

---

---

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
**«МОРФОГЕНЕЗЫ В ЭВОЛЮЦИИ,  
ИНДИВИДУАЛЬНОМ РАЗВИТИИ И ЭКСПЕРИМЕНТЕ»**,

посвященной 80-летию со дня рождения  
заслуженного деятеля науки РФ профессора П.В. Дунаева  
(Тюмень, 13–14 июня, 2008 г.)

---

---

*1. Агарков В.А. (Россия, г. Тюмень)*

**ХАРАКТЕР ИМПЛАНТАЦИОННОГО РОСТА,  
ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИСТОХИМИЧЕСКИЕ  
ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭПИТЕЛИЯ ХРУСТАЛИКА  
ПОСЛЕ ОБЛУЧЕНИЯ ДОНОРА СУБЛЕТАЛЬНОЙ  
ДОЗОЙ РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ**

*Agarkov V.A. (Russia, Tyumen)*

**CHARACTER OF IMPLANTATIONAL GROWTH,  
CYTOLOGICAL AND HISTOCHEMICAL  
TRANSFORMATIONS OF CRYSTALLINE LENS  
EPITHELIUM AFTER DONOR IRRADIATION  
WITH SUBLETHAL DOSE OF X-RAYS**

В условиях культивирования по методу Ф.М. Лазаренко (1959) изучены реактивные и пластические свойства эпителия хрусталика (ЭХ) белых половозрелых крыс, подвергнутых за 1 сут до операции тотальному рентгеновскому облучению в дозе 800 Р. 40 имплантатов изучены на сроках от 1 до 90 сут на серийных гистологических срезах, окрашенных обзорными и гистохимическими методами (ШИК-реакция, реакции Хейла, Барнетта и Зелигмана). Как показали результаты исследований, отличительные особенности реакции ЭХ облученных животных проявляются на стадиях активизации и роста. В опытной серии эпителиальные тяжи имеют атипический характер и характеризуются полиморфизмом. Эпителиальные разрастания по сравнению с контролем меньших размеров и площади. Ядра клеток этих разрастаний набухшие, светлые вследствие «распылённого» в них хроматина, цитоплазма некоторых клеток вакуолизована. На 12-е сутки образуются эпителиальные пузырьки с выраженным полиморфизмом клеток. Облученный ЭХ формировал в составе пузырьков атипические хрусталиковые волокна, в которых гистохимически не выявлялись сульфгидрильные группы белков — маркер белков хрусталика. Таким образом, при культивировании ЭХ облученных животных резко изменяется объем его биологических потенций в имплантатах. Понижается пролиферативная активность ЭХ, а также процессы дифференцировки хрусталиковых волокнистых структур. Однако в условиях сублетального

облучения ЭХ последний сохраняет свою органоспецифическую детерминированность.

*2. Азаров В.Ф. (Россия, г. Омск)*

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О СТРУКТУРНО-  
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СФИНКТЕРОВ  
ОБОДОЧНОЙ КИШКИ ЧЕЛОВЕКА**

*Azarov V.F. (Russia, Omsk)*

**MODERN CONCEPTS ON THE STRUCTURAL AND  
FUNCTIONAL ORGANIZATION OF HUMAN COLONIC  
SPHINCTERS**

На основании анализа данных литературы и результатов собственных исследований показано, что сфинктер пищеварительного тракта (ПТ) — это круговое скопление мышечных элементов мышечной оболочки, выполняющее барьерную (антирефлюксную) функцию и обладающее функциональной автономией. Внутренний сфинктер ПТ — это циркулярные мышечные элементы с дилататорными структурами, антирефлюксной функциональной автономией. Сфинктерное устройство (аппарат) ПТ имеет основную (сфинктер) и вспомогательные части (складки слизистой оболочки и сосудистые образования), обладает особенностями организации мышечных волокон, иннервации, кровоснабжения, гистологического строения и клеточных взаимодействий, регулирующих параметры компарментов полых органов. Макромикроскопическая анатомия сфинктеров толстой кишки зависит от индивидуально-типологических свойств. Отдельные сфинктерные зоны ПТ (через интероцепторы) являются его «пусковыми механизмами», сфинктеры ободочной кишки — «узловые пункты» ПТ. Сфинктеры — активные функциональные зоны ПТ. Слизистая оболочка сфинктерных зон повышено насыщена экзокринными железами, что защищает ее от механических повреждений при прохождении содержимого и влияет на ее биофизические свойства. Толщина (выраженность) сфинктеров ободочной кишки увеличивается в каудальном направлении и зависит от диаметра и длины различных ее отделов. Нормальная работа запирающих аппаратов толстой кишки зависит от функции диафрагмы, выраженности межорганный связочного аппарата, угла взаимного расположения частей и газонаполнения различных отделов ПТ.

3. Азаров В.Ф., Сосновская Е.В. (Россия, г. Омск, г. Сургут)

**ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ТОЧЕК ПРОКСИМАЛЬНЫХ И ДИСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ ТОЛСТОЙ КИШКИ ЧЕЛОВЕКА**

*Azarov V.F., Sosnovskaya Ye.V.* (Russia, Omsk, Surgut)

**ELECTROPHYSICAL AND MORPHOLOGICAL PROPERTIES OF THE BIOLOGICALLY ACTIVE POINTS OF THE PROXIMAL AND DISTAL SEGMENTS OF HUMAN LARGE INTESTINE**

Механическое и электрическое воздействие на сфинктеры толстой кишки (ТК) при эндоскопии вызывает нормализацию эвакуаторной функции или общую релаксацию с наступлением кратковременного сна у больных. При колоноскопии с биопсией у 30 пациентов в возрасте от 40 до 68 лет с помощью зондащупа, адаптированного к аппарату ЭЛАП-1, в области сфинктеров и вне сфинктерных зон дистальной и проксимальной части ободочной кишки изучены электрофизические свойства слизистой оболочки (СО). Проведены гистологическое исследование и электронная микроскопия (ЭМ) биоптатов СО и подслизистой основы (ПО) для выявления структурно-функциональной организации компонентов интрамуральных нервных сплетений. Электрическое сопротивление СО дистальных и проксимальных отделов ТК составило от  $446,9 \pm 38,0$  до  $393,2 \pm 24,4$  кОм соответственно, вне сфинктерных зон этих отделов ТК — от  $1642,6 \pm 42,4$  до  $1490,7 \pm 67,23$  кОм соответственно. На светооптическом уровне нервные ганглии в подслизистом нервном сплетении зон сфинктера Гирша и сфинктера О'Берна не обнаружены. В этих участках выявлено значительное число одиночных безмиелиновых нервных волокон и тонких стволиков, в собственной пластинке СО их содержание и плотность расположения в межсфинктерных отделах значительно снижены. При ЭМ обнаружено преобладание пучков безмиелиновых нервных волокон, окруженных тонкими прослойками рыхлой соединительной ткани по ходу сосудов микроциркуляторного русла в ПО. В собственной пластинке СО чаще встречались очень тонкие нервные стволики или одиночные безмиелиновые нервные волокна, которые местами формировали небольшие варикозные расширения и содержали синаптические везикулы. В межсфинктерных участках ТК нервные стволики и отдельные нервные волокна встречались реже. Установленные электрофизические свойства сфинктеров ТК и морфологические особенности нервного аппарата СО и ПО уточняют структурно-функциональные основы механизма реагирования биологически активных точек ТК на различные воздействия.

4. Александрова Л.И., Капитонова М.Ю., Краюшклина Н.Г. (Россия, г. Волгоград)

**ЦИТОАРХИТЕКТНИКА ОРГАНОВ ИММУНОГЕНЕЗА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ПЕРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ**

*Aleksandrova L.I., Kapitonova M.Yu., Krayushkina N.G.* (Russia, Volgograd)

**CYTOARCHITECTONICS OF IMMUNOGENESIS OF ORGANS AFTER THE EXPOSURE TO EXPERIMENTAL ALTERNATING ELECTROMAGNETIC FIELD**

При использовании анатомических, гистологических и морфометрических методов и математического анализа изучены динамика и фазовый характер ответа органов иммунной системы 6-месячных кроликов-самцов породы шиншилла на однократные и повторные воздействия переменного электромагнитного поля (ПеМП) промышленной частоты (50 Гц) с напряженностью 16 кА/м. Воздействие ПеМП в течение 1 ч вызывали отклонения клеточного состава тимуса, наиболее заметные в субкапсулярной зоне — снижение количества малых лимфоцитов с 75,7 до 72,6%, повышение числа ретикулярных клеток с 3,3% до 6,2%. Сходная реакция обнаруживалась в центральной части коркового вещества после 3 ч облучения. В субкапсулярной зоне снижалось содержание малых лимфоцитов до 70,2% и возрастало число средних лимфоцитов с 12,3 до 15,0%. В мозговом веществе повышалось количество телец Гассала и увеличивалась доля бластов. Митотический индекс превышал контрольный показатель и в субкапсулярной зоне был равен 6,3%. При однократном облучении ПеМП (1–3 ч) выявлялось снижение доли малых лимфоцитов в лимфоидных узелках (ЛУ) лимфатических узлов (особенно в мантии), в паракортикальной зоне. После 3-часового воздействия ПеМП в ЛУ на границе герминативного центра с мантией почти в 2 раза возрастало количество клеток с фигурами митоза, увеличивалась доля бластов. При 6-часовой экспозиции в ЛУ, мозговых тяжах, наряду с уменьшением относительного содержания малых и больших лимфоцитов, увеличивалась доля ретикулярных клеток (в герминативном центре и мантии ЛУ — в 2–3 раза). Ответная реакция связана с увеличением размера лимфоидных образований за счет активации лимфоидной ткани с усилением клеточной пролиферации и изменением клеточного состава.

5. Алябьев Ф.В., Климачевский А.А. (Россия, г. Томск)

**ЗАВИСИМОСТЬ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ И КОНЦЕНТРАЦИИ ЭТАНОЛА В КРОВИ В ДИНАМИКЕ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПРИ ИНТРАГАСТРАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ ЭТАНОЛА**

*Alyabyev F.V., Klimachevskiy A.A.* (Russia, Tomsk)

**DEPENDENCE OF THE MORPHOFUNCTIONAL STATE OF ADRENAL GLANDS ON ETHANOL EXPOSURE DURATION AND BLOOD CONCENTRATION IN THE DYNAMICS OF ALCOHOLIC INTOXICATION RESULTING FROM THE INTRAGASTRIC INFUSION OF ETHANOL**

Проведено морфологическое исследование надпочечников (НП) 40 белых беспородных крыс-самцов массой 250–300 г, получавших интрагастрально 40%

раствор этанола в дозе 2 мл/кг. Наблюдения проводили каждый час в течение 8 ч. Как показали результаты корреляционного анализа, в динамике воздействия в левом НП уменьшается выраженность инфильтрации капсулы, кровенаполнение клубочковой зоны (КЗ), снижается количество адренокортикоцитов (АКЦ) с пикнотичными ядрами (ПЯ) в сетчатой зоне (СЗ) и увеличивается в КЗ, также увеличивается выраженность базофилии цитоплазмы секреторных клеток мозгового вещества (МВ). В правом НП уменьшается количество одиночных лимфоцитов в КЗ, клеточность капсулы, количество секреторных клеток с ПЯ в СЗ и в МВ, увеличивается, как и в левом НП, выраженность базофилии цитоплазмы клеток МВ. Чем выше уровень этанола, тем меньше в КЗ левого НП АКЦ с ПЯ, выраженность базофилии цитоплазмы клеток МВ и размеры ядер АКЦ СЗ и выше количество АКЦ с ПЯ в СЗ. В правом НП с увеличением концентрации этанола в крови увеличивается количество АКЦ с ПЯ в СЗ, кровенаполнение МВ и количество в нем секреторных клеток с ПЯ, уменьшается выраженность базофилии их цитоплазмы. Таким образом, показаны хронологически неодинаковая реакция левого и правого НП на изучаемый вид воздействия и различия в зависимости морфологии контралатеральных НП от степени этанолемии.

*б. Алябьева С.Ю., Rogovskaya Ю.В., Paderov Ю.М.*  
(Россия, г. Томск)

#### **ОСОБЕННОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ ЧЕЛОВЕКА ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ**

*Alyabyeva S.Yu., Rogovskaya Yu.V., Paderov Yu.M.*  
(Russia, Tomsk)

#### **PECULIARITIES OF THE MORPHO-FUNCTIONAL STATE OF HUMAN ADRENAL GLANDS IN ARTERIAL HYPERTENSION**

Выполнено морфологическое и морфометрическое исследование надпочечников (НП) людей, страдавших первичной артериальной гипертензией (АГ) и умерших от острого или рецидивирующего крупноочагового инфаркта миокарда. Как показали результаты исследования, выраженность морфологических изменений НП напрямую зависят от длительности АГ и неодинакова в левом и правом НП. С увеличением продолжительности АГ наблюдалось изменение соотношения масс коркового (КВ) и мозгового вещества (МВ), связанное с увеличением массы МВ левого НП. Последнее приводило к уменьшению различий между массой КВ и МВ у лиц с продолжительной (свыше 5 лет) АГ по сравнению с группой погибших от рецидивирующего инфаркта миокарда при меньшем (до 5 лет) стаже АГ. В правом НП статистически значимых различий данных показателей в зависимости от стажа АГ обнаружено не было. С увеличением стажа АГ, по данным корреляционного анализа, увеличиваются выражен-

ность мононуклеарной инфильтрации пучковой зоны и МВ левых НП, объем цитоплазмы секреторных клеток МВ левых НП и вакуолизация цитоплазмы секреторных клеток МВ левых и правых НП. Предполагается, что морфофункциональная асимметрия НП не только отражает специфический характер воздействия тана-тогенного стрессора, но и может играть существенную роль в развитии компенсаторно-приспособительных и адаптивных реакций организма.

*7. Аминова Г.Г.* (Россия, Москва)

#### **КЛЕТочный СОСТАВ СОБСТВЕННОЙ ПЛАСТИНКИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ СЛЕПОЙ КИШКИ ЧЕЛОВЕКА**

*Aminova G.G.* (Russia, Moscow)

#### **CELLULAR COMPOSITION OF MUCOSAL LAMINA PROPRIA OF HUMAN CAECUM**

Изучали цитоархитектонику собственной пластинки (СП) слизистой оболочки слепой кишки (область «купола») человека разных возрастных групп (от грудного возраста до пожилого). Исследования показали, что плотность расположения клеток наиболее высока у детей, в дальнейшем она снижается и достигает наиболее высоких показателей во 2-м зрелом возрастном периоде. Самыми многочисленными клетками в СП у новорожденных являются стромальные (фибробласты и ретикулярные). Начиная с грудного возраста до раннего детства, эти клетки по количеству сравниваются с лимфоцитами, но в 1-м детстве, подростковом, зрелом и пожилом возрастах количество лимфоцитов в 1,5 раза и более превышает показатели стромальных клеток. Плазматические клетки появляются в СП в грудном возрасте. Затем их количество постепенно увеличивается до 1-го периода зрелого возраста, а со 2-го периода начинает уменьшаться. Для СП слепой кишки характерно постоянное присутствие эозинофилов. При рождении их количество невелико, но в грудном возрасте оно увеличивается 5-кратно. После снижения их числа в последующих возрастах в юношеском возрасте количество эозинофилов вновь увеличивается. Нейтрофилы в стенке кишки встречаются редко, главным образом, до периода 1-го детства. Также редки в СП бласты и большие лимфоциты, а митотически делящиеся клетки практически отсутствуют. Деструктивные процессы в СП выражены слабо. Они усиливаются в раннем детстве, затем, после некоторого ослабления, снова усиливаются в подростковом возрасте и продолжает увеличиваться до 1-го зрелого возраста. В последующие годы жизни число разрушающихся клеток снижается. Начиная с грудного возраста, в СП отмечается усиленное нарастание количества макрофагов, которое наблюдается вплоть до 1-го детского возраста. Содержание макрофагов после некоторого снижения повышается в юношеском и 2-м зрелом возрастах. Таким образом, исследования показали существенную перестройку цитоархитектоники СП кишки человека с возрастом.

8. Андреева С.А. (Россия, г. Омск)

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И ПОСТГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ПЕРЕСТРОЙКИ АРТЕРИЙ МАЛОГО КРУГА КРОВООБРАЩЕНИЯ**

*Andreyeva S.A. (Russia, Omsk)*

**COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF THE AGE PECULIARITIES AND POSTHEMORRHAGIC REMODELLING OF THE MINOR CIRCLE ARTERIES**

Для моделирования дозированной геморрагической гипотензии (ГГ) у крыс-самцов линии Вистар в возрасте 5–6 мес осуществляли кровопускание в среднем около 50% объема циркулирующей крови, а через 60 мин производили реперфузию выпущенной крови. Изменения артерий легочного круга кровообращения спустя 2 месяца после ГГ сопоставляли с таковыми у крыс-самцов старческого (24–25 мес) возраста (СВ). Изучение легочных артерий всех типов и уровней у животных обеих групп показало общность их структурной перестройки по сравнению с контрольной группой. Отмечено увеличение содержания коллагеновых и эластических волокон в стенке сосудов, изменение их структуры. Происходит коллагенизация внутренней и средней оболочек, деструкция и деформация эластических мембран средней оболочки, утолщение внутренней и разволокнение наружной эластических мембран. В адвентиции признаки гиперэластога сочетаются со структурными изменениями коллагеновых волокон. По данным морфометрии, у крыс после ГГ и у животных СВ по сравнению с контролем наблюдается увеличение наружного и внутреннего диаметров, толщины средней и наружной оболочек артерий эластического типа. Однако при этом сохраняется постоянство индекса Керногана, характеризующего пропускную способность сосудов. Исследование внутриорганных артерий мышечно-эластического типа показало более значительный рост указанных показателей с преобладанием их у крыс, перенесших ГГ, причем с уменьшением калибра параметры сосудов животных СВ все более приближаются к таковым в группе экспериментальных. Обратная зависимость наблюдается в артериях мышечного типа, когда с уменьшением наружного диаметра сосуда морфометрические параметры приближаются по своим значениям к контрольным. При этом наиболее значимый прирост показателей у крыс СВ и перенесших ГГ наблюдается в крупных мышечных артериях: толщина средней оболочки увеличивается в 3,8 раза, а индекс Керногана — в 3 раза по сравнению с контролем. Таким образом, наибольшее сходство морфометрических параметров стенки сосудов спустя 60 сут после ГГ и изменений, характерных для животных СВ, отмечается в мелких артериях мышечно-эластического типа и крупных — мышечного типа. При этом, исходя из общности их структурных преобразований, можно сделать вывод, что в сравнительно короткий 2-месячный срок артерии претерпевают изменения, сопоставимые со старческими.

9. Андреева С.А., Широченко Н.Д. (Россия, г. Омск)

**СТРУКТУРНО-МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ АРТЕРИЙ МАЛОГО КРУГА КРОВООБРАЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ГИПОТЕНЗИИ**

*Andreyeva S.A., Shirochenko N.D. (Russia, Omsk)*

**STRUCTURAL AND MORPHOMETRIC REMODELLING OF THE MINOR CIRCLE ARTERIES DURING THE HEMORRHAGIC HYPOTENSION**

Изучали артерии малого круга кровообращения в условиях дозированной геморрагической гипотензии (ГГ) длительностью 15, 30, 60 и 120 мин у крыс-самцов линии Вистар. В хроническом эксперименте проводили реперфузию крови через 60 мин ГГ. Установлено, что во все периоды острого эксперимента существенные структурные изменения стенки легочных артерий, как правило, отсутствуют. Отмечается спазм сосудов с резким увеличением извитости внутренней эластической мембраны. Изменения просвета легочных артерий в ответ на ГГ зависят от длительности ГГ, уровня ветвления и типа сосуда. Так, в первые 15 минут ГГ наиболее существенное уменьшение площади поперечного сечения просвета характерно для крупных и средних артерий мышечно-эластического типа (МЭТ). На 30-й минуте наблюдается резкий спазм мелких артерий МЭТ и крупных — мышечного типа (МТ), а через 60 мин — средних и мелких артерий МТ. Спустя 2 ч после ГГ просвет крупных и средних артерий МЭТ увеличивается до уровня на 15-й минуте эксперимента, почти в 2 раза возрастает этот показатель и в мелких артериях МЭТ и крупных — МТ. Средние и мелкие артерии МТ остаются в спазмированном состоянии. Следовательно, частичное восстановление просвета внутриорганных сосудов следует в том же порядке, в каком происходит спазм артерий. Такая закономерность изменения внутреннего калибра артерий легких может свидетельствовать об адаптивном характере динамического изменения тонуса сосудов в системе легочного круга кровообращения в ответ на кровопотерю с последующей ГГ. Спустя 60 сут после ГГ отмечается значительная структурная перестройка и декалибровка артерий на всех уровнях со склерозированием стенки, деструкцией эластических мембран средней оболочки артерий эластического и МЭТ. Для адвентиции характерно увеличение содержания эластических структур, гомогенизация коллагеновых волокон, очаговое прорастание их через вплоть до интимы. В артериях МТ процессы перестройки соединительнотканного каркаса стенки сосудов менее выражены. Результаты морфометрических исследований показали, что диаметр и толщина средней оболочки артерий после ГГ увеличиваются. Однако если в артериях эластического и МЭТ это не приводит к значительному изменению пропускной способности, то в артериях МТ более существенное увеличение толщины средней оболочки сопровождается резким снижением пропускной способности (почти в 3 раза) по сравнению с таковой в контрольной группе.

10. Анисимова Е.А. (Россия, г. Саратов)

**МОРФОЛОГИЯ ПОЗВОНКОВ ДОКРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ**

Anisimova Ye.A. (Russia, Saratov)

**MORPHOLOGY OF THE VERTEBRAE OF THE PRESACRAL PART OF THE VERTEBRAL COLUMN IN ADULT PEOPLE**

Морфометрию позвонков докрестцового отдела позвоночного столба проводили на скелетах 60 мужчин и женщин 20–60 лет. Широтно-длинотный (ШДИ), высотно-широтный (ВШИ) и высотно-длинотный (ВДИ) индексы позвонков определяли как процентное отношение их соответствующих размеров. ШДИ позвонков самый низкий у Th<sub>XII</sub> (64,4±0,8), самый высокий — у L<sub>V</sub> (124,0±1,7). У C<sub>II</sub> он равен 107,4±1,7, к C<sub>III</sub> увеличивается до 116,7±1,7, затем уменьшается к Th<sub>XII</sub> до 64,4±0,8. В Th–L переходе заметен резкий «скачок» параметра до 98,6±1,4 с последующим увеличением в каудальном направлении до 124,0±1,7 у L<sub>V</sub>. Максимальные амплитуды значений поперечно-продольного индекса (ППИ) приходятся на уровни: C<sub>II</sub> (90,6–129,0), C<sub>III</sub> (100,0–142,6), L<sub>I</sub> (72,4–104,9) и L<sub>V</sub> (107,9–144,3). На уровнях C<sub>II</sub>–Th<sub>II</sub>, L<sub>III</sub> и L<sub>V</sub> поперечный размер превалирует над продольным. При этом соотношении размеров позвонков ППИ имеет высокие значения. При сближении размеров позвонков (у C<sub>II</sub>, C<sub>VII</sub>, L<sub>I-II</sub> и L<sub>IV</sub>) он приближается к 100. На уровнях Th<sub>IV</sub>–L<sub>I</sub> продольный размер преобладает над поперечным, при этом ШДИ имеет низкие значения, минимальному уровню соответствует максимальное преобладание продольного диаметра позвонка над поперечным (у Th<sub>XII</sub>). ВШИ от C<sub>II</sub> к C–Th переходу уменьшается от 35,4±0,6 до 21,3±0,3, затем постепенно увеличивается к Th–L переходу, где отмечается «скачок» значений до 51,1±0,8 у Th<sub>XII</sub> и уменьшение — к L<sub>V</sub> до 32,0±0,5 ВДИ уменьшается с 38,7±0,4 у C<sub>II</sub> до 24,3±0,3 у C<sub>VII</sub> и постепенно увеличивается в грудно-поясничном отделе до 39,2±0,6 у L. ВШИ значительно преобладает над ВДИ на уровне Th<sub>XI-XII</sub>, где значения ШДИ минимальны. Таким образом, размеры и формы позвонков, изменяющиеся на протяжении докрестцового отдела, характеризуются закономерностями, которые определяют формирование физиологических изгибов позвоночного столба и, видимо, обеспечивают оптимальные механико-биологические свойства позвоночника.

11. Антонова Е.И., Чернявская Т.С., Мкртчян О.З. (Россия, г. Омск)

**ДИНАМИКА ПРОСТРАНСТВЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКОГО СТАНОВЛЕНИЯ РАННИХ ЭТАПОВ РЕГЕНЕРАЦИИ ПЕЧЕНИ COLUMBIA LIVIA ПОСЛЕ ГИПЕРТЕРМИИ**

Antonova Ye.I., Chernyavskaya T.S., Mkrтчyan O.Z. (Russia, Omsk)

**DYNAMICS OF SPATIO-TOPOGRAPHIC FORMATION OF EARLY STAGE IN LIVER REGENERATION IN COLUMBIA LIVIA**

Изучали особенности реакции печени птиц на действие кратковременной гипертермии. Материал получали

у 15 половозрелых (6-месячных) самцов *Columbia livia* через 1 ч после перегревания в течение 20–30 мин при 42°C и влажности воздуха 80–85%, 15 птиц служили контролем. Иммунофенотипирование проводили моноклональными антителами к десмину — маркеру клеток Ито (КИ) и PCNA стрептавидин-биотинным методом и реакцией на эндогенную пероксидазу клеток Купфера (КК). На электронно-микроскопическом уровне определяли объемную Vv (мкм<sup>3</sup>/мкм<sup>3</sup>), поверхностную Sv (мкм<sup>2</sup>/мкм<sup>3</sup>) и численную плотность Nv (мкм<sup>0</sup>/мкм<sup>3</sup>) органелл гепатоцитов (ГЦ). После гипертермии увеличивается диаметр сосудов портального тракта, синусоидных капилляров и, в большей мере, сосудов венозного звена. Электронно-микроскопически выявлено увеличение Sv (5,4±1,1 и 6,9±1,1) и Nv (4,2±0,7 и 10,8±1,7) митохондрий, снижение Vv (0,3±0,02 и 0,2±0,04). Увеличивается Sv (1,4±0,3 и 14,4±1,4) и Nv липидов (0,1±0,05 и 0,5±0,2). Снижается Nv лизосом (4,9±0,3 и 1,7±0,9) и увеличивается Vv гликогена (0,9±0,02 и 2,4±0,3). В пределах ацинуса уменьшается количество живых ГЦ в перипортальной (52,4±0,3 и 41,6±2,7), перивенулярной (50,5±1,1 и 38,7±4,9) зонах, количество двуядерных ГЦ увеличивается в перипортальной зоне (7,0±0,9 и 22,2±5,5), вследствие чего данная популяция ГЦ на 16,8% превышает количество PCNA-позитивных ГЦ за счет уменьшения последних в области портального тракта (3,0±0,3 и 2,2±0,7). Увеличение числа КК происходит в центроробулярной (1,8±0,3 и 4,3±0,7), перивенулярной зоне ацинуса (2,4±0,4 и 5,8±1,5), что коррелирует с количеством погибших ГЦ и определяет активацию КИ в центроробулярной (13,0±0,4 и 24,0±3,3) и перивенулярной (10,1±1,3 и 24,4±4,8) зонах. Увеличение числа КИ в перипортальной и центроробулярной зоне (7,2±0,9 и 14,0±2,5) происходит и за счет нарушения процессов контактного торможения с погибшими ГЦ.

12. Арестович Р.А., Колокольцев В.Б. (Россия, г. Омск)

**УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМ ТЕЧЕНИЕМ ЖЕЛЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ**

Arestovich R.A., Kolokol'tzev V.B. (Russia, Omsk)

**ULTRASTRUCTURAL CHANGES OF DUODENAL MUCOSA IN THE PATIENTS WITH SEVERE GALLSTONE DISEASE**

На биоптатах зоны большого дуоденального сосочка изучали ультраструктуру слизистой оболочки (СО) двенадцатиперстной кишки (ДПК) у 30 пациентов с тяжелым течением желчекаменной болезни. Выявлены изменения стенки ДПК, характерные для перитонита: выраженные нарушения микроциркуляции с кровоизлияниями, некрозом СО и образованием острых язв. Отмечены участки СО с некрозом и отслоением эпителиального пласта, зоны геморрагического пропитывания и полного отсутствия каемчатых энтероцитов. Выявлены выраженный отек и диффузная инфильтрация собственной пластинки СО и подслизистой основы ДПК лимфоцитами, макрофагами, плазматическими

ческими клетками, нейтрофилами и дегенерирующими клетками, реже — эозинофилами. Отдельные клетки инфильтрата внедрялись в эпителиальный слой СО в зоне ворсинок. Эпителий ворсинок имел признаки дистрофических и некробиотических изменений. Клетки уплощались, их ядра приобретали атипичное расположение, форма значительно варьировала. Слущивание поверхностного эпителия приводило к тому, что некоторые ворсинки были оголены. Численная плотность энтероцитов уменьшалась, значительно увеличилось абсолютное и относительное содержание лимфоцитов, нейтрофилов, эритроцитов, моноцитов, макрофагов, плазматических клеток, дегенерирующих клеток. Объемная доля внутриэпителиальных лимфоцитов увеличивалась в 1,7 раза, интерстициальных пространств — в 1,8 раза, кровеносных микрососудов — в 1,7, общая численная плотности клеток инфильтрата СО — в 2,2 раза. При этом объемная доля лимфатических микрососудов СО уменьшилась в 1,8 раза.

13. *Ахматов В.Н., Сосин Д.Г.* (Россия, г. Тюмень)

#### **ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ**

*Akhmatov V.N., Sosin D.G.* (Russia, Tyumen)

#### **THE GEOGRAPHICAL AND INDIVIDUAL CHARACTERISTIC OF THE CONSTITUTIONAL FEATURES**

С целью изучения многовекового влияния экологических условий на морфологический статус представителей коренного национального и коренного пришлого населения Севера обследовано более 2 тысяч практически здоровых индивидуумов (ханты, ненцы, манси, русские), в возрасте 8–60 лет, проживающих на территории Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов Тюменской области. Сравнительный анализ морфологических и соматотипологических признаков ненцев и хантов не выявил существенных межгрупповых различий, что позволяет дать общую обзорную характеристику представителей этих этнических групп. Мужчины характеризуются небольшим ростом, в среднем — 160 см, массой тела 58–60 кг, окружностью грудной клетки 92,8 см, площадью поверхности тела в 1,72 м<sup>2</sup>. Мышечный компонент составляет значительную часть (45%) массы тела. При определении соматотипа методом Хита–Картера, у ненцев и хантов выявлена эндоморфия — 2,48, мезоморфия — 5,08, эктоморфный компонент — 1,58 балла. Ненцы и ханты, при развитой мезоморфии, отличаются от русского населения более низким баллом эктоморфии. При этом русские коренные жители Крайнего Севера, занимают промежуточное положение по развитию эктоморфного компонента между представителями коренных народностей Севера и русскими жителями юга области. Русские коренные жители Крайнего Севера значимо отличаются меньшими продольными размерами и площадью поверхности тела по сравнению с жителями юга области. Различия по длине тела

достигают у мужчин 2–6 см, у женщин — 2–5 см, а по площади тела — 0,15–0,25 м<sup>2</sup>. Экстремальный характер климатогеографических и экологических факторов является основной причиной формирования региональных особенностей.

14. *Баженов Д.В., Петрова М.Б., Тарабанчук В.В.* (Россия, г. Тверь)

#### **ВАРИАНТЫ СТРОЕНИЯ МЫШЕЧНОЙ ОБОЛОЧКИ ПИЩЕВОДА МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

*Bazhenov D.V., Petrova M.B., Tarabantchuk V.V.* (Russia, Tver)

#### **VARIANTS OF THE STRUCTURE OF TUNICA MUSCULARIS IN MAMMALIAN ESOPHAGUS**

Установлена связь между характером пищи у млекопитающих и особенностями структуры мышечной оболочки (МО) их пищевода. Для хищников, по пищеводу которых перемещаются достаточно крупные пищевые комки, характерна разная скорость пассажа пищи. Поперечнополосатая мышечная ткань (ПМТ), отличающаяся более активной сократительной деятельностью, обеспечивает ускоренное передвижение пищевого болюса в верхних и средних отделах пищевода. Гладкая мышечная ткань (ГМТ) создает эффект медленного, тонического сокращения, которое не сопровождается развитием напряжения, но поддерживает тонус пищевода и дает возможность плавного перехода пищевого комка в желудок. Для грызунов и парнокопытных, пищевой комок которых менее крупный, перемещение пищи по органу обеспечивается работой волокон ПМТ. Наличие ГМТ в составе МО пищевода хищников определяется еще и тем, что этот отряд является наиболее архаичным, следовательно, сохраняет исходный для всей пищеварительной системы гладкий тип мускулатуры. Ведущим эволюционным фактором, обеспечившим сохранение ГМТ в нижних отделах пищевода человека, вероятно, следует считать не пищевую специализацию, а ортостатическое положение, которое является дополнительным механизмом (сила тяжести), ускоряющим перемещение комка по пищеводу. Для обеспечения плавного перехода пищевого болюса в желудок нижние отделы пищевода человека содержат ГМТ.

15. *Байдик О.Д., Черников Ю.Ф., Логвинов С.В., Казымов М.А.* (Россия, г. Томск)

#### **ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СТЕНОК КЛИНОВИДНОЙ ПАЗУХИ**

*Baidik O.D., Chernikov Yu.F., Logvinov S.V., Kazymov M.A.* (Russia, Tomsk)

#### **HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE WALLS OF SPHENOIDAL SINUS**

Биопсийный материал клиновидной пазухи (КП) фиксировали в 10% растворе формалина с последующей декальцинацией в 20% растворе ЭДТА. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином и по Ван-

Гизону. Слизистая оболочка КП выстлана многоядным мерцательным эпителием, клеточный состав, которого на ее стенках различается. Соотношение мерцательных и бокаловидных клеток на нижней стенке (НС) равно 1:6, на верхней (ВС) — 5:1, на медиальной (МС) — 3:1, на латеральной (ЛС) — 4:1, на задней (ЗС) — 1:4. Высота эпителия колеблется от 10,8 до 25,1 мкм, со средним значением  $18,29 \pm 1,46$  мкм. На МС и ЛС высота эпителия нарастает по направлению сверху вниз. На МС соотношение высоты эпителия и толщины собственной пластинки составляет 1:1,18, на НС — 1:1,5. Слизистая оболочка рыхло связана с подлежащей костной стенкой за счет эндоста, который наиболее развит на НС, менее — на ВС. Гистологически НС и МС представлены остеонами малых и средних размеров с диаметрами  $197,9 \pm 10,5$  и  $208,2 \pm 21,6$  мкм и толщиной круговых пластинок  $68,8 \pm 6,1$  мкм и  $74,40 \pm 7,9$  мкм соответственно. Остеоны характеризуются высокой плотностью расположения и малым диаметром гаверсовых каналов ( $60,6 \pm 9,7$  и  $77,0 \pm 10,2$  мкм). ВС и ЛС содержат большие остеоны с диаметром  $296,0 \pm 8,2$  и  $433,3 \pm 9,7$  мкм и толщиной круговых пластинок  $115,3 \pm 6,7$  и  $118,3 \pm 3,2$  мкм соответственно. Эти остеоны имеют малую плотность расположения и большие диаметры гаверсовых каналов —  $110,4 \pm 12,9$  мкм и  $125,0 \pm 10,0$  мкм. Крупные остеоны с большими диаметрами гаверсовых каналов также располагаются в зонах перехода стенок друг в друга, в области костных опорных узлов. Толщина костной ткани стенок КП прямо пропорциональна размерам остеонов, их количеству и диаметру гаверсовых каналов. Присутствие крупных, толстостенных и редко расположенных остеонов в ВС и ЛС обеспечивает жесткую биомеханическую устойчивость и защиту рядом расположенных жизненно важных структур: гипофиза, внутренней сонной артерии, пещеристого синуса и черепных нервов (I–VI пар).

16. Бакаева Н.Р., Корнеев М.Г., Кабанов В.В. (Россия, г. Оренбург)

**КЛЕТОЧНЫЙ СОСТАВ ЛИМФОИДНОЙ ТКАНИ  
ТРАХЕИ И БРОНХОВ У ПЛОДОВ 27–40 НЕДЕЛЬ  
ГЕСТАЦИИ**

*Bakayeva N.R., Korneyev M.G., Kabanov V.V. (Russia, Orenburg)*

**CELLULAR COMPOSITION OF THE LYMPHOID TISSUE  
OF TRACHEA AND BRONCHI IN FETUSES  
OF 27–40 GESTATIONAL WEEKS**

Изучен количественный и качественный состав лимфатических узлов (ЛУ) и БАЛТ-системы трахеи, главных, долевых и сегментарных бронхов мертворожденных плодов 27–40 нед гестации. В ЛУ плодов нет четкого разделения на зоны. Только в крупных ЛУ трахеи и главных бронхов можно условно выделить корковое и мозговое вещество. Преобладают малые лимфоциты (ЛЦ), которые составляют в паракортикальной зоне 77% всех клеток. В мозговых тяжах

ЛУ плодов ЛЦ составляют до 40–50%. До 36 нед определяются единичные лимфоциты (ЛБ) и макрофаги (МФ). Их число увеличивается с 37-й недели, к 40-й неделе достигает 5%. Плазматические клетки не были обнаружены. Однако отмечено постоянное нахождение эозинофилов. Структуры БАЛТ обнаруживались в виде одиночных, а также небольших групп мелких узелков, расположенных в оболочках бронхов, или диффузных инфильтратов в слизистой оболочке бронхов. Количественный и качественный их состав определялся уровнем расположения в дыхательном дереве и возрастом плода. В БАЛТ-системе количество ЛЦ меняется мало. У плодов 28–36 нед их число в слизистой оболочке трахеи составляет до 10%; главных бронхов — до 6%, сегментарных — 4% всех клеток. С 37 нед оно значительно возрастает, составляя у 40-недельных плодов в трахее 16%; главных бронхах — 14%; сегментарных — 11%. Характерны изменения числа ЛБ и МФ в системе БАЛТ. До 37 нед их количество весьма стабильно, составляя до 3% на всем протяжении дыхательного дерева. К 40 нед число МФ и ЛБ в трахее увеличивается до 8%; сегментарных бронхах — до 6%. В системе БАЛТ постоянно встречаются эозинофилы и нейтрофилы, число которых (около 1,5% всех клеток) не меняется на протяжении всего плодного периода. Таким образом, становление в позднем плодном периоде защитной системы трахеобронхиального комплекса основано на увеличении содержания иммунокомпетентных клеток в ЛУ и БАЛТ-системе преимущественно в трахее и проксимальных отделах бронхов.

17. Баннова Д.А., Галкина Ю.М., Крюков Ю.Э. (Россия, г. Смоленск)

**ОСОБЕННОСТИ ГЕМОМИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО  
РУСЛА ЭНДОМЕТРИЯ ПЛОДОВ 36–40 НЕДЕЛЬ**

*Bannova D.A., Galkina Yu.M., Kriukov Yu.E. (Russia, Smolensk)*

**PECULIARITIES OF HEMOMICROCIRCULATORY  
BED OF THE ENDOMETRIUM IN FETUSES OF 36–40  
WEEKS**

Во всех отделах матки гемомикроциркуляторное русло (ГМР) эндометрия (ЭМ) имеет общие с миометрием (ММ) источники кровоснабжения, которые представлены терминальными ветвями радиальных артерий и конечными разветвлениями артериол, прилежащих миоангионов подслизистого слоя ММ. Веноулы и вены ЭМ всех отделов матки плодов впадают в венозное сплетение, локализованное в подслизистом слое ММ. Артериолы ЭМ обычно располагаются по касательной, под острым углом к оси матки. Они, часто анастомозируя друг с другом, отдают прекапилляры, распадающиеся на капилляры, которые формируют полигональные капиллярные петли, переходящие в посткапиллярно-веноулярные структуры. В ЭМ всех отделов матки прекапилляры, подходя к пласту эпителия, формируют капиллярно-постка-

пиллярные структуры петлеобразной и сетевидной формы, определяемой локальным микрорельефом ЭМ. Аналогичные по строению структуры сформированы в субэпителиальных зонах влагалищной части шейки матки, где имеются сосочкоподобные структуры. Большие по размерам микрососочки определяются и на границе цилиндрического и многослойного плоского эпителия шейки матки. В местах расположения желез и псевдожелезистых образований артериолы многократно анастомозируют друг с другом и отдают короткие прекапилляры, формирующие капиллярную сеть вблизи базальных мембран и переходят в посткапилляры, впадающие в рядом расположенные венулы ЭМ. Таким образом, кровоснабжение железистых закладок в толще ЭМ осуществляется сосудистыми комплексами, включающими все звенья ГМР. Однако их особенности — многократное анастомозирование микрососудов, обуславливающее отсутствие обособленных участков ЭМ, путей притока и оттока, нечеткие границы капиллярной сети гемомикроциркуляторно-железистого комплекса, а также выраженный полиморфизм их структуры в целом, не позволяют выделить описанные микрососудисто-эпителиальные комплексы в качестве структурно-функциональных единиц ГМР ЭМ плодов.

18. Баранов С.В., Бычков В.Г., Вакулина О.Э., Усович В.М., Жанбеков А.К. (Россия, г. Тюмень)

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАЛЛЕЛИ СОСТОЯНИЯ ПЕЧЕНИ И РЕПАРАТИВНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ОПОРНЫХ ТКАНЕЙ ПРИ ОПИСТОРХОЗЕ**

*Baranov S.V., Bychkov V.G., Vakulina O.E., Usovich V.M., Zhanbekov A.K. (Russia, Tyumen)*

**MORPHO-FUNCTIONAL PARALLELS OF THE STATE OF LIVER AND REPARATION REGENERATION OF SUPPORTING TISSUES IN BY OPISTHORCHOSIS**

Методами гистологического, гистохимического, биохимического и морфометрического анализа в течение более 120 сут изучали состояние печени и скелетогенных тканей в области дефекта трубчатой кости в эксперименте на сирийских хомячках на фоне описторхозной инвазии.

Развитие описторхоза проявляется в печени деструкцией холангио- и гепатоцитов, агрессией эозинофилов, потерей относительной мноморфности печеночных клеток, усилением фагоцитарной и секреторной активности синусоидальных клеток, нарастанием воспалительной реакции, появлением овальных (камбиальных) клеток — источника псевдодуктулярных структур печени. Деструктивные процессы развивались раньше в холангиоцитарном эпителии, затем в гепатоцитах. 29-е сутки эксперимента сопряжены с началом яйцепродукции, новым поступлением антигенов, напряжением общего и местного иммунитета. Элементы моноцитарного дифферона трансформируются в гигантские многоядерные клетки, способные обеспечить утилизацию яиц паразита. Мариты паразитов способны к «клептоэффекту», используя в качестве источника питания клетки различного генеза

(в том числе форменные элементы крови). Процесс репаративной регенерации дефекта большеберцовой кости у экспериментальных животных характеризуется образованием значительной объёма гематомы, формированием в составе «мозоли» островков хрящевой ткани, активизацией пролиферативных стадий формирования регенерата, ускорением минерализации межклеточного вещества.

19. Барышева Е.С., Нотова С.В. (Россия, г. Оренбург)

**МОРФОДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РОЛИ КАДМИЯ И СВИНЦА В НАРУШЕНИЯХ РЕГУЛИРУЮЩЕЙ ФУНКЦИИ ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНОЙ НЕЙРОЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ И ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРЫС**

*Barysheva Ye.S., Notova S.V. (Russia, Orenburg)*

**MORPHODYNAMIC ANALYSIS OF THE ROLE OF CADMIUM AND LEAD IN DISTURBANCES OF REGULATORY FUNCTION OF HYPOTHALAMO-HYPOPHYSIAL NEUROENDOCRINE SYSTEM AND THYROID GLAND IN RATS**

Исследовали гипофиз, супраоптические ядра гипоталамуса и кровь 120 белых половозрелых крыс-самцов линии Wistar, получавших на фоне первоначально созданного дефицита микроэлементов рацион с эссенциальными (J, Se, Zn) и токсичными (Cd и Pb) элементами. В передней доле гипофиза в условиях дефицита микроэлементов J, Se, Zn как на световом, так и на электронно-микроскопическом уровнях преобладали хромофобные клетки. В тиреотропоцитах (ТТЦ) наблюдается увеличение комплекса Гольджи и цистерн гранулярной эндоплазматической сети, что сочетается со значительным повышением уровня ТТГ (до 0,322 против 0,001 мкМЕ/мл в контроле). При добавлении к рациону комплекса микроэлементов (J, Zn, Se) в аденогипофизе этой группы животных увеличивается количество хромофилов (преимущественно ацидофилов). Основная масса базофилов, включая ТТЦ, видимо, переходят в хромофобную группу клеток, поэтому на электронно-микроскопическом уровне обнаружить в гипофизе ТТЦ не удастся; уровень ТТГ составил 0,0001 мкМЕ/мл (в 10 раз ниже, чем в контроле). При поступлении в организм токсичных доз Cd и Pb в гипофизе увеличивается количество фолликулярно-звездчатых клеток, скопления которых образуют псевдофолликулы. Несмотря на повышенный уровень йодсодержащих гормонов, уровень ТТГ остается в пределах контрольных цифр, т.е. возникает дисбаланс в работе регулирующей системы. В супраоптических ядрах гипоталамуса при этом увеличивается число дегенерирующих нейросекреторных клеток, в нейрогипофизе уменьшается выделение секрета нейросекреторными окончаниями и усиливается его депонирование, увеличиваются тельца Херринга. Таким образом, при добавлении Cd и Pb в рацион выявлены не только структурно-функциональные изменения в гипоталамо-гипофизарной нейроэндокринной системе, но и разбалансировка звеньев регулирующей системы.



20. Бахлыков Ю.Н., Шевцов В.И.  
(Россия, г. Курган, г. Сургут)

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕПАРАТИВНОГО  
КОСТЕОБРАЗОВАНИЯ ПРИ УДЛИНЕНИИ  
БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ В РАЗЛИЧНЫХ  
УСЛОВИЯХ ВНУТРИКОСТНОГО КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ**

*Bakhlykov Yu.N., Shevtsov V.I. (Russia, Kurgan, Surgut)*

**COMPARATIVE ESTIMATE OF REPARATIVE  
OSTEOGENESIS DURING TIBIAL ELONGATION UNDER  
DIFFERENT CONDITIONS OF INTRAOSTEAL BLOOD  
SUPPLY**

На взрослых беспородных собаках в 4 группах опытов проведено изучение рентгенограмм и гистологических препаратов голени в различные сроки ее удлинения. В 1-й группе остеотомию проводили пилой Джигли; во 2-й резецировали участок диафиза, в 3-й и 4-й выполняли открытую или закрытую кортикотомию. Дистракцию (ДТ) осуществляли с темпом 0,5–1 мм в сутки за 4 приема. В 1-й группе более выраженные ишемические нарушения отмечали в дистальном отломке в результате повреждения нисходящей ветви питающей артерии. Некротические изменения распространялись вглубь костномозговой полости отломков на 3–5 мм. Во 2-й группе повреждалась канальная часть питающей артерии. Некроз клеток костного мозга был более распространенным как в проксимальном так и дистальном отломках (на протяжении 5–9 мм). Замедленное эндостальное костеобразование (КО) частично компенсировала выраженная периостальная реакция. В 3-й и 4-й группах сохранялась питающая артерия, регенерация характеризовалась ранним образованием эндостальной и интермедиарной губчатой кости. Репаративное КО начиналось вблизи линии излома и распространялось в диастаз и отломки. Сращение эндостальных регенератов скелетогенной ткани является определяющим морфологическим критерием начала периода ДТ. Зона роста дистракционного регенерата формируется на 1–2-й неделе ДТ и включает элементы остеогенной и соединительной ткани. ДТ с оптимальным темпом и ритмом, в условиях стабильной фиксации отломков поддерживает в зоне роста значительное содержание малодифференцированных остеогенных клеток и обеспечивает непрерывность КО. К окончанию 3-й недели ДТ новообразование костно-остеоидных балочек существенно возрастает, они располагаются по ходу многочисленных кровеносных сосудов (возрастает число капилляров). Наиболее интенсивное КО отмечается в первые 2 мес ДТ. Процессы КО сопровождаются активным ростом кровеносных сосудов и остеокластической резорбцией. Высота и форма зоны роста отражают особенности изменения условий ДТ. При высоком темпе ДТ нарастает местная ишемия, вследствие натяжения тканей и интенсивность КО снижается. Нарушения ведения периода ДТ, вторичные расстройства кровоснабжения приводят в преждевременному фиброзированию зоны роста, и она выполняет роль пассивной передачи усилий натяжения. В этих условиях активность КО не высокая. К окончанию удлинения и в период фиксации в прослойке возрастает число высокодифференцированных клеток типа фиброцитов, и интенсивность КО снижается.

21. Бгатова Н.П., Мешалкин Ю.П., Пожидаева А.А., Коробчевская К.Ю., Каледин В.И., Шедина В.В., Кокшарова В.П. (Россия, г. Новосибирск)

**СТРУКТУРА ЭНДОТЕЛИЯ КРОВЕНОСНЫХ И  
ЛИМФАТИЧЕСКИХ КАПИЛЛЯРОВ В УСЛОВИЯХ  
ОПУХОЛЕВОГО РОСТА**

*Bgatova N.P., Meshalkin Yu.P., Pozhidayeva A.A., Korobchevskaya K.Yu., Kaledin V.I., Shedina V.V., Koksharova V.P. (Russia, Novosibirsk)*

**STRUCTURE OF BLOOD AND LYMPHATIC CAPILLARY  
ENDOTHELIUM IN TUMOR GROWTH**

С целью выявления структурных особенностей кровеносных (КК) и лимфатических капилляров (ЛК) в зависимости от их локализации в опухоли проводили светооптическое и электронно-микроскопическое исследование опухолевой ткани перевиваемой лимфосаркомы мышцей на 20-й день после трансплантации в мышцы бедра. Структура эндотелиоцитов (ЭЦ) ЛК и КК опухоли отличалась от таковой в сосудах мышечной ткани, в которой она развивалась, повышенным содержанием органелл, ответственных за белковый синтез, и низким — микропиноцитозных везикул. Структура ЭЦ ЛК и КК, расположенных ближе к центральной части опухоли, значительно отличалась от таковой в капиллярах, расположенных на ее периферии. Вокруг ЛК и КК внутри опухоли отсутствовали перикапиллярные пространства. Опухолевые клетки располагались плотно вокруг ЭЦ. Среди межклеточных соединений ЭЦ преобладали контакты типа «конец в конец» и интердигитации. В цитоплазме ЭЦ ЛК и КК центральной части опухоли отмечали повышенное содержание мембран гранулярной эндоплазматической сети и свободных полисомальных рибосом. В то же время наблюдали более низкие значения объемной плотности микропиноцитозных везикул. Полученные данные о структуре ЭЦ ЛК и КК лимфосаркомы свидетельствуют о большей вероятности метастазирования через лимфатические сосуды периферической части опухоли, чем центральной.

22. Безносик В.Н., Гречихина С.В., Барков В.Н., Матчин А.А. (Россия, г. Оренбург)

**УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ И МОЛЕКУЛЯРНО-  
ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛЕТОК  
ПЕРИОДОНТА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ СКВОЗНОГО  
ТРАВМАТИЧЕСКОГО ДЕФЕКТА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ  
У КРЫС И ЭКЗОГЕННОМ ВВЕДЕНИИ ОКСИТОЦИНА**

*Beznosik V.N., Grechikhina S.V., Barkov V.N., Matchin A.A. (Russia, Orenburg)*

**ULTRASTRUCTURAL AND MOLECULAR-GENETIC  
CHANGES OF THE PERIODONTAL CELLS IN RATS  
WITH THE MODEL OF PERFORATING TRAUMATIC  
MANDIBULAR DEFECT AND EXOGENOUS OXYTOCIN  
ADMINISTRATION**

На 22 лабораторных беспородных крысах-самцах массой 280 г со сквозным дефектом нижней челюсти с использованием ультраструктурного и иммуноцитохимического анализа изучали регенерацию клеточ-

ных и тканевых структур в альвеолярной кости и в периодонте. Некробиотические процессы в периодонте прогрессировали к 15–30-м суткам опыта при возрастании «апоптотической доминанты» (TUNEL-метод) и угнетении экспрессии антиапоптотического белка bcl-2 у фибробластов, остеобластов надкостницы, эндотелиальных клеток микрососудов, цементоцитов. Повреждение периодонта сопровождалось выраженной резорбцией цемента, деструкцией зубной связки, кровоизлияниями, склерозированием соединительной ткани в области корня зуба и сращением его с кортикальной пластинкой альвеолы. При введении в область раневого дефекта окситоцина достоверно усиливаются процессы регенерации в периапикальных тканях зубов. В 2–3 раза повышается ДНК-синтетическая способность остеобластов, фибробластов, усиливается васкулогенез, хондро- и остеогенез, повышается экспрессия белка bcl-2 и лимитируются процессы апоптоза. К 30-м суткам отмечены явления активного дентиногенеза. Таким образом, создание костного травматического дефекта в нижней челюсти экспериментальных животных вызывает изменения, характерные для периапикального периодонтита. Под влиянием окситоцина происходит активизация фибробластического, хондробластического, остеобластического дифференцирования, что в конечном итоге приводит к полному заживлению костного дефекта в периапикальных тканях с формированием органотипического регенерата и оптимальной фиксации зубов.

23. Бирюкова Т.И., Брюхин Г.В., Федосов А.А. (Россия, г. Челябинск)

**МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТИМУСА ПОТОМСТВА КРЫС С ХРОНИЧЕСКИМ D-ГАЛАКТОЗАМИНОВЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ПЕЧЕНИ**

*Biriukova T.I., Briukhin G.V., Fedosov A.A. (Russia, Chelyabinsk)*

**MORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC OF THE THYMUS OF THE OFFSPRING OF RATS WITH CHRONIC D-GALACTOSAMIN LIVER INJURY**

При использовании гистохимических и морфометрических методов проведен сравнительный анализ характеристик тимуса у потомства самок крыс Вистар с хроническим D-галактозаминным поражением печени (модель соответствует поражению печени при вирусном гепатите В у человека). У потомства крыс на 1-е, 15-е, 30-е, 45-е и 60-е сутки постнатального онтогенеза на гистологических срезах тимуса производили подсчет площади коркового (КВ) и мозгового вещества (МВ), а также количества больших, малых и средних тимоцитов на единицу площади. Масса крысят подопытной группы на 1-е и 15-е сутки снижена по сравнению с контролем, а на 30-е, 45-е и 60-е сутки – увеличивается. Отмечено постепенное увеличение весового индекса тимуса у крысят контрольной и подопытной групп до периода половой зрелости с последующим снижением, при этом у последних он выше по сравнению с первыми. В контрольной группе

животных в тимусе наблюдается преобладание КВ над МВ, в то время как у подопытных животных происходит уменьшение массы КВ и увеличение — МВ. У животных подопытной группы число клеток на единицу площади среза ниже, чем в контроле, на большинстве сроков постнатального онтогенеза. Количество больших тимоцитов в субкапсулярной зоне и МВ тимуса у крысят подопытной группы увеличено по сравнению с таковым у интактных животных, а малых тимоцитов — снижено в субкапсулярной зоне и КВ. Соотношения площадей КВ и МВ, субпопуляционное соотношение тимоцитов разной степени зрелости свидетельствуют о нарушении морфофункционального становления тимуса у потомства самок крыс с галактозаминным поражением печени.

24. Богданов А.В. (Россия, г. Тюмень)

**ОРГАНОТИПИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВКА ЭПИТЕЛИЯ КАРМАНА РАТКЕ ЧЕЛОВЕКА**

*Bogdanov A.V. (Russia, Tyumen)*

**THE ORGANOTYPICAL DIFFERENTIATION OF HUMAN RATHKE'S POUCH EPITHELIUM**

Изучена динамика строения эпителия кармана Ратке (КР) эмбрионов человека на стадиях 12а–23 Карнеги. Показано, что в процессе формирования зачатка и его дальнейших трансформаций в ходе установления контакта источников развития адено- и нейрогипофиза эпителиальная выстилка КР претерпевает ряд структурных преобразований со сменой морфологической характеристики пласта, в том числе анизоморфности (многослойный кубический, многорядный призматический, многорядный мерцательный, псевдомногорядный, двухслойный), а также отдельных эпителиоцитов. Тканевотипическая дифференцировка эпителия КР осуществляется в сомитный период эмбриогенеза (до 14-й стадии), когда устанавливаются топографические соотношения формирующегося КР со структурами ствола головного мозга. Эпителий КР тесно прилежит к стенке промежуточного мозгового пузыря, но отделен мезенхимной прослойкой от ромбовидного мозга. Морфологические признаки органотипической дифференцировки эпителия КР определяются, когда оформляется нейральный зачаток гипофиза, осуществляется процесс автономизации от полости стомодеума и начинается дефинитивный органогенез. В составе эпителия КР идентифицируются 4 типа аденоцитов. Ацидофилы содержат крупные однородные сферические или овальные секреторные гранулы высокой электронной плотности с равномерным распределением в цитоплазме. Гонадотропоциты содержат эксцентрично локализованное ядро, на апикальном полюсе — мелкозернистый электронно-плотный секреторный материал. Тиреотропоциты имеют угловатую форму, округлое ядро в базальной части, многочисленные мелкие секреторные гранулы. Кортикотропоциты содержат ядро неправильной формы, секреторные гранулы средней электронной плотности в форме «разорванной капли» и вакуоли. При одновременной деструкции кле-

ток наблюдаются дефекты эпителиальной выстилки КР. В КР выявлены также клетки на стадиях промежуточной дифференцировки, признаки которых не позволяют классифицировать их как определённый вид аденоцитов.

25. *Богданов А.В., Идрисов Р.А., Шилин К.О.* (Россия, г. Тюмень)

**ЭПИТЕЛИЙ СТОМОДЕУМА И КАРМАНА РАТКЕ ЧЕЛОВЕКА В ЭМБРИОНАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

*Bogdanov A.V., Idrisov R.A., Shilin K.O.* (Russia, Tyumen)

**HUMAN STOMODEUM AND RATHKE'S POUCH EPITHELIA DURING THE EMBRYONIC DEVELOPMENT**

Методами световой и электронной микроскопии изучено состояние эпителиальной выстилки стомодеума (СД) и кармана Ратке (КР) человека на сомитной и постсомитной стадиях (12–23-я) по Карнеги (СК).

Развитие аденогипофиза проходит стадии провизорного и дефинитивного органогенеза, в процессе которых формирование органотипических структур осуществляется путём инвагинации. У эмбрионов человека на 12-й СК стенка СД выстлана однослойным кубическим эпителием, который трансформируется в призматический многорядный в зоне перехода в КР. Эпителий передней части крыши СД плотно прилежит к вентральной стенке формирующегося переднего мозгового пузыря и перемещается вслед за изгибом ствола, формируя инвагинат по всей ширине ротовой бухты. На 13-й СК продолжается образование изгибов ствола мозга, и создаются условия для реализации эмбриональной индукции в зоне контакта: стенки промежуточного мозга, эпителия СД и мезенхимы. Эпителий СД в процессе миграции в полость формирующегося КР перестраивается по многорядному типу. КР представляет собой не эпителиальную трубочку, а инвагинат в виде широкого плоского кармана со щелевидной полостью. Гистологическая характеристика эпителия стенок КР относительно нейральных структур указывает на индуктивную потенцию стенки промежуточного мозгового пузыря (ПМП), которая может рассматриваться как организатор формирования органа из зачатков различного генеза. КР к 15-й СК выстлан псевдомногорядным эпителием, содержащим мерцательные эпителиоциты. Эпителий устья КР становится многослойным в зоне отделения полости КР от СД. На 17–18-й СК эпителий передней и задней стенок КР сохраняет неодинаковое строение, при этом эпителий передней стенки утолщен и прилежит к стенке ПМП. На 19-й СК происходит деформация и отделение КР от СД. На 20–23-й СК эпителиальный и нейральный зачатки гипофиза занимают расположение, соответствующее дефинитивному органу, оформляется хрящевая закладка турецкого седла, начинается железистая дифференцировка эпителиоцитов КР в аденоциты 4 типов (ацидофилы, гонадотропоциты, тиреотропоциты и кортикотропоциты). Идентифицированы также камбиальные элементы. Таким образом, эпителий КР

характеризуется способностью к рекапитуляции и трансформации структурной организации в эмбриональном периоде.

26. *Бородин Ю.И., Любарский М.С., Мустафаев Н.Р., Дремов Е.Ю.* (Россия, г. Новосибирск)

**СТРУКТУРА КЛЕТОК СИНОВИАЛЬНОЙ ОБОЛОЧКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ И ПРИ ПАТОЛОГИИ**

*Borodin Yu.I., Lyubarskiy M.S., Mustafayev N.R., Dryomov Ye.Yu.* (Russia, Novosibirsk)

**STRUCTURE OF SYNOVIAL TISSUE CELLS OF KNEE JOINT UNDER NORMAL CONDITIONS AND IN PATHOLOGY**

Изучали особенности ультраструктурной организации синовиоцитов (СЦ) коленного сустава у пациентов с различными стадиями артроза. В структуре синовиальной оболочки отмечены различные типы фибробластоподобных СЦ. Вокруг кровеносных капилляров преимущественно располагались малодифференцированные клетки С-типа с небольшим содержанием цистерн гранулярной эндоплазматической сети (ГЭПС), расширенными цистернами комплекса Гольджи, преобладанием свободных полисомальных рибосом (СПР) над прикрепленными (ППР), крупными митохондриями. СЦ В-типа имели крупные размеры с хорошо выраженными цистернами ГЭПС и большим количеством ППР. Третьим многочисленным типом фибробластоподобных клеток были фагоцитирующие СЦ, или клетки А-типа. Синовиальные макрофаги, наряду с хорошо выраженными цистернами ГЭПС, имели большое количество фагосом и лизосом. У пациентов с артрозом 1–2 и 2–3 стадий возрастала электронная плотность цитоплазмы малодифференцированных СЦ, при этом слабо выявлялись их органеллы. В условиях артроза 2–3 стадии отмечали снижение концентрации крист митохондрий на 57%. При этом на 42% уменьшалась объемная плотность цистерн ГЭПС и на 50 и 44%, соответственно, — численные плотности ППР и СПР. Ультраструктура клеток В-типа отличалась увеличением доли гетерохроматина в ядре и снижением объемной плотности цитоплазмы, при этом ядерно-цитоплазматическое отношение возрастало в 3 раза. Цистерны ГЭПС значительно расширены. В цитоплазме отмечали снижение на 63% численной плотности ППР, на 55% — СПР. Снижалась концентрация крист митохондрий на 47% (за счет набухания). В макрофагах синовиальной оболочки (клетках А-типа) отмечали снижение на 42% концентрации крист митохондрий, на 60% повышалась объемная плотность цистерн ГЭПС. Снижались численные плотности ППР и СПР на 45 и 42%, соответственно. Возрастали на 83% объемная и на 33% численная плотности лизосом. Происходило накопление липидных включений, превосходящее таковое при артрозе 1–2 степени в 2 раза. Наблюдаемые структурные преобразования СЦ в условиях гонартроза свидетельствуют об изменении свойств синовиальной оболочки при данной патологии, что не может не сказаться на структуре суставного хряща.

27. *Боронихина Т.В., Кузнецов С.Л.*  
(Россия, Москва)

**ДИНАМИКА ПРОЛИФЕРАЦИИ И АПОПТОЗА В ПОСТНАТАЛЬНОМ МОРФОГЕНЕЗЕ БУЛЬБОУРЕТРАЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ ЧЕЛОВЕКА**

*Boronikhina T.V., Kuznetsov S.L.* (Russia, Moscow)

**DYNAMICS OF PROLIFERATION AND APOPTOSIS IN THE POSTNATAL MORPHOGENESIS OF THE HUMAN BULBOURETHRAL GLANDS**

Структурные преобразования бульбоуретральных желез (БУЖ) от грудного до пубертатного возраста свидетельствуют об их постнатальном росте с увеличением относительной площади паренхимы, связанном с высокой пролиферативной активностью эпителиоцитов. По сравнению с грудным возрастом, в раннем и 1-м периодах детства (1–7 лет) индексы экспрессии Ki67 и PCNA в клетках выводных протоков и концевых отделов желез достигают максимума, а затем прогрессивно снижаются у детей препубертатного и подросткового возрастов. Свидетельством активации процессов репарации ДНК является рост отношения PCNA/Ki67 на протяжении всего периода морфогенеза желез. Возрастные изменения экспрессии протеинов p53, Vcl-x<sub>s</sub> и Vcl-2, участвующих в регуляции апоптоза, показывают, что наряду с пролиферацией в постнатальном развитии БУЖ существенное значение имеет процесс гибели клеток. Максимальная экспрессия белков Vcl-x<sub>s</sub> и p53 характерна для детей 1–7 лет. В этом же возрасте в выводных протоках экспрессируется ингибитор апоптоза Vcl-2. Однако отношение Vcl-x<sub>s</sub>/p53 во всей популяции эпителиоцитов желез существенно превышает отношение Vcl-2/p53. Значение коэффициента торможения апоптоза (Vcl-2/Vcl-x<sub>s</sub>) при этом падает. Это свидетельствует о высокой активности процессов гибели клеток в указанной возрастной группе. Напротив, в препубертатном возрасте и у подростков отношение Vcl-2/p53 в БУЖ увеличивается, а Vcl-x<sub>s</sub>/p53 — снижается. Это демонстрирует сдвиг равновесия в популяции эпителиоцитов желез в сторону преобладания клеток, экспрессирующих факторы супрессии апоптоза. Подтверждением служат возрастающие значения коэффициента торможения апоптоза в указанные возрастные периоды. На протяжении всего периода морфогенетического роста БУЖ отношения PCNA/Vcl-x<sub>s</sub> и Ki67/Vcl-x<sub>s</sub> характеризуются высокими значениями, что свидетельствует о преобладании в популяции эпителиоцитов пула делящихся клеток и о более низком числе клеток, пребывающих в состоянии апоптоза. Таким образом, в период морфогенетического роста БУЖ поддержание клеточного гомеостаза их паренхимы обеспечивает процесс клеточной пролиферации, с уровнем которой коррелирует процесс программированной гибели клеток; соотношение этих процессов меняется с возрастом.

28. *Бочкарева Н.В., Крицкая Н.Г., Коломиец Л.А., Кондакова И.В., Чернышова А.Л., Мунтян А.Б.* (Россия, г. Томск)

**ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ АКТИВНОСТЬЮ ФЕРМЕНТОВ МЕТАБОЛИЗМА ЭСТРОГЕНОВ, РЕЦЕПТОРНЫМ СТАТУСОМ, АПОПТОЗОМ И НЕОАНГИОГЕНЕЗОМ В ОПУХОЛЯХ ЭНДОМЕТРИЯ**

*Bochkaryova N.V., Kritskaya N.G., Kolomietz L.A., Kondakova I.V., Chernyshova A.L., Muntyan A.B.* (Russia, Tomsk)

**THE RELATION BETWEEN THE ACTIVITY OF ESTROGEN METABOLISM ENZYMES, RECEPTOR STATUS, APOPTOSIS AND NEOANGIOGENESIS IN ENDOMETRIAL TUMORS**

На материале рака эндометрия 31 больной в возрасте  $58,1 \pm 2,1$  лет изучали экспрессию маркеров апоптоза (про- и антиапоптотических белков Вах и Vcl-2), неоангиогенеза (при маркировке сосудов антителами к эндотелиальным клеткам CD31) и онкосупрессорного протеина p53 во взаимосвязи с экспрессией рецепторов стероидных гормонов (эстрогенов — ER и прогестерона — PR) и активностью ферментов метаболизма эстрогенов (ароматазы, стероидсульфатазы, суммарной эстроген 2/4-гидроксилазной активности, КОМТ и ГТ). В Vcl-2-позитивных (цитоплазматическое и мембранное окрашивание в 20% и более клеток) и Vcl-2-негативных опухолях эндометрия примерно с одинаковой частотой выявлена умеренная и высокая экспрессия белка Вах. В трети опухолей, как Vcl-2-позитивных, так и Vcl-2-негативных выявлен мутантный p53. Более чем в 73% Vcl-2-позитивных опухолей выявлена высокоразвитая сеть кровеносных сосудов. В Vcl-2-негативных опухолях в основном выявлялась низкая плотность сосудов. Опухоли, экспрессировавшие Vcl-2, как правило, содержали PR, в отличие от Vcl-2 негативных. В Vcl-2-позитивных опухолях активность фермента синтеза эстрогенов стероидсульфатазы повышена по сравнению таковой в Vcl-2-негативных. В опухолях со слабым кровоснабжением активность стероидсульфатазы была значимо ниже, чем в опухолях с умеренным и высоким уровнем ангиогенеза. Полученные данные свидетельствуют, что неоангиогенез и апоптоз в опухолях эндометрия тесно связаны с активностью фермента синтеза эстрогенов — стероидсульфатазой, а также с наличием ER и PR в опухоли. Экспрессия Vcl-2, умеренная и высокая плотность микрососудов в опухоли, отсутствие ER и высокая активность стероидсульфатазы позволяют предположить более неблагоприятный прогноз.

29. *Бычков В.Г., Сабиров А.Х., Крылов Г.Г., Хадиева Е.Д., Жанбеков А.К.* (Россия, г. Тюмень, г. Ханты-Мансийск)

**ГИСТО- И МОРФОГЕНЕЗ ЭПИТЕЛИЕВ ПЕЧЕНИ**

*Bychkov V.G., Sabirov A.Kh., Krylov G.G., Khadiyeva Ye.D., Zhanbekov A.K.* (Russia, Tyumen, Khanty-Mansiysk)

**HISTO- AND MORPHOGENESIS OF THE LIVER EPITHELIA**

Локализация стволовых клеток (СК) в печени определена только в канальцах Геринга, стимуляция к пролиферации и дифференцировке СК затрудне-

на и возможна только через геномные воздействия. На модели описторхоза (у сирийских хомячков) эта проблема решается даже при малой дозе инвазии (10 метацеркариев), стимуляция к пролиферации и дифференцировке позволяет установить локализацию СК в полном объеме, начиная с 10-х суток опыта, когда в портальных трактах, по ходу терминальных протоков, вокруг вен, перисинусоидально появляются новые элементы — камбиальные клетки, доля которых в инфильтратах составляет  $6,92 \pm 0,93\%$ . Камбиальные клетки печени — это коммитированные (овальные) клетки (ОК), возникающие в процессах пролиферации и созревания СК, которые дифференцируются в данный период эксперимента преимущественно в элементы холангиоцеллюлярного дифферона (ХЦД) с формированием псевдожелезистых структур и новообразованием желез. К 16-м суткам ОК составляют  $12,05 \pm 0,86\%$  клеток в инфильтратах, коммитированные клетки дифференцируются только в холангиоциты. Наибольшая пролиферативная активность наблюдается на 29–41-е сутки инвазии, доля ОК и элементов ХЦД составляет 20,43–39,1% клеток инфильтратов. Холангиоциты формируют железистые структуры, окруженные соединительнотканскими элементами и создают картину «спонгиозного гепатита» или изменения при мальформациях. Дифференцировка ОК в гепатоциты не превышает 5,0%. Одновременно отмечается экспрессия генов p53, K-ras, B-raf, p16 и APC. Активность пролиферативной реакции ОК и частота мутаций генов зависят от степени инвазии, количества суперинвазий и длительности нахождения паразитов в печени. Дифференцировка ОК в элементы ХЦД объясняется мутагенным эффектом указанных генов и формированием субстрата для паразитов, т.к. они питаются исключительно эпителием билиарного тракта; печеночноклеточный компонент паренхимы к видовому сохранению гельминта отношения не имеет. Таким образом, дифференцировка СК печени, диффузно расположенных по всему органу, обеспечивается в зависимости от «социального» заказа в результате экспрессии соответствующих генов. При экспериментальных холангиокарциномах у сирийских хомячков наблюдается мутация тех же генов (p53, K-ras, B-raf, p16, APC), а развитие неоплазмы повторяет те же этапы, что и при описторхозной инвазии без канцерогенных воздействий.

30. Валов С.Д., Денисов Е.Н., Кудисов С.А. (Россия, г. Оренбург)

**СОСТОЯНИЕ ЭНДОТЕЛИЙ-ЗАВИСИМЫХ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛЯЦИИ ТОНУСА СОСУДОВ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

Valov S.D., Denisov Ye.N., Kudisov S.A. (Russia, Orenburg)

**THE STATE OF THE ENDOTHELIUM-DEPENDENT MECHANISMS OF VASCULAR TONE REGULATION IN MODELLING OF EXPERIMENTAL CHRONIC HEART FAILURE**

Исследовали эндотелий-зависимые механизмы регуляции тонуса сосудов при моделировании хронической сердечной недостаточности (ХСН) у беспородных белых крыс-самцов в течение 2 нед путем 20-минутного плавания до глубокого утомления, с предва-

рительным введением раствора мезатона подкожно. В 1-й группе использованы интактные крысы, 2-ю предварительно подвергли воздействию гипоксии с помощью ингаляции 10 %  $O_2$  в азоте. Фрагменты периферических кровеносных сосудов и сосудов околушной и поджелудочной желёз изучали через 2–14 сут с использованием методов световой, электронной микроскопии, гиставтордиографии и морфометрии. Исследования показали, что в 1-й группе в крови животных содержание стойких метаболитов оксида азота (NO),  $NO_2$  и  $NO_3$  увеличивается на 33,3% по сравнению с контролем, а во 2-й группе — на 54,4%. Воспроизведение ХСН у крыс сопровождается значимыми изменениями секреции NO. При этом у животных 2-й группы, где ХСН моделировалась после длительного дефицита кислорода, изменения секреции NO было более выраженным. Отмечено уменьшение включения  $^3H$ -лейцина в исследованных структурах (особенно эндотелии), явления отёка, а также процессы разрушения клеток эндотелия сосудов. Картина структурных изменений имела гетероморфный характер. Следовательно, дефицит кислорода может принимать участие в изменениях секреции NO при моделировании ХСН у экспериментальных животных и участвовать в изменениях эндотелий-зависимой регуляции тонуса сосудов.

31. Варсегова Т.Н. (Россия, г. Курган)

**ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИЕЛОАРХИТЕКТониКИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОГО НЕРВА СОБАК**

Varsegova T.N. (Russia, Kurgan)

**AGE-RELATED CHANGES IN CANINE TIBIAL NERVE MYELOARCHITECTONICS**

Для изучения возрастной динамики миелоархитектоники большеберцового нерва собак фрагменты нерва беспородных щенков (n=9) и взрослых собак (n=5) на уровне средней трети голени после альдегидно-осмиевой фиксации заливали в аралдит. Поперечные полутонкие срезы окрашивали метиленовым синим и основным фуксином, изучали с использованием морфометрии. Установлено, что у щенков в возрасте 2 мес диаметр миелиновых нервных волокон (МВ) варьирует от 1,0 до 10,0 мкм. Распределение МВ по диаметрам бимодально, первая мода соответствует 2,1–4,0 мкм; вторая — 5,1–6,0 мкм. На долю мелких (диаметр 1,0–4,0 мкм) МВ приходится  $33,8 \pm 8,4\%$ , средних (4,1–7,0 мкм) —  $53,1 \pm 11,4\%$ , крупных (более 7,1 мкм) —  $13,1 \pm 4,9\%$ . В возрасте 4 мес распределение МВ по диаметрам, форма, диапазоны мод и доли МВ в размерных группах изменяются несущественно. В 10–11 мес появляются МВ диаметром 10,1–13,0 мкм. Распределение сохраняет бимодальность, вторая мода смещается вправо и находится в диапазоне 8,1–10,0 мкм. Доля мелких МВ составляет  $29,0 \pm 7,8\%$ , средних снижается в 3 раза до  $20,7 \pm 1,5\%$ , а крупных возрастает в 5 раз до  $50,3 \pm 9,3\%$ . У взрослых собак в возрасте 1–3 лет диаметр МВ — 2,1–13,0 мкм (отдельные до 14–17 мкм). МВ диаметром менее 2,0 мкм единичны (менее 1%), распределение бимодально, первая мода находится в диапазоне 3,1–4,0 мкм, вторая — 8,1–9,0 мкм. Мелкие МВ составляют  $25,5 \pm 4,76\%$ , средние —  $25,4 \pm 6,67\%$ , крупные —  $49,0 \pm 7,2\%$ . Таким

образом, у щенков 10–11 мес продолжают процессы роста и дифференцировки МВ большеберцового нерва, которые окончательно завершаются у собак в возрасте старше 1 года.

32. *Varsegova T.N.* (Россия, г. Курган)

**МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ И МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬШЕБЕРЦОВОГО НЕРВА СОБАК**

*Varsegova T.N.* (Russia, Kurgan)

**MORPHOLOGICAL AND MORPHOMETRIC CHARACTERISTIC OF CANINE TIBIAL NERVE**

Фрагменты большеберцового нерва (ББН) 5 интактных взрослых (1–3 года) беспородных собак на уровне средней трети голени после альдегидно-осмиевой фиксации заливали в аралдит. Поперечные полутонкие срезы окрашивали метиленовым синим и основным фуксином и изучали с помощью морфометрических методов. ББН собаки относится к смешанным многопучковым нервам, содержит пучки первого и второго порядков. Внутривольное строение индивидуально изменчиво: у одной и той же собаки в правой и левой конечностях ББН может содержать разное количество пучков (от 2 до 8). По мере уменьшения диаметра пучков в них снижается доля миелиновых (МВ) и возрастает доля безмиелиновых волокон. Численная плотность МВ составляет в среднем  $19364 \pm 461$  волокно в  $1 \text{ мм}^2$ . Встречаются единичные (от 0,9 до 1,5%) деструктивно измененные МВ. Диаметр МВ — от 2 до 13 мкм, распределены бимодально. Фактор формы поперечного среза составляет в среднем  $0,81 \pm 0,08$ . Информационный анализ распределения МВ по спектру калибров обнаруживает высокие значения энтропии по Шеннону ( $8,840 \pm 0,009$ ) и низкие значения избыточности ( $1,400 \pm 0,098$ ). Кровеносная система ББН представлена магистральными сосудами, лежащими продольно, обычно в местах перехода наружного эпинеурия во внутренний, циркулярно ориентированными сегментарными сосудами и двумя — эпи- и эндоневральными микроциркуляторными руслами. Первое — с неправильно округлыми, второе — с вытянутыми вдоль нерва ячейками. Как и в других нервах, перинеурий ББН не имеет сосудов обменного типа, его прободают лишь идущие в эндоневрий ветви магистральных и циркулярных артерий и вен. Численная плотность микрососудов эндоневрия составляет в среднем  $134 \pm 3$  в  $1 \text{ мм}^2$ .

33. *Vasil'eva V.A., Shumeiko N.S.* (Россия, Москва)

**ОСОБЕННОСТИ АНСАМБЛЕВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ДВИГАТЕЛЬНОЙ И ЗРИТЕЛЬНОЙ ОБЛАСТЯХ КОРЫ БОЛЬШОГО МОЗГА ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА**

*Vasil'eva V.A., Shumeiko N.S.* (Russia, Moscow)

**FEATURES OF ENSEMBLE ORGANIZATION OF MOTOR AND VISUAL CORTEX REGIONS OF THE INFANT BRAIN**

Изучали особенности структурной организации группировок нейронов (ГН) в полях 4р, 6 и бор двигательной (ДОК), в полях 17, 19 зрительной (ЗОК) и в поле 37ас задней ассоциативной областей коры большо-

го мозга детей в период от рождения до 3 лет. Изучено 27 левых полушарий мозга с годовыми интервалами. На препаратах, окрашенных по Нисслию, в III<sup>3</sup> подслое полей 4р, 6, бор, 19, 37ас и в IVb подслое поля 17 с помощью компьютерного анализа определяли площади профильных полей ГН (ППГН), размеры и количество пирамидных нейронов, входящих в состав каждой ГН. Поля ДОК отличаются большим многообразием форм и размеров нейронов, ранним их созреванием, сильной арборизацией дендритов. Установлено значимое увеличение всех параметров (длины, высоты и ППГН) в III слое к 1 году жизни, которое продолжается в поле бор до 2 лет, в полях 4р и 6 — до 3 лет, причем наибольших величин эти показатели достигают в поле 6 и менее всего — в поле бор. От рождения до 1 года наиболее высокие темпы прироста всех показателей, особенно в полях 4р и бор (для ППГН — в 3,2 раза в поле 4р и 2,9 раза в поле бор). За период от 1 до 3 лет темпы роста снижаются в этих полях, но увеличиваются в поле 6, опережая по ППГН другие поля ДОК. В разных полях ЗОК структура микроансамблей различается по количеству, расположению и композиции ГН. У новорожденных скопления нейронов в полях ЗОК образованы слабо дифференцированными клетками. В IVb подслое поля 17 в составе ГН определяется от 3 до 6 нейронов, а в III слое полей 19 и 37ас — от 4 до 12 нейронов. ППГН нейронов в полях 19 и 37ас в 2,0–3,5 раза больше, чем в поле 17. Интенсивность роста размеров ГН к 3 годам в полях 19 и 37ас в 1,3–1,7 раза больше, чем в поле 17, и наиболее выражена в поле 19. Наиболее значительный рост ГН в поле 17 отмечается к 1 году (в 1,6 раза) и 3 годам (в 2 раза), в поле 19 — к 1 году (в 2,6 раза) и 3 годам (в 3,4 раза), а в поле 37ас — к 1 году (в 2 раза) и 2 годам (в 2,5 раза). Таким образом, в полях ДОК, ЗОК и задней ассоциативной областей коры большого мозга нарастание размеров ГН на начальных этапах постнатального развития происходит гетерохронно и с различной интенсивностью.

