследованы коленные суставы от 160 плодов человека. Применены макро-микроскопические и гистологические методы исследования. Установлено, что до рождения имеются 2 сумки: наднадколенниковая (ННС) и глубокая поднадколенниковая (ГПС). В их развитии можно выделить 3 этапа: I — просветление мезенхимы (5–6 нед развития эмбриона); II — образование щелевидной полости (ННС — в 7–8 нед, ГПС — в 8–9 нед); III — формирование их синовиальной мембраны (в 11–12 нед). Увеличение размеров этих сумок до рождения на сагиттальных срезах идет преимущественно за счет их роста в переднезаднем направлении. На 33–36-й неделе развития плода наблюдается наибольшее возрастание размеров сумок: эти сроки следует считать критическими периодами их развития в пренатальном онтогенезе. ННС к концу внутриутробного развития в большинстве случаев изолирована от полости сустава тонкой соединительнотканной перегородкой, а ГПС во всех случаях полностью обособлена от полости поднадколенниковым жировым телом. Синовиальная мембрана обеих сумок к моменту рождения имеет 2 слоя: поверхностный, или покровный, образованный синовиобластами, и более рыхлый — глубокий, содержащий коллагеновые, эластические волокна и кровеносные сосуды.

Котикова Е.А. (Санкт-Петербург, Россия)

Формирование центральной нервной системы Plathelminthes и Rotifera

Kotikova Ye.A. (St.Petersburg, Russia)

Formation of the central nervous system in Plathelminthes and Rotifera

Формирование мозга и разделение нервной системы на центральную (ЦНС) и периферическую впервые осуществляется у Plathelminthes. Они демонстрируют различные способы и уровни формирования ЦНС, а группа в целом характеризуется большим морфологическим многообразием. Гистохимическими и иммуноцитохимическими методами выявлено распределение ацетилхолина, катехоламинов, серотонина и полипептида FMRF-амида в нервной системе 112 видов низших Bilateria в ряду Acoela–Plathelminthes–Catenulida–Plathelminthes-Rhabditophora–Rotifera. Все нейротрансмиттеры одновременно присутствуют в мозгу, в продольных стволах и порознь в различных участках комиссур. Выявлено 3 ступени эволюционных преобразований ЦНС: комиссуральный мозг + стволовая нервная система Acoela; эндональный мозг + стволовая нервная система Catenulida; эндональный мозг + ортогональная нервная система Rhabditophora и Rotifera. У свободноживущих и паразитических Rhabditophora описан погруженный мозг различной формы и выделены отряды, в которых он отделен соединительнотканной оболочкой от паренхимы. Наличие такой оболочки мозга, несомненно, прогрессивная особенность, но встречается она в удаленных друг от друга отрядах, относящихся к разным ветвям филогенетического древа Plathelminthes, что свидетельствует о параллельном достижении такого высокого морфологического уровня. Разработана анатомическая классификация проводящих путей ЦНС и выделено 8 типов ортогонов. Формирование каждого типа орто-

гонов напрямую связано с морфологическими особенностями организмов, размером и формой тела, а у паразитических форм также со строением и расположением органов прикрепления. *Поддержано грантом РФФИ-09-04-01309.*

Коцюба А.Е. (г. Владивосток, Россия)

Нитроксидергическая иннервация сосудов мозга

Kotsiuba A.Ye. (Vladivostok, Russia)

Nitroxidergic innervation of the cerebral vessels

Электронно-цитохимическим методом выявления NADPH-диафоразы изучали ее локализацию в структурах коры теменной доли головного мозга 5 белых крыс-самцов линии Wistar-Kyoto, содержащихся в стандартных условиях лабораторного вивария. Эвтаназию животных осуществляли внутримышечным введением раствора нембутала. Наблюдения показали, что локализация NADPH-диафоразы типична для синтезирующих оксид азота (NO) нейронов в нервной системе. Преципитат откладывается в перикарионе, по всей длине дендритов и аксона. Скопление продукта реакции обнаружено на плазматической мембране терминальных расширений аксона, в аксоплазме, митохондриях и синаптических везикулах. Это свидетельствует, что при возбуждении нейрона синтез и выделение NO могут проходить в любом участке тела и отростков клетки. Посредством NO, обладающего мощным сосудорасширяющим действием, нейроны способны адаптировать состояние локальной гемодинамики к уровню своей метаболитической активности. Профили везикулосодержащих аксонов, маркированные NADPH-диафоразой, находятся как в непосредственной близости от стенки сосудов (80–120 нм), так и на расстоянии нескольких десятков микрометров. Терминали аксонов наблюдаются около стенки артерий, вен и капилляров. Некоторые венулы и капилляры имеют хорошо выраженную иннервацию: в непосредственной близости от их стенки располагаются 1–2, а иногда 3, терминальных расширения аксона, включающего синаптические пузырьки. Таким образом, NO-ергические нейроны или их группы могут контролировать состояние кровотока на различных отрезках сосудистого русла, выполняя функции локального нервного центра.

Коцюба А.Е., Кацук Л.Н., Каргалова Е.П., Момот Л.Н., Кожевникова Т.А., Ларюшкина А.В. (г. Владивосток, Россия)

Рецепторный аппарат артерий головного мозга человека в норме и при артериальной гипертензии

Kotsiuba A.Ye., Katzuk L.N., Kargalova Ye.P., Momot L.N., Kozhevnikova T.A., Lariushkina A.V. (Vladivostok, Russia)

Receptor apparatus in the arteries of the human brain under normal conditions and in arterial hypertension

Методом выявления NADPH-диафоразы исследовали рецепторы артерий головного мозга человека в норме (n=3) и при артериальной гипертензии (АГ) (n=8). Установлено, что в норме рецепторный аппарат артерий представлен в основном древовидными и клубочковыми рецепторами, обеспечивающими барорецепторную функцию. Гистохимически они обладают умеренной и высокой активностью фермента. При АГ нервные проводники неравномерно утолщены и отличаются интенсивным отложением в них продукта гистохимической реакции. Иногда в стенке сосудов выявляются клубочки с неструктурированным содержимым и очень высокой активностью фермента. В древовидных рецепторах терминальные волокна также отличаются высокой активностью фермента, при этом концевые веточки, которые в норме образуют концевые аппараты, определяются на некотором расстоянии от рецепторного волокна или не выявляются совсем. Таким образом, установлено, что даже при начальных формах АГ отмечаются реактивные и деструктивные нарушения со стороны рецепторного аппарата артерий. Надо полагать, что обнаруженные изменения рецепторного аппарата мозговых сосудов неблагоприятно отражаются на процессах кровообращения в мозгу. Измененные рецепторы посылают в сосудодвигательные центры извращенные данные о состоянии кровотока, на основе которых, в свою очередь, по эфферентным волокнам поступает неверная информация к сосудистой стенке, что усугубляет и без того нарушенную регуляторную функцию нервного аппарата.

Коцюба Е.П. (г. Владивосток, Россия)

Ультраструктура тирозингидроксилазо-иммунопозитивных нейронов ЦНС моллюсков при стрессе

Kotsiuba Ye.P. (Vladivostok, Russia)

Ultrastructure tyrosine hydroxylase-immunopositive neurons in mollusk CNS under stress

В экспериментах на моллюсках исследовали влияние хронического стресса на активность тирозингидроксилазы (ТГ) как ключевого фермента синтеза катехоламинов, на структурные перестройки ТГ-иммунопозитивных нейронов и синаптическую пластичность. Исследование выполнено на 8 половозрелых двустворчатых моллюсках Mizuchopecten yessoensis. Установлено, что комплексное воздействие повышенной температуры (30 °С) и гипоксии вызывает прогрессивное снижение активности ТГ во всех нервных узлах и перестройки в структуре ТГ-иммунопозитивных нейронов. Наиболее существенные изменения включали дегенеративные изменения крупных аксонов, наличие миелиноподобных структур в нейропиле, уменьшение площади профилей аксонных терминалей и числа синапсов. Структурные компенсаторно-приспособительные реакции клетки, такие, как расширение цистерн эндоплазматической сети, увеличение везикулярного компонента комплекса Гольджи, снижение числа ТГ-иммунопозитивных электронно-плотных гранул диаметром 60–100 нм в аксонах и терминалях и уменьшение содержания ТГ в нейронах свидетельствуют о снижении синтеза ТГ

и истощении адаптивных ресурсов катехоламинергической системы. В то же время, изменение синапто-архитектоники в ганглиях имеет характер адаптации к новым условиям функционирования и сопровождается сохранением структуры мелких ТГ-иммунопозитивных терминалей, уменьшением числа активных зон в синапсах и увеличением числа щелевых контактов.

Кошелева И.И. (г. Омск, Россия)

Структурно-функциональная перестройка лимфатического региона подвздошной кишки при воздействии токсической дозы селена

Kosheleva I.I. (Omsk, Russia)

Structural and functional rearrangement of the lymphatic region of the ileum under the influence of a toxic dose of selenium

Стенку тонкой кишки с пейеровой бляшкой и брыжеечные лимфатические узлы белых крыс-самцов линии Вистар изучали через 1 сут после внутрибрюшинного введения токсической дозы селенита натрия (5 мг/кг). Обнаружены уменьшение общей площади поперечного сечения стенки подвздошной кишки, в основном за счет существенного уменьшения площади слизистой оболочки и подслизистой основы. В слизистой оболочке снижается численность эпителиоцитов, бокаловидных клеток, увеличивается число макрофагов, эозинофилов и плазматических клеток, что указывает на активацию защитных процессов. Площадь центрального лимфатического сосуда ворсинки уменьшается. В пейеровой бляшке отмечали снижение количества, площади и доли первичных лимфоидных узелков (ЛУ) и увеличение количества, площади и доли вторичных ЛУ относительно показателей в контроле. В герминативном центре вторичных ЛУ происходит увеличение всех типов клеток. Площадь сечения брыжеечного лимфатического узла уменьшается, в основном за счет снижения площади мозгового вещества и сокращения площади синусной системы, таким образом, происходит снижение дренажной и транспортной функций узла. Однако в его структуре возрастает площадь коркового вещества, с увеличением числа и площади вторичных ЛУ. Клеточный состав их представлен большим количеством лимфобластов, макрофагов, митотически активных клеток, что соответствует фазе лимфоидной гиперплазии. Данные структурно-клеточные преобразования основных звеньев лимфатического региона подвздошной кишки указывают на нарушение дренажной и детоксикационной функций лимфатической системы уже после однократного введения токсической дозы селенита натрия.

Краснов В.В. (г. Курган, Россия)

Возрастная морфология крестцово-подвздошного сустава у собак

Krasnov V.V. (Kurgan, Russia)

Age morphology of the sacroiliac joint in dogs

На основании использования комплекса методов макро- и микроморфологии на трупах 22 беспородных собак обоего пола в возрасте от 1 мес до 10 лет изучена постнатальная морфология крестцово-подвздошного сустава (КПС) и выявлены структурные эквиваленты его адаптивной пластичности. Установлено, что КПС состоит из двух изолированных друг от друга полостей. Кранио-дорсальная и центральная части сустава образованы крестцовой и подвздошной шероховатостями сочленяющихся костей, пространство между которыми заполнено межкостными крестцово-подвздошными связками, а также жировой васкуляризованной тканью. Суставная полость между ушковидными поверхностями крыльев подвздошной и крестцовой костей оформлена в виде замкнутого пространства, отделенного от краниального отдела сустава внутренней капсулярной перегородкой, которая представлена плотной волокнистой соединительной тканью. В каудальной части КПС внутренний слой капсулы образован синовиальной оболочкой адипозного типа. Суставные поверхности покрыты гиалиновым хрящом, при этом его толщина на поверхности крестцовой кости превышает в 2–3 раза таковую на поверхности крыла подвздошной кости. Провизорный скелет и неполное формирование субхондральной костной пластины сохраняется до 7-месячного возрастного периода. Дебютирование первых признаков деструктивных изменений суставного хряща выявлено в 10 мес жизни животного.

Краюшкин А.И., Перепелкин А.И., Царапкин Л.В. (г. Волгоград, Россия)

Гендерные морфофункциональные характеристики стоп студентов

Krayushkin A.I., Perepyolkin, A.I., Tsarapkin L.V. (Volgograd, Russia)

Gender morpho-functional foot characteristics of students

Проведено изучение анатомо-функциональных показателей стопы 600 студентов Волгоградского государственного медицинского университета в возрасте от 17 до 23 лет. Оценку состояния стопы методом компьютерной плантографии проводили с помощью аппаратно-программного комплекса (патент на изобретение №2253363) с определением ряда параметров (высота свода, общая длина, длина переднего, среднего и заднего отделов, индекс Вейсфлога; индексы Шритера и Шритера—Годунова и др.). Установлена значимая корреляционная взаимосвязь длины правой и левой стоп вне зависимости от пола обследованных: у девушек коэффициент корреляции R=0,95; у юношей — R=0,93. Ширина стопы у девушек в среднем на 8% меньше, чем у юношей. По сравнению с юношами, у которых обнаружены малые взаимосвязи широтных размеров правой и левой стопы (на уровне R=0,21), у девушек данная взаимосвязь составила R=0,74. Вероятностное распределение дисперсий индекса Вейсфлога у девушек находилось в переделах ±2σ. При сравнении этого показателя также выявлены половые различия частот встречаемости числовых значений индекса Вейсфлога, подчеркивающеи наличие большей

симметрии морфологического строения стоп у девушек в сравнении с таковой у юношей. Таким образом, примененный в настоящей работе оригинальный подход к анализу полученных данных, позволил по-новому подойти к оценке морфологического строения стопы. Это определило возможность создания оригинальной классификации морфологической структуры стопы с подразделением возможных вариантов соотношения ее длиннотных и широтных размеров.

Кривецкий В.В., Банул Б.Ю., Кавун М.П., Антонюк О.П. (г. Черновцы, Украина)

Развитие и становление топографии позвоночного столба в раннем периоде онтогенеза человека

Krivetskiy V.V., Banul B.Yu., Kavun M.P., Antoniuk O.P. (Chernovtsy Ukraine)

The development and formation of the vertebral column topography during the early period of human ontogenesis

На 115 зародышах, предплодах и плодах человека исследована динамика формообразования и становления пространственно-временных взаимоотношений структурных компонентов области позвоночного столба (ПС) на всем протяжении внутриутробного развития человека. Установлены закономерности хронологической последовательности развития ПС, периоды интенсивного и замедленного их роста, индивидуальная и возрастная анатомическая изменчивость в течение всего пренатального периода онтогенеза человека. Определены топографо-анатомические особенности становления ПС от момента закладки до рождения, а также динамика формирования и роста. Исследован морфогенез и динамика пространственно-временных взаимоотношений всех отделов ПС человека, их соединений на протяжении внутриутробного периода развития и у новорождённых. Прослежена динамика изменений формы и размеров позвонков всех отделов ПС, определены этапы их роста в пренатальном периоде человека. Определены критические периоды, морфологические предпосылки и время возможного возникновения некоторых врождённых пороков развития ПС. На основании полученных результатов решена проблема пренатальной диагностики врождённых пороков развития ПС. Полученные данные о топографии паравертебральных структур (узлы симпатического ствола, спинномозговые нервы и их ветви, непарная и полунепарная вена, аорта) у плодов и новорождённых дают возможность уменьшить риск их повреждения при оперативных вмешательствах, а также малоинвазивных операциях (компьютерно-томографический симпатиколизис, видеоскопическая симпактэктомия и др.).

Кривова Ю.С., Барабанов В.М. (Москва, Россия)

Иммуногистохимическое исследование развития эндокринной части поджелудочной железы человека

Krivova Yu.S., Barabanov V.M. (Moscow, Russia)

Immunohistochemical study of the development of human endocrine pancreas

Целью работы было изучение морфогенеза панкреатических островков (ПО) при развитии поджелудочной железы (ПЖ) человека. Работа выполнена на аутопсийном материале, полученном от 46 эмбрионов и плодов человека с 8-й по 40-ю недели развития, 2 детей (3 мес, 4 года 9 мес), 5 взрослых людей. В иммуногистохимических реакциях на парафиновых срезах применяли моноклональные антитела мыши к инсулину и глюкагону (Sigma). В качестве визуализирующей системы использовали набор Ultra vision one detection system (Labvision). В результате исследования показано, что в онтогенезе ПЖ человека наблюдается смена форм организации ее эндокринной части. У 8–10-недельных плодов эндокринные клетки локализованы среди эпителиальных клеток первичных протоков железы. С 12-й по 32-ю недели развития в ПЖ преобладают ПО плащевого типа (В-клетки расположены в центре, А-клетки — на периферии островка). После 34-й недели развития в ПЖ появляются ПО с мозаичным распределением В- и А-клеток, которые преобладают у детей и взрослых людей. Установлено, что при развитии ПЖ человека изменяется соотношение В- и А-клеток. На 8–10-й неделе преобладают В-клетки, с 18-й по 32-ю недели — А-клетки, после 34-й недели устанавливается характерное для взрослых людей преобладание В-клеток. Таким образом, морфогенез ПО у человека продолжается, по крайней мере, до 34-й недели развития.

Крикун Е.Н., Болдырь В.В., Чурносов М.И., Заболотная С.В., Петричко С.А. (г. Белгород, Россия)

Реакция морфофункциональных компонентов детского организма на экологический фактор

Krikun Ye.N., Boldyr' V.V., Churnosov M.I., Zabolotnaya S.V., Petrichko S.A. (Belgorod, Russia)

The reaction of morph o-functional components of a child's organism to the ecological factor

Проведено комплексное антропометрическое обследование около 9000 новорожденных, а также детей в возрасте от 3 до 10 лет, родившихся и проживающих в районах Белгородской области с различным уровнем антропогенного загрязнения. Использовали комплекс морфофункциональных исследований по В.В.Бунаку, Mateigka и P.Deurenberg с последующей статистической обработкой полученного материала. Анализ морфофункциональных характеристик новорожденных по отдельным признакам в зависимости от экологической ситуации (ЭС) выявил неслучайно большие средние значения показателей массы тела, окружностей головы и груди у мальчиков и девочек из районов с критиче-

ской ЭС по сравнению с новорожденными из районов с удовлетворительной ЭС. Напротив, результаты оценки физического развития детей дошкольного и младшего школьного возрастов показали, что мальчики и девочки, проживающие в районах с неблагоприятной ЭС, имеют значимо меньшие значения практически по всем антропометрическим показателям. При этом сравнительный анализ компонентного состава тела установил увеличение содержания жировой массы тела, как у девочек, так и у мальчиков, проживающих в районах с критической ЭС. Таким образом, характер изменчивости отдельных признаков организма ребенка зависит от ЭС в районе его рождения и проживания, а ее интенсивность связана с возрастными и половыми особенностями организма, а также с проявлением урбанистического фактора, социальной составляющей и степени накопления со временем эффекта воздействия антропогенной нагрузки.

Крикун Е.Н., Лупырь В.М., Капустин Р.Ф., Петричко С.А., Заболотная С.В. (г. Белгород, Россия, г. Харьков, Украина)

Способ изготовления натуральных костных анатомических препаратов

Krikun Ye.N., Lupyr' V.M., Kapustin R.F., Petrichko S.A., Zabolotnaya S.V. (Belgorod, Russia, Kharkov, Ukraine)

The method of processing of natural bone anatomic preparations

К недостаткам используемых методов обработки костного материала относятся: нарушение структуры и целостности костной ткани, изменение ее естественной окраски, длительность процесса обработки, а также его дороговизна. Предлагаемый гидротермостат для быстрого изготовления натуральных костных препаратов в учебных и научных целях (патент № 2161472). Его преимуществами перед имеющимися аналогами являются: удобство в эксплуатации и обслуживании; многофункциональность — способность проводить в одном устройстве обработку костного материала на всех этапах (вываривание, мацерация, промывка и отбеливание), получая при этом прочные кости без нарушения их структуры и естественной окраски; простота в изготовлении и расходование незначительных денежных средств. Гидротермостат изготовлен из медицинского автоклава с подключением к системам вентиляции, водоснабжения и канализационному стоку. Дополнительно в крышке автоклава сделаны два отверстия для крепления кожухов для контактного и контрольного термометров. Нижнюю часть корпуса, имеющую систему электронагрева, подключали к пускотерморегулятору. На дно корпуса монтировали подставку с перфорированным дном. Сбоку устанавливали систему контроля над уровнем жидкости и процессом мацерации. Предлагаемый аппарат прост в изготовлении, безопасен и несложен в эксплуатации. Его применение улучшает условия и гигиену труда обслуживающего персонала, сокращает сроки изготовления костных препаратов хорошего качества.

Кротенко Н.П. (Москва, Россия)

Анатомо-антропометрические показатели мальчиков в возрасте 10–12 лет с учетом особенностей их физических нагрузок

Krotenko N.P. (Moscow, Russia)

Anatomical and anthropometrical indexes of the boys aged 10–12 years adjusted for their specific physical loads

Негативные тенденции в состоянии здоровья детей за последнее десятилетие приобрели устойчивый характер и стали еще более очевидными. Перинатальная патология регистрируется у 39% детей в неонатальном периоде и остается основной причиной младенческой смертности. К окончанию школы более половины детей имеют ограничения в выборе профессии по состоянию здоровья. Изучение влияния физической нагрузки на детей разных соматотипов позволит выявить начальные изменения анатомо-антропометрических показателей, что представляется актуальным для оптимизации уровня двигательной активности, уроков физкультуры. Планируется исследовать анатомо-антропометрические показатели 2 групп детей 10–12 лет: обучающихся в обычной школе (300 человек) и обучающихся в спортивной школе (300 человек), провести конституциональную диагностику и сравнить изменения абсолютных размеров тела в рамках определенных соматотипов. Предполагается получить зависимость влияния физических нагрузок на анатомо-антропометрические показатели.

Кротов С.Ю. (г. Омск, Россия)

Морфологические особенности лимфатической системы при экспериментальном остром среднем отите

Krotov S.Yu. (Omsk, Russia)

Morphological characteristics of lymphatic system in experimental acute otitis media

Развитие острого среднего отита, как правило, начинается с дисфункции слуховой трубы. Мукоцилиарный транспорт (механизм самоочищения дыхательных путей) является одной из составных частей первой линии защиты слизистой оболочки дыхательных путей, в том числе и слуховой трубы. При нарушении мукоцилиарного транспорта развивается патологический процесс. Это и послужило основой для создания экспериментальной модели острого среднего отита. Учитывая, что основной комплекс процессов дренажа и детоксикации тканевой жидкости и лимфы из очага воспаления осуществляется в главном звене лимфатического региона (по Ю.И. Бородину), основное внимание в эксперименте сосредоточили на выявлении морфологических особенностей поверхностных, лицевых и задних шейных лимфатических узлов, которые, по нашим данным, являются регионарными по отношению к тканям уха. Опыты проведены на 30 крысах-самцах линии Вистар. На 7-е сутки после индукции воспалительного процесса морфометрические показатели лимфатических узлов, данные бакте-

риологического исследования их мазков-отпечатков, а также тканей полости носа, слуховой трубы и полости среднего уха указывали на наличие в исследуемом регионе бактериальной инфекции. Более выраженные изменения формы и структуры характерны для задних лимфатических узлов шеи, в которые поступает лимфа из тканей барабанной полости.

Кругликов Г.Г., Суслов В.Б., Странжа Н.Б., Гармаш Т.И., Лихачева Л.М., Эттингер А.П. (Москва, Россия)

Цитологические реакции при стандартном и специфическом воспалении

Kruglikov G.G., Suslov V.B., Stranzha N.B., Garmash T.I., Likhachyova L.M., Ettinger A.P. (Moscow, Russia)

Cytological reactions in common and specific inflammation

Методами световой и электронной микроскопии изучали процесс воспаления при экспериментальном пневмокониозе (60 крыс) и в туберкулезных гранулемах (8 больных) при обострении заболевания. Стандартное воспаление начинается с повышения сосудистой проницаемости и экссудации плазмы через стенки микрососудов, базальную мембрану и альвеолоциты I типа на альвеолярную поверхность. Деструктивные процессы в альвеолоцитах I типа вызывают их разрушение и приводят к локальному оголению базальной мембраны, основного компонента аэрогематического барьера. Иммиграция сегментоядерных гранулоцитов, особенно эозинофилов, в гранулему обогащает ее лизирующими ферментами. В результате дегрануляции (быстрая реакция) и постепенного внутриклеточного распада гранул (мерокринная секреции) тучные клетки насыщают медиаторами очаг воспаления. Фагоцитарный процесс макрофагами минеральных частиц и микобактерий туберкулеза в основном остается незавершенным. Однако при пневмокониозах в макрофагах, элиминирующих пылевые частицы, развивается гипертрофия органелл, особенно лизосом, фаголизосом и митохондрий, свидетельствующая о мобилизации защитных структур. Стандартное воспаление завершается фиброзом. Специфическое воспаление отличается интенсивной реакцией эозинофилов, тучных, эпителиоидных и многоядерных клеток, лимфоцитов (бласттрансформация), плазмоцитов с выраженным синтезом и секрецией антител.

Кругляков П.П., Сосунов А.А., МакКхан Г.-II, Кузнецов С.Л., Подрезова Е.П., Шиханов Н.П., Гущина С.В., Подрезов М.А. (Москва, г. Саранск, Россия; Нью-Йорк, США)

Нарушения глутамат-глутаминового астроцит-нейронного цикла в склеротических/глиотических астроцитах головного мозга человека — одна из возможных причин перевозбуждения и гибели нейронов

Kruglyakov P.P., Sosunov A.A., McKhann G.2nd, Kuznetsov S.L., Podrezova Ye.P., Shikhanov N.P., Gushchina S.V., Podrezov M.A. (Moscow, Saransk, Russia; New York, USA)

Glutamate-glutamine astrocyte-neuronal cycle abnormalities in sclerotic/gliotic astrocytes of the human brain — one of the possible reasons for neuronal overexcitation and death

Астроциты регулируют внеклеточный уровень нейротрансмиттера глутамата посредством его захвата натрий-зависимыми глутаматными транспортерами (ГТ). Поглощенный глутамат метаболизируется глутамин синтетазой (ГС) в глутамин, который затем захватывается нейронами и используется для пополнения запасов глутамата (возбуждающие синапсы) или ГАМК (тормозные синапсы). Нарушение нейрон-астроцитарного глутамат-глутаминового цикла приводит к перевозбуждению нейронов и их гибели. Нарушение работы ГТ отмечено при височной эпилепсии (склерозе гиппокампа), нейродегенеративных заболеваниях, туберозном склерозе, дисплазии мозга, болезни Александера. Иммуногистохимически с использованием конфокальной микроскопии исследованы кора больших полушарий и гиппокамп, полученные при операциях по поводу медикаментозно-неизлечимой височной эпилепсии и туберозного склероза. В области склероза гиппокампа и в участках поражения коры при туберозном склерозе большинство астроцитов экспрессировали высокий уровень ГКФБ, S100β, CD44, однако экспрессия ГТ и ГС не определялась. Снижение уровня экспрессии ГТ и ГС является характерной чертой склеротических изменений протоплазматических астроцитов, достигающей своего максимума в рубцовых астроцитах.

Крутилова А.А., Сентюрова Л.Г. (г. Астрахань, Россия)

Морфофункциональные показатели активности хориоидальных эпителиоцитов в сосудистых сплетениях головного мозга крыс

Krutilova A.A., Sentiurova L.G. (Astrakhan, Russia)

Morpho-functional characteristics of choroidal epitheliocytes of the vascular plexuses of the rat brain

Вопрос пространственно-временной организации сосудистых сплетений головного мозга (ССГМ) млекопитающих остается актуальным и мало изученным. Исследование проведено на 54 половозрелых беспородных крысах-самцах со средней массой 200–250 г. В работе использован хронобиологический подход в определении содержания общего белка в хориоидальных эпителиоцитах ССГМ млекопитающих, как одного из основных показателей функциональной активности клеток (Бродский В.Я., 1966). Данный цитологический показатель определяли по методике Alfert M., Geschwind I.I. (1953). Продукт реакции на общий белок выявлялся в виде равномерной окраски и был распре-

делен по всей цитоплазме клетки с некоторым просветлением в околоядерной зоне. Морфометрический анализ проведен на автоматизированном комплексе «Морфолог». В каждом случае содержание белка определяли в 100 клетках с последующей статистической обработкой. В течение 1 сут показатели содержания общего белка колебались в пределах 1751,60–2111,37 отн.ед. Таким образом, в результате исследования выявлена динамика содержания суммарного белка в эпителиоцитах ССГМ экспериментальных животных на протяжение суток, что свидетельствует об особенностях метаболизма одного из важнейших структурных компонентов гематоэнцефалического барьера.

Кузнецов С.Л., Дегтярь Ю.В., Капитонова М.Ю., Хлебников В.В., Загребин В.Л., Смирнова Т.С., Михайленко Е.М. (Москва, г. Волгоград, Россия; Шах-Алам, Малайзия)

Сравнительная оценка гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы при хроническом действии гомотипического и гетеротипических стрессоров в возрастном аспекте

Kuznetsov S.L., Degtyar' Yu.V., Kapitonova M.Yu., Khlebnikov V.V., Zagrebin V.L., Smirnova T.S., Mikhailenko Ye.M. (Moscow, Volgograd, Russia; Shah Alam, Malaysia)

Comparative evaluation of the hypothalamo-hypophyseo-adrenal system under chronic effect of the homotypic and heterotypic stressors in age aspect

Известно, что хроническое действие гетеротипических стрессоров значительно модулирует чувствительность и привыкание гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы (ГГНС), свойственные действию гомотипического стрессора, сопоставимого по силе, при этом возрастные аспекты данной проблемы остаются практически не изучены. В настоящем исследовании проведено морфологическое изучение звеньев ГГНС при хроническом действии гомотипического и гетеротипических стрессоров у неполовозрелых молодых и стареющих крыс-самцов линии Sprague-Dawley (по 8 животных на каждую экспериментальную группу и группу соответствующего возрастного контроля; всего 72 особи). Использованы иммуногистохимические методы исследования (окрашивание на кортикотропин-рилизинг фактор, АКТГ, белок S-100, ядерный антиген пролиферирующих клеток, каспазу-3, ED1) с последующим анализом изображения. Исследование продемонстрировало наличие отчетливых возрастных закономерностей модуляции ГГНС при хроническом действии гетеротипических стрессоров по сравнению с гомотипическим стрессором, что связано с изменением фенотипической пластичности звеньев ГГНС при половом созревании и возрастной инволюции нейроэндокринной системы.

Куликов В.В. (Москва, Россия)

Перимедуллярное окружение и сосуды развивающегося мозга человека

Kulikov V.V. (Moscow, Russia)

Perimedullary environment and the vessels of the the developing human brain

На срезах эмбрионов и плодов человека из коллекции Астраханской ГМА с величинами теменно-копчиковой длиной (ТКД) 6, 7, 9, 10, 12, 14, 21 и 47 мм, окрашенных гематоксилином–эозином, кармином, по Ван-Гизону и Маллори, изучали состояние перимедуллярных тканей и сосудистое русло дифференцирующейся нервной трубки. У наиболее ранних из изученных эмбрионов компактный слой, описанный у ряда животных как предтеча паутинной оболочки, не обнаруживается, у более поздних — определяется неотчетливо и не повсеместно. Перимедуллярная мезенхима имеет ретикулярный характер, на уровне основания конечного мозга несколько усилена концентрация ее клеток. Вместе с тем, уже у эмбриона с ТКД 7 мм вблизи основания туловищного отдела нервной трубки существует «пиальная» сеть сосудов диаметром 9–12 мкм, от которой пакетами по 5–7 сосудов в толщу трубки на значительную глубину внедряются пенетрирующие сосуды диаметром 3,5–7 мкм, разветвляющиеся в желудочковой зоне. На уровне стволовой части мозга и ростральнее перимедуллярная сосудистая сеть имеет уже отчетливо 3-мерный характер, проникающие в мозг сосуды обнаруживаются значительно реже, однако краевой слой трубки содержит существенное количество сосудистых профилей. В целом, морфофункциональные корреляции между степенью васкуляризации развивающегося мозга, дифференцировки его глиально-соединительнотканного окружения и динамикой компонентов системы ликвороциркуляции требуют серьезных уточнений. По всей видимости, дифференцировка вовлеченных в эти феномены структур характеризуется в эмбриогенезе человека даже большей гетерохронностью и гетеролокальностью, чем это предполагается на основе данных изучения эмбрионов животных.

Куликов С.В. (г. Ярославль, Россия)

Структурные и иммуногистохимические изменения сосудов печени при экспериментальном стенозе легочного ствола в стадии декомпенсации

Kulikov S.V. (Yaroslavl, Russia)

Structural and immunohistochemical changes of hepatic vessels in experimental truncus pulmonalis stenosis at decompensation stage

Важную роль в развитии адаптации к расстройствам кровообращения при тяжелом врожденном пороке сердца — изолированном стенозе легочного ствола (СЛС) — играет печень. Цель настоящего исследования — установление закономерностей морфологических изменений сосудов печени при экспериментальном СЛС в стадии декомпенсации. Моделирование СЛС производили на 25 щенках. Материал, полученный от 9

животных с возникшей декомпенсацией кровообращения и 10 контрольных собак соответствующего возраста, изучали с использованием гистологических, морфометрических, электронно-микроскопических и иммуногистохимических методов. Цифровые данные обрабатывали статистически с использованием t-критерия с поправкой для множественных сравнений. Результаты исследований показали, что при декомпенсированном СЛС на фоне хронической гипоксии происходит расслабление стенок приносящих и выносящих сосудов печени с их последующим истончением. Кроме того, в артериях снижается численность и степень развития адаптационных структур — интимальной мускулатуры, мышечно-эластических сфинктеров и полиповидных подушек, а в выносящих венах — атрофируются их мышечные валики. С течением времени, фактор хронической гипоксии, стимулирующий фиброплазию, приводит к склерозу сосудов, их адаптационных структур и «капилляризации» синусоидов. Результатом истощения ранее возникших адаптационных механизмов является развитие хронического венозного полнокровия печени.

Куликова Е.В., Гордиенко Л.Н., Семченко В.В. (г. Омск, Россия)

Реактивные изменения лимфоидных узелков лимфатических узлов морских свинок при введении разных форм бруцелл

Kulikova Ye.V., Gordienko L.N., Semchenko V.V. (Omsk, Russia)

Reactive changes of guinea pig lymphatic nodules in the lymph nodes after the introduction of various forms of Brucellae

Целью настоящей работы было определение реактивных изменений лимфоидных узелков (ЛУ) регионарных лимфатических узлов морских свинок (350–400 г, n=28) через 35–40 сут после антигенной стимуляции различными формами бруцелл. Взвесь микробных клеток штамма B. rangiferi в S- (группа I) и L-форме (группа II) вводили однократно подкожно в паховую область в разных дозах (в группе I — 10, 10^2, в группе II — 10, 10^2, 10^3 и 10^4 микробных тел в 1 мл). Лимфатические узлы фиксировали в 10% формалине и заключали в парафин. Серийные срезы толщиной 5 мкм окрашивали гематоксилином–эозином; препараты подвергали морфометрическому исследованию. Установлено, что в регионарных лимфатических узлах животных обеих групп состояние ЛУ находится в прямой зависимости от дозы введенной культуры. Однако, в группе I (S-форма) с ростом инфицирующей дозы размер ЛУ увеличивается в 8–10 раз, а в группе II (L-форма) — только 4–5 раз ($P<0,01$; критерий Манна-Уитни). При введении S-форм бруцелл в минимальной инфицирующей дозе (10–10^2) преобладали ЛУ с резко выраженной степенью реактивных изменений, а при введении L-форм (в тех же дозах) — малоизмененные ЛУ и с умеренными реактивными изменениями ($P<0,001$, точный критерий Фишера двусторонний). Все это свидетельствует о том, что S-формы бруцелл приводят к более выраженным реактивным изменениям лимфоидной ткани и усиленному выбросу лимфоидных клеток в лимфу и кровь по сравнению с L-формами бруцелл в одних и тех же инфицирующих дозах.

Курбатова Л.А., Павлова Н.В., Харитонова Е.А., Шестакова В.Г. (г. Тверь, Россия)

Дифференцировка стадий варикозной болезни вен кристалломорфологическим методом

Kurbatova L.A., Pavlova N.V., Kharitonova E.A., Shestakova V.G. (Tver, Russia)

Differentiation of the stages of varicose vein disease with crystallomorphological method

До настоящего времени отсутствует единая классификация стадий варикозной болезни вен (ВБВ) нижних конечностей, что затрудняет диагностику и лечение больных. Целью данной работы явилась идентификация стадий ВБВ, основанная на сравнительном анализе гистологических, и предложенных нами кристалломорфологических методов. Гистологически изучали биопсийный материал, полученный во время венэктомии у больных ВБВ различной степени тяжести (70 образцов). Участки вен измельчали, смешивали с раствором нингидрина, профильтровывали. Исследовали кристаллизовавшийся фильтрат. При 1-й стадии ВБВ происходит гипертрофия всех 3 оболочек стенок вен. Кристаллы гомогенатов (КГ) имеют форму крупных сферолитов с лучами 1–5-го порядков. Стенка вены при 2-й стадии ВБВ отличается частичным разрушением интимы; замещением гладких мышечных клеток средней оболочки жировыми, огрублением эластических волокон адвентиции. Данные гистологические изменения коррелируют со сменой форм КГ со сферолитов на полусферолиты. На 3-й стадии наблюдается разрушение интимы, средняя оболочка истончена, в адвентиции возрастает число капилляров. Целостность их нарушена, что способствует выходу эритроцитов, которые препятствуют росту кристаллов — гомогенат стенок вен имеет вид коагулированной массы. Параллелизм морфологических изменений стенок вен на разных стадиях ВБВ и форм КГможет быть использован для дифференцировки стадий данной болезни.

Куркин А.В., Рыбалкина Д.Х. (г. Караганда, Казахстан)

Реактивность системы слизистой оболочки полости рта при хроническом тонзиллите у детей

Kurkin A.V., Rybalkina D.Kh. (Karaganda, Kazakhstan)

Reactivity of the oral cavity mucosa system in chronic tonsillitis in children

Целью исследования явился сравнительный анализ цитограмм эпителия слизистой оболочки полости рта у здоровых детей школьного возраста и при хроническом тонзиллите. Мазки, полученные с максиллярной зоны щеки в проекции V–VI зубов у 120 детей в норме и при хроническом тонзиллите, окрашивали по методу Папенгейма. Установлено, что при хроническом тонзиллите в мазках появляются парабазальные клетки, соответствующие 2-й стадии дифференцировки, кото-

рые отсутствуют в норме, и увеличивается содержание промежуточных клеток I и II типов, относящиеся к 3-й и 4-й стадиям дифференцировки. Снижаются индексы дифференцировки и ороговения эпителиальных клеток, увеличивается частота микробного контаминирования эпителиоцитов. В эпителиальном пласте нарастает содержание лимфоцитов и макрофагов, в мазках повышается содержание дистрофически изменённых эпителиальных клеток с мелко- и крупнокапельной вакуолизацией цитоплазмы. Возрастают количество сегментоядерных нейтрофилов и фагоцитирующих эпителиоцитов, индекс деструкции и воспалительно-деструктивный индекс. Таким образом, при хроническом тонзиллите у детей отмечаются существенные изменения процессов пролиферации и дифференцировки буккального эпителия, ослабляются межклеточные связи, нарастает содержание иммунокомпетентных клеток.

Куртусунов Б.Т., Асфандиярова Е.В. (г. Астрахань, Россия)

Вертебро-базилярная недостаточность в свете анатомических исследований

Kurtusunov B.T., Asfandiarova Ye.V. (Astrakhan, Russia)

Vertebro-basilar insufficiency in the light of anatomical investigations

Цель исследования — выявить варианты строения позвоночной артерии (ПА) и ее канала у 58 больных при диагностированной вертебро-базилярной недостаточности (ВБН). Применяли методы рентгенографии, ЯМР, компьютерной и спиральной томографии. Исследовали форму шейных позвонков, проводили их измерения. Определяли диаметры канала и самих ПА, их форму и топографию справа и слева. Данные морфометрии обрабатывали методами вариационной статистики. Во всех случаях выявлено относительное уменьшение высоты тел III, IV, V шейных позвонков. У 24 пациентов наблюдали сужение правого канала ПА, у 17 — сужение левого канала ПА. У 13 пациентов отмечено сужение правого и левого каналов ПА. При сужении канала ПА, как правило, выявлялось уменьшение диаметра ПА. На спиральных компьютерных томограммах регистрировали недостаточность внутричерепных и предканальных изгибов основного ствола ПА. Выявленные отклонения в строении шейных позвонков, канала ПА, ее топографии, возможно, характерны для ВБН. Одностороннее сужение ПА неизбежно может привести к переходу закрученного потока крови в основной артерии в турбулентный поток, что регистрируется электрофизиологическими методами исследования. Проведенные наблюдения позволяют считать основной причиной ВБН отклонения в строении шейных позвонков, топографии предканальных и внутричерепных отделов ПА, сужения канала и самой ПА.

Кутлиматов А.Р. (г. Уфа, Россия)

Анатомическое обоснование биопсии почек у животных

Kutlimatov A.R. (Ufa, Russia)

Anatomic substantiation of kidney biopsy in animals

С целью проведения биопсии почек изучали топографию этих органов у 10 кошек и 10 собак. У кошек и собак почки — гладкие, однососочковые, бобовидной формы, находятся с обеих сторон от срединной плоскости в пределах I–IV поясничных позвонков из-за значительной подвижности. Вблизи ворот правой почки проходит каудальная полая вена, вблизи ворот левой почки — брюшная аорта. От этих двух сосудов отходят левые и правые почечные артерии и вены. Почечная артерия, войдя в ворота почки, разделяется на междолевые артерии. Последние проходят в желобах рецесса почечной лоханки. Правая почка у кошек не заходит под реберную часть, фиксируясь к хвостатому отростку печени печеночно-почечной связкой, не образуя на печени вдавления как у собак. Левая почка имеет более длинную брыжейку, поэтому ее положение менее постоянное. Почки окружены жировой капсулой. Фиброзная капсула легко отделяется, но в местах прохождения капсулярных сосудов соединена с паренхимой более прочно. Фиброзная капсула и субфиброзный слой в воротах почки переходят в адвентициальную оболочку почечной лоханки. Корковое вещество имеет толщину 2–5 мм. На границе с мозговым веществом корковое вещество отдельными долями охватывает основания пирамид мозгового вещества. У кошек УЗИ-контроль при проведении биопсии почек необязателен, так как они хорошо пальпируются и фиксируются. У собак необходимо проводить УЗИ-контроль, т.к. их расположение варьирует в зависимости от величины животного.

Лаврентьев П.А., Цай Г.Е., Лаврентьев А. А. (г. Тверь, Россия)

Коллатеральное кровоснабжение твердого и мягкого неба

Lavrentiyev P.A., Tsai G.Ye., Lavrentiyev A.A (Tver, Russia)

Collateral blood supply of hard and a soft palate

Анатомическое и рентгенанатомическое исследование проведено на 20 трупах людей от 40 лет и старше. Обнаружено, что клиновидно-небная артерия в задних отделах перегородки носа делилась на верхнюю заднюю латеральную артерию и заднюю артерию перегородки носа. Последняя проникала в перегородку носа в верхнем ее отделе и в 92% случаев делилась на верхнюю и нижнюю ветви. Конечной ветвью нижней ветви задней артерии перегородки носа являлась резцовая артерия, которая анастомозировала с большими небными артериями. Нисходящая небная артерия, являющаяся ветвью верхнечелюстной артерии, проходя по большому небному каналу, отдавала костные веточки к нижней и внутренней стенкам верхней челюсти. Выйдя через большое небное отверстие, большая небная

артерия кровоснабжала твердое небо, альвеолярный отросток и, дойдя до резцового отверстия, анастомозировала посредством резцовой артерии с ветвями клиновидно-небной артерии. Малая небная артерия, после выхода через одноименное отверстие кровоснабжала мягкое небо. Также в кровоснабжении мягкого неба принимали участие ветви лицевой артерии — восходящая небная и миндаликовая артерии. Таким образом, характерным для кровоснабжения неба является наличие хорошо выраженного коллатерального кровоснабжения как между одноименными артериями правой и левой стороны, так и между артериями, отходящими от наружной и внутренней сонных артерий, что имеет важное практическое значение для проведения оперативных вмешательств в данной области.

Лагутин М.П., Самусев Р.П. (г. Волгоград, Россия)

Морфологическая характеристика продольного свода стопы при длительной физической нагрузке у спортсменов юношеского возраста

Lagutin M.P., Samusev R.P. (Volgograd, Russia)

Morphological characteristic of the longitudinal foot arch during prolonged physical loads in adolescent athletes

Несмотря на значительное количество исследований структурно-функциональных особенностей стопы, остаются дискуссионными многие вопросы о преимущественном участии отдельных анатомических структур (подкожная основа, мышцы, фасции, связки) в развитии статического плоскостопия. Цель настоящей работы состояла в изучении структурной организации элементов продольного свода стопы у спортсменов 17–19 лет при повышенных физических нагрузках. Методом планшетной морфометрии исследовали продольный свод стопы у 12 легкоатлетов-марафонцев после забега на 20 км (среднее время пробега — 70 мин). Перед забегом и непосредственно сразу после него анализировали следующие морфометрические показатели: 1) коэффициент продольного уплощения (по С.Ф. Годунову, 1968) — отношение всей закрашенной части отпечатка стопы к установленной ширине наружного свода в норме (закрашенная часть до линии, отсекающий наружный свод), 2) пяточный угол, 3) высоту свода стоп — от плоскости опоры до бугристости ладьевидной кости. Установлено, что длительная интенсивная нагрузка вызывает увеличение коэффициента продольного уплощения и пяточного угла в среднем на 8–10%, но при этом высота свода не изменяется. Таким образом, длительная однократная физическая нагрузка вызывает структурно-функциональные изменения мягких тканей продольного свода стопы, а костно-связочное звено существенно не изменяется. Подобный феномен, возможно, обусловлен усилением периферического кровотока в мышцах, формирующих свод стопы.

Лазоренко Т.В., Катаев С.И., Калашникова Н.А., Андреева С.А. (г. Иваново, Россия)

Изменение функциональной активности лимфоцитов брыжеечных лимфатических узлов при эндолимфатическом введении полиоксидония

Lazorenko T.V., Katayev S.I., Kalashnikova N.A., Andreyeva S.A. (Ivanovo, Russia)

Changes the lymphocyte functional activity in the mesenteric lymph nodes after endolymphatic infusion of polyoxidonium

Метод эндолимфатического введения лекарственных препаратов находит широкое применение в клинике и является перспективным направлением в лимфологии. Однако реакция лимфатических узлов при указанном методе введения препаратов изучена не достаточно. На 36 белых крысах обоего пола массой 160–180 г исследованы морфологические изменения брыжеечных лимфатических узлов (БЛУ) при эндолимфатическом введении полиоксидония. Животные были разбиты на 2 группы: группа сравнения (ГС) состояла из 6 крыс, подопытным животным 5-кратно вводили полиоксидоний с интервалом 48 ч через катетеризированный периферический лимфатический сосуд задней конечности. На 3-, 7-, 15-е сутки после последнего введения препарата БЛУ изучали при помощи световой и электронной микроскопии. Исследование показало, что количество пролиферативно-активных клеток БЛУ у подопытных животных на 3-и сутки эксперимента было максимальным и превышало данные в ГС на 30%. К 15-м суткам этот показатель приближался к результатам в ГС. Индекс миграции лимфоцитов на 3-и сутки повышался на 20%. В последующие сроки отмечалась тенденция к его снижению, но даже на 15-е сутки этот показатель превышал данные в ГС на 7%. Таким образом, исследованием установлено, что эндолимфатическое введение полиоксидония повышает миграционную и пролиферативную активность БЛУ во все сроки эксперимента с наибольшими показателями на 3-и сутки.

Ланичева А.Х., Мурзабаев Х.Х., Сулайманова Р.Т. (г. Уфа, Россия)

Характеристика процессов регенерационного гистогенеза при заживлении кожной огнестрельной раны

Lanicheva A.Kh., Murzabayev Kh.Kh., Sulaimanova R.T. (Ufa, Russia)

Characteristic of regenerative histogenesis during cutaneous gunshot wound healing

В работе использованы беспородные самцы белых крыс (n=45), которым наносили травму органов опорно-двигательного аппарата (в средней трети бедра) с помощью установки, позволяющей дозировано передавать кинетическую энергию окружающим тканям, соразмерно энергии пули калибра 5,6 мм. Взятие материала (кожа) проводили через 6 ч, 1, 3, 6, 15 и 25 сут. В препаратах, окрашенных гематоксилином и эозином, изучали гистотопографию огнестрельной раны и соот-

ношение клеток гематогенного происхождения в очаге повреждения в ходе регенерационного гистогенеза. В перинекротической области, начиная с 6 ч после травмы, обнаруживаются тучные клетки в состоянии дегрануляции. Наряду с нейтрофильными гранулоцитами встречаются эозинофильные лейкоциты. К одному из ведущих признаков, характеризующих перинекротическую область, можно отнести возникновение нейтрофильно-тучноклеточно-эндотелиальных взаимоотношений. Гистологическая картина при повреждении кожи характеризуется разнообразием клеточных элементов, численность и соотношение которых несвойственны нормальному состоянию кожи. Это состояние можно охарактеризовать как возрастание междифферонной гетероморфии, в основе которой на ранней стадии раневого процесса лежит резкое увеличение темпов миграции клеток системы крови в соединительную ткань кожи. Проведенные исследования показывают фазность течения раневого процесса, в ходе которого происходит очистка очага повреждения от некротизированных тканей, регенерация тканей путем пролиферации малодифференцированных клеток, адаптация и созревание регенерата.

Ланичева А.Х., Семченко В.В., Никитушкина Н.А., Лопуцкий М.В. (г. Омск, г. Уфа, Россия)

Иммуногистохимическое исследование реактивно-репаративных изменений в сосочковом слое кожи при огнестрельной травме

Lanicheva A.Kh., Semchenko V.V., Nikitushkina N.A, Loputskiy M.V. (Omsk, Ufa, Russia)

Immunohistochemical study of reactive-reparative changes in skin papillary layer after the gunshot trauma

На 45 беспородных белых половозрелых крысах с помощью гистологических, иммуногистохимических и морфометрических методов изучены межтканевые, межклеточные взаимодействия, пространственно-временная характеристика структур сосочкового слоя кожи на разных этапах после огнестрельной травмы. В зоне повреждения и вокруг нее с применением моноклональных антител, определением количества антиген-положительных клеток и оценки структурно-функционального состояния популяции эпителиальных клеток (панцитокератин), пролиферативной активности клеток (белок Ki-67), состояния макрофагов (CD68), сосудов (CD31 и гладкомышечный актин), соединительной ткани (коллаген IV типа) установлены структурно-функциональная организация гистиона, как морфофункциональной единицы органа, степень внутридифферонной и междифферонной гетероморфии в различных зонах повреждения, структурные механизмы трансформации микроциркуляторной сети, клеточный состав функционального гистиона в сосочковом слое на начальном этапе воспаления, в регенерационном гистионе и его реорганизация на адаптивном этапе регенерационного гистогенеза. Основными характеристиками регенерационного гистогенеза следует считать активацию источников регенерации, пролиферацию клеток и последующую их дифференцировку при возникновении новых условий межтканевых взаимоотношений.

Лапина Т.И., Яценко И.В., Банкина Т.Е. (г. Ставрополь, Россия)

Патоморфология тимуса при бешенстве

Lapina T.I., Yatsenko I.V., Bankina T.Ye. (Stavropol, Russia)

Thymus pathomorphology in rabies

Исследовали тимус у 36 белых лабораторных мышей, экспериментально зараженных полевым штаммом вируса бешенства путем введения надосадочной жидкости суспензии мозга больного крупного рогатого скота. При гистологическом исследовании органа выявлена активная реакция на вирус бешенства. На 5-е сутки отмечается исчезновение субкапсулярной зоны тимуса. В это же время происходит дегенерация циркулирующих лимфоцитов в мозговом веществе и появление на границе коркового и мозгового вещества значительного количества макрофагов, которые на 10-е сутки образуют комплексы с лимфоцитами. На 15-е сутки наблюдается появление субкапсулярной зоны. В мозговом веществе происходит фагоцитоз лимфоцитов, при этом макрофаги погибают. Отмечается застойная гиперемия, плазмолиз эритроцитов, инфильтрация сосудов лимфоцитами и макрофагами, периваскулярный и внутрисосудистый гемосидероз. На 28-е сутки после заражения строма тимуса подвергается некрозу. Стенка кровеносных сосудов истончена, инфильтрирована лимфоцитами, гомогенизирована и лизирована, в полости кровеносных сосудов эритроциты имеют вид вздутых шариков. Эпителиоретикулоциты имеют вид бесструктурной массы. Встречаются лимфоциты с признаками апоптоза. Таким образом, прослеживается динамика последовательных изменений в зависимости от времени после заражения вирусом бешенства. На 5-е сутки выявлено увеличение количества макрофагов, на 10-е — образование лимфоцитарно-макрофагальных комплексов; на 5-е и 10-е сутки происходит снижение содержания лимфоцитов в подкапсулярной зоне и деструкция тимоцитов; на 15-е и 28-е сутки отмечается пролиферация лимфоцитов, на 28-е сутки эксперимента — гибель стромы.

Лебединская Е.А., Ахматова Н.К., Лебединская О.В., Киселевский М.В. (г. Пермь, Москва, Россия)

Сравнительная характеристика влияния иммуномодуляторов различного происхождения на клетки-эффекторы врождённого иммунитета и органы гемиммунопоэза

Lebedinskaya Ye.A., Akhmatova N.K., Lebedinskaya O.V., Kiselevskiy M.V. (Perm, Moscow, Russia)

Comparative characteristic of the effect of immunomodulators of different origin on the cells-effectors of inherent immunity and hemoimmunopoietic organs

Несмотря на активное применение иммуномодулирующих препаратов в клинической практике сравнительный анализ их влияния на иммунокомпетент-

ные клетки и органы не проводился. Цель данного исследования — изучение морфофункциональных характеристик эффекторов врождённого иммунитета и органов гемиммунопоэза при действии иммуномодуляторов бактериального (Иммуновак ВП-4, СВ-вакцина, СПСА-вакцина), грибкового (нуклеинат натрия), животного (Стимфорте, профеталь) и растительного (фукоидан) происхождения. Эксперименты проведены на 400 мышах линии СВА и Balb/c, которым внутрибрюшинно вводили указанные препараты. Исследовали субпопуляционную структуру лимфоцитов с помощью проточной цитометрии, цитотоксическую активность спленоцитов, уровень выделяемых ими цитокинов, индукцию созревания дендритных клеток и морфогистохимические изменения в лимфоидных органах мышей. Показано, что все исследованные иммуномодулирующие препараты оказывают стимулирующее действие на клетки-эффекторы врождённого иммунитета и вызывают пролиферативные процессы в иммунокомпетентных органах. Наибольшей активностью обладают иммуномодуляторы бактериального происхождения, поскольку в их составе имеются патоген-ассоциированные молекулярные структуры микроорганизмов, являющиеся лигандами рецепторов клеток-эффекторов врожденного иммунитета и приводящие к их активации.

Лебединская Е.А., Фадеева Е.В., Лебединская О.В., Четвертных В.А., Чешуин В.А., Мальдов Д.Г. Киселевский М.В. (г. Пермь, Москва, Россия)

Влияние препарата Стимфорте на лимфоидные органы и мононуклеарные лейкоциты мышей на фоне индуцированной иммуносупрессии

Lebedinskaya Ye.A., Fadeyeva E.V., Lebedinskaya O.V., Chetvertnykh V.A., Cheshuin V.A., Mal'dov D.G., Kiselevskiy M.V. (Perm, Moscow, Russia)

Influence of Stimforte on the lymphoid organs and mononuclear leukocytes of mice with induced immunosuppression

На 90 мышах линии Balb/c с имплантированной опухолью Эрлиха (ОЭ), которым вводили циклофосфан (ЦФ) и Стимфорте в различных комбинациях, изучали влияние этого препарата на иммунологические показатели и состояние лимфоидных органов. Определяли иммунофенотип выделенных из селезенки мононуклеарных лейкоцитов (МЛ) с помощью проточной цитометрии, их киллерную активность по отношению к опухолевой линии YAK-1, а также морфологические изменения в лимфоидных органах. Введение мышам ЦФ в течение 3 сут в дозе 100 мг/кг приводит к выраженной иммуносупрессии. В селезенке экспериментальных мышей почти в 7 раз уменьшается количество МЛ, отмечается значимое снижение содержания натуральных киллеров (НК) в популяции спленоцитов и существенное уменьшение их НК-активности. В лимфоидных органах наблюдается опустошение Т-зависимых зон. При введении Стимфорте на фоне иммуносупрессии, индуцированной ОЭ и ЦФ, в селезенке более чем в 2 раза повышается количество МЛ, среди которых выявляются молодые клетки лимфоидного ряда, восстанавливаются Т-зависимые зоны в лимфоидных органах. Стимфорте также способствует нормализации содержания НК среди спленоцитов и повышению их НК-активности почти до исходного уровня. Таким образом, Стимфорте обладает способностью корригировать эффекторные функции врождённого иммунитета и клеточный состав лимфоидной ткани, нарушенные опухолевым ростом и введением цитостатика.

Лебединская О.В., Ахматова Н.К., Лебединская Е.А., Лосева Л.Ф., Киселевский М.В. (г. Пермь, Москва, Россия)

Морфофункциональная характеристика индуцированной иммуносупрессии и возможности её коррекции

Lebedinskaya O.V., Akhmatova N.K., Lebedinskaya Ye.A., Loseva L.F., Kiselevskiy M.V. (Perm, Moscow, Russia)

Morpho-functional characteristic of induced immunosuppression and possibilities of its correction

В данном исследовании выявлены морфофункциональные параметры индуцированной циклофосфаном (ЦФ) иммуносупрессии и проведена оценка корригирующей терапии с применением иммуномодулирующих препаратов различного происхождения (Стимфорте, вакцина Иммуновак ВП-4, фукоидан). Эксперименты проведены на 240 мышах линии СВА и Balb/c. Исследовали субпопуляционную структуру лимфоцитов с помощью проточной цитометрии, цитотоксическую активность мононуклеарных лейкоцитов, выделенных из селезёнки экспериментальных животных, уровень выделяемых спленоцитами цитокинов и морфогистохимические изменения в лимфоидных органах мышей при внутрибрюшинном введении только ЦФ или ЦФ с последующей коррекцией иммуномодулирующими препаратами. В результате исследований установлено, что введение ЦФ приводит к значительному снижению абсолютного количества лимфоцитов в периферической крови и селезёнке мышей, изменению субпопуляционного состава лимфоцитов и снижению их функциональной активности (цитотоксической способности и продукции ряда цитокинов), к изменениям компенсаторного характера в лимфоидных органах. Все исследованные иммуномодуляторы способны корригировать вызванные ЦФ изменения. При введении Иммуновак ВП-4 наблюдается более быстрое наступление нормализующего эффекта. Выявленный факт может иметь важное значение для предупреждения инфекционных осложнений у онкологических больных с индуцированной химиопрепаратами иммуносупрессией.

Леонтьева И.В. (Санкт-Петербург, Россия)

Реакция тучных клеток и сосудистого русла слизистой оболочки полости рта на введение цитостатика

Leontiyeva I.V. (St. Petersburg, Russia)

Reaction of the mast cells and vascular bed of the oral mucosa to the cytostatic drug administration

Изучали динамику состояния популяции тучных клеток (ТК) и реакцию микроциркуляторного русла (МЦР) слизистой оболочки полости рта на введение цитостатика алкилирующего ряда циклофосфана (ЦФ). Объектом исследования служил язык 280 взрослых самок белых беспородных мышей, которым внутрибрюшинно 3-кратно вводили ЦФ в дозе 400 мг/кг массы тела. Материал получали после 1-й и 3-й инъекций, а также через 10, 15 и 20 сут после 3 инъекций препарата. Подсчитывали плотность расположения ТК на дорсальной и вентральной (ВП) поверхностях языка, отмечая их топографию и степень дегрануляции по полуколичественной шкале, определяли также относительный объем сосудов МЦР и толщину слизистой оболочки на обеих поверхностях органа. На фоне введения ЦФ происходит снижение общего количества ТК при одновременном увеличении доли ТК с высокой степенью дегрануляции (в 1,5 и 2,5 раза соответственно после 3 инъекций ЦФ). Следствием дегрануляции ТК, вероятно, служит повышение проницаемости стенки сосудов МЦР, обусловливающее развитие выраженного отека соединительной ткани, приводящего к утолщению собственной пластинки слизистой оболочки на обеих поверхностях языка и подслизистой основы — на ВП. В то же время относительный объем сосудов МЦР снижается, что, возможно, свидетельствует о токсическом воздействии на них ЦФ. После отмены ЦФ количество ТК возрастает, превышая уровень в контроле, среди них преобладают клетки с низкой степенью дегрануляции, происходит также нормализация объема МЦР. Таким образом, одним из важных патогенетических механизмов развития изменений в слизистой оболочке полости рта на фоне цитостатической терапии и после ее отмены являются реакции ТК и сосудов МЦР на повреждающее действие ЦФ.

Леушкина Н.Ф. (г. Уфа, Россия)

Нейрогенетические аспекты в исследованиях структурно-функциональной организации миндалевидного тела

Leushkina N.F. (Ufa, Russia)

Neurogenetic aspects of investigation of amygdaloid body structural and functional organization

Результаты анализа поведенческих реакций двух групп крыс линии WAG/Rij, различающихся по генотипу локуса TAG 1A (A_1/A_1 и A_2/A_2) гена рецептора дофамина второго типа (DRD_2), выявили ряд значимых различий. Крысы с генотипом A_2/A_2 имели более продолжительный латентный период до первой амбуляции, менее выраженную двигательную активность, были налицо признаки большей тревожности и выраженной реактивности на звуковой раздражитель. Выявленные особенности поведения продиктовали необходимость исследования морфологии миндалевидного тела (МТ), которое занимает центральное место в функциональной системе, обеспечивающей афферентный синтез. Исследования проведены на 14 половозрелых самцах, головной мозг которых фиксировали в 10% кислом формалине, заливали в парафин. Фронтальные срезы окрашивали крезиловымм фиолетовым. Полученные изображения экспортировали в компьютер и анализировали с помощью программы ImageJ 1.38 (США). Сравнение значений удельной площади проводили с помощью пакета программ Statistica 5.5. Полученные результаты выявили асимметрию удельной площади МТ у крыс с генотипом A_1/A_1: она больше в левом полушарии ($P<0,001$) при отсутствии таковой у крыс с генотипом A_2/A_2. Сравнение удельных площадей МТ в левом полушарии показало, что его площадь больше у крыс с генотипом A_1/A_1 ($P<0,05$). Кроме того, удельная площадь базолатеральной группировки у крыс A_2/A_2 значимо больше как в правом ($P<0,05$), так и в левом ($P=0,01$) полушариях по сравнению с таковой у крыс A_1/A_1.

Литвиненко Л.М. (Москва, Россия)

О взаимоотношении подвздошно-ободочной артерии с венами

Litvinenko L.M. (Moscow, Russia)

On the relationship of iliocolic artery with veins

Рентгеноанатомическим методом на 131 комплексе желудочно-кишечного тракта трупов людей, умерших в возрасте от 17 до 90 лет, не имевших при жизни заболеваний ободочной кишки и ее сосудов, были изучены взаимоотношения подвздошно-ободочной артерии (ПОА) с ободочнокишечными венами (ОКВ). В результате исследования было установлено, что ПОА и вена являлись постоянными сосудами. В 96,95% случаев взаимоотношения между основными стволами этих сосудов были дублирующего типа, когда они располагались рядом, сопровождали друг друга. В 4 случаях из 131 (3,05%) при сочетании двух ободочнокишечных ветвей верхней брыжеечной артерии с 2, 3 и 4 ободочнокишечными притоками верхней брыжеечной вены между ПОА и ободочнокишечными притоками верхней брыжеечной вены формировался промежуточный тип взаимоотношений. В 1 случае при сочетании 2 ободочнокишечных ветвей верхней брыжеечной артерии с 2 ободочнокишечными притоками верхней брыжеечной вены ПОА располагалась между подвздошно-ободочной и средней ОКВ. В этом случае правая ОКВ впадала в подвздошно-ободочную вену. В 3 из 4 случаев при сочетании двух ободочнокишечных ветвей верхней брыжеечной артерии с 3 (в 2 из 4 случаев) и 4 (в 1 из 4 случаев) ободочнокишечными притоками верхней брыжеечной вены ПОА располагалась между подвздошно-ободочной и правой ОКВ. В этих случаях правая ободочнокишечная артерия отходила от ПОА.

Литвинова Т.А., Городкова Е.В. (г. Новосибирск. Россия)

Анатомо-антропологические особенности организма женщин-студенток различных конституциональных типов

Litvinova T.A., Gorodkova Ye.V. (Novosibirsk, Russia)

Anatomo-anthropological features of the organism of women-students of various constitutional types

Целью данной работы явилось изучение анатомо-антропологических особенностей женщин различных конституциональных типов. Антропометрическим методом обследованы 630 студенток Новосибирского медицинского университета и определен конституциональный тип женщин в 3 группах. В результате исследования сравнительный анализ показал, что средняя длина и масса, окружность грудной клетки, компонентный состав тела (костный, мышечный и жировой) не имели существенных различий, кроме длины тела 177,31±0,22 см и были статистически значимо больше у девушек мегалосомного типа. По всем изучаемым антропометрическим показателям установлены статистически значимые различия между женщинами мегалосомной и лептосомной конституции. Это позволяет осуществлять индивидуальный подход в практической медицине и физическом воспитании женщин-студенток. Анализируя основные показатели физического развития, следует отметить, что девушки лептосомного типа имели меньшую длину и массу тела, а также окружность грудной клетки, в сравнении с представительницами мегалосомной и мезосомной конституций, что позволяет учитывать происходящие изменения на основании полученных данных в практической деятельности, а именно, в профилактической, клинической медицине и физическом воспитании.

Лихачева Л.М., Гулиева Н.Е., Гармаш Т.И., Гасымов Э.К. (Москва, Россия; г. Баку, Азербайджан)

Участие приносящих звеньев микроциркуляторных сосудов в формировании эндоневрального отека седалищного нерва белой крысы

Likhachova L.M., Guliyeva N.T., Garmash T.I., Gasymov E.K. (Moscow, Russia; Baku, Azerbaijan)

Participation afferent links microcirculatory vessels in the formation of endoneural edema of the sciatic nerve in albino rat

Принято считать, что нарушение проницаемости микрососудов при остром воспалении в основном происходит в венулах, однако до сих пор не уточнена роль артериол в обменных процессах при экспериментальном воспалении. Модель экспериментального отека была создана путем внутривенного введения очищенного липополисахарида E. coli (серотип 0111:B4 — InvivoGen, США) в хвостовую вену 10 белых крыс из расчета 1,0 мг/кг. Спустя 2 ч под общей анестезией были извлечены седалищные нервы. Приготовленные полу- и ультратонкие срезы исследовали под световым и трансмиссионным электронным микроскопом (Hitachi-HU-12A и Jeol 1200CX, Япония) соответственно. Установлено, что во время острой эндотоксемии происходит скопление отечной жидкости вокруг эндоневральных артериол. Количество периартериолярной отечной жидкости увеличивается в местах отхождения прекапиллярных артериол. В зонах распространения отечной жидкости наблюдаются дегенеративно измененные нервные волокна. В эндотелиальном слое артериол, содержимое как связанных (люминальных и аблюминальных), так и цитоплазматических кавеол по электронно-микроскопическим и денситометрическим параметрам не отличаются от плазмы крови. Таким образом, при острой эндотоксемии, в результате ускорения кавеоло-опосредованного трансцитоза из просвета артериол в эндоневральное пространство выделяются все компоненты плазмы крови, что приводит к частичной или полной деструкции отдельных нервных волокон.

Логинова Н.П., Четвертных В.А., Хромцова Г.А., Щёголева Т.А. (г. Пермь, Россия)

Строение тимуса у детей с врожденными пороками сердца

Loginova N.P., Chetvertnykh V.A., Khromtsova G.A., Shchyogoleva T.A. (Perm, Russia)

Thymus structure in children with congenital heart disease

У детей с врожденным пороком сердца в гистологической картине тимуса отмечали структурные изменения разной степени выраженности. В связи с этим, были выделены 2 группы: 1-я — с белыми пороками (дефект межжелудочковой перегородки, дефект межпредсердной перегородки), 2-я — с синими пороками сердца (тетрада Фалло, транспозиция магистральных сосудов). В 1-й группе (n=12) в тимусе наблюдали незначительный отек стромы и полнокровие сосудов. В корковом веществе долек тимуса формируется картина «звездного неба», как результат увеличения количества макрофагов. Макрофаги плотно окружены лимфоцитами, формируются зоны умеренного опустошения коры с участками очаговых скоплений лимфоцитов. В мозговом веществе, по всей его площади, выявляются мелкие тельца Гассаля. У детей 2-й группы (n=15) в тимусе гиперемия сосудов была более выраженной. В строме наблюдали образование кист, частичное опустошение коркового вещества. В корковом веществе наблюдали участки гибели лимфоцитов и появление тимических телец. Общее их количество в органе возрастало. Вокруг сосудов формировались грубые коллагеновые волокна. Между дольками отмечали широкие соединительнотканные прослойки с толстыми коллагеновыми волокнами, среди которых присутствуют тканевые базофилы и клетки лейкоцитарного ряда (нейтрофилы, эозинофилы). Таким образом, в обеих группах, отмечались ранние инволютивные изменения органа, наиболее выраженные у детей 2-й группы. Изменения в структуре органа в значительной степени отражались на количественном составе и дифференцировке Т-лимфоцитов.

Лойт А.А., Звонарев Е.Г. (Санкт-Петербург, Россия)

Особенности строения молочной железы и проблемы хирургического лечения ее рака

Loit A.A., Zvonaryov Ye.G. (St. Petersburg, Russia)

Structural features of the mammary gland and the problems of surgical treatment of mammary cancer

Наиболее частая локализация рака молочной железы — верхний наружный квадрант. При одном анатомическом варианте латеральной грудной артерии метастазы поразят загрудинные лимфатические узлы (ЛУ), при другом — подмышечные ЛУ. Сосок кровоснабжается из внутренней грудной артерии, поэтому при центральной локализации рака молочной железы и раке Педжета метастазирование произойдет в загрудинные ЛУ. Радикальная мастэктомия по Маддену, Пейти и Холстеду включает удаление подмышечных, подлопаточных и нижеключичных ЛУ. Загрудинные ЛУ при этих операциях остаются. Главной задачей в хирургическом лечении является правильное определение границ патологического процесса, так как патология всегда ограничена органом или его частью. Значит, в хирургии деление органа на части должно быть не геометрическим, а анатомическим. Анатомические границы определяются по артериям, потому что именно артериальное русло отражает особенности строения органа. Граница между частями органа определяется по безсосудистому участку между ветвями двух рядом лежащих артериальных стволов. ЛУ располагаются вдоль кровеносных сосудов потому, что являются частью той же системы, а тонкая структура лимфатических сосудов требует фиксации. Определение варианта конфигурации сосудистого русла позволяет правильно выбрать область и объем лимфодиссекции, а определение зон кровоснабжения органа — точные границы резекции. Данный подход позволяет максимально сократить возможность лимфогенного метастазирования и применить органосохраняющие операции.

Лопотенку Е.С. (г. Кишинев, Молдова)

Вариантная анатомия сосудов и нервов верхней конечности

Lopotencu E.S. (Chişinău, Moldova)

Anatomical variants of the vessels and nerves of the upper limb

Проведено макроскопическое препарирование 155 трупов людей различного пола и возраста по В.П. Воробьёву с последующей паспортизацией, описанием и фотографированием. В 3 случаях как на правой, так и на левой верхних конечностях происходит бифуркация главной артериальной магистрали, а именно, подмышечной артерии над петлёй срединного нерва, с образованием своеобразного перекрёста, где сзади и более медиально располагается собственно подмышечная артерия, от которой отходят её ветви: подлопаточная артерия, которая разветвляется на a. thoracica lateralis, a. thoracodorsalis, a. circumflexa scapulae, а также a. circumflexa humeri anterior et posterior. Она продолжается на плечо, отдавая глубокую артерию плеча и верхнюю коллатеральную локтевую артерию. Вторая ветвь, более крупного калибра, располагается кпереди от срединного нерва и его петли, сопровождая его в sulcus bicipitalis medialis, и отдаёт лишь мышечные ветви к двуглавой мышце плеча, а также нижнюю коллатеральную локтевую артерию плеча, и в локтевом изгибе делится на лучевую и локтевую артерии. Следует отметить, что слева срединный нерв имеет двойную петлю: первая располагается в подмышечной области, а вторая на уровне верхней трети плеча, где наблюдается толстая соединительная ветвь с мышечно-конечным нервом. Эту соединительную ветвь следует рассматривать в качестве вторичного латерального корешка срединного нерва. Плечевая артерия располагается кпереди от этих петель. В другом случае артериальная магистраль верхней конечности располагалась позади двойной петли срединного нерва. Таким образом, варианты артерий и нервов верхней конечности мы рассматриваем как отражение сложных морфологических взаимоотношений в фило- и онтогенезе сосудов и нервов верхней конечности, имеющие приспособительный характер.

Лукина Г.А. (г. Саратов, Росссия)

Возрастная и половая изменчивость ширины костного неба

Lukina G.A. (Saratov, Russia)

Age and sexual variability of the bony palate width

Материалом исследования послужили паспортизированные черепа в комплекте с нижними челюстями 128 взрослых людей из фундаментальной научной коллекции кафедры анатомии человека Саратовского государственного медицинского университета имени В.И. Разумовского. Ширину костного нёба измеряли на 3 уровнях: на уровне клыков, премоляров и моляров. В I мужской группе она варьирует от 36,4 до 50,0 мм, во II — от 39,0 до 50,5 мм. В среднем ширина нёба у мужчин статистически значимо на 2,9–5,7 мм преобладает по сравнению с таковой у женщин. С возрастом она увеличивается: у мужчин на 2,2 мм ($P<0,05$), у женщин — на 1,4 мм ($P>0,05$). Это связано с атрофией альвеолярных отростков и утратой зубов. Ширина костного нёба на уровне клыков, премоляров и моляров у мужчин больше, чем у женщин: на уровне клыков — на 1,5–1,8 мм; премоляров — на 2,5–4,8 мм; моляров — на 2,8–3,1 мм ($P<0,05$). С возрастом больше увеличивается ширина костного нёба на уровне моляров, различия средних размеров составляют на черепах мужчин 1,7 мм, на черепах женщин — 2,4 мм ($P<0,05$). Полученные данные дополняют и конкретизируют теоретическую базу медицинской краниологии и могут быть использованы для выбора оптимальных оперативно-технических приемов при хирургических вмешательствах в данной области. Сведения о половых и возрастных особенностях костного неба могут найти применение в комплексной судебно-медицинской экс-

пертизе при идентификации пола личности по костным останкам.

Луцай Е.Д., Михайлов С.Н. (г. Оренбург, Россия)

Клиническая анатомия гортани и трахеи в плодном онтогенезе

Lutsai Ye.D., Mikhailov S.N.(Orenburg, Russia)

Clinical anatomy of human larynx and trachea during fetal ontogenesis

Современная медицина в области диагностики состояний плода и выхаживания глубоко недоношенных детей делает серьезные успехи. Эти достижения должны основываться на фундаментальных знаниях клинической анатомии органов дыхательной системы в плодном периоде. Материалом для исследования послужили 20 плодов обоего пола в возрасте 20–22 нед, полученные в результате прерывания беременности по социальным показаниям у здоровых женщин. В работе был использованы методики: морфометрии, макромикроскопического препарирования, модифицированный метод распилов по Н.И.Пирогову. Распилы были выполнены во фронтальной плоскости. На фронтальных срезах шеи гортань занимает центральное положение, видны все ее отделы. Выше голосовой щели просвет гортани сужен, почти щелевидный, ниже — имеет расширение до 3 мм. Желудочки четко не видны. На фронтальных срезах проведенных через передние и средние подмышечные линии трахея отклонена чуть вправо и кзади. Доли щитовидной железы доходят до середины пластинок щитовидного хряща и закрывают 1–2-е хрящевые полукольца трахеи. Сосудисто-нервный пучок находится на одинаковом удалении от органов шее. Правый блуждающий нерв на уровне верхней грудной апертуры пересекает подключичную и правую общую сонную артерию, верхняя полая вена прикрывает бифуркацию трахеи. Вилочковая железа прикрывает частично шейную и в большей степени грудную часть трахеи. По отношению к трахее и позвонкам пищевод смещается влево. В результате работы получены сведения, уточняющие синтопию гортани и трахеи с органами и структурами шеи и грудной полости.

Лысов П.К., Лащинина Е.В., Лысова Е.П. (Москва, Россия)

Соматометрические особенности спортсменов ряда специализаций на этапах спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства

Lysov P.K., Lashchinina Ye.V., Lysova Ye.P. (Moscow, Russia)

Somatometric features of athletes in some specializations at the stages of the sports perfection and of the highest sports skill

В качестве объекта исследования в рамках, определяемых запросами практики, выбраны спортсмены с различной структурой спортивной деятельности: баскетболисты, боксеры, борцы, волейболисты, гребцы, легкоатлеты, лыжники, пловцы, фигуристы, футболисты, хоккеисты. Всего обследовано 478 спортсменов — студентов МГАФК (юноши и девушки) в возрасте 17–20 лет на этапах спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства. Исходя из вариативности показателей, морфологические исследования планировали с группами, состоящими не менее, чем из 20 человек. Контрольные группы составили 75 юношей и 87 девушек, не подвергавшихся большим физическим нагрузкам. Соматометрические обследования проведены дважды в течение 1 года — в подготовительном и соревновательном периодах. Разработана программа соматометрического обследования для каждого вида спорта. Рассчитывали пропорции частей тела, по формулам J. Mateika вычисляли жировой, мышечный и костный компоненты тела. Определение типа телосложения спортсмена и построение соматометрического профиля при определении спортивной перспективности осуществляли в два этапа: первый — определение общего соматотипа, второй — определение частных соматометрических особенностей, имеющих значение для конкретного вида спорта. Показатели соматометрии разделяли на интервалы по сигмальным отклонениям. Степень приближения индивидуума к популяции высококвалифицированных спортсменов определяли по отклонению каждого из соматометрических показателей от значения группового среднего.

Лысов П.К., Лысова Е.П., Лащинина Е.В. (Москва, Россия)

Морфофункциональные характеристики студентов в ходе обучения в вузе

Lysov P.K., Lysova Ye.P., Lashchinina Ye.V. (Moscow, Russia)

Morpho-functional characteristics of students during the university training

С целью разработки оценочных шкал физического развития (ФР) обследованы студенты Московского гуманитарного университета (МосГУ) и Московской государственной академии физической культуры (МГАФК) в возрасте 17–18 лет. Всего обследовано 180 студентов МосГУ основной медицинской группы и 119 студентов МГАФК, имеющих II разряд по разным видам спорта. Обследования с целью оценки динамики соматометрических показателей проводили на I курсе в начале и конце учебного года, а также в начале III курса обучения. Отмечены существенные различия ФР студентов физкультурного и гуманитарного вузов. Среднее значение относительной жировой массы у студенток МосГУ составило 28,1%, у студенток физкультурного вуза — 21,5%. У юношей МосГУ — 20,9%, спортсменов массовых разрядов — 14,7%. Средний показатель относительной мышечной массы студенток МосГУ составил 39,7%, у студенток физкультурного вуза — 43,2%. У юношей МосГУ — 44,6%, спортсменов массовых разрядов — 49,9%. Данные различия можно объяснить уровнем двигательной активности до поступления в вуз и в ходе обучения в нем. На основе перцентильного анализа разработаны оценочные шкалы ФР студентов гуманитарного и физкультурного

вузов, представленные в виде центильных шкал распределения. На основе оценочных шкал ФР студентов с учетом специфики высшего учебного заведения целесообразно проводить оценку ФР студентов при поступлении в вуз с целью коррекции динамики их ФР. При этом показатели относительной жировой и относительной мышечной массы можно использовать как объективные критерии оценки ФР.

Лысяков С.Н., Спирина Г.А. (г. Екатеринбург, Россия)

Морфометрические показатели простаты плодов человека на 20–21-й неделе развития при самопроизвольном прерывании беременности

Lysyakov S.N., Spirina G.A. (Yekaterinburg, Russia)

Morphometric parameters of the prostate gland of spontaneously aborted human fetuses at 20–21 developmental weeks

Произведена органометрия простаты у 14 плодов на 20–21-й неделе развития при самопроизвольном прерывании беременности. Определялись 17 линейных размеров простаты плода во взаимосвязи с длиной и массой плода, параметрами таза, с последующей статистической обработкой полученных морфометрических данных. Установлено, что длина простаты у плодов на 20–21-й неделе развития равна 5,63±0,26 мм, ее ширина — 4,93±0,25 мм. Переднезадний размер простаты равен 6,30±0,25 мм, ее масса — 0,2±0,011 г. Длина простатической части мочеиспускательного канала — 4,98±0,71 мм. Выявлена сильная положительная связь между длиной простаты и длиной тела плода, ее шириной и длиной простатической части мочеиспускательного канала. Установлена слабая положительная связь между переднезадним размером органа и продольным размером таза.

Лютикова Т.М., Жданова Н.Б., Володичева Т.Б., Яценко А.Д., Крысова Е.Ю. (г. Омск, Россия)

Сравнительный анализ структурно-метаболической организации нейронных популяций ЦНС птиц и млекопитающих

Lutikova T.M., Zhdanova N.B., Volodicheva T.B., Yatsenko A.D., Krysova Ye.Yu. (Omsk, Russia)

The comparative analysis of the structural-metabolic organization of neuron populations of the central nervons system in birds and mammals

Нейронные популяции ЦНС млекопитающих и птиц (300 животных) изучали с помощью гистологических, морфометрических и количественных цитохимических методов. Исследовали популяции нервных клеток коры и подкорковых ядер, ассоциативных ядер таламуса, двигательных ядер шейного и поясничного отделов спинного мозга лабораторных (белая мышь, белая крыса), синантропных (домовая мышь, серая крыса) и диких (полёвка, слепушонка, белка) грызунов, а также переднего мозга домашних (курица) и синантропных (голубь, воробей) птиц. Установлена вариабельность показателей в изученных нейронных популяциях на структурном (плотность, размеры нейронов, структурный ядерно-цитоплазматический коэффициент, степень хромофилии цитоплазмы), функциональном (содержание структурных белков и функциональный ядерно-цитоплазматический коэффициент в нервных клетках) и регуляторном (концентрация структурных белков и регуляторный ядерно-цитоплазматический коэффициент) уровнях, определены особенности корреляционных связей. Вариации признаков и их сочетания расценивались как идиоадаптации на уровне популяций нейронов у животных различных сред обитания, отличающихся уровнем двигательной активности. Проведённый сравнительно–экологический анализ выявил гетерогенность морфо–цитохимических показателей, что является отражением нарастающего в процессе эволюции полиморфизма.

Лященко Д.Н. (г. Оренбург, Россия)

Синтопия верхней полой вены человека в раннем плодном периоде онтогенеза

Lyashchenko D.N. (Orenburg, Russia)

Syntopy of the human superior vena cava in the early fetal period of ontogenesis

Современная перинатология рассматривает плод как пациента со своими особенностями, касающимися, в том числе и анатомии и топографии внутренних органов. В рамках развития фетальной морфологии целью настоящего исследования стало изучение синтопии верхней полой вены (ВПВ) человека в раннем плодном периоде онтогенеза. Материалом исследования послужили 20 плодов обоего пола гестационным сроком 16–22 недели, полученные в результате прерывания беременности у здоровых женщин по социальным показаниям. Методами макромикроскопического препарирования, распилов по Н.И. Пирогову, гистотопографическим методом были изучены взаимоотношения ВПВ с окружающими органами в раннем плодном периоде развития человека. Выявлено, что ВПВ образуется у плода на уровне T_{II}–T_{III}, при этом вена на данном уровне вплотную прилежит к задней поверхности тимуса. Справа стенка ВПВ граничит с висцеральной плеврой, посредством которой она соприкасается с правым легким. Кзади от сосуда располагается трахея, среднее расстояние между ними в данный период составило 1,58±0,02 мм. На уровне T_{III} вена граничит спереди с правым ушком, справа — с легким, слева располагаются восходящая аорта и правая легочная артерия, сзади — корень правого легкого. Рассматривая синтопию ВПВ на уровне верхнего края T_{IV}, можно отметить, что меняется только ее окружение слева — здесь располагается восходящая аорта. На уровне T_{IV} — верхнего края T_V ВПВ впадает в правое предсердие.

