

отрин в дозе 0,5 мг/100 г массы. Материал получали на 3-, 7-, 15-е и 30-е сутки после окончания введения корригирующего ангиопротекторного препарата «Вазонит». Через 3–90 сут при хроническом отравлении пестицидами на фоне аллоксанового диабета без коррекции отмечены атрофические изменения тканевых структур желудочно-кишечного тракта и печени. Воспалительные процессы тесно связаны с гемодинамическими нарушениями микроциркуляторного русла желудочно-кишечного тракта. Спустя 7–15 сут после введения препарата «Вазонит» отмечалось снижение активности воспалительного процесса. В некоторых железах желудка, ворсинках и криптах кишечника, а также в печени, наблюдалось увеличение плотности распределения сосудов. Морфологическое состояние гемоциркуляторного русла и тканевых структур желудка и кишечника у животных после лечения препаратом «Вазонит» заметно улучшается. К концу срока наблюдения (30-е сутки) отмечаются восстановительные изменения во всех слоях стенки желудка и кишечника, а также в печени.

Сагимова Г.К. (г. Астана, Казахстан)

ЛИМФОИДНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ОБЛАСТИ ИЛЕОЦЕКАЛЬНОГО КЛАПАНА В ПРЕНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Sagimova G.K. (Astana, Kazakhstan)

LYMPHOID FORMATIONS OF MUCOUS MEMBRANE OF ILEOCECAL VALVE IN PRENATAL ONTOGENESIS

Лимфоидные образования области илеоцекального клапана (ИЦК) являются важным иммунным барьером между тонкой и толстой кишкой, имеющими разную реакцию среды и состав микрофлоры. Целью исследования явилось изучение формирования лимфоидных образований области ИЦК во внутриутробном периоде. В работе использованы препараты кишечника в области ИЦК 60 плодов человека от 9-й до 36-й недели развития, полученных в результате прерывания беременности по медицинским показаниям в лечебных учреждениях г. Астаны. Материал фиксировали в 10% формалине, парафиновые срезы толщиной 5 мкм окрашивали гематоксилином–эозином. С 9–10-й недели внутриутробного развития в поверхностном эпителии слизистой оболочки наблюдаются отдельные внутриэпителиальные лимфоциты, причем в области ИЦК их концентрация вдвое больше, чем в соседних отделах тонкой и толстой кишки. На 15-й неделе в собственной пластинке слизистой оболочки ИЦК наблюдается формирование лимфоидных узелков, вначале в виде диффузной лимфоидной инфильтрации, с 17-й недели появляются одиночные лимфоидные узелки. К 30-й неделе размеры лимфоидных узелков заметно увеличиваются, они представляют собой овальной формы плотные скопления малых лимфоцитов. На 36-й неделе в единичных лимфоидных узелках наблюдали появление герминативных центров, по-видимому, в ответ на антигенную стимуляцию меконием и амниотическими водами. Таким образом, к концу внутриутробного развития лимфоидные образования области ИЦК становятся сформированными вторичными лимфоидными органами.

Садриддинов А.Ф., Исаева Н.З., Муротов О.У.
(г. Ташкент, Узбекистан)

НОВЫЙ МЕХАНИЗМ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДВУЯДЕРНЫХ КЛЕТОК В ПЕЧЕНИ

Sadriddinov A.F., Isayeva N.Z., Murotov O.U.
(Tashkent, Uzbekistan)