34. *Vikhareva L.V.* (Россия, г. Тюмень)

**ДИНАМИКА ВЕЛИЧИНЫ ПОЧЕЧНЫХ ТЕЛЕЦ ОКОЛОМОЗГОВЫХ НЕФРОНОВ ПОЧКИ ЧЕЛОВЕКА В ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ РАЗВИТИЯ**

*Vikhareva L.V.* (Russia, Tyumen)

**THE DYNAMICS OF THE SIZE OF RENAL CORPUSCLES OF HUMAN KIDNEY JUXTAMEDULLARY NEPHRONS AT THE FETAL PERIOD**

На 88 плодах человека в возрасте от 12 до 40 нед внутриутробного развития проведено изучение морфометрических показателей почечных телец (ПТ) около мозговых нефронов (ОН). В период с 12 до 14 нед величина ПТ изменяется не значимо и составляет  $8324 \pm 142$  и  $8270 \pm 128 \text{ мкм}^2$  соответственно. Площадь сосудистых клубочков (СК) в этот период снижается на 12,9% с  $6043 \pm 117$  до  $5259 \pm 118 \text{ мкм}^2$ , а площадь просвета капсул (ПК) нарастает на 32% с  $2281 \pm 66$  до  $3011 \pm 84 \text{ мкм}^2$ . С 14 до 16 нед площадь ПТ уменьшается на 14,5% до  $7068 \pm 116 \text{ мкм}^2$ , а к 18 нед — на 15,7% до  $5961 \pm 87 \text{ мкм}^2$ . Площадь СК снижается на 14,1% с 14 до 16 нед до  $4519 \pm 99 \text{ мкм}^2$ , а с 16 до 18 нед — на

12,8% (до  $3942 \pm 75$  мкм<sup>2</sup>). Уменьшение ПК к 16 нед до  $2548 \pm 59$  мкм<sup>2</sup> составляет 15,4%, а к 18 нед достигает 20,8% (до  $2019 \pm 58$  мкм<sup>2</sup>). С 18 до 20 нед размеры ПТ увеличиваются на 9,76% (до  $6542 \pm 107$  мкм<sup>2</sup>). Площадь СК увеличивается на 14,3% (до  $4505 \pm 87$  мкм<sup>2</sup>), а ПК — до  $2037 \pm 62$  мкм<sup>2</sup> (на 0,89%). С 20 до 22 нед отмечается снижение величины ПТ на 7,7% на 7,54% в 24 нед. Площадь ПТ равна  $6038 \pm 131$  и  $5583 \pm 80$  мкм<sup>2</sup> соответственно. Величина СК снижается на 15,9% к 22 нед и на 11,5% к 24 нед (до  $3786 \pm 115$  и  $3349 \pm 76$  мкм<sup>2</sup> соответственно). Отмечен интенсивный прирост к 22 нед средней площади ПК на 10,6% (до  $2253 \pm 72$  мкм<sup>2</sup>) и сохранение его величины с 22 до 24 нед ( $2233 \pm 52$  мкм<sup>2</sup>). С 24 до 26 нед площадь ПТ вновь увеличивается на 10,5% (до  $6168 \pm 126$  мкм<sup>2</sup>), размеры СК — на 14,9% (до  $3849 \pm 104$  мкм<sup>2</sup>); прирост ПК не значим. С 26 до 28 нед прирост величины ПТ не значим. Площадь СК увеличивается на 9,47% (до  $4214 \pm 114$  мкм<sup>2</sup>), площадь ПК к 28 нед снижается не значимо (до  $2255 \pm 67$  мкм<sup>2</sup>). В период от 28 до 32 нед определяется последовательное уменьшение величины ПТ и СК за счет гибели группы ПТ в генерации ОН, при этом до 30 нед их снижение составляет соответственно 4,09 и 6,8% (до  $6205 \pm 105$  и  $3928 \pm 61$  мкм<sup>2</sup> соответственно). Величина ПК практически не изменяется, составляя  $2277 \pm 75$  мкм<sup>2</sup>. В период с 30 до 32 нед снижаются площади ПТ на 15,6%, СК 15,7% и ПК на 15,4% (до  $5239 \pm 78$ ,  $3313 \pm 71$  и  $1927 \pm 52$  мкм<sup>2</sup> соответственно). В период с 32 до 36 нед размеры ПТ растут на 7,69% до  $5643 \pm 138$  мкм<sup>2</sup> к 34 нед и на 7,86% до  $6087 \pm 118$  мкм<sup>2</sup> к 36 нед. Размеры СК растут до 34 нед на 11,4% (до  $3692 \pm 89$  мкм<sup>2</sup>) и не меняются до 36 нед. ПК с 32 до 34 нед значимо не меняется и нарастает на 24,8% до  $2436 \pm 74$  мкм<sup>2</sup> к 36 нед. С 36 до 38 нед величина ПТ телец снижается на 16,3%, СК — на 11,9%, а ПК — на 23,1% (до  $5092 \pm 100$ ,  $3218 \pm 60$  и  $1874 \pm 67$  мкм<sup>2</sup> соответственно), что указывает на гибель ряда ПТ ОН. В период с 38 до 40 нед нарастают размеры ПТ на 12,8% (до  $5745 \pm 102$  мкм<sup>2</sup>), а СК — на 20,4% (до  $3875 \pm 96$  мкм<sup>2</sup>). В это время ПК не меняется.

35. *Вихарева Л.В., Ярославцева О.Ф., Чившина Р.В., Хамошина И.Ю.* (Россия, г. Тюмень)

**МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ КАНАЛЬЦЕВ НЕФРОНОВ ПОЧКИ В ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА**

*Vikhareva L.V., Yaroslavtseva O.F., Chivshina R.V., Khamoshina I.Yu.* (Russia, Tyumen)

**THE MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE UNDIFFERENTIATED RENAL NEPHRON TUBULES AT THE FETAL PERIOD OF HUMAN DEVELOPMENT**

Проведено определение морфометрических показателей недифференцированных канальцев (НК) формирующихся нефронов на 88 почках плодов человека в возрасте от 12 до 40 нед. Показано, что начавшееся после 12 нед снижение средней величины НК продолжается до 18 нед и составляет 1,8 раза. При этом с 12 до 14 нед темп снижения составляет 20,2%, а с 16 до 18 нед — 28,9%; с 14 до 16 нед снижение не значимо. С 12 нед начинается нарастание доли эпителия, что

определяется более низким темпом уменьшения площади эпителия (ПЭ) с 12 до 14 нед на 5,12% и с 14 до 16 нед на 8,34%, на фоне увеличения к 16 нед площади просвета (ПП) в 2 раза. В период с 16 до 18 нед вновь отмечается выраженное снижение на 52,9% ПП, при этом ПЭ снижается на 25,2%. С 18 до 20 нед увеличивается средняя площадь НК на 10,9% и ПЭ на 13,8%, при снижении ПП на 18,7%. С 20 до 22 нед происходит также снижение средней величины всей совокупности канальцев на 10,4% и ПЭ на 11,8%, при незначимом увеличении ПП. С 22 до 24 нед средняя величина совокупности НК и ПЭ не изменяются при незначимом увеличении ПП. Однако уже с 24 до 26 нед уменьшается средняя площадь НК, ПЭ и ПП на 14,5, 11,5 и 43,7% соответственно. С 26 до 36 нед происходит сглаживание периодичности изменения величины канальцев и их эпителия при нарастании их средних размеров. В период с 36 до 38 нед средняя площадь НК, ПП и ПЭ уменьшаются соответственно на 26,6, 25,9 и 26,6%. С 38 до 40 нед продолжается нарастание средней величины канальцев на 7,99% и ПЭ — на 11,4%, в то время как средняя ПП снижается на 16,7%. Оценка метрических показателей НК в изученные периоды указывает на преобладание их дифференцировки с 12- до 14 и с 16 до 18 нед и новообразования с 14 до 16 нед. С 20 до 26 нед происходит выход канальцев из общего пула НК. Нарастание средней величины НК с 26 до 36 нед связан с особенностями органогенеза почки, в частности, с геометрической прогрессией закладки нефронов, а, следовательно, и формирования канальцев, не имеющих цитологической дифференцировки отделов. Метрическая картина в период с 38 до 40 нед обусловлена выделением в активно формирующихся нефронах поверхностной зоны крупных канальцев будущих проксимальных и дистальных отделов и отсутствием канальцев будущих петель.

36. *Волков А.В., Головнев В.А., Рынгач Г.М., Костина Л.Ю.* (Россия, г. Новосибирск)

**ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОСУДОВ ПИЩЕВОДНО-ЖЕЛУДОЧНОГО ПЕРЕХОДА В УСЛОВИЯХ ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ: К ВОПРОСУ О ПАТОГЕНЕЗЕ ВАРИКОЗНОГО РАСШИРЕНИЯ ВЕН ПИЩЕВОДА**

*Volkov A.V., Golovnyov V.A., Ryngach G.M., Kostina L.Yu.* (Russia, Novosibirsk)

**HISTOLOGICAL PECULIARITIES OF THE VESSELS OF ESOPHAGOGASTRIC JUNCTION IN PORTAL HYPERTENSION: TO THE PROBLEM OF THE PATHOGENESIS OF ESOPHAGEAL VEIN VARICOSITIES**

При исследовании пищевода 73 больных, умерших от кровотечения из варикозных расширенных вен пищевода при портальной гипертензии, выявлены следующие изменения: многослойный плоский эпителий слизистой оболочки истончен, особенно резко — над расширенными венами. Высота эпителия составляет  $137,5 \pm 3,53$  мкм, в отдельных участках — всего 50 мкм и даже 10 мкм. Местами его целостность нарушена, имеются эрозии. В эпителии нижней трети пищевода обнаружены многочисленные узкие каналы диаметром до 30 мкм, заполненные кровью, связанные с венами

собственной пластинки и подслизистой основы. Эти каналы отделены от просвета пищевода тонким слоем эпителия. В собственной пластинке видны многочисленные вены с тонкой стенкой, заполненные кровью, а также разного размера лимфатические сосуды. В подслизистой основе и мышечной оболочке имеются конгломераты расширенных и патологически измененных варикозных вен, сходные с кавернозной тканью (кавернозная трансформация вен пищевода). Параллельно с варикозом пищеводных вен в их стенке идет увеличение *vasa vasorum* и она постепенно замещается соединительной тканью. Для кавернозных вен характерны складчатые стенки, тонкий мышечный слой и эластическая мембрана. В стенке варикозно расширенных вен имеются артерии, которые открываются в их просвет, являясь, таким образом, артериовенозными анастомозами, по которым артериальная кровь поступает в просвет вен. Отмеченные морфологические особенности позволяют по-новому оценить патогенез пищеводного кровотечения и рассматривать его не только как венозное, но и как артериальное.

37. Володичева Т.Б. (Россия, г. Омск)

**ХАРАКТЕРИСТИКА НЕЙРОННЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ГИПЕРСТРИАТУМА ГОЛУБЕЙ МЕТОДОМ ВИДЕОТЕСТ**

*Volodicheva T.B.* (Russia, Omsk)

**THE CHARACTERISTIC OF DOVE HYPERSTRIATUM NEURON POPULATION BY VIDEOTEST METHOD**

Серийные фронтальные срезы переднего мозга голубя сизого (*Columba livia* L.) толщиной 7 мкм окрашивали амидо-черным 10 Б и исследовали цитометрическим методом, определяя содержание структурированных белковых веществ (БВ) в телах и ядре нейронов зоны Wulst. Определяли также ядерно-цитоплазмальные коэффициенты, по линейным показателям — структурный (сЯЦК) и содержанию белков — функциональный (фЯЦК). Площадь тела профильного поля нейронов —  $105,5 \pm 3,3$  усл. ед. Показатели площади ядра нейронов —  $52,2 \pm 1,5$  усл. ед., площади цитоплазмы —  $53,3 \pm 1,7$  усл. ед. Крупные размеры ядер клеток можно рассматривать как морфологические эквиваленты адаптаций голубя как синантропного вида. сЯЦК был очень высоким —  $1,06 \pm 0,03$ . Цитометрия, проведенная ранее винтовым окуляр-микрометром, показала совпадение сЯЦК. В результате исследования по данным системы ВидеоТест, установлено, что содержание общих белков в теле нейрцитов в среднем составляло  $36,2 \pm 1,1$  усл. ед., среднее количество БВ в ядре —  $16,9 \pm 0,5$  усл. ед., в цитоплазме нейрцитов гиперстриатума —  $19,2 \pm 0,6$  усл. ед.; фЯЦК составил  $0,96 \pm 0,02$ . Таким образом, в результате анализа данных цитофотохимического исследования на анализаторе изображений ВидеоТест нами обнаружены особенности распределения структурированных БВ в клеточной популяции нейронов добавочного гиперстриатума зоны Wulst. Установлено, что содержание БВ в цитоплазме больше, чем в ядре. Показатели белкового фонда характеризуют пластичность нервной ткани и её способность к компенсаторно-приспособительным перестройкам. Найдена положительная корреляция между содержанием белков и размерами нервных клеток.

38. Воронина Л.Г., Шерман Ю.Ф., Авраменко Н.М., Первушина Л.А. (Россия, г. Оренбург)

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ШЕЙКИ МАТКИ ЖЕНЩИН, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФЕКЦИИ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ ПОЛОВЫМ ПУТЁМ**

*Voronina L.G., Sherman Yu.F., Avramenko N.M., Pervushina L.A.* (Russia, Orenburg)

**MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF CERVICAL MUCOSA IN WOMEN WHO UNDERWENT THE SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS**

Исследовали биоптаты слизистой оболочки (СО) шейки матки, полученные в пролиферативную фазу менструального цикла у 30 пациенток в возрасте 20–40 лет через 2 мес после завершения лечения урогенитальной инфекции (гонорея, хламидиоз и сочетанная урогенитальная гонококковая и хламидийная инфекция) и бактериологического контроля. У большинства пациенток в эпителиальных и соединительнотканых структурах СО имелись выраженные деструктивные изменения, а у части женщин СО практически не отличалась от нормальной. В большинстве случаев в эпителии и собственной пластинке СО (особенно в глубоких слоях) имелись участки с выраженной лейкоцитарной (преимущественно лимфоцитарной) инфильтрацией. В таких участках снижена высота покровного эпителия. В собственной пластинке снижена доля клеток фибробластического ряда. Базальная мембрана чаще всего утолщена и разрыхлена, в ряде случаев её целостность была нарушена. Очаги деструкции эпителия СО более выражены в однослойном цилиндрическом эпителии, как покровном, так и образующем выстилку крипт. Митотическая активность в большинстве наблюдений низкая в однослойном эпителии и высокая — в многослойном. Вместе с тем, в ряде случаев отмечены разрастания железистого эпителия. В отдельных случаях в СО имелись небольшие лимфоидные узелки с плохо выраженным герминативным центром. Отмеченные изменения в тканях СО шейки матки обнаружены у пациенток, перенесших как гонококковую инфекцию, так и хламидиоз. Выраженность морфофункциональных изменений деструктивного характера в СО более значительна при сочетанной гонококковой и хламидийной инфекций.

38а. Вотинцев А.А., Паньков И.В. (Россия, г. Ханты-Мансийск)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ МОРФОГЕНЕЗА ПЕРВИЧНЫХ ПЕЧЕНОЧНЫХ КАРЦИНОМ НА ТЕРРИТОРИИ ХМАО-ЮГРЫ**

*Votintsev A.A., Pan'kov I.V.* (Russia, Khanty-Mansiysk)

**MORPHOLOGICAL FEATURES AND THE REGULARITIES OF MORPHOGENESIS OF PRIMARY HEPATIC CANCER IN THE KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS REGION-YUGRA**

На операционно-биопсийном материале, полученном от 32 больных в 2001–2007 гг. изучены патогистологические, молекулярно-биологические особенности и морфогенетические механизмы развития первичного рака печени (ПРП) в условиях Ханты-Мансийского автономного округа-Югры (ХМАО-Югры). На парафиновых срезах проводили гистологические и иммуногистохимические исследования с использованием



моноклональных антител к цитокератинам «простых» эпителиев (ЦКР 7, 8, 18, 19), эпителиальному мембранному антигену, онкогену-супрессору р53, маркёру пролиферации ki-67. Установлено, что на территории ХМАО–Югры происходит рост заболеваемости ПРП преимущественно за счёт холангиоцеллюлярных карцином (ХЦК), удельная доля которых составила 67%, что связывают с высокой распространённостью описторхозной инвазии. ХЦК отличаются большей злокачественностью и имеют более высокую потенцию к метастазированию в сравнении с гепатоцеллюлярным раком. Развитию ХЦК предшествуют различные варианты хронического продуктивного холангита на фоне паразитарной инвазии. Имеются достоверные молекулярно-биологические маркеры, позволяющие дифференцировать гистологические формы ПРП и оценивать степень злокачественности. Целесообразно выделение 3 вариантов: гепатоцеллюлярный рак с отсутствием экспрессии ЦКР 19, рак печени промежуточного фенотипа с экспрессией ЦКР 19 более, чем в 5% опухолевых клеток и ХЦК с яркой экспрессией ЦКР 7 и 19 (цитокератины протокового эпителия).

39. *Галеева Э.Н.* (Россия, г. Оренбург)

**ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ ПРАВОГО ПРЕДСЕРДИЯ И ПРАВОГО УШКА СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА В РАННЕМ ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА**

*Galeyeva E.N.* (Russia, Orenburg)

**PECULIARITIES OF THE THOROGRAPHY OF THE RIGHT ATRIUM AND THE AURICLE OF HUMAN HEART AT THE EARLY FETAL PERIOD OF ONTOGENESIS**

На 20 плодах человека обоего пола 16–20 нед гестации с использованием методики распилов по Н.И. Пирогову, гистотопографического метода, макромикроскопического препарирования и морфометрии изучали топографию и анатомию правого предсердия (ПП) и ушка (ПУ) в раннем плодном периоде онтогенеза. Установлено, что ПУ занимает около 50% площади ПП, выполняя его переднюю поверхность. На наружной поверхности, между впадающим отделом верхней полой вены и ПУ на уровне верхнего края третьего ребра по стеральной линии справа, определяется терминальная борозда протяженностью 4,0–7,0 мм. Верхушкой ПУ прилежит к восходящему отделу аорты по срединной линии. Задне-верхней поверхностью оно плотно примыкает к правому главному бронху. На горизонтальных срезах с уровня верхнего края VI и до верхнего края VII грудных позвонков, на внутренней поверхности, отчетливо виден пограничный гребень толщиной 1,0–1,2 мм, который можно считать местом начала ПУ. Толщина стенки ПУ — от 0,48 до 0,81 мм по всему периметру, площадь ПУ — 0,5 см<sup>2</sup>. Внутренняя поверхность образована множеством трабекул. Расстояние от середины тела позвонка до середины переднего края ушка — от 18,0 до 23,0 мм. Полость ПП определяется на горизонтальных срезах с уровня нижнего края VI до нижнего края VIII грудных позвонков, между парастеральной и стеральной линиями справа. Внутренняя стенка представлена межпредсердной перегородкой с выраженным овальным окном. Она проходит под углом 35–40° к сагиттальной плоскости, ось перегородки направлена справа налево, от правой до левой стеральной линии. На задне-нижней стенке

ПП расположен устьевой отдел нижней полой вены с хорошо выраженной заслонкой, которая определяется справа от срединной линии на уровне нижнего края VIII грудного позвонка, протяженностью 3,0–5,0 мм. Позади ПП на уровне VII–VIII грудных позвонков близко прилежит к передней поверхности пищевода по срединной линии. Площадь ПП составляет 0,25 см<sup>2</sup>, определяется в радиусах VII–VIII протяженностью в 3 полукружности. Расстояние от середины тела позвонка до терминальной борозды ПП — от 9,7 до 15,8 мм.

40. *Гарунова К.А.* (Россия, Москва)

**ДЕЙСТВИЕ ГИПОКИНЕЗИИ НА КЛЕТОЧНЫЙ СОСТАВ СОБСТВЕННОЙ ПЛАСТИНКИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ 12-ПЕРСТНОЙ КИШКИ КРЫС**

*Garunova K.A.* (Russia, Moscow)

**THE EFFECT OF HYPOKINESIA ON CELLULAR COMPOSITION OF LAMINA PROPRIA IN RAT DUODENAL MUCOSA**

На экспериментальной модели изучено воздействие 30-суточной гипокинезии на иммунные структуры в стенке 12-перстной кишки (ДПК) крыс. После гипокинезии собственная пластинка (СП) слизистой оболочки в стенке ДПК резко сужена, клетки лимфоидного ряда располагаются прерывисто, чаще в один ряд в виде цепочки. Число лимфоидных клеток в СП на стандартной площади среза (880 мкм<sup>2</sup>) варьирует от 5 до 8, что ниже, чем в контроле (7–12). После действия гипокинезии в СП выявлено увеличение количества клеток гранулоцитарного ряда, особенно эозинофилов до 10,5%, тогда как в контроле их в 4,7 раза меньше. Содержание плазматических клеток резко снижено (в 4,4 раза), а число малых лимфоцитов вдвое превышает контрольные значения, что связано, видимо, с задержкой созревания лимфоцитов в плазматические клетки. Несмотря на то, что уровень деструкции клеток в изучаемых группах одинаков, в эксперименте резко усиливается макрофагальная реакция. Таким образом, исследование показало, что воздействие гипокинезии оказывает негативное воздействие на клеточный состав СП слизистой оболочки ДПК. Усиление гранулоцитарной реакции в стенке ДПК свидетельствует о проявлении воспалительной и аллергической реакций, тогда как отмеченное резкое снижение содержания плазматических клеток связано с подавлением местного гуморального иммунитета при длительном воздействии гипокинезии на организм животных.

41. *Гелашвили О.А.* (Россия, г. Самара)

**СОСУДИСТО-ТКАНЕВЫЕ КОРРЕЛЯЦИИ В СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦАХ ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА**

*Gelashvili O.A.* (Russia, Samara)

**VASCULAR-TISSUE CORRELATIONS IN SKELETAL MUSCLES OF HUMAN FETUSES**

Становление системы микроциркуляции в мышцах плода и новорождённого стоит в прямой связи с формированием как структуры самих органов, так и соответствующих этапов онтогенеза капиллярно-ткане-

вых отношений. Особое значение имеет пластичность органного кровообращения — реагирование микроциркуляторного русла органа на изменения в формирующемся органе. Проведен морфометрический анализ скелетных мышц голени 18 плодов человека от 6–7 до 40 нед развития. У плодов ранних сроков изготавливали тотальные гистологические препараты, включающие весь зачаток голени, а, начиная с 14–15 нед развития, производили взятие изолированных мышц: икроножной (ее медиальной головки) как содержащей больше белых мышечных волокон, и камбаловидной мышцы, как содержащей больше красных мышечных волокон. Установлено, что процесс развития сосудисто-мышечных соотношений можно охарактеризовать как волнообразный, или синусоидальный.

42. *Гелашвили П.А., Гомоюнова С.Л., Павлова И.А.* (Россия, г. Самара, г. Ижевск)

#### **ГЕМОМИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЕ РУСЛО СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ КРЫС ПОСЛЕ СВОБОДНОЙ ПЛАСТИКИ**

*Gelashvili P.A., Gomoyunova S.L., Pavlova I.A.* (Russia, Samara, Izhevsk)

#### **HEMOMICROCIRCULATORY BED OF RAT SKELETAL MUSCLES AFTER A FREE PLASTICS**

С позиций морфологического анализа изучена динамика структурной перестройки компонентов микроциркуляторного русла (МЦР) скелетных мышц крыс после свободной пластики измельченной мышечной ткани. Операции проведены на 26 (4 — контрольной) белых крысах. При исследовании тканей, окружающих резаную мышечную рану, можно наблюдать процессы адаптации сосудистой системы к создавшимся условиям сократительной активности и кровообращения. Изменения микрососудов адаптационного характера происходят гетерохронно. Динамика перестройки внутриорганного МЦР и восстановление сосудистого снабжения предопределена динамикой изменений уровня тканевого метаболизма, пространственной организации и диаметров компонентов микроциркуляторных модулей в поврежденной мышце. Проведено измерение диаметров компонентов МЦР скелетных мышц крыс на 1-е, 5-е, 15-е, 30-е сутки после резекции и свободной пластики измельченной мышечной ткани. Мышечный орган, развивающийся из измельченной мышечной ткани, отличается полнокроем микрососудов, неправильным расположением мышечных волокон и более обильным развитием соединительнотканной стромы.

43. *Герасимов А.В., Логвинов С.В., Костюченко В.П.* (Россия, г. Томск)

#### **СИНАПТИЧЕСКИЕ ЛЕНТЫ ПИНЕАЛОЦИТОВ У КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СВЕТА**

*Gerasimov A.V., Logvinov S.V., Kostiuhenko V.P.* (Russia, Tomsk)

#### **SYNAPTIC RIBBONS IN RAT PINEALOCYTES AFTER EXPOSURE TO LIGHT**

Проанализированы ультраструктурные преобразования синаптических лент (СЛ) в пинеалоцитах (ПЦ) у крыс в различные сроки после окончания 48-часового воздействия ярким светом с освещенностью 3500 лк.

В первые минуты после прекращения освещения у животных в местах залегания СЛ микротрубочки организуются в веерообразные фигуры и пучки. Мелкие электронно-прозрачные везикулы сливаются в более крупные синаптические пузырьки диаметром 100–160 нм. Стержни становятся менее электронно-плотными, расщепляются, приобретая вид узких щелей, которые сообщаются с межклеточным пространством. Уступает величине показателя в контроле количество крупных СЛ (500–1000 нм), суммарная и средняя их протяженность. Через 24 ч уменьшается численная плотность мелких СЛ (100–200 нм) и увеличивается количество крупных, а также средняя их протяженность. Плазмолемма ПЦ на стороне, обращенной к кровеносным капиллярам и нейрожелезистым окончаниям, формирует глубокие узкие щели, заполненные материалом умеренной электронной плотности. Вокруг щелей возрастает плотность расположения микротрубочек, мелких светлых пузырьков, компонентов агранулярной сети и митохондрий. Крупные митохондрии приобретают спиралевидную форму и частично просветленный матрикс. Щелевидные структуры смыкаются и превращаются в электронно-плотные стержни, тесно связанные со светлыми синаптическими пузырьками. Образуются «поля» СЛ. Через 10 сут отмечается дезинтеграция материала нексусов и укорочение СЛ в местах контактов светлых ПЦ, расширяются пространства между светлыми и темными ПЦ, возрастает суммарная протяженность СЛ. В поздние (30 сут) и отдаленные (180 сут) сроки после прекращения освещения мелкие и средние СЛ в ПЦ встречаются значительно чаще, чем крупные. Таким образом, при 48-часовом освещении крыс ярким светом отмечается суточная инверсия величины морфометрических показателей ПЦ, проявляющаяся в увеличении количества и протяженности СЛ, что может явиться причиной развития десинхроноза. В дальнейшем отмечаются морфологические признаки рассогласованности в деятельности отдельных ПЦ. Процесс формирования СЛ, очевидно, энергоёмкий, требует участия митохондрий, опорно-двигательной системы, агранулярной эндоплазматической сети и плазмолеммы ПЦ.

44. *Геренг Е.А., Пleshко Р.И., Кобякова О.С.* (Россия, г. Томск)

#### **МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ БРОНХОВ У БОЛЬНЫХ ТЯЖЕЛОЙ ГОРМОН-ЗАВИСИМОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ**

*Gereng Ye.A., Pleshko R.I., Kobyakova O.S.* (Russia, Tomsk)

#### **MORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC OF BRONCHIAL MUCOSA IN PATIENTS WITH SEVERE HORMONE-DEPENDENT BRONCHIAL ASTHMA**

При использовании гистологических и морфометрических методов исследовали биоптаты слизистой оболочки (СО) среднедолевого бронха правого легкого пациентов обоего пола с подтвержденным диагнозом бронхиальной астмы (БА) со среднетяжелой (СТФ) (n=10) и тяжелой гормонозависимой формами (ТГФ) заболевания (n=8). В обеих группах выявлены венозное полнокровие, отек, набухание и разволокнение

коллагеновых волокон собственной пластинки СО. У больных ТГФ БА наблюдалось значимое снижение объемной плотности покровного эпителия, связанное с уменьшением общего числа реснитчатых и бокаловидных клеток. Снижалась также высота эпителиального пласта ( $20,8 \pm 10,6$  мкм — у больных с ТГФ,  $73,2 \pm 9,87$  мкм — у больных с СТФ соответственно). Относительный объем соединительной ткани СО бронхов у пациентов с ТГФ выше, а объем железистой ткани — меньше аналогичных показателей у больных с СТФ БА. В инфильтрате СО при СТФ БА преобладают эозинофилы ( $32,7 \pm 8,15$  клеток в  $1 \text{ мм}^2$ ), а при ТГФ — нейтрофилы ( $87,5 \pm 28,2$  клеток в  $1 \text{ мм}^2$ ). Полученные результаты указывают, что у больных ТГФ БА морфологические изменения имеют, преимущественно, атрофический и фиброзирующий характер. Гипоплазия покровного эпителия в сочетании с фиброзом собственной пластинки СО существенно снижает защитные свойства бронхиальной стенки. В то же время, усиленная нейтрофильная инфильтрация СО бронхов может способствовать развитию соединительной ткани в их стенке. Важно отметить, что явления ремоделирования СО бронхов сохраняются и нарастают у пациентов с ТГФ БА, несмотря на терапию высокими дозами ингаляционных кортикостероидов.

45. *Гилязова Л.Б.* (Россия, Москва)

**ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ И МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ПЕЧЕНОЧНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО УЗЛА У КРЫС НА 7-Е СУТКИ ПОСЛЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГЕМОРАГИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА**

*Gilyazova L.B.* (Russia, Moscow)

**CHANGES OF STRUCTURE AND THE MICROCIRCULATORY BED OF THE HEPATIC LYMPH NODE IN RATS ON DAY 7 AFTER EXPERIMENTAL HEMORRHAGIC STROKE**

На 18 крысах самцах линии Вистар гистологическими методами изучены структура и клеточный состав печеночных лимфатических узлов (ПЛУ) на 7-е сутки после экспериментального геморрагического инсульта. Капсула ПЛУ утолщена, местами волнистая. Со стороны коркового вещества (КВ) синусы расширены, в их просвете изредка располагаются единичные эритроциты. В области мозгового вещества капсула чаще плотно прилегает к поверхности узла, в связи с чем синус не просматривается. Промежуточные, мозговые и воротный синусы заполнены набухшими ретикулярными клетками, которые перекрывают их просвет. Между этими клетками располагаются единичные, преимущественно малые, лимфоциты. Лимфоидные узелки — крупные, с большими герминативными центрами и значительной плотностью расположения лимфоидных клеток, большим количеством разрушенных клеток и макрофагов. В мантии узелков плотность расположения клеток максимальна со стороны капсулы. В паракортикальной зоне клетки распределены неравномерно. КВ занимает более половины площади среза ПЛУ и переходит в мозговые тяжи, которые сохраняют свою толщину, но концентрация клеток в них значительно ниже, чем в норме. Кровеносные сосуды (артериолы и вены) резко расширены. В их

просвете отмечается сепарация эритроцитов, которые образуют «монетные столбики» и плотно прилегают к стенкам сосудов. В просвете сосудов образуются тромбы. Стенки сосудов отечны, имеют гомогенную структуру. Со стороны окружающей ткани в сосуды проникают лимфоидные клетки. Большинство капилляров — в спавшемся состоянии. Остальные — резко расширены. Стенки капилляров также утолщены, отечны. Эндотелиоциты во всем микроциркуляторном русле набухшие, выступают в просвет сосудов.

46. *Глиманова Х.Б., Косенок В.К., Руденко Л.М.* (Россия, г. Омск)

**ПРОФЕССИОНАЛЬНО И ПРОИЗВОДСТВЕННО ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ В ОМСКОМ РЕГИОНЕ**

*Klimanova Kh.B., Kosenok V.K., Rudenko L.M.* (Russia, Omsk)

**MALIGNANT NEOPLASMS OF RESPIRATORY ORGANS IN OMSK REGION ASSOCIATED WITH PROFESSION AND INDUSTRY**

Ежегодно в Омской области регистрируются около 7 тыс. больных злокачественными новообразованиями (ЗН), из них около 1 тыс. больных ЗН органов дыхания. За последние 10 лет в Омском регионе профессиональная обусловленность ЗН установлена у 3 человек, что составляет 0,04 % от всех случаев ЗН органов дыхания. Между тем, согласно расчетным данным, минимальное число больных профессионально обусловленными ЗН составляет 220, а максимальное — 1249 человек. Предварительные и периодические медицинские осмотры работающих проводятся без должной онкологической настороженности. При аттестации рабочих мест и заполнении санитарно-гигиенической характеристики условий труда часто не заполняется пункт 6.4 — канцерогены. Работники не информируются о наличии канцерогенов на рабочих местах. Это приводит к тому, что ЗН диагностируются на поздних стадиях развития опухолевого процесса, снижается выявляемость онкологических заболеваний профессионального генеза.

47. *Годовалова О.С., Савельев С.В., Барabanov В.М.* (Россия, Москва)

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЛКА S-100 В СТЕНКЕ ПОЛУШАРИЯ РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ ЗАТЫЛОЧНОЙ ДОЛИ ЧЕЛОВЕКА**

*Godovalova O.S., Savelyev S.V., Barabanov V.M.* (Russia, Moscow)

**S-100 DISTRIBUTION IN THE WALL OF THE HEMISPHERE OF DEVELOPING HUMAN OCCIPITAL LOBE**

Иммуногистохимическое выявление белка S-100 (маркера вступления клеток в дифференцировку) проводили в шпорной и теменно-затылочной бороздах (Б) затылочной доли плодов человека на 14–40-й неделях пренатального развития. С 14-й по 34-ю неделю выявляется равномерное распределение в стенке полушария дифференцированных нервных клеток,

частота их встречаемости увеличивается с возрастом. У новорожденного проявляется резкая неравномерность распределения окрашенных нейронов коры в Б и вне ее. Максимальная дифференцировка по белку S-100 наблюдается в области губ Б. По мере удаления от них в коре, не скрытой в Б, количество дифференцированных нейронов плавно уменьшается, для шпорной Б сохраняется дифференцировка IV слоя, для теменно-затылочной Б — II, III слоев. После перегиба с поверхности мозга внутрь Б количество дифференцированных нейронов резко снижается. В стенке Б появляется диффузно расположенная дифференцированная астроцитарная глия, которая не выявлена в губе Б. Дифференцированные нейроны в Б чрезвычайно редки. В области губ Б наблюдается максимальная локальная дифференцировка. Область шпорной Б включает в себя в основном филогенетически древнее поле 17 — часть зрительного анализатора. Согласно нашим данным, процесс дифференцировки поля 17 к рождению затрагивает лишь его наружные участки, а большая его часть, лежащая в шпорной Бе, у новорожденного остается ещё недифференцированной. Наблюдается также тенденция уменьшения степени дифференцировки по мере отдаления от ствола мозга. Следовательно, в онтогенезе человека имеется асинхронность созревания нейронов коры в Б и вне ее в пределах одного citoархитектонического поля.

48. Головнев В.А., Горлов Н.В., Атаманов В.В., Атаманов В.К., Стрункин Д.Н., Майбородина В.И., Зарубенков О.А., Черенкова М.М. (Россия, г. Новосибирск)

#### **МОРФОЛОГИЯ ЛИМФОИДНЫХ СТРУКТУР СТЕНКИ ТОЛСТОЙ КИШКИ ПРИ ЕЕ СВИЩЕ**

*Golovnyov V.A., Gorlov N.V., Atamanov V.V., Atamanov V.K., Strunkin D.N., Maiborodina V.I., Zarubenkov O.A., Cherenkova M.M.* (Russia, Novosibirsk)

#### **THE MORPHOLOGY OF LYMPHOID STRUCTURES OF LARGE INTESTINE WALL IN ITS FISTULA**

Морфологическими методами исследовали ткани толстой кишки пациентов, полученные при закрытии кишечных свищей хирургическими методами. Солитарные лимфоидные узелки (ЛУ) слизистой оболочки (СО) кишки при наличии свища часто уменьшены в размерах, в них отсутствуют герминативные центры (ГЦ), иногда можно отметить признаки склеротической трансформации (СТ). Численная плотность клеток в ЛУ снижена, цитограмма состоит, в основном, из лимфоцитов и ретикулярных клеток, реже присутствует заметное число макрофагов. В клеточном составе сохранившихся ГЦ или преобладают иммуно- и плазмобласты, или центры фактически «пусты» (содержат только ретикулярные клетки и макрофаги). Однако у некоторых пациентов солитарные ЛУ гипертрофированы до очень значительных размеров, ГЦ в них отсутствовали или резко уменьшены. В цитограмме ЛУ также преобладали лимфоциты. В поврежденные ткани при формировании свища попадает много химически агрессивных (ферменты из химуса) и антигенных веществ, которые вызывают и подде-

рживают воспалительную реакцию: сначала острую, потом хроническую. Исходом воспаления является СТ. В связи с этим во всех исследованных образцах на первый план выходят явления склероза и атрофии. СТ происходила во всех зонах стенки толстой кишки, а атрофические процессы — преимущественно в эпителии СО. Сокращение размеров солитарных ЛУ и отсутствие в них ГЦ, скорее всего, связаны с развитием склероза и атрофией СО. Видимо, эти же процессы происходят и в лимфоидных структурах стенки кишки, приводя к уменьшению в них численной плотности клеток, увеличению числа макрофагов и стромальных элементов. К выходу иммунокомпетентных клеток из ЛУ (истощению ЛУ) стенки кишки может приводить и длительная воспалительная реакция недалеко от места расположения ЛУ.

49. Гололобов В.Г., Деев Р.В., Русакова С.Р., Слуцкая Д.Р., Чепурненко М.Н. (Россия, Санкт-Петербург)

#### **КАМБИАЛЬНОСТЬ ТКАНЕЙ С ПОЗИЦИЙ ТЕОРИИ РЕГЕНЕРАЦИОННОГО ГИСТОГЕНЕЗА**

*Gololobov V.G., Deyev R.V., Rusakova S.R., Slutskaia D.R., Chepurnenko M.N.* (Russia, St. Petersburg)

#### **CAMBIUM PROPERTIES OF TISSUES FROM THE STANDPOINT OF REGENERATIVE HISTOGENESIS**

В работах выдающихся гистологов А.А. Заварзина и Н.Г. Хлопина под камбиальностью тканей (КТ) понимается не только наличие малодифференцированных клеточных элементов, но и способность тканей к развитию в целом, причем их гистобластические потенции в наибольшей степени проявляются в измененных условиях. С современных позиций, камбиальные клетки (КК) — это клетки в составе дефинитивных тканей, сохранившие потенции к размножению и дифференцировке, в том числе и дивергентной, но в пределах определенного тканевого типа. Дальнейшее развитие учения о КТ связано с внедрением новых методов исследования, которые позволили раскрыть молекулярные механизмы клеточной дифференцировки, сохранения пролиферативного потенциала и выявления факторов регуляции, ответственных за активацию пролиферации КК. При повреждении специализированные ткани (СТ) органа формируют новые корреляционные взаимоотношения с соединительной тканью, которым предшествуют воспаление, активация процессов миграции, пролиферации, дифференциации, а также клеточная гибель. В случае повреждения СТ преобладающая роль в защите организма в целом, принадлежала соединительной ткани с ее камбиальными источниками регенерации. Это проявляется в развитии раневого процесса по пути доминирования заместительной регенерации. В направленной регуляции данной формы регенерации видится путь оптимизации течения восстановительного процесса при повреждении СТ. При этом введение дополнительных клеточных источников мезенхимного происхождения в область повреждения является методом выбора и не противоречит теоретическим положениям об эволюционно закрепленной тканевой детер-

минации. КТ в рамках широкого понимания раневого процесса, не всегда связана только с расположенными в составе ткани КК, так как часть из них может локализоваться вне поврежденной ткани. КТ обусловлена развитием ткани в целом и ее подчиненным положением в организме, взаимодействием с другими тканями и должна включать в себя не только наличие КК, но и весь комплекс гистогенетических свойств, включая детерминацию, пролиферацию, дифференцировку, интеграцию и адаптацию тканевых элементов.

50. Горбач Е.Н. (Россия, г. Курган)

**МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОЖНОГО ПОКРОВА ГОЛЕНИ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ЧРЕСКОСТНОГО ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА**

Gorbach Ye.N. (Russia, Kurgan)

**THE MORPHOLOGIC CHARACTERISTIC OF SHIN SKIN INTEGUMENT UNDER DIFFERENT CONDITIONS OF TRANSOSSEOUS DISTRACTION OSTEOSYNTHESIS**

Изучали структурные изменения кожного покрова (КП) передней поверхности голени 22 взрослых беспородных собак, которым после остеоклазии берцовых костей проводили дистракционный остеосинтез аппаратом Илизарова: в 1-й серии — при помощи автоматического привода (суточный темп удлинения — 3 мм за 180 приемов), во 2-й — путем осуществления ручных подкруток гаек по стержням (суточный темп удлинения — 1 мм за 4 приема, эксперимент выполнен д.м.н. С.А. Ерофеевым). Материал получали через 10 (1-я серия), 28 (2-я серия) сут дистракции, 30 сут фиксации, 30 сут после снятия аппарата. КП контралатеральной конечности служил контролем. К окончанию периода дистракции у животных 1-й серии выявлено растяжение компонентов КП, 2-й серии — признаки гистогенеза покровного эпителия и дермы. Во всех случаях отмечены сглаживание и выгнутость рельефа кожи. В 1-й серии слои эпидермиса становились тоньше, за исключением шиповатого, который утолщен за счет увеличения количества рядов клеток. В целом толщина эпидермиса не отличалась от показателя контралатеральной конечности. У животных 2-й серии отмечалась разволокненность рогового слоя, повышение количества митотически делящихся клеток в базальном и шиповатом слоях, за счет чего толщина эпидермиса была больше, чем в контроле и 1-й серии эксперимента. В истонченной дерме животных 1-й серии происходила частичная деструкция эластических волокон, отсутствовали зачатки сальных желез и волосяных фолликулов. У животных 2-й серии наблюдали новообразованные эластические волокна и развивающиеся формы дериватов. Дерма по сравнению с контролем значительно утолщена. Эластические волокна располагались более разреженно, чем в контроле. В период фиксации в 1-й серии отмечена активизация пролиферации клеток КП, процессов фибрилло- и ангиогенеза, образование зачаточных форм дериватов, что приводило к значительному увеличению толщины эпидермиса и дермы. Во 2-й серии в этот период в дерме наблюдались процессы органотипической перестройки. Через 1 мес после снятия аппарата в обеих сериях структура КП приближалась к нормальному

строению с сохранением в некоторых участках признаков пролиферации и перестроечных процессов фибриллярного каркаса.

51. Гореликов П.Л., Савельев С.В. (Россия, Москва)

**ХОЛИНЕРГИЧЕСКАЯ РЕГУЛЯЦИЯ БЕЛКОВОСИНТЕЗИРУЮЩИХ СИСТЕМ НЕЙРОНОВ И САТЕЛЛИТНЫХ ГЛИОЦИТОВ В СИМПАТИЧЕСКОМ ГАНГЛИИ**

Gorelikov P.L., Savelyev S.V. (Russia, Moscow)

**CHOLINERGIC REGULATION OF PROTEIN SYNTHESIS SYSTEMS IN NEURONS AND SATELLITE GLIОCYTES OF THE SYMPATHETIC GANGLION**

Методом цитофотометрии в краниальном шейном симпатическом ганглии кроликов определяли содержание рРНК в цитоплазме нейронов (Н) и сателлитных глиоцитов (СГЦ) в условиях экспериментальной дозированной фармакологической блокады никотиновых холинергических синапсов разной интенсивности, вызванной с помощью ганглиолитика димеколина, а также в период постепенного ослабления и окончания синаптической блокады (СБ). Установлено, что частичная СБ и СБ средней интенсивности вызывает в симпатических Н и в окружающих СГЦ согласованные колебания содержания рРНК ( $r=0,95$  и  $r=0,86$  соответственно). При полной СБ такая согласованность в изменениях рРНК в Н и СГЦ не отмечается ( $r=0,36$ ). На основании анализа особенностей изменений рРНК в разных условиях СБ и в ходе последующего восстановления после СБ можно заключить, что в симпатическом ганглии холинергическая регуляция через никотиновые рецепторы представляет собой важное функциональное звено, с помощью которого осуществляется специфический контроль белкового метаболизма в Н и СГЦ, по крайней мере, на уровне трансляции. Представленный трансинаптический механизм индуцирует активизацию белково-синтезирующей системы Н, детерминируя относительную быстроту и амплитуду метаболических флуктуаций, и синхронизирует метаболизм Н и окружающих СГЦ в ответ на изменения синаптической активности.

52. Григоренко Д.Е. (Россия, Москва)

**ЛИМФОИДНАЯ ТКАНЬ В СТЕНКЕ МОЧЕТОЧНИКА В ЗРЕЛОМ ВОЗРАСТЕ**

Grigorenko D.Ye. (Russia, Moscow)

**THE LYMPHOID TISSUE IN THE WALL OF URETER IN MATURE AGE**

Проведено изучение особенностей распределения и клеточного состава лимфоидной ткани в стенке мочеточника людей зрелого возраста.

В период 1-го зрелого возраста в стенке мочеточника представлена диффузная лимфоидная ткань. Плотность распределения клеток в слизистой оболочке (СО) и подслизистой основе (ПО) одинакова. В них встречаются всего 5,9–7,3% малых лимфоцитов. Основная доля клеток в СО приходится на стромальные (фибробласты и ретикулярные клетки — 70,5%) и

деструктивно измененные клетки (до 23,5%). В ПО на 11% меньше стромальных клеток, но больше деструктивно измененных клеток (на 7,38%) и появляются эозинофилы. Во 2-м зрелом возрасте в стенке мочеточника преобладает диффузная лимфоидная ткань. При этом в ПО нижнего отдела мочеточника (чаще у женщин) встречаются скопления лимфоидных клеток, имеющие вид предузелков. Выявляются лимфоциты, расположенные концентрически вокруг многочисленных кровеносных сосудов. Между пучками мышечной оболочки видны цепочки и тяжи лимфоцитов и плазматических клеток. Во 2-м зрелом возрасте в СО из лимфоцитов 15,3% — малых, 3,8% — средних и 1,6% зрелых плазматических клеток. В эпителиальном слое встречаются лимфоциты, мигрирующие в просвет органа. В СО вблизи и внутри сосудов выявлено 3,7% эозинофилов и нейтрофилов и 1,4% тучных клеток. В лимфоидных скоплениях в ПО содержатся большие (0,9%), средние (5,9%) и малые (31,4%) лимфоциты. Количество лимфоцитов в лимфоидных скоплениях в 2,4 раза больше, чем в СО и в 4,4–6,5 раза больше, чем в 1-м зрелом возрасте. Выявлены зрелые и незрелые формы плазматических клеток (0,9–1,4%), макрофаги (0,7%) и эозинофилы (0,94%). В СО и ПО найдено равное число деструктивно измененных клеток и фибробластов.

53. Грицаенко О.С. (Россия, г. Омск)

**СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ  
РЕОРГАНИЗАЦИЯ ВЕНТРОБАЗАЛЬНОГО ЯДРА  
ТАЛАМУСА В ОТДАЛЕННОМ ПОСТИШЕМИЧЕСКОМ  
ПЕРИОДЕ**

*Gritsayenko O.S. (Russia, Omsk)*

**STRUCTURAL AND FUNCTIONAL REORGANIZATION  
OF THALAMIC VENTROBASAL NUCLEUS AT THE  
REMOTE POSTISCHEMIC PERIOD**

Проведено светооптическое, электронно-микроскопическое и морфометрическое исследование цито- и синаптоархитектоники вендробазального ядра (ВБЯ) таламуса белых крыс-самцов через 1, 7 и 14 сут, 1, 3, 5, 7 и 9 мес после моделирования острой тотальной ишемии головного мозга путем 20-минутного пережатия общих сонных артерий (n=45). Контролем служили интактные животные такого же возраста и пола (n=45). Определяли общую численную плотность нейронов (ЧПН) и синапсов (ЧПС), содержание реактивно измененных нейронов (РИН) и синапсов (РИС), простых и перфорированных, мелких и крупных, плоских и искривленных. У контрольных животных не выявлено значимых различий по срокам ни по одному из изученных параметров цито- и синаптоархитектоники, что свидетельствует о существовании в неповрежденном мозгу механизмов, обеспечивающих структурный гомеостаз на протяжении длительного периода. У животных, перенесших острую ишемию, через 1 и 7 сут отмечалось резкое увеличение содержания РИН (на 70–90%) и РИС (на 55–70%) с последующим прогрессирующим уменьшением общей ЧПН на протяжении 30 сут (на 15–25%). Общая ЧПС при этом увеличивалась начиная с 7-х суток, и через 30 сут достигала кон-

трольного уровня. Морфофункциональные перестройки межнейронных взаимоотношений осуществлялись сразу после острой ишемии за счет: 1) реорганизации сохранившихся синапсов по пути — положительное искривление → гипертрофия → расщепление контакта → его рекомбинация → образование перфорированных и более сложных синаптических устройств и 2) неосинаптогенеза, который сопровождался интенсивным образованием филоподий и очень мелких контактов преимущественно в зоне проксимальных дендритов нейронов ВБЯ таламуса. В отдаленном постишемическом периоде с периодичностью в 1 мес происходила самопроизвольная активация деструктивных процессов в ВБЯ таламуса. В большей степени страдали межнейронные синапсы. Общая ЧПС уменьшалась на 20–30%. Затем, в течение последующего месяца, ЧПС восстанавливалась до исходного уровня. Произошла своеобразная циклическая смена функционально активных синапсов, в результате чего, вероятно, изменялись межнейронные взаимоотношения ВБЯ и неокортекса.

54. Губенко А.В. (Россия, г. Омск)

**ВЛИЯНИЕ ШУНТИРОВАНИЯ ОБЩИХ  
СОНЫХ АРТЕРИИ ПРИ ИХ ОККЛЮЗИИ НА  
СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ  
КОРЫ БОЛЬШОГО МОЗГА БЕЛЫХ КРЫС В  
ПОСТИШЕМИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ**

*Gubenko A.V. (Russia, Omsk)*

**EFFECT OF COMMON CAROTID ARTERIES SHUNTING  
IN THEIR OCCLUSION ON A STRUCTURAL AND  
FUNCTIONAL STATE OF CEREBRAL CORTEX OF  
ALBINO RATS AT POSTISCHEMIC PERIOD**

С помощью морфометрических методов исследования ангио-, цито- и синаптоархитектоники сенсомоторной коры большого мозга (СМКБМ) изучен эффект шунтирования одной общей сонной артерии (ОСА) на структурно-функциональное состояние СМКБМ при острой ишемии (ОИ). Эксперимент проведен на половозрелых белых крысах-самцах: животным группы I (n=62) ОСА пережимали на 20 минут. В группе II (n=62) непосредственно перед ОИ проводили операцию кратковременного пункционного шунтирования одной ОСА. Контролем служили ложноперированные животные (n=5). Материал получали через 1, 3, 7, 14 и 30 сут после ОИ. Установлено, что ОИ приводит к вторичным нарушениям микроциркуляции СМКБМ, которые максимально выражены через 1 и 3 сут. Следствием подобных изменений является деструкция 32,1% нейронов слоя III и 15,0% нейронов слоя V, что свидетельствует о более высокой чувствительности к ОИ мелкоклеточных популяций СМКБМ. Эти изменения сопровождаются снижением общей численной плотности синаптических терминалей на 44,4%, что существенно нарушает межнейронную коммуникацию СМКБМ и активирует механизмы репаративной синаптической пластичности. В результате деструктивных и компенсаторно-восстановительных изменений синапсов происходит реорганизация межнейронных отношений СМКБМ и ее интегративно-пусковой деятельности, что может быть структурной основой постишеми-

ческой энцефалопатии. Использование одностороннего кратковременного пункционного шунтирования предотвращало некротическое повреждение нейронов, снижало выраженность проявлений вторичных нарушений микроциркуляции и, как следствие, давало отчетливый нейропротекторный эффект. Значительно сокращалось количество животных с признаками очаговых некробиотических изменений СМКБМ, уменьшалось содержание необратимо измененных нейронов и синапсов, быстрее и полнее восстанавливались межнейронные взаимоотношения между сохранившимися нейронами. Следовательно, использование пункционного шунтирования при ОИ, вызванной окклюзией ОСА, является эффективным способом профилактики острого ишемического и вторичного постишемического повреждения головного мозга.

55. Губенко А.В., Поташов Д.Д., Степанов С.С., Винс С.В. (Россия, г. Омск)

**ЗАВИСИМОСТЬ ПОСТИШЕМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА НЕОКОРТЕКСА БЕЛЫХ КРЫС ОТ ХАРАКТЕРА ПЕРВИЧНОЙ ОСТРОЙ ИШЕМИИ МОЗГА**

Gubenko A.V., Potashov D.D., Stepanov S.S., Vins S.V. (Russia, Omsk)

**DEPENDENCE OF POSTISCHEMIC CHANGES OF THE MICROCIRCULATORY BED OF ALBINO RAT NEOCORTEX ON A CHARACTER OF PRIMARY ACUTE CEREBRAL ISCHEMIA**

Проведено светооптическое, электронно-микроскопическое и морфометрическое исследование микрососудистого русла (МР) сенсомоторной коры (СМК) большого мозга белых крыс через 1, 3, 7, 14 и 30 сут после острой ишемии (ОИ) мозга. В группе I (n=62) общие сонные артерии пережимали на 20 минут, в группе II (n=62) перед ОИ проводили кратковременное пункционное шунтирование одной из артерий. Контролем служили ложноперированные животные (n=5). У животных группы I через 1 сут после ОИ при наливке тушью магистральных артерий крупные очаги вторичного незаполнения капилляров и некроза нейронов в СМК встречались у 12 животных, что значимо чаще, чем в группе II, а через 3 сут после ОИ очаговые некробиотические изменения и незаполнения микрососудов выявлялись соответственно у 15 и 4 животных. Плотность капиллярной сети животных группы II превосходила таковую животных группы I. Значимое снижение плотности капилляров в СМК животных группы II появлялись только через 3 сут, а в группе I — уже в конце периода ОИ ишемии. Низкая плотность капилляров у животных группы II сохранялась в течение 7 сут, а в группе I — 30 сут. Максимальное различие этого показателя между группами было выявлено через 1 сут после ОИ. Кроме того, у животных группы II значимо не изменялись диаметр капилляров, степень искривления микрососудов и плотность бифуркаций МР. Через 3 сут после ОИ содержание варикозно измененных микрососудов в СМК животных группы I было на 35,5% больше, чем в группе II. Через 14 и 30 сут различия этого показателя составили соответственно

21,5 и 15,0%. При неполной ОИ сохраняется оптимальная конфигурация бифуркаций МР, обеспечивая тем самым возможность пластической регуляции потока крови через эти образования МР. При неполной ОИ снижалась степень адгезии форменных элементов крови к сосудистому эндотелию, уменьшались проявления ишемического повреждения, отека эндотелиоцитов и периваскулярной глии, увеличивалась устойчивость эритроцитов к гемолизу.

56. Гуськова О.Н. (Россия, г. Тверь)

**ЗНАЧЕНИЕ ТКАНЕВОЙ ЭОЗИНОФИЛИИ ПРИ ПАТОЛОГИИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА**

Gus'kova O.N. (Russia, Tver)

**THE SIGNIFICANCE OF TISSUE EOSINOPHILIA IN THE PATHOLOGY OF ORAL MUCOSA**

Поведен анализ биопсийного и операционного материала от 32 больных с различными формами плоскоклеточного рака и лейкоплакии слизистой оболочки полости рта (СОПР) для оценки выраженности тканевой эозинофилии (ТЭ) по разработанной автором классификации. Во всех наблюдениях имела место перифокальная, преимущественно лимфоцитарно-плазмочитарная, воспалительная инфильтрация стромы. Наличие ТЭ отмечено у 10 пациентов (31,25%). Из них в 70,0% зарегистрирована диффузная умеренно выраженная, в 20,0% — диффузная выраженная, в 10,0% — очаговая умеренно выраженная ТЭ. В 9 из 10 наблюдений ТЭ имела при плоскоклеточном и умеренно дифференцированном раке без ороговения, в 1 — при веррукозной форме лейкоплакии. Лейкоплакии характеризовались в большинстве наблюдений отсутствием ТЭ. Таким образом, развитие ТЭ наблюдается преимущественно при злокачественных новообразованиях СОПР. Степень выраженности ТЭ варьирует в широких пределах и находится в прямой зависимости от интенсивности периваскулярных иммунных инфильтратов. Предполагается, что благодаря продукции этими клетками цитостатических факторов, ТЭ можно расценивать как положительный прогностический морфологический признак.

57. Данилов Р.К., Хилова Ю.К., Гололобов В.Г., Одинцова И.А. (Россия, Санкт-Петербург)

**К ВОПРОСУ О ПОНЯТИИ «МЕЗЕНХИМА»**

Danilov R.K., Khilova Yu.K., Gololobov V.G., Odintsova I.A. (Russia, St. Petersburg)

**ON THE PROBLEM OF «MESENCHYME» CONCEPT**

Теоретическое осмысление понятия о мезенхиме (М) в последнее время приобрело актуальность в связи с интересом к развитию новых методов клеточной и тканевой терапии. В научной литературе большую популярность приобрело понятие о мезенхимальных стволовых клетках (МСК). Еще в начале XX века А.А. Максимов писал о наличии малодифференцированных элементов соединительной ткани, называя их «мезенхимным резервом» взрослого организма. Во взрослом организме М, как известно, отсутствует, но имеются ее тканевые производные. В этой связи, применение термина «МСК» для взрослого организма

нельзя признать удачным. По мнению А.А. Заварзина, М является специфической функционирующей тканью внутренней среды зародыша. А.Г. Кнорре считал, что собственно М следует называть совокупность эмбриональных рыхло расположенных и нередко связанных друг с другом большей частью отростчатых клеток, заполняющих промежутки между остальными более компактными закладками. Н.Г. Хлопин определял М как систему клеток различной гистогенетической детерминации. А.А. Клишов указал на неоднозначное понимание М морфологами. По мере развития зародыша в М мигрируют клетки иного происхождения, например, клетки нейробластического дифферона, миобласты закладки скелетных мышц, пигментциты и др. Следовательно, с определенной стадии развития зародыша М представляет собой мозаику клеток (стволовых клеток для разных клеточных дифферонов), возникших из разных зародышевых листков и эмбриональных зачатков тканей. Однако морфологически все клетки М практически не отличаются друг от друга. После рождения в организме человека сохраняются лишь малодифференцированные (полипотентные) клетки. В иерархии организации М занимает промежуточное положение: это уже не зачаток, но еще и не ткань. Она может рассматриваться как гетерогенная и гетероморфная клеточная совокупность, для которой характерна весьма выраженная дивергентная дифференцировка ее клеточных элементов в процессе эмбрионального гистогенеза с образованием тканей различной гистогенетической природы.

58. *Дгебуадзе М.А., Швангирадзе Е.В.* (Грузия, г. Тбилиси)

**КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КЛЕТОК КУПФЕРА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СТАФИЛОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ С УЧЕТОМ ЛОКАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ**

*Dgebuadze M.A., Shvangiradze E.V.* (Georgia, Tbilisi)

**QUANTITATIVE STUDY OF KUPFFER'S CELLS IN EXPERIMENTAL STAPHYLOCOCCUS INFECTION WITH THE CONSIDERATION OF LOCAL PECULIARITIES**

В экспериментах на половозрелых кроликах-самцах породы Шиншилла весом 2,5–3 кг проведено сравнительное количественное гистологическое исследование клеток Купфера (КК) в разных частях печеночной доли при экспериментальной стафилококковой инфекции, вызванной введением стафилококкового токсина и через 48 ч — взвеси 24-часовой культуры золотистого стафилококка. Контролем служили интактные животные. При экспериментальной стафилококковой инфекции, по сравнению с контролем, в центральной части печеночной доли статистически значимо возрастает средняя доля дистрофически-некротически измененных КК ( $2 \pm 1,6\%$  и  $26,7 \pm 3,2\%$  соответственно) и уменьшается средняя доля КК с нормальным строением ( $98 \pm 1,6\%$  и  $68 \pm 1,6\%$  соответственно); появляются гипертрофированные КК ( $5,3 \pm 1,6\%$ ). В периферической части печеночной доли также отмечено статистически значимое возрастание по сравнению с контролем средней доли дистрофически-некротически измененных КК ( $18,7 \pm 1,6\%$ ), уменьшение средней доли КК с нормальным строе-

нием ( $75,3 \pm 1,6\%$ ); появление гипертрофированных КК ( $6 \pm 1,6\%$ ). При сравнении результатов количественного исследования КК центральной и периферической частей печеночной доли установлено, что в центральной части значимо ниже средняя доля КК с нормальным строением и выше — средняя доля дистрофически-некротически измененных КК.

59. *Деев Р.В., Пунич И.В., Бозо И.Я., Гумерова А.А., Титова М.А., Киясов А.П.* (Россия, Санкт-Петербург, г. Казань)

**ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХОРДЫ И ЕЕ ПРОИЗВОДНЫХ**

*Deyev R.V., Punich I.V., Bozo I.Ya., Gumerova A.A., Titova M.A., Kiyasov A.P.* (Russia, St. Petersburg, Kazan)

**IMMUNOHISTOCHEMICAL CHARACTERISTIC OF THE NOTOCHORD AND ITS DERIVATIVES**

Цель исследования — определение экспрессии ряда иммуногистохимических маркеров эпителиального, мезенхимального и нейрального происхождения клетками хорды, студенистого ядра межпозвоночных дисков эмбрионов и плодов человека в возрасте от 4 до 12 нед, а также хордом. Срезы тканей окрашивали антителами к виментину, десмину, цитокератинам-7, -14, -18, -19,  $\alpha$ -гладкомышечному актину, CD31, CD34, p53, Vcl 2, PCNA, S-100. Установлено, что на 8-й неделе эмбрионального развития клетки хорды экспрессируют цитокератин-19 — наблюдается выраженное перинуклеарное окрашивание, интенсивность которого снижается к периферии клеток. Также наблюдается экспрессия виментина и S-100. Аналогичные реакции выявлены в клетках студенистого ядра межпозвоночных дисков и в клетках хордом. Полученные результаты свидетельствуют, что хорда является особым эмбриональным зачатком в онтогенезе млекопитающих (человека), демонстрирующим признаки как эпителиальных, так и соединительнотканых и нейральных структур. Полученные данные указывают на целесообразность уточнения классификационного положения ткани хорды и её производных; кроме того, их необходимо учитывать при разработке новых биотехнологических методов лечения патологии позвоночника.

60. *Деревянко Л.Н.* (Россия, г. Ханты-Мансийск, г. Омск)

**СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЯДЕР ЗАДНЕГО ОТДЕЛА ГИПОТАЛАМУСА БЕЛЫХ КРЫС В ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ**

*Derevianko L.N.* (Russia, Khanty-Mansiysk, Omsk)

**STRUCTURAL AND FUNCTIONAL STATE OF POSTERIOR HYPOTHALAMUS IN ALBINO RATS AT THE POSTTRAUMATIC PERIOD**

Проводили светооптическое и электронно-микроскопическое морфометрическое исследование ядра заднего отдела гипоталамуса (ЯЗГ) 82 беспородных белых крыс-самцов массой 200–250 г через 1, 3, 7, 14, 21 и 30 сут после сублетальной шокогенной механической политравмы по Ноблу-Коллипу (летальность — 57%). Определяли общую численную плотность нейронов (ОЧПН) и синапсов (ОЧПС), содержание различных типов реактивно измененных нейронов и деструк-



тивно измененных синапсов (ДИС). После тяжелой черепно-мозговой травмы (ТЧМТ) в ЯЗГ выявлялись структурные признаки первичного и вторичного расстройств кровообращения по диффузно-очаговому типу, на фоне которого изменялись все изученные показатели, характеризующие состояние нейронов и межнейронных синапсов ЯЗГ. Необратимым повреждениям (клетки-тени, гиперхромные сморщенные нейроны) в ЯЗГ подвергались  $14,4 \pm 2,8\%$  нейронов. Через 30 сут ОЧПН снижалась на 12,4%. Максимальное содержание ДИС (25–40%) отмечалось через 3 сут после ТЧМТ. В этот период дефицит ОЧПС составлял 15–35%. Через 30 сут за счет активации механизмов репаративной синаптической пластичности дефицит ОЧПС уменьшился до 10–17%, а содержание ДИС — до 15–20%. Таким образом, полученные данные можно рассматривать как подтверждение гипотезы о появлении в посттравматическом периоде факторов, приводящих к нарушению высших уровней регуляции иммунологических реакций организма. Повреждение нейронов и синапсов ЯЗГ неизбежно приводит к дисфункции высших регуляторных систем иммунного гомеостаза. В свою очередь, на фоне длительного посттравматического дисбаланса в системе иммунитета создаются условия для поддержания и усугубления нарушений нервной и гормональной регуляции хода иммунных реакций.

61. Деревянко Л.Н., Соколова Т.Ф., Турок Н.Е. (Россия, г. Ханты-Мансийск, г. Омск)

**ВЛИЯНИЕ ДАЛАРГИНА НА СИНАПТИЧЕСКУЮ ПОПУЛЯЦИЮ ЗАДНЕГО ОТДЕЛА ГИПОТАЛАМУСА БЕЛЫХ КРЫС В ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ**

*Derevianko L.N., Sokolova T.F., Turok N.Ye.* (Russia, Khanty-Mansiisk, Omsk)

**EFFECT OF DALARGIN ON SYNAPTIC POPULATION OF POSTERIOR HYPOTHALAMUS IN ALBINO RATS AT THE POSTTRAUMATIC PERIOD**

Изучали влияние препарата даларгина (Д) — синтетического аналога опиоидных пептидов (лейцинэнкефалин) — на синаптическую популяцию заднего отдела гипоталамуса (ЗОГ) беспородных белых крыс самцов массой 200–250 г, перенесших сублетальную шокогенную механическую политравму по Ноблу-Коллипу (летальность — 57%). Животным основной группы (n=30) Д вводили сразу после нанесения травмы 1 раз в сутки внутримышечно в дозе 15 мкг/кг массы тела. В группе сравнения (n=30) Д не вводили. Мозг получали через 1, 3, 7, 14, 21 и 30 сут после травмы. Контролем служил мозг интактных крыс (n=5). Электронно-микроскопическое морфометрическое исследование популяции межнейронных синапсов ЗОГ через 1 сутки после травмы не выявило статистически значимых различий ни по одному изученному показателю. Через 3 сут в ЗОГ животных основной группы содержание деструктивно измененных синапсов было на 11% меньше, а общая численная плотность синапсов (ОЧПС) — на 6% больше, чем в группе сравнения. Через 7 сут различия ОЧПС достигли 12%, и появлялись статистически значимые различия содержания перфорированных и перфорированных, искривлен-

ных и прямых, мелких, средних и крупных синаптических контактов, что свидетельствовало о появлении факторов, изменяющих реализацию механизмов адаптивной и репаративной синаптической пластичности. В основной группе происходило более полное восстановление информационной емкости и эффективности синаптической популяции ЗОГ и через 14, 21 и 30 сут после тяжелой черепно-мозговой травмы. Таким образом, использование Д в посттравматическом периоде оказывает положительное влияние на структурно-функциональное состояние межнейронных синапсов ЗОГ, что может быть связано с комплексным противоишемическим действием препарата на головной мозг.

62. Дзигилевич Т.С. (Россия, г. Омск)

**ВНУТРИГРУППОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЕРДЦА**

*Dzigilevich T.S.* (Russia, Omsk)

**INTRAGROUP VARIABILITY OF SOME MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF THE HEART**

Проанализированы коэффициенты вариации (КВ) более ста абсолютных размерных признаков сердца, полученных в результате эхокардиографического обследования клинически здоровых лиц. Выявлено, что аорта, ее клапан, фиброзные кольца аорты, легочного ствола, митрального и трехстворчатого клапанов имеют малые КВ (от 6,30 до 9,30). Большинство абсолютных размерных признаков левого желудочка (ЛЖ) также обладают малыми КВ (от 6,80 до 10,00), в отличие от правого (ПЖ), где преобладают средние величины КВ (от 10,82 до 25,58). Средние по величине КВ выявлены и у левого (от 10,31 до 15,60) и правого предсердий (от 10,62 до 15,67). Размерные признаки сердца в целом (и широтные, и длиннотные) варьируют мало (от 6,77 до 9,50). Данные литературы о том, что малые размеры имеют большую вариабельность, по сравнению с большим размером, составленным из этих малых, согласуются с результатами нашего исследования. Так, в диастолу желудочков, передне-задний размер полости ПЖ имеет КВ 17,412; толщина межжелудочковой перегородки — 10,915; передне-задний размер полости ЛЖ — 7,118; толщина задней стенки ЛЖ — 12,416; а общий передне-задний размер сердца в диастолу на этом уровне является более стабильной величиной с КВ, равным 6,746. В систолу желудочков, передне-задний размер полости ПЖ имеет КВ 19,493; толщина межжелудочковой перегородки — 11,856; передне-задний размер полости ЛЖ — 9,841; толщина задней стенки ЛЖ — 13,242; а общий передне-задний размер сердца в систолу на этом уровне имеет КВ 8,140. КВ в систолу несколько больше, чем в диастолу. Вероятно, это связано с тем, что на величину систолических показателей в большей степени влияет функция. В целом, в проведенном исследовании прослеживается следующая общая тенденция: констатируются малые и средние КВ большинства абсолютных размеров функционирующего сердца. Таким образом, внутри обследуемой группы клинически здоровых лиц имеется довольно небольшой размах минимальных и максимальных размерных признаков сердца.

63. Дубинина Н.Н., Склянов Ю.И. (Россия, г. Новосибирск)

**ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ВНЕЗАРОДЫШЕВОЙ ЭНТОДЕРМЫ У НЕКОТОРЫХ ЖИВОТНЫХ С ПОЛИЛЕЦИТАЛЬНЫМИ ЯЙЦЕКЛЕТКАМИ**

*Dubinina N.N., Sklyanov Yu.I. (Russia, Novosibirsk)*

**DIFFERENTIATION OF EXTRAEMBRYONIC ENDODERM IN SOME ANIMALS WITH POLYLECITHAL OVA**

Изучена дифференциация внезародышевой энтодермы (ВЭ) у куриного эмбриона (на протяжении всего периода эмбриогенеза — 2, 5, 9, 12, 16 и 20 сут развития) и аквариумной рыбы *Semichromis bimaculatus*, семейство Цихлидовые (во время личиночной стадии развития — 1–7-е сутки с момента метания икры до перехода личинки на свободный тип питания). У зародыша рыбы в стенку желточного мешка (ЖМ) входит эпителий кожного типа, рыхлая соединительная ткань с сосудами и зачаток соматической мускулатуры. Вопреки распространенному мнению о полном обрастании желтка ВЭ, нам не удалось обнаружить признаков ее продвижения на желток. На протяжении всего изученного периода ВЭ сконцентрирована под зачатком эмбриональной кишки и имеет клеточное строение. Увеличение общего объема ВЭ сопровождалось ее проникновением в желток. Цитоплазма желточных эпителиоцитов ячеистая из-за многочисленных светлых вакуолей в результате всасывания желтка. ЖМ куриного эмбриона на 2-е сутки — бессосудистый, его энтодерма имеет вид симпластической структуры с редко расположенными светлыми ядрами округлой формы и многочисленными плотными базофильными гранулами различных размеров. На 5-е сутки в соединительной ткани ЖМ обнаруживали очаги кроветворения, на 9-е сутки ВЭ разделена на отдельные компартменты (по-видимому, клетки). Одновременно отмечали складчатость структуры органа и его внешнее сходство с ворсинчатой частью ЖМ крысы. В цитоплазме клеток во второй половине эмбрионального развития накапливались липидные капли. К концу эмбриогенеза отмечали загустение содержимого ЖМ, истончение его стенки и последующее втягивание в брюшную полость эмбриона. Полученные данные свидетельствуют о сходстве структурной организации ВЭ у животных с поли- и олиголецитальными яйцеклетками. Это предполагает существование единых механизмов развития и функционирования ЖМ в ряду позвоночных животных, включая плацентарных млекопитающих.

64. Думенов Е.В. (Россия, г. Омск)

**ВЛИЯНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГЕЛИЙ-НЕОНОВОГО И ДИОДНОГО ЛАЗЕРА НА ВНУТРЕННИЕ СТРУКТУРЫ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА КРОЛИКА**

*Dumenov Ye.V. (Russia, Omsk)*

**EFFECT OF COMBINED CONSECUTIVE ACTION OF HELIUM-NEON AND DIODE LASER ON THE INTERNAL STRUCTURES OF THE RABBIT EYE**

Проводили экспериментальное изучение влияния предварительного фокального (на цилиарное тело —

ЦТ) излучения гелий-неонового лазера (ГНЛ) малой мощности на структурно-функциональное состояние различных отделов глазного яблока после транссклеральной диодциклокоагуляции (ТД) ЦТ. В группу I (n=19) вошли животные, которым ТД ЦТ проводили после воздействия ГНЛ, а в группу II (n=19) — без такового. Облучение ГНЛ проводили на аппарате АОЛ-1, для ТД ЦТ на 7–8-е сутки использовали диодный лазер OcuLight SL/SLx (IRIDEX, США). Материал (конъюнктиву, склеру, ЦТ с отростками, радужку, сетчатку) изучали методами световой и электронной микроскопии через 1 и 3 сут после воздействия у 38 экспериментальных животных (76 глаз). Установлено, что после ТД в обеих группах животных образуются ожоги ЦТ с исходом в атрофию цилиарных отростков. Строение склеры, конъюнктивы, радужки, сетчатки и дренажной системы глаза подопытных животных было аналогично таковому у контрольных животных. Различия между группами заключались в реакции ЦТ на повреждение. У животных группы II морфологические проявления реактивных, дистрофических изменений и асептического воспаления ЦТ более выражены, а его структурно-функциональное состояние не восстанавливалось до контрольного уровня в течение 3 сут. У животных группы I через 3 сут после лечения структурная организация ЦТ ближе к таковой в норме. Существенно уменьшалось количество реактивно и деструктивно измененных эпителиальных клеток, быстрее купировались проявления микрососудистых нарушений и отека ткани ЦТ. Таким образом, ТД на фоне предварительного использования излучения ГНЛ приводит к менее выраженным реактивным и патологическим изменениям ЦТ, что обеспечивало более полный эффект лазерного лечения.

65. Думенов Е.В., Лебедев О.И. (Россия, г. Омск)

**СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ГЕЛИЙ-НЕОНОВОГО И ДИОДНОГО ЛАЗЕРА**

*Dumenov Ye.V., Lebedev O.I. (Russia, Omsk)*

**STRUCTURAL AND FUNCTIONAL STATE OF THE VISUAL ANALYZER AFTER COMBINED CONSECUTIVE ACTION OF THE HELIUM-NEON AND DIODE LASER**

На 19 кроликах-самцах породы Шиншилла с массой тела 2,5–3 кг в возрасте 11–13 месяцев изучали влияния диодлазерной транссклеральной циклокоагуляции (ДТЦ) на структурно-функциональное состояние различных отделов зрительного анализатора. Материал (глазные яблоки, зрительный нерв и зрительную кору) получали через 1 и 3 сут после ДТЦ, выполненной на приборе OcuLight SL/SLx (IRIDEX, США) и изучали методами световой и электронной микроскопии. Определяли численную плотность нейронов и синапсов, содержание реактивно измененных нейронов и

синапсов, простых и перфорированных, мелких и крупных, плоских и искривленных синапсов. Установлено, что ДТЦ цилиарного тела не изменяла гисто- и цитоархитектонику сетчатки и зрительной коры. В небольшом количестве нервных клеток сетчатки (2–3%) и коры мозга (2–5%) наблюдался очаговый хроматолиз, различной степени набухание митохондрий, цистерн комплекса Гольджи и канальцев гранулярной эндоплазматической сети. Гиперхромные несморщенные нейроны составляли 2–4%, сморщенные нейроны и клетки-тени — 0–1%. Зрительный нерв, нервные клетки, их отростки и большая часть отростков глиоцитов сетчатки и коры мозга имели хорошо сохранный ультраструктуру. В 2–3% синапсов выявлялись признаки светлого и очагового типа деструкции терминали. По степени выраженности указанные изменения параметров цито- и синаптоархитектоники сетчатки и зрительной коры не имели статистически значимых различий.

66. *Ерениев С.И., Пономарева О.Г., Тархов А.Е., Демченко В.Г., Сафонов А.Д., Медведев В.С., Стасенко Т.П.* (Россия, г. Омск)

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА БОЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОБУСЛОВЛЕННЫМ БРУЦЕЛЛЕЗОМ**

*Yereniev S.I., Ponomaryova O.G., Tarkhov A.E., Demchenko V.G., Safonov A.D., Medvedev V.S., Stasenko T.P.* (Russia, Omsk)

**CHARACTERISTIC OF HUMORAL IMMUNITY INDICES IN PATIENTS WITH PROFESSION-ASSOCIATED BRUCELLOSIS**

Проводили иммунологическое обследование 96 больных бруцеллёзом животноводов, ветеринарных работников и работников мясомолочной промышленности с определением количества В-лимфоцитов (CD20+), иммуноглобулинов основных классов (IgG, IgA, IgM), циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК). Контролем служили иммунные показатели 30 практически здоровых доноров, сопоставимых по возрастному-половому признаку. Относительное и абсолютное содержание В-лимфоцитов увеличено у 29,8% и у 23,4% больных, уменьшено — у 23,4% и 34,0% больных соответственно. Значимое увеличение концентрации IgG установлено у 77,6%, снижение — у 2,0% больных; увеличение концентрации IgA — у 32,7%, уменьшение — у 12,2% больных; увеличение концентрации IgM — у 24,5%, уменьшение — у 28,6% больных. Значимое увеличение концентрации ЦИК обнаружено у 59,2%, уменьшение — у 12,2% больных. При хроническом и резидуальном течении бруцеллеза увеличена концентрация IgG, при хроническом — ЦИК. С увеличением длительности заболевания нарастает содержание CD20+, с длительностью стажа работы в контакте с больными животными и зараженным сырьем значительно увеличивается концентрация ЦИК. При увеличении возраста больных увеличиваются концентрации IgA и ЦИК и уменьшается — Ig M. Более высокие концентрации IgG, IgM и ЦИК регистрируются у больных женщин.