Лященко С.Н. (г. Оренбург, Россия)

Прижизненные границы забрюшинного пространства человека

Lyashchenko S.N. (Orenburg, Russia)

The supravital borders of the human retroperitoneal space

В современной анатомии сведения о границах забрюшинного пространства (ЗП) основаны на данных секционных наблюдений и определены наиболее точно для нижней и передней границы. Для детализации оставшихся границ были изучены аксиальные компьютерные томограммы 140 пациентов без патологии органов живота. При их анализе выявлено, что верхняя граница ЗП наиболее непостоянна. Скелетотопически она может колебаться в диапазоне от средней трети T_X до нижней трети L_I. Эта граница забрюшинного пространства слева и справа значительно различается. В большинстве случаев (72% наблюдений) граница находилась выше слева, в 16% случаев верхняя граница была выше справа и в 12% наблюдений эта граница с обеих сторон находилась на одном уровне. Боковые границы ЗП, на наш взгляд, следует определять по месту начала забрюшинной фасции, которая хорошо определяется на аксиальных компьютерных томограммах с уровня L_I по L_{IV}. Для определения места отхождения забрюшинной фасции на аксиальных томограммах применяли модель циферблата часов. Левая боковая граница забрюшинного пространства отходит в диапазоне от 1.30 до 3.30 ч. Начало правой границы колеблется в пределах от 8.00 до 10.00 ч. Если провести продолжение подмышечных линий на боковую брюшную стенку, то наружная проекция боковой границы ЗП находится в секторе между передней подмышечной и задней подмышечной линиями. Задняя граница ЗП соответствует внутрибрюшной фасции, рельеф которой и обусловливает особенности задней границы. Так, в верхней части ЗП задняя граница проходит по ножкам диафрагмы и огибает брюшную аорту спереди, т.е. она отстоит от передней поверхности позвоночного столба. В нижнем отделе задняя граница образует слепое выпячивание между большой поясничной и квадратной мышцей поясницы, которое направлено назад и медиально.

Лященко С.Н., Третьяков А.А., Нагорнов П.В. (г. Оренбург, Россия)

Прижизненная анатомия забрюшинного пространства на уровне ворот почек

Lyashchenko S.N., Tretyakov A.A., Nagornov P.V. (Orenburg, Russia)

Supravital anatomy of the retroperitoneal space at the level of the renal hilum

Разработка оперативных приемов на органах и структурах забрюшинного пространства (ЗП) требует получения новых данных по прижизненной анатомии данной зоны. Материалом исследования явились аксиальные компьютерные томограммы, полученные от 80 пациентов без патологии органов брюшной полости и ЗП. Согласно результатам нашего исследования, латеральные части ЗП наиболее выражены в месте нахождения почек. Средние значения толщины всего ЗП в данной зоне колебались в диапазоне от 18,4 до 31,3 мм. При этом значимых различий между правой и левой частями не получено. Толщина пред- и позадипочечной клетчатки находилась в пределах от 2 до 8 мм. Определены возрастные и половые особенности данной зоны. Особое внимание было уделено изучению сосудов почек. Так, ворота почек проецировались с уровня L_I по L_{III}. Морфометрия диаметров почечных артерий и вен показала сопоставимые значения правых и левых сосудов (средние значения диаметра почечных вен составили справа 9,4±0,26 мм, слева — 9,5±0,26 мм). Длина правой и левой почечных артерий в среднем отличалась на 17%. Длина левой почечной вены больше правой почти в три раза (79,4±1,37 мм слева и 28,9±1,08 мм справа). Особенностью левой почечной вены на компьютерных томограммах было уменьшение ее диаметра в месте пересечения с брюшной аортой почти в 2 раза. Определены углы отхождения сосудов в воротах почек, их ход. При этом как артерии, так и вены могут иметь горизонтальный, умеренно восходящий или умеренно нисходящий ход.

Магомедова П. Г., Абрамова М.В. (Москва, Россия)

Морфологические изменения белой пульпы селезенки крысы в восстановительном периоде после химической интоксикации

Magomedova P.G., Abramova M.V. (Moscow, Russia)

Morphological changes of the rat spleen white pulp in the restorative period after chemical intoxication

Изучали селезенку 30 белых крыс линии Вистар в восстановительном периоде (на 7-е сутки) после однократного вдыхания паров формальдегида (в течение 12 ч в конценрации 70 мг/м^3). Лимфоидная ткань представлена крупными лимфоидными узелками (ЛУ) с герминативными центрами. Артериальный сосуд в ЛУ расположен асимметрично, резко смещен к одному из полюсов узелка. Герминативные центры в ЛУ также смещены и часто, пересекая мантийную зону, выходят за границу мантии, к границе красной пульпы. Мантийные зоны, окружающие продолговатой формы герминативные центры ЛУ, имеют неравномерную ширину и плотность распределения клеток. В селезенке животных преобладают довольно широкие периартериальные лимфоидные муфты, но присутствуют и узкие, рыхлые. В связи с различной морфологической выраженностью этого структурного компонента, в периартериальных лимфоидных муфтах отмечается максимально широкий, по сравнению с другими зонами лимфоидной ткани в органе, размах колебаний в плотности клеток. В органе сохраняется сосудистая реакция — стенки сосудов рыхлые, их просвет иногда сужен. Синусоиды в периферической зоне селезенки (под капсулой) опустошены и расширены. Через 14 сут после воздействия формальдегида в селезенке животных сохраняются рыхлые, склерозированные стенки сосудов, просвет сосудов часто сужен, т.е. сосудистое

русло органа полностью не восстанавливается. Также отмечается, что плотность лимфоидных клеток во всех лимфоидных структурах органа не достигает контрольных показателей, более всего в мантии и менее всего — в ЛУ без герминативных центров.

Макар Б.Г., Бамбуляк А.В., Дячук И.И. (г. Черновцы, Украина)

Динамика преобразований околоносовых пазух в онтогенезе человека

Makar B.G., Bambuliak A.V., Diachuk I.I. (Chernovtsy, Ukraine)

Dynamics of transformation of paranasal sinuses in human ontogenesis

Морфологическими методами исследования (гистологический, тонкое препарирование, графическое и пластическое реконструирование, рентгенография, магнитно-резонансная томография, морфометрия) 40 биологических препаратов человека установлено, что все околоносовые пазухи представляют собой единую взаимосвязанную систему. У новорожденных наиболее выражены верхнечелюстные пазухи и ячейки решетчатого лабиринта (РЛ). Количество ячеек РЛ у новорожденных составляет 4–8, они имеют овальную форму. У детей первых 2 лет жизни ячейки РЛ хорошо развиты. Смежные ячейки небольшими отверстиями соединены между собой. Наиболее интенсивное развитие ячеек РЛ выявлено в 6–7-летнем возрасте. У взрослых отмечается стабилизация их формирования. В пожилом и старческом возрасте наступают инволюционные процессы с пролиферацией соединительной ткани. У новорожденных и детей грудного возраста лобные пазухи находятся только в зачаточном состоянии. Пневматизация лобных пазух наиболее интенсивно осуществляется в период 1-го детства. В подростковом возрасте проявляется их правосторонняя пневматизация. В юношеском возрасте определяется разнообразная форма и топографо-анатомические взаимоотношения лобных пазух с окружающими образованиями. Клиновидная пазуха у новорожденных находится в хрящевой массе тела клиновидной кости. В 5-летнем возрасте пазуха имеет овальную форму и достаточно пневматизирована. В юношеском возрасте почти заканчивается ее развитие, однако окончательное становление заканчивается в 1-м периоде зрелого возраста.

Макарова Т.М., Рагозина О.В., Мальцева В.С. (г. Ханты-Мансийск, г. Ставрополь, Россия)

Девастационное влияние функционального запроса в определенные фазы циклов изменчивости органов

Makarova T.M., Ragozina O.V., Maltseva V.S. (Khanty-Mansyisk, Stavropol, Russia)

Devastation influence of the functional demand at the definite phases of the cycles of organ variability

Влияние «функционального запроса» на органы и системы организма может быть стимулирующим (созидающим), ингибирующим (тормозящим) или девастационным (разрушительным) в зависимости от фазы и периода его поступления. Выявленная (на основании изучения преобразований стромально-паренхиматозных отношений висцеральных и соматических органов от более чем 1500 трупов людей, случайно погибших в пре- и постнатальном онтогенезе), рекурренция фаз (новообразования, созревания и дифференцировки, функционирования и разрушения) в циклах роста и обновления органов позволяет выделить промежутки времени онтогенеза со сходными тенденциями преобразований органов и их систем, периоды относительного благополучия и наибольшей уязвимости последних. Преобразования паренхимы опережают таковые стромы. Переход каждой фазы в следующую характеризуется изменением сенситивности органов к факторам среды. Переход 1-й фазы цикла во 2-ю и 4-й фазы в 1-ю фазу последующего цикла («слабый» и «средний хаос» соответственно, или критические периоды) в патогенетическом отношении более опасны, в том числе в отношении привычного функционального запроса, поскольку в эти периоды совмещаются переломные моменты нижележащих уровней иерархии структур, входящих в состав паренхимы как детерминирующей системы суборганного уровня. Однако и в момент перехода 1-й фазы во 2-ю («благополучный» по степени «хаоса» период) есть опасность развития опухолевых заболеваний эпителиальной и стромальной природы, в основе которых лежит искажение стромально-паренхиматозных отношений, в том числе под влиянием «функционального запроса».

Макеева Е.А., Невский М.С. Аллямова Л.М. (Москва, Россия)

Внешнее строение слюнных и слезной желез белой крысы на 20–21-е сутки внутриутробного развития

Makeyeva Ye.A., Nevskiy M.S. Allyamova L.M. (Moscow, Russia)

External structure of the salivary and lacrimal glands of albino rat at 20–21 days of intrauterine development

Целью исследования явилось изучение соответствия стадий развития околоушной и поднижнечелюстной слюнных желез и слезной железы белой крысы на 20–21-е сутки внутриутробного развития. Исследование проведено на 30 сериях гистотопограмм голов плодов, проведенных в сагиттальной и горизонтальной плоскостях, окрашенных гематоксилином–эозином; на 12 сериях срезов, импрегнированных нитратом серебра по Бильшовскому, и на 24 сериях срезов, импрегнированных нитратом серебра по Рясковой в нашей модификации, адаптированной для эмбриональной ткани. На 20–21-е сутки развития на горизонтальных гистотопограммах, проходящих на уровне формирующихся зачатков верхних моляров, видны устье околоушного протока и его конечный отрезок, огибающий передний край жевательной мышцы. Вдоль протока, пересекающего наружную поверхность жевательной мышцы,

располагаются отдельные мелкие дольки на значительном расстоянии одна от другой. Основная часть железы представляет собой плоскую пластинку, залегающую вентральнее и ростральнее наружного слухового прохода; она разделена на 3–6 долей, в каждой из которых выделяют 6–7 более мелких долек. Как крупные, так и мелкие протоки внутри железы хорошо сформированы. Поднижнечелюстная слюнная железа к этому времени имеет вид довольно крупного плотного овоидного тела, расположенного дистальнее подъязычной кости. Секреторные отделы железы размещаются компактно, строма формирует отчетливо выраженную капсулу и междольковые перегородки, где пролегают выводные протоки железы. Слезная железа представлена коротким протоком и двумя зачаточными дольками.

Маковлева О.А., Чемезов С.В. (г. Бузулук, г. Оренбург, Россия)

Морфометрическая характеристика кровеносного русла пограничных зон стенки желудка при язвенной патологии на малой кривизне

Makovleva O.A., Chemezov S.V. (Buzuluk, Orenburg, Russia)

Morphometric characteristic of the vascular bed in the border zones of the stomach wall in peptic ulcer disease on the small curvature

Целью настоящего исследования явилось получение новых данных по количественной характеристике сосудов переходных зон стенки желудка при острой (n=4) и хронической (n=21) язвах с локализацией на малой кривизне. Исследование выполнено на операционном (n=18) и секционном (n=7) материале. Серийные продольные гистотопограммы окрашивали по Ван-Гизону и гематоксилином–эозином. Морфометрию проводили под микроскопом МБС-9 с помощью окулярной линейки. При остром язвенном процессе на передней стенке (ПС) желудка на расстоянии 1 см от края язвенного очага диаметр артерий составил $(4{,}19\pm1{,}3)\times10^{-3}$ мм, вен — $(8{,}26\pm2{,}66)\times10^{-3}$ мм, а на задней стенке (ЗС) — $(5{,}66\pm1{,}8)\times10^{-3}$ мм и $(9{,}20\pm2{,}96)\times10^{-3}$ мм. При хронической язве величина поперечного размера артерий на ПС составила $(11{,}55\pm3{,}61)\times10^{-3}$ мм, вен — $(14{,}80\pm4{,}48)\times10^{-3}$ мм, а на ЗС — артерий — $(13{,}45\pm4{,}2)\times10^{-3}$ мм, вен — $(15{,}20\pm4{,}75)\times10^{-3}$ мм. На 2 см и 3 см от края язвенного очага показатели отличались не значительно. При острой язвенной патологии диаметр артерий на ПС в среднем составил $(3{,}58\pm1{,}15)\times10^{-3}$ мм, вен — $(7{,}75\pm2{,}51)\times10^{-3}$ мм, а на ЗС — артерий — $(4{,}09\pm1{,}02)\times10^{-3}$ мм, вен — $(7{,}75\pm2{,}51)\times10^{-3}$ мм. При хронической язвенной болезни диаметр артерий составил $(9{,}40\pm2{,}84)\times10^{-3}$ мм, вен — $(7{,}70\pm2{,}40)\times10^{-3}$ мм, а на ЗС — артерий — $(11{,}05\pm3{,}56)\times10^{-3}$ мм, вен — $(10{,}30\pm3{,}21)\times10^{-3}$ мм. Таким образом, анализ диаметров элементов сосудистого русла пограничных зон стенки желудка при хронической язвенной патологии на малой кривизне выявил наибольшие изменения показателей на ЗС на расстоянии 1 см от патологического очага, независимо от топографии процесса в органе.

Макоев В.У., Краснов В.П. (Москва, Россия)

Соматосенсорные связи коры

Makoev V.U, Krasnov V.P (Moscow, Russia)

Somatosensory cortical connections

Исследование осуществляли на белых лабораторных крысах, у которых под наркозом (этаминал натрия) разрушали отдельные зоны соматосенсорной коры конечного мозга. На 7-е сутки проводили перфузию сосудов мозга, последовательно физиологическим раствором и 10% нейтральным формалином. После заключения материала в желатин приготовленные на замораживающем микротоме срезы обрабатывали по методу Финка-Хаймера в модификации. На срезах при микроскопии выявлены пучки дегенерировавших нервных волокон, проходящие через внутреннюю капсулу к структурам таламического мозга. Дегенеративные изменения проявлялись набуханием ,фрагментацией, зернистым распадом. Анализ результатов исследования позволяет расширить ранее имевшиеся представления об организации прямых кортико-таламических контактов. Подтверждаются конкретные топографические закономерности распределения проводящих путей, обеспечивающих высшие корреляции сочетанной деятельности таламических композиций.

Малеев Ю.В. (г. Воронеж, Россия)

Вариантная анатомия околощитовидных желез

Maleyev Yu.V. (Voronezh, Russia)

Variant anatomy of parathyroid glands

В настоящее время растет число больных с патологией околощитовидных желез (ОЩЖ). Целью работы явилось выявление закономерностей, характеризующих количество, форму, размеры и топографию ОЩЖ. Исследования проведены на 220 нефиксированных трупах людей. При канюлировании верхних и нижних щитовидных артерий, с последующим введением в них 1% водного раствора синьки Эванса, ОЩЖ окрашивались в бледный сине-зеленоватый цвет, лимфатические узлы — в темно-синий цвет, а ткань щитовидной железы (ЩЖ) — в ярко-синий цвет. Всего идентифицировано 1049 ОЩЖ. В 92,7% наблюдений обнаружено от 2 до 7 ОЩЖ. Чаще всего встречалось 5 или 4 ОЩЖ (соответственно в 23,2% и 20,9% всех наблюдений). В 16,4% случаев отмечены 3 ОЩЖ и в 15,9% наблюдений — 6. Размеры ОЩЖ варьировали в следующих пределах: длина — 3,3–7,5 мм, ширина — 1,6–8,1 мм и толщина — 0,9–4,0 мм. Обнаружены следующие варианты формы ОЩЖ: продолговатая (веретенообразная, продолговато-овальная, продолговато-округлая) (43,3%), округлая (22,8%), дисковидная (11,8%), полулунная (8,9%), каплеобразная (7,3%), плоская (2,8%), овальная (1,4%), асимметричная (1,7%). Число ОЩЖ увеличивается в направлении от верхнего полюса ЩЖ к нижнему, где наблюдалось максимальное их количество. Установлено, что нижняя щитовидная артерия

имеет бóльшее значение в кровоснабжении ОЩЖ (75,5% от общего количества случаев), чем верхняя щитовидная артерия (18,4%) и артерии гортани, трахеи или пищевода (6,1%). Чем дальше от ЩЖ находятся ОЩЖ, тем длиннее сосуд, кровоснабжающий ее, и большая вероятность его травматизации. Знание выявленных особенностей вариантной анатомии ОЩЖ позволит более быстро находить их в ходе операций.

Малиновская И.С., Буркова В.Н., Логвинов С.В., Байтингер В.Ф., Баранова Е.Н., Селянинов К.В., Малиновский С.В. (г. Томск, Россия)

Воздействие эплира на реплантированный кожный лоскут

Malinovskaya I.S., Burkova V.N., Logvinov S.V., Baitinger V.F., Baranova Ye.N., Selyaninov K.V., Malinovskiy S.V. (Tomsk, Russia)

Effect of Eplir on the skin flap after replantation

На беспородных белых крысах (n=111) с использованием микроанатомических и гистологических методов исследовали тканевые реакции свободного пахового лоскута на 1-, 3-, 5-, 7-, 14-, 30-е сутки после его реплантации (1-я группа) и послеоперационных аппликаций 1% масляного раствора эплира (2-я группа). В течение 7 сут в 1-й группе наблюдалось воспаление реплантата, в 7,3% — тромбоз бедренной вены с отторжением лоскута, в 21,8% — периферический некроз лоскута. Послеоперационные раны эпителизировались к 10-м суткам, волосяной покров восстанавливался с 14-х по 30-е сутки. В течение 14 сут резко увеличивалась численная плотность сосудов (ЧПС). На границе с реципиентной зоной (РЗ) отмечалась редукция микроциркуляции. К 7-м суткам единичные сосуды прорастают рубец, к 14-м — наблюдается массовое образование сосудистых связей с РЗ. У животных 2-й группы воспаление наблюдалось первые 3 сут. Раны эпителизировались на 6–7-е сутки. Приживление лоскутов составило 100%, а количество осложнений — 1,8% (краевой некроз с организацией очага и приживлением лоскута). К 14-м суткам интенсивно восстанавливается волосяной покров. Гемодинамические изменения не выражены, ЧПС незначительно превышает контрольные показатели с 7-х по 14-е сутки с дальнейшим снижением до значений контроля. Прорастание сосудов через рубец наблюдается на 5-е сутки, а интенсивное образование сосудистых связей с РЗ на 7-е, что на 5–7 сут ранее, чем в 1-й группе. Воздействие 1% масляного раствора эплира значимо снижает количество послеоперационных осложнений, что обусловлено уменьшением застойных явлений в сосудистом русле кожи реплантата и ранним образованием сосудистых связей с РЗ.

Мамиконян В.Р., Воеводина Т.М., Фёдоров А.А., Будзинская М.В., Балаян М.Л., Киселёв С.Л., Лагарькова М.А. (Москва, Россия)

Иммуногистохимическое исследование фармакодинамики Авастина при субконъюнктивальном его введении кроликам с моделированной неоваскуляризацией роговицы

Mamikonyan V.R., Voyevodina T.M., Fyodorov A.A., Budzinskaya M.V., Balayan M.L., Kiselyov S.L., Lagarkova M.A. (Moscow, Russia)

Immunohistochemical investigation of Avastin pharm acodynamics after its subconjunctival infusion to the rabbits with the model of corneal neovascularization

Неоваскуляризация роговицы является частым исходом многих заболеваний и различного рода экзогенных воздействий (инфекционный кератит, ожог, травма, кератопластика, ношение контактных линз и др.), что приводит к значительному снижению зрительных функций. Антиангиогенная терапия препаратом «Авастин» (бевацизумаб), блокирующим фактор роста эндотелия сосудов, направлена на ингибирование ангиогенеза. Целью эксперимента являлось иммуногистохимическое исследование распределения препарата «Авастин» в неоваскуляризованной роговице кролика. Материалом исследования служили 20 кроликов (40 глаз) породы шиншилла массой 2–2,5 кг с моделированной неоваскуляризацией роговицы. Препарат «Авастин» однократно вводили под конъюнктиву в дозе 1,25 мг (в контрольной группе — физиологический раствор). Животных выводили из эксперимента через 1, 2 и 24 ч. Результаты проведенного иммуногистохимического исследования свидетельствуют о раннем, в течение первых 2 ч, проникновении препарата «Авастин» в роговицу и равномерном распределении в межклеточном веществе с тенденцией накопления в заднем эпителии, но главным образом, эндотелии новообразованных сосудов. Спустя 1 сут после введения следы препарата наблюдали лишь в области переднего эпителия, они покидали роговицу вместе с десквамирующими клетками поверхностного слоя.

Мамкаев Ю.В. (Санкт-Петербург, Россия)

Способы эволюционного формирования гистологических систем

Mamkayev Yu.V. (St. Petersburg, Russia)

Pathways of evolutionary formation of histological systems

Тканеобразование — это «распределение различно дифференцированных элементов по различным участкам тела» (Беклемишев, 1925). Ткани — тот пространственно обособленный материал, из которого строятся «рабочие устройства», функционально связанные друг с другом, и образующие многоклеточные блоки, органы и образуемые ими функциональные системы. Для характеристики гистологических структур важны особенности репродукции клеток: различные способы «разделения труда» между репродуктивной и рабочей функцией клеток определяют разные типы гистологических систем. Низшие многоклеточные демонстрируют разные способы формирования гистологических систем и помогают понять эволюцию тканевой организации высших животных. Так, губки обнаруживают широкий спектр топографических и репродуктивных

дифференцировок, вплоть до хорошо эпителизированных («гастреадных») форм. У кишечнополостных хорошо выражены «смешанные» эпителии с двумя камбиальными системами (одна представлена делящимися миоэпителиальными клетками, другая — интерстициальными клетками, источник которых находится вне эпителиального пласта, такие же клетки служат источником элементов мезоглеи). Процессы гистологической дифференциации демонстрируют плоские черви. У них представлены эпителии с внешним камбием, что характерно для их эпидермиса. Стволовые клетки плоских червей («необласты») способны давать разные гистологические дифференцировки (интересно, что подобные стволовые клетки обнаружены даже у человека). *Поддержано грантом РФФИ-09-04-01309.*

Мандриков В.Б., Лиманская Н.И., Прачук А.С., Елисеев С.В., Царапкин Л.В. (г. Волгоград, Россия)

Морфофункциональный профиль и соматотип подростков Волгоградского региона

Mandrikov V.B., Limanskaya N.I., Prachuk A.S., Yeliseyev S.V., Tsarapkin L.V. (Volgograd, Russia)

Morpho-functional profile and somatotype of teenagers of the Volgograd region

Целью исследования явилось изучение соматометрических и функциональных параметров юношей Волгоградского региона. Обследованы 406 юношей в возрасте 17–18 лет, проживающих на территории г. Волгограда и Волгоградской области. В число изучаемых соматометрических признаков были включены масса и длина тела, окружность грудной клетки (ОКГ), плеча, бедра, голени; поперечные диаметры плеча, предплечья, бедра, голени; толщина кожно-жировой складки (на задней поверхности плеча в средней трети над трёхглавой мышцей, над серединой брюшка двуглавой мышцы плеча, на передней поверхности бедра над портняжной мышцей, в нижней трети бедра над наружной головкой широкой мышцы бедра). Соматотипирование проводили согласно методике Р.Н. Дорохова, В.Г. Петрухина. У юношей наиболее часто (31% от общего числа обследованных) встречается мезосомный тип. Мезомакросомный тип составляет 24%, макросомный — 22%, микромезосомный — 19% и микросомный тип телосложения — 4%. Также анализировали распределения соматотипов у юношей по компонентному и пропорционному уровню варьирования признаков. Полученные данные несколько отличаются от результатов ряда авторов и могут характеризовать распределение соматотипов по габаритному уровню варьирования признаков юношей Волгоградского региона как части южного федерального округа России.

Мандриков В.Б., Прачук А.С., Лиманская Н.И., Царапкин Л.В., Чеканин И.М. (г. Волгоград, Россия)

Технология оценки морфофункционального профиля в юношеском возрасте

Mandrikov V.B., Prachuk A.S., Limanskaya N.I., Tsarapkin L.V., Chekanin I.M. (Volgograd, Russia)

Technology of estimation the morpho-functional profile in youth age

Целью настоящей работы явилась разработка технологии оценки морфофункционального состояния (МФС) с учетом соматотипа юношей и девушек. Применение специализированного программного обеспечения и ряда статистико-математических методов позволило это выполнить на основе многофакторного центильного анализа. Всего было обследованы 360 юношей и девушек 17–18 лет с использованием стандартных методов антропометрии и соматотипирования по методике Р.Н. Дорохова, В.Г. Петрухина с выделением соматотипов по габаритному, компонентному и пропорционному уровням варьирования признаков. Уровень физического развития оценивали посредством выполнения тестовых заданий, направленных на определение степени развития основных двигательных качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости. Полученные данные группировали в таблицы с расчетом соответствующих центильных коридоров. Разработанная технология многофакторного центильного анализа позволила объективно оценивать уровень физического развития и МФС юношей и девушек, осуществлять как оперативный, так и объективный контроль, а также обеспечить стандартизацию и унификацию первичной информации. Предлагаемый подход позволяет оперативно оценивать текущее состояние конкретных людей и соматотипологических групп, уровней устойчивости, развития или регресса показателей относительно предыдущего исследования, а также получать нормативные показатели для оценки МФС юношей и девушек Волгоградского региона.

Маргарян А.В., Кушба В.В., Пантелеев С.М., Соловьев Г.С. (г. Тюмень, Россия)

Динамика формообразовательных процессов при развитии яичника человека

Margaryan A.V., Kushba V.V., Panteleyev S.M, Solovyov G.S. (Tyumen, Russia)

Dynamics of the form-building processes during the development of human ovary

Для исследования взяты 45 эмбрионов 15–23-й стадии Карнеги (СК) и 115 плодов 9–38 недель, полученных в результате медицинских абортов. На каждую временную точку брали по 5–11 зародышей. Серийные парафиновые срезы окрашивали гематоксилином Майера и эозином, ставили ШИК-реакцию. Закладка яичника (Я) на 15-й СК представлена половым валиком (ПВ) на вентромедиальной поверхности мезонефроса (МН). На 16–17-й СК гонада индифферентна, зачатковый эпителий — однослойный анизоморфный. Среди клеток эпителия и в подлежащей основе Я определя-

ются клетки овоцитарного дифферона (КОД). 19-я СК характеризуется зональным строением Я, наружная зона включается в ростовые процессы. С 23-й СК нарастает градиент клеточной плотности от центра к периферии органа, со стороны ворот врастают прослойки мезенхимы, разделяющие единую бластему на структуры округлой формы, оформляются эпителиальные тяжи за счет зачаткового эпителия и структур МН. 18–19-я недели характеризуются генерализацией фолликулогенеза. Миграция КОД в эпителий ПВ и характер межклеточных взаимодействий лежат в основе механизма провизорной овуляции. Формирование примордиальных и первичных фолликулов, отсутствие КОД в составе зачаткового эпителия знаменуют дефинитивную стадию органогенеза Я.

Марчук Ф.Д., Хмара Т.В., Процак Т.В., Тернавская А.В. (г. Черновцы, Украина)

Варианты топографии червеобразного отростка у плодов человека

Marchuk F.D., Khmara T.V., Protsak T.V., Ternavskaya A.V. (Chernovtsy, Ukraine)

The variants of appendix topography in human fetuses

Исследование проведено на 28 плодах человека разных возрастных групп методами анатомического препарирования и морфометрии. В 3 случаях выявлены варианты анатомии слепой кишки (СК) и червеобразного отростка (ЧО). Так, у плода с теменно-копчиковой длиной (ТКД) 165,0 мм проксимальная часть ЧО длиной 12,0 мм представлена петлёй, в которой различались верхняя и нижняя части. Нижняя часть петли ЧО под прямым углом на уровне верхушки СК переходила в дистальную часть ЧО длиной 7,0 мм, которая располагалась между двумя петлями подвздошной кишки. ЧО отходил от передне-латеральной поверхности СК, направлялся спереди назад и у медиального края правой почки резко изменял своё направление сзади кпереди, вследствие чего и образовывалась выше описанная петля. Петля ЧО спереди и сверху прикрыта правой долей печени. У плода с ТКД 170,0 мм подвздошная кишка переходила в толстую кишку на расстоянии 3,5 мм от нижнего края правой доли печени. В месте перехода обнаружена связка брюшины, которая соединяла дистальный конец подвздошной кишки с основанием ЧО. СК не сформирована и представлена образованием в виде конуса, верхушка которого без чётких границ переходила в ЧО длиной 17,5 мм, который в целом по конфигурации напоминал улитку и представлен двумя петлями в виде колец. Обе петли ЧО прилежали к нижнему краю правой доли печени. У плода с ТКД 240,0 мм СК представлена незначительным образованием длиной 2,5 мм и шириной 3,2 мм. ЧО длиной 17,0 мм отходил от задней поверхности СК, располагался горизонтально на поперечной ободочной кишке.

Маслов Н.В. (г. Воронеж, Россия)

Активность дегидрогеназ теменной коры крыс после действия гамма-облучения

Maslov N.V. (Voronezh, Russia)

The activity of rat parietal cortex dehydrogenases after gamma-irradiation

В эксперименте на 216 белых беспородных крысах-самцах массой 200 г, подвергнутых общему гамма-облучению однократно или повторно в течение 5 сут, изучали состояние основных окислительно-восстановительных ферментов теменной коры полушарий большого мозга через 1 сут, а также 0,5, 1,0 и 1,5 года после воздействия. Выявление дегидрогеназ сукцинатдегидрогеназы (СДГ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы (Г-6-ФДГ) проводили на криостатных срезах стандартными методиками. Для количественной оценки продукта реакции использовали компьютерную программу Imaqe J. Установлено, что через 1 сут активность СДГ повышалась независимо от дозы при фракционированном облучении. Активность ЛДГ повышалась только в группе при фракционированном облучении 20 с3в, а активность Г-6-ФДГ во всех группах была на уровне исходных величин. Через 0,5 года пострадиационного периода активность изученных ферментов практически соответствовала исходному фону. Отмечается только повышение активности ЛДГ при фракционированном облучении в дозе 10 с3в. Через 1 год активность ЛДГ во всех группах была повышенной, а СДГ — повышалась только при однократном облучении в дозах 20 и 50 с3в. Активность Г-6-ФДГ заметно повышалась только при однократном воздействии 20 с3в. К концу наблюдения активность изученных дегидрогеназ находилась в пределах возрастной физиологической нормы.

Матлашов А.Е., Клименко М.В., Лапина Т.И., Пономаренко Д.Г. (г. Ставрополь, Россия)

Влияние иммунокоррекции беременных животных на морфометрические показатели лимфатических узлов потомства

Matlashov A.Ye., Klimenko M.V., Lapina T.I., Ponomarenko D.G. (Stavropol, Russia)

Effect of immunocorrection of pregnant animals on morphometric parameters of the lymph nodes in the offsping

Исследования проводили на 25 ягнятах и 25 поросятах, полученных от животных, прошедших курс иммунокоррекции во второй половине беременности. Установлена взаимосвязь между абсолютными показателями количества клеток в различных зонах лимфатических узлов ягнят и поросят и соотношением пула малых лимфоцитов. В периферической зоне узелков лимфатических узлов потомства животных, инъецированных ронколейкином (РЛ) и препаратами СВР–2 и СМР–2, отмечено увеличение абсолютного количества лимфоцитов за счет увеличения количества малых лимфоцитов. У потомства животных, получавших полиоксидоний (ПО), снижение абсолютного количе-

ства клеток сопровождается снижением пула малых лимфоцитов. В центральной зоне лимфоидных узелков при применении РЛ и СМР-2 наблюдается увеличение количества лимфоцитов при снижении пула малых клеток. Применение ПО и препарата СВР–2 вызывает снижение абсолютного количества клеток при увеличении пула малых лимфоцитов в центральной зоне лимфоидного узелка. В паракортикальной зоне лимфатических узлов контрольных животных и потомства животных, инъецированных РЛ и препаратом СМР–2, увеличение численности лимфоцитов сопровождалось увеличением пула малых лимфоцитов. У потомства животных, получавших ПО и препарат СВР–2, снижение абсолютного количества клеток влечет за собой снижение пула малых лимфоцитов в паракортикальной зоне лимфатических узлов.

Махмудов А.З., Иванова Е.А., Федулеев М.Н.
(Москва, Россия)

Лимфоидные структуры илеоцекального угла у крыс при эмоциональном стрессе

Makhmudov A.Z., Ivanova Ye.A., Feduleyev M.N.
(Moscow, Russia)

Lymphoid structures of ileocaecal angle of rat exposed to the emotional stress

Целью настоящего исследования явилось изучение лимфоидных образований слизистой оболочки илеоцекального угла и их взаимоотношения с железами у поведенчески активных и пассивных (предрасположенных к воздействию стресса) крыс. Исследования проведены на 150 крысах-самцах Вистар в возрасте 4 мес. После тестирования в «открытом поле» экспериментальные животные были поделены на две группы — поведенчески активные (n=48; индекс активности=4,5–6) и пассивные крысы (n=33; индекс активности=0,2–0,6). Из этих двух групп были отобраны: контрольная «пассивная» (n=16) и «активная» (n=16) — не подвергавшиеся стрессу. Оставшиеся крысы составили 2 «стрессовые» группы. В качестве стресса использовали иммобилизацию крыс в плексигласовых боксах с электродным раздражением области спины в течение 1 ч. Крыс декапитировали сразу после окончания эксперимента и выделяли участок кишечника на протяжении от подвздошной до восходящей ободочной кишки. В результате исследования контрольной группы установлено, что лимфоидная ткань в стенках тонкой и толстой кишки у крыс располагается в толще слизистой оболочки и подслизистой основы. Лимфоидная ткань представлена в виде диффузно рассеянных клеточных элементов и лимфоидных узелков с герминативными центрами. Наибольшее количество лимфоидной ткани располагается возле выводных протоков желез. В результате исследования предполагается изучение влияния стресса на лимфоидные структуры «стресс-активных» и «стресс-пассивных» крыс.

Махова А.Н., Захарова Н.О., Николаева А.В.
(г. Самара, Россия)

Морфофункциональное состояние миокарда предсердий при экспериментальных некрозах и внезапной сердечной смерти

Makhova A.N., Zakharova N.O., Nikolayeva A.V.
(Samara, Russia)

Morphological and functional state of the atrial myocardium in experimental necrosis and sudden cardiac death

Морфофункциональные изменения миокарда предсердий (МКП) изучены на 200 кроликах при экспериментальных некрозах, их сочетании с экспериментальным холестериновым атеросклерозом и гипертензией. Эти изменения сопоставлены с таковыми у 15 людей после внезапной сердечной смерти (ВСС). Использованы общеморфологические, гистохимические, гистоавторадиографический (с введением ^{3}Н-тимидина и ^{3}Н-уридина) и электронно-микроскопический методы. При экспериментальных некрозах миокарда, полученных наложением лигатуры на нисходящую ветвь левой коронарной артерии, наряду с инфарктами в желудочках выявлялись ультраструктурные и гистохимические признаки, характерные для гипоксии МКП. Особенностью их реактивных изменений являлось включение ^{3}Н-тимидина в ядра не только многочисленных фибробластов стромы, но и кардиомиоцитов на 7-е и 14-е сутки эксперимента. В сохраненных кардиомиоцитах развивались процессы внутриклеточной регенерации, сопровождающиеся включениями ^{3}Н-уридина. При сочетанной экспериментальной патологии усиливались деструктивные изменения (вплоть до некроза) и кардиосклеротические изменения МКП. При ВСС человека в МКП наблюдались фрагментация волокон по вставочным пластинкам, явления отека, вакуольная дистрофия кардиомиоцитов и очаг некроза в одном случае. Деструктивные признаки в МКП сочетались с атрофией, отеком и гибелью части нейронов интрамуральных ганглиев, вакуольной дистрофией клеток проводящей системы, повреждением элементов микроциркуляторного русла, тромбозом и полнокровием вен. Выявленные изменения в МКП могут быть причиной аритмий и ВСС.

Медведева Н.Н., Хапилина Е.А., Стрелкович Н.Н.
(г. Красноярск, Россия)

Габаритные размеры, характеризующие женское население города Красноярска XVIII–XIX веков

Medvedeva N.N., Khapilina Ye.A., Strelkovich N.N.
(Krasnoyarsk, Russia)

The size parameters characterizing the female population of the city of Krasnoyarsk in XVIII–XIX centuries

Для изучения физического развития населения города Красноярска XVIII–XIX веков, нами изучается скелетная серия Всехсвятского некрополя (404 скелета), рамки функционирования которого приходятся на данный период. Нами изучены 177 скелетов, принадле-

жащих взрослым индивидам. Используя общепринятые методики, провели поло-возрастную идентификацию: скелетов мужчин — 109, женщин — 68. Изученные костные останки были распределены по группам: скелетов женщин зрелого возраста (adultus) — 10; возмужалого возраста (maturus) — 36; старческого возраста (senilis) — 21 скелет. Для расчета основных показателей физического развития населения, кости посткраниальных скелетов были измерены по остеометрической методике В.П. Алексеева (1966). Длину тела женского населения, учитывая рекомендации В.П. Алексеева (1966), В.Н. Федосовой (1987), рассчитывали с использованием формул и таблиц К. Пирсона и А. Ли (1892), Г.Ф. Дебеца (1963), В.В. Бунака (1961). Вес рассчитывали по формуле Г.Ф. Дебеца (1964). Масса тела женщин составила 52,32±5,49 кг, длина тела — 157, 62±3,49 см. При сравнении основных параметров физического развития женского населения XVIII–XIX веков с аналогичными параметрами физического развития населения предыдущих поколений города Красноярска (XVII–XVIII веков) выявлено увеличение длины, и понижение массы тела с учетом вектора времени. Полученные данные свидетельствуют, возможно, о начавшейся грацилизации женского населения города Красноярска в XIX веке.

Меликсетян И.Б., Абрамян С.С., Саваян А.А., Назарян О.А., Мелконян Н.Н. (г. Ереван, Армения)

Сравнительные морфофункциональные особенности выявления клеточных структур мозга крыс и лягушек

Meliksetyan I.B., Abramyan S.S., Savayan A.A., Nararyan O.A., Melkonyan N.N. (Yerevan, Armenia)

The comparative morpho-functional peculiarities of the demonstration of cellular structures in the brain of rats and frogs

Недавно разработанный подход по выявлению активности Ca^{2+}-зависимой кислой фосфатазы свидетельствует о преимуществах выявления клеточного фосфора в гистохимическом и морфологическом аспектах. Актуально выявление особенностей реакции нервных клеток, различий в характере распределения осадка и интенсивности окрашивания клеточных структур мозга млекопитающих и амфибий с целью оценки их морфофункционального состояния. Эксперименты проведены на 15 половозрелых крысах и 12 лягушках Rana ridibunda. У крыс установлены определенные различия в нейронах разных отделов мозга в пределах одной популяции, связанные с функциональной принадлежностью, уровнем метаболических процессов или степенью васкуляризации. Выявление активности кислой фосфатазы в нейронах мозга лягушек полностью зависит от периода их активной деятельности и присутствия в инкубационной смеси ионов кальция. Морфологическая картина дает основание предполагать, что в этот период лягушки находятся в состоянии стресса. В остальные периоды реагируют только ядра глиальных клеток и кровеносные сосуды. Данные свидетельствуют о различной химической организации мозговых структур у озерной лягушки. Полученные результаты предполагается распространить на дальнейшие исследования экспериментально-патологического материала для оценки деструктивных процессов в центральной нервной системе.

Мильто И.В. (г. Томск, Россия)

Морфологические эффекты взаимодействия организма с наноматериалами в эксперименте

Mil'to I.V. (Tomsk, Russia)

Morphological effects of the organism interaction with nanomaterials in experiment

Изучали влияние многократного внутривенного введения суспензии наноразмерных частиц магнетита (НЧМ) на морфологию печени, легкого и почек крыс. НЧМ имеют сферическую форму и размеры 5–15 нм. Исследование проводили на 40 беспородных белых крысах-самцах, из которых были сформированы 3 группы: 1-я группа (12 крыс) — интактные животные, 2-я группа (12 крыс) — многократное введение стабилизирующего раствора (в хвостовую вену каждые 2 сут вводили 2 мл стабилизирующего раствора); 3-я группа (16 крыс) — многократное внутривенное введение суспензии магнетита (каждые 2 сут вводили по 2 мл стабилизированной суспензии магнетита (0,1 г Fe_3O_4/кг массы тела). Животных выводили из эксперимента на 7-е (3 инъекции), 14-е (6 инъекций), 21-е (10 инъекций) и 40-е (20 инъекций) сутки. На срезах изучаемых органов проводили гистохимическую реакцию по методу Перлса с целью выявления в тканях ионов трехвалентного железа, входящих в состав НЧМ, после чего их докрашивали гематоксилином и эозином. Гибели животных не отмечалось. Макроскопически все изучаемые органы имели нормальную структуру. Длительное внутривенное введение суспензии магнетита вызывает морфологические изменения (дисциркуляторные расстройства, дистрофия, некроз) в печени, легком и почках крыс, выраженность которых прогрессирует к 14-м суткам, после чего начинает снижаться. Длительное внутривенное введение суспензии НЧМ сопровождается их накоплением в клетках системы мононуклеарных фагоцитов печени, легкого и почек, количество которых нарастает к 40-м суткам. Динамика морфологических изменений в изученных органах, свидетельствует о развитии компенсаторно-приспособительных реакций организма крыс на внутривенное введение суспензии магнетита.

Минаков А.А. (г. Астрахань, Россия)

Морфометрическая характеристика простаты в постнатальном онтогенезе человека

Minakov A.A. (Astrakhan, Rossia)

Morphometric characteristic of the prostate gland in human postnatal ontogenesis

При изучении предстательной железы 142 индивидуумов в возрасте от новорожденных до 65 лет (секционный материал) определена линейная зависимость

между соединительнотканным, мышечным и железистым компонентами органа. Выявлено, что в передней доле простаты, начиная с периода новорожденности и до конца 1-го детства (4–7 лет), имеется обратно пропорциональная зависимость между увеличением площади железистых элементов и уменьшением содержания соединительной и мышечной ткани. С конца периода 1-го детства и до середины периода зрелости (45–60 лет) в передней доле определяется увеличение площади соединительной и железистой тканей на фоне уменьшения содержания мышечной ткани. В задней доле определяется связь между увеличением содержания железистой ткани и уменьшением количества мышечной и соединительной тканей до конца 1-го взрослого периода жизни (22–30 лет). В дальнейшем, к середине зрелости, эта зависимость меняется на обратную — происходит увеличение содержания железистой и соединительной ткани и уменьшение — мышечной. Начиная с инволютивного периода (с 60 лет и далее) в передней доле определяется уменьшение площади железистой и мышечной тканей на фоне увеличения соединительной. В задней доле процесс изменения аналогичен, за исключением старческого периода (75 лет и более), когда вместе с увеличением площади соединительной ткани, растет и площадь мышечной ткани, на фоне снижения содержания железистого аппарата. Это свидетельствует о возникновении мышечно-фиброзных узелковых гиперплазий.

Минаков А.Д., Минаков А.А. (г. Астрахань, Россия)

Морфофункциональные особенности развития доброкачественной гиперплазии простаты

Minakov A.D., Minakov A.A. (Astrakhan, Russia)

Morpho-functional peculiarities of benign prostate hyperplasia development

При анатомическом изучении 32 секционных препаратов простаты мужчин старше 45 лет и их гистологического анализа отмечены изменения, которые зависят от многих причин. Количество соединительной ткани в железе увеличивается к 55 годам до 35±15% в передней доле и 27±12% в задней доле. Пучки гладких мышечных клеток, окружающих железистый аппарат, редеют и замещаются соединительной тканью, формируя плотный мышечно-соединительнотканный остов. Соответственно площадь, занимаемая на срезах мышечной тканью, также уменьшается и составляет 28±13% в передней доле и 31±12% в задней доле. Атрофия железистого аппарата приводит к замещению соединительной тканью. Содержание железистой ткани уменьшается, достигая 37±16% в передней доле и 42±17 в задней доле. Разрастание соединительной ткани начинает наблюдаться во многих участках железы как в передней, так и в задней доле. К 65 годам количество соединительной ткани увеличивается до 39±14% в передней доле и до 32±15% — в задней. Во многих местах разрастание соединительной ткани имеет очаговый характер и, захватывая вместе с пучками гладких мышечных клеток и железистые образования, формирует узловую форму гиперплазии железистого и мышечно-фиброзного происхождения.

Минасян А.Л. (г. Ереван, Армения)

Эффект паратиреоидного гормона при сдавлении нерва

Minasyan A.L. (Yerevan, Armenia)

Effect of parathyroid hormone in nerve crush

Эксперименты проведены на 8 белых крысах. Под воздействием паратиреоидного гормона (ПТГ) через 1 сутки после сдавления нерва происходит пролиферация шванновских клеток (ШК). На месте травмы сохранена активность кислой фосфатазы (КФ), нервные волокна выпрямлены, сосуды наполнены кровью. В проксимальном отделе нерва отмечается усиление активности КФ, в дистальном — нарушена волнообразная слоистость. На 3-и сутки имеется усиленная пролиферация ШК, особенно в месте сдавления и по ходу кровеносных сосудов, стенка которых выделяется ядрами гладких мышечных клеток. Среди ядер ШК параллельными рядами прослеживаются тонкие миелиновые нервные волокна с нарушенной волнообразностью на всем протяжении. В участке травмы отмечается лишь незначительная расслоенность нервных волокон. В проксимальном отделе изредка обнаруживаются утолщенные и набухшие волокна с высокой активностью КФ. На 7-е и 9-е сутки налицо полное восстановление нерва. Высокочастотная стимуляция (ВЧС) центральных (красное ядро, латеральное вестибулярное ядро) и периферических (n. gastrocnemius, n. peroneus communis) структур, контролирующих флексорные и экстензорные мотонейроны, соответственно, вызывала спайковую активность в них в виде тетанической-посттетанической потенциации и депрессии. В целом, указанные эффекты выявляли почти в равной степени в ответ на ВЧС нервов с отчетливой тенденцией к их возрастанию. Отмечен протекторный эффект ПТГ.

Минасян А.Л., Азнаурян А.В., Чавушян В.А., Саркисян Дж.С. (г. Ереван, Армения)

Динамика восстановления нерва после сдавления

Minasyan A.L., Aznauryan A.V., Chavushyan V.A., Sarkisian Dzh.S. (Yerevan, Armenia)

Dynamics of the nerve repair after crush

Эксперименты проведены на 8 крысах. На 3–5-е сутки в месте сдавления седалищного нерва наблюдается резкий спад активности кислой фосфатазы (КФ). По ходу тонких нервных волокон обнаруживаются поперечные ветви. На 13-е сутки в проксимальном отделе нерва отмечена слабая пролиферация шванновских клеток (ШК). Через 32–35 сут активность КФ восстанавливается в экстензорном пучке нерва, а через 70 сут — на всем протяжении нерва, при наличии расслоенности между пучками. Важную роль играет пролиферация эндо- и периневрия, способствующая росту коллагеновых волокон. Однако для успешного восстановления нерва необходима ранняя пролиферация ШК,

в качестве элементов с аксобластическими функциями. Спайковая активность в одном и том же мотонейроне (МН; n = 115) в ответ на высокочастотную стимуляцию (ВЧС) красного ядра, латерального вестибулярного ядра Дейтерса, флексорного (n. gastrocnemius) и экстензорного (n. peroneus communis) нервов выявлялась в виде тетанической потенциации, депрессии, с последующими посттетаническими проявлениями потенциации и депрессии. Проведен электрофизиологический анализ эффекта ВЧС в динамике, который показал, что имела место лишь регенерация экстензорного нерва, при отсутствии таковой флексорного.

Минасян М.А., Азнаурян А.В. (г. Ереван, Армения)

Топографические особенности существуюшего в норме гороховидно-крючковидного канала

Minasyan M.A., Aznauryan A.V. (Yerevan, Armenia)

Topographic peculiarities of pisohamate canal existing in norm

В анатомической литературе широко и точно описывается запястный канал, однако при описании локтевого прохода с использованием различной терминологии появляется не соответствующая действительности топографическая картина. Термины «гороховидно-крючковидный канал» (ГКК — Enna et al., 1974; McFarlane et al., 1976.), «гороховидно-ретинакульное пространство» (Denman 1978), «гороховидно–крючковидная расщелина» (Tachibana et al., 1984; Dumontier et al., 1991; Bozkurt et al., 2005) были использованы для описания локтевого канала Гуйона. Исследование проводили для разграничения понятий локтевого и ГКК, как двух отдельных туннелей в запястно-ладонной области. Никакого упоминания о ГКК, как отдельном канале, в «Топографической анатомической терминологии» (2003) не выявлено. Проведено вскрытие 24 предплечий (12 трупов: 8 мужчин и 4 женщин различных возрастных групп). Результаты исследования позволили утверждать, что на ладонной поверхности кисти глубокая ладонная ветвь локтевого нерва вместе с ветвью локтевой артерии проходят в ГКК. ГКК запястья ориентируется дистальнее локтевого канала. Входной отдел ГКК медиально ограничивается гороховидной костью, латерально — крючком крючковидной кости. Крышей или вентральной стенкой входа является гороховидно-крючковидная связка, дистальный край которой срастается с фасциями m.flexor digiti minimi и m. abductor digiti minimi, превращая проход под этой связкой в реальный канал; а проксимальный край этой связки, напоминая фиброзную арку, ограничивает входное отверстие канала. Предложенная унифицированная терминология и клинико-анатомическая классификация запясто–ладонной области позволят врачам быстро ориентироваться во время объективного обследования больных и группировать их в соответствии с нозологическими формами.

Минашкина Т.А. (Москва, Россия)

Изменения формы эритроцитов крыс при введении ретинола пальмитата

Minashkina T.A (Moscow, Russia)

Changes in shape of rat erythrocytes after retinol palmitate intake

Крысам-самцам Вистар со средней массой 130 г ежедневно в течение 11 сут per os вводили по 0,5 и 1,0 мл масляного раствора ретинола пальмитата (180000 МЕ), что соответствовало разовой дозе 0,41 мг/г (1-я группа) и 0,82 мг/г (2-я группа). Контролем служили крысы, получавшие per os 1,0 мл косточкового масла (3-я группа) и интактные (4-я группа). В каждой группе использовано по 6 животных. Кровь для изготовления мазков получали через 1 сут из надрезов хвоста. Мазки фиксировали 15 минут в 96% этиловом спирте, окрашивали эозином и заключали в полистерол. В каждом мазке анализировали форму 100 эритроцитов и рассчитывали долю дискоцитов (Д), сфероцитов (Сф), стоматоцитов (Ст) и элипсоцитов (Э). Соотношение указанных форм эритроцитов в периферической крови крыс, исследованных до начала эксперимента, составило: Д — 85,8%, Сф — 9,8%, Ст — 3,4%, Э — 1,0%. При введении ретинола пальмитата отмечен сдвиг этого соотношения в сторону увеличении доли Сф, Ст и Э. Величина подобного сдвига зависела от длительности введения препарата и дозы. Так, к концу эксперимента доли эритроцитов разных форм составили в 1-й группе: Д — 70,5%, Сф — 13,2%, Ст — 11,6%, Э — 4,7%; во 2-й группе: Д — 68,0%, Сф — 16,7%, Ст — 6,7%, Э — 8,6%. Полученные результаты позволяют полагать, что при многократном пероральном введении животным масляного раствора ретинола пальмитата свойства плазмолеммы эритроцитов изменяются, в результате чего возникает их деформация. Воздействие растворителя — косточкового масла — на состояние эритроцитарной мембраны и деформируемость клеток следует, по-видимому, исключить, поскольку существенных различий в соотношении эритроцитов разной формы у крыс двух контрольных групп не установлено.

Минигазимов Р.С. (г. Уфа, Россия)

Разделение и слияние волн рельефа поверхности — показатель изменения площади внутренних оболочек

Minigazimov R.S. (Ufa, Russia)

Divergence and convergence of undulations of surfaces relief as an index of modification of internal membranes surface area

При 3-мерной световой микроскопии серозных и синовиальных оболочек на их поверхности выявляются регулярные волны, инициированные синхронизированностью волнистостей подпокровных (ПП) коллагеновых волокон (КВ). Чем обусловлено появление новообразованных волн и их исчезновение? Увеличение площади поверхности внутренних оболочек (ВО), естественно, связано с постепенным удлинением ПП КВ в направлении расширения поверхности, а

также увеличением количества КВ путем их расщепления. ПП КВ обычно ориентированы перпендикулярно к направлению изменения площади поверхности, и удлинение их на длину одной волнистости, как 1 дискретной единицы, происходит в ряду 3–8 соседних волокон формированием новой волны поверхности. Это сопровождается формированием фигуры дивергенции волн поверхности (в обратном направлении она является фигурой конвергенции). 1 фигура дивергенции-конвергенции волн поверхности является локальным показателем направления расширения (сужения) площади поверхности на длину 1 периода волнистости ПП КВ (около 20–30 мкм). Сумма фигур дивергенции за вычетом фигур конвергенции в одном и том же направлении является показателем направления, величины и интенсивности изменения площади ВО. Чем больше указанных фигур, тем относительно короче волны поверхности, то есть рельеф с короткими волнами характерен для участков интенсивного изменения площади поверхности. В свою очередь, расщепление ПП КВ сопровождается удлинением волны поверхности по его фронту на величину, равную диаметру новообразованного волокна (2–5 мкм).

Минигазимов Р.С. (г. Уфа, Россия)

Рельеф и строение поверхности матки и ее придатков

Minigazimov R.S. (Ufa, Russia)

Relief and structure of the surfaces of the uterus and its appendages

Методами 3-мерной световой микроскопии изучены рельеф поверхности и фиброархитектоника подпокровных (ПП) коллагеновых волокон (КВ) матки и ее широкой связки, а так же рельеф поверхности слизистой оболочки маточных труб. Рельеф клеточной поверхности брюшины матки и маточных труб — относительно ровный, а поверхность широкой связки матки характеризуется участками нерегулярных складок и регулярных волн. Поверхность в области трубного угла матки отличается пересеченным рельефом с нерегулярными складками, аркадами и ворсинками, округлыми возвышениями около яичников размерами от 150 до 1000 мкм. ПП КВ брюшины широкой связки матки в целом отличаются относительно рыхлым расположением, наличием волокон с большим резервом обратимого растяжения в виде лежащих спиралей с коротким шагом, равным всего толщине самих волокон (5–6 мкм). Имеются участки, где соседние ПП КВ имеют синхронизированную спиралевидную волнистость и формируют поверхностный коллагеновый волнистый слой (ПКВС). Есть участки растянутой спиралевидной конформации, где ПП КВ, располагаясь по разным направлениям в виде сети и в несколько рядов, не формируют ПКВС. При этом часть КВ радиально сходятся в одной точке в виде звездочек. ПП КВ матки, в основном, консолидированы в пучки, расположенные в разных направлениях в несколько рядов. Часть одиночных волокон пронизывают встречные пучки между его отдельными волокнами. Фиброархитектоника брюшины малых форм отличается мозаичностью. Слизистая оболочка маточных труб формирует складки длиной до 3 мм и шириной 100–300 мкм, уменьшающиеся в направлении матки. Встречаются уплощенные ворсинки различной формы размерами от 50 до 150 мкм.

Минченко В.Н., Крапивина Е.В., Иванов Д.В., Родина Е.Е. (г. Брянск, Россия)

Макро-микроморфология семенников бычков в условиях антропогенного загрязнения и под влиянием биопротекторов

Minchenko V.N., Krapivina Ye.V., Ivanov D.V., Rodina Ye.Ye.

Macro- micromorphology of bull testes under the conditions of anthropogenic pollution and under the influence of bioprotectors

Проведен эксперимент на 48 бычках черно-пестрой породы. Животные 1-й (контрольная), 2-й, 3-й и 4-й (подопытных) групп получали основной рацион. Бычкам 2-й и 3-й групп в начале опыта инъецировали однократно подкожно масляный раствор селенопирана. Кроме того, животным 3-й группы дополнительно к основному рациону скармливали хитозан, животным 4-й группы — эпофен. Через 85 сут проведен контрольный убой подопытных животных. При исследовании семенников применяли морфометрические и гистологические методы исследования. Выявлено увеличение толщины белочной оболочки, объема ядер сустентоцитов во всех подопытных группах, объема ядер сперматогоний — во 2-й и 4-й группах. Отмечено уменьшение диаметра извитых семенных канальцев, их просвета, высоты сперматогенного эпителия и количества сперматогоний во всех подопытных группах. Количество сустентоцитов оставалось без изменений. Установлено, что в семенниках происходило увеличение удельной активности ^{137}Cs по сравнению с таковой в контроле, что, связано с ростом стромальных структур в семенниках контрольных животных. Наблюдалась тенденция к снижению удельной активности ^{137}Cs в семенниках у бычков 3-й группы, инъецированных селенопираном и получавших с кормом хитозан.

Мирзакаримова Д.Б. (г. Андижан, Узбекистан)

Возрастные, индивидуальные и половые особенности антропометрических параметров у школьников г. Андижана

Mirzakarimova D.B. (Andizhan, Uzbekistan)

Age, individual and sexual peculiarities of anthropometric parameters in schoolchildren of Andizhan city

Цель исследования — изучить возрастные, индивидуальные и половые особенности антропометрических параметров частей тела у школьников. Материалом исследования послужили здоровые дети, учащиеся школ и академических лицеев г. Андижана. Всего обследовано 1100 мальчиков и 1100 девочек в возрас-

те от 7 до 17 лет. Антропометрические исследования проводились методами В.С. Сперанского и др. (1980, 1988), Г.Г. Автандилова (1990), Р.Н. Дорохова с соавт. (1990), Н.Х. Шамирзаева с соавт. (1998). Исследования показали, что в школьном возрасте наиболее интенсивный период роста длины тела отмечается у мальчиков — в 13, 14 лет, у девочек — в 8, 10 и 14 лет; веса — соответственно: в 14, 16 и 12, 13 и 16 лет; длины корпуса — в 9, 10, 14, 15 и 9, 13, 14 лет; туловища — у обоих полов одинаково: в 13 и 15 лет. Обхват грудной клетки на уровне соска наиболее интенсивно рос в 13–17 и 13–14 лет; поперечный размер — в 9, 11, 17 и 9, 10 лет; передне-задний размер — в 11, 16, 17 и 10–12, 14 лет; межостистое расстояние таза — в 8, 10, 15 и 10, 12–14, 17 лет; межгребневое расстояние — в 10, 14-16 и 10, 12–15 лет; межвертельное расстояние — в 8, 10, 14–16 и 8, 13–15 лет; длина верхней конечности — в 8, 13–16 и 8, 10, 12–14 лет, нижней конечности — в 8, 10, 13, 14, 16 и 8, 10, 12, 14 лет. За изученный период размеры головы обладают наименьшей изменчивостью среди других размеров тела. За изученный период 1-й перекрест ростовых кривых отмечается в 10,5–11 лет, 2-й перекрест — в 13,5–14 лет. При этом в 1-м перекресте у девочек быстрее растут нижние конечности, а во 2-м — особенно велика скорость роста большинства размеров сегментов тела у мальчиков. 2-й скачок роста связан с периодом полового созревания.

Мирончев А.О. (г. Оренбург, Россия)

Топографо-анатомические особенности абдоминального отдела пищевода на компьютерных томограммах

Mironchev A.O. (Orenburg, Russia)

Topographic-anatomical peculiarities of the esophagus abdominal part in computer tomograms

Цель исследования — получение новых данных по компьютерно-томографической (КТ-) анатомии абдоминального отдела пищевода (АОП) в норме. КТ-исследование выполнено на 8 пациентах в возрасте от 35 до 60 лет. Морфометрия на аксиальных компьютерных томограммах включала измерение следующих параметров: поперечного диаметра пищевода, его длины, площади поверхности пищевода и его просвета, расстояния и угла расположения пищевода относительно срединной линии. У большинства обследованных (7 из 8) АОП определялся на 3–4 последовательных томографических срезах, при шаге в 1 см. При этом 1-й уровень соответствовал началу АОП, тотчас после выхода из пищеводного отверстия диафрагмы. 2-й уровень (или 3-й) соответствовал основной части абдоминального отдела, последний (3-й или 4-й) — конечной части в месте впадения в желудок. На компьютерных томограммах первого уровня пищевод имел просвет площадью 0,1–0,4 см^2, его длина колебалась в пределах 14–28 мм, поперечный размер — 9–18 мм, площадь поверхности — 1,2–4 см^2, расстояние до срединной линии — 8–15 мм, угол отклонения влево — на 5–22°. На основном уровне просвет пищевода не определялся, размер поперечного диаметра на срезе увеличивался по направлению кпереди, длина составляла от 13 до 35 мм, площадь поверхности — 1,7–5,5 см^2, угол по отношению к срединной линии составил 10–29°. На последнем срезе КТ-изображение пищевода, обычно расширялось в поперечном размере и без резкой границы переходило в тень кардиального отдела желудка. Полученные морфометрические данные дополняют сведения КТ-анатомии АОП и могут использоваться при описании и клиническом анализе компьютерных томограмм.

Миршарапов У.М., Сагатов Т.А., Хожаназарова С.Ж., Махкамов К.М, Каттаходжаева Д.У., Худайбергенов Б.Э.,Сагдуллаева М.К., Ахмедов Ж.М (г. Ташкент, Узбекистан)

Возрастные особенности вне- и внутриорганных вен маточных труб

Mirsharapov U.M., Sagatov T.A., Khozhanazarova S.Zh., Makhkamov K.M., Kattahodzhayeva D.U., Khudaybergenov B.E., Sagdullayeva M.K. Akhmedov Zh.M. (Tashkent, Uzbekistan)

Age peculiarities of extra- and intraorgan veins of the uterine tubes

Установлено, что длина маточных труб (МТ) у новорожденных составляет 2–4 мм, количество стволов вен МТ варьирует от 2 до 3, стволы чаще впадают в яичниковую, реже — в маточную вены. Период новорожденности и младенчества характеризуется заметным ростом структурных элементов стенок вен МТ. В препубертатном периоде изучаемые параметры вен продолжают увеличиваться. Увеличивается также толщина слоя гладких мышечных клеток, достигая в некоторых случаях 5,75 мкм. Внутренняя эластическая мембрана гладкая, ее толщина колеблется от 1,42 до 1,49 мкм (в среднем — 1,47 мкм). В юношеском периоде стенка средней оболочки вен характеризуется заметным утолщением средней оболочки от 56,80 до 59,34 мкм (в среднем — 58,07 мкм). В 1-м и 2-м периодах зрелого возраста отмечается интенсивный прирост и утолщение средней оболочки стенки вен МТ в среднем в 15 раз (до 76,3 мкм). Внутренняя эластическая мембрана извилиста и утолщена, толщина слоя гладких мышечных клеток составляет 7,03 мкм. Для пожилого возраста характерно небольшое статистически значимое уменьшение изучаемых параметров средней оболочки вен. На основании полученных данных можно отметить, что равномерное увеличение параметров средней оболочки стенки вен происходит до пубертатного периода. В следующих периодах, вплоть до пожилого возраста эти параметры увеличиваются неравномерно.

Михайлевская Е.О. (г. Кострома, Россия)

Сравнительные исследования стенки двенадцатиперстной кишки новорожденных лосят и телят

Mikhailevskaya Ye.O. (Kostroma, Russia)

Comparative study of duodenum wall of newborn calves of elk and cows

Исследование проведено на 9 новорожденных лосятах и 15 телятах костромской породы. Установлено, что толщина стенки двенадцатиперстной кишки ДПК у лосят и телят имеет различную величину. краниальной части кишки у лосят она составляет 840,9±28,0 мкм, в среднем — 773,1±27,0 мкм, в каудальном — 779,4±24,4 мкм. Аналогичные показатели у телят: 2008,4±20,0, 2000,0±20,0 и 1920,6±16,0 мкм. Слизистая оболочка у лосят в 1,5–2 раза тоньше, чем у телят. Высота ворсинок ДПК у лосят достигает: в краниальном участке —151,6±12,9 мкм, в среднем — 150,8±12,8 мкм, в каудальном — 185,5±19,0 мкм, соответственно у телят — 268,4±25,0, 318,6±24,5 и 440,0±32,4 мкм. Глубина залегания кишечных крипт также больше у телят, чем у лосят. Количество ворсинок на единицу длины (550 мкм) слизистой оболочки до 5-суточного возраста у телят уменьшается от 5,5 до 4,0 ($P<0,05$), а затем возрастает к 15-м суткам до 5,2. Иная динамика соотношения ворсинок к криптам у лосят. Количество их постепенно возрастает на этапе новорожденности от 8,5 до 11,4. У новорожденных телят дуоденальные железы в подслизистой основе располагаются пакетами на протяжении всей кишки. У лосят дуоденальные железы выявляются также пакетами, но обнаружены они только в краниальном участке, в среднем и каудальном участках они не выявляются. Очевидно, эта закономерность расположения дуоденальных желез может (после дополнительной проверки) служить видовым отличием ДПК лосей.

Михтафудинов Р.Р. (г. Уфа, Россия)

Элементы заднего фиксирующего аппарата коленного сустава

Mikhtafudinov R.R. (Ufa, Russia)

Elements of posterior fixating apparatus of knee joint

Задняя стенка капсулы коленного сустава (КС) до настоящего времени не была предметом специальных исследований. Строение фиксирующего аппарата задней области КС изучено анатомическими методами на 48 ампутированных нижних конечностях людей от 18 до 60 лет. На уровне мыщелков бедренной кости дно подколенной ямки составляют капсула КС, сухожильные пучки которой переплетаются друг с другом, в результате чего задняя стенка капсулы представляет собой многослойную структуру. Задняя стенка КС укреплена косой и дугообразной связками. Косая подколенная связка является продолжением средних и нижних пучков дистального сухожилия полуперепончатой мышцы и представляет собой косо идущий тяж, пучки которой переплетаются с таковыми проксимального сухожилия подошвенной мышцы. Волокна дугообразной подколенной связки, начавшись на задней поверхности головки малоберцовой кости и латерального надмыщелка бедренной, вплетаются в волокна средней части косой подколенной связки и идут к задней поверхности большеберцовой кости. Задняя стенка суставной капсулы является также местом начала ряда мышц. Мышечные пучки подошвенной мышцы берут начало от задней стенки капсулы КС. Нижние отделы латеральной и медиальной половин задней части капсулы служат местом начала головок икроножной, а латерально — и для камбаловидной мышц. Таким образом, задняя стенка КС имеет пассивные и активные укрепляющие структуры. При, этом сокращение мышц обеспечивает подвижную фиксацию сустава сзади, а также оказывает действие на функциональное состояние его внутрисуставных элементов.

Мнацаканян В.Р., Худавердян Д.Н., Меликсетян И.Б., Чавушян В.А., Саркисян Дж.С. (г. Ереван, Армения)

Влияние паратиреоидного гормона на модель болезни Альцгеймера, индуцированную амилоидным пептидом А 25–35

Mnatsakanyan V.R., Khudaverdyan D.N., Meliksetyan I.B., Chavushyan V.A., Sarkisian Dzh.S. (Yerevan, Armenia)

Effect of parathyroid hormone on the amyloid peptide A 25–35-induced model of Alzheimer's disease

Морфогистохимические исследования проведены на 13 белых крысах методом выявления активности Ca^{2+}-зависимой кислой фосфатазы (КФ). Интрацеребровентрикулярная иньекция амилоидного пептида Аβ 25–35 сопровождается в коре мозга, гиппокампе, амигдале и ядре Мейнерта неспецифическим поражением, связанным с расстройством метаболизма при экзо- и эндогенных воздействиях. Полностью отсутствует реакция нейрофибрилл, что, по-видимому, связанно с утратой функции нейронов, лежащей в основе прогрессирующей нейродегенерации по типу центрального хроматолиза, с картиной клеточной «тени» или полного исчезновения. В отдельных нейронах наблюдается усиленная активация КФ в ядрах, предполагающая начало фосфорилирования. В поле СА1 гиппокампа изредка обнаруживаются крупные круглые образования, напоминающие старческие бляшки. Введение паратиреоидного гормона сопровождается увеличением плотности расположения нейронов. В пирамидных нейронах реагируют утолщенные апикальные дендриты. В цитоплазме выявляются Гомори-положительные зернышки осадка фосфата свинца, формирующие спиралевидные или глыбчатые образования, характерные для первично раздраженных нейронов, находящихся на пути к восстановлению. Значительно усилена внутриядерная активность КФ во всех изученных структурах мозга. В большинстве нейронов резко выделяется межклеточный контакт посредством утолщенных отростков и усиливается васкуляризация. Очевидны усиление процессов клеточного фосфорилирования и изменения структурных свойств нейронов.

Мнихович М.В. (г. Рязань, Россия)

Фоновые процессы в молочной железе женщин в различном возрасте

Mnikhovich M.V. (Ryazan, Russia)

Background processes in female breast at different age

С помощью описательного, гистологического и гистохимического методов изучен операционный и аутопсийный материал, полученный от 177 женщин в возрасте от 29 до 89 лет с заболеваниями молочной железы (МЖ). При макроморфологическом исследовании оценивали распространенность фиброзных изменений в МЖ, ширину прослоек, консистенцию и цвет ткани, а в случае исследования опухолевого узла — зональные изменения в самом узле и вокруг него. Непролиферативная мастопатия встречалась в 69% случаев, пролиферативная — в 31% случаев. Среди вариантов пролиферативной мастопатии встречались: склерозирующий аденоз — 29%, протоковая гиперплазия — 66%, фиброаденоматоз — 5% случаев. Непролиферативная мастопатия была представлена крупными кистами с уплощенным эпителием, в просвете которых имелось большое количество слущенных клеток, макрофагов и эозинофильного секрета и фибропластическими изменениями междольковой и внутридольковой соединительной ткани и жировой клетчатке. Встречался фибросклероз МЖ с нормальной стромой долек. Распределение эластических элементов в очагах склероза было различным. Малоклеточная, местами гиалинизированная соединительная ткань, содержит большое количество тонких и коротких эластических волокон, которые группируются вокруг сосудов капиллярного типа и очажков жировой ткани. Апокринная метаплазия характеризовалась изменением цитоплазмы эпителиоцитов протоков, которая была обильно эозинофильная, зернистая. Таким образом, фоновыми процессами в МЖ будут являться гиперплазия, кистозное расширение протоков, фиброаденоматоз со склерозом, склерозирующий аденоз, апокринная метаплазия эпителиоцитов протоков.

Мнихович М.В., Кактурский Л.В., Тернов М.М. (г. Рязань, Москва, Россия)

Ультраструктурные особенности сосудов и клеточных взаимодействий при дисгормональной патологии и раке молочной железы

Mnikhovich M.V, Kakturskiy L.V, Ternov M.M. (Ryazan, Moscow, Russia)

Ultrastructural features of the vessels and cellular interactions in dyshormonal pathology and breast cancer

Проведено ультраструктурное исследование биоптатов и аутопсийного материала от 40 больных раком молочной железы (МЖ), с пролиферативными процессами и латентной патологией МЖ. Установлено, что при всех перечисленных процессах происходили значительные изменения кровеносных сосудов, которые прослежены в динамике. Изучение морфологических изменений сосудов при различных патологических процессах у женщин различного возраста и с различной длительностью заболевания позволило выявить, несмотря на имеющуюся однотипность изменений, некоторые особенности. Изменения в сосудах были менее значительными у женщин с мастопатией и фиброаденомой и становились более выраженными при пролиферативной мастопатии, склерозирующем аденозе и достигали максимума при развитии рака. Функционирующие микрососуды опухолевой ткани остаются малодифференцированными сосудами капиллярного типа, в стенке которых отсутствуют перициты и оформленная базальная пластинка. Система кровообращения в инфильтрующих раках МЖ включает в себя звено внесосудистого незамкнутого кровотока, представленное щелями и каналами, лишенными эндотелиальной выстилки, и сосудистое звено, состоящее из новообразованных микрососудов, различных по ультраструктурной организации и степени зрелости. Описанные изменения сосудов вызывали нарушение кровообращения, уменьшение притока крови, состояние гипоксии тканей и способствовали нарушению обменных процессов, развитию атрофии, дистрофии, некроза, изъязвлений, к которым присоединялся воспалительный процесс и склероз.

Мовсумов Н.Т., Шадлинская С.В. (г. Баку, Азербайджан)

Данные о клеточном составе диффузной лимфоидной ткани маточной трубы в разном возрасте

Movsumov N.T., Shadlinskaya S.V. (Baku, Azerbaidjan)

Data on the cellular composition of diffuse lymphoid tissue of the uterine tubes at different ages

В настоящей работе представлены результаты исследования относительного содержания разных типов клеток, образующих лимфоидные узелки (ЛУ) в стенках маточной трубы, взятой от 175 трупов женщин разных возрастных групп. Полученные при гистологическом исследовании количественные данные указывают, что вне зависимости от возраста ЛУ маточной трубы формируются преимущественно малыми и средними лимфоцитами, ретикулярными клетками; никогда не содержат нейтрофилы и эозинофилы. Однако доля клеток разных типов лимфоидного ряда изменяется с возрастом. По сравнению с содержанием малых лимфоцитов в ЛУ маточной трубы у новорожденных этот показатель в 1-м детском возрасте не изменяется, у девушек возрастает в 1,14 раза, во 2-м периоде зрелого возраста его значение больше, чем у новорожденных (в 1,13 раза), а в старческом возрасте несколько меньше чем у последних (в 1,1 раза). Аналогичная динамика наблюдается по сравнению с относительным содержанием больших лимфоцитов, противоположная — в отношении содержания средних лимфоцитов. Клетки с признаками деструкции отсутствуют у новорожденных, их содержание увеличивается с возрастом. Тучные клетки присутствуют в репродуктивном

периоде. Минимальное и максимальное относительное содержание клеток разных типов на протяжении постнатального онтогенеза аналогично возрастной динамике среднеарифметического показателя.

Мозговая Е.И., Болтнев А.И. (г. Воронеж, г. Южно-Сахалинск, Россия)

Гистологические исследования яичников северных морских котиков

Mozgovaya Ye.I., Boltnev A.I. (Voronezh, Yuzhno-Sakhalinsk, Russia)

Histological studies of the ovaries of northern fur seals

Яичники 24 самок северного морского котика в возрасте от 10 сут до 5 лет, полученные на лежбищах о. Беринга (Командорские острова) в летний период (июнь–август), фиксировали в жидкостях Штиве, Буэна. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином, по методу трихром–ШИК, азаном по Гейденгайну. У самок в возрасте 10 сут по периферии яичника выявляются примордиальные фолликулы, покрытые однослойным плоским эпителием. В небольшом количестве обнаруживаются первичные и вторичные фолликулы с однослойным кубическим и многослойным кубическим эпителием. В центре яичника содержатся единичные третичные фолликулы с хорошо выраженной полостью. У самок в возрасте 1 года в яичниках вторичные и третичные фолликулы отсутствуют. У этих животных выявляются атретические первичные, вторичные и третичные фолликулы, в которых содержатся гибнущие овоциты 1-го порядка. Гистологическое строение яичников половозрелых самок в возрасте 5 лет характеризуется значительным количеством вторичных и третичных фолликулов. Ближе к мозговому веществу яичника встречаются атретические фолликулы с гибнущими овоцитами 1-го порядка. У лактирующих самок в одном яичнике (правом или левом) выявляется одно крупное регрессирующее желтое тело, которое занимает более половины объема всего органа. В этом яичнике встречаются только примордиальные и первичные фолликулы. В другом яичнике выявляется активный фолликулогенез: в значительном количестве представлены вторичные и третичные фолликулы. Последние отличаются максимально развитой полостью, хорошо выраженной внутренней и наружной текой. В небольшом количестве встречаются зрелые предовуляторные фолликулы.

Молдавская А.А., Калаев А.А. (г. Астрахань, Россия)

Морфогенез, микроциркуляторное русло и сосуды головного мозга в условиях алкогольной интоксикации в эксперименте

Moldavskaya A.A., Kalayev A.A. (Astrakhan, Russia)

Morphogenesis, microcirculatory bed and cerebral vessels under the conditions of alcoholic intoxication in experiment

В задачу исследования входило изучение ангиоархитектоники всех слоев твердой мозговой оболочки и морфологических особенностей развития артериального русла головного мозга в процессе раннего постнатального онтогенеза при алкогольной интоксикации как модели вероятного повреждения артерий головного мозга и в обычных условиях. Для решения этого вопроса был проведен эксперимент на крысятах линии Вистар. Исследования выполнены на 30 крысах-самцах в возрасте 4 и 7 мес постнатального развития. Проанализировано 600 сагиттальных, горизонтальных и фронтальных срезов головного мозга, твердой оболочки головного мозга крысят, окрашенных по Маллори, гематоксилином–эозином.

Получены следующие данные: 1) морфологическая перестройка сосудов твердой мозговой оболочки экспериментальных животных в условиях алкогольной интоксикации сопровождается конструктивной перестройкой всех звеньев микроциркуляторного русла, отражая структурные механизмы адаптации; 2) морфологические изменения при длительной алкогольной нагрузке носят необратимый генерализованный характер, а адаптивные механизмы в условиях патологии как травматического, так и нетравматического генеза, становятся недостаточными для обеспечения сосудистой компенсации и ликвидации патологического процесса.

Молдавская А.А., Савищев А.В. (г. Астрахань, Россия)

Морфогенез и функциональная анатомия поджелудочной железы в пренатальном онтогенезе и эксперименте

Moldavskaya A.A., Savichev A.V. (Astrakhan, Russia)

Morphogenesis and functional anatomy of the pancreas in prenatal ontogenesis and experiment

Цель исследования — изучить морфофункциональные характеристики поджелудочной железы (ПЖ) на ранних этапах онтогенеза человека и при экспериментальном моделировании. В задачи работы входило изучение динамики развития ПЖ, выявление этапов ее формирования в различных фетальных периодах, в обосновании морфологических закономерностей ультраструктурной организации эндокринной и экзокринной частей железы в условиях изменения температурного режима в эксперименте. Исследование выполнено на 1321 объектах, включающих материал от ПЖ эмбрионов, предплодов, плодов, аутопсийный материал от новорожденных. В работе использованы экспериментальные животные — крысы-самцы линии Вистар. Полученные данные показывают, что вентральный и дорсальный зачатки ПЖ выявляются на 5-й неделе внутриутробного развития (ВУР), ее идентификация в результате слияния зачатков определяется на 8-й неделе ВУР, стадии и этапы формирования железы находятся в зависимости от характера ее взаимоотношений с закладками смежных органов брюшной полости на ранних стадиях ВУР. Критические периоды в формировании ПЖ определяются на 5–6-й, 7-й, 8–9-й неделях ВУР. Дифференцировка на эндокринный и экзокринный отделы отмечается в конце зародышевого

периода. На 7–8-й неделе ВУР ультраструктурно идентифицированы А- и В-клетки островков Лангерганса.

Молокова О.А., Баженов Д.В., Бычков В.Г., Соловьев Г.С. (г. Тюмень, г. Тверь, Россия)

Витальный цикл провизорного органа — регенерата — при реконструктивных операциях на кишечной трубке

Molokova O.A., Bazhenov D.V., Bychkov V.G., Solovyov G.S. (Tyumen, Tver, Russia)

Vital cycle of the provisional organ — regenerate — during reconstructive operations on the intestinal tube

Впервые предлагается анализ морфогенеза кишечных анастомозов с позиции формирования и перестройки провизорного органа — регенерата. На 144 беспородных собаках обоего пола массой от 7 до 20 кг изучена динамика восстановительных процессов после резекции полых органов желудочно-кишечного тракта и наложения анастомозов с помощью разных видов кишечного шва. В эксперименте моделировали внутриплевральный пищеводно-желудочный анастомоз, тонко-толстокишечный анастомоз, толстокишечные анастомозы. Использованы лигатурный, аппаратный и компрессионный варианты соединения стенки органов. Компрессионные анастомозы выполняли компрессионным аппаратом УКА, устройством «Скрепка» Зиганьшина–Гюнтера, трехвитковым никелид-титановым устройством размерами 20×10 и 25×12 мм сечения диаметром 1,9×2,2 мм. Проведено сравнительное изучение динамики морфометрических и ультраструктурных преобразований в зоне формирующегося органа — регенерата — при различных способах наложения соустий. Выявлена периодичность витального цикла органа — регенерата, роль конвергентности клеток дифферонов различного генеза и закономерность трансформации провизорной структуры в орган дефинитивного строения. Витальный цикл органа — регенерата отражает становление тканевой и органотипической структуры анастомоза и динамику морфогенетических и эргонтических корреляций кишечной трубки как единой функционирующей системы.

Морозов В.И., Чучков В.М. (г. Ижевск, Россия)

Топографо-анатомические особенности лицевого нерва собаки

Morozov V.I., Chuchkov V.M. (Izhevsk, Russia)

Topographic-anatomical peculiarities of the facial nerve of the dog

Топографо-анатомический анализ лицевого нерва (ЛН), в том числе, и его интраорганных ветвей у собак проведен методом препарирования. С использованием электронной микроскопии и полутонких срезов изучены внутриствольные структуры, а также количественный и качественный состав проводникового аппарата нерва. ЛН и промежуточный нерв собаки входят во внутреннее слуховое отверстие и вступают в лицевой канал, где оба нерва образуют общий ствол. Канал ЛН имеет очень выраженный извилистый ход. ЛН выходит из канала через шилососцевидное отверстие и вступает в околоушную слюнную железу. Сетевидная форма встречается чаще у животных с брахицефалической формой черепа. Общая организация ЛН типична для периферических нервных стволов. Большой каменистый нерв по выходе из канала ЛН содержит по преимуществу миелиновые нервные волокна (МНВ) малого диаметра (1,5–3 мкм). Имеется и порция с преобладанием МНВ большого диаметра (до 8–10 мкм). Задний ушной нерв исследован в месте ответвления из шилососцевидного отверстия. Он содержит преимущественно МНВ большого диаметра (до 10–12 мкм). Выявлены отдельные безмиелиновые нервные волокна (БНВ). Аналогичное строение имеют височные, шейные и щечные ветви. При анализе нервных волокон отмечено, что БНВ и МНВ малого диаметра количественно преобладают в нервах, разветвляющихся в слизистых оболочках и в стенках сосудов. Волокна среднего и большого диаметра содержат преимущественно нервы, идущие к мышцам.

