

менов, что может быть компенсировано применением иммуномодуляторов.

Кожухарь В.Г., Валькович Э.И., Скворцова М.Ю.
(Санкт-Петербург, Россия)

**ИЗМЕНЕНИЯ ХРОМАТИНА В ЯДРАХ ЭМБРИОНАЛЬНЫХ
КЛЕТОК ПОЛОВОЙ ЛИНИИ РАННИХ СТАДИЙ У ЗАРОДЫШЕЙ
ЧЕЛОВЕКА**

Kozhukhar' V.G., Valkovitch E.I., Skvortsova M.Yu.
(St.Petersburg, Russia)

**CHROMATIN CHANGES IN THE NUCLEI OF THE EMBRYONIC
GERM LINE CELLS IN HUMAN EMBRYOS OF THE EARLY STAGES**

До момента контакта с клетками полового валика первичные половые клетки имеют крупное округлое ядрышко и мелкогранулярный хроматин, равномерно распределенный по ядру. С 33-х суток начинается заселение полового валика гоноцитами, и с 35-х суток у некоторых из них появляются околядрышковые хромоцентры, образованные структурным гетерохроматином, ядрышко приобретает неправильную форму. К началу 7-й недели происходит разрыхление хромоцентров и уменьшение степени конденсации хроматина. Мелкодисперсный гетерохроматин локализован в основном по периферии ядра. Такая структура ядер сохраняется в клетках у мужского пола и в дальнейшем. В половых клетках в женской гонаде к 9-й неделе происходит уменьшение объема ядрышка и укрупнение скоплений гетерохроматина, расположенных главным образом около ядерной оболочки. К 10-й неделе ядрышко снова увеличивается в размерах, а гранулы хроматина становятся более мелкими. Описанные изменения соответствуют морфологической картине прелептотены. Предположительно, эти процессы запускаются сигналом из соматических клеток после контакта гоноцитов с целомическим эпителием полового валика. Восприимчивость половых клеток к действию ретиноевой кислоты (главный мейозиндуцирующий фактор), вероятно, связана с особой конформацией хроматина, которая названа доступной или открытой (Niwa, 2007).

*Козлов А.С., Гвоздевич В.Д., Козлова В.В.,
Килунова М.Л., Шаныгин А.А.* (г. Екатеринбург,
Россия)

АРТЕРИИ НАДПОЧЕЧНИКА ЧЕЛОВЕКА

*Kozlov A.S., Gvozdevich V.D., Kozlova V.V.,
Kilunova M.L., Shanygin A.A.* (Yekaterinburg, Russia)

HUMAN ADRENAL ARTERIES

На основании анализа 116 препаратов надпочечника (НП), полученных в плодном и постнатальном периодах онтогенеза человека установлено, что существует полная прямая связь между параметрами НП и типом телосложения. При этом, наибольшую длину имеет левый НП у мужчин нормостенической и астенической конституции. Наименьшая длина чаще встречается у женщин-гиперстеников и характерна для правого НП. У крайних типов телосложения — астеников и гиперстеников — правый НП располагается соответственно

на уровне XI и XII грудных позвонков, а у нормостеников возможны варианты. Для левого НП связи не выявлено. В кровоснабжении НП главную роль играют ветви брюшной аорты. В кровоснабжении доминирует верхняя артерия НП, её бассейн занимает не менее 1/2 поверхности органа, средняя артерия НП питает задне-нижний отдел, нижняя артерия НП — передне-нижний отдел. Выявлена связь между числом основных артерий НП и формой органа. Для НП треугольной формы свойственно большое число верхних артерий и меньшее — средних. Отмечено, что добавочные артерии НП встречались в 66% случаев, чаще слева (41%). Частота находилась в обратной зависимости от количества одноимённых основных сосудов: нижние добавочные артерии — в 44% случаев, средние артерии — в 15%, верхние артерии — в 6%. Число всех добавочных артерий, подходящих к НП, равно 1–5. Наиболее variabelны добавочные нижние артерии. Выявлены 3 формы кровоснабжения НП: аортальная, почечная, смешанная. В среднем, число основных надпочечниковых артерий составляло 5. Число добавочных артерий у астеников было равно 2–4, у гиперстеников и нормостеников — 1–2. У женщин среднее число этих артерий больше (7), чем у мужчин (5).

Козлов В.И., Азизов Г.А., Гурова О.А. (Москва,
Россия)

**КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ
РАССТРОЙСТВ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ**

Kozlov V.I., Azizov G.A., Gurova O.A. (Moscow,
Russia)

**CLINICAL AND MORPHOLOGICAL ASPECTS OF THE STUDY
BLOOD MICROCIRCULATION DITURBANCES**

Расстройства микроциркуляции (МЦ) крови играют важную роль в патогенезе различных заболеваний; их диагностика позволяет определить факторы риска на разных стадиях заболевания. Мы располагаем многочисленными клиническими наблюдениями за состоянием МЦ крови у пациентов с диабетом, гипертонией, венозной недостаточностью, хроническим пародонтитом, которые были получены с помощью современной биомикроскопической техники (компьютерная TV-микроскопия) и лазерной доплеровской флоуметрии. Наш алгоритм оценки нарушений МЦ крови (Козлов и др., Патент РФ № 2269288) включает в себя количественный и полуколичественный учет 4 групп признаков, характеризующих гемодинамику в микрососудах, их структурные изменения, реологию и состояние проницаемости микрососудов. Патофизиологические механизмы нарушений МЦ могут развиваться по типу: а) нарушения притока крови; б) нарушений оттока, сопровождающегося, как правило, венозным застоем; в) первичной патологии капилляров. При различных типах гемодинамических расстройств в патофизиологический механизм вовлекаются дисфункция эндотелия, нарушения проницаемости стенки микрососудов и гемореологические сдвиги, приводя к нарастающей гипоксии и ишемии тканей.