67. *Ермакова О.В.* (Россия, г. Сыктывкар)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ЭНДОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ИЗ РАЙОНОВ С ПОВЫШЕННОЙ РАДИОАКТИВНОСТЬЮ**

*Yermakova O.V.* (Russia, Syktyvkar)

**MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF PERIPHERAL ENDOCRINE GLANDS OF SMALL MAMMALS INHABITING TERRITORIES WITH INCREASED RADIOACTIVE BACKGROUND**

В природных биогеоценозах, по сравнению с модельными экспериментами, в условиях превалирующего вклада внутреннего излучения в эквивалентную дозу, повышенного содержания в окружающей среде сопутствующих тяжелым естественным радионуклидам токсичных элементов, экстремальных климатических условий наблюдаются более резкие изменения, выражающиеся в высокой частоте хромосомных и геномных мутаций в клетках, деструктивных процессах в органах эндокринной системы, нарушении репродуктивных функций, снижении жизнеспособности потомства. На фоне экологических и сопутствующих химических факторов действие хронического облучения проявляется наиболее резко. Так, у полевок отмечена гиперактивность надпочечников (увеличение относительной массы, расширение коркового вещества, гипертрофия и гиперплазия клеток пучковой зоны), которая сочетается с локальными дистрофическими и деструктивными изменениями. Максимальные различия с контролем и наиболее выраженные признаки альтерации в надпочечнике отмечаются в период высокой численности животных, когда действие радиационного фактора накладывается на фактор переуплотнения популяции. Характерны дископлексаия клеток коркового вещества, а также образование аденоматозной гиперплазии коры. В эпителии щитовидной железы отмечены компенсаторная гиперплазия и гипертрофия тироцитов, а также активизация процессов фолликулогенеза. Таким образом, хроническое облучение в диапазоне низких доз в природной среде может усиливать реакцию организма на действие нерадиационных факторов и способствует проявлению скрытых дефектов, которые не прослеживаются в условиях нормального радиационного фона.

68. *Ескунов П.Н.* (Россия, г. Омск)

**СТЕРЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УЛЬТРАСТРУКТУРЫ МИОКАРДА КРЫС РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП ПОСЛЕ ИШЕМИИ**

*Yeskunov P.N.* (Russia, Omsk)

**STEREOLOGICAL ANALYSIS OF MYOCARDIUM ULTRASTRUCTURE IN RATS OF DIFFERENT AGE GROUPS AFTER ISCHEMIA**

Проводили ультраструктурный стереологический анализ миокарда левого желудочка на 10-й минуте клинической смерти, через 1,5, 6, 24 ч, 7 и 14 сут после 10-минутной обратимой тотальной ишемии у 90 крыс предпубертатного (ППВ), пубертатного (ПВ) и зрелого возраста (ЗВ) (5–7 нед, 3 и 6 мес соответственно). В раннем постреанимационном периоде во всех возрастных группах наблюдалось снижение объемной плот-

ности ( $V_v$ ) миофибрилл (МФ), которое было наиболее выражено через 1,5 ч после ишемии у крыс ПВ и ЗВ. Через 6 ч в этих же возрастных группах статистически значимо увеличивалась  $V_v$  митохондрий (МХ), канальцев саркотубулярной системы (СТС). При этом поверхностная плотность ( $S_v$ ) СТС существенно не менялась. Соотношение этих показателей оставалось неизменным через 1 и 7 сут после ишемии, а к концу 2-й недели они возвращались к исходному доишемическому уровню. В группе крыс ЗВ вакуолизация канальцев СТС приводила к статистически значимому увеличению отношения их объема к объему МФ через 6 ч и 24 ч после реанимации. Хотя отношение объема МХ к объему МФ ни в одной из серий опытов в постишемическом периоде достоверно не изменялось,  $S_v$  МХ возрастала во всех возрастных группах через 24 ч после реанимации. При этом у крыс ППВ и ПВ это увеличение наиболее значительно и сохранялось до конца 1-й недели. Поверхностно-объемное отношение МХ увеличивается через 24 ч после начала реперфузии. У животных ППВ этот показатель оставался повышенным и спустя 1 нед. Увеличение поверхностно-объемного отношения МХ означает уменьшение размеров этих органелл, что свидетельствует об образовании большого количества мелких МХ при активации компенсаторно-приспособительных процессов в кардиомиоцитах в постишемическом периоде. В кардиомиоцитах крыс ПВ наблюдалось исходно сниженное объемное отношение МХ к МФ, обусловленное опережающим ростом последних в стадии полового созревания организма. В постишемическом периоде это приводит к уменьшению энергетического обеспечения кардиомиоцитов и может быть важным фактором, ограничивающим их компенсаторные возможности. Поэтому стабильно сниженная  $V_v$  МХ и, как следствие, уменьшенная энергопродукция приводят к нарушению процессов внутриклеточной регенерации.

69. Ефимов А.А., Алексеев Ю.Д., Савенкова Е.Н., Буров В.В. (Россия, г. Саратов)

#### **ПРИМЕНЕНИЕ МОРФОМЕТРИИ АРТЕРИЙ, КОЖИ И НЕКОТОРЫХ ЖЕЛЕЗ В АНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

*Yefimov A.A., Alekseyev Yu.D., Savenkova Ye.N., Burov V.V. (Russia, Saratov)*

#### **APPLICATION OF MORPHOMETRY OF THE ARTERIES, SKINS AND SOME GLANDS IN ANTHROPOLOGICAL RESEARCH**

Проведено исследование возрастных изменений аорты, общей сонной, плечевой и бедренной артерий от 126 трупов мужчин и женщин, кожи шеи, груди, спины, ягодицы, предплечья и бедра от 100 трупов мужчин и женщин, яичек, предстательной и щитовидной желез от 325 трупов мужчин и молочной железы от 54 трупов женщин. Материал получен у лиц, не имевших патологических изменений изучаемых органов, умерших насильственной смертью в возрасте от 17 до 75 лет и старше. Проанализированы следующие количественные показатели: в артериях — коэффициент сократимости фрагмента, толщина интимы, средней оболочки и количество клеток в интимае, в коже — коэффициент

сократимости, толщина эпидермиса, сосочкового и сетчатого слоев дермы, глубина расположения сальных и потовых желез, в яичках — толщина белочной оболочки, средний диаметр и площадь поверхности сечений семенных канальцев, отношение удельной площади поверхности сечений семенных канальцев к их удельному количеству, в предстательной железе — удельный объем и удельная площадь поверхности сечений железистого комплекса, в щитовидной железе — относительное содержание фолликулов и их средний диаметр, в молочных железах — удельные объемы стромы, паренхимы, жировой ткани, одиночных и групповых протоков. Составлена компьютерная база данных, при математической обработке которой выявлена сильная линейная корреляция всех указанных параметров с возрастом, что позволяет считать их идентифицирующими признаками возрастной изменчивости органов. Это необходимо учитывать для корректного и обоснованного комплектования групп сравнения или контрольных групп в морфологических исследованиях.

70. Жавыкий Н.Ф., Койносов П.Г., Орлов С.А. (Россия, г. Тюмень)

#### **МЕДИЦИНСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ — НАУКА О ЧЕЛОВЕКЕ**

*Zhavyi N.F., Koinosov P.G., Orlov S.A. (Russia, Tyumen)*

#### **MEDICAL ANTHROPOLOGY — THE SCIENCE STUDYING THE MAN**

В рамках разработки проблем современной медицинской антропологии проведено сравнительно небольшое количество исследований детей, проживающих в отдельных климатических зонах Тюменской области (ТО). Для решения поставленной задачи исследованы 725 детей в возрасте от 3 до 7 лет в различных климатических поясах ТО — представителей коренного (ненцы, ханты, русские) и приезжего (русские) населения. Установлено, что морфофункциональное развитие организма, скорость ростовых процессов и габаритные размеры тела детей в условиях ТО характеризуются индивидуально-типологической изменчивостью в зависимости от этнической принадлежности, места проживания и полового диморфизма. Детям аборигенов и коренного русского населения свойственны сравнительно меньшие габаритные размеры тела, более поздние темпы наступления биологической зрелости, низкорослость, преобладание брахиморфного типа, меньший жировой компонент. Интенсивность ростовых процессов у детей ханты и ненцев наблюдается преимущественно в период от 6 до 7 лет, у русских — с 5 до 7 лет, но годовые прибавки у первых значительно меньше, что отражается на показателях длины тела к началу обучения в школе. Установлена изменчивость типа телосложения у всех наблюдаемых детей в зависимости от сроков наступления ростового скачка: до 5 лет, независимо от пола и этнической принадлежности наблюдаются брахиморфные пропорции, а после 5–6 лет увеличивается число детей с признаками долихоморфии. У детей ханты и ненцев, а также коренных русских преобладают

торакальный и мышечный соматотипы, практически отсутствуют астеноидный и дигестивный, что можно рассматривать как эволюционную биологическую целесообразность. В группах детей пришлого населения структура типов телосложения не отличается от таковой в других регионах России. Дети русской национальности характеризуются большими габаритами тела, выраженной подкожно-жировой складкой, более ранним наступлением биологической зрелости. Дети коренного русского населения по всем показателям занимают промежуточное положение между детьми аборигенов и пришлыми русскими. У представителей народностей Севера незначительно развит жировой и хорошо представлен мышечный компонент; у русских пришлых в структуре тела равномерно развиты все компоненты — костный, мышечный и жировой; коренные русские занимают промежуточное положение. Выявленные закономерности морфофункционального развития детей коренного и пришлого населения ТО являются научным обоснованием для разработки оздоровительных и образовательных программ, организации социума детей. Полученные данные дополняют теоретические основы анатомии и биологии человека, учения о конституции и являются фундаментальной базой развития профилактической северной медицины. Они имеют практическое значение при осуществлении наблюдений за ростом и развитием детей в ТО, при разработке оздоровительных и корригирующих программ по охране здоровья подрастающего поколения. Исследование конституциональных признаков позволяет установить коррелятивные связи между морфологией тела и клиническими проявлениями отдельных соматических заболеваний.

71. *Жданова Д.Р., Брюхин Г.В., Николина О.В., Никушкина К.В.* (Россия, г. Челябинск)

**ФУНКЦИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОТОМСТВА САМОК КРЫС С ХРОНИЧЕСКИМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ПЕЧЕНИ**

*Zhdanova D.R., Briukhin G.V., Nikolina O.V., Nikushkina K.V.* (Russia, Chelyabinsk)

**THYROID GLAND FUNCTION IN THE OFFSPRING OF FEMALE RATS WITH CHRONIC EXPERIMENTAL LIVER INJURY**

Изучали функцию щитовидной железы (ЩЖ) потомства самок крыс с хроническим экспериментальным поражением печени, вызванным внутрипеченочным и последующим внутривенным введением фильтрата культуры *E. coli* и воспроизводящим изменения при гепатите А. У самок и их потомства на 15-е (подсосный период) и 45-е (период полового созревания) сутки в сыворотке крови определяли концентрацию тиреотропного гормона (ТТГ) и тироксина ( $T_4$ ). Установлено, что у подопытных животных с возрастом происходит снижение, а у интактных крысят — увеличение концентрации ТТГ к периоду полового созревания. Содержание ТТГ у подопытных животных на всех сроках исследования снижено по сравнению с контролем. Концентрация  $T_4$  у них выше, чем в контроле, особенно в период новорожденности; с возрастом она постепенно снижается, а у интактных

животных — увеличивается. Анализ полученных данных позволяет сделать заключение о том, что у самок крыс с хроническим поражением печени рождается потомство с усилением функции ЩЖ, которое, однако, не связано с регулирующим действием аденогипофиза, поскольку уровень ТТГ снижен по сравнению с контролем. Данная клиническая картина характерна для так называемой «функциональной автономии» ЩЖ, при которой ее клетки выходят из под контроля гипофиза и синтезируют гормоны в избыточном количестве. Это связано, вероятно, со стимуляцией тироцитов в результате компенсаторно-приспособительных реакций в организме потомства крыс с патологией печени, при которой нарушаются различные виды метаболизма.

72. *Жданова Н.Б.* (Россия, г. Омск)

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЛАБИЛЬНОСТИ НЕЙРОНОВ КОРКОВЫХ ОТДЕЛОВ ДВИГАТЕЛЬНОГО И ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРОВ**

*Zhdanova N.B.* (Russia, Omsk)

**COMPARATIVE ASPECT OF THE MORPHO-FUNCTIONAL NEURON LABILITY OF THE CORTICAL PORTIONS OF MOTOR AND VISUAL ANALYZERS**

У половозрелых белых мышей изучали клеточные популяции корковых отделов двигательного (КОДА) и зрительного (КОЗА) анализаторов (поля 4 и 17 соответственно), отличающихся реакцией на анилиновые красители (степень хромофилии) и функцией (нейроны слоя II+III являются воспринимающими, а слоя V — эфферентными клетками). Анализ нейронов КОДА и КОЗА по степени хромофилии обнаружил клетки с различным окрашиванием цитоплазмы — нормо-, гипо- и гиперхромные. В ассоциативной зоне (слой II+III) КОДА количество гипо- и гиперхромных клеток составило  $18,0 \pm 0,1$  и  $12,0 \pm 1,95$ . В эфферентной зоне (слой V) число «светлых» и «темных» нейронов примерно одинаково, но выше, чем в слое II+III —  $19,7 \pm 2,5$  и  $19,0 \pm 4,2$ , соответственно. В слое II+III КОЗА количество «светлых» ( $15,0 \pm 3,8$ ) и «темных» ( $13,7 \pm 2,09$ ) клеток больше, чем в слое V, где эти показатели составили  $7,3 \pm 0,4$  и  $8,3 \pm 0,4$ . Содержание нормохромных клеток в ассоциативном слое КОДА в 1,2 раза меньше, чем в этом же слое КОЗА ( $58,0 \pm 5,7$  —  $67,7 \pm 5,2$ ). Уменьшение числа нормохромных клеток в слое II+III КОДА происходило за счет нарастания гипохромии. Количество воспринимающих «светлых» клеток в КОДА ( $18,0 \pm 0,1$ ) выше, чем в КОЗА ( $15,0 \pm 3,8$ ) на 30%. Количество «темных» (гиперхромных) клеток в ассоциативном слое КОДА и КОЗА было примерно равным:  $12,0 \pm 1,95$  и  $13,7 \pm 2,09$  соответственно. В слое V КОДА содержание нормохромных клеток составило  $49,7 \pm 5,07$ , что в 1,7 раза меньше, чем в КОЗА ( $84,3 \pm 1,25$ ). Гипо- и гиперхромных нейронов в эфферентном слое КОДА больше, чем в КОЗА в 2,7 и 2,3 раза ( $19,7 \pm 2,53$  и  $7,3 \pm 1,67$ ;  $19,0 \pm 4,2$  и  $8,3 \pm 0,4$ ). Усиленная гипохромия ассоциативных нейронов КОДА, по сравнению с таковыми КОЗА, объясняется конвергенцией в него нервных импульсов из разных отделов коры, что приводит к активному функционированию клеток. Равное количество «свет-

лых» и «темных» клеток в эфферентном слое КОДА свидетельствует об относительной функциональной лабильности нейронов. Значительное преобладание гипо- и гиперхромных клеток в КОДА может являться результатом ограниченной подвижности лабораторных животных, не требующей активной работы КОЗА.

73. Жураковский И.П., Мичурин С.В.  
(Россия, г. Новосибирск)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТКАНЕВОГО МИКРОРАЙОНА ПЕЧЕНИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ФОКАЛЬНОЙ ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ИНФЕКЦИИ**

*Zhurakovskiy I.P., Michurina S.V. (Russia, Novosibirsk)*

**MORPHOLOGICAL CHANGES OF LIVER TISSUE MICROREGION IN THE MODEL OF FOCAL PERSISTENT INFECTION**

В течение 1–8 мес изучали динамику морфологических изменений тканевого микрорайона печени при экспериментальном хроническом остеомиелите у кроликов-самцов породы Шиншилла, вызванном введением золотистого стафилококка. В качестве контроля служили интактные животные аналогичного возраста. Через 1 и 2 мес после создания очага хронической инфекции вокруг триад отмечены явления отека неодинаковой выраженности, расширение интерстициальных несосудистых путей. Выявлены интенсивная миграция в лимфатические пространства Малла клеток лимфоидного ряда с образованием временных лимфоидных узелков, расширение венозных сосудов, в части из них — стаз. Через 3 мес после создания очага хронической инфекции отмечено увеличение просвета синусоидных капилляров. Эндотелиоциты — крупные, с гиперхромными ядрами, выбухали в просвет капилляров. В расширенные интерстициальные несосудистые пути и лимфатические сосуды происходила миграция лимфо- и гранулоцитов с образованием обширных инфильтратов. Часть гепатоцитов дистрофически изменены. В более поздние сроки, через 5 и 8 мес после воспроизведения очага хронической инфекции отмечена реакция рыхлой волокнистой соединительной ткани, сопровождающей структурные образования портального тракта. В части случаев выявлены грубые соединительнотканые тяжи по ходу междольковых артерий и вен, инфильтрированные лимфоцитами и гранулоцитами. В отличие от предыдущих сроков, большинство гепатоцитов, преимущественно в портальной и перипортальной зонах, были двуядерными.

74. Зобозлаев Ф.Г., Бархина Т.Г., Милованов А.П.  
(Россия, г. Саратов, Москва)

**МОРФОЛОГИЯ МИОМЕТРИЯ ПРИ ДИСКООРДИНАЦИИ РОДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Zabozlayev F.G., Barkhina T.G., Milovanov A.P. (Russia, Saratov, Moscow)*

**MORPHOLOGY OF THE MYOMETRIUM IN THE DISCOORDINATION OF PARTURITION ACTIVITY**

С помощью гистологического, гистостереометрического и электронно-микроскопического методов изучали миометрий тела и сформированного нижнего сегмента матки 22 рожениц с дискоординацией родовой деятельности (ДРД), которая в 12 случаях осложнилась

преждевременной отслойкой нормально расположенной плаценты, в 10 — деформационными разрывами шейки и тела матки. При ДРД с развитием тотальной отслойки нормально расположенной плаценты отмечены выраженные гемодинамические расстройства в виде обширных, сливающихся кровоизлияний в зоне плацентарной площадки вплоть до серозной оболочки (матка Кувелера). На фоне сливных кровоизлияний, интерстициального отека определялись гипертрофированные миоциты (МЦ) с «темной» цитоплазмой и хорошо конфигурированными ядрами. Отмечено значимое увеличение объемной фракции кровоизлияний, особенно во внутреннем и среднем слоях миометрия (8,64±0,92 и 8,76±1,19 соответственно). В среднем сосудистом слое (разделительном венозном синусе) наблюдали крупные скопления венозных сосудов, трансформированных в широкопросветные лакуны, в просвете которых сладжированные эритроциты, формирующиеся фибриновые и красные тромбы. На ультраструктурном уровне выявлены МЦ как с сохраненными контактами, так и с их повреждением. В мелких редуцированных МЦ наблюдали короткие деформированные миофиламенты. Во внутреннем слое миометрия «светлые» и «темные» МЦ давали мозаичную картину. При ультрамикроскопии не удается увидеть плотные соединения между отдельными МЦ, хотя часть из них соединена друг с другом с помощью цитоплазматических отростков. В межклеточных пространствах обнаруживаются хаотично расположенные коллагеновые фибриллы и эластические волокна. Редуцированные МЦ — с неровными бухтообразными контурами ядра, локальными расширениями перинуклеарного пространства и деструкцией органелл. Эндотелиоциты кровеносных капилляров — истончены, с просветленной гиалоплазмой. В отдельных участках наблюдались явления клазматоза и микроклазматоза.

75. Забродин В.А., Юрчинский В.Я., Ермакова Н.И.  
(Россия, г. Смоленск)

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНВОЛЮЦИИ ТИМУСА ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА**

*Zabrodin V.A., Yurchinskiy V.Ya., Yermakova N.I. (Russia, Smolensk)*

**THE COMPARATIVE ANALYSIS OF THYMUS INVOLUTION IN THE ADULT MAN**

Методом точечного счета проведена оценка объемной плотности паренхимы и жировой ткани в тимусе 144 мужчин и 79 женщин в возрасте от 15 до 90 лет с вычислением индекса жировая ткань/паренхима (Ж/п). Возрастная динамика Ж/п асинхронна в тимусе мужчин и у женщин. С 15 до 44 лет Ж/п возрастает у обоих полов. В этот период его резкое увеличение наблюдается у мужчин в 20–24 и в 40–44 года, а у женщин — в 30–34 и 40–44 года. В возрасте 45–49 лет Ж/п у мужчин уменьшается в 1,67 раза, у женщин — в 2,88 раза. С 50- лет Ж/п стабильно выше у мужчин, чем у женщин. Процесс замещения паренхимы тимуса жировой тканью у мужчин протекает более интенсивно и волнообразно, чем у женщин. У женщин Ж/п в 50–54 года стабилизируется, в 55–59 лет повышается в 1,91 раза. Однако в 60–74 года Ж/п у женщин вновь достигает уровня, характерного для 30–34 лет. С 75 лет в органе

накапливается жировая ткань, и Ж/п увеличивается в 8,4 раза. Предложенный нами индекс позволяет комплексно оценивать процесс инволюции тимуса, судить о степени замещения паренхимы жировой тканью. При инволюция тимуса происходит не плавное, а волнообразное замещение паренхимы жировой тканью. У женщин этот процесс протекает замедленно и отсроченно. В 81,8% случаев Ж/п у мужчин преобладает над таковым у женщин в 1,03–7,03 раза.

76. *Забродская Ю.М.* (Россия, Санкт-Петербург)

**ПЕРИТУМОРОЗНАЯ ЛЕЙКОЭНЦЕФАЛОПАТИЯ  
КАК ИСХОДНЫЙ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ФОН  
ХИРУРГИЧЕСКОЙ РАНЫ**

*Zabrodskaia Yu.M.* (Russia, St. Petersburg)

**PERITUMORAL LEUKOENCEPHALOPATHY AS  
AN INITIAL MORPHO-FUNCTIONAL BACKGROUND  
OF A SURGICAL WOUND**

Патоморфологическое изучение 21 макропрепарата головного мозга с первичными и вторичными новообразованиями выявило в перитуморозной зоне деструктивные, атрофические и компенсаторно-приспособительные изменения нервной ткани с перестройкой и повреждением сосудистого русла. Сформулировано понятие о перитуморозной лейкоэнцефалопатии, проявляющейся клеточным и волокнистым глиозом, повреждением миелиновых волокон, образованием микрокист и спонгиозом белого вещества, перитуморозной ангиопатией. Последняя проявляется гипертрофией и перекалибровкой сосудов, варикозным расширением вен, появлением конвалютов и очагов ангиоматоза на уровне всех отделов сосудистого русла, сопровождается дисплазией, склеротическими и дистрофическими изменениями сосудистых стенок. Неполноценные сосуды, обнаруженные в перифокальной зоне новообразований — первичный источник отечной жидкости и послеоперационных кровоизлияний в ложе удаленной опухоли, затрудняют проведение гемостаза во время операции. При злокачественных опухолях тромбоз, пролиферация эндотелия сосудов с окклюзией просвета вызывают ишемию и расширение зоны повреждения. Атрофические изменения мозга в виде микрокист и демиелинизации, наличие глиальной капсулы нарушают функционирование нервной ткани и влияют на течение репаративных процессов области хирургической раны. В случае выраженного глиоза вокруг опухоли возникает ригидность ткани мозга и невозможность расправления ее после удаления объемного образования.

77. *Загоровская Т.М., Сырова О.В., Андреева А.В.* (Россия, г. Саратов)

**ВЗАИМОСВЯЗЬ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ  
ПАРАМЕТРОВ С РАЗМЕРАМИ ТАЗА У ДЕВУШЕК  
17–19 ЛЕТ**

*Zagorovskaya T.M., Syrova O.V., Andreyeva A.V.* (Russia, Saratov)

**CORRELATION BETWEEN ANTHROPOMETRICAL  
PARAMETERS AND SIZE CHARACTERISTICS OF THE  
PELVIS OF THE GIRLS AGED 17–19 YEARS**

У 223 девушек-славянок 17–19 лет — коренных жительниц Саратовской области проведены антропометрические измерения по методике В.В. Бунака (1941) и измерения размеров таза с определением межжестового (МОР), межгребневого (МГР), межвертельного (МВР) расстояний и наружной конъюгаты таза (НКТ). Исследование показало, что МГР, МОР, МВР и НКТ

подвержены слабой индивидуальной изменчивости (Св % = 8,0%; 7,6%; 6,3%; 9,3%). Размеры таза и основные размеры тела девушек формируют различные по силе корреляционные связи. МОР имеет среднюю по силе корреляционную связь: с МГР ( $r=0,65$ ) и индексом массы тела ( $r=0,56$ ). МГР имеет средние корреляционные связи с массой тела ( $r=0,64$ ), МОР ( $r=0,65$ ), НКТ ( $r=0,54$ ), окружностями груди ( $r=0,56$ ) и таза ( $r=0,61$ ), индексом массы тела ( $r=0,60$ ); умеренные — с длиной тела ( $r=0,36$ ), поперечным диаметром груди ( $r=0,43$ ), МВР ( $r=0,50$ ). МВР имеет средние корреляционные связи с массой тела ( $r=0,66$ ), НКТ ( $r=0,63$ ) и окружностью таза ( $r=0,65$ ); умеренные — с длиной тела ( $r=0,48$ ), поперечным диаметром груди ( $r=0,45$ ), МОР ( $r=0,39$ ) и МГР ( $r=0,39$ ), окружностью груди ( $r=0,40$ ), индексом массы тела ( $r=0,44$ ). НКТ имеет сильную корреляционную связь только с массой тела ( $r=0,78$ ). Средние корреляционные связи образуются: с МГР ( $r=0,54$ ) и МВР ( $r=0,63$ ), с окружностями груди ( $r=0,65$ ) и таза ( $r=0,69$ ), с индексом массы тела ( $r=0,64$ ).

78. *Залавина С.В.* (Россия, г. Новосибирск)

**ТИМУС ПЛОДА НА ФОНЕ КАДМИОЗА И ПРИ ЕГО  
КОРРЕКЦИИ**

*Zalavina S.V.* (Russia, Novosibirsk)

**FETAL THYMUS IN CADMIOSIS AND AFTER ITS  
CORRECTION**

На светооптическом и ультраструктурном уровнях изучали тимус 20-дневных плодов крыс Wistar, матерям которых с 1-х по 16-е сут беременности ежедневно вводили раствор сульфата кадмия в дозе 0,5 мг/кг. Коррекцию кадмиоза проводили введением беременным самкам с пищей препарата «Биоцинк», (с учётом суточной потребности цинка 15 мг на 75 кг массы). Контрольные животные получали физиологический раствор. Введение кадмия вызывает уменьшение общей площади тимуса на 18% за счёт коркового вещества (КВ). Корово-мозговой индекс составляет  $5,57 \pm 0,86$  (в контроле  $6,09 \pm 0,74$ ). В субкапсулярной зоне снижается количество лимфоцитов и падает митотическая активность, более чем в 2 раза увеличивается количество дегенерирующих клеток и макрофагов. Доля эпителиальных клеток снижается на 80%, суммарное количество всех клеток — на 24%. Ультраструктурно в ядрах лимфоцитов увеличивается доля конденсированного хроматина. Выявляется клазматоз. В КВ уменьшается количество лимфоэпителиальных комплексов. Количество секреторных вакуолей в цитоплазме эпителиальных клеток резко уменьшается. При сочетанном введении кадмия и препарата цинка происходит увеличение общей площади тимуса на 11% (за счёт КВ). Корово-мозговой индекс увеличивается на 9% (до  $6,68 \pm 0,84$ ). Нарастает количество лимфоцитов в связи с увеличением доли иммунобластов на 57% по сравнению с таковым в группе без коррекции. Митотическая активность клеток при коррекции в 2 раза выше, чем в ее отсутствие. Доля макрофагов увеличена по сравнению с таковой в контроле и в группе с кадмиозом. Доля эпителиальных клеток снижена по сравнению с таковой в контроле, но на 17% выше, чем в группе с кадмиозом. Уменьшается количество дегенерирующих клеток. При электронной микроскопии отмечено более плотное расположение клеток, увеличение количества лимфоэпителиальных комплексов. Выявляются секреторные вакуоли в цитоплазме эпителиальных клеток. Однако, сохраняются признаки апоптоза лимфоидных клеток, часто выявляются апоп-

тозные тельца, окружённые эпителиоцитами, признаки клазматоза цитоплазмы лимфоцитов. Таким образом, поступление кадмия в организм матери при беременности приводит к формированию выраженных инволютивных изменений в тимусе плода. Использование препарата цинка снижает степень повреждения тимуса плода.

79. *Залавина С.В., Склянов Ю.И.* (Россия, г. Новосибирск)

**ПОДВЗДОШНЫЙ ЛИМФАТИЧЕСКИЙ УЗЕЛ  
ПРИ КАДМИОЗЕ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ**

*Zalavina S.V., Sklyanov Yu.I.* (Russia, Novosibirsk)

**ILIAC LYMPH NODE IN IN THE CADMIOSIS DURING  
THE PERIOD OF PREGNANCY**

Исследовали структурные преобразования в подвздошном лимфатическом узле крыс, получавших раствор сульфата кадмия в дозе 0,5 мг/кг ежедневно с 1-х по 16-е сут беременности. Контрольным животным вводили физиологический раствор в эквивалентном объёме. На 20-е сутки беременности введение кадмия вызывало в лимфатическом узле увеличение площади соединительнотканной капсулы на 43%, краевого синуса на 38%, коркового вещества (КВ) на 49% (за счёт вторичных лимфоидных узелков в 6,7 раза и двукратного увеличения площади межфолликулярной зоны). Площадь мозгового вещества (МВ) уменьшается на 26% (за счёт синусов более чем в 2 раза). Индекс КВ/МВ увеличивается в 2 раза. Площадь В-зон увеличивается на 42%, Т-зон — уменьшается на 8%. Во всех зонах КВ снижается суммарное количество лимфоцитов за счёт доли как незрелых, так и малых лимфоцитов. Однако, в герминативных центрах лимфоидных узелков увеличивается количество незрелых клеток на 29% и митотически делящихся клеток при уменьшении количества малых лимфоцитов более чем в 2 раза. Для всех зон КВ и МВ характерно снижение числа макрофагов и увеличение количества гибнущих лимфоидных клеток, что приводит к обнажению стромы узла, увеличению доли ретикулярных клеток. В мозговых лимфатических синусах уменьшается количество эозинофилов, моноцитов и тучных клеток, увеличивается доля малых лимфоцитов и плазмочитов. В мозговых тяжах (МТ) количество клеточных элементов снижается на 11%, падает содержание плазмочитов и увеличивается в 7 раз количество клеток Мотта. Часто встречаются двуядерные плазмочиты. При электронной микроскопии выявляется большое количество апоптозных телец, разрушение митохондрий в плазмочитах. В МТ обнаруживается просветление и расширение интерстициальных пространств. Плазмочиты МТ и синусов различаются по форме и размерам, плотности и форме гранулярной эндоплазматической сети. Часто выявляется клазматоз лимфоцитов, в ядрах преобладает доля гетерохроматина. Эндотелиоциты кровеносных капилляров МТ истончены, с повышенной электронной плотностью цитоплазмы, расширенными цистернами гранулярной эндоплазматической сети, сниженным количеством микровезикул. Контакты между эндотелиоцитами не плотные, их люминальная поверхность образует микроворсинки. Выявлены набухание и отёк периваскулярного пространства.

80. *Занозин А.С., Виноградова С.С.* (Россия, Москва)

**АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЧИНЫ ПРЕ-  
ЖДЕВРЕМЕННОГО УХОДА ИЗ СПОРТА ПЛОВЦОВ**

*Zanozin A.S., Vinogradova S.S.* (Russia, Moscow)

**ANATOMICAL-PHYSIOLOGICAL CAUSES PREMATURE  
RETIRED OF SWIMMERS FROM SPORT**

При плавании наиболее характерны патологические изменения плечевого (ПС), коленного суставов (КС) и их окружения. Особенностью ПС является большая амплитуда движений вокруг трех осей, чему способствует свободная суставная капсула и отсутствие мощных связок. Патологические изменения ПС возникают, когда мягкие ткани пространства под акромиальным отростком зажаты между головкой плечевой кости, клювоакромиальной связкой и передней частью акромиона. Когда эти ткани воспаляются, пространство под акромионом еще более сужается, что вызывает или усиливает боль. В отличие от ПС, КС укреплен мощными связками. Однако во время гребка при плавании брассом голени резко разгибаются, что вызывает предельное напряжение связок, и, в свою очередь, является причиной возникновения болевых ощущений. По данным исследований, 33% всех патологических состояний у пловцов связаны с недооценкой анатомо-физиологических составляющих тренировок. Сюда следует отнести: методические ошибки (12%), неправильное планирование учебно-тренировочного процесса (11%), и технически неправильное выполнение упражнений (10%). Причина ухода пловцов из спорта, как правило, — прогрессирующий тендинит или бурсит, который впоследствии может перейти в заболевание всей мышечно-вращательной манжеты (к которой относят сухожилия надостной, подостной, малой круглой и подлопаточной мышц, укрепляющих ПС). Это может сопровождаться значительными ограничениями движений в ПС, разрывами мышечных волокон. Малый интервал между занятиями не обеспечивает полного восстановления соединительной ткани, что также приводит к накоплению микротравм. У молодых пловцов по мере роста физических нагрузок увеличивалось количество заболеваний, особенно травматического характера — болевые явления в суставах и позвоночнике. Постепенное нарастание патологических процессов из-за микротравматизации капсульно-связочного аппарата и накопление этих микротравм приводит к последствиям на макроструктурном уровне. При этом к пловцам, имеющим склонности к данной патологии (гипермобильность ПС), тренеры должны проявлять особое внимание.

81. *Захаров Ю.М., Фекличева И.В.*

(Россия, г. Челябинск)

**О ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К ЭРИТРОПОЭТИНУ КУЛЬ-  
ТУРЫ ЭРИТРОБЛАСТИЧЕСКИХ ОСТРОВКОВ КОСТ-  
НОГО МОЗГА ПОЛИЦИТЕМИЧНЫХ КРЫС**

*Zakharov Yu.M., Feklicheva I.V.* (Russia, Chelyabinsk)

**ON ERYTHROPOETHIN SENSITIVITY OF THE CULTURE  
OF ERYTHROBLASTIC ISLETS OF POLYCYTEMIC RAT  
MARROW**

С целью изучения чувствительности различных элементов эритробластических островков (ЭО) кост-



ного мозга крыс к эритропоэтину (ЭП) в ходе развития посттрансфузионной полицитемии (ПТП) исследованы ответы культур ЭО костного мозга полицитемичных животных на разные дозы ЭП (0,25, 0,5 и 1 МЕ), выделенных на 1-е, 2-е, 3-и, 4-е, 5-е и 10-е сутки после воспроизведения ПТП. Установлено, что ПТП по мере ее развития, снижает способность резидуальных макрофагов к формированию ЭО de novo. Центральные же макрофаги инволюирующих ЭО в условиях развития ПТП сохраняют большую способность к формированию эритроидной короны, чем резидуальные макрофаги, возможно, благодаря уже сформированному микроокружению, которое усиливает действие на них ЭП. Изучение влияния ЭП, вносимого в культуру ЭО, на пролиферативную активность клеток эритроидной короны ЭО костного мозга полицитемичных крыс, полученного на 2-е и 5-е сутки после воспроизведения ПТП, показало, что на 2-е сутки митотическая активность возрастает в ЭО 1 и 2 классов зрелости в 9–10 раз при внесении 0,5 МЕ и в 16–18 раз — при внесении 1 МЕ ЭП, в культуре реконструирующихся ЭО (ЭОрек) — в 5 и 8 раз соответственно для доз ЭП 0,5 и 1 МЕ (контроль — культура ЭО без внесения ЭП). В более поздние сроки в ходе развития ПТП (5-е сутки), когда в культуре ЭО в костном мозге представлены лишь ЭОрек, эритроидные клетки их короны отвечают менее выраженным увеличением митотической активности на ЭП в сравнении с культурой ЭО костного мозга, полученного на 2-е сутки после воспроизведения ПТП: доля К-митозов в ЭОрек, полученных на 5-е сутки после воспроизведения ПТП возрастает лишь в 3 раза при добавлении 0,5 МЕ и в 4,5 раза при добавлении 1 МЕ ЭП по сравнению с контролем.

82. Зуева Е.Г., Кудряшов Е.В., Дергусова Е.Н.  
(Россия, г. Тюмень)

**КЛИНИКО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ  
В ОЦЕНКЕ РАЗВИТИЯ ДЕФОРМАЦИИ  
ПОЗВОНОЧНИКА**

Zuyeva Ye.G., Kudriashov Ye.V., Dergousova Ye.N.  
(Russia, Tyumen)

**CLINICAL-CONSTITUTIONAL APPROACHES IN AN  
ESTIMATION OF DEVELOPMENT OF DEFORMATIONS  
OF A SPINE**

Проведено комплексное обследование 260 мужчин зрелого возраста с различными проявлениями деформаций позвоночника (ДП), которое включало клинические, рентгенологические и антропометрические методы. Клинико-конституциональный анализ полученных данных показал, что болевые синдромы наиболее часто регистрировались у представителей грудного, мускульного и неопределенного конституциональных типов (КТ), между которыми значимых различий нами не выявлено. У представителей брюшного КТ болевой синдром встречался реже, чем у пациентов других КТ. Наиболее ранние клинические проявления ДП возникают у пациентов неопределенного КТ. Более поздняя манифестация ДП отмечена у представителей грудного КТ. Хроническое начало проявлений ДП преобладало у пациентов с грудным и мускульным КТ. Таким образом, результаты исследования могут быть

использованы в клинической и профилактической медицине для определения групп риска развития ДП среди мужчин зрелого возраста Тюменской области, для выделения отдельных лиц, у которых могут неблагоприятно протекать последствия ДП. Применение конституционального подхода позволяет улучшить диагностику, своевременно проводить коррекционную терапию и снизить частоту осложнений ДП. Сведения о КТ пациента должны находить отражение в истории болезни у пациентов с ДП.

82a. Зуевский В.П., Петрук Н.Н.  
(Россия, г. Ханты-Мансийск, г. Сургут)

**СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЕЧЕНИ ПРИ РАЗ-  
ЛИЧНЫХ ФОРМАХ ОПИСТОРХОЗА И ДЕЙСТВИИ  
ХОЛОДОВОГО ФАКТОРА**

Zuyevskiy V.P., Petruk N.N. (Russia, Khanty-Mansiysk, Surgut)

**STRUCTURAL CHANGES IN THE LIVER IN DIFFERENT  
FORMS OF OPISTHORCHOSIS UNDER THE  
INFLUENCE OF HYPOTHERMIA**

В процессе развития экспериментального описторхоза у золотистых хомячков в печени появляются перидуктально расположенные клеточные инфильтраты. При совместном влиянии холодного фактора (ХФ) и суперинвазионного описторхоза (СИО) к 30-м суткам инвазии в клеточных инфильтратах значительно возрастает удельная доля плазматических клеток. Отмечается увеличение объема клеточных воспалительных инфильтратов с 7-х до 30-х суток, причем при СИО и действии ХФ объем клеточных воспалительных инфильтратов более значителен. Гепатоциты реагируют гипертрофией ядер, образованием двуядерных клеток, митозами; подвергаются дистрофическим изменениям — белковой, гидропической, жировой дистрофии. Отмечаются некрозы печеночных клеток, нарастающие к 30-м суткам инвазии. Просветы крупных желчных протоков расширены, в них располагаются паразиты, иногда до 3–4 особей в поле зрения. В стенках протоков формируются паразитарные гранулы. Под влиянием ХФ происходит расширение сосудистого звена стромы органа.

83. Иванов В.С. (Россия, Санкт-Петербург)

**ВЛИЯНИЕ ЦИКЛОФОСФАМИДА НА РАЗВИТИЕ  
ОРГАНОВ ИММУНИТЕТА**

Ivanov V.S. (Russia, St. Petersburg)

**EFFECT OF CYCLOPHOSPHAMIDE  
ON THE DEVELOPMENT OF IMMUNE ORGANS**

При использовании гистологических, лектин-гистохимических и морфометрических методов изучали тимус, селезенку и различные отделы пищеварительной трубки новорожденных и 23-дневных белых беспородных крысят, матерям которых однократно внутрибрюшинно вводили циклофосфамид (ЦФА) в дозе 3 мг на 11-е, 14-е или 18-е сутки беременности. При воздействии ЦФА в разные сроки беременности наблюдаются нарушения развития тимуса плода.

Тимус новорожденных животных подопытной группы имел более мощную соединительнотканную капсулу и трабекулы. Границы между корковым (КВ) и мозговым (МВ) веществом размыты, их соотношение равно 1:2. Субкапсулярная зона долек определяется не всегда четко. КВ выглядит однородным, в МВ на большинстве срезов тимусные тельца не обнаруживаются. В цитоархитектонике тимуса проявляются признаки, характерные для иммунодефицитного состояния. ЦФА, введенный самкам на 11-е сутки беременности, способствовал созреванию и миграции тимоцитов у плодов, которые впоследствии сменялись подавлением этих процессов, о чем косвенно свидетельствует морфология периферических органов иммуногенеза. ЦФА, введенный на 14-е сутки беременности, вызывает в тимусе усиленное разрушение лимфоидных элементов при возрастании количества эпителиоретикулярных клеток. Исключение составляет субкапсулярная зона, где происходит увеличение общего числа клеток. В селезенке и в кишечноассоциированной лимфоидной ткани установлено снижение числа В-лимфоцитов. Эти процессы, по-видимому, обусловлены ингибирующим действием ЦФА на В-клеточную линию. В тимусе у животных, матери которых получали ЦФА на 18-е сутки беременности, установлено возрастание числа бластных форм на фоне снижения числа малых тимоцитов. В данный период ЦФА вызывает усиление миграции пре-Т-лимфоцитов в тимус, что, вероятно, является компенсаторной реакцией со стороны красного костного мозга. Таким образом, при иммуносупрессии в период беременности, вызванной ЦФА, у потомства наблюдаются ярко выраженные процессы гипотрофии тимуса. Это можно объяснить, тем, что ЦФА в первую очередь подавляет пролиферацию клеток костного мозга, и, как следствие, затрудняет миграцию клеток-прекурсоров в зачаток тимуса. Напротив, в тимусе ЦФА активизирует дифференцировку клеток, угнетая внутритимусную миграцию клеток.

84. *Иванов П.В., Литвиненко Л.М.*  
(Россия, Москва)

**КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ КЛЕТОК ИММУННОГО РЯДА В ПЕРИВАСКУЛЯРНЫХ ПРОСТРАНСТВАХ СОСОЧКОВОГО СЛОЯ КОЖИ ЖЕНЩИН В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ**

*Ivanov P.V., Litvinenko L.M.* (Russia, Moscow)

**QUANTITATIVE CONTENT OF THE CELLS OF IMMUNE SERIES IN THE PERIVASCULAR SPACES OF THE PAPILLARY LAYER OF THE SKIN OF WOMEN IN THE AGE ASPECT**

Изучено содержание клеток иммунного ряда в периваскулярном пространстве (ПВ) сосочкового слоя кожи подлопаточной области трупов 23 женщин 20–95 лет. Установлено, что у женщин 1-го зрелого возраста (22–35 лет) в ПВ преобладают фиброциты (ФЦ) — 42,2±10,1%, и фибробласты (ФБ) — 39,9±7,39%, 16±3,97% составляют макрофаги (МФ), 1,95±1,86% — деструктивно измененные клетки (ДИК). Во 2-м зрелом возрасте (36–55 лет) преобладают

ФБ (33,99±3,2%), несколько меньше ФЦ (28,5±3,3%), МФ (23,48±2,95%). 4,21±1,91% составляют малые лимфоциты (МЛ), 2,5±1,13% — ДИК, 1,57±0,77% — большие лимфоциты (БЛ), 1,2±0,76% — средние лимфоциты (СЛ). В пожилом возрасте (56–74 года) в ПВ преобладают ФБ — 50±6,68%, ФЦ — 25±4,84%, МФ — 13,96±4,9% и ДИК — 6±3,4%. Наблюдались также единичные СЛ (1,95±1,29%), МЛ (1,67±1,6%), нейтрофилы (1,56±1,5%), моноциты (0,76±0,73%). В старческом возрасте (75–90 лет) преобладают ФЦ (39,9±5,72%), ФБ (36,9±3,56%) и МФ (20,2±4,23%), встречаются единичные плазмоциты (1,25±1,22%) и ДИК (1,43±1,39%). У долгожителей (старше 90 лет) преобладают ФБ (49,4±4,87%), 21,7±6,45% составляют МФ, 19±3,9% — ФЦ. Встречаются нейтрофилы (3,57±3,31%), плазмоциты (2,5±1,5%) и ДИК (3,7±2,33%). Таким образом, состав клеток иммунного ряда в ПВ сосочкового слоя кожи наиболее разнообразен во 2-м зрелом возрасте. В пожилом возрасте встречаются единичные МЛ и СЛ, снижено число МФ. В старческом возрасте клеточный состав менее разнообразен, лимфоциты не встречаются, однако МФ становится больше. Наибольшее количество ДИК при наименьшем количестве МФ наблюдается в пожилом возрасте.

85. *Ирьянов Ю.М., Горбач Е.Н.*  
(Россия, г. Курган)

**ОСОБЕННОСТИ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ КЛЕТОК КАМБИАЛЬНОГО СЛОЯ НАДКОСТНИЦЫ ДИСТРАКЦИОННОГО РЕГЕНЕРАТА**

*Irianov Yu.M., Gorbach Ye.N.* (Russia, Kurgan)

**THE PECULIARITIES OF CELL DIFFERENTIATION IN THE CAMBIAL LAYER OF THE PERIOSTEUM OF DISTRACTION REGENERATE**

На материале 18 взрослых беспородных собак, которым осуществляли удлинение голени после флекссионной остеоклазии в средней трети диафиза большеберцовой кости (7, 14, 28 сут distraction, 30 сут фиксации и 30 сут после снятия аппарата) изучали гистологические и ультраструктурные особенности и дифференцировку клеток камбиального слоя (КС) надкостницы (НК) в различных зонах distractionного регенерата. Концентрацию Ca, P и S определяли при помощи электронно-зондового микроанализатора INCA-200. Контрольная группа состояла из 6 интактных собак. В период distraction для клеток внутреннего слоя НК концов отломков и костных отделов регенерата характерно высокое ядерно-цитоплазматическое отношение. В цитоплазме располагаются хорошо развитые органеллы синтетического аппарата, крупные митохондрии, лизосомы и вакуоли. В цитоплазме аккумулируется гранулярный компонент ШИК-положительного вещества, а в митохондриях — аморфный и кристаллический апатит, что указывает на дифференцировку клеток в остеогенном направлении. В НК этих зон выявляются многочисленные преостеобласты, ядра которых содержат значительное коли-

чество рРНК, а также остеобласты, обеспечивающие локальную минерализацию матрикса. Повышенные концентрации Р в НК костных отделов регенерата свидетельствуют об активном накоплении в этих зонах гликопротеинов, специфичных для кальцинированных тканей. При этом со стороны НК формируются поверхностные пластинки и трабекулы костной ткани. На уровне соединительнотканной прослойки КС НК представлен малодифференцированными фибробластоподобными клетками, по ультраструктурной организации сходными с клетками срединной прослойки регенерата. В период distraction в камбиальном слое НК на уровне прослойки регенерата и в меньшей степени его костных отделов концентрация Са снижается по сравнению с таковой в контроле, что отражает дифференцировку камбиальных клеток НК в этой зоне преимущественно в фибробластическом направлении и активный гистогенез в этих участках соединительнотканых структур. В постдистракционный период во всех исследуемых зонах клетки КС НК дифференцируются главным образом в остеогенном направлении. Содержание Са и Р в КС НК в этот период во всех исследуемых зонах значительно выше, чем в контрольной серии. Установлено, что под влиянием distraction малодифференцированные клеточные элементы КС НК на уровне срединной прослойки дифференцируются в фибробластическом направлении, а после прекращения distraction — в остеогенном, активно продуцируя костную ткань и формируя корковый слой новообразованного участка диафиза.

86. Ирьянов Ю.М., Силантьева Т.А.  
(Россия, г. Курган)

**ВЛИЯНИЕ ОБЩЕГО ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ КОСТНОЙ И ХРЯЦЕВОЙ ТКАНИ ТАЗОВОЙ КОСТИ КРЫС**

*Irianov Yu.M., Silantjeva T.A. (Russia, Kurgan)*

**INFLUENCE OF TOTAL GAMMA-IRRADIATION ON THE STATE OF BONE AND CARTILAGINOUS TISSUES OF RAT PELVIC BONE**

На 29 крысах породы «капюшоновые» изучали влияние общего гамма-облучения (на установке АГАТ-Р1, с использованием источника излучения  $^{60}\text{Co}$ , однократно гамма квантами в дозе 7,0 Гр) на гистологические и гистохимические особенности костной и хрящевой ткани костей таза. На 3-и сутки после облучения наблюдается снижение альцианофилии территориального и интертерриториального матрикса суставного и у-образного хряща. В костном мозгу отмечено резкое снижение количества клеточных элементов кроветворения, гиперемия синусоидов. Костная ткань остается без изменений. К 10-м суткам после облучения интенсивность окрашивания хрящевой ткани альциановым синим снижена. В костном мозгу — значительное количество жировых клеток, увеличение числа кроветворных элементов, нормализация кровенаполнения синусоидов. К 30-м суткам после облучения восстанавливается альцианофилия средней зоны суставного

хряща, территориального матрикса хондроцитов хрящевой пластинки. Костный мозг межтрабекулярных пространств — красный (кроветворный), кровенаполнение синусоидов соответствует таковому у интактных животных. Таким образом, показано, что однократное облучение животных (крысы) дозой 7 Гр приводит к снижению содержания гликозаминогликанов в территориальном и интертерриториальном матриксе суставного и у-образного хряща тазовой кости, угнетению кроветворения и гиперемии костного мозга. Указанные изменения компенсируются через 30 сут после облучения.

87. Ирьянова Т.Ю. (Россия, г. Курган)

**ВЛИЯНИЕ ОБЩЕГО ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ НА ПРОЦЕССЫ КОСТЕОБРАЗОВАНИЯ**

*Irianova T.Yu. (Russia, Kurgan)*

**EFFECT OF TOTAL GAMMA-IRRADIATION ON THE PROCESSES OF OSTEOGENESIS**

На 60 крысах в возрасте 4 мес изучали особенности энхондрального и периостального костеобразования после однократного общего гамма-облучения на установке АГАТ-Р1, с использованием источника излучения  $^{60}\text{Co}$ , в дозе 7,0 Гр и мощностью дозы 0,013 Гр/с. Через 30 сут с начала эксперимента у 30 интактных (контроль) и 16 выживших облученных животных (ОЖ) при помощи электронно-зондового микроанализатора INCA-200 и сканирующего электронного микроскопа JSM-840 в метаэпифизарных ростковых зонах (РЗ) и корковом слое (КС) диафиза большеберцовых костей определяли содержание Са, Р, S, а также мягкотканых и кальцифицированных компонентов и остеоида. Установлено, что в РЗ у ОЖ содержание Са и Р снизилось более чем на треть и составило, соответственно,  $32,43 \pm 1,74\%$  и  $28,26 \pm 1,65\%$  показателей в контроле. Концентрация S в РЗ в опыте возросла до  $143,75 \pm 6,90\%$  контрольных показателей, что свидетельствовало об аккумуляции сульфатированных гликозаминогликанов. В КС у ОЖ концентрация Са составила  $73,20 \pm 3,67\%$ , Р —  $72,85 \pm 3,67\%$ , S —  $66,67 \pm 3,03\%$  показателей в контроле. Величина коэффициента Са/Р в РЗ в опыте возросла до  $114,52 \pm 6,21\%$ , что свидетельствует об уменьшении доли растворимого оксикальцийфосфата и возрастании доли нерастворимого оксиапатита. В РЗ у ОЖ содержание мягкотканых компонентов возросло более чем вдвое и составило  $214,02 \pm 10,01\%$ , остеоидной ткани — уменьшилось до  $71,93 \pm 3,44\%$ , а кальцифицированного матрикса — снизилось до  $30,18 \pm 1,65\%$  контрольных показателей. В КС содержание мягкотканых компонентов в опыте увеличилось более чем в 8 раз и составило  $854,54 \pm 42,02\%$ , а остеоидной ткани — уменьшилось до  $88,64 \pm 4,54\%$ , доля кальцифицированного матрикса снизилась до  $72,81 \pm 3,66\%$  по сравнению с контролем. Содержание энхондральной костной ткани у ОЖ уменьшилось более чем вдвое и составило  $44,34 \pm 2,23\%$ , периостальной кости снизилось до  $69,43 \pm 3,05\%$  показателей

в контроле. Значительно уменьшился и индекс компактности костной ткани у ОЖ, что отражало меньшую степень ее зрелости. В энхондральной костной ткани этот показатель снизился более чем в 5 раз и составил  $22,46 \pm 1,33\%$ , в периостальной костной ткани он уменьшился более чем в 10 раз и составил  $8,70 \pm 0,54\%$  от показателей в контроле. Таким образом, у ОЖ снизилась биосинтетическая активность остеобластов, нарушились процессы формирования органических компонентов костного матрикса, изменился его химический состав, снизилась скорость минерализации, следствием чего явилось возникновение остеопороза и остеомаляции

88. *Кантимеров Д.Ф.* (Россия, Москва)

**ВЛИЯНИЕ ЖЕСТКОСТИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА РАЗВИТИЕ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДОВ КУМЕРТАУ И МЕЛЕУЗА, ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОЧЕВЫХ КАМНЕЙ**

*Kantimerov D.F.* (Russia, Moscow)

**THE INFLUENCE OF THE HARDNESS OF WATER ON THE DEVELOPMENT OF THE UROLITHIASIS IN THE RESIDENTS OF THE TOWNS OF KUMERTAU AND MELEUS AND CHEMICAL COMPOSITION OF THE URINARY STONES**

Исследована взаимосвязь между жесткостью питьевой воды (ЖПВ) и уровнем заболеваемости мочекаменной болезнью (МКБ) в городах Кумертау и Мелеуза, а также химическим составом мочевого камня (МК). МКБ является ведущей урологической патологией в этих городах с преобладанием в первом. Сравнение средних уровней общей ЖПВ в двух соседних городах с уровнем заболеваемости МКБ еще раз подтвердило связь развития МКБ с данным этиологическим фактором. Питьевая вода в г. Кумертау относится к категории повышенной жесткости, ЖПВ в г. Мелеуза ниже, чем в г. Кумертау, и заболеваемость МКБ там ниже. В результате употребления ЖПВ повышается риск образования оксалатных МК. Уратные и фосфатные МК образуются независимо от уровня ЖПВ. Зная возможные места затрудненного прохождения МК по мочевой системе, необходимо учитывать их химический состав, что важно для анализа вероятности непрохождения МК в сужениях, имеющих в мочевой системе.

89. *Канюков В.Н., Горбунов А.А., Ломухина Е.А.* (Россия, г. Оренбург)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕГЕНЕРАЦИИ КОНЪЮНКТИВЫ В УСЛОВИЯХ ЗАМЕЩЕНИЯ ЕЕ ДЕФЕКТОВ РАЗЛИЧНЫМИ АЛЛОТРАНСПЛАНТАМИ**

*Kanyukov V.N., Gorbunov A.A., Lomukhina Ye.A.* (Russia, Orenburg)

**MORPHOLOGICAL ASPECTS OF THE CONJUNCTIVA REGENERATION UNDER THE CONDITIONS OF ITS REPLACEMENT BY DIFFERENT ALLOTRANSPLANTS**

Выполнены 5 серий опытов на 50 кроликах породы Шиншилла. В 1-й серии дефект конъюнктивы (ДК) был сформирован методом простой эксцизии ее буль-

барной части до склеры диаметром 6 мм. Во 2-й серии ДК закрывали биоматериалом Аллоплант, в 3-й серии, при аналогичной постановке эксперимента, в конъюнктивальную полость ежедневно 3 раза вводили окситоцин (ОТ), в 4-й серии ДК закрывали аллоперикардом, в 5-й серии эксперимент проводили как в 4-й серии, но в конъюнктивальную полость ежедневно вводили ОТ. Сроки наблюдений во всех группах составили 7, 14, 30 сут. Введение Аллопланта в область ДК создавало необходимые условия для формирования соединительнотканного регенерата, сохраняющего малодифференцированный статус вплоть до 30 сут эксперимента. Включение ОТ способствовало ограничению некробиотических (и некротических) процессов в ране конъюнктивы, вызывало образование на месте ДК малодифференцированной соединительной ткани и близкую к органотипической эпителизацию, что выражалось в лучшей, по сравнению с контролем, адаптации покровного и железистого эпителия к травматическому повреждению. При использовании перикарда к 30 сут образующаяся на месте трансплантата соединительная ткань в основном соответствует свойственной стромальному компоненту конъюнктивы. При введении ОТ в зону трансплантированного перикарда создавались условия для развития и пролонгированного существования грануляционной соединительной ткани по краю трансплантата, обеспечивающие ткане- и органотипическую дифференцировку эпителиального регенерата и коррекцию «апоптотической доминанты». Таким образом, образующийся на месте перикардального трансплантата соединительнотканый регенерат улучшал механические свойства поврежденной конъюнктивы. Включение ОТ в условиях заместительной пластики раневых ДК аллоперикардом оптимизировало фазы воспаления, уменьшало запрограммированную гибель эпителиоцитов, фибробластов, эндотелиоцитов, обеспечивая тем самым формирование органотипического регенерата.

90. *Клементьев А.В.* (Россия, г. Омск)

**ВЛИЯНИЕ СОЧЕТАННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОПОФОЛА И ПЕРФТОРАНА НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ НЕЙРОНОВ ЗАДНЕГО ЯДРА БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА ПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС В ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ**

*Klementiev A.V.* (Russia, Omsk)

**EFFECT OF COMBINED PROPOFOL AND PERFORAN ADMINISTRATION ON THE STRUCTURAL AND FUNCTIONAL STATE OF THE NEURONS OF POSTERIOR VAGAL NUCLEUS IN THE PUBERTAL RATS AT THE POSTTRAUMATIC PERIOD**

Проведено сравнительное морфометрическое изучение citoархитектоники заднего ядра блуждающего нерва (ЗЯБН) половозрелых белых крыс, перенесших изолированную тяжелую черепномозговую травму, без последующего назначения препаратов (группа I, n=25), или с введением препаратов (группа II, n=25) — пропофола в дозе 2,5 мг/кг внутривенно и перфторана в дозе 6 мл/кг внутривенно через 30 мин и далее в тече-

ние 3 сут (пропофол) и 7 сут (перфторан) после травмы (ПТ). В качестве контроля служили животные без травматического воздействия ( $n=10$ ). ПТ у животных обеих групп в ЗЯБН преобладали нейроны с обратимыми реактивными изменениями. Через 1, 7 и 30 сут ПТ у животных группы I содержание гиперхромных неслорщенных нейронов было выше, чем в у животных группы II, соответственно на 22,3, 21,9 и 34,9%. Через 3 и 14 сут по этому показателю различий не наблюдалось. Содержание гипохромных нейронов в группе I было выше, чем в группе II через 7 и 30 сут ПТ соответственно на 28,9 и на 17,2%. Через 1 и 7 сут ПТ объемная плотность ядер нейронов у крыс группы II выше, чем в группе I (соответственно на 20,4 и 25,6%). Через 3, 14 и 30 сут различий по данному показателю выявить не удалось. У животных группы II объемная плотность тел нейронов превышала этот показатель у животных группы I на протяжении всего изученного периода ПТ: через 1 сут — на 26,7%, через 3 сут — на 20,0%, через 14 сут — на 33,3%, а через 30 сут — на 17,6%. Через 7 сут ПТ ядерно-цитоплазматическое отношение в нейронах у животных группы II было выше на 17,5%, чем у животных группы I, а через 14 сут — на 36,8%. Через 1 и 3 сут ПТ этот показатель у животных группы I и II не различался. Необратимо измененные нейроны чаще (на 5–10%) встречались у животных группы I. В группе II в меньшей степени изменялась конфигурация капилляров и микрососудистых узлов в ЗЯБН, меньше было варикозно расширенных капилляров (на 15,0%). Таким образом, сочетанное использование пропофола и перфторана при тяжелой черепно-мозговой травме значимо уменьшало содержание реактивно измененных нейронов в ЗЯБН продолговатого мозга и способствовало увеличению объемной плотности тел нейронов.

91. Козлова А.Н. (Россия, г. Оренбург)

**О ВЛИЯНИИ ОКСИТОЦИНА НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЭПИТЕЛИЯ ВОЗДУХОНОСНЫХ ПУТЕЙ ПРИ ДЕЙСТВИИ ПАТОГЕННЫХ ФАКТОРОВ**

*Kozlova A..N. (Russia, Orenburg)*

**ON THE OXYTOSIN EFFECT ON THE MORPHO-FUNCTIONAL STATE OF THE AIRWAY EPITHELIUM EXPOSED TO PATHOGENIC FACTORS**

При использовании гистологических, электронно-микроскопических, цитохимических, иммуноцитохимических, гистоавтордиографических и морфометрических методов изучали эпителий воздухоносных путей. 18 белых беспородных крыс-самцов массой 210–240 г, которых на фоне эмоционально-болевого стресса (в течение 10 сут по 5 ч) заражали интратрахеально взвесью *E.coli* в дозе 200 млн. микробных тел (I группа). Животным II группы ежедневно после стрессирования, а также в течение 7 сут после заражения вводили внутримышечно в физиологической дозе окситоцин. Изучение материала через 1, 3 и 7 сут после заражения показало, что при хроническом стрессе с инфицированием преобладали дистрофические и деструктивные изменения клеток эпителиального

пласта. Отмечено замедление процесса регенерации и снижение функциональной активности секреторных клеток. Экзогенное введение окситоцина повышает резистентность клеток эпителиального пласта, снижает стресс-индуцированное повреждение клеток, способствует повышению клеточной репродукции эпителия и создает условия для оптимизации адаптивных реакций, вторичной цитодифференцировки и восстановления мукоцилиарного барьера.

92. Козлова А.Н., Лабутин И.В. (Россия, г. Оренбург)

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕЙРОЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ И ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ЛЕГКИХ КРЫС В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ БАКТЕРИЙ РАЗЛИЧНОЙ ВИРУЛЕНТНОСТИ**

*Kozlova A..N., Labutin I.V. (Russia, Orenburg)*

**MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERISTIC OF RAT NEUROENDOCRINE SYSTEM AND LUNG IMMUNE SYSTEM UNDER THE CONDITIONS OF CHALLENGE WITH THE BACTERIA OF VARIOUS VIRULENCE**

При использовании методов световой, электронной микроскопии, иммуноцитохимии, гистохимии, гистоавтордиографии и морфометрии на 36 белых беспородных крысах-самцах массой 210–240 г изучали структурную организацию лимфоидной ткани трахеи и бронхов и состояние крупноклеточных ядер гипоталамуса при интратрахеальном инфицировании бактериями (в дозе 200 млн. микробных тел) различной степени вирулентности — штамма *Klebsiella* с антилизоцимной активностью (I группа) и без таковой (II группа), штамма *Escherichia coli* с антилактоферриновой активностью (III группа) и без таковой (IV группа). Установлено, что лимфоидные структуры всех опытных групп представлены диффузной лимфоидной тканью, а также лимфоидными узелками с отчетливыми периферическими контурами и высокой плотностью расположения. Лимфоидные узелки — с центрами размножения; наблюдалась бластическая, лимфоцитарная, макрофагическая, тучноклеточная, плазмодитарная, нейтрофильная и эозинофильная реакции. У животных I группы отмечена меньшая устойчивость к инфекции, что выражалось в снижении выживаемости одновременно с резкой генерализацией инфекции. Анализ цитограммы лимфоидной ткани этих крыс свидетельствовал о торможении иммунной функции вследствие более низкой пролиферативной активности лимфоцитов, меньшей выраженности процессов бластотрансформации и множественной деструкции лимфоцитов. Содержание малых лимфоцитов, плазмодитов, макрофагов и тучных клеток уменьшено. Апоптозные клетки (метод TUNEL) располагались диффузно в лимфоидных скоплениях среди бластов реактивных центров и по периферии среди малых лимфоцитов. В гипоталамусе инфицирование приводит к значимому повышению количества нейронов и глиальных клеток с положительной TUNEL-реакцией. Выраженность изменений в строении лимфоидной ткани трахеи и бронхов коррелировала с изменениями в морфофункциональном состоянии крупноклеточных ядер гипоталамуса.

93. *Койносов А.П., Малахова С.В.*  
(Россия, г. Ханты-Мансийск, г. Тюмень)

**АНТРОПОМЕТРИЧЕСКАЯ И  
ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ  
ЧЕЛОВЕКА**

*Koinosov A.P., Malakhova S.V.* (Russia, Khanty-Mansiysk, Tyumen)

**ANTHROPOMETRIC AND DERMATOLYPHIC  
CHARACTERISTIC OF INDIVIDUAL HUMAN  
CONSTITUTIONAL TYPES**

Проведена морфометрическая оценка 1250 детей в возрасте от 8 до 18 лет, с получением антропометрических, функциональных, конституциональных и дерматоглифических показателей. Установлено, что на рост и дифференцировку соматотипа (СТ) оказывает влияние скорость роста (СР) и темпы биологического созревания. Высокая СР и раннее морфофункциональное созревание формируют дигестивный СТ (21,4%). Низкая СР и продолжительный период морфофункционального созревания создают структуру астеноидного СТ (24,8%). Промежуточное положение по СР занимают торакальный (17,2%) и мышечный (36,6%) СТ. В период 8–18 лет формирование структуры тела характеризуется гетерохронностью ростовых процессов с чередованием высоких и низких величин годовых приростов. Интенсивный рост и короткий пубертатный период определяют создание брахиморфного СТ. Невысокая СР и продолжительный пубертатный период приводят к формированию долихоморфного СТ. На содержание компонентного состава тела оказывают влияние возрастно-половые особенности и конституциональная принадлежность. Количественные показатели жировой, мышечной и костной ткани в период 8–18 лет характеризуются неравномерной величиной годовых прибавок, что отражается на изменчивости структуры СТ представителей всех вариантов индивидуального развития. Высокая СР и ранний пубертатный период определяют короткий период полового созревания у лиц дигестивного СТ. Низкая СР и продолжительный пубертатный период создают запаздывание сроков полового созревания среди представителей астеноидного СТ. У обследуемых грудного и мышечного СТ показатели скорости полового созревания соответствуют среднестатистическим нормам. Таким образом, СТ и структура кожного узора кисти являются маркерами, отражающими СР и дифференцировки организма. Ассоциированность дерматоглифических и антропометрических признаков конституции с особенностями ростовых процессов позволяет прогнозировать изменчивость растущего организма на отдельных этапах индивидуального развития.

94. *Койносов А.П., Кудряшов Е.В., Дергоусова Е.Н.*  
(Россия, г. Ханты-Мансийск, г. Тюмень)

**КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ  
АДАПТАЦИИ РАСТУЩЕГО ОРГАНИЗМА К ВЫСОКОЙ  
ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ**

*Koinosov An.P., Kudryashov Ye.V., Dergousova Ye.N.*  
(Russia, Khanty-Mansiysk, Tyumen)

**CONSTITUTIONAL PECULIARITIES OF ADAPTATION  
OF THE GROWING ORGANISM TO HIGH MOTOR  
ACTIVITY**

Обследовано 645 учащихся детских спортивных школ в возрасте 16–18 лет (325 юношей и 320 девушек) с оценкой физического развития, функционального состояния и физической подготовленности. Использована комплексная антропометрическая программа, позволяющая получить объективную информацию о влиянии конституционального типа (КТ) на выполнение высоких объемов физической нагрузки. Установлено, что морфофункциональный уровень адаптивных реакций организма юных спортсменов существенно зависит от показателей физического развития, определяющих этапы формирования КТ. Юноши мышечного и девушки дигестивного КТ имеют самый высокий уровень функциональных резервов и максимальные показатели физической работоспособности, тогда как представители астеноидного КТ характеризуются низкими функциональными возможностями и высокой напряженностью вегетативных реакций. Индивидуальный сомато-функциональный профиль подростков астеноидного КТ определяется низкими показателями, особенно у девушек. Высокий уровень двигательных нагрузок определяет экономичность функционирования кардиореспираторной системы, характеризуется наилучшим состоянием физиометрических показателей, высоким уровнем адаптационных возможностей и способствует оптимальному уровню развития физических качеств. Наиболее эффективно осуществляется развитие показателей физической работоспособности у представителей мышечного типа. С целью достижения гармоничности физического развития и оптимального уровня функциональной готовности организма подростков, необходимо разрабатывать тренировочные планы для представителей отдельных КТ.

95. *Койносов П.Г., Зуева Е.Г., Койносов А.П., Малахова С.В.* (Россия, г. Ханты-Мансийск, г. Тюмень)

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ  
ИЗМЕНЧИВОСТИ ОРГАНИЗМА ЖИТЕЛЕЙ  
ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Koinosov P.G., Zuyeva Ye.G., Koinosov Al.P., Malakhova S.V.* (Russia, Khanty-Mansiysk, Tyumen)

**REGULARITIES OF MORPHO-FUNCTIONAL  
VARIABILITY OF AN ORGANISM OF THE RESIDENTS  
OF TYUMEN REGION**

Проведено комплексное обследование 1500 жителей Тюменской области (ТО) в возрасте 18–20 лет, представителей русской национальности с изучением антропометрических, функциональных, конституциональных признаков. Полученные данные позволили установить региональную норму морфофункциональ-

ных показателей в зависимости от места проживания, возраст-половой группы и уровня двигательной активности. Рост и развитие морфометрических показателей организма жителей ТО соответствует общим биологическим закономерностям, однако гипокомфортные условия приводят к уменьшению продольных и увеличению поперечных размеров тела, что обуславливает преобладание среди них брахиморфного типа телосложения. Высокие цифры жирового компонента установлены у представителей Тюменского Севера, тогда как у их сверстников с юга ТО отмечаются наибольшие значения в показателях мышечного и костного компонентов, что определяется различием в условиях окружающей природно-климатической среды. Показатели физического развития значительно зависят от социально-экономических факторов. Структура тела жителей города по величинам длины, массы и площади поверхности тела оценивается наибольшими значениями, тогда как показатели окружности грудной клетки, ширины плеч и таза преобладают у сельских жителей. Таким образом, установленные особенности в морфологическом и функциональном состоянии организма жителей ТО позволяет разрабатывать социально-экономические программы, направленные на оздоровление и укрепление физического развития жителей данного региона. Полученные региональные индивидуально-типологические нормы морфофункциональных показателей организма жителей ТО можно рекомендовать медицинским работникам для оценки состояния здоровья и проведения профилактических мероприятий.

96. *Комчаров Д.В.* (Россия, г. Оренбург)

**ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА ПО МАТЕРИАЛАМ ЦПАО ООКБ № 2 г. ОРЕНБУРГА**

*Komcharov D.V.* (Russia, Orenburg)

**PRINCIPAL CAUSES OF CONGENITAL HEART DEFECTS DEVELOPMENT ACCORDING TO THE MATERIALS OF THE DEPARTMENT OF PATHOLOGY, ORENBURG STATE HOSPITAL № 2**

По данным анализа результатов аутопсий за 2006 год, проведенных в ЦПАО ООКБ № 2, врожденные пороки сердца (ВПС) составляют 20% от общего числа диагностированных врожденных пороков развития плода, в 1/4 случаев ВПС имеют сопутствующие экстракардиальные врожденные аномалии развития, т.е. входят в состав множественных врожденных пороков развития. При проведении анализа результатов аутопсий совместно с областным центром пренатальной диагностики ООКБ № 2, у 9% детей с диагностированным ВПС проведение кариотипирования выявляло хромосомные аномалии. Больше 1/3 детей (35%) из группы с анеуплоидиями имеют сочетания кардиальных и экстракардиальных аномалий. Для некоторых ВПС отчетливо прослеживаются половые различия. В нашей практике такие аномалии, как стеноз аорты, коарктация аорты и транспозиция

магистральных сосудов наблюдались преимущественно у плодов мужского пола, напротив дефекты межпредсердной и межжелудочковой перегородки — у плодов женского пола. На сегодняшний день отделом врожденных и наследственных заболеваний сердечно-сосудистой системы Московского НИИ педиатрии и детской хирургии доказана генетическая природа 8% случаев ВПС, 90% случаев — рассматриваются в рамках мультифакторной этиологии. В практике ЦПАО ООКБ № 2 было получено достоверное подтверждение генетической природы 9% случаев ВПС. Остальные случаи рассматривались как сочетание генетических и средовых факторов (мультифакторная этиология). При этом большое значение имеет пороговый эффект гена, который заключается в том, что появление порока сердца происходит только если сумма действия генетических и средовых факторов превысит определенный предел (порог).

97. *Кондрашова Т.А., Туровина Л.П., Мостовенко А.А.* (Россия, г. Сургут)

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИЙ ТКАНЕЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ГИПОТЕРМИЮ**

*Kondrashova T.A., Turovinina L.P., Mostovenko A.A.* (Russia, Surgut)

**EXPERIMENTAL STUDY OF REACTION OF THYROID GLAND TISSUES TO HYPOTHERMIA**

Проводили гистологическое и гистохимическое исследование щитовидной железы (ЩЖ) неполовозрелых нелинейных крыс на 1–30-е сутки после общего переохлаждения организма помещением на 1 ч в холодильную камеру при  $t = -20$  °С, что приводило к снижению ректальной температуры до  $+35$  °С и свидетельствовало о развитии у животных холодового стресса средней тяжести. Установлены закономерно сменяющиеся стадии адаптивного процесса. В 1-е сутки отмечается расширение сосудов микроциркуляторного русла стромы ЩЖ, особенно венул. Диаметр артериол резко сужен, клетки эндотелия отечны. В стенках фолликулов (Ф) высота части клеток увеличивается до цилиндрической. В коллоиде нарастает количество вакуолей резорбции. Однако тироциты части Ф остаются кубической формы. На 3-и сутки после охлаждения в тироцитах выявляются деструктивные изменения. Повышается проницаемость капилляров, выявляются мелкие кровоизлияния. В соединительной ткани интерстиция увеличивается количество тучных клеток, лимфоцитов, плазмочитов. Повышается дегрануляция тучных клеток. На 7-е сутки наступает стадия тканевой адаптации. Ф увеличиваются в размерах, эпителий уплощается, коллоид уплотняется. В соединительной ткани наблюдается мононуклеарная инфильтрация. К 15-м суткам отмечаются прогрессивные изменения в структуре ЩЖ. В реактивное состояние приходят клетки интерфолликулярных островков, активируются митозы. Тироциты в Ф приобретают кубическую форму, коллоид становится гомогенным, появляются

вакуоли резорбции. К 30-м суткам отмечается нормализация структуры Ф и интерстиция долек. Исчезает полностью лимфоцитарная инфильтрация, нормализуется кровоснабжение. Таким образом, в реакциях адаптации ЩЖ к холоду соединительная ткань и микроциркуляторное русло первыми реагируют на экстремальное воздействие. На последующих стадиях наблюдается включение компенсаторных механизмов, что способствует сохранению гомеостаза.

98. *Контарева О.Г.* (Россия, г. Тюмень, г. Нефтеюганск)

**УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛЕТОК КЛАРА И КАЕМЧАТЫХ КЛЕТОК СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ БРОНХОВ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ОБСТРУКТИВНЫМ БРОНХИТОМ**

*Kontareva O.G.* (Russia, Tyumen, Nefteyugansk)

**ULTRASTRUCTURAL CHANGES OF CLARA CELLS AND BRUSH CELLS OF THE BRONCHIAL MUCOSA IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE BRONCHITIS**

Проведено электронно-микроскопическое морфометрическое исследование биоптатов легких, полученных у 15 пациентов с хроническим обструктивным бронхитом (ХОБ). Определяли относительное содержание клеток Клара (КК) и каемчатых эпителиоцитов (КЭ) на 100 клеток эпителиального пласта мелких бронхов и терминальных бронхиол. Установлено, что при ХОБ наряду с дистрофическими, некробиотическими, атрофическими и компенсаторно-восстановительными изменениями реснитчатых клеток (РК), которые составляют основную массу клеточной популяции двурядного и однорядного эпителиальных пластов соответствующего уровня бронхиального дерева, происходили аналогичные изменения КК и КЭ. В зависимости от типа изменения клетки (дистрофия, атрофия, гипертрофия) происходило перераспределение элементов эндоплазматической сети и комплекса Гольджи в цитоплазме, различных видов хроматина ядра, изменения длины микроворсинок КК, скопление или деструкция митохондрий в апикальной зоне. Плотные контакты части этих клеток были разрушены, что нарушало локальную целостность эпителиального пласта, межклеточные связи КК, КЭ и РК. Кроме того, между базальной поверхностью этих клеток и базальной мембраной эпителиального пласта появлялись щели, что приводило к слущиванию клеток. Базальная мембрана утолщена, рыхлая, имелись участки полного ее разрыва и отделения от собственной пластинки слизистой оболочки. Подлежащая соединительная ткань отечна, инфильтрирована лейкоцитами и лимфоцитами. При статистической обработке установлены высокий уровень дисперсии и значительные отличия от нормального распределения изученных признаков. Все это свидетельствует о появлении крайних форм

изменений в изученных клетках (дистрофия, гипертрофия, гипертрофия, атрофия) и очаговости этих изменений, которые отражают дисфункцию и компенсаторную реорганизацию КК и КЭ.

99. *Контарева О.Г., Кохно А.Ю.* (Россия, г. Тюмень, г. Нефтеюганск)

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ БРОНХОВ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ОБСТРУКТИВНЫМ БРОНХИТОМ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ФЕНСПИРИДОМ**

*Kontareva O.G., Kokhno A.Yu.* (Russia, Tyumen, Nefteyugansk)

**MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERISTIC OF BRONCHIAL MUCOSA IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE BRONCHITIS TREATED WITH FENSPIRIDIN**

Проведено свето- и электронно-микроскопическое морфометрическое исследование биоптатов бронхов, полученных у пациентов с хроническим обструктивным бронхитом (ХОБ) при включении в базисное лечение фенспирида (8-недельный курс) в дозе 80 мг/сут (основная группа, n=15) и без такового (группа сравнения, n=15). Определяли относительное содержание различных типов клеток эпителиального пласта бронхов на 100 реснитчатых клеток и численную плотность клеток собственной пластинки слизистой оболочки на 1 мм<sup>2</sup> площади среза. Положительный клинический эффект препарата у пациентов основной группы сопровождался более быстрым и полным купированием катаральных изменений, снижением степени повреждения реснитчатых клеток и замещения их гиперактивными бокаловидными клетками, уменьшением клеточной инфильтрации стенки бронхов эозинофильными лейкоцитами и тучными клетками в стадии дегрануляции, количества активных плазматических клеток. Параллельно снижению степени повреждения популяции реснитчатых клеток выявлено значимое увеличение содержания базальных вставочных клеток (на 9,5±2,5%), каемчатых клеток (на 15,5±3,5%), эндокриноцитов (на 12,5±4,5%) и клеток Клара (на 16,5±4,0%), что имеет большое значение для восстановления функции бронхиального дерева. Кроме того, под влиянием фенспирида происходило уменьшение гемодинамических, диффузно-очаговых, дистрофических, некробиотических и некротических изменений микроциркуляторного русла и более полное восстановление ультраструктуры, формы и проходимости микрососудов. Таким образом, 8-недельный курс лечения больных с ХОБ фенспиридом способствует купированию воспалительного процесса, восстановлению основных клеточных популяций в слизистой оболочке бронхиального дерева и, в результате этого, более полной нормализации его функций.



100. Копылова Л.Е., Старкова Е.В., Бурчак Н.Н.  
(Россия, г. Новосибирск)

**МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕЧЕНИ  
КРЫС ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ, ОСЛОЖНЕННОЙ  
ТОКСИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ, И У ПОТОМСТВА**

*Kopylova L.Ye., Starkova Ye.V., Burchak N.N.* (Russia,  
Novosibirsk)

**MORPHOLOGICAL STUDY OF RAT LIVER IN  
PREGNANCY, COMPLICATED BY TOXIC HEPATITIS,  
AND IN THE OFFSPRING**

Изучали печень 95 белых беспородных крыс-самок 4-5-месячного возраста с моделью хронического токсического гепатита (ХТГ), в том числе на 21-е сутки беременности, а также у их 14-суточного потомства. Части самок с 7-х суток беременности в течение 10 сут вместе с пищей вводили фитопрепарат «ПикСил». Беременность на фоне ХТГ наступила у 69% самок. Самые выраженные деструктивные изменения печени отмечены у небеременных самок с ХТГ: нарушение балочной структуры, вакуолярная дистрофия гепатоцитов (ГЦ), очаги некрозов, воспалительная инфильтрация, расширение синусоидов и уменьшение их удельной площади. Удельная площадь неизмененных ГЦ уменьшается в 1,7 раза по сравнению с контролем, а нормальных синусоидов — в 2,5 раза. На участки дистрофии и некроза ГЦ приходится 33,1% и 7,3% ткани печени, а лейкоцитарный инфильтрат занимает 3,5%. У беременных животных, перенесших ХТГ, выявлено увеличение удельной площади нормальных ГЦ на 22,5%, но сохраняются дистрофия ГЦ и очаги некрозов — 12,8% и 3,9%. В этой группе отмечены самые высокие показатели лейкоцитарной инфильтрации печени — 12,7% ее площади, чаще, чем в других группах, встречаются расширенные синусоиды (7,2%) и значительно уменьшена площадь, занимаемая эндотелиоцитами. На фоне фитокоррекции увеличивается удельная площадь нормальных ГЦ, уменьшается площадь зон дистрофии ГЦ (в 3,3 раза), очагов некроза (в 4,3 раза), лейкоцитарных инфильтратов (в 1,5 раза), восстанавливаются удельная площадь эндотелиоцитов и сеть капилляров печени. У 14-суточного потомства крыс с ХТГ уменьшается удельная площадь нормальных ГЦ на 13,5% и синусоидов (в 5 раз) по сравнению с контролем, в 14 раз возрастает площадь зон дистрофии ГЦ, появляются очаги некрозов, лейкоцитарная инфильтрация, в 1,4 раза увеличивается удельная площадь очагов кроветворения. У потомства от крыс с ХТГ на фоне фитокоррекции происходят изменения, аналогичные таковым у матери: восстанавливается доля нормальных ГЦ, уменьшается удельная площадь зон их дистрофии, исчезают некрозы и восстанавливается сеть нормальных синусоидов.

