

ствий (у лягушек — раздавливание, у крыс — термокоагуляция). Материал из области травмы и прираневой зоны забирался и анализировался через 2, 3, 5, 7, 14, 30, 90 сут после нанесения повреждения. При характерной относительной мономорфности клеточной популяции в дефинитивной висцеральной гладкой мышечной ткани лягушек, представленной в основном «темными» лейомиоцитами, нами изредка отмечено присутствие «светлых» лейомиоцитов, а также «малых» клеток ядерно-цитоплазматического типа. Все они интегрируются друг с другом различными вариантами плотных и десмосомоподобных контактов. Привлекают внимание изменения ультраструктуры межмиоцитарных взаимоотношений в перинекротической и в прилежащей к ней зонах прираневой области на 10–15-е сутки после повреждения. При этом очевидны «щелевые контакты» между лейомиоцитами и интерпретируемой нами интерстициальной клеткой Кахалы, а также типичные межмиоцитарные контакты. В экспериментах на крысах в прираневой зоне мышечной оболочки желудка демонстративна более быстрая динамика изменений различных типов гладких миоцитов (их апоптотическая гибель, начиная с 3-х суток после локальной термотравмы) и интерстициальных клеток Кахалы.

Давыдова Л. А., Чайка Л. Д., Жарикова О. Л. (г. Минск, Беларусь)

**ПРЕПОДАВАНИЕ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА
ПРИ ПОДГОТОВКЕ СОВРЕМЕННОГО ВРАЧА**

Davydova L. A., Chaika L. D., Zharikova O. L. (Minsk, Belarus)

**TEACHING HUMAN ANATOMY
IN TRAINING OF A MODERN DOCTOR**

Достижения науки последних лет и широкое внедрение научных технологий в сферу медицинского обслуживания населения высоко подняли планку требований к выпускникам медицинских вузов. Молодые специалисты должны обладать высоким уровнем теоретической подготовки по избранной врачебной специальности, обладать клиническим мышлением, быстро и эффективно реагировать на достижения медицинской науки. В связи с этим опыт классического преподавания анатомии — традиционные занятия с использованием анатомических препаратов, целесообразно сочетать с активным привлечением современных инновационных технологий, прежде всего, основанных на оптимизации методов визуализации изучаемых структур. Особое значение имеет применение технологий, создающих трехмерные изображения органов и систем человека, полученных рентгенологическими методами, включая КТ, а также МРТ. На кафедре нормальной анатомии 3D-визуализация может быть достигнута использованием в учебном процессе «анатомического стола», созданного на базе большого числа изображений человеческого тела и отдельных органов. Это дает возможность детального изучения строения всех систем тела человека, скелетотопии, синтопии

и голотопии внутренних органов. Огромная цифровая библиотека изображений различных видов патологии человека, загруженная в память анатомического стола, способствует формированию клинического мышления студентов. Применение современных методов визуализации в сочетании с традиционными способами обучения анатомии создает условия для овладения фактическим материалом, обеспечивает активизацию познавательной деятельности студентов, способствует формированию целостного представления о строении тела человека.

Даниленко В. И., Онуфриева В. В., Филлин А. А. (г. Воронеж, Россия)

**НОВЫЕ ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
В ТРАКТОВКЕ ХАРАКТЕРА УЗЛОВОЙ ПАТОЛОГИИ
ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

Danilenko V. I., Onufriyeva V. V., Filin A. A. (Voronezh, Russia)

**NEW HISTOLOGICAL PECULIARITIES IN INTERPRETING
THE NATURE OF THE NODAL PATHOLOGY
OF THE THYROID GLAND**

В поиске новых гистологических отличий нераковых узлов щитовидной железы от раковых, был проведен 3D-анализ морфологии операционного материала по данной локализации. Проанализировано 2629 случаев по Воронежскому областному патологоанатомическому бюро за 2013–2015 гг. Только в четверти случаев (523 из 2229, т.е. 24±0,9%) «узлы» оказались раковыми. Каждый седьмой оперированный (15%; 78 из 523) имел узлы рака щитовидной железы (УРЩЖ) объемом более 3 см³. Крупные УРЩЖ не имели специфики пространственной организации. «Маленькие» (<1 см³) УРЩЖ, как правило, организованы из нескольких сферических фокусов роста: каждый с некрозом и однотипным расположением и гистологией раковых тканевых структур. Трехмерные реконструкции показали, что «нераковые узлы» — это случайное сочетание в пространстве щитовидной железы разных фокусов гиперплазии, каждый из которых находится на своей стадии развития. В обособленных фокусах гиперплазии можно найти качественные указания на неопухольчатый рост, обнаруженные и по другим локализациям: секторальность зон морфогенеза, прямолинейный градиент характеристик новообразованных структур по радиусам секторов. Необходимо внедрение методов обследования, позволяющих оценивать пространственную организацию тканевых структур в «узлах» щитовидной железы. Тонко игольные биопсии должны производиться прицельно так, чтобы можно было сравнивать изменения от центра к периферии подозрительного фокуса тканевого роста.

