

ной трансформации и проследить на этом фоне структурно-функциональное состояние яичников у 44 половозрелых самок белых крыс Вистар. Использовали гистологические, гистохимические методы, цито- и гистостереометрию. Доказано, что длительный дефицит йода обуславливает в яичнике уменьшение количества вторичных (растущих) фолликулов, причем в их структуре развиваются дистрофические изменения в виде десквамации гранулезы и утолщение фиброзной части теки (гипертекоз). Происходило увеличение образования атретических тел, а часто — и кистозное преобразование растущих фолликулов, значительное (на 50% по сравнению с контролем) снижение количества свежих желтых тел. При длительном избытке йода в рационе в щитовидной железе наблюдались изменения, типичные для гипертиреоза и аутоиммунного процесса. При этом в яичнике были характерны следующие изменения: увеличение числа растущих фолликулов, атретических и желтых тел, что свидетельствует об активности овуляции, однако часто наблюдался цитолиз лютеоцитов с образованием микрокист, в том числе, множественных. Отмечено полнокровие сосудов мозгового и коркового вещества, в том числе — капилляров теки растущих фолликулов. Таким образом, экспериментально установлена структурная основа нарушения репродуктивной функции при тиреопатии.

*Родин В. Н., Родина Э. В.* (г. Саранск, Россия)

**ГИСТОХИМИЯ НЕЙРОНОВ СТЕНОК ТОНКОЙ И ТОЛСТОЙ КИШКИ В ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ**

*Rodin V. N., Rodina E. V.* (Saransk, Russia)

**HISTOCHEMISTRY OF NEURONS IN THE WALLS OF SMALL AND LARGE INTESTINE IN FETAL PERIOD**

Нейрогистохимическими методами исследования изучены возрастные изменения нервной ткани стенок тонкой и толстой кишки у плодов коров черно-пестрой породы от 2 мес внутриутробного развития до рождения. Исследования проводились на 43 датированных плодах. В развитии нервной ткани кишечника выделяются 2 периода: 1) закладки и формирования; 2) начальный дефинитивный (от 5,5–6 мес до рождения). 1-й подразделяется на 2 этапа: закладки (от 30–34-х суток до 3-го месяца) и формирования нервной тканевой системы (от 3-го до 5,5–6-го месяца). Исследования показали, что на этапе закладки происходит накопление РНК и РНП, стабильное содержание ДНК и ДНП в нейробластах, накопление суммарных белков, сульфгидрильных, аминных, дисульфидных, карбоксильных групп белков, аргинина, тирозина, триптофана. В нейробластах обнаруживаются гликоген и накопление протеогликанов в комплексе с гликозаминогли-

канами (ГАГ) типа гиалуроновой кислоты. На этапе формирования нервной тканевой системы происходит утрата равномерного распределения ДНК в ядре, увеличение интенсивности окраски в нейроплазме дифференцирующихся нейронов РНК, РНП, основных и кислых белков, аргинина, тирозина, триптофана, протеогликанов, включающие ГАГ. Начальный дефинитивный период развития нервной ткани характеризуется накоплением в дифференцированных нейронах РНП, суммарных белков, белковых групп, аминокислот, структурных и секреторных гликопротеинов, протеогликанов в комплексе с несulfатированными и sulfатированными ГАГ.

*Рожкова И. С., Теплый Д. Л., Фельдман Б. В.*  
(г. Астрахань, Россия)

**ПРОЦЕСС АПОПТОЗА КЛЕТОК ТИМУСА В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА**

*Rozhkova I. S., Tyoplyi D. L., Fel'dman B. V.* (Astrakhan', Russia)

**THE PROCESS OF APOPTOSIS IN THYMUS CELLS IN CHRONIC INTOXICATION AT DIFFERENT STAGES OF ONTOGENESIS**

Целью исследования явилось изучение апоптотических изменений в тканях тимуса крыс-самцов на различных этапах онтогенеза при хроническом воздействии серосодержащего природного газа Астраханского газоконденсатного месторождения (АГКМ). Объектом исследования служили самцы беспородных белых крыс. Интактные и экспериментальные животные по возрастному признаку были разделены на 3 группы по 10 особей в каждой — 1-я группа: молодые — от 15 сут до 1 мес, 2-я группа: половозрелые — 6-месячного возраста, 3-я группа: старые — 1–2 лет. Экспериментальных животных подвергали воздействию природного газа АГКМ, содержащего сероводород в концентрации  $90 \pm 4$  мг/м<sup>3</sup> в течение 6 нед по 4 ч в день. Интактные животные находились также по 4 ч в такой же герметически закрытой затравочной камере, что и подопытные, но без серосодержащего газа. С применением общегистологических методов и окраски этидием бромидом установлено, что количество клеток, претерпевающих апоптоз, в контроле неодинаково: у молодых животных их число в 2–3 раза ниже, чем у старых крыс. В условиях хронической интоксикации более чувствительными к развитию апоптоза оказались клетки тимуса молодых животных. Апоптотические изменения тимоцитов протекают на фоне возрастания количества жировых клеток у всех возрастных групп не только в субкапсулярных участках, но и в междольковых прослойках соединительной ткани. Таким обра-

зом, при хроническом воздействии серосодержащего природного газа у экспериментальных животных происходит активация апоптотических изменений в тимусе, обеспечивающем клеточный иммунитет.