101. Корнеев Г.И., Ломакин В.Ю., Кабанов В.В.,  
Комчаров Д.В. (Россия, г. Оренбург)

**МОРФОГЕНЕЗ ЭМФИЗЕМЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ  
ОБСТРУКТИВНЫХ БОЛЕЗНЯХ ЛЁГКИХ**

*Korneyev G.I., Lomakin V.Yu., Kabanov V.V.,  
Komcharov D.V.* (Russia, Orenburg)

**MORPHOGENESIS OF EMPHYSEMA IN CHRONIC  
OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASES**

На аутопсийном материале с помощью морфометрических методов исследованы дистальные отделы бронхиального дерева (бронхиолы) и паренхима лёгких (альвеолярный аппарат) 25 больных в возрасте от 50 до 80 лет, страдавших обструктивным вариантом эмфиземы лёгких (ЭЛ). Установлено уменьшение площади поверхности альвеол (А) при панлобулярной и центролобулярной ЭЛ. При этом происходит выраженное уплощение полостей А, открывающихся в расширенные за счет расхождения мышечных пучков бронхиолы. Происходит увеличение объёма альвеолярных ходов (АХ) и мешочков при одновременном уплощении полостей А и снижении суммарной поверхности А. В результате сглаживания контуров А площадь АХ увеличивается, а самих А — уменьшается, при этом межальвеолярные перегородки слабо выпячиваются. При длительно существующей тяжёлой ЭЛ АХ превращаются в огромные полости, окруженные сглаженными А. Подтверждено отсутствие разрывов межальвеолярных перегородок. При ЭЛ в первую очередь обнаруживается выраженная патология эластического каркаса А, затрагивающая практически все компоненты воздушно-кровяного барьера. Основным исходом ЭЛ является редукция капиллярной сети межальвеолярных перегородок. При этом можно наблюдать разные стадии этого процесса — от сужения просвета части капилляров до полной облитерации большей части капиллярной сети А с перикапиллярным склерозом.

102. Корнеев М.Г. (Россия, г. Оренбург)

**ФОРМИРОВАНИЕ МЕСТНОЙ ИММУННОЙ  
СИСТЕМЫ СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК БРОНХОВ  
У ПЛОДОВ 27–40 НЕДЕЛЬ ГЕСТАЦИИ**

*Korneyev M.G.* (Russia, Orenburg)

**THE FORMATION OF LOCAL IMMUNE SYSTEM  
OF BRONCHIAL MUCOSA IN THE FETUSES  
AT GESTATIONAL WEEKS 24–40**

Изучали морфофункциональное состояние местной иммунной системы (МИС) слизистой оболочки (СО) трахеи, главных, долевых, сегментарных бронхов у мертворожденных плодов 27-40 недель гестации. Изучали клеточный состав СО, состояние эпителия, наличие секреторного компонента (SC), клеток, содержащих иммуноглобулины А, -М, -G (КСИ), гистохимические особенности секрета слизистой оболочки. В поздний плодный период стремительно меняется состояние всех компонентов МИС. Наибольшие изменения происходят в СО главных, долевых и сегментарных бронхов. К 40 нед увеличивается высота покровного эпителия, формируются реснички, возрастает число бокаловидных клеток с повышением их секреции и преимущественным накоплением кислых мукополиса-

харидов. Слизь в виде тонкой пленки обнаруживается на поверхности эпителиальной выстилки. Отмечены выраженные процессы апоптоза с усилением десквамации клеток. Характерны изменения КСИ и SC. IgM, IgA и SC имеются у плодов 27 недель. К 40 нед значительно нарастает количество SC, который постоянно обнаруживается в апикальной части эпителия главных и сегментарных бронхов. Однако КСИ в небольшом числе определяются только в СО крупных бронхов. Клеточный состав СО бронхов беден, в особенности у плодов 27–36 нед гестации. К 40 нед он увеличивается с накоплением лимфоцитов, макрофагов и сегментоядерных лейкоцитов, преимущественно эозинофилов. Последние чаще обнаруживаются между эпителиоцитами или на поверхности СО. Собственная пластинка СО бронхов характеризуется малым числом клеточных элементов, среди которых преобладают фибробласты, единичные лимфоциты и макрофаги. Клеточный состав, волокнистый каркас богаче в проксимальных отделах бронхов. Слизистые железы отчетливо определяются у плодов, начиная с 36 нед, и к 40 нед имеют разветвленное строение с накоплением секрета, содержащего как нейтральные, так и кислые мукополисахариды. Выявленные морфофункциональные изменения компонентов МИС бронхиального дерева указывают на возрастающие ее функции к моменту рождения, преимущественно в проксимальных отделах бронхов. Тем не менее, защитные свойства этой системы у плодов к моменту рождения окончательно не сформированы.

103. Косим-Ходжаев И.К. (Узбекистан, г. Андижан)

**ИЗМЕНЕНИЯ ПЛОТНОСТИ РАСПОЛОЖЕНИЯ АСТРОЦИТОВ ПО СЛОЯМ КОРЫ ПОЛЯ 44 ЛОБНОЙ ДОЛИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ЧЕЛОВЕКА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ**

*Kosim-Hodzhayev I.K. (Uzbekistan, Andizhan)*

**CHANGES OF ASTROCYTE DENSITY IN THE CORTEX LAYERS OF THE FRONTAL LOBE AREA 44 OF THE HUMAN BRAIN IN POSTNATAL ONTOGENESIS**

На 72 препаратах правого (ПП) и левого (ЛП) полушарий головного мозга 10-месячных плодов и людей в возрасте от новорожденности до 90 лет изучены изменения плотности расположения астроцитов (ПРА) по слоям коры поля 44 головного мозга. Установлено, что ПРА в I и VI слоях в обоих полушариях больше в период новорожденности, в IV слое — у плодов 10 лунных мес, во II слое, в подслое 3-1 и 5-2 в ПП — в период новорожденности, во II слое, в подслое 3-1, 3-3 и 5-2 в ЛП — у плодов 10 лунных мес; в подслое 3-2 и 5-1 ПП — в раннем детстве (1–3 года), а в ЛП — в период новорожденности. Интенсивное уменьшение ПРА в I, II, IV слоях, а также подслое 3-2, 3-3 и 5-1 в обоих полушариях происходит в первом детстве (4–7 лет), в VI слое — в грудном возрасте, в подслое 3-1 ПП — в первом детстве, а в ЛП — в раннем детстве; в подслое 5-2 — соответственно: в грудном возрасте и в первом детстве. В постнатальном онтогенезе ПРА в I слое и в подслое 5-2 в обоих полушариях становится

меньше в подростковом возрасте, в подслое 3-2 — в первом детстве; в 3-3 — в юношеском возрасте; в 5-1 — в старческом возрасте; во II и VI слоях в ПП — в I зрелом возрасте, в ЛП — во II зрелом возрасте; в подслое 3-1 — соответственно: во втором зрелом и в первом зрелом возрастах; в IV слое — в юношеском и подростковом возрастах. Таким образом, в постнатальном онтогенезе глиоархитектоническая асимметрия проявляется в разной степени в различных слоях коры поля 44 головного мозга у человека. Изменение глиоархитектоники по слоям коры изученного поля мозга человека происходит гетерохронно и гетеродинамично.

104. Косим-Ходжаев И.К., Хатамов А.И. (Узбекистан, г. Андижан)

**ОНТОГЕНЕЗ ГИППОКАМПА МОЗГА ЧЕЛОВЕКА ОТ РОЖДЕНИЯ ДО КОНЦА ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА**

*Kosim-Hodzhayev I.K., Khatamov A.I. (Uzbekistan, Andizhan)*

**ONTOGENESIS OF HIPPOCAMPUS OF THE HUMAN BRAIN FROM THE BIRTH UP TO THE END OF THE YOUTH PERIOD**

Изучение роста и развитие цитоархитектоники коры пирамидного слоя поля CA<sub>2</sub> гиппокампа человека от рождения до конца юношеского возраста. Показано, что у новорожденного ребенка высота нейронов (ВН) пирамидного слоя поля CA<sub>2</sub> гиппокампа составляет в левом полушарии (ЛП) 14,4±0,7 мкм, а в правом полушарии (ПП) — 14,7±0,9 мкм. В период грудного возраста ВН в ЛП равна 16,5±0,9 мкм, а в ПП — 16,9±1,2 мкм. В период раннего детства ВН увеличивается в ЛП до 17,6±1,12 мкм, а в ПП до — 17,9±0,8 мкм. В первом детстве ВН увеличивается, однако темп роста становится значительно меньше, чем в предыдущих возрастах, и ВН составляет в ЛП 18,8±0,5 мкм, а в ПП — 18,9±1,1 мкм. В период второго детства ВН несколько увеличивается, достигая приблизительно тех же размеров, что и у взрослого человека и составляет в ЛП 18,7±0,6 мкм, в ПП — 18,9±0,6 мкм. В периоды подросткового возраста ВН составляет в ЛП 18,8±0,5 мкм, в юношеском возрасте — 18,9±0,9 мкм. Ширина нейронов (ШН) новорожденного ребенка в ЛП равняется 19,1±0,7 мкм, в ПП — 19,4±0,9 мкм; в период грудного возраста она составляет в ЛП 23,3±0,6 мкм, в ПП — 23,5±0,8 мкм. В раннем детстве ШН возрастает в ЛП до 26,9±1,1 мкм, в ПП — до 27,0±0,7 мкм. В первом и во втором детстве ШН продолжает увеличиваться в ЛП до 28,6±0,9 мкм, в ПП — до 28,8±1,1 мкм. В последующие периоды показатель ШН остается в тех же пределах, в ЛП — 28,6±1,2 мкм и 28,7±0,5 мкм, в ПП — 28,8±0,8 мкм и 28,9±1,1 мкм. Таким образом, наиболее интенсивные изменения параметров нейронов пирамидного слоя поля CA<sub>2</sub> гиппокампа человека происходят у детей 1-го года жизни. Цитоархитектоническая картина коры пирамидного слоя поля CA<sub>2</sub> гиппокампа у детей второго детства обладает признаками, характерными для мозга взрослых людей.

105. Косимхожиев М.И. (Узбекистан, г. Андижан)

**ДИНАМИКА ОКОЛОНЕЙРОННЫХ СОСУДОВ ЧЕЧЕ-  
ВИЦЕОБРАЗНОГО ЯДРА МОЗГА ПОСЛЕ АМПУТА-  
ЦИИ ПРАВОЙ ЗАДНЕЙ КОНЕЧНОСТИ**

*Kosimhozhiev M.I. (Uzbekistan, Andizhan)*

**DYNAMICS OF CIRCANEURONAL VESSELS OF BRAIN  
LENTICULAR NUCLEUS AFTER RIGHT HIND LIMB  
AMPUTATION**

При использовании нейрогистологических методов и морфометрии изучали изменения околонейронных сосудов (ОНС) чечевицеобразного ядра мозга 43 беспородных собак после ампутации правой задней конечности в сравнении с таковыми у интактных собак. В контроле обнаруживаются крупные (до 998,5 мкм), средние (до 67,4 мкм) и мелкие (менее 35,3 мкм) сосуды (6–8 сосудов в поле зрения), которые имеют извилистый ход. На 7-е сутки после операции ОНС малокровные, извилистые, резко сужаются (от 28,1 до 11,4 мкм), а количество их уменьшается почти в 2 раза. Через 15 сут диаметр ОНС по сравнению с таковым в контроле уменьшается в 1,5 раза (от 57,4 до 40,0 мкм), количество их уменьшается почти в 3 раза. Отмечается полнокровие сосудов, они сохраняют извилистый ход. На 21-е и 30-е сутки после операции просвет ОНС сужается ещё больше (от 45,9 до 29,5 мкм), чем в предыдущие сроки. В поле зрения обнаруживаются до 3–4 сосудов, отмечается центральная локализация кровяных элементов, ход сосудов извилистый. Через 45 сут диаметр ОНС колеблется от 32,0 до 48,0 мкм, т.е. почти в 2 раза меньше, чем в контроле. При этом количество сосудов в поле зрения в 2 раза меньше, чем в контроле. Сосуды полнокровны, сохраняют извилистый ход, вдоль них выявляются форменные элементы крови, находящиеся снаружи стенок. Через 3 и 6 мес после операции сохраняются изменения ОНС, отмеченные в предыдущий срок. Однако количество сосудов в поле зрения увеличивается почти в 2 раза (от 2 до 5), они заполнены кровью, некоторые сосуды имеют извилистый ход. Таким образом, изменения ОНС в ранние сроки после операции имеют реактивный характер и достигают максимума на 7-е сутки. Они выражены в большей степени на стороне, противоположной ампутации. Дистония сосудов сохраняется до 45-х суток, нарушение сосудистой проницаемости — до 180-х.

106. Косимхожиев М.И. (Узбекистан, г. Андижан)

**СТРУКТУРА ЭКСТРАПИРАМИДНЫХ ЯДЕР  
У ИНТАКТНЫХ СОБАК**

*Kosimhozhiev M.I. (Uzbekistan, Andizhan)*

**THE STRUCTURE OF EXTRAPYRAMIDAL NUCLEI  
IN INTACT DOGS**

На 6 беспородных собаках массой от 9 до 15 кг изучали нормальное строение хвостатого (ХЯ), чечевицеобразного (ЧЯ) и красного (КЯ) ядер головного мозга. Установлено, что ХЯ представлено скоплениями мультиполярных нейронов, среди которых встречаются относительно меньшие по размеру биполярные

нейроны. В их цитоплазме хроматофильное вещество распределено равномерно и проникает в начальные части отростков. В ЧЯ представлены мелкие, средние и крупные нейроны, среди которых преобладают мультиполярные клетки. Определяются внутриядерные скопления клеток. При этом крупные мультиполярные нейроны формируют отдельные скопления. Цитоплазма этих клеток, особенно мультиполярных, богата хроматофильным веществом. Между крупными клетками определяются относительно мелкие нейроны с незначительным количеством хроматофильного вещества. Основным отличительным признаком КЯ является присутствие многочисленных нейроглиальных клеток. Глиоциты, лежащие непосредственно вокруг нейронов, имеют округлую форму, а расположенные вокруг сосудов и в веществе мозга — удлинённую. Нейроны в основном представлены крупными мультиполярными клетками с эксцентрично расположенными ядрами и скоплениями хроматофильного вещества на периферии цитоплазмы. Другую часть нервных клеток составляют относительно мелкие биполярные нейроны округлой или овальной формы.

107. Кочкина Н.Н., Северинова С.Б., Барков В.Н. (Россия, г. Оренбург)

**РЕАКТИВНОСТЬ И ПЛАСТИЧНОСТЬ ТКАНЕЙ  
ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ МОДЕЛИРОВАНИИ  
СКВОЗНЫХ ДЕФЕКТОВ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ  
ОБЛАСТИ (НЕЙРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ)**

*Kochkina N.N., Severinova S.B., Barkov V.N. (Russia, Orenburg)*

**TISSUES REACTIVITY AND PLASTICITY  
IN EXPERIMENTAL MODELING OF PERFORATING  
DEFECTS OF THE MAXILLO-FACIAL REGION  
(NEUROBIOLOGICAL ASPECTS)**

При использовании методов световой и электронной микроскопии, гистоавторадиографии, иммуноцитохимии и морфометрии проведено изучение репаративных процессов и состояния нонапептидергической гипоталамической гипофизарной нейросекреторной системы у 48 беспородных крыс-самцов массой 280–300 г со сквозными ранами челюстно-лицевой области (ЧЛО). Моделирование ран включало их инфицирование *Staphylococcus aureus* с различной антилактоферриновой активностью (АЛФА+). Оценивали также эффективность введения в рану через 3, 6 и 10 сут окситоцина (ОТ). Показано, что в моделируемых условиях происходит прогрессирующая активизация нонапептидергических нейросекреторных клеток, приводящая (в условиях инфицирования стафилококками АЛФА+) к 10-м суткам к блокированию высвобождения адаптивных нонапептидных нейрогормонов, что и обуславливало включение в комплекс лечебных мероприятий местное введение ОТ. При этом продемонстрирован позитивный эффект ОТ, оказывающего оптимизирующее влияние на регенерацию тканей зубочелюстного региона и формирование полноценного регенерата. При

этом достоверно уменьшалась численность эпителиоцитов, фибробластов и макрофагов, экспрессирующих проапоптотический ген с одновременным повышением экспрессии синтеза белка bcl-2. Предполагается антибиотическое влияние ОТ на штаммы микроорганизмов, в том числе обладающих повышенной резистентностью, а также о возможности прямого (либо опосредованного через систему макрофагов) воздействия на процессы репаративных гистогенезов.

108. Кошелева И.И., Никитенко О.В. (Россия, г. Омск)

**СТРУКТУРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ  
ЛИМФАТИЧЕСКОГО РЕГИОНА ПОДВЗДОШНОЙ  
КИШКИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ТОКСИЧЕСКИХ ДОЗ  
СЕЛЕНА**

*Kosheleva I.I., Nikitenko O.V. (Russia, Omsk)*

**STRUCTURAL REMODELING OF THE LYMPHATIC  
REGION OF THE ILIUM UNDER THE INFLUENCE OF  
THE TOXIC DOSES OF SELENIUM**

Изучали различные звенья лимфатического региона кишки через 2, 6 и 14 сут после перорального или внутрибрюшинного введения животным селенита натрия в дозе 5 мг/кг в течение 5 сут. Обнаружено снижение площади межтканевых пространств, уменьшение общей площади пейеровой бляшки за счет снижения количества и площадей первичных лимфоидных узелков (ЛУ) и междуузелковой зоны, увеличение количества вторичных ЛУ, а также соотношения площадей герминативных центров и мантийной зоны по сравнению с таковыми в контроле. На 6-е сутки при пероральном введении селена отмечали гипоплазию брыжеечного лимфатического узла (БЛУ), но на 14-е сутки он восстанавливался почти до исходного состояния. Снижение доли капсулы (на 4%) отмечали на 14-е сутки, а площади синусной системы (за счет уменьшения площадей краевого синуса) — во все сроки наблюдения. Обнаружено, что снижение количества и площади первичных ЛУ и возрастание количества и доли вторичных ЛУ, сокращение суммарной площади мозгового вещества (МВ), за счет уменьшения площадей мозговых тяжей происходит на протяжении всего эксперимента. Увеличением доли коркового вещества (КВ) с повышением индекса КВ/МВ отмечали только на 14-е сутки. При внутрибрюшинном введении селенита натрия обнаруживали стойкую гипоплазию БЛУ. Показатели первичных ЛУ (количество, площадь) уменьшены во все сроки исследования, а количество и доля вторичных ЛУ увеличиваются, с расширением в них площади герминативных центров. Значения индекса КВ/МВ возрастают на 2-е и 14-е сутки за счет увеличения долей глубокой коры и коркового плато и уменьшения доли мозговых тяжей. На 6-е сутки отмечено снижение площади синусной системы за счет уменьшения краевого синуса. Морфотип БЛУ изменяется от промежуточного в норме к компактному в экспериментальных группах, что косвенно указывает на

активизацию его детоксикационной функции. Вместе с тем, выявленные изменения могут служить морфологическими критериями недостаточности дренажно-детоксикационной функции лимфатической системы, что приводит к развитию эндотоксикоза в организме.

109. Красильников С.Э., Майбородина В.И., Стрункин Д.Н., Зарубенков О.А., Черенкова М.М., Горлов Н.В., Бабаянц Е.В., Кулиджанян А.П., Афанасьева Н.А., Юкляева Н.В. (Россия, г. Новосибирск)

**ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ  
МОРФОЛОГИИ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПРИ  
ОНКОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ В РЕГИОНЕ  
ЛИМФОСБОРА**

*Krasil'nikov S.E., Maiborodina V.I., Strunkin D.N., Zarubekov O.A., Cherenkova M.M., Gorlov N.V., Babayants Ye.V., Kulidzhanyan A.P., Afanasieva N.V., Yukiayeva N.V. (Russia, Novosibirsk)*

**THE PECULIARITIES OF AGE CHANGES OF LYMPH  
NODE MORPHOLOGY IN THE ONCOLOGICAL  
PROCESS IN THE REGION OF LYMPH DRAINAGE**

Изучали аксиллярные лимфатические узлы (ЛУ), удаленные во время тотальной мастэктомии у пациенток с раком молочной железы (МЖ) II стадии до 50 и старше 50 лет. Метастазов опухоли в данных ЛУ не было. Найдено, что в ЛУ некоторых женщин всех групп (11,3% от общего числа пациенток, в старшей возрастной группе в 2,1 раза чаще, чем у больных до 50 лет —  $16 \pm 1,72\%$  и  $7,48 \pm 0,97\%$  соответственно) полностью отсутствовало мозговое вещество (МВ). Подобные изменения обнаружены и в органах относительно здоровых женщин, но значительно реже (5,4% от общего числа обследованных: у лиц старшего возраста в 7,7% случаев, в группе до 50 лет — только в 2,9%, различие в 2,7 раза). В некоторых случаях МВ замещено грубоволокнистой соединительной тканью, а все оставшиеся лимфоидные структуры окружены значительными соединительнотканнми прослойками. В других МВ замещено жировой тканью. В данных случаях оставшаяся паренхима ЛУ оттеснена на периферию и представлена узкой полоской коркового вещества с узелками. Хронические воспалительные процессы в МЖ являются предраковыми заболеваниями, которые способствуют развитию в ней соединительной ткани, а это приводит к снижению интенсивности лимфообразования и уменьшению объема лимфы, притекающей к аксиллярным ЛУ. С возрастом, особенно с наступлением менопаузы, ткани МЖ подвергаются атрофии и склерозу, соответственно этому снижается лимфоотток от них. Можно заключить, что у женщин с раком МЖ в аксиллярных ЛУ без метастазов опухоли может полностью отсутствовать МВ, которое полностью замещается различными типами соединительной ткани, что изредка встречается и у относительно здоровых женщин.

110. Красношлык П.В., Забродская Ю.М. (Россия, Санкт-Петербург)

**РЕДКИЙ СЛУЧАЙ ОССИФИКАЦИИ ХРОНИЧЕСКОЙ СУБДУРАЛЬНОЙ ГЕМАТОМЫ**

*Krasnoshlyk P.V., Zabrodskaya Yu.M. (Russia, St. Petersburg)*

**A RARE CASE OF OSSIFICATION OF CHRONIC SUBDURAL HEMATOMA**

Приводим редкое наблюдение травматической оссифицированной хронической субдуральной гематомы с исходом в губчатую кость с формированием костного мозга. У пациента в возрасте 41 года с генерализованными судорожными припадками при КТ головного мозга выявлена линзообразная обызвествленная гематома (46×5×30 мм), сдавливающая левую лобную долю. Оказалось, что около 10 лет назад пациент получил травму головы во время ДТП, за медицинской помощью не обращался. 2 года назад впервые появились приступы, до момента поступления отмечалось 4 припадков. Больному произведена краниотомия в левой лобной области, удалена оссифицированная субдуральная гематома левой лобной доли под электрофизиологическим контролем. После операции пациент был выписан, припадков не отмечалось до настоящего времени в течение 3 лет наблюдения. Удаленная субдуральная гематома представляла собой костное образование с белой гладкой поверхностью, эллипсоидной формы 6×4×2 см, на небольшом участке спаянная с твердой мозговой оболочкой. Гистологическое исследование выявило губчатую кость с тонкими диспластичными балками и расширенными каналами, в которых располагался костный мозг. По периферии каналы заполнены нежным волокнистым субстратом. В данном наблюдении была реализована полипотентность недифференцированной камбиальной мезенхимальной клетки, давшей начало двум морфологически разнородным тканям: костной и миелоидной. В результате этого сформировались органоидные структуры дифференцированной губчатой кости с костным мозгом.

111. Кривова Ю.С. (Россия, Москва)

**ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ НУТРИИ (MYOCASTOR COYPUS)**

*Krivova Yu.S. (Russia, Moscow)*

**IMMUNOHISTOCHEMICAL STUDY OF THE STRUCTURE OF NEUROENDOCRINE INTERACTIONS IN THE PANCREAS OF NUTRIA (MYOCASTOR COYPUS)**

Проведено иммуногистохимическое исследование взаимодействий периферической нервной системы с эндокринной тканью поджелудочной железы (ПЖ) у нутрии. Выявлены два основных типа взаимодействий нервных элементов с оформленными островками Лангерганса. Нейроинсулярные комплексы (НИК)

I типа представляют собой эндокринные клетки (ЭК), ассоциированные с телами ганглионарных нейронов и нервными волокнами. В НИК II типа ЭК ассоциированы только с нервными волокнами. В ПЖ значительно преобладали НИК II типа. Исследование пространственной организации НИК показало, что нервные волокна, подходящие к островкам Лангерганса самостоятельно или вдоль сосудов, образуют нервное сплетение на периферии островков, а отдельные волокна проникают внутрь островков. В НИК I типа тела нейронов были всегда локализованы на периферии островков и объединены с ЭК островка общей соединительнотканной капсулой. Применение двойной иммуногистохимической метки с использованием антител к инсулину и периферину позволило установить наличие иннервации диффузно распределенных в ацинарной ткани одиночных ЭК и их небольших скоплений. В отдельных редких случаях выявлены одиночные ЭК и их небольшие скопления, интегрированные с 1–2 нейронами. Полученные данные демонстрируют разнообразие форм взаимодействия периферической нервной системы с эндокринной частью ПЖ.

112. Кругляков П.П., Ховряков А.В., Балашов В.П., Подрезова Е.П., Гущина С.В., Семибратова Н.В., Шиханов Н.П., Сосунов А.А. (Россия, Москва, г. Саранск; США, г. Нью-Йорк)

**УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НЕЙРОГЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК НЕКОТОРЫХ ОТДЕЛОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ СТРЕССЕ**

*Kruglyakov P.P., Khovryakov A.V., Balashov V.P., Podrezova E.P., Gushchina S.V., Semibratova N.V., Shikhanov N.P., Sosunov A.A. (Russia, Moscow, Saransk; USA, New York)*

**ULTRASTRUCTURAL CHANGES OF NEURIGLIAL CELLS OF SOME BRAIN REGIONS OF EXPERIMENTAL ANIMALS IN CHRONIC STRESS**

Изучали ультраструктурные изменения астроцитов (АЦ) и олигодендроглиоцитов (ОЦ) коры головного мозга и гиппокампа белых крыс при хроническом стрессе. Наибольшим изменениям подвергаются АЦ, особенно их отростки — «сосудистые ножки», где наблюдается выраженный отек цитоплазмы, приводящий к компрессии сосудов микроциркуляторного русла с возможным развитием в дальнейшем гипоксии и ишемии тканей головного мозга. Деструктивные изменения наблюдаются и в телах АЦ, что проявляется просветлением их цитоплазматического матрикса, снижением содержания органелл, а также вакуолизацией цитоплазмы, накоплением многочисленных гранул липофусцина. В «темных» апоптотически измененных АЦ цитоплазматический матрикс и нуклеоплазма достигали высокой степени осмиофильности, вследствие чего электронно-микроскопически выявить ядерный компонент клетки невозможно. Целостность гематоэн-

цефалического барьера сохранялась, что проявлялось в наличии хорошо выраженной базальной мембраны. Подобные изменения наблюдались и в ОЦ коры и гиппокампа. Значительно чаще, чем в контрольной группе, встречались функционально активные ОЦ.

Отмечаются изменения ОЦ, указывающие на апоптотический путь гибели нейроглиальных элементов. В коре головного мозга и гиппокампа наблюдалось увеличение количества клеток-сателлитов с признаками интенсификации белкового и энергетического обменов. Подобную активизацию глиальных элементов можно расценивать как компенсаторное явление для сохранения глиоцитами их трофических функций.

113. Крупкина В.С., Орлянская Т.Я. (Россия, г. Красноярск)

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕЙРОННЫХ ПОПУЛЯЦИЙ МОЗЖЕЧКА И ТЕСТУМ ОРТИСУМ СРЕДНЕГО МОЗГА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ НАЗЕМНЫХ АМФИБИЙ**

*Krupkina V.S., Orlyanskaya T.Ya.* (Russia, Krasnoyarsk)

**COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF NEURON POPULATION IN CEREBELLUM AND IN MESENCEPHALIC TECTUM OPTICUM OF SOME TERRESTRIAL AMPHIBIAN SPECIES**

На фронтальных срезах мозга, окрашенных по Нисслию, изучены нейроны ганглионарного слоя мозжечка и эфферентные нейроны VI слоя tectum opticum среднего мозга двух видов бесхвостых земноводных — *Rana arvalis* — лягушка остромордая и *Rana ridibunda* — лягушка озерная, различающихся местобитанием и образом жизни. Сопоставление результатов показало значительную вариабельность нейронных популяций по линейным параметрам клеток и плотности распределения нейронов, возможно, объяснимую межвидовыми различиями, средой обитания, суточной активностью, особенностями питания и другими экологическими показателями. Наличие в нейронных субпопуляциях среднего мозга и мозжечка мелких клеток с высоким ядерно-цитоплазматическим отношением их диффузного распределения в пределах слоев, следует связать с филогенетическим возрастом животных. Их промежуточное положение, связанное с начальным этапом освоения позвоночными наземных условий обитания, дает возможность предположить, что естественный отбор более рациональных форм организации происходит не только на уровне преобразований систем органов, но и на уровне популяций клеток, в конкретном случае, в структурах ЦНС.

114. Крыжановский В.А. (Россия, Москва)

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ АППЕНДЕКТОМИИ**

*Kryzhanovskiy V.A.* (Russia, Moscow)

**MORPHO-FUNCTIONAL CONSEQUENCES OF APPENDECTOMY**

Полученные данные показывают, что изменения структур кишечной стенки в области подвздошно-сле-

покишечного перехода (ПСП) после удаления аппендикса весьма существенны. Изменяются морфометрические показатели оформленных лимфоидных структур. При этом одиночные лимфоидные узелки (ЛУ) в течение первых 3 лет после операции становятся крупнее, увеличивается плотность их расположения в кишечной стенке, уменьшаются средние межузловые расстояния. В области ПСП в кишечной стенке ЛУ располагаются более поверхностно, причем большинство из них встречаются в собственной пластинке слизистой оболочки, а не в подслизистой основе. Увеличиваются вертикальные размеры ЛУ (в направлении к просвету кишки) и их герминативного центра, толщина короны уменьшается. Отмечена дилатация сосудов микроциркуляторного русла в течение 1-го года после аппендэктомии. После 5 лет с момента операции часто мышечная оболочка верхней и нижней губ подвздошно-слепокишечной заслонки полностью или частично замещается жировой тканью.

115. Крыжановский В.А. (Россия, Москва)

**СОСУДЫ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА РАЗЛИЧНЫХ СТРУКТУР ПОДВЗДОШНО-СЛЕПОКИШЕЧНОГО ПЕРЕХОДА У ЛИЦ С СОХРАНЕННЫМ И УДАЛЕННЫМ АППЕНДИКСОМ**

*Kryzhanovskiy V.A.* (Russia, Moscow)

**MICROCIRCULATORY BED VESSELS OF VARIOUS STRUCTURES OF ILEOCECAL TRANSITION IN PERSONS WITH THE INTACT AND REMOVED APPENDIX**

В 1-й год после аппендэктомии (АЭ) количество артериол в стенке слепой кишки увеличено на 15%, капилляров — на 24%, венул — на 33,3%. В сроки от 1 года до 3 лет с момента АЭ количество артериол и венул в стенке слепой кишки не отличается от показателей у лиц с сохраненным аппендиксом (ЛСА), но капилляров на 9,5% больше. Через 3 года после АЭ и позднее количество сосудов микроциркуляторного русла (СМР) находится на том же уровне, что у ЛСА. У лиц пожилого и старческого возрастов количество сосудов МЦР в подслизистой основе остается практически неизменным, независимо от наличия аппендикса. После АЭ у лиц 1-го и 2-го зрелых возрастов увеличивается диаметр просвета сосудов. Прослеживается зависимость масштаба изменений от времени, прошедшего с момента АЭ и от расстояния от послеоперационного рубца. Наибольшие изменения отмечены у лиц, умерших в 1-й год после АЭ. Диаметр просвета артериол, расположенных в подслизистой основе слепой кишки (вблизи послеоперационного рубца), у них увеличен на 14,6%, капилляров — на 18,2%, венул — на 14,9%. В стенках подвздошно-слепокишечного клапана выявлено увеличение диаметра просвета артериол на 11,6%, капилляров — на 14,1%, венул — на 9,7%. Данные показатели выше, чем у ЛСА. У лиц пожилого и старческого возрастов АЭ не сказывается на изменении диаметра просвета СМР

даже в 1-й год с момента АЭ. У лиц зрелого возраста в течение 1-го года после АЭ также возрастает количество капилляров, расположенных в собственной пластинке слизистой оболочки стенки слепой кишки вблизи послеоперационного рубца (на 28,6%). В меньшей степени численность капилляров возрастает в это время в области подвздошно-слепокишечного перехода (на 21,4%), в начальном отделе ободочной кишки (на 23,1%), в области непосредственного перехода тонкой кишки в толстую (на 21,4%) и в дистальном отделе подвздошной кишки (на 16,7%). Однако на 2-м году и позднее количество капилляров в слизистой оболочке у ЛСА и после АЭ находится примерно на одном уровне. В отличие от лиц зрелого возраста, перенесших АЭ, у лиц пожилого и старческого возрастов количество СМР в слизистой оболочке остается практически неизменным независимо от наличия аппендикса. Это справедливо не только для сосудов, расположенных в кишечных стенках на значительном удалении от подвздошно-слепокишечного перехода, но и для сосудов, локализованных в стенке слепой кишки.

116. Кудренко А.С. (Россия, г. Омск)

**СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕНТРАЛЬНЫХ  
ЯДЕР ТАЛАМУСА НОВОРОЖДЕННЫХ  
ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПЛАЦЕНТАРНОЙ  
НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

*Kudrenko A.S. (Russia, Omsk)*

**STRUCTURAL ORGANIZATION OF VENTRAL  
THALAMIC NUCLEI OF THE NEWBORNS IN CHRONIC  
PLACENTAL FAILURE**

Изучали citoархитектонику вентральных ядер таламуса (ВЯТ) детей (основная группа, n=12), умерших в родах или в течение 7 сут после рождения, перенесших внутриутробную гипоксию-ишемию, обусловленную хронической плацентарной недостаточностью (ХПН). В качестве контроля служил мозг детей (группа сравнения, n=5), развивавшихся без ХПН. В ВЯТ детей группы сравнения модули (гнездные группировки нейронов, содержащие не менее 1 кровеносного сосуда) насчитывали от 4 до 10 нервных клеток, овальной либо грушевидной формы. Нейроны располагались полукольцами вокруг кровеносного сосуда. В модулях преобладали крупные нервные клетки ( $95 \pm 15$  мкм), но содержались и мелкие единичные нейроны ( $43 \pm 9$  мкм). В ВЯТ новорожденных основной группы при ХПН отмечались нарушения гисто- и цитонейроархитектоники, очаги гетеротопии клеток. Обнаружена неоднородность клеточного состава модулей по форме и размерам, ядерно-цитоплазматическому отношению, а также степени повреждения нейронов. Эти изменения модулей накладывались на неравномерное диффузно-очаговое выпадение нейронов на всей плоскости среза ВЯТ. Ведущей формой необратимого повреждения нейронов были некробиотические изменения, проявляющиеся тотальным хроматолизом (клетки-тени) и выраженной дегидратацией нейронов (гиперхром-

ные сморщенные нейроны). Содержание нормохромных нейронов не превышало 5% от общего количества нервных клеток. Увеличение содержания необратимо измененных нейронов в ВЯТ сопровождалось уменьшением ядерно-цитоплазматического отношения. Таким образом, ХПН приводит к существенным нарушениям формирования пространственной модульной организации, а также гисто- и цитонейроархитектоники сформированных модулей ВЯТ таламуса новорожденных детей.

117. Кузнецов С.Л., Деревянко В.Г. (Россия, Москва)

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ГИСТОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ВХОЖДЕНИЯ В ЗОНУ БОЛОНСКОЙ КОНВЕНЦИИ**

*Kuznetsov S.L., Derevyanko V.G. (Russia, Moscow)*

**SOME ASPECTS OF TEACHING HISTOLOGY UNDER THE CONDITIONS OF ENTRY THE BOLOGNA CONVENTION ZONE**

На основании требований болонской конвенции к формированию специалистов, занятия на кафедре включают входной контроль исходного уровня знаний студента, определение алгоритма изучаемой темы преподавателем, самостоятельную работу по плану, заданному руководством к лабораторным занятиям (изучение гистологических препаратов, электронных микрофотографий, таблиц, схем), итоговый контроль знаний и умений, полученных в ходе занятия путем контрольно-обучающего тестирования, разбор ситуационных задач. По завершении изучения ряда тем проводится контрольное занятие, в ходе которого проводится тестовый контроль умения определять изученные препараты, электронные микрофотографии и схемы и объяснять строение и роль структур, изученных в ходе тематических занятий. Основное учебное издание — учебник, который содержит систематизированную учебную информацию по дисциплине соответствующего государственного образовательного стандарта и официально рекомендованного. Такой учебник, созданный на кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии, в свете развития новых информационных технологий, приобрел особую значимость в связи с его выходом в электронном виде. Его построение позволяет использовать его как базу данных с последующей разработкой гиперссылок. Создание в недалеком будущем виртуальных учебников предусматривает и новые требования к иллюстрациям, объем которых может быть расширен за счет использования анимации, подобранной из созданных на кафедре учебных фильмов, цифровыми аналогами созданных на кафедре планшетов, создания электронных слайдотек не только учебных, демонстрационных и научных препаратов. Балльно-рейтинговая система способствует совершенству контроля обучения, предлагая применение системного подхода к решению этой задачи. В результате расширяется спектр оценочной шкалы успеваемости студентов, что делает её более детальной

и объективной. В современных условиях возрастают требования к методической документации, ориентирующей студента на аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу. Вышедшее несколькими изданиями «Руководство к практическим занятиям по курсу гистологии цитологии и эмбриологии» основывается на разработанных на кафедре в течение многих лет методических документах, описывающих содержание и ход выполнения практических занятий. Руководство позволяет организовать процесс познания, как в аудиторное, так и внеаудиторное время. Одной из особенностей организации учебного процесса в соответствии с требованиями европейского сообщества является введение в систему додипломного образования модульной системы, начисление и использование зачетных единиц (кредитов). Подготовка нового издания требует переработки данного пособия с учетом внедрения системы зачетных единиц — распределение материала на модули на основе соответствующей учебной программы по специальности «лечебное дело».

118. Кузнецова Л.В., Токарева О.И. (Россия, Москва)

**ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОЗРЕВАНИЕ ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНОЙ СИСТЕМЫ В ПРЕНАТАЛЬНОМ РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕКА**

*Kuznetsova L.V., Tokareva O.I. (Russia, Moscow)*

**FUNCTIONAL MATURATION OF HYPOTHALAMO-HYPOPHYSEAL SYSTEM IN PRENATAL HUMAN DEVELOPMENT**

Проведено комплексное изучение динамики изменения лютеинизирующего (ЛГ), фолликулостимулирующего (ФСГ), аденокортикотропного (АКТГ) и соматотропного (СТГ) гормонов в гипофизе (ГФ) и в крови плодов человека с 7-й по 40-ю неделю внутриутробного развития. В гипоталамусе (ГТ) плодов человека с 9-й по 34-ю неделю развития определены уровни кортикотропин-рилизинг гормона (КРГ), ЛГ-рилизинг гормона (ЛГ-РГ) и соматостатина (СИФ). Результаты исследования показали, что уже с 7–9-й недель в ГФ, а с 13-й недели в крови плода обнаруживаются ЛГ, ФСГ, АКТГ и СТГ. При этом, уже на ранних стадиях развития в содержании ЛГ и ФСГ как в ГФ, так и в крови плодов выявлен половой диморфизм. С увеличением возраста плода концентрация АКТГ в ГФ и в крови значительно возрастает, что согласуется с выявленным после 20-й недели увеличением уровня КРГ в ГТ. Концентрация СТГ до 17–18-й недели как в ГФ, так и в крови находится на довольно высоком уровне, а затем, несмотря на дальнейшее увеличение уровня СТГ в ГФ, наблюдается постепенное снижение его содержания в крови. Возможно, это объясняется тем, что со второй половины развития СИФ оказывает ингибирующее действие на секрецию СТГ ГФ. Результаты наших исследований позволили подтвердить концепцию о том, что в период раннего эмбриогенеза, по-видимому, имеет место относительно автономное гормонообразование в ГФ. Со второй трети внутриутробного развития между ГФ и ГТ устанавливается функциональная взаимосвязь. После 20-й недели и до рождения, когда происходит созревание гипоталамо-гипофизарной порталь-

ной системы, а ГФ и ГТ способны как синтезировать, так и секретировать в кровь значительное количество полипептидных гормонов, система ГТ–ГФ приобретает черты, характерные для взрослого человека.

119. Кузьмина Е.П., Тихонова Л.В., Федоров Г.Н., Бабичев А.В. (Россия, г. Смоленск)

**ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ РЕГЕНЕРИРУЮЩЕЙ СЕЛЕЗЕНКИ НА ЗАЖИВЛЕНИЕ РАН У СПЛЕНЭКТОМИРОВАННЫХ МЫШЕЙ**

*Kuz'mina Ye.P., Tikhonova L.V., Fyodorov G.N., Babichev A.V. (Russia, Smolensk)*

**EFFECT OF FACTORS OF REGENERATING SPLEEN ON THE HEALING OF THE WOUNDS IN SPLENECTOMIZED MICE**

Изучено заживление плоскостных полнослойных кожных ран площадью 100 мм<sup>2</sup> в области спины под влиянием факторов регенерирующей селезенки (ФРС) на мышцах-гибридах (СВА+С57BL/6)F<sub>1</sub>, подвергнутых спленэктомии за 10 суток до нанесения раны. Супернатант изготавливали из регенерирующей селезенки мыши на 10 сутки после ее резекции. У животных подопытной группы раны обкалывали в течение 5 сут ФРС по 0,4 мл на мышшь (однократно по 0,27 мг белка по Лоури) из четырех точек по 0,1 мл 1 раз в сутки. Животным контрольных групп раны обкалывали: во 2 группе — супернатантом факторов интактной селезенки (ФИС), в 1 группе — изотоническим раствором NaCl (ИР). Заживление ран оценивали клинически, планиметрически и гистологически в течение 14 сут. Сокращение площади раны на 3-и, 5-е и 7-е сутки под действием ФРС происходит значительно быстрее, чем с применением ИР и ФИС: на 3-и сутки площадь меньше соответственно в 1,5 и 1,4 раза, на 5-е и 7-е сутки — в 1,4 и 1,3 раза. Процесс эпителизации наиболее интенсивно протекал у животных опытной группы: к 12 сут в группе с ФИС раны были эпителизированы в 33,3% случаев, ФРС — 54,5%, ИР — 32,5%, к 14 сут соответственно 91,6, 100 и 75%. При исследовании кожных регенератов в группах с ФРС, в отличие от контрольных, к 7 сут в ране идет активное коллагенообразование. К 14 сут раны полностью эпителизированы, в эпителии 3–5 слоев, появляется извилистость его границ. Рубец малоклеточный, преобладают зрелые клетки фибробластического ряда, волокна более нежные, одинаково ориентированы, уменьшается количество сосудов в рубце. В ряде случаев замечена активная пролиферация сальных желез и рост волосных фолликулов по периферии рубца, то есть формируется регенерат кожного типа. Таким образом, при применении ФРС усиливается контракция, ускоряется эпителизация, что способствует быстрому заживлению ран кожи.

120. Курицын В.М. (Россия, г. Тверь)

**ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ КОСТНО-ХРЯЩЕВОГО УЧАСТКА РЕБЕР У ДЕТЕЙ С ПРАВИЛЬНО СФОРМИРОВАННОЙ ГРУДНОЙ КЛЕТКОЙ**



*Kuritzin V.M. (Russia, Tver)*

**THE PECULIARITIES OF MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF OSTEOCARTILAGENOUS PORTION OF THE RIBS IN CHILDREN WITH THE REGULARLY FORMED THORAX**

Проведено гистологическое и гистохимическое исследование аутопсийного материала костно-хрящевой участка ребер детей с правильно сформированной грудной клеткой в возрасте от 3 до 14 лет. Результаты исследования показали, что в участке перехода хрящевой части ребра в костную можно выделить четыре зоны: зону зрелого гиалинового хряща, зону пролиферирующих хрящевых клеток (ХК), зону зрелых ХК и зону гибнущего кальцифицирующегося хряща. Во всех зонах межклеточный матрикс представлен хондриновыми волокнами (ХВ), гликопротеинами (ГП) и несulfатированными (НГАГ) и sulfатированными гликозаминогликанами (СГАГ). Зона зрелого хряща характеризовалась преобладанием межклеточного матрикса над клеточными элементами. Хондроциты образовывали небольшие изогенные группы по 2–4 клетки на клеточной территории. В их цитоплазме определялись мелкие гранулы гликогена, ГП, СГАГ и НГАГ. Межклеточный матрикс представлен ХВ и основным веществом, содержащим ГП, СГАГ и НГАГ. ХВ ориентированы параллельно поверхности клеток. В зоне пролиферирующих ХК хондроциты имели уплощенную или клиновидную форму и формировали клеточные колонки (столбики), ориентированные параллельно поверхности ребра. В цитоплазме ХК определялись в основном НГАГ и ГП. В межклеточном матриксе ХВ ориентированы параллельно клеточным колонкам. Основное вещество преимущественно представлено ГП, СГАГ и НГАГ с преобладанием последних. В зоне зрелых ХК хондроциты также образовывали клеточные колонки и находились на различных стадиях дифференцировки. Они имели округлую форму, были крупнее, чем в предыдущей зоне. Цитоплазма клеток содержала ГП, СГАГ, НГАГ и большое количество гранул гликогена. Межклеточный матрикс представлен основным веществом и ХВ, которые располагались вдоль клеточных колонок. Основное вещество представлено ГП и НГАГ и СГАГ с преобладанием последних. Зона гибнущего хряща характеризовалась значительным преобладанием клеточных элементов над межклеточным матриксом. ХК были крупными вакуолизированными, находящимися в состоянии дистрофии. В их цитоплазме определялось снижение содержания гликогена и ГАГ. Межклеточный матрикс был представлен ХВ, ГП, СГАГ и НГАГ. Интенсивность окраски и реакций на СГАГ в этой зоне выше, чем в других.

*121. Лабутин И.В., Вахитов Э.М.*  
(Россия, г. Оренбург)

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАХЕИ И РЕСПИРАТОРНЫХ ОТДЕЛОВ ЛЕГКИХ ДЛИТЕЛЬНО СТРЕССИРОВАННЫХ КРЫС ПРИ ИНТРАТРАХЕАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ БАКТЕРИЙ, ОБЛАДАЮЩИХ ПЕРСИСТЕНТНЫМИ СВОЙСТВАМИ**

*Labutin I.V., Vakhitov E.M. (Russia, Orenburg)*

**MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERISTIC OF THE TRACHEA AND LUNG RESPIRATORY PORTIONS OF LONG-TERM STRESSED RATS AFTER INTRATRACHEAL INOCULATION OF BACTERIA**

На 20 беспородных крысах-самцах массой 280–300 г, подвергавшихся длительному эмоционально-болевному стрессу (по 5 ч ежедневно в течение 10 сут), проведено светооптическое, электронно-микроскопическое и иммуноцитохимическое исследование воздействия интратрахеального введения *Escherichia coli*, обладающих антилактоферриновой активностью (2 млн КОЕ), на тканевые и клеточные элементы воздухоносных и респираторных отделов легких. Показаны специфические этапы адгезивных и эндоцитозных взаимодействий бактерий с эпителиоцитами, фибробластами, макрофагами и эндотелиоцитами, включая «укрытие» микробов в системе эндосом и комплекса Гольджи. При прямом контакте с микробными клетками мерцательный эпителий и альвеолоциты легочных ацинусов имели признаки существенных ультраструктурных и иммуноцитохимических изменений (в цитоплазме возрастало число лизосом и аутофагосом, эндоплазматическая сеть резко расширена, увеличивались объем ядер с деконденсированным хроматином, размеры перинуклеарных пространств и поровых комплексов, количество клеток с признаками апоптоза). Помимо лизированных, внутриклеточно расположенных бактерий, обнаружены реактивно измененные жизнеспособные микробы, контактирующие с везикуло-тубулярными компартментами клеток хозяина. Отмечено лимитирование функциональной активности альвеолярных макрофагов (по показателям эффективности фагоцитоза). Полученные результаты позволяют обосновать морфологические критерии, позволяющие отнести антилактоферриновую активность бактерий к факторам хронизации инфекционного процесса. С другой стороны, длительное стрессорное воздействие на организм хозяина приводит к ограничению адаптивных возможностей клеток и тканей органов дыхательной системы в ответ на интервенцию микроорганизмов с вирулентными свойствами.

*122. Ларькин И.И. (Россия, г. Омск)*

**СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ ПРИ ВЕРТЕБРО-МЕДУЛЛЯРНОЙ ДИСФУНКЦИИ**

*Lar'kin I.I. (Russia, Omsk)*

**THE STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTIC OF THE VERTEBRAL COLUMN AND THE SPINAL CORD IN CHILDREN WITH VERTEBRO-MEDULLARY DYSFUNCTION**

На основании ретроспективного анализа 689 историй болезни детей в возрасте от 4 мес до 14 лет с повреждением и аномалиями позвоночника (П), находившихся на лечении в ГДКБ №3 г. Омска, выделена

острая и хроническая формы вертебро-медуллярной недостаточности (ВМН) у детей. Острая форма ВМН возникает после травмы. Проведение МРТ позволило исключить переломы П в 14 случаях, но не оказало значительной помощи в подтверждении травмы спинного мозга (СМ) без повреждения П. При клинических признаках, соответствующих ушибу СМ, отсутствовали изменения на МРТ ( $n=32$ ). При хроническом синдроме ВМН симптомы нарастают медленно. Неэффективность лечения, нарастание неврологического дефицита (развитие параличей, парезов) стало показанием к проведению МРТ, которая установила причину вторичных ортопедических нарушений. Таким образом, синдром ВМН — совокупность неспецифических симптомов поражения П и СМ различного происхождения. Своевременное проведение МРТ позволяет установить причину нарушений структурно-функционального состояния СМ и П у детей и выбрать адекватную тактику лечения.

123. Лисицкая С.В. (Россия, г. Оренбург)

#### **МАКРОМИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАДПОЧЕЧНИКОВ ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА**

Lisitzkaya S.V. (Russia, Orenburg)

#### **MACROMICROSCOPICAL CHARACTERISTIC OF THE HUMAN FETAL ADRENAL GLANDS**

При использовании методов макромикроскопического препарирования, распилов по Н.И. Пирогову, изготовления гистотопограмм и морфометрии изучали надпочечники (НП) 40 плодов человека в возрасте 16–24 нед. Установлено, что НП в раннем плодном периоде располагаются в забрюшинном пространстве на уровне с  $T_{IX}$  до  $L_1$  справа и слева. При этом на уровне  $T_{IX}$  (соответствующему верхнему краю НП) в возрасте 16–17 нед передний край правого НП отстоял от центра тела позвонка на  $9,0 \pm 1,6$  мм, левого НП — на  $12,0 \pm 2,6$  мм. На 24-й неделе эти показатели возросли до  $12,7 \pm 2,1$  и  $13,2 \pm 4,3$  мм соответственно. Наибольший прирост этого показателя отмечается на уровнях  $T_X$  и  $T_{XI}$ : 16–17 нед —  $9,2 \pm 2,6$  мм,  $9,2 \pm 3,0$  мм и в 24 нед —  $16,3 \pm 2,4$  и  $29 \pm 4,3$  мм. Этот уровень соответствует телу НП. Расстояние от центра позвонка исследуемого уровня до заднего края НП в процессе роста плода меняется в меньшей степени. Это связано с тем, что задняя поверхность НП прилежит к позвоночному столбу, и рост желез направлен впереди. На уровне  $T_{IX}$  в 16–17 нед длина правого НП составила  $3,7 \pm 0,9$  мм, левого —  $7,2 \pm 1,6$  мм, ширина  $2,0 \pm 0,4$  и  $3,5 \pm 1,0$  мм соответственно. В 23–24 нед эти показатели возросли до  $26,0 \pm 0,4$  мм справа и  $27,0 \pm 1,0$  мм слева (длина) и  $12,0 \pm 1,0$  мм справа и  $8,0 \pm 2,5$  мм слева (ширина). На уровне  $T_{XI}$  в 16–17 нед длина НП составила  $6,5 \pm 1,6$  мм справа и  $7,2 \pm 1,4$  мм слева. Ширина справа составила  $3,3 \pm 0,9$  мм и слева  $3,0 \pm 0,4$  мм. В 23–24 нед показатели выросли до  $16,5 \pm 1,8$  мм,  $23,0 \pm 2,5$  мм,  $4,5 \pm 0,4$  мм,  $5,0 \pm 0,4$  мм. Приведенные данные показывают, что рост НП происходит в большей степени в длину.

124. Литвиненко Л.М., Никитюк Д.Б. (Россия, Москва)

#### **О ВЗАИМООТНОШЕНИЯХ СРЕДНЕЙ ОБОДОЧНО-КИШЕЧНОЙ АРТЕРИИ С ВЕНАМИ**

Litvinenko L.M., Nikitiuk D.B. (Russia, Moscow)

#### **ON THE INTERRELATIONS OF COLIC MEDIAL ARTERY WITH VEINS**

На 141 комплексе желудочно-кишечного тракта трупов людей, умерших в возрасте от 17 до 90 лет, рентгеноанатомическими методами изучены взаимоотношения средней ободочнокишечной артерии (СОА) с ободочнокишечными венами. Установлено, что эти взаимоотношения зависят от количества ободочных ветвей верхней брыжеечной артерии (ВБА) и притоков верхней брыжеечной вены (ВБВ). Так, при наличии двух ветвей ВБА СОА и правая ободочнокишечная артерии имеют общий ствол, так же, как и средняя ободочнокишечная вена и правая ободочнокишечная вена имеют один ствол при наличии 2 ободочнокишечных притоков нижней брыжеечной вены (НБВ). При таком варианте в 96,7% случаев артерии и вены имеют дублирующий тип взаимоотношений, сопровождают друг друга. В 3,7% — промежуточный тип взаимоотношений, когда артерии располагаются между венами, а вены — между артериями. При наличии двух ободочнокишечных ветвей ВБА и трех ободочнокишечных притоков ВБВ средняя ободочнокишечная артерия (с правой ободочнокишечной ветвью) образует промежуточный тип взаимоотношений с правой и средней ободочнокишечными венами (в 93,1% случаев). При наличии 3 ободочнокишечных ветвей ВБА с 3 ободочнокишечными притоками ВБВ СОА в 58,6% случаев образует дублирующий тип взаимоотношений со средней ободочнокишечной веной. В остальных случаях СОА образует различные типы взаимоотношений с последними ободочнокишечными притоками НБВ. При неравном количестве ободочнокишечных ветвей ВБА и ободочнокишечных притоков ВБВ, а также при сочетании 4 ободочнокишечных ветвей ВБА с 4 ободочнокишечными притоками ВБВ СОА и средняя ободочнокишечная добавочная артерия (при наличии 4 ободочнокишечных ветвей ВБА) образуют различные типы взаимоотношений с ободочнокишечными притоками ВБВ и НБВ. При этом в 13,0% случаев СОА образует дублирующий тип взаимоотношений с последним ободочнокишечным притоком НБВ, в 1,2% случаев СОА образует дублирующий тип взаимоотношений с последним ободочнокишечным притоком НБВ, а левая длинная ветвь ее сопровождает притоки предпоследнего ободочнокишечного притока НБВ, основной ствол которого разобщен с артериями. В 0,6% случаев СОА образует промежуточный тип взаимоотношений с двумя последними притоками НБВ. В 4,3% наблюдений СОА — ободочнокишечная ветвь ВБА образует промежуточный тип взаимоотношений с первым ободочнокишечным притоком ВБВ и последним притоком НБВ. В 3,1% случаев СОА или ее левая ветвь образуют дублирующий тип взаимоотношений с конечным отделом НБВ, которая является частично пристеночным сосудом ободочной кишки.

125. Ломакин В.Ю. (Россия, г. Оренбург)

**СОСТОЯНИЕ МЕСТНОЙ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ  
БРОНХОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ОБСТРУКТИВНОМ  
БРОНХИТЕ**

*Lomakin V.Yu.* (Russia, Orenburg)

**THE STATE OF LOCAL BRONCHIAL IMMUNE SYSTEM  
IN CHRONIC OBSTRUCTIVE BRONCHITIS**

На материале 20 аутопсий больных в возрасте от 40 до 70 лет, страдавших хроническим обструктивным бронхитом (ХОБ) в течение 5–20 лет, установлено, что морфологические изменения в стенке бронхов и лимфоидных образованиях определяются тяжестью течения бронхита, а также уровнем бронхиального дерева. Состояние лимфоидных образований, воспалительных, склеротических изменений в бронхолегочном комплексе согласуются с изменениями клеточного инфильтрата (КИ) в слизистой оболочке (СО) бронхов. При катаральных формах ХОБ в лимфатических узлах бронхов и лимфоидных образованиях БАЛТ КИ отличается небольшой плотностью клеток. Среди них преобладают лимфоциты, макрофаги, в небольшом количестве имеются плазматические клетки, лимфобласты. При катаральных формах ХОБ усиливается инфильтрация СО внутриэпителиальными лейкоцитами. Они располагаются преимущественно под базальной мембраной и в большом количестве на поверхности эпителия СО. Отмечено, что их содержание в долевых бронхах выше, чем в сегментарных. Выявляется преобладание макрофагально-микрофагального КИ в сегментарных бронхах при меньшем количестве лимфоцитов и уменьшение общего КИ в дистальном направлении бронхов. При хронических слизистых и слизисто-гнойных бронхитах выявляются наиболее тяжелые поражения бронхиол среднего и мелкого звеньев (дистальный бронхит). Происходят глубокие нарушения эскалаторной функции мукоцилиарного аппарата с десквамацией эпителия, гиперпродукцией слизи. Это приводит к полной обструкции дистальных отделов бронхиального дерева, значительно подавлена клеточная реакция лимфатических узлов и СО, снижается содержание иммунокомпетентных клеток при нарастании склероза и коллагенизации стенок бронхов. При воспалении крупных бронхов КИ ограничивается СО, без перехода на перибронхиальную ткань. Таким образом, состояние местной иммунной системы может определять в значительной степени тяжесть течения воспалительного процесса и характер вторичных изменений в органах дыхания.

126. Лукина Г.А. (Россия, г. Саратов)

**СВЯЗЬ РАЗМЕРОВ И ФОРМЫ ТВЁРДОГО НЁБА  
С ТИПАМИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ**

*Lukina G.A.* (Russia, Saratov)

**RELATION BETWEEN SIZE, FORMS OF THE HARD  
PALATE AND SOMATIC TYPES**

Линейные и угловые размеры, а также форму твердого нёба (ТН) определяли на гипсовых моделях 106 студентов СарГМУ (55 мужчин и 51 женщина) в

возрасте от 17 до 23 лет. Определяли также размеры головы и основные антропометрические параметры для установления взаимосвязей размеров ТН и нижней челюсти с типами телосложения. Параметры ТН, такие, как ширина зубной дуги на уровне премоляров и моляров, длина зубной дуги, измеряемые по наружному краю альвеолярного отростка, преобладают в группе гиперстеников (ГС), различия статистически значимы между группами ГС и нормостеников (НС) и ГС- и астеников (АС), различия параметров между группами НС и АС составляют 0,4–1,5 мм. Ширина ТН на уровне клыков превалирует у ГС по сравнению с НС и АС. Различия ширины ТН на уровне премоляров и моляров статистически значимы лишь между группами ГС и АС, различия размеров нёба у НС и АС статистически незначимы. Длина ТН отличается незначительно у лиц различного телосложения, средние значения отличаются на 0,3–2,0 мм и статистически незначимы. Самый низкий указатель нёба индекс характерен для АС, у НС он выше на 13,8; у ГС он превышает на 12,3 указатель у НС и на 28,5 у АС. Угол нёба увеличивается от 40° у группы АС до 51° у НС и до 62° у ГС, различия между группами статистически значимы. Высота ТН, напротив, преобладает у АС по сравнению с другими типами, но различия статистически значимы на уровне клыков и премоляров. Различия средних размеров высоты ТН на уровне моляров при различном телосложении незначительны (0,1–0,4 мм). Высотно-широтный указатель имеет максимальные средние значения (47,1±0,6) у АС, у НС он ниже на 9,7, у ГС — на 19,9. Напротив, высотно-длинотный указатель имеет наибольшие значения у ГС (37,2±0,5), по сравнению с группами НС и АС он выше на 13 и на 17,7 соответственно. Таким образом, у ГС к параметрам, имеющим наибольшие значения, относятся: ширина и длина зубной дуги; ширина, длина нёба и нёбный указатель, высотно-длинотный указатель нёба и угол нёба. У АС отмечены максимальные значения высоты нёба и высотно-широтного указателя.

127. Луцый Е.Д., Михайлов С.Н. (Россия, г. Оренбург)

**МОРФОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛОДОВ  
НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ АНТЕНАТАЛЬНОГО  
ОНТОГЕНЕЗА**

*Lutsai Ye.D., Mikhailov S.N.* (Russia, Orenburg)

**MORPHOMETRIC INVESTIGATION OF FETUSES  
DURING THE VARIOUS STAGES OF ONTOGENESIS**

Изучены 15 плодов в возрасте 16–18 нед обоого пола, полученные в результате прерывания беременности по социальным показаниям у здоровых женщин (1-я группа), и 15 плодов в возрасте 27–29 нед обоого пола, полученные в результате самопроизвольного прерывания беременности у женщин без экстрагенитальной патологии (2-я группа). Были установлены стандартные морфометрические критерии: вес, теменно-копчиковый, теменно-пяточный размеры, эпигастральный угол; размеры головы (бипариеталь-

ный, сагиттальный); окружности головы, шеи, груди, живота; длина различных отделов конечностей (плечо, предплечье, бедро, голень, стопа). В 1-й группе средняя масса плодов составила  $198,3 \pm 42,8$  г, во 2-й группе —  $987 \pm 164,9$  г. Теменно-пяточный размер —  $25,9 \pm 1,95$  и  $37,92 \pm 3,6$  см соответственно. Эпигастральный угол — единственный критерий, который с возрастом уменьшился с  $95 \pm 17,1^\circ$  до  $88 \pm 16,5^\circ$ . С 16-й по 27-ю неделю происходит увеличение окружностей шеи, груди и, особенно, головы (77%) и живота (78%). За это время на 58% увеличивается диаметр грудной клетки. Самым стабильным критерием является диаметр шеи, его прирост составляет не более 30%. Длина плеча увеличивается на 71%, предплечья — на 69%. Рост нижних конечностей идет менее интенсивно: прирост длины бедра составляет 66%, голени — 63%. Зависимость между весом и теменно-пяточным размером была высокой у плодов в возрасте 16–18 нед, в более поздний срок — низкой. У девочек все значения морфометрических критериев были незначительно выше как в возрасте 16–18 нед, так и на поле поздней стадии антенатального онтогенеза.

128. Лыжина Е.В., Шаповалова В.В., Корнякова В.В., Конвай В.Д. (Россия, г. Омск)

**ЧИСЛЕННАЯ ПЛОТНОСТЬ КЛЕТОК ПУРКИНЬЕ КОРЫ МОЗЖЕЧКА БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ИНТЕНСИВНОМ РЕЖИМЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ**

*Lyzhina Ye.V., Shapovalova V.V., Korniyakova V.V., Konvay V.D.* (Russia, Omsk)

**THE NUMERICAL DENSITY OF PURKINJE'S CELLS IN ALBINO RAT CEREBELLAR CORTEX IN INTENSIVE REGIME OF PHYSICAL TRAINING**

Определяли численную плотность клеток Пуркинью коры мозжечка у белых крыс-самцов массой 200 г в условиях интенсивной физической нагрузки (плавание в бассейне с грузом через день в течение 21 сут, затем ежедневно в течение 14 сут — до погружения в воду). Контрольную группу составляли крысы, которые плавали без груза через день в течение 35 сут (по 3–5 мин). В контрольной группе численная плотность клеток Пуркинью составляла  $36,6 \pm 7,1$  на 1 мм длины извилины коры. У животных экспериментальной группы она уменьшалась на 13,7% и составляла  $31,6 \pm 4,6$  на 1 мм. Редукция численной плотности клеток Пуркинью коры мозжечка через 35 сут интенсивной физической нагрузки может быть связана с перенапряжением функции этих нейронов и, как результат, с их гибелью. Таким образом, существенный вклад в нарушение адаптации организма к физическим нагрузкам вносит изменение структурно-функционального состояния нервной системы, в частности, дезадаптация части нейрональной популяции в высокочувствительных областях головного мозга.

129. Любарский М.С., Дремов Е.Ю., Мустафаев Н.Р. (Россия, г. Новосибирск)

**ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ХОНДРОЦИТОВ СУСТАВНОГО ХРЯЩА КОЛЕННОГО СУСТАВА**

*Lyubarskiy M.S., Dremov Ye.Yu., Mustafayev N.R.* (Russia, Novosibirsk)

**AGE-RELATED CHANGES IN ARTICULAR CARTILAGE CHONDROCYTES OF THE KNEE JOINT**

Изучали возрастные особенности структурной организации хондроцитов (ХЦ) суставного хряща коленного сустава у 52 пациентов молодого (20–45 лет,  $n=18$ ), зрелого (46–59 лет  $n=19$ ) и пожилого (60–70 лет,  $n=15$ ) возраста с травматическими повреждениями компонентов коленного сустава. Морфометрический анализ материала, полученного при выполнении лечебных артроскопий, выявил в ХЦ у пациентов старшей возрастной группы снижение на 70%, по сравнению с соответствующей величиной у пациентов молодого возраста, объемной плотности митохондрий. Концентрация крист митохондрий уменьшалась на 72%, численная плотность — на 48%. На 59% уменьшалась объемная плотность мембран гранулярной эндоплазматической сети и на 69 и 51%, соответственно, численные плотности прикрепленных и свободных полисомальных рибосом. Объемная плотность лизосом возрастала в 3,2 раза. В цитоплазме происходило значительное накопление липидов и электронно-плотных включений. У пациентов пожилого возраста в цитоплазме ХЦ на 48% меньше объемная плотность митохондрий и на 30% — мембран гранулярной эндоплазматической сети, численные плотности прикрепленных и свободных полисомальных рибосом снижены на 42 и 33% соответственно. Объемная плотность липидных и электронно-плотных включений превышала соответствующий показатель у пациентов группы зрелого возраста в 2,5 раза. Следовательно, с возрастом происходит накопление дистрофических изменений в ХЦ суставного хряща.

130. Лютикова Т.М., Крысова Е.Ю. (Россия, г. Омск)

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЕЙРОННЫХ ПОПУЛЯЦИЙ МЕДИОДОРСАЛЬНОГО ЯДРА ТАЛАМУСА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ**

*Liutikova T.M., Krysova Ye.Yu.* (Russia, Omsk)

**COMPARATIVE MORPHOMETRIC ANALYSIS OF NEURONAL POPULATIONS OF MEDIODORSAL THALAMIC NUCLEUS OF LABORATORY ANIMALS**

Проведен сравнительный анализ плотности нейронных популяций медиодорсального ядра таламуса (МДЯТ) лабораторных животных — мыши белой (массой 20–40 г) и крысы белой (массой 200–250 г). Исследовали серийные фронтальные срезы промежуточного мозга, окрашенные по методу Ниссля. МДЯТ представлено симметрично расположенными группами нервных клеток в правом и левом полушариях. В медиальной части МДЯТ плотность распределения ней-

ронов (ПРН) в расчете на 1 мм<sup>2</sup> в правом полушарии мышцы составила 1182,6±11,1, в левом — 1144,0±16,2 в 1 мм<sup>2</sup>, соответственно). Большинство полученных показателей ПРН правого полушария находилось в интервале от 1065,2 до 1300,0, а левого — от 1017,6 до 1270,4. Границы изменчивости ПРН варьировали в правом полушарии от 981,2 до 1379,9, в левом — от 843,3 до 1425,9. Значимых различий ПРН в МДЯТ правого и левого полушарий мышцы не обнаружено. ПРН в МДЯТ правого полушария крысы составила 500,0±17,5, в левом — 480,1±15,3. Большая часть показателей ПРН правого полушария у крысы находилась в интервале от 359,3 до 640,7, а левого полушария — от 335,8 до 624,4. Границы изменчивости ПРН варьировали: в правом полушарии от 230,0 до 965,9, а в левом — от 245,3 до 889,3. Сравнительный анализ показал, что ПРН в МДЯТ мышцы более, чем в 2 раза превышает ПРН у крысы. Выраженной межполушарной асимметрии ПРН в МДЯТ у исследованных животных не выявлено.

131. *Лютикова Т.М., Яценко А.Д.* (Россия, г. Омск)

**МОРФО-ЦИТОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
ПОПУЛЯЦИЙ МОТОНЕЙРОНОВ СПИННОГО МОЗГА  
У СИНАНТРОПНЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ГРЫЗУНОВ**

*Liutikova T.M., Yatsenko A.D.* (Russia, Omsk)

**MORPHO-CYTOCHEMICAL PECULIARITIES OF  
SPINAL CORD MOTONEURON POPULATIONS  
IN SYNANTROPIC AND LABORATORY RODENTS**

Исследовали мотонейроны латеральных ядер шейного (ШО) и поясничного (ПО) отделов спинного мозга у серых и белых расы мышши домового (МД, МБ) и крысы серой (КС, КБ). Определяли морфометрические показатели нейронов — плотность расположения клеток (ПРК), линейные параметры (Ся, Сц), структурный ЯЦК (сЯЦК) и цитохимические показатели — содержание (Мя, Мц) и концентрацию структурированных белков (Ся, Сц), их функциональный (фЯЦК) и регуляторный (рЯЦК) коэффициенты, а также выявляли корреляционные связи между всеми показателями. ПРК в ШО ПО спинного мозга у МД выше, чем у КС. У КС нейроны ШО и ПО крупнее, чем у МД и в большей мере различались размерами цитоплазмы, чем ядер. Количество структурированных белков в нейронах ШО больше у КС, а в ядрах и в цитоплазме клеток ПО у МД и КС было примерно одинаковым. Концентрации цитоплазматических белков в нейронах ШО и ПО у МД и КС были почти на одном уровне, а ядерных белков — выше у КС в ШО и ПО. В популяции ШО у МБ количество клеток уменьшилось на 14,6%, а у КБ — увеличилось на 22,1%. В популяции ПО показатели ПРК у этих животных были близки. Размеры нейронов (Ся и Сц) у МБ в ШО увеличились на 12,7–18,1%, а в ПО — уменьшились на 34,8–38,5%. У КБ площадь клеток ШО стала меньше на 30,8–36,9%, а в ПО — наметилась тенденция к уменьшению. Разнонаправленные изменения площади нейронов ШО

и ПО у лабораторных животных определили значимое увеличение их структурных коэффициентов. В клетках ШО и ПО выявлены сильные положительные связи между размерами нейронов и количеством белка в них. В нейронах ШО МБ, в сравнении с таковыми у МД, выше содержание структурированных белков (Мя-Мц: 26,6–41,3%) и их концентрации (Ся-Сц: 20,5–29,4%). У КБ, наоборот, белков гораздо меньше, чем у синантропной крысы (47–48%), и распределение их в ядрах (24,2%) и в цитоплазме (20,1%) было менее плотным. В нейронах ПО у лабораторных животных количество белков заметно снизилось, а концентрация осталась почти на том же уровне. У лабораторных животных в условиях клеточного содержания сформировалась умеренная отрицательная зависимость фЯЦК от размеров нейронов и от количества белка в них.

132. *Лялюкова Е.А., Сосновская Е.В., Ливзан М.А.* (Россия, г. Омск)

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ  
СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ  
КИШКИ У ПАЦИЕНТОВ С ДИСПЛАЗИЕЙ  
СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ**

*Lialukova Ye.A., Sosnovskaya Ye.V., Livzan M.A.* (Russia, Omsk)

**MORPHO-FUNCTIONAL CHANGES OF DUODENAL  
MUCOSA IN PATIENTS WITH CONNECTIVE TISSUE  
DYSPLASIA**

Проведено электронно-микроскопическое морфометрическое исследование биоптатов слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки (СОДК) у пациентов с дисплазией соединительной ткани (ДСТ) без выраженных эндоскопических признаков ее воспаления. При ДСТ организация эпителиального пласта СОДК не отличалась от таковой в группе сравнения, однако имелись незначительные дистрофические и атрофические изменения энтероцитов (уплощение эпителия, истончение щеточной каймы), снижалось относительное содержание бокаловидных клеток, увеличивалось содержание интраэпителиальных лимфоцитов и нейтрофильных гранулоцитов. У пациентов с ДСТ в собственной пластинке СОДК в 1,3 раза меньше фибробластов, в 1,2 раза — фиброцитов, в 1,2 раза — макрофагов, в 1,4 раза больше количество лимфоцитов, в 1,2 раза — плазмоцитов, в 1,3 раза — нейтрофильных гранулоцитов и в 1,2 раза — эозинофильных гранулоцитов. Кроме того, у пациентов с ДСТ в собственной пластинке СОДК выявлялись умеренные гемо- и лимфомикроциркуляторные расстройства (сужение просвета микрососудов, утолщение и усиление электронной плотности базальной мембраны гемокapилляров, агрегация эритроцитов и тромбоцитов), реактивные изменения фибробластов, пространственной организации фибриллярных систем соединительной ткани (разрыхление, расслоение, фрагментация, нарушение взаимосвязи с микрососудами). Дистрофические,

атрофические, воспалительные и компенсаторно-восстановительные изменения сочетались с разрывами стропных филаментов лимфатических капилляров. В совокупности подобные изменения способствовали ухудшению тканевого газообмена и повреждению СОДК, что, вероятно, могло быть структурной основой нарушения ее секреторной, переваривающей, всасывающей и барьерной функций при ДСТ.

133. *Лященко Д.Н., Чемерисова Л.О.*  
(Россия, г. Оренбург)

**СКЕЛЕТОПИЯ ГРУДНОГО ОТДЕЛА НИСХОДЯЩЕЙ АОРТЫ В РАННЕМ ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА**

*Lyashchenko D.N., Chemerisova L.O. (Russia, Orenburg)*

**SKELTOTOPY OF THE THORACIC PORTION OF THE DESCENDING AORTA AT THE EARLY FETAL PERIOD OF THE HUMAN DEVELOPMENT**

Изучены 10 плодов обоего пола в возрасте 16–22 нед, полученные в результате прерывания беременности по социальным показаниям. В работе использованы модифицированный метод распилов по Н.И. Пирогову, методы макромикроскопического препарирования и морфометрии. Использована также многомерная система координат, разработанная в Оренбургской государственной медицинской академии. Показано, что нисходящий отдел аорты начинается на уровне Th<sub>III</sub>–Th<sub>IV</sub> после отхождения левой подключичной артерии от ее дуги. На уровне Th<sub>IX</sub>–Th<sub>X</sub> грудной отдел нисходящей аорты (ГОНА) переходит в брюшной. Выявлено, что в пределах указанного отдела позвоночника на уровне всех позвонков грудная аорта располагается практически вплотную к передней поверхности их тел, несколько смещаясь к левому краю. Стенка сосуда и поверхность тела позвонка разделены прослойкой соединительной ткани. Многомерная система координат позволила установить, что относительно центра позвонка грудная аорта может занимать сектор между X и XIV радиусами, наиболее часто располагаясь в пределах X–XII радиусов. ГОНА наиболее далеко отстоит от передней грудной стенки. Расстояние между указанными структурами колебалось от 19,3 до 28,5 мм, составляя в среднем 24,67±0,31 мм. Среднее значение этой дистанции составило 16,52±0,14 мм при диапазоне колебаний 13,8–17,41 мм. На горизонтальных срезах продемонстрировано, что грудная аорта может отстоять от правой стенки грудной полости на расстояние от 18,1 до 21,56 мм, в среднем находясь на расстоянии 20,64±0,28 мм от нее. Слева эти показатели соответственно составили 15,6–21,0 мм при средней величине 19,57±0,11 мм. Анализируя полученные данные, можно отметить, что ГОНА располагается вплотную к передней поверхности тела позвонка, имея наибольшую удаленность от передней и правой стенок грудной полости.

134. *Майбородин И.В., Колесников И.С., Шеплев Б.В., Рагимова Т.М., Ковынцев А.Н., Ковынцев Д.Н., Колмакова И.А., Пritchina И.А., Козлова Е.В., Войтович А.Б. (Россия, г. Новосибирск)*

**МОРФОЛОГИЯ ДЕСНЫ ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРЕПАРАТОВ ФИБРИНА**

*Maiborodin I.V., Kolesnikov I.S., Sheplev B.V., Ragimova T.M., Kovyntzev A.N., Kovyntzev D.N., Kolmakova I.A., Pritchina I.A., Kozlova Ye.V., Voytovich A.B. (Russia, Novosibirsk)*

**THE GINGIVAL MORPHOLOGY AFTER RECONSTRUCTIVE SURGICAL OPERATIONS WITH USE OF FIBRIN PREPARATIONS**

Изучали морфологию тканей десны у 62 пациентов после дентальной имплантации (ДИ) по традиционному методу и с применением обогащенного тромбоцитами фибринового сгустка (БТФС). Через 7–8 сут после ДИ обнаружено присутствие большого объема бесструктурных эозинофильных масс в тканях. После применения БТФС эозинофильных депозитов было значительно больше. При ДИ без БТФС наличие фибрина в тканях также возможно, так как он всегда участвует в процессах заживления ран. Спустя 3 мес у некоторых пациентов после ДИ с применением БТФС в толще соединительной ткани также были расположены небольшие депозиты эозинофильного вещества, рядом с которыми практически всегда присутствовали гигантские клетки инородных тел. Уже на 7–8-е сутки после ДИ с БТФС в десне отмечаются признаки склеротической трансформации, через 3 мес — значительные явления склероза. При этом, если после ДИ с БТФС на значительных участках присутствовала типичная плотная волокнистая соединительная ткань, то после ДИ по традиционному методу такая соединительная ткань была еще не полностью сформирована: волокна коллагена были расположены хаотично, между ними присутствовало много лейкоцитов и фибробластов. Явления склероза десны, по-видимому, произошли в результате развития хронической воспалительной реакции для отграничения инородного тела — имплантата. После применения БТФС соединительная ткань образуется раньше, а быстрое развитие склеротических процессов вокруг имплантируемых искусственных материалов способствует их ранней и прочной фиксации.