NOVEL MECHANISM OF BINUCLEAR CELL FORMATION IN THE LIVER

На материале печени 36 половозрелых кроликов исследовали роль и значение ядрышка в процессе образования двуядерных гепатоцитов. В печени кроликов наряду с одноядерными гепатоцитами часто встречаются двуядерные клетки. Установлено, что некоторые одноядерные гепатоциты значительно увеличиваются в объеме, в них заметно возрастает содержание хроматина, особенно вокруг ядрышка. Вследствие этого укрупненным выглядит также ядрышко, а иногда оно приближается к ядерной оболочке или же выбухает в цитоплазму вместе с ней. Затем, пенетрируя ядерную оболочку, оно выходит в цитоплазму. «Освободившееся» ядрышко отделяется от ядра, приобретает гладкие контуры, но имеет темный вид, очевидно, связанный с обволакиванием его ядерной оболочкой и максимальной спирализацией нуклеолонемы. В последующем ядрышко постепенно увеличивается в объеме, просветляется его нуклеолоплазма, и в нем появляется небольшое тельце — будущее «ядрышко». Вследствие таких внутренних перестроек, а именно деспирализации нитей РНК и частично захваченного ДНК, ядрышки трансформируются в сферическое образование — новое ядро. Таким образом, наши исследования показали, что в печени наряду с эндомитозом обнаружен новый механизм формирования двуядерных гепатоцитов за счет выхода ядрышка и его преобразования в новое ядро.

Садриддинов А.Ф., Исаева Н.З., Шералиев К.С.
(г. Ташкент, Узбекистан)

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АПОПТОЗА ГЕПАТОЦИТОВ И ИХ ЭЛИМИНАЦИИ

Sadriddinov A.F., Isayeva N.Z., Sheraliyev K.S.
(Tashkent, Uzbekistan)

MORPHOLOGICAL ASPECTS OF HEPATOCYTE APOPTOSIS AND THEIR ELIMINATION

На материале печени 36 половозрелых кроликов с использованием гистологических и электронно-микроскопических методов исследовали апоптоз гепатоцитов (ГЦ) и их элиминацию. Апоптозу чаще подвергаются ГЦ промежуточных и перивенозных зон долек. В некоторых случаях глыбчатому распаду ядра предшествует выделение ядрышка в цитоплазму. Просветление цитоплазмы сменяется зернистым распадом или везикуляцией. Затем плазмолемма апоптотически измененного ГЦ отделяется от соседних, и клетка перемещается в сторону синусоида. На этой стадии ядро ГЦ подвергается пикнозу и распадается на мелкие глыбки. В последующем плазмолемма разрывается, и содержимое цитоплазмы вымывается в просвет синусоида. Поглощения их соседними гепатоцитами и макрофагами

не обнаружено. Наряду с апоптозом, в перивенозных зонах обнаружены явления экстррузии ГЦ, причем такая клетка содержит все органеллы и даже ядро, но грубые изменения претерпевает ядрышко.

*Садртдинова И.И., Шарафутдинова Л.А.,
Хисматуллина З.Р. (г. Уфа, Россия)*

**ВЛИЯНИЕ ДЕФИЦИТА ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ НА
НЕЙРОГЛИАЛЬНОЕ СООТНОШЕНИЕ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЯДРЕ
МИНДАЛЕВИДНОГО ТЕЛА МОЗГА**

*Sadrtdinova I.I., Sharafutdinova L.A.,
Khismatullina Z.R. (Ufa, Russia)*

**THE INFLUENCE OF SEX HORMONES DEFICIENCY
ON THE NEUROGLIAL RATIO IN THE CENTRAL NUCLEUS
OF BRAIN AMYGDALOID BODY**

В исследованиях по функциональной морфологии и нейроэндокринологии миндалевидного тела (МТ) мозга было показано, что нейроны центрального ядра (ЦЯ) реагируют изменением своих карио-волуметрических показателей на колебания уровней гормонов, вызываемых гонадэктомией (Акмаев И. Г., Калимуллина Л. Б., Шарипова Л. А. и соавт., 2001). Целью настоящей работы было выяснение влияния экспериментально вызванного дефицита половых гормонов на нейроно-глиальное соотношение в ЦЯ МТ. На сериях фронтальных срезов мозга самок крыс линии Вистар ($n=40$), окрашенных по Нисслю, определяли плотность расположения нейронов и глии. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что гормональный дисбаланс, вызванный гонадэктомией, приводит к изменению нейроглияльного соотношения в ЦЯ МТ, а именно, к уменьшению числа нейронов с $11,59 \pm 0,29$ до $10,39 \pm 0,43$, увеличению количества клеток глии с $20,31 \pm 0,31$ до $22,47 \pm 0,40$ и увеличению числа сателлитной глии от $2,01 \pm 0,05$ до $2,42 \pm 0,40$. Нейроно-глиальное соотношение, отражающее функциональное нейрофизиологическое и нейрохимическое взаимодействие, возрастает с $2,18 \pm 0,29$ до $3,19 \pm 0,36$. Выявленные различия статистически значимы ($P < 0,01$). Таким образом, экспериментально вызванный гормональный дефицит половых гормонов приводит к уменьшению количества нервных клеток с одновременным увеличением функциональной активности нейронов ЦЯ МТ, что подтверждает данные литературы о наличии эстроген- и андроген-концентрирующих нейронов.