Морозова З.Ч., Капитонова М.Ю., Суд С., Фуад С.Б.С.А., Хлебников Ю.В., Гупало С.П. (г. Шах-Алам, Малайзия; г. Волгоград, Россия)

Иммуногистохимическая характеристика червеобразного отростка человека в возрастном аспекте

Morozova Z.Ch., Kapitonova M.Yu., Sood S., Fuad S.B.S.A., Khlebnikov Yu.V., Gupalo S.P. (Shah Alam, Malaysia; Volgograd, Russia)

Immunohistochemical characteristics of the human appendix in its age-related aspect

Исследования последних лет предоставили новые данные о роли червеобразного отростка (ЧО) человека как органа иммуногенеза, ответственного за формирование преиммунного В-клеточного репертуара, однако вопрос о связи иммуномодуляционных последствий аппендэктомии с его морфофункциональными характеристиками, а также возрастные аспекты данной проблемы остаются практически неизученными. С применением иммуногистохимических методов и анализа изображения в программе Leica Qwin нами проведена сравнительная количественная оценка возрастных изменений лимфоидной ткани ЧО пациентов с диагнозом острого катарального аппендицита в возрасте 7–12 лет (2-е детство, 26 больных), 13–16 лет (перипубертатный период, 23 больных) и 17–20 лет (юношеский возраст, 19 больных) с минимальными воспалительными изменениями слизистой оболочки органа. Парафиновые срезы ЧО окрашивали на IgM, IgG, CD19 (В-клеточный ряд), пролиферирующие клетки (Ki-67), апоптоз (каспаза-3), а также маркеры макрофагов (CD68), Т-лимфоцитов (CD3, CD4, CD8), NK-клеток (CD56) и стромальных клеток (OX-62). Начиная с перипубертатного возраста отмечены инволютивные изменения лимфоидной ткани ЧО, проявляющиеся уменьшением числа как В-, так и Т-клеток, изменением их соотношения, снижением пролифера-

ции и усилением апоптоза, которые значимо усиливаются в юношеском возрасте.

Мочалова Л.Б., Платонов И.А., Степанова И.П. (г. Смоленск, Россия)

Влияние антидепрессантов на головной мозг белых крыс

Mochalova L.B., Platonov I.A., Stepanova I.P. (Smolensk, Russia)

The effect of antidepressants on the brain of albino rats

Эксперименты выполнены на 70 белых лабораторных крысах линии Вистар, которым однократно и в течение 7 сут вводили антидепрессанты тианептин, кломипрамин и амитриптилин в дозе $ЕД_{50}$ per os и внутрибрюшинно. Установлено, что данные препараты изменяют морфофункциональное состояние нейронов коры и их микроокружения. После однократного применения антидепрессантов в ряде случаев нарушена структура слоев коры. Иногда изменена форма нейронов. Имеет место хроматолиз очаговый, периферический, центральный. Увеличенные в размерах ядрышки расположены эксцентрично. В единичных случаях выявлена фрагментация апикальных либо боковых дендритов. Характерно снижение количества терминалей на нервных клетках и сосудах. Кровеносные сосуды расширены, увеличено их кровенаполнение, расширены периваскулярные и перицеллюлярные пространства. К 7-м суткам применения препаратов выявляется их умеренная нейропротективная активность. Структурно-функциональное состояние обратимо измененных нейронов восстанавливается — исчезает хроматолиз, ядрышки приобретают нормальные размеры, увеличена в поле зрения протяженность апикальных и боковых дендритов, нормализуются перицеллюлярные и периваскулярные пространства. Увеличено количество глиальных клеток, функционирующих капилляров и синаптических контактов. Таким образом, нейропластичность ткани мозга увеличивается к 7-м суткам применения антидепрессантов.

Музурова Л.В., Злобин О.О., Рамазанова Р.Д., Аристова И.С. (г. Саратов, Россия)

Конституциональные особенности юношей 17–19 лет Саратовского региона

Muzurova L.V., Zlobin O.O., Ramazanova R.D., Aristova I.S. (Saratov, Russia)

Constitutional peculiarities of youths aged 17–19 in Saratov region

Современный этап развития медицинской науки характеризуется растущим интересом к проблеме конституциональной типологии человека. Предметом изучения морфологов стал соматический тип человека в норме и при различных патологических состояниях. В настоящем исследовании проведена антропометрия 162 юношей-студентов Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского. Соматотипирование, основанное на определении пропорций тела проводилось по Б.А. Никитюку и А.И. Козлову (1990). Исследование показало, что среди юношей Саратовского региона встречаются представители всех соматических типов. Наиболее распространенными являются мезоморфные нормотрофы (29,0%). Брахиморфные нормотрофы и мезоморфные гипотрофы встречаются на 14,0% реже и практически с одинаковой частотой (14,8% и 14,2% соответственно). По мере убывания частоты встречаемости следуют долихоморфные нормотрофы (11,7%), мезоморфные гипертрофы (10,5%), долихоморфные гипотрофы (8,6%), брахиморфные гипертрофы (8,0%). Наиболее редко среди юношей 17–19 лет выявляются брахиморфные гипотрофы (1,9%) и долихоморфные гипертрофы (1,2%).

Музурова Л.В., Коннов В.В., Сальников В.Н., Соловьева М.В., Галактионова Н.А. (г. Саратов, Россия)

Возрастная изменчивость лицевого черепа у людей с различными видами прикусов

Muzurova L.V., Konnov V.V., Sal'nikov V.N., Solovyova M.V., Galaktionova N.A. (Saratov, Russia)

Age variability of facial skull in people with different occlusion types

Одним из важных способов диагностики аномалий зубочелюстной системы, оценки саморегуляции, роста челюстно-лицевой области, а так же контроля за эффективностью лечения, является использование краниометрических показателей (КП), что позволяет прогнозировать возможные эстетические результаты. Возрастная изменчивость КП лицевого черепа была изучена на 217 паспортизированных боковых телерентгенограммах головы из коллекции кафедры ортопедической стоматологии и стоматологической клиники Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского. Весь материал, согласно классификации E.H. Angle (1889), был разделен на 3 вида прикуса: нейтральный (n=78), дистальный (n=85) и мезиальный (n=54) и на три возрастные группы: 8–12 лет (n=83), 13–16 лет (n=68), 17–21 год (n=66). Изучали расстояния от точки N до краниометрических точек Gn, Sp, Me, Nsp, Or. Исследование показало, что все изученные КП, за исключением N–Nsp, в возрасте 8–12 лет преобладают при нейтральном прикусе. В 13–16 лет средние значения параметров N–Gn, N–Me, N–Nsp больше при мезиальной окклюзии, а остальные КП имеют в прикусах практически равные значения. В юношеском возрасте при нейтральной окклюзии преобладают значения N–Gn, N–Or; при дистальной — N–Sp, N–Nsp; при мезиальном прикусе — N–Me. Сравнительно рано в онтогенезе стабилизируются следующие КП: при дистальном прикусе — N–Or, N–Gn; при мезиальном — N–Or, N–Nsp, в то время как при нейтральной окклюзии изменение всех изученных КП продолжается и в юношеском возрасте.

Музыка И.Г. (г. Саранск, Россия)

Развитие слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки телят от рождения до 6-месячного возраста

Muzyka I.G. (Saransk, Russia)

Development of duodenal mucosa of calves from birth till the age of6 months

Исследования проведены на 82 телятах крупного рогатого скота красно-пестрой породы, районированной в Мордовии. Кусочки двенадцатиперстной кишки фиксировали в 12,0% растворе формалина, жидкости Карнуа (с последующей заливкой в парафин), а для электронно-микроскопических исследований — в 2,5 растворе глютарового альдегида. Установлено, что архитектоника стенки двенадцатиперстной кишки и ее слизистой оболочки у телят на новорожденном, молочном и переходном этапах развития различается. Цито-, гистохимическими, биометрическими, люминисцентно-микроскопическими и другими методами установлено, что химический состав клеточных дифферонов по этапам различный. Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки телят с рождения до 10–15 сут подвергается перестройке и деструкции. Этот возраст является критической фазой для развития кишки. Она характеризуется: специфической перестройкой стенки и ее структур, асинхронным развитием слизистой оболочки, ее тканевых структур, дифферонов; резким увеличением митотического индекса и индекса апоптоза; снижением отношений этих показателей в эпителиоцитах разных участков ворсинок и крипт; изменением площади ядра, всей клетки и цитоплазменно-ядерных отношений клеточных дифферонов эпителия; гистохимической перестройкой с изменением содержания нуклеиновых кислот, нуклепротеинов, углеводных компонентов энтероцитов на этапе новорожденности телят; специфическим набором ферментов в гомогенате эпителия и в содержимом кишки.

Мулдашев Э.Р., Муслимов С.А., Нигматуллин Р.Т., Мусин У.К., Нурхакимов Р.З., Соловьева Е.П. (г. Уфа, Россия)

Морфологические изменения при трансплантации нервной ткани в оболочке из аллогенного биоматериала

Muldashev E.R., Muslimov S.A., Nigmatullin R.T., Musin U.K., Nurkhakimov R.Z., Solovyova Ye.P. (Ufa, Russia)

Morphological changes in the transplantation of neural tissue in the cover of allogenic biomaterial

Под кетаминовым наркозом 12 кроликам была произведена ортотопическая трансплантация фрагмента аллогенного головного мозга в оболочке из аллогенного биоматериала (АБ). В контрольной группе (6 кроликов) аналогичные фрагменты пересаживали без АБ. В сроки 14, 30, 60, 90, 120 и 300 сут после операции кроликов выводили из эксперимента передозировкой тиопентала и проводили взятие трансплантированного фрагмента ткани головного мозга. Гистологические срезы окрашивали гематоксилином–эозином, по Ван-Гизону, Нисслю, импрегнировали нитратом серебра по Бильшовскому–Гросс. У животных контрольной группы уже на 30-е сутки после трансплантации обнаруживали гибель пересаженных нейронов и тотальный фиброз трансплантата, вследствие выраженной иммунной реакции. При трансплантации фрагмента головного мозга в оболочке из АБ наблюдали сохранение структур ядер клеток головного мозга до 120 сут с момента пересадки, в цитоплазме выявлялись незначительные деструктивные изменения. В дальнейшем большинство нейронов пересаженного фрагмента головного мозга погибали и замещались рыхлой волокнистой соединительной тканью. Вокруг пересаженного фрагмента ткань мозга реципиента сохраняла свою структуру, в клетках дистрофических явлений не наблюдалось. Таким образом, трансплантация нервной ткани в оболочке из АБ позволяет значительно удлинять сроки выживания пересаженной нервной ткани.

Мулдашев Э.Р., Нигматуллин Р.Т., Кутушев Р.З., Волгарева Е.А. (г. Уфа, Россия)

Применение губчатого биоматериала для замещения объемного дефекта почки

Muldashev E.R., Nigmatullin R.T., Kutushev R.Z., Volgaryova Ye.A. (Ufa, Russia)

The use of the sponge biomaterial for the replacement of the extensive kidney defects

Экспериментально-морфологическое обоснование применения биоматериалов для закрытия раневых дефектов почек является актуальной задачей в урологической практике. Используемые в настоящее время мембранные биоматериалы типа Тахокомб не всегда доступны, или не позволяют восполнить объемный дефект почечной паренхимы. По нашему мнению, для полноценного восстановления органа трансплантат должен в целом соответствовать соединительнотканному остову почки и иметь объемную структуру. Для морфологического обоснования этого предположения был проведен эксперимент. На 30 крысах линии Вистар выполняли клиновидную резекцию почки, дефект ткани замещали аллогенным губчатым биоматериалом, который покрывался мембранным и фиксировался к капсуле почки. Через 7 сут определялась слабая полиморфноклеточная инфильтрация биоматериала. На 14-е сутки в клеточном инфильтрате преобладали макрофаги и фибробласты. По периферии биоматериал резорбировался макрофагами, в ячейках трансплантата выявлялось формирование канальцевого аппарата почки. В последующие сроки происходила полная резорбция биоматериала с замещением трансплантата регенерирующими канальцами нефронов. Ячеистая структура служит каркасом для регенерации канальцевого аппарата и адекватным субстратом для поддержания эпителиально-стромальных взаимоотношений в регенерате. Таким образом, определяется восстанов-

ление анатомической целостности почки как органа, включая элементы паренхимы и соединительнотканную строму.

Мусин И.А., Исмагилова Э.Р. (г. Уфа, Россия)

Ультраструктура щитовидной железы у молодняка крупного рогатого скота в условиях промышленного откорма

Musin I.A, Ismagilova E.R. (Ufa, Russia)

Thyroid gland ultrastructure of young cattle under conditions of industrial fattening up

В условиях биогеохимической зоны с йодной недостаточностью Республики Башкортостан при концентратно-сенажном типе откорма изучена группа, в которую входили по 10 бычков бестужевской, черно-пестрой, симментальской, помеси симментал и айрширской пород. После откорма животные подверглись убою. При электронной микроскопии щитовидной железы (ЩЖ) отмечено, что стенка фолликулов представлена плоскими эпителиальными клетками. Между фолликулами размещаются значительные пучки коллагеновых волокон. Ядра тироцитов имеют овальную форму, гетерохроматин располагается в виде компактных глыбок. Развита гранулярная эндоплазматическая сеть. Остальные органеллы и гранулы немногочисленны, но последние иногда достигают значительных размеров. Микроворсинки видны в виде коротких и тупых выростов в коллоид. Аппарат Гольджи не развит. Среди плоских тироцитов встречаются клетки кубической формы, их больше в ЩЖ бычков бестужевской и симментальской пород. В этих клетках умеренно развиты аппарат Гольджи, эндоплазматическая сеть, митохондрии, которые имеют плотный матрикс, хорошо выраженные кристы. В цитоплазме много рибосом и полисом. Встречаются также крупные клетки с большим количеством крупных гранул и плохо развитым белоксинтезирующим и энергетическим аппаратами, что свидетельствует о снижении функции ЩЖ бычков. Это снижение меньше проявляется у животных бестужевской и симментальской пород. Следовательно, йодная недостаточность у животных этих пород выражается меньшими изменениями ЩЖ, чем у пород черно-пестрой и помеси симментал и айрширской, у которых гипофункция железы сопровождается деструктивными изменениями клеток.

Мусина А.М. (г. Уфа, Россия)

Количественные характеристики нейроно-глиальных взаимоотношений в соматосенсорной коре у крыс линии WAG/Rij

Musina A.M. (Ufa, Russia)

Quantitative characteristics neuronal-glial interaction in somatosensory cortex in WAG/Rij rats

Крысы линии WAG/Rij являются признанной моделью абсансной (неконвульсивной, генерализованной) эпилепсии человека. Основной эпилептогенный очаг при абсансной эпилепсии локализован в соматосенсорной коре. Исследования проведены на 2 группах гомозиготных крыс линии WAG/Rij, которые различались представительством аллелей в локусе TAG 1A гена рецептора дофамина второго типа (DRD2) — A_1A_1 и A_2A_2. Работа выполнена на 14 взрослых половозрелых крысах в возрасте 6 мес. Подсчет числа нейронов и клеток глии осуществляли на гистологических срезах, окрашенных крезилом фиолетовым по Нисслю, в V слое вторичной соматосенсорной коры, на площади 0,031 мм^2 с помощью специальной сетки в окуляре при увеличении в 400 раз. Значимость различий выявляли с помощью критерия Стьюдента. Сравнение показателей у двух субпопуляций выявило: количество нейронов у группы A_1A_1 (39,5±0,27) значимо выше такового у группы A_2A_2 (26,9±1,53) ($P<0,05$). Количество межнейрональной глии и сателлитной глии (клетки глии связанные с нейронами) было также выше в группе A_1A_1 по сравнению с группой A_2A_2. Соотношение количества нейронов и клеток глии у группы A_1A_1 составило 0,71±0,02, что выше такового у группы A_2A_2 — 0,52±0,02 ($P<0,05$). Полученные результаты свидетельствуют о большей выраженности нейроно-глиальных взаимоотношений у крыс группы A_1A_1.

Мусина Л.А., Муслимов С.А., Шангина О.Р., Корнилаева Г.Г., Хасанов Р.А. (г.Уфа, Россия)

Морфологическая оценка структурно-модифицированного сухожильного трансплантата для офтальмохирургии

Musina L.A., Muslimov S.A., Shangina O.R., Kornilayeva G.G., Khasanov R.A. (Ufa, Russia)

The morphological assessment of structurally-modified tendinous transplant for ophthalmosurgery

18 кроликам с экспериментальной кортикостероидной глаукомой под кетаминовым наркозом были проведены операции двухкамерного дренирования с использованием структурно-модифицированного сухожильного трансплантата с пористой структурой. После имплантации в глаз кроликов биоматериал (БМ) одним концом свободно располагался в углу передней камеры, а другим — в супрахориоидальном пространстве глазного яблока. В ранние сроки (7 сут) БМ подвергался слабо выраженной клеточной инфильтрации нейтрофильными лейкоцитами, макрофагами и фибробластами. Через 14 сут по его периферии выявлялись новообразованные коллагеновые волокна и единичные новообразованные капилляры. Признаки отека стромы тканей глаза, характерные для глаукоматозного процесса, в том числе и в области зрительного нерва, исчезали, так же как и признаки расширения кровеносных сосудов и стаза в них форменных элементов крови. Структура оболочек глаза улучшалась. Через 1 мес почти во всех слоях губчатого трансплантата вдоль стенок пор определялись тяжи пролиферирующих удлиненных эндотелиоподобных клеток. На 90–180-е сутки БМ большей частью представлял собой ткань, состоящую из множества выстланных эндотелием микрополостей, каналов и щелей, сходную с трабекулярной сетью, выполняющей дренажную функцию в глазу. Восстановление дренажной системы глаз

кроликов при глаукоме приводило к восстановлению строения и функции клеточных и тканевых элементов оболочек глаза. Результаты исследования позволили рекомендовать структурно-модифицированный сухожильный БМ для использования в хирургии глаукомы.

Муслимов С.А., Волгарева Е.А., Корнилаева Г.Г., Корнилаева М.П. (г. Уфа, Россия)

Функциональная морфология меланоцитов сосудистой оболочки глаза

Muslimov S.A., Volgaryova E.A., Kornilayeva G.G., Kornilayeva M.P. (Ufa, Russia)

Functional morphology of choroid melanocytes

На 24 препаратах глазного яблока человека проводили морфологическое изучение стромальных меланоцитов сосудистой оболочки (МСО) глаза. Установлено, что МСО заполняют пространство между сосудами микроциркуляторного русла хориоидеи, цилиарного тела и радужки. МСО также сопровождают сосуды и нервы в просвете склеральных каналов. На поверхности МСО определяются микроворсинки, микропузыри, складки и гребневидные выросты, являющиеся типичными элементами микрорельефа активных макрофагов. В цитоплазме МСО имеется значительное количество различных везикулярных структур, пиноцитозных везикул. Цитохимические исследования выявили наличие в МСО кислой фосфатазы и неспецифических эстераз, которые считаются маркерными энзимами макрофагов. В эксперименте с введением частиц латекса в переднюю камеру глаза 12 кроликов обнаружено, что МСО мигрируют к передней поверхности радужки и активно фагоцитируют введенные частицы. При этом в МСО усиливается ферментативная активность, изменяется форма тела, длина отростков и микрорельеф клеточной поверхности. Полученные результаты свидетельствуют о том, что МСО глаза обладают морфофункциональными свойствами резидентных макрофагов, что согласуется с результатами исследований P. Mc Menamin и соавт. (1999), и указывает на возможное участие этих клеток в осуществлении иммунного надзора в передней камере глаза и в сосудистой оболочке.

Мустафина А.Р., Идрисов А.А., Исмаилова Ю.С., Мадраимова З.А. (г. Алматы, Казахстан)

Морфологические изменения стенки толстой кишки при моделировании обтурационной кишечной непроходимости в различных возрастных группах

Mustafina A.R., Idrisov A.A., Ismailova U.S., Madraimova Z.A. (Almaty, Kazakhstan)

Morphological changes in the colon wall in the model of obturational intestinal obstruction in different age groups

На 48 беспородных собаках обоего пола массой от 0,9 до 14 кг в 3 возрастных группах (по 16 животных в каждой) изучали морфологические изменения в стенке ободочной кишки при моделировании обтурационной кишечной непроходимости (ОКН). 1-я группа включала неполовозрелых животных (1–6 мес), 2-я — половозрелых (8 мес–8 лет) и 3-я группа — животных старшего возраста (10–12 лет). Установлено, что в ранние сроки моделирования ОКН (6 ч) признаки повреждения слизистой оболочки с явлениями поверхностного некроза на фоне отёка и полнокровия сосудов более выражены в 1-й и 3-й группах. Спустя 12 ч очаги некроза охватывали слизистую оболочку и подслизистую основу, наблюдались отдельные признаки отторжения эпителия, но с сохранением базальной мембраны. Необходимо отметить, что во 2-й группе животных морфологические изменения носили умеренный характер. Через 24 ч наблюдался отёк и полнокровие сосудов практически всех слоёв стенки кишки, выраженная воспалительная реакция. Особенно отчётливо это прослеживалось в 1-й возрастной группе животных. Таким образом, структурные изменения оболочек стенки толстой кишки при моделировании ОКН были более выраженными у неполовозрелых собак и у животных старшего возраста и в меньшей степени — у половозрелых животных.

Мустафина Л.Р. (г. Томск, Россия)

Компенсаторно-приспособительные процессы в плаценте при уреаплазменной инфекции

Mustafina L.R. (Tomsk, Russia)

Compensatory-adaptive processes in placenta in ureaplasma infection

На фоне гормональной перестройки и снижения уровня иммунной защиты организма при беременности повышенное содержание Ureaplasma urealyticum во влагалище (>10^4 КОЕ) может вызывать поражение последа и нарушать течение адаптивных процессов в нем. Цель исследования состояла в оценке влияния уреаплазменной контаминации на развитие и интенсивность компенсаторно-приспособительных реакций (КПР) в плаценте. Проанализирована плацента 40 женщин, полученная после физиологических родов на 38–40-й неделе гестации: 20 женщин с подтвержденной уреаплазменной моноинфекцией (микробное число >10^4 КОЕ) и 20 здоровых женщин. На гистологических препаратах, окрашенных гематоксилином и эозином, при помощи сетки Автандилова подсчитывали удельный объем (%) различных компонентов плаценты. Статистическую обработку данных проводили с использованием критерия Манна—Уитни. КПР в плаценте характеризовались преобладанием терминальных ворсин округлой формы, строма которых на 60–80% была представлена полнокровными капиллярами синусоидного типа, расположенными непосредственно под истонченным слоем синцитиотрофобласта. Ядра синцития формировали скопления на поверхности ворсин в виде синцитиальных почек. Статистически значимых отличий в удельном объеме исследуемых компонентов плаценты между исследованными группами не выявлено. Таким образом, КПР в плацентах беременных женщин, инфицированных Ureaplasma urealyticum, были состоятельны и не отличались от таковых в контрольной группе.

Мухотрофимова О.М. (Москва, Россия)

Сравнительная морфологическая характеристика головки полового члена морской свинки, серой крысы и золотистого хомячка (Rodentia)

Mukhotrofimova O.M. (Moscow, Russia)

The comparative morphological characteristic of a glans penis in guinea pig, norway rat and golden hamster

В результате морфологического исследования, включавшего тонкое анатомическое препарирование и световую микроскопию гистологических срезов, выявлены видоспецифические особенности головки полового члена (ГПЧ) половозрелых самцов морской свинки (Cavia aperea porcellus; n=18; ср. масса тела — 902±144 г; ср. возраст — 20±6 мес), серой крысы (Rattus norvegicus; n=25; ср. масса тела — 316±41 г; ср. возраст — 12±3 мес.) и золотистого хомячка (Mesocricetus auratus; n=21; ср. масса тела — 84±22; ср. возраст — 12±3 мес). Обнаружено, что на ГПЧ морской свинки имеется капюшонообразный слепой мешок, внутрь которого ввернуты пара отростков (рожков). Сам мешок изнутри выстлан ороговевающим эпителием с многочисленными зубчиками. Рожки гистологически сходны с кожей с мощным роговым слоем. У крыс на ГПЧ находятся центральный и латеральные сосочки, соединенные складками кожи. Их основу составляет фиброзно-хрящевая ткань, содержащая коллагеновые волокна и в большинстве случаев одиночные хондроциты. Опорой для центрального сосочка служит дистальный отросток кости полового члена. У основания этих сосочков вентральнее находится уретральный сосочек. Поверхность ГПЧ покрыта коническими «шипиками» с роговым слоем. У хомячков на ГПЧ имеются центральный и латеральные сосочки. Их макро- и микроморфология сходна с таковыми на ГПЧ у крысы. Вокруг сосочков имеется бахромка, проксимальнее которой по всей поверхности ГПЧ присутствуют «шипики» конической формы, покрытые роговым слоем.

Мыцик А. В. (г. Омск, Россия)

Структурная реорганизация нейронов головного мозга человека при ишемии

Mytsik A.V. (Omsk, Russia)

Structural reorganization of neurons of the human brain during ischemia

Проведено морфологическое исследование различных уровней перифокальной зоны (ПЗ) коры большого мозга пациентов (n=15) нейрохирургических отделений, умерших от опухоли головного мозга на фоне внутричерепной компрессии различной степени. В качестве контроля использовали мозг людей, погибших в ДТП или от острой сердечной недостаточности (n=5, без опухоли и внутричерепной компрессии). Материал забирали сразу после смерти, заключали в парафин, готовили серийные фронтальные срезы через все слои коры большого мозга, которые окрашивали по Нисслю. На препаратах проводили общую и морфометрическую оценку структурно-функционального состояния основных типов пирамидных и непирамидных нейронов на уровне всех слоев коры. Учитывали тип коры. Установлено, что хроническая ишемия в результате опухолевой компрессии приводила к появлению реактивных, дистрофических и некробиотических изменений всех типов нейронов, которые имели диффузно-очаговый характер, а степень их выраженности зависела от локализации, объема опухоли, уровня ПЗ и длительности заболевания. Для необратимо измененных нейронов была характерна гидропическая дистрофия с выраженной вакуолизацией цитоплазмы, распад ядра и ядрышка, нейронофагия. Для обратимо измененных нейронов — острое набухание цитоплазмы, гидропическая дистрофия с умеренной вакуолизацией цитоплазмы, очаговый и тотальный хроматолиз, гиперхроматоз и гомогенизация цитоплазмы. Очаговый хроматолиз проявлялся чаще периферическим или сегментарным растворением хроматофильной субстанции. Очаговое выпадение нейронов отмечалось только при тяжелой компрессии головного мозга.

Наджафов Дж.А, Агабалаев Ф.А. (г. Баку, Азербайджан)

Некоторые особенности морфометрии черепа барсуков Азербайджана

Nadzhafov Dzh.A., Agabalayev F.A. (Baku, Azerbaijan)

Some peculiarities of skull morphometry of Azerbaijan badgers

Род Meles представлен одним видом — барсук (Meles meles L). Барсуки хорошо изучены во многих странах СНГ и зарубежья, но на территории Азербайджана, несмотря на их широкое распространение, до настоящего времени остаются одним из мало изученных видов млекопитающих, что связано с их ночным и сумеречным образом жизни. Они играют важную роль в природных экосистемах, а также являются хозяевами и переносчиками некоторых бактериальных, вирусных и паразитарных заболеваний. Целью исследования явилось изучение различных аспектов морфологии и экологии барсуков. Изучены 8 барсуков, пойманных в южной части Азербайджана. Кроме этого, были проведены краниологические исследования 6 скелетов, которые сохраняются в остеологическом музее при кафедре медицинской биологии и генетики Азербайджанского Медицинского Университета. При измерении различных параметров черепа у животных различных возрастных групп и сопоставлении их с имеющимися литературными данными (Соколов, 1979 и др.) можно прийти к выводу, что в среднем у самцов общая длина черепа составляет 124,2 мм, кондилобазальная длина — 122,8 мм, скуловая ширина черепа — 78,3 мм, межглазничная ширина черепа — 23,7 мм, ширина мозгового отдела — 60,1 мм, ширина носового отдела — 31,9 мм, высота черепа — 46,8 мм, альвеолярная длина верхнего/нижнего ряда зубов —53,7/51,3 мм, высота черепа — 43,2 мм.

Наджафов Дж.А., Гашимов Р.Т. (г. Баку, Азербайджан)

Сравнительная морфология и анатомия двигательного аппарата быстрой ящурки и гюрзы

Nadzhafov Dzh.A., Gashimov R.T. (Baku, Azerbaijan)

Comparative morphology and anatomy of the locomotor apparatus in fringe-toed lizard and blunt-nosed viper

По строению змеи и ящерицы имеют много сходных черт и различий. Причиной сходства является происхождение змей в ходе эволюции от ящериц. Целью исследования явилось сравнение морфологии и анатомии двигательного аппарата быстрой ящурки (Eremias velox caucasica Lantz, n=12) и гюрзы (Vipera lebetina obtusa Dwigubski, n=5). При ходьбе ящерица поднимает себя с земли с помощью конечностей, соединенных по бокам с туловищем. Высота тела от земли варьирует в зависимости от температуры. Конечности ящерицы расположены так, что при ходьбе она теряет минимум энергии. Тело ящерицы состоит из головы, шеи, туловища, конечностей и хвоста. Позвоночник ящерицы двигается по прямой траектории синусоидами. Во время передвижения ящерицы если посмотреть на нее сверху, то можно увидеть что ее голова, шея, позвоночник и хвост двигаются так же, как у змеи. В связи с характером движения гадюки (ползанием) позвоночник представлен многочисленными позвонками. Позвонки несут свободно заканчивающиеся ребра. Свободные концы ребр связываются со слоем мускулатуры. Движения ребер обеспечивают более совершенное передвижение тела, особенно в узких местах. Живот покрыт большими чешуйками (165–181 брюшных щитков). С помощью этих щитков змея не только опирается на землю, а также растягивает тело вперед или в сторону. Во время ползания гадюка использует голову, шею и туловище, чтобы найти точку опоры. Гадюка двигается не только путем растягивания тела, но и с помощью кожы живота со щитками.

Наджафов Дж.А., Гусейнова Л.С. (г. Баку, Азербайджан)

Ранний эмбриональный гистогенез соматических мышц у амфибий

Nadzhafov Dzh.A.,Guseinova L.S. (Baku, Azerbaijan)

Early embryonic histogenesis of somatic muscles of the amphibians

Освоение суши потребовало от амфибий способности преодолеть силу земного притяжения. При этом главную роль играли скелетные мышцы, благодаря чему амфибии могут активно плавать в воде и хорошо прыгать на суше. Естественно, что многообразные функции мышц сопровождаются приобретением новых морфологических структур этой ткани. Объектами проведенных исследований были 500 эмбрионов представителя класса амфибий — озерной лягушки (Rana ridibunda), на которых изучали гистогенез мышечной ткани соматического типа. Установлено, что на 27-й стадии развития в туловищном отделе сформированы миотомы, а в хвостовом же отделе они только начинают закладываться. В миотомах образованы первичные мышечные трубочки, но вместе с тем часто встречаются миобласты и сливающиеся миосимпласты. Исходя из гистологических картин изученных препаратов, можно сказать, что граница между стадиями миосимпласта и мышечных трубочек относительна. Между миогенными клетками часто встречаются клетки соединительнотканного происхождения, которые в дальнейшем будут образовывать внутримышечные перегородки в виде эндомизия и мышечные прослойки в виде перимизия. Исследование раннего гистогенеза скелетных мышц озерных лягушек показало, что в зародышевом периоде развития они находятся на миосимпластической стадии, а в конце периода наблюдается слияние миогенных клеток и даже образуются примитивные мышечные трубочки.

Наумова Л.И., Шишкина Т.А. (г. Астрахань, Россия)

Морфофункциональная характеристика микроциркуляторного русла в зоне заживления кишечного анастомоза

Naumova L.I., Shishkina T.A. (Astrakhan, Russia)

Morpho-functional characteristic of the microcirculatory bed in the area of healing of the intestinal anastomosis

Кишечный шов представляет собой основу операций на пищеварительном тракте, от качества исполнения которого зависит непосредственный исход операции и состояние больного в послеоперационный период. Дискуссии идут, в основном, о количестве рядов кишечного шва и качестве используемого шовного материала. В эксперименте на 35 белых беспородных крысах проведена морфологическая и функциональная оценка состояния микроциркуляторного русла в зоне наложения анастомоза с помощью одно-, двух- и трехрядных швов. Для функциональной оценки микроциркуляторного русла был использован метод лазерной допплеровской флоуметрии. Оценивали параметр М, отражающий степень кровенаполнения исследуемой области, активные и пассивные флуктуации, индекс эффективности микроциркуляции. Для морфологической оценки использовали стандартные методики гистологической окраски. Была отмечена зависимость степени кровенаполнения (параметр М) сосудов от выбранной методики оперативного вмешательства. При использовании однорядного узлового шва возвращение показателей активных и пассивных флуктуаций при исследовании методом флоуметрии наблюдается значительно быстрее. При морфологическом исследовании степень и выраженность воспалительных изменений возрастает по мере увеличения рядности швов. Таким образом, наиболее целесообразными в плане сохранения кровотока и предупреждения развития анастомозита является способ формирования соустья с помощью однорядного узлового шва.

Немцева А.К. Плотников А.О., Немцева Н.В., Валов С.Д. (г. Оренбург, Россия)

Морфологические изменения в клетках млекопитающих под действием бактерий, обладающих антигистоновой активностью

Nemtseva A.K., Plotnikov A.O., Nemtseva N.V., Valov S.D. (Orenburg, Russia)

Morphological changes in mammalian cells resulting from the action of bacteria possessing antihistone activity

С целью изучения влияния антигистоновой активности бактерий на клетки млекопитающих проведён эксперимент на 20 половозрелых самцах крыс, которые были разделены на 4 группы. 1-й группе внутрибрюшинно вводили E. coli, обладающих антигистоновой активностью (АГА+), 2-й — интратестикулярно, животным 2 других групп вводили E. coli (АГА–) соответственно внутрибрюшинно и интратестикулярно. Плучение материала осуществляли через 24 ч после инфицирования в условиях рауш-наркоза. Установлены различия в размерах ядер гепатоцитов при заражении штаммами микроорганизмов АГА+ и АГА-, подтверждённые данными морфометрии, а также изменения структуры хроматина и количества гистонов. Существенных различий влияния на клетки печени двух различных способов заражения животных не обнаружено. Полученные данные, свидетельствующие о влиянии антигистоновой активности бактерий на морфологические характеристики гепатоцитов и клеток семенников млекопитающих, демонстрируют уменьшение содержания гистонов в ядрах гепатоцитов под влиянием бактерий АГА+. Оценка результатов экспериментальной инфекции показала, что при внутрибрюшинном заражении наблюдается транслокация микроорганизмов, преодолевающих гематотестикулярный барьер. Выявленные морфологические изменения в семенниках свидетельствуют об обратимости процессов, возникающих при контакте клеток с бактериями АГА+, однако эти изменения впоследствии могут сказаться на качестве наследственного материала.

Нигматуллин Р.Т., Кульбаев Н.Д., Нураева А.Б., Мухаметов А.Р., Гизатуллина Э.Р. (г. Уфа, Россия)

О роли эластических структур при трансплантации тканей

Nigmatullin R.T., Kul'bayev N.D., Nurayeva A.B., Mukhametov A.R., Gizatullina E.R. (Ufa, Russia)

On the role of the elastic structures in tissue transplantation

На орто- и гетеротопических моделях исследованы процессы заместительной регенерации при пересадке алло- и ксеногенных трансплантатов сухожилий, дермы, фасций, жировой клетчатки, кровеносных сосудов, подвергнутых физико-химической обработке по требованиям ТУ 42-2-537-2006. Эксперименты выполнены на 270 кроликах. Животных выводили из опытов на 3-, 7-, 14-, 30-, 180-е и 360-е сутки. Изучен также клинический биопсийный материал (58 пациентов), донорские ткани при этом получены в сроки от 3 мес до 5 лет после трансплантации. Перестройку и замещение соединительнотканных биоматериалов изучали на гистотопографических срезах, окрашенных по Ван-Гизону, Вейгерту, Маллори, Харту. Использовали поляризационно-оптический анализ. Исследования показали, что в процессах клеточной инфильтрации, ангиогенеза, заместительной регенерации в трансплантатах наряду с коллагеновыми структурами значительное место имеют эластические волокна (ЭВ). Морфогенетическая роль эластических компонентов трансплантата определяется типом волокон (цилиндрические, уплощенные, эластические мембраны), их пространственной архитектоникой (сеть ЭВ, оплетающая коллагеновые пучки, одиночные волокна), а также плотностью расположения ЭВ. Эластические мембраны и плотная сеть ЭВ с ячейками менее 2 мкм являются барьером на пути клеточной миграции. Во внеклеточном матриксе биоматериала в первую очередь происходит замещение коллагеновых волокон. При этом ЭВ, теряя опору, формируют агрегаты без строгой пространственной организации и длительно сохраняются в составе регенерирующих тканей.

Никитенко О.В. (г. Омск, Россия)

Структурные преобразования лимфоидных органов после воздействия токсической дозы селенита натрия

Nikitenko O.V. (Omsk, Russia)

Structural changes of lymphoid organs after exposure to toxic doses of the selenium

В эксперименте исследовали лимфоидные органы крыс, которым в течение 5 сут перорально вводили селенит натрия в токсической дозе (5 мг/кг); материал забирали на 14-е сутки эксперимента. Выявлено повреждающие влияние токсической дозы селена на структуру тимуса и селезенки, что подтверждалось уменьшением общих площадей и площадей структурных компонентов этих органов на срезах; в белой пульпе отмечали истощение в большей степени площадей периартериальных (Т-зависимых) зон. Отмечены снижение количества клеток лимфоидного ряда, выраженная макрофагальная реакция, возрастание числа дегенерирующих клеток. Параллельно отмечено, что подвздошные лимфатические узлы находятся в состоянии структурно-функционального напряжения, направленном на компенсацию расстройств, возникших при действии токсического фактора. Изменение морфотипа с промежуточного у интактных животных на компактный, возрастание площадей Т- и В-зависимых зон и увеличение в них числа лимфоидных клеток, свидетельствует об активации иммунной функции лимфатического узла. Расширение синусной системы указывает на усиление его транспортной и дренажной функций. При помощи корреляционного анализа установлено, что между изменениями площади тимуса, с одной стороны, и изменениями площади Т-зависимых

зон селезенки, с другой, существует сильная, прямая взаимосвязь (коэффициент Пирсона: 0,86±0,08). Связь между изменениями площади тимуса и изменениями площади Т-зависимых зон подвздошных лимфатических узлов сильно выраженная, обратная (коэффициент Пирсона: –0,95±0,03).

Николенко В.Н., Андреева А.В., Коннова О.В., Айрапетян М.И., Колбенев В.И., Колбенев Е.И. (г. Саратов, Россия)

Форма молочных желез и их асимметрия

Nikolenko V.N., Andreyeva A.V., Konnova O.V., Airapetian M.I. Kolbenev V.I., Kolbenev Ye.I. (Saratov, Russia)

Mammary glands shape and their asymmetry

Изучение формы, размерных и топометрических характеристик молочных желез (МЖ) проведены у 228 девушек 17–20 лет, постоянно проживающих в г. Саратове. Форму МЖ оценивали с помощью метода сигмальных отклонений величины соотношения продольного диаметра и высоты МЖ —дисковидная (от M+2σ и больше), чашеобразная (от M+1σ до M+2σ), полушаровидная (M±1σ), коническая (от M–1σ до M–2σ), удлиненная (M–2σ и меньше) формы. Дисковидная форма МЖ с обеих сторон встречается в 62,5% наблюдений, а в остальных случаях чашеобразная форма правой МЖ сочетается с полушаровидной (33,3%) и дисковидной (4,2%) формами. При полушаровидной форме МЖ справа, такая же форма слева наблюдается в 84,6%случаев, а в остальных 15,4% отмечаются другие её формы, среди которых на чашеобразную форму приходится 13,0%, на коническую — 1,8% и на удлинённую — 0,6% наблюдений. При конической форме симметрия МЖ наблюдается в 69,6%, а в 30,4% выявляются асимметричные правым левые МЖ — полушаровидная в 21,7% и удлиненная в 8,7% наблюдений. Удлиненной форме правой МЖ в 62,5% случаев соответствует коническая форма левой, а в 37,5% сохраняется симметричность их формы. Таким образом, асимметрия форм МЖ наиболее выражена при удлиненной (62,5%) и дисковидной (50,0%) формах; далее в порядке убывания — при чашеобразной (37,5%) и конической (30,4%) формах. Более подверженной симметрии является полушаровидная форма, для которой свойственны 84,6% билатерального соответствия, и лишь в 15,4% этой форме МЖ соответствуют другие её формы.

Николенко В.Н., Коннова О.В., Андреева А.В., Сырова О.В. (г. Саратов, Россия)

Линейные параметры стоп при различных формах нижних конечностей

Nikolenko V.N., Konnova O.V., Andreyeva A.V., Syrova O.V. (Saratov, Russia)

Linear parameters of the feet in the individuals with different forms of lower limbs

На плантограммах 242 женщин 17–19 лет определяли линейные показатели по предварительно нанесенным меткам на антропометрические точки подошвы, медиальной поверхности голени и стопы. Наименьшая длина стопы (249,1±1,5 мм) выявлена при прямой с межбедренным просветом форме нижних конечностей, наибольшая — при варусной ромбовидной и прямой с межколенным просветом формах (246,6±1,1 мм; P<0,05). Наибольшая косая ширина стоп характерна для вальгусной (X=90,2±0,3 мм) и вальгусной с межколенным просветом (X=90,8±0,7 мм), а наименьшая — для прямой с межбедренным просветом (X=86,3±0,4 мм) и варусной трапециевидной форм нижних конечностей (X=86,8±0,9 мм; P<0,05). Высота срединной арки продольного свода стопы преобладает при прямой с межбедренным просветом форме конечностей (X=15,4±0,7 мм), наименьшее значение характерно для вальгусной с межколенным просветом формы (12,3±0,2 мм; P<0,05). Высота наружного продольного свода наибольшая при варусной ромбовидной форме (X=11,5±0,3 мм), внутренней арки — при прямой с межбедренным просветом форме конечностей (X=42,3±1,5 мм). Наименьшее значение этого параметра при вальгусной с межколенным просветом форме (X=36,5±0,7 мм; P<0,05). Таранная кость располагается выше при прямой с межбедренным просветом (74,0±1,0 мм), при вальгусной с межколенным просветом форме занимает самое низкое положение (66,6±1,2 мм; P<0,05). Выявленные типовые особенности стоп в связи с формой нижних конечностей имеют прикладное значение для выявления групп риска предрасположенности к деформирующим заболеваниям опорно-двигательного аппарата.

Николенко В.Н., Сырова О.В., Загоровская Т.М., Аристова И.С., Коннова О.В. (г. Саратов, Россия)

Варианты изменчивости положения и форм матки девушек 17–19 лет

Nikolenko V.N., Syrova O.V., Zagorovskaya T.M., Aristova I.S., Konnova O.V. (Saratov, Russia)

Variants of variability of the uterus shapes in the of girls aged 17–19 years

У 150 девушек 17-19 лет при трансабдоминальном продольном и поперечном ультразвуковом сканировании изучены варианты положения и формы матки с помощью метода сигмальных отклонений с учетом изменчивости ее размерных характеристик. Наиболее распространенный вариант положения матки в полости малого таза — anteversio-anteflexio (73,3% случаев): тело матки (ТМ) наклонено вперед (anteversio), а угол между ним и шейкой матки (ШМ) открыт кпереди (anteflexio). У 2,7% девушек выявлено anteversio со смещением ТМ вправо, в 14,6% — отклонение ТМ кзади (retroversio) и открытый кзади угол между ТМ и ШМ (retroflexio), с одинаковой частотой (2,0%) наблюдаются вертикальное положение ТМ и anteversio со слабо выраженным углом между ТМ и ШМ, в 5,3% — retroversio с недостаточно выраженным углом между ТМ и ШМ. В зависимости от длины ТМ выделены варианты: короткая (<42,0 мм), средней длины

(42,0–54,2 мм) и длинная (>54,2 мм). Со средней длиной ТМ — 78,6%, с коротким ТМ — 8,7%, с длинным — 12,7%. В зависимости от ширины ТМ выделены узкая (<37,0 мм), средней ширины (37,0–48,0 мм) и широкая (>48,0 мм) матка. Средняя по ширине матка встречается в 76,0%, узкая — в 15,3%, широкая — в 8,7% наблюдений. В зависимости от толщины ТМ выделены: тонкая (<26,4 мм), средней толщины (26,4–36,6 мм) и толстая матка (>36,6 мм). Чаще встречается матка средней толщины (69,3%), а тонкая и толстая матка — в 16 и 14,7% соответственно. Выделенные крайние варианты форм матки необходимо учитывать при профилактическом осмотре и дифференциальной диагностике нормы и патологии внутренних половых органов.

Никонова Л.Г., Стельникова И.Г. (г. Нижний Новгород, Россия)

Реакция компонентов поджелудочной железы на двигательную нагрузку у животных с различной толерантностью к глюкозе

Nikonova L.G., Stel'nikova I.G. (Nizhniy Novgorod, Russia)

The reaction of the pancreatic components to the physical loads in animals with different glucose tolerance

Цель работы: выявить изменения компонентов поджелудочной железы у животных с различной толерантностью к глюкозе после непродолжительной умеренной двигательной нагрузки. Животные (20 собак самцов) до начала эксперимента по результатам теста толерантности к глюкозе были разбиты на две равные группы: с нормальной толерантностью к глюкозе и с нарушенной толерантностью. Продолжительность двигательной нагрузки (бег по ленте тредмилла со скоростью 15 км/ч) определялась индивидуально по состоянию кардио-респираторного аппарата (среднее время 15,0±4,6 мин). До и после нагрузки определяли показатели углеводного обмена (глюкоза, инсулин, ЛДГ крови). На гистологических срезах, окрашенных альдегид-фуксином и по Гомори, проводили подсчет и морфометрическое измерение компонентов железы. Высчитывали индекс соотношения эндокринной и экзокринной частей (Ричардсона—Янга) и «функциональный индекс» как отношение объемов А- и В-клеток. После нагрузки у животных 1-й группы наблюдалось незначительное повышение уровня глюкозы и ЛДГ крови, снижение содержания инсулина на 15%. Морфометрический анализ показал увеличение индекса Ричардсона—Янга за счет возрастания объема эндокринной части, а также увеличение объема А-клеток, усиление их функциональной активности. У животных с нарушенной толерантностью к глюкозе содержание инсулина в крови возрастало на 20%, а уровень глюкозы снижался на 7%, что коррелировало с уменьшением объемов ПО и В-клеток в них. Таким образом, реакция компонентов поджелудочной железы на умеренную двигательную нагрузку зависит от исходного состояния углеводного обмена.

Ничипорук Г.И., Тихонова Л.П., Сотников А.С., Кузьмина И.Н., Конкина Н.И., Глебушко Т.П., Ефимов А.Л., Петров А.С. (Санкт-Петербург, Россия)

Активность окислительно-восстановительных ферментов в эндотелиоцитах различных звеньев гемомикроциркуляторного русла прямой кишки собаки

Nichiporuk G.I., Tikhonova L.P., Sotnikov A.S., Kuz'mina I.N., Konkina N.I., Glebushko T.P., Yefimov A.L., Petrov A.S. (St. Petersburg, Russia)

The oxidation-reduction enzyme activity in endotheliocytes of different parts of the hemomicrocirculatory bed of of dog rectum

На материале от 32 собак в звеньях гемомикроциркуляторного русла (ГМЦР) прямой кишки по методике Нахласа—Пирса изучена активность ряда окислительно-восстановительных ферментов: лактатдегидрогеназы (ЛДГ) — маркера гликолиза, сукцинатдегидрогеназы (СДГ) — маркера цикла трикарбоновых кислот, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы (Г-6-ФДГ) — маркера пентозофосфатного шунта. Установлено, что в эндотелиоцитах артериол активность ЛДГ и Г-6-ФДГ сравнима, а активность СДГ в 3 раза меньше. В эндотелиоцитах капилляров прослежена такая же закономерность, однако показатели исследованных ферментов в артериолах, как правило, в 2 раза выше по сравнению с аналогичными показателями в капиллярах. В венулах прямой кишки наибольшая активность характерна для ЛДГ, а аналогичные показатели у СДГ и Г-6-ФДГ имеют в 3 раза меньшие значения. Проведено сравнение долей исследованных циклов в энергообеспечении эндотелиоцитов. Долю каждого типа энергообеспечения оценивали по активности соответствующего фермента и выражали в процентах. Показано, что доля аэробного окисления в энергетических процессах существенно ниже, чем гликолиза и пентозофосфатного шунта. Отмечено, что вклад цикла трикарбоновых кислот возрастает в ряду артериола—капилляр—венула (8–15–22% соответственно), но при этом несколько увеличивается роль анаэробного окисления при снижении аналогичного показателя у пентозофосфатного шунта.

Новиков Ю.В., Гагарин В.В., Рицков С.В., Кочергин А.Ф., Семишин В.Н., Червиняк А.Н. (г. Ярославль, Россия)

Реиннервация реплантированной конечности в эксперименте

Novikov Yu.V., Gagarin V.V., Ritskov S.V., Kochergin A.F., Semishin V.N., Chervinyak A.N. (Yaroslavl, Russia)

Reinnervation of replanted extremity in an experiment

У 15 собак под внутривенным гексеналовым наркозом осуществляли приживление полностью ампутированной конечности. Поэтапно восстанавливали бедренную артерию и вену, целостность седалищного нерва (СН). Установлено, что реиннервация реплантированной конечности происходила 2 путями: про-

растанием аксонов центрального отрезка нерва в его периферическую культю или путем выхода боковых ветвей аксонов центрального отростка в области шва нерва и присоединения к стволу СН дистальнее этого участка. Исследования структуры СН и внутримышечного нервного аппарата реплантированных конечностей собак показало, что на 10-е сутки после операции определяется картина вторичной дегенерации большинства нервных волокон. Через 9 мес после сшивания СН его поперечные срезы были насыщены тонкими (диаметром меньше 3,9 мкм) миелиновыми волокнами, которые составляли 61,2±2,6%, в то время как средние по диаметру (от 4 до 6,9 мкм) — 28,0±2,5%, а крупные (более 7 мкм) — всего лишь 10,8±1,6%. Через 12 мес после операции СН состоял из тонких миелиновых волокон на 40,0±2,0%, средних было 33,6±2,1%, а крупных — 26,4±1,4%. Через 4 года после реплантации конечности качественный состав волокон СН значимо не отличался от контроля. Он содержал 53,0±2,7% крупных волокон, 28,2±1,3% — средних и 19,0±3,0% — тонких проводников, а мышцы по насыщенности нервными элементами мало отличались от мышц здоровой конечности. Таким образом, в течение 4 лет после операции происходит почти полное восстановление качественного состава проводящих путей СН реплантированной конечности.

Новиков Ю.В., Шорманов С.В., Куликов С.В. (г. Ярославль, Россия)

Морфологические и иммуногистохимические изменения сосудов печени при компенсированной и декомпенсированной коарктации аорты в эксперименте

Novikov Yu.V., Shormanov S.V., Kulikov S.V. (Yaroslavl, Russia)

Morphological and immunohistochemical changes of hepatic vessels in compensated and decompensated coarctation of aorta the in experiment

Целью настоящей работы является установление характера структурной перестройки сосудов печени при коарктации аорты (КА) и определение роли данных изменений в развитии компенсации и декомпенсации кровообращения. Структурные изменения сосудов печени изучены у 24 собак с компенсированной КА и 9 собак с декомпенсированным пороком. В качестве контроля использовали материал от 10 интактных собак соответствующего возраста. Материал подвергали морфометрическому, электронно-микроскопическому и иммуногистохимическому исследованию. Создание у животных КА приводит к снижению тонуса сосудов притока и оттока крови от печени с последующим развитием атрофии их средней оболочки. Несмотря на это, в артериальном русле возрастает количество сосудов, содержащих интимальную мускулатуру, мышечно-эластические сфинктеры и полиповидные подушки. В крупных отводящих венах, наоборот, происходит истончение их мышечных валиков. Функционирование данных структур в сосудах печени сохраняет гомеостаз на уровне микроциркуляции. По мере нарастания декомпенсации сердца и венозного полнокровия, прогрессирует гипотония и атрофия средней оболочки сосудов русла притока и оттока крови от печени. Кроме того, в приносящих и выносящих сосудах резко снижается численность и степень развития адаптационных структур. Причиной срыва компенсаторных реакций является длительная гипоксия, вызывающая склероз сосудов и их адаптационных образований, препятствующих движению крови. Следствием истощения указанных механизмов является развитие перисинусоидального фиброза и угнетение транскапиллярного обмена.

Ноздрин В.И., Горелова М.В., Алексеев А.Г., Банин В.В. (Москва, г. Орел, Россия)

Морфологические особенности эпидермиса и волосяных фолликулов кожи височной области мужчин в возрастном аспекте

Nozdrin V.I., Gorelova M.V., Alekseyev A.G., Banin V.V. (Moscow, Oryol, Russia)

Morphological features of the temporal skin epidermis and hair follicles in men in age aspect

Исследовали аутопсийные образцы кожи волосистой части головы (височная область) у 42 людей мужского пола в возрасте от 12 до 79 лет. Материал получали из судебно-медицинского (г. Орел) и патологоанатомического (Москва) моргов от трупов мужчин, погибших за 10–12 ч до вскрытия, в основном от насильственной смерти. Участки кожи фиксировали в 10% нейтральном формалине и заливали в парафин. С помощью аппаратно-программного комплекса «Диаморф» изучали неокрашенные срезы и срезы, окрашенные гематоксилином и эозином. Использовали моноклональные антитела к фактору пролиферации Ki-67. Измеряли толщину межфолликулярного клеточного эпидермиса, подсчитывали количество Ki-67-положительных клеток, частоту встречаемости волосяных фолликулов в стадии анагена, а также частоту встречаемости в фолликулах дифференцированных меланоцитов и содержание в них меланина. Выявлено, что с возрастом, с различной степенью значимости между возрастными группами, но статистически значимо между группами молодых и пожилых мужчин, в коже височной области истончается клеточный эпидермис, снижается частота встречаемости волосяных фолликулов в стадии анагена и уменьшается доля Ki-67-позитивных клеток. В фолликулах уменьшается количество дифференцированных меланоцитов и снижается содержание в них темного пигмента.

Нузова О.Б., Стадников А.А., Нузов Б.Г. (г. Оренбург, Россия)

Морфологические эффекты милиацила и физиотерапевтических методов при лечении трофических язв нижних конечностей

Nuzova O.B., Stadnikov A.A., Nuzov B.G. (Orenburg, Russia)

Morphological effects of miliacylum and physiotherapeutic treatment methods of the trophic ulcers of lower extremeties

Изучение влияния милиацила и магнитолазеротерапии на репаративную регенерацию тканей в трофических язвах (ТЯ) нижних конечностей проведено у 96 больных (основная группа). В контрольных группах (149 пациентов) исследована эффективность местного лечения ТЯ 1% раствором диоксидина и облепиховым маслом, только милиацилом, милиацилом и лучами лазера. Благоприятные результаты лечения милиацилом и магнитолазеротерапией подтверждены данными морфофункциональных исследований тканей язв. Показано, что реализация тканями ТЯ своих репаративных возможностей зависит от интенсивности экспрессии в них протеина p53, регулирующего (наряду с другими генетическими факторами) апоптоз в сопоставлении с экспрессий синтеза протеина bcl 2. Предложенный способ лечебной коррекции позволил реорганизовать особенности жизненного цикла изученных клеточных элементов в области трофических язв на молекулярно-генетическом уровне. Это обосновывается тем, что в данных условиях происходят соответствующие морфофункциональные процессы, свидетельствующие о гомеостатическом соотношении процессов апоптоза и регенерации. В частности показано, что чем выше показатели репаративных гистогенезов, тем более выражена экспрессия ингибитора апоптоза bcl 2. Такой подход к изучению репаративных гистогенезов позволяет сформулировать критерии оценки эффективности лечения ТЯ и установить прогностические маркеры репаративных возможностей пораженных тканей.

Нурбулатова Л.Г. (г. Уфа, Россия)

Рельеф поверхности и строение микроциркуляторного русла синовиальной мембраны околосуставных синовиальных сумок коленного сустава

Nurbulatova L.G. (Ufa, Russia)

Surface relief and microcirculatory bed structure of synovial membrane of the knee joint paraarticular synovial bursae

Синовиальная мембрана околосуставных синовиальных сумок коленного сустава изучена на 17 ампутированных нижних конечностях людей обоего пола зрелого, пожилого и старческого возрастов методом импрегнации нитратом серебра. Согласно полученным данным, боковые стенки наднадколенниковой и глубокой поднадколенниковой сумок представлены ареолярной, подкожной и подфасциальной, преднадколенниковых сумок — адипозной и передней стенки наднадколенниковой и подсухожильной сумок — фиброзной синовиальной мембраной. Ареолярная характеризуется волнообразной поверхностью, складки которой располагаются параллельно друг другу. Адипозная имеет различный рисунок: от напоминающего булыжник до микрополипоидного. Фиброзный тип под малым увеличением микроскопа характеризуется относительно гладкой поверхностью, однако, под большим увеличением здесь ясно видна мягкая волнистость. В ареолярной мембране кровеносные сосуды образуют глубокую и поверхностную сети. Широкие кровеносные капилляры и посткапилляры поверхностной сети располагаются на глубине 8–15 мкм от свободной поверхности мембраны. Глубокая сеть снабжена приспособлениями, регулирующими гемодинамику: сифонными устройствами и прекапиллярными сфинктерами, разными межартериолярными, артериоло-венулярными и межвенулярными анастомозами. В адипозной мембране кровеносные сосуды формируют одну сеть, залегающую в ее волокнистом слое. Здесь часто выявляются капиллярные клубочки. В фиброзной мембране определяются большие бессосудистые поля, по краям которых проходят магистральные капилляры и залегают капиллярные петли.

Нуржанова С.С., Удочкина Л.А., Саутиев А.М. (г. Астрахань, Россия)

Вторичная адентия у жителей г. Астрахани и Астраханской области

Udochkina L.A., Nurzhanova S.S., Sautiyev A.M. (Astrakhan, Russia)

Secondary adentia in population of the Astrakhan region

По данным Всемирной организации здравоохранения, частичное отсутствие зубов — частичная вторичная адентия (ВА) — является одним из самых распространенных заболеваний. Одной из причин ВА является воздействие неблагоприятных экологических факторов, в т.ч. состояние питьевой воды. Цель исследования — определить выраженность частичной ВА у мужчин и женщин зрелого и пожилого возраста — жителей г. Астрахани и Астраханской области. Стоматологическое обследование проведено на 235 добровольцах (112 мужчин и 123 женщины) в возрасте от 21 до 76 лет без выраженных признаков поражения пародонта. Определяли среднее количество отсутствующих зубов во всех исследуемых группах. Исследование выявило зависимость степени выраженности ВА от возраста и пола. У мужчин 22–35 лет адентия встречается в 60,0% случаев, в возрасте 36–60 лет её частота возрастает до 95,2%, а в возрастном периоде 61–74 года частичная ВА отмечена в 100% случаев. У женщин отсутствие хотя бы одного зуба обнаружено нами у всех обследованных во всех возрастных группах. Показатели ВА с возрастом увеличиваются как у мужчин, так и у женщин. Степень выраженности ВА во всех обследованных группах была выше у женщин, чем у мужчин. У представителей обоих полов первыми утрачиваются моляры, у мужчин 1-го периода зрелого

возраста высока частота потери резцов. ВА на верхней челюсти во всех возрастных группах выше, чем на нижней.

Обухов Д.К., Обухова Е.В. (Санкт-Петербург, Россия)

Эволюция конечного мозга птиц и млекопитающих: два пути развития –– один результат

Obukhov D.K., Obukhova Ye.V. (Saint-Petersburg, Russia)

Evolution of the bird and mammalian telencephalon: two ways of development — single result

Параллельное развитие в эволюции птиц и млекопитающих привело к формированию двух типов организации конечного мозга. В работе изучена цитоархитектоника, нейронный состав и развитие полушарий конечного мозга ряда видов млекопитающих (крысы Rattus norvegicus, ежа Erinaceus europaeus) и птиц (серой вороны Corvus corone, перепела Coturnix coturnix). Неокортикальные формации конечного мозга млекопитающих образованы модульными комплексами вертикальной ориентации, тогда как у птиц структуры, гомологичные неокортексу (hyperpallium, mesopallium, nidopallium) образованы мультиклеточными нейро-глиальными «модулями» другой пространственной ориентации и состава. В них входят нейроны разного типа, начиная от крупных радиальных густошипиковых нейронов, до нескольких разновидностей короткоаксонных бесшипиковых «звездчатых» нейронов. Степень сложности «модулей» в полушариях четко коррелирует с уровнем функциональной организации мозга птиц, в частности, с уровнем рассудочной деятельности. Представители ряда отрядов и семейств птиц (врановые) не уступают в этом отношении приматам. Интересно, что развитие паллиальных отделов конечного мозга в онтогенезе млекопитающих и птиц контролируется гомеобоксными генами Emx-1 и Trb-1, субпаллиальных — Dlx-2, тем самым, подтверждается прямая гомология отделов полушария. Таким образом, справедлив вывод акад. А.А.Заварзина о возможности формирования в эволюции ЦНС позвоночных разных вариантов структурной организации нервных центров, способных выполнять при этом сходные по уровню функциональные задачи.

Овсянко Е.В., Ефремов А.В., Бгатова Н.П., Овсянко Я.У. (г. Новосибирск, Россия)

Особенности ультраструктурной организации клеток карциносаркомы Walker-256 при воздействии общей гипертермии

Ovsianko Ye.V., Yefremov A.V., Bgatova N.P., Ovsianko Ya.U. (Novosibirsk, Russia)

The peculiarities of the ultrastructural cell organization of Walker256 carcinosarcoma exposed to total hyperthermia

Актуальность проблемы определяется нарушением регуляции процесса апоптоза при опухолевом росте. Общая гипертермия (ОГ) усиливает повреждение опухолевой ткани, вызывая как апоптоз, так и некроз опухолевых клеток. Изучена динамика ультраструктурных изменений клеток карциносаркомы Walker256 (W256) при воздействии ОГ. Исследование проводили на 42 крысах-самцах линии Вистар массой 180–200 г. Суспензию клеток W256 вводили в мышцу бедра в дозе 1×10^6. ОГ (43,5°С) проводили однократно на 5-е сутки с момента перевивки W256. Для морфологического исследования образцы опухоли забирали на 3-, 7-е и 14-е сутки с момента проведения ОГ. Исследование динамики ультраструктурных изменений клеток W256 при опухолевой прогрессии позволило выявить различные стадии их дифференцировки, отличающиеся ядерно-цитоплазматическим отношением, размерами и концентрацией цитоплазматических органелл. При воздействии ОГ отмечали набухание, некроз и апоптоз опухолевых клеток, в большей степени на 3-и сутки эксперимента. Преобладающими на препаратах были высокодифференцированные опухолевые клетки. К 14-м суткам после проведения ОГ обнаруживали митозы опухолевых клеток и клетки на ранних стадиях дифференцировки. Следовательно, хотя ОГ и обладает противоопухолевым действием, более эффективным может быть комплексное использование факторов, оказывающих влияние на различные звенья программированной клеточной гибели.

Овсянко Е.В., Ефремов А.В., Бгатова Н.П., Овсянко Я.У. (г. Новосибирск, Россия)

Ультраструктурные изменения эндотелиоцитов кровеносных капилляров карциносаркомы Walker 256 при воздействии общей гипертермии

Ovsianko Ye.V., Yefremov A.V., Bgatova N.P., Ovsianko Ya.U. (Novosibirsk, Russia)

Ultrastructural changes of blood capillary endotheliocytes of Walker 256 carcinosarcoma exposed to total hyperthermia

Важнейшим этапом развития опухоли является способность индуцировать и поддерживать ангиогенез. Актуальным является поиск способов блокирования развития новых кровеносных сосудов опухоли, являющимся одним из подходов к подавлению процессов метастазирования и развития патологического процесса. Изучена динамика ультраструктурных изменений эндотелиоцитов кровеносных капилляров карциносаркомы Walker 256 (W256) при воздействии общей гипертермии (ОГ). Исследование проводили на крысах-самцах линии Вистар массой 180–200 г. Суспензию клеток W256 вводили в мышцу бедра в дозе 1×10^6. 1-я группа — контроль со спонтанным развитием W256 (n=21). 2-я группа — однократное воздействие ОГ (43,5°С) на 5-е сутки с момента перевивки W256 (n=21). Для ультраструктурного исследования опухолевую ткань 1-й группы забирали на 5-, 7- и 14-е сутки, с момента перевивки W256, 2-й группы — на 3-, 7- и 14-е сутки с момента проведения ОГ. При воздействии ОГ на протяжении всего эксперимента возрастали структурные изменения в эндотелиоцитах кровеносных капилляров карциносаркомы W256, связанные с их набуханием, потерей связи с базальной мембраной

и разрыхлением межэндотелиоцитарных контактов, уменьшением содержания органелл (численной плотности митохондрий, их крист) по сравнению с контролем. ОГ оказывает противоопухолевое действие в результате активации протеолиза и выраженной деструкции мембран эндотелиоцитов кровеносных капилляров W256, связанных с развитием апоптоза и некроза клеток.

Оганесян М.В. (Москва, Россия)

Хроническое воздействие радиационных факторов низкой интенсивности на иммунные образования трахеобронхиального дерева и легких

Oganesyan M.V. (Moscow, Russia)

Chronic influence of low intensity radiation on the immune structures of the tracheobronchial tree and lungs

Для обеспечения безопасности полетов межпланетных космических аппаратов актуально исследование в лабораторных условиях возможностей иммунного ответа организма и восстановительных процессов после длительного воздействия низких доз радиации. Слизистая оболочка трахеи и бронхов является одним из первых значимых барьеров во взаимодействиях организма с радиационным фактором, поэтому интерес представляет изучение при этом взаимоотношения эпителия с лимфоидными клетками. Эксперименты проводили на 110 мышах-самцах F1 (CBA×C57BL6) массой 20–23 г, которых в течение 2 мес хронически облучали до суммарной дозы 500 сГр (соответствует предельно допустимому уровню, характерному для межпланетных пилотируемых полетов). В ранние сроки эксперимента (9- и 14-е сутки после облучения) хроническое действие радиационного фактора приводит к активизации иммунологических реакций в лимфоидных образованиях на всем протяжении нижних дыхательных путей, что проявляется изменением клеточного состава, увеличением функциональной активности макрофагов, усилением пролиферации и дифференцировки лимфоидных клеток, перестройкой реснитчатых эпителиальных и бокаловидных клеток. Изменяется цитологический профиль лимфоидной ткани по сравнению с таковым в контрольной группе: значимо увеличивается число малых лимфоцитов, плазмоцитов и макрофагов.

Оганесян М.В., Чава С.В., Кудряшова В.А., Ризаева Н.А. (Москва, Россия)

Нарушения защитных структур органов дыхания при сочетанном радиационно-химическом воздействии в эксперименте

Oganesyan M.V., Chava S.V., Kudryashova V.A., Rizayeva N.A. (Moscow, Russia)

Disturbances of protective structures of the respiratory organs after combined experimental radiation-chemical exposure

Изучены лимфоидные образования трахеобронхиального дерева и легких у мышей, подвергшихся сочетанному радиационно-химическому воздействию. Лимфоидные образования в стенках трахеи и крупных бронхов представлены в норме диффузно расположенными лимфоцитами, скоплениями клеток лимфоидного ряда и лимфоидными узелками (лимфоэпителиальными и периваскулярными), а в легких — только диффузно расположенными лимфоцитами и лимфоидными скоплениями. В эксперименте с сочетанным облучением в низких дозах и химическим воздействием затравочной смесью из ацетона, ацетальдегида и этанола у мышей-самцов F1 (CBA×C57BL6) выявлены лимфоидные скопления различного размера по ходу бронхов и кровеносных сосудов. В стенке трахеи и бронхов отмечается инфильтрация лимфоцитами адвентициальной, фиброзно-хрящевой, а также слизистой оболочки, часть лимфоцитов достигают многорядного мерцательного эпителия бронхов. В просвете мелких бронхов много слизи в результате усиления секреции желез и бокаловидных клеток, появляются слущенные эпителиоциты. В структуре легочной ткани отмечается уменьшение числа или полная утрата ресничек эпителиальными клетками, замещение реснитчатого эпителия клетками кубической формы, активная секреторная деятельность бокаловидных клеток, утолщение эпителиальной базальной мембраны, лимфоплазмоцитарная инфильтрация, скопление макрофагов в просвете альвеол, что можно считать ответной реакцией на сочетанное радиационно-химическое воздействие.

Олейник Е.А. (Санкт-Петербург, Россия)

Пальцевая дерматоглифика высококвалифицированных спортсменок

Oleynik Ye.A. (St. Petersburg, Russia)

Digital dermatoglyphics of highly qualified female athletes

Исследованы тотальные признаки пальцевой дерматоглифики у 462 высококвалифицированных спортсменок различных специализаций и 88 женщин того же возраста, не занимающихся спортом, в качестве контрольной группы. Выявлено, что количество ульнарных петель у спортсменок было значимо меньше, чем в контрольной группе (57,8% против 61,1%; $P<0,05$). Доля завитков у спортсменок превышала их количество в контрольной группе (30,7% против 26,1%; $P<0,05$). Бездельтовый узор (дуга) встречался с одинаковой частотой в обеих группах. Обнаружена высокая индивидуальная изменчивость суммарного (СГС) и локального гребневого счета, а также дельтового индекса (Д10) в обеих группах. Средние значения СГС у спортсменок статистически значимо не отличались от значений в группе контроля (118,23±2,14 против 113,39±4,78; $P>0,05$). Показатель Д10 также не отличается у спортсменок (12,15±0,19 против 11,68±0,44; $P>0,05$). Анализ распределения фенотипов пальцевых дерматоглифических узоров охватывал весь диапазон общепопуляционной изменчивости и также показал сходство с контрольной группой. Среди сочетаний двух узоров чаще обнаруживалось сочетание петель и завитков в обеих группах (34,6% у спортсменок и

34,1% в контроле). У спортсменок обнаружена большая частота фенотипического сочетания завитков и петель, а сочетание дуг и петель чаще встречалось в контрольной группе. Таким образом, женский спорт как вид специфической деятельности, в своем разнообразии является адекватной моделью изучения пальцевой дерматоглифики, охватывая весь диапазон общепопуляционной изменчивости.

Омельяненко Н.П. (Москва, Россия)

Новые данные о структурной организации минералов костной ткани человека и животных

Omel'yanenko N.P. (Moscow, Russia)

New data on the structural organization of mineral crystals in bone tissues of man and animals

Возможности современной высокоразрешающей СЭМ и ТЭМ нового поколения позволили непосредственно изучить структуру минералов минералсодержащих тканей после селективного удаления их органической части. При этом минеральная часть оставалась неповрежденной. Самые мелкие недискретные минеральные структуры составляли полиморфную группу в состав которой входили нанокристаллы с формой: 1) гранулярной; 2) игольчатой или палочковидной; 3) пластинчатой. Гранулярные (зернистые) нанокристаллы имеют размер 3–10 нм. Игольчатые или палочковидные нанокристаллы имеют толщину 7–10 нм и длину 50–150 нм. Эквивалентный диаметр и толщина пластинчатых нанокристаллов округлой формы составляет около 50 и 7–10 нм соответственно. Степень минерализации органического (в основном коллагенового) матрикса и совокупное рапределение минералов в нем определена с помощью СЭМ в режиме отраженных электронов. С помощью СЭМ-рентгеновского микроанализа определено, что преобладающими элементами минеральной матрицы являются кальций, фосфор, кислород и в некоторых случаях углерод, натрий, магний. Из полученных данных следует, что минеральный компонент костной ткани представлен многоуровневой иерархической структурной организацией.

Омельяненко Н.П., Ильина В.К., Карпов И.Н., Прохорова Е.В. (Москва, Россия)

Клеточные технологии для стимуляции репаративного остеогенеза

Omel'yanenko N.P., Il'yina V.K, Karpov I.N., Prokhorova Ye.V. (Moscow, Russia)

Cell technologies for stimulation of reparative osteogenesis

Восстановление поврежденных костей является актуальной проблемой в травматологии и ортопедии. Цель работы — исследование влияния аутологичных постнатальных костномозговых стромальных клеток-предшественников на репаративный остеогенез. Объектом исследования являлись кролики, у которых проводили резекцию центральной части диафиза лучевой кости с созданием дефекта критического размера (1 см), при котором кость не восстанавливается самостоятельно. В 1-й группе животных (5 кроликов) дефект оставался свободным; во 2-й группе (7 кроликов) в костный дефект через 7, 10 и 13 сут после операции инъекционным способом имплантировали культуру аутологичных костномозговых стромальных клеток-предшественников. В результате проведенного исследования показано, что через 2 мес после операции у кроликов контрольной группы поврежденная лучевая кость не восстанавливалась. Во 2-й группе происходило формирование костных регенератов, заполняющих дефекты, с восстановлением структурной целостности поврежденных костей. Таким образом, полученные экспериментальные данные показывают возможность стимулирования репаративного остеогенеза с помощью аутологичных костномозговых стромальных клеток размноженных в культуральных условиях.

Омельяненко Н.П., Ильина В.К., Советников Н.Н. (Москва, Россия)

Применение дифференциальной интерферентно-контрастной микроскопии при культивировании хондроцитов, фибробластов и мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток

Omel'yanenko N.P., Il'yina V.K., Sovetnikov N.N. (Moscow, Russia)

Application of differential interference contrast microscopy during chondrocyte, fibroblast and multipotent mesenchymal stromal cell cultures

В связи с развитием и широким применением клеточных технологий возрастает потребность в более качественной прижизненной визуализации клеточных культур как для контроля качества выращиваемых культур для применения в клинике, так и с исследовательской целью. Среди специально разработанных для таких целей методов микроскопии все большую распространенность получает дифференциальная интерферентно-контрастная (ДИК-) микроскопия. ДИК-микроскопия (микроскопия Номарского) — разновидность светооптической микроскопии, позволяет прижизненно получать контрастные черно-белые рельефные изображения неокрашенных прозрачных объектов, с высоким разрешением и качеством, лишенные артефактов, в отличие от фазового контраста. Применение ДИК-микроскопии с цейтраферной съемкой при увеличениях от 100 до 900 позволило детально проследить весь путь культивирования клеток — мезенхимальных стромальных клеток (МССК), хондроцитов, фибробластов: клетки в суспензии, их прикрепление к поверхности флакона, распластывание, деление, миграция, образование сплошного (полного) монослоя. Полученные данные подтвердили существование закономерностей поведения клеток в культуре, общих для хондроцитов, МССК, фибробластов, а также выявили некоторые специфические черты морфологии и поведения этих клеток в культуре.

Омурбаев А.С., Гайворонская Ю.Б., Жанганаева М.Т., Рахматов Н.А., Абдышев К.К., Тохтиев И.Т., Ниязалиева Э.М. (г. Бишкек, Кыргызстан)

Анатомическое обоснование внеорганных связей висцеральных лимфопроводящих путей средостения человека

Omurbayev A.S., Gaivoronskaya Yu.B., Zhanganayeva M.T., Rakhmatov N.A., Abdishev K.K., Tokhtiev I.T., Niyazaliyeva E .M. (Bishkek, Kyrgyzstan)

The anatomical ground exstraorgan connection of the lymph-draining pathways of the humans mediastinum

Висцеральные лимфатические узлы (ЛУ) и сосуды средостения изучены методом полихромной инъекции контрастных веществ на 151 трупе людей различного возраста. Установлено, что в системе передних и задних средостенных лимфопроводящих путей возможно как ортоградное, так и ретроградное направление тока инъекционной массы. Так, из грудного протока контрастное вещество ретроградно заполняет нижние, верхние левые трахеобронхиальные, межаортопищеводные, предаортокаротидные ЛУ и ЛУ горизонтальной цепочки. В системе лимфопроводящих путей, связанных с трахеобронхиальными ЛУ, превалирует ортоградное направление тока веществ. При этом движение инъекционной массы от нижних и верхних левых трахеобронхиальных ЛУ, главным образом, направлено в верхние правые трахеобронхиальные ЛУ, выносящие лимфатические сосуды которых следуют как к области правого (правый бронхосредостенный лимфопроводящий путь), так и левого (поперечный лимфопроводящий путь) венозного угла. Таким образом, ЛУ трахеобронхиальной группы, располагаясь в области разветвления магистральных дыхательных путей, занимают «связующее» положение по отношению к ЛУ переднего и заднего средостения, что создает определенные анатомические предпосылки для регуляции лимфотока в грудной полости в целом.

Орлов С.А. (г. Тюмень, Россия)

Биологический возраст и особенности полового развития детей на Севере

Orlov S.A. (Tyumen, Russia)

Biological age and the peculiarities of puberal development of children in the North

Проблема становления репродуктивной системы у детей имеет большое клиническое значение, поскольку до 60% патологических состояний, определяющих репродуктивную несостоятельность, берут свое начало в различных периодах детства. Комплексом медико-антропологических методик обследованы 1210 мальчиков и подростков в возрасте 8–16 лет, проживающих на территории Тюменской области. Результаты исследования развития вторичных половых признаков показывают, что у детей северных народностей (ханты, манси) отмечается задержка на 1,5–2 года появления вторичных половых признаков в сравнении с русскими детьми. Так, появление лобкового оволосения у мальчиков народов Севера приходится на 11 лет с максимумом прироста (P_2–P_3), приходящимся на 13–14 лет (на 20-30%), а стадии Ax_2–Ax_3 — на 15–16-летний возраст. Имеется корреляция развития вторичных половых признаков и соматической зрелости. У детей с наибольшими размерами тела выявляются более выраженные стадии вторичных половых признаков. Запаздывание сроков появления и относительно короткий период становления показателей биологического возраста является адаптивной реакцией организма. Современная популяция детей Тюменского Севера характеризуется своеобразной морфо-физиологической изменчивостью в онтогенетическом и индивидуально-типологическом аспекте, что является отражением как общих закономерностей биологического развития, так и уровня адаптивных реакций, возникающих на неблагоприятную экологическую среду.

Орлов С.А., Койносов П.Г., Куренкова И.Д., Койносов А.П. (г. Тюмень, Россия)

Конституциональные особенности детей коренного и пришлого населения Тюменского Севера

Orlov S.A., Koynosov P.G., Kurenkova I.D., Koynosov A.P. (Tyumen, Russia)

Constitutional features of children of aboriginal and newcomer population of Tyumen North

Темпы морфофункционального развития и состояние здоровья детей зависят не только от генофонда, но и в значительной степени от влияния факторов окружающей среды. Принимая во внимание этнический состав, миграционную и социальную ситуацию на Тюменском Севере, следует создавать регистры морфофункциональных показателей для характеристики роста и развития ребенка, проживающего в суровых условиях окружающей среды. Комплексом медико-антропологических методик обследованы 2460 детей в возрасте 8–18 лет населения Тюменского Севера. Внешняя среда влияет на организм опосредованно, через воздействие на структуры. Возникающие в организме перестройки представляют собой норму биологических реакций на окружающую среду. Основой такой адаптации является системно-структурный след или формирующийся северный экологический тип. Повышение резистентности организма жителей-северян способствует успешному развитию и проживанию в условиях Севера. Определены морфологические и функциональные характеристики растущего организма детей коренного и пришлого населения Тюменского Севера. Выявлены закономерности физического развития и динамика временных значений функционального состояния жизненноважных систем детей-северян. Полученные результаты значительно расширяют научные представления об адаптации детского населения к гипокомфортным условиям окружающей среды. Материалы исследования послужили основой для региональных нормативов морфофункционального развития детей-северян и внедрены в педиатрическую и педагогическую практику образовательных учреждений Тюменского Севера.

Орлянская Т.Я., Афанаскина Л.Н. (г. Красноярск, Россия)

Морфологический анализ клеточных популяций мозжечка озерной лягушки, обитающей на урбанизированных территориях Красноярского края

Orlyanskaya T.Ya., Afanaskina L.N. (Krasnoyarsk, Russia)

Morphological analysis of cell populations of the cerebellum of Rana ridibunda, inhabiting the urbanized territories of Krasnoyarsk region

Морфометрическая оценка мозжечка на уровне клеток и субклеточных популяций у земноводных, осваивающих новые территории обитания, открывает новые возможности к более глубокому пониманию механизмов пластичности мозга, играющих роль в процессе адаптации организмов. Исследован мозжечок 8 половозрелых озерных лягушек (Rana ridibunda), отловленных в водоемах, образовавшихся в местах заброшенных карьеров Шарыповского района. Изучали субпопуляции нейронов молекулярного слоя — звездчатые клетки (ЗК), клетки Пуркинье (КП) ганглионарного слоя, клетки-зерна (КЗ) зернистого слоя и оценивали клеточные популяции глии. Анализ осуществляли на основе оценки морфометрических показателей и их производных. В ганглионарном слое мозжечка преобладали мелкие КП с показателями площади профильного поля тела 51,2±1,5 мкм^2, цитоплазмы — 30,8±1 мкм^2, ядра — 20,4±0,9 мкм^2. Невысокий полиморфизм в популяции КП по оценке хроматофильному веществу обусловлен доминированием нормохромных клеток. По плотности распределения лидирует зернистый слой (28994±555,3), в молекулярном и ганглионарном слоях нейроны расположены редко. Плотность распределения глиоцитов в молекулярном слое составила 674,2±30,5, в ганглионарном — 1343±49,4. В зернистом слое преобладали КЗ со средним и высоким содержанием глыбок хроматина. Полученные морфологические характеристики клеточных популяций озерной лягушки — оптимальный вариант структурной организации мозжечка данной популяции бесхвостых земноводных, расширивших свой ареал обитания и освоивших новые экологические ниши.

Орлянская Т.Я., Устинова Т.И., Чижова С.В., Говорина Ю.Б. (г. Красноярск, Россия)

Адаптационные перестройки на популяционном уровне системы «нейрон—глия» в структурах ЦНС молодых животных после пассивного курения

Orlyanskaya T.Ya., Ustinova T.I., Chizhova S.V., Govorina Yu.B. (Krasnoyarsk, Russia)

Adaptive reorganizations at the population level of «neuron–glia» system in the central nervous system of young animals after passive smoking

От курения страдают не только курильщики, но и некурящие люди. Целью исследования явилась оценка вариабельности приспособительных перестроек на уровне популяционной системы «нейрон—глия» в звеньях двигательного анализатора животных после перенесенного пассивного курения. Исследованы нейроглиальные популяции слоев II+III, V сенсомоторной области коры полушарий переднего мозга, латеральных ядер мозжечка и ядер передних рогов грудного отдела спинного мозга белых крыс. Работа выполнена на 20 молодых беспородных белых крысах массой 110±10г, разделенных на интактную и подопытную группы. Животные подопытной группы подвергались воздействию сигаретным дымом в камере, имитирующей обстановку современных молодежных клубов, где разрешено курение и работает вентиляция. Состояние структур ЦНС анализировали через 12 ч после испытанного воздействия. Согласно результатам исследований, варианты морфологических адаптационных перестроек на уровне субклеточных популяций изученных структур представлены физиологической изменчивостью (перераспределение нейронов, функционирующих в пределах биологической нормы), репаративной регенерацией по гипохромному (слои II+III ,V сенсомоторной области коры больших полушарий переднего мозга) и гиперхромному (ядра мозжечка и спинного мозга) типам; интенсивной пролиферацией глиоцитов и усилением перинейронального сателлитоза вокруг гипо- и гиперхромных нейроцитов.

Павлов А.В. (г. Рязань, Россия)

Морфологическая характеристика сосцевидных тел головного мозга человека в позднем постнатальном онтогенезе

Pavlov A.V. (Ryazan, Russia)

Morphological characterization of mamillary bodies of the human brain in late postnatal ontogenesis

Целью работы было выявить основные закономерности морфогенеза сосцевидных тел (СТ) головного мозга человека на основных этапах постнатального онтогенеза, установить морфометрические критерии исследуемых объектов для определенных возрастных групп в зависимости от половой принадлежности и оценить возможности математического прогнозирования их основных параметров. Исследование проводилось на 152 препаратах головного мозга человека, полученных из рязанского областного бюро судебно-медицинской экспертизы в период с 2007 по 2009 г. Изучали участки промежуточного мозга мужчин и женщин, смерть которых не была напрямую связана с заболеваниями центральной нервной системы. После фиксации в 12% забуференном растворе формалина СТ с фрагментом прилежащей мозговой ткани заливали в парафин. При макроскопическом изучении промежуточного мозга СТ у представителей обоих полов определяются как два овальных, относительно сильно выдающихся образования, разделенные между собой глубокой щелью. При анализе полученных данных значения линейных размеров СТ у мужчин и женщин значимо не отличаются. Особенно яркие отличия обнаруживаются в препаратах медиальных ядер у представителей средней и старшей возрастных групп. Полученные данные являются частью фундаментальных исследований в области нейробиологии и послужат теоретической базой

для целенаправленного изыскания способов регуляции функций мозга.