135. *Майбородин И.В., Колмакова И.А., Пritchina И.А., Козлова Е.В., Войтович А.Б., Ковынцев А.Н., Колесников И.С., Шеплев Б.В., Рагимова Т.М., Ковынцев Д.Н. (Россия, г. Новосибирск)*

**ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЭПИТЕЛИЯ ДЕСНЫ ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ И ПАЦИЕНТОВ С ДЕСТРУКТИВНЫМ ХРОНИЧЕСКИМ ПЕРИОДОНТИТОМ**

*Maiborodin I.V., Kolmakova I.A., Pritchina I.A., Kozlova Ye.V., Voytovich A.B., Kovyntzev A.N., Kolesnikov I.S., Sheplev B.V., Ragimova T.M., Kovyntzev D.N. (Russia, Novosibirsk)*

**AGE CHANGES OF GINGIVAL EPITHELIUM OF HEALTHY PEOPLE AND PATIENTS WITH DESTRUCTIVE CHRONIC PERIODONTITIS**

Возрастные изменения десны изучали у 176 людей обоего пола в возрасте 18–61 года, в том числе 96 относительно здоровых людей и 80 пациентов с деструктивным хроническим периодонтитом (ДХП). Анализ десны премоляров верхней челюсти показал, что у здоровых людей старше 51 года число эпителиальных клеток (ЧЭК) на  $10^3$  мкм длины среза базальной мембраны меньше на 25,4 и 21,7% соответственно чем у здоровых людей 18–30 и 31–40 лет. У здоровых мужчин старше 51 года этот показатель меньше на 25,7 и 24,4% соответственно, чем у мужчин 18–30 и 31–40 лет, у здоровых женщин старше 51 года — меньше на 25 и 19% соответственно, чем у женщин 18–30 и 31–40 лет. У пациентов с ДХП старше 51 года ЧЭК была меньше на 23 и 24,7%, соответственно, чем у больных 18–30 и 31–40 лет. ЧЭК у мужчин с ДХП старше 51 года меньше на 26,2 и 25% соответственно, чем у больных 18–30 и 31–40 лет. ЧЭК у женщин с ДХП старше 51 года с ДХП больше на 20 и 24,6% соответственно, чем у больных 18–30 и 31–40 лет. Возрастные изменения тканей характеризуются постепенным нарастанием склеротических изменений, при этом снижается объемная плотность кровеносных и лимфатических сосудов, уменьшается митотическая активность клеток. Хроническая воспалительная реакция при ДХП также приводит к нарушениям лимфотока и гемоциркуляции. При нарушении питания и оксигенации эпителиальных клеток возможно снижение их пролиферативной активности. Таким образом, с увеличением возраста людей уменьшается ЧЭК десны на единицу длины среза базальной мембраны, что может облегчать травматические повреждения десны, проникновение бактерий в ткани и удлинять сроки репаративных процессов.

*136. Мальцева Н.Г. (Россия, г. Тюмень)*

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧЕЧНЫХ ТЕЛЕЦ ГЕНЕРАЦИЙ НЕФРОНОВ ПОЧКИ ЧЕЛОВЕКА В ПЕРИОДЫ НОВОРОЖДЕННОСТИ И ГРУДНОГО ВОЗРАСТА**

*Maltzeva N.G. (Russia, Tyumen)*

**THE CHARACTERISTICS OF RENAL CORPUSCLES OF THE GENERATION OF NEPHRONS OF HUMAN KIDNEY AT THE NEONATAL AND INFANTILE PERIODS**

Изучали метрические показатели почечных телец (ПТ) генераций нефронов (НФ) почки человека в течение 1-го года жизни. В период новорожденности ПТ сформированных популяций имеют среднюю величину  $3982 \pm 172$  мкм<sup>2</sup>, при этом сосудистые клубочки (СК) составляют 68,5%, и их средняя площадь равна  $2726 \pm 123$  мкм<sup>2</sup>, а мочевое пространство занимает 31,5% ( $1256 \pm 46,8$  мкм<sup>2</sup>). Размеры ПТ поверхностных

и внутрикорковых НФ не различаются и составляют соответственно  $3854 \pm 171$  и  $3897 \pm 161$  мкм<sup>2</sup>. ПТ около-мозговых НФ превышают размеры двух других генераций и достигают средней величины  $4169 \pm 185$  мкм<sup>2</sup>, при этом площадь СК ПТ поверхностных НФ составляет  $2797 \pm 125$  мкм<sup>2</sup>, внутрикорковых —  $2673 \pm 115$  мкм<sup>2</sup> и около-мозговых —  $2708 \pm 128$  мкм<sup>2</sup>. В грудном возрасте (11 дней — 1 год) ПТ всей совокупности НФ увеличиваются. Их средняя площадь достигает  $6787 \pm 251$  мкм<sup>2</sup>, а общий прирост размеров в течение 1-го года жизни составляет 70,4%. Практически так же на 69,8% нарастает величина СК, площадь которых к концу 1-го года жизни достигает  $4629 \pm 177$  мкм<sup>2</sup>, при этом объемная доля СК в ПТ практически не отличается от таковой в период новорожденности (68,2%). В пределах 3 зон почки нарастание размеров ПТ в течение 1-го года жизни неравномерно. В поверхностной зоне ПТ увеличиваются до  $6297 \pm 234$  мкм<sup>2</sup>, (на 63,3%), во внутрикорковой зоне — до  $6473 \pm 296$  мкм<sup>2</sup> (на 66,1%), в около-мозговых НФ — до  $7592 \pm 224$  мкм<sup>2</sup> (на 82,1%). При этом величина ПТ этой генерации НФ превышает размеры ПТ двух других генераций. Темп прироста размеров СК не в полной мере совпадают с таковым ПТ. Так, в поверхностных НФ темп прироста размеров СК на 12,7% ниже, чем ПТ и составляет 50,6%, а в около-мозговых НФ — на 10% выше и составляет 92,1%. Во внутрикорковых НФ средняя площадь СК и ПТ отличаются только на 1,1%. При этом к концу 1-го года жизни величина около-мозговых СК значимо превышает размеры ПК поверхностных и внутрикорковых НФ. Анализ полученных данных показывает, что наиболее интенсивно в течение 1-го года жизни увеличиваются размеры ПТ и особенно СК около-мозговых НФ. В поверхностных НФ определяется тенденция превышения темпа прироста ПТ по отношению к СК, связанная с продолжающимся формированием НФ поверхностных генераций, имеющих небольшие ПТ.

*137. Мальцева Н.Г., Ушаков А.Л., Чившина Р.В., Ярославцева О.Ф., Маргарян А.В. (Россия, г. Тюмень)*

**МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАНАЛЬЦЕВ НЕФРОНОВ ПОЧКИ КРЫСЫ В ОНТОГЕНЕЗЕ**

*Mal'tseva N.G., Ushakov A.L., Chivshina R.V., Yaroslavtzeva O.F., Margaryan A.V. (Russia, Tyumen)*

**THE MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE RENAL TUBULES OF RAT KIDNEY NEPHRONS IN THE ONTOGENESIS**

В почках 140 белых лабораторных крыс от периода новорожденности до 3 лет в 19 однородных по возрасту группах проводили измерения проксимальных извитых и прямых, тонких отделов петель, дистальных прямых и извитых отделов нефронов (НФ). Анализ динамики размеров канальцев НФ на протяжении онтогенеза позволил выделить 4 неравнозначных периода. 1-й период (от новорожденности до 20 сут) связан с формированием и морфологической дифференцировкой

НФ, их взаиморасположением в структуре коркового и мозгового вещества. 2-й период (от 20 до 90 сут) характеризуется морфофункциональной дифференцировкой отделов НФ в целом и сопровождается интенсивным ростом всех компонентов канальцевых структур. 3-й период (от 90 до 360 сут) характеризуется относительной стабилизацией динамики роста отделов НФ и установлением определенных коррелятивных отношений между отделами НФ. В 4-м периоде после 360 сут отмечены возрастные изменения, находящие морфологическое отражение в увеличении динамики роста, прежде всего дистальных извитых, а затем и проксимальных прямых, дистальных прямых и тонких отделов петель. Определение закономерности онтогенетического роста отделов НФ почки с обозначением интегративных отношений между ними в виде коэффициентов различия, а также соотношение формул коэффициентов различия с размерными характеристиками отделов НФ может служить основой для правильной характеристики возрастных особенностей почки, а также для определения возрастных границ.

138. *Мамоян Ж.К., Ясакова Н.Т., Машак С.В.* (Россия, г. Новосибирск)

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХРОМАТИНОВОЙ КОНСТИТУЦИИ ЛИМФОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ И ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ**

*Mamoyan Zh.K., Yasakova N.T., Mashak S.V.* (Russia, Novosibirsk)

**COMPARATIVE ANALYSIS OF CHROMATIN CONSTITUTION OF HUMAN LYMPHOCYTES UNDER NORMAL CONDITIONS AND IN BRONCHIAL ASTHMA**

Учитывая значение лимфоцитов в патогенезе бронхиальной астмы (БА), проведен сравнительный анализ морфологических особенностей интерфазного ядра лимфоцитов периферической крови (ЛПК) здоровых и больных БА детей. При сравнительном анализе морфометрических параметров интерфазных ядер ЛПК детей контрольной группы и детей с легкой персистирующей БА обнаруживаются изменения, которые можно рассматривать как морфологические эквиваленты адаптации. Площадь диффузного хроматина (ХР) несколько выше, чем в контроле (с  $13,74 \pm 0,21$  до  $16,62 \pm 0,18$  мкм<sup>2</sup>), что свидетельствует о вовлечении новых групп генов в транскрипционно активное состояние. Показатели площади и количества компактного резервного ХР значительно снижаются (с  $18,38 \pm 0,17$  до  $12,06 \pm 0,15$  мкм<sup>2</sup> и с  $6,87 \pm 0,06$  до  $2,48 \pm 0,05$  усл. ед.). Изменения конституции компактного ХР являются специфической реакцией клетки в процессе ее адаптации к воздействию патологических факторов. Компактный ХР, включающий, в том числе, инактивированный эухроматин, способен активироваться и реализовать свои резервные мощности. При этом могут начать транскрибироваться не работавшие ранее гены, полученные клеткой в результате амплификации отдельных участков генома, а также в результате внедрения мобильных генетических элементов. Снижение интегральной оптической плотности ядра (с  $9,04 \pm 0,06$  до  $3,99 \pm 0,06$  усл. ед.) также указывает на активацию генома путем деконденсации компактной фракции ХР.

Полученные данные показывают, что часть изученных параметров (площадь и количество диффузного и компактного ХР, общее количество ХР), могут служить морфологическими эквивалентами развития аллергопатологического процесса.

139. *Маргарян А.В.* (Россия, г. Тюмень)

**ДИНАМИКА ВЕЛИЧИНЫ СОСУДОВ ПРАВОГО ЛЕГКОГО ЧЕЛОВЕКА В ЭМБРИОНАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

*Margaryan A.V.* (Russia, Tyumen)

**THE DYNAMICS OF VESSEL SIZE OF THE HUMAN RIGHT LUNG AT THE EMBRYONIC PERIOD**

Определяли метрические показатели формирующихся сосудов правого легкого у 48 эмбрионов человека в возрасте от 4,5 до 8 нед. В верхней доле средняя площадь сосудов (СПС) в 5 нед развития составляет  $96,35 \pm 4,7$  мкм<sup>2</sup>, и в 5,5 нед снижается до  $26,32 \pm 1,1$  мкм<sup>2</sup> (на 72,7%). В период от 5,5 до 6 нед отмечается увеличение СПС до  $79,94 \pm 3,5$  мкм<sup>2</sup>. С 6 до 7 нед развития происходит последовательное снижение СПС, более выраженное с 6,5 до 7 нед. К 6,5 нед СПС уменьшается до  $65,36 \pm 2,4$  мкм<sup>2</sup> (на 18,2%). С 6,5 до 7 нед она снижается до  $36,07 \pm 0,7$  мкм<sup>2</sup>. С 7 до 8 нед развития происходит увеличение СПС, более выраженное с 7,5 до 8 нед. В период с 7 до 7,5 нед СПС нарастает до  $37,94 \pm 0,56$  мкм<sup>2</sup> (на 5,2%), а с 7,5 до 8 нед — до  $84,17 \pm 3,6$  мкм<sup>2</sup> (на 121,9%). Динамика показателей формирования легочных сосудов в средней доле совпадает с таковой в верхней доле и отличается только по абсолютным величинам. В нижней доле в 5 нед развития СПС составляет  $87,83 \pm 4,2$  мкм<sup>2</sup>, и к 5,5 нед происходит снижение ее величины на 63,9% (до  $31,69 \pm 1,5$  мкм<sup>2</sup>). От 5,5 до 6 нед СПС повышается на 173% до  $86,61 \pm 2,9$  мкм<sup>2</sup>, а с 6 до 6,5 нед — снижается до  $72,9 \pm 3,1$  мкм<sup>2</sup>. В период от 6,5 до 7 недель темп снижения СПС оказывается наибольшим и совпадает с аналогичными изменениями в верхней и средней доле. К 7 нед СПС уменьшается на 54,8% (до  $32,97 \pm 1,6$  мкм<sup>2</sup>). Период с 7 до 7,5 нед следует считать переходом от выраженного снижения СПС к ее нарастанию. С 7,5 до 8 нед темп снижения СПС в нижней доле значительно превышает таковой в верхней доле (121,9%), но отстает от темпа снижения в средней доле (256,4%). Это приводит к тому, что в 8 нед наибольшие размеры легочных сосудов оказываются в нижней доле при сохранении наименьшего показателя в средней доле легкого. Таким образом, изменения величины легочных сосудов в правом легком характеризуются двумя достоверными периодами подъема и снижения показателей. 1-й период снижения величины сосудов до 5,5 нед характеризует процесс преимущественного их новообразования, а период увеличения размеров до 6 нед отражает рост и вращание крупных сосудов на фоне замедления процесса новообразования. 2-й период снижения величины сосудов с 6 до 7 нед характеризует сочетание процессов роста и новообразования с преобладанием формирования сосудов в мезенхиме долей легкого, а период от 7,5 до 8 нед характеризует преобладание роста легочных сосудов и замедление их новообразования.



140. Маркелова М.В., Сусло А.П. (Россия, г. Омск)

**ГИСТОТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ ЧЕЛОВЕКА**

*Markelova M.V., Suslo A.P. (Russia, Omsk)*

**HISTOTOPOGRAPHIC PECULIARITIES OF HUMAN  
VERTEBRAL ARTERIES**

На вертебральных органокомплексах от 26 трупов взрослых людей проведено исследование синтопии сосудисто-нервных элементов и строения соединительнотканного компонента канала позвоночных артерий (ПА) на различных уровнях шейного отдела позвоночного столба. Установлено, что в нижнем отделе канала ПА сопровождаются венозными стволиками (в количестве от 4 до 7), которые прилежат к медиальной полуокружности стенки ПА. Диаметр вен составляет от 0,3 до 0,6 мм. Вдоль латеральной полуокружности ПА в паравазальной клетчатке проходят нервные пучки диаметром до 1,3 мм. В верхнем отделе канала ПА сопровождается 2–3 сравнительно крупными венозными стволами от 0,9 до 2,5 мм в диаметре. Они прилежат к медиальной, передней и задней поверхностям стенки ПА, серповидно охватывая до четверти её окружности. Нервные стволики на этом уровне группируются в 5–7 пучков (диаметром 0,05–0,14 мм) и по-прежнему располагаются латерально от ПА. Таким образом, в верхних отделах позвоночные вены построены в основном по магистральному типу и тесно прилежат к стенке ПА, а в нижних отделах они представлены венозным сплетением. Напротив, нервные элементы в нижнем отделе канала имеют вид сравнительно крупных стволов, а вверху они образуют периартериальное нервное сплетение. Во всех случаях нервы располагаются, как правило, латерально от ПА. Количество и характер клетчатки на протяжении канала также меняется. Отмеченные детали гистотопографии содержимого канала ПА могут представить интерес при расшифровке клинического полиморфизма поражений ПА и трактовке «синдрома позвоночного нерва».

141. Махмудов З.А. (Россия, Москва)

**ВОЗРАСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ВАРИАбельНОСТИ ЖЕЛЕЗ СТЕНКИ  
ПОДВЗДОШНО-СЛЕПОКИШЕЧНОГО ПЕРЕХОДА  
ЧЕЛОВЕКА**

*Makhmudov Z.A. (Russia, Moscow)*

**AGE CHARACTERISTIC OF THE VARIABILITY OF  
THE GLANDS OF THE WALL OF HUMAN ILCOECAL  
JUNCTION**

Макромикроскопическими методами измеряли плотность расположения, длину, ширину желез стенки подвздошно-слепокишечного перехода, с предварительной их электрокраской в 0,05% растворе метиленового синего, на материале, полученном от 67 трупов людей различного возраста — от новорожденности до 60 лет. Анализ полученных морфометрических данных о форме, размерах и количестве желез показывает, что в период новорожденности и в первые годы жизни уровень индивидуальной вариабельности этих показателей не очень велик. Минимальная и максимальная величина в пределах каждой возрастной группы для

большой части показателей в эти возрастные периоды различаются только в 1,1–1,3 раза. Такой показатель индивидуальной изменчивости незначительный, он характеризует размерную однотипность желез у детей грудного возраста, раннем детстве, а также в 1-м и 2-м детском возрастах (до 12 лет). Наибольшая индивидуальная изменчивость (различия морфометрических показателей в 2–2,5 раза) выявляется в подростковой и юношеской возрастных группах и в 1-м периоде зрелого возраста (21–35 лет). Во 2-м периоде зрелого возраста (36–60 лет) размах этих показателей уменьшается. Увеличение уровня индивидуальной изменчивости размерных показателей желез илео-цекальной области в подростковом и юношеском возрастах (12–20 лет) связано, вероятно, с разнообразием пищевого рациона, режимом питания, наличием вредных привычек в этом возрасте (курение, алкоголь).

142. Махмудов О.К., Чумасов Е.И.

(Россия, Санкт-Петербург)

**УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В НЕРВНЫХ  
ВОЛОКНАХ СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА ПОСЛЕ ВОЗ-  
ДЕЙСТВИЯ ЛИДОКАИНА**

*Makhmutov O.R., Chumasov Ye.I. (Russia, St. Petersburg)*

**ULTRASTRUCTURAL CHANGES IN THE NERVE FIBERS  
OF SCIATIC NERVE AFTER LIDOCAIN TREATMENT**

На *n.tibialis* 9 беспородных крыс-самцов массой 200–250 г изучены ультраструктурные изменения, наступающие на пике анестезии 2% раствором лидокаина в течение 60 с, при наступлении полной физиологической блокады проведения нервных импульсов в седалищном нерве. В цитоплазме клеток наружных слоев периневрия (ПН) наряду с многочисленными пиноцитозными везикулами появляются крупные заполненные жидкостью вакуоли, разбухшие митохондрии с поврежденными кристами. Межклеточные пространства расширены, между пучками коллагеновых волокон — экссудат. Базальные мембраны утолщены и хорошо заметны. Внутренние слои ПН содержат огромное количество пиноцитозных везикул и кавеол, расположенных у самой поверхности базальной мембраны. Эти признаки свидетельствуют о нарушении транспорта веществ через ПН. Выявлены отчетливые изменения миелиновых нервных волокон (МВ) среднего и большого диаметра: вследствие изменения формы МВ приобретают неравномерные контуры, их аксоны (А) пикнотически изменены. Во многих МВ, между А и миелиновой оболочкой (МО) обнаруживаются полости, заполненные жидкостью. Помимо пикнотических и сморщенных, выявлены А, в светлой аксоплазме которых находилось хлопьевидное содержимое с вакуолями, а нейротрубочки и нейрофиламенты отсутствовали. Характерно расслоение МО на многочисленные ламеллы, которые образуют различной формы и размеров выпячивания, сильно сдавливающие аксоплазму, отчего А приобретают причудливую форму (уплощенную, гантелевидную, зубчатую и т.д.). Петли расщепляющегося миелина и отпочковывающиеся от него небольшие фрагменты в виде эльцгольцовских телец обнаруживаются как внутри МВ, так и в межклеточ-

ных пространствах эндоневрия. Под ПН наблюдаются гигантские (30–45 мкм) МВ с гипертрофированными, «распушенными» МО. Соотношение толщины МО и А в таких МВ резко изменяется, что связано не только с близостью расположения МВ к функционально поврежденному ПН, но и с эндоневральным межклеточным отеком. Полученные результаты показывают, что лидокаин быстро и легко проникает через оболочку седлищного нерва, нарушая их проницаемость, в результате чего появляется отек тканей, приводящий к реактивным и дистрофическим изменениям компонентов нервного волокна — МО и А. Предполагается, что эти морфологические изменения обратимые и, что именно они служат основой механизма временного блокирования проведения нервных импульсов.

143. *Машак С.В., Ясакова Н.Т.* (Россия, г. Новосибирск)

**ИММУНОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ  
АНТИПЕРЕКИСНОЙ ЗАЩИТЫ В ХОРИОНЕ  
ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ ГИПОКСИИ**

*Mashak S.V., Yasakova N.T.* (Russia, Novosibirsk)

**IMMUNOCHEMICAL ANALYSIS OF ANTIPEROXIDE  
PROTECTION IN HUMAN CHORION UNDER THE  
CONDITIONS OF HYPOXIA**

При выявлении гистохимической локализации глутатион-связывающих ферментов (ГСФ) хориона человека обнаружено, что метка — частицы коллоидного золота (ЧКЗ) сосредоточены, главным образом, на поверхности синцитиотрофобласта (СЦТ) — в щеточной кайме и в эндотелии фетальных капилляров, а также в соединительной ткани. Интенсивно метились транспортные везикулы, лизосомы и пероксисомы, а также цистерны гранулярной эндоплазматической сети. Небольшое число ЧКЗ встречалось в ядрах. Незначительная активность ГСФ отмечена в базальной мембране (БМ) СЦТ. Количество связанных ЧКЗ в стромах ворсин несколько выше, чем в БМ. В фибробластах значительное количество ЧКЗ обнаружено в цитоплазме, ядре, гранулярной сети и комплексе Гольджи. БМ фетальных капилляров, а также цитоплазма эндотелиальных клеток окрашивались слабее. Некоторая ферментативная активность отмечена на поверхности эритроцитов и других клеток крови. В цитохимических контролях окрашивание на световом уровне полностью отсутствовало, на ультраструктурном уровне обнаружены только отдельные ЧКЗ. Локализация сахарных остатков гликопротеидов на светооптическом уровне выявлялась, в основном, в стромах ворсин. Ультраструктурный анализ выявил остатки глюкозо-6-фосфата вдоль коллагеновых волокон. В БМ СЦТ и эндотелия капилляров обнаружены единичные ЧКЗ. Типичными местами локализации ГСФ в хориальных ворсинах при нормальной беременности являются щеточная кайма СЦТ и эндотелий капилляров ворсин. В условиях патологии они обнаружены не только на границе генетически различных тканей — трофобласта и материнской крови, но также в СЦТ и его БМ. ЧКЗ диффузно

распределены в органеллах и в цитозоле, увеличено их количество в эндотелии кровеносных капилляров ворсин. Таким образом, гипоксия, возникающая в условиях патологии беременности, влечет за собой существенную активацию ферментов антиперекисной защиты в области плацентарного барьера.

144. *Меренков В.Г.* (Россия, г. Смоленск)

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОСТАНКОВ ДРЕВНЕГО ЧЕЛОВЕКА,  
НАЙДЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ СМОЛЕНСКА**

*Merenkow V.G.* (Russia, Smolensk)

**STUDY OF AN ANCIENT MAN REMAINS FOUND  
IN SMOLENSK TERRITORY**

Проведено сравнительно-анатомическое исследование скелета, обнаруженного при плановых археологических раскопках на территории г. Смоленска. Среди полученного материала отсутствовали кости лицевого черепа, форма которых является решающей при определении видовой принадлежности останков. Фрагменты скелета имели ряд особенностей, позволявших предположить, что он не принадлежит человеку современного типа: *Homo sapiens sapiens*, а имеет ряд особенностей в большей мере свойственных неандертальцу *Homo sapiens neandertalensis*: большая, нежели у современного человека, массивность позвонков, аномально высокая толщина чешуи лобной кости, дорсальная направленность малого вертела и сглаженность межвертельного гребня, ряд других особенностей. Данные признаки не могут иметь решающего значения при определении видовой принадлежности скелета. В то же время, строение височной кости: широкий, короткий, тупой сосцевидный отросток, отделенный от основания кости очень узкой бороздой, не отмечался ни у современных, ни у древнейших представителей *Homo sapiens sapiens*. Сделано заключение о целесообразности определения абсолютного возраста останков радиоизотопными методами.

145. *Мещеряков К.Н., Полякова В.С., Иванова Е.В.* (Россия, г. Оренбург)

**ВЛИЯНИЕ СЕМАКСА НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ РЕОРГАНИЗАЦИЮ ЭПИТЕЛИЯ ВНУТРИЛЁГочНЫХ БРОНХОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ДЛИТЕЛЬНОГО ЭМОЦИОНАЛЬНО-БОЛЕВОГО СТРЕССА**

*Meshcheryakov K.N., Polyakova V.S., Ivanova Ye.V.* (Russia, Orenburg)

**EFFECT OF SEMAKS ON STRUCTURAL AND FUNCTIONAL REORGANIZATION OF THE EPITHELIUM OF THE INTRAPULMONARY BRONCHI UNDER THE ACTION OF THE LONG-TERM EMOTIONAL-PAIN STRESS**

С помощью методов световой, электронной микроскопии и гистоавторадиографии с <sup>3</sup>H-тимидином и <sup>3</sup>H-лейцином изучена структурная реорганизация эпителия внутрилёгочных бронхов (ЭВБ) 20 белых беспородных крысах-самцов массой 180–200 г в условиях длительного (10 сут по 5 ч) эмоционально-болевого стресса (ЭБС) и при коррекции с помощью регулятора адаптогенной реакции семакса (0,1 мг/кг 0,1%

раствора эндоназально за 30 минут до начала ЭБС). ЭВБ при ЭБС сохраняет свою целостность, но в нём, по сравнению с таковым у интактных крыс, снижается ДНК-синтезирующая активность, повышается активность включения  $^3\text{H}$ -лейцина реснитчатыми клетками (РК). На субклеточном уровне изменения касаются преимущественно дифференцированных клеток пласта: РК и бокаловидных (БК). Апикальная поверхность РК обедняется ресничками, повреждаются митохондрии, на месте которых образуются везикулы, придающие цитоплазме «ажурный» вид. В РК увеличивается количество фагосом и остаточных телец. БК полностью лишены секреторных гранул, что подтверждается ШИК-реакцией. В ЭВБ животных, получавших семакс до ЭБС, ДНК-синтезирующая активность не снижается, а даже незначительно превышает показатели в интактной группе животных. На субклеточном уровне в специализированных клетках отмечена большая сохранность структур. Полученные сведения позволяют заключить о корригирующем влиянии семакса на структурно-функциональную реорганизацию ЭВБ при воздействии длительного ЭБС.

146. Мещереякова М.В., Куренков Е.Л., Захаров Ю.М. (Россия, г. Челябинск)

**О ВОЗМОЖНОЙ ВЗАИМОСВЯЗИ ГИПЕРПЛАЗИИ МНОГОСЛОЙНОГО ПЛОСКОГО ЭПИТЕЛИЯ ШЕЙКИ МАТКИ И УРОВНЯ ЭРИТРОПОЭТИНА В КРОВИ У ЖЕНЩИН**

*Meshcheryakova M.V., Kurenkov Ye.L., Zakharov Yu.M.* (Russia, Chelyabinsk)

**ON THE POSSIBLE INTERRELATION OF HYPERPLASIA OF THE CERVICAL STRATIFIED SQUAMOUS EPITHELIUM AND ERYTHROPOIETIN LEVEL OF IN THE BLOOD OF WOMAN**

У 52 женщин репродуктивного возраста (от 18 до 49 лет) с сохраненной менструальной функцией, вне беременности и периода лактации, имеющих нормальные показатели периферической крови, определяли концентрацию эритропоэтина (ЭП) в плазме крови и проводили кольпоскопию с прицельной биопсией и последующим гистологическим исследованием биоптатов слизистой оболочки шейки матки (ШМ). В соответствии с наличием и характером изменений многослойного плоского эпителия ШМ и признаков воспаления в строме обследованные женщины были разделены на 4 группы: контрольная группа — 11 женщин с неизменной ШМ; 1-я группа — 14 пациенток с хроническим цервицитом, 2-я группа — 17 пациенток с цервикальной интраэпителиальной неоплазией (ЦИН) 1 степени, 3-я группа — 10 пациенток с ЦИН 2 степени. Признакам ЦИН у всех обследованных всегда сопутствовали клинические, кольпоскопические и гистологические признаки, характерные для хронического цервицита той или иной степени выраженности. Установлено, что у обследованных с ЦИН 1–2 степени уровень ЭП в плазме крови в 1,5–2,2 раза выше ( $19,3 \pm 2,56$ ;  $28,49 \pm 5,53$  мЕд/мл), чем у женщин с неизменной ШМ ( $12,64 \pm 0,95$  мЕд/мл). У женщин

с хроническим цервицитом, напротив, уровень ЭП крови снижен ( $8,38 \pm 1,69$  мЕд/мл). Выявленный размах колебаний показателей содержания ЭП в плазме крови обследуемых (от 5,76 до 39,82 мЕд/мл) близок к границам «нормы», определенной другими исследователями. Однако при сравнении выделенных групп обнаружено большее содержание ЭП у пациенток с повышенной пролиферативной активностью и явлениями гиперплазии в многослойном плоском эпителии ШМ. На основании полученных результатов можно допустить, что увеличенное содержание ЭП в плазме крови у женщин с ЦИН 1 и 2 степени может быть следствием его повышенной продукции многослойным плоским эпителием слизистой оболочки ШМ при данных состояниях.

148. Милуков В.Е., Кузнецов А.Н. (Россия, Москва)

**ОСТРЫЙ РЕСПИРАТОРНЫЙ ДИСТРЕСС-СИНДРОМ ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ ПРИ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ**

*Milyukov V.Ye., Kuznetsov A.N.* (Russia, Moscow)

**ADULT ACUTE RESPIRATORY DISTRESS-SYNDROME IN ACUTE INTESTINAL OBSTRUCTION**

Основными патоморфологическими проявлениями синдрома шокового лёгкого (СШЛ) являются полнокровие, отёк, образование ателектазов и преципитация фибрина. При электронно-микроскопических исследованиях установлено, что началом СШЛ является интерстициальный отёк, связанный с поражением микроциркуляторного русла. Повреждение эндотелиальной выстилки способствует возникновению обширных участков деструкции аэрогематического барьера и приводит к выходу эритроцитов и секвестрации лейкоцитов. С другой стороны, повреждение эндотелиоцитов является сигналом включения коагулирующих механизмов в виде тромбообразования. В патогенезе острой дыхательной недостаточности при эндотоксическом шоке (ЭШ) важную роль играет взаимодействие эндотоксина с медиаторными системами организма и прямое действие его на клетки различных органов и тканей. Хотя основные патоморфологические проявления шокового лёгкого на раннем этапе повреждения не всегда обнаруживаются светооптически, при ультраструктурных исследованиях уже в инициальном периоде ЭШ выявлены полнокровие, ателектазы, альвеолярный отёк и внутрисосудистая преципитация фибрина. Медиаторами действия эндотоксина являются вазоактивные амины и другие биологически активные вещества. При гистологическом исследовании лёгкого отмечены типичные структурные признаки шокового лёгкого — отёк альвеолярно-капиллярной мембраны, геморрагическое пропитывание легочной ткани, микротромбирование лёгочных капилляров. Регионарность и динамичность инфильтрации лёгочной ткани позволяют предположить, что ведущим в ее происхождении является сочетанное воздействие микробного и токсического факторов гнойно-септического процесса. Возникает основа развития острого

респираторного дистресс-синдрома взрослых — расстройства микроциркуляции и нарушения метаболизма. Детальное изучение всех звеньев патогенеза этого синдрома у больных перитонитом при острой кишечной непроходимости необходимо для обоснования и создания патогенетически обусловленного лечения.

147. Милуков В.Е., Оксём В.Н. (Россия, Москва)

#### **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ**

*Milyukov V.Ye., Oksyom V.N. (Russia, Moscow)*

#### **MORPHOLOGICAL ASPECTS OF DIABETIC FOOT SYNDROME**

У больных сахарным диабетом отмечается нарушение функции сосудов гемомикроциркуляторного русла (ГМР) из-за структурных и функциональных изменений, в основе которых лежат метаболические нарушения, а также нарушения нейрорегуляторного влияния периферической и автономной нервной системы. Именно нейропатия приводит к начальным функциональным расстройствам в системе ГМР, которые предваряют структурные изменения. Артериоло-венозные шунты особенно развиты в нижних конечностях, кровотоки в них проходят параллельно кровотоку в ГМР, но они никоим образом не участвуют в тканевом питании. Таким образом, при повышении кровотока в шунтах происходит сброс артериализированной крови, богатой кислородом, в венозную систему, минуя капиллярную сеть. Отмечается своеобразное «обкрадывание» кровотока в ГМР. Это и является причиной того, что у больных с периферической нейропатией обнаруживается сравнительно высокое парциальное давление кислорода в венозной крови. Хотя разработано множество методик и критериев разделения больных синдромом диабетической стопы (СДС) на группы с преимущественным поражением сосудистого или нервного компонентов, в повседневной практике врачи часто не используют их и проводят «усреднённый» курс лечения. Соответственно, такое лечение, где не учитывается важнейший патогенетический фактор СДС, не приводит к должным результатам.

149. Мирзакаримова Д.Б. (Узбекистан, г. Андижан)

#### **ОСОБЕННОСТИ РОСТА ПАРАМЕТРОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ У ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ 3–7 ЛЕТ**

*Mirzakarimova D.B. (Uzbekistan, Andizhan)*

#### **PECULIARITIES OF THE GROWTH OF THORAX PARAMETRES IN CHILDREN AGED 3–7 YEARS**

При обследовании 250 мальчиков (М) и 250 девочек (Д) 3–7 лет — воспитанников детских садов — изучали особенности роста антропометрических параметров грудной клетки. Исследования показали, что окружность грудной клетки (ОГК) на уровне подмышечной впадины с 3 до конца 7 лет у М увеличивается с  $50,5 \pm 0,24$  до  $57,28 \pm 0,31$  см; у Д — с  $49,5 \pm 0,25$  до  $56,7 \pm 0,25$  см. При этом ОГК на уровне подмышечной впадины наиболее интенсивно увеличивается у М в 4 и 5

лет, у Д — в 4 и 6 лет. ОГК на уровне соска в изученных возрастных периодах увеличивается у М с  $50,4 \pm 0,23$  до  $57,25 \pm 0,3$  см; у Д — с  $49,3 \pm 0,26$  до  $56,2 \pm 0,25$  см. Интенсивный рост этого показателя наблюдается у Д на 4-м и 6-м году, а у М — на 4-м году. ОГК на уровне основания мечевидного отростка грудины в возрасте от 3 до 7 лет у обоих полов нарастает у М в с  $49,4 \pm 0,23$  до  $55,62 \pm 0,29$  см; у Д — с  $48,6 \pm 0,23$  до  $54,8 \pm 0,27$  см, при этом интенсивный рост у М отмечается на 4-м и 5-м году, а у Д — на 4-м году. Передне-задний размер грудной клетки (ПЗРГК) на уровне подмышечной впадины с 3 до 7 лет наиболее интенсивно увеличивается у Д на 4-м и 5-м году, у М — на 7-м году. ПЗРГК на уровне соска у М в изученных возрастных периодах увеличивается с  $12,6 \pm 0,08$  до  $14,29 \pm 0,09$  см, у Д — с  $11,9 \pm 0,09$  до  $13,9 \pm 0,08$  см, наиболее интенсивно у М на 4-м и 6-м году, у Д — на 4-м и 7-м году. ПЗРГК на уровне мечевидного отростка грудины в возрасте от 3 до 7 лет у М нарастает с  $12,7 \pm 0,09$  до  $14,18 \pm 0,09$  см, у Д — с  $12,3 \pm 0,09$  до  $13,7 \pm 0,09$  см, при этом интенсивный рост наблюдается у М в 4 года, у Д — в 4 и 6 лет.

150. Михайлов С.Н., Железнов Л.М. (Россия, г. Оренбург)

#### **СИНТОПИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ГРУДНОГО ОТДЕЛА ТРАХЕИ ЧЕЛОВЕКА В РАННЕМ ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА**

*Mikhailov S.N., Zheleznov L.M. (Russia, Orenburg)*

#### **SYNTOPIC INTERRELATIONS OF THORACIC PART OF HUMAN TRACHEA AT THE EARLY FETAL PERIOD OF ONTOGENESIS**

На плодах человека на сроке 16–24 нед гестации изучали синтопические взаимоотношения грудного отдела трахеи (ГОТ). Установлено, что ГОТ имеет длину 12–16 мм и постепенно отклоняется вправо от сагиттальной плоскости тела, смещаясь вправо по отношению к пищеводу (ПВ). Во всех возрастных группах плодов наблюдали тесное соприкосновение задней стенки ГОТ с ПВ. Между трахеей и ПВ с обеих сторон образуются пищеводно-трахеальные желобки. В них лежат возвратные гортанные нервы диаметром 0,60–0,65 мм, причем правый нерв располагается больше на задней поверхности трахеи на расстоянии 3–5 мм от стенки трахеи и прилежит к пищеводу. Рядом с возвратными гортанными нервами проходят нижние гортанные артерии. Диафрагмальный нерв располагается ближе к плечеголовной вене, вдали от трахеи (на 5 — 6 мм у плодов 16–18 нед и на 9–8 мм у плодов 24 нед). Справа от трахеи на всем протяжении ГОТ, тесно соприкасаясь, друг с другом, располагается своеобразная триада — правая общая сонная артерия, плечеголовная вена и тесно прилежащий к ней правый блуждающий нерв, причем он прилежит больше к перепончатой и правой боковой стенке трахеи. Слева также наблюдается триада, однако чем ближе бифуркация, тем левый блуждающий нерв занимает крайнее левое положение, наиболее выраженное у плодов 24 нед. На уровне I ребра вентральнее трахеи слева направо

и несколько каудально проходит левая плечеголовая вена, а непосредственно к стенке трахеи, соответственно 8—13 хрящам, прилежит плечеголовая артерия. Плечеголовые сосуды, и в первую очередь артерия, могут быть расположены очень высоко и выступают над рукояткой грудины. Боковые поверхности ГОТ граничат с плевральными мешками. При этом справа между надбифуркационной частью трахеи и листком плевры лежит верхняя полая вена с вдающейся в нее над правым главным бронхом дугой непарной вены, а слева — дуга аорты, левая общая сонная артерия и несколько дальше — левая подключичная артерия.

151. Михалева Л.М., Протасов А.В., Табуйка А.В. (Россия, Москва)

**ВЛИЯНИЕ СЕТЧАТОГО ИМПЛАНТАТА НА ПОЛОВЫЕ ОРГАНЫ У КРЫС САМЦОВ ЧЕРЕЗ 6 МЕС ПОСЛЕ ГЕРНИОПЛАСТИКИ**

*Mikhalyova L.M., Protasov A.V., Tabuika A.V. (Russia, Moscow)*

**EFFECT OF NET IMPLANT ON THE GENITAL ORGANS IN MALE RATS 6 MONTHS AFTER THE HERNIOPLASTICS**

Проведено морфологическое исследование семенника, придатка семенника и семявыносящего протока (СП) у беспородных крыс-самцов через 6 мес после операции герниопластики полипропиленовой сеткой с формированием внутреннего пахового кольца. Изменений в тканях семенников и их придатков не выявлено. Сперматогенный эпителий сохранен. СП — с утолщенной стенкой по сравнению с таковой в контрольной группе. В многоядном эпителии его слизистой оболочки стереоцилии практически отсутствуют. Собственная пластинка неравномерно утолщена, рыхлая за счет разрастания соединительной ткани, в ее составе отсутствуют эластические волокна. Продольные складки выражены незначительно. Вокруг СП располагается фрагмент сетчатого имплантата, представленного отчетливо различимыми округлыми и продольными филаментами с вращением зрелой соединительной ткани с небольшим количеством кровеносных сосудов различных гистологических типов.

152. Михалева Л.М., Соломатина А.А., Саргсян Н.С., Быканова А.В. (Россия, Москва)

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ ЯИЧНИКОВ ПРИ ТЕКОКЛЕТОЧНЫХ ОПУХОЛЯХ**

*Mikhalyova L.M., Solomatina A.A., Sargsyan N.S., Bykanova A.V. (Russia, Moscow)*

**MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERISTIC OF OVARIAN BLOOD VESSELS IN THECA-CELL TUMORS**

Кровеносные сосуды яичников 40 пациенток в возрасте 37—65 лет опухолевыми образованиями яичников размерами от 1—2 мм до 15—20 см округлой формы с гладкой поверхностью изучали с использованием ультразвукового исследования (УЗИ) с цветовым доплеровским картированием (ЦДК), а в послеопе-

рационном периоде — с помощью морфометрического исследования. При УЗИ с применением ЦДК выявлены множественные зоны васкуляризации центральной части опухоли, отмечен «мозаичный тип» кровотока, индекс резистентности колебался от 0,39 до 0,52 (в среднем  $0,48 \pm 0,003$ ). Гистологически в удаленных яичниках диагностирована текоклеточная опухоль. В группе сравнения использована ткань яичников от 10 женщин в возрасте 45—50 лет, умерших насильственной смертью. Оценка параметров кровеносных сосудов яичников показала, что их объемная плотность (ОП), толщина и площадь стенки (Тст, Сст) артериол при текоме значимо меньше (ОП= $10,4 \pm 0,9$ , Тст= $62,9 \pm 13,9$  мкм, Сст= $2567,9 \pm 456,4$  мкм<sup>2</sup>), чем в группе сравнения (ОП= $45,3 \pm 1,8$ , Тст= $76,1 \pm 10,9$  мкм, Сст= $3987,9 \pm 344,7$  мкм<sup>2</sup>). Просвет венул (в 1,6 раза) и капилляров (в 1,3 раза) больше в исследуемой группе, а толщина и площадь стенки меньше, чем в группе сравнения.

153. Мичурина С.В., Ищенко И.Ю. (Россия, г. Новосибирск)

**СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕЧЕНОЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ КРЫС ВИСТАР В УСЛОВИЯХ НАРУШЕНИЯ СВЕТООВОГО РЕЖИМА НА ФОНЕ ИНТОКСИКАЦИИ ЭТАНОЛОМ**

*Michurina S.V., Ishchenko I.Yu. (Russia, Novosibirsk)*

**STEREOMETRIC INVESTIGATION OF THE HEPATIC LYMPH NODES IN WISTAR RATS UNDER THE CONDITIONS OF LIGHT REGIMEN VIOLATION DURING ETHANOL INTOXICATION**

Изучали влияние сочетанной алкогольной интоксикации (АИ), вызванной ежедневным введением 15% раствора этанола в дозе 6 г/кг через зонд в течение 28 сут, и нарушения светового режима (круглосуточного освещения с 15-х по 28-е сутки) на регионарные лимфатические узлы (ЛУ) печени крыс Вистар. Показано, что АИ вызывает в ЛУ увеличение доли коры и уменьшению доли мозгового вещества. Объемная плотность (ОП) паракортекса оставалась неизменной. Морфологические изменения в В-зависимой зоне имели разнонаправленный характер: на фоне роста ОП лимфоидных узелков (ЛУ) на 42% и увеличения доли в них герминативных центров (а 69% отмечено снижение ОП мозговых тяжей (на 31%). Доля мозговых синусов оставалась неизменной. У крыс с нарушением светового режима на фоне АИ по сравнению с группой животных с АИ происходит рост ОП мозгового вещества и уменьшение коры. В корковом веществе значимо снижается ОП Т-зависимой паракортикальной зоны (на 21%). Увеличиваются доли В-зависимых структур — лимфоидных узелков (на 29%) и мозговых тяжей (на 37%). Доля герминативных центров в лимфоидных узелках остается на уровне группы животных с АИ. ОП мозговых синусов остается также неизменной. Таким образом, у животных с АИ морфологические изменения в регионарных ЛУ печени свидетельствуют

о вовлечении в процесс В-звена иммунной системы. Нарушение светового режима на фоне АИ приводит к более значительным структурным перестройкам в ЛУ, что может свидетельствовать о глубоких изменениях условий осуществления клеточных и гуморальных иммунных реакций.

154. *Мкртчян О.З., Свердлова А.В., Высокогорский В.Е., Курч Н.М., Самусева Н.Л.* (Россия, г. Омск)

**МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ  
ОРГАНОГЕНЕЗА ПРЕНАТАЛЬНО  
АЛКОГОЛИЗИРОВАННЫХ КРЫС**

*Mkrтчyan O.Z., Sverdlova A.V., Vysokogorskiy V.E., Kurch N.M., Samuseva N.L.* (Russia, Omsk)

**MORPHO-BIOCHEMICAL PARAMETERS  
OF ORGANOGENESIS IN PRENATALLY ALCOHOLIZED  
RATS**

Половозрелым самкам белых беспородных крыс интрагастрально вводили этанол в дозе 4 г/кг в течение беременности, части самок на фоне этанола вводили комплекс аминокислот — предшественников глутатиона. Другие самки дополнительно получали комплекс антиоксидантных витаминов (А, Е и С). Исследование потомства этих самок на 15-е, 30-е и 60-е сутки постнатального периода показало, что пренатальная алкогольная интоксикация (ПАИ) обуславливает высокие показатели летальности, мертворожденности, снижение массы тела животных во все сроки наблюдения. В поджелудочной железе ПАИ вызывает значимое уменьшение абсолютной массы органа, среднего объема концевых отделов, ядер экзо- и эндокриноцитов, диаметров эндокринных островков по сравнению с контролем. Отмечаются дилатация протоков железы, слущенный эпителий в просвете протоков, изменения формы ацинусов, их дисконпексация, потеря зональности клеток, разрастание соединительнотканной стромы органа. Биохимические исследования показали снижение уровня глюкозы в сыворотке крови при ПАИ во все сроки наблюдения, снижение уровня С-пептида в ранние сроки постнатального онтогенеза. Также отмечено стойкое повышение активности  $\alpha$ -амилазы в сыворотке крови вплоть до достижения крысами половозрелости. ПАИ оказывает значительное повреждающее влияние на развитие выделительной системы. Выявлено изменение массы обеих почек, размеров и структуры клубочкового и канальцевого аппарата нефронов, нарушение корреляций, что отражает изменение фильтрационных и реабсорбционных возможностей почки и нарушение нефрогенеза. Установлено, что ПАИ инициирует процессы свободно-радикального окисления в тканях потомства во все сроки наблюдения. Об этом свидетельствуют результаты хемилюминесцентного анализа. Значимо снижается уровень восстановленного глутатиона, а также активность глутатионопосредованных ферментов — глутатион-редуктазы, глутатион-S-трансферазы. Максимальные изменения

компенсаторных возможностей системы антиоксидантной защиты наблюдались в возрасте потомства 30 сут. Применение комплекса аминокислот в качестве антиоксидантов вызвало тенденцию к нормализации структуры, морфометрических и биохимических показателей. Выраженный протективный эффект получен и при применении антиоксидантных витаминов.

155. *Молдавская А.А., Калаев А.А.* (Россия, г. Астрахань)

**СТРУКТУРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЗАКЛАДКА  
ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ В ЭМБРИО-  
НАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

*Moldavskaya A.A., Kalayev A.A.* (Russia, Astrakhan)

**STRUCTURAL REMODELING OF DURA MATER  
AT THE EMBRYONIC PERIOD**

На 4-й неделе внутриутробного развития закладка твердой мозговой оболочки (ТМО) имеет трапециевидный вид с истонченными периферийными участками, слепо заканчивающимися по отношению к мозговым пузырям (МП). У зародышей 9 мм теменно-копчиковой длины (ТКД) закладка ТМО продолжает равномерно разрастаться, в ее формировании участвуют мигрирующие клетки мезодермального происхождения. У зародышей 10 мм ТКД закладка ТМО начинает утолщаться в проекции изгибов МП. Продолжается формирование ТМО с центральных и латеральных точек, которые являются будущими местами прикрепления ТМО к костным швам черепа. В центральных точках ТМО в закладку начинают вращаться зачатки кровеносных сосудов. В межсосудистых зонах образуются замкнутые полости, участвующие в формировании будущих оболочечных синусов. У зародышей 11 мм ТКД продолжается относительное утолщение закладки ТМО в проекции изгибов МП. Первые признаки дифференциации закладки ТМО на наружный и внутренний листки отмечаются в местах утолщений. Расстояние между наружной поверхностью закладки ТМО и стенкой замкнутой полости межсосудистой зоны начинает уменьшаться. У зародышей 12 мм ТКД развитие закладки ТМО замедляется. В латеральных участках ТМО отмечаются единичные закладки сосудов с дихотомическим делением; в центрально-краниальном и центрально-каудальном отделах закладки ТМО определяется множество закладок кровеносных сосудов. Начинается слияние наружной поверхности закладки ТМО и стенки замкнутой полости межсосудистой зоны. У зародышей 13,5 мм ТКД сохраняется относительное замедление увеличения параметров закладки ТМО, но продолжается дифференцировка ее на наружный и внутренний листки. Закладки кровеносных сосудов прорастают в наружный листок ТМО и направляются к внутреннему листку. В местах слияния наружной поверхности закладки ТМО и стенок замкнутой полости межсосудистой зоны образуются единичные поры. У зародышей 15 мм ТКД отмечается увеличение закладки ТМО, количество закладок крове-

носных сосудов во всех участках ТМО увеличивается. Они прорастают наружный листок ТМО и частично — внутренний листок. У зародышей 15,5 мм ТКД дифференцировка закладки ТМО на наружный и внутренний листки затрагивает все отделы. Происходит редукция капилляров в наружном листке ТМО с их преобладанием во внутреннем.

156. Молдавская А.А., Савищев А.В. (Россия, г. Астрахань)

#### **СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ**

*Moldavskaya A.A., Savichev A.V. (Russia, Astrakhan)*

#### **MODERN VIEWS ON THE FORMATION OF PANCREAS IN THE EMBRYOGENESIS**

В настоящее время существуют две точки зрения на развитие поджелудочной железы (ПЖ): одни авторы считают, что она развивается из трех закладок — одной дорсальной и двух вентральных панкреатических почек, которые являются особыми выростами энтодермального эпителия стенки 12-перстной кишки, другие — считают, что таких закладок две — вентральная и дорсальная, причем дефинитивная ПЖ, в основном, образуется из дорсальной панкреатической закладки, которая дает начало всем частям органа, кроме головки. Последняя развивается из вентральной закладки. Паренхиматозная часть ПЖ представлена скоплениями эпителиальных клеток. В раннем фетальном периоде происходит интенсивное развитие соединительнотканной стромы железы. Формирование капсулы начинается с 3-го месяца внутриутробного развития. Фиксирующий аппарат ПЖ представлен тремя связками: желудочно-поджелудочной, привратниково-поджелудочной и поджелудочно-селезеночной. Дифференцировка ПЖ на экзокринную и эндокринную части зависит от количества панкреатических эпителиоцитов. Первичные микрососуды ПЖ появляются на 5-й неделе эмбриогенеза. В просвете микрососудов выявляются клетки крови. К началу 13-й недели гестации происходит развитие некоторых звеньев вторичной гемоциркуляторной сети, которое продолжается на 14-15-й неделе онтогенеза.

157. Молокова О.А. (Россия, г. Тюмень)

#### **МОРФОГЕНЕЗ КОМПРЕССИОННЫХ АНАСТОМОЗОВ**

*Molokova O.A. (Russia, Tyumen)*

#### **MORPHOGENESIS OF COMPRESSION ANASTOMOSES**

Изучены закономерности морфогенеза экспериментальных тонко-толстокишечных и толстокишечных анастомозов, выполненных лигатурным двухрядным швом (ЛА), механическими (МА) и компрессионными (КА) устройствами. На основании морфологической картины выделено 4 периода морфогенеза анастомозов. 1-й период — сдавление и адаптация тканей — характеризуется развитием острой воспалительной

реакции в области соустья. К концу этого периода воспаление переходит в подострое, начинается развитие регенераторных процессов. При ЛА разрешение воспалительного процесса затягивается за счет перехода острого экссудативного воспаления в хроническое гранулематозное, которое поддерживается сохранением в тканях шовного материала. В КА и МА этот период продолжается до 7 сут, при ЛА — до 14 сут. 2-й период характеризуется эпителизацией слизистых оболочек и формированием первичного соединительнотканного рубца. Большое значение имеет синхронное развитие процессов пролиферации эпителия, формирования и созревания грануляционной ткани. Только при КА в условиях уменьшения выраженности воспалительных изменений этот процесс развивается синхронно и заканчивается к 14 сут. При ЛА полная эпителизация развивается к 21 сут, при МА — к 30 сут. При заживлении тонко-толстокишечных анастомозов реэпителизация осуществляется за счет пролиферации эпителия обоих типов. 3-й период — завершение формирования первичного соединительнотканного рубца и специфическая дифференцировка эпителия. Характерно дальнейшее сохранение эпителио-стромальных взаимоотношений, проявляющееся взаимосвязанными процессами дифференцировки новообразованного эпителиального пласта и созреванием соединительной ткани. При заживлении КА и МА развивается регенерация нервных волокон с их вращением в рубец. 4-й период — пролиферация гладкой мышечной ткани развивается с 45-х суток. В КА за счет восстановления мышечной пластинки восстанавливается складчатость слизистой оболочки, соединительнотканый рубец истончается, так как почти целиком прорастает гладкими миоцитами. При ЛА и МА процесс не достигает такой выраженности, складчатость не восстанавливается, рубец остается широким.

158. Мулдашев Э.Р., Галимова В.У., Нигматуллин Р.Т., Кирилличев А.И., Апрелев А.Е., Галиахметов Р.Ф. (Россия, г. Уфа, г. Оренбург)

#### **РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ГИПОДЕРМЕ ПРИ ВВЕДЕНИИ БИОМАТЕРИАЛА АЛЛОПЛАНТ**

*Muldashev E.R., Galimova V.U., Nigmatullin R.T., Kirillichev A.I., Aprelev A.Ye., Galiakhmetov R.F. (Russia, Ufa, Orenburg)*

#### **REACTIVE CHANGES IN THE HYPODERM CAUSED BY ALLOPLANT BIOMATERIAL INJECTION**

На 24 кроликах породы Шиншилла весом 2,5–3 кг изучали клеточные и сосудистые реакции в акупунктурных и индифферентных точках при субдермальном введении диспергированного биоматериала Аллоплант (ДБА). Независимо от серии экспериментов (опытная и контрольная), в ДБА обнаруживается полиморфный клеточный инфильтрат, в котором доминируют клетки макрофагального и фибробластического ряда. Плотность клеточного инфильтрата значительно выше при введении биоматериала в акупунктурную точку.

Однако увеличение суммарной площади просвета капилляров более продолжительно в индифферентной точке. В целом для контрольной и опытной серии экспериментов характерны общие закономерности сосудистых и клеточных реакций, которые завершаются резорбцией ДБА. Проведенные исследования позволили сделать следующее заключение: при введении ДБА в индифферентную точку (контрольная серия) происходит относительно медленное увеличение суммарной площади просвета капилляров, с пиком на 30-е сутки и продолжением до 60-х суток. При этом указанный показатель в более поздние сроки так же, как и в опытной серии, превышает норму в результате процессов неопластического ангиогенеза. Пик подъема показателя в тканевом ложе приходится на 7-е сутки, однако значения, полученные в более поздние сроки, значимо превышают нормальные (на 30-е сутки в тканевом ложе в 1,5 раза больше нормы). Полученные данные позволили внедрить методы фармакопунктуры с использованием ДБА в клиническую практику.

159. Мхитарян Е.Е., Семченко Д.В. (Россия, г. Оренбург)

**ОСОБЕННОСТИ ЭПИТЕЛИАЛЬНО-СТРОМАЛЬНЫХ  
ВЗАИМООТНОШЕНИЙ В СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ  
ТОЛСТОЙ КИШКИ ПРИ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ  
ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЯХ**

*Mkhitaryan Ye.Ye., Semchenko D.V. (Russia, Orenburg)*

**PECULIARITIES OF THE EPITHELIO-STROMAL  
INTERRELATIONS IN THE COLONIC MUCOSA  
IN EPITHELIAL BENIGN TUMORS**

С использованием методов гистохимии и морфометрии исследованы 200 биоптатов толстой кишки с аденоматозными полипами. При тубулярной аденоме (ТА) в 58% случаев дисплазия не выявлялась. Дисплазия I степени в ТА встречалась наиболее часто, а III степень дисплазии была почти в 8 раз реже, чем в ворсинчатой аденоме (ВА). В ВА дисплазия I степени нами не обнаружена, для нее были характерны дисплазии I и III степени. Тубулярно-ворсинчатая аденома заняла промежуточное положение. Отмечено увеличение количества плазматических и эозинофилов по мере нарастания диспластических изменений кишечного эпителия. В ВА количество эозинофилов и плазматических достигало наибольших значений. При морфометрическом подсчете лимфоцитов в составе клеточного инфильтрата, выявлено высокое их содержание по сравнению с нормой, но при этом наблюдалось уменьшение их числа с усилением пролиферации и дисплазии клеток. На полутонких срезах обнаружено значимое увеличение числа тучных клеток в аденомах с III степенью дисплазии. При нарастании диспластических изменений кишечного эпителия закономерно уменьшалось количество колоноцитов, дифференцирующихся в бокаловидные клетки. При гистохимическом исследовании в слизистом секрете обнаруживались не только сульфомуцины, но и сиаломуцины, соотношение

которых было не равнозначно в различных гистологических вариантах аденом. В ТА чаще выявлялись сульфомуцины, а в ВА — сиаломуцины. Положительная окраска на сиаломуцины отмечалась в ТА в 10,0%, в тубулярно-ворсинчатых — в 43,0%, в ВА — в 85,0% случаев. В аденомах с дисплазией I и II степени сиаломуцины не выявлялись и закономерно обнаруживались при III степени дисплазии. Полученные результаты свидетельствуют о тесных корреляционных взаимоотношениях компонентов стромы и эпителия, определяющие направленность пролиферации и дифференцировки тканей, ее функциональной активности.

160. Немцева А.К., Плотников А.О., Валов С.Д. (Россия, г. Оренбург)

**ОЦЕНКА ЦИТОЛОГИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ  
АНТИГИСТОНОВОЙ АКТИВНОСТИ БАКТЕРИЙ  
В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

*Nemtseva A.K., Plotnikov A.O., Valov S.D. (Russia, Orenburg)*

**THE RATING OF CYTOLOGICAL EFFECTS OF THE  
ANTIHISTONE ACTIVITY OF BACTERIA IN THE  
EXPERIMENT**

Половозрелым крысам-самцам весом 150–200 г вводили суспензию *Klebsiella ozaenae* с антигистоновой активностью (АГА+) и без таковой (АГА–) перорально и внутрибрюшинно. Морфологические и микробиологические исследования включали определение степени обсемененности органов, антигистоновой активности штаммов *K. ozaenae*, морфометрию ядер, гистохимическое выявление гистонов и ДНК. Печень, поджелудочную железу, почки, семенники, а также кровь исследовали через 1 и 3 сут после заражения. Наибольшая обсемененность отмечена при внутрибрюшинном методе заражения АГА+ штаммом в печени, семенниках, поджелудочной железе, крови, а штаммом АГА– — в почках. Микроорганизмы с АГА+ сохранялись в печени в течение 3 сут, а в других органах и крови их количество к указанному времени значительно снижалось. Обсемененность органов штаммом АГА– изначально была незначительной и наблюдалась лишь в почках и семенниках, а затем только в крови. Для морфологических исследований полутонкие срезы печени окрашивали по Олфурту–Гешвинду в модификации Эренпрейса с оценкой интенсивности окраски ядер, которая соответствует содержанию гистонов, и присвоения им значения от 0 до 3 баллов. Морфометрический анализ ядер гепатоцитов выявил, что при инфицировании АГА+ штаммом повышалось количество крупноядерных и снижалось количество среднеядерных клеток, по сравнению с изменениями при инфицировании штаммом АГА–. Установлено, что при окраске по Фельгену ядра в клетках печени крыс, инфицированных штаммом АГА+, окрашиваются менее интенсивно по сравнению с таковыми у животных, инфицированных штаммом АГА–. Таким образом, антигистоновая активность способствует



сохранению патогена в организме экспериментальных животных, вызывает снижение уровня гистонов и увеличение содержания эухроматина в ядрах клеток, а также приводит к вероятному снижению пролиферативной активности этих клеток.

161. Николенко В.Н., Старостина С.В. (Россия, г. Саратов)

**СТЕРЕОТОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ЧЕРПАЛОВИДНЫХ ХРЯЩЕЙ У ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ  
РАЗЛИЧНОГО ПОЛА И ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ**

*Nikolenko V.N., Starostina S.V. (Russia, Saratov)*

**STEREOTOPOMETRICAL CHARACTERISTICS  
OF THE ARYTHENOID CARTILAGES IN ADULTS  
OF DIFFERENT SEX AND SOMATIC TYPE**

Индивидуальную изменчивость черпаловидных хрящей (ЧХ) и их сочетания с различными типами телосложения изучали на 100 препаратах гортани трупов 50 мужчин в возрасте 26–64 лет и 50 женщин в возрасте 33–70 лет (этнически однородной группы жителей среднего и нижнего Поволжья). С помощью разработанного авторами метода стереотопометрии гортани на специальном приборе — ларингостереотопометре (патент на полезную модель № 48731 РФ) определяли расположение её структур в системе 3 взаимно перпендикулярных плоскостей с точностью до 0,2 мм. Ширина основания ЧХ колеблется у женщин от 3,4 до 11,3 мм, у мужчин — от 7,1 до 11,9 мм, средние значения увеличиваются от долихоморфов (ДМ) к мезоморфам (ММ) и брахиморфам (БМ). Высота ЧХ колеблется латерально от 6,3 до 16,2 мм, медиально — от 6,6 до 14,3 мм. Наибольшая ширина и высота ЧХ выявлена у БМ, независимо от пола. Обнаружены различия между право- и левосторонними значениями — от 0,2 до 0,7 мм преимущественно у ДМ и БМ: высотные размеры преобладают справа. Установлена прямая коррелятивная связь сильной степени ширины основания ЧХ у мужчин ММ с окружностью шеи (0,7), а также у женщин ММ и БМ с акромиальным диаметром (0,9–0,8) и длиной тела (0,8) у ММ. Высота ЧХ коррелирует у обоих полов с окружностью грудной клетки у ДМ (0,8) и длиной шеи у БМ (0,7–0,8). Расстояния между медиальными и латеральными точками основания ЧХ также увеличиваются от ДМ к БМ. Первое расстояние колеблется от 2,8 до 9,0 мм и сильно коррелирует у ДМ с акромиальным диаметром. Второе расстояние меняется от 17,4 до 26,4 мм, коррелирует преимущественно у женщин ММ с длиной тела (0,8), акромиальным диаметром (0,7), окружностью грудной клетки (0,8). Обнаружена сильная связь расстояния между латеральными точками основания ЧХ и формой шеи у различных соматотипов (0,6–0,8). Установлено, что телосложение и форма шеи оказывает существенное влияние на пространственные взаимоотношения структур гортани. Выявлена положительная корреляция между доминантными антропометрическими параметрами и размерными характеристиками ЧХ. Размеры

ЧХ увеличиваются от ДМ к БМ у обоих полов. Форма ЧХ индивидуально изменчива. Разработанная авторами стереотопометрическая методика изучения анатомии гортани с учётом соматотипа делает возможным предоперационное определение ширины голосовой щели, выбор оптимального способа ларингопластики.

162. Николенко В.Н., Фомкина О.А., Гладиллин Ю.А. (Россия, г. Саратов)

**ВОЗРАСТНЫЕ, ПОЛОВЫЕ И БИЛАТЕРАЛЬНЫЕ  
ОСОБЕННОСТИ ДИАМЕТРА ПРОСВЕТА И  
ТОЛЩИНЫ СТЕНКИ ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ  
У ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ**

*Nikolenko V.N., Fomkina O.A., Gladilin Yu.A. (Russia, Saratov)*

**AGE, SEX AND BILATERAL DIFFERENCES OF THE  
LUMINAL DIAMETER AND WALL THICKNESS OF THE  
VERTEBRAL ARTERIES IN ADULT INDIVIDUALS**

На препаратах головного мозга, полученных при аутопсии взрослых людей обоего пола (n=191) в возрасте от 21 до 90 лет, измеряли диаметр просвета (ДП) и толщину стенки (ТС) позвоночных артерий (ПА) на уровне середины их внутречерепных частей. ДП ПА взрослых субъектов в среднем составляет 2,30 мм (0,75–4,12 мм); ТС — 0,28 мм (0,12–0,80 мм). ДП и ТС ПА у мужчин больше, чем у женщин на 4,5% и 7,4%, соответственно. Билатеральные различия между половыми группами и в пределах мужской и женской групп статистически не значимы. ДП ПА с возрастом увеличивается. В 1-м периоде зрелого возраста он составляет в среднем 2,20 мм (A=1,09–3,51 мм); во 2-м периоде зрелого возраста — 2,27 мм (0,75–3,98 мм); в пожилом — 2,36 мм (0,92–3,75 мм); в старческом — 2,53 мм (0,97–4,12 мм). Прирост ДП ПА во 2-м периоде зрелого возраста, по сравнению с 1-м составляет 3,2%; в пожилом возрасте, по сравнению со 2-м периодом зрелого возраста — 4,0%; в старческом возрасте, по сравнению с пожилым прирост максимальный — 7,2%. ТС ПА с возрастом постепенно увеличивается. В 1-м периоде зрелого возраста она составляет 0,24 мм (0,15–0,37 мм); во 2-м периоде зрелого возраста — 0,27 мм (s=0,06 мм; A=0,12–0,45 мм); в пожилом — 0,31 мм (0,15–0,50); в старческом — 0,35 мм (0,20–0,80 мм). Прирост ТС ПА во 2-м периоде зрелого возраста, по сравнению с 1-м составляет 12,5%; в пожилом возрасте, по сравнению со 2-м периодом зрелого возраста прирост максимальный — 14,8%; в старческом возрасте, по сравнению с пожилым — 12,9%. Без учета половой принадлежности ТС ПА значимо различается: справа в 1-м и 2-м периодах зрелого возраста от ее величины в старческом возрасте; слева в 1-м периоде зрелого возраста от ее величины в старческом возрасте. Таким образом, ДП и ТС ПА у мужчин больше, чем у женщин. Увеличения ДП ПА с возрастом не происходит; ТС — увеличивается, наиболее выражено в старческом возрасте, как справа, так и слева. Билатеральные различия в преде-

лах выделенных половых и возрастных групп не достигают уровня статистической значимости.

163. Ноздрин В.И., Белоусова Т.А., Лаврик О.И., Алексеев А.Г., Горелова М.В., Горпинич И.В., Крутых Е.Г., Ноздрин К.В., Сапожников Д.В., Жучков С.А. (Россия, г. Орел)

#### **МОРФОГЕНЕЗ КОЖИ И ЕЕ ПРОИЗВОДНЫХ В СВЕТЕ ДАННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МОРФОЛОГИИ**

Nozdrin V.I., Belousova T.A., Lavrik O.I., Alekseyev A.G., Gorelova M.V., Gorpinich I.V., Krutykh E.G., Nozdrin K.V., Sapozhnikov D.V., Zhuchkov S.A. (Russia, Oryol)

#### **MORPHOGENESIS OF SKIN AND ITS DERIVATIVES IN THE LIGHT OF DATA OF EVIDENCE-BASED MORPHOLOGY**

В рамках направления «Гистофармакологические исследования кожи» изучена специфическая фармакологическая активность ряда дерматотропных препаратов и субстанций. Установлено, что накожные аппликации (в течение 2 нед) экспериментальным животным препаратов, содержащих ретинола пальмитат, 13-цис-ретиноевую кислоту (13цРК), нафталанскую нефть, деготь березовый, увеличивают толщину эпидермиса (ЭД), а нанесение мази с мочевиной этот показатель уменьшает. Воздействие 13цРК приводит к нарастанию числа ядер росткового слоя ЭД, содержащих PCNA и Ki-67, что дает основание связывать утолщение ЭД с увеличением пролиферативной активности кератиноцитов. Мочевина, напротив, вызывает снижение количества ядер ЭД, меченных PCNA. Происходит расширение зоны, занимаемой клетками, не синтезирующими цитокератин 10 (маркер дифференцировки кератиноцитов) при неизменной ширине зоны его экспрессии. Изучение толщины ЭД (росткового слоя или клеточного ЭД) позволило получить объективные показатели биоэквивалентности некоторых препаратов при внесении в их состав изменений (линимент нафталанской нефти и Нафтадерм®, ферезол и Веррукацид®, деготь березовый неочищенный и очищенный). Для выявления особенностей регенерационного морфогенеза ЭД и дермы в области ожоговых ран без воздействия и под влиянием дерматотропных препаратов определяли толщину ЭД в краях эпителизации и клеточную плотность дермы с распределением ее клеток на типы. Посредством определения площади профилей сальных желез, а также площади, занимаемой недифференцированными себоцитами и клетками, находящимися на разных стадиях дифференцировки, продемонстрирован себостатический эффект 13цРК. Определение суммарной площади гранул меланина в ЭД дало объективные характеристики биологического эффекта отбеливающих мазей. Измерение площади рогового слоя в толстой коже и образующихся в нем пустот полезно для оценки кератолитического эффекта мази с мочевиной, что в сочетании с эффектом уменьшения толщины ЭД позволило установить, что действие изучаемого препарата заключается не только в размягчении и устранении избыточного кератина, но и в уменьшении

его образования. С помощью маркеров пролиферации локализованы стволовые клетки волосяной луковицы и колбы в стенке волосяных фолликулов.

164. Носова Н.П., Агафонова Н.А., Истомина О.Ф., Молокова С.А., Янина М.В., Бондаренко О.М. (Россия, г. Тюмень, г. Ханты-Мансийск)

#### **СТРУКТУРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАНАЛЬЦЕВОГО ОТДЕЛА МЕЗОНЕФРОНА ПЕРВИЧНОЙ ПОЧКИ ПТИЦЫ**

Nosova N.P., Agafonova N.A., Istomina O.F., Molokova S.A., Yanina M.V., Bondarenko O.M. (Russia, Tyumen, Khanty-Mansiysk)

#### **STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF MESONEPHRON TUBULES OF THE PRIMARY KIDNEY OF THE BIRD**

На 204 зародышах домашней курицы *Gallus domesticus* L. на стадиях инкубации от 48 до 480 ч исследован органогенез первичной почки птиц с анализом канальцевого отдела мезонефронов (МН). Структурные и морфометрические показатели МН наряду с внешними эпигенетическими признаками являются объективными критериями при оценке течения эмбриогенеза цыпленка. На основании изучения строения линейных и плоскостных величин канальца МН выделены канальцы I–IV типов различного диаметра с неодинаковой эпителиальной выстилкой. Каналец I типа относится к проксимальной части, начинается от мочевого пространства, выстлан однослойным кубическим до призматического эпителием с горизонтальной анизоморфностью, наличием секретирующих, всасывающих, дифференцирующихся и митотически делящихся эпителиоцитов. На ранних стадиях функционирования МН эпителиоциты канальца I типа характеризуются признаками апокриновой секреции. Площадь срезов канальцев I типа колеблется в пределах 1500–3300 мкм<sup>2</sup>. Канальцы II типа являются продолжением канальцев I типа, представлены ампулярными участками канальцевой части МН, выполняют депонирующую и транспортную функции, содержат субстрат, продуцируемый тельцем, канальцами I и II типов. Различный диаметр канальцев II типа подтверждает волнообразный характер активности секреторного процесса МН. Средняя площадь срезов канальцев II типа меняется на стадиях инкубации и колеблется от 1700±200 до 9700±250 мкм<sup>2</sup>. Наибольшие величины характерны для канальца II типа на стадии 288 ч инкубации, наименьшие — на стадии 156–168 ч. Канальцы III типа имеют значительно меньший диаметр по сравнению с канальцами II типа (средняя площадь срезов — от 480±40 до 4900±535 мкм<sup>2</sup>), контактируют с сосудистым полюсом тельца и выполняют транспортную функцию. Их эпителий является источником физиологической и репаративной регенерации канальцев IV типа. Средняя площадь канальцев IV типа равняется 270±112 — 1504±126 мкм<sup>2</sup>. Несмотря на наличие участков канальца, имеющих весьма малый диаметр, петли нефрона как отдела нефрона, не обнаружено. «Тонкий

каналец», локализующийся на участках канальцев III и IV типов, является, по всей вероятности, морфологическим субстратом для формирования петли, что наблюдается в МН.

165. *Нузова О.Б., Нузов Б.Г.* (Россия, г. Оренбург)

**СВЕТООПТИЧЕСКАЯ И ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЖИВЛЕНИЯ ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ МЕСТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

*Nuzova O.B., Nuzov B.G.* (Russia, Orenburg)

**LIGHT- AND ELECTRON MICROSCOPICAL CHARACTERISTIC OF HEALING TROPHIC ULCERS OF THE LOWER EXTREMITIES IN VARIOUS METHODS OF LOCAL TREATMENT**

С помощью световой и электронной микроскопии изучали заживление трофических язв (ТЯ) нижних конечностей 167 больных в возрасте от 15 до 83 лет — 43 мужчин (25,7%) и 124 женщин (74,3%). ТЯ чаще всего возникали в результате нарушения венозного кровотока (у 125 пациентов — в 74,8%). В основной группе (60 больных) лечение ТЯ проводили местным применением миацила (МЦ) и магнитолазеротерапии (МЛТ). В 1-й контрольной группе (54 пациента) — только МЦ, во 2-й контрольной группе (53 больных) — МЦ и лазерным излучением (ЛИ). Общее лечение пациентов всех трех групп было аналогичным. Установлено, что раневой процесс протекает наиболее благоприятно при сочетанном местном использовании МЦ и МЛТ по сравнению с таковым при применении только МЦ или МЦ и ЛИ. Сроки лечения ТЯ у больных составили при применении МЦ и МЛТ  $13,1 \pm 0,7$  сут, при использовании только МЦ —  $22,8 \pm 1,1$  сут, МЦ и ЛИ —  $15,4 \pm 0,6$  сут. Клинические данные о значительной эффективности сочетанного использования МЦ и МЛТ подтверждены структурно-функциональным анализом биоптатов ТЯ. Эти исследования позволили выявить эффекты стимуляции синтеза ДНК у эндотелиальных и адвентициальных клеток и фибробластов, на фоне уменьшения числа эндотелиоцитов с признаками кариопикноза. Одновременно происходила функциональная активизация клеток фибробластического ряда, включая миофибробласты, что подтверждалось ультраструктурными показателями состояния органелл синтеза. Влияние МЦ и МЛТ на течение раневого процесса изучено и в эксперименте на 54 беспородных крысах. У 18 животных основной серии в лечении раневого процесса использовали МЦ и МЛТ. В 1-й контрольной серии (18 крыс) лечение не проводилось, во 2-й контрольной серии (18 крыс) применяли местно МЦ. Самые благоприятные результаты отмечены у крыс основной серии (сроки лечения раневого процесса составляли  $6,9 \pm 0,3$  сут). При этом сроки заживления ран у крыс 1-й контрольной серии равнялись  $22,8 \pm 0,8$  сут, у крыс 2-й контрольной серии —  $11,0 \pm 0,3$  сут.

166. *Обухова Ю.Д.* (Россия, г. Оренбург)

**МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЧНИКОВ ЖЕНЩИН ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА ПРИ Фолликулярных КИСТАХ**

*Obukhova Yu.D.* (Russia, Orenburg)

**MORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC OF THE OVARIES OF ADULT WOMEN OF THE FIRST PERIOD OF MATURE AGE WITH FOLLICULAR CYSTS**

С применением гистологического, гистотопографического, гистохимического и морфометрического методов исследовали 20 яичников с фолликулярными кистами (ФК) и 30 интактных яичников женщин первого периода зрелого возраста (21–35 лет). Установлено, что для яичников с ФК характерны большие размеры, утолщенная капсула, гиперплазированная строма, но в них, практически, отсутствовали жёлтые тела овуляции. В мозговом веществе яичников обеих групп обнаруживались артерии и вены различного диаметра с признаками гиалиновой дистрофии стенок. В яичниках с ФК число таких сосудов значительно увеличено и происходит новообразование сосудистых коллатералей. Обнаружены ФК диаметром от 3 до 50 мм. В состав стенок ФК входили клетки гранулёзы, элементы внутренней и наружной теки, фиброциты, волокна. Встречались кисты, преобладающим компонентом стенки которых была фиброзная ткань, со стороны капсулы в полость кисты врастали тяжи соединительнотканых клеток и волокна. Иногда в полостях и стенках ФК наблюдались следы кровоизлияний: гемолизированные эритроциты, гемосидерин. Морфометрический анализ показал, что яичники с ФК имеют ряд значительных количественных отличий от интактных яичников, что, несомненно, приводит к нарушению нормальной функции органов.

167. *Овчинников Д.К., Ерехина Г.Н.* (Россия, г. Омск)

**ЭКСТРАОРГАНАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ ЖЕЛУДКА И ПЕЧЕНИ КУРИЦЫ**

*Ovchinnikov D.K., Yerekhina G.N.* (Russia, Omsk)

**EXTRAORGAN ARTERIAL VASCULARIZATION OF HEN STOMACH AND LIVER**

Артериальную васкуляризацию желудка и печени курицы изучали с использованием обычного и тонкого препарирования, изготовлением коррозионных и ангиоостеотомических препаратов. Установлено, что артериальная васкуляризация желудка и печени осуществляется ветвями чревной артерии, которая отходит от вентральной стенки грудобрюшной аорты в области IV–V грудных позвонков. На уровне дорсального края селезенки чревная артерия делится на левую желудочную и желудочно-двенадцатиперстную артерии. Левая желудочная артерия направляется вентрокраниально и в области перехода железистого отдела желудка в мышечный, после отхождения вентральной возвратной артерии железистого отдела желудка, делится на дорсальную и вентральную ветви мышечного отдела желудка. Вентральная ветвь отдает левую пече-

ночную артерию в левую долю печени. Желудочно-двенадцатиперстная артерия вентральнее селезенки отдает печеночно-кишечный ствол, который делится на правую печеночную артерию и кишечные ветви. Правая печеночная артерия направляется к правой доле печени, отдав одну-две ветви к желчному пузырю. Артериальные ветви для долей печени в области ворот органа имеют самостоятельный ход.

168. Орлов С.А. (Россия, г. Тюмень)

**КЛИМАТОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И СОМАТОТИП НАСЕЛЕНИЯ ТЮМЕНСКОГО СЕВЕРА**

Orlov S.A. (Russia, Tyumen)

**CLIMATE-GEOGRAPHIC CONDITIONS AND THE SOMATOTYPE OF THE POPULATION OF THE NORTH OF TYUMEN REGION**

Анализ морфофункциональных признаков тела 255 ненцев, 247 хантов и 380 русских показал, что русское население характеризуется, по сравнению с представителями коренных народов Севера, большими значениями площади поверхности тела, жировой массы тела, мышечного и костного компонентов. Русское население юга области имеет большую площадь поверхности тела, чем у русских Крайнего Севера, а также более выраженный жировой компонент. Корреляционный анализ выявил тесные связи функциональных параметров с морфологическими признаками (длина тела и его сегментов, масса тела, компонентный состав) и балльными оценками соматического типа (СТ) по схеме Хит-Картера. Установлено, что у мужчин ненцев и хантов имеются близкие по значению показатели длины и массы тела, длины туловища и развития подкожно-жирового слоя. Выявлены различия длины ноги ( $85,2 \pm 0,4$  см у хантов и  $83,9 \pm 0,3$  см у ненцев), обхватных размеров грудной клетки ( $90,8 \pm 0,6$  см у ненцев и  $88,0 \pm 0,5$  см у хантов), плеча ( $27,1 \pm 0,4$  см у ненцев и  $25,7 \pm 0,4$  см у хантов) и бедра ( $49,7 \pm 0,5$  см у ненцев и  $46,8 \pm 0,6$  см у хантов). У представителей разных СТ выявлены существенные различия в величинах функциональных показателей: наибольшей мышечной силой обладают мужчины брюшно-мускульного СТ, несколько ниже эти показатели у мускульно-брюшного и мускульного СТ, минимальные значения — у лиц грудного СТ. Максимальной относительной ЖЕЛ характеризуются мужчины грудного ( $73,7 \pm 0,4$  мл/кг), грудно-мускульного ( $67,2 \pm 0,5$  мл/кг) и мускульно-грудного ( $64,9 \pm 0,7$  мл/кг) СТ. Минимальное значение этого признака свойственно представителям брюшного СТ ( $48,0 \pm 0,6$  мл/кг). Отмечена большая частота брахиморфного и мезоморфного типов пропорций тела, при почти полном отсутствии долихоморфных типов. Результаты соматотипирования по схеме Бунака-Чтецова показывают, что наиболее часто в группе коренных народов севера Тюменской области встречаются лица с мускульным и грудным СТ у мужчин, пикнического и мезопластического типа у женщин. Отмечено, что большая часть морфофункциональных показателей русских жителей Крайнего Севера отли-

чаются от аналогичных признаков коренных народов Севера. Выявлены также существенные различия значений продольных размеров тела, площади поверхности и ряда функциональных показателей у русских Крайнего Севера по сравнению с таковыми у жителей г. Тюмени. Это позволяет предположить, что пришлое русское коренное население Крайнего Севера в ходе многолетних адаптивных процессов заняло промежуточное положение по морфологическому статусу между представителями коренных народов Крайнего Севера и русскими коренными жителями юга области.