*Романова Т. П., Уварова И. А., Родзаяевская Е. Б.*  
(г. Саратов, Россия)

**ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ НЕЙРОН—ГЛИЯ—КАПИЛЛЯР В ГОЛОВНОМ МОЗГУ**

*Romanova T. P., Uvarova I. A., Rodzayevskaya Ye. B.*  
(Saratov, Russia)

**AGE CHANGES OF MORPHO-FUNCTIONAL INDICES IN BRAIN NEURON—GLIA—CAPILLARY SYSTEM**

В возрастном аспекте проведен сравнительный анализ основных структурных элементов головного мозга — нейронов с окружающими их глиоцитами и сосудами микроциркуляторного русла. Изучение указанных показателей проводили в головном мозгу крыс 2 групп в возрасте 6 и 12 мес (по 15 особей в каждой) на гистологических препаратах, окрашенных по Нисслю, гематоксилином—эозином, железным гематоксилином по Гейденгайну. Применяли также морфометрический метод. В ходе исследований установлено, что у 6-месячных крыс количество нейронов на единице площади коры головного мозга равнялось  $16,6 \pm 1,2$ , число нейроглиоцитов составляло  $46,8 \pm 3,6$ . Плотность расположения функционирующих капилляров на этой же единице площади среза достигала  $15,3 \pm 0,8$ . У годовалых крыс в коре головного мозга выявлена тенденция к уменьшению числа нейронов до  $12,3 \pm 0,9$  при значимом снижении плотности расположения клеток нейроглии, количество которых равнялось  $26,1 \pm 1,9$ . При этом наблюдалось и разрежение капиллярной сети, о чем свидетельствовало значимое уменьшение количества функционирующих капилляров до  $10,2 \pm 0,4$ . Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о возрастных изменениях соотношения важнейших структурных элементов головного мозга. Выявленные морфофункциональные перестройки, сопровождающиеся снижением степени глиального окружения нейронов и интенсивности кровоснабжения головного мозга, могут явиться причиной нарушения метаболического обеспечения нейронов, снижения их функциональной активности с возрастом.

*Румянцева Т. А., Пожилов Д. А., Цыганова У. Е.*  
(г. Ярославль, Россия)

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЕМИЕЛИНИЗАЦИИ НА МЫШАХ**

*Rumyantseva T. A., Pozhilov D. A., Tsyganova U. Ye.*  
(Yaroslavl', Russia)

**EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF MODELING OF DEMYELINATION IN MICE**

Экспериментальный аутоиммунный энцефаломиелит (ЭАЭ) является моделью демиелинизирующих заболеваний, но его создание ограничено низкой чувствительностью лабораторных грызунов к антигенной стимуляции и обратимостью клинических и патоморфологических проявлений, что вызывает необходимость разработки наиболее значимых критериев оценки эффективности модели и выявления оптимальных сроков её использования. Работа выполнена на 40 инбредных мышах самках, C57Bl/6 в возрасте 5–6 нед, экспериментальной и контрольной групп. ЭАЭ моделировали однократным введением 100 мкг/кг MOG 35–55 (Sigma) и 2-кратным введением 300 нг коклюшного анатоксина. Количество, локализация и размеры очагов лимфоцитарной инфильтрации в головном и спинном мозгу оценивали на 7-, 14-, 21-е и 28-е сутки. Неврологический и нейропсихологический статус оценивали каждые 3 сут. Очаги были выявлены в обоих полушариях головного мозга, преимущественно в белом веществе. Их количество достигало максимума к 7-м суткам исследования, снижалось к 14-м и вновь нарастало к 21-м суткам. Это совпадает с динамикой нейропсихологических нарушений. Количество очагов лимфоцитарной инфильтрации в спинном мозгу достигало максимума к 14-м суткам исследования, затем постепенно снижалось. Неврологический дефицит был наиболее выражен на 12-е сутки исследования, далее отмечалось его снижение. Нейропсихологические нарушения соответствуют морфологическим изменениям в головном мозгу, развитие неврологического дефицита — изменениям в спинном мозгу, корреляции между ними не выявлено. Оптимальными сроками использования данной модели ЭАЭ следует считать 14–21-е сутки наблюдения.

*Русаков Д. Ю., Тулаева О. Н.* (г. Самара, Россия)

**РАЗВИТИЕ СЕРДЕЧНОЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ В СТЕНКАХ ПОЛЫХ И ЛЕГОЧНЫХ ВЕН И ФОРМИРОВАНИЕ УСТЬЕВ ДАННЫХ ВЕН У КРЫСЫ**

*Rusakov D. Yu., Tulayeva O. N.* (Samara, Russia)

**DEVELOPMENT OF CARDIAC MUSCULAR TISSUE IN THE WALLS OF CAVAL AND PULMONARY VEINS AND THE FORMATION OF THE OSTIA OF THESE VEINS IN A RAT**

Изучено 20 плодов крысы на 13-, 14-, 19-, 20-е сутки внутриутробного развития и 10 особей крыс в возрасте 2 нед и 1 мес постнатального развития. Изучение особенностей морфологии сердечной мышечной ткани в стенках полых и