Павлов А.В. (г. Ярославль, Россия)

Анализ клеток с микроядрами в изучении пролиферации эпителия щитовидной железы: фундаментальные и прикладные аспекты

Pavlov A.V. (Yaroslavl, Russia)

Analysis of micronucleated cells in the investigation of the thyroid epithelium proliferation: fundamental and applied aspects

Обобщены результаты исследований коллектива кафедры гистологии ЯГМА, посвященные изучению закономерностей формирования клеток с микроядрами в паренхиме щитовидной железы (ЩЖ) в эксперименте и при узловой патологии органа. Последовательно рассмотрены следующие аспекты: 1) микроядерный тест — информативный показатель оценки интенсивности влияния генотоксичных агентов разной природы на тиреоидную паренхиму (экспериментальные подходы, дозозависимый эффект образования микроядер, возможность регистрации кумулятивного эффекта малых доз мутагенов, оценка выраженности различных механизмов действия генотоксинов); 2) оценка уровня повреждений генома тироцитов по продукции микроядер в постнатальном онтогенезе; 3) жизненный цикл микронуклеированных тироцитов (механизмы образования, плоидность, продолжительность жизни, дальнейшая судьба аберрантных клеток); 4) микронуклеированные тироциты при узловой патологии ЩЖ (диагностическая и прогностическая значимость при доброкачественных и злокачественных опухолях ЩЖ, некоторые теоретические аспекты патогенеза и лечения папиллярного рака ЩЖ: механизмы формирования множественных узлов, выбор оптимальной хирургической тактики). В результате проведенного анализа сформулированы нерешенные вопросы и намечены пути дальнейшего развития исследований в данном направлении.

Пантелеев С.М., Вихарева Л.В. (г. Тюмень, Россия)

Механизмы формирования отделов канальцев нефронов окончательной почки человека в эмбриогенезе с позиции принципа провизорности

Panteleyev S.M., Vikhareva L.V. (Tyumen, Russia)

The mechanisms of formation of the parts of nephron tubules of human metanephros in embryogenesis from the standpoint of provisionality principle

Проведено изучение закономерностей нефроногенеза у 128 эмбрионов и плодов крысы от 8 до 21 сут утробного развития, а также у 174 эмбрионов и плодов человека в возрасте от 4,5 до 40 нед внутриутробного развития. Показано, что функциональная дифференцировка канальцев нефронов определяется только после оформления структуры нефрона, последовательность которой заключается в первичном выделении на стадии S-образного зачатка почечного тельца и дистального канальца и лишь последующего формирования проксимального канальца в результате активного роста клеток переходной зоны наружного листка капсулы в устье канальца. Именно эта зона характеризуется как одна из активных зон формирующегося нефрона, клетки которой принимают участие в процессах выделения почечного тельца, образовании и росте проксимального канальца. Определенная нами последовательность формирования канальцев зачатка нефрона оказывается обоснованной филогенетически и проявляется у низших животных дистальным типом реабсорбции натрия и отсутствием отделов с функцией аналогичной таковой в проксимальных отделах, а более позднее выделение в ранних зачатках нефронов проксимальных канальцев является проявлением принципа провизорности.

Пантелеев В.Д., Завьялова О.Е. (г. Тверь, Россия)

Восстановление костной пластикой структуры переднего отдела верхней и нижней челюсти

Panteleyev V.D., Zaviyalova O.Ye. (Tver, Russia)

Bone plastic restoration of the structure of anterior part of mandible and maxilla

Вследствие потери зубов, вызванной различными причинами, наступает атрофия костной ткани, которая нарушает не только функцию и эстетику, но и затрудняет протезирование дефектов в переднем отделе верхней и нижней челюсти. Целью настоящего исследования явилось восстановление утраченной костной ткани у пациентов в переднем отделе верхней и нижней челюсти с использованием различных остеопластических материалов (Bio-Oss spongiosa, Geistlich Soehne AG, Швейцария и КоллапАн-Л и КоллапАнгель, Полистом, Россия). Нами прооперированы 78 пациентов (30 мужчин и 48 женщин, средний возраст — 42 года). Хирургическое вмешательство проводили по схеме лоскутной операции, дополненное методикой направленной регенерации тканей. При оценке результатов через 4–6 мес, 1 и 2 года у всех пациентов наблюдался устойчивый прирост костной ткани по высоте и по ширине, что свидетельствует о стабилизации атрофических процессов костной ткани. Мы расцениваем это как результат рационально выбранного метода альвеолопластики, материала и адекватного распределения функциональной нагрузки. Изучено восстановление кровообращения во вновь образованной костной ткани при помощи ультразвукового прибора минимакс — Допплер-К. После альвеолопластики измерения проводили через 7, 14 сут и 6 мес. Динамика изменения линейной и объемной скорости кровотока показала, что при использовании всех видов остеопластических материалов не происходило ухудшения состояния микроциркуляции в костной ткани после альвеолопластики. Это отмечалось при всех типах дефектов костной ткани, как верхней, так и нижней челюсти. Медленный рост индекса эффективности микроциркуляции продолжался в течении 6–8 мес и к концу этого срока достигал значений здоровой костной ткани.

Панченко А.К., Сухов Д.В., Бородина Е.А.
(г. Ярославль, Россия)

Установление давности наступления смерти в пределах недели по изменениям глиоцитов и эритроцитов

Panchenko A.K., Sukhov D.V., Borodina Ye.A. (Yaroslavl, Russia)

Assessment of the time of death within the limits of one week according to the changes of gliocytes and erythrocytes

Проведено гистологическое исследование 113 кусочков теменной доли людей 45±1 лет с различной продолжительностью посмертного периода (ППП). После фиксации в 10% формалине криостатные срезы окрашивали глицинкрезоловым красным (ГКК). На препаратах в поле зрения микроскопа в белом веществе под корой оценивали в баллах (0 — практическое отсутствие, 1 — определяются в препарате, 2 — определяются в каждом поле зрения) выраженность кариорексиса и кариолизиса в астроцитах и олигодендроцитах, отсутствие ячеек дренажной глии, появление особых глиоцитов (с зернистостью цитоплазмы, светлым ядром и крупным базофильным ядрышком). Эти признаки редки для ранних сроков, поэтому сумма их от 0 до 8 баллов, составила гистологический показатель продолжительности посмертного периода (ГППП). Определяли также долю окрашенных ГКК эритроцитов в сосудах мозга, окраску сладжей (коды: отсутствие сладжей — 101, только желтые — 102, желтые и красные — 103, только красные — 104). Затем подсчитывали астроциты с разным числом отростков, олигодендроциты с центральным хроматолизом ядра (ХЯ) и без него. Использовали программу Statistica 5.5. Оказалось, что ППП, прямо пропорциональна ГППП, доле окрашенных эритроцитов, уменьшению количества отростков в астроцитах и увеличению количества олигодендроцитов с ХЯ и обратно пропорциональна коду качества сладжей. Точность определения ППП составила 18 ч.

Паньшин Н.Г. (г. Волгоград, Россия)

Морфологический анализ изменений сосудов миокарда левого желудочка крыс при алиментарном дефиците магния

Pan'shin N.G. (Volgograd, Russia)

Morphological analysis of the changes of myocardium vessels in left ventricle of rats with alimentary magnesium deficiency

У населения России среди патологии элементного статуса дефицит магния занимает лидирующую позицию. При дефиците магния обнаруживается повышенная выработка ряда цитокинов, активирующих окислительные процессы, формируются реактивные разновидности кислорода. Экспериментальное исследование было выполнено совместно с кафедрой фармакологии ВолГМУ и проводилось на 30 половозрелых нелинейных белых крысах-самцах массой 170–260 г. Группа интактных животных (n=10) составляла контроль. У остальных крыс (n=20) моделировали магнийдефицитное состояние. Использовали магнийдефицитную диету «ICN Biomedicals Inc.» (Aurora, США). Для питья использовали дистиллированную воду. Взятие материала от животных проводили через 8 нед при статистически значимом снижении уровня магния в эритроцитах на 57%. При морфологическом исследовании у контрольных животных не выявлено патологических изменений в артериальных сосудах. В группе животных с дефицитом магния были отмечены выраженные явления полнокровия артериальных сосудов мышечного типа. Во внутренней, средней и наружной оболочках артерий отмечены отёк, умеренно выраженная лимфоплазмоцитарная инфильтрация, которая распространялась периваскулярно и сочеталась с развитием склеротических изменений вокруг сосудов и в их стенке. Таким образом, у крыс с алиментарным дефицитом магния обнаруженные изменения свидетельствовали о развитии хронического воспаления в стенке кровеносных сосудов с последующим склерозированием и формированием мелкоочагового кардиосклероза.

Пашкова И.Г., Кудряшова С.А., Колупаева Т.А.
(г. Петрозаводск, Россия)

Типологичесакая характеристика минеральной плотности костей

Pashkova I.G., Kudryashova S.A., Kolupayeva T.A.
(Petrozavodsk, Russia)

Typological characteristics of bone mineral density

Изучение возрастных изменений минеральной плотности (МП) поясничных позвонков у 257 женщин в возрасте 20–85 лет разных соматических типов, проживающих на территории Республики Карелия, проводили методом рентгеновской двухэнергетической абсорбциометрии. Антропометрию с последующим соматотипированием проводили по схеме В.П. Чтецова с соавт. (1978). Установлено, что подавляющее число обследованных женщин (55,3%) относятся к эурипластическому типу. На атлетический и субатлетический типы приходятся по 12,1% женщин, на мезопластический — 9,3%, стенопластический — 6,6%, пикнический — 4,7%. Среди женщин 1-го периода зрелого возраста наибольшие значения МП позвонков выявлены у представительниц мегалосомных типов (эурипластического и атлетического), а наименьшие — у пикнического. Во 2-м периоде зрелого возраста низкие значения МП выявлены у представительниц стенопластического и мезопластического типов, а у женщин эурипластического и атлетического типов сохраняются высокие значения МП. В пожилом возрасте происходит значимое снижение значений МП позвонков по сравнению с пиковыми показателями у представительниц всех соматотипов. Выявленные значения МП позвонков свидетельствуют о наличии остеопороза у 53% женщин мезопластического типа, 50% — стенопластического и субатлетического типов, 10% — эурипластического типа, 33% — пикнического типа. Компонентный анализ тела показал, что представительницы эурипластического и пикнического

типов имеют самые высокие значения относительной жировой массы тела (37,6±0,6% и 37,2±1,7%), более низкие значения — у стенопластического (13,6±1,1%), мезопластического (15,2±0,9%) и субатлетического (14,9±0,9%). Результаты исследования позволяют оценивать и прогнозировать состояние МП костной ткани.

Пашкова О.В., Чулкова Г.Ф. (г. Петрозаводск, Россия)

Динамика повреждения клеток кишечного эпителия после однократного рентгеновского облучения

Pashkova O.V., Chulkova G.F. (Petrozavodsk, Russia)

Dynamics of intestinal epithelium cell injury after a single X-ray irradiation

На 80 половозрелых белых крысах-самцах исследовали динамику показателей митотического режима (МР) энтероцитов тощей кишки крыс, используя морфологические показатели: количество клеток на крипту, митотический индекс, коэффициет соотношения фаз митоза (КСФ) и патологические митозы (ПМ). Подопытных животных подвергали однократному тотальному рентгеновскому облучению (РО) в дозах 2 и 4 Гр. Контролем служили необлученные животные. Материал получали через 3, 30, 90, 182 и 365 сут после облучения. КСФ в контрольном материале варьировал от 1,14 до 2,44, в эксперименте — от 1,00 до 1,50. Наиболее длительным эффектом облучения оказались ПМ, которые чаще встречались на стадии про- и метафазы и крайне редко — в ана- и телофазах. У контрольных крыс в начале исследования обнаружены 18,1±2,4% клеток с ПМ. По мере старения животных (на 365-е сутки эксперимента) доля энтероцитов с ПМ увеличилась до 22,4±0,97%. После РО животных в дозе 2 Гр доля ПМ на 3-и сутки равна 34,8±0,75%, на 30-е сутки — 29,2±0,37%, на 90-е сутки — 26,8±2,5%, что значительно выше контрольных показателей. На 182-е и 365-е сутки доля ПМ у облученных животных статически значимо не отличается от таковой у интактных животных. Однократное тотальное РО в дозе 4 Гр вызывало значительное превышение доли ПМ по сравнению с контролем во все сроки исследования. Спектр нарушений течения митоза в энтероцитах распределялся следующим образом: ацентрические хромосомы, отставание фрагментов, анафазные мосты, многополюсные митозы, слипание и пульверизация хромосом. Таким образом, разноплановые изменения МР энтероцитов тощей кишки свидетельствуют об активных процессах перестройки кишечного эпителия в ответ на РО.

Перевозчиков П.А. (г. Ижевск, Россия)

Морфофункциональные аспекты реакций органа зрения в зоне имплантации наноструктурированной плаценты

Perevozchikov P.A. (Izhevsk, Russia)

Morpho-functional aspects of eye reaction in zone of the implantation of the nanostructured placenta

Разработке способов активации регенерационных процессов в склере, позволяющих повысить эффективность лечения дегенеративно-дистрофических заболеваний глаза, уделяется пристальное внимание. Исследования показывают, что при уменьшении дисперсности имплантата (в микрометровом диапазоне) увеличивается эффективность его взаимодействия с тканями реципиента. Кроликам в конъюнктиву вводили биологический контейнер (патент РФ № 2369361от 04.04.2008), заполненный нанодисперсной плацентой, полученной методом механоактивации (патент РФ 2367448 № 09.01.2008). Полученный материал окрашивали гистологическими методами, изучали атомной силовой микроскопией (АСМ). Оптическая микроскопия выявила выход наночастиц плаценты на 3-и сутки имплантации за пределы биоконтейнера, на 10-е сутки проникновение их в склеру реципиента, к 3-му месяцу наблюдается рассасывание стенки биоконтейнера, а в зоне имплантации активно формируется соединительнотканная капсула. В режиме фазового контраста АСМ-метода установлено образование новых соединительнотканных структур, индуцированное проникновением наноплацентарных частиц в толщу склеры реципиента. Все это указывает на активизацию местных репаративных процессов, что позволяет предполагать положительное влияние подобных пересадок на репарацию в зоне имплантации.

Петренко В.М. (Санкт-Петербург, Россия)

Сопряжение лимфатической и лимфоидной систем в эволюции

Petrenko V.M. (St. Petersburg, Russia)

Conjugation of lymphatic and lymphoid systems in evolution

В литературе нет единого определения лимфатической и лимфоидной систем. Вопрос изучен на 200 препаратах человека и позвоночных животных. У низших позвоночных начинается развитие лимфатической и лимфоидной систем на основе венозного русла. У круглоротых артерии с ветвями инвагинируют в просвет расширяющихся вен и частично расчленяют их. Обособление боковых карманов вен приводит к оформлению сети лимфатических сосудов (ЛС) у рыб. Диффузные лимфоидные образования контактируют с венозными синусоидами. Вокруг них или венул развиваются позднее большинство лимфоидных органов. У рептилий и птиц наблюдается конденсация лимфоидной ткани на стенках ЛС. Лимфатическая и лимфоидная системы конвергируют там, где переплетаются ЛС и кровеносные сосуды. Их межсосудистая соединительная ткань трансформируется в лимфоидную вокруг кровеносных микрососудов и оказывается в окружении ЛС. У птиц и млекопитающих так формируются лимфатические узлы (ЛУ). ЛУ функционируют как противоточная система: по ЛС поступают антигены, а по кровеносным сосудам — клетки крови. В большинство лимфоидных органов антигены, стимуляторы иммуногенеза поступают не по ЛС, а, например, по тканевым каналам в криптолимфонах миндалин. Итак, интенсификация метаболизма, темпов гистогене-

за и роста органов в эволюции позвоночных приводит к неравномерному разрастанию и дифференциации сосудистой сети, образованию ЛС и ЛУ.

Петренко В.М. (Санкт-Петербург, Россия)

Структурная организация гемомикроциркуляции

Petrenko V.M. (St. Petersburg, Russia)

Structural organization of blood microcirculation

В прошлом столетии было сделано немало попыток выделить структурную единицу гемомикроциркуляторного русла (ГМЦР). Наиболее часто упоминались центральный канал и модуль в виде артериолы и венулы с сетью капилляров между ними. Изучено ГМЦР брыжейки тонкой кишки 10 собак на окрашенных тотальных препаратах и гистологических срезах. Между пучками магистральных микрососудов (артериола I порядка, венула IV–V порядка) находятся полосы брыжейки разных размеров и формы (межпучковые сегменты ГМЦР). Крупные ветви (притоки) магистральных микрососудов идут пучками и разделяют брыжеечные сегменты ГМЦР на микрорайоны. От их контура чаще отходят терминальные артериолы и собирательные венулы. Их разветвления формируют метаболические блоки (прекапилляр–капилляры–посткапиллярная венула), центральные (транскапиллярные) каналы и анастомозы, венулярные, артериолярные, артериоло-венулярные. Кольцевой модуль встречается редко, отличается от типичного модуля ГМЦР конфигурацией: терминальные артериолы идут в одном пучке с собирательными венулами, вместе они образуют замкнутый контур (спаренные круговые анастомозы). Кольцевой модуль «прикрепляется» к пучку магистральных артериолы и (мышечной) венулы прямо («ножками» ангиона В.В.Куприянова) или посредством пучка претерминальной артериолы и премагистральной венулы.

Петренко В.М., Петренко Е.В. (Санкт-Петербург, Россия)

Иннервация капсул брыжеечных лимфатических узлов и связанных с ними лимфатических сосудов

Petrenko V.M., Petrenko Ye.V. (St. Petersburg, Russia)

Innervation of mesenterial lymph node capsules and lymphatic vessels associated with them

Структурные основы лимфотока и его нервной регуляции на стыке лимфатических сосудов и узлов (ЛС, ЛУ) недостаточно освещены в литературе. Работа проведена на тотальных препаратах и гистологических срезах брыжеечных ЛУ и их ЛС человека и белой крысы, окрашенных пикрофуксином по Ван-Гизону, галлоцианином по Эйнарсону и флюоресцентным методом Фалька, импрегнированных нитратом серебра. Нервные волокна вместе с питающими кровеносными сосудами окружают ЛС и проникают в их стенки, где сосредоточены преимущественно в наружной оболочке, в области мышечных манжеток лимфангионов и в основаниях клапанов. У человека нервное сплетение наружной оболочки в крупных ЛС может разделяться на основное, адвентициальное и дополнительное, субадвентициальное или надмышечное в связи с развитием собственного мышечного слоя наружной оболочки ЛС. Из стенок афферентных ЛС нервные волокна проникают в капсулу ЛУ, преимущественно в ее наружные слои, а из капсулы продолжаются в стенки эфферентных ЛС. Такие «нервные» связи капсулы ЛУ и сопряженных ЛС соответствуют их мышечным связям в составе непрерывного экстраорганного лимфатического русла. Наряду с этим, основную иннервацию ЛУ получает из перивазальных нервных сплетений своих ворот.

Петрова Е.С. (Санкт-Петербург, Россия)

Виментин-иммунопозитивные клетки в гетеротопических трансплантатах эмбрионального неокортекса крыс

Petrova Ye.S. (St. Petersburg, Russia)

Vimentin-immunopositive cells in the heterotopic rat fetal neocortical grafts

Для изучения гистобластических потенций клеток эмбриональных закладок ЦНС удобной моделью является нейротрансплантация в эктопические места. При развитии мозга в процессе дифференцировки клетки-предшественники экспрессируют различные белки, в том числе белок промежуточных филаментов виментин (В). Его роль в глиогенезе во многом не ясна. Задачей настоящей работы было изучение динамики формирования виментин-позитивных ($В^+$-) клеточных элементов в трансплантатах (Т) эмбрионального неокортекса крыс, развивающихся в периферическом нерве взрослых животных. Иммуногистохимическую реакцию на В проводили в Т эмбрионального неокортекса крыс Вистар через 3, 7, 15, 30 сут и 5 и 12 мес после пересадки в седалищный нерв взрослых крыс (n=20). В исходном материале, дорсолатеральной стенке переднего мозгового пузыря крысы 14 сут развития, выявляются $В^+$-отростчатые клетки радиальной глии. Через 3 сут после пересадки в Т содержится незначительное число $В^+$-клеток, причем, как и в исходном материале, выявляются, главным образом, их отростки. Более интенсивная реакция на В наблюдается через 7 сут, а через 15 сут на границе Т с тканями нерва реципиента намечается формирование глиальной выстилки из $В^+$-клеток. Через 30 сут по периферии Т образуется многослойная выстилка из $В^+$-эпендимоцитов. По сравнению с интактным мозгом взрослых крыс, где $В^+$ являются эпендимоциты желудочков, отростки таницитов и эндотелиоциты, в длительные сроки (5 и 12 мес) в Т увеличивается число $В^+$-клеточных элементов. К ним относятся эпендимоциты по периферии трансплантатов, отростчатые реактивные астроциты, располагающиеся в толще Т среди нервных и глиальных клеток, и клетки кровеносных сосудов.

Петрова М.Б., Павлова Н.В., Харитонова Е.А., Шестакова В.Г., Курбатова Л.А., Овчинников М.М., Брянцева В.М. (г. Тверь, Россия)

Морфофункциональные особенности заживления ран кожи в условиях применения раствора L-цистеина-нитрата серебра

Petrova M.B., Pavlova N.V., Kharitonova Ye.A., Shestakova V.G., Kurbatova L.A., Ovchinnikov M.M., Bryantzeva V.M. (Tver, Russia)

Morpho-functional peculiarities of skin wound healing under the conditions of L-cysteine-silver nitrate solution application

В эксперименте на животных изучено влияние новой гелеобразующей системы на основе водных растворов природной аминокислоты L-цистеина-нитрата серебра на процесс заживления полнослойных хирургических ран кожи. На 102 белых крысах создавали модель гнойной раны. Ежедневно раны в контроле однократно орошали дистиллированной водой, а в подопытной серии — обрабатывали исследуемым препаратом. Стимулирующий эффект воздействия L-цистеин-серебряного геля проявляется в усилении пролиферации и дифференцировки различных клеточных элементов, особенно фибробластов, что создает физиологические условия для заживления ран, так как способствует процессам активизации, миграции и деления клеток, участвующих в регенерации. Вследствие усиления фагоцитарной активности нейтрофилов и макрофагов происходит быстрое очищение раневой поверхности, а пролиферация фибробластов и активный синтез ими коллагеновых волокон обеспечивают интенсивное заполнение кожного дефекта. Стимуляция миграции клеток эндотелия способствует образованию новых сосудов, что улучшает микроциркуляцию. Скорость заживления ран сокращается по сравнению с контролем на 13%.

Плешивцев В.А., Горбунов А.В. (г. Тамбов, Россия)

Особенности формирования задней части артериального круга головного мозга человека в эмбриональном и предплодном периодах онтогенеза

Pleshivtsev V.A., Gorbunov A.V. (Tambov, Russia)

Peculiarities of the formation of the posterior part of human Willis' arterial circle in the embryonic and pre-fetal periods of ontogenesis

С целью выявления особенностей формирования задней части артериального круга головного мозга в процессе внутриутробного развития (ВУР) человека проведен анализ 7 серий 48 сагиттальных срезов зародышей человека от 21 до 38 мм теменно-копчиковой длины, окрашенных гематоксилином–эозином. Изучали зачатки отделов нервной системы во взаимосвязи с закладками артерий, питающих головной мозг. У эмбрионов 7–8 нед ВУР отчетливо выявляются 1–2 крупные артерии в закладках заднего и спинного мозга. У эмбрионов 8 нед ВУР также выявляются закладки указанных артерий. У эмбрионов-предплодов 8–9 нед ВУР обнаруживаются элементы плексиформного деления 2 артериальных стволиков. У предплодов 9 нед ВУР отчетливо определяются закладки артериального русла плексиформного типа с элементами фетального деления, четко анастомозирующие между собой. У предплодов 9–10 нед ВУР четко обнаруживается закладка базилярной артерии с отходящими от нее меньшими сосудиками, принимающими участие в кровоснабжении продолговатого мозга. Между телом II шейного позвонка и продолговатым мозгом выявляются закладки позвоночных артерий, которые формируют ствол базилярной артерии. Между закладкой затылочной кости и продолговатым мозгом выявляются закладки позвоночных артерий, от которых идут веточки, питающие поверхность закладки продолговатого мозга. Вентральнее IV желудочка головного мозга определяется закладка передней спинномозговой артерии.

Погосян Г.Ю. (г. Ереван, Армения)

Об изменениях пролиферативной активности тимоцитов при регенерации печени у крыс и цыплят

Pogosyan G.Yu. (Yerevan, Armenia)

On the changes of thymocyte proliferative activity during the liver regeneration in rats and chickens

Исходя из представления об участии системы иммунитета в регуляции восстановительных процессов в организме, была изучена динамика изменений митотической активности лимфоцитов в корковой зоне тимуса крыс (n=42) и цыплят (n=42) при регенерации печени после частичной гепатэктомии. Полученные результаты, на наш взгляд, могут послужить основанием для заключения об отсутствии компенсаторной реакции органа при регенерации печени по данному параметру. Наоборот, мы наблюдали признаки акцидентальной инволюции в тимусе в обеих группах животных после частичной гепатэктомии. В тимусе цыплят инволютивные изменения выражались, в частности, в аплазии коркового вещества органа и в снижении митотической активности лимфоцитов ($P<0,05$) через 1–3 сут после операции. В последующие сроки опыта пролиферативная активность клеток коркового вещества органа возвращалась к норме. Однако, в течение 2-го месяца регенерации печени в корковом веществе тимуса цыплят снова наблюдали снижение митотическай активности тимоцитов. Динамика изменений пролиферативной активности тимоцитов при регенерации печени у крыс отличалась тем, что снижение митотического индекса лимфоцитов в корковом веществе наступало позже и имело более длительный характер, проявляясь в течение 4–10 сут от начала эксперимента.

Поздняков О.Б., Елисеева Т.И., Ситкин С.И., Асеев А.В. (г. Тверь, Россия)

Цитохимическая активность нейтрофильных гранулоцитов и метаболизм соединительной ткани в послеоперационном периоде

Pozdnyakov O.B., Yeliseyeva T.I., Sitkin S.I., Aseyev A.V. (Tver, Russia)

Cytochemical activity of neutrophilic granulocytes and connective tissue metabolism within a postoperative period

До последнего времени остается актуальной проблема развития эндотоксикоза у больных хирургического профиля. В послеоперационном периоде развивающийся острофазовый ответ связан с активацией в периферической крови нейтрофильных гранулоцитов (НГ), содержащих комплекс ферментов, участвующих в воспалительной реакции. Целью работы явилось изучение изменения содержания катионных белков в цитоплазме НГ при цитохимической окраске по Шубичу и уровня оксипролина сыворотки крови у пациентов основной группы на 1-е и 4-е сутки после проведения оперативных вмешательств у 18 больных. На 1-е сутки послеоперационного периода количество НГ, содержащих в цитоплазме гранулы катионных белков, соответствовало нормальным значениям и составляло 84±2%, средний цитохимический коэффициент был равен 1,23±0,01 усл. ед. Уровень в сыворотке крови продукта разрушения коллагена — оксипролина также соответствовал норме и составил 20,9±1,5 ммоль/л. В дальнейшем к 4-м суткам наблюдения количество катионных белков снижалось, гранулы в цитоплазме были мельче. Число НГ, содержащих биоцидные протеины, уменьшилось до 61±5%. Средний цитохимический коэффициент снизился до 1,1±0,02 усл. ед. Содержание в сыворотке крови оксипролина увеличилось до 26,7±1,2 ммоль/л. Таким образом, развивающаяся в послеоперационном периоде воспалительная реакция приводит к высвобождению катионных белков из цитоплазмы НГ и лизису коллагена межклеточного вещества в очаге повреждения.

Полякова Л.В., Калашникова С.А. (г. Волгоград, Россия)

Ультрамикроскопические основы репаративной активности тироцитов при хронической эндогенной интоксикации

Polyakova L.V., Kalashnikova S.A. (Volgograd, Russia)

Ultramicroscopical basis basis of thyrocyte reparative regeneration in chronic endogenous intoxication

Щитовидная железа (ЩЖ) как одно из звеньев поддержания гомеостаза организма, обладает высокой чувствительностью к воздействию экзо- и эндогенных факторов. Изучали репаративные процессы в ЩЖ при хронической эндогенной интоксикации (ХЭИ). Исследование проводили на 36 нелинейных крысах обоего пола массой 180–200 г, моделирование ХЭИ осуществляли путем сочетанного введения тетрахлорметана и бактериального ЛПС в течение 90 сут. Животных выводили из эксперимента передозировкой нембутала на 30-е, 60-е и 90-е сутки. В ранние сроки ХЭИ при электронно-микроскопическом исследовании тироцитов выявлено незначительное расширение эндоплазматической сети (ЭПС), снижение объемной доли (ОД) секреторных везикул и митохондрий, что свидетельствовало о снижении синтетических процессов. К 60-м суткам ХЭИ основным процессом в цитоплазме тироцитов являлось чрезвычайно резкое расширение цистерн ЭПС на фоне уменьшения ОД секреторных везикул. В то же время, в строении комплекса Гольджи не отмечалось признаков повышения функциональной активности, что свидетельствовало о накоплении избытка тиреоидных гормонов. На 90-е сутки эксперимента структурные изменения в тироцитах были незначительны. Наряду с участками клеток, имеющих обычное строение, наблюдались тироциты с локальным расширением ЭПС, отмечено просветление митохондрий и увеличение их объемной доли, увеличение ОД секреторных везикул. Таким образом, при развитии ХЭИ параллельно с повреждением функционально активной паренхимы, в тироцитах обнаруживаются признаки регенерации, что свидетельствует о высоких компенсаторных возможностях ЩЖ.

Полякова О.Л., Гордон Д.М., Николенко В.Н. (г. Ижевск, г. Саратов, Россия)

Характеристика процесса прорезывания зубов у детей в возрасте 10 лет

Polyakova O.L., Gordon D.M., Nikolenko V.N. (Izevsk, Saratov, Russia)

The characteristic of teeth eruption process in children aged 10 years

Объектом исследования служили 106 детей г. Ижевска в возрасте 10 лет. Из 54 девочек у 39 (72%) отмечается прорезывание верхних 1П, у 37 (68%) — нижних клыков, у 34 (63%) — нижних 1П, у 24 (44%) — верхних 2П, у 20 (37%) — нижних 2П, у 18 (33%) — верхних клыков и у 6 (11%) — 2М. Из 52 мальчиков у 34 (65%) наблюдали 1П, у 21 (40%) — 2П, у 17 (32%) — нижние клыки, у 6 (12%) — верхние клыки и у 4 (7,6%) — 2М. Следовательно, среднее количество постоянных зубов составляет у 10-летних мальчиков 15 (15,4 на одного человека в группе) и 17 — у девочек (17,7 на одну в группе). Среднее значение ИП равно 42 (минимальное — 31, максимальное — 76) у мальчиков (41,7 на одного человека) и 46 (минимальное — 30, максимальное — 81) — у девочек (46,4 на человека). ИП зубов нижней челюсти выше, чем верхней. По положению у правых и левых зубов они одинаковы у девочек, а у мальчиков они несколько разнятся, т.е., преобладает у зубов правой стороны. ОП у мальчиков составляет 86,5%, у девочек — 84,6% от всей потенциальной активности прорезавшихся зубов. Более высокий темп процесса прорезывания наблюдается у девочек, чем у мальчиков только в отношении вторых моляров. Таким образом, по результатам собственных исследований, проведённых у групп детей

г. Ижевска в возрасте 10 лет определены стандарты показателей, характеризующих отличия возрастно-половой динамики процесса прорезывания зубов.

Полянская Л.И., Колобова Т.Л., Сучкова Т.А., Новикова М.С.(г. Иваново, Россия)

Информационный и корреляционный анализ везикулярного транспорта эндотелия гемокапилляров щитовидной железы при воздействии гипокинезии

Polyanskaya L.I., Kolobova T.L., Suchkova T.A., Novikova M.S. (Ivanovo, Russia)

The information and correlation analysis of vesicular transport in thyroid gland hemocapilly endothelium after exposure to hypokinesia

Проведен информационный и корреляционный анализ везикулярного транспорта эндотелия гемокапилляров щитовидной железы при гипокинезии. Исследование выполнено на 196 самках белых крыс. Анализу подвергали значения следующих параметров — площадь просвета капилляров, поверхности эндотелиоцитов (ЭЦ), базальной мембраны, длина ЭЦ, количество фенестр ЭЦ, связанных и свободных микроворсинок, транспортных везикул, связанных с базальной и люминальной поверхностями ЭЦ и находящихся в цитоплазме. В результате проведенного информационного анализа был рассчитан коэффициент избыточности и определена его динамика для везикул и микроворсинок. Было выделено 2 этапа: с начала эксперимента до 40-х суток — характеризуется лабильностью коэффициента избыточности, с 40-х суток до конца эксперимента — прямолинейным изменением коэффициента избыточности. Далее проводили корреляционный анализ для этих интервалов и для времени всего эксперимента. На построенных корреляционных графах для всех 3 интервалов времени было выделено 4 блока параллельно изменяющихся групп признаков. Параллельно с увеличением продолжительности срока эксперимента наблюдался рост числа корреляционных связей. Таким образом, информационный и корреляционный анализ взаимно подтвердили друг друга и позволили выделить 2 периода в изменении микроциркуляции щитовидной железы при воздействии гипокинезии — быструю и долговременную адаптацию.

Поморгайло Е.Г. (г. Омск, Россия)

Особенности регенерации эпителия слизистой оболочки желудка в условиях инфицирования Helicobacter pylori

Pomorgailo Ye.G. (Omsk, Russia)

Peculiarities of regeneration in the gastric mucosa in Helicobacter pylori infection

Цель исследования — изучить особенности регенерации эпителия слизистой оболочки (СО) желудка при инфицировании человека Helicobacter pylori (HP). Объект исследования — биоптаты СО антрального отдела желудка. Основная группа — 106 биоптатов от больных подростков с хроническим гастритом, инфицированных HP, контрольная группа — 44 биоптата неинфицированных HP подростков. Для определения пролиферации (маркер Ki-67) и апоптоза (маркер CPP32 — каспаза-3) проводили иммуногистохимическое исследование (сыворотки DAKO, Дания и Novocastra, Великобритания) на парафиновых срезах с применением стрептавидин-биотинового метода (набор LSAB2 Systems, HRP DAKO, Дания). В препаратах при 400-кратном увеличении микроскопа определяли индекс пролиферации (ИП) и индекс апоптоза (ИА) как долю положительно окрашенных эпителиоцитов в 5 случайно выбранных полях зрениях. У HP-инфицированных по сравнению с неинфицированными подростками ИП (28,6 и 20,3% соответственно; $P<0,05$) и ИА (14,4% и 6,4%, соответственно; $P<0,05$) значительно увеличены. У неинфицированных подростков Ki-67 определялся в большинстве случаев в эпителиоцитах перешейка желез, тогда как у инфицированных отмечалось расширение зоны пролиферации в сторону покровно-ямочного эпителия и в глубокие отделы желез. Кроме того, у подростков с HP-инфекцией в покровно-ямочном эпителии и в глубине желез наблюдалось увеличение числа эпителиоцитов меченных CPP32. Таким образом, у больных, инфицированных HP, в эпителиоцитах СО желудка происходит увеличение темпов клеточного обновления, а также перераспределение зон клеточной пролиферации и гибели в функциональных отделах СО по сравнению с неинфицированными подростками.

Порсаев Ж.А., Зулфикоров А.Н., Мусоев Т.Я., Яхёева Ф.О. (г. Бухара, Узбекистан)

Морфология надпочечников крыс в зависимости от способа вскармливания в раннем постнатальном онтогенезе

Porsayev Zh.A., Zulfikorov A. N., Musoyev T.Ya., Yahyoeva F.O. (Bukhara, Uzbekistan)

Morphology of rat adrenal glands depending on the the mode of rearing in the early postnatal ontogenesis

Изучена кора надпочечников (КНП) крыс при разных видах вскармливания. У крыс в условиях естественного и искусственного вскармливания основными критическими периодами структурно-функционального формирования КНП являются 1-, 3-, 7-, 14-, 21-,30-, 60-е и 90-е сутки после рождения. У крыс в ранние сроки после рождения обнаруживается большое число митотически делящихся клеток во всей КНП. С увеличением возраста и постепенным формированием зон митотическая активность клеток КНП уменьшается. Структурно-функциональное становление всех зон КНП завершается ко времени перехода на дефинитивное питание. При искусственном вскармливании у животных наблюдается гипотрофия тела и надпочечников, замедленное развитие и становление структурных зон КНП: ширина отдельных зон меньше, чем у одновозрастных контрольных животных. Аналогичная разница обнаруживается и при электронно-микроскопическом исследовании клеток

различных зон КНП. Клубочковую зону составляют пять-шесть слоев небольших дугообразно расположенных клеток разнообразной формы с умеренно эозинофильной цитоплазмой. Лишь к концу 3-го месяца разница уменьшается: площадь каждой зоны КНП у животных, переведенных на искусственное вскармливание, приближается к показателям у контрольных крыс. На основании общеморфологических, морфометрических и ультраструктурных исследований делается заключение о закономерном характере отмеченных структурно-функциональных перестроек.

Порсева В.В. (г. Ярославль, Россия)

Изменения нервных клеток и сосудов спинного мозга при моделировании химической деафферентации

Porseva V.V. (Yaroslavl, Russia)

Changes of the spinal cord nervous cells and vessels in modeling of chemical deafferentation

Целью настоящей работы явилось изучение влияния капсаицина на структурно-функциональную организацию нейроцитов ядер спинного мозга (СМ). Объектами исследования явились IV шейный, IV поясничный, II грудной, II крестцовый сегменты СМ самок крыс линии Вистар в возрасте 90 сут. Животные были разделены на 2 группы: контрольную (n=8), подопытную (n=8). Капсаицин вводили однократно на 2-е сутки после рождения подкожно (100 мг/кг N-vanillylonanamide, Sigma). На криостатных срезах гистохимическими методами определяли активность NADPH-диафоразы, ацетилхолинэстеразы, щелочной фосфатазы. В группе интактных крыс выраженную активность NADPH-диафоразы и ацетилхолинэстеразы имели интернейроны серого вещества СМ соответственно пластинам I–III, VII, X. В мотонейронах вентрального рога СМ обнаруживалась низкая активность NADPH-диафоразы, которая не отличалась от фоновой, и средняя активность ацетилхолинэстеразы. Высокая активность щелочной фосфатазы в микрососудах серого вещества СМ выявлялась на всех уровнях с максимальными значениями в грудном и крестцовом сегментах. В исследуемом возрасте влияние капсаицина обнаружено только на двигательные нейроны. Следствием химической деафферентации явилось резкое повышение активности NADPH-диафоразы и значимое снижение активности ацетилхолинэстеразы в мотонейронах вентрального рога СМ. Гистохимическая характеристика интернейронов серого вещества СМ в условиях созданной модели не изменялась. Активность щелочной фосфатазы в микрососудах уменьшалась, что сопровождалось их расширением. *Работа поддержана грантами РФФИ, Президента РФ для молодых ученых.*

Проданец Н.Н., Снопова Л.Б., Загайнова Е.В., Стрельцова О.С., Орлова А.Г. (г. Нижний Новгород, Россия)

Иммунногистохимическое исследование неэкзофитных флюоресцирующих зон при раке мочевого пузыря

Prodanetz N.N., Snopova L.B., Zagaynova Ye.V., Strel'tzova O.S., Orlova A.G. (Nizhniy Novgorod, Russia)

Immunohistochemical study of the non-exophytic fluorescent zones in the urinary bladder cancer

Исследованы 28 неэкзофитных флюоресцирующих зон и 20 опухолей слизистой оболочки мочевого пузыря в ходе флюоресцентной цистоскопии 19 пациентов, разделенных на 2 группы: I группа — с неинвазивными формами рака мочевого пузыря — Ta, T1, II группа — с инвазивными — T2. Иммуногистохимически изучены: маркер пролиферации Ki-67, супрессор опухолевого роста p53, цитокератин-20 и антигены групп крови ABO (H). Гистологически в изучаемых зонах слизистой оболочки мочевого пузыря выявлена морфологическая картина воспаления, как в I, так и во II группе. В обеих группах в флюоресцирующих зонах отмечались умеренная экспрессия Ki-67 и патологический тип экспрессии цитокератина-20, как и в опухоли. Однако, в I группе пациентов в 25% наблюдался нормальный тип экспрессии цитокератина-20. Экспрессия p53 составила в I группе 41%, во II группе — 35%, а в опухолях — 56 и 52% соответственно. Для переходноклеточных раков характерна потеря антигенов групп крови ABO (H), что было показано для 50% неинвазивных опухолей. В инвазивных опухолях отмечалась слабая реакция или ее отсутствие. В неэкзофитных флюоресцирующих зонах преобладало позитивное окрашивание на данные антигены в обеих группах. Таким образом, характер и уровень экспрессии изученных маркеров указывают на вероятность появления неопластических нарушений в этих областях стенки мочевого пузыря.

Проскурякова Е.Е., Набродов Г.М., Воронцова З.А. (г. Воронеж, Россия)

Реакция органов-мишеней на пероральное воздействие обедненного урана

Proskuryakova Ye.Ye., Nabrodov G.M., Vorontsova Z.A. (Voronezh, Russia)

Reaction of target organs to perorally administered depleted uranium

Биологическая экспериментальная модель представлена 360 половозрелыми белыми беспородными крысами-самцами с начальным возрастом 4 мес. Экспериментальным животным (n=300) однократно вводили водный раствор смешанного оксида обедненного урана (ОУ) в дозе 0,2 мг и спустя 1, 3 и 6 месяцев извлекали участки тощей и толстой кишки, печени и селезенки. Контролем служили интактные животные (n=60). Учитывая Евклидово расстояние, при кластеризации установлено, что более чувствительными являются недифференцированные эпителиоциты крипт тощей кишки. В самой многочислен-

ной группе (Cluster1) наблюдали снижение митотической активности спустя 1 мес, а в последующие сроки ее активизация. В толстой кишке активность обновления возрастала с отдаленностью сроков. Вариабельность популяции тучных клеток отражала характер защитно-приспособительных реакций, функциональные возможности и чувствительность этой системы. Топографическая динамика в ацинусе печени предполагала токсическое поражение, с большей чувствительностью морфогистохимических показателей перипортальной зоны. Тучные клетки способствовали поддержанию перипортального гомеостаза реакцией активных форм. Изменения в паренхиме печени спустя 1 мес свидетельствовали о кумуляции эффектов ОУ и, следовательно, о продолжении токсического действия. Признаки опосредованно индуцированной чувствительности селезенки демонстрируют компенсаторную иммунорезистентность этой системы. Модель обусловленного риска предполагает причинно-следственные связи на фоне воздействия ОУ.

Процак Т.В., Курикеру М.А., Прокипюк В.В. (г. Черновцы, Украина)

Особенности развития верхнечелюстных пазух у плодов человека

Protsak T.V., Kurikeru M.A., Prokypiuk V.V. (Chernovtsy, Ukraine)

The peculiarities of maxillary sinuses development in human fetuses

Особенности развития и становления верхнечелюстных пазух (ВЧП) изучены на 47 препаратах плодов человека (80,0–375,0 мм теменно-копчиковой длины) методами гистологического исследования, препарирования и морфометрии. В начале плодного периода (4-й месяц внутриутробного развития) ВЧП имеют овальную форму и расположены вблизи основания нижней носовой раковины. Дно пазух топически расположено на 1,0 мм выше дна носовой полости. От нижнего носового хода его отделяет слой рыхлой соединительной ткани толщиной 0,45–0,5 мм, от среднего — толщиной 0,5–0,65 мм, а от орбиты — толщиной 0,6–0,74 мм. На 5-м месяце внутриутробного развития форма правой и левой ВЧП вариабельна и включает круглую, овальную и смешанную. Переднезадний размер правой ВЧП составляет 2,0–2,2 мм, поперечный — 0,18–0,21 мм, вертикальный — 0,25–0,3 мм, а размеры левой ВЧП соответственно равны: 1,8–2,0, 0,16–0,19 и 0,23–0,25 мм. У 6-месячных плодов (16 наблюдений) впервые обнаруживается асимметрия формы и размеров ВЧП. Так, справа в 50% случаев наблюдается овальная форма, в 33% — круглая и в 17% — смешанная. Слева круглая форма пазухи встречается в 58% случаев, овальная — в 33%, смешанная — в 9%. На этой стадии развития ВЧП находятся позади начального отдела нижней носовой раковины. В течение 8–10 мес наблюдается интенсивное развитие ВЧП. Переднезадний размер правой ВЧП составляет 5,0–5,5 мм, поперечный — 1,0–1,2 мм и вертикальный — 2,0–2,5 мм, а левой — соответственно 4,5–5,0, 0,8–1,0 и 1,9–2,2 мм.

Прощина А.Е., Барабанов В.М., Кривова Ю.С. (Москва, Россия)

Изучение иммунореактивности нейронспецифической енолазы в поджелудочной железе человека в норме и при сахарном диабете 1 типа

Proshchina A.Ye., Barabanov V.M., Krivova Yu.S. (Moscow, Russia)

Immunohistochemical investigation of neuron-specific enolase in the human pancreas in type 1 diabetes mellitus

Гликолитический фермент нейронспецифическая енолаза (NSE) является маркером нервных волокон и клеток островков Лангерганса поджелудочной железы человека. Цель исследования — изучение роли NSE в развитии сахарного диабета 1 типа (СД1). В работе использован аутопсийный материал, полученный от 6 взрослых и от 1 ребенка с клиническим диагнозом СД1. В качестве контроля изучали поджелудочную железу 7 взрослых людей и 1 ребенка, не страдавших нарушениями углеводного обмена. Для иммуногистохимического исследования срезов поджелудочной железы использованы моноклональные мышиные антитела к инсулину, глюкагону и NSE. В контроле NSE была обнаружена как в нервных волокнах, так и в островках Лангерганса поджелудочной железы. У взрослых людей, страдавших СД1, реакция на NSE в поджелудочной железе не была выявлена при отсутствии реакции на инсулин. У ребенка с клиническим диагнозом СД1 NSE была обнаружена также в островках, в которых полностью отсутствовал инсулин. Проведенное исследование позволяет предположить новый механизм возникновения СД1. Возможно, что патологические процессы ускоряются из-за нарушения гликолиза в В-клетках при отсутствии или снижении концентрации NSE. Вместе с тем, результаты анализа поджелудочной железы у ребенка с клиническим диагнозом СД1 указывают на вероятность существования разных путей развития этого заболевания.

Пугач П.В. (Санкт-Петербург, Россия)

Структурные изменения тимуса новорождённых крыс как результат пренатального воздействия этанола

Pugach P.V. (St. Petersburg, Russia)

Structural changes of the newborn rats thymus as a result of prenatal ethanol exposure

Целью исследования явилось изучение особенностей строения тимуса (Т) новорождённых крыс, возникающих после пренатального воздействия 15% раствора этанола (Э). Изучены препараты Т потомства 50 беспородных белых крыс, подвергавшихся воздействию Э на протяжении 2, 4 и 6 мес до наступления беременности и во время беременности. Т новорождённых крыс исследовали с помощью анатомических, гистологических и морфометрических методов. Контролем служил материал, полученный от потом-

ства интактных самок, возраст которого к моменту наступления беременности соответствовал возрасту экспериментальных крыс. На препаратах Т крысят всех экспериментальных групп отмечено уменьшение количества лимфоцитов во всех зонах органа. В Т животных, родившихся от самок, подвергшихся воздействию Э на протяжении 2 мес до наступления и во время беременности, преобладали явления расширения кровеносных сосудов, преимущественно на границе коркового (КВ) и мозгового вещества (МВ) органа. В Т крысят, родившихся от самок, подвергшихся воздействию Э на протяжении 4 мес до наступления и во время беременности, на фоне снижения содержания лимфоцитов в КВ отмечено значительное увеличение его площади, а в МВ — выраженная пролиферативная реакция. В Т крысят, родившихся от самок, подвергшихся воздействию Э на протяжении 6 мес до наступления и во время беременности, наблюдали резкое уменьшение количества тимоцитов в КВ и появление нетипичных для Т интактных животных железистоподобных структур в МВ.

Пугач П.В., Бреусенко Д.В., Свирин С.В., Надъярная Т.Н. (Санкт-Петербург, Россия)

Структурные изменения брыжеечных лимфатических узлов и лимфоидной ткани, ассоциированной со слизистыми оболочками, как результат пренатального воздействия этанола

Pugach P.V., Breusenko D.V., Svirin S.V., Nadyarnaya T.N. (St. Petersburg, Russia)

Structural changes of the mesenterial lymph nodes and mucosa-associated lymphoid tissue as a result of prenatal ethanol exposure

Исследование предпринято с целью изучения особенностей строения брыжеечных лимфатических узлов (ЛУ) и лимфоидной ткани, ассоциированной со слизистой оболочки полости носа (NALT), новорождённых крыс после пренатального этанолового воздействия. Изучены ЛУ и NALT потомства 50 беспородных белых крыс, подвергавшихся принудительному этаноловому воздействию. Самки находились на естественном рационе, однако единственным источником жидкости являлся 15% раствор этилового спирта. Животные употребляли алкоголь на протяжении 1 нед, 1 и 3 мес до наступления беременности, во время беременности и после её окончания. ЛУ и NALT новорождённых крыс исследовали с помощью анатомических, гистологических и морфометрических методов. Контролем служил материал, полученный от потомства интактных самок. У новорождённых крыс, родившихся от самок, находившихся под воздействием 15% раствора этанола, выявлены значительные изменения в системе синусов, лимфоидных и стромальных элементах, а также сосудистого компонента ЛУ. Выраженные изменения определены и в строении NALT, захватывающие строму и лимфоидные элементы. Степень выраженности изменений зависит от продолжительности воздействия этанола на самок до наступления беременности.

Пугач П.В., Круглов С.В., Карелина Н.Р. (Санкт-Петербург, Россия)

Иммуноморфологический аспект воздействия этанола

Pugach P.V., Kruglov S.V., Karelina N.R. (St. Petersburg, Russia)

Immune-morphological aspect of the ethanol influence

Изучена корреляция между смертностью и особенностями строения тимуса (Т) потомства 140 беспородных белых крыс, находившихся под воздействием 15% раствора этанола (Э) на протяжении 1 нед, 1, 2, 3, 4, 5 и 6 мес до наступления беременности, во время беременности и после её завершения. Т крыс исследовали с помощью морфометрических, анатомических и гистологических методов. Смертность крысят в период от 1-х до 7-х суток жизни зависит от продолжительности воздействия Э на самок. Этот показатель постепенно возрастает и достигает 100% к 7-м суткам постнатальной жизни в группе животных, родившихся от крыс, находившихся под воздействием Э в течение 3 мес до наступления беременности. При увеличении срока воздействия Э на самок показатель снижается до обычных значений в группе крысят, родившихся от самок, подвергавшихся воздействию Э на протяжении 6 мес до наступления беременности. Однако количество крысят в помёте значимо снижается при увеличении продолжительности эксперимента. Увеличивается относительная масса Т животных на протяжении 3 нед постнатальной жизни (конец эксперимента). Однако этот показатель значимо снижен по сравнению с таковым в контроле при относительно небольшой продолжительности эксперимента (до 3 мес воздействия Э на самок) и мало отличается у животных, родившихся от самок, находившихся под воздействием Э на протяжении 6 мес до наступления беременности. Микроструктура Т потомства также зависит от продолжительности воздействия Э на самок: выраженная сосудистая реакция сменяется прогрессирующими изменениями в лимфоидных и эпителиальных компонентах органа, во всех его функциональных зонах.

Путалова И.Н., Кривошеин А.Е., Грицаева Т.Ф.(г. Омск, Россия)

Структурная организация регионарных лимфатических узлов больных остеомиелитом позвоночника

Putalova I.N., Krivoshein A.E., Gritzayeva T.F. (Omsk, Russia)

Structural organization of the regional lymph nodes in patients with the ertebral osteomyelitis

В современной вертебрологии сохраняет свою актуальность проблема гематогенного остеомиелита позвоночника. С целью оценки активности процессов лимфодренажа в тканях позвоночника у больных с гематогенным остеомиелитом провели морфологическое исследование 12 лимфатических узлов (ЛУ), удаленных во время операции. У всех пациентов очаг

воспаления локализовался в поясничном отделе позвоночника (T_{XII}–L_I — 1 случай; L_{II}–L_{III} — 4 случая; L_{IV}–L_V — 4 случая; L_V–S_I — 3 случая). Во всех изученных ЛУ отмечали склероз капсулы, стромы, трабекул, степень выраженности которого определялся возрастом пациентов (8 пациентов — 1-го периода зрелого возраста, 4 — 2-го). Рисунок строения ЛУ чаще сохранен, они имеют фрагментированный морфотип. Корковое вещество сужено, оно представлено мелкими и средними лимфоидными узелками, аттенуированного типа с равномерным негустым распределением лимфоидных клеток, отдельные узелки имеют нечеткие очертания за счет очагового разрушения мантийного слоя и меньшей плотности расположения лимфоцитов. В расширенном мозговом веществе отмечали полнокровные капилляры и венулы, признаки лимфостаза. Просветы отдельных сосудов мозгового вещества облитерированы. Мозговые синусы переполнены клеточными элементами. Иногда в мозговых тяжах обнаруживали мелкие лимфоидные узелки, что может указывать на массивность поступления антигена. Выявленные структурные особенности регионарных ЛУ послужили основанием для включения лимфотропной терапии в комплексное лечение больных с остеомиелитом позвоночника.

Пущина Е.В., Обухов Д.К. (г. Владивосток, Санкт-Петербург, Россия)

Газообразные медиаторы в ЦНС рыб

Pushchina Ye.V., Obukhov D.K. (Vladivostok — Saint-Petersburg, Russia)

Gaseous neurotransmitters in the CNS of fishes

Локализация иммуногистохимического маркера H_2S цистатианин-β-синтазы (CBS) — нового нейромодулятора/нейротрансмиттера в головном мозгу костистых рыб — ранее не исследовалась. Проведенные исследования показали, что H_2S-продуцирующие системы головного мозга костистых рыб имеют существенные особенности и значительные видовые отличия, коррелирующие с особенностями нейромедиаторных, в частности NO-продуцирующих систем мозга. Иммунолокализация CBS и нейрональной синтазы окиси азота (nNOS) в головном мозгу симы Oncorhynchus masu и карпа Carpinus carpio была выявлена в нейронах вентральной спинномозговой колонны (ВСМК), нейронах ствола мозга, волокнах и клетках мозжечка, оптическом тектуме и конечном мозгу. В телах нейронов и проксимальных участках их дендритов CBS имеет цитоплазматическую локализацию. Помимо нейронов в ЦНС рыб, CBS выявлена в клетках глии и волокнах. Во всех областях головного мозга интенсивность маркирования нейронов варьировала от умеренной до высокой. Иммунолокализация CBS у симы и карпа имела существенные межвидовые отличия: у карпа в продолговатом и спинном мозгу были идентифицированы интенсивно маркированные сосуды, у симы иммунолокализация CBS была обнаружена только в области, прилежащей к area postrema. Предположительной областью иммунолокализации CBS в сосудах головного и спинного мозга у рыб является эндотелий капилляров. Другое отличие иммунолокализации CBS связано с наличием высокоиммуногенных округлых клеток в перивентрикулярной зоне головного мозга карпа и отсутствием маркированных нейронов в перивентрикулярной области симы.

Райкова О.И. (Санкт-Петербург, Россия)

Нервная система низших Bilateria (Acoela, Nemertodermatida, Xenoturbellida) и происхождение мозга

Raikova O.I. (St. Petersburg, Russia)

Nervous system of the lower Bilateria (Acoela, Nemertodermatida, Xenoturbellida) and the origin of the brain

Для прояснения путей эволюции нервной системы (НС) и для ответа на вопрос, гомологичен ли мозг у первично- и вторичноротых, огромный интерес представляет изучение низших групп Bilateria, отделившихся от общего ствола еще до того, как Bilateria подразделились на Protostomia и Deuterostomia: Acoela и Nemertodermatida, а также загадочной группы Xenoturbellida, которая либо родственна Acoelomorpha, либо относится к наиболее примитивным Deuterostomia. Методами непрямой иммунофлуоресценции и конфокальной микроскопии была изучена локализация серотонина и FMRF-амида у Xenoturbella westbladi, 2 видов Nemertodermatida и 17 видов Acoela. НС Xenoturbella устроена гораздо проще, чем у остальных Bilateria: мозг отсутствует, плотная базиэпидермальная нервная сеть подстилает эпидермис по всему телу. У всех исследованных Acoela выявлена субмускульная НС с кольцевидным комиссуральным мозгом и крупными пептидергическими маркерными нейронами. Nemertodermatida не имеют единого плана строения НС. У Meara stichopi (Nemertodermatida) мозг отсутствует, отмечены лишь 2 продольных латеральных субмускульных нервных тяжа и субэпидермальная нервная сеть. Nemertoderma westbladi имеет кольцевидный комиссуральный мозг, однако расположенный базиэпидермально, над слоями мускулатуры. Специфической стоматогастрической НС не было обнаружено ни у одного представителя низших Bilateria, даже у тех, у кого кишечник или глотка хорошо развиты. По-видимому, развитие мозга и эволюция НС в разных группах низших Bilateria происходили независимо от уровня субэпидермальной нервной сети. *Поддержано грантом РФФИ-09-04-01309.*

Рассказов Л.В., Румянцева Г.Н., Мурга В.В. (г. Тверь, Россия)

Рентгенанатомическая диагностика родовых повреждений шейного отдела позвоночника

Rasskazov L.V., Rumyantseva G.N., Murga V.V. (Tver, Russia)

X-ray diagnosis of birth injuries of the cervical portion of the spine

Целью настоящей работы стало изучение морфологических нарушений после родовых поврежде-

ний позвоночника, определяемых рентгенологически для своевременного распознавания и рациональной тактики лечения. Основной причиной возникновения таких повреждений является патология в родах (крупный плод, стремительные или затяжные роды, оказание акушерских пособий и др.). У новорожденных в остром периоде ведущими соматоневрологическими расстройствами являлись синдром дыхательных расстройств, нарушение функции в стволовых отделах мозга. В периоде отдаленных последствий встречались двигательные расстройства, прогрессирующая мышечная гипотония, паралитическая косолапость и др. Показанием к проведению рентгенанатомического обследования являлось клиническое подтверждение родовой травмы позвоночника. Обследованы 164 ребенка. У новорожденных морфологические изменения чаще всего (81,7%) характеризовались следующими вариантами: гиперэкстензия затылочной кости, приближение ее к задней дуге атланта, расширение атланто-аксиального промежутка по остистым отросткам, асимметрия атланто-аксиального сочленения во фронтальной плоскости за счет правосторонней (82%), левосторонней (10%) ротации атланта или ротации C_{II} (8%). Также определялись кифоз шейного отдела позвоночника, расширение или сужение межпозвонковых промежутков. У детей старшего возраста, наряду с вышеуказанными изменениями, появлялись дегенеративно-дистрофические изменения вследствие нарушения кровообращения: асимметрия и деформация боковых масс атланта, антелистез C_{III}–C_{IV}, платиспондилия.

Рахманов С.Б., Адайбаев Т.А. (г. Актобе, Казахстан)

Клеточный состав функциональных зон лимфоидных образований тонкой кишки при воздействии дестабилизирующих факторов

Rakhmanov S.B., Adaibayev T.A. (Aktobe, Kazakhstan)

Cellular composition of the functional zones of lymphoid structures of small intestine after exposure to destabilizing factors

Опыт проведен на 52 белых беспородных крысах-самцах, которым перорально введили бихромат натрия в дозе 75 мг/кг массы тела. Материал получали на 1-, 3-и и 7-е сутки. Морфологически исследован клеточный состав лимфоидных образований тонкой кишки в ее дистальном отделе. Морфологически пейерова бляшка представлена хорошо дифференцируемым сводом, лимфоидными узелками и межфолликулярной зоной. В своде бляшки на 3–7-е сутки количество бластных клеток увеличивается в 3 раза, усиливается митотическая активность, содержание малых и больших лимфоцитов увеличивается в 1,5 раза в сравнении с контролем, при этом количество средних лимфоцитов уменьшается. Содержание плазмоцитов и макрофагов увеличивается в 2 раза. При воздействии токсиканта увеличивается количество дегенерирующих клеток. В герминативных центрах количество молодых и митотически делящихся клеток такое же, как в своде, но содержание больших и малых лимфоцитов уменьшается. Содержание плазмоцитов очень высокое, особенно на 7-е сутки эксперимента. Содержание клеток в межфолликулярных зонах снижено при увеличении количества дегенерирующих клеток и макрофагов. Анализируя клеточный состав пейеровой бляшки, можно предварительно заключить о развитии компенсаторно-приспособительной реакции в ответ на хромовую интоксикацию.

Рахматуллин Ш.Г., Сипайлова О.Ю., Лебедев С.В. (г. Оренбург, Россия)

Функциональная морфология поджелудочной железы бройлеров

Rahmatullin Sh.G., Sipailova O.Yu., Lebedev S.V. (Orenburg, Russia)

Functional morphology of the broiler pancreas

Для изучения влияния эссенциальных микроэлементов (Mo, Cr и Ni) на поджелудочную железу цыплят-бройлеров было сформировано 4 группы (n=30): 1 контрольная и 3 подопытные (ПГ). В рацион I ПГ дополнительно вводили Mo, II — Cr и Ni, III — Mo, Cr и Ni. В поджелудочной железе отчетливо выявляются экзокринная (ЭКЧ) и эндокринная (ЭНЧ) части с преобладанием площади первой, причем наиболее активное функциональное состояние отмечено в концевых отделах долек железы. Максимальное увеличение числа островков Лангерганса (ОЛ) наблюдали в III ПГ — оно превысило уровень в контроле более, чем в три раза ($P \leq 0{,}01$). Площади ОЛ также были наибольшими у бройлеров III ПГ, составив разницу с контролем более, чем в 6,5 раз ($P \leq 0{,}001$). В I ПГ измеряемые морфометрические параметры также имели тенденцию к увеличению. Гистологические изменения ткани железы данной группы характеризовались значительным полнокровием ЭКЧ органа. Происходило также накопление Шифф-положительных веществ (ШПВ) в клетках ОЛ, эпителия желез, сосудах, при незначительном увеличении их содержания , в сравнении с контролем. Во II ПГ изменение размеров гистоструктур железы, в сравнении с I ПГ, было более значительным. Так, на фоне полнокровной ткани количество ОЛ возросло уже более, чем в 2 раза ($P \leq 0{,}05$), в сравнении с таковым в контроле. В тканях железы обеих групп клетки — как ОЛ, так и ЭКЧ, находились в активном функциональном состоянии, на что указывает повышенное содержание ядрышек в укрупненных ядрах и ШПВ в цитоплазме эпителия ЭКЧ железы. Введение в рацион микроэлементов способствовало интенсификации процессов пищеварения, улучшению общего метаболизма.

Рахчеева М.В., Бугрова М.Л. (г. Нижний Новгород, Россия)

Ультраструктурные изменения секреторных кардиомиоцитов правого предсердия при вазоренальной гипертензии

Rakhcheyeva M.V., Bugrova M.L. (Nizhniy Novgorod, Russia)

Ultrastructural changes of secretory cardiomyocytes of the right atrium in the vasorenal hypertension

Целью данного исследования явилось морфологическое исследование изменений ультраструктуры секреторных кардиомиоцитов (КМЦ) правого предсердия (ПП) при вазоренальной гипертензии (ВРГ), развившейся вследствие ишемии почки. Эксперименты проведены на 20 белых лабораторных нелинейных крысах-самцах массой 180–220 г. ВРГ изучали на двупочечной модели с перевязкой одной левой почечной артерии по Когану. Электронно-микроскопический анализ образцов ткани ПП интактных животных и на 30-е сутки эксперимента проводили по стандартной методике. Ультратонкие срезы просматривали в электронном микроскопе Morgagni 268D. Применяли морфометрический метод подсчета гранул в полях зрения (37×37 мкм^2). Для иммуноцитохимического определения предсердного натриуретического пептида (ANP) применяли поликлональные антитела к ANP (Rabbit anti-Atrial Natriuretic Factor (1-28) (rat), Peninsula Laboratories, LLC, Bachem). В качестве вторых антител использовали Protein-A/Gold (15 nm) (EM Grade, Electron Microscopy Sciences). Для оценки значимости различий использовали непараметрический критерий Манна—Уитни. Показано, что развитие ВРГ происходило к 30-м суткам эксперимента. У животных с развившейся ВРГ в миокарде ПП обнаружены изменения в микроциркуляторном русле. Отмечены частичная деструкция структур аппарата Гольджи и увеличение количества вакуолизированных митохондрий. В предсердных КМЦ экспериментальных животных выявлено уменьшение общего количества гранул, содержащих ANP.

Решетникова Т.И., Берестов Д.С. (г. Ижевск, Россия)

Гистологические исследования кишечника поросят при криптоспоридиозе

Reshetnikova T.I., Berestov D. S. (Izhevsk, Russia)

Histological studies of pig intestine in cryptosporidiosis

12 поросят крупной белой породы 1–2-дневного возраста экспериментально заразили ооцистами Cryptosporidium parvum: доза заражения в 1-й группе составила 400 тыс., во 2-й группе —200 тыс. ооцист. 3-я группа являлась контрольной. Взятие материала для исследования проводили на 10-е сутки после заражения. При гистологическом исследовании кишечника выявили изменения у животных 1-й группы: слизистая оболочка атрофирована, количество бокаловидных клеток увеличено, частота выявления фигур митоза снижена, что указывает на снижение регенерации. Во 2-й группе — ворсинки деформированы, утолщены, с погибшими энтероцитами. Слизистая оболочка, подслизистая основа инфильтрированы лимфоцитами, макрофагами, моноцитами, встречаются эозинофилы. Лимфоидные образования — с фигурами митоза. Количество клеток I типа Догеля в тонкой кишке и II типа — в слепой, ободочной кишках уменьшено. Число нейробластов снизилось на 0,9 (4,4 — в подопытной, 5,3 — в контрольной). Снизилось и количество глиальных клеток на 6,7, в результате нейронглиальный индекс повысился с 1,34 в контроле, до 2,19 в опыте. Изменения также связаны с более интенсивным ростом кишки после рождения. Влияние криптоспоридиоза на формирование нервного аппарата кишечника носит дисонтогенетический характер, что проявляется в изменении соотношения популяций нейронов, динамики глиального окружения. Эти изменения, наряду с реакцией собственно на повреждение, лежат в основе дисфункциональных расстройств моторной и секреторной активности органов кишечника, наблюдаемых в ранние и поздние сроки заражения криптоспоридиозом.

Ригонен В.И. (г. Петрозаводск, Россия)

Соматотипология и дерматоглифика у юношей Карелии

Rigonen V.I. (Petrozavodsk, Russia)

Somatotypology and dermatogliphics in the youths in Karelia

Обследованы 200 юношей Карелии в возрасте 16–17 лет. Установлены основные соматотипы — макросомный (МаС-) — 18%, мезосомный (МеС-) —52% и микросомный (МиС-) — 30%. Индекс гармоничного морфологического развития свидетельствует о гетерохронном развитии юношей 16–17 лет: пикноидные пропорции отмечены у 25%, астеноидные — у 24%, нормостеноидные — у 51%. Во всех группах доминируют нормостеноидные пропорции. Пикноидные пропорции более часто встречаются у юношей МаС-типа у 33,3%, а менее у МиС-типа — 2,5%. Астеноидные пропорции встречаются у МаС-типа у 27,8%, МеС-типа — у 22,1%, МиС-типа — у 23,3%. Высокие показатели дельтового индекса (DL_{10}) отмечены у юношей МиС-типа (11±0,9), низкие значения DL_{10} — у МаС- (10,8±0,4) и МеС-типов (10,5±0,2). Дуговой узор преобладает на II пальце обеих кистей МаС- и МеС-типов (18 и 13,6%); у МиС-типа на III—IV пальце правой кисти и IV—V пальцах левой кисти (по 7,6%). «Ульнарные петли» часто встречаются на V пальце правой кисти у всех обследованных юношей (78–90,9%), на левой кисти «ульнарная петля» доминирует на I пальце у юношей МеС- (77,2%) и МиС-типов (78%), а у МаС-типа — на V пальце (81,25%). «Радиальная петля» преобладает на II пальце обеих кистей у 18–46% юношей, особенно у МиС-типа (46%). «Радиальная петля» отсутствует на I, IV и V пальцах у всех обследованных юношей и на III пальце правой кисти у юношей МеС-МиС-типа. У МиС-типа «завитки» встречались на IV

пальце обеих кистей (61,5 и 23%). МеС-тип отличался повышенной встречаемостью «завитков» на I и IV пальцах правой кисти (по 31,8%) и на II и IV пальцах левой кисти (40,9 и 27,2%). У юношей МаС-типа «завитки» встречались с частотой 56% на I пальце и 43% — на IV пальце правой кисти, 37,5% — на I пальце левой кисти.

Родин В.Н. (г. Саранск, Россия)

Периодизация развития нервной ткани стенки тонкой кишки крупного рогатого скота в онтогенезе

Rodin V.N. (Saransk, Russia)

Division into periods of the nervous tissue development in the intestinal wall of the cattle during ontogenesis

Исследования проводились на 43 датированных зародышах и 12 телятах новорожденного этапа развития (до 15-суточного возраста) крупного рогатого скота черно-пестрой породы. Нейрогистологическими, морфометрическими, электронно-микроскопическими методами исследования установлено, что закладка, формирование и развитие нервной ткани в стенке тонкой кишки у зародышей коровы и у новорожденных телят подчинены проксимально-дистальному градиенту (закладка и дифференциация нейроцитов происходит в направлении от двенадцатиперстной кишки к подвздошной). Развитие нервной ткани в кишечной стенке подчинено брыжеечно-дистальному градиенту (ганглии закладываются и формируются раньше, а их клетки более дифференцированы со стороны брыжейки). Развитие нервных клеток стенки тонкой кишки у зародышей коровы строго детерминировано и протекает по схеме: пронейробласт → нейробласт → молодой дифференцирующийся нейрон → дифференцированный нейрон, или нейроцит. Каждый этап дифференцировки нервной клетки характеризуется специфическим обменом веществ и морфофункциональными особенностями. В раннем онтогенезе крупного рогатого скота в развитии нервной ткани кишечной стенки можно выделить 3 периода: 1) закладки (от 30–34 сут до 3 мес внутриутробного развития), 2) формирования тканевой системы (от 3 мес до 5,5–6 мес внутриутробного развития) и 3) дефинитивный. Дефинитивный период имеет 2 этапа: 1) начальный дефинитивный этап (от 5,5–6 мес внутриутробного развития до рождения); 2) промежуточный дефинитивный этап (от рождения до 15 сут).

Розанов И.А., Виноградова С.С. (Москва, Россия)

Вклад Леонардо Да Винчи в развитие анатомии

Rozanov I.A., Vynogradova S.S. (Moscow, Russia)

The contribution of Leonardo da Vinci to the development of anatomy

Леонардо Да Винчи внес огромный вклад в развитие анатомической науки. Желая улучшить свои анатомические знания для живописи и скульптуры, он проводил неофициальные и запрещенные в то время вскрытия человеческих тел, осуществляя свои исследования по особой системе, близкой к действиям современных анатомов. Особое внимание он уделял зарисовкам органов. Леонардо разработал методики построения проекций органов, поэтому его можно считать основателем современного анатомического рисунка. Он впервые правильно и подробно рассмотрел скелет. Им была правильно рассмотрена деятельность мышц, в частности, в нагрузке и во взаимосвязи с функционированием других органов человеческого тела. Строение тела человека вызывало у да Винчи не только художественный, но и научный интерес. Им были рассмотрены и изучены самые разные вопросы строения и жизнедеятельности человека. Причем большинство наблюдений Леонардо явились настоящими открытиями в широком кругу медицинских дисциплин — от эмбриологии до геронтологии. Свои знания по анатомии Да Винчи суммировал в так называемых анатомических тетрадях, которые являются историческими основами и науки, и искусства. Анатомические рисунки, представленные в них, поражают своей научной точностью. Некоторые из них сопоставимы по своей точности с результатами современных способов диагностики. Доподлинно известно, что Леонардо составил план написания обширного трактата по анатомии человека, который бы не только описывал строение его органов и систем в функциональной взаимосвязи, но и показывал развитие человека и старение. Труд этот так и не был составлен, однако великий ученый эпохи Возрождения своей деятельностью предвосхитил начало золотого века анатомии.

Романов С.В., Боженкова М.В., Романов В.И., Романова О.В. (г. Смоленск, Россия)

Методики подготовки биопсийного материала кожи для микроскопических исследований

Romanov S.V., Bozhenkova M.V., Romanov V.I., Romanova O.V. (Smolensk, Russia)

Methods of skin biopsy material preparation for microscopic studies

Для микроскопических исследований кожи, особенно при её сравнительной морфометрии, желательно получение срезов биопсийного материала в заданной плоскости. Химическая фиксация и последующая обработка биоптата кожи приводят к его плоскостной деформации и уменьшению размеров. Для нивелирования подобных издержек в наших исследованиях используется предбиопсийная механическая фиксация материала (Романов С.В., изобретение № 1456097 «Способ обработки гистологического материала»), устройство для биопсии кожи (Романов С.В., изобретение №1445702 «Устройство для биопсии кожи») и его модифицированный вариант (Романов С.В. изобретение № 1597177 «Устройство для биопсии кожи»). После монтажа блока с биоптатом математически рассчитывают положение объектодержателя, обеспечивающее получение срезов кожи в желаемой плоскости (Романов С.В. и соавт., изобретение №1513391). Дальнейшие исследования биопсийного материала проводили с использованием гистологических, гистохими-

ческих и морфометрических методик. В эксперименте на 20 половозрелых белых крысах-самцах показано, что предложенные изобретения позволяют получить более достоверные результаты.

Романова Т.А., Музыка И.Г. (г. Саранск, Россия)

Развитие эпителиальной ткани стенки тонкой кишки крупного рогатого скота в онтогенезе

Romanova T.A., Muzyka I.G. (Saransk, Russia)

Development of epithelial tissue of cattle intestine wall during ontogenesis

Исследования проведены на 148 плодах и 130 телятах от рождения до 18-месячного возраста. Установлено, что развитие кишечного эпителия тонкой кишки в раннем онтогенезе крупного рогатого скота протекает в 3 периода: доспецифический (до 3 мес); период формирования специфичности ткани (от 3 до 5,5 мес); специфический (от 5,5–6 мес плодного периода до 5–10 лет животного). В последнем периоде выделено 3 этапа: начальный дефинитивный (от 5,5–6 мес плодного периода до рождения), промежуточный дефинитивный (от рождения до 6–12 мес), истинно дефинитивный (от 10–12 мес до 10–12 лет). Начальному дефинитивному (в целом) этапу свойственно накопление РНК и РНП, суммарных белков, белковых групп, аминокислот, структурных и секреторных гликопротеинов, протеогликанов в комплексе с несульфатированными и сульфатированными гликозаминогликанами в клеточных дифферонах эпителия. Промежуточный дефинитивный этап характеризуется: снижением и накоплением РНК и РНП, кислых и суммарных белков, SH-групп белков и аминокислот, протеогликанов в комплексе с сульфатированными гликозаминогликанами. Истинно дефинитивному этапу свойственно: а) стабильное содержание РНП, РНК и ДНК, суммарных белков, белковых групп, аминокислот, структурных и секреторных гликопротеинов; б) незначительное накопление протеогликанов в комплексе с сульфатированными гликозаминогликанами и уменьшение содержания гиалуроновой кислоты в клеточных дифферонах.

Ромбальская А.Р. (г. Минск, Беларусь)

Микроскопическая анатомия внутрижелудочковых образований сердца человека

Rombalskaya A.R. (Minsk, Belarus)

Microscopical anatomy of the intraventricular formations of the human heart

Проведено исследование серии сагиттальных, фронтальных и горизонтальных срезов толщиной 20, 25 и 30 мкм 60 зародышей человека от 6 до 70 мм теменно-копчиковой длины, что соответствует сроку от 25 до 81 сут внутриутробного развития. На гистологических срезах сердца 10 взрослых людей толщиной 10 мкм изучены мясистые трабекулы (МТ), сосочковые мышцы (СМ), сухожильные хорды (СХ) желудочков. Описаны поперечные и дугообразные мышечные пучки в СМ, как результат дугообразного выпячивания МТ. На макропрепаратах сердца 100 взрослых людей обоего пола и гистологических срезах выявлено дугообразное направление СХ в створках предсердно-желудочковых клапанов. На основании этого можно провести аналогию в расположении пучков кардиомиоцитов в СМ и дугообразном ходе СХ в створках атриовентрикулярных клапанов. Мы склонны рассматривать дугообразное направление мышечных и сухожильных компонентов во внутрижелудочковых образованиях сердца (МТ, СМ, СХ на желудочковой поверхности створок атриовентрикулярного клапана) в качестве адаптирующего и оптимизирующего аппарата для их функционирования. Помимо этого наблюдается дугообразная ориентация в расположении мышечных пучков не только в области верхушек СМ, но и в их мышечном брюшке в средней и нижней третях. Такое расположение мышечных пучков в СМ позволяет мышце сокращаться плавно, как бы волнообразно. За счет дугообразного направления мышечных и сухожильных пучков в месте отхождения СХ от СМ обеспечивается поступательное и плавное натяжение хорд во избежание их разрыва либо повреждения.

Рузиева Н.К., Тен С.А., Тешаев Ш.Ж., Рустамова Н.Б., Исамиддинова Н.Ш. (г. Бухара, г. Самарканд, Узбекистан)

Антропометрическая характеристика больных детским церебральным параличом во втором периоде детства

Ruziyeva N.K., Ten S.A., Teshayev Sh.Zh., Rustamova N.B., Isamiddinova N.Sh. (Bukhara, Samarkand, Uzbekistan)

Anthropometric characteristics of patients with child cerebral palsy in the second period of childhood

Проведено антропометрическое обследование пациентов с детским церебральным параличом (ДЦП) во 2-м периоде детства и практически здоровых детей. Произведены измерения роста, массы тела, длины верхней и нижней конечностей, размеров грудной клетки и талии. Измерение роста и массы тела детей в контрольной группе показало, что девочки имеют значимо более высокие показатели роста по сравнению с мальчиками. У девочек 2-го периода детства в контрольной группе длина голени и предплечья, а также обхват плеча больше, чем у своих сверстников-мальчиков. Масса тела у детей с ДЦП намного меньше, чем аналогичные показатели у здоровых детей. При сопоставлении антропометрических показателей детей с ДЦП, выявлено, что по всем параметрам мальчики в развитии отстают от девочек. При сравнении массы и длины тела детей с ДЦП с контрольной группой установлено, что в контроле эти показатели выше и у мальчиков, и у девочек. Размеры талии и окружность грудной клетки в покое и при выдохе у девочек с ДЦП больше, чем у практически здоровых. Возможно, это связано с тем, что дети с ДЦП больше ограничены в физической активности, что приводит к увеличению размеров грудной клетки и талии.

Румянцева Т.А., Агаджанова Л.С., Бэтзел О.Б. (г. Ярославль, Россия)

Информационные характеристики нейроцитов интрамуральных ганглиев органов пищеварения при разных видах денервации

Rumyantseva T.A., Agadzhanova L.S., Betzel O.B. (Yaroslavl, Russia)

The informational characteristics of intramural ganglia neurocytes in digestive organs after the different kinds of denervations

Цель исследования — выявить специфические и общие черты реакции систем нейроцитов интрамуральных ганглиев на химическую десимпатизацию (ДС), деафферентацию (ДА) и хирургическую ваготомию (ХВ) у белых крыс. Работа выполнена на 400 белых крысах разного возраста. Материалом исследования служили стандартные участки стенки желудка и двенадцатиперстной кишки контрольных крыс и крыс с моделированной химической ДС гуанетидином, ДА капсаицином и ХВ. Энтропию системы оценивали по площади нейроцитов и активности ферментов в цитоплазме — холинэстеразы, моноаминоксидазы (МАО), NADPH-диафоразы. Установлено, что все виды химической денервации вызывают снижение относительной энтропии системы по площади сечения, что является признаком уменьшения разнообразия нейроцитов в ганглиях. При ДС максимальные отклонения отмечаются в желудке, менее выраженные в ганглиях двенадцатиперстной кишки. При ДА изменения информационных характеристик нейроцитов в органах сходны и по направлению, и по степени выраженности. ХВ вызывает обратимое увеличение относительной энтропии изученных популяций нейроцитов. Динамика энтропии систем, рассчитанной по активности ферментов, не имеет органных особенностей и зависит от вида фермента и вида денервации. Наиболее выраженные изменения разнообразия систем характерны для холинэстеразы, менее выраженные —для NADPH-диафоразы и краткосрочные — для МАО. Максимальные изменения в интрамуральных ганглиях вызывает ДС, менее выраженные — ДА, минимальные и обратимые — ХВ.

Рыбалко Д.Ю., Вагапова В.Ш., Самоходова О.В. (г. Уфа, Россия)

Связочный аппарат менисков коленного сустава человека в пре- и постнатальном онтогенезе

Rybalko D.Yu., Vagapova V.Sh., Samokhodova O.V. (Ufa, Russia)

Ligament apparatus of knee joint menisci in pre- and postnatal ontogenesis

Среди различных травм коленного сустава, по сведениям литературы, наиболее широко распространены повреждения менисков и их связок. Существенные различия по их частоте у медиального (ММ) и латерального менисков (ЛМ) дают основания сделать предположение о разных биомеханических условиях, в которых они находятся. Целью исследования было выявить особенности связочного аппарата ММ и ЛМ коленного сустава человека. Материалом для исследования служили коленные суставы 48 плодов и 45 ампутированных конечностей человека во 2-м зрелом и пожилом возрастах. Использованы стандартные методы макроанатомического исследования. Обнаружены различные варианты развития связок обоих менисков, определено их процентное соотношение и размеры. Основным местом прикрепления связок является большеберцовая кость. Кроме того, существуют дополнительные пункты — бедренная кость и крестообразные связки. Выявлено, что форма мениска не определяет числа его связок. Анализ полученных данных показывает, что фиксирующий аппарат ЛМ отличается от такового ММ. Так, ЛМ имеет большее количество связок, он рыхло соединен с суставной капсулой, связан с сухожилием подколенной мышцы, фиксирован к обеим крестообразным связкам. Все вышеперечисленные особенности позволяют утверждать, что ЛМ, в отличие от ММ, более мобильный. Этим, по-видимому, объясняется большая частота повреждений ММ. Полученные нами данные о строении связочного аппарата менисков коленного сустава могут быть полезны для диагностики и лечения травм и дисплазий связок коленного сустава.

Рычкова В.В. (г. Нижний Новгород, Россия)

Иммуногистохимические методы в изучении морфологии щитовидной железы собак в эксперименте

Rychkova V.V. (Nyzhniy Novgorod, Russia)

Immunohistochemical methods in the study of dog thyroid gland morphology in experiment

Целью работы явилось изучение морфологических изменений в щитовидной железе (ЩЖ) собак (парафолликулярных эндокриноцитов, тучных клеток, фолликулярного эпителия в стадии пролиферации, коллоида, сосудистого русла, стромы) в условиях эксперимента с учетом сезонов года. Объектом изучения служила центральная часть правой доли ЩЖ беспородных собак-самцов в возрасте от 1,5 до 2,5 лет. Анализируемые животные были объединены в 3 группы в зависимости от сезонов года: летняя группа — 11 животных, получавших предельные физические нагрузки и 12 животных с ограничением физической активности в пределах вольера, зимняя — 13 животных с ограничением физической активности в пределах вольера. Для реализации поставленной цели были использованы первичные моно- и поликлональные антитела к фактору Виллебранда, кальцитонину, триптазе тучных клеток, тироглобулину, ядерному антигену пролиферирующих клеток, фибронектину (Dako, Швеция, Diagnostic BioSystems, США). В ходе работы были определены специфические особенности и условия методик выявления антигенов в ЩЖ собак. Стандартизированы условия демаскировки и подавления неспецифической и перекрестной реакции. Установлена возможность сочетания иммуногистохимических и гистохимических методик для выявления парафолликулярных эндокриноцитов и тучных клеток

ЩЖ собак. Выявлены особенности экспрессии антигенов перечисленных структур в зимний и летний периоды, проведен сравнительный анализ экспрессии антигенов при воздействии внешнего фактора — предельной физической нагрузки. Таким образом, показано, что методы иммуногистохимии могут с успехом применяться для изучения морфологии ЩЖ собак в эксперименте.