169. Падеров Ю.М., Добужский В.А., Алябьева С.Ю., Роговская Ю.В., Сидельников А.А., Климачевский А.А. (Россия, г. Томск)

**ПАРАМЕТРЫ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ ЧЕЛОВЕКА КАК КРИТЕРИЙ ДИАГНОСТИКИ ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА В СЛУЧАЯХ СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ И НАСИЛЬСТВЕННОЙ СМЕРТИ**

Paderov Yu.M., Dobuzhskiy V.A., Alyabyeva S.Yu., Rogovskaya Yu.V., Sidel'nikov A.A., Klimachevskiy A.A. (Russia, Tomsk)

**PARAMETERS OF THE MORPHO-FUNCTIONAL STATE OF THE HUMAN ADRENAL GLANDS AS THE DIAGNOSTIC CRITERIA OF THE LETHAL OUTCOME IN CASES OF SOMATIC PATHOLOGY AND THE VIOLENT DEATH**

На материале патолого-анатомических и судебно-медицинских вскрытий людей, умерших от соматических заболеваний, а также насильственных причин, установлено, что морфометрические показатели надпочечников (НП) исследуемых групп не только статистически значимо различаются между собой, но и отличаются от параметров контроля, состоявшего из НП лиц аналогичного возраста, не имевших соматической патологии и умерших от несовместимых с жизнью механических повреждений непосредственно после их получения. Логично предположить, что структурные показатели НП, выявленные в группах со столь же кратковременным периодом умирания, не должны отличаться от исходных значений регистрируемых в контрольной группе, однако этого не происходит. Следовательно, выявленные изменения либо являются проявлением адаптивной реакции на танатогенез (ТГ), либо предсуществуют действию танатогенного фактора. Так, в случаях мозгового варианта ТГ обнаружено увеличение массы НП, приводящее к появлению статистически значимой разницы между контрольными НП. Масса левого НП при этом становится больше массы правого за счет доминирования массы коркового вещества. В случаях легочного варианта ТГ в качестве структурных различий выступают объем цитоплазмы клеток мозгового вещества, коэффициент вариабельности площади ядер клеток клубочковой зоны, степень насыщения липидами клеток клубочковой зоны и коэффициент вариабельности площади ядер клеток сетчатой зоны. В ходе дискриминантного ана-

лиза из 138 анализируемых морфологических и морфометрических параметров НП выделены наиболее значимые критерии, положенные в основу способов дифференциальной диагностики мозгового и легочного вариантов ТГ и несовместимой с жизнью механической травмы. При этом возможно разделение групп более чем с 95% точностью. Обнаруженные изменения, связанные с процессом умирания, коснулись и самой контрольной группы, в которой на основании различий морфометрических параметров НП удалось выявить подгруппу лиц с ведущим танатогенетическим синдромом в виде острой кровопотери, сопровождавшейся развитием гиповолемического шока.

170. *Панасенко С.В.* (Россия, г. Курган)

**ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ  
СТРОЕНИЯ КОЖИ ПЯТОЧНОЙ ОБЛАСТИ  
ПРИ ДИСТРАКЦИОННОМ И НЕЙТРАЛЬНОМ  
ОСТЕОСИНТЕЗЕ БЕДРА У СОБАК**

*Panasenko S.V.* (Russia, Kurgan)

**DISTINCTIVE FEATURES OF HEEL SKIN STRUCTURE  
IN DISTRACTION AND NEUTRAL OSTEOSYNTHESIS  
OF CANINE FEMUR**

На полутонких срезах при использовании компьютерной морфометрии изучали морфологические особенности кожи пяточной области 15 собак после 30 сут фиксации в аппарате при дистракционном остеосинтезе бедра (1-я группа, n=7) и через 6 и 10 нед после операции при нейтральном остеосинтезе (2-я группа, n=5). В конце периода дистракции у животных 1-й группы толщина эпидермиса (ЭД) оперированной конечности (без рогового слоя) на 43% больше, чем в контралатеральной и на 8% превышает данный показатель интактных собак. Отмечена неравномерность толщины ЭД при общей тенденции к увеличению количества слоев шиповатых клеток. Складчатость ЭД сохранялась, усиливалась десквамация роговых чешуек. В глубине сетчатого слоя визуально отмечалось увеличение диаметров кровеносных сосудов, по сравнению с таковыми в симметричных участках кожи контралатеральной конечности. Через 6 нед после операции у животных 2-й группы толщина ЭД на 31% больше, чем на контралатеральной конечности и на 41%, чем у интактных животных за счет уменьшения числа слоев шиповатых клеток. Отмечались участки отсутствия зернистого слоя. Через 10 нед после операции (соответственно через 30 сут фиксации в аппарате при удлинении конечности) в обеих группах прослеживалась тенденция к выравниванию показателей толщины ЭД оперированной и контралатеральной конечностей. Полученные результаты свидетельствуют, что остеотомия бедренной кости вызывает нарушения процессов самообновления ЭД в коже пяточной области оперированной и контралатеральной конечностей животных, свидетельством чего является гипотрофия ЭД. При удлинении бедренной кости пролиферативная активность кератиноцитов активируется на оперированной стороне и уменьшается на контралатеральной.

171. *Панасенко С.В.* (Россия, г. Курган)

**АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И  
МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ДОРСАЛЬНЫХ КОРЕШКОВ СПИННОМОЗГОВЫХ  
НЕРВОВ РАСТУЩИХ СОБАК**

*Panasenko S.V.* (Russia, Kurgan)

**ANATOMICAL STRUCTURE AND MORPHOMETRIC  
CHARACTERISTIC OF THE DORSAL ROOTS OF SPINAL  
NERVES IN THE GROWING DOGS**

На поперечных полутонких срезах с использованием морфометрических методов изучали особенности строения дорсальных корешков (ДК) спинномозговых нервов (S<sub>1</sub> сегмент) 3 растущих собак в возрасте 10–11 мес. Средняя площадь поперечного сечения ДК составила  $293,32 \pm 8,30$  мкм<sup>2</sup>. В составе ДК прослеживалось не менее двух пучков нервных волокон (НВ), в которых, в свою очередь, определялось несколько сегментов различной формы. НВ последних располагались в основном параллельно оси ДК, однако в отдельных сегментах наблюдалось их отклонение. Значение фактора формы, характеризующего форму поперечного среза НВ, составило  $0,77 \pm 0,003$ . Расположение наиболее крупных кровеносных сосудов отмечено вдоль ДК в волокнистой соединительной ткани — участки перехода внешнего эпинеуря во внутренний, а также асимметрично внутри пучков НВ. В прослойках эндоневрия наблюдалось множество мелких кровеносных сосудов. Морфометрический анализ показал, что диаметры миелиновых НВ варьировали от 2 до 16 мкм (НВ диаметром от 1 до 2 мкм и достигающие 17 мкм — единичны), их распределение имело 3 четко выраженных пика. Прослежено следующее соответствие диаметров миелиновых НВ пикам гистограммы: первому — от 3 до 4 мкм, что составило 17,08%, второму — от 7 до 8 мкм (11,98%), третьему — от 10 до 11 мкм (7,53%). Доля мелких НВ (диаметр 2,0–5,0 мкм) составила 32,80%, средних (диаметр 5,1–9,0 мкм) — 39,35% и крупных (диаметр 9,1–16,0 мкм) — 27,78%. Ширина и форма индивидуальных и усредненной гистограмм распределения миелиновых НВ по диаметрам практически не различались. Толщина миелиновой оболочки варьировала в диапазоне 0,3–2,8 мкм.

172. *Паникян К.К., Макаров Ф.Н.* (Россия, Санкт-Петербург)

**СТАДИИ ПОСТНАТАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ AREA  
CENTRALIS СЕТЧАТКИ ГЛАЗА КОШКИ**

*Panikyan K.K., Makarov F.N.* (Russia, St. Petersburg)

**STAGES OF POSTNATAL DEVELOPMENT OF AREA  
CENTRALIS OF THE CAT'S RETINA**

Светооптически на серийных гистологических и полутонких срезах исследовали динамику развития цитоархитектоники area centralis сетчатки глаза новорожденных, 3-недельных, 1,5-месячных и 2,5-месячных котят. У новорожденных котят выявляются все известные 10 слоев сетчатки, однако они еще до конца

не сформированы и содержат незрелые клеточные и волокнистые элементы. Слой светочувствительных элементов интенсивно окрашен и представлен многочисленными палочковидными ядрами. Презумптивный наружный плексиформный слой (НПС) имеет вид узкой бесструктурной светлой полоски, а следующий за ним внутренний ядерный слой (ВЯС) состоит из гнездообразно расположенных малодифференцированных мелких клеток. Во внутреннем плексиформном слое (ВПС) обнаруживается рыхлая сеточка из отростков и отдельные мигрирующие глиальные клетки. Наиболее хорошо различим в этот срок ганглиозный слой (ГС). Он представлен в основном несколькими (2–3) рядами нейробластов и отдельными молодыми нейронами и содержит плотную сеть синусоидных капилляров, окруженных глиальными элементами. Через 3 нед после рождения все перечисленные слои и их структурные элементы выявляются отчетливо. НПС утолщается почти в 2 раза. Клетки ВЯС приобретают характерную биполярную форму, плотно прилегают друг к другу, между ними появляются капилляры синусоидного типа. ВПС приобретает вид густой ячеистой сети из отростков аксонов и дендритов, что свидетельствует об интенсивном формировании нейропиля. В этом слое с интервалом 100–200 мкм встречаются также единичные унитарные капилляры. ГС сохраняет многорядность и состоит из мелких молодых нейронов с развитым нислевским веществом. Плотность синусоидных капилляров в этом слое, по сравнению с таковой у новорожденных котят, заметно уменьшается. Через 1,5–2,5 мес структурно-пространственная организация агеа *centralis* полностью сформирована, ее клеточные и волокнистые элементы окончательно созревают. На этом сроке особенно отчетливо проявляются отличия строения агеа *centralis* от остальной сетчатки глаз: 1 — ГС состоит лишь из 1 — 2 слоев, очень плотно прилежащих друг к другу, однородных по форме и мелких размеров (9–13 мкм) нейронов; среди них встречаются только изредка крупные (20 — 25 мкм) нейроны; 2 — НПС и ВПС значительно толще аналогичных на периферических участках сетчатки; 3 — микроциркуляторное русло остается слабо развитым; 4 — характерна повышенная плотность расположения фоторецепторных и биполярных клеток в соответствующих слоях.

173. *Пантелеев С.М., Соловьев Г.С., Янин В.Л.*  
(Россия, г. Тюмень, г. Ханты-Мансийск)

**О ПРОВИЗОРНОМ ХАРАКТЕРЕ ТКАНЕВОГО  
УРОВНЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВЫХ СИСТЕМ**

*Panteleyev S.M., Solovyov G.S., Yanin V.L.* (Russia,  
Tyumen, Khanty-Mansiysk)

**ON THE PROVISIONAL CHARACTER OF THE TISSUE  
LEVEL OF LIVING SYSTEMS ORGANIZATION**

Представление об уровнях организации живых систем (ОЖС) должно лечь в основу понимания законов строения, онтогенетического развития и филогенети-

ческого совершенствования как организмов в целом, так и их компонентов. Между тем, в классификации эукариотов не выделяют «тканевоуровневых» живых систем, а разделяют организмы на одноклеточные и многоклеточные. Это позволяет выделить и два уровня ОЖС — клеточный и организменный. При этом понятие ткани не предусматривает нового уровня ОЖС и вводится без обоснования его наличия ни в филогенетическом ряду, ни в системе отдельного организма. В этой связи возникает вопрос об обоснованности выделения тканевого уровня ОЖС, ибо любой дифферон, по современным понятиям, своим источником имеет клетку, и нет другого организованного предшественника совокупности клеток и их производных. Становится очевидным, что существует лишь два уровня ОЖС — клеточный и организменный, и все производные клеточной дифференцировки (Д) являются органоспецифическими структурами, имеющими клеточную природу. Что же позволяет выделять ткани как отдельную совокупность и уровень ОЖС в организме хордовых? Ведь строение эпителиев по своей характеристике принципиально отличается от производных мезенхимы по наличию в последних межклеточного вещества. В то же время гладкая мышечная ткань имеет клеточное строение, а поперечнополосатая — состоит из миосимпластов. В свою очередь, нервная ткань состоит из нервных клеток и макроглии, как производных нейроэктодермы, и микроглии, развивающейся из мезенхимы. Возникает вопрос — если при выделении всего 4 типов тканей не удастся определить ни одного «чистого типа», то насколько целесообразно объединение их в единую по уровню биологической организации категорию? Следует отметить, что основанием для формулирования классических теорий явились процессы филогенетического развития с обнаружением параллелизмов и расшифровкой ранних этапов Д, а также процессы развития организмов в плане закона Геккеля и Геккелевской триады. Соотношение этих знаний позволила авторам говорить о конвергентном и дивергентном путях развития, определить закономерности развития тех или иных структур, названных тканевыми. Однако наличие общих механизмов формирования органоспецифических структур у различных в эволюционном ряду организмов свидетельствует лишь об универсальности клеточной ОЖС и способности клеток формировать сложные органические структуры на основе генетических и эргонических корреляций. Именно в процессе конвергентной Д формируются клеточные комплексы, обеспечивающие однотипные для «автономизированных биологических систем» (Б.П. Токин, 1977) функции. Эти комплексы и принято называть тканями, при этом ткань (в ее сегодняшней трактовке) является результатом конвергентной Д, обеспечивающей выполнение аналогичных в филогенетическом ряду функций в тех или иных структурах организма. Оставаясь центральным звеном одной из наук биологического направления, научной специаль-

ности и учебной дисциплины, категория «ткань» до сих пор, к сожалению, не получила общепризнанного номенклатурного звучания, а варианты классификации тканей характеризуются некорректностью. Не случайно первоначально в классификациях морфологического субстрата категории «ткань» и «орган» рассматривались как однозначные по уровню иерархии в системе построения организма (Н.Г. Хлопин, 1946). Возникает вопрос о месте в формировании целостной живой системы органного уровня Д. Представляется очевидным, что орган является результатом дивергентной Д и служит для обеспечения той или иной приспособительной (к внешней среде) функции. Орган первичен, орган есть причина и следствие развития, его источник, реализатор и итог. Орган есть микромодель организма и обычно имеет в своем составе компоненты покрова (эпителии) и внутренней среды. По всей вероятности, в организме позвоночных, следует различать только две разновидности «автономизированных биологических систем» — это эпителии и компоненты внутренней среды, в то время как формирование их производных в процессе индивидуального развития следует считать результатом детерминации и органотипической Д клеток. По мере формирования в эмбриогенезе целостного организма возникают все новые и новые, зависящие от всей биологической системы, структурные и физиологические взаимосвязи между клетками, а в отдельных его частях в процессе формирования органных структур возникают местные относительно «автономизированные биологические системы». Именно в раннем периоде эмбрионального развития, когда еще не произошло выделение органных структур и формирование органов, эти системы и составляют прообразы так называемых тканей. В этом плане новое осмысление приобретает и дифферонная теория: изначально гистогенезы ориентированы на реализацию «органотипической детерминации», а «ткани» могут квалифицироваться как «тканевотипичные» структуры только на провизорной стадии (П.В. Дунаев и др., 1977). В последующем провизорная «ткань» дополняется клеточными элементами иных дифферонов, при этом провизорная стадия гистогенеза трансформируется в «дефинитивную» органотипическую, которая, по сути, реализует детерминированные процессы органотипической Д. Таким образом, представляется обоснованным говорить о тканевом уровне организации как провизорном, то есть временном и существующем преимущественно в период «краткого повторения филогенеза» на этапе, предшествующем формированию органов. Ткани — это провизорные структуры на пути к дефинитивным органогенезам. При этом эмбриональные доорганые структуры (ткани) обладают детерминированной способностью эмбрионального зачатка и его производных формировать на пути к дефинитивному состоянию (органу) временные структуры, моделирующие механизмы развития и построения структурно-функциональных комплексов на уровне дефинитивного морфологического субстрата.

174. *Параскун А.А., Погорелов Ю.В.* (Россия, г. Иваново)

**НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕОРГАНИЗАЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРЫС ПОСЛЕ ГЕМИТИРЕОИДЭКТОМИИ И В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ**

*Paraskun A.A., Pogorelov Yu.V.* (Russia, Ivanovo)

**SOME PECULIARITIES OF RAT THYROID GLAND STRUCTURAL AND FUNCTIONAL REORGANIZATION AFTER HEMITHYROIDECTOMY AND UNDER THE CONDITIONS OF LOCOMOTOR ACTIVITY RESTRICTION**

С целью выявления структурно-функциональной реорганизации фолликулярного аппарата и внутриорганного комплекса биоаминового обеспечения (ВКБО) щитовидной железы (ЩЖ) крыс после гемитиреоидэктомии (ГТЭ) и в условиях ограничения двигательной активности — гипокинезии (ГК) использован комплекс гистологических, гистохимических, спектрофлуориметрических, морфометрических и радиоиммунологических методов. Результаты исследований показали, что течение компенсаторных процессов в оставшейся после ГТЭ части ЩЖ в условиях ГК приводит к выраженному повышению функциональной активности ЩЖ. Процессы компенсаторной гипертрофии протекают в более ранние сроки (1–30-е сутки) и характеризуются более значительным сглаживанием региональности в размерах фолликулов (30–90-е сутки). В ходе адаптации организма к последствиям ГТЭ в условиях ГК основными особенностями в преобразовании ВКБО (нервных волокон парафолликулярных и периваскулярных симпатических сплетений, С-клеток, тканевых базофилов) оставшейся части ЩЖ являются волнообразное увеличение плотности распределения флуоресцирующих нервных волокон с одновременным уменьшением в них содержания биоаминов (1–21-е сутки). На 30–90-е сутки отмечено снижение линейной корреляции между содержанием серотонина и катехоламинов на фоне увеличения их количества. Происходит сглаживание региональных различий в степени симпатической иннервации центральных и периферических регионов ЩЖ. Структурно-функциональная межрегиональная связь ВКБО ЩЖ динамична, ее выраженность снижается в условиях ГТЭ. При сочетании ГК и ГТЭ показатели ВКБО центральных зон обладают большим количеством значимых корреляционных связей с морфофункциональными показателями ЩЖ по сравнению с таковыми при ГТЭ. Выявлены общие и частные закономерности адапционно-компенсаторных, пространственно-временных реакций ВКБО. К общим относится: волнообразность, которая на начальных этапах адаптации характеризуется наибольшей амплитудой колебаний его показателей, а на заключительных — установлением их новых, относительно постоянных уровней. Частные проявления адапционно-компенсаторных реакций характеризуют специфику действия экстремальных факторов на организм.

175. Пархоменко Ю.Г., Чукбар А.В., Тишкевич О.А., Братанов В.С. (Россия, Москва)

**К ВОПРОСУ ПАТОЛОГИИ ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА ПРИ ТРОПИЧЕСКОЙ МАЛЯРИИ**

*Parkhomenko Yu.G., Chukbar A.V., Tishkevich O.A., Bratanov V.S. (Russia, Moscow)*

**ON THE QUESTION OF PATHOLOGY OF HEART CONDUCTING SYSTEM IN TROPICAL MALARIA**

Исследовано сердце мужчины, умершего от тропической малярии. Синусно-предсердный узел (СПУ) группировался вокруг узловой артерии (УА). Со стороны эндокарда — массивная воспалительная инфильтрация, частично переходящая на сократительный миокард, отделяющий СПУ от эндокарда. В периферической зоне СПУ — миоцитоз, сопровождающийся скоплениями лимфоидных клеток. УА утолщена за счет всех 3 слоев с пропитыванием пигментированными эритроцитами (ПЭ) стенки, резкой отечностью эндотелиоцитов, местами некротизированных. В микроциркуляторном русле СПУ — явления стаза ПЭ, в стенках сосудов — пролиферация фибробластов, лимфогистиоцитарная инфильтрация. Нервные ганглии приузловой зоны — с дистрофическими изменениями и васкулитами. Эпикард утолщен, с фиброзом и выраженным отеком рыхлой соединительной и жировой ткани. В предсердно-желудочковом узле (ПЖУ) — разрыхление стромы с очаговым миолизом отдельных клеток, а также различной степени выраженности лимфогистиоцитарная инфильтрация. В кровеносных сосудах ПЖУ — продуктивный васкулит, набухший и некротизированный эндотелий, стаз ПЭ и макрофагами, периваскулярные кровоизлияния и скопления внеклеточного пигмента. Предсердно-желудочковый пучок разрыхлен из-за межучасточного отека. Во всех сосудах — стаз ПЭ, кровоизлияния, скопления пигмента, макрофагов, а также васкулиты с утолщением стенок за счет пролиферации фибробластов. Миоциты в дистальной части пучка вздутые, окруженные лимфоцитами. В эндокарде левого желудочка отмечался фиброз. В разветвлениях левой ножки — разрыхление стромы, нечеткость контуров проводящих миоцитов и очаговый миолиз. В ее сосудах, особенно на границе с сократительным миокардом, — продуктивные васкулиты с утолщением стенок, периваскулярные кровоизлияния ПЭ и скопления пигмента. В местах локализации правой ножки — утолщение эндокарда, местами его разрыхление, некроз с пропитыванием эритроцитами и фибрином (эндокардит).

176. Пашин С.С. (Россия, Москва)

**МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МОДЕЛИ ИШЕМИИ СПИННОГО МОЗГА**

*Pashin S.S. (Russia, Moscow)*

**MORPHOLOGICAL ASSESSMENT OF A MODEL OF SPINAL CORD ISCHEMIA**

На крысах-самцах линии Вистар проводили гистологические исследования для оценки модели ишемических повреждений спинного мозга (СМ), вызванных

методом фокального фототромбоза, основанного на свойстве вводимого в кровяное русло инертного красителя Bengal Rose вызывать тромбоз кровеносных сосудов в облучаемой светом зоне. Раствор красителя вводили внутривенно в виде 3% раствора в дозе 40 мг/кг; Световоды, отходящие от галогеновой лампы, помещали на расстоянии 1–2 мм над поверхностью позвоночника на 30 мин. Показано, что что уже через 1 сут после операции формируется локальный очаг ишемического повреждения СМ с признаками начинающегося некроза. На этой стадии структура СМ еще сохранена. Выявлены ишемические изменения — угловатая форма нейронов, гомогенизация цитоплазмы и исчезновение глыбок хроматина. На 6-е–7-е сутки в центральной зоне ишемического очага происходит деструкция клеточных элементов (паннекроз). На границе очага некроза и в перифокальной зоне к этому сроку наряду с ишемически измененными нейронами, выявляются нейроны с репаративными процессами. При этом отмечаются пролиферация и гипертрофия астроцитов, микроглии, появляются макрофаги. Внедряясь в зону некроза, эти клетки, выполняя функцию фагоцитоза, запускают процессы рассасывания некротизированной ткани. В переходной зоне наряду с погибшими (ацидофильными) клетками присутствуют нормальные неизмененные нейроны, а также гиперхромные нейроны, которые в дальнейшем либо восстанавливаются, либо погибают. В более позднем периоде (на 9-е сутки) отмечается формирование на месте зоны некроза глиомезодермального рубца, которое завершается к концу 3-й недели после ишемического повреждения. Для выявления нормальных и ишемически поврежденных нейронов в качестве кислого красителя использовали ванадиевый кислый фуксин, а в качестве основного — толуидиновый синий. Если ванадиевый кислый фуксин окрашивал всю цитоплазму, то такие нейроны перенесли необратимое ишемическое повреждение (ацидофильные нейроны). Толуидиновым синим окрашивалась цитоплазма (гиперхромные нейроны, способные в постишемическом периоде восстановиться до нормальных). Результаты позволяют рассматривать метод фокального фототромбоза как перспективный способ моделирования локальных повреждений СМ при разработке фармакологических препаратов для коррекции и частичного восстановления нарушенных сенсомоторных функций.

177. Пекарев О.Г., Майбородина Е.И., Якимова Н.В., Насирова Р.К., Пекарева Е.О. (Россия, г. Новосибирск)

**ИЗМЕНЕНИЯ ТКАНЕЙ МАТКИ КРЫС ПОСЛЕ РОДОВ С РУБЦОМ МИОМЕТРИЯ**

*Pekarev O.G., Maiborodina Ye.I., Yakimova N.V., Nasirova R.K., Pekareva Ye.O. (Russia, Novosibirsk)*

**CHANGES OF THE TISSUES OF RAT UTERUS AFTER PARTURITION WITH MYOMETRIAL SCAR**

Методами световой микроскопии изучали изменения тканей матки и рубца миометрия крыс после



естественных родов с рубцом на матке (РМ). Группами сравнения (контроля) выступали интактные животные, ложнопериованные после родов и нерожавшие крысы с РМ. Моделирование РМ производили в фазу прееструса поперечным разрезом ее тела длиной 2–3 мм в нижнем сегменте через все слои до полости с ушиванием узловым серозно-мышечным швом. В группе ложнопериованных животных ушивали переднюю брюшную стенку. Через 1 мес после операции к самкам (ложнопериованные и часть крыс с РМ) подсаживали самцов. Контрольных животных выводили из эксперимента вместе с опытными через 1,5–2 месяца после родов. Обнаружено, что после вагинальных родов у животных с РМ имеются кровоизлияния и явления лимфостаза на границе рубца с миометрием, там же возрастает численность лимфоцитов, нейтрофилов, моноцитов, макрофагов и эритроцитов. Эти изменения могут снижать устойчивость тканей этой области матки к растяжению и разрывам в течение следующих беременностей и родов. Таким образом, в процессе беременности и естественной родовой деятельности происходит повреждение тканей не самого РМ, а его границы с миометрием. При установлении показаний и противопоказаний к родам с РМ, при изучении состоятельности рубца, надо исследовать не собственно рубец, а его границу с миометрием, те места, где возможен отрыв гладкомышечных клеток миометрия от грубоволокнистой соединительной ткани рубца.

178. Пекарев О.Г., Насирова Р.К., Якимова Н.В., Пекарева Е.О., Майбородина Е.И. (Россия, г. Новосибирск)

#### **ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ КРЫС ПОСЛЕ РОДОВ В УСЛОВИЯХ РУБЦА МИОМЕТРИЯ**

*Pekarev O.G., Nasirova R.K., Yakimova N.V.,  
Pekareva Ye.O., Maiborodina Ye.I.* (Russia, Novosibirsk)

#### **RATS LYMPH NODES AFTER THE PARTURITION UNDER THE CONDITIONS OF MYOMETRIAL SCAR**

Методами световой микроскопии изучали изменения подвздошных лимфатических узлов (ПЛУ) крыс после естественных родов с рубцом на матке (РМ). Группами сравнения (контроля) выступали интактные животные, ложнопериованные после родов и нерожавшие крысы с РМ. Моделирование РМ производили в фазу прееструса поперечным разрезом ее тела длиной 2–3 мм в нижнем сегменте через все слои до полости с ушиванием узловым серозно-мышечным швом. В группе ложнопериованных животных ушивали переднюю брюшную стенку. Через 1 мес после операции к самкам (ложнопериованные и часть крыс с РМ) подсаживали самцов. Контрольных животных выводили из эксперимента вместе с опытными через 1,5–2 мес после родов. Обнаружено, что в ПЛУ животных после родов больше прослоек соединительной ткани, расширены мягкотные тяжи и мозговые синусы, при этом уменьшена относительная площадь паракортекса. Данные изменения, скорее всего, связаны с физиоло-

гическими изменениями иммунитета и лимфотока в результате беременности и родов. Кроме того, во всех зонах ПЛУ животных после родов было увеличено количество макрофагов, плазмоцитов и нежизнеспособных клеток, что связано с антигенной стимуляцией во время беременности и травмой при лапаротомии во время моделирования РМ. В мозговых синусах после родов с РМ возрастает количество эритроцитов, что обусловлено наличием и рассасыванием геморрагий на границе РМ с окружающими тканями.

179. Петров И.А., Тихоновская О.А., Петрова М.С., Петрина Ю.В., Окороков А.О., Кадесникова Ю.А. (Россия, г. Томск)

#### **МОРФОГЕНЕЗ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ КИСТ ЯИЧНИКОВ**

*Petrov I.A., Tikhonovskaya O.A., Petrova M.S.,  
Petrina Yu.V., Okorokov A.O., Kadesnikova Yu.A.* (Russia, Tomsk)

#### **MORPHOGENESIS OF RECURRENT OVARIAN CYSTS**

На крысах изучали морфологию яичников после электрохирургического лечения функциональных кист яичников (ФКЯ). Основной группе (n=36) – проводили монополярную коагуляцию ФКЯ со стандартными параметрами тока аппаратом С-350 РЧ «Электропульс» (Томск). Группа сравнения (n=36) — животные с моделью ФКЯ [патент РФ на изобретение № 2282249 от 20.08.2006]. Контроль (n=18) — интактные крысы. На 2–7-е сутки после операции в местах коагуляции выражены очагово-некротические изменения яичников, перифокальное асептическое воспаление с преобладанием альтеративного компонента. Коагулированные кисты представляли собой гомогенные оксифильные участки, содержащие некротизированные клетки с гиперхромными, пикнотичными ядрами. Кисты вблизи зоны некроза или частично коагулированные — спавшиеся. Фолликулярный эпителий местами десквамирован, стенка кисты имела локальные дефекты. В просвете — фолликулоциты, клетки моноцитарного ряда, сегментоядерные нейтрофилы и клеточный детрит. Отдельные кисты имели несколько большие размеры, чем в группе сравнения, толщина их стенки уменьшена. Сосуды вблизи очага некроза подвергались деструктивным изменениям. Вокруг участка некроза в зоне асептического воспаления вены и капилляры расширены и полнокровны. В части сосудов — стаз, сладж форменных элементов, краевое расположение лейкоцитов, миграция их через сосудистую стенку в интерстиций. Интерстициальные клетки отёчны с липидными каплями, пикнотичным ядром. Количество растущих фолликулов больше такового в группе сравнения, большинство из них с некробиотическими изменениями в виде гомогенизации ядерного материала овоцитов, гидропических нарушений цитоплазмы. Нарушение гематофолликулярного барьера приводило к миграции мононуклеаров из сосудов в полость фолликулов. Примордиальные фолликулы обычного

строения. Количество атретических фолликулов и тел было несколько увеличено. На 22-е сутки после операции участки коагуляции замещены рубцовой соединительной тканью, выявлялись скопления фибробластов, перегруженных фагосомами. В инфильтратах преобладали моноциты и макрофаги. Интерстициальные клетки резко увеличены в размерах, с явлениями карипикноза, их цитоплазма содержала липидные включения. Структура растущих фолликулов часто нарушена. Отмечалось большое количество кист, лишённых гранулёзы. Таким образом, электрокоагуляция кист характеризуется последовательным спектром изменений в яичниках.

180. Петрова Т.Г., Юрьева М.В. (Россия, г. Новосибирск)

**СТРУКТУРНЫЕ ПРИЗНАКИ СОСТОЯНИЯ  
БАРЬЕРНОЙ ФУНКЦИИ ЭПИТЕЛИЯ ДЕСНЫ  
У БОЛЬНЫХ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ  
ЛИМФОПРОЛИФЕРАТИВНЫМИ ОПУХОЛЯМИ**

*Petrova T.G., Yurieva M.V. (Russia, Novosibirsk)*

**STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF GINGIVAL  
EPITHELIUM BARRIER FUNCTION IN PATIENTS  
WITH MALIGNANT LYMPHOPROLIFERATIVE TUMORS**

При использовании электронно-микроскопической морфометрии изучали структурные изменения клеток шиповатого слоя эпителия десны из вершин десневых сосочков в области фронтальной группы зубов у 27 больных с лимфопролиферативными опухолями (ЛПО) — лимфогранулематозом и неходжкинскими злокачественными лимфомами в разные периоды течения болезни. У пациентов с ЛПО выявлено возрастание в 2 раза объемной плотности (ОП) митохондрий клеток шиповатого слоя, что связано с их набуханием. При этом на 44% снижалась концентрация крист митохондрий. ОП мембран гранулярной эндоплазматической сети возрастала на 20%, по-видимому, как следствие набухания клеток. Численные плотности прикрепленных и свободных полисомальных рибосом уменьшались на 56 и 45%, соответственно. ОП лизосомальных структур не отличалась от величины в контроле. ОП тонофибрилл снижалась на 17%, а их электронная плотность была меньше, чем в условиях нормы, что, по-видимому, также связано с их набуханием. Снижались размеры ядрышек, слабо выявлялись их структурные компоненты — фибриллярный и гранулярный материал. Количество десмосом снижалось на 40%, в 2 раза возрастала ОП межклеточных пространств. Таким образом, у больных с ЛПО развиваются структурные признаки, отражающие снижение барьерных свойств эпителия: увеличение межклеточных пространств и уменьшение количества десмосом. Происходит снижение белок-синтетической функции клеток и развитие дистрофических изменений.

181. Петросян Л.Ю., Ноздрунова А.А.,  
Высокогорский В.Е. (Россия, г. Омск)

**РЕГЕНЕРАЦИЯ КОЖНОГО ЭПИТЕЛИЯ ПРИ ВОЗ-  
ДЕЙСТВИИ ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ ТЕРМОЛИЗА  
САПРОПЕЛЕЙ ОМСКОГО ПРИИРТЫШЬЯ**

*Petrosyan L.Yu., Nozdrunova A.A., Vysokogorskiy V.Ye. (Russia, Omsk)*

**REGENERATION OF SKIN EPITHELIUM UNDER  
THE INFLUENCE OF THE LIQUID PRODUCTS  
OF THERMOLYSIS OF SAPROPELS OF OMSK IRTYSH  
REGION**

Для изучения ранозаживляющего действия продуктов термоллиза сапропелей (ПТС) поставлено 2 серии экспериментов на 36 нелинейных белых крысах с полнослойной неинфицированной раной. Регенеративную способность эпителия оценивали на 1–21-е сутки по изменению площади раневой поверхности (РПП), высоты эпителия, а также митотической активности клеток росткового слоя кожи животных контрольной (без воздействия) и экспериментальной (обработка раны ПТС) групп. Установлено уменьшение РПП у животных экспериментальной группы на 3-и сутки на 24,2%, на 7-е сутки на 43,1% по сравнению с таковой в контрольной группе. На 14-е и 21-е сутки РПП уменьшалась в обеих группах животных, и значимых различий между ними не обнаружено. Проведенные гистологические исследования подтверждают процесс ускоренного заживления ран в экспериментальной группе. Так, максимальная высота эпителия прираневой зоны в экспериментальной группе наблюдалась на 7-е сутки ( $36,37 \pm 1,46$  мкм в экспериментальной группе и  $29,65 \pm 1,04$  мкм в контрольной группе). Анализ митотической активности клеток росткового слоя подтверждает активацию репаративной регенерации кожного эпителия на 7-е сутки ( $0,35 \pm 0,03$  в экспериментальной и  $0,16 \pm 0,01$  в контрольной группе). Процесс заживления, активированный ПТС, сопровождался менее выраженным местным и общим воспалительными процессами. Отмечено уменьшение количества лейкоцитов в раневом отделяемом животных экспериментальной группы на 1-е сутки в 2,2 раза ( $9,9 \pm 0,68$  клеток в 1 поле зрения), в периферической крови в 1,6 раза ( $24,0 \pm 0,53$  клеток) по сравнению с показателями контрольной группы  $21,6 \pm 1,79$  и  $37,5 \pm 1,10$  клеток соответственно. Снижение количества лейкоцитов в раневом отделяемом сопровождалось уменьшением чрезмерной генерации свободных радикалов (светосумма пероксид-индуцированной хемиллюминесценции) по сравнению с контролем на 14,0%. На 3-и и 5-е сутки наблюдалась та же тенденция. На 7-е, 14-е и 21-е сутки данные гематологических показателей и светосуммы хемиллюминесценции приближаются к контрольным. Активация регенерации кожного эпителия при воздействии ПТС, вероятно, связана со снижением окислительного стресса в поврежденных участках кожи. На 1-е, 3-и и 5-е сутки после механического повреждения кожи наблюдается увеличение длительности латентного периода железо-индуцированной хемиллюминесценции, что свидетельствует о преобладании антиоксидан-

тов над прооксидантами в раневом экссудате животных экспериментальной группы. Уже через 1 сутки после нанесения ПТС на поверхность раны снижается способность компонентов раневого экссудата подвергаться процессам перекисления.

182. *Пинигина И.З.* (Россия, г. Омск)

**СТРУКТУРНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА НЕЙРОНОВ ЯДРА ПОДЪЯЗЫЧНОГО НЕРВА БЕЛЫХ КРЫС В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ**

*Pinigina I.Z.* (Russia, Omsk)

**STRUCTURAL REORGANIZATION OF NEURONS OF THE HYPOGLOSSAL NERVE NUCLEUS OF ALBINO RATS AT THE EARLY POSTNATAL PERIOD**

Изучали особенности структурной перестройки нейронов ядра подъязычного нерва (ЯПН) беспородных белых крыс на протяжении 30 сут постнатального развития. При световой микроскопии ЯПН представляет собой скопление крупных нейронов округлой, реже овальной формы. Цитоплазма перикариона образует узкий базофильный ободок. Гранулы субстанции Ниссля, как правило, хорошо окрашены, порой сливаются друг с другом. Ядро занимает почти весь объем тела нейрона. Оно, как правило, округлое светлое и располагается в центре клетки. Ядрышко в значительном количестве ядер (37,6%) не определяется. Встречаются единичные нейроны более крупных размеров звездчатой формы. В этих клетках гранулы субстанции Ниссля средних размеров, равномерно распределены по цитоплазме перикариона. Ядро занимает центральное положение, ядрышко хорошо выражено. Проведенное исследование выявило резкие различия численной плотности нейронов и их ядерно-цитоплазматического отношения. Так, на 7-е сутки постнатального онтогенеза численная плотность нейронов ЯПН была на 50,6% больше, чем на 30-е сутки жизни. Ядерно-цитоплазматическое отношение на 7-е сутки составляло  $0,77 \pm 0,1$ , что было на 55,8% больше, чем на 30-е сутки ( $0,43 \pm 0,1$ ). Таким образом, в процессе постнатального развития продолговатого мозга белых крыс в ЯПН выявляются отчетливые различия численной плотности нейронов и ядерно-цитоплазматического отношения в нервных клетках.

183. *Пинигина И.З., Барацкова С.А., Сергеева Е.Д., Бельский В.В.* (Россия, г. Омск)

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МЕЖНЕЙРОНАЛЬНЫХ КОНТАКТОВ В КОРЕ БОЛЬШОГО МОЗГА БЕЛЫХ КРЫС В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ВНУТРИУТРОБНОЙ ИШЕМИИ**

*Pinigina I.Z., Barashkova S.A., Sergeyeva Ye.D., Belskiy V.V.* (Russia, Omsk)

**THE PECULIARITIES OF FORMATION OF INTERNEURONAL CONTACTS IN ALBINO RAT CEREBRAL CORTEX AT REHABILITATION PERIOD AFTER PRENATAL ISCHEMIA**

Изучали особенности реактивных изменений структур развивающейся коры большого мозга в восстановительном периоде после внутриутробно перене-

сенной кратковременной тотальной ишемии (в результате остановки кровотока через маточные сосуды на 15 мин). Установлено, что на 18-е сутки эмбриогенеза у животных контрольной группы клетки корковой пластинки (КП) в зоне закладки сенсомоторной коры связаны между собой неспециализированными контактами и единичными синапсами, характерно образование контактов преимущественно между телами нейронов, между телами нейронов и их отростками. Наиболее распространены десмосомоподобные контакты. В верхних слоях КП выявляются немногочисленные мелкие химические синапсы. На 21-е сутки у контрольных животных количество неспециализированных межнейрональных контактов в КП не претерпевает заметных изменений. Увеличивается количество химических синапсов, преимущественно в поверхностных слоях КП. У новорожденных животных количество неспециализированных межклеточных соединений (десмосом, щелевых и плотных контактов) заметно уменьшается. Межнейрональные контакты в КП у животных подопытной группы претерпевают изменения, отличные от выявленных у контрольных животных. Так, уже в конце периода ишемии на 18-е сутки эмбриогенеза значительно увеличивается число цитоплазматических контактов между телами и отростками корковых нейронов. Незначительно увеличивается количество плотных контактов между телами нейронов, преимущественно во внутренних слоях КП. Химические синапсы в этот период практически не выявляются. На 21-е сутки эмбриогенеза в КП животных экспериментальной группы на первый план выступает образование значительного количества мелких десмосомоподобных контактов. Сохраняется увеличенное количество и протяженность цитоплазматических контактов. У новорожденных животных структурные изменения синапсов у животных экспериментальной группы усугубляются. В части синапсов отмечается сильное набухание пресинаптических отделов. Таким образом, в ответ на ишемическое воздействие в эмбриогенезе наблюдается резкое увеличение количества и протяженности неспециализированных межнейрональных контактов. Очевидно, это ограничивает миграционную способность нейробластов и приводит к нарушению нейроритоархитектоники.

184. *Плешко Р.И., Суходоло И.В., Чернявская Г.М.* (Россия, г. Томск)

**HELICOBACTER PYLORI И ГИПЕРЕРГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ**

*Pleshko R.I., Sukhodolo I.V., Chernyavskaya G.M.* (Russia, Tomsk)

**HELICOBACTER PYLORI AND HYPERERGIC REACTIONS OF THE GASTRIC MUCOSA IN THE PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA**

Изучали связь структурных изменений слизистой оболочки желудка (СОЖ) с инфицированием *Helicobacter pylori* (Нр) у больных бронхиальной аст-

мой (ББА). Проводили морфометрическое исследование биоптатов антрального и фундального отделов желудка у 103 ББА и 52 больных с хроническим гастритом без атопии. Изучали плотность воспалительного инфильтрата и число отдельных клеток (лимфоцитов, плазмочитов, нейтрофилов, эозинофилов, макрофагов) в 1 мм<sup>2</sup> СОЖ у больных без инфицирования Нр, а также с разной степенью (1 — слабой, 2 — умеренной, 3 — выраженной) обсемененности Нр. У всех ББА выявлены морфологические признаки хронического диффузного гастрита. В 93,8% случаев это сочеталось с инфицированием Нр слизистой оболочки антрума, в 66,7% — с инфицированием всей СОЖ. Плотность воспалительного инфильтрата в СОЖ зависела от степени инфицирования Нр, достигая максимума при сильном (3) обсеменении. Усиление инфицирования Нр СОЖ сопровождалось прогрессивным увеличением числа полинуклеарных лейкоцитов, лимфоцитов, плазмочитов и ростом эрозивно-язвенных поражений желудка. Воспалительная инфильтрация у Б БА имела усиленный характер, в 1,6–2,3 раза превышая значения у больных с Нр-ассоциированными гастритами без атопии. Содержание эозинофилов в слизистой оболочке антрума зависело от степени хеликобактериоза, но в фундальном отделе эозинофилия отмечалась и при отсутствии инфицирования. Этот факт, а также наличие высокой лимфоплазмочитарной инфильтрации у ББА, не инфицированных Нр, может свидетельствовать о гиперреактивном состоянии их СОЖ. Вероятно, у ББА имеющаяся активация иммунной системы слизистых оболочек усиливается под действием Нр. Это, в свою очередь, находит отражение в повреждении СОЖ и высокой частоте гастродуоденальной патологии у Б БА.

185. Подсевалова И.В., Гелашвили П.А., Юхимец С.Н. (Россия, г. Самара)

#### **АНАЛИЗ СТАНОВЛЕНИЯ ГЕМОМИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ЛЁГКИХ У НОВОРОЖДЁННЫХ ЩЕНКОВ**

*Podsevalova I.V., Gelashvili P.A., Yukhimetz S.N.* (Russia, Samara)

#### **ANALYSIS OF DEVELOPMENT OF PULMONARY HEMOMICROCIRCULATORY BED IN NEWBORN PUPS**

Проведено макро- и микроскопическое изучение лёгких и сосудистых терминалей 18 интактных новорождённых щенков в возрасте 1–7 сут, что соответствует по биологическому возрасту недоношенным детям. Выявление гемомикроциркуляторного русла (ГМР) осуществляли суправитальной инъекцией кровеносного русла с последующим изготовлением и просветленных и гистологических препаратов. Морфометрию компонентов ГМР и окружающих структур производили на ЭВМ при помощи программы обработки и анализа изображений Image Tool версии 3.0. Установлено, по

строению и распределению бронхов и сосудов, а также по выраженности долевого строения лёгкие человека и собаки имеют много общего. В лёгком можно обнаружить все компоненты ГМР: артериолы, прекапилляры, капилляры, посткапилляры и венулы. Щенки и плоды собак могут быть использованы как биологические объекты для изучения динамики становления ГМР легких в процессе роста органа или моделирования перинатальной патологии человека.

186. Полякова В.С., Шульга И.А., Карпунин В.М. (Россия, г. Оренбург)

#### **СТРУКТУРНАЯ РЕОРГАНИЗАЦИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ НОСОВОЙ РАКОВИНЫ И ЕЁ СВЯЗЬ С ИЗМЕНЕНИЯМИ В ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНОМ КОМПЛЕКСЕ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ**

*Polyakova V.S., Shul'ga I.A., Karpukhin V.M.* (Russia, Orenburg)

#### **STRUCTURAL REORGANIZATION OF NASAL CONCHA MUCOSA AND ITS RELATION WITH THE CHANGES IN HYPOTHALAMO-HYPOPHYSEAL COMPLEX DURING PREGNANCY**

При использовании методов световой, электронной микроскопии и морфометрии на 50 беспородных крысах массой 200 г на 7-е, 14-е и 21-е сутки беременности изучали взаимосвязь между структурной реорганизации слизистой оболочки носовой раковины (СОНР) с изменениями в гипоталамо-гипофизарном комплексе. На светооптическом уровне в эпителии СОНР выявлено значимое увеличение относительной объемной плотности сосудов до  $48,2 \pm 1,5$ ,  $57,0 \pm 2,5$ ,  $51,1 \pm 1,2\%$  на 7-е, 14-е и на 21-е сутки беременности по сравнению с контролем ( $32 \pm 3,0\%$ ). В аналогичные сроки исследования численность тучных клеток и клеток диффузной эндокринной системы (ДЭС) соответственно равна  $2,0 \pm 0,05$ ,  $3,2 \pm 0,1$  и  $2,8 \pm 0,06\%$  (в контроле —  $1,5 \pm 0,03\%$ ). Выявлено повышение активности клеток супраоптических ядер гипоталамуса в течение всего срока гестации. На 21-е сутки беременности окраска на нейросекрет менее выражена, чем на 7-е и 14-е сутки гестации. При электронно-микроскопическом изучении аденогипофиза на 21-е сутки наблюдается увеличение лактотропцитов. Таким образом, в СОНР при беременности в эксперименте выявлено значимое (по сравнению с контролем) увеличение объемной плотности сосудов и численности тучных клеток, связанное не только с выявленной активизацией клеток ДЭС как регуляторов местного гомеостаза, но и с активизацией центрального звена эндокринной системы — супраоптических ядер гипоталамуса и гипофиза. Структурно-функциональная реорганизация гипоталамо-гипофизарной нервной системы в более поздние сроки гестации стабилизирует состояние СОНР, приводя к её первоначальной организации после родоразрешения.

187. Пономарева О.Г., Еренев С.И., Демченко В.Г. (Россия, г. Омск)

**МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОБУСЛОВЛЕННЫМ БРУЦЕЛЛЕЗОМ**

*Ponomaryova O.G., Yereniyev S.I., Demchenko V.G. (Russia, Omsk)*

**MORPHO-FUNCTIONAL ASSESSMENT OF THE INDICES OF CELL-MEDIATED IMMUNITY IN PATIENTS WITH PROFESSION-ASSOCIATED BRUCELLOSIS**

У 96 больных с профессионально обусловленным бруцеллёзом (животноводов, ветеринарных работников и работников мясомолочной промышленности) с подтвержденным диагнозом бруцеллёза при использовании моноклональных антител определяли популяционный и субпопуляционный состав лимфоцитов периферической крови: общее число лимфоцитов, Т-лимфоцитов (CD3+), Т-хелперов (CD4+), Т-супрессоров (CD8+), NK-клеток (CD16+), В-лимфоцитов (CD20+), а также иммунорегуляторный (CD4+/CD8+), фагоцитарный, лейкоцитарно-лимфоцитарный (Л/CD3+) индексы, лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) по Кальф-Калифу, фагоцитарное число, индекс завершенности фагоцитоза, спонтанный и стимулированный НСТ-тест. Контролем служили показатели клеточного иммунитета 30 практически здоровых доноров, сопоставимых по полу и возрасту. У обследованных больных отмечено увеличение среднего относительно и абсолютного содержания лимфоцитов, снижение CD3+, увеличение содержания CD4+, CD8+, CD16+, снижение CD4+/CD8+, фагоцитарного индекса, фагоцитарного числа, индекса завершенности фагоцитоза, увеличение спонтанного и снижение индуцированного НСТ-теста, уменьшение ЛИИ и Л/CD3+-индекса. Обнаружены половые, возрастные и стажевые различия изученных показателей, зависимость их от клинической формы, течения и длительности заболевания, возможности профессионально обусловленного реинфицирования, фазы компенсации.

188. Попов А.В., Никитенко В.И. (Россия, г. Оренбург)

**ВЛИЯНИЕ СПОРОБАКТЕРИНОВОЙ МАЗИ НА ЗАЖИВЛЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ВЛАГАЛИЩА КРЫС (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

*Popov A.V., Nikitenko V.I. (Russia, Orenburg)*

**INFLUENCE OF SPOROBACTERIN OINTMENT ON THE REGENERATION OF THE INJURY OF RAT VAGINAL MUCOSA (EXPERIMENTAL HISTOLOGICAL INVESTIGATION)**

При использовании светооптической и электронной микроскопии на 18 лабораторных крысах-самках массой 300 г (в стадии диэструса) изучали зажив-

ление продольных скальпированных ран преддверия слизистой оболочки влагалища. Выделены 3 группы животных — контрольная и опытные — аппликации споробактериновой (СБМ) либо солкосериловой мази (ССМ). При аппликациях СБМ отмечена более выраженная, по сравнению с контролем и серией опытов с ССМ, тенденция к уменьшению площади раневой поверхности (в 1,7–2,2 раза). Только при использовании СБМ к 10-м суткам происходила полная эпителизация раневых дефектов, тогда как в контроле и в случае применения ССМ, в этот же период времени, поврежденная область заполнялась рубцовой соединительной тканью. Толщина росткового слоя в краях эпителизации через 10 сут у животных при аппликации ССМ составила  $28,4 \pm 0,7$  мкм, а при использовании СБМ —  $42,8 \pm 1,1$  мкм (вероятность различий 99,9%). Травма слизистой оболочки влагалища приводит к некрозу и некробиозу эпителия и структур собственной пластинки с вовлечением в этот процесс желез преддверия. Происходили дезорганизация и распад эластических волокон, сладжирование и тромбоз сосудов микроциркуляции. Использование СБМ создавало условия для развития малодифференцированной соединительной ткани, васкулогенеза, что в своей совокупности приводило к оптимизации фаз воспаления, сущность которой состояла в стимуляции репаративных гистогенезов.

189. Попова Р.А., Попов Г.А. (Россия, г. Оренбург)

**ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ САЛЬНИКОВОЙ СУМКИ В ПЕРИОД ПРЕНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА**

*Popova R.A., Popov G.A. (Russia, Orenburg)*

**PECULIARITIES OF OMENTAL BURSA TOPOGRAPHY AT THE PRENATAL PERIOD OF ONTOGENESIS**

Изучали становление структуры и топографии внутренних органов брюшной полости и особенности хода брюшины и ее производных в раннем плодном периоде развития (РППР). За основу взят принцип анатомического деления брюшной полости на три этажа. Сальниковая сумка (щелевидное пространство, именуемое малым перитонеальным пространством) практически повторяет форму желудка, т.к. в РППР располагается кзади от желудка. Малый сальник в РППР выражен слабо, в большей степени за счет короткой печеночно-желудочной связки, хотя здесь уже дифференцируется желудочно-диафрагмальная (переход брюшины с диафрагмы на малую кривизну желудка), печеночно-двенадцатиперстная связки. Передняя стенки сумки — висцеральный листок брюшины покрывающий заднюю стенку желудка; задняя — париетальный листок брюшины, покрывающий левый надпочечник, левую почку, поджелудочную железу, брыжейка поперечной ободочной кишки; слева — это связки — желудочно-диафрагмальная, переходящая в желудочно-селезеночную и селезеночно-ободочная, которая в свою очередь, продолжаясь по большой кривизне желудка, переходит в желудочно-ободочную связку, она в некоторых местах рыхло соединяется с

формирующимся большим сальником. Нижняя стенка представлена желудочно-ободочной связкой. Т.к. брыжейка поперечной ободочной кишки длинная и подтянута кверху, то она имеет отношение к задней стенке, желудок, как бы лежит на ней. Правая стенка — это формирующийся малый сальник, за которым располагается квадратная доля печени. Входом в сальниковую сумку является сальниковое отверстие, которое ограничено спереди печеночно-двенадцатиперстной связкой, сверху — квадратной долей печени, снизу — двенадцатиперстной кишкой, сзади — нижней полой веной и париетальным листком брюшины, покрывающий поджелудочную железу, небольшое количество жировой клетчатки. Особенности строения малого перитонеального пространства и его стенок связаны с рядом причин, основной из которых является незавершенный поворот органов.

190. *Потапов А.В., Варакута Е.Ю., Жданкина А.А., Михуля Е.П., Аникина Е.Ю.* (Россия, г. Томск)

**ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПОРАЖЕНИЯ СЕТЧАТКИ И ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ИОНИЗИРУЮЩЕЙ РАДИАЦИИ И СВЕТА**

*Potapov A.V., Varakuta Ye.Yu., Zhdankina A.A., Mikhulya Ye.P., Anikina Ye.Yu.* (Russia, Tomsk)

**GENERAL REGULARITIES OF THE RETINAL AND OPTIC NERVE INJURY AFTER COMBINED ACTION OF IONIZING RADIATION AND LIGHT**

Изменения структурных компонентов сетчатки (С) и зрительного нерва (ЗН) при воздействии ионизирующей радиации (ИР) и света зависят от дозы, времени и интенсивности облучения. В ранний период эксперимента (1–2-е сут) отмечен синергизм действия ИР (5, 10, 15 Гр) и света (200, 3500 лк): увеличивается число деструктивно измененных нейросенсорных клеток (НСК), нейронов внутренних слоев С, радиальных глиоцитов (РГ) и нервных проводников. В поздние сроки (7–30-е сут) синергические эффекты нивелируются, а по некоторым критериям, альтеративное влияние света ослабевает. Наиболее чувствительны к повреждающему действию ИР и света — НСК: их популяция и численная плотность снижаются при истончении и очаговом выпадении (под влиянием высокоинтенсивного света — 3500 лк) соответствующих слоев С. В ранние сроки светового и комбинированных облучений (1–7-е сут) увеличивается число гиперхромных без признаков сморщивания форм НСК, что свидетельствует об активации процессов репарации в С. При увеличении срока воздействия (14, 30 сут) параллельно этому повышается содержание деструктивно измененных форм ассоциативных и ганглионарных нейронов. В С наблюдается также повреждение синаптического аппарата, приводящее к разобщению межнейронных связей. РГ отграничивают участки С с массовой гибелью НСК. В последующих механизмах поражения структурных компонентов С важную роль играют деструктивные изменения РГ. Эти процессы приводят к массовой гибели НСК и нарушениям нейроно-глиальных взаимоотношений. Дегенерация ганглионарных нейронов вызывает деструкцию ЗН. Репарация

синаптоархитектоники в поздние сроки эксперимента — неполная и осуществляется за счет неосинаптогенеза, созревания и гипертрофии синапсов. Изучаемые факторы вызывают очаговые демиелинизирующие изменения ЗН, причем миелиновые оболочки более чувствительны, чем осевые цилиндры. Сосудистые изменения (тромбоз, облитерация, сужение просвета и снижение удельной площади срезов открытых хориокапилляров) приводят к нарушению кровообращения и играют важную роль в дегенерации С. Процессы неоваскулогенеза, активизирующиеся в отдаленные сроки после высокоинтенсивного светового и комбинированного воздействия, вызывают вторичные деструктивные изменения НСК. Построена математическая модель повреждений структурных элементов С после воздействия изучаемых факторов, позволяющая оценить чувствительность, динамику поражения нейрональной популяции и РГ в С, прогнозировать световые и комбинированные поражения во временной и дозовой зависимости.

191. *Правоторов Г.В.* (Россия, г. Новосибирск)

**ЛИПИДНАЯ ИНФИЛЬТРАЦИЯ РЕЗИДЕНТНЫХ МАКРОФАГОВ КАК СВИДЕТЕЛЬСТВО АКТИВАЦИИ ИХ КЛИРИНГОВОЙ ФУНКЦИИ**

*Pravotorov G.V.* (Russia, Novosibirsk)

**LIPID INFILTRATION OF RESIDENT MACROPHAGES AS AN EVIDENCE OF THE ACTIVATION OF THEIR CLEARING FUNCTION**

Воздействие экстремальных факторов влечёт образование липидных капель (ЛК) в цитоплазме макрофагов (МФ), вне зависимости от их локализации. Нередко это трактуется как проявление «депрессии» (липидной дистрофии) в исполнительных звеньях системы мононуклеарных фагоцитов (СМФ). Появление ЛК в резидентных МФ сопровождается мобилизацией их предшественников — моноцитов из крови и костного мозга, а также функциональной активацией зрелых МФ в органах и тканях. Общее повышение активности СМФ происходит на фоне вызываемых стрессом переключения общего метаболизма организма с «углеводного» типа на «липидный», интенсификации реакций свободнорадикального окисления в клетках, а в межклеточной среде — увеличением количества токсических метаболитов. В этих условиях клетки СМФ способны к осуществлению своих функций защиты и очистки внутренней среды (клиринга) в двух взаимно дополняющих вариантах: 1) активной ферментативной детоксикации — поглощения и обезвреживания токсических продуктов липидного обмена; 2) активного депонирования перекисей путем захвата избытка липоперекисей вместе с интактными липидами из межклеточного пространства. В обводненном цитозоле ЛК являются «ловушками» для липофильных веществ (избытка жирных кислот и жирорастворимых антиоксидантов). Пассивно перемещающиеся с током цитоплазмы ЛК подобны «насосам», очищающим клетку от липидных радикалов. Механизмы обезвреживания липоперекисей работают в клетках синергично, дополняя друг друга, а депонированные липоперекиси постепенно разлагаются ферментами-антиоксидантами.

В норме аналогичные образования, напоминающие каротиноксисомы, описаны лишь в альвеолярных МФ. Появление таких структур в цитоплазме МФ при стрессе сопровождается повышением численной плотности органелл, что свидетельствует о нарастании их функциональной активности. Блокада «клиринговых» рецепторов МФ растворимыми полисахаридами бактерий, резко снижает образование в них ЛК.

192. Прокопьев А.Н. (Россия, г. Тюмень)

**ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ ДИАФИЗАРНОЙ ЧАСТИ  
БЕРЦОВЫХ КОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ**

*Prokopyev A.N. (Russia, Tyumen)*

**THE GOLDEN SECTION OF DIAPHYSIAL PARTS  
OF TIBIA AND FIBULA IN YOUTHS**

У 37 юношей в возрасте 17–19 лет с последствиями закрытых диафизарных переломов костей голени по рентгенограммам определяли толщину диафизарной части большой берцовой кости (ББК) и малой берцовой кости (МБК), диаметры их костномозговых полостей (ДКП), толщину наружного (ТНКС) и внутреннего кортикальных слоев (ТВКС) ББК и МБК. Установлено, что толщина диафизарной части ББК равна  $2,62 \pm 0,23$  см, МБК —  $1,62 \pm 0,13$  см. Отношение 2,62 к 1,62 составляет 1,61728, а отношение 1,62 к 2,62 — 0,61832, т.е. приближается к «золотой» пропорции. Прослеживается равновесие между ДКП ББК и толщины. ДКП ББК составил  $1,62 \pm 0,14$  см, а толщина диафиза МБК —  $1,62 \pm 0,13$  см. ТНКС ББК равна  $0,48 \pm 0,05$  см, а МБК —  $0,29 \pm 0,04$  см, при этом соотношения величин составляют 1,65517 и 0,60416. ТВКС ББК составила  $0,52 \pm 0,06$  см, а МБК —  $0,32 \pm 0,04$  см, при этом соотношения показателей составляют соответственно 1,62505 и 0,615308. ДКП ББК и ТНКС ББК равны 2,10 см, а ДКП и ТНКС МБК — 1,30 см. Соотношение указанных значений равнялось 1,61538 и 0,619047. ДКП и ТВКС ББК равны 2,14 см, а МБК — 1,33 см. Соотношение указанных значений составило 1,60902 и 0,62149. Суммарные значения величин ТНКС и ТВКС ББК составили 1,00 см, а МБК — 0,61 см. При этом значения пропорций соответственно равнялись 1,63934 и 0,61000. Таким образом, если принять за эталон значения золотого сечения 1,618 и 0,618, то выполненное исследование свидетельствует о том, что практически по всем измерениям показатели ББК и МБК у лиц юношеского возраста в их диафизарной части приближаются к указанным значениям.

193. Прокопьев А.Н. (Россия, г. Тюмень)

**ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ  
ТЕЛА ЮНОШЕЙ 17-19 ЛЕТ С ДИАФИЗАРНЫМИ  
ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ**

*Prokopyev A.N. (Russia, Tyumen)*

**INDEX ASSESSMENT OF THE BODY  
PROPORTIONALITY OF THE YOUTHS AGED 17–  
19 YEARS WITH DIAPHYSIAL FRACTURES OF SHIN  
BONES**

В сравнительном плане обследовано две группы юношей 17–19 лет, проживающих в г. Тюмени. В основную группу (ОГ) вошли 37 юношей с перелома-

ми костей голени, в контрольную (КГ) — 43 человека без соматических заболеваний. Оценка пропорциональности тела проведена по индексам, характеризующим продольно-поперечные, продольно-обхватные и массо-ростовые соотношения. Индекс грудной клетки у юношей 17 лет ОГ достоверно не отличался от такового в КГ — соответственно  $49,79 \pm 0,41$  и  $50,14 \pm 0,44$ , что прослеживалось и в возрасте 19 лет —  $50,84 \pm 0,46$  и  $51,72 \pm 0,49$ . Возрастной прирост этого индекса у юношей ОГ составил 1,05, КГ — 1,58. Индекс ширины плеч юношей 17 лет ОГ составил  $22,64 \pm 0,19$ , что значимо не отличалось от показателя в КГ ( $23,32 \pm 0,21$ ). Выявлены значимые различия в значениях этого индекса у юношей в 19 лет — соответственно  $22,91 \pm 0,22$  и  $24,08 \pm 0,23$ . Возрастной прирост этого индекса у юношей ОГ составил 0,27, в КГ — 0,76. Индекс ширины таза не различается в сравниваемых группах (в 17 лет в ОГ —  $16,95 \pm 0,11$ , в КГ —  $15,67 \pm 0,12$ ; в 19 лет в ОГ —  $16,96 \pm 0,12$ , в КГ —  $16,25 \pm 0,14$ ). Следует отметить, что за период с 17 до 19 лет у юношей ОГ возрастного прироста этого индекса не произошло, в то время как у юношей КГ возрастной прирост составил 0,58. У юношей ОГ 17 лет индекс Кетле равен  $37,21 \pm 0,29$ , КГ —  $38,28 \pm 0,32$ . У всех юношей к возрасту 19 лет индекс Кетле достигал максимальных значений — соответственно  $39,25 \pm 0,35$  и  $40,25 \pm 0,36$ , его возрастной прирост за период с 17 до 19 лет у юношей ОГ составил 2,04, КГ — 1,97. Таким образом, расчетные индексы пропорциональности юношей позволяют объективно характеризовать формирование у них того или иного типа телосложения. В возрасте 17–19 лет не выявлены значимые различия индексов между ОГ и КГ. Следовательно, переломы костей голени, т.е. значительное травматическое повреждение скелета, не приводит к изменению телосложения. Полученные данные объективно характеризуют возрастные особенности формирования соматотипа юношей г. Тюмени.

194. Пустовалова Р.А., Петрова М.Б., Федотова Т.А., Горшкова М.А. (Россия, г. Тверь)

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ  
SH-ГРУПП В СЫВОРОТКЕ КРОВИ И  
ГРАНУЛЯЦИОННОЙ ТКАНИ КОЖНОЙ РАНЫ КРЫС**

*Pustovalova R.A., Petrova M.B., Fedotova T.A., Gorshkova M.A. (Russia, Tver)*

**COMPARATIVE ESTIMATE OF SH-GROUP CONTENT  
IN BLOOD SERUM AND GRANULATION TISSUE  
OF SKIN WOUND IN RATS**

Исследовали влияние комплекса природных цитокинов «Суперлимф» на местную и общую восстановительную способность тканей организма по динамике содержания SH-групп в сыворотке крови и гомогенате грануляционной ткани. Эксперименты проводили на крысах, которым в межлопаточной области наносили послойные кожные раны. Опытной группе животных на раневую поверхность ежедневно наносили «Суперлимф», контрольной группе — 0,9% раствор NaCl. Содержание SH-групп определяли реактивом Элмана. Срок заживления ран при применении «Суперлимфа» уменьшился в среднем на 3-и сутки.

Содержание SH-групп в сыворотке крови в ходе регенерации увеличивается, в опытной группе с  $345,3 \pm 25,5$  до  $562,7 \pm 58,3$  ммоль/л с 5-х по 15-е сутки, тогда как в контрольной группе эти параметры составили  $294,3 \pm 29,7$  и  $417,5 \pm 81,8$  ммоль/л соответственно. В ране наибольшее содержание SH-групп определяется на 5-е сутки, а затем значительно снижается к 10-м и 15-м суткам. При этом показатели в подопытной группе ниже, чем в контрольной. Таким образом, аппликации «Суперлимфа» изменяют общую и местную антиоксидантную активность организма в течении раневого процесса. Содержание SH-групп в сыворотке крови и грануляционной ткани имеет обратную динамику.

195. *Путалова И.Н., Низовой К.А., Грицаева Т.Ф.* (Россия, г. Омск)

**БРЫЖЕЕЧНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ  
ЧЕЛОВЕКА ПРИ ПЕРИТОНИТЕ И РАЗЛИЧНЫХ  
МЕТОДАХ ЛЕЧЕНИЯ**

*Putalova I.N., Nizovoy K.A., Gritsayeva T.F.* (Russia, Omsk)

**HUMAN MESENTERIC LYMPH NODES IN PERITONITIS  
AND USING DIFFERENT TREATMENT METHODS**

Объектом исследования служили брыжеечные лимфатические узлы (БЛУ) пациентов с распространенным гнойным перитонитом (РГП). До операции у пациентов группы сравнения (в лечении которых использовали традиционный подход) и основной группы (в лечении которых применяли активное сорбционное дренирование брюшной полости в сочетании с регионарной лимфотропной терапией) БЛУ классифицируются как узлы фрагментированного морфотипа. Гистологическая картина узлов до лечения свидетельствует о том, что лимфа, направляющаяся в узел, высокотоксичная, а транспорт ее нарушен. У больных группы сравнения с РГП площадь среза БЛУ уменьшается почти на 30%. В перинодулярной клетчатке, в капсуле определяли явления гнойного периаденита. Суммарная площадь коркового вещества на фоне лечения уменьшилась. Большая часть вторичных лимфоидных узелков у пациентов этой группы отнесена к аттенуированным. В просвете синусов — большое количество лимфоцитов, макрофагов, нейтрофилов. В составе мозговых тяжей определяется большое количество коллагеновых волокон, расширенные полнокровные сосуды с признаками очагового склероза их стенки. В динамике лечения в БЛУ суммарная площадь синусной системы сократилась на 33%, преимущественно за счет мозговых синусов. Уменьшение площади мозговых тяжей и герминативных центров в лимфоидных узелках привело к существенному снижению площади тимуснезависимой зоны, что является морфологическим показателем снижения активности гуморального звена иммунитета. У пациентов основной группы увеличивались площади коркового и мозгового вещества, синусной системы, Т- и В-зависимых зон, что может косвенно свидетель-

ствовать о лимфосанирующем эффекте примененной терапии, подтверждением тому служит более быстрое снижение показателей эндогенной интоксикации у пациентов этой группы.

196. *Путалова И.Н., Синдирева А.В., Зайко О.А., Конвай В.Д.* (Россия, г. Омск)

**АДЕКВАТНОСТЬ ДЕТОКСИКАЦИОННОЙ ФУНКЦИИ  
БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ НА ФОНЕ  
ТОКСИЧЕСКИХ ДОЗ СЕЛЕНА**

*Putalova I.N., Sindiryova A.V., Zayko O.A., Conway V.D.* (Russia, Omsk)

**ADEQUACY OF DETOXIFICATION FUNCTION  
OF MESENTERIC LYMPH NODES DURING  
THE EXPOSURE TO THE TOXIC DOSES OF SELENIUM**

Крысам-самцам 5–6 мес внутрибрюшинно вводили селенит натрия (СН) в дозе 5 мг/кг в течение 5 сут. Через 1 сут в брыжеечных лимфатических узлах (БЛУ) отмечали увеличение концентрации малонового диальдегида (МД), что сопровождалось активизацией супероксиддисмутазы (СОД). Данное явление можно объяснить усиленной продукцией активных форм кислорода. На 4-е сутки после применения СН активность СОД в БЛУ снижена по сравнению с таковой в контроле на 25%. Можно полагать, что это связано с прямым повреждающим воздействием активных форм кислорода на молекулу фермента. В этот период отмечали высокую активность свободнорадикальных процессов в БЛУ, так как содержание МД в них превышает аналогичный показатель в контроле на 85%. Активность глутатионпероксидазы, глутатионредуктазы и глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы в БЛУ увеличена соответственно на 59, 54 и 352% по отношению к показателям в контроле. Данное явление можно рассматривать как компенсаторную реакцию БЛУ, направленную на обезвреживание перекисных соединений в условиях их усиленного образования. В дальнейшем, на 6-е сутки после начала введения СН, активность СОД в БЛУ восстанавливается до контрольного уровня. Содержание МД также соответствует таковому в контроле. Восстановление уровня этих показателей связано, по-видимому, не со снижением интенсивности свободнорадикальных процессов, а с компенсаторной активизацией процессов детоксикации перекисных соединений. Активность глутатионпероксидазы, глутатионредуктазы и глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы в БЛУ на 6-е сутки после начала интоксикации СН превышает аналогичные показатели у контрольных крыс соответственно на 187, 130 и 547%. Тем не менее, сумма концентраций веществ средней и низкой молекулярной массы в плазме крови достигает максимальных значений, что указывает на неадекватность дренажно-детоксикационных процессов лимфатического региона. Подтверждением этому является высокая летальность животных.



197. Пяльченко Н.О. (Россия, г. Тюмень)

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ДИСТАЛЬНОЙ ЧАСТИ КИШЕЧНОЙ ТРУБКИ СРЕДНЕГО ОТДЕЛА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ЧЕЛОВЕКА В ЭМБРИОНАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

*Pyalchenkova N.O. (Russia, Tyumen)*

**THE PECULIARITIES OF FORMATION OF THE DISTAL PART OF THE INTESTINAL TUBE OF THE MIDDLE REGION OF HUMAN DIGESTIVE TRACT AT THE EMBRYONIC PERIOD**

Проведено изучение закономерностей формирования дистальной части кишечной трубки среднего отдела пищеварительного тракта у 52 эмбрионов человека в возрасте от 4,5 до 8 нед. Начальная дифференцировка этого участка отмечается в 5 нед развития. Кишка выстлана двурядным высокопризматическим эпителием, мезенхима ее стенки не дифференцирована. В 5,5 нед будущая толстая кишка (ТК) сохраняет ровный просвет. Эпителий образован 2–3 рядами малодифференцированных клеток, анизоморфность выражена слабо. Мезенхима стенки кишки не дифференцирована и содержит значительное количество сосудов капиллярного типа. К 6 нед в ТК контур просвета начинает принимать трех- или четырехугольную форму за счет базальной мембраны (БМ), которая в отдельных участках погружается в мезенхиму, а в других выпячивается в сторону просвета. В подлежащей мезенхиме клетки принимают уплощенную форму и располагаются параллельно БМ. В 6,5–7 нед в стенке кишки выявляются группы мезенхимных клеток, дифференцирующихся в гладкие миоциты. В 7,5–8 нед определяется проксимо-дистальная направленность дифференцировки ТК. В проксимальных отделах изменяется конфигурация БМ и формируются криптообразные углубления эпителия. Между погружениями эпителия определяются его выпячивания в просвет ТК (начальные этапы образования эмбриональных ворсин). В области первичных крипт число рядов клеток эпителия снижается до 2–3, а в области выпячиваний может повышаться до 4–5. Формирующаяся мышечная оболочка представлена группами клеток, которые в отдельных участках ТК начинают сливаться в единый пласт. В дистальных отделах ТК дифференцировка ее стенки менее выражена. В многорядном эпителии определяются «наплывы» клеток вследствие процессов активного роста в период «зарастания» просвета каудального отдела ТК перед последующей его реканализацией. В области мышечной оболочки — начальные этапы группировки мезенхимных клеток, характеризующие формирование циркулярного слоя мышц. Таким образом, оценка развития дистального отдела пищеварительной трубки человека в эмбриональном периоде позволяет определить ее проксимо-дистальную направленность, при этом формирование крипт имеет первичный характер и определяет вторичное выпячивание эмбриональных ворсин.

198. Садыкова В.С., Зеленская Я.А., Кирина Ж.А., Железный П.А., Бгатова Н.П. (Россия, г. Новосибирск)

**УЛЬТРАСТРУКТУРА СЕРОЦИТОВ ПОДНИЖНЕЧЕЛУСТНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ПОСЛЕОЖОГОВОМ ПЕРИОДЕ**

*Sadykova V.S., Zelenskaya Ya.A., Kirina Zh.A., Zhelezniy P.A., Bgatova N.P. (Russia, Novosibirsk)*

**ULTRASTRUCTURE OF THE SEROCYTES OF SUBMANDIBULAR SALIVARY GLAND AT THE POSTBURN PERIOD**

Методами световой и электронной микроскопии изучали поднижнечелюстную слюнную железу крыс через 7, 15 и 30 сут после ожога 3А степени, занимающего 10% поверхности тела. Отмечено уменьшение размеров интерстициальных пространств, нарастание плотности прилегания друг к другу концевых отделов. В сероцитах невозможно было выделить стадии секреторного цикла, так как секреторные гранулы низкой электронной плотности, ограниченные мембраной или без нее, обнаруживались в цитоплазме всех клеток концевых отделов. Митохондрии имели электронно-плотный матрикс. Происходила дезорганизация структуры гранулярной эндоплазматической сети и комплекса Гольджи. Морфометрические исследования выявили снижение объемной плотности митохондрий (ОП) на 44%, при этом в 2 раза снижалась их численная плотность. ОП гранулярной эндоплазматической сети возрастала на 40%. Численные плотности прикрепленных и свободных полисомальных рибосом снижались на 20 и 26% соответственно. На 44% увеличивалась ОП лизосом. Значение ОП секреторных гранул значимо не отличалась от таковой у интактных крыс. Описанные изменения структурных компонентов поднижнечелюстной слюнной железы сохранялись во все сроки эксперимента.

199. Сажина Т.В. (Россия, г. Новосибирск)

**СИНЦИТИОТРОФОБЛАСТ ТЕРМИНАЛЬНЫХ ВОРСИН ПЛАЦЕНТЫ ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ И ОСЛОЖНЕННОЙ ГЕСТОЗОМ БЕРЕМЕННОСТИ И БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА**

*Sazhina T.V. (Russia, Novosibirsk)*

**SYNCYTIOTROPHOBLAST OF PLACENTAL TERMINAL VILLI IN PHYSIOLOGICAL AND GESTOSIS-COMPLICATED PREGNANCY AND IN PREGNANCY OF THE WOMEN WITH CONGENITAL HEART DISEASES**

Исследовали особенности синцитиотрофобласта (СЦТ) терминальных ворсин плаценты, полученной при сроке беременности 38–40 нед от нескольких групп женщин: 1-я группа — физиологическая беременность — 15 женщин; 2-я группа — беременность, осложненная гестозом средней степени тяжести, — 15 женщин; 3-я группа — беременность при врожденных пороках сердца (ВПС) со сбросом крови слева направо

во без признаков недостаточности кровообращения и гестозом средней степени тяжести — 15 женщин. В 1-й группе плацента морфологически компенсирована при доношенной беременности. Во 2-й и 3-й группах — хроническая плацентарная недостаточность компенсирована по смешанному типу адаптации. Отмечено уменьшение среднего диаметра терминальных ворсин во 2-й группе в 1,3 раза, в 3-й группе в 1,6 раза по сравнению с таковой в 1-й группе. Объемная плотность СЦТ в 1-й группе составила  $0,29 \pm 0,06$ , во 2-й —  $0,28 \pm 0,20$ , в 3-й —  $0,38 \pm 0,01$ . Численная плотность ядер в СЦТ составила соответственно  $0,065 \pm 0,032$ ,  $0,063 \pm 0,043$  и  $0,091 \pm 0,016$ . СЦТ местами образует выросты — симпластические почки (СП). В плаценте человека при осложненной гестозом беременности количество СП увеличивается, что вносит несомненный вклад в реализацию компенсаторных механизмов. Число терминальных ворсин с СП составило в 1-й, 2-й и в 3-й группе  $36,8 \pm 4,1$ ,  $44,4 \pm 4,9$  и  $31,8 \pm 6,7\%$  соответственно. Численная плотность ядер в СП составила соответственно  $0,11 \pm 0,08$ ,  $0,28 \pm 0,06$  и  $0,20 \pm 0,01$ . Таким образом, общим структурным компенсаторным признаком при осложненной беременности является уменьшение диаметра терминальных ворсин, облегчающее материнско-плодовый обмен (более выражено при ВПС). При гестозе компенсаторные механизмы реализуются за счет увеличения количества СП и ядер в них, а в условиях гипоксии при ВПС — за счет увеличения объема СЦТ и числа ядер в нем.

200. Саликова С.П., Сиротина О.В. (Россия, г. Оренбург)

**О РОЛИ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ В РАЗВИТИИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

Salikova S.P., Sirotnina O.V. (Russia, Orenburg)

**ON THE ROLE OF THE INTERSTITIAL REMODELING IN THE DEVELOPMENT OF CHRONIC HEART FAILURE**

Изучали роль стромальных изменений в развитии ремоделирования сердца и хронической сердечной недостаточности (ХСН). С помощью методов световой и электронной микроскопии исследовался интраоперационный миокард ушка правого предсердия больных с различными стадиями ХСН. При морфометрическом анализе мышцы сердца установлено существенное увеличение доли немышечных структур соответственно стадиям ХСН, главным образом, в результате возрастания объема микроциркуляторного русла, фибробластоподобных клеток, коллагеновых волокон и основного вещества соединительной ткани. По мере прогрессирования ХСН отмечались уменьшение диаметра кровеносных капилляров, выраженная гетероморфность их эндотелиальных клеток. На апикальной поверхности эндотелиоцитов имелось множество микроворсинок, в цитоплазме — пиноцитозные пузырьки, расширенные каналы эндоплазматической сети. Адвентициальные клетки приобретали малодифференцированный вид

(крупные светлые ядра, узкий ободок цитоплазмы со свободными рибосомами). В расширенных межклеточных пространствах располагались пучки коллагеновых волокон, фрагменты разрушенных миофибрилл, цитомембран, митохондрий, секвестрированные участки миоцитов. Данные явления наиболее выражены у больных с ХСН IIБ стадии. Из стромальных клеточных элементов миокарда чаще встречались активированные фибробласты, макрофаги и малодифференцированные клетки. Таким образом, изменения стромально-паренхиматозных взаимоотношений в миокарде свидетельствуют о роли фибробластов, секретируемого ими коллагена, сосудов микроциркуляции в ремоделировании интерстиция, которое может являться главным детерминантом патологической гипертрофии и перехода к декомпенсации ХСН.

