

установлен на 15-е сутки, у 1-, 5-, 6-месячных и взрослых животных; пониженный — на 2–4-й месяц, в то время как темп развития всей кишечной стенки повышен на 15-е сутки и у взрослых, понижен — на 1–6-й месяцы. Таким образом, исследования относительного роста и интенсивности прироста по Броди (в процентах) свидетельствуют о различной динамике развития оболочек стенки тощей кишки. Стабильность роста оболочек тонкой кишки телят устанавливается после 2-месячного возраста.

Романова Т.П., Богомолова Н.В., Воробьева Г.П., Уварова И.А. (г. Саратов)

НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ НЕКОТОРЫХ ОРГАНОВ НА ФОНЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

До настоящего времени остаются актуальными вопросы пато- и морфогенеза ранних стадий осложнений артериальной гипертензии в жизненно важных органах. В работе проведено исследование изменений головного мозга, сердца и почек после стрессорного воздействия у 30 спонтанно гипертензивных крыс (линия SHR). Стресс моделировали путем сочетанного действия на животных иммобилизации и прерывистого акустического раздражителя в течение 2 ч (Романова Т.П., 1989). Контрольную группу составили 15 интактных крыс SHR. Сразу после окончания эксперимента уровень артериального давления у крыс повысился с $201,3 \pm 8,1$ до $236,8 \pm 5,3$ мм рт.ст. ($P < 0,001$). Резкие колебания давления сопровождались срывом ауторегуляции мозгового кровотока в виде неравномерного полнокровия, периваскулярного отека, нарушения проницаемости сосудов с развитием многочисленных очаговых геморагий. В области подкорковых узлов головного мозга сливающиеся геморагии образовывали крупноочаговые кровоизлияния. В сердце увеличивающаяся площадь контрактурных и некротических повреждений была обусловлена эритростазом в расширенных сосудах микроциркуляторного русла. Выраженное полнокровие отмечалось и в почках, особенно в перитубулярных капиллярах коркового и мозгового вещества. Одним из механизмов, приводящих к резкому полнокровию органов, может являться выявленное в плазме крови уменьшение уровня вазоактивных простагландинов и нарушение их баланса в сторону преобладания вазодилататоров. Таким образом, ранние стадии развития стрессорной реакции при артериальной гипертензии сопровождаются тяжелыми повреждениями жизненно важных органов и их сосудистой системы, что может быть обусловлено изменением выработки органами субстанций, регулирующих тонус и проницаемость стенки сосудов.

Рыбалко Д.Ю., Самоходова О.В., Ваганова В.Ш. (г. Уфа)

ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА МЕНИСКОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА ЧЕЛОВЕКА В ВОЗРАСТНОМ И ПОЛОВОМ АСПЕКТАХ

Исследование деформативно-прочностных характеристик менисков коленного сустава (МКС) произ-

водили на нативном материале (85 менисков), взятом от трупов людей не позднее 24 ч после наступления смерти. Эксперименты производили в день взятия материала. Прочностные свойства МКС изучали в 3 частях (тело, передний и задний рога) при продольном растяжении на разрывной машине FP-10. По нашим данным, предел прочности МКС колеблется от $24,6 \pm 2,4$ МПа до $48,7 \pm 4,7$ МПа. При сравнении прочностных характеристик не найдено значимого различия между этими показателями в медиальном и латеральном МКС. Установлено, что с возрастом происходит снижение величины предела прочности всех частей МКС как у мужчин, так и у женщин. При этом в отдельные возрастные периоды у женщин МКС оказываются прочнее, по сравнению с таковыми у мужчин. Однако, кривая возрастной динамики этого параметра у женщин расположена под большим углом к оси абсцисс, что свидетельствует о более резком снижении у них этого показателя в пожилом и старческом возрастах, по сравнению с мужчинами. Так, значение предела прочности переднего, заднего рогов и тела МКС у женщин в старческом возрасте уменьшается, соответственно, в 1,76, 1,83 и 1,84 раза по сравнению с величинами в I периоде зрелого возраста, а у мужчин лишь — в 1,32, 1,37 и 1,36 раза. Возрастная динамика упругих свойств МКС у людей обоего пола отражает изменение предела их прочности. С возрастом происходит уменьшение величины модуля Юнга МКС как у мужчин, так и у женщин. Таким образом, согласно полученным данным, на этапах зрелого, пожилого и старческого периодов постнатального онтогенеза происходит снижение прочностных и упругих свойств различных частей МКС.

Рычкова В.В. (г. Нижний Новгород)

ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИХ МЕТОДИК ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СОБАК В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

В настоящее время в морфологических исследованиях щитовидной железы (ЩЖ) помимо стандартных гистохимических и гистоэнзиматических методик начинают активно внедряться иммунологические методы, которые обладают рядом преимуществ. На парафиновых срезах ЩЖ 32 собак-самцов проведено иммуногистохимическое исследование в различных экспериментальных условиях. Материал фиксировали в нейтральном забуференном формалине, формалин-спирт-уксусной кислоте (ФСУ), 3% глютаральдегиде для выявления основных морфологических элементов ЩЖ (эндотелия сосудов, коллоида, пролиферирующих клеток, кальциноцитов, тучных клеток). Для реализации поставленных целей были использованы стандартные реактивы фирмы ДАКО (первичные моно- и поликлональные антитела к фактору Вилли Бранта, кальцитонину, триптазе тучных клеток, тироглобулину, ядерному антигену пролиферирующих клеток). В ходе работы были определены специфические особенности и условия проведения реакций для выявления антигенов в ЩЖ собак. Установлено, что наилучший

результат дают готовые к употреблению (стандартно разведенные) моноклональные антитела, имеющие перекрестную реакцию с антигенами человека и животных. Выявлены и стандартизированы условия демаскировки и подавления неспецифической и перекрестной реакции для выявления соответствующих антигенов. Кроме того, установлена возможность сочетания иммуногистохимических и гистохимических методик для выявления С-клеток и тучных клеток ЩЖ собак. Таким образом, иммуногистохимические методы могут с успехом применяться в экспериментальных условиях для изучения структурной организации ЩЖ собак.