Рядинская Н.И., Капустин Р.Ф. (г. Барнаул, г. Белгород, Россия)

Эмбриональный гистогенез поджелудочной железы марала

Ryadinskaya N.I., Kapustin R.F. (Barnaul, Belgorod, Russia)

Embryonic histogenesis of pancreas in maral (Siberian stag)

Многие вопросы, касающиеся эмбрионального гистогенеза поджелудочной железы (ПЖ) маралов до настоящего времени недостаточно изучены, что и послужило целью наших исследований. Материалом служила ПЖ зародышей (30–32 сут, n=3), предплодов (40–59 сут, n=15), ранних плодов (90–130 сут, n=19) и поздних плодов (135–240 сут, n=12) от маралух из мараловодческих хозяйств Республики Алтай и Алтайского края. Материал для гистологических и гистохимических исследований фиксировали в 10% растворе формалина, жидкостях Карнуа, Буэна, нейтральной смеси А.Л. Шабадаша. Методами окраски гематоксилином–эозином по Бемеру, хромотропом 2В по Слинченко и альдегид–фуксином по Гомори выявляли структурные компоненты каждой доли ПЖ. Применяли гистохимические методы окраски для выявления ШИК-положительных веществ, нейтральных гликопротеинов, кислых групп углеводных соединений, РНК и белка. В пренатальном периоде развития в ПЖ маралов происходят структурно-функциональные изменения, отражающие основные этапы эмбриогенеза. Интенсивное формирование соединительной ткани отмечено в предплодном и раннем плодном периодах. В процессе дифференцировки соединительной ткани отмечается гетерогенное распределение нейтральных гликопротеинов и сульфатированных протеогликанов, гиалуронатов, усложнение клеточного состава. Структурное формирование экзокринного отдела ПЖ представлено первичными протоками и немногочисленными концевыми отделами в предплодном периоде и сформированным секреторным руслом, уплотненным расположением ацинусов — в позднем плодном периоде. Дифференцировка островковых клеток, значительное увеличение количества островков и ацино-островковых комплексов отмечено в конце раннего плодного периода.

Рядинская Н.И., Образцова Ю.А., Капустин Р.Ф. (г. Барнаул, г. Белгород, Россия)

Анатомические особенности тимуса у коз горно-алтайской пуховой породы в раннем постнатальном онтогенезе

Ryadinskaya N.I., Obraztsova Yu.A., Kapustin R.F. (Barnaul, Belgorod, Russia)

Anatomical peculiarities of thymus in goats of the Highland Altai downy breed in early postnatal ontogenesis

Иммунная система, в том числе и тимус, у горноалтайских коз не изучалась, что и определило цель наших исследований. Материал отбирался от 12 здоровых коз горноалтайской пуховой породы, в период новорожденности, молочный (5 сут) и период полового созревания (5–8 мес), в двух частных хозяйствах Онгудайского района Республики Алтай. Применяли методы послойного и тонкого препарирования, определяли форму и линейные размеры тимуса. Методами окраски гематоксилином–эозином по Бемеру, хромотропом 2В–водным голубым исследовали внутреннюю структуру органа. В раннем постнатальном онтогенезе тимус — это крупнодольчатый орган бледно-розового цвета у новорожденных и козлят молочного периода, бледно-желтого цвета, нежной консистенции — у 5–6-месячных. Его масса у новорожденных составляет 8,5±0,7 мг, а к 6 мес увеличивается до 2078,5±38,76 мг. Тимус у молодых козлят очень хорошо развит, имеет ярко выраженные шейные и грудную доли, связанные перешейком. Доли различаются своими размерами, инволюции органа в этот период не отмечено, что связано с формированием иммунной системы и наиболее интенсивным ростом организма. В период новорожденности дольки хорошо сформированы, четко видно разделение на корковое и мозговое вещество, причем по толщине мозговое превалирует над корковым. Обнаруживается большое количество тимусных телец, в том числе и на границе коркового и мозгового вещества. К 6 мес увеличивается толщина коркового вещества, в мозговом веществе уменьшается количество тимусных телец.

Савельев С.В. (Москва, Россия)

Патогенез гибели эмбриона человека в течение гаструляции

Saveliyev S.V. (Moscow, Russia)

Pathogenesis of human embryo death during the gastrulation

Эмбриональные аномалии донейруляционного периода человека крайне редки и плохо изучены. Исходя из закономерностей нормального развития очевидна возможность нарушений раннего дробления, формирования первичной полоски и неспособность аномального зародыша прикрепиться к стенке матки. Исследованы 31 нормальный и 18 аномальных зародышей в возрасте от 7 до 18 сут развития после оплодотворения, полученных в результате мини-абортов и после удаления маточных труб в клиниках Москвы. Бластоцисты с ранними зародышами выявлены в стен-

ке матки на разных этапах внедрения через маточный эпителий вглубь эндометрия или при детальном изучении удалённых труб при внематочной беременности. При нарушении формообразования в период гаструляции из морфогенетически активных клеток зародыша образуются шаровидные структуры без осевых структур или следов органотипической дифференцировки. Установлено, что до окончания нейруляции морфогенез зародыша не зависит от места локализации эмбрионального комплекса. Нормально развитые зародыши были обнаружены при различных формах внематочной беременности. Судя по всему, агрессивный морфогенез трофобласта при внедрении вглубь эндометрия или в ткани маточной трубы практически не связан с ранним развитием зародыша. Эти данные позволяют предположить, что морфогенез трофобласта на ранних стадиях инвазии и дифференцировки находится под автономным морфогенетическим контролем и не зависит от нормального развития или гибели зародыша. В последующем онтогенезе активность трофобласта постепенно теряет свою гистогенетическую автономность и вступает в регуляционные взаимодействия с окружающими тканями и зародышем.

Савкин В.В., Модорский В.Я. (г. Пермь, Россия)

Морфофункциональные характеристики мышцы, поднимающей яичко, у крыс, применяемые при моделировании интерстициального транспорта веществ

Savkin V.V., Modorskiy V.Ya. (Perm, Russia)

Morpho-functional characteristics of rat m. cremaster, used for modeling of interstitial transport of the substances

Центральная часть рассеченной (по Baez S., 1973), нефиксированной мышцы, поднимающей яичко (m. cremaster) образована 4–6 слоями длинных, параллельно лежащих, мышечных волокон (МВ), причем слои частично перекрещиваются, а их общая толщина составляет от 203 до 317 мкм (n=14). Расправленная мышца — это плоская мембрана размером от 3 до 5 см — имеет отношение диаметра к толщине более 50. У молодых крыс линии Вистар массой 100±15 г (n=8) средний диаметр МВ равен 24±5 мкм, у старых животных (массой 310±41 г, n =6) — 44±12 мкм. При создании моделей учитывали также морфологические показатели кровеносной системы этих мышц (Голубь А.С., Малкина Н.А., 1991). Характеристики интерстиция m.cremaster, измеренные с помощью изотопной индикаторной методики (Савкин В.В., 2007), — коэффициент диффузии для инулина $(7{,}50\pm0{,}26)\cdot10^{-7}$ $см^2с^{-1}$ и объем внеклеточного пространства по соотношению констант выхода 17,3±3,7 об% — хорошо совпадают с данными I.H. Sarrelius et al.(1983). Структурно-динамическое моделирование выполняли с помощью пакетов инженерных компьютерных программ. Применяли твердотельные модели с разным (параллельным или перпендикулярным) расположением 5 слоев МВ. Моделировали 3-мерную кинограмму процессов в объекте в реальном маштабе времени. Показано, что локальная линейная скорость и величина потока молекул размером 5000 дальтон в отсеках интерстиция значительно варьируют при разных граничных условиях, при изменении геометрических форм и расположения МВ. Это может наблюдаться и в условиях интактной мышцы при ее сокращении, расслаблении и растяжении и отражать изменения внесосудистой циркуляции и транскапиллярного обмена крупномолекулярных полисахаридов.

Сазонов С.В. (г. Екатеринбург, Россия)

Состояние процессов пролиферации в почечном эпителии после односторонней нефрэктомии

Sazonov S.V. (Yekaterinburg, Russia)

The state of proliferation processes in renal epithelium after unilateral nephroectomy

Эксперименты проведены на 240 крысах-самцах линии Вистар с исходной массой 170–180 г. Под эфирным наркозом проводили правостороннюю нефрэктомию. Состояние процессов клеточной регенерации оценивали с помощью комплекса методов. На гистологических срезах толщиной до 10 мкм, окрашенных гематоксилином–эозином, определяли величины митотического индекса (МИ), статмокинетического индекса (СКИ) в эпителии почечных канальцев, рассчитывали продолжительность митоза. Для определения СКИ животным за 8 ч до забоя однократно, внутрибрюшинно вводили винбластин в дозе 2 мг/кг массы. Методом проточной цитометрии с помощью трехпараметрического комплекса ЛОМО-ГОИ определяли количество ДНК в клеточных ядрах с одновременным распределением анализируемой клеточной популяции по плоидности и фазам клеточного цикла. Подъем величины МИ выявлен уже через 36 ч после односторонней нефрэктомии, а пролиферативного пула — через 32 ч. Через 40 ч после операции в эпителии канальцев наблюдается максимальный (в 8 раз, $P<0{,}01$) подъем числа клеток, вступивших в пролиферацию, что сопровождается ростом МИ. К 48 ч, на фоне сохраняющегося высокого уровня МИ, число клеток, вступивших в пролиферацию, начинает снижаться. Подъем значений МИ не связан, как было установлено при расчете СКИ, с ростом продолжительности митоза, а имеет в своей основе истинное увеличение числа клеток, вступивших в пролиферацию, что подтверждается исследованиями величины пула клеток, имевших ядра с количеством ДНК большим, чем 2 с. Через 56 ч происходит уменьшение величины МИ и пролиферативного пула, а через 72 ч после нефрэктомии показатели снижаются до уровней исходных значений.

Салаутин В.В., Луньков А.Е., Зирук И.В. (г. Саратов, Россия)

Состав компактных костей человека и животных в сравнительном аспекте

Salautin V.V., Lun'kov A.Ye., Ziruk I.V. (Saratov, Russia)

Structure of human and animal compact bones in comparative aspect

На одном и том же образце компактной кости определяли: общую плотность, плотность органического и минерального вещества костного матрикса, их относительные объёмы, объёмы пор и воды. Для комплексного определения этих параметров измеряли массу и пористость образца в 4 последовательных состояниях кости: нативном, с удалёнными остатками жидких фракций, обезвоженном, с удалённой органикой. Органику удаляли при температуре 500ºС, пористость в каждом состоянии определяли взвешиванием образцов до и после заполнения их смачивающей жидкостью. Обследовали фрагменты компактного вещества трубчатых костей человека (бедренной, берцовых, плечевой, локтевой, лучевой) и костей грудных конечностей коров и свиней. С доверительной вероятностью 0,99 все обследованные образцы костей человека и свиньи имели одинаковые значения общей плотности — 1,84±0,07, плотности органики — 1,33±0,04, плотности минерального матрикса — 2,53±0,12 г/см^3, относительных объёмов: минерального матрикса — 50±2%, органики — 43±2%, пор — 6±1%, воды — 1±0,3%. Те же значения относительных объёмов пор и воды характерны для костей коров, но для них с доверительной вероятностью различия 0,99 получены другие значения общей плотности — 1,91±0,02, плотности минерального матрикса — 2,25±0,05, плотности органики — 1,79±0,04 г/см^3, относительных объёмов минерального матрикса — 53±1% и органики — 39±1,3%. Возможность комплексного определения вышеуказанных параметров на одном образце костной ткани даёт возможность более достоверно исследовать изменения в составе кости как в сравнительном аспекте, так и при костной патологии.

Самойлов П.В., Рыков А.Е. (г. Оренбург, Россия)

Топографо-анатомические изменения в средостении при раке пищевода

Samoylov P.V., Rykov A.Ye. (Orenburg, Russia)

Topographo-anatomical changes in the mediastinum in esophageal cancer

Целью исследования явилось прижизненное изучение изменения топографии органов средостения при раке грудного отдела пищевода (ГОП) по данным компьютерно-томографического исследования. Для изучения использовали типичные уровни: грудиноключичного сочленения, середины дуги аорты, бифуркации трахеи, деления общего ствола легочных артерий, основания сердца, пищеводного отверстия диафрагмы. Оценку смещения органов средостения осуществляли путем измерения следующих показателей: передне-задний размер; поперечный размер; расположение относительно срединной плоскости, позвоночника и грудины. Проанализированы компьютерные томограммы 30 больных, страдающих раком ГОП. Полученные данные позволили оценить смещение органов средостения. При раке верхней трети ГОП наибольшие изменения определялись на уровне середины дуги аорты (трахея смещалась кпереди, нисходящий отдел аорты — латерально влево); при расположении опухоли в средней трети пищевода отмечались изменения на уровне бифуркации трахеи (смещение левого главного бронха кпереди и сужение его просвета, нисходящая аорта смещена латерально влево, левая легочная артерия — кпереди и кверху); в нижней трети ГОП — на уровне основания сердца (сердце смещается кпереди, аорта — кзади и латерально). Также оценивали состояние регионарных лимфатических узлов и врастание в близлежащие анатомические структуры. Рак ГОП приводит к закономерным существенным смещениям близлежащих анатомических структур.

Самойлов П.В, Третьяков А.А, Каган И.И., Самоделкина Т.К. (г. Оренбург, Россия)

Морфологическая оценка пищеводно-желудочных анастомозов при операции типа Льюиса

Samoylov P.V., Tretyakov A.A., Kagan I.I., Samodelkina T.K. (Orenburg, Russia)

Morphological evaluation of the esophago-gastric anastomoses in the Lewis' type operation

Целью исследования явилось морфологическое изучение процессов заживления пищеводно-желудочного соустья (ПЖС), сформированного традиционным способом при операции типа Льюиса у больных раком грудного отдела пищевода. Нами исследованы ПЖС у 6 пациентов, умерших от причин, не связанных с формированием соустья в сроки от 1 до 13 сут. Причиной смерти явились инфаркт миокарда, тромбоэмболия легочной артерии, шоковое легкое, перфорация желудочного трансплантата, поддиафрагмальный абсцесс. Зона ПЖС изучена макро- и микроскопически. Выполнены серии гистотопограмм с окрашиванием гистологических препаратов по Ван-Гизону, гематоксилином–эозином. При формировании ПЖС в ранние сроки отмечен незначительный диастаз слизистой оболочки, на отдельных участках кровоизлияния, в просвете виден шовный материал. На гистотопограммах нарушены взаимоотношения слоев стенок пищевода и желудка в зоне соустья, выраженное разрастание грануляционной ткани. В более поздние сроки отмечены деформация и сужение области анастомоза. Морфологически отмечено разрастание соединительной ткани на всю глубину раны и частичная эпителизация зоны соустья. Обнаруженные морфологические изменения свидетельствуют о необходимости разработки и применения при формировании ПЖС микрохирургических методов оперирования обеспечивающих срастание, хорошую адаптацию слоев стенок, эпителизацию зоны соустья в ранние сроки.

Саркисян Э.А. (Москва, Россия)

Влияние факторов космического полета на структурные элементы почек у мышей

Sarkisyan E.A. (Moscow, Russia)

Effect of space flight factors on the structural elements of the kidneys in mice

Система обеспечения радиационной безопасности экипажа является одной из ведущих систем обеспечения жизнедеятельности космонавтов. Целью настоящего исследования является изучение характера и динамики изменений структурных компонентов почечной лоханки и мочеточников у мышей в условиях нормы и после воздействия на организм радиационного фактора низкой интенсивности. Объектом исследования являются 130 мышей-самцов F1 (CBA×C57BL/6) массой 25–30 г, из которых группу контроля будут составлять 20 мышей. Общая длительность эксперимента составляет ~ 230 сут (8 мес). Забой животных производили на 2-е сутки после получения дозы в 100, 200, 300 и 500 сГр. Забой животных производили методом декапитации. Для приготовления гистологических препаратов брали кусочки почечной лоханки и мочеточников. Гистологические среды готовили по стандартной методике и окрашивали гематоксилином и эозином. В результате исследования получили данные об изменении относительной площади лимфоидных структур почечной лоханки в экспериментальной группе относительно контрольных показателей.

Саттаров А.Э. (г. Ош, Кыргызстан)

Возрастные особенности роста антропометрических параметров верхней конечности у детей и подростков в возрасте 12–18 лет в условиях высокогорья Кыргызской Республики

Sattarov A.E. (Osh, Kyrgyzstan)

Age peculiarities of the increase of anthropometric parameters of the upper extremity in children and teenagers aged 12–18 years living in Kyrgyz Republic highland

Исследования проводили у 70 мальчиков-аборигенов кыргызской национальности в возрасте от 12 до 18 лет в условиях высокогорья с. Сары–Таш (3150 м над уровнем моря) Алайского района Кыргызстана. Длина верхней конечности у мальчиков от 12 лет до конца 18-го года жизни в условиях высокогорной местности увеличивается с 61,9 до 78,0 см. Сравнительный анализ роста верхней конечности указывает, что наивысшие показатели скорости роста наблюдаются на 14-м году жизни (длина конечности — 67,4 см.), что больше, чем на 13-м году жизни (прирост на 5,2 см, или 4,0%). Другой период активного роста наблюдается на 18-м году жизни, когда абсолютная длина конечности доходит до 78,0 см; в 17 лет прирост составляет 3,3 см, или 2,1%. Длина плечевой кости с 12 до 15 лет включительно растет равномерно, абсолютные и относительные показатели равны соответственно 0,9 см, или 1,7%, 1,0 см, или 1,1%, 0,7 см, или 1,3%. В 16 и 17 лет отмечается активизация роста плечевой кости (абсолютные показатели — 28,8 и 29,7 см). По сравнению с 16-летним возрастом в 17 лет прирост составляет1,7 см, или 1,1%; на 18-м году жизни по сравнению с 17-м годом прирост составляет 3,3 см, или 2,1%. Рост длины предплечья в период с 12 лет до 18 лет неравномерен, протекая более активно на 13-м, 15-м и 18-м годах жизни. В эти годы прирост по сравнению с предыдущими годами составляет: в 13 лет — 1,4 см, или 2,2%; на 15-м году жизни — 2,7 см, или 5,7% и на 18-м году жизни — 2,2 см, или 3,9%. Рост кисти с 12 до 18 лет происходит равномерно — с 14,7 до 20,0 см.

Сафонова Г.Д., Сайфутдинов М.С. (г. Курган, Россия)

Изменения в афферентном звене двигательного анализатора при классическом режиме удлинения конечности аппаратом Илизарова

Safonova G.D., Saifutdinov M.S. (Kurgan, Russia)

Changes in the afferent limb of the motor analyzer resulting from the classical regime of extremity elongation with the Ilizarov apparatus

Цель исследования — изучить влияние классического режима удлинения конечности аппаратом Илизарова на структурные составляющие афферентного звена двигательного анализатора. Проводили нейрогистологические исследования и количественный анализ структурных изменений в чувствительных нейроцитах, принимающих участие в иннервации голени. Использованы ипси- и контралатеральные спинномозговые ганглии L_{VII} 3 интактных и 9 экспериментальных взрослых беспородных собак, которым производили удлинение правой голени с темпом 1 мм за 4 приема в течение 28 сут. Величина удлинения — 14–18% от исходной длины голени. Животных выводили из эксперимента по окончании периодов: дистракции (33 сут, n=3), фиксации (66–68 сут, n=3), после снятия аппарата (91–96 сут, n =3). Структурные изменения в перикарионах чувствительных нейроцитов, их рецепторном аппарате наиболее выражены в периоде дистракции, сохраняются в периоде фиксации и имеют тенденцию к снижению после снятия аппарата. В билатеральных ганглиях в группах крупных, средних и малых нейроцитов, по сравнению с интактными, выявлено: уменьшение до 20% количества нормохромных клеток с центральным положением ядра и ядрышка, увеличение на 30–45% количества клеток с сочетанием периферического хроматолиза и дислокации ядерно-ядрышкового аппарата. Наличие в мышцах удлиняемой голени потенциалов фасцикуляции и значительное снижение амплитуды их М-ответов косвенно свидетельствуют о значительном изменении афферентации, заключающемся в повышении уровня ноцицептивной активности в сочетании с падением интенсивности проприоцептивной импульсации.

Сгибнева Н.В. (г. Воронеж, Россия)

Гистоэнзимологическая характеристика сенсомоторной коры в ранние сроки после малых радиационных воздействий

Sgibneva N.V. (Voronezh, Russia)

Histoenzymologic characteristic of sensomotor cortex at the short time intervals after low dose radiation exposure

Закономерности изменений активности окислительно-восстановительных процессов в головном мозгу при повышенном радиационном фоне остаются неизученными. В эксперименте на 144 белых крысах-самцах массой 200 г, подвергнутых гамма-облучению в дозе 0,5 Зиверт однократно или фракционированно (в течение 50 сут) изучали динамику дегидрогеназ — сукцинатдегидрогеназы (СДГ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы (Г-6-ФДГ) — через 2 и 5 ч, а также 1, 3, 7, 14 и 30 сут после облучения. Выявление активности ферментов проводили на криостатных срезах стандартными методиками, а содержание продукта реакции в нейроцитах оценивали с помощью компьютерной программы «Image J». Установлено, что через 2 ч после воздействия активность СДГ снижалась, к 5 ч отмечалось ее восстановление, и до конца наблюдения она оставалась на уровне контрольной величины. Активность ЛДГ во все сроки наблюдения была повышенной. Активность Г-6-ФДГ сразу после воздействия снижалась, но после 1-х суток пострадиационного периода отмечалось ее восстановление до контрольных величин с последующим возрастанием, свидетельствующим об активизации пентозофосфатного пути окисления глюкозы. Фракционированное облучение практически не влияло на состояние изученных дегидрогеназ. Таким образом, в ранние сроки после гамма-облучения в сенсомоторной коре наблюдались преходящие изменения активности дегидрогеназ, имеющие стохастический характер.

Селянинов К.В., Малиновская И.С., Байтингер В.Ф., Баранова Е.Н. (г. Томск, Россия)

Роль адвентициальной оболочки в регенерации стенки артерий в области микрососудистого шва

Selyaninov K.V., Malinovskaya I.S., Baitinger V.F., Baranova E.N. (Tomsk, Russia)

The role of adventitial tunic in arterial wall regeneration in the microvascular suture zone

Вопрос регенерации артериальной стенки в области сосудистого шва (СШ) имеет большое значение для судьбы включенного в кровоток свободного аутотрансплантата. Современные технологии по наложению СШ предполагают удаление адвентициальной оболочки (АО) в зоне анастомоза, что не может не сказаться на регенерации сосудистой стенки. Цель работы — изучение особенностей регенерации сосудистой стенки артерий мышечно-эластического типа после наложения ручного циркулярного СШ, в частности реакции АО. Изучали зоны артериальных анастомозов (конец-в-конец) бедренных артерий беспородных белых крыс (n=70) и кроликов (n=5). На основании анализа полученных экспериментальных данных период регенерации сосудистой стенки артерий смешанного типа составляет 10 сут. В раннем послеоперационном периоде (3–7-е сутки) наблюдаются очаговый некроз эндотелия и мышечной оболочки, с явлениями отека и лейкоцитарно-гистиоцитарной инфильтрации. В АО отмечается отек и полнокровие собственных кровеносных сосудов. Наиболее выражены изменения в мышечной оболочке и АО артерий. Таким образом, в регенерации стенки сосуда в области СШ важное значение имеет не только четкое сопоставление интимы, но и раннее восстановление кровотока в АО, что, в свою очередь, обеспечивает трофику большей части средней оболочки, профилактируя в итоге развитие анастоматических псевдоаневризм. В этой связи возникает задача по разработке технологии эффективной и ранней стимуляции ангиогенеза в АО (vasa vasorum) при выполнении ручного СШ на артериях смешанного типа (артерии конечностей).

Семенов С.Н., Кварацхелия А.Г. (г. Воронеж, Россия)

Состояние коры надпочечников при пролонгированной алкогольной интоксикации

Semyonov S.N., Kvaratskheliya A.G. (Voronezh, Russia)

State of the adrenal cortex in long-term alcoholic intoxication

В эксперименте на 68 белых беспородных крысах-самцах массой 250 г изучено морфофункциональное состояние коры надпочечников (КНП) при алкогольной интоксикации в условиях свободного доступа к корму, воде и 15% этанолу в течение 2 мес. В результате эксперимента были сформированы 4 группы животных: употребляющих только воду (1-я, контрольная группа), предпочитающих воду (2-я группа), употребляющих воду и этанол в равных пропорциях (3-я группа), предпочитающих только этанол (4-я группа). По окончании эксперимента извлеченные надпочечники фиксировали в 10% нейтральном формалине, парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином, состояние коркового вещества оценивали визуально и морфометрически. Полученные результаты свидетельствуют о существенных морфофункциональных изменениях КНП при хронической алкогольной интоксикации, выраженность которой определяется количеством потреблявшегося этанола. У животных 4-й группы наибольшие изменения выявлены в пучковой и сетчатой зонах. Все зоны КНП характеризовались выраженной клеточной инфильтрацией, кровенаполнением, значительным количеством эндокриноцитов с пикнотичными ядрами; существенными изменениями морфометрических показателей. У животных 3-й группы умеренные морфологические нарушения доминировали в клубочковой зоне, однако, значимые морфометрические изменения отмечены во всех зонах. Состояние КНП животных 2-й группы визуально соответствовало контролю, в то время как эндокриноциты

клубочковой и пучковой зон обнаруживали изменения карио- и цитометрических характеристик.

Семенов С.Н., Полякова-Семенова Н.Д., Долгополова Т.В. (г. Воронеж, Россия)

Изменения гипоталамо-гипофизарной нейросекреторной системы крыс при пролонгированной алкогольной интоксикации

Semyonov S.N., Polyakova-Semyonova N.D., Dolgopolova T.V. (Voronezh, Russia)

Changes in rat hypothalamo-hypophyseal neurosecretory system in long-term alcoholic intoxication

Целью исследования явилось изучение морфофункциональных особенностей нейросекреторных клеток (НСК) супраоптического (СОЯ) и паравентрикулярного (ПВЯ) ядер гипоталамуса и нейрогипофиза крыс при алкогольной интоксикации в зависимости от степени толерантности к алкоголю. Эксперимент проведен на 68 беспородных белых крысах-самцах массой 250 г, которым в течение 3 нед предоставляли свободный доступ к 15% раствору этанола. В результате были сформированы 4 группы животных, употреблявших только воду (1-я группа), предпочитавших воду (2-я группа), употреблявших воду и спирт в равных количествах (3-я группа) и предпочитавших этанол (4-я группа). На втором этапе эксперимента крысы 4-й группы в течение 2 мес употребляли только 15% раствор этанола, содержание остальных животных оставалось без изменений. Морфологические исследования СОЯ и ПВЯ проводили на серийных срезах переднего гипоталамуса и гипофиза. При оценке нейросекреторной активности СОЯ и ПВЯ выделяли 5 типов НСК, отражающих фазность секреторного цикла. Пролонгированная алкоголизация вызывала нарушения структуры НСК в виде вакуолизации цитоплазмы, появления дистрофических форм клеток, угнетения нейросекреторной активности, особенно выраженных в ПВЯ, застойных явлений в гипоталамо-гипофизарном нейросекреторном тракте и нейрогипофизе. Выраженность и направленность структурных нарушений, морфометрических показателей и изменений нейросекреторной активности зависели от количества потреблявшегося этанола и были наиболее значительными у животных 4-й группы.

Сентюрова Л.Г., Хужахметова Л.К., Берлякова Е.М., Шаталин В.А. (г. Астрахань, Россия)

Общие черты морфогенеза и биоритмогенеза элементов эпифиза при действии поллютанта и постоянной темноты

Sentiurova L.G., Khuzhakhmetova L.K., Berlyakova E.M., Shatalin V.A. (Astrakhan, Russia)

General features of morphogenesis and biorhythmogenesis of pineal gland elements under the influence of pollution and constant darkness

Изучены особенности морфогенеза эпифиза и становления суточных ритмов содержания белка в пинеалоцитах белых крыс в возрасте 1, 7, 14, 28 сут (всего 300 животных) в норме и при воздействии: 1) природным газом Астраханского газоконденсатного месторождения (АГКМ), содержащим сероводород в концентрации 3, 30, 300 мг/м^3, на самок, находящихся на 7-, 14-м и 21-м дне беременности; 2) условий постоянной темноты, для этого беременных самок помещали в условия постоянной темноты на 17-е сутки беременности. До 14-х суток постнатального онтогенеза различий в морфогенезе и белковом метаболизме пинеалоцитов крыс контрольной и экспериментальных групп не выявлено. В дальнейшем обнаружены сходные изменения морфогенеза эпифиза и биоритмогенеза пинеалоцитов в обеих экспериментальных группах: уменьшение количества светлых пинеалоцитов, снижение уровня содержания белка, вариабельность периода, амплитуды и акрофазы изучаемого ритма. Степень морфологических изменений и десинхроноза изучаемого ритма зависят от длительности воздействия и концентрации природного газа АГКМ в антенатальном периоде, а также возраста животных, а при содержании крыс в условиях постоянной темноты — от возраста животных.

Сеньчукова М.А. (г. Оренбург, Россия)

Структурно-функциональная реорганизация кровеносных сосудов подслизистой основы желудка (околоопухолевой локализации) в аспекте риска метастазирования у онкологических больных

Sen'chukova M.A. (Orenburg, Russia)

Structural and functional reorganization of the gastric submucosal blood vessels (of the peritumoral location) in the aspect of metastasis risk in oncological patients

Выявлены особенности сосудов подслизистой основы желудка на участках, прилежащих к опухоли, ассоциированные с риском лимфогенного метастазирования, у больных раком желудка на светооптическом уровне. Исследованы гистологические препараты ближайших к опухоли участков слизистой оболочки желудка у 63 больных раком желудка, радикально оперированных в Оренбургском областном клиническом онкологическом диспансере. Материал для исследования забирали сразу же после удаления опухоли, отступив 5 см от видимого края опухоли, и подвергали стандартной гистологической обработке с окраской гематоксилином Майера и эозином. Установлено вовлечение в патологический ангиогенез сосудов подслизистой оболочки желудка на участках, расположенных рядом с опухолью. На фоне общей дезорганизации сосудистого русла, которая заключалась в повышенной извитости сосудов, их патологической дилятации, истончении сосудистой стенки, у 33 из 63 обследованных больных в изученных гистологических препаратах были обнаружены сосудистые структуры, имеющие полостное или трубчатое строение и образованные одним слоем эндотелиоподобных клеток. Окружающая сосуды соединительная ткань имела рыхлое нежноволокнистое строение. Подобные структуры выявлены у 25 (89,3%) больных с метастазами в региональных лимфатических узлах и только у 8 (22,8%) — без метастазов

в региональных лимфатических узлах. Полученные данные могут быть использованы для прогнозирования риска лимфогенного метастазирования у больных раком желудка.

Сергеева С.П., Ерофеева Л.М., Гультяев М.М., Коплик Е.В. (Москва, Россия)

Морфофункциональное состояние тимуса и клеточный иммунный статус при остром нарушении мозгового кровообращения

Sergeyeva S.P., Erofeyeva L.M., Gultyayev M.M., Koplik Ye.V. (Moscow, Russia)

Morpho-functional changes of the thymus and cell immune status in acute disturbance of brain circulation

Исследован тимус 108 крыс-самцов Вистар (из них 36 интактных животных в группе контроля) на 1-е, 3-и и 7-е сутки после экспериментального внутримозгового кровоизлияния (окраска гематоксилином и эозином, пикрофуксином, азур-II-эозином), а также клеточное звено иммунитета (CD3, CD4, CD8, CD20, CD16, CD3 HLA DR) у 26 пациентов на 1-, 7-е и 21-е сутки после острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) и группы контроля (12 человек) методом проточной цитофлюорометрии. Выявлено значимое уменьшение соотношения массы тимуса к массе тела у крыс, уменьшение корково-мозгового индекса, что свидетельствует о развитии неспецифического адаптационного синдрома, а также увеличение объемной доли сосудов, что свидетельствует о системности реакции. Изучение клеточного состава показало значимое уменьшение количества малых и средних лимфоцитов, увеличение доли лимфобластов и больших лимфоцитов и уменьшение количества клеток с картинами митоза, а также увеличение числа плазматических клеток. Данные изменения свидетельствуют об усилении функциональной активности иммунной системы на фоне картины акцидентальной инволюции тимуса. Результаты клинического исследования показывают, что на фоне снижения абсолютных показателей клеточного звена иммунитета, имеются признаки развития аутоиммунного процесса. В периферической крови пациентов с ОНМК выявлено значимое уменьшение абсолютного и относительного содержания $CD3^+$-лимфоцитов, увеличение относительного содержания активированных $CD3^+$ HLA DR^+-лимфоцитов, а также увеличение иммунорегуляторного индекса (соотношения содержания $CD4^+$- и $CD8^+$-лимфоцитов).

Сесорова И.С. (г. Иваново, Россия)

Морфофункциональный анализ строения комплекса Гольджи фибробластов животных

Sesorova I.S. (Ivanovo, Russia)

Morpho-functional analysis of the structure of Golgi apparatus in animal fibroblasts

Морфологическая организация секреторного транспорта продолжает оставаться спорным вопросом клеточной биологии. С целью дополнения имеющихся представлений о структурных основах секреции, проведен сравнительный анализ комплекса Гольджи (КГ) фибробластов соединительной ткани человека и животных разных систематических групп: моллюска P. fisa (Mollusca), дождевого червя, Lumbricus terrestris (Annelida); сверчка, Gryllus bimaculatus (Arthropoda), карася серебристого, Carassius auratus (Pisces), лягушки травяной, Rana temporaria (Amphibia), цыпленка кросса «Хайсекс Коричневый» (Aves). Выявлены общие черты организации КГ в исследуемых группах: стопки Гольджи расположены по всей цитоплазме, включая отростки клеток, в большей степени вблизи ядра; среднее количество мешочков в диктиосоме — 5,22±0,36; средняя длина мешочков — 975,17±48,7 нм; мешочки одной диктиосомы имеют одинаковую длину; везикулы Гольджи единичны. Транс-Гольджи-сеть хорошо выражена (за исключением КГ фибробластов моллюска) и сохраняет связь с последней цистерной. На разных уровнях стопки Гольджи регистрируются расширения мешочков, содержащие проколлаген, которые могут располагаться на некотором расстоянии от стопки, сохраняя с последней связь мембранной трубочкой. Зарегистрированы мембранные соединения между цис- и промежуточными мешочками соседних стопок Гольджи; между мешочками одной диктиосомы; между эндоплазматическим ретикулюмом и цис-мешочками КГ; между транс-Гольджи-сетью и плазмолеммой. Таким образом, секретируемый клеткой продукт приводит к формированию сходной структурной организации секреторного пути фибробластов на ранних этапах эволюции, который мало изменился у животных разных систематических групп.

Сидорова Т.Г. (г. Саранск, Россия)

Морфофункциональная характеристика развития соединительной ткани в стенке тонкой кишки телят от 1,5- до 6-месячного возраста

Sidorova T.G. (Saransk, Russia)

Morpho-functional characteristic of connective tissue development in the small intestine wall of calves aged from 1,5 till 6-months

Исследование проведено на 24 телятах крупного рогатого скота красно-пестрой породы. Установлено, что соединительная ткань (СТ) тонкой кишки на молочном (от 15 сут до 1,5–2 мес) и переходном (от 2 до 6 мес) этапах развития телят имеет специфические особенности. На молочном этапе СТ стенки тонкой кишки в собственной пластинке слизистой оболочки становится типичной ретикулярной, а в подслизистой основе — рыхлой СТ. Количество клеток в поле зрения микроскопа при 600-кратном увеличении (об. 40, ок. 15) в области ворсинок и в области крипт составляет: фибробластов — 120–150 и 32–64; макрофагов — 100–120 и 32–64; лимфобластов — 32–64 и 64–96; эозинофилов — 62–90 и 72–98; плазмоцитов — 16–40 и 32–45; тучных клеток — 2–15 и 46–55. На переходном этапе развития соотношение клеток СТ в этих участках иное: фибробластов — 100–120 и 80–120; макрофагов — 90–120 и 80–120; лимфобластов — 110–120 и 62–34; эозинофилов — 64–78 и 64–82; плаз-

моцитов — 36–66 и 45–64; тучных клеток — 2–24 и 34–60. Площадь и цитоплазменно-ядерное отношение (ЦЯО) на молочном этапе, по сравнению с переходным, изменяются у фибробластов (от 88±5 до 56±4 мкм^2, ЦЯО — от 2,1 до 1,0), макрофагов (от 119±6 до 122±6 мкм^2, ЦЯО — от 3,8 до 4,0), эозинофильных гранулоцитов (от 98±4 до 113±5 мкм^2, ЦЯО — от 2,2 до 2,3), плазмоцитов (от 56,5±2,6 до 65±3 мкм^2, ЦЯО — от 2,1 до 2,2), тучных клеток (от 131±7 до 135±7 мкм^2, ЦЯО — от 3,3 до 3,4), Формирование обобщенных лимфоидных узелков и их клеточный состав стабилизируются к 5–6-месячному возрасту. Обобщенные лимфоидные узелки в подвздошной кишке образуют ленты длиной до 15–18 см.

Сидорова Т.Г. (г. Саранск, Россия)

Гистохимия клеток соединительной ткани стенки тонкой кишки телят

Sidorova T.G. (Saransk, Russia)

Histochemistry of connective tissue cells in the small intestine wall of calves

Исследования проведены на 20 телятах крупного рогатого скота в возрасте от рождения до 15 сут. Установлено, что интенсивность реакции на кислые белки в адвентициальных клетках, фибробластах, макрофагах слизистой оболочки тонкой кишки снижается до 5–7-суточного возраста, а затем постепенно возрастает. Интенсивность реакции на основные белки в эритроцитах, лимфоцитах остается без изменений, а в эндотелии сосудов, тучных клетках и плазмоцитах — увеличивается. Интенсивность реакции на гистоновые белки в ядре и на основные белки в клетках соединительной ткани (СТ) возрастает. Наиболее интенсивная реакция на эти белки установлена в цитоплазме эндотелиоцитов сосудов, фибробластах, макрофагах, плазмоцитах и тучных клетках. Реакция на аминокислоты — триптофан и тирозин в клетках СТ постепенно возрастает. Во всех клетках СТ происходит накопление дисульфидных групп белков, особенно интенсивно — в фибробластах, эндотелии сосудов, адвентициальных клетках, макрофагах и эозинофильных гранулоцитах. Содержание сульфгидрильных групп белков у телят от рождения до 5–7 сут уменьшается в фибробластах, адвентициальных клетках и макрофагах. К 15-суточному возрасту интенсивность реакции на эти группы белков восстанавливается. В плазмоцитах, тучных клетках активность реакции на сульфгидрильные группы белков возрастает, но остается без изменения в лимфоцитах и эозинофильных гранулоцитах. Активность реакции на аминные группы белков незначительно повышается в фибробластах, макрофагах, тучных клетках. Динамика активности реакции на карбоксильные группы белков в фибробластах аналогична динамике реакции на сульфгидрильные группы белков.

Сизова Е.А., Полякова В.С., Глущенко Н.Н. (г. Оренбург, Россия)

Морфофункциональная характеристика селезенки крыс при внутримышечном введении наночастиц меди

Sizova Ye.A., Polyakova V.S., Glushchenko N.N. (Orenburg, Russia)

Morpho-functional characteristic of rat spleen after the intramuscular injection of copper nanoparticles

Использование жизненно необходимых металлов в форме наночастиц, как основы для создания носителей лекарственных препаратов, является перспективным. Среди наноразмерных форм заслуживают внимания наночастицы меди, полученные в условиях контролируемого синтеза. С целью выяснения их влияния на органы иммунопоэза изучена структурно-функциональная реорганизация селезенки крыс, которым 1 раз в неделю на протяжении 12 нед вводили внутримышечно суспензию наночастиц меди. На 7-е сутки после второй инъекции наночастиц в селезенке обнаруживаются значимое увеличение относительной объемной плотности элементов белой пульпы, увеличение числа лимфоидных клеток на условной единице площади в герминативных центрах и в периартериальных лимфоидных муфтах, повышение пролиферативной активности клеток (по экспрессии Ki-67), снижение готовности клеток белой пульпы к апоптозу (уменьшение экспрессии CCP-32 и увеличение — Bcl-2), что свидетельствует о повышении функциональной активности органа. После 12 инъекций наночастиц морфометрические характеристики белой пульпы, снижение экспрессии маркера Ki-67, повышение готовности клеток лимфоидных узелков к апоптозу (увеличение экспрессии CCP-32 и уменьшение — Bcl-2), увеличение числа дегенерирующих клеток свидетельствуют о лимитировании работы органа.

Скворцов О.И., Ваньков В.А., Марков И.И. (г. Самара, Россия)

Регенерация в зоне инфаркта миокарда после введения биоматериала «Лит Ар»

Skvortzov O.I., Van'kov V.A., Markov I.I. (Samara, Russia)

Regeneration in the zone of myocardial infarction after the introduction of «Lit Ar» biomaterial

Результаты последних лет свидетельствуют о том, что кардиомиоциты не являются терминально дифференцированными клетками и, следовательно, могут обеспечивать регенерацию миокарда. Однако в реальных условиях в зоне инфаркта посттравматической регенерации миокарда у человека никогда не происходит. Вероятно, главной причиной формирования соединительнотканного рубца является высокая пролиферативная активность фибробластов в зоне инфаркта, приводящая к гибели клеток, дифференцирующихся в кардиомиоцитарном направлении. Цель работы — изучить влияние на процессы, происходящие в зоне инфаркта миокарда, полимер-солевого композита (материала «Лит Ар») с наноразмерными кристаллами гидроок-

софторапатита (10–16 нм) (РУ № 29/13050501/3011-02 от 18.02.2002 г. МЗ РФ). Эксперименты проведены на беспородных собаках (n=15) в соответствии с Международными этическими нормативами. Сроки наблюдения — 5, 15, 30 и 45 сут. Образцы ткани из зоны инфаркта миокарда исследовали на светооптическом и электронно-микроскопическом уровне с использованием непрямого стрептавидин-биотинового метода и антител к PCNA и TGF-β1. Полученные данные дают основание считать, что материал «Лит Ар» способен инициировать процесс посттравматической клеточной регенерации миокарда в зоне инфаркта.

Сковородин Е.Н., Кутлиматов Р.Ф. (г. Уфа, Россия)

Ультраструктра энтероцитов при криптоспоридиозе

Skovorodin Ye.N., Kutlimatov R.F. (Ufa, Russia)

Enterocyte ultrastructure in cryptosporidiosis

Криптоспоридиоз — широко распространенное малоизученное паразитарное заболевание животных и человека. Патоморфогенез этого заболевания изучен недостаточно. 7 поросят 1-суточного возраста заражали перорально взвесью ооцист криптоспоридий (КС) в дозе 200 тыс., проводили электронно-микроскопичесое исследование энтероцитов павших и убитых животных. Через 5 сут после заражения в энтероцитах обнаруживали эндогенные стадии КС. В последующем эндогенные стадии КС выявляли в ворсинках тощей кишки. В млечных сосудах ворсинок и между железами находили шизонты и мерозоиты. К 12-м суткам после заражения отмечали деформацию ворсинок подвздошной кишки, разрушение желез с замещением их эозинофильными и лимфоидными инфильтратами, массовое поражение энтероцитов ворсинок и желез макро-, микрогаметами и ооцистами. Электронно-микроскопическое сканирование эпителия свидетельствовало о наличии многочисленных паразитов на поверхности энтероцитов и атрофии ворсинок. С помощью трансмиссионного электронного микроскопа обнаруживали все эндогенные стадии развивающегося паразита: трофозиты, меронты, макро- и микрогамонты, зиготы, ооцисты, включая спорулированные ооцисты. Все эти стадии находились в зоне щеточной каемки энтероцитов. Они не внедрялись в клетку хозяина, а находились в контакте с энтероцитами у основания микроворсинок, образуя электронно-плотную мембрану, которая служила для паразита питающей органеллой. В процессе развития эндогенные стадии КС находились внутри паразитофорной вакуоли. Такая локализация ведет к разрушению апикальной части энтероцитов, нарушению мембранного пищеварения и проникновению вторичной микрофлоры в подэпителиальные ткани.

Слесаренко Н.А., Носовский А.М., Капустин Р.Ф. (Москва, г. Белгород, Россия)

Фрактальная компонента в изучении органов локомоции

Slesarenko N.A., Nosovskiy A.M., Kapustin R.F. (Moscow, Belgorod, Russia)

Fractal component in the study of locomotion organs

Реальные природные объекты имеют сложную форму (очертания) и их невозможно описать математически с использованием традиционных подходов, в частности, евклидовой геометрии. Понятие дробной (фрактальной, в современной терминологии) размерности применимо к так называемым самоподобным множествам. Причем самоподобными могут быть не только пространственные фигуры, но и временные диаграммы. По отношению к живым организмам можно отметить, что фрактальные структуры являются неотъемлемым свойством развития организма, начиная с эмбрионального периода, а наличие инвариантных отношений в работе функциональных систем позволяет им адаптироваться в широком диапазоне изменений внешних факторов. Данный алгоритм был использован при морфометрическом анализе большеберцовой и бедренной костей соболя, норки и лисицы (n=192) в возрасте от 1 года до 5 лет. Измерение толщины компактного вещества в середине диафиза (латерально и медиально), поперечного диаметра кости и ширины медуллярного канала показало, что ростовые процессы, ведущие к существенным изменениям в организме, подчинены основным закономерностям направленности онтогенеза. При этом изменения формы целого направлены на сохранение локального подобия. При количественном анализе вариабельных по размерам структур в архитектонике кости инвариантные отношения между ними остаются постоянными не только у разных видов животных, но и у животных различного возраста и среды обитания и составляют 1,04–1,05. Использование фрактальных методов открывает новые возможности в изучении функциональной организации живых систем, поскольку эти структуры присутствуют на всех иерархических уровнях организации.

Слесаренко Н.А., Широкова Е.О. (Москва, Россия)

Морфофункциональная характеристика фиксирующего аппарата коленного сустава у собак в постнатальном онтогенезе

Slesarenko N.A., Shirokova Ye.O. (Moscow, Russia)

Morpho-functional characteristic of fixing apparatus of knee joint in dogs during postnatal ontogenesis

При использовании комплексного методического подхода, включающего тонкое анатомическое препарирование, морфометрию, обзорную рентгенографию и классическую гистологию, установлены общие характеристики и породные особенности фиксирующего аппарата коленного сустава у собак (n=23) и волка (n=11), как эталона изучаемого сочленения в диапазоне от новорожденности до 5 лет. Коленная чашечка (КЧ) сформирована уже к периоду новорожденности,

но существенно отличается у изучаемых пород по своим линейным показателям. У гигантских и крупных пород длина и ширина КЧ практически равнозначны. У средних и мелких пород она по своим параметрам значимо уступает крупным, в то время как у волка ее параметры превосходят параметры у крупногабаритных собак. Преобладание ширины КЧ у волка сопровождается увеличением площади прикрепления головок четырехглавой мышцы бедра. В области дистального прикрепления сухожилий головок этой мышцы у волка и крупных собак выявлен общий сухожильный пласт, окружающий КЧ. Латерально и медиально от нее в местах наибольшей компрессии обнаружены плотные внутрисуставные включения, построенные из фиброзного хряща. Эти включения аналогичные тем, что существуют у лошади. Подобного рода структурные приспособления отсутствовали у всех мелких пород собак, предрасположенных, как известно, к медиальному вывиху КЧ. Выявленные интраартикулярные образования являются компенсаторными приспособлениями, нивелирующими функциональные перегрузки четырехглавой мышцы в фазе экстензии коленного сустава.

Смирнова Л.А., Калиниченко В.М., Киселёв Д.В.
(г. Тверь, Россия)

Строение передней брюшной стенки в зависимости от формы живота у детей раннего возраста

Smirnova L.A., Kalinichenko V.M., Kiselyov D.V.

The structure of the anterior abdominal wall according to the shape of the abdomen in infants

По современным представлениям, определённое значение в возникновении врождённой патологии и грыж вентральной стенки живота имеют «конституциональные» факторы, типовые и половые особенности строения передней брюшной стенки человека. Строение передней стенки живота изучали на материале от трупов 26 детей, давность наступления смерти которых не превышала 24 ч. Проведённое антропометрическое исследование выявило, что поперечные линейные размеры передней брюшной стенки, по сравнению с продольными размерами, отличаются больше у детей с различными формами живота. У детей раннего возраста высота передней стенки живота увеличивается равномерно, и к 3-летнему возрасту она занимает в среднем 54,2% от общей высоты туловища. С увеличением высоты туловища изменяются и пропорции тела ребёнка. В период от 1 года до 3 лет вертикальный индекс живота уменьшается равномерно. В среднем у 3-летних мальчиков он равен 96,15, у девочек — 93,18. Поперечный индекс живота у детей обоего пола к 3 годам также претерпевает изменения. У мальчиков при форме живота, определённой, как расширяющаяся вниз (67%), происходит уменьшение поперечного индекса с 89,8 до 67,4. У девочек с формой живота, определённой, как расширяющаяся вверх (53,6%), изменения поперечного индекса более значительные — от 110,9 до 65,6. Таким образом, в проведенном исследовании определены варианты морфологической изменчивости, которые могут предрасполагать к врождённым дефектам и порокам развития вентральной стенки живота.

Снигур Г.Л., Спасов А.А., Воронкова М.П.
(г. Волгоград, Россия)

Особенности развития апоптоза эндокриноцитов панкреатических островков при экспериментальном сахарном диабете

Snigur G.L., Spasov A.A., Voronkova M.P. (Volgograd, Russia)

Peculiarities of apoptosis development in pancreatic islet endocrinocytes in experimental diabetes mellitus

У беспородных белых крыс-самцов (n=60) сахарный диабет индуцировали аллоксаном (однократное внутрибрюшинное введение в дозе 120 мг/кг, n=15), стрептозотоцином (ежедневные внутривенные инъекции в дозе 20 мг/кг в течение 5 сут, n=15). Иммунозависимый сахарный диабет вызывали ежедневными внутривенными инъекциями стрептозотоцина в дозе 20 мг/кг в течение 5 сут, с подкожной инъекцией 0,2 мл полного адъюванта Фрейнда на 7-е сутки (n=15). Спустя 2 нед животных выводили из эксперимента, изготавливали парафиновые блоки, с помощью стандартных иммуногистохимических методик (первичные антитела к каспазе-3, p53, Bcl-2, MDM2, NO-синтазе 3, TRAIL и Bax) изучали особенности развития апоптоза В-клеток панкреатических островков. В контрольную группу входили интактные животные (n=15), находившиеся в стандартных условиях вивария. При работе с животными руководствовались правилами лабораторной практики при проведении доклинических исследований в РФ (ГОСТ З51000.3-96 и 51000.4-96) и решением регионального этического комитета (№43-2006). В ходе проведенного экспериментального исследования установлено, что цитотоксические эффекты по отношению к В-клеткам при различных способах моделирования сахарного диабета реализуются не только за счет формирования свободных радикалов, активных форм кислорода и перекиси водорода с последующим повреждением ДНК и окислением SH-групп белков, но и за счет активации ФНО-зависимого апоптоза (TRAIL-опосредованный механизм).

Соболев А.В., Берг М.Д., Головской Б.В., Ховаева Я.Б.
(г. Пермь, Россия)

Особенности геометрии и функции левого желудочка у здоровых людей

Sobolev A.V., Berg M.D., Golovskoy B.V., Khovayeva Ya.B. (Perm, Russia)

Peculiarities of geometry and functions of the left ventricle in healthy persons

Обследованы практически здоровые люди в возрасте от 18 до 60 лет (151человек), 74 мужчины и 77 женщин. Геометрию левого желудочка (ЛЖ) оценивали по данным ультразвукового исследования на приборе Aloka 5000 (Япония) с измерением структурных и доп-

плерографических параметров сердца по общепринятой методике. Для оценки геометрии ЛЖ использовали индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ), продольный и поперечный размеры полости ЛЖ, толщину стенок, индекс сферичности ЛЖ. Оценивали систолическую и диастолическую функции сердца, работу, удельную мощность. ИММЛЖ колебался от 54,3±0,4 до 124,8±0,2 г/см^2. При увеличении массы миокарда растут продольный и поперечный размеры ЛЖ, толщина его стенок, снижается индекс сферичности, т.е. увеличивается эллипсоидность ЛЖ. Выделены 5 групп эллипсоидной геометрии (ЭГ) ЛЖ с площадью продольного сечения от 20,7±0,1 до 40,4±0,4 см^2 (ЭГ-1, 2, 3, 4, 5). Оценка насосной функции миокарда и ее эффективности по традиционным показателям и площади кривой «объем–давление» показала, что общая работа, выполняемая миокардом по перекачиванию объема против давления, сохраняется неизменной при ЭГ-1 и ЭГ-2, а затем растет. Одновременно снижается удельная мощность миокарда и потребление кислорода. Экономичность функционирования ЛЖ связана с механизмом Франка—Старлинга, который адаптирует ЛЖ к преднагрузке и постнагрузке, формируя ЭГ-3, ЭГ-4, ЭГ-5. Насосная функция сердца с ЭГ-1 более энергоемка и обеспечивается за счет повышения инотропии миокарда.Таким образом, можно выделить 3 модели адаптации насосной функции ЛЖ, имеющего разную степень эллипсоидности: 1) за счет повышенной сократимости миокарда — ЭГ-1, 2) за счет механизма Франка—Старлинга — ЭГ-3, 4, 5 и 3) переходный вариант от 1-й модели ко 2-й — ЭГ-2.

Содикова Д.И., Косимходжаев И.К. (г. Андижан, Узбекистан)

Возрастные структурные изменения астроцитов по слоям коры лобной доли (поля 44) мозга у человека

Sodikova D.I., Kosimhodzhayev I.K. (Andizhan, Uzbekistan)

Age structural changes of astrosytes according to the cortical layers of the frontal lobe (area 44) of the human brain

Изучение структурных изменений астроцитов центральной нервной системы у человека в возрастном аспекте представляет существенный интерес, однако этот вопрос до настоящего времени мало освещён в литературе. Цель работы — изучить возрастные структурные изменения астроцитов по слоям коры (поле 44) лобной доли мозга у человека. Материалом исследования явились 72 препарата левого и правого полушарий головного мозга человека от рождения до 90 лет. Методами исследования явились анатомическое препарирование, фиксация мозга по С.Б.Дзугаевой, нейрогистологическая окраска по Нисслю. Исследования показали, что в средних (III–IV–V) слоях коры лобной доли (поле 44) мозга человека в основном расположены протоплазматические астроциты, а в поверхностных (I–II) и глубоком (VI) слое — волокнистые. Астроциты в III–IV–V слоях коры поля 44 лобной доли мозга наиболее часто располагаются вблизи кровеносных сосудов, а в других слоях — неупорядоченно. Установлено, что глиоархитектоническая асимметрия проявляется в разной степени в различных слоях изученного поля.

Соколов В.В. (г. Ростов-на-Дону, Россия)

Особенности строения и кровоснабжения атриовентрикулярных клапанов сердца человека, имеющие клиническое значение

Sokolov V.V. (Rostov-on-Don, Russia)

Clinically significant peculiarities of structure and blood supply of atrioventricular valves

Исследовали атриовентрикулярные клапаны сердца 60 людей в возрасте от 25 до 50 лет. Инъекцию кровеносных сосудов клапанов осуществляли через венечные артерии сердца водной взвесью черной туши. Просветленные препараты клапанов изучали под стереоскопическим микроскопом. Для исследования тканевого состава васкуляризированных участков створок клапанов использовали гистологический метод. В атриовентрикулярных клапанах были обнаружены дополнительные створки. В области основания створок клапанов обнаружены артериальные сосуды диаметром 25–35 мкм. Ветви этих сосудов диаметром 15–20 мкм, сопровождая проникающие в створки клапанов волокна поперечнополосатой мускулатуры, заканчиваются узкопетлистой сетью капилляров диаметром 6–8 мкм. С увеличением возраста уменьшается количество мышечной ткани в клапанах и диаметр сопровождающих их кровеносных сосудов. Особенности строения и кровоснабжения атриовентрикулярных клапанов сердца необходимо учитывать при оперативных вмешательствах на них.

Соколов Д.А. (г. Воронеж, Россия)

Нейрохимические эквиваленты повреждения гиппокампа ионизирующим излучением и этанолом

Sokolov D. A. (Voronezh, Russia)

Neurochemical equivalents of a hippocampus injury with an ionizing radiation and ethanol

В настоящее время при оценке влияния экспериментальных факторов на центральную нервную систему наряду с традиционными нейроморфологическими исследованиями большое внимание уделяют изучению метаболических показателей нервной ткани, наиболее информативно отражающих реакцию нервных клеток на различные виды воздействий. В эксперименте на 168 белых крысах-самцах изучали особенности энергетического метаболизма нейроцитов гиппокампа в цитоархитектонических полях CA_1 и CA_3 через 1 ч после раздельного однократного облучения γ-квантами ^{60}Co в дозе 87,5 Гр и внутрибрюшинного введения этанола в дозе 2,25 г/кг массы тела. С этой целью на фронтальных криостатных срезах головного мозга выявляли активность сукцинатдегидрогеназы (СДГ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ) и глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы (Г-6-ФДГ). Установлено, что в ранние сроки после γ-облучения в дозе 87,5 Гр повышается активность

ключевого фермента цикла лимонной кислоты — СДГ в сочетании с угнетением активности ферментов-«маркеров» гликолиза — ЛДГ и пентозо-фосфатного пути превращения углеводов — Г-6-ФДГ. В эти же сроки этанол в дозе 2,25 г/кг вызывает угнетение энергопродукции в цикле Кребса, а также активацию ферментов, катализирующих анаэробные пути превращения глюкозы.

Солдатов Д.И., Михайлова Л.П., Макарова О.В. (Москва, Россия)

Морфофункциональная характеристика реакции легких крыс Вистар при воздействии липополисахарида в условиях гипоандрогенемии

Soldatov D.I., Mikhailova L.P., Makarova O.V. (Moscow, Russia)

Morpho-functional characteristic of Wistar rats lung reaction to lipopolysaccharide under hypoandrogenemia conditions

По данным литературы, андрогены поляризуют иммунный ответ по Тх1-типу. Сведения о влиянии андрогенов на воспалительные реакции противоречивы. Целью исследования было изучение морфофункциональных изменений легких крыс Вистар при воздействии липополисахарида (ЛПС) в условиях гипоандрогенемии. В работе использовали 73 самцов крыс Вистар. Контрольная группа была представлена интактными животными, группа сравнения — ложнооперированными. Крысам 1-й подопытной группы вводили внутрибрюшинно ЛПС в дозе 1,5 мг/кг, 2-й группы — ЛПС в такой же дозе через 14 сут после кастрации. Проводили гистологическое исследование легких, определяли объемную плотность лимфоидных узелков в стенке бронхов. Получали бронхоальвеолярный смыв (БАС), в котором определяли цитоз, подсчитывали эндопульмональную цитограмму. В группе сравнения и подопытной группе (введение ЛПС на фоне кастрации) наблюдали гиперплазию лимфоидных узелков, увеличивалось число нейтрофилов в БАС. В условиях гипоандрогенемии значимо повышалось количество нейтрофилов в межальвеолярных перегородках. При введении ЛПС в условиях гипоандрогенемии на 1-е сутки, наряду с повышением числа нейтрофилов в межальвеолярных перегородках, отмечалась гиперплазия лимфоидных узелков, нейтрофилез БАС. На 7-е сутки после введения ЛПС наблюдалась тенденция к нормализации показателей. Таким образом, при введении ЛПС на фоне гипоандрогенемии воспалительные и иммунологические реакции в легких более выражены.

Соловьёв В.А., Шинкаренко Т.В. (г. Тверь, Россия)

Информационный анализ поперечнополосатой мышечной ткани языка и жевательной мышцы крысят

Solovyov V.A., Shinkarenko T.V. (Tver, Russia)

Informational analysis of the tongue striated muscle tissue and the masticatory muscle of rat pups

На поперечных срезах жевательной мышцы (ЖМ) и языка крысят различного возраста (1–30 сут, n=30), окрашенных гематоксилином–эозином и по Ван-Гизону, проводили морфометрическое исследование распределения мышечных волокон (МВ) по площади поперечного среза с дальнейшим вычленением информационной энтропии по Шейнону (H, бит), относительной энтропии (h) и показателя избыточности (R%). У 1-суточных крысят МВ языка имеют площади от 86 до 570 мкм^2 , H составила 2,05, h — 0,883, R — 11,7. В ЖМ размах площадей МВ — от 54 до 136 мкм^2, H равна 0,85, h — 0,85, R — 15,0. У 5-суточных крысят площади МВ языка колеблются в пределах 110–675 мкм^2, H равна 2,35, h — 0,921, R — 7,9. Площади МВ ЖМ находятся в диапазоне 56–144 мкм^2, значения H (0,87), h (0,87) и R (13,0) по сравнению с предыдущим сроком мало изменяются. У 10-суточных крысят площади поперечных срезов МВ языка лежат в пределах 174–800 мкм^2 , H составляет 2,61, h — 0,929, R — 7,1. МВ ЖМ имеют площади от 58 до 198 мкм^2, H равно 1,39, h — 0,877, R — 12,3. У 14-суточных крысят МВ языка имеют площади поперечных срезов от 200 до 888 мкм^2, H составляет 2,64, h — 0,94, R — 6,0. В ЖМ площадь МВ находится в диапазоне от 78 до 345 мкм^2, H равно 2,36, h — 0,91, R — 9,0. Крысята в возрасте 21 сут имеют в языке МВ с площадью поперечного среза от 204 до 900 мкм^2, H составляет 2,7, h — 0,961, R — 3,9. В ЖМ размах площадей МВ от 255 до 700 мкм^2, H равна 3,04, h — 0,959, R — 4,1. У 30- суточных крысят поперечные площади МВ колеблются от 450 до 1044 мкм^2, H равна 2,89, h —0,963, R — 3,7. Площади МВ ЖМ находятся в пределах 450–1042 мкм^2 , H составляет 3,36, h — 0,968, R — 3,2.

Соловьев Г.С., Агафонова Н.А., Богданов А.В., Гарчук В.И., Иванова Н.В., Истомина О.Ф., Кушба В.В., Маргарян А.В., Смышляева Р.К., Соловьев В.Г., Шилин К.О. (г. Тюмень, г. Ноябрьск, г. Сургут, Россия)

Закономерности развития органов смешанного генеза у человека

Solovyov G.S., Agafonova N.A., Bogdanov A.V., Garchuk V.I., Ivanova N.V., Istomina O.F., Kushba V.V., Margaryan A.V., Smyshlyayeva R.K., Solovyov V.G., Shilin K.O. (Tyumen, Noyabrsk, Surgut, Russia)

Patterns of organ development of mixed origin in humans

Изучено становление органов смешанного генеза (гипофиз, глаз, яичник) в эмбриональном периоде пренатального онтогенеза у человека. В качестве материала для исследования взяты 127 эмбрионов человека на стадиях 12а–23 Карнеги. Исследования показали, что при формировании органов — производных стенки переднего (затем промежуточного) мозгового пузыря устанавливаются локальные зоны тесного морфологического контакта, объединяющие в единую структуру (бластему) компоненты нейроэктодермы и эктодермы при развитии глаза, нейроэктодермы и эпителия крыши стомодеума при развитии гипофиза. Зона контактов локусов закладок лишена прослойки мезенхимы, что

обеспечивает формирование «зачаткового тандема», транслокация которого лежит в основе построения кармана Ратке, а затем — воронки мозга–нейрогипофиза. Оригинальность межтканевых контактов при развитии глаза обеспечивает формирование хрусталика, сетчатки глаза и зрительного нерва. Отмечается, что зрительный нерв формируется в результате смещения зачатка сетчатки и стенки мозгового пузыря благодаря разрастанию мезенхимы. При развитии яичника основным механизмом, обеспечивающим гетерохронию, является формирование эпителиальных «ловушек», сохраняющих клетки овоцитарного дифферона в теле зародыша. При развитии указанных органов выделяются стадии провизорного и дефинитивного органогенеза.

Соловьева О.Г., Кохно А.Ю., Бекетов Б.Н., Истомина О.Ф., Соловьев В.Г. (г. Нефтеюганск, г. Тюмень, г. Ханты-Мансийск, Россия)

Состав биомембран тромбоцитов и эритроцитов у больных хронической обструктивной болезнью легких на фоне комплексной терапии

Solovyova O.G., Kokhno A.Yu., Beketov B.N., Istomina O.F., Solovyov V.G. (Nefteugansk, Tyumen, Khanty-Mansiysk, Russia)

Biomembrane composition in platelets and red blood cells in patients with chronic obstructive pulmonary deseases against the background of a complex therapy

Одним из основных патогенетических механизмов развития хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) с хронической дыхательной недостаточностью (ХДН) является оксидативный стресс клеточных биомембран, приводящий к расстройству структурной целостности и функции клеток. В данное исследование были включены 2 группы больных ХОБЛ II–III стадии с ХДН 1 степени в количестве 50 человек на фоне базисной терапии ХОБЛ и в сочетании с фенспиридом и альмитрином соответственно в течение 3 мес лечения. Контроль составили 30 практически здоровых человек. Эффективность оценивали по показателям содержания продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ): малонового диальдегида (МДА) и диеновых конъюгатов (ДК) и антиоксидантной защиты (α-токоферола, α-ТФ) в мембранах тромбоцитов и эритроцитов. В 1-й группе терапия фенспиридом привела к уменьшению интенсификации процессов ПОЛ в мембранах тромбоцитов (снижение содержания МДА на 24,35% ($P<0,001$), ДК — на 25,04% ($P<0,001$) и росту уровня α-ТФ на 7,45% ($P<0,001$). Во 2-й группе на фоне лечения альмитрином содержание МДА и ДК в мембранах эритроцитов значимо снижается на 10,66% ($P<0,001$) и 16,74% ($P<0,001$) соответственно, а уровень α-ТФ возрастает на 11,82% ($P<0,001$). Все исследуемые параметры не достигают контрольных значений. Таким образом, комплексная терапия ХОБЛ обеспечивает позитивную динамику процесса регенерации биомембран.

Соорбеков Ж.С., Саттаров А.Э., Нуруев М.К. (г. Ош, Кыргызстан)

Возрастные особенности антропометрических параметров длины и массы тела у мальчиков и подростков в возрасте 12–18 лет в условиях высокогорья Кыргызстана

Soorbekov Zh.S., Sattarov A.E., Nuruyev M.K. (Osh, Kyrgyzstan)

Age peculiarities of anthropometric body length and mass parameters in boys and teenagers aged 12–18 years living in Kyrgyzstan highland

Исследованы физические индивидуальные особенности у 70 мальчиков и подростков кыргызской национальности в возрасте 12–18 лет, родившихся и проживающих в условиях с.Сары-Таш на высоте 3150 м над уровнем моря на юге Кыргызстана. В результате исследования установлено, что масса тела (МТ) с 12 до 18 лет почти удваивается — прирост МТ составляет 28,8 кг. МТ у мальчиков в 12 лет в среднем составляет 31,8 кг. С 12 до 13 лет прирост МТ составляет 3,5 кг (5%). В 14 лет МТ у мальчиков равна 38,5 кг. По сравнению с 13-летним возрастом прирост МТ составляет 3,3 кг (4,6%). Активный рост МТ происходит в 15 лет, когда она достигает 46,8 кг (прирост по сравнению с 14 летним возрастом — 8,3 кг, или 9,7%). Скорость нарастания МТ резко снижается с 15 по 16 лет. МТ составляет 51,3 кг, прирост по сравнению с 15-летним возрастом — 4,5 кг, или 4,5%. С 16 до 18 лет МТ растет равномерно, в 17 лет прирост МТ за год равен 4,3 кг, (4,0%), в 18 лет — 5 кг (4,3%). Рост длины тела (ДТ) с12 до 18 лет происходит наиболее активно в 14- и 15-летнем возрасте, когда показатель достигает 150 и 160 см соответственно. У 14-летних по сравнению с 13-летними прирост ДТ составляет 10,0 см (3,4%). Данный темп роста наблюдается и в 15-летнем возрасте (годовой прирост ДТ составляет 10,0 см, или 3,2%). С 15 до 16 лет рост ДТ замедляется, составляя 2,3 см (0,7%). С 16 до 18 лет активность роста ДТ также снижается, у 18 летних по сравнению с 17-летними ДТ увеличивается на 1,1 см (0,3%).

Соорбеков Ж.С., Саттаров А.Э., Сакибаев К.Ш. (г. Ош, Кыргызстан)

Показатели изменений длины свободной нижней конечности у мальчиков и подростков в возрасте 12–18 лет в условиях высокогорья Кыргызстана

Soorbekov Zh.S., Sattarov A.E., Sakibayev. K.Sh. (Osh, Kyrgyzstan)

Parameters of length changes of free low extremity in boys and teenagers aged 12–18 years living in Kyrgyzstan highland

У 70 мальчиков и подростков кыргызской национальности, проживающих с рождения в условиях высокогорья Кыргызстана, прирост длины свободной нижней конечности (ДСНК) с 12 до18 лет составил 26,8 см. Активный рост ДСНК отмечается с 15 до 18 лет. К 15 годам ДСНК достигает 80,8 см (прирост за 1 год — 4,5 см, 2,8%). Прирост ДСНК с 15 до 16 лет равен 5,1 см, или на 3,0%; с 16 до 17 лет рост ДСНК

происходит так же, как между 15 и 16 годами. В 18 лет рост ДСНК активируется (годовой прирост составляет 6,8 см, или 3,6%). Самый активный годовой прирост длины бедренной кости отмечен в 13-, 15- и 18-летнем возрасте и составляет соответственно 4,1 см (5,2%), 5,7 см (6,4%) и 5,9 см (5,5%). Наименее активен рост бедренной кости в 14 и 17 лет: в 14 лет годовой прирост составил 1,3 см (1,5%),в 17 лет —1,0 см (1,0%). Рост голени с 12 по 18 лет идет равномерно, годовой прирост равен от 1,0 см. до 1,7 см (1,4–1,7%). Активный рост голени отмечен в 16 лет (годовой прирост составляет 4,2 см, или 2,9%). Стопа наиболее активно растет в 13 и 14 лет (годовой прирост — соответственно 2,0 см, или 4,7% и 2,2 см, или 4,7%), абсолютная величина равна 22,4 и 23,3 см. В остальные периоды прирост длины стопы составляет от 1,4 до 1,0 см. Наименьший прирост длины стопы за год наблюдается к 15 годам жизни (0,9 см, или 1,8%).

Сотников О.С., Лактионова А.А., Парамонова Н.М. (Санкт-Петербург, Россия)

Доказательства синцитиальной связи и слияния нейронов

Sotnikov O.S., Laktionova A.A., Paramonova N.M. (St. Petersburg, Russia)

The evidence of neuronal syncytial connections and fusion

В нашей лаборатории выявлены интернейронные синцитиальные связи в каудальном брыжеечном ганглии, интрамуральном нервном сплетении кишки и в гиппокампе (Sotnikov, 2008). Однако это были одиночные находки, а формирование этих связей не поддавалось управлению. Цель настоящего исследования — экспериментальное слияние нейронов. Это достигалось тем, что ганглии Lymnaea stagnalis освобождались от соединительнотканной капсулы и собственной глиальной оболочки протеолитической обработкой. Затем их агрегировали центрифугированием и сохраняли в таком виде в культуральной среде в течении 2 сут. Нейроны восстанавливали естественную способность к адгезии и слиянию. С помощью фазово-контрастного микроскопа на полутонких срезах агрегатов были обнаружены цитоплазматические ножки нейронов, связывающие клетки между собой. При электронной микроскопии в области ножек обнаруживается разрушение наружных клеточных мембран и синцитиальное цитоплазматическое слияние нейронов. По нашему мнению, результаты проведенных экспериментов убедительно свидетельствуют о способности нейронов, так же как и других клеток, к образованию синцитиальных связей и слиянию. Подтверждается всеобщность клеточной теории для всех клеток без исключения нейронов. В то же время этот факт не отменяет нейронную теорию. Он только расширяет ее положением о том, что в нервной системе помимо химической синаптической и электрической контактной систем коммуникаций в особых условиях возможна и синцитиальная связь.

Работа поддержана грантами РФФИ № 10-04-90000-Бел_а и № 09-01-00473.

Спирина Г.А. (г. Екатеринбург, Россия)

Индивидуальные различия венозного оттока от предсердно-желудочкового отдела проводящей системы сердца

Spirina G.A. (Yekaterinburg, Russia)

Individual differences of the venous outflow of the atrioventricular region of conduction system of the heart

На препаратах сердца 129 людей обоего пола разного возраста традиционными морфологическими методами изучен венозный отток от предсердно-желудочкового отдела проводящей системы сердца (ПСС). Установлено, что венозный отток от предсердно-желудочкового узла (ПЖУ), одноименного пучка происходит непосредственно в полость правого предсердия по наименьшим венам и в систему венечного синуса по средней вене; от анатомической бифуркации предсердно-желудочкового пучка и его ножек — в систему венечного синуса по большой и средней венам сердца. Венозный отток от ПСС тесно связан с развитием вен сердца в целом. Представляется возможным выделить три варианта венозного оттока от предсердно-желудочкового отдела ПСС: 1) отток крови от указанных образований осуществляется через наименьшие вены непосредственно в полость правого предсердия и через вену, сопровождающую артерию ПЖУ, в систему венечного синуса; 2) отток крови от ПЖУ и одноименного пучка происходит преимущественно в наименьшие вены; 3) преобладает отток крови через вену, сопровождающую артерию ПЖУ, в систему венечного синуса. У плодов и детей раннего возраста отток посредством наименьших вен выявлен в 65% препаратов. В пожилом и старческом возрасте возрастает отток в систему венечного синуса, что, очевидно, связано с облитерацией устьев наименьших вен.

Стабредов А.В., Усманов И.А. (г. Астрахань, Россия)

Вариантная анатомия почечной лоханки у детей по данным ультразвуковых исследований

Stabredov A.V., Usmanov I.A. (Astrakhan, Russia)

Variant anatomy of renal pelvis int children according to ultrasonographic data

Цель работы: выявить варианты строения почечной лоханки (ПЛ) у детей по данным ультразвуковых исследований (УЗИ). Изучение данных УЗИ проводили у 80 детей (160 почек) без выявленной почечной патологии в возрасте от 0 до 14 лет на ультразвуковом сканере Siemens EC 9-4 Ultrasound Transducer Sonoline G 60 S (Германия) конвексным датчиком с частотой 3,5 МГц в реальном режиме (В). Определяли размеры и форму ПЛ. Результаты обрабатывали методами вариационной статистики с использованием программы Statistica 7.0. Древовидная ПЛ выявлена у новорожденных и детей грудного возраста в 70% случаев. Ампулярный вариант строения ПЛ наблюдали у новорожденных в 5% случаев, у детей грудного возраста —

в 13% случаев, у детей до 14 лет — в 15% случаев. Смешанный тип строения ПЛ отмечен у новорожденных в 5% случаев, у детей грудного возраста — в 17% случаев, у детей до 14 лет — в 15% случаев. В течение 1-го года жизни скорость роста ПЛ превышает скорость роста почечной паренхимы. В последующие годы развития наиболее интенсивный рост ПЛ наблюдается у детей в подростковом возрасте (13–15 лет). Варианты впадения малых и больших почечных чашечек в ПЛ не зависят от возраста. Изменение формы ПЛ зависит от интенсивности роста почек в процессе постнатального онтогенеза.

Стадников А.А., Шевлюк Н.Н., Козлова А.Н., Лабутин И.В., Солодовников В.В. (г. Оренбург, Россия)

Адаптивная роль гипоталамической нонапептидергической нейросекреторной системы в аспекте реализации клеточного и тканевого гомеостазиса про- и эукариот

Stadnikov A.A., Schevliuk N.N., Kozlova A.N., Labutin I.V., Solodovnikov V.V. (Orenburg, Russia)

Adaptive role of the hypothalamic nonapeptergic neurosecretory system in the aspects of the cell and tissue homeostasis maintenance of pro- and eukaryotes

С использованием методов световой, электронной микроскопии, иммуноцитохимии, морфометрии на материале 280 лабораторных беспородных крыс-самцов получены и обобщены данные о структурно-функциональной реорганизации гипоталамической нонапептидергической нейросекреторной системы и ее роли в регуляции тканевого и клеточного гомеостаза (органы пищеварительной, дыхательной, репродуктивной систем). Раскрыты закономерности взаимодействий клеток данных органов с микроорганизмами, обладающими персистентным потенциалом (по показателям антикарнозиновой и антилактоферриновой активности) в условиях in situ, а также при культивировании и экспериментальной патологии. Установлены морфофункциональные и молекулярно-генетические критерии (экспрессия синтеза протеинов p53, bcl-2), позволяющие достоверно оценить диапазон органотипических и гистобластических свойств, реализуемых под прямым, либо опосредованным через систему макрофагов нейроэндокринным контролем и наблюдаемых при взаимодействиях про- и эукариот. Впервые предлагается проведение оценки вирулентных свойств бактериальных патогенов по показателям морфофункционального состояния крупноклеточных ядер гипоталамуса. Экспериментально-гистологически обоснован новый способ оптимизации репаративных гистогенезов с применением окситоцина в комплексном лечении раневых и гнойно-некротических процессов.

Стельмашук Е.В., Новикова С.В., Алиева И.Б., Узбеков Р.Э., Исаев Н.К. (Москва, Россия)

Морфофункциональное состояние культивированных зернистых нейронов мозжечка при депривации и влияние глутамина на их жизнеспособность

Stel'mashuk Ye.V., Novikova S.V., Aliyeva I.B., Uzbekov R.E., Isayev N.K. (Moscow, Russia)

Morpho-functional state of cultured cerebellar granular neurons exposed to glucose deprivation and the influence of glutamine on their viability

Исследование выполнено на 7–8-суточных культурах зернистых нейронов мозжечка крыс. Все данные получены не менее чем на 12 культурах в 3 независимых экспериментах. С помощью флюоресцентных зондов эфира тетраэтилродамина и Fluo-4 AM показано, что 1-часовая депривациия глюкозы (ДГ) вызывает обратимые повышение концентрации цитоплазматического кальция и снижение мембранного потенциала митохондрий, которые возвращаются к исходному уровню через 1 ч после восстановления нормального содержания глюкозы в среде инкубации. Электронная микроскопия обнаружила в период действия ДГ появление в нейронах митохондрий с локальным набуханием и разрушением крист, что сохранялось и в период восстановления. Через 24 ч после 1-часовой ДГ доля погибших нейронов составляла 14±4,4%. Глутамин (2 мм) в значительной степени предупреждал снижение мембранного потенциала, а также препятствовал гибели нейронов. Длительная (24 ч) ДГ вызывала гибель практически всех нейронов, которая не предотвращалась блокаторами ионотропных глутаматных рецепторов (MK-801 и NBQX), но значительно снижалась в присутствии глутамина. Полученные результаты свидетельствуют о том, что глутамин может использоваться митохондриями как энергетический субстрат. *Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант 08-04-00762а).*

Степанов Д.С., Бугримов Д.Ю. (г. Воронеж, Россия)

Биологическое влияние обеднённого урана на систему периферических эндокринных желёз

Stepanov D.S., Bugrimov D.Yu. (Voronezh, Russia)

Bioeffects of the depleted uranium on the system of peripheral endocrine glands

Изучали влияние обеднённого урана на щитовидную железу и надпочечники белых беспородных половозрелых крыс-самцов. В эксперименте использовали 360 животных, из них 60 контрольных, с начальным возрастом 4 мес. Животным однократно перорально вводили смешанный оксид обеднённого урана из расчёта 0,1 мг на 100 г массы. На срединных криостатных срезах органов методом азосочетания оценивали активность щелочной фосфатазы микроциркуляторного русла, определяя процессы транспорта в щитовидной железе и надпочечниках. Морфометрический анализ проводили через 1, 3 и 6 мес с использованием программы ImageJ, для определения площади активного

субстрата. Активность щелочной фосфатазы капилляров пучковой зоны коры надпочечников повышалась спустя 1 и 6 мес и снижалась через 3 мес ($P<0,05$). Активность щелочной фосфатазы капиллярного русла щитовидной железы возрастала ($P<0,05$) в динамике изучаемых сроков. Концентрация стероидных гормонов кортикоцитов пучковой зоны коры надпочечников спустя 1 мес после воздействия снижалась и через 3 и 6 мес возрастала ($P<0,05$). Активность гормонообразования в щитовидной железе снижалась в динамике эксперимента ($P<0,05$). Таким образом, можно предположить развитие компенсаторной реакции, направленной на коррекцию гормонообразования в периферических железах на фоне эффектов обеднённого урана.

Степанова И.П., Каргина А.С., Лобко П.И., Лысов П.К., Степанов С.П. (г. Смоленск, Россия, г. Минск, Белоруссия)

Орган зрения и экология

Stepanova I.P., Kargina A.S., Lobko P.I., Lysov P.K., Stepanov S.P. (Smolensk, Russia, Minsk, Byelorussia)

The organ of vision and ecology

Целью исследования явилось изучение общих закономерностей строения и развития органа зрения в эмбриогенезе человека и млекопитающих животных в норме, а также под влиянием повреждающего действия облучения на беременных самок белой крысы. Материалом для исследования послужили зародыши и плоды человека с теменно-копчиковой длиной 4–70 мм и представителей млекопитающих животных. Экспериментальную часть работы проводили на зародышах и плодах белой крысы, внутриутробно облученных рентгеновскими лучами на 10–14-е сутки эмбриогенеза в дозе 2,24 Гр. Установлено, что развитие и строение органа зрения происходит по принципиально сходной схеме с проявлением общих закономерностей и видовых особенностей. «Критическим периодом» в развитии органа зрения у белой крысы являются 10–14-е сутки эмбриогенеза. Аномалии ядра выражались во врожденной лучевой катаракте, микромакрофокии, гипоплазии, гиперплазии камер глаза или их атрезии. Аномалии нервного слоя сетчатки проявлялись складками, «розетками», гипоплазией, задержкой дифференцировки. Пороки развития зрительного нерва выражались в аплазии, гипоплазии, аберрации роста нервных волокон с последующей их редукцией. Нарушения развития сосудистой оболочки глаза проявлялись в гипоплазии собственно сосудистой оболочки, ресничного тела, радужки, зрачковой мембраны, орбитальной кисте, колобоме сосудистой щели. Аномалии фиброзной оболочки представлены стафиломами склеры, ее гипоплазией, гипо- или гиперплазией роговицы, ее кератоконусом. Нарушения развития слезного аппарата проявлялись в гипоплазии слезной железы, железы Гардера, атрезии слезных канальцев, носослезного протока, персистировании эпителиальных мембран слезных канальцев, носослезного протока, век, гипоплазии слезного мешка.

Степочкин А.А. (г. Ульяновск, Россия)

Морфология стенки тонкой кишки поросят

Stepochkin A.A. (Ulyanovsk, Russia)

Morphology of the intestine wall in piglets

Исследование проведено на 42 животных от рождения до 60-суточного возраста. Установлено, что толщина кишечной стенки за этот период увеличивается: двенадцатиперстной кишки — с 660,0±18,0 до 1500,0±40,8 мкм, или в 2,27 раза, тощей — с 720,5±21,0 до 1300,3±100,5 мкм, или в 1,8 раза, подвздошной — с 683,8±20,5 до 1172,7±42,1 мкм, или в 1,7 раза. Увеличение происходит неравномерно, сопровождаясь повышенными и пониженными темпами роста и различными ритмами, которые по времени у разных кишок не совпадают. Развитие оболочек кишечной стенки также происходит асинхронно. Процесс специализации слизистой оболочки тонкого отдела кишечника осуществляется: по толщине слизистой оболочки; по высоте и форме ее складок, расположению и направлению их; по высоте и ширине ворсинок; по ширине и глубине залегания крипт; по дифферонному клеточному составу тканей структур кишечной стенки; по локализации и динамике нуклеопротеинов, белков, белковых групп, углеводных компонентов. Гистогенез эпителиальной, соединительной, нервной и гладкой мышечной тканей стенки тонкой кишки подчинен: проксимально-дистальному градиенту; брыжеечно-дистальному градиенту для структур кишечной стенки; асинхронному и гетерохронному развитию клеточных дифферонов; в зависимости от их локализации. Возраст поросят от рождения до 5 сут и от 44 до 46 сут относится к критическим фазам развития кишечной стенки, ее оболочек.