201. Сапрыкин В.П. (Россия, Москва)

**РОЛЬ ПОЛЯРИЗАЦИИ КЛЕТКИ И «ТЕСЕЙ-ФЕНОМЕНА» В МЕХАНИЗМЕ ПОДВИЖНОСТИ НЕЙТРОФИЛЬНЫХ ЛЕЙКОЦИТОВ**

Saprykin V.P. (Russia, Moscow)

**THE ROLE OF CELL POLARIZATION AND «THESEUS-PHENOMENON» IN THE MECHANISM OF NEUTROPHILIC LEUKOCYTE MOTILITY**

Маятниковобразная миграция нейтрофильных гранулоцитов (НГ) (кровь → ткань → кровь) не нашла отражения в представлениях о жизненном цикле НГ. Предлагается модель, объясняющая направленную миграцию НГ и значение для неё поляризации клетки, имеющую в основе механизм «Тесей-феномена». После адгезии к эндотелию (ЭТ), под влиянием выделяемого НГ  $LTa_4$ , контакты между клетками ЭТ разъединяются, и НГ с помощью PECAM-1 встраивается в слой ЭТ. При выходе НГ из сосуда в ткани в слое ЭТ остается незначительная часть его цитоплазмы — уропод, от которого тянется «волокно ретракции». Поляризованный таким образом НГ различает градиент хемоаттрактанта (ХА) порядка 1% . Уропод и фибрилла ретракции помогают НГ выявлять градиент ХА: чем больше расстояние между хемотаксическими рецепторами цитолеммы уропода в кровотоке (местом стабильной концентрации ХА) и рецепторами цитолеммы передней поверхности движущегося НГ в тканях (местом меняющейся концентрации ХА), тем меньший градиент ХА выявляют рецепторы НГ. Такая поляризация НГ позволяет ему улавливать малейшие изменения концентрации ХА в тканях, что, в свою очередь, способствует не только точному выбору НГ направления своего движения к источнику антигенов, но и позволяет ему проделывать кратчайший путь из микроциркуляторного русла к месту бактериальной инвазии. При исчезновении в тканях стимула к движению НГ (бактерия поглощена), его направление меняется за счет перестройки цитоскелета, а фибрилла ретракции, играя роль направляющей, помогает НГ вернуться из тканей обратно в кровотоки, чем достигается очищение тканей внутренней среды организма от источников антител.

202. Сафонова Г.Д. (Россия, г. Курган)

### **АНОМАЛИЯ РАЗВИТИЯ СПИННОГО МОЗГА СОБАКИ**

*Safonova G.D. (Russia, Kurgan)*

#### **THE DEVELOPMENTAL ANOMALY OF THE SPINAL CORD IN A DOG**

Обнаружен дополнительный фрагмент (ДФ) спинного мозга (СМ), тесно прилежащий к основному в области эпиконуса. Поскольку в этом участке позвоночного канала имеется наиболее выраженное резервное пространство, значительного сдавления нервных структур и нарушения функции задних конечностей не прослеживалось. ДФ СМ располагался в общем субдуральном пространстве. Основной и дополнительный СМ были разделены мягкой мозговой оболочкой, в которой присутствовали сосуды различного калибра. Корешки спинномозговых нервов, как и твердая мозговая оболочка, были общими, их строение не отличалось от нормы. Однако между основным СМ и ДФ в его каудальной части располагался тонкий корешок спинномозгового нерва, принадлежащий аномально развитому мозгу. При микроскопическом исследовании выявлены умеренные изменения в основном СМ, проявляющиеся преимущественно в отклонении от вертикальной оси нервных волокон правого, смежного с ДФ, латерального канатика: его волокна сверху огибали левую куполообразную часть ДФ СМ. Также прослеживались изменения функционального характера, наиболее выраженные в правом латеральном канатике. ДФ имел овальную форму, в целом сохранялось строение, характерное для данной анатомической структуры: присутствовало разделение на белое и серое вещество, сформированы канатики и центральный канал СМ. При этом волокна латерального канатика ДФ окаймляли последний в большей его части, дугообразно изгибаясь вверху, формируя своеобразный купол. Их пересекали пучки нервных волокон, соединяющие серое вещество и прилежащие корешки. Эти волокна имели ровные контуры в отличие от прочих, в большинстве из которых наблюдались различной степени изменения. Особенно резко изменены контуры нервных волокон в центре данного фрагмента, формирующие своеобразный завиток вблизи расширенного, ампулообразного конца центрального канала СМ. Серое вещество ДФ СМ располагалось в его центральной части. При этом периферические участки, прилежащие к латеральному канатику, содержали небольшое количество нейроцитов, однако в медиальных участках обнаруживались скопления мотонейронов, формирующие некое подобие двигательных ядер. Состав их малочислен, встречались перикарионы и отростки нервных клеток атипичной формы. Интраспинальные сосуды преимущественно изменены. Большая часть нервных волокон корешков спинномозговых нервов, прилежащих как к основному СМ, так и к ДФ, включая расположенный между ними более тонкий корешок, имела достаточно ровные контуры, что также, наряду с вышеописанной

морфологической картиной мозга, свидетельствует о жизнеспособности описанных аномально развитых анатомических структур.

203. Сафонова Г.Д., Коваленко А.П. (Россия, г. Курган)

### **РАЗМЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ НЕЙРОЦИТОВ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫСОКОДРОБНОЙ ДИСТРАКЦИИ**

*Safonova G.D., Kovalenko A.P. (Russia, Kurgan)*

#### **SIZE CHARACTERISTICS OF SENSORY NEUROCYTES AFTER PERFORMING THE MULTIFRACTIONAL DISTRACTION**

Выполнены исследования проприо- и ноцицептивных (крупных и малых) нейроцитов спинномозговых ганглиев  $L_{VII}$  3 взрослых беспородных собак, которым производили удлинение правой голени в течение 10 сут на 30 мм (14–16% от ее исходной длины) в автоматическом режиме с темпом distraction 3 мм в сутки за 180 приемов (операции выполнены д-ром мед. наук С.А. Ерофеевым). Животных выводили из опыта по окончании периода distraction. По окончании периода distraction (срок эксперимента 15 сут) различия между левым и правым ганглиями по исследуемым параметрам определялись как в группе крупных (проприоцептивных), так и малых (ноцицептивных) нейроцитов. Выявлены значимые изменения S и D ядер малых и ядрышек крупных нейроцитов. При этом S ядер малых нейроцитов в ганглиях на стороне удлинения конечности ( $161,39 \pm 2,79 \text{ мкм}^2$ ) меньше, чем в контралатеральных ( $168,25 \pm 2,45 \text{ мкм}^2$ ). На гистограмме распределения D прослеживалось увеличение количества ядер меньшего диаметра (от 11 до 12,99 мкм). Данный факт свидетельствует о проявлении аксональной реакции — смещении ядрышек в периферические участки ядер в ответ на раздражение периферических отростков чувствительных клеток при удлинении конечности, что подтверждается проведенными нами исследованиями их морфофункционального состояния. Поскольку изучению, в соответствии с методикой, подлежали нейроны, имеющие в плоскости среза ядрышко, дислокация последнего определяла меньшие размеры ядра. Размеры ядрышек крупных нейроцитов ипсилатерально, напротив, имели тенденцию к повышению, при этом параметры S составили  $21,10 \pm 0,42$  и  $23,05 \pm 0,47 \text{ мкм}^2$ . На гистограмме распределения D ядрышка определялось увеличение числа крупных клеток с D 6,0–6,99 мкм и снижение количества вариантов в классе 4,0–4,99 мкм, что свидетельствует о компенсаторных проявлениях в проприоцептивных нейронах. Средние значения размеров перикариона обеих групп нейроцитов не имели различий между правыми и левыми ганглиями. Гистограммы распределения частот также не претерпели существенных изменений, за исключением появления единичных нейронов с D более 90 мкм. Таким образом, при формировании distractionного регенерата большеберцовой кости с высоким

темпом после выполнения удлинения в контра- и ипсилатеральных ганглиях определяются различия по изученным параметрам на уровне ядерно-ядрышкового аппарата.

204. Саяпина И.Ю. (Россия, г. Благовещенск)

**СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ  
ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНДОКРИННОГО АППАРАТА  
ЯИЧЕК КРЫС ПРИ ХОЛОДОВОМ СТРЕССЕ**

*Sayapina I.Yu.* (Russia, Blagoveshchensk)

**STRUCTURAL AND FUNCTIONAL MODIFICATIONS OF  
RAT TESTICULAR ENDOCRINE APPARATUS IN COLD  
STRESS**

Изучали морфофункциональное состояние интерстициальных glanduloцитов — клеток Лейдига (КЛ) яичек крыс при хроническом холодном стрессе. Показано, что в этих условиях в интерстициальной ткани преобладают крупные КЛ округлой или овальной формы со светлой вакуолизированной цитоплазмой. Ядра больших КЛ содержали минимальное количество гетерохроматина, имели хорошо выраженное ядрышко. Количественный анализ показал, что при холодном стрессе по сравнению с интактными животными число КЛ, приходящееся на один извитой семенной канал, уменьшается на 19% и составляет в среднем  $8,8 \pm 0,3$  (в контроле —  $10,9 \pm 0,4$ ). При этом в популяции КЛ резко уменьшалась численность клеток средних и малых размеров. Вероятно, уменьшение численности КЛ происходит в результате апоптоза, а холодный стресс выполняет роль индуктора запрограммированной клеточной гибели. Ультраструктура большинства КЛ указывала на повышение их функциональной активности: определялись хорошо развитая гладкая эндоплазматическая сеть (ЭС), представленная множественными мелкими везикулами, митохондрии округлой, овальной или удлинённой формы с тубулярными кристами. Гранулярная ЭС развита слабо. Присутствовали липидные включения в виде липидных капель высокой электронной плотности. В некоторых КЛ структурные эквиваленты функционального напряжения сменялись ультраструктурными признаками истощения компенсаторно-приспособительных реакций, не видимыми на светооптическом уровне. В цитоплазме КЛ уменьшалось число пузырьков и канальцев гладкой ЭС. Оставшиеся элементы обнаруживали тенденцию к слиянию в более крупные везикулы с признаками деструкции мембран. Несмотря на то, что в ядрах по-прежнему преобладал эухроматин, а в цитоплазме содержалось много липидных включений, обнаруженные ультраструктурные изменения могут указывать на снижение синтетической активности КЛ. Таким образом, хронический холодный стресс сопровождается истощением компенсаторно-приспособительного резерва КЛ с одновременным уменьшением их количества.

205. Саяпина И.Ю. (Россия, г. Благовещенск)

**АКТИВНОСТЬ NO-СИНТЕАЗЫ В СЕМЕННИКАХ И  
ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЕ КРЫС В НОРМЕ, ПРИ  
ХОЛОДОВОМ СТРЕССЕ И АНТИОКСИДАНТНОЙ  
КОРРЕКЦИИ**

*Sayapina I.Yu.* (Russia, Blagoveshchensk)

**NO-SYNTHASE ACTIVITY IN THE TESTIS AND  
THE PROSTATE OF RATS UNDER NORMAL CONDI-  
TIONS, IN COLD STRESS AND ANTIOXIDANT  
CORRECTION**

Активность индуцибельной NO-синтеазы (NOS) определяли иммуногистохимическим методом с использованием моноклональных антител в на парафиновых срезах семенников и предстательной железы интактных крыс, а также крыс, находящихся в условиях хронического холодного стресса (ХХС), и крыс, которые на фоне ХХС получали низкомолекулярную ДНК из молок лососёвых рыб. В семенниках интактных крыс активность NOS определялась в извитых семенных канальцах и в межканальцевой интерстициальной ткани. В извитых семенных канальцах NOS обнаруживалась в апикальных участках цитоплазмы клетки Сертоли, а также пахитенных сперматоцитах и округлых сперматидеях. В интерстиции иммунопозитивными оказались гладкие миоциты в стенках артериол, в гораздо меньшем количестве продукты реакции определялись в цитоплазме клеток Лейдига. В предстательной железе реакция одинаково хорошо определялась в высокопризматическом эпителии концевых отделов периферических желёз, в низкопризматическом и кубическом эпителии выводных протоков, а также в гладкой мышечной ткани трабекул. При ХХС в семенниках и предстательной железе крыс продукты реакции не выявлялись. В цитоплазме гладких миоцитов предстательной железы отмечалась слабая экспрессия NOS. В семенниках животных, получавших низкомолекулярную ДНК, сохраняется слабая экспрессия NOS. В цитоплазме клеток Лейдига продукты реакции распределялись равномерно. В предстательной железе иммунореактивность была очень слабой. Таким образом, ХХС угнетает активность NOS в семенниках, что может привести к нарушениям сперматогенеза. Восстановление экспрессии NOS в семенниках животных, получавших ДНК, свидетельствует об эффективной адаптации ферментов антиоксидантной защиты к ХХС. Можно предположить, что при ХХС оксид азота оказывает протективное и антиоксидантное действие на семенники.

206. Селякин С.П., Назаров С.Б., Чучков В.М., Марков И.И. (Россия, г. Ижевск, г. Самара)

**ПОЛУЧЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВА-  
НИЯ БИОДЕГРАДИРУЕМОГО МАТЕРИАЛА «ЛИТАР»  
В УСЛОВИЯХ ИНФЕКЦИОННО-АЛЛЕРГИЧЕСКОГО  
ПРОЦЕССА**

*Selyakin S.P., Nazarov C.B., Chuchkov V.M., Markov I.I.*  
(Russia, Izhevsk, Samara)

**PRODUCTION AND THE PERSPECTIVES OF APPLICATION OF «LITAR» BIODEGRADING MATERIAL UNDER THE CONDITIONS OF INFECTIOUS-ALLERGIC PROCESS**

Разработан принципиально новый коллаген-гидроксиапатитовый имплантационный материал «ЛитАр». Проведены физико-химические исследования кинетики деминерализации и получены экспериментально-морфологические данные о его биодеградации в зоне имплантации. Материал «ЛитАр» отвечает основным требованиям, предъявляемым к имплантатам: отсутствие токсичности, иммуногенности, наличие биодеградируемости и необходимых механических свойств. Материал получают из коллагена и гидроксиапатита в соотношении 15–20% к 85–80% (соответственно). Оригинальность способа получения «ЛитАра» заключается в том, что весь процесс его производства занимает одну стадию, но обеспечивает более высокий, чем у аналогов уровень структурной интегрированности органического и неорганического компонентов, оставляя их при этом химически не связанными веществами. Стерилизация осуществляется радиационным способом. Способ получения материала «ЛитАр» защищен патентом РФ, причем из всех используемых в настоящее время в РФ коллаген-апатитовых имплантантов, только материал «ЛитАр» официально разрешен Минздравом для использования в медицинской практике. Имплантацию материала «ЛитАр» в паренхиму легких 15 кроликов осуществляли в стерильных условиях с премедикацией и внутривенным наркозом. Выполняли боковую торакотомию слева. Язычковые сегменты захватывали атравматическими микрососудистыми зажимами и выводили в рану. Дальнейший интраторакальный этап операции выполняли с применением увеличительной оптики и микрохирургической техники. Производили продольную пневмотомию язычковых сегментов на протяжении 1,0±0,2 см. У животных опытной группы в легкое помещали фрагмент композита «ЛитАр» размером 0,5×0,5×0,7 см, предварительно обработанный порошком ампициллина. Рану ушивали атравматической нитью «Prolen 6–0» непрерывным обвивным швом с погружением композита в ткань легкого. В контрольной группе рану легкого ушивали без имплантации композита. На два межреберья ниже торакотомии плевральную полость дренировали подключичным катетером, который выводили под кожу, а торакотомную рану послойно ушивали нитью «Vicril 4–0». Через дренажный катетер из плевральной полости шприцом эвакуировали воздух до достижения герметичности и на разряжении дренаж удаляли. На кожу накладывают танталовые скобки. На 3-и, 7-е, 14-е и 25-е сутки под внутривенным наркозом по описанной выше методике произвели реторакотомию и резекцию левого легкого (краевую резекцию язычковых сегментов, лобэктомия или пневмоэктомию). После фиксации в 100% нейтральном формалине или

2,5% растворе глутаральдегида на 0,1М фосфатном буфере материал исследовали гистологически и электронно-микроскопически.

*207. Семченко В.В., Степанов С.С., Десятниченко А.К.* (Россия, г. Омск)

**СООТНОШЕНИЕ КРАТКО- И ДОЛГОСРОЧНЫХ MORFOFУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПЕРЕСТРОЕК MEЖHEЙPOHHЫX CИHAПCOB MOЛЕКУЛЯPOГO CЛOЯ KOPЫ БОЛЬШOГO МОЗГA БЕЛЫХ КРЫC В ПОCТИШЕМИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ**

*Semchenko V.V., Stepanov S.S., Desjtnichenko A.K.*  
(Russia, Omsk)

**THE CORRELATION OF SHORT- AND LONG-TERM MORPHO-FUNCTIONAL REMODELING OF INTERNEURONAL SYNAPSES IN THE MOLECULAR LAYER OF ALBINO RAT CEREBRAL CORTEX AT POSTISCHEMIC PERIOD**

Проведено сравнительное электронно-микроскопическое морфометрическое изучение синаптоархитектоники слоя I моторной (МК) и соматосенсорной коры (ССК) большого мозга белых крыс-самцов в течение 9 мес (1,5 и 6 ч, 1–21 сут, 1–9 мес) после острой тотальной ишемии (ОТИ), которую моделировали путем пережатия сосудистого пучка сердца в течение 10 мин (n=90, основная группа). Группу сравнения (n=90) составили животные такого же возраста и пола без ОТИ. Определяли общую численную плотность синапсов (ОЧПС), содержание деструктивно измененных синапсов (СДИС), простых и перфорированных, мелких и крупных синапсов. У животных группы сравнения показатели синаптоархитектоники МК и ССК оставались стабильными на протяжении всего периода. Кроме того, различия по срокам между МК и ССК были минимальны по всем изученным параметрам. У животных основной группы обнаружены морфофункциональные изменения синапсов, которые по скорости развития можно было отнести к быстрым и медленным. Сразу после ОТИ быстро увеличивалось СДИС и уменьшалась ОЧПС. Через 7 сут отмечалась компенсаторная активация механизмов репаративной синаптической пластичности с увеличением ОЧПС, затем через 14 сут ОЧПС вновь уменьшалась, а через 21 и 30 сут — увеличивалась, достигая нижних границ нормы. Появлялись статистически значимые различия по показателям синаптоархитектоники МК и ССК. В ССК в 1,3 раза чаще встречались участки с очень низкой и очень высокой плотностью синапсов, в большей степени (на 12%) увеличивалось количество перфорированных контактов. В отдаленные сроки после ОТИ в МК и ССК уже с периодичностью в 1 и 3 мес последовательно активировались механизмы деструкции и репаративной синаптической пластичности, в результате чего происходило волнообразное изменение ОЧПС с разбросом в 20–30%. Таким образом, на протяжении 9 мес после ОТИ выявляются несколько своеобразных циклов смены синапсов с различным

периодом, в результате которых нарушаются, а затем восстанавливаются межнейронные взаимоотношения МК и ССК. Все это свидетельствует о длительном дисбалансе пато- и саногенетических механизмов обеспечения интегративно-пусковой деятельности головного мозга, а также о появлении вторичных патогенных факторов (нарушение микроциркуляции, эксайтотоксичность) в отдаленном периоде после ОТИ.

208. Семченко Ю.П., Семченко Д.В., Жукова О.С. (Россия, г. Оренбург)

#### **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ БЕНЗОЛА И ХРОМА**

*Semchenko Yu.P., Semchenko D.V., Zhukova O.S.* (Russia, Orenburg)

#### **MORPHOLOGICAL CHANGES OF THE LIVER AFTER EXPOSURE TO BENZOL AND CHROMIUM**

С целью исследования влияния бензола и хрома на печень проведен эксперимент на белых беспородных крысах-самцах массой 200–220 г. Проведены 3 серии опытов в течение 25 сут по 6 животных в каждой серии. В 1-й серии крысы получали с питьевой водой бензол в дозе 0,6 мг/кг массы тела, во 2-й — бихромат калия в дозе 20,0 мг/кг, в 3-й — комбинированно бензол и хром в вышеуказанных дозах. Контрольную группу составили 6 интактных животных. Гистологические срезы окрашивали гематоксилином и эозином, гликоген выявляли ШИК-реакцией с ферментативным контролем с амилазой. Подсчитывали число одно- и двуядерных гепатоцитов (ГЦ) в полях зрения, в центральных и периферических отделах печеночных долек. Обнаружены изменения структуры печени гипертрофического характера, проявляющиеся в увеличении содержания двуядерных ГЦ (особенно выраженное в периферических отделах печеночных долек) в условиях воздействия на организм как бензола, так и хрома. При комбинированном введении животным бензола и хрома обнаруживается наибольшее количество двуядерных ГЦ, что свидетельствует о наиболее интенсивном влиянии сочетания этих веществ на печень. Содержание гликогена в ГЦ под действием бензола и хрома снижалось, а при комбинированном их введении отдельные ГЦ оказываются совершенно лишенными гликогена. Печеночные дольки приобретают мозаичную картину чередующихся участков ГЦ с гликогеном и без него.

209. Силантьева Т.А. (Россия, г. Курган)

#### **ГЕТЕРОГЕННОСТЬ ПОПУЛЯЦИИ КЛЕТОК СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ В ЗОНЕ СРАЩЕНИЯ ПЕРЕЛОМА ТАЗОВОЙ КОСТИ**

*Silantiyeva T.A.* (Russia, Kurgan)

#### **HETEROGENEITY OF CONNECTIVE TISSUE CELL POPULATION IN THE UNION ZONE OF PELVIC BONE FRACTURE**

На 30 взрослых беспородных собаках с моделью поперечного внутрисуставного перелома тазовой кости (ТК) в области вертлужной впадины с центральным смещением ее фрагментов изучали формирование регенерата без иммобилизации костных отломков (I серия), а также в условиях фиксации аппаратом спице-стержневого типа в течение 42 сут (II серия). В I серии к 14-м суткам послеоперационного периода зона сращения включала обширные скопления гемолизирующих эритроцитов и макрофагов. Фиксация отломков ТК

аппаратом способствовала более раннему замещению гематомы реактивно измененной рыхлой волокнистой соединительной (грануляционной) тканью. Проявления остеогистогенеза ограничивались активизацией остеобластов и аппозиционным ростом поврежденных трабекул губчатой кости отломков. К 28-м суткам у животных обеих серий преобладала дифференцировка клеток зоны сращения в фибробластическом направлении. Другим направлением дифференцировки являлся хондрогистогенез, более выраженный в I серии. Начиная с 28-х суток в обеих сериях наблюдался эндодесмальный и эндохондральный остеогенез. Десмальный тип остеогистогенеза преобладал в условиях стабилизации костных отломков. Остеокластическая резорбция новообразованной костной ткани протекала интенсивнее в I серии, что приводило к прогрессирующему увеличению высоты зоны фиброзно-хрящевого сращения отломков. В период с 42-х по 132-е сутки произошло изменение гистоархитектоники регенерата. В I серии отмечали снижение гетероморфии, выражающейся в преобладании высокодифференцированных форм клеток плотной неоформленной волокнистой соединительной, хрящевой и костной тканей. В дегенеративно измененных хондроцитах наблюдали изменения, сходные с апоптотическими, в фиброцитах отмечали вакуолизацию цитоплазмы. Во II серии доминировали клетки остеобластической линии. Формирование органотипического строения ТК завершалось к 4 мес послеоперационного периода. Таким образом, показано, что стабилизация отломков ТК позволяет полнее реализовать провизорную функцию волокнистой и хрящевой ткани в ходе репаративного остеогенеза, что выражается в снижении гетерогенности популяции клеток соединительной ткани и преобладании клеток остеобластической линии.

210. Сипайлова О.Ю., Корнеев Г.И., Мирошников С.А. (Россия, г. Оренбург)

#### **СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА ОСНОВЕ КУЛЬТУРЫ *B. SUBTILIS***

*Sipaylova O.Yu., Korneyev G.I., Miroshnikov S.A.* (Russia, Orenburg)

#### **STIMULATING ACTION OF THE FODDER ADDITIVES ON THE BASIS OF *B. SUBTILIS* CULTURE ON THE POULTRY IMMUNE SYSTEM**

При использовании гистологических и гистохимических методов изучали тимус, фабрициеву сумку и селезенку цыплят в возрасте 2, 4 и 7 нед, которые, начиная с 1-недельного возраста, получали корм с добавлением споробактерина — 10 мл/кг корма (1-я подопытная группа) или авизима-1200 — 0,1% от массы корма (2-я подопытная группа). Первые 2 нед жизни цыплят подопытных групп сопровождалась преимущественной активацией Т-клеточного звена иммунной системы. Увеличивались зоны тимуса с накоплением тимоцитов и телец Гассала, возрастало количество лимфоидных узелков без герминативных центров в селезенке и кишечнике. Среди иммунокомпетентных клеток преобладали лимфоциты, макрофаги при малом содержании плазматических клеток. Более выраженный стимулирующий эффект в этой возрастной группе выявлен у авизима-1200. В частности,

количество тимоцитов в корковом веществе железы птиц 2-й подопытной группы на 2,7% превысило такое в 1-й подопытной группе и на 31% — уровень в контроле, а показатель площади коркового вещества тимуса превысил соответствующие значения в контроле и 1-й подопытной группах на 14 и 7%. В 1-месячном возрасте введение в корм ферментного препарата привело к большей активации тимуса, в сравнении со споробактерином. Введение пробиотика, в свою очередь, сопровождалось у 4-недельных цыплят возрастанием активности фабрициевой сумки — увеличением лимфоидных узелков с широкими герминативными центрами и количества иммунокомпетентных клеток в ее мозговой зоне. К 4-недельному возрасту продолжала нарастать иммунологическая активность селезенки — происходило увеличение лимфоидных узелков и герминативных центров, количества спленоцитов в зонах узелков и красной пульпе. Наибольший стимулирующий эффект выявлен при добавлении в рацион споробактерина. Количество спленоцитов в корковой и мозговой зонах узелков селезенки у птиц 1-й подопытной группы превысило на 7,5 и 31,5% аналогичные показатели во 2-й подопытной и на 34 и 90,8% — в контрольной группах соответственно. Красная пульпа селезенки реагировала повышением содержания иммунокомпетентных клеток: в 1-й подопытной группе оно превысило показатели в контрольной и 2-й подопытной группах на 73,6 и 28,2% соответственно. К 1-месячному возрасту цыплят подопытных групп отмечается возрастание активности местной иммунной системы кишечника. Различия в данных показателях по сравнению с контрольной группой составили 87,3 и 83,7% , а со 2-й подопытной группой — 24,6 и 26,5%, соответственно. Таким образом, дополнительное введение в рацион цыплят споробактерина и авизима-1200 приводит к существенному изменению морфофункциональных характеристик органов иммунной системы.

211. Скуридина Е.Г., Кокшарова В.П. (Россия, г. Новосибирск)

**ВЛИЯНИЕ ДЕФИЦИТА БЕЛКА В РАЦИОНЕ КРЫС В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ И ЛАКТАЦИИ НА СТРУКТУРНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ ПЕРИПОРТАЛЬНЫХ ГЕПАТОЦИТОВ 40-ДНЕВНЫХ КРЫСЯТ**

*Skuridina Ye.G., Koksharova V.P. (Russia, Novosibirsk)*

**EFFECT OF PROTEIN DEFICIENCY IN RAT FOOD DURING THE PERIOD OF PREGNANCY AND LACTATION ON THE STRUCTURAL ORGANIZATION OF PERIPORTAL HEPATOCYTES IN THE 40-DAYS-OLD OFFSPRING**

При использовании электронно-микроскопической морфометрии изучали изменения перипортальных гепатоцитов 40-суточных крысят, матери которых в период беременности и лактации получали низкобелковый рацион при сохранении общей калорийности корма и соотношения белков и жиров. Масса крысят группы низкобелкового питания снижена по сравнению с контролем на всем протяжении эксперимента. В контроле органеллы и включения гепатоцитов распределены по цитоплазме преимущественно равномерно. При низкобелковом питании преобладали гликогеновые «озера» с небольшим содержанием липидных включений и агранулярной эндоплазматической сети (ЭС). Остальные органеллы располагались неболь-

шими плотными «островками». Объемная плотность (ОП) митохондрий уменьшилась в 2,32 раза, численная плотность (ЧП) — в 2,28 раза. ОП и ЧП пероксисом снизились в 4,04 и 3,09 раза соответственно. ОП и поверхностная плотность (ПП) гранулярной ЭС уменьшились в 3,78 и 3,40 раза соответственно. ЧП прикрепленных рибосом снижена в 2,92 раза, одиночных свободных рибосом — в 1,73 раза, полисомальных рибосом — в 3,52 раза. ОП гликогена возросла в 2,31 раза. ОП и ПП агранулярной ЭС возросли в 1,57 и 1,76 раз соответственно. Таким образом, при низкобелковом рационе матерей в гепатоцитах потомства происходит повышенное накопление гликогена и интенсивное развитие агранулярной ЭС, в то время как содержание митохондрий, пероксисом, гранулярной ЭС и рибосом значительно снижается.

212. Славнов А.А. (Россия, г. Омск)

**СТРУКТУРНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА МАГИСТРАЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНЫХ СОСУДОВ В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ГЕМОРАГИЧЕСКОЙ ГИПОТЕНЗИИ**

*Slavnov A.A. (Russia, Omsk)*

**STRUCTURAL REMODELING OF THE MAIN ARTERIAL VESSELS AT THE REMOTE PERIOD AFTER HEMORRHAGIC HYPOTENSION**

На беспородных белых крысах-самцах изучали перестройку структуры крупных артерий через 60 сут после 120-минутной геморагической гипотензии (ГГ). Установлено, что после ГГ в наружной трети стенки аорты формируется соединительнотканый каркас, захватывающий среднюю оболочку (СО). При этом стирается граница между наружной оболочкой (НО) и СО, а разнонаправленные коллагеновые волокна из НО очагово проникают через фрагментированные наружные эластические мембраны в СО. Эластические мембраны СО становятся извилистыми, разрыхленными, часто переходя одна в другую. Внутренняя эластическая мембрана также местами фрагментируется, теряет четкость контуров и целостное строение. Параллельно деструктуризации стенки аорты, в ней меняется и соотношение НО и СО по сравнению с таковым у контрольных животных. Так, если у интактных животных толщина СО грудного отдела аорты составляет 66,2%, а НО — 30% от толщины всей стенки, то после ГГ доли этих двух оболочек меняются до 59,9% и 37,8% соответственно. Аналогичные изменения характерны для брюшного отдела аорты: у интактных животных 55,2% толщины стенки сосуда приходится на СО, 42,1% — на НО, у подопытных животных — соответственно 49,1 и 48%. Значительные изменения в отдаленном постреперфузионном периоде претерпевают эластические мембраны общей сонной артерии. Они становятся «бахромчатыми», неравномерно утолщенными, теряют четкость границ и контуров. Наружная эластическая мембрана расщеплена во многих участках. Сохраняется тенденция увеличения толщины НО — с 40,4% (у интактных животных) до 44,3%. Подобного рода перестройка стенки магистральных артерий в виде изменения эластических мембран дает повод думать о нарушении амортизирующих свойств указанных сосудов.

213. Смирнова Л.А., Гайдукова А.О., Ступникова Е.А., Благодравова И.О. (Россия, г. Тверь)

**РАЗВИТИЕ СОСУДОВ ПУПОЧНОГО КАНАТИКА, ИЗМЕНЕНИЕ ДИАМЕТРА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ У ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

*Smirnova L.A., Gaydukova A.O., Stupnikova Ye.A., Blagodarova I.O. (Russia, Tver)*

**DEVELOPMENT OF UMBILICAL CORD BLOOD VESSELS, CHANGES OF ABDOMINAL CAVITY DIAMETER IN HUMAN FETUSES ACCORDING TO THE RESULTS OF ULTRASONIC INVESTIGATION**

На материале 230 исследований прослежена динамика развития сосудов пупочного канатика, изменения диаметра брюшной полости плода от 12–14 недель до 38–40 нед внутриутробного развития с учетом места прикрепления пуповины к передней брюшной стенке и количества пупочных сосудов. Пуповина на поперечном ультразвуковом срезе чаще всего содержит 2 артерии и 1 вену. В 20% случаев встречается синдром единственной артерии, прикрепление пуповины может быть краевым, расщепленным, оболочечным. Начиная с 16-й и до 34-й недели отмечается равномерный линейный темп роста пуповины и её сосудов. Диаметр пуповины в 90% случаев увеличивался с 5,3 мм у плодов 12–14 нед до 19,5 мм к моменту рождения, средний диаметр пупочной вены — с 1,5 до 8,1 мм, средний диаметр пупочных артерий — с 0,8 до 3,6 мм. После 34–36 нед роста пуповины не наблюдается, а диаметр пупочных сосудов продолжает увеличиваться до момента рождения ребёнка. Изменения диаметра живота на протяжении всего внутриутробного периода развития также имеют неравномерный темп роста: до 30–32 нед идёт равномерное увеличение диаметра брюшной полости, в 34–36 нед наступает более значительный рост передней брюшной стенки и, следовательно, диаметра живота. К моменту рождения темпы роста туловища и передней стенки живота несколько снижаются.

214. Смышляева Р.К., Контарев А.В., Соловьёв В.Г., Молокова С.А., Носова Н.П., Агафонова Н.А., Янина М.В., Бондаренко О.М. (Россия, г. Тюмень, г. Ханты-Мансийск)

**МЕХАНИЗМЫ МОРФОГЕНЕЗА ПОЧЕЧНЫХ ТЕЛЕЦ МЕЗОНЕФРОСА КУРИНОГО ЭМБРИОНА**

*Smyshlyayeva R.K., Kontarev A.V., Solovyov V.G., Molokova S.A., Nosova N.P., Agafonova N.A., Yanina M.V., Bondarenko O.M. (Russia, Tyumen, Khanty-Mansiysk)*

**MECHANISMS OF RENAL CORPUSCLE MORPHOGENESIS IN CHICK EMBRYO MESONEPHROS**

Исследовали органогенез первичной почки 204 куриных эмбрионов *Gallus domesticus* L. мясного

направления (кросс Гибро PG+) со 2-х по 20-е сутки инкубации. На основе морфометрических данных вычисляли среднюю площадь срезов мезонефральных телец (МТ), сосудистых клубочков (СК) и мочевых пространств (МП). Показано, что первичная почка цыплёнка закладывается к 48 ч инкубации. Первичный зачаток мезонефрона представляет собой скопления групп клеток промежуточной мезодермы, формирующих шаровидные структуры. Нижележащие сегменты повторяют закономерные стадии нефрогенеза. Характерен феномен сальтаторности при формировании новых мезонефронов. Вторым этапом мезонефрогенеза является формирование S-образного зачатка, в центре которого образуется щелевидный просвет. Формирование инвагинатов стенки зачатка и перемещение прилежащей мезенхимы обеспечивает построение сосудистого полюса МТ. В это время происходит закладка СК МТ. Формирование МТ определяется со стадии 52 ч инкубации. На стадии 72 ч инкубации выявлены акрофазы величин площади МТ и ПМ вместе с возрастанием площади СК, что свидетельствует о формировании фильтрационного комплекса. Со стадии 104–288 ч инкубации первичная почка пребывает в стадии структурно-функциональной стабильности. Последующий период характеризуется формированием МТ мегалотипического строения, имеющих площади свыше 20000 мкм<sup>2</sup>. «Гигантские» МТ на данной стадии эмбриогенеза не имеют признаков деструкции, что подтверждает феномен функционирования телец и всего органа. Сравнение средних величин площадей МТ на стадиях 72, 104 и 288 ч инкубации (соответственно 8893±329, 14568±329 и 21206±344 мкм<sup>2</sup>) указывает на поддержание их функциональной активности в отмеченные периоды. На завершающих стадиях определяются признаки инволюции в значительном количестве МТ. В первичной почке до выклёвывания цыплёнка продолжают процессы витальных отправлений, и мезонефрос как выделительный орган в состоянии функционирования сопровождается цыплёнка и после высвобождения его из выводковой камеры.

215. Содикова Д.И. (Узбекистан, г. Андижан)

**ОСОБЕННОСТИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ АСТРОЦИТОВ ПО СЛОЯМ ПОЛЯ 44 (РЕЧЕДВИГАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА) ГОЛОВНОГО МОЗГА У ЧЕЛОВЕКА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ**

*Sodikova D.I. (Uzbekistan, Andizhan)*

**PECULIARITIES OF ASTROCYTE TRANSFORMATION IN THE LAYERS OF FIELD 44 (MOTOR SPEECH CENTER) OF THE HUMAN BRAIN IN POSTNATAL ONTOGENESIS**

На 72 препаратах левого и правого полушарий головного мозга людей от рождения до 90 лет изучали возрастные морфологические изменения астроцитов (АЦ) по слоям коры поля 44 лобной доли. Исследования показали, что у новорожденных в I–IV слоях нейроны мало дифференцированы, слои узкие, но чёткие. Форма АЦ — округлая, эллипсоидная, отростчатая, АЦ мелких размеров. В V слое вок-



руг нейронов расположены ясно различимые АЦ. Некоторые из них лежат беспорядочно и разбросанно; в VI–VII слоях АЦ очень мелкие с темными округлыми ядрами. У новорожденных, в грудном возрасте и в раннем детстве во всех слоях коры отмечается высокая плотность расположения АЦ. В грудном возрасте АЦ более дифференцированы, плотность их расположения снижается. В 1–3 года и 4–7 лет размеры АЦ в III–IV слоях коры поля 44 в левом полушарии по сравнению с таковыми в грудном возрасте увеличиваются, а в правом — во всех слоях остаются без существенных изменений. Во втором детстве глиоархитектоника всех слоёв коры поля 44 существенно не отличается от таковой у ребенка 4–7 лет. В 13–16 лет и 17–21 год I–II слои характеризуются наибольшим содержанием АЦ. В зрелом возрасте глиоархитектоника по слоям коры поля 44 существенно не отличается от таковой в юношеском возрасте, однако, в III и V слоях выявляются АЦ крупных размеров. В III–IV–V слоях отмечается концентрация АЦ вблизи стенки кровеносных сосудов. В пожилом и старческом возрастах во всех слоях коры (особенно в I, II, VI и VII) в обоих полушариях значительно уменьшается плотность расположения АЦ. Таким образом, наибольшие преобразования глиоархитектоники во всех слоях коры поля 44 наблюдаются в грудном возрасте, в 13–16 лет и в 17–21 год. Они наиболее выражены в III–IV–V слоях.

216. Соди́кова Д.И. (Узбекистан, г. Андижан)

#### **ВОЗРАСТНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НЕЙРОГЛИИ ЛОБНОЙ ДОЛИ МОЗГА ЧЕЛОВЕКА**

*Sodikova D.I. (Uzbekistan, Andizhan)*

#### **AGE FUNCTIONAL CHANGES OF THE NEUROGLIA OF THE FRONTAL LOBE OF HUMAN BRAIN**

На 72 препаратах обоих полушарий (ОП) головного мозга людей, начиная с плодов 10 лунных месяцев и с рождения до 90 лет изучали возрастные изменения высоты олигодендроцитов (ВОД) коры поля 10, обеспечивающего равновесие, прямую походку и участвующего в процессах, связанных с эмоциями, волей, вниманием. Результаты исследования показали, что, ВОД подслоев V<sup>1</sup> и V<sup>2</sup> коры поля 10 в ОП с рождения до конца грудного возраста интенсивно увеличивается (V<sup>1</sup> справа — от 10,45±0,25 до 11,4±0,25, слева — от 10,4±0,2 до 11,0±0,28; V<sup>2</sup> справа — от 10,1±0,2 до 11,2±0,2, слева — от 10,4±0,2 до 11,05±0,25 мкм). В последующих возрастах ВОД изменяется незначительно, но начиная с 4 лет постепенно увеличивается, достигая максимума к 1-му зрелому возрасту (V<sup>1</sup> справа — 11,55±0,25, слева — 11,45±0,21; V<sup>2</sup> справа — 11,45±0,2, слева — 11,35±0,24 мкм). В пожилом и старческом возрастах ВОД уменьшается до минимальных значений (V<sup>1</sup> в ОП и V<sup>2</sup> слева — до 10,4±0,1, V<sup>2</sup> справа — до 10,2±0,1 мкм). Таким обра-

зом, интенсивный рост ВОД в подслоях V<sup>1</sup> и V<sup>2</sup> коры поля 10 происходит в грудном и 1-м зрелом возрастах, т.е. когда в развитии и становлении личности активно участвуют внимание, воля, эмоции, совершенствуется равновесие, прямая походка и согласованность сокращения скелетной мускулатуры.

217. Соколов А.Г., Койносов А.П., Чирятыева Т.В. (Россия, г. Ханты-Мансийск, г. Тюмень)

#### **ВЛИЯНИЕ КОНСТИТУЦИИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ-СЕВЕРЯН**

*Sokolov A.G., Koynosov A.P., Chiryatyeva T.V. (Russia, Khanty-Mansiysk, Tyumen)*

#### **INFLUENCE OF THE CONSTITUTION ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF AN ORGANISM OF NORTHERNER CHILDREN**

Изучали влияние конституциональных особенностей на рост и развитие организма детей-северян в возрасте от 3 до 18 лет коренного (ненцы, ханты) и пришлого (русские) населения, родившихся и проживающих в различных природно-климатических поясах Тюменской области. Выявлены различия в показателях физического развития детей коренного и пришлого населения. Развитие организма детей-северян характеризуется запаздыванием сроков ростовой активности, коротким периодом ускорения ростовых процессов и более поздним возрастным становлением всех морфофункциональных систем организма. Выявленные особенности свидетельствуют, что у детей народов Севера сформировалась и генетически закрепились программа темпов роста, которая оптимально адаптирована к условиям Севера. Установлена динамика развития компонентов структуры тела, которая характеризуется этническими, возрастно-половыми, индивидуально-типологическими и региональными особенностями. Показано, что биохронологическое своеобразие темпов онтогенеза детей Севера отражается на формировании соматотипа и представляет собой адаптивный экологический тип. Установлены границы индивидуальной изменчивости морфофункциональных показателей в зависимости от природных условий проживания, а именно: отмечено уменьшение диапазона варибельности соматотипа и преимущественное развитие только тех структур, которые обеспечивают оптимальный уровень адаптации к условиям Севера. Полученные данные имеют практическое значение при осуществлении наблюдений за ростом и развитием детей на Севере, при разработке оздоровительных и корригирующих программ по охране здоровья детей народов Севера. На основе полученных материалов разработаны нормативы по физическому развитию детей отдельных конституций. Результаты исследования включены в региональные программы по оздоровлению детей-северян и внедрены в учебный процесс ряда вузов Тюменской области.

218. *Солнышкина А.Ф.* (Россия, г. Тверь)

**МОРФОГЕНЕЗ ПРЕДРАКА СЛИЗСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА**

*Solnyshkina A.F.* (Russia, Tver)

**MORPHOGENESIS OF ORAL MUCOSAL PRECANCEROUS LESIONS**

Исследованы пролиферативная активность и интенсивность апоптоза эпителия, характер и распределение клеток стромы, состояние микрососудистого русла слизистой оболочки полости рта при лейкоплакии и раке. Иммуногистохимически не выявлено различий в распределении и интенсивности экспрессии Ki-67 при простой и веррукозной лейкоплакиях (ВЛ). Отмечена тенденция к увеличению пролиферативной активности при ВЛ. Увеличение содержания CD3+ и CD20+ клеток, площади микрососудов при ВЛ сочетается со степенью клеточной реакции. Иммунная система реагирует на трансформацию эпителиальных клеток раньше, чем это может быть подтверждено иммуногистохимическими методиками. Поломка механизмов апоптоза способствует опухолевому процессу. Экспрессия bcl-2 придает опухолевым клеткам резистентность к физическим и химическим факторам, в норме индуцирующим апоптоз. При высоко- и умеренно дифференцированном раке экспрессия bcl-2 выше, чем при неопухолевых поражениях. По увеличению экспрессии bcl-2 у больных низкодифференцированным раком судят об угнетении элиминации опухолевых клеток. Митотический и апоптотический индексы и выраженность Ki-67 увеличиваются параллельно степени дисплазии. Это неблагоприятный прогноз при лейкоплакии и увеличивающаяся неустойчивость генома.

219. *Соловьёв В.Г., Гагаро М.А., Никулина Е.Г.* (Россия, г. Ханты-Мансийск)

**КОРРЕКЦИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ДВС-СИНДРОМЕ**

*Solovyov V.G., Gagaro M.A., Nikulina Ye.G.* (Russia, Khanty-Mansiysk)

**CORRECTION OF MORPHOLOGICAL CHANGES OF INTERNAL ORGANS IN EXPERIMENTAL DISSEMINATED INTRAVASCULAR COAGULATION SYNDROME**

В исследованиях на самцах крыс линии Вистар 3,5-месячного возраста весом 180–220 г изучали защитное действие цеолитов (вводимых с кормом в дозе 0,25 г/кг в сут — адекватной дозам для человека) на структуру внутренних органов при экспериментальном ДВС-синдроме. Последний моделировали путем внутривенного введения тромбопластина в дозах, вызывающих гибель примерно каждого второго животного. На фоне введения цеолитов выживаемость животных составила 58,7%, в контроле — 47,6%. В легких контрольных животных через 1 ч после введения тромбопластина выявлялись спазмы, окклюзии, тромбозы мелких

артерий, артериол и прекапилляров. К 3-му часу добавлялись стаз венозного русла и капилляров, нарушения целостности сосудистой стенки, деструктивные изменения альвеол. К 6-му часу реакция микрососудистого русла захватывала и респираторный отдел, и долики органа. У животных, получавших цеолиты, через 1 ч после воздействия сосуды канализированы, а их спазм и тромбирование не выявлялись. К 3 ч определялись лишь очаги диапедеза в полость альвеол в периферических отделах органа, к 6 ч капиллярное русло содержало участки гиперемии и застоя, а спустя 1 сут оно приходило к физиологической норме. Реакция сосудистого русла почки на тромбинопластину проявилась спазмированием приносящих артериол нефрона, приведшим в последующем к дистрофии клеток почечного клубочка. К концу эксперимента деструктивные изменения выявлялись в клубочках и в канальцах. У животных, получавших цеолиты, отмечалась стойкая гиперемия сосудов коркового вещества, однако, тромбоз и некроз отсутствовали. В надпочечниках животных контрольной группы исчезала граница сежду сетчатой зоной и мозговым веществом. В капиллярах нарушалась целостность эндотелия, что способствовало тромбообразованию. На фоне введения цеолитов наблюдалась более умеренная реакция клеток надпочечников, в связи с чем граница слоев отчетливо прослеживалась. Сосуды гиперемированы, однако повреждения эндотелия не выявлялись. Таким образом, предварительное введение природных цеолитов обеспечивает защиту изученных органов от повреждающего действия экзогенной тромбопластинеми, что свидетельствует о перспективе их использования в качестве неспецифических модификаторов последствий гипертромбинемии.

220. *Соловьёва А.В., Байрагов Н.А., Конищева С.Н.* (Россия, г. Ханты-Мансийск)

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ТРОМБОЦИТОВ У БЕРЕМЕННЫХ, БОЛЬНЫХ ОПИСТОРХОЗОМ**

*Solovyova A.V., Bairavov N.A., Konisheva S.N.* (Russia, Khanty-Mansiysk)

**FUNCTIONAL ACTIVITY OF THROMBOCYTES IN PREGNANT WOMEN WITH OPISTHORCHOSIS**

Изучение влияния хронического описторхоза (ХО) на состояние тромбоцитарного гемостаза при беременности и в послеродовом периоде у 204 женщин — 86 представительниц малочисленных коренных народностей Севера (КНС) и 128 представительниц «пришлого» населения (ПН). Контрольная группа состояла из 98 женщин с близким к физиологическому течением беременности, родивших доношенных, физиологически зрелых детей. Не выявлено значимого изменения количества тромбоцитов (ТЦ) в периферической крови ни в одной из трех групп наблюдения в динамике всего периода гестации и в послеродовом периоде. Физиологическая беременность была сопряжена с незначительной активацией агрегационной активности

ТЦ к моменту родов. Послеродовый период характеризовался приростом максимальной амплитуды и скорости коллаген-зависимой агрегации (КЗА). Уже с I триместра у беременных из числа ПН АДФ-зависимая агрегация (АЗА) снижалась, но КЗА возрастала. Показатели в группе КНС не имели отличий от контрольных значений. Во II триместре показатели агрегатограмм у беременных женщин группы КНС с ХО не отличались от показателей «здорового» контроля. В группе ПН наблюдалось рассогласование реакции тромбоцитов на различные виды индукторов. АЗА уменьшилась еще в большей степени по сравнению с контролем, чем в I триместре. Выросла амплитуда и, в значительной степени, скорость КЗА. В 2,1 раза возросла степень спонтанной агрегации. III триместр беременности выявил схожие со II триместром тенденции состояния агрегационной функции ТЦ — снижение у беременных с ХО из числа ПН амплитуды и скорости АЗА на фоне увеличенной КЗА и спонтанной агрегации по сравнению с контролем и группой КНС. В послеродовом периоде отмечено снижение агрегационного потенциала в группе ПН по данным АЗА и КЗА. Сохраняющаяся высокая спонтанная агрегация свидетельствовала о высоком содержании в кровотоке проагрегантов. В группе КНС отличий данных от контрольной группы не наблюдалось. Таким образом, нормально протекающая беременность сопровождается незначительным напряжением тромбоцитарного гемостаза на поздних сроках гестации и в послеродовом периоде. Беременность на фоне ХО по-разному сказывается на состоянии гемостаза в группах КНС и ПН. В группе КНС не наблюдалось явного изменения агрегационного потенциала ТЦ за весь период наблюдения. В группе ПН тромбоцитарный гемостаз характеризовался снижением количества ТЦ, их повышенной активацией, гиперагрегабельностью и последующим истощением функционального потенциала.

221. Соловьева О.Н. (Россия, г. Тверь)

#### **МОРФОГЕНЕЗ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПИОГЕННОЙ ГРАНУЛЕМЫ**

*Solovyova O.N. (Russia, Tver)*

#### **THE MORPHOGENESIS AND DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF PYOGENIC GRANULOMA**

Проведено морфологическое исследование материала от 40 больных с диагнозом пиогенной гранулемы (ПГ). Она чаще выявлялась у мужчин (52,5%), чем у женщин (47,5%). Пик заболеваемости (47,0%) пришелся на возрастную группу 20–39 лет. Образование локализовалось на слизистой оболочке и коже, имело форму узелка ярко-красного цвета нередко на ножке. Микроскопически: большое число анастомозирующих сосудов типа капилляров или синусоидов с расширенными или сужеными просветами в зависимости от степени пролиферации эндотелия. В 62,5% выявлялись эрозия и изъязвление покровного эпителия. В области ножки в 92,5% — «воротничок» вследс-

твие утолщения многослойного плоского эпителия. В поверхностных слоях у 97,5% больных — разной степени выраженности воспалительная инфильтрация и грануляции. Десквамация атрофированного эпителия, формирование клеточного инфильтрата и образование грануляций можно рассматривать как морфогенетические стадии прогрессирования единого патологического процесса. Диагноз ПГ морфологически не подтвердился в 45,0% наблюдений. Клиническими ошибками были сходные процессы: другие разновидности гемангиом, папиллома, фиброма, полип, киста, эпулис. ПГ необходимо дифференцировать от грануляционной ткани, керотоакантомы, вульгарной бородавки, беспигментной меланомы, ранней стадии саркомы Капоши, плоскоклеточного орговевающего рака и базальноклеточного рака, ангиосаркомы, неходжкинской лимфомы. Являясь доброкачественной опухолью, она может иметь и злокачественное течение — атипичная ПГ.

222. Соустин В.П. (Россия, г. Оренбург)

#### **ИСТОРИЯ ТРАКТОВКИ РУДИМЕНТАРНЫХ ОРГАНОВ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА**

*Soustin V.P. (Russia, Orenburg)*

#### **THE HISTORY OF INTERPRETATION OF ANIMAL AND HUMAN RUDIMENTARY ORGANS**

Понятие о рудиментарных органах (РО) возникло в период зарождения эволюционного учения как доказательство генеалогических связей между систематическими группами животных. С развитием науки сложились подходы к определению рудиментов (Р): морфологический, физиологический и генетический. Р — предмет изучения в области теоретической биологии и медицины. Интеграция подходов к пониманию Р продолжает оставаться актуальной задачей. В начале XX столетия список Р был значительно шире. У человека насчитывается более 200 Р, которые составляют весомую долю в целом организме. Установлено распределение Р: наибольшее количество в костной системе, далее следуют мышечная система, внутренности и кровеносная; меньше всего Р в нервной системе. Изучение органоспецифического гистогенеза Р показывает, что тканевой состав в целом не изменяется. Можно встретить противопоставление РО и специализированных, между тем, одни и те же факторы эволюции ведут к рудиментации (РЦ) и специализации. Обращение к классическим трудам теоретиков эволюции, принципам филогенетических преобразований и новым данным о конкретных случаях Р позволяет постичь эволюционный смысл рудиментарного процесса, достичь понимания того, что редукция, а в неполном проявлении РЦ, сопровождается биологический прогресс. Ведущими механизмами являются существенные изменения генов, регулирующих время закладки РО либо генов, ответственных за феномен индукционных взаимодействий в развивающемся зародыше. РЦ — процесс невоспроизводимый, а появление Р у растений и животных имеет одно общее объяснение.

На ряде Р приводятся свидетельства в пользу того, что рудиментарный морфофункциогенез имеет адаптивный характер и направлен на оптимальную жизнедеятельность.

223. *Ставский А.В., Федорова Т.Н., Федоров В.Г.* (Россия, г. Омск)

**ВИРУСОЛОГИЧЕСКИЕ И ПАТОГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ГРАЧЕЙ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЗАРАЖЕНИИ ВИРУСОМ КЪЯСАНУРСКОЙ ЛЕСНОЙ БОЛЕЗНИ (КЛБ)**

*Stavskiy A.V., Fyodorova T.N., Fyodorov V.G.* (Russia, Omsk)

**VIROLOGIC AND PATHOHISTOLOGICAL INDICES IN ROOKS AFTER EXPERIMENTAL INFECTION WITH THE VIRUS OF KYASANURSK FOREST DISEASE (KFD)**

65 молодых особей грачей инфицировали подкожно возбудителем КЛБ в дозе 10000 LD<sub>50</sub>/мл. Наблюдения проводили в течение 28 сут, на протяжении которых все инфицированные грачи погибли. Вирус обнаруживался в крови с 3-х по 21-е сутки, причем вирусемия носила неравномерный характер с колебаниями от 1,2 до 5 lg LD<sub>50</sub>/мл. Высоким было содержание вируса в мозгу на протяжении 13 сут (4-6 lg LD<sub>50</sub>/мл), в меньшем количестве он присутствовал до 21-х сут. В печени и селезенке наличие вируса зарегистрировано с 3-х по 21-е сут. Антитела в крови обнаружены с 3-х суток; их титр постепенно нарастал и к 21-м суткам составлял 1:80. При вскрытии видимых макроскопических изменений в органах не обнаружено. Гистологическое исследование выявило в головном мозгу умеренно выраженное полнокровие и набухание оболочек. Во всех отделах ЦНС многие нейроны прокрашивались неравномерно, их цитоплазма имела базофильный оттенок. Нередко встречались нейроны, лишенные нисслевской субстанции, с едва заметными ядрами. В белом веществе больших полушарий в 75% случаев — очаги продуктивного васкулита со скоплениями элементов глии вокруг мелких сосудов. В мозжечке — полнокровие сосудов, «выпадение» и сморщивание клеток Пуркинье. В легких — циркуляторные расстройства в виде полнокровия сосудов всех калибров с экстравазатами. В печени — полнокровие сосудов и набухание купферовских клеток с сохранением балочного расположения гепатоцитов. В почках — также полнокровие сосудов, стазы в капиллярах межтубулярной ткани, зернистая дистрофия эпителия канальцев. Полученные результаты позволяют сделать вывод, что грачи высокочувствительны и восприимчивы к вирусу КЛБ при подкожной инокуляции. Вирус КЛБ вызывает у них нарушения в структуре тканей общего воспалительного характера с частыми сосудистыми расстройствами, наиболее выраженными на уровне капиллярного русла.

224. *Стадников А.А.* (Россия, г. Оренбург)

**МОДИФИКАЦИИ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕОРГАНИЗАЦИИ ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНОЙ НЕЙРОСЕКРЕТОРНОЙ СИСТЕМЫ (ГНС), ВЫЗВАННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ МОДЕЛИРОВАНИЕМ ПЛАСТИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

*Stadnikov A.A.* (Russia, Orenburg)

**MODIFICATIONS OF THE STRUCTURAL AND FUNCTIONAL REORGANIZATION OF THE HYPOTHALAMO-HYPOPHYSEAL NEUROSECRETORY SYSTEM (HNNS) DUE TO THE MODELING OF EXPERIMENTAL PLASTIC HEART FAILURE**

Экспериментальную сердечную недостаточность у 35 лабораторных крыс-самцов массой 230 г моделировали путем подкожного введения в течение 10 сут 0,1 мл 1% мезатона с последующим 20-минутным плаванием до глубокого утомления. Контролем служили 5 интактных животных. Полученный материал — крупноклеточные ядра гипоталамуса (ГТ), нейрогипофиз, миокард левого желудочка — изучен с использованием электронной микроскопии и иммуноцитохимии (идентификация экспрессии белков p53, bcl-2, фрагментации ДНК, рецепторов вазопрессина, процессов апоптоза TUNEL-методом), люминисцентной микроскопии для выявления катехоламинов. Получены новые сведения о разнохарактерном реагировании пептид- и моноаминергических нейросекреторных клеток (НСК) ГТ — возрастание в терминалях аксонов НСК крупноклеточных ядер доли элементарных секреторных гранул, а также моноаминергических структур на уровне срединного возвышения. В нонапептидергических нейросекреторных центрах ГТ доминировали НСК в состоянии длительной гиперсекреции с дезорганизацией процесса экзоцитоза (до 60% аксонов имели признаки блокирования высвобождения нейросекрета). В зонах телец Гиринга, в местах «зернистого распада» секреторных гранул отмечалось наибольшее количество моноаминергических терминалей. Иммуноцитохимический анализ подобных НСК достоверно показал инициацию интрануклеосомальной деградации ДНК и подавление экспрессии белка bcl-2, что свидетельствует о развитии «апоптозной доминанты». Возможно, проапоптотический белок p53 и антиапоптотический белок bcl-2 оказывают влияние на синтез и выведение нейрогормонов из перикарионов и аксонов НСК. В совокупности, полученные результаты позволили сформулировать положение о том, что в моделируемых условиях сердечной недостаточности происходит дисбаланс, рассинхронизация фаз нонапептидергической нейросекреции, приводящий к ограничению адаптивных возможностей ГНС, что, в свою очередь, вызывает в миокарде регуляторную недостаточность метаболических и регенераторных процессов кардиомиоцитов и немышечных клеток сердца.

225. Степанова И.П., Лобко П.И., Степанов С.П. (Россия, г. Смоленск)

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ АТРЕЗИЯ СЛЁЗНОГО АППАРАТА ГЛАЗА В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА И МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЖИВОТНЫХ**

*Stepanova I.P., Lobko P.I., Stepanov S.P.* (Russia, Smolensk)

**PHYSIOLOGICAL ATRESIA OF THE EYE LACRIMAL APPARATUS IN HUMAN AND MAMMALIAN EMBRYOGENESIS**

Изучали эмбриональное развитие слёзного аппарата (СА) глаза человека и млекопитающих животных с учетом роли физиологической атрезии (ФА) и фетальной окклюзии (ФО). ФА органов представляет собой полезное приспособление и способствует адаптации эмбриона к условиям существования. Эпителиальные мембраны, образующиеся при ФА, отделяют зародыш от амниотических вод, а также имеют значение для формирования различных полостей. Разрешение ФА можно рассматривать как запрограммированную гибель клеток, или апоптоз. ФО у человека и млекопитающих животных на определённом этапе подвержены веки, носослёзный проток, слёзные каналцы, протоки слёзной железы, железы Гардера (у животных), их концевые секреторные отделы, слёзный мешок. ФА, являясь универсальным феноменом в пренатальном онтогенезе, имеет место при развитии СА (носослёзного протока, слёзных каналцев, слёзного мешка, протоков желёз) и век у всех изученных видов животных (насекомоядные, грызуны, парнокопытные, хищные) и человека. Солидная стадия в морфогенезе компонентов СА является гистогенетической рекапитуляцией, направленной на формообразовательные процессы. ФО слёзных каналцев, носослёзного протока, век способствует моделированию полостей конъюнктивального и слёзного мешков, выполняет защитную функцию в анте- и раннем постнатальном онтогенезе: предохраняет СА, глазное яблоко от амниотических вод и способствует адаптации органа зрения к изменяющимся условиям окружающей среды. Морфологическим проявлением ФО являются: эпителиальное склеивание век, эпителиальные пробки ноздрей, эпителиальные мембраны слёзных каналцев, носового отверстия носослёзного протока. Разрешение ФА компонентов СА (слёзных каналцев, носослёзного протока, протоков желёз) и век у всех изученных видов происходит за счёт гибели центральных клеток эпителиальных тяжей путём апоптоза. Видовые особенности ФА проявляются гетерохронией в сроках её развития, разрешения, в направлении канализации эпителиальных тяжей.

226. Струихина О.В., Соловьёва А.В. (Россия, г. Тюмень, г. Ханты-Мансийск)

**ФОРМООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРОИЗВОДНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ МЕЗОДЕРМЫ В ЭМБРИО - И ФЕТОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА**

*Struikhina O.V., Solovyova A.V.* (Russia, Tyumen, Khanty-Mansyisk)

**FORMING PROCESSES OF DERIVATIVES OF INTERMEDIATE MESODERM IN HUMAN EMBRYO- AND FETOGENESIS**

Методами морфометрии, световой и электронной микроскопии на 219 эмбрионах и плодах человека 4,5–12 нед исследованы органы-производные промежуточной мезодермы (ПМ) — мезонефрос, метанефрос- и орган смешанного генеза — яичник (Я). Показано, что инициаторной и организующей структурой формообразовательных процессов развития изученных органов является мезонефральный проток и его производные. Становление структурно-функциональных единиц органов мочеобразования — мезо- и метанефронов, а также овосоматических гистионов Я осуществляется в соответствии с принципом провизорности, характеризуется вектором органогенеза и реализуется сальтаторно за счёт элементов исходных дифферонов «de novo». Сальтаторность нефроно- и фолликулогенеза проявляется в линейном (мезонефрос) или «верном» (Я, мезонефрос) формировании очередных органотипических структур. Для производных ПМ характерно формирование тяжей и структур шаровидной формы. Механизмы провизорности, действующие на системном уровне в процессе мезо — метанефрогенеза, реализуются на органном уровне при развитии Я. На стадии провизорного органогенеза происходит миграция клеток овоцитарного дифферона, моделируется процесс овуляции и обеспечивается резерв половых клеток для выполнения генеративной функции Я. Развитие Я человека характеризуется выраженной индивидуализацией хроновектора морфогенеза. Это означает, что в пренатальном периоде детерминируется феномен гетерохронии, как один из объективных показателей системогенеза Я в постнатальном периоде. Формирование фолликулов и отсутствие половых клеток в зачатковом эпителии (26–28 нед) свидетельствуют о завершении провизорной стадии органогенеза Я и трансформации её в дефинитивную. Нарушение очередности миграции в теле зародыша клеток отдельных дифферонов может явиться причиной формирования функционально несостоятельного органа смешанного генеза. При развитии Я отсутствие провизорных структур производных соматических дифферонов приводит к формированию неполноценного органа, лишённого элементов овоцитарного дифферона.

227. Ступина Т.А. (Россия, г. Курган)

**ГИСТОМОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУСТАВНОГО ХРЯЩА В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ РОСТА**

*Stupina T.A.* (Russia, Kurgan)

**HISTOMORPHOMETRIC CHARACTERISTIC OF THE ARTICULAR CARTILAGE AT VARIOUS GROWTH PERIODS**

На серийных полутонких срезах, окрашенных метиленовым синим и/или метиленовым синим—основ-

ным фуксином, исследован суставной хрящ (СХ) наружного мыщелка бедра 7 собак (14 суставов), в возрасте 2 (n=4), 4 (n=4) и 10 (n=6) мес. В 2 мес развития отсутствовала цитоархитектоника, характерная для зрелого СХ. В верхних слоях хряща хондроциты (ХЦ) сплющены, встречались двуядерные клетки, ядерно-цитоплазматический индекс (ЯЦИ) $>1$ , что характерно для малодифференцированных клеток. В среднем слое ХЦ располагались в виде двучленных изогенных групп и колонок, территориальный матрикс которых окрашивался интенсивнее. ЯЦИ составил в среднем 0,4. В более глубоких слоях хряща ХЦ гипертрофированы, часть из них находилась в состоянии деструкции, матрикс этого слоя пронизывали сосуды, базофильная линия не была сформирована. СХ непосредственно соприкасался с субхондральной костью. В 4 мес определялось зональное расположение ХЦ, характерное для зрелого СХ. ХЦ поверхностной зоны овальной формы располагались параллельно суставной поверхности, ЯЦИ составлял около 0,6. В верхней части промежуточной зоны ХЦ образовывали двучленные изогенные группы, количество которых снижалось относительно предыдущего срока. В глубокой зоне отмечено колончатое расположение ХЦ, отличавшихся большими размерами. В матриксе глубокой зоны присутствовали сосуды. Базофильная линия не дифференцировалась. В 10 мес было четко выражено зональное строение хряща, сформировалась базофильная линия, разделяющая некальцифицированный и кальцифицированный хрящ. Сосуды со стороны субхондральной кости не пересекали базофильную линию. Увеличивалось количество основного вещества, при этом количество ХЦ и изогенных групп уменьшалось. Значения ЯЦИ снижались по сравнению с предыдущими возрастными периодами. С ростом организма соотношение клеток менялось в пользу высокодифференцированных форм. Снижалась способность клеток к пролиферации, сохранялась способность к интенсивному синтезу компонентов межклеточного вещества. Зональное строение СХ прослеживалось с 4 мес. Пограничные слои СХ подвержены возрастным изменениям в большей степени, чем центральный.

228. *Ступина Т.А.* (Россия, г. Курган)

**ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА УДЛИНЕНИЯ СМЕЖНОГО СЕГМЕНТА КОНЕЧНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ СУСТАВНОГО ХРЯЩА**

*Stupina T.A.* (Russia, Kurgan)

**THE EFFECT OF THE MODE OF THE LENGTHENING OF THE LIMB ADJACENT SEGMENT ON THE STATE OF ARTICULAR CARTILAGE**

Исследовали суставной хрящ наружного мыщелка бедренной кости 3 интактных и 27 подопытных собак, которым удлинляли голень аппаратом Илизарова: в 1-й серии — в течение 28 сут с темпом 1 мм за 60 приемов (автодистракция); во 2-й серии — в течение 28 сут с темпом 1 мм за 8 приемов (ручные подкрутки) и в 3-й

серии — в течение 10 сут с темпом 3 мм за 180 приемов (автодистракция). К концу дистракции во всех сериях выявлены начальные деструктивные изменения поверхностной зоны хряща — разрушение бесклеточной пластинки, гибель отдельных клеток, появление очагов разволокнения, наиболее выраженных во 2-й и 3-й сериях. В части наблюдений этих серий отмечено нарушение целостности базофильной линии — проникновение сосудов в глубокую зону. Аналогичные картины деструктивных изменений наблюдали на сроке 30 сут фиксации. Во всех сериях выявлено значимое снижение толщины хряща, объемной плотности клеток во всех зонах, численной плотности клеток — в поверхностной и глубокой зонах. Параллельно в хряще развивались регенераторные процессы, наиболее выраженные в периоды фиксации и после снятия аппарата. Во всех сериях на всех этапах эксперимента в неповрежденных участках поверхностной зоны выявлено значимое снижение ядерно-цитоплазматического индекса хондроцитов, наиболее выраженное в 1-й серии. В промежуточной и глубокой зонах максимальные количественные характеристики клеток и их ядер были отмечены в 1-й и 2-й сериях в срок 30 сут фиксации, в 3-й серии — через 30 сут после снятия аппарата. К концу эксперимента репаративная регенерация в 1-й серии завершалась по типу реституции, во 2-й и 3-й сериях не была завершена. Таким образом, высокодетальная автодистракция с темпом 1 мм позволяет снизить травматизацию смежных суставов и обеспечивает высокую эффективность адаптационных реакций, направленных на восстановление структуры суставного хряща.

229. *Суходоло И.В.* (Россия, г. Томск)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖЕЛУДКА**

*Sukhodolo I.V.* (Russia, Tomsk)

**MORPHOLOGICAL COMPONENTS OF PERIODIC ACTIVITY OF THE STOMACH**

На 15 беспородных собаках-самцах с фистулами тела и пилорического отдела желудка по К.М. Быкову проведено изучение слизистой оболочки (СО) желудка в норме, в состоянии натошак в разные фазы периодической деятельности (ПД) по данным регистрации моторики. Через отверстие фистул произведено взятие участков СО пилорического и фундального отделов в период покоя и период работы для изучения гистологических, гистохимических и ультраструктурных проявлений ПД. Контролем служили биоптаты СО желудка, полученные через 20 мин после пищевой стимуляции. В крови животных определяли количество гастрин радиоиммунологическим методом. На электронных микрофотографиях определяли диаметр, площадь и подсчитывали разные типы клеток. В них гистохимически выявляли ферменты, маркирующие функцию различных органелл с последующей количественной оценкой. Установлено, что в период работы интенсифицируется активность маркеров окислитель-

ного дезаминирования, челночных систем, возрастает активность процессов окисления жирных кислот и гидролаз в покровно-ямочных, главных и париетальных клетках. Эти процессы сопровождаются дегрануляцией энтерохромаффиноподобных клеток и тканевых базофилов. Смена фаз ПД сопровождается значительными изменениями секреции гастрина и повышением его концентрации в крови. По-видимому, важнейшей биологической функцией ПД, особенно её секреторных составляющих, является функция гомеостатирования энтеральной среды.

230. Сычева Е.В., Радченко Е.В., Клементьев А.В. (Россия, г. Омск)

**СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ НЕЙРОНОВ ГАНГЛИОНАРНОГО СЛОЯ КОРЫ МОЗЖЕЧКА ПОСЛЕ КСЕНОТРАНСПЛАНТАЦИИ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПУПОВИННОЙ КРОВИ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ**

*Sychyova Ye.V., Radchenko Ye.V., Klementiev A.V.* (Russia, Omsk)

**THE STRUCTURAL AND FUNCTIONAL STATE OF NEURONS OF GANGLION LAYER OF THE CEREBELLAR CORTEX AFTER THE XENOTRANSPLANTATION OF UMBILICAL BLOOD STEM CELLS IN CRANIOCEREBRAL TRAUMA**

Клеточную суспензию (КС), содержащую стволовые клетки в составе фракции мононуклеаров пуповинной крови новорожденных, вводили в хвостовую вену двум группам белых крыс массой 220–250 г : I группе (n=5) — однократно на 8-е сутки после тяжелой черепно-мозговой травмы (ЧМТ) в количестве 10 млн клеток, II группе (n=5) — трехкратно — на 8-е, 11-е и 13-е сутки (по 3 млн клеток). Группой сравнения служили крысы (n=5), получившие травму, которым КС не вводили. При морфологическом исследовании мозга на 28-е сутки после ЧМТ наблюдали диффузно-очаговые дистрофические, некробиотические и компенсаторно-восстановительные изменения нейронов ганглионарного слоя коры мозжечка. В группе сравнения численная плотность (ЧП) клеток Пуркинье составляла  $20,77 \pm 0,6$  на 1 мм длины извины коры, что на 17,7% ниже, чем в группе с однократным введением КС ( $22,4 \pm 1,06$ /мм), и на 62,9% ниже, чем в группе с 3-кратным введением КС ( $33,8 \pm 1,46$ /мм). Доля нормохромных нейронов во II группе ( $33,2 \pm 3,1\%$ ) больше, чем в группе сравнения ( $21,2 \pm 1,9\%$ ). В обеих группах отмечено снижение доли гиперхромных и сморщенных нейронов, более выраженное в группе с 3-кратным введением (на 46 и 35% соответственно). Наибольшая ЧП клеток нейроглии вокруг нормохромных клеток Пуркинье наблюдалась во II группе (41,5% нейронов имели сателлитную глию, в группе сравнения — 29,9%), что свидетельствовало о более выраженной компенсаторной поддержке нейронов ганглионарного слоя мозжечка

после клеточной терапии. В группе сравнения ядерно-цитоплазматическое отношение составляло  $0,25 \pm 0,1$ , в I группе —  $0,39 \pm 0,3$ , во II группе —  $0,33 \pm 0,1$ . Таким образом, введение КС способствовало сохранению ЧП ганглионарных клеток, снижению доли измененных нейронов, увеличению ЧП сателлитной нейроглии нейронов, нормализации ядерно-цитоплазматического отношения. Положительный эффект был более выражен в группе с трехкратным дробным введением КС. Терапевтическое действие КС, по-видимому, связано с их стимулирующим влиянием на гемопоэз и снижением выраженности полиорганной недостаточности в посттравматическом периоде.

231. Тархов А.Е., Соколова Т.Ф., Медведев В.С., Стасенко Т.П. (Россия, г. Омск)

**ЦИТОКИНЫ Т<sub>H</sub>1- И Т<sub>H</sub>2-ПУТИ ИММУННОГО ОТВЕТА ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОБУСЛОВЛЕННОМ ХРОНИЧЕСКОМ И РЕЗИДУАЛЬНОМ БРУЦЕЛЛЕЗЕ**

*Tarkhov A.Ye., Sokolova T.F., Medvedev V.S., Stasenko T.P.* (Russia, Omsk)

**CYTOKINES OF TH1- AND TH2-PATHWAYS OF IMMUNE RESPONSE IN PROFESSION-ASSOCIATED CHRONIC AND RESIDUAL BRUCELLOSIS**

Проводили иммунологическое обследование 60 больных с подтвержденным диагнозом профессионально обусловленного бруцеллёза (Б) с определением уровней провоспалительных и противовоспалительных цитокинов. Контролем служили базальные уровни цитокинов в периферической крови 50 практически здоровых доноров сопоставимого возраста. Установлено, что фактором, способствующим длительной выработке специфических бруцеллезных антител и выраженной манифестации симптомов заболевания, является поляризация иммунного ответа в направлении Тх2, обусловленная выраженным дисбалансом продукции иммунорегуляторных цитокинов. У больных хроническим (серопозитивным) Б установлена сниженная продукция фактора некроза опухоли- $\alpha$ , интерлейкина-2 (ИЛ-2) и повышенная — ИЛ-4 по сравнению с аналогичными показателями у больных резидуальным (серонегативным) Б. Дисбаланс продукции цитокинов Тх1/Тх2-типов с превалированием медиаторов Тх2-пути (гуморального) иммунного ответа (ИЛ-4) над клеточными (интерферон- $\gamma$ , ИЛ-2) у серопозитивных пациентов с более выраженными клиническими проявлениями Б, вероятно, играет важную роль в иммунопатогенезе Б. Небольшое в сравнении с резидуальным Б увеличение синтеза провоспалительных цитокинов, играющих ключевую роль в регуляции интенсивности воспаления и эффективности иммунной защиты, свидетельствует о недостаточной противобактериальной активности клеточного звена иммунитета, что, в свою очередь, является основой для хронизации инфекционного процесса.

232. *Тетерина А.А., Железнов Л.М.* (Россия, г. Оренбург)

**МАКРОМИКРОСКОПИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ТОПОГРАФИЯ МАТКИ И ЕЁ ПРИДАТКОВ У ПЛОДА**

*Teterina A.A., Zheleznov L.M.* (Russia, Orenburg)

**MACROMICROSCOPIC ANATOMY AND TOPOGRAPHY OF THE UTERUS AND ITS APPENDAGES IN THE FETUS**

Изучали синтопические взаимоотношения матки (М) и ее придатков у 25 плодов человека на сроке 16–24 нед гестации, полученные в результате искусственного прерывания беременности по социальным показаниям у здоровых женщин. Методика исследования включала макромикроскопическое препарирование, метод распилы по Н.И. Пирогову в 3 взаимноперпендикулярных плоскостях, изготовление гистотопограмм, окрашенных по Ван-Гизону, макромикрофотографирование, морфометрию. У плодов раннего плодного периода верхняя треть влагалища и М прикрыта спереди мочевым пузырем. Влагалище достаточно больших размеров, сплюснуто в передне-заднем направлении, площадь поперечного сечения составляет  $35 \pm 1,2 \text{ мм}^2$ . Ось М отклоняется влево от срединной сагиттальной плоскости тела. Во всех возрастных группах плодов наблюдалось тесное соприкосновение задней стенки М с прямой кишкой. У плодов 16–24 нед дно М расположено на уровне  $S_{II-III}$ . Круглые связки М крупные. Форма тела М приближена к седловидной. Anteversio-flexio начинает формироваться на 23–24-й неделе. Правая маточная труба более извитая и по длине превосходит левую (9–10 и 6–7 мм соответственно). Бахромки трубы у плодов в возрасте 21–24 нед хорошо выражены. Яичники — относительно больших размеров и превосходят по этому параметру тело М. Левый яичник располагается более горизонтально, чем правый, его ось лежит во фронтальной плоскости, а правого — занимает косое положение. Результатом морфометрических измерений явился комплекс количественных показателей, характеризующих положение М и яичников относительно такой стабильной анатомической структуры, как центр крестцового позвонка исследуемого уровня.

233. *Тимофеев К.В.* (Россия, г. Благовещенск)

**ГИСТОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОЖИ КОНЕЧНОСТЕЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ЛОКАЛЬНОМ ОХЛАЖДЕНИИ НА ФОНЕ ВВЕДЕНИЯ ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА**

*Timofeyev K.V.* (Russia, Blagoveshchensk)

**HISTOPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTIC OF THE LIMB SKIN OF EXPERIMENTAL ANIMALS DURING LOCAL COOLING AND ADMINISTRATION OF DIHYDROQUERCETIN**

Изучали кожу задней конечности крыс, подвергнутой локальному контактному отморожению (ЛКО) при помощи тампона, смоченного жидким азотом.

Животные получали препарат дигидрокверцетин (ДК) перорально в дозе 2,5 мг/100 г веса, а также в виде 2,5% мази на вазелиновой основе. В контрольной группе, подвергшейся ЛКО и не получавшей фармакологической коррекции, сразу после холодового воздействия (в дореактивный период холодовой травмы) наблюдаются стирание границ между слоями эпидермиса и клетками, пикноз ядер клеток базального и зернистого слоев, т.е. явления паранекроза. Клетки эпидермиса окрашиваются диффузно, цитоплазма эпителиоцитов вакуолизована. В группе, подвергшейся ЛКО на фоне местного применения ДК в дореактивный период отморожения, явления паранекроза менее выражены, чем в контрольной группе. При пероральном применении ДК в группе, подвергшейся ЛКО, также отмечают менее выраженные явления паранекроза, чем в контрольной группе, что говорит о криопротективном действии ДК и при пероральном применении. Таким образом, полученные экспериментальные данные свидетельствуют о целесообразности применения ДК в комплексной терапии отморожений.

234. *Устинова Т.И., Чижова С.В., Орлянская Т.Я.* (Россия, г. Красноярск)

**МОРФОЛОГИЯ НЕЙРОГЛИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ЛАТЕРАЛЬНЫХ ЯДЕР МОЗЖЕЧКА И МОТОРНЫХ ЯДЕР СПИННОГО МОЗГА КРЫС ПУБЕРТАТНОГО ПЕРИОДА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ СЛАБЫМИ АЛКОГОЛЬНЫМИ НАПИТКАМИ**

*Ustinova T.I., Chizhova S.V., Orlyanskaya T.Ya.* (Russia, Krasnoyarsk)

**MORPHOLOGY OF THE NEUROGLIAL COMPLEXES OF THE LATERAL CEREBELLAR NUCLEI AND SPINAL CORD MOTOR NUCLEI OF THE PUBERTAL RATS AFTER EXPERIMENTAL CHALLENGE WITH LOW-ALCOHOL DRINKS**

Изучали нейронные популяции эфферентных нейронов и глиальных элементов латеральных ядер мозжечка и латеральных ядер передних рогов спинного мозга молодых беспородных белых крыс в норме и через 3 ч после введения с помощью желудочного зонда 6% пива — 8 мл на 100 г массы). В экспериментальной группе по сравнению с контрольной (получавшей дистиллированную воду) выявлен разнонаправленный характер нейрональных перестроек. Среди нейронов средних размеров и моторных нейронов нарастало число гипохромных клеток — активно функционирующих и гиперхромных, находящихся в состоянии торможения. Наряду с компенсаторными явлениями, характерно наличие клеток в пограничном состоянии — тотально-гиперхромных, а также единичных клеток с необратимыми изменениями — тотальным диффузным хроматолизом, приводящим к появлению клеток-теней и сморщенных клеток. Выявлено нарастание в популяции макроглии пролиферативных процессов с увеличением общей численности глиоци-



тов и клеток-сателлитов на единицу площади соответствующей структуры. Значимо увеличивался глионейрональный и перинейрональный индексы и происходила однонаправленная перестройка нейронных популяций — нарастание в них функционально различающихся клеток — активно-работающих и клеток в состоянии «ожидания».