Сазонов С.В. (г. Екатеринбург, Россия)

**СОЗДАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ЭЛЕКТРОННОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ
И ЗАКРЕПЛЕНИЯ НАВЫКОВ И УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ ПО
ГИСТОЛОГИИ**

Sazonov S.V. (Yekaterinburg, Russia)

**CREATION OF MULTIMEDIA ELECTRONIC EDUCATIONAL
RESOURCE FOR LEARNING AND STRENGTHENING OF SKILLS
OF STUDENTS IN HISTOLOGY**

Разработаны 49 мультимедийных обучающих пособий, являющихся основой 4 учебных модулей для приобретения умений и отработки студентами практических навыков. Каждое пособие отражает дидак-

тическую единицу, изучаемую в определенном модуле и направлено на отработку студентами практических навыков как на занятии, так и при самостоятельном изучении материала. В пособии определены основные структурные элементы, которыми необходимо овладеть студенту, в соответствии с принятыми международными терминами по цитологии и гистологии человека с официальным списком русских эквивалентов (Terminologia Histologia, 2009). Порядковый номер пособия соответствует номеру гистологического препарата, подлежащего изучению и списку вынесенных препаратов для итоговой аттестации студентов по дисциплине. Основой мультимедийного пособия, как электронного образовательного ресурса, является цветной обучающий видеофильм продолжительностью 10–15 мин, записанный непосредственно при просмотре гистологического препарата преподавателем под микроскопом с показом всех обозначенных структурных элементов, которые студент может встретить при отработке практических навыков. После разбора строения органа на гистологическом срезе разбираются основные принципы, подходы к дифференциальной диагностике с другими гистологическими препаратами, имеющими похожий план строения и являющиеся основой появления диагностических ошибок у студентов.

*Самodelкин Е.И., Сивакова Л.В., Маткина О.В.
(г. Пермь, Россия)*

**СТРОЕНИЕ СЕЛЕЗЕНКИ НЕЛИНЕЙНЫХ БЕЛЫХ КРЫС
ПРИ ОСТРОМ СТРЕССЕ**

*Samodelkin Ye.I., Sivakova L.V., Matkina O.V. (Perm',
Russia)*

**SPLEEN STRUCTURE OF OUTBRED ALBINO RATS IN ACUTE
STRESS**

Цель работы: охарактеризовать морфологические изменения селезенки нелинейных белых крыс при остром стрессе. 40 нелинейных белых крыс (самцов и самок) 4-месячного возраста разделили на 2 группы: I группа ($n=20$) — интактные животные; II группа ($n=20$) — подвергнутые острому холодовому стрессу (4°C , экспозиция — 1,5 ч). Материал получали на 10-е сутки и проводили его гистологическое исследование. Количественный анализ изображений осуществляли в программе ImageJ. Статистический анализ выполнен при помощи программного пакета Biostat. Строение селезенки животных I группы соответствовало видовой норме. Относительный объем белой пульпы в селезенке здоровых крыс составил в среднем $30,18 \pm 2,69\%$. В селезенке животных II группы отмечалось уменьшение относительного объема белой пульпы до $22,98 \pm 2,45\%$ ($P < 0,05$) по сравнению с контрольной группой. В большинстве препаратов выявлялись лимфоидные узелки с типичной структурой. В этой группе также выявлены сосудистые расстройства в форме отека стромы селезенки и полнокровия сосудов. Таким образом, острый стресс у нелинейных белых крыс сопровождается уменьшением содержания лимфоидной ткани в селезенке и гемодинамическими расстройствами.