Степочкин А.А., Тельцов Л.П. (г. Ульяновск, г. Саранск, Россия)

Гистохимия клеток стенки тонкой кишки поросят новорожденного и молочного этапов

Stepochkin A.A., Tel'tsov L.P. (Ulyanovsk, Saransk, Russia)

Histochemistry of intestine wall cells of piglets at the newborn and and milk feeding stages

Исследования проведены на 42 поросятах в возрасте от рождения до 60 сут. Установлено, что рибонуклеиновая кислота (РНК) в цитоплазме и в ядре кишечных энтероцитов (КЭ) выявляется в виде диффузной, зернистой, перинуклеарной и ядрышковой. Интенсивность реакции на РНК в КЭ зависит от локализации и уровня дифференциации клеток. В цитоплазме КЭ основания ворсинок, крипт и концевых отделов дуоденальных желез реакция интенсивнее, чем КЭ боковых поверхностей и вершин ворсинок. Ядрышковая РНК дает самую интенсивную реакцию. В КЭ дуоденальных желез, крипт и основания ворсинок нуклеопротеидный обмен выше, чем в КЭ тощей и подвздошной кишок. Содержание РНК в бокаловидных клетках эпителия тонкой кишки самое низкое. ДНК в КЭ выявляется реакцией в ядре в виде нитчатых образований и сплошной полоской около кариоплазмы. В ядрах бокало-

видных клеток реакция на ДНК значительно ниже. Суммарные белки КЭ выявляются в виде интенсивно окрашенных глыбок, распределенных равномерно по цитоплазме и ядру. Максимальная интенсивность реакции суммарных белков в КЭ вершины ворсинок и в щеточной каемке. Содержание кислых белков в КЭ разных участков с возрастом значимо увеличивается. Снижение наблюдается только на 1-е и 45-е сутки в КЭ двенадцатиперстной кишки, в КЭ тощей — на 1–5-е и 45-е сутки, в КЭ подвздошной — на 5-е и 45-е сутки. Основные белки формируют остов клетки и выявляются в виде равномерной сети. Интенсивность реакции на основные белки с возрастом увеличивается. Содержание сульфгидрильных групп белков аналогично динамике кислых белков, а дисульфидных и аминогрупп белков — динамике основных белков.

Страдина М.С., Кикенов И.А., Клеменко А.Э. (Санкт-Петербург, Россия)

Морфофункциональные особенности адаптации тимуса и печени к физическим нагрузкам

Stradina M.S., Kikenov I.A., Klemenko A.E. (St. Petersburg, Russia)

Morpho-functional peculiarities of thymus and liver adaptation to physical loads

Моделируя тренировочный процесс, 130 крыс-самцов линии Вистар подвергли 5-недельному плаванию возрастающей продолжительности с отягощением. Оценка динамики массы тела, содержания лимфоцитов в крови и поведения животных во время плавания выявила адаптирующихся к нагрузке и не устойчивых к ней. Проведены морфометрическое, гистологическое, электронно-микроскопическое и гистохимическое исследования препаратов тимуса и печени. У адаптирующихся к нагрузкам крыс в тимусе к концу тренировки сохранилась структура, аналогичная таковой у не плававших животных, в дольках увеличилось количество лимфобластов и митотически делящихся клеток при снижении числа лимфоцитов с деструктивными изменениями по сравнению с контролем — свидетельство повышения резервных возможностей иммунной системы. В печени этих крыс отмечен полиморфизм гепатоцитов с преобладанием крупных с повышенным содержанием в их цитоплазме включений гликогена, рибонуклеопротеинов, ШИК-положительного материала и липопротеинов — признаки высокого уровня метаболизма печени. У животных, не устойчивых к нагрузке, отмечено утолщение стромальных структур тимуса, накопление в них, а также внутри долек жировой ткани, снижение доли лимфобластов, рост числа деструктивно измененных лимфоцитов, макрофагов — признаки инволютивных изменений тимуса. В печени этих крыс преобладали мелкие гепатоциты со сниженным содержанием гликогена, дистрофическими изменениями, указывающими на снижение уровня функциональной активности печени. Степень выраженности реактивных изменений печени и тимуса зависит от адаптированности к физическим нагрузкам, определяя их индивидуальный оптимальный уровень.

Стельникова И.Г., Курникова А.А. (г. Нижний Новгород, Россия)

Морфологические особенности позвонков поясничного отдела

Stel'nikova I.G., Kurnikova A.A. (Nizhniy Novgorod, Russia)

Morphological peculiarities of lumbar vertebrae

В подавляющем числе случаев болевой синдром при дегенеративных заболеваниях позвоночника обусловлен спондилоартрозом. Для выяснения возможной причины асимметричной иррадиации боли при спондилоартрозе проведено морфометрическое исследование 100 позвонков поясничного отдела людей, погибших от заболеваний, не связанных с патологией опорно-двигательного аппарата. Определены продольные и поперечные размеры позвонков (с помощью штангенциркуля), углы расположения верхних и нижних суставных отростков и суставных поверхностей относительно сагиттальной оси (после фотографирования измерения проводились с помощью программы Image Tools 3.0). Продольный размер позвонка (от передней поверхности тела до заднего края позвоночного отверстия) составил 4,68±0,95 см, продольный размер позвоночного отверстия — 1,62±0,04 см, поперечный размер позвоночного отверстия — 1,92±0,07 см. Угол расположения правых и левых верхних суставных отростков был 60,74±1,37° и 58,85±1,41°, правых и левых верхних суставных поверхностей — 36,25±1,40° и 33,44±1,45° соответственно. Асимметрия расположения верхних суставных отростков отмечена в 40% случаев, верхних суставных поверхностей — в 42%. Для правых и левых нижних суставных отростков угол составил: 28,31±1,34 и 29,16±1,25°, для правых и левых нижних суставных поверхностей — 51,71±1,78 и 50,41±1,75° соответственно. Асимметрия расположения нижних суставных отростков выявлена в 36% случаев, нижних суставных поверхностей — в 44%. Выявленные морфологические особенности, вероятно, обусловлены различным распределением нагрузки на суставы, и, как следствие, возможно преобладание болевой импульсации с одной из сторон.

Стрижков А.Е., Сальманов А.А. (г. Уфа, Россия)

Математическая модель возрастной динамики связок крупных суставов нижней конечности человека в пре- и неонатальном онтогенезе

Strizhkov A.Ye., Sal'manov A.A. (Ufa, Russia)

Mathematical model of age dynamics of human of large joint ligaments of lower extremities in pre- and neonatal ontogenesis

Рост организма, отдельных его частей и органов может быть оценен формализованными математическими закономерностями. Выявление последних — важный инструмент понимания морфогенеза человека в норме и при патологии. Целью исследования

явилось построение математической модели роста связок тазобедренного, коленного и голеностопного суставов плодов и новорожденных детей человека. Объектом исследования служили трупы 180 плодов и 15 новорожденных детей, не имевших патологии опорно-двигательного аппарата. Использовали морфологические (макро- и макромикроанатомические, гистологические, морфометрические) и математико-статистические (корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализы) методы исследования. Входным параметром модели являлся возраст плода, выходными — абсолютные и относительные линейные размеры связок: длина, ширина и толщина на разных уровнях. Анализ полученных моделей показал, что все размеры связок крупных суставов нижней конечности в плодном периоде в абсолютных величинах увеличиваются равномерно, т.е. по линейному закону (коэффициент корреляции более 0,95; $P<0,05$). Скорость роста связок, расположенных на сгибательных поверхностях суставов, на 28–32-й неделе замедляется в 2–4 раза. Связки других локализаций растут равномерно на протяжении всего плодного периода. Относительный рост ширины и толщины (по отношению к длине) на разных уровнях всех связок носил экспоненциальный характер с асимптотой в новорожденном и раннем грудном периодах постнатального онтогенеза.

Суворова Г.Н., Бовтунова С.С. (г. Самара, Россия)

Репаративная регенерация мышечных тканей прямой кишки при лазерном воздействии

Suvorova G.N., Bovtunova S.S. (Samara, Russia)

Reparative regeneration of the rectal muscular tissues after exposure to laser

Объектами исследования служили белые половозрелые крысы-самцы массой 230–300 г. Животным под эфирным наркозом рассекали стенку прямой кишки с последующим ушиванием операционной раны монофильной нитью (пролин) и обработкой дезинфицирующими средствами. Материал получали на 7-, 14-е и 21-е сутки. Материал, взятый у животных 1-й группы, служил контролем. В двух других группах через 1 сут после операции проводили лазерное облучение операционного поля. С этой целью использовали полупроводниковый лазерный аппарат Кристалл М (длина волны 660 нм). Лабораторным животным последней группы перед облучением операционную рану обрабатывали фотосенсибилизатором радахлорином. Проводили гистологическое и морфометрическое исследование поврежденных участков гладкой мышечной ткани внутреннего сфинктера и поперечнополосатой мышечной ткани наружного сфинктера прямой кишки. Количественная оценка структуры изучаемых зон выражалась в соотношении площадей, занимаемых мышечной и соединительной тканью. В экспериментальных группах участки анального сфинктера, подвергшиеся воздействию лазера, отличались от контрольного материала выраженностью лейкоцитарной инфильтрации и интенсивностью регенерационных процессов. Полученные результаты свидетельствуют об активизации репарационных процессов в облученных тканях.

Султанова Т.С., Гогиашвили Л.Е. (г. Баку, Азербайджан)

Гисто-ультраструктура аэрогематического барьера легких при гипоксии

Sultanova T.S., Gogiashvili L.E. (Baku, Azerbaijan)

The histo-ultrastructure of lung blood-air barrier during hypoxia

Целью настоящего исследования явилось определение степени влияния адаптации к гипоксии на структуру аэрогематического барьера легких. Длительность экспериментальных наблюдений при барокамерной гипоксии и адаптации животных к гипоксии составляла 60 сут ежедневно по 2 ч 5 раз в неделю. При гистологическом исследовании препаратов легких на 60-е сутки адаптации в барокамере наблюдалось умеренное полнокровие и расширение просвета сосудов мелкого калибра, субплеврально отмечались точечные геморрагии. Очагово обнаруживалась зернистая дистрофия альвеолярного эпителия. В отечных, утолщенных межальвеолярных перегородках появлялось ШИК–положительное вещество, устойчивое к действию α-амилазы. В просвете альвеол в меньшем количестве, чем у неадаптированных животных, обнаруживались альвеолярные макрофаги. В ультраструктуре аэрогематического барьера и клетках альвеолярного эпителия в отличие от неадаптированных животных, преобладали межальвеолярные капилляры в основном с открытым просветом, свободным от агрегированных эритроцитов. В цитоплазме эндотелиоцитов наблюдались специфические истончения периферических зон, играющие ведущую роль в газообмене. Уменьшение отека аэрогематического барьера, относительная нормализация ультраструктуры эндотелиоцитов и альвеолоцитов I типа, особенно их периферических истонченных зон, обусловило меньшую степень утолщения и коллагенизации неклеточного компонента аэрогематического барьера в сравнении с неадаптированными животными.

Сусло А.П., Славнов А.А., Путалова И.Н. (г. Омск, Россия)

Морфологические преобразования лимфатической системы и лимфоидных органов при механических повреждениях

Suslo A.P., Slavnov A.A., Putalova I.N. (Omsk, Russia)

Morphological transformations of lymphatic system and lymphoid organs after mechanical injuries

Механические повреждения характеризуются тяжестью и множественностью поражений различных частей тела. Выделяют множественные и сочетанные травмы, к последним относят повреждения внутренних органов в двух и более анатомических полостях или внутренних органов и скелета, а также сосудов и нервов при доминирующем очаге поражения. Особый

интерес представляют органы лимфатической и иммунной системы, которые одними из первых реагируют на изменения внутренней среды организма. Известно, что каждый вид повреждений, особенно при сочетанной травме, сопровождается определёнными структурно-функциональными и биохимическими нарушениями, которые формируют синдромы взаимного отягощения. Знание особенностей таких нарушений, механизмов их развития с учётом преобразования звеньев лимфатической системы и лимфоидных органов необходимо для диагностики, адекватного лечения и прогнозирования исхода заболевания. В эксперименте изучали морфофункциональные особенности различных звеньев лимфатического региона тонкой кишки, как места наибольшего сосредоточения лимфатических структур брюшной полости, а также лимфоидных органов в условиях сочетанной травмы. Выявили изменения, возникающие в ответ на травму. Полученные данные позволят оценить адекватность функций изученных органов и разработать методы лечебных мероприятий с целью сохранения жизни человека.

Сутягин П.В., Илларионова Н.Г., Тихонова Т.А., Чарыева И.Г., Гурина О.Ю. (Москва, Россия)

Морфофункциональные показатели кардиомиоцитов синусно-предсердного узла старых крыс

Sutyagin P.V., Illarionova N.G., Tikhonova T.A., Charyeva I.G., Gurina O.Yu.

Morpho-functional characteristics of the sino-atrial node cardiomyocytes in old rats

Сравнение массы тела и сердца взрослых (3 мес) и старых (24 мес) крыс показало, что с возрастом они увеличиваются с 328±9 до 653±30 г и с 1,23±0,05 до 1,73±0,05 г соответственно (n =11, P<0,05). Однако отношение массы сердца к массе тела значимо меньше у старых крыс (0,0027±0,0001), чем у молодых (0,0038±0,0001, P<0,05). На срезах ткани центральной части синусно-предсердного узла (СПУ) и перинодальной предсердной мускулатуры, окрашенных по Масону, отчетливо видны признаки гипертрофии кардиомиоцитов СПУ и предсердия старых животных. Количественная оценка (n=4) показала, что у старых крыс диаметр кардиомиоцитов был на 38% больше в центральной части СПУ (9,9±0,3 и 7,2±0,2 мкм) и на 23% больше в перинодальном предсердном миокарде (15,9±0,3 и 12,9±0,2 мкм), чем у взрослых. Электрофизиологически не отмечено статистически значимых различий между указанными возрастными группами в крутизне нарастания потенциала в фазе 0, амплитудах потенциалов действия и ширине пика потенциала действия на уровне 85% амплитуды потенциала действия. Значимые отличия отмечены лишь в субпопуляциях истинных и латентных клеток-водителей ритма в отношении значений ширины пика потенциала действия на уровне 25% амплитуды потенциала действия. Эти величины на 11±3% (P<0,05) больше у старых животных. Таким образом, процессы старения клеток СПУ сердца крыс сопровождаются их гипертрофией и увеличением ширины пика потенциала действия.

Сухов Д.В., Панченко А.К., Бородина Е.А.(г. Ярославль, Россия)

Связь между алкогольной интоксикацией и посмертными изменениями нейроглии больших полушарий мозга

Sukhov D.V., Panchenko A.K., Borodina Ye.A. (Yaroslavl, Russia)

Association between alcoholic intoxication and posthumous changes of cerebral hemisphere neuroglia

Проведено гистологическое исследование 113 кусочков теменной доли людей 45±1 лет, умерших в состоянии алкогольного опьянения или трезвыми. Количество этанола определяли газохроматографическим методом (его среднее содержание в крови было 1,6±0,2‰, в моче — 2,3±0,2‰). Материал фиксировали в 10% формалине. Криостатные срезы окрашивали глицинкрезоловым красным. На препаратах в поле зрения микроскопа в белом веществе под корой подсчитывали астроциты с разным числом отростков и отдельно амебоидные астроциты с зернистостью цитоплазмы (в каждом случае анализировали 10 полей). Подсчитывали количество разных по окраске (светлых, промежуточной плотности и темных) ядер всех глиоцитов. Измеряли окулярной линейкой диаметр ячейки отечных олигодендроцитов (средний из 10 самых крупных). Анализ провели с помощью программы Statistica 5.5. Оказалось, что концентрации этанола в крови и в моче (точность определения соответственно — 1,5 и 2‰) прямо пропорциональны количеству зернистых астроцитов и обратно пропорциональны количеству олигодендроцитов со светлыми ядрами, причем концентрация этанола в моче связана прямо и с диаметром ячеек глиальных клеток. Однако, объясненная дисперсия при определении концентрации этанола в моче несколько выше, чем в крови, так как она, по-видимому, соответствует объему его поступления из крови в ткань.

Суходоло И.В., Казаков В.А., Геренг Е.А., Плешко Р.И., Мильто И.В., Шамардина Л.А., Дзюман А.Н. (г. Томск, Россия)

Взаимоотношения между функционально ведущей тканью и стромой в формировании патологических процессов

Sukhodolo I.V., Kazakov V.A., Gereng Ye.A., Pleshko R.I., Mil'to I.V., Shamardina L.A., Dziuman A.N. (Tomsk, Russia)

Interactions between functionally leading tissue and stroma in the development of pathological processes

Исследован биопсийный и секционный материал миокарда желудочков и предсердий при ишемической кардиомиопатии (270 больных), слизистой оболочки бронхов среднего калибра и слизистой оболочки желудка при бронхиальной астме в сочетании с Нр-ассоциированным гастритом (250 больных).

Применены гистологические, гистохимические, цитологические, биохимические, а также электронно-микроскопический и морфометрический методы исследования. Установлено, что моно- и полинуклеарные инфильтраты в слизистой оболочке желудка и бронхов при бронхиальной астме, сочетающейся с Hp-ассоциированным гастритом, тесно коррелируют между собой по плотности и функциональной активности, а также сопровождаются перестройкой межклеточного вещества обоих органов. Ишемическая кардиомиопатия, документированная клиническими показателями, сочетается с выраженной перестройкой межклеточного вещества миокарда в тех случаях, когда в нем выявляется клеточный инфильтрат, свидетельствующий о наличии миокардита. Все исследованные случаи объединены воздействием на ткань инфекционного агента, привлекающего в очаг воспаления клетки, продуцирующие цитокины, в частности, TGFβ. Последний индуцирует накопление компонентов межклеточного вещества и формирование фиброза в собственной пластинке слизистой оболочки бронхов и желудка, а также в миокарде.

Сухорукова Е.Г. (Санкт-Петербург, Россия)

Структурная организация астроцитов I слоя коры головного мозга человека

Sukhorukova Ye.G. (St. Petersburg, Russia)

Structural organization of astrocytes in layer I of human cerebral cortex

Актуальность изучения I слоя коры головного мозга определяется его ключевой ролью в развитии и становлении характерной цитоархитектоники всего неокортекса, а также его значением как коллектора афферентных волокон кортикального и экстракортикального происхождения. Особый интерес представляет изучение астроцитов I слоя, поскольку они участвуют в формировании барьерной системы поверхности мозга. Цель настоящего исследования состояла в изучении структурной организации астроцитов I слоя неокортекса человека. Материалом для исследования служили фрагменты коры полушарий большого мозга человека (n=30), полученные при аутопсии. Астроциты выявляли иммуноцитохимически и исследовали с помощью световой и конфокальной лазерной микроскопии. Установлено, что в неокортексе человека астроциты I слоя располагаются преимущественно вблизи поверхности мозга в 3–4 ряда и имеют различающиеся по направлению и протяженности отростки. Первая часть отростков формируют поверхностную глиальную пограничную мембрану (ПГПМ). Посредством второй группы отростков астроциты I слоя контактируют между собой. Третья группа представлена трансламинарными отростками, которые осуществляют связь между слоями коры и участвуют в формировании гематоэнцефалического барьера вокруг внутримозговых сосудов. В области ППГМ в 22 случаях обнаружены амилоидные тельца (corpora versicolorata), которые располагаются либо внутри отростков астроцитов либо оплетены их отростками снаружи. Полученные данные свидетельствуют об особой организации астроцитов I слоя.

Сушин А.А. (г. Самара, Россия)

Морфологические основы регуляции кровотока в желудочно-кишечном тракте

Sushin A.A. (Samara)

Morphological bases of the blood flow regulation in the gastrointestinal tract

Двойная роль кровотока в системе непарных висцеральных ветвей брюшной аорты (НВВБА) — биоэнергетическая и субстратная — определяется функциями желудочно-кишечного тракта. Среди них важнейшее место занимает процесс формирования гомеостатированной энтеральной среды, одним из рабочих механизмов которой является рециркуляция питательных веществ. Цель работы — представить данные о морфологических основах регуляции кровотока в системе НВВБА. Работа выполнена на препаратах желудочно-кишечного тракта 21 беспородной собаки. Эксперименты проведены в соответствии с Международными этическими нормативами. Образцы стенки желудка и кишечника исследованы на светооптическом и электронно-микроскопическом уровне. Полученные данные позволили сформулировать гипотезу об иерархической системе регуляции кровотока в стенке желудка и кишечника. В ее составе — экстраваскулярные воздействия мышечной оболочки стенки желудка и кишечника; 2) мышечные, мышечно-эндотелиальные и эндотелиальные сфинктеры; 3) внекапиллярные пути кровотока; 4) теснейшие гематолимфатические взаимоотношения. При этом пусковым моментом восходящей дилатации НВВБА является усиление перистальтики желудка и кишечника во время пищеварения.

Тарабанчук В.В. (г. Тверь, Россия)

Особенности организации мышечной оболочки пищевода у представителей разных отрядов и пищевых групп

Tarabanchuk V.V. (Tver, Russia)

Peculiarities of the esophagus muscular tunic organization in thet representatives of different orders and feeding groups

В результате проведенных исследований обнаружено сходство организации мышечной оболочки пищевода (МОП) у представителей разных отрядов и пищевых групп млекопитающих. МОП хищников отличается гетероморфностью строения и представлена поперечнополосатой мышечной тканью (ПМТ) в шейном и грудном отделах органа и гладкой мышечной тканью (ГМТ) — в брюшном. Однако, смена типа мышечной ткани у представителей отряда специфична. У собак мышечные слои расположены относительно оси пищевода под наклоном, формируя в дистальном отделе внутренний кольцевой слой. МОП этих животных полностью состоит из ПМТ с небольшим участком ГМТ в дистальном отделе. У кошек ПМТ занимает

проксимальную часть пищевода, сменяясь уже в грудном отделе ГМТ. Степень развития МОП варьирует по длине органа, что характерно для представителей всего отряда, и максимальна на границе с глоткой и желудком. По нашему мнению, такая организация МОП плотоядных является физиологичной, так как создает возможность для плавного перехода крупных пищевых комков в желудок. У представителей непарнокопытных (лошадь) МОП является также гетероморфной. Однако ГМТ сменяет ПМТ уже в нижней трети шейной части пищевода. Грызуны характеризуются мономорфностью организации МОП, которая представлена только ПМТ. Степень развития МОП по длине органа у растительноядных варьирует незначительно. МОП всеядных млекопитающих (парнокопытные — свинья) сформирована только одним типом ткани — ПМТ на всем протяжении органа.

Тастанова Г.Е. (г. Ташкент, Узбекистан)

Морфологические особенности плаценты женщин при железодефицитной анемии

Tastanova G.Ye. (Tashkent, Uzbekistan)

Morphological peculiarities of placenta in women with an iron deficiency anemia

Актуальность проблемы железодефицитной анемии (ЖДА) беременных определяется высокой частотой распространения данной патологии. Исследовали плаценту женщин, проживающих в сельских районах (Ташкентская область), с железодефицитной анемией во время беременности (уровень гемоглобина в периферической крови — ниже 110 г/л). Результаты проведенного органометрического исследования показали, что масса и объем плаценты при ЖДА снижены на 10–12%, по сравнению с показателями в контрольной группе, однако ее толщина остается в пределах контрольных показателей. Площадь материнской поверхности несколько увеличена. Увеличивается частота неправильных форм плацент (в среднем в 3 раза), чаще выявляется аномальное прикрепление пуповины. При микроскопическом исследовании выявлено, что ворсинчатое дерево плаценты претерпевает выраженные патоморфологические изменения, так выявляются участки со значительным уменьшением количества терминальных ворсин, увеличением количества (до 32%) патологически незрелых, склерозированных и фибриноидно-измененных ворсин. Площадь синцитиотрофобласта резко ограничена, выявлены участки с инфарктами. В таких участках микрососуды стромы ворсин преимущественно со склерозированной стенкой и облитерацией просвета, многие ворсины не содержат сосудов. Отмечено сужение межворсинчатого пространства, коллагенизация стромы ворсин, местами массивные отложения фибриноида. Следует отметить, что подобная картина морфологических изменений наиболее выражена при ЖДА 2–3-й степени.

Тастанова Г.Е. (г. Ташкент, Узбекистан)

Структурные особенности плаценты пожилых первородящих женщин в норме

Tastanova G.Ye. (Tashkent, Uzbekistan)

Structural peculiarities of placenta of aged normal primaparae

Целью настоящего исследования было изучение структурных особенностей плаценты первородящих различного возраста, в частности, пожилых первородящих женщин (35 лет и старше), беременность которых протекала без фоновой патологии. Были исследованы следующие параметры: форма, размеры, масса, объем, плацентарно-плодный коэффициент (ППК), состояние базальной пластины, наличие зон инфарктов, кровоизлияний и т.д. Было выявлено, что плацента пожилых первородящих имеет форму диска, в среднем ее размеры составляют 24×21×2,5 см; ППК составляет 0,18–0,195. Средняя масса плаценты в этом возрасте — около 500–550 г. На материнской поверхности выявляются участки инфарктов с крупными петрификатами. Микроскопически определяются многочисленные терминальные ворсины, которые разделены широкими промежутками. В строме ворсин — мелкие сосуды, между которыми выявлены многочисленные клетки Кащенко-Гофбауэра. Большинство терминальных ворсин покрыты фибриноидом, строма некоторых из них склерозирована, не содержит сосудов. Промежуточные ворсины выстланы тонким слоем синцитиотрофобласта. Цитотрофобласт почти не выявляется. Строма этих ворсин образована артериолами и венулами, фибробластами и фиброцитами. Децидуальная пластинка на всем своем протяжении покрыта толстым слоем фибриноида. В участках разрушенных децидуальных клеток выявляется тканевой детрит. Таким образом, в плаценте пожилых первородящих признаки физиологического старения усилены и проявляются значительными структурными изменениями терминальных ворсин.

Тверской А.В., Должиков А.А., Петричко С.А. (г. Белгород, Россия)

Анатомические особенности большого дуоденального сосочка, содержащего эктопическую панкреатическую ткань

Tverskoy A.V., Dolzhikov A.A., Petrichko C.A. (Belgorod, Russia)

Anatomical features of the major duodenal papilla containing heterotopic pancreatic tissue

Большой дуоденальный сосочек (БДС) включает в себя комплекс анатомических образований, расположенных на стыке общего желчного протока, главного панкреатического протока и двенадцатиперстной кишки (ДПК). Он регулирует отток желчи и панкреатического секрета в ДПК и предотвращает ретроградный ток её содержимого. Эктопия различных компонентов поджелудочной железы в стенки БДС при аутопсии встречается с частотой до 14,7%. Целью исследования явилось изучение анатомических вариантов строения

БДС при наличии в его стенках эктопированной панкреатической ткани. Материал исследования: 48 комплексов БДС с нисходящей частью ДПК, полученных при аутопсии. В 26 наблюдениях материал получен от мужчин, в 22 — от женщин (средний возраст 58±3,1 и 63,2±2,7 года соответственно). Конусовидная форма БДС явилась наиболее частой (50,0% наблюдений), цилиндрическая и точечная (плоская) формы обнаружены с частотой 22,9 и 27,1% соответственно. В общем числе наблюдений при цилиндрической форме БДС эктопия выявлена в 16,2%, при конусовидной — в 12,0%, при плоской — в 14,1% (χ^2=4,0403). Наиболее часто эктопированная панкреатическая ткань располагалась в медиальной стенке и межпротоковой перегородке сосочка — по 37,5%, в латеральной стенке была обнаружена в 16,67% и в парапапиллярной области — в 8,33%. Также были исследованы варианты слияния главного панкреатического и общего желчного протоков при наличии в БДС эктопической панкреатической ткани. Обнаружены 3 варианта их слияния: с длинной общей ампулой, с короткой ампулой и раздельное впадение протоков. Однако значимой связи с наличием панкреатической эктопии в БДС не выявлено.

Тверской А.В., Петричко С.А. (г. Белгород, Россия)

Вариабельность отдельных анатомических образований лицевого отдела черепа у людей с различными формами черепа

Tverskoy A.V., Petrichko C.A. (Belgorod, Russia)

Variability of some anatomical structures of facial cranium in individuals with different skull shapes

Изучение конституции человека дает возможность реализации антропологического направления анатомии человека в клинической практике в связи с развитием новых хирургических, нейроортопедических технологий. Цель исследования: изучение анатомо-топографической изменчивости скулоглазничных отверстий и добавочных костей черепа в области сосцевидных родничков в системе краниометрических точек и анатомических образований черепа. Материалом исследования явился паспортизованный музейный череп 51 человека; 33 (65%) принадлежали людям мужского, 15 (26%) — людям женского пола, у 3 (6%) черепов половую принадлежность определить не удалось. Цефальный индекс установлен у 47 (92,1%) черепов, из них долихоцефальный краниотип составил 27,7%, мезоцефальный — 19,2%, брахицефальный — 53,1%. Лицевой индекс определен у 7 черепов. К юрипросопикам не относится ни один из исследованных черепов. К мезопросопикам относится 1 (14, 3%) череп мужчины, к лептопросопикам — 6 черепов (85,7%): 2 женских и 4 мужских. Число скулоглазничных отверстий было подсчитано в 32 (62,7%) черепах, 11 женских и 21 мужской. Это число во всех женских черепах — четное и не зависит от краниотипа (на данный момент объяснить этот факт можно только совпадением из-за малого количества наблюдений). В мужских черепах число скулоглазничных отверстий вариабельно — от 1 до 6 и не зависит от краниотипа. Установлено, что 33,3% черепов не имеют добавочных костей (6 женских и 6 мужских) в области сосцевидного родничка, 66,7% черепов имеют от 1 до 5 добавочных костей, однако их наличие не связано с краниотипом.

Тернов М.М., Кактурский Л.В., Мнихович М.В. (г. Рязань, Москва, Россия)

Экспериментально-морфологический анализ взаимоотношений эпителиального и стромального компонентов молочной железы при дисгормональной патологии

Ternov M.M., Kakturskiy L.V., Mnikhovich M.V. (Ryazan, Moscow, Russia)

Experimental morphological analysis of the relationship between the epithelial and stromal component of the mammary gland in dishormonal pathology

Проведено изучение паренхиматозно-стромальных взаимоотношений и ультраструктуры молочной железы 80 белых беспородных самок крысы при введении в течение различных сроков максимальных доз (8 мг) прогестерона (П) и эстрогенов (Э) — 10 мг синэстрола. При введении П в эпителии отмечены процессы роста и дифференцировки клеток, их частичной секреции и формирования дольковой структуры, активации миоэпителиальных клеток и развития каскада, характерного для апоптотического процесса. В строме нарушается эластический каркас, происходят конденсация эластических волокон и их захват макрофагами (4 нед). Коллагеногенез усиливается лишь в ранние сроки. При длительном воздействии П происходит усиление дегенеративно-дистрофических процессов в фибробластах: они подвергаются апоптозу. П ускоряет также апоптоз и тучных клеток. При введении П формируются контакты лимфоцит–тучная клетка, тучная клетка–макрофаг с последующим формированием комплексов с участием этих клеток (4 и 8 нед). Э приводят к активации секреторных процессов в ранние сроки. При длительном введении (8 нед) формируются кисты, отмечаются ультраструктурные признаки усиления секреторной активности эпителия, а затем и катаболической активности эпителия. Э вызывают, особенно при длительных сроках введения (8 нед), изменения роста и дифференцировки фибробластов, уменьшают содержание в строме макрофагов, нейтрофилов несколько усиливают накопление лимфоцитов и тучных клеток. Повреждение эластического каркаса при введении Э незначительное (4 нед).

Тетерина А.А. (г. Оренбург, Россия)

Некоторые топографоанатомические особенности матки и ее придатков в раннем плодном периоде онтогенеза человека

Teterina A.A. (Orenburg, Russia)

Same topographic-anatomical variants of the uterus and its appendages in the ealy fetal period of the human ontogenesis

В структуре гинекологических заболеваний у новорожденных существенное место занимают пороки производных мюллеровых протоков. Поэтому актуальной остается проблема пренатальной диагностики аномалий развития внутренних половых органов. Целью исследования явилось получение новых данных по топографической анатомии матки и ее придатков в раннем плодном периоде онтогенеза. Исследование проводилось на 45 плодах человека в сроки 16–22 нед гестации, полученных в результате прерывания нормально протекающей беременности по социальным показаниям, с соблюдением соответствующих этических и деонтологических норм. Морфологическая обработка материала включала в себя фиксацию материала, макромикроскопическое препарирование, модифицированный метод распилов по Н.И.Пирогову в 3 взаимно-перпендикулярных плоскостях. Установлено, что матка и ее придатки расположены высоко, в полости большого таза. Матка отклонена влево от срединной сагиттальной оси, как в 16 нед, так и в 22 нед. У 16–17-недельных плодов медиальные поверхности яичников соприкасаются, их длинник ориентирован в сагиттальной плоскости. На 22-й неделе наблюдается изменение расположения яичников — длинник правого яичника расположен в сагиттальной плоскости, а левого — во фронтальной. Вместе с изменением положения яичников меняется и положение маточных труб. При этом левая труба более длинная и более извитая, чем правая. Полученные новые данные по топографической анатомии матки и ее придатков в раннем плодном периоде онтогенеза человека могут служить основой УЗИ-диагностике развития плода.

Тешаев Ш.Ж., Тен С.А., Раджабов А.Б., Рустамова Н.Б., Бобомуродов Н.Л. (г. Бухара, г. Самарканд, Узбекистан)

Морфологическая характеристика аденогипофиза при воздействии пестицидов

Teshayev Sh..Zh., Ten S.A., Radzhabov A.B., Rustamova N.B., Bobomurodov N.L. (Bukhara, Samarkand, Uzbekistan)

Morphological characteristics of adenohypophysis after exposure to pesticides

С увеличением содержания пестицидов в окружающей среде приобретает актуальность исследования их воздействия на различные органы, в частности, гипофиз. Эксперименты проведены на белых беспородных крысах. Исследован аденогипофиз при воздействии хлората магния (ХМ) и которана (К), попавших в организм с молоком матери. При воздействии ХМ в передней доле гипофиза происходит уплотнение соединительнотканных прослоек, залегающие в ней ацидофильные клетки (АК) плотно прилегают друг к другу, встречается больше светлоокрашенных АК, в которых объем ядра, цитоплазмы меньше, чем в контроле. В цитоплазме уменьшается содержание крупных секреторных гранул, местами появляются мелкие секреторные гранулы. В базофильных клетках (БК) уменьшаются объём ядра, цитоплазмы и размеры самих клеток, в их цитоплазме уменьшается количество мелких секреторных гранул. В уплотненных участках цитоплазмы клеток появляются крупные и средние секреторные гранулы, которые отсутствуют в контрольной группе. При воздействии К в АК уменьшается объём ядра и ядерно-цитоплазматический индекс. В цитоплазме АК выявляется больше крупных секреторных гранул, чем при воздействии ХМ. В БК с уменьшением объёма ядер, цитоплазмы и размеров самих клеток уменьшается содержание секреторных гранул. Таким образом при действии К наблюдается уменьшение и АК, и БК, исчезновение мелких секреторных гранул в БК, которое связано, по-видимому, с более длительной циркуляцией К в организме, чем ХМ.

Тимофеева Л.Б. (г. Нижний Новгород, Россия)

Соотношение размерных групп в популяции афферентных нейронов после перерезки седалищного нерва

Timofeyeva L.B. (Nizhniy Novgorod, Russia)

Ratio of the size groups in the population of afferent neurons after sciatic nerve transection

Исследования проводили на самцах белых беспородных крыс массой 200–300 г. У животных экспериментальной группы (n=4) правый седалищный нерв перерезали на уровне верхней трети бедра, после чего рана ушивалась. Через 300 сут после операции производили перерезку нерва проксимальнее зоны рубца с последующей аппликацией на проксимальную культю 10% флуоресцентного красителя Mini-Ruby. У животных контрольной группы (n=5) аппликацию красителя на проксимальную культю правого седалищного нерва производили без предварительной операции. Материалом гистологического исследования послужили спинномозговые узлы L_{IV}–S_I правой стороны. Выделены 3 размерные группы нейронов: большие (d>35,0 мкм), средние (20,0>d>35,0 мкм) и мелкие (d<20,0 мкм). У контрольных и экспериментальных животных наиболее многочисленна группа средних нейронов, малочисленна — группа мелких нейронов. Наименее устойчивы к повреждению мелкие нейроны, их количество уменьшилось на 93,3%, потери больших и средних клеток составили 82,6% и 82,1% соответственно. У контрольных животных количество больших нейронов составило 31,3%, средних — 61,0%,мелких — 7,7%. В эксперименте доля больших нейронов составила 32,0%, средних — 67,2%, мелких — 3,0%. Таким образом, соотношение размерных групп нейронов в норме и в эксперименте значимо не изменилось, в

то время как гибель нейронов через 300 сут после операции была значительной во всех размерных группах.

Тихонова Л.В., Юркова Е.А. (г. Смоленск, Россия)

Способ реконструкции полых органов с использованием кишечного аутотрансплантата

Tikhonova L.V., Yurkova Ye.A. (Smolensk, Russia)

The method of shallow organ reconstruction using intestinal autotransplant

Существенным недостатком кишечного аутотрансплантата, используемого при пластике стенки полого органа, является достаточно большой период времени, уходящий на адаптацию его слизистой оболочки (СО) к новым условиям функционирования, и возможность развития в ней метаплазии. Проведенные нами исследования на 80 лабораторных животных с моделью дефекта стенки полого органа показали, что кишечный аутотрансплантат, подвергнутый демукозации и вшитый в дефект, покрывается клетками эпителия СО реконструируемого органа (желудка, толстой кишки, мочевого пузыря) в течение первых 2 нед с формированием функционально полноценного слоя СО органа к концу 3-й недели. По результатам исследования разработан способ реконструкции полых органов (Патент на изобретение РФ № 2158549). Способ осуществляют следующим образом. Из лапаротомного доступа выделяют необходимый участок кишки, производят резекцию сегмента с сохранением брыжейки, рассекают его вдоль противобрыжеечного края, производят демукозацию, адаптируют края сегмента к краям дефекта стенки реконструируемого органа и соединяют их кишечным швом. Дефект в кишечнике устраняют наложением анастомоза между дистальным и проксимальным концами. Следовательно, демукозация исключает из процесса перестройки СО кишечного аутотрансплантата этап отторжения клеток его эпителия, создавая условия для нарастания клеток эпителия реконструируемого органа и формирования функционально полноценной СО стенки трансплантата.

Ткачев А.А., Ткачев Д.А., Копылов А.С. (г. Брянск, Россия)

Морфофункциональная характеристика печени у цыплят-бройлеров

Tkachyov A.A., Tkachyov D.A., Kopylov A.S. (Bryansk, Russia)

Morpho-functional characteristic of liver in broiler chickens

Используя комплекс традиционных и современных анатомических, гистологических, гистохимических, морфометрических и биометрических методов исследования с последующим анализом цифрового материала, изучена структурно-функциональная организация печени 45 клинически здоровых, датированных цыплят-бройлеров в возрасте с 1 до 38 сут, выращиваемых в ОАО «Снежка» Брянской области. Установлено, что в связи с единой грудобрюшной полостью, вследствие недоразвития диафрагмы у птиц, печень синтопически взаимосвязана с сердцем, легкими, желудком, двенадцатиперстной кишкой, селезенкой и грудиной. Анатомически она является полиморфным органом, имеющим две половины, края, доли, междолевые вырезки, вдавления, борозды, междолевое сращение, постоянные и непостоянные отростки, ворота. В возрастном аспекте, с учетом фаз и этапов постинкубационного онтогенеза, происходит естественный, асинхронный рост компонентов печени, наблюдаются возрастные, индивидуальные, локальные и органоспецифические особенности строения стромально-паренхиматозных структур органа. Правая доля печени, по сравнению с левыми долями — медиальной и латеральной — имеет большую абсолютную и относительную массу, превосходит эти доли по линейным промерам, что свидетельствует об асимметрии в анатомическом строении органа. Это обеспечивает, на наш взгляд, возможность проявления адаптивных изменений с целью сохранения функции саморегулирующейся системы в адекватных и неадекватных условиях существования, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность организма и сохранение его продуктивности.

Ткаченко Н.Л., Иржанов С.И., Беклемишева Н.И. (г. Алматы, Казахстан)

Макро-микроциркуляторные нарушения сосудов почек при панкреонекрозе с летальным исходом

Tkachenko N.L., Irzhanov S.I., Beklemisheva N.I. (Almaty, Kazakhstan)

Macro- and microcirculatory dsturbances of renal blood vessels during pancreatonecrosis with lethal outcome

Степень преобразования микрососудистого звена внутренних органов при остром панкреатите в значительной мере определяет его течение и переход в панкреонекроз. В борьбе с развитием ферментной интоксикации большое значение придается состоянию паренхиматозных органов. Нами были изучены 75 почек людей, умерших от панкреонекроза. У 34 больных диагностирован геморрагический некроз, у 41 — жировой. У всех умерших обнаружены значительные изменения в почках — существенно снижалась их масса. Отмечались резкий отек паранефральной клетчатки и капсулы почки, множественные кровоизлияния в капсулу. Капсулярные артерии резко спазмированы, внутрисосудистые изменения проявлялись в виде микротромбообразований. Количество сосудов в корковом веществе уменьшается, в мозговом — увеличивается. Это связано с усилением юкстамедуллярного шунтирования и переполнением кровью прямых артериол. Также уменьшался диаметр и общее количество сосудистых клубочков почечных телец. Наиболее значительные изменения архитектоники внутриорганных артериальных сосудов почек связаны с их извитостью и деформацией. Изменения в венозном отделе выражались в запустевании капилляров и венул в корковом веществе и резком расширении венул мозгового, что,

по-видимому, являлось проявлением срочной адаптации к изменившимся условиям гемоциркуляции.

Ткачук М.Г., Дюсенова А.А., Кокорина Е.А. (Санкт-Петербург, Россия)

Морфофункциональные особенности высококвалифицированных спортсменок с позиции полового диморфизма

Tkachuk M.G., Diusenova A.A., Kokorina Ye.A. (St. Petersberg, Russia)

Morpho-functional peculiarities of highly qualified sportswomen from the standpoint of sexual dimorphism

Исследованы соматометрические и функциональные показатели 152 спортсменок (специализации: спортивная аэробика, лыжные гонки, плавание, бокс и фехтование) в возрасте от 18 до 25 лет, имеющих спортивный стаж не менее 7 лет и спортивную квалификацию от I взрослого разряда до мастера спорта международного класса. Контрольная группа в количестве 22 женщин и 18 мужчин такого же возраста состояла из людей, не имеющих отношения к спорту. Результаты исследования показали, что все спортсменки существенно отличаются от своих сверстниц, не занимающихся спортом, большими обхватными размерами тела, высоким индексом маскулинизации (отношением ширины плеч к ширине таза), низким уровнем жирового компонента, высокими показателями индекса Гарвардского степ-теста и жизненной емкости легких. Среди спортсменок 79% женщин имеют мезоморфный тип телосложения, характеризующийся массивным скелетом и хорошо развитой мускулатурой. У их сверстниц, не занимающихся спортом, ни один из соматотипов не является преобладающим. Установлено, что высококвалифицированные спортсменки по своим морфофункциональным показателям приближаются к таковым нетренированных мужчин. С уровнем спортивного мастерства диморфные различия сглаживаются, особенно у представительниц специализации «фехтование» и «бокс».

Токин И.И., Токин И.Б., Филимонова Г.Ф., Хуссар П. (Санкт-Петербург, Россия, г. Тарту, Эстония)

Иммуногистохимический анализ апоптоза в биоптатах печени больных хроническим вирусным гепатитом С

Tokin I.I., Tokin I.B., Filimonova G.F., Hussar P. (St. Petersburg, Russia, Tartu, Estonia)

Immunohistochemical analysis of apoptosis in liver biopsies in patients with chronic viral hepatitis C

Роль апоптоза в патогенезе хронических вирусных гепатитов до конца не ясна и требует дальнейшего анализа. Материалом исследования служили биоптаты печени 11 больных хроническим вирусным гепатитом С со слабой, умеренной и выраженной степенью фиброза. Для идентификации апоптотических клеток использован метод TUNEL, позволяющий фиксировать апоптоз в момент фрагментации ДНК. Установлено, что при хроническом гепатите С число TUNEL-меченных гепатоцитов увеличивается в печени всех больных данной выборки. Индекс апоптоза сильно варьирует — от 0,02 до 1,2%. Выявлена тенденция к увеличению гибнущих апоптозом клеток при увеличении индекса гистологической активности по Knodell. TUNEL-позитивные гепатоциты выявлены в виде одиночных клеток, либо небольших групп (3–5 клеток). У больных с более высоким уровнем апоптоза TUNEL-позитивные гепатоциты чаще выявлялись в зоне мелких внутридольковых инфильтратов. При этом гепатоциты по всему периметру были окружены лимфоцитами и клетками Купфера. В составе печеночных пластинок гибель гепатоцитов происходит также за счет некроза (лизиса). Количество некротизированных клеток составило у этих больных от 1,2 до 5,2%. Существенные различия в индексах апоптотических и некротических клеток могут быть обусловлены неодинаковой продолжительностью этих двух феноменов. Кроме того, апоптоз может служить триггером некроза за счет активации Fas-системы, либо других механизмов.

Толстенкова Е.С. (г. Смоленск, Россия)

Сравнительно-анатомическая характеристика щитовидной железы основных отрядов млекопитающих животных и человека

Tolstenkova Ye.S. (Smolensk, Russia)

Comparative anatomical characteristic of thyroid gland of main mammalian animal orders and man

Изучение щитовидной железы (ЩЖ) животных и человека в сравнительно-анатомическом аспекте имеет большое значение с позиции оценки влияния окружающей среды и антропогенного воздействия на организм. Цель работы: определение активности ЩЖ различных отрядов млекопитающих животных и человека. Материалом для исследования послужили гистологические препараты ЩЖ 220 животных 11 видов, 5 отрядов млекопитающих (насекомоядные, грызуны, хищные, зайцеобразные, парнокопытные) половозрелого возраста, и ЩЖ 50 человек обоего пола в возрасте от 20 до 50 лет. На препаратах производили измерение толщины капсулы ЩЖ, наружного диаметра фолликулов, высоты фолликулярного эпителия, вычисляли активность органа. Толщина капсулы ЩЖ увеличивается от 1,94 мкм у насекомоядных в 5,51 раза к отряду зайцеобразных, являясь максимальной у человека. Средний диаметр фолликулов (ДФ) ЩЖ является минимальным у отряда насекомоядных (8,79 мкм), у изученных видов отряда грызунов он равен 38,34 мкм, в отряде хищных — увеличивается в 1,23 раза по сравнению с предыдущим отрядом, у зайцеобразных его значение уменьшается до 18,55 мкм. У парнокопытных и человека ДФ равны соответственно 88,03 и 147,51 мкм. Высота эпителия увеличивается от отряда насекомоядных к человеку в 2,07 раза. Выявлено возрастание активности ЩЖ от грызунов к человеку; максимальная активность ЩЖ свойственна отряду насекомоядных и человеку, сниженная активность ЩЖ — отряду зайцеобразных.

Томаева К.Г. (Санкт-Петербург, Россия)

Актуальность изучения типов телосложения в акушерстве

Tomayeva K.G. (St. Petersburg, Russia)

Relevance of somatotype study in obstetrics

Цель исследования: изучение особенностей течения беременности у женщин с различными соматотипами. Обследовано 43 беременных женщин с разными соматотипами в возрасте от 19 до 36 лет. 26 женщин были первородящими и 17 — повторнородящими. Помимо проведения общеклинических методов обследования оценивали соматотипы на ранних сроках беременности. Использовали антропометрические измерения, компьютерное соматотипирование. При исследовании выделены: макросоматический тип телосложения (МаС-) — 43%, мезосоматический (МеС-) — 42%, микросоматический (МиС-) — 15%. Среднее значение массы тела у женщин МаС-типа телосложения составило 74,8 кг, роста — 172,3 см, у беременных МиС-типа — соответственно 55,8 кг и 159,7 см, у пациенток МеС-типа — 68,8 кг и 164,5 см. У женщин МаС-типа телосложения жировая масса тела составила 37%, мышечная — 44%, у беременных МиС-типа — соответственно 33 и 41%, у пациенток МеС-типа — 46 и 52%. У 26 женщин беременность осложнилась угрозой прерывания, гестозом, анемией. У пациенток с МаС-типом телосложения чаще встречались гестозы (63%) и явления угрозы прерывания беременности (12%), у женщин с МиС-типом — явления угрозы прерывания беременности (91%) и анемия — (38%). У беременных МеС-типа в 25% случаев наблюдаются гестозы, у 52% женщин — явления угрозы прерывания, а анемия — у 23% пациенток. У 25 женщин роды наступили в срок. Путем операции кесарева сечения родоразрешены 4 пациентки. Все дети родились живыми. Определение соматотипа у беременных женщин позволяет отнести их в ту или иную группу риска возникновения акушерских осложнений.

Торбек В.Э. (Москва, Россия)

Морфофункциональное состояние ретикулоэпителиальных клеток тимуса у потомства алкоголизированных крыс

Torbek V.E.

Morpho-functional state of the thymus reticuloepithelial cells in the offspring of alcoholized rats

Исследована ультраструктура ретикулоэпителиальных клеток (РЭК) тимуса крысят при хронической алкогольной интоксикации беременных самок. Опыты проведены на беспородных белых крысах. Самок и самцов содержали отдельно по 10 особей в клетке, где находился сосуд с 15% раствором этанола и кормушка. После 60 сут принудительной алкоголизации животных спаривали. Беременных самок содержали в аналогичных условиях. Для морфологического анализа использовали тимус 40 подопытных и 30 новорожденных крысят. У экспериментальных животных в корти-кальных РЭК, продуцирующих α–, β_3–, β_4–тимозины, на стенках вакуолей часто выявляются микроворсинки. В цитоплазме клеток содержатся скопления липидных включений, фаголизосомы. В медуллярных РЭК, секретирующих в кровь тимулин, вакуоли расширены. В цитоплазме клеток с гроздьевидными вакуолями часто содержится электронно-плотный материал и миелиноподобные тельца. При иммуногистохимических исследованиях гормоны в таких клетках перестают выявляться. Отмеченные ультраструктурные особенности РЭК тимуса крысят, полученных от алкоголизированных самок, свидетельствуют о снижении функциональной активности клеток.

Торгун П.М., Горшкова Н.А. (г. Воронеж, Россия)

Цикл сперматогенного эпителия у калана

Torgun P.M., Gorshkova N.A. (Voronezh, Russia)

The cycle of the seminiferous epithelium in the sea otters

Исследовали семенники 18 половозрелых каланов. Сбор материала осуществляли на о. Беринга (Командорские острова). Фрагменты семенников фиксировали в насыщенном растворе сулемы с формалином (9:1). Серийные парафиновые срезы окрашивали гематоксилином–эозином, ставили ШИК-реакцию. Для электронной микроскопии материал фиксировали в глютаровом альдегиде и в растворе осмиевой кислоты. Ультратонкие срезы контрастировали уранилацетатом и цитратом свинца и изучали в электронном микроскопе Тесла БС-500. Кроме сустентоцитов, выделены сперматогенные стволовые клетки, сперматогонии самообновляющиеся , промежуточные сперматогонии, сперматогонии типа Б, первичные и вторичные сперматоциты, сперматиды и спермии. Стволовые сперматогонии представлены в небольшом числе: 2–3 в одном поперечном срезе канальца. Парности в расположении этих клеток не наблюдается. Сперматогонии типа Б — самые многочисленные в базальной части семенных канальцев. Парность расположения сперматогоний типа Б отличает их от сперматогенных стволовых клеток. Первичные сперматоциты появляются в результате деления сперматогоний типа Б. Образующиеся сперматиды претерпевают очень сложную цитологическую дифференцировку от округлой клетки с круглым ядром до сложно организованного и тонко специализированного спермия. На основании анализа акросомальной структуры сперматид в световом микроскопе после применения ШИК-реакции в комплексе с электронно-микроскопическими исследованиями сперматогенных клеток выделено 16 этапов спермиогенеза, 12 из которых использованы для идентификации 12 стадий цикла сперматогенного эпителия.

Торсунова Ю.П., Баландина И.А., Судюков О.А., Некрасова Л.В. (г. Пермь, Россия)

Морфометрические параметры срединного нерва у людей пожилого возраста

Torsunova Yu.P., Balandina I.A., Sudyukov O.A., Nekrasova L.V. (Perm, Russia)

Morphometrical parameters of median nerve in elderly people

С целью изучения морфометрических характеристик срединного нерва у людей пожилого возраста проанализирован материал аутопсий трупов 25 людей обоего пола, пожилого возраста и трупов 30 людей 2-го периода зрелого возраста, умерших от травм и не имевших в анамнезе заболеваний и травм центральной и периферической нервной системы. Установлено, что в пожилом возрасте начинают проявляться признаки вторично-дегенеративных изменений миелиновых волокон (МВ). Прежде всего, эти явления наблюдаются в нервных волокнах крупного калибра, где отмечается появление фрагментации отдельных участков аксонов и прерывистость их хода. У людей 60–65 лет число распадающихся осевых цилиндров неуклонно нарастает. Происходит постепенное объединение нервных пучков и нервных стволов в целом миелиновыми оболочками. В зрелом возрасте отмечается разрежение нервных волокон, утолщение соединительнотканных прослоек между пучками, увеличивается содержание эпиневрия и перineврия. Количество МВ в пожилом возрасте в сравнении со зрелым в срединном нерве уменьшается в 2 раза. Происходит дальнейшее уплотнение соединительнотканных оболочек нервных стволов. В пожилом возрасте происходит быстрое увеличение содержания жировой ткани в эпиневрии и появление ее в перineврии. Сосуды оболочек нерва утолщаются, просвет их значительно уменьшается. Таким образом, основным признаком происходящих нарушений структуры срединного нерва в пожилом возрасте является постепенное истончение пластинок миелина, приводящее к уменьшению калибра нерва, и вторичное уменьшение количества МВ.

Третьяков А.А., Чумаков А.М. (г. Оренбург, Россия)

Экспериментально-гистологическое изучение влияния окситоцина на репарацию структур печени и общего желчного протока

Tretyakov A.A., Chumakov A.M. (Orenburg, Russia)

Experimental and histological study of the oxytocin effect on repair of liver and choledochus structures

Для изучения влияния окситоцина (ОТ) на репаративные процессы в печени и общем желчном протоке (ОЖП) в условиях острого гнойного холангита при механической желтухе, выполнен эксперимент на лабораторных беспородных крысах-самцах. С использованием методов световой, электронной микроскопии, иммуноцитохимии, морфометрии, бактериоскопии получены и обобщены данные о структурно-функциональных изменениях в тканях печени и ОЖП. Установлено, что использование ОТ в условиях экспериментального гнойного холангита обеспечивает не только уменьшение зон некроза, отграничение их от жизнеспособных тканей, но и стимулирует реализацию структурами органа своих гистобластических и регенерационных потенций. Установлена нормализация кровотока в сосудах микроциркуляции, что способствует большей сохранности эпителиоцитов холангиол, лимитируя при этом экспрессию проапоптотического гена p53 холангиоцитов в 2,5–3 раза и активируя экспрессию белка bcl-2. Применение ОТ вызывает снижение бактериохолии и степени обсеменённости желчи. Динамика видового состава имеет тенденцию к снижению ассоциаций бактерий и росту монофлоры в группах в которых применялся ОТ. Отсутствие в регенерате выраженных признаков гнойного воспаления, ускоренное и адекватное развитие малодифференцированной соединительной ткани, активизация макрофагов, стимуляция репаративных гистогенезов обосновывают целесообразность включения нейропептидов в комплекс лечебных мероприятий при гнойном холангите.

Тризно М.Н. (г. Астрахань, Россия)

Чувствительность почки к воздействию антропогенных факторов

Trizno M.N. (Astrakhan, Russia)

Kidney sensitivity to the effect of anthropogenic factors

Цель рыботы: изучение чувствительности структурных компонентов старческой почки при воздействии сероводородсодержащего газа (ССГ). Исследовали 32 белых беспородных крыс обоего пола в возрасте 1 года, которые составили контрольную (10 крыс) и экспериментальные (22 крысы) группы. Затравку производили в течение 1 мес в возрасте 1 года при концентрации газа 120 мг/м^3. Производили измерение почек, определяли их массу и объем, затем изготавливали гистологические срезы, окрашенные гематоксилином–эозином и по Ван-Гизону. Выявленно, что при хроническом воздействии ССГ масса и объем почки выше, чем в контрольной группе. Так, у последних: масса — 1,613±0,064 г, объем — 1,493±0,054 мм^3, длина — 2,12±0,073 мм, ширина — 0,98±0,032 мм, толщина — 0,75±0,0356 мм. У экспериментальных животных: масса — 1,82± 0,073 г, объем — 1,54±0,046 мм^3, длина — 2,3±0,073 мм, ширина — 1,04±0,037 мм, толщина — 0,79±0,034 мм). При гистологическом исследовании после воздействия ССГ было выявлено значительное снижение количества функционирующих клубочков. В подопытной группе наблюдали запустевание капилляров клубочка, увеличение мочевого пространства, разрастание соединительной ткани в корковом веществе почки. Полученные результаты позволяют считать, что ССГ оказывает повреждающее действие на микроциркуляторную систему почечных артерий, является причиной склерозирования клубоч-

ков, запустевания прямых артериол и перитубулярной капиллярной сети.

Тулаева О.Н. (г. Самара, Россия)

Регенерция скелетной мышцы при воздействии гипергравитации

Tulayeva O. N. (Samara, Russia)

Skeletal muscle regeneration as affected by hypergravitation

Повышенная гравитация кранио-каудального направления является оптимизирующим фактором, позволяющим одновременно пролонгировать и стимулировать репаративный миогенез. В качестве объекта исследования использованы 40 икроножных мышц белых беспородных крыс-самцов массой 150–180 г, которых содержали в стандартных условиях вивария. В эксперименте было применено длительное ежедневное влияние повышенной гравитации кранио-каудального направления, величиной 1,1 Cz, с градиентом нарастания 0,08 ед/с и продолжительностью сеанса 40 мин (рац. пред. № 216 от 15.12.97г. Сам ГМУ). При нарушении целостности мышечно-сухожильного соединения мышечные волокна (МВ) подвергаются деструктивным изменениям. В дистальных отделах волокон, находящихся в непосредственной связи с сухожилием, имеются необратимые изменения по типу восковидного некроза. В других МВ, подвергнувшихся незначительной травматизации, наблюдается внутрисимпластическая регенерация сократительного аппарата. В саркоплазме происходит увеличение количества митохондрий и рибосом. Участки саркомеров незначительно изменены, структура Z-линий сохранена, миофибриллы незначительно фрагментированы. К 21-м суткам после травмы внутренняя организация и жизнеспособность их полностью восстанавливается. Однако основным источником регенерации поперечнополосатой скелетной мышечной ткани являются миосателлитоциты и ядерно-саркоплазменные территории, отделяющиеся активно от поврежденных МВ. Восстановление скелетной мышечной ткани в условиях повышенной гравитации происходит на фоне увеличения количества функционирующих капилляров в мышце и сухожилии, образующих многочисленные анастомозы.

Тулеметов С.К., Тухтаев К.Р., Расулев К.И. (г. Ташкент, Узбекистан)

Постнатальное развитие печени у потомства, рожденного в условиях хронического воздействия пестицидов на организм матери

Tulemetov S.K., Tukhtayev K.R., Rasulev K.I. (Tashkent, Uzbekistan)

Postnatal liver development in the offspring born from the mothers chronically exposed to pesticides

Структурные аспекты роста и становления печени потомства, полученного в условиях воздействия токсических факторов внешней среды, остаются недостаточно выясненными. Целью работы было исследование морфологических особенностей печени у потомства, матери которых подвергались хроническому воздействию пестицидов. Половозрелых нерожавших белых беспородных крыс-самок в течение 3 мес отравляли пестицидами титан (цигалотрин) и вигор (фипронил). Далее самки были оплодотворены здоровыми самцами, и полученное от них потомство использовали для исследований. Печень таких крысят через 3, 7, 14, 21, 30 и 90 сут после рождения изучали морфологическими, морфометрическими, иммуно-гистохимическими и электронно-микроскопическими методами. Контролем служила печень крысят, полученных от здоровых родителей в эти же сроки после рождения. Результаты показали, что токсическое воздействие вызывает существенное замедление темпов роста и становления печени у потомства. На 3–14-е сутки в печени выявлены гемомикроциркуляторные нарушения, уменьшение числа пролиферирующих и двуядерных гепатоцитов. При этом степень деструктивных и дистрофических явлений в гепатоцитах оставалась высокой по сравнению с таковой в контроле. Выраженность этих изменений зависит от токсико-биологических свойств использованных препаратов: они наиболее значимы при интоксикации инсектицидом вигор и выражены слабее при применении пестицида титан. Итак, воздействие пестицидов на организм матери нарушает естественное постнатальное развитие печени потомства.

Тунгушбаева З.Б., Нурмухамбетова Б.Н. (г. Алматы, Казахстан)

Исследования структурной организации обменных микрососудов глубоких шейных лимфатических узлов крыс после хронического отравления

Tungushbayeva Z.B., Nurmukhambetova B.N. (Almaty, Kazakhstan)

The studies ofo structural organization of metabolic microvessels of the deep cervical lymph nodes in rats after chronic intoxication

Изучали особенности структурной организации эндотелиоцитов обменных микрососудов глубоких шейных лимфоузлов крыс Вистар после хронического отравления хлористым кадмием, который добавляли ежедневно в стандартный виварный рацион из расчета 1,5 мг на 1 кг массы тела в течение 2,5 мес. Хроническое отравление в эндотелиоцитах обменных микрососудов вызывало дистрофические изменения в цитоплазме и отек. Наблюдали значительный отек и расширение интерстициальных пространств. Морфометрический анализ эндотелиоцитов кровеносных капилляров выявил значительное расширение цистерн гранулярной эндоплазматической сети (на 48%) и комплекса Гольджи. Численная плотность прикрепленных и свободных полисомальных рибосом уменьшалась на 43%. Увеличивалась объемная плотность митохондрий на 48%. Снижалась объемная плотность микропиноцитозных везикул, отражающих интенсивность транспортных процессов в клетках. Объемная плотность базальных микропиноцитозных везикул снижалась на 57%, люминальных — на 54%, цитоплазматических — на 56%. При этом уменьшалось количество микровор-

синок на апикальной поверхности эндотелиоцитов на 80%. Таким образом, отравление хлористым кадмием вызывало в эндотелиоцитах обменных микрососудов глубоких шейных лимфатических узлов однонаправленные структурные изменения.

Тупиков В.А. (г. Шахты, Россия)

Результаты компьютерной и магнитно-резонансной томографии головного мозга у детей с церебральным параличом

Tupikov V.A (Shakhty, Russia)

Results of computer and magnetic resonance tomography of the brain in children with cerebral palsy

Проведен ретроспективный анализ результатов компьютерной и магнитно-резонансной томографии головного мозга 108 детей с ДЦП в возрасте от 1 мес до 14 лет. У 18 из них (16,7%) выявлена внутриутробная инфекция, у 43 (39,8%) — деформации скелета, контрактуры суставов и двигательные нарушения, требующие ортопедической или ортопедо-хирургической коррекции. В 13 случаях (12%) патологических изменений не обнаружено (у 6 детей со спастической диплегией, у 3 — атонически-астатической, 2 — гемипаретической и 2 — гиперкинетической формами). Патология желудочков головного мозга (дилатация, вентрикуломегалия, деформация, асимметрия, смещение и т.д.) выявлена у всех детей. Ликворные (в т.ч. порэнцефалические), арахноидальные и субарахноидальные кисты обнаружены у 56 (51,9%) детей. Патология ликворной системы имелась у 95 (88%) пациентов, патология извилин, борозд, белого и серого вещества большого мозга — у 78 (72,2%) детей. Рубцово-атрофические изменения, кальцификация вещества головного мозга — у 13 (12%) детей. Патология мозжечка — у 7 (6,5%) детей. Кистозные изменения оказались в большей степени характерными для гемипаретической формы ДЦП, изменения желудочковой и ликворной системы — для детей с двойной гемиплегией и спастической диплегией. Статистически значимой корреляции между характером и выраженностью морфологических изменений ЦНС при компьютерной и магнитно-резонансной томографии и формой и тяжестью клинических проявлений ДЦП не установлено. На наш взгляд, среди этиологических факторов ДЦП, помимо гипоксически-ишемических, травматических, инфекционных, необходимо рассматривать участие дисплазии ЦНС и апоптоза, что требует дальнейшего изучения.

Тупиков В.А. (г. Шахты, Россия)

Результаты ультразвукового исследования головного мозга у детей с церебральным параличом

Tupikov V.A (Shakhty, Russia)

The results of the ultrasonographic examination of the brain in children with cerebral palsy

Проведен анализ результатов чрезродничковой и транскраниальной нейросонографии, выполненной у 132 детей с ДЦП в возрасте от 2 нед до 3,5 лет. Анамнез 20 детей (15,2%) отягощен внутриутробной инфекцией. В 13 случаях (9,8%) патологических изменений не обнаружено. У 28 детей (21,2%) обнаружены псевдокисты и кисты в области сосудистых сплетений боковых желудочков, прозрачной перегородки, головки хвостатого ядра и каудоталамической вырезки, паренхимы головного мозга, порэнцефалические кисты полушарий головного мозга, у 72 (54,5%) —дилатация желудочков и вентрикуломегалия, у 29 (22%) — увеличение глубины залегания желудочкового комплекса, у 26 (19,7%) — нарушение эхоструктуры вещества головного мозга и сосудистых сплетений, у 20 (15,2%) — асимметрия боковых желудочков, у 18 (13,6%) — гидроцефалия, у 13 (9,8%) — расширение субарахноидальных пространств и межполушарной щели, у 10 (7,6%) — сглаженность и нечеткость рисунка извилин и борозд, у 9 (6,8%) — увеличение желудочкового индекса. Последствия травматических и ишемических поражений обнаружены лишь в 10 случаях (7,6%). При двойной гемиплегии было 123, при спастической диплегии — 57, при атонически-астатической форме — 17, гемиплегической форме — 16, гиперкинетической форме — 5 патологических изменений. Таким образом, в подавляющем большинстве случаев выявленные изменения можно рассматривать как признаки нарушенного формообразования (дисплазии) головного мозга, которая является морфологической основой неврологической недостаточности у детей с ДЦП. Наиболее информативно ультразвуковое исследование головного мозга при ДЦП в форме двойной гемиплегии и спастической диплегии, хотя, в целом, нейросонографические изменения при ДЦП лишены нозологической специфичности.

Тупиков В.А. (г. Шахты, Россия)

Результаты светооптической микроскопии интраоперационных биоптатов скелетных мышц у детей с церебральным параличом

Tupikov V.A (Shakhty, Russia)

The results of light microscopy of the intraoperative biopsy samples of skeletal muscles in children with cerebral palsy

Взгляды на этиопатогенез морфофункциональных нарушений скелетной мускулатуры при ДЦП противоречивы. Их считают результатом как центрального, так и первично-мышечного поражения. Идентичность клинических проявлений полисистемных заболеваний, обусловленных нарушением клеточной энергетики, и синдромокомплекса ДЦП объясняет обоснованность поиска признаков метаболических миопатий у детей с ДЦП. С целью уточнения характера и особенностей морфологических изменений в скелетной мускулатуре детей с ДЦП выполнено микроскопическое исследование 109 интраоперационных биоптатов контрагированных мышц верхних и нижних конечностей у 31 ребенка в возрасте от 5 до 16 лет (средний возраст — 10,4 лет) с диплегической и гемиплегической формами ДЦП. При увеличении 1500 изучены препараты, окрашенные

гематоксилином–эозином. В 22 препаратах, (20,2% случаев) обнаружены «рваные» (шероховатые) красные мышечные волокна, что в сочетании со структурными, дегенеративно-дистрофическими, атрофическими, склеротическими и фиброзными изменениями в мышечных волокнах и соединительной ткани свидетельствует о возможном участии митохондриально-энергетической недостаточности и метаболической миопатии в морфогенезе двигательных нарушений при ДЦП.

Тухсанова Н.Э., Тешаев Ш.Ж., Мусоев Т.Я., Яхёева Ф.О. (г. Бухара, Узбекистан)

Морфометрическое исследование лимфоидных образований тонкой кишки новорожденных крыс

Tuksanova N.E., Teshayev Sh .Zh., Musoyev T.Ya., Yahyoyeva F.O. (Bukhara, Uzbekistan)

Morphometric study of lymphoid structures in the small intestine of newborn rats

У новорожденных крысят лимфоидные образования тонкой кишки представлены сгруппированными лимфоидными узелками (СЛУ) и диффузной лимфоидной тканью. Количество СЛУ в тонкой кишке колеблется от 3 до 7 (в среднем — 4,7±0,3), а их средний размер равен 0,35±0,4 мм. В области двенадцатиперстной кишки лимфоидные узелки не выявляются. На расстоянии 3,2–5,5 см от пилорического сфинктера располагается 1-й СЛУ. Количество СЛУ по мере продвижения к дистальной части тонкой кишки увеличивается, а межузелковые расстояния уменьшаются. Из-за нечеткости контура количество узелков в СЛУ подсчитать невозможно. В СЛУ начального отрезка тонкой кишки содержание больших лимфоцитов (БЛ) равно 11–15 клеткам на 100 лимфоцитов (в среднем — 12,2±0,4), средних лимфоцитов (СЛ) — 34–39 (в среднем — 37,6±0,5), малых лимфоцитов (МЛ) — 47–53 (в среднем — 50,1±0,6). У новорожденных крысят в лимфоидных скоплениях среднего отдела тонкой кишки количество БЛ на 100 лимфоцитов равно 15–18 клеткам (в среднем — 16,5±03), СЛ — 30–35 (в среднем — 32,2±0,5), МЛ — 51–54 (в среднем — 51,6±0,3). Изучение клеточного состава лимфоидных образований дистального отрезка тонкой кишки показало, что количество БЛ на 100 лимфоцитов равно 14–17 (в среднем — 15,3±0,3), СЛ — 29–34 (в среднем — 31,8±0,5), МЛ — 50–56 (в среднем — 52,9±0,3 клеток). Таким образом, по продвижении с верхнего отдела тонкой кишки к нижнему наблюдается увеличение количества и размеров СЛУ, нарастание количества БЛ и МЛ на фоне уменьшения содержания СЛ.

Тухтаев К.Р., Зокирова Н.Б. (г. Ташкент, Узбекистан)

Влияние хронической интоксикации материнского организма на постнатальное развитие гипофизарно-тиреоидно-надпочечниковой системы потомства

Tukhtayev K.R., Zokirova N.B. (Tashkent, Uzbekistan)

The influence of chronic intoxication of maternal organism on postnatal development of the pituitary-thyroid-adrenal system of the offspring

Целью работы было изучение влияния хронической интоксикации материнского организма широко распространенными пестицидами на структурные особенности постнатального развития эндокринных желез потомства. Половозрелые беспородные нерожавшие белые крысы-самки (n=42) в течение 3 мес были подвергнуты хроническому отравлению пестицидами титан и вигор. Контролем служили здоровые самки (n=21) того же возраста. На 90-е сутки хронической интоксикации самки были оплодотворены здоровыми самцами. Потомство подопытных и контрольных самок изучали на 3-, 7-, 14-, 21-, 30-е и 90-е сутки после рождения. Гипофиз, щитовидную железу и надпочечники исследовали с помощью морфометрических, иммуногистохимических и электронно-микроскопических методов. Результаты показали, что хроническая интоксикация материнского организма существенно снижает темпы роста и становления исследованных желез в постнатальном онтогенезе. Пролиферативная активность и степень дифференцировки эндокриноцитов уменьшались, одновременно повышалась степень апоптоза и деструкции клеток в органах. Отмечалось снижение массы органов по сравнению с соответствующим возрастным контролем. Таким образом, хроническая интоксикация материнского организма обусловливает нарушение естественных процессов постнатального роста и становления органов гипофизарно-тиреоидно-надпочечниковой системы.

Тухтаев Н.К., Расулов К.К., Яриева О.О. (г. Ташкент, Узбекистан)

Постнатальное развитие органов иммунной системы потомства, полученного в условиях хронического воздействия пестицидов на организм матери

Tukhtayev N.K., Rasulov K.K., Yariyeva O.O. (Tashkent, Uzbekistan)

Postnatal development of the immune system organs in the offspring of mothers chronically exposed to pesticides

Целью работы было изучение влияния хронической интоксикации материнского организма пестицидами на структурные особенности постнатального роста и становления иммунных органов потомства. Половозрелых белых беспородных крыс-самок (n=42) в течение 3 мес отравляли пестицидами титан и вигор. Группа самок (n=21), получавшая стерильный физиологический раствор, служила контролем. На 90-е сутки хронической интоксикации самок оплодотворяли здоровые самцы. Рожденных от подопытных и контрольных самок крысят изучали на 3-, 7-, 14-, 21-, 30-е и 90-е сутки после рождения. Тимус (ТМ), лимфатические узлы (ЛУ) и селезенку (СЛ) исследовали с помощью морфо-

метрических, иммуногистохимических и электронно-микроскопических методов. Результаты показали, что хроническая интоксикация организма матери приводит к выраженным структурным нарушениям постнатального становления органов иммунной системы у потомства. Наряду с уменьшением массы ТМ, происходило увеличение в 2–3 раза числа апоптозных и деструктивно измененных тимоцитов, при снижении числа митозов. В СЛ и ЛУ отмечалась значительная задержка постнатального формирования их Т- и В - зависимых структурно-функциональных зон. Таким образом, хроническая интоксикация организма матери пестицидами оказывает неблагоприятное влияние на течение постнатального развития и становления иммунной системы потомства, что может играть существенную роль в патогенезе ранних иммунных дефицитов у детей.

Удочкина Е.Н. (г. Астрахань, Россия)

Состояние молочных желез у мелких непродуктивных животных

Udochkina Ye.N. (Astrakhan, Russia)

The estimation of mamilary glands condition in small non-productive pets

Проведено исследование молочных желез (МЖ) у некастрированных мелких непродуктивных самок животных (38 кошек и 43 собак) различных пород в возрасте от 1 года до 12 лет. Количество МЖ у собак крупных пород составило 5 пар (2 пары грудных, 2 пары брюшных и 1 пара паховых), у мелких — 4 пары; у кошек — 4 пары МЖ (2 пары грудных и 2 пары брюшных). Среди обследованных животных неизмененные МЖ обнаружены в 51,3% случаев. Опухоли МЖ зафиксированы у 27,9% собак и у 18,4% кошек. Преимущественно (75% всех случаев) эта патология выявлена у собак 7–12 лет. Средний возраст животных с выявленной патологией составил 8,5±0,3 лет. 32% животных с опухолями МЖ были нерожавшие собаки, 43,7% — животные, имевшие 1 или 2 родов. Выявлено, что в 62% случаев опухолевым процессом у собак поражаются наиболее функционально активные при лактации 4-я и 5-я пары МЖ. У кошек опухоли МЖ развиваются преимущественно в возрасте 9–12 лет (82% всех обследованных). Средний возраст животных с опухолевой патологией МЖ составил 9,1±0,2 лет. У 32,2% всех собак с опухолями МЖ были диагностированы доброкачественные опухоли, у 67,8% животных — злокачественные. У кошек выявлено обратное соотношение: в 87,3% случаев опухоли МЖ оказались злокачественными и лишь в 12,7% —доброкачественными.

Удочкина К.Н. (г. Астрахань, Россия)

Морфофункциональные аспекты старения кожи лица

Udochkina K.N. (Astrakhan, Russia)

Morpho-functional aspects of facial skin ageing

В процессе старения в соответствии с реализацией генетической программы изменяется внешний вид лица, в основе чего лежат изменения его тканей. Целью настоящего исследования явилось изучение признаков старения кожи лица у женщин зрелого и пожилого возраста. Проведено обследование 83 женщин в возрасте от 35 до 63 лет, не подвергавшихся хирургической коррекции лица и не страдающих тяжелыми хроническими заболеваниями. По степени выраженности морщин кожи лица (согласно классификации Р.Э. Величенко, Л.Г. Гавашели, 2001) все обследованные были разделены на 3 группы. 1-я степень выраженности морщин (снижение эластичности кожи в отдельных участках лица, наличие единичных поверхностных морщин, частично сглаживающихся при отсутствии мимического напряжения) выявлена у женщин 1-го периода зрелого возраста в 10,3% случаев, во 2-м периоде зрелого возраста — в 17,3% случаев. 2-я степень выраженности морщин (морщины лица единичные или множественные групповые, имеющие направленный характер, соответствующий мимике и эластичным линиям кожи, не сглаживающиеся при спокойном выражении лица) определена у 15,7% женщин 1-го периода зрелого возраста, у 28,1% обследованных 2-го периода зрелого возраста и у 32,4% пожилых женщин. 3-я степень выраженности морщин (морщины лица множественные групповые, захватывающие всю толщу кожи, не сглаживающиеся при спокойном выражении лица) выявлена у женщин 2-го периода зрелого возраста в 34,2%, в пожилом возрасте — в 67,6% случаев.

Удочкина Л.А., Санджиев Э.А. (г. Астрахань, Россия)

Морфофункциональные преобразования щитовидной железы в пренатальном периоде онтогенеза человека

Udochkina L.A., Sandzhiyev E.A. (Astrakhan, Russia)

Morpho-functional changes of thyroid gland in prenatal period of human ontogenesis

Цель исследования — изучить состояние системы «щитовидная железа» (ЩЖ) на этапах пренатального онтогенеза человека с использованием информационного анализа. Для гистологических исследований использовали ЩЖ 48 плодов обоего пола (25 мальчиков и 23 девочек), полученных из прозектур и патологоанатомических бюро г. Астрахани в возрасте от 28 до 40 нед внутриутробного развития. Гистологические препараты изготавливали по стандартной методике и окрашивали гематоксилином–эозином и азаном по Гейденгайну. С использованием точечной тестовой системы определяли относительные объемы: фолликулярного и интерфолликулярного эпителия, коллоида, сосудистого русла и стромы в процентах. Информационный анализ сложности и организации морфологической системы «ЩЖ» осуществлялся по Г.Г. Автандилову (1999). Информационная емкость системы «ЩЖ» (максимальная энтропия) составила 2,32 бит. В ходе пренатального онтогенеза происходит увеличение информационной энтропии. Самые высокие её значения выявлены у плодов 40 нед (2,154 бит у мальчиков и 2,160 бит — у девочек).

Коэффициент относительной организации системы «ЩЖ» имеет минимальные значения у плодов обоих полов в возрасте 38–40 нед, когда система является вероятностной и находится в состоянии бифуркации, то есть имеет большое разнообразие исходов.

Ульянов А.Г. (г. Воронеж, Россия)

Возрастные изменения щитовидной железы у баранов русской длинношерстной породы

Ulyanov A.G. (Voronezh, Russia)

Age-related changes of the thyroid gland in rams of Russian long-wooled breed

Исследована щитовидная железа (ЩЖ) 28 баранов в возрасте от 15 сут до 32 мес. Материал фиксировали в жидкостях Штиве, Буэна, Карнуа. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином, азаном по Гейденгайну, ставили ШИК-реакцию. Проводили морфометрические исследования: диаметр фолликулов измеряли с помощью винтового окуляр-микрометра МОВ-15 (по 100 измерений для каждого животного): определяли высоту и диаметр ядер тироцитов (100 измерений для каждого животного). По диаметру ядер вычисляли площадь ядер. У баранов в возрасте 15 сут ЩЖ характеризуется наличием мелких фолликулов, диаметр которых составляет 44±0,42 мкм. Высота эпителия фолликулов у этих животных равна 6,12±0,09 мкм, площадь ядер тироцитов — 23,8±0,11 мкм^2. Вышеперечисленные признаки отражают пониженную секреторную активность ЩЖ. У баранов в возрасте 10 мес диаметр фолликулов увеличивается до 73,7±0,72 мкм, высота тироцитов — до 8,2±0,03 мкм. Отмечается значимое увеличение ($P<0,001$) площади ядер тироцитов до 28,1±0,17мкм^2. Все эти показатели свидетельствуют об усилении гормонообразовательных процессов в щитовидной железе. У половозрелых баранов в возрасте 32 мес выявлены признаки наиболее высокой функциональной активности ЩЖ. Наблюдается резкое увеличение диаметра фолликулов (109,1±0,42 мкм), значимо ($P<0,001$) увеличивается высота (9,6±0,09 мкм) и средняя площадь ядер тироцитов (32,8±0,18 мкм^2).

Ульяновская С.А., Суханов С.Г. (г. Архангельск, Россия)

Комплексное исследование поджелудочной железы плодов, новорожденных и детей первого года жизни

Uliyanovskaya S.A., Sukhanov S.G. (Arkhangelsk, Russia)

Complex investigation of the pancreas of the fetuses, newborns and infants of the first first year of life

Поджелудочную железу (ПЖ) плодов, новорожденных и детей 1-го года жизни изучали на аутопсийном материале (патологоанатомические отделения ГУЗ Архангельской областной клинической больницы — 78 случаев); ПЖ детей до 1 года — по результатам ультрасонографии (ГБ г. Новодвинска) за период 2002–2009 гг. Проанализировано 985 протоколов вскрытий плодов, новорожденных и мертворожденных поздне-фетальной стадии; 78 историй родов и историй развития новорожденного, амбулаторные карты детей 1-го года жизни (2607). Для изучения морфогенеза ПЖ (78 случаев) применяли органометрию и микроскопические методики. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином, по Ван-Гизону, проводили иммуногистохимический анализ. Морфометрию структур ПЖ осуществляли при помощи окулярных тест-систем, статистическую обработку материала — при помощи Statgrafic Plus 3,0. Региональной особенностью морфогенеза ПЖ плодов и новорожденных явилась гипоплазия исследованного органа, выявляемая на всем протяжении развития плода. Гипоплазия связана с уменьшением содержания внешнесекреторного компонента железы и отставанием темпа дифференцировки клеток ацинусов при достаточном развитии стромы и эндокринной части железы. Иммуногистохимическое исследование показало наличие секреции A- , B-, D-клеток на протяжении всего периода исследования. Топография A- , B- , D-эндокриноцитов в панкреатическом островке в целом соответствует норме, за исключением случаев с диффузно рассеянными B-клетками, что по данным некоторых авторов, встречается при сахарном диабете.

Умбетов Т.Ж., Беккужин А.Г (г. Актобе, Казахстан)

Влияние хрома на дезоксирибонуклеопротеины ядер тимоцитов в опытах in vitro

Umbetov T.Zh., Bekkuzhin A.G.(Aktobe, Kazakhstan)

Chrome influence on deoxyribonucleoproteins of thymocyte nuclei in in vitro experiments

Хром как микроэлемент участвует в функционировании хроматина, при избыточном содержании он повреждает дезоксирибонуклеопротеины (ДНК). Хром образует хелатные комплексы с белками, в том числе и с нуклеопротеинами (НП) через их нуклеосомные сайты. Предполагается его участие в регуляции функции ДНП по электрофильному механизму. Токсическое действие хрома в микроморфоструктурах с интенсивными энергоемкими анаболическими процессами (трансляция, репликация и репарация ДНК, биосинтез тринуклеотидов и др.) практически не исследовано и является целью настоящей работы. Ядра тимоцитов крысы выделяли методом Олфри. О влиянии хрома на НП судили спектрофотометрически по выходу из ядер субстратов, поглощающих при 265 ммк (нуклеозиды, нуклеотиды, белки). Белок определяли по Лоури. Опыты in vitro проводили в двух модельных инкубационных системах с использованием ингибитора протеаз (в I модели — внесение хрома и бацитрацина в ходе инкубации; во II модели — преинкубация с хромом и ингибитором в течение 30 мин). Конечная концентрация хрома в эксперименте равна $5,2\times10^{-3}$М. В I модельном опыте выход интермедиатов составил 111% по сравнению с контролем. Результат является незначимым по сравнению с результатами опыта только с хромом. Эти факты обьясняются изменениями проницаемости оболочек ядер, протеолизом НП с

участием эндогенных протеолитических ферментов. В ходе инкубации, по всей вероятности, бацитрацин не успевает быстро ингибировать активность катепсинов, в связи с чем наблюдается выделение (хотя и незначительное) субстратов, поглощающих при 265 ммк. Во второй II модели наблюдается снижение выхода этих субстратов по сравнению с контролем.