Среди различных проявлений расстройств МЦ нами выявлены: гиперемическая, спастическая, спастико-атоническая, структурно-дегенеративная, застойная и стагическая формы.

*Козлов В.И., Цехмистренко Т.А., Гурова О.А.,
Волосок Н.И., Наумец Л.В., Кучук А.В.,
Рыжакин С.М., Магомедова П.Г. (Москва, Россия)*

НОВЫЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

*Kozlov V.I., Tsekhmistrenko T.A., Gurova O.A.,
Volosok N.I., Naumets L.V., Kuchuk A.V.,
Ryzhakin S.M., Magomedova P.G. (Moscow, Russia)*

NEW MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN TEACHING HUMAN ANATOMY

В течение последних лет на кафедре анатомии человека Российского университета дружбы народов планомерно проводится работа по совершенствованию учебного процесса, включающая: а) уточнение контента дисциплины путем создания учебной программы и новых учебных пособий; б) совершенствование балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов на основе системы тестирования; в) развитие мультимедийных средств, повышающих наглядность преподавания; г) внедрение интерактивных форм преподавания. Новые перспективы в этом направлении открываются в связи с внедрением на кафедре компьютеризованного анатомического стола — новой технологии виртуального анатомического препарирования «Anatome» (США). Она позволяет производить виртуально вскрытие тела человека. Программное обеспечение основано на применении инновационного подхода к использованию томографических и виртуальных 3D-изображений человеческого тела, а также рентгеновских снимков. Технология дает возможность студенту ощутить себя врачом, находящимся рядом с виртуальным пациентом, рассмотреть тело снаружи, а также «внедриться» в него на различную глубину, изучая топографию и строение органов и их систем. Виртуальный скальпель позволяет выполнять сечения тела в любой проекции. Таким образом, компьютерная технология «Anatome» является хорошим примером использования симуляционного оборудования в изучении анатомии человека.

Козлов С.В., Николенко В.Н., Кочурова Е.В. (Москва, Россия)

РОЛЬ БИОМАРКЕРОВ В МОРФОГЕНЕЗЕ ОПУХОЛЕЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ГУБЫ

Kozlov S.V., Nikolenko V.N., Kochurova Ye.V. (Moscow, Russia)

THE ROLE OF BIOMARKERS IN MORPHOGENESIS OF LIP MUCOUS MEMBRANE

Исследование свободной нестимулированной слюны пациентов с новообразованиями слизистой оболочки губы показали, что имеется корреляция уровня биомаркеров (ММР-8 и ММР-9) в зависимости от формы заболевания. Обследованы 9 пациентов в воз-

расте от 28 до 62 лет при первичном поступлении до начала лечебно-диагностических мероприятий, после стандартного осмотра врача-стоматолога. Пациенты с отдаленными метастазами, рецидивом опухоли или отягощенным анамнезом исключались. Клинический диагноз при необходимости подтверждали морфологической верификацией опухоли и/или лимфатического узла. Взятие слюны производили за 30 мин до приема пищи, морфологического материала — после взятия слюны. Уровень биомаркеров в слюне равный, ММР-8 — 280 ± 70 нг/мл, ММР-9 — 876 ± 219 нг/мл, наблюдался при гистологической картине папилломы слизистой оболочки губы ($n=3$), а уровень биомаркеров слюны равный ММР-8 — 632 ± 158 нг/мл, ММР-9 — 2172 ± 543 нг/мл, отмечен при гистологической картине рака слизистой оболочки губы ($n=6$). Референтные уровни были определены ранее, ММР-8 — $31,75 \pm 7,9$ нг/мл, ММР-9 — $144,47 \pm 36,0$ нг/мл. Изменения биомаркеров свидетельствует о реакции слюны на развитие опухолей слизистой оболочки губ, что также можно использовать как дополнительный неинвазивный метод дифференциальной диагностики.

*Койносов Ан.П., Куренкова И.Д., Путина Н.Ю.,
Цыбульская А.С., Завалко Ю.В., Хвесько А.С. (г. Тюмень, Россия)*

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ, ЖИВУЩИХ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

*Koynosov An.P., Kurenkova I.D., Putina N.Yu.,
Tsybul'skaya A.S., Zavalko Yu.V., Khves'ko A.S. (Tyumen', Russia)*

REGIONAL PECULIARITIES OF MORPHO-FUNCTIONAL PARAMETERS OF CHILDREN LIVING IN WESTERN SIBERIA

В последние годы нами на основании изучения значительного материала (3125 детей в возрасте от 8 до 17 лет), получены данные, свидетельствующие о региональной вариативности морфофункциональных показателей, которые сохраняют жизнедеятельность и оптимальное развитие детского организма в условиях Западной Сибири. Установлено запаздывание сроков ростовой активности, короткий период ускорения ростовых процессов и более позднее возрастное становление всех морфофункциональных структур детского организма. Разработаны региональные возрастно-половые и групповые нормативы физического развития и морфофункционального состояния жизненно важных систем. Проведена сравнительная характеристика морфофункциональных показателей организма детей коренного и пришлого населения, что позволило характеризовать границы адаптивных реакций к условиям окружающей среды. Полученные данные об особенностях полового созревания детей внедрены в практику здравоохранения при оценке биологического и паспортного возраста. Результаты исследования позволяют прогнозировать жизнеспособность современных детских популяций в Западной Сибири и планировать для них оптимальные условия существования.