Дворяшина И. А., Великородная Ю. И., Загребин В. Л. (г. Волгоград, Россия)

**ДИНАМИКА СООТНОШЕНИЯ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ
МАРКЕРОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ФИБРОЗЕ ПЕЧЕНИ**

Dvoryashina I. A., Velikorodnaya Yu. I., Zagrebin V. L.
(Volgograd, Russia)

DYNAMICS OF THE CORRELATION OF MESENCHYMAL MARKERS IN EXPERIMENTAL LIVER FIBROSIS

Основным механизмом развития фиброза печени является индуцирование эпителиально-мезенхимального перехода и неконтролируемая трансформация фибробластов в миофибробласты. Цель нашей работы — оценить соотношение содержания маркеров мезенхимальных тканей (виментин/ α -SMA) при химически индуцированном фиброзе печени и в восстановительный период с помощью иммуногистохимического методов. Фиброз печени моделировали в течение 2, 4 и 8 нед с помощью четыреххлористого углерода. Восстановление длилось 2, 4 и 8 нед. После 2 и 4 нед индуцирования фиброза показало параллельное возрастание количества виментина и α -SMA в клетка печени. Через 8 нед после начала эксперимента количество виментин-положительных клеток в составе фиброзных септ снижалось, оставаясь выше контрольных значений, но при этом содержание α -SMA-позитивных клеток в печеночной ткани продолжало увеличиваться. В восстановительный период наблюдалась обратная картина: значительное снижение клеток, содержащих α -SMA уже к 4-й неделе восстановления, количество виментин-положительных клеток оставалось выше контрольных значений до конца восстановления с одновременным снижением фиброзных изменений в печени. Таким образом, виментин-положительные структуры печени крысы обладают двойственным назначением: при индуцировании фиброза вносят заметный вклад в образование фиброзных септ, трансформируясь в миофибробласты, а после удаления повреждающего фактора эти же структуры участвуют в регенерации печеночной ткани.

Dgebuaдзе М. А. (г. Тбилиси, Грузия)

ПОЛОВЫЕ И ЛОКАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ МИКРОСОСУДОВ ПОЧКИ КРЫСЫ В НОРМЕ

Dgebuaдзе М. А. (Tbilisi, Georgia)

SEX-RELATED AND LOCAL PECULIARITIES OF THE STRUCTURE OF RAT NORMAL RENAL MICROVASCULATURE

При выборе контрольных животных для экспериментальных исследований необходимо учитывать половые особенности общей биологии старения исследуемых органов. Сосуды почек в этом аспекте изучены недостаточно, тем более с точки зрения симметрии — асимметрии правой и левой почек. Изучены 26 почек интактных беспородных белых крыс обоего пола (самки — 12 почек, самцы — 14 почек) в старческом возрасте (26,5–32 мес) инъекционными (сканирующая электронная микроскопия коррозионных препаратов сосудистого русла почки и инъекция почечных сосудов черной тушью), гистологическими, гистохимическими и морфометрическими методами. Наши исследования в почках крыс обоего пола в архитектонике внутриорганных кровеносных сосудов, в рельефе их

внутренней поверхности и в микроскопическом строении их стенки позволили выявить однотипные возрастные изменения, которые носят очаговый характер и не показывают половые различия, а также асимметрию. Встречаются бессосудистые зоны, перегибающие сосуды, которые имеют угловатые очертания; наблюдаются «течи» инъекционных масс с венул, капилляров, артериол. Отмечено увеличение соединительнотканых волокнистых элементов в стенках сосудов и вокруг них. В склерозированных сосудах выявляется избыточное количество гликопротеидов. Местами структура почечной ткани стерта. Количество клубочков, средняя доля нормальных клубочков, а также средняя доля интерстиция коркового и мозгового веществ не показали статистически достоверных половых различий. У самок и самцов не выявлена статистически значимая разница по этим величинам при сравнении результатов морфометрического исследования правой и левой почек.

Деев Р. В. (г. Рязань, Россия)

ВЫЗОВЫ, СТОЯЩИЕ ПЕРЕД СОВРЕМЕННОЙ ГИСТОЛОГИЕЙ

Deyev R. V. (Ryazan, Russia)

THE CHALLENGES IN MODERN HISTOLOGY

Традиционно под гистологией подразумевается одна из фундаментальных морфологических областей знаний, а также раздел учебной дисциплины «гистология, эмбриология, цитология». В последние два десятилетия произошла серьезная взаимоинтеграция морфологических, генетических, молекулярно-биологических сфер, что привело к бурному развитию клеточной биологии. Вместе с тем гистология как в методологическом, так и теоретическом плане существенно отстала. Зачастую это отставание приводит к вытеснению классических гистологических подходов к анализу закономерностей развития, роста, дифференцировки тканей, их реактивности и регенерации, а выполняют этот анализ специалисты смежных областей — патологоанатомы, анатомы, репродуктологи и др., обладающие своим понятийным и методическим аппаратом, что неизбежно приводит к выхолащиванию гистологического подхода в решении фундаментальных проблем. Представляется, что для сохранения и развития научного потенциала гистологам необходимо качественное овладение современными методиками исследований, обогащающими спектр морфологических данных об эмбриональном и репаративном гистогенезе, а также реактивных структурных и ультраструктурных изменений в тканях. Целесообразно обратить внимание на решение новых задач, возникших перед профессиональным сообществом в XXI в., в том числе в связи с бурным развитием так называемой «синтетической биологии». К их числу следует отнести изучение индуцированного гистогенеза различных тканей и органов (генно-терапевтическая индукция направленного гистогенеза); искусственного гистогенеза *in vitro* при формировании клеточных органоидов и гистологических структур; эмбрионального и регенерационного гистогенеза в мутантных по целому