Умбетов Т.Ж., Комекбай Ж.Е., Жарылкасынов К.Е. (г. Актобе, Казахстан)

Антенатальное развитие коры надпочечников

Umbetov T.Zh., Komekbay Zh.E., Zharylkasynov K.E. (Aktobe, Kazakhstan)

Antenatal development of adrenal cortex

Кора надпочечников (КНП) имеет мезодермальное происхождение и развивается из вентральной части целомического эпителия. На 6-й неделе мезотелий на уровне средней почки пролиферирует и врастает в мезенхиму. В течение 7-й недели закладка КНП быстро увеличивается в размере и выступает в просвет полости. Почти одновременно с этим в закладку врастают симпатические нервные стволики и по ходу их — симпатобласты, которые в дальнейшем превращаются в клетки мозгового вещества (МВ) — хромаффинобласты. К концу 8-й нед внутриутробной жизни КНП становится крупной, отделяется от мезотелия и покрывается капсулой. В ней хорошо заметны тяжи ацидофильных клеток, между которыми расположены синусоидные васкулярные пространства. К 9–10-й неделе развития к ацидофильным клеткам примыкают пролиферирующие из мезотелия небольшие клетки, распространяющиеся по поверхности фетальной коры (ФК). Из этих клеток происходит в дальнейшем образование дефинитивной коры (ДК), располагающейся над зародышевой корой. Толщина ДК начинает увеличиваться с 6-го месяца внутриутробного развития. В эти сроки развития намечается граница с МВ. Во 2-й половине эмбриональной жизни отмечается утолщение ДК и образование в ней клубочковой зоны, в то время как в ФК обнаруживаются признаки дегенерации или инволюции. В МВ развитие и дифференцировка клеток происходят довольно медленно. Вначале клетки МВ располагаются в ДК и наружной части ФК, по мере развития они смещаются к центру надпочечника и располагаются в окружности вен. У 9-месячного плода наблюдаются интенсивный рост ДК и резорбция единичных клеток ФК.

Унанян Н.Г., Казарян К.В., Саваян А.А., Меликсетян И.Б. (г. Ереван, Армения)

Морфофункциональная активация матки небеременной крысы при воздействии окситоцина

Unanyan N.G., Kazaryan K.V., Savayan A.A., Meliksetyan I.B.(Yerevan, Armenia)

Morpho-functional activation of nonpregnant rat uterus under the effect of oxytocin

Гистохимическим методом выявления активности Ca^{2+}–зависимой кислой фосфатазы (КФ) изучено морфофункциональное состояние клеточных структур матки крыс под воздействием окситоцина. Эксперименты проведены на 7 беспородных половозрелых белых крысах, получавших окситоцин из расчета 0,1 мг/кг. 5 крыс, которым вводили физиологический раствор, служили в качестве контроля. У контрольных животных наиболее слабой ферментной активностью КФ обладает гладкая мышечная ткань. Среди ее клеток выявляются атипичные мелкие круглые клетки с интенсивной цитоплазматической зернистой реакцией. Эти клетки обнаруживаются в области дна матки, перешейка и воронки, граничащей с яичником. При воздействии окситоцина атипичные клетки представлены не в качестве отдельных единиц, а вследствие их слияния образуют цитоплазматические массы со множеством ядер. Активность КФ резко усиливается и различить цитоплазматическую зернистую реакцию становится невозможно. Под воздействием окситоцина усиливается также ферментная активность миометрия, и на срезах определяется отчетливая реакция в ядрах типичных гладких мышечных клеток. Основываясь на анализе морфофункционального состояния разных отделов матки, можно предположить, что в основе возникновения перистальтики лежит активность описанных атипичных клеток. Отмеченные результаты гистохимического исследования полностью подтверждаются электрофизиологическими данными, свидетельствующими о наличии исходно активных и латентных областей миометрия.

Урусбамбетов А.Х., Ахриев Х.Р. (г. Нальчик, Россия)

Регионарные лимфатические узлы и сосуды, отводящие лимфу от суставов пальцев кисти человека

Urusbambetov A.Kh., Akhriyev Kh.R. (Nal'chik, Russia)

Regional lymph nodes and vessels draining the lymph from the finger joints of the human palm

Изучение лимфатических узлов (ЛУ), принимающих лимфу от суставов кисти, проводилось на 100 препаратах кисти человека разных возрастов методом инъекции массы Герота с макро- и микропрепарированием под микроскопом МБС-2. Первыми ЛУ, лежащими на пути отводящих ЛС суставов кисти, являются локтевые. Они выявлены на 72 конечностях, справа — в 43 случаях, слева — в 29; они имеют овальную форму,их количество равно 1–3, размеры — 2,5×5 мм . Глубокие локтевые узлы (в количестве 1–4 размерами 1×1,5–2×3 мм) найдены на 67 препаратах: справа — в 34 случаях, слева — в 33 случаях, плечевые — в 17. Описаны вставочные ЛУ (в количестве 1–2, величиной 1–2 мм) по ходу сосудов предплечья на 19 препаратах справа и на 15 — слева, на 7 — по ходу ладонной лимфатической дуги, в 4 случаях справа и 3 — слева. В подмышечной ямке можно выделить 5 лимфатических коллекторов (ЛК): медиальный, латеральный, передний, задний и дельта-грудной. Имеется еще 6-й ЛК — парастернальный. Узлы медиального ЛК располагаются рядами (5–12) в виде цепочек: на 57

препаратах в 2 ряда, на 25 — в один ряд, и еще реже (на 18) — в 3 ряда. Латеральный ЛК выявлен на 43 препаратах с 3–17 узлами. В состав ЛК входят ЛУ различных топографо-анатомических групп: передняя на 23 препаратах с 3–15 ЛУ; задняя — на 29 препаратах с 2–11 ЛУ. Дельто-грудной ЛК выявлен на 13 препаратах с 1–3 узлами. Таким образом, описанные выше ЛУ и ЛК на разных препаратах встречаются в различных сочетаниях, которые связаны анастомозами, дающими возможность перехода лимфы из одного коллектора в другой.

Усович А.К., Краснобаев В.А. (г. Витебск, Беларусь)

Архитектура мышечных пучков в простате мужчин первого периода зрелого возраста

Usovich A.K., Krasnobayev V.A. (Vitebsk, Belarus)

Architecture of muscular bundles in the prostate of men of the first mature age period

Гладкая мышечная ткань является важным структурно-функциональным элементом простаты человека и часто вовлекается в патологический процесс при развитии ее доброкачественной гиперплазии. При этом изменяется структура мышечной ткани, ориентация пучков гладких миоцитов (ПГМ), их толщина в сравнении с выявляемыми в простате мужчин в возрасте наивысшей функциональной активности органа. Исследование выполнено на 21 препарате простаты мужчин 21–35 лет, погибших в результате случайных причин. Гистологические препараты окрашивали гематоксилином–эозином и азокармином по Гейденгайну. В разных дольках простаты измеряли толщину ПГМ 1-го и 2-го порядков и их слоев, интервалы между пучками, оценивали их ориентировку: строгая, предпочтительная и случайная путем замера углов между объектами и направляющей линией (Автандилов Г.Г., 1990). В различных долях простаты вокруг концевых отделов и выводных протоков желез ПГМ 1-го и 2-го порядка расположены в несколько слоев и ориентированы в нескольких преимущественных направлениях. Железы верхнемедиальных долек окружены ПГМ толщиной 23,15±1,26 мкм. Миоциты нижнебоковых долек собираются в пучки толщиной 33,63±3,61 мкм. Толщина ПГМ в передней фиброзно-мышечной области простаты составляет 83,63±3,61 мкм. Железы переднемедиальных долек окружены ПГМ толщиной 28,02±2,56 мкм. Таким образом, в простате мужчин 21–35 лет гладкая мышечная ткань имеет строение и расположение, направленные на максимальное обеспечение равномерной и полной эвакуации секрета желез.

Устюжанцев Н.Е., Четвертных В.А. (г. Пермь, Россия)

Топографо-анатомическое обоснование механизмов развития невралгии тройничного нерва

Ustyuzhantsev N.Ye, Chetvertnykh V.A. (Perm, Russia)

Topographic-anatomical substantiation of trigeminal neuralgia pathogenesis

Вопросы патогенеза развития невралгии тройничного нерва (НТН) сохраняются открытыми — неясен механизм реализации контакта артериального или венозного сосуда с корешком тройничного нерва (КТН) на основании мозга (как врожденного варианта строения), вызывающего болевой синдром, в возрасте после 40–50 лет. Целью работы явилось выявление возрастных особенностей топографической анатомии КТН в боковой цистерне моста. Проведено исследование 51 нефиксированного препарата основания черепа, полученного при аутопсии больных, погибших от различных заболеваний и травм, с изучением 102 корешков ТН. Средний возраст составил 42,4±0,4 года. Проводили послойное препарирование цистерн ствола в задней черепной ямке. В ходе работы производили морфометрию КТН. Все препараты КТН разделены на 3 возрастные группы: до 40 лет, от 41до 50 лет, и старше 51 года. Средняя длина КТН составила 14,01±0,3 мм, средний диаметр — 3,3±0,02мм. Параметры длины и диаметра КТН не меняются в разных возрастных группах ($P>0,05$). Длина пиаарахноидальной воронки (ПАВ) КТН и соответственно, образованное ею субпиальное пространство в зоне входа КТН в ствол значимо уменьшались ($P<0,05$) в старших возрастных группах. В группе до 40 лет длина ПАВ составила 5,0±0,2 мм; в группе от 41до50 лет — 3,2±0,2 мм; в группе старше 51 года — 1,3±0,4 мм. Таким образом, выявленные возрастные инволютивные изменения КТН в зоне входа в ствол головного мозга могут быть морфологической предпосылкой развития НТН при врожденном нейроваскулярном контакте.

Ушаков А.Л., Мальцева Н.Г., Хамошина И.Ю., Чившина Р.В. (г. Тюмень, Россия)

Морфометрическая характеристика отделов канальцев нефрона в эксперименте

Ushakov A.L., Mal'tseva N.G., Khamoshina I.Yu., Chivshina R.V. (Tyumen, Russia)

Morphometric characteristics of nephron tubules in the experiment

Изучены различия групповой реакции отделов нефронов 210 белых беспородных крыс после односторонней нефрэктомии и односторонней нефрэктомии с декапсуляцией оставшейся почки (по 105 животных в группах). Показано, что в фазу функционального напряжения (2–4-е сутки опыта) наибольшие различия отмечаются в системной реакции дистальных извитых канальцев, темп прироста которых после односторонней нефрэктомии значительно превышает таковой в опыте с декапсуляцией, при этом реакция отделов нефронов достигает уровня реакции в опыте

без декапсуляции к 7-м суткам опыта. Оценка реакции отделов нефронов на популяционном уровне после односторонней нефрэктомии и декапсуляции позволяет говорить о системности ответа дистальных канальцев всех генераций нефронов, характеризующегося более равномерным нарастанием их величины. При этом удается видеть выраженное нарастание величины большинства небольших канальцев левой части графика распределения частот величин их площадей, а также умеренное нарастание величины крупных канальцев. Подобная характеристика указывает на постепенность вовлечения активно функционирующих нефронов в реакцию компенсаторного ответа и активное включение в компенсацию нарушенной функции нефронов, относящихся к группе функционального резерва.

Федоров В.П., Афанасьев Р.В., Гундарова О.П., Сгибнева Н.В., Маслов Н.В., Фетисов С.О. (г. Воронеж, Россия)

Морфофункциональное состояние нейроцитов головного мозга при повышенном радиационном фоне

Fyodorov V.P., Afanasyev R.V., Gundarova O.P., Sgibneva N.V., Maslov N.V., Fetisov S.O. (Voronezh, Russia)

Morpho-functional state of brain neurocytes after exposure to the elevated background radiation

С помощью нейрогистологических, гистохимических и морфометрических методик, а также методов системного анализа и математического моделирования изучены различные отделы головного мозга 400 белых крыс-самцов массой 200 г, подвергнутых общему равномерному гамма-облучению в дозах 0,1, 0,2, 0,5 и 1,0 Зиверт. Объекты исследования (лобная и теменная кора, хвостатое ядро, таламус, мозжечок, продолговатый и спинной мозг) получали в 1-е часы и сутки, а также через 0,5, 1,0, 1,5 и 2 года пострадиационного периода. В ранние сроки наблюдения выявляется комплекс однотипных неспецифических реактивных и деструктивных изменений. Наиболее заметные изменения состояния нуклеиновых кислот и белка не связаны с дозой облучения. До 30 сут изменения нарастали и имели умеренно выраженный патологический характер в виде различных вариантов дистрофии с умеренным снижением транспортной функции эндотелия капилляров, явлениями регенерационной гипертрофии и активацией пентозофосфатного пути окисления углеводов. В последующие сроки происходит нормализация структурно-функциональных показателей нервных клеток. К концу жизни состояние нейроцитов практически соответствует возрастному контролю. Следует отметить, что до 1,5 лет пострадиационного периода животные при всех дозах облучения были активными и не проявляли существенных отклонений в поведении. К 2 годам происходила гибель крыс, не зависящая от изучаемого фактора.

Федоров В.П., Ушаков И.Б., Федоров Н.В. (г. Воронеж, Россия)

Нейроморфологические эффекты при синдромосходных состояниях в наркологии и радиобиологии

Fyodorov V.P., Ushakov I.B., Fyodorov N.V. (Voronezh, Russia)

Neuromorphological effects in the states with similar syndromes in narcology and radiobiology

В эксперименте на 300 белых крысах-самцах массой 220 г изучена реакция архи-, палео- и неокортекса на действие ионизирующего излучения в дозе 87,5 Зиверт, вызывающего рано развивающиеся нарушения поведения, и острой алкогольной интоксикации в дозе 2,25 г/кг. Установлено, что в первые минуты после воздействия оба фактора вызывают сходные по выраженности и временной динамики изменения поведения. Неврологической симптоматике в обоих случаях соответствует комплекс типовых неспецифических структурно-функциональных эффектов, заключающихся в изменении соотношения нейроцитов различных типов, фазном изменении объемов тела ядра и ядрышка нейроцитов в развитии реактивных и деструктивных изменений, зависящих от времени после воздействия. В первые минуты для обоих факторов они развиваются параллельно, но к 5-му часу наблюдения выраженность изменений при алкогольной интоксикации снижается, а при действии гамма-излучения, наоборот, возрастает. Динамика изменений различных в филогенетическом плане отделов коры полушарий большого мозга, выявляемая на светооптическом уровне, отчетливо подтверждается и ультраструктурными исследованиями. При этом состояние органелл и мембранных структур нейроцитов, а также синаптических контактов свидетельствует о том, что в основе действия изучаемых факторов лежит гипоксия как типовой нейропатологический процесс.

Федоров Ю.Г., Каримов Ф.А. (г. Уфа, Россия)

Влияние дикроцелий на структурную организацию лимфатических узлов и селезенки крупного рогатого скота

Fyodorov Yu.G., Karimov F.A. (Ufa, Russia)

The influence of dicrocoells on structural organization of cattle lymph nodes and spleen

Проведено исследование влияния дикроцелий на состояние лимфатических узлов и селезенки у крупного рогатого скота. Лимфатические узлы у больных дикроцелиозом животных характеризуются ярко выраженными реакциями лимфоидной ткани. В мозговом веществе отмечается сильное расширение мозговых тяжей. Соответственно, субкапсулярные, промежуточные и мозговые синусы заполнены большим количеством лимфоидных клеток. В мозговом веществе узла обнаружены зрелые дикроцелии. Интенсивная пролиферация и дифференцировка лимфоидной ткани коркового вещества (с лимфатическими узелками, межузелковыми скоплениями) и мозговых тяжей ука-

зывают на хронический воспалительный процесс. В селезенке отмечается значительная реакция лимфоидной ткани на интоксикацию организма дикроцелиями. Как Т-, так и В-зависимые зоны селезенки значительно расширены, и местами трудно определить четкую границу между белой и красной пульпой. Избыточное образование гемосидерина, по-видимому, является результатом интоксикации гемолитическим ядом, который вырабатывается дикроцелиями. При этом сидеробластами становятся не только макрофаги, но и ретикулярные клетки, а также другие клетки селезенки. Наличие большого числа сидерофагов в красной пульпе селезенки, поглощающих гемосидерин, указывает на интенсивный гемолиз и на тесную связь с функцией кроветворения и системы моноцитарных фагоцитов в ответ на выраженную интоксикацию организма животных.

Федорова Е.А., Гилерович Е.Г., Захарова Е.Т., Абдурасулова И.Н., Коржевский Д.Э. (Санкт-Петербург, Россия)

Гетерогенность морфологических проявлений экспериментального аллергического энцефаломиелита

Fyodorova Ye.A., Gilerovitch E.G., Zakharova E.T., Abdurasulova I.N., Korzhevskiy D.E.

Heterogeneity of morphological manifestations of experimental allergic encephalomyelitis (St. Petersburg, Russia)

Разработке моделей экспериментального аллергического энцефаломиелита (ЭАЭ) посвящено большое число работ, но остаются не до конца решенными вопросы морфологических изменений и возможности их сопоставления при использовании различных способов выработки аутоиммунных антител. Задачей настоящего исследования явилось изучение структурной организации поясничного утолщения спинного мозга крыс на фоне выраженных клинических проявлений ЭАЭ. Работа выполнена на 14 крысах линии Вистар. Использованы традиционные гистологические методики и иммуногистохимические реакции (PCNA — маркер пролиферации, глиальный фибриллярный кислый белок — маркер астроцитов и Iba1 — маркер микроглии и макрофагов). Морфологический анализ препаратов выявляет гетерогенную картину воспалительного процесса. Инфильтраты обнаружены в области конского хвоста, корешков спинного мозга, в его сером и белом веществе. Для морфологической картины ЭАЭ характерны явления васкулита. Иммуногистохимические исследования свидетельствуют о пролиферативных процессах в спинном мозгу, инфильтратах, состоящих из микроглиальных клеток, и глиозе различной степени. Гетерогенность морфологических изменений определяется различной интенсивностью аутоиммунного воспалительного процесса.
Работа поддержана грантом РФФИ № 09-04-00742.

Федоровская Н.С., Ковалева Л.К., Поздеев Н.М., Дъяконов Д.А., Федоровский А.М. (г. Киров, Россия)

Сравнительная оценка морфометрических показателей функциональных зон селезенки нелинейных лабораторных мышей и мышей линии AKR/JY

Fyodorovskaya N.S., Kovalyova L.K., Pozdeyev N.M., Diakonov D.A., Fedorovskiy A.M. (Kirov, Russia)

Comparative evaluation of morphometric paramaters of spleen functional areas in outbred laboratory mice and AKR/JY mice

Мыши инбредной линии AKR/JY (МИЛ) служат моделью онкологических заболеваний человека и характеризуются развитием спонтанных форм лейкоза в возрасте от 6 до 9 мес (с частотой 70–95%). С целью сравнительной оценки особенностей функциональных зон селезенки аутбредных нелинейных лабораторных мышей (НЛМ) и МИЛ было проведено морфометрическое исследование (с использованием программного обеспечения анализа изображений ImageScope ColorM) селезенки 12 НЛМ (6 самцов и 6 самок) и 12 МИЛ (6 самцов и 6 самок) в возрасте 2 мес. Средняя масса селезенки у НЛМ составила 0,160±0,7 г, у МИЛ — 0,05±0,007 г ($P<0,05$). Отношение массы селезенки к массе тела у НЛМ — 0,61±0,19%, а у МИЛ — 0,23±0,03% ($P<0,05$). Различий в массе селезенки у самок и самцов внутри линий НЛМ и МИЛ не установлено ($P>0,05$). При гистологическом анализе белая пульпа у МИЛ имела все зоны, а по площади была больше, чем у НЛМ, за счет увеличения размеров периартериальных лимфоидных влагалищ — 44,4±6,33 и 26,45±4,19 мм^2 ($P<0,05$), соответственно. Площадь красной пульпы составила у МИЛ 47,25±14,01%, а у НЛМ — 71,65±18,59%, что свидетельствует о сужении красной пульпы у МИЛ ($P<0,05$). Таким образом, у МИЛ выявлены относительно низкая масса селезенки, изменение соотношения красной и белой пульпы, увеличенные размеры периартериальных лимфоидных влагалищ, что можно расценивать как морфологические линейные признаки данного органа у мышей AKR/JY.

Фельдман Б.В., Рожкова И.С. (г. Астрахань, Россия)

Хронобиологическая структура нейронов сетчатки глаза при воздействии серосодержащих поллютантов

Fel'dman B.V., Roskova I.S. (Astrakhan, Russia)

Cronobiolodical structure of in the retinal neurons after exposure to sulphur-containing pollutans

Целью работы являлось изучение хронобиологической структуры и строения сетчатки глаза млекопитающих с различными типами зрения при воздействии природного газа концентрацией по сероводороду 300 мг/м^3. Объектом исследования служили половозрелые беспородные крысы и малые суслики. Экспериментальных животных подвергали 4-часовой статической затравке природным газом. Материал изучали с помощью методов Гольджи, Ниссля и электронной микроскопии. Околочасовые и суточные ритмы изучены методом

цитофотометрии. Результаты исследования показывают — при воздействии серосодержащих поллютантов в нейронах сетчатки крыс и сусликов возникают однотипные дистрофические изменения: деформация ядер, увеличение количества гетерохроматина, вакуолизация и обеднение цитоплазмы органеллами, уменьшение числа рибосом и митохондрий, деструкция отдельных участков аппарата Гольджи и эндоплазматической сети. При импрегнации по методу Гольджи выявлен распад и варикоз дендритов, сужение геометрической площади дендритного дерева. Нарушаются межклеточные взаимодействия различных нейронов, образующих единую проводящую цепь. Наиболее чувствительными к токсическому воздействию являются ганглионарные клетки. Токсическое воздействие изменяет структуру околочасовых и суточных ритмов белкового метаболизма в нейронах сетчатки — происходит сглаживание кинетической кривой, уменьшение амплитуды колебаний и смещение акрофазы.

Фомкина О.А., Николенко В.Н., Гладилин Ю.А. (г. Саратов, Россия)

Морфобиомеханические особенности задней соединительной артерии взрослых людей

Fomkina O.A., Nikolenko V.N., Gladilin Yu.A. (Saratov, Russia)

Morpho-biomechanichal peculiarities of posterior connecting artery in adult humans

С целью определения вариантов строения, билатеральной и половой изменчивости морфологических и биомеханических параметров задней соединительной артерии (ЗСА) исследованы 53 препарата головного мозга (36 — от трупов мужчин, 17 — от трупов женщин), полученные не позднее 16 ч после аутопсии взрослых людей, причина смерти которых не была связана с церебральной патологией. Измеряли длину артерии, ее наружный диаметр и толщину стенки; высчитывали диаметр просвета. В эксперименте на одноосное продольное растяжение на разрывной машине Tira Test 28005 (Германия) с нагрузочной ячейкой 100 Н изучали предел прочности, общую прочность и относительное удлинение ЗСА. В результате исследования выделены 3 варианта строения ЗСА: 1) артерия в виде одного ствола — 85% наблюдений; 2) отсутствие ЗСА (чаще бывает односторонним) — 13% наблюдений; 3) комплекс сосудов на месте ЗСА — 2% наблюдений. Средние значения морфобиомеханических параметров ЗСА следующие: длина — 12,87±0,11 мм; наружный диаметр — 1,25±0,11 мм; толщина стенки — 0,22±0,01 мм; диаметр просвета — 0,97±0,04 мм; предел прочности — 1,10±0,06 Н/мм^2, общая прочность — 1,54±0,09 Н, относительное удлинение — 0,36±0,02. Билатеральные различия указанных параметров не выражены ($P>0,05$). Наибольшей вариабельностью характеризуется диаметр просвета ЗСА. Толщина стенки и длина ЗСА у мужчин на 9,5 и 12% больше, чем у женщин ($P<0,05$–$0,01$). Наружный диаметр и диаметр просвета ЗСА у мужчин, напротив, на 11,7 и 21,3% меньше, чем у женщин ($P<0,05$–$0,01$). Половых особенностей биомеханических характеристик ЗСА не обнаружено

Фромминг Г.Р.А., Навави Х., Капитонова М.Ю., Кузнецов С.Л., Салим Н., Отман С., Али М. (Шах-Алам, Малайзия; Москва, Россия)

Имидж-анализ изменений структуры остеобластов после космического полета

Froemming G.R.A., Nawawi H., Kapitonova M.Yu., Kuznetsov S.L., Salim N., Othman S., Ali M. (Shah Alam, Malaysia; Moscow, Russia)

Image-analysis of the structural changes in the osteoblastic cells during space flight

Известно, что в условиях невесомости у космонавтов происходят значительные изменения в костной ткани, однако механизмы снижения минеральной плотности костей остаются не до конца выясненными. Проведено изучение влияния невесомости в условиях космического полета на структуру остеобластов в культуре клеток с использованием конфокальной флюоресцентной микроскопии с последующим имидж-анализом. Культура остеобластов человека на микроносителях была доставлена на орбиту космонавтами, проводившими процедуру активации и терминации эксперимента, с последующим определением экспрессии белков остеопротегерина и остеокальцина с помощью метода ELISA, а также окрашиванием клеток на митохондрии (MitoTracker red CMXRos) и тубулин (Oregon Gorex 488 taxol his-acetate) и докрашиванием ядер Hoechst 33342. Изображение оценивали с применением флюоресцентного микроскопа, имидж-анализ флюоресцирующих клеток проводили в программе Leica QWin. Определяли размеры и форму клеток и их ядер, индекс сферичности, объемную плотность митохондрий и тубулина. Показано значимое снижение экспрессии остеопротегерина и остеокальцина в остеобластах после космического полета по сравнению с наземным контролем, увеличение объема клеток и их ядер со снижением индекса сферичности клеток ($P<0,001$); увеличение объемной плотности митохондрий и снижение объемной плотности тубулина ($P<0.05$). Последнее указывает на дезинтеграцию цитоскелета клеток, приводящую к изменению формы, размеров и активности остеобластов в условиях невесомости.

Хамошина И.Ю., Чившина Р.В., Ярославцева О.Ф., Ушаков А.Л. (г. Тюмень, Россия)

Интегративные отношения величин площадей канальцев внутренней зоны мозгового вещества почки человека в онтогенезе

Khamoshina I.Yu., Chivshina R.V., Yaroslavtseva O.F., Ushakov A.L. (Tyumen, Russia)

Integrative relations of the values of the tubular areas in the internal zone of human renal medulla in ontogenesis

Изучены интегративные отношения метрических показателей тонких канальцев нефронов и мозговых собирательных протоков внутреннего мозгового веще-

ства 96 почек человека по 17 возрастным группам от периода новорожденности до старческого возраста с уменьшением интервала оценки 1-го и 2-го зрелого возраста до 5 лет. В каждом возрастном периоде изучено от 5 до 7 почек с измерением от 100 до 140 канальцев. Показано, что величина площади канальцев и эпителия тонких канальцев нефронов с периода раннего детства и до 65 лет имеет достаточно стабильный характер, и статистически значимое их увеличение происходит только в период активного формирования петель нефронов в 1-й год жизни и после 65 лет в период развития возрастных компенсаторных изменений. Величина площади канальцев и эпителия мозговых собирательных протоков нарастает от периода новорожденности до старческого возраста с аналогичным компенсаторным увеличением размеров канальцев после 65 лет. При этом на всех этапах онтогенеза сохраняются закономерные и зависимые отношения величин этих канальцев и эпителия, характеризующие тесную взаимосвязь их морфофункциональных изменений в системе концентрационного механизма во внутреннем мозговом веществе почки.

Харибова Е.А. (Москва, Россия)

Особенности строения капсулы тройничного узла человека

Kharibova Ye.A. (Moscow, Russia)

Structural peculiarities of the capsule of the human trigeminal ganglion

Выполнено исследование половых и возрастных особенностей капсулы тройничного узла взрослых людей на 100 объектах, взятых от 50 трупов. Материал подвергали гистологической обработке с окраской срезов гематоксилином–эозином и по Маллори. Во всех исследованных нами узлах имелась четко выраженная соединительнотканная капсула. В 30% случаев она врастала в ткань узла и разделяла его на доли. При этом наблюдалась асимметрия: у одного и того же человека в одном из узлов капсула врастала в ткань узла, а в другом — нет. Толщина капсулы варьировала от 4 до 15 мкм. Средняя толщина капсулы узла у мужчин : в 1-м периоде зрелости — 5,4 мкм, во 2-м периоде зрелости — 9,7 мкм, в пожилом возрасте — 9,9 мкм, в старческом возрасте — 12,7 мкм и среди долгожителей — 9,5 мкм. У женщин этот показатель равен: 4,9 мкм — в 1-м периоде зрелости, 8,9 мкм — во 2-м периоде зрелости, 10 мкм — в пожилом возрасте, 10,8 мкм — в старческом возрасте и 8,5 мкм — среди долгожителей. Для оценки значимости полученных результатов нами были вычислены и проанализированы следующие показатели: среднеквадратичное отклонение, коэффициент Стьюдента и ошибка выборки. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что толщина капсулы во всех возрастных группах за исключением пожилого возраста у мужчин больше чем у женщин. Максимальная толщина капсулы наблюдалась в пожилом и старческом возрасте, что обусловлено в обоих случаях фиброзом вызванным нарушением микроциркуляции. Минимальная толщина капсулы наблюдалась в 1-м периоде зрелости. Изменения толщины капсулы во всех возрастных периодах имели низкую вариабельность в пределах отдельно взятых возрастных групп.

Харламова А.С., Савельев С.В. (Москва, Россия)

Дополнительные обонятельные луковицы у плодов человека

Kharlamova A.S., Saveliyev S.V. (Moscow, Russia)

Accessory olfactory bulbs in the human fetuses

В литературе отсутствуют данные о развитии первичного центра вомероназального обоняния — дополнительной обонятельной луковицы (ДОЛ) — у плодов старше 18,5-й недели развития и у взрослых людей. ДОЛ обнаружена у 14 исследованных плодов человека в возрасте от 8 до 35 нед развития включительно. На 8-й неделе развития ДОЛ не оформлена в виде самостоятельной структуры и могла быть определена только по месту входа волокон вомероназального нерва. У плодов в возрасте от 10–11 до 35 нед развития ДОЛ образовывала характерный бугорок на дорсомедиальной стенке обонятельного тракта (ОТ) (или обонятельной луковицы до 17–18-й недели развития, когда тракт ещё не был сформирован в виде самостоятельной структуры) на уровне его контакта с передним мозгом. Кроме того, область ДОЛ распространялась на небольшой краевой участок переднего мозга дорсальнее бугорка. От прилежащей ткани мозга ДОЛ была отделена волокнистым слоем, особенно хорошо выраженным дорсально. Волокна вомероназального нерва входили в передний мозг на уровне каудального края ДОЛ. С возрастом плода локализация ДОЛ не изменялась. Дифференцировка слоев внутри ДОЛ начиналась после 8-й недели развития. К 20-й неделе развития в ДОЛ можно было выделить внешнюю и внутреннюю клеточные зоны, разделенные волокнистым слоем. Во внешнем слое ДОЛ можно было различить мелкие образования, сходные по строению с клубочками основных обонятельных луковиц, но гораздо меньшего размера. Никаких признаков дегенерации структуры после 20-й недели развития мы не обнаружили. Результаты наших исследований позволяют предположить, что дополнительная обонятельная система человека полностью не дегенерирует, по крайней мере, до 35-й недели развития.

Харчикова Н.И. (г. Омск, Россия)

Структурные преобразования вторичных лимфоидных органов при воздействии химиопрепарата бортезомиба

Kharchikova N.I. (Omsk, Russia)

Structural modifications of the secondary lymphoid organs after administration of chemotherapy drug bortezomib

Целью исследования явилось выявление особенностей структурных преобразований брыжеечных лимфатических узлов (БЛУ) крыс для оценки влияния противоопухолевого препарата бортезомиба на

вторичные лимфоидные органы интактного организма. Крысам-самцам линии Вистар внутрибрюшинно вводили бортезомиб в терапевтической дозе на 1-, 4-, 8-е и 11-е сутки. БЛУ исследовали на 12-е сутки (по завершении курса) и на 21-е сутки (перед началом второго курса химиотерапии). Интактные крысы служили контролем. Общая площадь сечения БЛУ на 12-е сутки была меньше контрольной на 26%, а на 21-е сутки ее значение восстановилось. В структуре БЛУ площадь коркового вещества на протяжении эксперимента не менялась, однако доля его увеличивалась на 12-е сутки и оставалась повышенной на 21-е сутки эксперимента, преимущественно за счет доли паракортикальной зоны. В его составе уменьшается количество и площадь первичных лимфоидных узелков, а количество вторичных узелков увеличивается на протяжении эксперимента. При этом площадь их и площадь герминативных центров становится меньше контрольных значений, что может служить морфологическим критерием развития иммунодефицитного состояния. Площадь мозгового вещества на 12-е сутки снижается на 44%, а на 21-е сутки становится еще меньше. В составе его уменьшается площадь мозговых синусов уже на 12-е сутки, на 21-е сутки этот показатель не приходит в норму. Площадь мозговых тяжей уменьшается только на 21-е сутки. Площадь Т-зависимой зоны на 12-е и 21-е сутки превышает аналогичный показатель контроля. Площадь В-зависимой зоны на протяжении эксперимента уменьшается. Преобладание Т-зависимой зоны в БЛУ характеризует активацию местных иммунных реакций по клеточному типу.

Хачина Т.В. (г. Кишинев, Молдова)

Восходящая аорта в морфофункциональном аспекте

Hacina T.V. (Chisinau, Moldova)

Acending aorta in a morpho-functional aspect

Исследованы 104 препарата восходящей аорты, взятые у трупов людей (от 16-недельных плодов до 90 лет) и 18 — от крупных млекопитающих: коров и свиней (1–4 лет). Учитывая запросы торакальной хирургии, изучали морфологические особенности восходящей аорты, уделяя особое внимание макро- и микроструктуре поперечной складки аорты, впервые описанной. E. Rindfleisch (1884). У плодов, начиная с 16 нед внутриутробного развития, на внутриперикардиальной части восходящей аорты, на ее переднемедиальной поверхности, проявляется полуободок красного цвета. На этом уровне через эпикард просвечивает сосудистая сеть, отличающаяся от прилежащих участков аорты как диаметром, так и плотностью сосудов. В пренатальном периоде в этой зоне появляется подэпикардиальное скопление жировой ткани в виде полукружного возвышения различной выраженности и длины. Индивидуален и уровень расположения зоны в пределах между проксимальной 1/6 и срединной частью восходящей аорты. Та же картина наблюдается и у крупных млекопитающих. Степень развития жировой клетчатки очень вариабельна, не зависит ни от возраста, ни от конституциональной и половой принадлежности.При макро-микроскопическом исследовании изучаемой зоны в наружном слое стенки аорты выявлены многочисленные анастомозы между ветвями восходящих и нисходящих источников кровоснабжения интраперикардиальной аорты. Именно этот факт позволяет сделать заключение об ошибочности использования данной зоны в качестве ориентира для разрезов аорты при оперативных вмешательствах на сердце и при аневризмах аорты для обеспечения экстракорпорального кровообращения.

Хертек М.В., Логвинов С.В. (г. Томск, Россия)

Морфологический анализ периодонта моляров в разных участках корня

Khertek M.V., Logvinov S.V. (Tomsk, Russia)

Morphological analysis of the molar tooth periodontium in different root areas

Периодонт обеспечивает равномерное распределение нагрузки на костную ткань альвеолы, возникающей при жевании. Проведено морфологическое изучение периодонта моляров в различных отделах корня. Материалом служили фрагменты верхних челюстей с зубами, взятые у трупов людей возрастной группы от 45 до 65 лет. Всего изучено 9 зубоальвеолярных комплексов моляров. Срезы готовили в горизонтальной плоскости на уровнях апикальной и десневой частей корня. Морфометрически определяли удельные объемы плотной и рыхлой соединительной ткани, кровеносных сосудов, состав клеток. Статистическую обработку данных проводили с использованием критерия Пирсона. Каждую часть корня рассматривали с медиальной, небной, дистальной и щечной сторон. В области десны периодонт содержит толстые пучки коллагеновых волокон, в этой части располагается наибольшее, по сравнению с апикальным отделом корня, количество плотной волокнистой соединительной ткани с удельным объемом около 64%. В периодонте апикальной части корня наиболее высокое содержание коллагеновых волокон с удельным объёмом около 52% соответствует медиальной поверхности корня. В этой области сосредоточено наибольшее количество клеточных элементов фибробластического ряда. Удельный объем кровеносных сосудов в апикальной части преобладает с медиально-щечной поверхности и составляет около 8%, что значимо больше ($P<0,05$), чем с дистальной поверхности. Следовательно, кровеносных сосудов находится больше с той поверхности периодонта, где биомеханические нагрузки максимальны.

Хилова Ю.К., Григорян Б.А., Русакова С.Э., Чепурненко М.Н. (Санкт-Петербург, Россия)

Современные представления о процессах посттравматической регенерации тканей кожи

Khilova Yu.K., Grigorian B.A., Rusakova S.E., Chepurnenko M.N. (St. Petersburg, Russia)

Current concepts on posttraumatic skin regeneration processes

Проводили изучение регенерации эпидермиса и дермы в эксперименте на модели огнестрельной раны кожи спины 87 крыс и 100 мышей. Особенности регенерационного гистогенеза исследовались с помощью методов световой, электронной микроскопии, авторадиографии, иммуногистохимического анализа. Установлено, что имеются структурно-функциональные корреляции между ведущими клетками воспалительного и регенерационного гистионов, которые определяют исход раневого процесса. На всех этапах репаративной регенерации соединительной ткани кожи в трансформирующихся гистионах перинекротической области постоянно происходят изменения клеточного состава. Особое значение имеют клетки макрофагического и фибробластического дифферонов, являющиеся важнейшими эффекторными клетками регенерационного гистогенеза. В течение этого процесса макрофаги оказывают разнообразное влияние на клеточный состав и межклеточный матрикс регенерата соединительной ткани. Трансформация гистиона воспаления в регенерационный гистион характеризуется увеличением количества клеток эпителиальной и соединительных тканей кожи, включающих ^{3}H-тимидин, или маркируемых PCNA. Программированная гибель, взаимное паракринное влияние кератиноцитов и фибробластов приводят к образованию двух провизорных тканей — грануляционной и гипертрофированного эпителия, которые затем перестраиваются, и к 25-м суткам формируется рубец, покрытый дефинитивным эпителием, без производных кожи.

Хисматуллина З.Р. (г. Уфа, Россия)

Анализ экспрессии CART-пептида в центральном ядре миндалевидного комплекса мозга в эстральном цикле

Hismatullina Z.R. (Ufa, Russia)

Analysis of CART-peptide expression in the central nucleus of the amygdaloid complex of the brain during the estrous cycle

Центральное ядро миндалевидного комплекса (МК) мозга является его интегративным центром и одновременно основным каналом связи с важнейшими гипоталамическими и стволовыми висцеральными центрами. В исследованиях, посвященных функциональной морфологии и нейроэндокринологии, было показано, нейроны центрального ядра реагируют на колебания половых гормонов изменением своих кариоволюметрических показателей. Целью данного исследования явился анализ экспрессии CART-пептида (кокаин-амфетамин регулирующего транскрипта) в центральном ядре МК мозга и ее зависимость от уровня половых стероидов. Исследования проведены на 14 половозрелых самках линии Вистар, которые были умерщвлены на стадиях эструса и метэструса эстрального цикла. Иммуноцитохимическое выявление CART-пептида проводили на криостатных срезах головного мозга. Иммунореактивные нейроны центрального ядра располагаются неравномерно, имеют малые и средние размеры. Количественное определение уровня экспрессии CART-пептида в центральном ядре показывает, что выраженность его экспрессии зависит от уровня половых стероидов, так как на стадии эструса оптическая плотность иммунореактивных нейронов в 2 раза выше, чем на стадии метэструса.

Ходоровская А.А., Штефанец Т.А., Малик Ю.Ю. (г. Черновцы, Украина)

Ультраструктура тироцитов при воздействии стресса и введении мелатонина

Khodorovskaya A.A., Shtefanets T.A., Malik Yu.Yu. (Chernovtsy, Ukraine)

Ultrastructure of thyrocytes during stress and melatonin administration

Задачей исследования было изучение ультраструктурных особенностей тироцитов в условиях иммобилизационного стресса (ИС) на фоне введения мелатонина. Исследования щитовидной железы (ЩЖ) проведены на 24 половозрелых крысах-самцах линии Вистар. Животные были разделены на 3 группы: животные 1-й группы — интактные, животным 2-й группы моделировали ИС путем их пребывания в неподвижности в пластиковых клетках в течение 1 ч, животным 3-й группы за 1 ч до ИС вводили мелатонин. Исследования ЩЖ животных 2-й группы показали, что ядра тироцитов округло-овальной формы, имеют инвагинации. Перинуклеарное пространство умеренное, количество пор увеличено. В нуклеоплазме преобладает эухроматин. В цитоплазме находятся плоские цистерны и местами расширенные канальцы эндоплазматической сети. Обнаруживается гипертрофия большинства митохондрий, что проявляется просветлением тонкозернистого матрикса и частичной редукцией крист. На апикальной поверхности плотно расположены множественные микроворсинки. Результаты исследования говорят о гиперфункции ЩЖ. Ультраструктурные изменения тироцитов в 3-й группе менее выражены, при этом количество органелл небольшое и снижен уровень функциональной активности. Таким образом, ИС приводит к ультраструктурным изменениям ЩЖ, указывающим на значительное повышение ее секреторной активности, а введение мелатонина вызывает менее выраженное повышение активности тироцитов ЩЖ в ответ на ИС.

Хон Е.В., Мустафина Л.Р., Юрьев С.Ю. (г. Томск, Россия)

Морфологическая характеристика decidua basalis при микоплазменной инфекции в I триместре беременности

Khon Ye.V., Mustafina L.R., Yuriev S.Yu. (Tomsk, Russia)

Morphological characteristics of decidua basalis in mycoplasma infection in the I trimester of pregnancy

Высокая частота микоплазменной инфекции у беременных обусловливает необходимость исследования морфологической картины, развивающейся в маточно-плацентарной области при микоплазменном инфицировании. Для этого исследовали decidua basalis, полученную из кюретажного материала абортов 68 женщин в I триместре беременности. Из них у 37 женщин во влагалище выявлена микоплазменная моноинфекция (микробное число $>10^4$ КОЕ), у 31 инфекция отсутствовала. На гистологических препаратах, окрашенных гематоксилином и эозином, оценивали выраженность клеточной инфильтрации, наличие очагов некроза, отека стромы, кровоизлияний. Статистическую обработку данных проводили с использованием критерия Манна-Уитни. Полученные результаты показали наличие очаговой лимфомоноцитарной инфильтрации в decidua basalis у 64,3% здоровых женщин и 76,7% у женщин с микоплазменной моноинфекцией (P>0,1). В незначительном количестве в исследуемомо материале у обеих групп присутствовали очаговые некротические изменения с перифокальной лейкоцитарной инфильтрацией, мелкоочаговые кровоизлияния, отек стромы. Статистически значимых различий между группами не выявлено. Таким образом, как у инфицированных, так и у неинфицированных микоплазмой женщин, выявлялись воспалительные изменения в маточно-плацентарной области, для детализации характера которых целесообразно проведение иммуногистохимического исследования.

Хонин Г.А., Коротовская О.А., Шведов С.И., Семченко В.В. (г. Омск, Россия)

Строение каудального брыжеечного узла млекопитающих отряда хищных

Khonin G.A., Korotovskaya O.A., Shvedov S.I., Semchenko V.V. (Omsk, Russia)

Structure of caudal mesenteric ganglion in mammals of the order of predators

Каудальный брыжеечный узел (КБУ) у лисицы серебристо-черной и норки американской имеет хорошо выраженную соединительнотканную капсулу, содержащую коллагеновые и эластические волокна, фибробласты, глиоциты и адипоциты. От капсулы внутрь КБУ проникают прослойки соединительной ткани. Нейроны в КБУ локализуются диффузно или небольшими группами, между которыми располагаются нервные волокна, кровеносные и лимфатические сосуды. У лисицы тела нейронов имеют округлую, овальную, веретеновидную или полигональную форму, а у норки — округлую или веретеновидную. Диаметр тел нейронов у лисицы составляет 23,55±0,86 мкм, у норки —20,74±0,62 мкм. В цитоплазме нейронов хищных хроматофильная субстанция представлена в виде зерен, которые диффузно распределены по всему её объему. Нейроны имеют крупное эксцентрично расположенное ядро, содержащее сферическое ядрышко. Клеточный состав КБУ представлен мультиполярными нейронами. Их основную часть составляют нейроны I типа Догеля, имеющие многочисленные короткие дендриты и длинный выраженный аксон. Нейроны II типа Догеля имеют 5–7 длинных отростков. Тела нейронов окружены оболочками, состоящими из одного слоя клеток мантийных глиоцитов, их количество находится в прямой зависимости от величины нейрона. У лисицы для малых нейронов нейроно-глиальный индекс составляет 2,50±0,27, для средних — 5,45±0,37, а для крупных — 6,41±0,52, у норки — 2,23±0,25, 4,11±0,39 и 5,14±0,57 соответственно. У изученных млекопитающих в строме КБУ и его капсуле преобладают относительно крупные кровеносные сосуды, особенно по его периферии. Капилляры диффузно распределены по всему объему КБУ и представляют основную часть кровеносного русла. Их диаметр у лисицы составляет 11,5±7,80 мкм, у норки — 9,16±0,58 мкм.

Хромцова Г.А., Четвертных В.А., Логинова Н.П., Щеголева Т.А. (г. Пермь, Россия)

Ультрамикроскопические изменения клеток тимуса при экспериментальной хламидийной инфекции

Khromtsova G.A., Chetvertnykh V.A., Loginova N.P, Shchegoleva T.A. (Perm, Russia)

Ultramicroscopic changes of cells of thymus in experimental chlamydial infection

В эксперименте на 68 белых беспородных мышах обоего пола проводили электронно-микроскопическое исследование клеток тимуса через 3, 14, и 21 сут после введения хламидий (внутрибрюшинное введение 10% суспензии желточных мешков, содержащей 10^{-7} LD_{50} в 0,5 мл для C. psittaci, штамм Лори и C. trachomatis, штамм L2, в объеме 0,3 мл). Под действием хламидий в тимусе в ранние сроки происходят повышение проницаемости сосудов, угнетение пролиферативных процессов, усиленная дегрануляция тучных клеток, нарушение дифференцировки и усиление деструкции лимфоцитов и стромальных ретикулоэпителиоцитов. Позднее увеличивается содержание плазмоцитов. На протяжении всех сроков исследования в различных клетках тимуса обнаруживались тельца хламидий. Ультрамикроскопические изменения больше затрагивают митохондрии и эндоплазматическую сеть. Происходят фрагментация мембраны органелл и нарушение их взаимосвязей с рибосомами. Изменение этих органоидов является одной из причин апоптоза клеток. К середине исследованных сроков указанные процессы несколько стихают, но не заканчиваются и к 30-м суткам опыта. Выраженной становится акцидентальная

инволюция органа. Хламидии постоянно выявляются в макрофагах и ретикулоэпителиоцитах, окружаясь мембранами, что является причиной их длительной персистенции и продолжающихся процессов инволюции органа.

Цай Г.Е., Саввиди К.Г., Соловьёв В.А. (г. Тверь, Россия)

Структурная организация задней трети твердого неба у людей с беззубыми челюстями

Tsai G.Ye., Savvidi K.G, Solovyov V.A. (Tver, Russia)

Structural organization of the posterior third of the hard palate in persons with toothless jaws

Исследование проведено на 34 препаратах твердого неба трупов людей (60–80 лет) и 15 препаратах слизистой оболочки и подслизистой основы этой области. Гистологические срезы окрашивали по Ван-Гизону и гематоксилином–эозином. Костную основу задней трети твердого неба составляют горизонтальные пластинки небной кости, которые между собой соединены срединным швом с образованием гребня. Высота этого гребня варьирует от 0 до 5 мм. Гребень срединного шва сзади заканчивается носовым возвышением длиной 3–5 мм. По бокам от этого возвышения (или шва) горизонтальные пластинки небной кости на месте перехода в мягкое небо образуют полулунные изгибы, направленные кпереди, шириной от 3 до 9 мм. На всех изученных костных препаратах твердого неба не выявлено отсутствия полулунных изгибов на границе с мягким небом. Костная основа твердого неба выстлана слизистой оболочкой, состоящей из многослойного плоского неороговевающего эпителия толщиной около 240 мкм и собственной пластинки слизистой оболочки, сосочки которой вдаются в эпителий. Пучки коллагеновых волокон из сосочков переходят в подслизистую основу, содержащую концевые отделы слизистых желез и кровеносные сосуды, и прикрепляются к надкостнице. Мягкое небо на границе с твердым состоит из сухожильно-мышечной основы, покрытой слизистой оболочкой. Многослойный плоский неороговевающий эпителий ротовой поверхности имеет толщину 40–165 мкм. Собственная пластинка слизистой оболочки высокими сосочками вдается в эпителий. В подслизистой основе лежат концевые отделы слизистых желез и прослойки соединительной ткани.

Цветков И.С., Мхитаров В.А. (Москва, Россия)

Морфометрическая характеристика структурных изменений простаты крыс Вистар при хроническом простатите

Tsvetkov I.S., Mkhitarov V.A. (Moscow, Russia)

Morphometric characteristics of the structural changes inthe prostate of Wistar rats with chronic prostatitis

Патогенез и морфологические проявления хронического простатита изучены недостаточно, так как оценить в динамике течение воспалительного процесса в простате (П) невозможно без использования экспериментальных моделей. Изучали структурные изменения П крыс Вистар (n=28) при хроническом простатите, индуцированном введением гомогената добавочных половых желез с адъювантом Фрейнда (подопытная группа). При гистологическом исследовании П крыс подопытной группы выявлена картина хронического простатита, характеризующаяся пролиферативными, дистрофическими и десквамативными изменениями ацинарного эпителия, очаговым фиброзом, диффузно-очаговой воспалительной инфильтрацией стромы. В подопытной группе животных значимо увеличивалось количество десквамированного эпителия в просветах ацинусов, а также абсолютное число фибробластов, лимфоцитов, усиливалась дегрануляция тучных клеток. В вентральной доле П у крыс подопытной группы увеличивалось количество ацинусов с секретом, в то время как в дорсальной — ацинусов без секрета. Таким образом, структурные изменения в П при экспериментальном хроническом простатите характеризуются сочетанием воспалительных и дистрофических изменений с фиброзом, их выраженность в вентральной и дорсальной П различаются.

Цехмистренко Т.А., Васильева В.А., Шумейко Н.С. (Москва, Россия)

Структурные особенности нейронных группировок в различных областях коры большого мозга человека

Tsekhmistrenko T.A., Vasilyeva V.A., Shumeyko N.S. (Moscow, Russia)

Structural peculiarities of neuronal groups in different zones of human cerebral cortex

Методом компьютерной морфометрии (по системе Armgistol, Лабметод) на окрашенных по Нисслю препаратах коры большого мозга детей от рождения до 12 лет (76 наблюдений) определяли площадь профильных полей нейронных группировок (Пг) в ансамблеобразующем слое III. Установлено, что в двигательной области коры наибольшее увеличение Пг отмечается к 1-му году жизни: в полях 4р и 6ор — в 3,1 и 2,9 раза, в поле 6 — в 1,2 раза по сравнению с новорожденными. Интенсивное нарастание размеров группировок нейронов в поле 19 зрительной коры отмечается к 1 году и 3 годам (в 3,4 раза по сравнению с новорожденными), в поле 17 — к 1 году и 3 годам (в 2 раза), а в поле 37ас задней ассоциативной области — к 1 году и 2 годам (в 2,5 раза). В полях 44, 45, 8 и 10 лобной области коры Пг увеличивается к 1 году (в 3,2–3,3 раза по сравнению с новорожденными) и к 2–3 годам (в 1,3–1,5 раз по сравнению с годовалыми детьми). Менее интенсивными темпами Пг значимо увеличивается к 4 годам в поле 19; к 5–6 годам — в полях 6ор, 10, 17, 44, 45 и 19; к 7 годам — в полях 4р и 6; к 8 годам — в полях 6ор и 19; к 9–10 годам — в полях 4р, 6, 17, 37ас, 45; к 11 годам — в поле 8 и к 12 годам — в полях 10, 17, 19. Усложнение структуры группировок происходит за счет роста и дифференцировки нейронов, нарастания вертикальных (от рождения до 3 лет) и горизонтальных внутрикорковых связей (от 4 до 9–12 лет). Полученные данные

свидетельствуют о гетерохронном характере постнатальной микроструктурной специализации внутрикорковых нейронных ансамблей различных зон коры большого мозга человека.

Цехмистренко Т.А., Черных Н.А., Ликинова И.Ю. (Москва, Россия)

Топографические особенности нейроархитектоники коры мозжечка человека в постнатальном онтогенезе

Tsekhmistrenko T.A., Chernikh N.A., Likinova I.Yu. (Moscow, Russia)

Topographil features of the neuroarchitectonics in human cerebellar cortex in postnatal ontogenesis

Используя компьютерный анализ оптических изображений (программа Image-Tools, Национальный институт здоровья, США) на сагиттальных срезах, окрашенных по методам Ниссля и Гольджи, исследовали особенности нейроархитектоники в топографически отличающихся зонах листков бугра и пирамиды червя мозжечка людей от рождения до 3 лет (46 наблюдений). Анализ развития грушевидных нейроцитов (клеток Пуркинье — КП) показал, что форма тела и, соответственно, количество первичных дендритов нейрона предопределены, прежде всего, местом его расположения в топографическом локусе извилины. Инвагинация коры в глубоких отделах борозд стимулирует развитие КП с горизонтальной, либо асимметричной ориентацией тела и дендритов. Трансформация формы КП на боковой стенке извилины в процессе вытягивания мозжечкового листка в высоту по мере его роста заключается в локально специфической деформации пространственного распределения дендритных ветвлений нейронов и наклоне дендритного дерева в сторону вершины листка. Такое смещение дендритных букетов относительно вертикальной клеточной оси возможно при увеличении интенсивности роста листка от глубоких отделов извилины к поверхностным. Установлено также, что форма КП зависит от градиента сдвига корковых слоев: чем более выражена деформация слоев в процессе роста, тем более приземистую форму приобретает нейроцит. Предложенная нами классификация формы грушевидных нейроцитов с учетом их локализации в апикальных или базальных отделах мозжечкового листка отражает единство процессов гирификации и микроструктурных преобразований коры мозжечка.

Цибулевский А.Ю., Древаль А.А., Князева Л.А., Чжан Юань, Дубовая Т.К. (Москва, Россия)

Особенности ответной реакции эритроцитов крыс различного возраста на острую кровопотерю

Tsibulevskiy A.Yu., Dreval A.A., Knyazeva L.A., Chjan Yuan, Dubovaya T.K. (Moscow, Russia)

Peculiarities of erythrocyte response of rats of various ages to acute hemorrhage

Для изучения состояния эритроцитов молодых и старых крыс в условиях острой кровопотери исследовали 4 серии беспородных крыс-самцов: интактные молодые (1,5 мес), интактные старые (1,5 года), молодые и старые крысы, перенесшие кровопотерю (30–35% от общего объема крови). От крыс, подвергнутых кровопусканию, материал для исследования брали через 3, 10, 24, 96 и 240 ч. Определяли диаметр, площадь, оптическую плотность, поляризацию и фактор формы эритроцитов. Показано, что у старых интактных крыс по сравнению с молодыми наблюдается тенденция к уменьшению оптической плотности эритроцитов, значения анизоцитоза и анизохромии. Установлено, что кровопотеря у животных обеих возрастных групп сопровождается увеличением оптической плотности эритроцитов, однако временные параметры этих изменений различаются (3–10 ч у молодых, 24–96 ч — у старых). Значение форм-фактора эритроцитов у молодых крыс нарастает через 3, 10 и 24 ч, а у старых уменьшается через 96 час. Таким образом, наибольшие изменения морфологии эритроцитов у молодых крыс наблюдаются в период 3–10 ч, у старых — через 3 и 96 ч после кровопотери. Таким образом, старение сопровождается уменьшением оптической плотности эритроцитов, значений анизоцитоза и анизохромии и изменением их реактивных свойств.

Цигикало А.В., Катунин В.В. (г. Черновцы, Украина)

Развитие сфинктерного аппарата внепеченочных желчных протоков на ранних стадиях пренатального онтогенеза человека

Tsyhykalo A.V., Katunin V.V. (Chernovtsy, Ukraine)

Development of the sphincter apparatus of the extrahepatic bile ducts in the early period of human ontogenesis

Исследованы 34 препарата зародышей и предплодов человека от 4 до 12 нед внутриутробного развития (ВУР), что соответствует 4,5–62,0 мм теменно-копчиковой длины. Использованы методы гистологического исследования, морфометрии, графической и трехмерной компьютерной реконструкции, статистического анализа. Изучены источники происхождения, становление топографии и динамика пространственно-временных преобразований сфинктерного аппарата внепеченочных желчных протоков (ВЖП). Установлено, что зачатки желчного пузыря и общего желчного протока (ОЖП) формируются в конце 4-й недели ВУР. Зачатки пузырного и печеночных протоков отчетливо определяются на гистологических препаратах 5-недельных зародышей. Печеночно-поджелудочный проток начинает формироваться у зародышей в конце 5-й — начале 6-й недели ВУР, а, начиная с середины 6-й недели, выявляются вне- и внутрикишечные отделы ОЖП вследствие роста зачатка печени и поворота двенадцатиперстной кишки. В этот же период ВУР начинает формироваться сфинктерный аппарат ОЖП, о чем свидетельствует циркулярная ориентация клеток мезенхимы, окружающих место его слияния с протоком поджелудочной железы. Физиологическая атрезия ВЖП прослеживается у зародышей первой половины 6-й недели развития. На 8-й неделе завершается

их реканализация, определяются ретродуоденальная и панкреатическая части внекишечного отдела ОЖП, а строение сфинктерного аппарата внутрикишечного его отдела усложняется: выявляются циркулярные и косо-продольные пучки миобластов. В конце предплодного периода дифференцируются сфинктеры ОЖП и печеночно-поджелудочной ампулы.

Чава С.В. (Москва, Россия)

Кафедра анатомии человека в современных условиях

Chava S.V. (Moscow, Russia)

The department of human anatomy under modern conditions

В процессе реализации национального проекта «Образование» возникла потребность в усовершенствовании традиционных методов обучения студентов на кафедре анатомии человека, где обучаются студенты по специальности «Лечебное дело», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология» и «Сестринское дело». Для совершенствования учебного процесса в современных условиях были в первую очередь созданы новые программы с использованием модульных технологий для каждой специальности. Модульная технология обучения предполагает в первую очередь формирование у обучаемых компетентностного метода для решения теоретических и практических задач в процессе профессиональной деятельности. Компетентностный подход в медицинском образовании включает в себя комплекс фундаментальных знаний, среди которых особое место занимает анатомия человека. Каждый модуль состоит из аудиторных занятий и самостоятельной работы Наполнением модуля является учебно-методический комплекс, который состоит из сборников тестовых заданий, ситуационных задач, перечня теоретических и практических вопросов для подготовки к экзамену, учебники и атласы основного класса и дополнительной литературы. Каждый модуль заканчивается рубежным контролем. В состав текущего, рубежного и итогового контроля входят все компоненты учебно-методического комплекса. Все виды контроля определяют и регулируют качество усвоения полученного материала как на аудиторных, так и на самостоятельных занятиях. Качество обучения по анатомии человека подтверждает стабильный средний балл, который на протяжении последних десяти лет составляет 4,0–4,2.

Чава С.В., Мухамедиева Л.Н., Баранцева М.Ю., Татаркин С.В., Грунина Н.А. (Москва, Россия)

Лимфоидные структуры пищеварительного тракта в эксперименте

Chava S.V., Mukhamediyeva L.N., Barantseva M.Yu., Tatarkin S.V., Grunina N.A. (Moscow, Russia)

Lymphoid structures of digestive tract in experiment

Экспериментальное исследование проведено на 400 мышах-самцах F1 (CBA×C57BL/6) массой 25–30 г в возрасте 2 мес. Животные были разделены на 2 группы (контрольная и экспериментальная). Контрольная группа находилась в условиях вивария. Эсперимента́льную группу животных подвергали хроническому облучению в суммарной дозе 500 сГр, которая с учетом разницы продолжительности жизни и чувствительности к радиационному воздействию мышей и человека соответствует предельно допустимому уровню, характерному для межпланетного космического корабля. Животных исследовали через 9, 14, 30, 60 и 90 сут после облучения. Материал забирали в течение 3 мин после забоя животных и фиксировали в 10% нейтральном растворе формалина. По стандартной методике изготавливали гистологические препараты, окрашивали их гематоксилином–эозином и по Браше. Гистологическое исследование показало, что хроническое радиационное воздействие в дозе 500 сГр вызывает изменения в стенках тонкой и толстой кишки. Уменьшается относительная площадь лимфоидной ткани, исчезают лимфоидные узелки с герминативными центрами. В межузелковой лимфоидной ткани исчезают митотически делящиеся клетки и увеличивается содержание деструктивно измененных и разрушенных клеток.

Чемезов С.В., Абдуллин М.Р., Иванов К.М., Чумакова Н.С. (г. Оренбург, Россия)

Особенности гемо- и лимфокапиллярного русла миокарда при хронической ишемической болезни сердца

Chemezov S.V., Abdullin M.R., Ivanov K.M., Chumakova N.S. (Orenburg)

Peculiarities of hemo- and lymphocapillary bed of the myocardium in chronic ischemic heart disease

Проведено исследование сердца 26 умерших больных с хронической ишемической болезнью сердца с мелкоочаговым кардиосклерозом. Изучены фрагменты передней стенки левого (ЛЖ) и правого желудочков (ПЖ) и боковых стенок обоих предсердий. Использована стандартная парафиновая проводка с окраской гематоксилином–эозином и по Ван-Гизону с последующей микроскопией и морфометрией. Лимфокапиллярное русло изучено методом микроинъекции. Обнаружено расширение и полнокровие венул и капилляров. Выявлен периваскулярный склероз с переходом на окружающую интерстициальную ткань. Отмечено множество капилляров синусоидного типа. Суммарная длина функционирующих капилляров в передней стенке ЛЖ составила в среднем 9870±25 мм в 1 мм^3. В ПЖ этот показатель был на 8% выше. Длина функционирующих капилляров в миокарде левого и правого предсердий значимо не различалась. Подобные соотношения сохранялись при определении объемной плотности гемокапилляров. Лимфокапилляры оказались расширенными, часть из них деформированы, при этом они приобретали узловатый характер, особенно в местах слияния с более крупными сосудами. Обнаружены капиллярные «почки», подтверждающие новообразование лимфатических щелей. Таким образом, гистологические изменения кровеносных и

лимфатических капилляров имели неспецифический характер с преобладанием процессов застоя, полнокровия и фиброза. Новообразование мелких лимфатических щелей является, по-видимому, компенсаторным механизмом, обеспечивающим лучший отток тканевой жидкости.

Черемисин А.Е. (г. Оренбург, Россия)

Цитологический анализ трофобластической выстилки и стромы терминальных ворсин плаценты женщин как способ оценки риска формирования синдрома задержки развития плода

Cheremisin A.Ye. (Orenburg, Russia)

Cytological analysis of trophoblastic and stromal cells of placental terminal villi as a method to assess the risk of development of the delayed fetal growth syndrome

С использованием методов световой и электронной микроскопии, иммуноцитохимии (идентификация экспрессии синтеза протеинов p53 и bcl-2) проводили изучение терминальных ворсин плаценты 12 родильниц, у которых диагностирован синдром задержки развития плода (СЗРП), подтвердившийся при рождении ребенка. В контрольную группу вошли 5 женщин с физиологически протекавшей беременностью. На основе анализа соотношения трофобластической выстилки и стромы, расположения и плотности гемокапилляров, пре- и диплокариоцитов терминальных ворсин плаценты сформулированы цитологические критерии оценки фетоплацентарного комплекса при формировании СЗРП. Ими явились: оценка ультраструктуры эндотелия (микропиноцитозные везикулы, ядерный аппарат, наличие лизосом, состояние цистерн эндоплазматической сети, число микроворсинок, наличие дегенерирующих клеточных форм, состояние межклеточных контактов и их повреждения, некробиотические изменения). В плаценте при рождении детей с СЗРП наблюдается усиление апоптоза трофобласта (в наибольшей мере), а также стромальных клеток (в меньшей степени) хориальных ворсин. Данная апоптогенная доминанта характерна для периферии органа и реализована на фоне отсутствия признаков реакции антиапоптотического протеина bcl-2. Для центральных отделов плаценты данных отличий, равно как и отмеченных особенностей ультраструктур трофобластических элементов, не выявлено.

Черкасова Ю.Б., Воронцова З.А. (г. Воронеж, Россия)

Гормонообразование в периферических эндокринных железах в условиях отдаленных последствий γ-облучения в малых дозах

Cherkasova Yu.B., Vorontsova Z.A. (Voronezh, Russia)

Hormone production by peripheral endocrine glands under the conditions of the long-term aftereffects following small dose γ-irradiation

Объектом изучения являлись белые беспородные половозрелые крысы-самцы (n=234). Эффект однократного и фракционированного γ-облучения с мощностью 50 сГр/ч в диапазоне малых доз (10, 20, 50, 100 сГр) спустя 12, 18 и 24 мес проявлялся десинхронизацией морфологических критериев, определяющих функциональное состояние щитовидной железы в динамике пострадиационного периода: происходило повышение гормональной активности по показателям степени йодирования аминокислот коллоида фолликулов и развитие опухолевого процесса параллельно со снижением активности щелочной и кислой фосфатаз на фоне гетерогенной реакции высоты тироидного эпителия. Отмечена тенденция дозозависимого усиления гормонообразования пучковой зоной коры надпочечников и отсутствие восстановительных процессов в реакции на липиды по Герксгеймеру, подтвержденной преобладанием светлых кортикоцитов при окраске гематоксилином–эозином. Таким образом, однократное и фракционированное γ-облучение вызывало эффект синхронной реакции процесса гормонообразования в щитовидной железе и пучковой зоне коры надпочечников, проявившийся линейной зависимостью «доза–эффект» в динамике. Пролонгированность пострадиационных сроков усилила риск поражаемости опухолевым процессом, нарушая функционирование системы периферических эндокринных желез.

Черненко Н.В., Катаев С.И. (г. Иваново, Россия)

Реактивность лимфатических структур печени после экспериментального удаления селезенки

Chernenko N.V., Katayev S.I. (Ivanovo, Russia)

Reactivity of the lymphatic structures of the liver after experimental splenectomy

Исследована печень и её регионарные лимфатические узлы у 120 белых беспородных крыс в сроки от 1 до 252 сут после удаления селезенки. В течение первых 7 сут отмечалось острое нарушение микроциркуляции в печени, проявлявшееся в отеке всех клеточных структур паренхимы и межклеточного пространства, расширении пространства Диссе и периваскулярного пространства. Общая реакция капиллярных и сосудистых лимфатических структур заключалась в дилятации и перерастяжении эндотелиальных клеток. В регионарных лимфатических узлах отмечали преобразования не только структуры, но и функциональной активности. Морфологические изменения лимфатических узлов заключались в увеличении их размеров, инфильтрации лимфоцитами капсулы, частичном стирании гистологического рисунка узла в паракортикальной зоне и мозговом веществе за счет значительного увеличения содержания полиморфных клеток. В 1-й месяц после спленэктомии происходит статистически значимое возрастание индекса пролиферативной активности до максимальной величины (14,75±3,5). Увеличение индекса миграции отмечается только через 3 мес (12,7±3,3), поскольку посткапиллярные венулы на протяжении 1-го месяца оставались расширенными, и в результате стаза крови в них нарушался процесс миграции лимфоцитов. Таким образом, спленэктомия оказывает влияние на структуры лимфатического русла, как одной из составных частей дренажной системы печени, а также

приводит к реактивным изменениям лимфатических узлов, как компонентов иммунной системы.

Черных А.В., Малеев Ю.В., Гусева Т.В., Шевцов А.Н. (г. Воронеж, Россия)

Топографо-анатомические особенности строения щитовидной железы у жителей Центрально-Черноземного региона

Chernykh A.V., Maleyev Yu.V., Guseva T.V., Shevtsov A.N. (Voronezh, Russia)

Topographic-anatomical features of thyroid gland structure in the residents of Central Black Soil region

При исследовании 426 органокомплексов шеи людей мужского (290/68%) и женского (136/32%) пола в половине всех наблюдений на задней поверхности боковых долей щитовидной железы (ЩЖ) обнаружены ретрощитовидные отростки (РЩО), тесно связанные с подлежащей тканью ЩЖ. У людей обоего пола отростки встречались в 2,3 раза чаще справа от срединной линии, чем слева, а на уровне верхней трети боковой доли ЩЖ в 4 раза чаще, чем на уровне нижней трети и в 1,5 раза чаще, чем посередине. Высота всех отростков больше, чем ширина, а ширина — больше толщины, что свидетельствует о вертикальном расположении РЩО ЩЖ. Объем РЩО предлагается высчитывать по формуле: $V_{рщо}$=3,10–1,81×Ш–3,26×Т+3,22×Т×Ш ($см^3$), где $V_{рщо}$ — объем РЩО, Ш — ширина РЩО, Т — толщина РЩО. На 42 препаратах отростки одновременно располагались на правой и левой боковых долях ЩЖ. В клинической части исследования РЩО встретились у 60 пациентов из 140 (43% наблюдений), оперированных по поводу тиреоидной патологии. В ходе интраоперационных исследований выявлено, что в зависимости от локализации РЩО, их наличие является дополнительным фактором риска развития интраоперационных осложнений. Поскольку РЩО при ультразвуковом исследовании не визуализируются, а в 27% наблюдений в них обнаружены узловые новообразования, необходимо тщательно проводить ревизию задней поверхности боковых долей ЩЖ.

Черных А.В., Малеев Ю.В., Шмакова Н.М. (г. Воронеж, Россия)

Клиническая анатомия возвратного гортанного нерва

Chernykh A.V., Maleyev Yu. V., Shmakova N.M. (Voronezh, Russia)

Clinical anatomy of a reccurent laryngeal nerve

Изучена клиническая анатомия возвратного гортанного нерва (ВГН) при топографо-анатомическом исследовании и в клинических условиях. Объектом топографо-анатомического исследования послужили 426 трупов людей обоего пола. Выявлены 3 варианта расположения ВГН относительно трахеопищеводной борозды (ТПБ) на участке ниже боковой доли щитовидной железы (ЩЖ): 1) нерв лежит непосредственно в ТПБ; 2) ВГН располагается вне и параллельно ТПБ; 3) ВГН отклоняется от ТПБ под углом α, открытым книзу, его вершиной служит место, где ВГН достигает ТПБ. Левый ВГН расположен преимущественно в ТПБ, а правый — под углом к ней. При проведении клинической части исследования обследовано 74 больных. Обнаружены 3 варианта расположения ВГН на протяжении боковой доли ЩЖ, принципиально сходные с результатами морфологического исследования. Вариант расположения ВГН непосредственно в ТПБ встретился слева в 3 раза чаще, чем справа. В ряде случаев ВГН располагался по отношению к ТПБ под углом β, открытым кверху, вершиной которого является место, где нерв выходит из ТПБ, ложась на боковую поверхность трахеи. При интраоперационном выделении и визуализации шейной части ВГН слева его следует первоначально искать в ТПБ. Справа же, а также слева при отсутствии нерва в ТПБ, необходимо ориентироваться на зону его возможного расположения, определяемую величиной углов α и β. В пределах конечного отрезка нерва в качестве постоянного ориентира следует использовать нижний край перстневидного хряща. Знание данных особенностей топографии ВГН облегчает задачу его интраоперационного выделения и, соответственно, снижает риск повреждения нерва.

Четина Е.В., Семенова Л.А. (Москва, Россия)

Пептид коллагена II типа способен ускорять дифференцировку эмбриональных хондроцитов быка

Chetina Ye.V., Semyonova L.A. (Moscow, Russia)

Type II collagen peptide is able to upregulate the differentiation of embryonic bovine chondrocytes

Пептид коллагена II типа (СР), способен индуцировать расщепление коллагена в эксплантатах здорового суставного хряща, которое сопровождается повышением экспрессии генов клетками зоны гипертрофированных хондроцитов эмбриональной ростковой пластинки. Однако СР не влияет на скорость расщепления коллагена в хряще больных остеоартрозом. Цель: исследовать влияние СР на дифференцировку хондроцитов разных морфотипов из ростковой пластинки. Клетки, обладающие наибольшей плавучей плотностью (субпопуляция Е), представлены хондроцитами ранней пролиферативной зоны ростковой пластинки. В присутствии СР в них повышалась экспрессия генов TGFβ2, PTHrP, FGF-2 и циклина В2, которые экспрессируются в пролиферативной зоне ростковой пластинки, а также ммР-13 и активность расщепления коллагена. Крупные клетки с наиболее низкой плавучей плотностью (субпопуляция В) представлены гипертрофированными хондроцитами. Культивирование этих клеток в присутствии СР повышало экспрессию генов, ассоциированных с терминальной дифференцировкой хондроцитов (COL10A1, Ihh, CBFA1 и TGFb1), а экспрессия ммР-13 подавлялась. На активность расщепления коллагена СР влияния не оказывал. Таким образом, влияние СР на экспрессию генов и активность расщепления коллагена зависит от морфотипа эмбриональных хондроцитов. Это подтверждает гипотезу о том, что в хряще боль-

ных остеоартрозом гипертрофированный морфотип является доминирующим.

Чилингариди С.Н., Потапова И.Г., Бахмет А.А., Моталов В.Г. (Москва, Россия)

Роль рентгеноанатомии в подготовке врача

Chilingaridi S.N., Potapova I.G., Bakhmet A.A., Motalov V.G. (Moscow, Russia)

The role of X-ray anatomy in the training of a doctor

Рентгеноанатомия — раздел рентгенологии и анатомии, изучающий строение организма, форму и строение отдельных его органов с помощью рентгеновского излучения. Рентгеноанатомия зародилась как самостоятельный раздел анатомии, но, благодаря большому клиническому значению анатомических данных, стала основой рентгенодиагностики. Описательная рентгеноанатомия, которая изучается анатомами, возникла вскоре после открытия рентгеновского излучения. В СССР начало преподавания рентгеноанатомии в медицинских институтах связано с именем М.Г. Привеса (1932 г.). В настоящее время изучение рентгеноанатомии начинается на кафедрах анатомии на младших курсах и продолжается на кафедрах рентгенологии и радиологии на старших курсах, где студенты овладевают рентгенодиагностикой. Основными задачами рентгенодиагностики являются следующие: устанавливающая, дифференциальная, топическая, качественная диагностика, оценка общего состояния больного. Не вызывает никаких сомнений, что без знания рентгеноанатомии, решение всех этих задач не представляется возможным. Рентгеноанатомия является фундаментом рентгенодиагностики, своеобразным «мостиком» между фундаментальной анатомической наукой и клинической рентгенодиагностикой.

Чукбар А.В., Братанов В.С., Махмудов З.А., Баратова И.Г (Москва, Россия)

Различия в строении некоторых частей проводящей системы сердца

Chukbar A.V., Bratanov V.S., Makhmudov Z.A., Baratova I.G. (Moscow, Russia)

Differences in the structure of some parts of the conducting system of the heart

Методом тонкого анатомического препарирования изучено внешнее строение и топография проводящей системы сердца человека. Предсердно-желудочковый узел обычно имеет булавовидную, треугольную или веерообразную форму. Размеры его: длина—от 0,1 до 1,1 см, высота — от 0,1 до 0,5 см, толщина— 0,03–0,1 см. Предсердно-желудочковый пучок (ПЖП) имеет длину от 0,2–1,5 см и различную форму поперечного сечения. Высота последнего составляет 0,05–0,3 см. Указанные параметры имеют прямую связь с размерами (длиной и шириной) сердца. Начало левой ножки (ЛН) ПЖП имеет ширину от 0,1до 1,3 см. По характеру ветвления ножки выделяются два крайних типа: магистральный (18,5%) с хорошо заметными ветвями и рассыпной (25,8%), когда ветви определяются плохо. При магистральном типе количество ветвей колеблется от 2 до 4.Редко имеются добавочные ветви, отходящие от начала ЛН. Правая ножка имеет форму округлого или уплощенного тяжа шириной от 0,05–0,3см. Длина ее может быть различной: обычно она доходит до основания передней сосочковой мышцы, но может быть более короткой и не определяться уже в перегородочно-краевой трабекуле. Также на своем протяжении она залегает на разной глубине: от поверхностного расположения до 0,3см. Данные различия могут иметь значение в хирургии и анализе проведения электропотенциалов по миокарду.

Чукбар А.В., Пархоменко Ю.Г., Тишкевич О.А., Мозгалева Н.В., Баратова И.Г., Котиев А.С., Сумина Е.В. (Москва, Россия)

Результаты применения одного из способов гистологического исследования проводящей системы сердца человека

Chukbar A.V., Parkhomenko Yu.G., Tishkevich O.A., Mozgalyova N.V., Baratova I.G., Kotiyev A.S., Sumina Ye.V. (Moscow, Russia)

The results of the application of one of methods of histological study of the conducting system of the heart

Общеизвестно, что изучение проводящей системы сердца (ПСС) представляет собой трудный процесс в виду ее малых отличий от окружающего миокарда. В связи с этим, как на макро-, так и на микроскопическом уровне используют различные способы дифференцировки, включая попытки поиска элективных красителей. Опираясь как на обзор литературных источников, так и на собственный опыт, мы полагаем, что четких цветовых особенностей системы, плотных капсул, отделяющих ее от миокарда, не существует, и единственным существенным алгоритмом ее поиска является точное знание ее топографии. Ранее первыми 3 авторами данной статьи был разработан оригинальный способ изъятия из сердца четко очерченных кусочков для приготовления парафиновых блоков в целях дальнейшего гистологического исследования (Архив патологии, 2003, № 4).Каждый из них включал в себя определенную часть ПСС, причем во взаимоотнашениях с другими структурами сердца (ушками предсердий, сосудами, фиброзным скелетом, клапанами) которые затем служили ориентирами для нахождения того или иного узла или пучка. Чрезвычайно важным моментом являлось последующее направление микротомных срезов, позволяющих получить заданную картину под микроскопом. Эта методика была опробована более чем на 100 сердцах и позволила в случаях качественного исполнения получать гарантированно хорошие результаты. Это касалось каждого закрепленного в терминологии компонента ПСС.

Чукбар А.В., Пархоменко Ю.Г., Тишкевич О.А., Нагибина М.В., Братанов В.С. (Москва, Россия)

Редкие случаи поражения проводящей системы сердца

Chukbar A.V., Parkhomenko Yu.G., Tishkevich O.A., Nagibina M.V., Bratanov V.S. (Moscow, Russia)

Rare cases of the lesions of the conducting system of heart

Гистологическими методами впервые изучены изменения структуры проводящей системы сердца (ПСС) у 2 больных, умерших от тропической малярии и 1 — от газовой (анаэробной) гангрены бедра.В последнем случае инфицирование сердца произошло метастатическим путем. При малярии превалировали нарушения в сосудистом русле ПСС, внутри которого идёт развитие данной болезни. В артерии синусно-предсердного узла (СПУ) отмечались отёчность и некротизация эндотелиоцитов, в сосудах предсердно–желудочковых узла и пучка (ПЖУ и ПЖП) — также некротизация эндотелия и продуктивные васкулиты. В ножках ПЖП, особенно левой (ЛН), были обнаружены кровоизлияния. При газовой гангрене в рыхлой соединительной ткани рабочего и проводящего миокарда, преимущественно ЛН, обнаружен резкий отёк, очаговый некроз миоцитов, скопления микробов, сходных с клостридиями и стафилококками. Воспалительная реакция выражена слабо. Отмечалось значительное расширение кровеносных сосудов со стазами эритроцитов и периваскулярными кровоизлияниями. Подобные нарушения отмечались и в других отделах ПСС: ПН, ПЖП, ПЖУ, СПУ, но они были не столь значительными. Таким образом, имелись общие черты и некоторые различия в характере поражения частей ПСС, что можно связать с особенностями их строения и топографии.

Чумасов Е.И., Петрова Е.С., Коржевский Д.Э. (Санкт-Петербург, Россия)

Сравнительное иммуногистохимическое исследование иннервации различных участков миокарда у крыс

Chumasov Ye.I., Petrova Ye.S., Korzhevskiy D.E. (St. Petersburg, Russia)

Comparative immunohistochemical study of the innervation of different parts of rat myocardium

С помощью иммуногистохимической реакции на синаптофизин (для выявления синапсов) и окраски по Нисслю изучали нервные аппараты проводящей мышечной ткани синусно-предсердного узла (СПУ) и рабочей мускулатуры миокарда правого предсердия крысы (n = 8). Кардиомиоциты (КМЦ) проводящей системы СПУ отличаются от рабочей мускулатуры. Они имеют крупные овальные ядра, располагающиеся в центре клетки, и окружены большим объемом цитоплазмы. Тяжи проводящих КМЦ следуют из СПУ в дистальном направлении в окружении рабочего миокарда предсердия. Синаптофизин-положительные терминали (СФПТ) выявляются в различных участках предсердия и образуют трехмерные сплетения. Они состоят из сферических гранул, расположенных в виде цепочек, либо длинных непрерывных терминалей. Установлены существенные различия в иннервации проводящего и рабочего миокарда. Богатая узкопетлистая сеть толстых расширенных в виде лент СФПТ обнаружена в миокарде СПУ и отходящих от него тяжей КМЦ. Эта сеть настолько густая, что отчетливо определяются топография и границы проводящей системы в правом предсердии. СФПТ находятся в тесных взаимоотношениях с проводящими КМЦ, оплетая их со всех сторон. В рабочем миокарде выявляется рыхлая нервная сеть, состоящая из относительно тонких и более контрастных СФПТ, чем в СПУ. Они тесно связаны не только с МКЦ, но и с сосудами миокарда, образуя вокруг них периваскулярные сплетения. Можно заключить, что с помощью антител к синаптофизину в проводящем и рабочем миокарде правого предсердия выявляются избирательно только синаптические терминали эфферентных нервных волокон.

Чучков О.В., Сабельников Н.Е. (г. Ижевск, Россия)

Влияние функционального состояния щитовидной железы на систему «двигательное окончание–мышечное волокно» наружных мышц глаза крысы

Chuchkov O.V., Sabel'nikov N.Ye. (Izhevsk, Russia)

Influence of the thyroid gland functional state on the «motor ending–muscle fibre» system of the rat external ocular muscles

До настоящего времени недостаточно изучено влияние нарушения функций щитовидной железы на структурно-функциональные характеристики наружных мышц глаза. Исходя из этого, целью исследования явилось установление особенности распределения различных типов мышечных волокон и организации области нейромышечного синапса наружных мышц глаза в условиях экспериментального гипо- и гипертиреоза. Материалом исследования явились дорсальная прямая, дорсальная косая и латеральная прямая мышцы глаза 53 белых беспородных крыс репродуктивного возраста. Экспериментальный гипер- и гипотиреоз вызывали по методике А.Е. Соханенковой (2009). Изменения на уровне системы «двигательное окончание–мышечное волокно» изученных мышц исследовали гистохимическими методами. Активность ацетилхолинэстеразы в области нейромышечных синапсов (НМС) определяли тиоуксусным методом в модификации Г.М. Николаева и В.В. Шилкина (1983). Активность сукцинатдегидрогеназы — по методу Э. Пирса (1962). В результате проведенного исследования было определено, что в изученных мышцах метаболический профиль мышечных волокон смещается с оксидативного в сторону оксидативно-гликолитического. Это изменение находит отражение в качественной структуре ферментоактивных зон НМС и морфометрической характеристике области нервно-мышечного контакта.