*Сабитов И.Н., Биккинеев Ф.Г., Баширов Ф.В.,
Фраучи И.В., Обыденнов С.А., Гайнутдинов З.И.*
(г. Казань)

ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ НА ОРГАНОМ УРОВНЕ ЕЕ ОРГАНИЗАЦИИ В ЭКСПЕРИ- МЕНТЕ НА ЖИВЫХ ОБЪЕКТАХ

При прижизненной микроскопии биологических объектов большинство исследователей, как правило, используют нестандартное оборудование. На кафедре топографической анатомии и оперативной хирургии Казанского ГМУ создана установка для прижизненного изучения микрогемолимфоциркуляции, имеющая несколько узлов, разработанных сотрудниками кафедры. Патентным отделом Казанского ГМУ конструкции узлов были признаны оригинальными и выданы удостоверения на рационализаторские предложения. Адаптер цифровой фото- и видеокамеры к микроскопу для фоторегистрации. Преимущества предлагаемого адаптера: быстрота получения «электронных фотографий» хорошего качества на бытовую цифровую фотокамеру. Портативный термостат для изучения микроциркуляторного русла мелких лабораторных животных. Преимущества предлагаемого термостата: высокая точность поддержания заданного значения температуры; низкий уровень побочных явлений при работе (шум, вибрация). Таким образом, указанная установка не только позволяет производить компьютерный анализ фото- и видеоматериала, характеризующего основные параметры морфологического строения и функционирования микроциркуляторного русла (диаметр сосудов, состояние его стенки), но и дает возможность оценить такие показатели, как объем звеньев микроциркуляторного русла и скорость движения тех или иных форменных элементов в норме и при моделировании различных патологических состояний, используя покадровый режим просмотра полученного фото- и видеоматериала.

Сазонов С.В., Шамшурина Е.О., Береснева О.Ю.
(г. Екатеринбург)

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛО- ГИЙ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА КАФЕДРЕ ГИСТОЛОГИИ

Принципиальное отличие предлагаемой галереи «виртуальных гистологических препаратов» (ВГП) от имеющихся в настоящее время электронных микрофо-

тографий с гистологических срезов заключается в предоставлении возможности студенту самостоятельно работать в режиме реального времени с оцифрованным препаратом. Всего этого лишены электронные микрофотографии, отражающие в первую очередь видение препарата преподавателем и не дающие развития у обучаемого способностей к образному самостоятельному мышлению. Разработка и появление в 2005 г. сканеров, формирующих полное электронное отображение гистологического среза, позволяет решать задачу создания ВГП с достаточным для обучения студента разрешением и сохранением всех основных моментов получения практических навыков работы. Для создания галереи отбираются лучшие по качеству препараты, а их «виртуальность» дает возможность свободного доступа к ним студентам. Создание галереи ВГП открывает новые возможности их изучения на практическом занятии, и при самостоятельной работе студентов как на кафедре, так и непосредственно у себя дома, в библиотеке, в любом компьютерном классе, интернет-кафе и т.д. Преподаватель с использованием ВГП и интерактивной доски может демонстрировать препарат со своего микроскопа или с компьютера, выделять структурные элементы для изучения, что позволяет преподавателю и студенту активно работать с проецируемым изображением. При самостоятельной работе студента с использованием мобильного компьютерного класса обеспечивается его доступ к галерее ВГП, обозначениям основных его структурных элементов, возможности работы программы в режиме обучения и в режиме контроля знаний. При этом преподаватель может отслеживать работу студента со своего компьютера и вмешиваться в нее с корректирующими действиями.

Сандомирская Л.Д., Кокорева Г.А., Курбатова Л.А.
(г. Тверь)

ТКАНЕВАЯ РЕАКЦИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ТОКОМ НА ТОЧКИ АКУПУНКТУРЫ

В настоящей работе с помощью комплекса морфологических методик изучали реакцию паренхимы печени 60 белых крыс при воздействии электрическим током на 6 точек акупунктуры: МС-6, F-9, T-16, T-28, E-36, E-42 в течение 10 с. Животные были разделены на три серии: 1 — контроль; 2 — воздействие током 50 мкА частотой 1 Гц; 3 — воздействие током 100 мкА частотой 1 Гц. Полученные данные позволяют заключить, что воздействие на избранные точки акупунктуры вызывают в печени изменения, которые можно рассматривать как эквиваленты повышенной функциональной активности. В этих условиях наблюдается выраженное полнокровие органа: сосуды, в особенности центральные вены, выглядят расширенными, отмечается очаговое перенаполнение синусоидных капилляров кровью. Печеночные пластинки и границы клеток контурированы менее отчетливо, чем в контроле. Для ультраструктуры гепатоцитов весьма характерным является увеличение протяженности мем-