Чучкова Н.Н., Кормилина Н.В., Глумова В.А.
(г. Екатеринбург, г. Ижевск, Россия)

Морфофункциональная характеристика AgЯОР тироцитов крыс в фолликулах разных размеров на фоне иммуностимуляции

Chuchkova N.N., Kormilina N.V., Glumova V.A.
(Yekaterinburg, Izhevsk, Russia)

Morpho-functional characteristic of AgNORs in rat thyrocytes in the follicles of different sizes against a background of immunostimulation

Учитывая сложность синтеза гормонов тироцитами в фолликулах (Ф) разных классов, их различия в интенсивности биосинтетических процессов, нами проведен анализ щитовидной железы 20 белых беспородных крыс в контроле и при иммуностимуляции глюкозаминилмурамилдипептидом. Изучение зон аргирофильных ядрышковых организаторов (AgЯОР) даёт возможность оценить синтез рРНК, а следовательно, эффективность ядерного этапа биосинтеза белковых продуктов. В ходе исследований выявлено, что в контроле количество ядрышек (Ядр) в ядре тироцитов разных Ф значимо не изменяется, тогда как их качественная характеристика кардинально иная. Так, в тироцитах мелких Ф выше число Ядр нуклеолонемного и компактного вариантов, являющихся наиболее активными в синтетическом плане. Количество мало- и неактивных форм в тироцитах крупных Ф выше. Соотношение интра- и экстрануклеолярных гранул в ядрышках тироцитов мелких, средних и крупных Ф (1:2, 1:1 и 1:3 соответственно) предполагает различную степень готовности к процессам синтеза и выведения прерибосом. На иммуностимуляцию реагирует нуклеолярный аппарат тироцитов, главным образом, крупных Ф. Несмотря на незначительное снижение количества Ядр, меняются их качественные характеристики: увеличивается число активных форм, соотношение интра- и экстрануклеолярных гранул, что свидетельствует об активизации процессов как синтеза, так и выведения прерибосомных частиц. Число AgЯОР в тироцитах мелких Ф имеет некоторую тенденцию к снижению. Таким образом, при стимуляции иммунного звена гомеостаза изменения синтетических процессов более выражены в тироцитах крупных Ф.

Шабанова И.Н. (г. Тверь, Россия)

Двигательная иннервация поперечнополосатых мышц мочеиспускательного канала человека

Shabanova I.N. (Tver, Russia)

Motor innervation of striated muscles of human urethra

Целью исследования явилось изучение нервного аппарата мочеиспускательного канала, который в своей мышечной оболочке, наряду с гладкими миоцитами, содержит поперечнополосатые мышечные волокна. Большинство нервов, подходящих к органам, являются смешанными. Для мышечной оболочки стенки уретры таковым является половой нерв, тесно связанный с нижним подчревным сплетением. На препаратах, импрегнированных серебром, видны нервные стволы, состоящие из миелиновых и безмиелиновых нервных волокон, которые, разветвляясь, дают тонкие волоконца, направляющиеся вглубь мышечной оболочки мочеиспускательного канала. Чаще всего нервные волокна имеют магистральный тип ветвления. Терминальные нервные волокна образуют двигательные нервные окончания. На светооптическом уровне эффекторные окончания представлены терминалью аксона, вокруг которого расположены ядра леммоцитов. Количество терминальных веточек в обоих случаях колеблется от 2 до 4, ядра подошвы — крупные, округлой или овальной формы, число их в отдельных нервных окончаниях достигает 5–7. Более полная информация о двигательных нервных окончаниях поперечнополосатых мышц уретры получена при изучении активности ацетилхолинэстеразы (АХЭ). Как показали исследования, форма нервных окончаний вариабельна. Доминантным является тип «моторная бляшка», имеющая вид АХЭ–положительной полоски или пятна, расположенных по длине поперечнополосатого мышечного волокна. Площадь, занимаемая двигательным окончанием, колеблется от 635,6 до 862,4 мкм^2; средний показатель равен 748,5 мкм^2. Для сравнения показатель средней площади моторной бляшки прямой мышцы живота —961,1 мкм^2.

Шабутдинов Р.Р., Каримов Ф.А. (г. Уфа, Россия)

Морфофункциональные изменения печени при дикроцелиозе крупного рогатого скота

Shabutdinov R.R., Karimov F.A. (Ufa, Russia)

Morpho-funchional changes of the liver under dicrocoeliasis of cattle

Гистологическими методами исследовали печень 12 голов крупного рогатого скота, больного дикроцелиозом. Отмечена жировая дистрофия гепатоцитов отдельных долек печени, но деструкция гепатоцитов не выражена. В области расположения триады печени отмено разрастание соединительнотканных структур. Они состоят из коллагеновых волокон, которые достигают значительной толщины, имеют извилистый ход и сильно переплетаются. Здесь много фибробластов и особенно фиброцитов. Вокруг междолькового желчного протока много лимфоидных клеток, особенно в тех участках, где в просвете междолькового желчного протока присутствуют дикроцелии. Они полностью закупоривают просвет желчного протока, вызывая застой желчи в печени. Эпителиальные клетки междольковых желчных протоков при тесном контакте с дикроцелиями характеризуются оксифилией цитоплазмы, однако деструктивные процессы в клетках не выражены. Скопления лимфоидных клеток определяются не только вокруг триады печени, но и внутри долек печени. Скопления лимфоцитов и макрофагов могут быть от небольших до значительных размеров. Они одновременно охватывают несколько печеночных пластинок и их внутридольковых синусоидных капилляров. Скопления лимфоидных клеток могут находиться как

в краевой части печеночной дольки, так и в непосредственной близости к центральной вене. Кровеносные сосуды печени различного калибра характеризуются полнокровием и признаками застоя крови. Особенно отчетливо выявляются макрофаги внутридольковых синусоидных капилляров. Следовательно, дикроцелии в печени вызывают хронический гепатит.

Шадлинский В.Б., Гусейнов Б.М. (г. Баку, Азербайджан)

Микроанатомия желез трахеи и главных бронхов человека в постнатальном онтогенезе

Shadlinskiy V.B., Guseynov B.M. (Baku, Azerbaijan)

Microanatomy of the glands of human trachea and main bronchi in postnatal ontogenesis

Целью исследования явилось получение конкретных количественных данных о железах трахеи и главных бронхов у людей разного возраста. Методом макромикроскопии изучены железы трахеи и главных бронхов на препаратах, полученных от трупов 130 человек, умерших или погибших в возрасте от периода новорожденности до старческого возраста. Железы окрашивали метиленовым синим. Статистическая обработка данных включала вычисление среднеарифметических показателей, их ошибок. Исследование показало, что железы выявляются на всем протяжении как хрящевой, так и перепончатой стенок трахеи и главных бронхов. На протяжении хрящевой стенки железы располагаются в один слой, а в перепончатой стенке — в 3 слоя. В хрящевой стенке они начальными отделами располагаются в подслизистой основе и волокнистой оболочке. Четко дифференцируются устья выводных протоков, открывающиеся на поверхности слизистой оболочки. Общее число желез трахеи и обоих главных бронхов варьирует от 3191 до 5960. У новорожденных детей железы в стенках этих органов сформированы, всегда присутствуют. Их размерно-количественные показатели увеличиваются, достигая максимума в 1-м периоде зрелого возраста. Далее наблюдается возрастная инволюция желез, выражающаяся в уменьшении количества и размеров желез, снижении числа начальных частей в их составе. Уменьшение численности желез у людей пожилого и старческого возрастов связано с их возрастной инволюцией. С возрастом уменьшается доля паренхимы желез, одновременно разрастается строма желез, в ее рыхлой соединительной ткани появляются участки жировой ткани.

Шадлинский В.Б., Джафарова У.Т.(г. Баку, Азербайджан)

К микроанатомии собственных желез пищевода человека

Shadlinskiy V.B., Dzhafarova U.T. (Baku, Azerbaijan)

On the microanatomy of the proper glands of the human esophagus

Целью исследования явилось получение структурных характеристик собственных желез пищевода. Объектом исследования явились железы пищевода, полученного от трупов 35 человек обоего пола. Для исследования микроанатомии железистых структур срезы стенки пищевода окрашивали гематоксилином–эозином, азур–II–эозином, гематоксилином–пикрофуксином, метиловым зеленым–пиронином. В результате проведенных исследований было подтверждено, что в стенках пищевода имеются собственные железы и кардиальные железы. Начальные отделы собственных желез находятся в толще подслизистой основы, а кардиальных желез — в собственной пластинке слизистой оболочки. Начальные отделы желез пищевода представлены паренхиматозным и стромальным (соединительнотканным) компонентами. В составе начальных частей собственных желез пищевода присутствуют гландулоциты различной конфигурации, находящиеся по соседству друг с другом. Строма начальных отделов собственных желез образована рыхлой волокнистой неоформленной соединительной тканью, являющейся средой микроокружения, выполняющей опорную и трофическую функции для паренхимы железы. Выводные протоки собственных желез направляются к покровному эпителию органа по кратчайшему пути. S-образный изгиб характерен для относительно небольшого их количества. Выводные протоки собственных желез по своему ходу часто формируют ампулообразные расширения (особенно типичны на поздних этапах постнатального онтогенеза). Выводные протоки собственных желез открываются устьями, как между продольными складками слизистой оболочки, так и на поверхности складок.

Шадлинский В.Б., Исаев А.Б. (г. Баку, Азербайджан)

Гисто-ультраструктура кардиомиоцитов молодых крыс при хронической физической нагрузке

Shadlinskiy V.B., Isayev A.B. (Baku, Azerbaijan)

The histo-ultrastructure of young rat cardiomyocytes during chronic physical load

Целью настоящего исследования явилось изучение ультраструктуры миокарда молодых половозрелых крыс после хронической физической нагрузки (плавание). В ходе работы использованы гистологические, гистохимические и электронно-микроскопические методы исследования. По данным гистологических исследований, при хронической физической нагрузке в сердечной мышце наблюдалась неравномерная эозинофилия кардиомиоцитов (КМЦ). Кровеносные сосуды расширены и полнокровны. Результаты электронно-микроскопических исследований показали, что под влиянием физической нагрузки в миокарде отмечается межклеточный и внутриклеточный отек. С помощью стереометрического анализа было выявлено, что при хронической физической нагрузке в КМЦ на фоне увеличения энергообразующих структур развивается дефицит массы сократительного аппарата. На этом фоне происходит увеличение объемной доли лизосом и лизосомоподобных телец, элементов саркоплазматической сети и липидных гранул. Все эти сдвиги обусловливают интенсификацию деятельности эндоте-

лиоцитов и в то же время способствуют вовлечению в циркуляцию дополнительных популяций так называемых резервных клеток, в результате чего происходит увеличение доли эндотелиальных клеток со светлой цитоплазмой на фоне уменьшения темных эндотелиальных клеток.

Шакирова Г.Р., Нигматуллин Р.Г. (г. Уфа, Россия)

Оценка восстановительных процессов в коже у овец при мелофагозе и лечении медиатрином и эракондом

Shakirova G.R, Nigmatullin R.G. (Ufa, Rassia)

Estimation of repair processes in sheep skin after experimental invasion with melophagus and mediatrin and eracond treatment

Целью работы являлось изучение морфофункционального состояния кожи овец породы советский меринос в норме, при мелофагозе (вызываемом паразитированием на теле Melohpagus ovinus) и после лечения. Материалом исследования являлись препараты кожи здоровых и больных мелофагозом овец, а также овец после лечения противопаразитарным препаратом медиатрином и иммуностимулирующим препаратом эракондом. В каждой группе было по 4 животных. Срезы окрашивали гематоксилином–эозином, по Ван-Гизону. Для ультраструктурного исследования использовали электронный микроскоп JEM 100S. Кожа овец характеризуется наличием тонкого эпидермиса и большого количества корней шерстных волос, которые организованы в волосяные группы и располагаются поверхностнее остистых волос. Сетчатый слой развит слабо. При мелофагозе овец нарушаются все слои кожи. В эпидермисе наблюдается повышение осмиофилии ядер и цитоплазмы, органеллы неразличимы. В сосочковом слое дермы резко расширены кровеносные капилляры. В сетчатом слое обнаруживаются значительные изменения межклеточного вещества с образованием больших бесструктурных зон. После лечения рельеф эпидермиса восстанавливается. Эпителиальные влагалища волос ярко базофильны, что свидетельствует об интенсивных восстановительных процессах и повышении уровня синтеза белка. Наблюдается восстановление строения сальных и потовых желез. Однако вокруг волосяных сумок отмечается инфильтрация лейкоцитами. В сетчатом слое дермы коллагеновые волокна образуют толстые пучки, переплетающиеся в различных направлениях.

Шамирзаев Н.Х., Гульманов И.Д., Дадабаева Н.А. (г. Ташкент, Узбекистан)

Участие структур легочной ткани в транспорте липидов

Shamirzayev N.Kh., Gulmanov I.D., Dadabayeva N.A. (Tashkent, Uzbekistan)

Participation of lung tissue structures in lipid transport

Участие легких в обмене липидов изучали на 30 крысах-самцах массой 140–170 г. Материал получали через 30 мин, 1,5, 5, 10 и 20 ч после жировой нагрузки — перорального введения 1,5 мл подсолнечного масла и исследовали в электронном микроскопе JEM-100в. При жировой нагрузке поступление и депонирование липидов в септальную зону осуществляется по лимфатическим капиллярам в сроки 30 мин и 1,5 ч. Через 1,5 часа транспорт липидов осуществляется не только по лимфатическим, но и по кровеносным капиллярам альвеолярной перегородки. При этом отмечается наличие жировых капель в межбазальном пространстве аэрогематического барьера и их транспорт в септальную зону. Из септальной зоны депонированный жир поступает в цитоплазму септальных клеток (фибробласты), а также в альвеолярные клетки II типа (АК-II) и альвеолярные макрофаги (АМ). Через 5 ч продолжается депонирование липидных включений в септальной зоне респираторного отдела легочной ткани. В АК-II поступивший жир скапливается в гладкой эндоплазматической сети, ресинтезируется и поступает в осмиофильные пластинчатые тельца (ОПТ). Через 10 ч в легочной ткани увеличивается количество АК-II и АМ. В цитоплазме АК-II типа находится большое количество крупных митохондрии с хорошо выраженными кристами, расширенные профили эндоплазматической сети, большое число ОПТ. Эти клетки секретируют сурфактант, выделяя содержимое ОПТ в просвет альвеол. В цитоплазме АМ отмечаются большое количество жировых включений, электронно-плотные гранулы. Таким образом, установлена поэтапность транспорта липидов в структурах легочной ткани, а также участие их в синтезе и секреции сурфактанта.

Шангина О.Р., Гайнутдинова Р.Д. (г. Уфа, Россия)

Морфологические исследования аллотрансплантатов фиброзной капсулы почки при экспериментальной пересадке

Shangina O.R., Gainutdinova R.D. (Ufa, Russia)

Morphological investigation of the allografts of kidney fibrous capsule in experimental transplantation

На 18 кроликах обоего пола породы шиншилла под кетаминовым наркозом проведена операция по замещению дефекта конъюнктивы глазного яблока аллотрансплантатом (АТ) фиброзной капсулы почки. Для контрольной группы АТ были смоделированы при помощи трепана, для экспериментальной — CO_2-лазера. АТ с окружающими тканями конъюнктивы глазного яблока были изучены гистологическими и электронно-микроскопическими методами в различные сроки после пересадки (7, 14, 21, 30, 60, 90 сут). На 7-е сутки после операции окружающие ткани и периферические участки слабо набухших АТ были инфильтрированы небольшим количеством макрофагов, фибробластов и единичными нейтрофильными лейкоцитами. Электронно-микроскопически выявлялись признаки активации макрофагов в виде увеличения в их цитоплазме количества лизосом, увеличения количества отростков и резорбции лизирующихся волокон АТ. Определялись активные фибробласты, синтезирующие

тонкие коллагеновые фибриллы. В поверхностные слои АТ начинали врастать новообразованные капилляры, а с окружающих тканей на АТ тонкой полосой наползал регенерирующий эпителий. В дальнейшем (14–90-е сутки) пересаженные АТ без признаков воспалительных процессов резорбировались макрофагами и постепенно замещались рыхлым васкуляризированным соединительнотканным регенератом, близким по структуре к окружающей их конъюнктиве глазного яблока. Динамика замещения АТ в обеих подопытных группах была примерно идентичной.

Шатманов С.Т., Саттаров А.Э., Сапарбекова Р.А., Ташболотов Ш.Х., Джумаева Л.М., Жаныбек кызы К., Жолдошев К.Д. (г. Ош, Кыргызстан)

Рост высоты астроцитов в IV и V слоях коры головного мозга (поле 10) в постнатальном онтогенезе

Shatmanov S.T., Sattarov A.E., Saparbekova R.A., Tashbolotov Sh.Kh., Dzhumayeva L.M., Zhanybek kyzy K., Zholdoshev K.D. (Osh, Kyrgyzstan)

The growth of astrocytes hight in the cortical layers IV and V (area 10) in postnatal ontogenesis

Высота астроцитов в IV слое коры поля 10 в обоих полушариях увеличивается, начиная с 10-го плодного месяца, достигая максимума к концу подросткового (16 лет) возраста. Этот показатель сохраняется до конца зрелого (60 лет) возраста, а в последующем незначительно уменьшается (в правом полушарии — до 10,2±0,2 мкм; в левом — до 10,65±0,3 мкм). Интенсивность роста высоты астроцитов в IV слое обоих полушарий значительна в 1-м полугодии, 1-м детстве и в подростковом возрасте, достигает пика к 16 годам. Высота астроцитов в подслое (V–1 коры поля 10 в обоих полушариях после рождения увеличиваясь, достигает пика к подростковому возрасту (к 16 годам): в правом полушарии — от 9,5±0,16 до 11,4±0,19 мкм; в левом — от 9,6±0,13 до 11,25±0,24 мкм; этот показатель сохраняется до конца зрелого возраста, а в старческом — слегка уменьшается (справа — до10,95±0,24 мкм; слева — до 10,9±0,24 мкм). Высота астроцитов в подслое V–1 в обоих полушариях наиболее интенсивно увеличивается в 1-м и 2-м полугодии, достигает пика к 16 годам. Высота астроцитов в подслое V — 2 после рождения увеличиваясь, достигает своего максимального значения в левом полушарии к концу подросткового возраста (к 16 годам): от 9,65±0,17 до 11,4±0,18 мкм,;в правом — к концу 1-го зрелого возраста (к 35 годам): от 9,7±0,09 до 11,7±0,2 мкм, затем после пожилого возраста уменьшается.

Шатманов С.Т., Саттаров А.Э., Сапарбекова Р.А., Ташболотов Ш.Х., Джумаева Л.М., Жаныбек кызы К., Жолдошев К.Д. (г. Ош, Кыргызстан)

Рост ширины астроцитов по слоям коры (поле 10) головного мозга человека

Shatmanov S.T., Sattarov A.E., Saparbekova R.A., Tashbolotov Sh.Kh., Dzhumayeva L.M., Zhanybek kyzy K., Zholdoshev K.D. (Osh, Kyrgyzstan)

The growth of astrocytes width according the cortical layers (area 10) of human brain

Полученные данные показали, что ширина астроцитов в I слое коры поля 10 в обоих полушариях после рождения увеличиваясь, достигает максимума к концу 1-го зрелого возраста (к 35 годам): в правом полушарии — от 9,4±0,17 до 11,5±0,26 мкм; в левом — от 9,2±0,25 мкм, а в последующих возрастах слегка уменьшается. Отмечено, что после рождения интенсивный рост ширины астроцитов в I слое в обоих полушариях происходит в 1-м и 2-м полугодии, достигает пика к 35 годам. Ширина астроцитов во II слое в обоих полушариях после рождения увеличиваясь, достигает максимального значения к концу 1-го зрелого возраста (к 35 годам); этот показатель сохраняется и во 2-м зрелом возрасте, затем в пожилом и старческом возрастах слегка уменьшается (справа — до 11,1±0,25 мкм; слева — до 10,85±0,3 мкм). В постнатальном онтогенезе интенсивный рост ширины астроцитов во II слое в в правом полушарии наблюдается в период новорожденности, в 1-м полугодии и в раннем детстве; в левом — в период новорожденности и во 2-м полугодии. Ширина астроцитов в подслое III_1 коры поля 10 в обоих полушариях после рождения увеличиваясь, достигает своей максимальной величины к концу 1-го детства (к 7 годам): в правом — от 9,4±0,18 до 11,30±0,22 мкм; в левом — от 9,3+0,18 до 11,15±0,19 мкм; этот показатель сохраняется до конца 1-го зрелого возраста, а в последующих возрастах уменьшается (слева — до 10,95±0,3 мкм; справа — до 11,0±0,26 мкм).

Шведавченко А.И., Русских Т.Л., Никифорова Е.Е., Михайленко О.С. (Москва, Россия)

Некоторые аспекты анатомии брюшины

Shvedavchenko A.I., Russkykh T.L., Nikiforova Ye.Ye., Mikhailenko O.S. (Moscow, Russia)

Some aspects of the anatomy of the peritoneum

Верхний этаж брюшинной полости подразделяется, по Д.Н. Зернову (1939), на печёночную, преджелудочную и сальниковую сумки, что в настоящий момент имеет больше историческое, чем практическое значение. Исходя из прикладных аспектов хирургии, предлагается внести изменения в анатомическую терминологию верхнего этажа брюшинной полости, которые частично используются в клинической и анатомической литературе (К.М. Курбонов, Н.М. Даминова., 2007, P.L. Williams., P. Warwick, 1989). Диафрагма вместе с париетальным листком брюшины, выстилающим её, обозначаются нами как свод брюшинной (брюшной) полости. Часть брюшинного пространства,

расположенного между диафрагмой и диафрагмальной поверхностью печени, можно рассматривать как правое и левое надпечёночные (поддиафрагмальные) пространства. Соответственно нижний отдел печёночных сумок (по Ю.М. Лопухину, 2002) выделяется как правое и левое подпечёночные пространства. Левое подпечёночное пространство, или печёночно-сальниковая щель — это часть брюшинной полости, расположенная между висцеральной поверхностью левой доли печени и малым сальником и прилегающим к нему участком передней стенки желудка, вдоль его малой кривизны. Преджелудочная щель располагается впереди желудка и селезенки. Сальниковая сумка подразделяется на преддверие и желудочно-поджелудочный мешок.

Шведавченко А.И., Русских Т.Л., Селин Ю.М., Четвертков В.С. (Москва, Россия)

К анатомии шаровидных соединений

Shvedavchenko A.I., Russkykh T.L., Selin Yu.M., Chetvertkov V.S. (Moscow, Russia)

On the anatomy of the spherical joints

К группе шаровидных соединений относятся плечевой, плечелучевой и тазобедренный суставы. У плечевого сустава головка не прикрыта суставной впадиной лопатки, тогда как у тазобедренного она полностью прикрыта вертлужной впадиной тазовой кости. На основании последнего предлагается выделить 2 типа шаровидных суставов: закрытый и открытый. К открытому типу шаровидных соединений можно отнести плечевой и плечелучевой суставы. К закрытому типу — тазобедренный. Плечевой сустав — структурное образование, функционирующее независимо от других соединений верхней конечности. Плечелучевой сустав функционирует совместно с плечелоктевым суставом, а также с проксимальным и дистальным лучелоктевыми соединениями. В плечелучевом суставе возможно только 2 вида движения: вокруг фронтальной оси — сгибание и разгибание — и вокруг продольной оси — вращение, хотя сустав имеет шаровидную форму, движение вокруг сагиттальной оси невозможно. Такой шаровидный сустав можно определить как функционально неполный. Таким образом, в группе шаровидных соединений мы выделяем два типа: открытый и закрытый. Среди шаровидных суставов открытого типа мы различаем функционально полный и функционально неполный варианты этих соединений.

Швецов Э.В., Никифорова Е.Е., Макурина Т.Э., Четвертков В.С. (Москва, Россия)

Возрастные особенности внеорганных лимфатических сосудов прямой кишки

Shvetsov E.V., Nikiforova Ye.Ye., Makurina T.E., Chetvertkov V.S. (Moscow, Russia)

Age peculiarities of the extraorgan lymphatic vessels of the rectum

Внеорганные лимфатические сосуды (ВЛС) прямой кишки исследованы на 135 трупах людей обоего пола в возрасте от новорожденности до 90 лет. ВЛС выявляли методом интерстициальной и прямой инъекции массой Герота. Установлено, что среднее количество ВЛС прямой кишки изменяется с возрастом. У детей от новорожденности до 1-го и 2-го детского возраста среднее число ВЛС варьирует от 4 до 10 (6,5±0,4), в подростковом и юношеском возрасте — от 6 до 14 (9,1±0,4), у людей 1-го и 2-го периода зрелого возраста — от 6 до 20 (12,4±0,4), а у пожилых и старых — от 8 до 24 (13,6±0,4). У детей подросткового и юношеского возраста среднее число ВЛС прямой кишки значимо выше ($P<0,05$), чем у новорожденных. Изучение хода ВЛС прямой кишки позволило установить, что наиболее часто (в 90% случаев) они следуют к внутренним подвздошным лимфатическим узлам (ЛУ), значительно реже — впадают в наружные подвздошные (в 23% случаев) и в крестцовые (в 19% случаев) ЛУ. Впервые обнаружено, что частота впадения ВЛС прямой кишки во внутренние подвздошные ЛУ меняется с возрастом гораздо более интенсивно, чем аналогичный показатель для наружных подвздошных и крестцовых ЛУ. Разница между показателями в группах новорожденных детей и людей пожилого, а также старческого возраста для внутренних подвздошных ЛУ варьирует от 20 до 40%, а для наружных подвздошных и крестцовых — лишь от 3 до 13%.

Швецов Э.В., Никифорова Е.Е., Макурина Т.Э., Четвертков В.С. (Москва, Россия)

Выносящие лимфатические сосуды мочевого пузыря у взрослого человека

Shvetsov E.V., Nikiforova Ye.Ye., Makurina T.E., Chetvertkov V.S. (Moscow, (Moscow, Russia)

Draining lymphatic vessels of the urinary bladder in adult man

Внеорганные лимфатические сосуды (ВЛС) мочевого пузыря исследовали на 103 трупах взрослых людей обоего пола, умерших в возрасте от 21 до 90 лет. Выносящие лимфатические сосуды мочевого пузыря с их регионарными лимфатическими узлами (ЛУ) выявляли методом интерстициального введения инъекционных масс в стенки мочевого пузыря, с последующим дополнительным инъецированием масс в выносящие лимфатические сосуды этого органа. Обнаружено, что общее количество ВЛС мочевого пузыря у взрослых людей обоего пола варьирует от 8 до 16 (12,0±0,4). Эти сосуды впадают в общие, наружные и внутренние подвздошные ЛУ. Наиболее часто (в 86% случаев) они впадают во внутренние подвздошные ЛУ и значительно реже (в 28% случаев) — в общие подвздошные ЛУ и в 22% случаев — в наружные подвздошные ЛУ. Впервые обнаружено, что ВЛС мочевого пузыря у людей долихоморфного типа телосложения направляются с меньшей частотой (в 64% случаев) к внутреннем подвздошным ЛУ, чем у людей брахиморфного типа (в 81% случаев). Напротив, общие и наружные подвздошные ЛУ принимают лимфатические сосуды от стенок мочевого пузыря у людей долихоморфного типа телосложения с большей частотой (соответственно в 32 и 28% случа-

ев), чем у людей брахиморфного типа (соответственно в 25% и 21% случаев).

Шевлюк Н.Н., Елина Е.Е., Блинова Е.В. (г. Оренбург, Россия)

Морфофункциональная характеристика клеток Лейдига семенников грызунов из семейства хомяковых

Shevliuk N.N., Yelina Ye.Ye., Blinova Ye.V. (Orenburg, Russia)

Morpho-functional characteristics of the Leydig cells of the testis of rodents from Cricetidae family

С использованием методов световой и электронной микроскопии, иммуноцитохимии и морфометрии исследовали морфофункциональные характеристики клеток Лейдига семенников грызунов из семейства хомяковых: обыкновенной полёвки Microtus arvalis (27), рыжей полёвки Cletryonomys glareolus (72), степной пеструшки Lagurus lagurus (34), обыкновенной слепушонки Ellobius talpinus (56). Сбор материала осуществляли в экологически благополучных экосистемах Южного Урала в период репродуктивной активности этих животных в весенне-летний период 2005–2009 гг. Установлено, что доля особей, принимавших участие в репродукции, колебалась в пределах 55–80% в течение тёплого периода года. Объём интерстициальной ткани в весенне-летний период у изученных видов колебался в пределах 4–7%. Наименьший объём интерстициальной соединительной ткани в семеннике отмечен у степной пеструшки. У этих животных объём ядер клеток Лейдига был наибольшим (51–100 мкм^3). У размножающихся животных в клетках Лейдига наблюдали развитую агранулярную эндоплазматическую сеть, многочисленные митохондрии умеренной электронной плотности. У животных, структура сперматогенного эпителия которых свидетельствовала о невозможности их участия в репродукции, в клетках Лейдига отмечали морфологические признаки высокой функциональной активности. Иммуноцитохимические реакции выявления проапоптотического белка p53 показали низкий уровень его экспрессии в клетках Лейдига семенников всех изученных видов. Доля клеток с экспрессией этого протеина не превышала 0,15%.

Шеина Е.А., Стадников Б.А., Стадникова О.Б. (г. Оренбург,Россия)

Морфофункциональные модификации пептид- и моноаминергических нейросекреторных клеток гипоталамуса, вызванные условиями экспериментального деструктивного панкреатита

Sheina Ye.A., Stadnikov B.A., Stadnikova O.B. (Orenburg, Russia)

Morpho-functional modifications of the hypothalamic peptide- and monoaminergic neurosecretory cells (NSC) caused by an experimental destructive pancreatitis

Идея о взаимодействиях пептидных и моноаминовых нейрогормонов была сформулирована А.Л.Поленовым в 1979 г., который назвал их «двойным нейрогормональным контролем» (И.А.Красновская,2000). В настоящей работе приводятся ультраструктурные характристики нейросекреторных клеток (НСК) супраоптических (СОЯ) и паравентирикулярных (ПВЯ) ядер, а также срединного возвышения гипоталамуса лабораторных беспородных крыс (n=40) и морских свинок (n=20) при моделировании острого деструктивного панкреатита. Контролем служили 8 интактных животных. Сроки наблюдений: 1, 3, 5 и 7 сут. Установлено, что при прогрессировании экспериментального панкреатита у исследованных животных отмечается разбалансировка фаз секреторного цикла НСК СОЯ и ПВЯ гипоталамуса на фоне выраженной задержки высвобождения нонапептидных гранул (340 нм) в аксовазальных контактных областях нейрогипофиза. Параллельно отмечено возрастание числа моноаминергических терминалей на уровне срединного возвышения и задней доли гипофиза, что сопровождалось возрастанием доли нервных волокон (в 3–4 раза), содержащих секреторные гранулы размером 75–80 нм. Последние тесно контактировали с аксонами НСК, имеющими ультраструктурные признаки дегенерации по «темному типу». Таким образом пептид- и моноаминергические НСК гипоталамуса функционируют как единый комплекс, внутренние взаимосвязи и регуляторные механизмы которого нуждаются в дальнейшем уточнении.

Шерман Ю.Ф., Воронина Л.Г., Авраменко Н.М., Шевлюк Н.Н. (г. Оренбург, Россия)

Морфофункциональная характеристика эпителия слизистой оболочки шейки матки у женщин, перенёсших инфекции, передающиеся половым путём

Sherman Yu.F., Voronina L.G., Avramenko N.M., Shevliuk N.N. (Orenburg, Russia)

Morpho-functional characteristics of cervical mucosal epithelium in women treated for sexually transmitted infections

С использованием гистологических, гистохимических и морфометрических методов исследовали эпителий слизистой оболочки шейки матки у 56 женщин (в возрасте 19–39 лет) после прохождения ими стандартного курса лечения инфекций, передающихся половым путём (гонококково-хламидийная и гонококковая). Взятие биопсийного материала осуществляли через 1 мес после завершения лечения и проведения бактериологического контроля на 5–7-е сутки менструального цикла. Установлен мозаичный характер структурно-функциональной организции эпителия — чередование эпителиоцитов нормального строения с деструктивно изменёнными; у трети обследованных подобные изменения не выявлялись, либо были минимальными. Выраженность деструктивных проявлений в эпителии была большей у женщин, перенесших гонококково-хламидийную инфекцию. Как в однослойном, так и в многослойном эпителии (МЭ) отмечается выраженная инфильтрация лейкоцитами, среди которых преобладали лимфоидные элементы. Граница стыка двух видов эпителиев — чёткая, без переходных зон. Вместе с этим, в шейке матки отмечается возрас-

тание доли МЭ. Митотическая активность МЭ была значительной, что, вероятно, явилось одной из причин возрастания его доли в органе (особенно выраженной у женщин, перенесших гонококково-хламидийную инфекцию). Возрастание доли МЭ в органе может свидетельствовать также и о проявлении меторизиса, наблюдаемого при взаимодействии эпителиев различной природы в ходе репаративного гистогенеза.

Шешенина А.В. (г. Екатеринбург, Россия)

Количественное исследование HbsAg-позитивных гепатоцитов в различных зонах печеночной дольки при хроническом вирусном гепатите В

Sheshenina A.V. (Yekaterinburg, Russia)

Quantitative study of HBsAg-positive hepatocytes in different zones of a liver lobule of the patients with chronic viral hepatitis B

В исследование включены 25 пациентов с хронической моно-HBV-инфекцией, с наличием в сыворотке крови HBsAg, проходивших обследование с проведением пункционной биопсии печени. Биоптаты подвергали стандартной гистологической обработке, определяли индекс гистологической активности по Knodell R.G., степень фиброза с использованием гистологического индекса склероза по Desmet J.V. Иммуногистохимические (ИГХ-) исследования выполнены на депарафинированных срезах с использованием автоматической системы Universal Staining System для проведения ИГХ-окрашивания Autostainer Dako (Дания) и моноклональных мышиных антител Anti-Virus Hepatitis B Virus Surface Antigen (HBsAg, Clone:3E7, DakoCytomation) в рабочем разведении (1:30). С целью определения объемной доли гепатоцитов с положительной гистохимической реакцией на HBsAg проводили морфометрическое исследование с использованием 100-точечной сетки. При гистологическом исследовании печени больных обнаружены признаки хронического гепатита различной степени активности с признаками фиброза — от слабого до выраженного. При ИГХ-исследовании печени больных положительная реакция на HBsAg определяется в цитоплазме гепатоцитов. HBsAg-позитивные гепатоциты располагались диффузно, в ряде случаев разрозненно, либо в виде сливных полей, занимающих значительную часть паренхимы печени. Средняя объемная доля HbsAg-позитивных гепатоцитов достигает максимальных значений в области центральной вены (15,9±3,22) и значимо ниже в перипортальной (8,7±5,2; $P<0,01$) и промежуточной зонах (11,6±4,4; $P<0,05$).

Шилкин В.В., Порсева В.В. (г. Ярославль, Россия)

Гистохимическое разнообразие нейронов спинного мозга

Shilkin V.V., Porseva V.V. (Yaroslavl, Russia)

Histochemical variability of spinal cord neurons

Цель настоящей работы состояла в изучении морфофункциональной характеристики клеточных структур серого вещества спинного мозга (СМ) с использованием гистохимических маркеров: ацетилхолинэстеразы, NADPH-диафоразы, щелочной фосфатазы, катехоламинов. Гистохимическая характеристика изучалась в нервных клетках серого вещества IV шейного и поясничного сегментов, II грудного и крестцового сегментов у самок белых крыс линии Вистар 90-дневного возраста (n=12). Гистотопографию выявляемых клеток соотносили с пластинами Рекседа. Анализировали клетки, которые на срезе рассечены через ядро, а цитоплазма имела выраженную активность фермента или люминесценцию. Исследование позволило выявить гистотопографию интернейронов в сером веществе СМ: диафоразо- и холинэстеразопозитивные интернейроны, проявляющие специфическое зеленое свечение, обнаружены в области центрального канала (пластина X), в области автономных ядер (пластина VII); диафоразо- и холинэстеразопозитивные интернейроны — в дорсальном роге (пластины I–III); холинэстеразо-позитивные интернейроны со специфической люминесценцией — в вентральном роге (пластины VIII–IX). В области вентрального рога выявлены также холинэстеразо-позитивные мотонейроны. В нервных клетках активность щелочной фосфатазы не обнаружена. Признаков сегментарных качественных различий нейронов в сером веществе СМ не установлено. Как видно, серое вещество дорсального, вентрального рогов и промежуточной зоны существенно различалось, что проявлялось гистохимическим разнообразием интернейронов. В других нейронах биологически активных веществ не выявлено, и только мотонейроны обнаруживали активность ацетилхолинэстеразы. *Работа поддержана грантами РФФИ, Президента РФ для молодых ученых.*

Шило Е.И., Капустин Р.Ф. (г. Белгород, Россия)

Синонимические ряды как методологическая основа при формировании русской терминологии в морфологии животных

Shilo Ye.I., Kapustin R.F. (Belgorod, Russia)

Synonymous series as a methodological basis for formation of Russian terminology in animal morphology

Проблема стандартизации и оптимизации терминологии, поиск механизмов выработки общих стандартов при формировании их нормативности на базе свода терминов определяет актуальность формирования методологической основы отбора понятий, используемых при описании морфологических структур животных. Комплексное изучение ряда литературных источников фиксирующих морфологические термины, позволяет разделить термины на 1) исконно русские наименования; 2) заимствованные классицизмы, в разной степени ассимилированные, подавляющее большинство их фактически выполняет функцию терминов, получивших межъязыковое распространение хотя бы в 3 языках из различных групп; 3) исконные западноевропеизмы, фактически выполняющие функцию интернационализмов; 4) латинские termini technici. В практическом плане такой подход позволяет выбрать

из словаря и грамматической системы языка именно те термины, которые наиболее адекватны данному понятию. Сопоставимость терминологий национального и международного уровней предполагает следующие действия: комплексное обследование и сравнение национальных морфологических терминологий, достижение договоренности об установлении однозначного понимания и использования термина, интернационализация ряда терминов и составление сводной классификации понятий на основе национальных терминосистем. Таким образом, синонимические ряды могут быть наиболее востребованы как методологическая основа при формировании русского нормативного варианта терминологического стандарта.

Шинкаренко Т.В., Соловьёв В.А., Костюничева Н.А., Некрасова И.Л., Щетина Р.Г. (г. Тверь, Россия)

Возрастные изменения микроваскуляризации жевательных мышц человека

Shinkarenko T.V., Solovyov V.A., Kostiunicheva N.A., Nekrasova I.L., Shchetina R.G. (Tver, Russia)

Age changes of the microvasculature of human masticatory muscles

На поперечных срезах мышц подсчитывали число кровеносных капилляров (КК) на 1 мм^2 и число КК вокруг мышечного волокна (МВ), вычисляли плотность расположения КК (отношение числа КК к числу МВ) в 4 возрастных группах по 7 человек каждая: 1-я — 20–30 лет, 2-я — 40–50 лет, 3-я — 55–65 лет, 4-я — 70–80 лет. КК выявляли по наличию кислой фосфатазы в эндотелиоцитах. В жевательной мышце на 1 мм^2 поперечного среза число КК с возрастом изменяется незначимо (P>0,05) и составляет соответственно по группам 907±75, 1002±86, 995±89 и 1064±90. Количество КК, окружающих МВ, в 1-й группе в среднем равно 4,24±0,18, во 2-й — 4,38±0,17, в 3-й — 4,07±0,16, в 4-й — 3,82±0,14. В 4-й группе по сравнению с 1-й и 2-й плотность расположения КК существенно (P<0,01) уменьшается. На одно МВ в 1-й, 2-й, 3-й и 4-й группах в среднем приходятся 1,65±0,06, 1,69±0,07, 1,55±0,05 и 1,42±0,04 КК. В крыловидной мышце на площади 1 мм^2 в 1-й группе находится 1046±86, во 2-й — 959±82, в 3-й — 1015±91 и в 4-й — 1044±88 КК. Вокруг МВ в среднем располагаются 4,11±0,19 КК в 1-й, 4,22±0,22 — во 2-й, 3,98±0,16 — в 3-й и 3,82±0,15 — в 4-й группах. Плотность расположения КК в в мышечных пучках 1-й группы составляет 1,60±0,06, 2-й — 1,58±0,06, 3-й — 1,53±0,5 и 4-й — 1,45±0,04. Разница в числе капилляров, приходящихся на одно МВ, в 1-й и 2-й возрастных группах по сравнению с 4-й существенна (P<0,05).

Широченко С.Н. (г. Омск, Россия)

Морфофункциональное состояние лимфатических узлов при различных методах лечения раны промежности

Shirochenko S.N. (Omsk, Russia)

Morpho-functional state of lymph nodes after treatment of a perineal wound with various methods

В эксперименте на крысах-самках линии Вистар изучены структурно-функциональные преобразования паховых (регионарных) и подколенных (отдаленных) лимфатических узлов (ЛУ) в условиях нормального течения послеродового периода и после моделирования раны промежности с традиционной санацией ее, с использованием низкочастотного ультразвука (НУЗ) и медицинского озона (МО). Установлено, что при лечении раны традиционным способом регионарные (правые) паховые ЛУ уменьшаются на 20–30%, кортико-медуллярный индекс (КМИ) остается на уровне контроля — 1,67±0,09. Напротив, на фоне увеличения общей площади сечения контрлатеральных и отдаленных ЛУ, первые перестраиваются в узлы компактного типа (КМИ=2,60±0,09), а подколенные ЛУ приобретают фрагментированный морфотип (КМИ=0,40±0,14). В целом отмеченные изменения ЛУ следует расценивать как компенсаторные в ответ на недостаточность дренажно-детоксикационной функции регионарных ЛУ. При лечении раны промежности НУЗ отмечается неоднозначность структурной перестройки различных ЛУ: в регионарных ЛУ доминирует мозговое вещество (КМИ=0,93±0,12), тогда как в контрлатеральных ЛУ преобладает корковое вещество (КМИ=2,0±0,09). Различная напряженность детоксикационной и дренажной функции ЛУ негативно сказывается на течении классических фаз заживления раны промежности. При лечении раны МО паховые и подколенные ЛУ перестраиваются в узлы фрагментированного типа. Рана промежности характеризуется интенсивными процессами регенерации эпидермиса, разрастанием грануляционной ткани и обильной васкуляризацией, что свидетельствует об эффективности использования МО в лечебной практике.

Шишкина Т.А., Давлатова И.С. (г. Астрахань, Россия)

Морфофункциональная характеристика микроциркуляторного русла кишечника на фоне действия неблагоприятных факторов среды

Shishkina T.A., Davlatova I.S. (Astrakhan, Russia)

Morpho-functional characteristic of the intestinal microcirculatory bed after exposure to the adverse environmental factors

Развитие и течение многих заболеваний желудочно-кишечного тракта сопровождается изменением функционального состояния микроциркуляторной системы. Проведены исследования, целью которых было изучение сосудистой проницаемости микроциркуляторного русла тонкой кишки с помощью люминесцентной микроскопии в зависимости от срока ингаляции серо-

водородсодержащего газа. Эксперимент проводили на 54 белых беспородных крысах, которых подвергали хроническому воздействию природного газа в течение 4 мес. При введении в сосудистое русло раствора акридинового оранжевого в контрольной группе было выявлено, что краситель имеет внутрисосудистое и субэндотелиальное расположение. Выход незначительного количества люминесцентного вещества в периваскулярное пространство объясняется транскапиллярным обменом. К концу 2-го месяца эксперимента проницаемость сосудистой стенки увеличивается. Свечение определяется во всех слоях стенки сосуда. Значительное количество красителя выявляется в периваскулярном пространстве. К концу эксперимента проницаемость сосудов увеличилась. Свечение захватывает значительные площади. Контуры микрососудов не определяются. Таким образом, действие природного газа Астраханского месторождения изменяет функционирование микроциркуляторного русла кишечника, повышая его проницаемость.

Шишкина Т.А., Наумова Л.И., Чекунова И.Ю.
(г. Астрахань, Россия)

Особенности метаболических процессов в структурах легких при действии токсических веществ

Shishkina T.A., Naumova L.I., Chekunova I.Yu.
(Astrakhan, Russia)

Peculiarities of metabolic processes in the lungs structures during exposure to toxic substances

Проведен сравнительный анализ морфологических показателей легких на фоне длительного воздействия низкими дозами природного газа Астраханского газоперерабатывающего завода в условиях эксперимента на 160 белых беспородных крысах. Отмечено, что степень структурных и метаболических изменений в легких зависит от длительности воздействия природным газом в предельно допустимой концентрации. При этом степень изменения метаболизма в структурах легких сопоставима с биохимическими изменениями в сыворотке крови. К концу эксперимента в результате повреждения эластического каркаса легочной стромы и стенок бронхов значительно возросли вентиляционные расстройства. Атрофические процессы в стенках бронхов вызывают их деформацию и уменьшают просвет, в котором скапливаются значительные слизистые массы, инфильтрированные клетками. Нарушение процессов регенерации приводят к метаплазии эпителия и нарушению мукоцилиарного клиренса. Плохая проходимость бронхов и изменения эластических свойств альвеолярных стенок значительно увеличивают количество ателектазов и эмфизематозных участков, что вызывает уменьшение воздушности легочной ткани на этом этапе. Повреждение эпителия отражается на состоянии базальной мембраны, непрерывность которой нарушается вследствие массовой клеточной инфильтрации. В мышечной оболочке происходит расслоение миоцитов и нарушение их ориентации, разрастание соединительной ткани. В перибронхиальном интерстиции нарастает содержание коллагеновых волокон.

Шишло В.К., Лисовский А.В., Ларичев А.Б. (Москва, г. Ярославль, Россия)

Влияние NO-обработки хирургической раны на неоангиогенез

Shishlo V.K., Lisovskiy A.V., Larichev A.B. (Moscow, Yaroslavl, Russia)

Influence NO-treatment of surgical wound on neoangiogenesis

В эксперименте на 24 крысах линии Вистар иммуногистохимическими методоми с моноклональными антителами к ядерному антигену пролиферирующих клеток (PCNA) установлено, что после воздействия на рану экзогенным монооксидом азота (NO) в течение 7 сут наблюдается более интенсивная по сравнению с традиционной обработкой пролиферативная активность эндотелия капилляров (с 1,4±0,03 до 17,71±2,47). Криофрактографическая идентификация кавеол на сколах эндотелиальных клеток свидетельствует, что под влиянием NO в этот же временной промежуток наблюдается существенное повышение плотности расположения плазмолеммальных пузырьков эндотелия капилляров собственно кожи и мышечной ткани околораневой зоны с 4,1% до 6,7%. Посредством сканирующей электронной микроскопии нативных препаратов выявлено, что с 3–5-х суток после обработки раны NO отмечается интенсивное развитие капилляров. Они образуют почкующиеся выросты и эндотелиальные тяжи, сосудистые петли располагаются перпендикулярно поверхности раны. К 7-м суткам наблюдается выраженное митотическое деление эндотелиальных клеток в растущих капиллярах. Протяженность сосудистого русла в 1 мм формирующейся грануляционной ткани в ране в эти сроки достигает 288,74±13,11. Подводя итог, можно констатировать, что экзогенный NO является мощным стимулятором образования новых трансэндотелиальных каналов. Вкупе с активной пролиферацией эндотелиоцитов это позитивно влияет на скорость репаративной регенерации, что находит соответствующее морфологическое и клиническое подтверждение.

Шорманов И.С., Шорманов С.В., Новиков Ю.В.
(г. Ярославль, Россия)

Микроциркуляция в почках при моделировании стеноза легочного ствола

Shormanov I.S., Shormanov S.V., Novikov Yu.V.
(Yaroslavl, Russia)

Renal microcirculation in the experimental stenosis of the pulmonary trunk

Стеноз легочного ствола инвалидизируют больных и при естественном развитии неизбежно приводит к смерти, которая связана с недостаточностью правых отделов сердца и расстройством кровообращения в ряде органов, в частности в почках. Целью работы явилось установление характера изменений почечного микроциркуляторного русла при моделировании стено-

за легочного ствола. Порок получали в эксперименте на 22 щенках по разработанной методике. Животных наблюдали в сроки до 2 лет. В качестве контроля использовали 10 собак соответствующего возраста. Почки изучали на микропрепаратах окрашенных гематоксиоином–эозином, по Ван-Гизону, Массону и Харту. В них подсчитывали количество клубочков на единице площади, а также число клеток на поперечном срезе этих структур. Кроме того, измеряли диаметр клубочков, рассчитывали площадь их сечения и объем, определяли наружный и внутренний диаметр, устанавливали площадь сечения клубочковых артериол. Исследования показали, что у животных с моделью стеноза развивались склеротические изменения клубочков и питающих их сосудов. Тонус приносящих и выносящих клубочковых артериол повышался, и просвет их уменьшался соответственно в 2,0 и 1,8 ($P<0,001$) раза, а площадь сечения стенки возрастала в 1,4 и 1,6 ($P<0,001$) раза. Количество клубочков менялось незначительно, а их диаметр, площадь и объем сокращались в 1,1, 1,2 и 1,3 ($P<0,001$) раза. Число клубчковых клеток снижалось в 1,1 ($P<0,001$) раза. Таким образом, исследования показали, что в условиях стеноза легочного ствола происходят существенная перестройка микроциркуляторного русла почек. Это выражается в развитии гипертрофических и склеротических изменений их артериол, а также в атрофии и склерозе капиллярных клубочков, что не может не отразиться на функции органа.

Шорманов С.В. (г. Ярославль, Россия)

Состояние головного мозга при воздействии этанола и значение амеб в развитии пристрастия человека к алкоголю

Shormanov S.V. (Yaroslavl, Russia)

State of the brain as affected by alcohol and the importance of amoebae in the development of human predilection for alcohol

В работе представлены результаты изучения головного мозга 23 мужчин больных алкоголизмом и 14 людей контрольной группы в возрасте от 21 до 51 года. Материал изучен с помощью комплекса гистологических, гистохимических и морфометрических методик. Обнаружено, что злоупотребление этанолом приводит к развитию склероза и гиалиноза сосудов мозга, возникновению в нем кровоизлияний различной давности. Нейроны реагируют на интоксикацию гидропической дистрофией и появлением в цитоплазме липофусцина. Важным элементом перестройки мозга является пролиферация глии, что сопровождается обеднением его нейронами. Во многих случаях в ткани мозга выявлены отложения и очаги демиелинизации. На этом фоне во всех исследованных отделах мозга найдены отдельные простейшие или их группы, отнесенные к амебам типа Acanthamoeba. На принадлежность данных микроорганизмов именно к этому типу указывают особенности строения их оболочки, ядра, ядрышка и цитоплазмы, а также наличие в последней так называемых хроматоидных телец, имеющих вид базофильных структур различной величины и формы или игольчатого вида кристаллов. По ряду признаков установлено, что эти паразиты обладают способностью к активному перемещению в ткани мозга, а также пассивной миграции с током крови или ликвора. Они могут делиться, а иногда приобретают двухконтурную оболочку, что указывает на способность к инцистированию. В ряде наблюдений установлено, что данные микроорганизмы подвергаются дистрофическим и некробиотическим изменениям, а в случае гибели пропитываются известью. Вполне допустима гипотеза о возможной связи выявленной нами амебной инвазии мозга человека с развитием у него алкогольной зависимости.

Шорманов С.В., Куликов С.В., Шорманов И.С., Яльцев А.В. (г. Ярославль, Россия)

Структурная перестройка артериального русла в условиях гипертензии

Shormanov S.V., Kulikov S.V., Shormanov I.S., Yaltsev A.V. (Yaroslavl, Russia)

Structural changes of arterial vessels in hypertension

Артериальную гипертензию моделировали на 26 щенках путем наложения полиэтиленового кольца на перешеек аорты (n=14) и легочный ствол (n=12). Просвет сосудов суживался в среднем на 60%. У животных 1-й группы усиливался приток крови к сердцу и мозгу и повышался тонус гладкой мышечной ткани артерий этих органов. У щенков 2-й группы нарушался венозный отток от почек и печени, что приводило к вено-артериальной реакции и сокращению лейомиоцитов средней оболочки их артерий. Таким образом, в кровеносном русле всех исследуемых органов развивалась артериальная гипертензия. Животных наблюдали от 6 до 12 мес. В качестве контроля использовали 10 собак. Проведенные исследования показали, что в сосудистом русле изученных органов, в связи с приспособлением к гипертонусу, в среднем в 1,5 раза ($P<0,05$) сокращается диаметр просвета артерий, а также соответственно в 1,8 и в 1,7 раза ($P<0,05$) увеличивается толщина стенки и площадь их поперечного сечения. Одновременно в области развилок артериальных ветвей в изученных кровеносных бассейнах формируется система адаптационных структур: мышечно-эластические жомы, пучки косопродольной адвентициальной и интимальной мускулатуры, полиповидные подушки, мышечные манжетки артериол и прекапиллярные сфинктеры. Все эти образования регулируют гемодинамику, рационально распределяя потоки крови и направляя их преимущественно в наиболее активно функционирующие отделы сердца, головного мозга, печени и почек.

Шпыгова В.М. (г. Ставрополь, Россия)

Возрастные особенности венозного русла слизистой оболочки рубца желудка крупного рогатого скота

Shpygova V.M. (Stavropol, Russia)

Age-related peculiarities of venous bed of the of the cattle paunch mucousa

Венозное звено микроциркуляторного русла слизистой оболочки рубца (СОР) изучено на желудке 45 особей крупного рогатого скота 5 возрастных групп: до 2 нед, 30 сут, 6 мес, 18 мес и 8–10 лет. Используя комплекс методик, включая инъекцию сосудов черной тушью с желатиной, изготовление просветленных препаратов, морфометрию, было выявлено, что у новорожденных телят венозное русло СОР формируется в бугорках будущих сосочков и межсосочковых пространствах из редкой капиллярной сети, которая дает начало посткапиллярным венулам (ПВ), затем собирательным венулам (СВ) и одиночным мышечным венулам с диаметром 20,2±2,76 мкм, 46,66±1,24 мкм и 60,4±4,08 мкм соответственно. Венозная васкуляризация СОР с возрастом приобретает морфологические приспособления к изменению формы органа, увеличению протяженности и емкости вен: дугообразность корней и корешков, обилие анастомозов между венами, венозные лакуны и синусоидные расширения в местах впадения вен в более крупные, слепые выпячивания и разнообразные по форме выросты стенок вен. СОР у взрослых животных имеет хорошо развитые эпителиосоединительнотканные образования — сосочки, от формы и развития которых зависит степень венозной васкуляризации. Из слияния 2–4 капилляров образуются ПВ диаметром 28,41±0,62 мкм. СВ в количестве от 4 до 20 в завсимости от ширины сосочка, дают начало мышечным венулам, наиболее крупные из которых проходят в центре сосочка. Все сосочковые вены открываются в венозную сеть СОР. В эту же сеть впадают мелкие вены из межсосочковых пространств. Следует отметить, что подобной артериальной сети нет.

Шпыгова В.М., Борисенко Л.Н. (г. Ставрополь, Россия)

Артериальная васкуляризация слепой кишки телят черно-пестрой породы

Shpygova V.M., Borisenko L.N. (Stavropol, Russia)

Arterial vascularization of dark-marked calve caecum

Экстра- и интраорганное артериальное русло слепой кишки телят черно-пестрой породы молочного периода изучали на 30 животных 2 возрастных групп: новорожденных и 1-месячных, не имевших патологии желудочно-кишечного тракта. Артериальное русло изучали методами наливки сосудов контрастными веществами и изготовления тотальных препаратов, а также тушью с желатиной (5% раствор), с последующим расслоением стенки и просветлением препаратов. Источником кровоснабжения слепой кишки жвачных животных является слепоподвздошная артерия, диаметр которой у новорожденных телят составляет 1,8±0,16 мм, у телят месячного возраста — 2,24±0,15 мм. От её дорсальной стенки отходят 5–6 ветвей, каждая из них дает от 2 до 6 внутристеночных артерий мышечного типа на обе поверхности слепой кишки. 1-я ветвь анастомозирует с разветвлениями артерий, кровоснабжающих проксимальный участок ободочной кишки, а также с последующей ветвью слепоподвздошной артерии. У новорожденных интрамуральные артерии мышечного типа делятся преимущественно на длинные, средние встречаются в малом количестве, короткие не просматриваются. Кровеносное русло слепой кишки образует взаимоанастомозирующие сети и сплетения серозной, мышечной, слизистой оболочек и подслизистой основы. В подслизистой основе располагаются как крупные коллекторные сосуды, так и собственное микроциркуляторное русло. Длинные артерии ветвятся в подслизистой основе до 2-го порядка. Сосуды 3-го и 4-го порядка у новорожденных телят имеют диаметр 83,47±14,6 мкм и дают начало прекапиллярным артериолам и капиллярам. У телят месячного возраста артериолами являются сосуды 5-го порядка, которые имеют диаметр 75,62±19,26 мкм.

Штефанец М.И., Белик О.В., Батыр Д.Г., Бабуч А.П., Чертан Г.Н., Титова Т.М. (г. Кишинев, Молдова)

Морфология фуникулотестикулярного комплекса у человека

Ştefaneţ M.I., Belic O.V., Batâr D.Gh., Babuci A.P., Certan G.N., Titov T.M. (Chisinau, Moldova)

Morphology of the human funicle-testicular complex

Результаты макромикроскопического изучения 56 тотальных анатомических препаратов, окрашенных реактивом Шиффа, показали, что фуникулотестикулярный комплекс (ФТК) представляет собой сложную структуру, морфологические особенности которой обусловлены особенностями развития, функции и топографии яичка. Выявлены 4 типа лимфатических сосудов (ЛС): с выраженной поперечной исчерченностью лимфангионов, с сетчатым рисунком лимфангионов, с «прозрачными» и «гофрированными» лимфангионами. В ЛС входят большое количество цистерн различных форм и размеров. Участок ЛС, расположенный между 2 цистернами, назван «макромикроскопическим сегментом» лимфатической системы. В составе ФТК обнаружены лимфоидные узелки, локализованные среди элементов семенного канатика, в мясистой и влагалищной оболочках яичка. Отмечается их тесная взаимосвязь с элементами микроциркуляторного русла. Наибольшее количество узелков определяется в конце постнатального периода и в периоде полового созревания. В яичке выявлены зоны с двойными источниками кровоснабжения. Отток венозной крови осуществляется 2 путями — через сосудистую оболочку яичка и через его средостение. Сосудисто-нервный компонент семенного канатика окружён выраженной многослойной жировой капсулой с дольчатым строением и обильным кровоснабжением. Для элементов семенного канатика обязательным компонентом является орган Жиральде, представляющий собой систему извитых канальцев и пузырьков с богатой клубочковидной сосудистой сетью. Нервный аппарат представ-

лен одиночными и групповыми автономными узелками, хорошо выраженными нервно-сосудистыми сплетениями и рецепторными образованиями.

Шубин Л.Б., Панченко К.И., Макарова В.А., Кесельман Д.И. (г. Ярославль, Россия)

Учет морфологических особенностей эпителиев в прогнозировании выживаемости больных раком различных локализаций

Shubin L.B., Panchenko K.I., Makarova V.A., Kesel'man D.I. (Yaroslavl, Russia)

The assessment of morphological peculiarities of the epithelia in predicting the survival rate of patients with cancers of various localization

Отсутствуют надежные подходы к прогнозированию выживаемости больных раком. Цель исследования: выяснение возможности построения прогнозов выживаемости больных раком различных локализаций на основании учета морфологических феноменов. Задачи: 1. Изучить лимфоидный инфильтрат опухолей. 2. Исследовать их митотический режим. 3. Выявить значимые предикторы функции выживаемости. Изучены 1122 диагностических биоптата рака различных локализаций: гортани (156 случаев), желудка (162 случая),эндометрия (256 случаев), шейки матки (179 случаев), мочевого пузыря (187 случаев), колоректальных раков (182 случая), приготовленных по стандартной гистологической методике. Оценены: 1. Степень утраты дифференцировки. 2. Характер лимфоидного инфильтрата с учетом внутри- и параэпителиальных лимфоцитов и вычислением индексов и коэффициентов. 3. Митотический режим с учетом стадий митоза и отдельных форм его патологии. Процедурой сравнения кривых выживаемости, построенных методом множительных оценок Каплана-Мейера, установлена значимость ($P \leq 0{,}05$) различий в структуре выживаемости больных. Регрессией Кокса выявлены значимые предикторы функции выживаемости. Таким образом: 1. Анализ лимфоидного инфильтрата позволяет объективней различать анапластические процессы. 2. Особенности митотического режима значимо коррелированны с лимфоцитарными индексами. 3. Выявленные предикторы функции выживаемости больных раком включают показатели как лимфоидного инфильтрата, так и митотического режима ткани.

Шувалова Л.А., Трошин Г.Е., Васильев Ю.Г. (г. Ижевск, Россия)

Морфофункциональная организация черной субстанции в постнатальном онтогенезе

Shuvalova L.A. Troshin G.Ye., Vasiliyev Yu.G (Izhevsk, Russia)

Morpho-functional organization of substantia nigra in postnatal ontogenesis

Целью проведенных исследований явился анализ нейрогенеза, особенностей энергетического обмена, становления кровообращения, глиогенеза черной субстанции (ЧС) в постнатальном онтогенезе крыс. Исследована морфологическая организация ЧС 84 новорожденных крысят, крыс в возрасте 7, 14, 30 сут, 6 мес и 1 года. Препараты окрашивали гистологическими, импрегнационными, гистохимическими и иммунно-гистохимическими методами, дополняли математическим моделированием трофического обеспечения мозга. Установлено, что к моменту рождения в ЧС выявляется значительное число молодых нейронов, нечетко отграничены границы ядерного центра, слабо дифференцировано глиальное окружение. Микроциркуляторное русло сохраняет черты примитивно-модульной организации. Формирование мозга продолжается вплоть до полового созревания и включает в себя созревание и увеличение морфологического разнообразия и размеров нейронов, повышение автономности сосудистого обеспечения отдельных нейронов, развитие глиального окружения, утолщение миелиновых оболочек. Процессы постнатального ангиогенеза соотносятся с динамикой энергетических процессов в нервном центре. В ранние сроки большое значение имеет высокая апоптотическая активность с дегенерацией и гибелью части клеток. Особенно велико число дегенеративно измененных клеток в ранние сроки постнатального онтогенеза, и, в частности, в 1-й месяц развития у крыс.

Шуева Н.В., Шкурупий В.А., Машак А.Н. (г. Владивосток, г. Новосибирск, Россия)

Закономерность постоянства концентрации клеточных элементов в единице объёма брыжеечных и печеночных лимфатических узлов при введении лизосомотропных веществ

Shuyeva N.V., Shkurupiy V.A., Mashak A.N. (Vladivostok, Novosibirsk, Russia)

The regularity of permanency of cell elements concentration per unit volume of mesenterial and hepatic lymph nodes during of administration of lysos omotropic substances

Изучены структурно-функциональные изменения брыжеечных и печеночных лимфатических узлов (ЛУ) при введении лизосомотропных веществ (ЛТВ) — поливинилпирролидона и декстрана. Работа выполнена на 70 крысах линии Вистар. Материал брали спустя 1, 3 и 7 сут после введения ЛТВ и подвергали гистологической обработке и морфометрии. Полученные данные обрабатывали с помощью вариационной статистики с использованием критерия Стьюдента. При исследовании клеточного состава в зонах ЛУ, а также перестройки морфологических структур брыжеечных и печеночных ЛУ вне зависимости от периода наблюдений и типа введенного ЛТВ, было впервые выявлено постоянство величин концентрации клеток в ЛУ (количество клеток всех изученных типов в единице объёма ЛУ узла). Эта закономерность не проявлялась в отношении макрофагов. Таким образом, изменение площади ЛУ обусловливает показатель абсолютного количества клеток на площади среза.

Шурыгина О.В. (г. Самара, Россия)

Особенности структурной организации мышечных тканей влагалища млекопитающих

Shurygina O.V. (Samara, Russia)

Peculiarities of structural organization of vaginal muscular tissues in mammals

С целью выявления особенностей структурной организации мышечных тканей влагалища млекопитающих проведено световооптическое, электронно-микроскопическое, гистохимическое, иммуногистохимическое исследование с применением моноклональных антител (PCNA, Ki-67, Apaf, bcl-2, α-гладкомышечный актин, десмин) фирмы Labvision (США), а также использован метод щелочной диссоциации тканей с получением изолированных клеток. В работе использованы половозрелые самки беспородных белых крыс (60), кошек (9), собак (9). Мышечная оболочка влагалища млекопитающих в дистальном отделе образована поперечнополосатой мышечной тканью (ППМТ) и постепенно ее заменяющей гладкой мышечной тканью (ГМТ). У половозрелых особей ППМТ характеризуется специфическими ультраструктурными и гистохимическими признаками. Получение двигательной иннервации от мотонейронов парасимпатического отдела вегетативной нервной системы позволяет рассматривать ее как разновидность соматической мускулатуры, которая приобрела специфические черты строения в связи с особенностями иннервации и функционирования. ППМТ влагалища можно классифицировать как несердечную висцеральную исчерченную мышечную ткань. ГМТ представлена гладкими миоцитами. Можно выделить 2 фенотипа клеток: сократительные и сократительно-синтетические. Популяция контрактильных лейомиоцитов состоит из светлых и темных клеток. Межклеточные контакты представлены, в основном, между лейомиоцитами нексусами. Специфических контактов между гладкой и исчерченной мышечной тканями не обнаружено.

Щербаков С.М. (г. Оренбург, Россия)

Скелетотопия и синтопия легких в раннем плодном периоде

Shcherbakov S.M. (Orenburg, Russia)

Skeletotopia and syntopia of human lungs in the early fetal ontogenesis

Развитие методов микрохирургического оперирования на плодах требует уточнения данных по скелетотопии и синтопии легких в раннем плодном периоде онтогенеза. Исследование выполнено на фронтальных распилах торсов 10 плодов человека обоего пола в возрасте 20–22 нед, полученных в результате прерывания беременности здоровых матерей по социальным показаниям. Распилы были произведены по задней подмышечной линии. С применением методов морфометрии, макромикроскопического препарирования изучали расстояния от верхушки до нижнего латерального края легкого, наибольшее расстояние между реберной и медиальной поверхностями легкого, а также площадь сечения. В срок 20 нед расстояние от верхушки до нижнего латерального края левого легкого составило 20±0,45 мм, правого легкого — 26±0,6 мм. Наибольшее расстояние между реберной и медиальной поверхностями легкого слева равно 8±0,57 мм, справа — 10±0,63 мм. Площадь сечения левого и правого легких составляет 161±1,7 и 180±1,85 мм^2 соответственно. В возрасте 22 нед дистанция от верхушки до нижнего латерального края легкого слева составляет 22±0,7 мм, а справа — 30±0,85 мм. Расстояние от реберной до медиальной поверхности левого легкого составляет 10±0,42 мм, правого легкого — 13 ±0,6 мм, площадь же сечения левого легкого равна 189±1,95 мм^2, а правого — 302±1,5 мм^2. Таким образом, расстояние от верхушки до нижнего латерального края правого легкого увеличивается в 1,15 раза, площадь сечения левого и правого легкого возрастает в 0,9 и 1,7 раза соответственно. Другие же показатели значимо не изменяются.

Юнеман О.А., Савельев С.В. (Москва, Россия)

Половой диморфизм в организации сосудистых сплетений и желудочков головного мозга человека

Yuneman O.A., Saveliyev S.V. (Moscow, Russia)

Sexual dimorphism in the organisation of choroid plexus and ventricles of human brain

Одной из важных проблем морфологии является изучение объемных соотношений головного мозга, желудочков и сосудистых сплетений у людей различного пола. Эти данные можно использовать для получения косвенной оценки скорости тока спинномозговой жидкости и, возможно, для объяснения полового диморфизма в возникновении некоторых заболеваний, связанных с нарушением ликвородинамики. Работу проводили на аутопсийном материале, а также на материалах магнитно-резонансной томографии. Исследовали 94 человека (51 мужчину и 43 женщины). Рассчитаны объемы мозга (ОМ), латеральных желудочков (ОЛЖ) и сосудистых сплетений (ОСС) мозга мужчин и женщин. Для выявления половых различий ОМ и ОЛЖ был применен t-критерий Стьюдента. Установлено, что половой диморфизм ОЛЖ выражен гораздо слабее, чем ОМ: по ОЛЖ мужчин и женщин существует довольно большая зона трансгрессии, в то время как по ОМ возможно значимое разделение обеих групп. Для мужской выборки коэффициент корреляции между ОМ и ОЛЖ составил 0,43, для женской выборки — 0,56, что позволяет говорить лишь о тенденции в зависимости ОЛЖ от ОМ. Применение t-критерия Стьюдента выявило отсутствие половых различий ОСС латеральных желудочков мозга. В то же время, по ОМ на той же выборке получены значимые различия. Был подсчитан коэффициент корреляции между ОСС латеральных желудочков и ОМ для общей выборки мужчин и женщин. Коэффициент корреляции составил 0,1, что говорит об отсутствии связи между ОМ и ОСС. Полученные данные говорят о том, что скорость тока спинномозговой жидкости является сильно индивидуализированной величиной.

Юрчинский В. Я., Забродин В. А. (г. Смоленск, Россия)

Изменения энтропии тимуса позвоночных животных и человека

Yurchinskiy V.J., Zabrodin V.A. (Smolensk, Russia)

Thymus entropy changes in vertebrate animals and man

С целью определения степени индивидуальной изменчивости макроморфологических показателей тимуса в сравнительном ряду наземных позвоночных изучена относительная энтропия 5 габаритных параметров правой и левой долей тимуса позвоночных животных и человека. В исследование включены представители 4 классов позвоночных животных: земноводные (лягушка травяная, лягушка прудовая), пресмыкающиеся (ящерица прыткая, гадюка обыкновенная), птицы (голубь сизый, вальдшнеп), млекопитающие (рыжая полевка, бурозубка обыкновенная, кролик, человек). Всего тимус изучен у 223 животных и 60 человек. Все исследованные позвоночные животные и человек относились к неполовозрелой стадии жизненного цикла. Расчет информационных показателей производили по собственной программе (Пимкин М. А., Забродин В. А., 2000). У всех классов позвоночных, за исключением пресмыкающихся, преобладающим оказался высокий уровень энтропии тимуса. У пресмыкающихся уровень энтропии колебался от среднего до высокого. В результате индекс преобладания высокой энтропии (ИПВЭ) оказался наибольшим у птиц (11,62) и млекопитающих (12,16), минимальным у земноводных (3,91) и особенно пресмыкающихся (1). У человека ИПВЭ выше, чем у земноводных в 1,63 раза, но уступает таковому у млекопитающих в 2 раза, составляя 6,35. В сравнительно-морфологическом ряду позвоночных обнаружено увеличение ИПВЭ при переходе от хладнокровных позвоночных к теплокровным. Степень индивидуальной изменчивости макроморфологических параметров тимуса зависит от емкости энергообмена и уровня морфофункциональной организации.

Яковлев Н.М., Николенко В.Н., Зуев В.В. (г. Саратов, Россия)

Эффективность использования рентгеновской компьютерной томографии в определении объема верхнечелюстных пазух

Yakovlev N.M., Nikolenko V.N., Zuyev V.V. (Saratov, Russia)

Efficiency of application of x-ray computer tomography in volume determination of maxillary sinuses

Одним из основных требований современной краниологии стала высокая метрическая точность в определении размеров, формы, пространственного расположения при изучении закономерностей изменчивости образований черепа. Компьютерная томография (КТ) придаточных пазух носа позволяет получить серию тонких срезов, построить точную трехмерную реконструкцию пазух, выявить особенности их строения, форму, толщину стенок (Пискунов Г.З., 2003). Цель работы — сравнить эффективность КТ и рентгенографии в определении объема ВЧП. Исследовали электронные КТ-сканограммы (в формате DICOM), рентгенограммы, выполненные в боковой и прямой проекциях, силиконовые слепки ВЧП 20 паспортизованных черепов мужчин 20–40 лет из краниологической коллекции фундаментального научного музея кафедры анатомии человека Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского. Объем ВЧП на КТ-сканограммах вычисляли с помощью программы 3d-Doctor на основе их сагиттального, фронтального и вертикального размеров планиметрическим методом (Боенко С.К., 2008). На рентгенограммах их объем вычислялся по линейным размерам. Объем слепков ВЧП определяли методом волюметрии. По результатам исследования, показатели величины объема ВЧП, вычисленные планиметрическим способом, значимо отличаются от величины объема тех же пазух, вычисленного на основе рентгенограмм. Это объясняется неправильной геометрией ВЧП. Значимых отличий от показателей, полученных при изучении слепков этих же пазух, не выявлено.

Якубенко О.В., Путалова И.Н. (г. Омск, Россия)

Соматотипологические и психопатологические особенности дезадаптированных студентов-первокурсников

Yakubenko O.V., Putalova I.N. (Omsk, Russia)

Somatotypologic and psychopathologic features of the dysadapted first-year students

Проведено сравнительно–проспективное контролируемое когортное исследование. В течение 3 лет обследованы 328 студентов-первокурсников (146 девушек и 182 юноши) в возрасте 16–21 года, поступивших на I курс вузов г. Омска. Соматотипирование проводили по методу Риса—Айзенка (Rees W.L., Eysenck H.J., 1945). Определили взаимосвязь различных типов телосложения у студентов и клинических вариантов психоадаптационных и психодезадаптационных состояний (Семке В.Я., 2008). У юношей с брахиморфным типом телосложения преобладает симптоматология дистимического варианта психодезадаптационных состояний. Ведущими становятся дисфорические вспышки с недовольством, озлобленностью. Такое реагирование осложняет приспособление индивида к микросреде. Периоды дезадаптации у этих людей служат «почвой» для возникновения психогенизации с формированием невротических реакций. У девушек с долихоморфным типом телосложения психодезадаптационные нарушения протекают по астеническому или психовегетативному вариантам с преобладанием физической слабости, ощущением вялости, нарушениями в социально-производственной сфере в виде «щадящих форм поведения». Вегетативные сдвиги сопровождаются тревожными, гипотимическими колебаниями настроения, появлением истерических, эксплозивных, ипохондрических, обсессивных черт характера, группы кардиоваскулярных, цефалгических, диссомнических, терморегуляторных и дыхательных отклонений, неустойчивостью психофизического тонуса.

Ялунин Н.В., Спирина Г.А. (г. Екатеринбург, Россия)

Варианты строения предсердно-желудочкового отдела проводящей системы сердца плодов человека

Yalunin N.V., Spirina G.A. (Yekaterinburg, Russia)

Variants of structure of the atrioventricular portion of the conduction system of the fetal heart

На 149 препаратах сердца плодов 12–32 нед посредством микропрепарирования и на серийных гистологических срезах изучены строение, топография, размеры предсердно-желудочкового узла (ПЖУ), одноименного пучка, его ножек во взаимосвязи со структурной организацией желудочков сердца. Выявлено 3 типа структурной организации желудочков сердца с определенными количественными соотношениями линейных размеров отделов притока, оттока желудочков, параметров частей межжелудочковой перегородки (МЖП). Каждому из них соответствует комплекс конкретных характеристик частей предсердно-желудочкового отдела проводящей системы сердца, выражающий изменение их формы, линейных размеров, углов положения. Установлена связь между характеристиками ПЖУ, предсердно-желудочкового пучка, его ножек и параметрами, формой синусной части МЖП, наджелудочкового гребня, перегородочно-краевой трабекулы.

Яльцев А.В., Диунов А.Г. (г. Ярославль, Россия)

Кардиомиоциты плода при острой антенатальной гипоксии

Yal'tsev A.V., Diunov A.G. (Yaroslavl, Russia)

Fetal cardiomyocytes in acute antenatal hypoxia

Гистологическое исследование внутренних органов плода при острой антенатальной гипоксии представляет значительный теоретический и практический интерес, продиктованный возможностью развития смертельных осложнений. Данная ситуация возникает при отслойке плаценты. Наименее изученными при этой патологии являются кардиомиоциты (КМЦ). Цель работы — выявление морфологических изменений КМЦ при острой антенатальной гипоксии, вызванной отслойкой плаценты. Изучены КМЦ левого желудочка и межжелудочковой перегородки сердца 6 мертворожденных детей с отслойкой плаценты в период беременности в срок 36–38 нед. Препараты окрашивали гематоксилином и эозином, по Фельгену, суданом III, проводили ШИК-реакцию. Установлено, что при отслойке плаценты в миокарде левого желудочка и межжелудочковой перегородки выявляется неравномерность структурных изменений КМЦ. Так, часто обнаруживались КМЦ увеличенного размера, цитоплазма их была заполнена вакуолями, содержащими прозрачную жидкость, ядро смещалось на периферию. При этом ядра сморщивались, приобретали измененную форму, происходила конденсация хроматина. Данные признаки отражают инактивацию активных участков транскрипции и рассматриваются как явление патологическое и предвестник гибели клетки. Нередко КМЦ превращались в заполненные жидкостью огромные вакуоли с отсутствием ядер и полным исчезновением гликогена. При этом окраска суданом III на липиды дала отрицательный результат. Это свидетельствует о развитии в клетках выраженной гидропической дистрофии с кариопикнозом, что свидетельствует о резком нарушении структуры и функции КМЦ плода при острой антенатальной гипоксии.

Ямщиков Н.В., Григорьева Ю.В. (г. Самара, Россия)

Гистофизиологические особенности эпителия цервикального канала при папилломовирусной инфекции

Yamshchikov N.V., Grigoryeva Yu.V. (Samara, Russia)

Histophysiological features of the cervical canal epithelium in papilloma virus infection

Наибольшее значение среди заболеваний шейки матки имеют гипер- и неопластические процессы. Простым и высокоинформативным методом выявления ранних форм предрака и рака шейки матки следует считать цитологический. В то же время, поскольку степень цитологической атипии оценивается субъективно, точность диагноза при определении минимальных цитологических изменений оказывается недостаточной. Целью настоящего исследования явилось выявление зависимости степени морфологических изменений в эпителии шейки матки и качественного его функционирования при папилломовирусной инфекции. Проведено цитологическое исследование мазков шейки матки и биопсийного материала от женщин в возрасте 20–35 лет, 35–45 и 45–60 лет. В каждой группе женщинам проведена ПЦР–диагностика на наличие вируса папилломы человека. Контрольной группой служил материал от женщин, у которых не было клинических и морфологических изменений, отсутствовали положительные результаты на все инфекции, передаваемые половым путем. О качественном функционировании эпителия судили по биохимическому анализу состава цервикальной слизи. Установлено, что рак шейки матки не развивается в неизмененном эпителии. При диспластических процессах выявлены нарушения пролиферации, дифференцировки и апоптоза эпителиальных клеток. Количественное нарастание этих изменений приводит к изменениям в качественном составе цервикальной слизи. Таким образом, выявленные изменения в составе слизи, могут способствовать дальнейшему изучению патологии шейки матки, диагностики заболеваний и адекватности их лечения.

Янин В.Л., Гарчук В.И., Иванова Н.В., Истомина О.Ф., Молокова С.А., Бондаренко О.М., Соловьева А.В., Шилин К.О., Смышляева Р.К. (г. Тюмень, г. Ханты-Мансийск, г. Ноябрьск, г. Сургут, Россия)

Сравнительная характеристика мезонефрогенеза у млекопитающих и птиц

Yanin V.L., Garchuk V.I., Ivanova N.V., Istomina O.F., Molokova S.A., Bondarenko O.M., Solovyova A.V., Shilin K.O., Smyshliayeva R.K. (Tyumen, Khanty-Mansiysk, Noyabr'sk, Surgut, Russia)

The comparative characteristic of mesonephrogenesis in mammals and birds

Методами световой и электронной микроскопии изучено становление нефронов (мезонефронов, МН) первичной почки человека, крысы и птицы. Для

исследования были взяты 127 эмбрионов и плодов человека (12–23-я стадии Карнеги, 9–14 нед фетогенеза), 45 зародышей нелинейной лабораторной крысы (10–20 сут развития), 204 зародыша кур мясного направления (кросс Гибро PG$^+$). Показано, что витальный цикл первичной почки высших и низших амниотов принципиально аналогичен и состоит из периодов: образования зачатка, дифференцировки зачатка, структурно-функциональной стабильности, инволюции. Развитие МН осуществляется в соответствии с принципом провизорности за счет сальтаторного механизма. S-образные зачатки МН в процессе дифференцировки и пространственного перемещения клеточной массы трансформируются в структуры, содержащие зоны роста канальцевого отдела и мезонефрального тельца. Витальный цикл мезонефроса низших амниотов на примере птицы пролонгируется в постинкубационный период, что по всей вероятности является необходимым условием для сохранения жизнеспособности цыпленка. Формирование генераций МН является векторным процессом и имеет краниокаудальную направленность у млекопитающих и человека. Мезонефроногенез птиц усложняется дополнением вентродорзальной направленности и возможностью индуктивной сегментации промежуточной мезодермы. Особенностью мезонефроногенеза крысы является оригинальный механизм формирования сосудистого компонента мезонефральных телец.

Янин В.Л., Соловьёв Г.С., Молокова С.А., Бондаренко О.М. (г. Ханты-Мансийск, г. Тюмень, Россия)

Структурная характеристика морфогенеза мезонефроса у белых крыс

Yanin V.L., Solovyov G.S., Molokova S.A., Bondarenko O.M. (Khanty-Mansiysk, Tiumen, Russia)

Structural characteristic of the mesonephrosis morphogenesis in albino rats

В целях изучения особенностей реализации принципа провизорности в процессе морфогенеза мезонефроса проведено гистологическое исследование 324 эмбрионов белых беспородных крыс, полученных от самок со средней массой тела 250 г с датированными сроками беременности на 9–16-е сутки post coitum (pc) с интервалом 6 ч. Первичная почка существует у зародышей с 11-х по 14-е сутки pc как парный орган вытянутой формы, лежащий в кранио-каудальном направлении по бокам от аорты. Структурно-функциональной единицей мезонефроса являются нефроны (мезонефроны, МН), располагающиеся последовательно в продольном направлении в соответствии с кранио-каудальным вектором дифференцировки. МН имеют вид S-образно изогнутых эпителиальных канальцев, слепо начинающихся в мезенхиме и открывающихся в вольфов проток. В стенке начального отдела мезонефрона обнаруживается зона апоптозной активности, характеризующаяся обилием апоптозных телец. По мере дифференцировки МН (12-е сутки pc) в этой зоне стенка канальца утрачивает целостность, базальная мембрана отсутствует, и формируются участки, где просвет канальца открывается непосредственно в мезенхиму. Эпителиоциты, формирующие стенку канальцев, проявляют признаки апокринной секреции. Сосудистая система вольфова тела представлена капиллярами, оплетающими МН. Анализ результатов исследования позволяет предположить, что эмбриональный морфогенез первичной почки у белых крыс реализуется в соответствии с принципом провизорности, при этом формируются МН, рекапитулирующие признаки нефростомы, характерные для их эволюционных предшественников.

Ярыгин К.Н., Ярыгин В.Н. (Москва, Россия)

Трансплантированные мезенхимальные стволовые клетки подвергаются хомингу в субвентрикулярной зоне и зубчатом ядре гиппокампа и активируют резидентные нейральные прогениторы

Yarygin K.N., Yarygin V.N. (Moscow, Russia)

Transplanted mesenchymal stem cells home to hippocampal subventricular zone and dentate nucleus and activate resident neural precursors

На модели ишемического инсульта у крыс внутривенное введение выделенных из плаценты человека меченых мезенхимальных стволовых клеток (МСК) уменьшало очаг повреждения мозга и ускоряло неврологическое восстановление животных. В течение 1-й недели после трансплантации часть МСК из периваскулярных пространств мозга продвигалась в направлении зоны инфаркта, субвентрикулярной зоны (СВЗ) и зубчатого ядра (ЗЯ) гиппокампа, концентрируясь в них через 2–3 нед после трансплантации. Лишь менее 1% этих клеток сохранялись в мозгу в течение 45 сут и более, экспрессировали маркеры астроцитарной и нейрональной дифференцировки, но не приобретали характерную для нейронов и астроцитов морфологию. Трансплантация МСК стимулировала и без того усиленную ишемией пролиферацию нейральных прогениторов крысы в СВЗ и ЗЯ и их миграцию в сторону очага повреждения. Трансплантация МСК человека в зону контузионной травмы спинного мозга у мышей снижала развивающийся неврологический дефицит. Иммуногистохимические исследования показали, что в месте повреждения остаются менее половины МСК, а остальные мигрируют в пределах спинного и даже головного мозга, в частности, концентрируются в ЗЯ. Полученные данные показывают, что трансплантация МСК приводит к снижению неврологического дефицита при поражениях ЦНС не за счет замещения погибших клеток, а за счет миграции этих клеток в нейрогенные структуры мозга и усиления регенерационных процессов путем стимуляции пролиферации собственных прогениторов реципиента и их миграции в зону повреждения.