235. Усынин А.Ф., Столяров В.В., Мекшина Л.А. (Россия, г. Сургут)

**МИОАРХИТЕКТНИКА СУБЭПИКАРДИАЛЬНЫХ ЛИМФАНГИОНОВ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ**

*Usynin A.F., Stolyarov V.V., Mekshina L.A. (Russia, Surgut)*

**MYOARCHITECTONICS OF SUBEPICARDIAL LYMPHANGIONS OF THE HUMAN HEART IN AGE ASPECT**

Изучали миоархитектонику лимфангионов (ЛА) субэпикардиальных лимфатических сосудов сердца человека в возрастном аспекте. Минимальное количество миоцитов (МЦ) мышечной манжетки определяется в лимфатических сосудах 2-го порядка левого желудочка (ЛЖ) в детском возрасте ( $35 \pm 5,5$ ), при этом в стенке клапанного синуса МЦ отсутствуют. Максимальное количество МЦ определяется в зрелом возрасте ( $81 \pm 5$ ). На протяжении пожилого и старческого возрастов идет постепенное снижение количества МЦ до  $60 \pm 5$ . В юношеском, зрелом и пожилом возрастах количество МЦ мышечной манжетки сосудов 3-го порядка ЛЖ значимо больше, чем в сосудах правого желудочка (ПЖ). В старческом возрасте в мышечной манжетке сосудов 3-го порядка ЛЖ количество МЦ не отличается от такового в сосудах ПЖ. Соотношение количества МЦ в сосудах ЛЖ и ПЖ характерно также и для объема ЛА сосудов 3-го порядка. Минимальное количество МЦ в мышечной манжетке ЛА левого лимфатического коллектора — в детском возрасте ( $130 \pm 5$ ), максимальное — в зрелом возрасте ( $466,8 \pm 52,4$ ). Изменения количества МЦ до  $360 \pm 15$  в пожилом и старческом возрастах (тенденция к снижению) статистически не значимы. Минимальное количество МЦ в мышечной манжетке ЛА правого лимфатического коллектора — в детском возрасте ( $120 \pm 8$ ), максимальное — в зрелом ( $363 \pm 45$ ). В пожилом и старческом возрастах количество МЦ снижается до  $200 \pm 25$ . В юношеском, пожилом и старческом возрасте количество МЦ мышечной манжетки ЛА левого лимфатического коллектора значимо больше, чем ЛА правого коллектора. Большому объему ЛА соответствует большее количество МЦ мышечной манжетки ЛА; в старческом возрасте при максимальном объеме ЛА определяется меньшее количество МЦ, что свидетельствует, очевидно, о снижении компенсаторно-приспособительных механизмов в данной возрастной группе.

236. Ушаков А.Л. (Россия, г. Тюмень)

**МИТОТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЭПИТЕЛИЯ НЕФРОНОВ ПОЧКИ, ОСТАВШЕЙСЯ ПОСЛЕ ОДНОСТОРОННЕЙ НЕФРЭКТОМИИ**

*Ushakov A.L. (Russia, Tyumen)*

**THE MITOTIC ACTIVITY OF NEPHRON EPITHELIUM IN THE KIDNEY LEFT AFTER UNILATERAL NEPHRECTOMY**

На 92 белых беспородных крысах-самцах в возрасте 3,5–4 мес весом 120–160 г изучали митотическую активность (МА) эпителия нефронов разных генераций в правой почке после левосторонней нефрэктомии (НЭ), проведенной с 9 до 11 ч. Материал получали с 14 ч реального времени 3-х суток после НЭ с интервалом в 3 ч в течение 3-х, 4-х и 5-х суток с завершением эксперимента в 5 ч на 6-е сутки. Показано, что на 3-и сутки после НЭ уровень МА эпителия значительно колебался и был максимально высок в дневные часы, достигая  $1,107 \pm 0,005\%$  в 14 ч и  $1,052 \pm 0,014\%$  в 17 ч, или через 3 и 6 ч после начала 3-х суток эксперимента. В вечерние и ночные часы происходил спад МА с колебаниями от  $1,036 \pm 0,031$  до  $0,941 \pm 0,012\%$  соответственно в 23 и 8 ч, или через 12 и 21 ч после начала 3-х суток эксперимента. По истечении 1-х суток от начала получения материала, вновь происходило резкое повышение уровня МА до  $1,134 \pm 0,005\%$  в 11 ч и до  $2,26 \pm 0,001\%$  в 14 ч 4-х суток, а в период с 17 до 20 ч — постепенное снижение уровня МА до  $1,350 \pm 0,004$  и  $1,024 \pm 0,028\%$  в 17 и 20 ч соответственно (через 6 и 9 ч после начала 4-х суток эксперимента). В 23 ч 4-х суток и в 2 ч 5-х суток МА опять незначительно увеличивалась и составляла  $1,036 \pm 0,012$  и  $1,061 \pm 0,006\%$  соответственно, после чего происходило ее снижение, и в 5 ч 5-х суток она составляла  $1,045 \pm 0,056\%$ , а в 8 ч —  $1,026 \pm 0,034\%$ . Дальнейший анализ показал, что и на 5-е сутки эксперимента колебания МА имеют такие же суточные закономерности, как и в предыдущие сутки опыта. Так, в период от 8 до 11 ч 5-х суток эксперимента происходило увеличение МА до  $1,621 \pm 0,001\%$ . К 14 ч 5-х суток происходило снижение МА до  $1,055 \pm 0,078\%$ . Далее в период с 17 ч 5-х суток до 5 ч 6-х суток (через 6 и 18 ч после начала 5 суток эксперимента) МА колебалась от  $1,084 \pm 0,034\%$  в 20 ч до  $1,026 \pm 0,047\%$  в 5 ч, составляя в среднем в этот период  $1,052 \pm 0,002\%$ . Анализ полученных данных показывает, что суточные колебания МА эпителия нефронов почки, оставшейся после односторонней НЭ, имеют определенную закономерность, заключающуюся в ее значимом повышении в утренние и дневные часы.

237. Ушакова С.А. (Россия, г. Тюмень)

**АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ У ПОДРОСТКОВ С ОЖИРЕНИЕМ**

*Ushakova S.A. (Russia, Tyumen)*

**ARTERIAL HYPERTENSION IN YOUTHS WITH OBESITY**

Обследованы 78 подростков 12–17 лет, у которых ожирение (ОЖ) 1–4 степени сочеталось с артериальной гипертензией (АГ) и были исключены органи-

ческие церебральные и эндокринные причины ОЖ и симптоматических форм АГ. Абдоминальный тип ОЖ (3 и 4 степени) зарегистрирован у 30% подростков с длительным анамнезом заболевания (начало — в дупербатном периоде). У подростков с дебютом ОЖ в пубертате этот тип встречался в 1,5 раза реже (в 18% случаев). Средний возраст подростков с ОЖ к моменту манифестации АГ одинаков в обеих группах — 12,5 лет, длительность проявлений АГ — в среднем 2 года. Для подростков с длительным анамнезом ОЖ характерна большая выраженность и стабильность гипертензии: АГ 2 степени, отмеченная у 45% пациентов. У подростков с дебютом ожирения в пубертате чаще встречалась умеренная систолическая АГ 1 степени (72%) с выраженной лабильностью течения. Индекс нагрузки систолическим давлением как днем, так и ночью был значимо выше у подростков с длительным анамнезом ОЖ. Оценка индекса времени характеризует АГ у подростков с длительным анамнезом ОЖ как стабильную систолическую дневную и ночную. Для подростков с ранним развитием ОЖ, в сравнении с подростками с более коротким анамнезом болезни, характерно более тяжелое течение с высокой частотой неблагоприятных преморбидных и клинических факторов: генетической предрасположенности к метаболическим нарушениям; висцерального типа ОЖ; сердечно-сосудистых осложнений в виде стойкой АГ 2 степени с нарушениями суточного профиля АД и развитием гипертрофии миокарда левого желудочка. Среди детей и подростков с ОЖ совокупность всех признаков полного метаболического синдрома (МС) встречается реже, чем у взрослых больных, но проведенное исследование показало, что выявление даже части критериев МС у детей может решить важные клинические задачи — предотвратить у пациентов развитие типичных для МС сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений в молодом возрасте.

238. Федорова Т.Н., Ставский А.В., Федоров В.Г. (Россия, г. Омск)

**ВИРУСОЛОГИЧЕСКИЕ И ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ДИКИХ УТОК, ЗАРАЖЕННЫХ ВИРУСОМ КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА (КЭ)**

*Fyodorova T.N., Stavskiy A.V., Fyodorov V.G. (Russia, Omsk)*

**VIROLOGIC AND PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES IN WILD DUCKS INFECTED WITH TICK-BORNE ENCEPHALITIS VIRUS (TBE)**

У 10 особей нырка красноголового — *Aythya ferina* (L.), зараженных вирусом КЭ (штамм Софьин) подкожно в дозе 1000 LD<sub>50</sub>/мл, антитела к вирусу появились на 5-е сутки в титре 1:20, к 10-м суткам титр возрос до 1:160, а к 34-м снизился до 1:20. На 36-е сутки утки были повторно заражены вирусом в той же дозе; на 6-е сутки после реинфекции титр антител составлял 1:1280. При патогистологическом исследовании через 4–6 сут с момента заражения в

головном и спинном мозгу отмечали разволокнение и отек стенок сосудов, очаги инфильтрации глиальными, плазматическими и лимфоидными клетками. В более поздние сроки повсеместно наблюдались паретическое расширение сосудов, стазы, диапедез эритроцитов, слущивание клеток эндотелия, образование узелков из клеток микроглии. Нейроны нередко сморщены, отдельные из них разрушены и окружены скоплениями клеток пролиферирующей глии. В мозжечке, кроме васкулярных расстройств, наблюдалась гиперплазия клеток зернистого слоя, который как бы поглощал клетки Пуркинье, в большинстве сморщенные и едва окрашенные гематоксилином. В некоторых клетках отсутствовали ядра. В печени — набухание гепатоцитов, в кишечнике — отек слизистой и подслизистой оболочек. В легких — резко выраженное застойное полнокровие с очагами серозной пневмонии. Сосуды межбронхиолярных перегородок расширены и переполнены кровью, происходил диапедез эритроцитов в межуточную ткань легкого и полости бронхиол. На участках серозной пневмонии бронхиолы заполнены жидкостью, содержащей незначительное количество эритроцитов и лейкоцитов.

239. Филимонова Г.Н. (Россия, г. Курган)

**ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕДНЕЙ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ МЫШЦЫ СОБАК ПРИ УДЛИНЕНИИ ГОЛЕНИ АВТОДИСТРАКТОРОМ В РАЗЛИЧНОЕ ВРЕМЯ СУТОК ПО ДАННЫМ СТЕРЕОЛОГИЧЕСКОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО АНАЛИЗА**

*Filimonova G.N. (Russia, Kurgan)*

**THE PECULIARITIES OF CANINE ANTERIOR TIBIAL MUSCLE IN THE PROCESS OF SHIN LENGTHENING WITH AN AUTODISTRACTOR AT THE DIFFERENT TIME OF THE DAY ACCORDING TO THE DATA OF STEREOLOGIC AND INFORMATION ANALYSIS**

В 3 сериях экспериментов (25 взрослых собак) осуществляли удлинение голени автодистрактором с темпом 1,0 мм в сутки и шагом 0,017 мм. В I серии дистракцию осуществляли круглосуточно (n=10), во II — с 8.00 до 20.00 (n=8), в III — с 20.00 до 8.00 (n=7), контроль составили интактные особи (n=3). Во всех сериях дистракция продолжалась 28 сут, фиксация — 30. Материал получали в конце периодов удлинения, фиксации и через 30 сут после снятия аппарата. На поперечных криостатных срезах передней большеберцовой мышцы выявляли миозиновую АТФазу и проводили стереологический анализ. У животных 3 серий не отмечено выраженных функциональных нарушений удлиняемой конечности. Стереологические параметры достоверно различались: по 15 позициям между I и II сериями, по 12 — между I и III и по 9 — между II и III сериями. По данным информационного анализа, через 1 мес после снятия аппарата D в III серии составил 12,3%, что выше почти в 2 раза, чем в I (7,4%) и в 4 раза превышает значение во II серии (3,1%), что сопровождается минимальными показателями надеж-

ности (59,6%) и структурной организации (0,94 бит). Таким образом, физиологическая устойчивость организма к дозированному удлинению, как к стрессорному фактору, выше в дневное время суток, так как отмеченное в данном случае минимальное значение D (%) по окончании эксперимента, является свидетельством того, что соотношение стромальных и мышечных элементов наименее отличается от соответствующих значений в интактной группе.

240. *Хамошина И.Ю.* (Россия, г. Тюмень)

**МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТОНКИХ ОТДЕЛОВ ПЕТЕЛЬ НЕФРОНОВ И СОБИРАТЕЛЬНЫХ ТРУБОЧЕК МОЗГОВОГО ВЕЩЕСТВА ПОЧКИ ЧЕЛОВЕКА В ПЕРВОМ ЗРЕЛОМ ВОЗРАСТНОМ ПЕРИОДЕ**

*Khamoshina I.Yu.* (Russia, Tyumen)

**MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THIN LIMBS OF HENLE'S LOOP AND MEDULLARY COLLECTING TUBULES OF HUMAN KIDNEY AT THE FIRST MATURE AGE PERIOD**

Проведено морфометрическое исследование 18 почек людей первого зрелого возраста (22–35 лет). Показано, что в период от 22 до 25 лет происходит стабилизация морфологических и функциональных показателей собирательных трубочек (СТ) и выравнивание величины их большинства на фоне сохранения средней площади эпителия и некоторого повышения его объемной доли. С 26 до 30 лет сохраняется стабильность морфологических характеристик СТ. В то же время, появление отдельного пула крупных СТ с нарастающей величиной площади эпителия, говорит о наличии компенсаторных механизмов, обеспечивающих адаптивные процессы, а также о мозаичности функции в почке. В 31–35 лет основная масса СТ представлена активно функционирующими структурами с хорошо выраженной эпителиальной выстилкой, что и определяет нарастание доли эпителия до 85,4%. Показатель средней величины тонких отделов петель нефронов (ТОПН) и их эпителия нарастает в первые пять лет 2-го зрелого (22–25 лет), после чего в 26–30 лет происходит статистически значимое уменьшение средней площади ТОПН и эпителия за счет появления группы ТОПН небольшой величины. Несмотря на динамику средних величин ТОПН, сохраняется стабильность основной совокупности их размерных величин в период от 22 до 30 лет. Возрастной период 31–35 лет характеризуется ростом крупных ТОПН без выраженного увеличения площади эпителия, что позволяет предполагать изменение функциональной нагрузки с расширением ТОПН в отдельных нефронах, а также начало их возрастных изменений с расширением канальцев и уменьшением доли эпителиальной выстилки. В период 1-го зрелого возраста увеличение и снижение площади СТ и ТОПН и их эпителия имеют обратную зависимость. Так, величина ТОПН на начальных этапах 1-го зрелого периода (22–25 лет) повышается на 15,9%, в то время как

средняя площадь СТ снижается, однако менее выражено на 2,8%. В 26–30 лет площадь ТОПН снижается на 15%, а площадь СТ увеличивается на 2,4%. При этом площадь ТОПН с 22 до 30 лет в целом снижается на 1,5%, а площадь СТ — на 0,5%. К концу 1-го зрелого периода (31–35 лет) площадь ТОПН вновь повышается на 10,3%, а площадь СТ снижается на 11,3%.

241. *Харитоновна Е.А., Шестакова В.Г., Павлова Н.В.* (Россия, г. Тверь)

**ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ СОДЕРЖАНИЯ ФОСФОИНОЗИТИДОВ НА ФОНЕ МАКРОФАГИЧЕСКОЙ ФАЗЫ ВОСПАЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СТИМУЛЯЦИИ ЗАЖИВЛЕНИЯ РАН КОЖИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

*Kharitonova Ye.A., Shestakova V.G., Pavlova N.V.* (Russia, Tver)

**CHANGES OF PHOSPHATIDYLINOSITIDE LEVELS DURING THE MACROPHAGE STAGE OF INFLAMMATION IN THE STIMULATION OF SKIN WOUND HEALING IN THE EXPERIMENT**

Моделью для исследования послужила полнослойная хирургическая рана кожи (225 мм<sup>2</sup>), нанесенная в межлопаточной области крысы. Животных разделили на 3 серии: интактная, контрольная (на раны наносили вазелиновое масло), опытная — раны ежедневно обрабатывали гиалуроновой кислотой (ГК). У животных в условиях применения ГК наблюдали ускоренное выселение макрофагов в очаг воспаления, увеличивались их размеры и фагоцитарная активность. Одновременно отмечалось изменение обмена фосфатидилинозитов в моноцитах периферической крови в сторону повышения уровня содержания их фосфорилированных форм (фосфатидилинозит-3-фосфатов, фосфатидилинозит-4,5-дифосфатов и фосфатидилинозит-3,4,5-трифосфатов). Данные показатели имели тенденцию к восстановлению их уровня до исходного к моменту завершения заживления. Приведенные данные свидетельствуют об активации макрофагической фазы воспаления под влиянием ГК при сохранении отчетливой стадийности репаративного процесса, а изменения изученных показателей, очевидно, связаны с тем, что фосфоинозитиды и продукты их метаболизма являются регуляторами и активаторами клеточного метаболизма, в том числе фагоцитоза и пролиферации.

242. *Харламова А.С., Барabanов В.М.* (Россия, Москва)

**ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБОНЯТЕЛЬНЫХ ЛУКОВИЦ ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА**

*Kharlamova A.S., Barabanov V.M.* (Russia, Moscow)

**IMMUNOHISTOCHEMICAL STUDY OF THE OLFATORY BULBS IN HUMAN FETUSES**

Проведено иммуногистохимическое исследование обонятельных лукович (ОЛ) плодов человека на 16-й, 20–22-й, 28–29-й, 38-й и 40-й неделе развития с маркерами, специфичными для нервной системы — S-100

и SNAP-25. В ОЛ и прилежащей новой коре у плодов разного возраста обнаружена различная реакция. Все клетки ОЛ на 16-й неделе развития дают реакцию на S-100, чего не обнаружено в ОЛ плодов более поздних исследованных возрастов. На 20-22-й неделе ОЛ содержат больше S-100-иммунопозитивных клеток, чем прилежащая новая кора, что может быть связано с различным временем начала или скоростью глиальной дифференцировки в них. ОЛ на 16-й неделе не дают иммуногистохимической реакции на SNAP-25; на 20-22-й неделе сильную реакцию проявляют клубочки и слабую — периферия ОЛ при отсутствии реакции в центральных областях. На 28-29-й неделе также существуют зональные различия интенсивности окрашивания внутри ОЛ, которое наиболее выражено в периферических слоях. Такие результаты могут быть связаны с разным временем начала созревания синапсов в различных слоях ОЛ. Данные, полученные с антителами к SNAP-25, позволяют утверждать, что функционирование ОЛ человека ранее 20-й недели развития маловероятно, т.к. синаптическая передача ещё невозможна. Различия в реакции на SNAP-25 в разных областях ОЛ на 20–22-й и 28–29-й неделях развития свидетельствуют в пользу того, что созревание ОЛ начинается с периферии. В более поздние сроки реакция на SNAP-25 в ОЛ сходна с таковой у взрослых людей. Результаты исследования позволяют предположить, что срок начала функционирования обонятельной системы у человека относится к периоду после 30-й недели развития, что не противоречит гипотезе о существовании перинатального обоняния у человека.

243. Хатамов А.И. (Узбекистан, г. Андижан)

**ОСОБЕННОСТИ ЦИТОАРХИТЕКТониКИ КОРЫ ЭНТОРИНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ МОЗГА ДЕТЕЙ С РОЖДЕНИЯ ДО 7 ЛЕТ**

*Khatamov A.I. (Uzbekistan, Andizhan)*

**PECULIARITIES OF CYTOARCHITECTONICS OF THE CORTEX OF ENTORHINAL REGION OF THE BRAIN IN CHILDREN FROM BIRTH UP TO 7 YEARS**

Изучали особенности цитоархитектоники слоев коры собственного энторинального поля ерг<sup>1</sup> энторинальной области мозга человека с рождения до 7 лет. У новорожденных наружный слой коры (НСК) характеризуется островковым типом расположения клеток. Клеточные островки разделены светлыми участками. Размеры клеток — в пределах  $14,4 \pm 0,6$ — $16,8 \pm 0,8$  и  $14,6 \pm 0,9$ — $17,0 \pm 0,7$  мкм. Нейроны имеют овальную, округлую и полигональную форму. Средний слой (ССК) представлен слабоокрашенными полиморфными и пирамидными клетками. Размеры клеток —  $12,0 \pm 1,1$ — $14,4 \pm 0,9$  и  $12,2 \pm 0,9$ — $14,7 \pm 0,7$  мкм. Во внутреннем слое (ВСК) лежат овальные и округлые клетки размерами  $12,0 \pm 0,9$ — $12,0 \pm 0,5$  и  $12,2 \pm 0,7$ — $12,3 \pm 0,7$  мкм. У детей 1-го года жизни отмечается интенсивное развитие всех параметров коры и нейронов. НСК приобретает хорошо выраженный островковый тип строения.

Клетки НСК интенсивно окрашены, их размеры достигают  $17,8 \pm 0,7$ — $21,0 \pm 0,7$  и  $18,0 \pm 0,8$ — $21,5 \pm 0,7$  мкм. Появляются звездчатые клетки, кроме того, видны округлые, трех- и четырехугольные клетки. ССК значительно расширен и разрыхлен; он представлен интенсивно окрашенными многоугольными и пирамидными клетками. Во ВСК располагаются веретенообразные, овальные и полигональные клетки. В периоде раннего детства отмечается дальнейшее расширение коры и ее отдельных слоев, а также увеличение размеров нервных клеток. НСК характеризуется островковым строением. Клетки НСК интенсивно окрашены, треугольной и многоугольной формы. В ССК — более заметное, чем в НСК разрежение и увеличение размеров клеток. Их цитоплазма окрашена интенсивно и равномерно. Имеются многоугольные, грушевидные и пирамидные формы. ВСК отличается диффузным расположением клеток овальной, вытянутой и неправильной формы. У детей с 4 до 7 лет строение коры мало отличается от таковой у взрослых людей. Наиболее крупные клетки расположены в НСК, во ВСК лежат более мелкие клетки. НСК сохраняет островковый тип строения. Таким образом, наиболее интенсивные изменения цитоархитектоники слоев коры отмечаются в течение 1-го года жизни. Цитоархитектоническая картина энторинальной области у детей в 7-летнем возрасте обладает всеми качествами, свойственными ей у взрослых людей.

244. Хлыстова З.С., Калинина И.И., Шмелева С.П. (Россия, Москва)

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СВЯЗЬ КОЖИ С ОРГАНАМИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ У ЧЕЛОВЕКА В ПРЕ- И ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОДЫ ОНТОГЕНЕЗА**

*Khlystova Z.S., Kalinina I.I., Shmelyova S.P. (Russia, Moscow)*

**FUNCTIONAL RELATION OF THE SKIN WITH THE ORGANS OF IMMUNE SYSTEM AT PRE- AND POSTNATAL PERIODS OF HUMAN ONTOGENESIS**

В коже 40 эмбрионов и плодов человека 6–34 нед развития и людей в возрасте 40 и 70 лет иммуногистохимическим методом выявляли тималин (ТМ). Установлено, что ТМ находится в клетках герминативного слоя эпидермиса в пре- и постнатальном периодах онтогенеза. При появлении кератина в клетках верхних слоев эпидермиса они теряют способность к накоплению ТМ. ТМ-положительные клетки эпидермиса, как и секреторный ретикулоэпителий тимуса, продуцирующий гормон, подвергаются возрастной инволюции. К 40 годам клетки с ТМ занимают 2–3 слоя базальной области эпидермиса. К 70 годам он находится только в клетках базального слоя, которые располагаются разрозненно, небольшими группами, но полностью не исчезают. Причиной, вызывающей привлечение лимфоцитов в кожу, является наличие ТМ, появляющегося в тканях. ТМ накапливается в клетках эктодермально-го эпителия и отсутствует в кишечном эпителии. Все

сказанное позволяет расширить представление о периферических органах систем иммуногенеза у человека и отнести к ним кожу как самый крупный многофункциональный орган. Ее следует рассматривать как часть иммунной системы, выполняющую местные защитные функции на большой площади тела человека, но ее нельзя отрывать от общей системы иммуногенеза.

245. Хомулло Г.В., Сандомирская Л.Д., Кокорева Г.А., Харитоновна Е.А. (Россия, г. Тверь)

**МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТОКА ДЛЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТОЧКИ АКУПУНТУРЫ**

*Khomullo G.V., Sandomirskaya L.D., Kokoreva G.A., Kharitonova Ye.A. (Russia, Tver)*

**MORPHOLOGICAL BASIS FOR THE CHOICE OF OPTIMAL CURRENT PARAMETERS FOR THE ACTION ON ACUPUNCTURE POINTS**

На белых крысах изучали реакцию кожи в области тыла стопы, запястья и живота, а также печени, сердца и надпочечника при воздействии электрическим током разной силы (20, 30, 50, 100 мкА) с частотой 1 Гц на 6 точек акупунктуры (6 IX — 8 IX — 9 IX — 36 III — 49 III — 6 XII) в течение 10 с. Морфологические изменения в исследуемых органах отражают повышение их функциональной активности, которые наиболее выражены при максимальной силе тока 100 мкА. В коже происходит увеличение диаметра сосудов, отек кориума, набухание основного вещества и коллагеновых волокон дермы. В надпочечнике обнаруживается нарушение соотношения протяженности зон коркового вещества, выраженный полиморфизм клеточных элементов паренхимы, а также гиперемия мозгового вещества. Миокард характеризуется отчетливой структурой кардиомиоцитов вследствие расширения пространств между волокнами и увеличения расстояния между сарколеммами. В паренхиме печени возрастает количество двуядерных клеток, в цитоплазме которых накапливается гликоген и появляются липидные включения. На ультраструктурном уровне в клеточных элементах всех органов увеличивается число митохондрий. В связи с тем, что все отмеченные изменения в органах, даже при максимальной силе тока имеют обратимый характер, считаем этот параметр оптимальным для акупунктурного воздействия.

246. Хонин Г.А., Коротовская О.А. (Россия, г. Омск)

**БИЛАТЕРАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ ГАНГЛИЕВ ТАЗОВОГО СПЛЕТЕНИЯ НОРКИ АМЕРИКАНСКОЙ**

*Khonin G.A., Korotovskaya O.A. (Russia, Omsk)*

**BILATERAL ASYMMETRY OF PELVIC PLEXUS GANGLIA LOCALIZATION IN AMERICAN MINK**

Выявлена асимметричная локализация правого и левого тазовых сплетений (ТС) норки американской: с правой стороны оно смещено краниокаудально по

сравнению с левой стороной. В его состав входит единственный крупный ганглий, имеющий следующие размеры: с правой стороны —  $1,0 \pm 0,05$ — $1,49 \pm 0,18$  мм, с левой —  $0,78 \pm 0,06$ — $1,03 \pm 0,06$  мм. Возможно это связано с тем, что площадь поперечного сечения правого тазового нерва (ТН) больше, чем левого. Ганглий правого ТС удален на  $4,48 \pm 0,06$  мм от выхода ТН из вентральных мышц позвоночника, что ниже чем с левой стороны ( $3,42 \pm 0,08$  мм). Он сформирован на месте пересечения дорсальной ветви подчревного нерва (симпатический компонент) с краниальной ветвью ТН у 80% животных (парасимпатический компонент), реже с каудальной ветвью ТН — у 20%. Ганглий ТС имеет округло-овальную или треугольную формы, снаружи покрыт соединительнотканной капсулой. От ганглия правого ТС отходят 2–3, а от левого — 1–2 нервные ветви, принимающие участие в иннервации прямой кишки, мочевого пузыря, тазовой части мочевого канала и предстательной железы у самцов, и мочеиспускательного канала и матки — у самок.

247. Худойбердиев С.Т. (Узбекистан, г. Ташкент, г. Андижан)

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ГИПОФИЗА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СТЕПЕНЯХ НЕДОНОШЕННОСТИ**

*Khudoyberdiyev S.T. (Uzbekistan, Tashkent, Andizhan)*

**DIAGNOSTIC ALGORITHMS OF MORPHOLOGICAL SIGNS OF THE HYPOPHYSIS IN DIFFERENT STAGES OF PREMATURITY**

Определяли весовой индекс и проводили морфометрическую оценку различных отделов гипофиза 83 недоношенных детей, умерших в неонатальном периоде от различных причин. Недоношенные по массе тела при рождении были разделены на 4 степени недоношенности (СН): до 1000 г — I степень, 1000–1499 — II степень, 1500–1999 г — III степень и 2000–2500 г — IV степень. В качестве контроля исследовали гипофиз 12 новорожденных с массой тела больше 3000 г, рожденных в срок и умерших от родовой травмы. Установлено, что при недоношенности снижена масса не только тела, но и гипофиза. В большинстве наблюдений общая гистоархитектоника гипофиза сохранена. Во всех случаях прослеживалось четкое деление гипофиза на переднюю (ПД), заднюю доли (ЗД) и промежуточную часть (ПЧ). Гистометрические исследования показали, что чем ниже СН, тем больше показатели площади ЗД и ПЧ. При IV СН площадь ЗД больше чем в норме в 1,7 раза, площадь ПЧ — в 3 раза. Таким образом, результаты морфометрического исследования свидетельствуют о том, что чем глубже СН, тем меньше масса гипофиза, хотя значительно больше весовой коэффициент органа. В зависимости от СН, площадь эндокринной части гипофиза значительно уменьшается, а площадь ЗД и ПЧ — увеличивается.

248. Худойбердиев С.Т. (Узбекистан, г. Ташкент, г. Андижан)

**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЛЕТОК АДЕНОГИПОФИЗА У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ**

*Khudoyberdiyev S.T. (Uzbekistan, Tashkent, Andizhan)*

**MORPHOMETRIC INDICES OF CELLS OF THE ADENOHYPOPHYSIS IN PREMATURE CHILDREN**

Изучали плотность расположения и размеры клеток аденогипофиза 83 недоношенных детей, умерших в неонатальном периоде от различных причин. Недоношенные по массе тела при рождении были разделены на 4 степени недоношенности (СН): до 1000 г — I степень, 1000–1499 — II степень, 1500–1999 г — III степень и 2000–2500 г — IV степень. В качестве контроля исследовали гипофиз 12 новорожденных с массой тела больше 3000 г, рожденных в срок и умерших от родовой травмы. В контрольной группе хромофобные клетки составляют 48–65% (в среднем — 56,4±3,7%) клеток; при IV СН их число увеличивается до 82,4±4,8%. Ацидофильные клетки — овальной или округлой формы, в контрольной группе их размеры — от 6,1 до 9,7 мкм (в среднем — 8,6±0,16 мкм); их количество в поле зрения варьирует от 186 до 242 (в среднем составляет 216,2±3,6). У недоношенных отмечено значительное уменьшение числа и размеров ацидофильных клеток в зависимости от СН. Базофильные клетки обычно имеют округлую или овальную форму, в контрольной группе их размер составляет 5,6–8,9 мкм, при I СН он уменьшается до 6,6 мкм, при IV СН становится больше. В контроле эти клетки составляют от 52 до 74% (в среднем — 64,6%), при IV СН их доля увеличивается до 86,3%. Таким образом, у недоношенных преобладают хромофобные клетки, что указывает на структурно-функциональную незрелость гипофиза.

249. Целуйко С.С., Красавина Н.П., Тимофеев К.В., Корнеева Л.С. (Россия, г. Благовещенск)

**КАМБИАЛЬНЫЕ И СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИЗУЧЕНИЯ**

*Tseluyko S.S., Krasavina N.P., Timofeyev K.V., Korneyeva L.S. (Russia. Blagoveshchensk)*

**CAMBIUM AND STEM CELLS OF THE ORGANS OF RESPIRATION AND PERSPECTIVES OF THEIR STUDY**

Почти каждая ткань в организме имеет запас так называемых камбиальных клеток (КК), которые пополняют её состав, постоянно уменьшающийся в ходе функциональных перегрузок или болезней. Уровень дифференциации этих клеток соответствует тому микроокружению, в котором они находятся. Клетки, в том числе и стволовые, начав дифференцировку, утрачивают способность к делению, по крайней мере, на конечных стадиях. Это можно наглядно продемонстрировать на примере изменения содержания клеток однослойного многорядного эпителия в различных отделах трахеи при охлаждении организма в различные сроки. В составе эпителия трахеи присутствуют 4

основных типа клеток. Базальные клетки (БК) являются КК и обладают способностями к митотическому делению и дифференцировке. Промежуточные клетки (ПК) являются производными БК и сохраняют способность к делению. Дифференцированными клетками считаются реснитчатые (РК) и бокаловидные (БВК). В краниальном отделе трахеи количество БК при охлаждении изменяется незначительно, число ПК резко снижается при длительных сроках охлаждения. В каудальном отделе трахеи число БК и ПК сохраняется на значительно более высоком уровне, чем в краниальном. Дифференцировка эпителия последнего в эксперименте направлена в сторону увеличения числа БВК, тогда как в каудальном отделе отмечается некоторый рост числа РК. По мере увеличения срока действия холодового фактора в составе эпителия трахеи появляются очаги эпидермоидной дифференциации. Для выявления КК, претерпевающих эпидермоидную метаплазию, использованы антитела к Cadherin-E/Cadherin, которые позволяют найти зоны локализации КК в различных отделах легких, определить клетки, входящие в состав «ниш», а в перспективе, используя различные вещества, выявить те, которые могут претендовать на стимуляторы деления стволовых и КК.

250. Цехмистренко Т.А., Черных Н.А. (Россия, Москва)

**ГЛИО-СОСУДИСТЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ВО ФРОНТАЛЬНОЙ КОРЕ ЧЕЛОВЕКА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ ПО ДАННЫМ СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

*Tsekhmistrenko T.A., Chernykh N.A. (Russia, Moscow)*

**GLIO-VASCULAR INTERRELATIONS IN POSTNATAL ONTOGENESIS OF THE HUMAN FRONTAL CORTEX ACCORDING TO THE DATA OF STEREOMETRIC ANALYSIS**

С помощью стереологического метода в коре лобной области большого мозга (III<sup>3</sup> подслы полях 45, 10 и 8) людей от рождения до 20 лет (112 наблюдений) определяли объемные соотношения внутрикоровых сосудов (ВКС) и глиоцитов (ГЦ). Установлено, что у новорожденных содержание ГЦ в подслое III<sup>3</sup> значительно различается в каждом из исследованных полей: в поле 45 оно в 1,5 раза больше, чем в поле 10 и в 2,2 раза — чем в поле 8. Четкой зависимости между степенью васкуляризации и содержанием глии не выявлено: наибольшее число ВКС в единице объема мозга обнаруживается в полях с наибольшим (поле 45) и наименьшим (поле 8) содержанием ГЦ. У детей до 1 года объем ГЦ снижается в 1,2–2,1 раза, его наибольшие темпы отмечаются в поле 45. Преобладание сосудистого компонента над глиальным продолжается в полях 45 и 8 от 1 до 3 лет, в поле 10 — до 5 лет. После 3–5 лет удельный объем ВКС непрерывно снижается, особенно в поле 10. Уменьшение объема ВКС с возрастом сопровождается нарастанием количества ГЦ, более интенсивным в полях 10 и 8. Значимое нарастание

тание содержания ГЦ по сравнению с ВКС выявлено в поле 45 к 3 и 8 годам, в поле 10 — к 5 и 7 годам, в поле 8 к 3 и 5 годам. Наибольший прирост удельных объемов ГЦ отмечается в поле 10, особенно после 10 лет, когда после частичной возрастной редукции происходит динамическая стабилизация структуры ВКС. Наименьший прирост содержания глии и наименьшие темпы редукции ВКС отмечены в филогенетически наиболее «молодом», сугубо «человеческом» поле 45. Полученные данные позволяют предположить, что в постнатальном онтогенезе сосудисто-глиальные взаимоотношения играют существенную роль в процессе развития нейронных ансамблей и являются важной характеристикой функционально-метаболической активности нейронов. В системе «нейрон (группировка нейронов) — глиа — сосуды» количественные соотношения ВКС и ГЦ имеют обратно пропорциональный характер. Данная особенность наиболее четко прослеживается в течение ранних этапов постнатального онтогенеза, а именно, грудного возраста, раннего и 1-го детства.

251. Чикорина Н.К., Дьячков А.Н., Кузнецова А.Б. (Россия, г. Курган)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
ИННЕРВАЦИИ МЫШЕЧНОГО РЕГЕНЕРАТА  
ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ДЕФЕКТОВ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ  
МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА  
ПО ИЛИЗАРОВУ**

*Chikorina N.K., Diachkov A.N., Kuznetsova A.B. (Russia, Kurgan)*

**THE MORPHOLOGICAL PECULIARITIES OF MUSCLE  
REGENERATE INNERVATION DURING ELIMINATION  
OF SKELETAL MUSCLE DEFECTS USING THE  
METHOD OF TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS  
ACCORDING TO ILIZAROV**

У 20 взрослых беспородных собак после наложения на голень аппарата Илизарова создавали дефект передней большеберцовой мышцы, равный  $7,6 \pm 0,3\%$  ее первоначальной длины. Для сближения концов отрезков мышцы и их соединения П-образными швами стопы фиксировали под углом  $90^\circ$ . Восстановление первоначальной длины мышцы осуществляли путем разгибания стопы до угла  $140\text{--}150^\circ$ . Изучали развитие нервного аппарата в мышечном регенерате, образовавшемся на месте дефекта мышцы в условиях distractionного остеосинтеза аппаратом Илизарова. Вростание нервных элементов в регенерат происходит от нервных стволов проксимального отрезка мышцы и идет параллельно с замещением ее дефекта. На 21-е сутки выявляются мышечные трубочки и отдельно лежащие миобласты, а соединительная ткань в месте дефекта содержит множество капилляров и малодифференцированных клеток, появляются отдельные тонкие нервные волокна (НВ) с колбами роста на концах. В местах контакта нервных и мышечных элементов наблюдается скопление ядер и ядерные цепочки. Через

44–45 сут среди тонких мышечных волокон (МВ) и мышечных трубочек наблюдаются также нервные стволики, состоящие из 2–3 безмякотных НВ, нервные сплетения регенерирующих аксонов с маленькими петельками, пуговичками и колбами роста на концах. Часть НВ, покидая стволики, заканчиваются на мышечных элементах тонкими окончаниями усовидной формы. К 59–75-м суткам в нервных стволиках, содержащих в большинстве безмякотные НВ, появляются миелинизированные аксоны. Имеются чувствительные рецепторы в виде кустиков с незначительным количеством терминалей. Миелиновые НВ выходят из состава стволиков и заканчиваются на МВ формирующимся моторными бляшками с четко ограниченной территорией «подолы». Однако конечные разветвления аксона остаются немногочисленными и ограничены ветвями 1-го и 2-го порядка. Через 3–4 мес после операции ткань мышечного регенерата представлена МВ с поперечной исчерченностью. Формируются типичные моторные бляшки. Встречаются участки, где продолжается ветвление концевых нервных структур и миелинизация претерминальной части аксонов, количественное увеличение и дифференцировка ядерного аппарата моторных бляшек. Полное восстановление структуры МВ и нервных окончаний происходит в более поздние сроки наблюдения — через 6 мес после снятия аппарата.

252. Чирятьева Т.В., Жвавий Н.Ф., Ионина Е.В., Кудряшов В.П. (Россия, г. Тюмень)

**ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАК-  
ТЕРИСТИКИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ В  
ТЮМЕНСКОМ РЕГИОНЕ**

*Chiryatiyeva T.V., Zhvavyi N.F., Ionina Ye.V., Kudryashov V.P. (Russia, Tyumen)*

**INDIVIDUAL-TYOLOGICAL CHARACTERISTICS  
OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF CHILDREN  
IN TYUMEN REGION**

По комплексной программе, включавшей антропометрические, соматоскопические, физиометрические и конституциональные показатели, обследованы 1100 детей в возрасте 8–16 лет обоего пола, проживающие в южных и северных районах Тюменской области.

На основании индивидуального варьирования размеров тела выделены 3 основных (микросоматический, мезосоматический, макросоматический) и 2 переходных (микромезосоматический и мезомакросоматический) варианты развития. Анализ результатов показал, что в 34,8% наблюдений соматические типы могут переходить в соседний. Во всех вариантах соматического развития наблюдается 3 скорости роста (СР) — высокая, средняя, замедленная и полового созревания (ПС) — раннее, среднее и позднее. Самая высокая СР и раннее ПС отмечается у детей микросоматического варианта развития (57,3%). Замедленная СР и позднее ПС преимущественно встречается у лиц с макросоматическим вариантом развития (64,7%).

Промежуточное значение величин СР и ПС занимают индивидуумы с микромезосоматическим, мезосоматическим и мезомакросоматическим вариантами развития (68,0%). Рост и развитие всех параметров тела на протяжении от 8 до 18 лет совершается волнообразно, с чередованием высоких и низких годовых приростов. Вследствие гетерохронии роста происходят изменения в форме тела детей, которую можно подразделить на 3 периода: «полнота» (девочки 8–10 лет, мальчики 8–12 лет), «вытяжение» (девочки 11–13 лет, мальчики 13–15 лет) и «созревание» (девочки 14–18 лет, мальчики 16–18 лет). Выделенные закономерности в СР отдельных параметров тела, вариантах пропорций тела, особенностях в компонентном составе массы тела, в сроках ПС и типе телосложения позволяют объективно подтвердить различия в формировании мужского и женского организма.

253. Чумаков А.М., Третьяков А.А. (Россия, г. Оренбург)

**КОРРЕКЦИЯ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧЕОТВОДЯЩИХ ПУТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ОКСИТОЦИНА У КРЫС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИНФИЦИРОВАННОМ ХОЛАНГИТЕ**

*Chumakov A.M., Tretyakov A.A. (Russia, Orenburg)*

**CORRECTION OF THE MORPHO-FUNCTIONAL DISTURBANCES OF THE EXTRAHEPATIC RATS BILE DUCTS WITH OXYTOCIN IN RATS WITH EXPERIMENTAL INFECTED CHOLANGITIS**

Проведена светооптическая, ультраструктурная и иммуноцитохимическая (по показателям экспрессии синтеза про- и антиапоптотических белков) оценка реактивности холангиоцитов и подлежащих структур слизистой оболочки внепеченочных желчеотводящих путей у 18 лабораторных крыс-самцов массой 280–300 г (моделирование экспериментального инфицированного *E. coli* холангита) в условиях введения окситоцина (ОТ) — по 0,5 МЕ 2 раза в сутки в дренаж общего желчного протока (ОЖП). Материал исследовали через 3 и 5 сут эксперимента. Группой сравнения явились 8 экспериментальных животных, которым ОТ не вводили. Установлено, что экзогенное введение ОТ нормализует кровоток в сосудах микроциркуляции (снимает эффекты сладжирования и тромбоза гемокapилляров), что способствует большей сохранности холангиоцитов, лимитируя при этом экспрессию проапоптотического белка p53 в 2,5–3 раза (относительно сравниваемой группы экспериментальных животных). При этом уменьшаются зоны некробиоза и гидропической дистрофии эпителиоцитов и клеток фибробластического дифферона ОЖП с активацией экспрессии bcl-2. В подэпителиальном слое ОЖП происходит активация малодифференцированных фибробластов, макрофагов, васкулогенеза, и к 5-м суткам формируются островки новообразованных покровных и погружных эпителиальных пролифератов органотипического характера. Представленные результаты позволяют считать, что введение ОТ оптимизирует

течение репаративных гистогенезов в желчеотводящих путях, уменьшает альтерирующее воздействие бактериального патогена, улучшает трофику клеток желчеотводящих путей, стимулирует их регенерацию и синтетическую активность.

254. Чумасов Е.И., Спыну М.Д., Соколов В.И. (Россия, Санкт-Петербург)

**РЕГЕНЕРАЦИЯ КОЖИ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ КРИОГЕНОМ**

*Chumasov Ye.I., Spynu M.D., Sokolov V.I. (Russia, St. Petersburg)*

**SKIN REGENERATION AFTER THE APPLICATION OF CRYOGEN**

На 18 коровах 2–3 летнего возраста, получивших травму межпальцевой щели стопы, изучали морфологические изменения кожи после орошения её криогеном (распыление жидкого азота на расстоянии 1,5–2 см от поверхности предварительно обработанной раны в течение 20–30 с с образованием рыхлой пленки на ране; повторение процедуры через 3–4 мин). Метод разработан на кафедре общей и частной хирургии СПбГАВМ (патент №52335 от 11.01.2005 г.). Методами световой и электронной микроскопии изучали биоптаты кожи через 24 ч и далее через 3, 5 и 7 сут после криообработки. Через 24 ч в ране выявлены 3 зоны: некротическая, перинекротическая и интактная. Расширенная часть некротического очага располагалась на месте рогового слоя, а узкая — проходила через все слои эпидермиса (ЭД) вплоть до дермы. В этом месте базальная пластинка разрушена, а некротический очаг представляет собой мелкодисперсную массу из остатков распавшихся клеток ЭД, окруженных лейкоцитарным валом. В перинекротической зоне, расположенной на протяжении 2–3 мм вокруг раны, выявляется ячеистая сеть из кератиновых нитей и пучков тонофиламентов, устойчивых к температуре жидкого азота и не лизирующихся, в отличие от клеточных элементов. Ячейки этого волокнистого каркаса заполнены жидкостью с большим количеством нейтрофильных гранулоцитов (НГ), которые мигрируют сюда из поврежденных сосудов соединительной ткани. В дерме под раной выявляются признаки острого неспецифического воспаления. Через 3 сут некротическая масса отторгается, в перинекротической зоне ЭД появляются малодифференцированные клетки, восстанавливается базальная пластинка на границе раны и подлежащей соединительной ткани дермы. На ультраструктурном уровне она еще незрелая и имеет выраженную складчатость. Через 5 сут уменьшается отек тканей раны. В перинекротической зоне образуются новые популяции молодых эпителиальных клеток. Количество НГ в эпидермисе снижается. Через 7 сут в ЭД на месте раны можно дифференцировать многоядный шиповатый и, состоящий из молодых клеток, зернистый слой. НГ встречаются лишь в расширенных межклеточных пространствах между отростками кератиноцитов. Истонченный роговой слой выявляется только на



границе перинекротической и интактной кожи. Таким образом, воздействие криогена благоприятно влияет на процесс регенерации ЭД и значительно ускоряет сроки заживления раны.

255. Чучков В.М., Скаков В.Н., Глушкова Т.Г., Селякин С.П., Паутов Э.С., Сабельников Н.Е. (Россия, г. Ижевск)

#### **К ВОПРОСУ О ДВИГАТЕЛЬНОЙ ИННЕРВАЦИИ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ**

*Chuchkov V.M., Skakov V.N., Glushkova T.G., Selyakin S.P., Pautov E.S., Sabel'nikov N.Ye.* (Russia, Izhevsk)

#### **ON THE PROBLEM OF MOTOR INNERVATION OF THE SKELETAL MUSCLES**

Изучали систему «мотонейрон (МН)—нервное волокно(НВ)—двигательное окончание (нейромышечный синапс — НМС)—мышечное волокно(МВ)» у половозрелых белых беспородных крыс с использованием классических гистологических методик, а также гистохимии и электронной микроскопии. Ядра двигательных нейронов составлены крупноклеточными и гигантоклеточными МН с диаметром перикарионов 45–80 мкм. Тела МН располагаются поодиночке, реже группами из 2–3 клеток. Дендриты имеют слабо извитой ход, их распределение ограничивается вентральными рогами, аксоны отличаются прямым ходом и отсутствием ветвлений. Мелкие МН (15–25 мкм) составляют 6–10% от общей популяции; они располагаются поодиночке, их дендритное дерево развито умеренно. Эти клетки рассматриваются  $\gamma$ -МН. Проводниковый компонент седалищного нерва состоит из 24936 — 31241 НВ, сгруппированных в пучки разного диаметра: малого — до 50 мкм (46%), среднего — от 51 до 100 мкм (28%), большого — свыше 100 мкм (26%). Безмиелиновых НВ — 69,9%, их диаметр составляет 0,1 — 1,6 мкм; среди них большого диаметра ( $>0,61$  мкм) — 23,3%, среднего (0,21–0,6 мкм) — 58,5%, малого ( $<0,2$  мкм) — 16,2%. Доля миелиновых НВ — 30,1%; преобладают проводники большого диаметра (41,1%), волокон среднего диаметра — 25,4%, малого — 33,2%. Толщина их миелиновой оболочки составляет в среднем  $0,98 \pm 0,2$  мкм. Диаметр осевого цилиндра НВ большого диаметра составляет  $4,85 \pm 0,4$  мкм, волокон среднего и малого диаметра —  $2,96 \pm 0,3$  мкм и  $1,71 \pm 0,2$  мкм, всей совокупности НВ —  $3,32 \pm 0,4$  мкм. Головки трехглавой мышцы голени (камбаловидная и икроножная мышца) сильно отличаются по составу МВ. При этом икроножная мышца по метаболизму относится к окислительно-гликолитическим/гликолитическим, по скорости сокращения к быстрым. Камбаловидная мышца по метаболизму является окислительной, а по скорости сокращения медленной. В зависимости от преобладания в мышце окислительных, гликолитических или промежуточных МВ может значительно меняться гистохимическая организация ферментоактивных зон НМС. Эффекторы

располагаются в икроножной и камбаловидной мышце по ходу деления ветвей иннервирующих нервов, при этом образуя дугообразную линию примерно в средней трети каждой мышцы, перпендикулярно ходу МВ. В каждой мышце можно видеть простые (гомогенные) и сложные ферментоактивные зоны НМС. В камбаловидной мышце преобладают сложные ферментоактивные зоны НМС, имеющих глобулярную организацию, характерную для окислительных мышц. В икроножной мышце среди сложных ферментоактивных зон эффекторов преобладают типичные трабекулярные конструкции, отличающие мышцы с преобладанием гликолитических МВ.

256. Шаповалова В.В. (Россия, г. Омск)

#### **ОСОБЕННОСТИ РЕОРГАНИЗАЦИИ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ГИППОКАМПА БЕЛЫХ КРЫС В РАННЕМ ПОСТИШЕМИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ**

*Shapovalova V.V.* (Russia, Omsk)

#### **THE PECULIARITIES OF REORGANIZATION OF THE MICROCIRCULATORY BED OF ALBINO RAT HIPPOCAMPUS AT THE EARLY POST-ISCHEMIC PERIOD**

Изучали реорганизацию микроциркуляторного русла (МЦР) гиппокампа правого (ПП) и левого полушарий (ЛП) мозга 4 белых крыс через 3 сут после 10-минутной острой тотальной ишемии. Контролем служили 4 ложнооперированных животных. Морфометрическую оценку МЦР проводили на срезах мозга толщиной 40 мкм после наливки сосудов, окрашенных тионином по методу Ниссля. Данные представлены как медиана  $\pm$  среднее квартильное отклонение ( $Me \pm Q$ ). В контрольной группе наибольшая плотность расположения сосудов МЦР отмена в поле СА1 ( $287,8 \pm 20,9 / \text{мм}^2$  в гиппокампе ПП,  $377,7 \pm 1,0$  — ЛП. В целом, численная плотность (ЧП) открытых концов капилляров и длина сосудов МЦР в гиппокампе ЛП выше, чем в ПП. Значимые различия выявлены в полях СА1 и СА4. Так, длина сосудов МЦР в поле СА1 гиппокампа ПП составляла  $554,0 \pm 9,0 \text{ мм} / \text{мм}^3$ , ЛП —  $773,1 \pm 77,6 \text{ мм} / \text{мм}^3$ , в поле СА4 —  $543,6 \pm 24,0$  и  $699,4 \pm 20,2 \text{ мм} / \text{мм}^3$  соответственно. В постишемическом периоде отмечались разнонаправленные сдвиги реорганизации МЦР гиппокампа ПП и ЛП. В гиппокампе ПП возрастала ЧП открытых концов капилляров на 12% в поле СА1, на 19% в поле СА3 и на 17% в поле СА4. Увеличивалась и длина сосудов МЦР (до  $683,2 \pm 62,2 \text{ мм} / \text{мм}^3$  в поле СА1). В гиппокампе ЛП ЧП открытых концов капилляров и длина сосудов МЦР уменьшались на 14–18%, что приводило к сглаживанию межполушарной асимметрии. Таким образом, у ложнооперированных животных отмечается лучшее кровоснабжение гиппокампа ЛП. Через 3 сут постишемического периода выявляется выраженная реорганизация МЦР гиппокампа, приводящая к усилению кровоснабжения гиппокампа ПП и снижению кровотока в гиппокампе ЛП.

257. Шведавченко А.И., Русских Т.Л. (Россия, Москва)

**ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИИ И ТОПОГРАФИИ  
ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ**

*Shedavchenko A.I., Russkikh T.L. (Russia, Moscow)*

**PECULIARITIES OF ANATOMY AND TOPOGRAPHY  
OF LYMPH NODES**

Расположение некоторых групп лимфатических узлов (ЛУ) не связано с ходом кровеносных сосудов. К таким ЛУ можно отнести трахеобронхиальные, подбородочные, затылочные и сосцевидные ЛУ. Неотъемлемым структурным окружением для ЛУ является жировая клетчатка. Важным для ЛУ является также расположение рядом с ними органов, мышц, фасций и костных структур. ЛУ имеют строго определенную локализацию, что позволило выделить среди них группы узлов. Крупные скопления ЛУ встречаются в области бедренного треугольника (паховые), вдоль брюшной части аорты и нижней полой вены (поясничные). В сравнении с ЛУ других групп, эти ЛУ имеют большие размеры. Одиночные ЛУ найдены на наружной стороне шейной части трапециевидной мышцы (задние поверхностные шейные), за ушной раковиной у места прикрепления грудноключично-сосцевидной мышцы к сосцевидному отростку (сосцевидные). В группе подмышечных ЛУ их количество колеблется от 12 до 45, а размеры варьируют от 2 до 40 мм. Величина ЛУ может изменяться по ходу лимфооттока от органов. В верхних межреберных промежутках выявляются парастеральные ЛУ больших размеров, чем в нижних межреберьях. Также изменяется в сторону увеличения количество этих ЛУ в верхних межреберных промежутках, по сравнению с нижними. При увеличении количества ЛУ в какой-либо локальной группе (скоплении), также изменяется их величина, но в сторону уменьшения. Имеется обратное соотношение между количеством и величиной ЛУ в каждой группе. По ходу лимфатических сосудов располагаются вставочные ЛУ, которые образуются вне основных мест локализации на конечностях. Такие ЛУ образуются, по-видимому, лишь у плодов и новорожденных. ЛУ, образующиеся вне основных мест их локализации, можно обозначить как атипичные.

258. Шведов С.И., Карпова Я.А., Скубко О.Р. (Россия, г. Омск)

**МОРФОЛОГИЯ СПЛЕТЕНИЙ АВТОНОМНОЙ  
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНОКОМПЛЕКСА БРЮШНОЙ  
ПОЛОСТИ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА  
ЗАЙЦЕВЫХ**

*Shvedov S.I., Karpova Ya.A., Skubko O.R. (Russia, Omsk)*

**MORPHOLOGY OF AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM  
PLEXUSES OF ABDOMINAL ORGANOCOMPLEX  
IN THE LEPORIDAE FAMILY**

У изученных зайцевых (заяц-беляк, кролик домашний) имеется единое брюшное аортальное сплетение, составными частями которого являются чревное (ЧС), краниальное (КРБС) и каудальное брыжеечные (КАБС), а также межбрыжеечное (МБС) сплетения. Источниками образования брюшного аортально-

го сплетения у зайца и кролика являются большие и малые чревные нервы (ЧН), поясничные внутренностные нервы и ветви дорсального ствола блуждающего нерва. Правый большой ЧН у зайца отделяется самостоятельными ветвями от 7–11-го грудных симпатических узлов соответствующей стороны и самостоятельным стволом направляется к правому чревному узлу (ЧУ). Перед вступлением в ЧС нерв разделяется на 2–3 ветви, следующих в правый ЧУ. Правый малый ЧН у зайца формируется самостоятельными ножками, отходящими от первого и второго поясничных узлов и направляющихся общим стволом в правый аортально-почечный узел (АПУ). От общего ствола правого малого ЧН отделяется ветвь в правое почечное сплетение. Левый большой ЧН у зайца отходит от 6–11-го грудных ганглиев симпатического ствола и общим стволом вступает в левый ЧГ. Левый малый ЧН у этого вида отходит от первого поясничного узла и направляется к левому АПУ, по ходу отдавая ветвь в почечное сплетение. У зайца в состав СЧ и КРБС помимо чревных и краниального брыжеечного узлов входят левый и правый АПУ. ЧУ у зайца имеют вид пластинок неправильной формы, связанных между собой 3 поперечными комиссурами. Дугообразный краниальный брыжеечный узел соединен с ЧУ посредством нервных тяжей. У кролика правый и левый большие ЧН начинаются от 7–10-го грудных узлов симпатических стволов и направляются к ЧС и КРБС, а малые ЧН (правый и левый) отходят от первых поясничных узлов или от межганглионарных ветвей между ними. Ганглиозный компонент ЧС и КРБС представлен у кролика 4 узлами: правым и левым чревными, краниальным брыжеечным и левым АПУ. Между ЧУ имеются 2–3 хорошо выраженные нервные комиссуры. В состав МБС изученных зайцевых входят межбрыжеечные нервы и ветви, отходящие от них. У зайца имеются левый и правый латеральные межбрыжеечные нервы. Последние соединяются 2 или 3 крупными вентральными нервными перемышками. МБС, формирующееся, кроме того, поясничными внутренностными нервами, имеет непосредственные нервные связи с КАБС. У кролика в составе МБС выявлены левый и правый межбрыжеечные нервы. КАБС у зайца сформировано межбрыжеечными и поясничными внутренностными нервами. В состав КАБС у зайца входят 1–3 каудальных брыжеечных узла, которые соединяются между собой нервными тяжями, а у кролика — 1 каудальный брыжеечный узел.

259. Шевела А.И., Егоров Д.В., Стрельцова Е.И. (Россия, г. Новосибирск)

**ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ ЛИМФАТИЧЕСКИХ  
УЗЛОВ В УСЛОВИЯХ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНОЙ РАНЫ  
В РЕГИОНЕ ПРЕПАРАТОМ ИНТЕРЛЕЙКИНА-2**

*Shevela A.I., Yegorov D.V., Strel'tsova Ye.I. (Russia, Novosibirsk)*

**CHANGES OF THE STRUCTURE OF LYMPH NODES  
DURING THE TREATMENT OF PURULENT WOUND  
IN REGION BY THE PREPARATION OF INTERLEIKIN-2**

Методами световой микроскопии изучали структурно-клеточные изменения регионарных к гнойной

ране на бедре паховых лимфатических узлов (ПЛУ) крыс в условиях применения препарата ИЛ-2. У крыс с нелеченной гнойной раной, относительно интактного контроля, уменьшилась доля коркового плато на 77,2%, но возросло содержание лимфоидных узелков (ЛУ) с герминативными центрами на 35,9%, увеличился объем мозговых тяжей (МТ) — на 42,5%. При воспалительном процессе в регионе лимфосбора в ПЛУ после стимуляции антигенами в корковом плато начинается пролиферация и дифференцировка В-лимфоцитов, из которых сначала формируются ЛУ, а затем, по мере созревания В-лимфоцитов до иммуно- и плазмобластов в этих ЛУ появляется герминативный центр. Далее В-клетки, постепенно дифференцируясь в плазмциты, мигрируют в МТ, вызывая их расширение. При сравнении результатов изучения ПЛУ между животными с нелеченной гнойной раной и раной на фоне лечения ИЛ-2 отмечено уменьшение на 26,9% доли МТ у леченных крыс, что, видимо, связано с более быстрым завершением воспалительной реакции. Стимуляция иммунных показателей — пролиферации и функциональной активности Т- и В- лимфоцитов, фагоцитоза у макрофагов — приводит к быстрому очищению раны, а, значит, к меньшему объему антигенных веществ и менее выраженной реакции клеток плазмочитарного ряда и МТ. У животных при лечении раны ИЛ-2, относительно интактных, отмечена нормальная площадь паракортикальной зоны наряду с расширением МТ на 33,7%. ИЛ-2 стимулирует пролиферацию Т-клеток и приводит к расширению Т-зависимых зон ПЛУ. При воспалении происходит миграция Т-лимфоцитов из лимфоидных органов, в частности лимфатических узлов, в пораженные ткани. Для сохранности и ранней репарации ПЛУ в условиях гнойного воспаления в регионе лимфосбора целесообразно применение препаратов ИЛ-2, стимулирующих пролиферацию и функциональную активность Т- и В-клеток и фагоцитоз у макрофагов.

260. Шевела А.И., Стрельцова Е.И., Егоров Д.В. (Россия, г. Новосибирск)

#### **ДЕЙСТВИЕ ИНТЕРЛЕЙКИНА-2 НА СТРУКТУРУ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ**

*Shevela A.I., Strel'tsova Ye.I., Yegorov D.V.* (Russia, Novosibirsk)

#### **THE EFFECT OF INTERLEUKIN 2 ON THE STRUCTURE OF LYMPH NODES**

Методами световой микроскопии исследовали изменения паховых лимфатических узлов (ПЛУ) крыс при введении ИЛ-2 (по  $10^4$  ЕД подкожно в область спины по средней линии в проекции нижней части грудного отдела позвоночника). В правых и левых ПЛУ после введения ИЛ-2, по сравнению с контролем, площадь коркового плато стала меньше на 69,7 и 76,3%, соответственно, при одновременном возрастании объема паракортекса на 90,7 и 80,3% соответственно. Введение ИЛ-2 приводит к расширению паракортикальной зоны ПЛУ за счет стимуляции функциональной и пролиферативной активности Т-лимфоцитов. За счет возрастания доли паракортекса в ПЛУ сократилось относительное содержание коркового плато.

В паракортексе правых ПЛУ после введения ИЛ-2 можно отметить значительную эозинофилию, численная плотность этих лейкоцитов была выше в 4,1 раза. В левых ПЛУ после введения ИЛ-2 произошло возрастание численной плотности эозинофилов и эритроцитов: в 5,4 и 7 раз, соответственно. При применении ИЛ-2 усиливается и проницаемость эндотелия кровеносных сосудов. При этом усиливается связывание лимфоцитов с эндотелием и даже возможны повреждение и лизис эндотелиоцитов. Таким образом, в ПЛУ после введения ИЛ-2 уменьшается площадь коркового плато при одновременном возрастании объема паракортекса. В паракортексе ПЛУ после введения ИЛ-2 возрастает численность эритроцитов и эозинофилов, в связи с чем необходима разработка способов стабилизации сосудистой стенки и применение мер профилактики развития аллергических реакций.

261. Шевлюк Н.Н. (Россия, г. Оренбург)

#### **РАЗВИТИЕ, ДИФФЕРЕНЦИРОВКА И СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ КЛЕТОК ЛЕЙДИГА СЕМЕННИКОВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ПРЕ- И ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДАХ ОНТОГЕНЕЗА**

*Shevliuk N.N.* (Russia, Orenburg)

#### **DEVELOPMENT, DIFFERENTIATION, STRUCTURAL AND FUNCTIONAL TRANSFORMATION OF THE LEYDIG CELLS OF MAMMALIAN TESTIS AT PRE- AND POSTNATAL PERIODS OF ONTOGENESIS**

На основе комплексного исследования пре- и постнатальных преобразований интерстициальных эндокриноцитов — клеток Лейдига (КЛ) семенников 25 видов из различных отрядов класса млекопитающих, а также на основе анализа данных литературы представлена схема морфологической дифференцировки и функциональной активности КЛ на этапах пре- и постнатального онтогенеза. Основными этапами морфологической дифференцировки и функциональной активности КЛ являются: дифференцировка КЛ (фетальной популяции) из их предшественников на этапе индифферентной стадии развития мужской гонады; слабая (или умеренная) секреторная активность эндокриноцитов (синтез и секреция андрогенов), обуславливающая переход гонады от индифферентной стадии к стадии морфологически идентифицируемой мужской половой железы; высокая секреторная активность КЛ (примерно до середины пренатального периода онтогенеза особи), обеспечивающая дальнейшую дифференцировку гонады и добавочных желез половой системы, а также развитие по мужскому типу структур, обеспечивающих у взрослых особей регуляцию функций семенников (гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система, ряд других структур головного мозга); стадия значительного снижения секреторной функции КЛ (примерно с середины эмбриогенеза до препубертатного периода); снижение секреторной функции, связанное с гибелью фетальной популяции КЛ, которая наиболее выражена в конце эмбриогенеза — начале постнатального периода; дифференцировка новой (пубертатной) популяции КЛ из имеющихся предшественников; период низкой (умеренной) секреторной активности пубертатной популяции КЛ, способству-

ющих подготовке организма к пубертатному периоду; значительная активизация секреторной функции КЛ в период полового созревания, направленная на обеспечение морфофункциональных преобразований органов и систем, происходящих во время полового созревания; стабилизация секреторной функции КЛ у половозрелых особей на весь период репродуктивной активности, причём на уровне, несколько сниженном по сравнению с периодом полового созревания (либо сезонная цикличность преобразований КЛ при наличии у млекопитающих сезонности в размножении); возрастная инволюция КЛ.

262. Шевлюк Н.Н., Стадников А.А. (Россия, г. Оренбург)

**ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ П.В. ДУНАЕВА (1928–2000) В ЧКАЛОВСКИЙ – ОРЕНБУРГСКИЙ ПЕРИОД ЕГО НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА (1950 - 1963)**

*Schevliuk N.N., Stadnikov A.A. (Russia, Orenburg)*

**FORMATION OF THE BASIC SCIENTIFIC DIRECTIONS OF THE SCIENTIFIC RESEARCH OF P.V. DUNAYEV (1928–2000) DURING CHKALOV-ORENBURG PERIODS OF HIS SCIENTIFIC WORK**

Оренбургский период научно-исследовательской и педагогической деятельности П.В. Дунаева начался в 1950 г. его поступлением в аспирантуру АМН СССР и закончился избранием его на должность заведующего кафедрой гистологии Тюменского мединститута в 1963 г. В аспирантуре он обучался в г. Чкалове (название г. Оренбурга с 1938 по 1957 гг.) под руководством выдающегося отечественного гистолога члена-корр. АМН СССР проф. Ф.М. Лазаренко. Основные направления научных исследований П.В. Дунаева формировались под влиянием личности Ф.М. Лазаренко и были посвящены гисто- и органогенезам, эволюционной динамике различных тканевых структур, меж- и внутрисистемным взаимоотношениям различных тканевых и органных структур человека и млекопитающих животных в норме и в условиях действия различных дестабилизирующих факторов. Эти проблемы П.В. Дунаев решал с использованием разработанного Ф.М. Лазаренко оригинального метода культивирования тканей *in vivo*, который лёг в основу его кандидатской диссертации «Сравнительно-гистологические и экспериментальные исследования века человека», защищенной в 1954 г. в Москве. Во время работы в Чкалове–Оренбурге П.В. Дунаев завершил выполнение своей докторской диссертации «Структурная и гистохимическая характеристика щитовидной железы в онтогенезе и в эксперименте», которая была защищена в 1968 г. После окончания аспирантуры П.В. Дунаев в 1953–1963 гг. работал на кафедре гистологии Чкаловского (с 1957 г. — Оренбургского) мединститута как ассистент, затем доцент, старший научный сотрудник. В становлении и профессиональном росте П.В. Дунаева как организатора научных исследований и руководителя научно-педагогического коллектива большую роль сыграли его научный руководитель проф. Ф.М. Лазаренко, проф. З.С. Хлыстова, заведовавшая кафедрой гистологии Чкаловского (Оренбургского) мединститута в 1953–1968 гг., и ректор Оренбургского медин-

ститута (в 1959–1963 гг.) проф. С.С. Михайлов. За годы работы в Тюмени (1963–2000) П.В. Дунаев создал тюменскую научную гистологическую школу, учёные которой продолжили развитие научных идей Ф.М. Лазаренко. Вопросы моделирования процессов гисто- и органогенезов с использованием культивирования по методу Ф.М. Лазаренко обобщены в монографиях П.В. Дунаева, трудах научных съездов и конференций, написанных в соавторстве с его коллегами и учениками (Соловьёв Г.С., Мкртчян, Борисов И.Н., Бажанов А.Н., Агарков В.А., Янин В.Л. и др.).

263. Шеина Е.А., Стадников Б.А. (Россия, г. Оренбург)

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РЕОРГАНИЗАЦИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ДЕСТРУКТИВНОМ ПАНКРЕАТИТЕ И МЕСТНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОКСИТОЦИНА**

*Sheina Ye.A., Stadnikov B.A. (Russia, Orenburg)*

**MORPHO-FUNCTIONAL REORGANIZATION OF THE PANCREAS IN EXPERIMENTAL DESTRUCTIVE PANCREATITIS AND AFTER THE LOCAL USE OF OXYTOCIN**

Проведено светооптическое, ультраструктурное, иммуноцитохимическое (идентификация экспрессии синтеза белков p53, bcl-2, TUNEL-метод) исследование поджелудочной железы (ПЖ) у 40 лабораторных беспородных крыс-самцов массой 280–300 г при моделировании острого деструктивного панкреатита, инфицировании *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* и медикаментозной коррекции, включая местное использование окситоцина (ОТ). Показано, что введение ОТ в 2–3 раза уменьшало протяженность зон некроза. Понижалось число гибнущих ацинусов, сосудов микроциркуляции, фибробластов (в том числе и путем апоптоза). В паранекротических участках на 30–45% уменьшалось количество дисконденсированных панкреатитов, проявляющих признаки мукосерозной и мукоидной секреции. Использование ОТ снижало отек паренхиматозно-стромальных элементов ПЖ, способствовало лучшей сохранности дедифференцированных панкреатитов, центроацинозных клеток и эпителиоцитов выводных протоков (для них характерны крупные ядра с деконденсированным хроматином, наличие большого числа свободных рибосом, экспрессия синтеза белка bcl-2, усиление ДНК-синтетической способности). Через 3–7 сут под воздействием ОТ отмечено усиление васкулогенеза и формирование в паранекротических зонах малодифференцированной соединительной ткани, содержащей функционально активные макрофаги. Это способствовало появлению эпителиальных пролифератов с формированием трубчатых структур и атипичных ацинусов провизорного характера. Электронно-микроскопический анализ показал, что при применении ОТ происходит ультраструктурная дезорганизация клеточной поверхности бактерий и существенные изменения их внутриклеточных компарментов. В своей совокупности полученные результаты свидетельствуют о позитивном эффекте ОТ, оптимизирующем репаративный гистогенез ПЖ, а также о его вероятном антибиотическом действии.

264. Шилин А.Д. (Россия, Москва)

**ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ПЕРЕЛОМОВ У МОЛОДЕЖИ  
МОСКВЫ**

*Shilin A.D. (Russia, Moscow)*

**EPIDEMIOLOGY OF FRACTURES IN MOSCOW YOUTH**

В случайной выборке 230 студентов (67 юношей и 163 девушки в возрасте  $18,9 \pm 0,1$  лет), относящихся к категории условно здоровых лиц со средней физической активностью, 63 человека (27,4%) перенесли в возрасте 1–21 года не менее одного перелома (П). Количество П колебалось от 1 до 5 (в среднем  $1,57 \pm 0,14$  из общего числа, равного 99). Среди них каждый четвертый П был повторным (27%) и вызывающим подозрение о вероятном остеопорозе. На долю П, ассоциированных с остеопорозом (бедро, запястья, таза, крестца, ключицы, плеча, грудной клетки), пришлось 30,2%. При этом «остеопоротический» тип в 2,4 раза чаще встречался среди лиц с повторными П в сравнении с имевшими ранее лишь один П (соответственно,  $53 \pm 13\%$  из 17 и  $22 \pm 6\%$  из 46). Повышенный риск деминерализации костной ткани присущ П, возникающим в условиях травмы низкой интенсивности (т.н. «малотравматичным»), которые выявлены более чем у половины обследованных, перенесших хотя бы один П (55,7%). Такие П чаще возникали у девушек ( $69 \pm 7\%$ ,  $n=39$ ), чем у юношей ( $32 \pm 10\%$ ,  $n=22$ ). Анализ возрастной динамики частоты П по пятилетним интервалам с рождения до 20 лет выявил ее прогрессивный рост с 0,9% в младенческом и дошкольном возрасте до 6,5% в младших классах и до 20% в период полового созревания, а с 15 лет — снижение показателя до 7,8%. Вступление в пубертатный период у мальчиков знаменует особенно резкое нарастание риска П в сравнении с девочками: относительный риск П в возрасте 10–14 лет к 5–9 годам составил у первых 8,0 (95% доверительный интервал 1,9–33,5), а у вторых — 2,3 (95% доверительный интервал 1,3–4,3). Независимо от пола выявлена существенная связь между прочностью костного скелета и уровнем алиментарного потребления кальция. Так, у перенесших переломы медиана потребления макроэлемента на 16% ниже, чем у остальных (359 и 425 мг/сут), причем отказ от молока (основного источника кальция) встречался в полтора раза чаще ( $48 \pm 6$  и  $33 \pm 4\%$ ). Полученные данные о высокой частоте П в две первые декады жизни на фоне низкого потребления кальция, сочетающихся с признаками риска остеопороза, требуют внедрения в Московском регионе профилактики «эпидемии сенильного остеопороза» с юного возраста (в т. ч., с включением комплексных препаратов кальция и витамина D.

265. Широченко Н.Д., Маркелова М.В., Широченко С.Н. (Россия, г. Омск)

**АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ  
НАРУШЕНИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ В СИСТЕМЕ  
ВЕРТЕБРОБАЗИЛЯРНОГО БАССЕЙНА**

*Shirochenko N.D., Markelova M.V., Shirochenko S.N. (Russia, Omsk)*

**ANATOMICAL-PHYSIOLOGICAL PREREQUISITES  
FOR THE CIRCULATION DISTURBANCES IN OF THE  
VERTEBROBASILAR VASCULAR SYSTEM**

Изучали препараты шейных позвонков 80 скелетов человека. Канал позвоночных артерий (ПА) представ-

ляет собой комплексное костно-мышечно-фиброзное образование, в котором неподатливые костные участки чередуются с «открытыми» костно-мышечными промежутками. Ширина реберных (передних) частей поперечных отростков (ПО) колеблется от 5,0 до 7,0 мм, межпоперечные промежутки — в 2–3 раза больше (13,0–17,0 мм). Поэтому примерно  $2/3$  длины ПА располагаются в сравнительно податливых костно-мышечных участках канала, что в условиях так называемой вертеброгенной компрессии ПА во многом может определять степень и темпы их поражения. Наибольшие параметры отверстий ПО как у мужчин, так и женщин характерны для атланта и  $C_{VI}$ , наименьшие — для  $C_{VII}$ . В половине случаев в разных вариациях и сочетаниях отмечается удвоение (одно- или двустороннее) отверстий ПО  $C_{VI}$ , реже  $C_{VII}$ , иногда  $C_V$ , что свидетельствует о значительной вариабельности строения позвоночного сосудистого пучка.  $C_{VII}$  во всех случаях имел отверстия ПО. Другая важная и ранее не описанная выявленная закономерность строения канала ПА состоит в том, что в подавляющем большинстве случаев у мужчин правые отверстия ПО шейных позвонков преобладают над левыми, а у женщин, наоборот, — левые над правыми. В 70% случаев левая ПА в 1,5–2 раза больше правой. В строении канала и анатомии ПА важное место занимают их естественные изгибы. На исследованных препаратах «аномалия Киммерле» (костные навесы над бороздой ПА на задней дуге атланта), которую связывают с дисциркуляцией в вертебробазиллярном бассейне, встретилась в 19 из 60 случаев (30%). Частота, различная степень выраженности костных «мостиков» над бороздой атланта независимо от возраста и пола позволяют поставить под сомнение их непосредственное участие в развитии компрессионного синдрома без сочетания с другими поражениями ПА.

266. Шурыгина О.В., Ямицков Н.В. (Россия, г. Самара)

**ПОЛИМОРФИЗМ ГЛАДКИХ МИОЦИТОВ МЫШЕЧНОЙ  
ОБОЛОЧКИ ВЛАГАЛИЩА В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ  
ПОСТНАТАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ БЕСПОРОДНЫХ  
БЕЛЫХ КРЫС**

*Shurygina O.V., Yamshchikov N.V. (Russia, Samara)*

**POLYMORPHISM OF THE SMOOTH MUSCLE CELLS  
IN VAGINAL MUSCULAR TUNIC AT THE VARIOUS  
PERIODS OF POSTNATAL DEVELOPMENT OF THE  
OUTBRED ALBINO RAT**

При использовании электронной микроскопии, а также метода щелочной диссоциации тканей с получением изолированных клеток изучали мышечную оболочку влагалища беспородных белых крыс в разные сроки постнатального развития. Анализ мазков изолированных гладких миоцитов (ГМЦ) показал, что для развивающейся гладкой мышечной ткани (ГМТ) характерен полиморфизм. В пределах одной возрастной группы ГМЦ различаются по размерам, форме и выраженности отростков. В ходе лейомиогенеза ГМЦ удлинняются, приобретая веретеновидную форму, однако полностью отростчатые ГМЦ не исчезают. Изменяются также форма и место положения ядра в ГМЦ: оно постепенно из округлого становится оваль-

ным и занимает центральное положение. В процессе лейомиогенеза имеют место периоды медленного и интенсивного роста объема ГМЦ. На начальных этапах этот показатель нарастает сравнительно медленно, что связано с интенсивно протекающими процессами пролиферации. Затем возникает тенденция к прогрессивному увеличению объема ГМЦ, т.к. происходит снижение интенсивности пролиферативных процессов и усиление цитодифференцировки. Средний объем ГМЦ у половозрелых животных составляет  $3602,60 \pm 275,22 \text{ мкм}^3$ . У новорожденных крысят ГМТ влагиалища, в основном, представлена дифференцирующимися ГМЦ. В цитоплазме идет активный синтез миофиламентов, появляются плотные тельца. Органеллы ГМЦ располагаются преимущественно у полюсов ядра. Митохондрии хорошо развиты, округлой или овальной формы. Эндоплазматическая сеть представлена цистернами. Выявляются участки скопления свободных рибосом. Межклеточные контакты представлены простыми мембранными, десмосомами, интердигитациями и нексусами. К периоду половой зрелости ГМТ представлена, в основном, дифференцированными клетками. Выделены два фенотипа ГМЦ, образующих мышечную оболочку влагиалища: секреторные и контрактильные. Электронно-микроскопически выявляются светлые и темные контрактильные ГМЦ; различия плотности цитоплазмы обусловлены разной функциональной активностью. В состав ГМТ половозрелых самок входят также дифференцирующиеся и малодифференцированные клетки, которые являются источником регенераторных процессов.

267. Шербаков П.Н., Винс С.В., Жильцов Н.В. (Россия, г. Омск)

**СТРУКТУРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ИЗМЕНЕНИЯ СУДОРОЖНОЙ ГОТОВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА БЕЛЫХ КРЫС В ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ И ФОТОТЕРАПИИ**

*Shcherbakov P.N., Vins S.V., Zhil'tsov N.V. (Russia, Omsk)*

**STRUCTURAL MECHANISMS OF THE CHANGES OF BRAIN CONVULSIVE READINESS IN ALBINO RATS AT POSTTRAUMATIC PERIOD AFTER THE USE OF LOW-ENERGY ELECTROMAGNETIC AND PHOTOTHERAPY**

Проведено сравнительное электронно-микроскопическое и морфометрическое исследование синаптической популяции слоя I сенсомоторной коры (СМК) большого мозга белых крыс через 1, 3, 7 и 30 суток после тяжелой черепно-мозговой травмы (ТЧМТ) при использовании низкоэнергетической электромагнитной и фототерапии (группа I, n=20) и без нее (группа II, n=20). В качестве контроля служили интактные животные (группа III, n=5). Определяли общую численную плотность синапсов (ОЧПС) на  $100 \text{ мкм}^2$  нейропилы, относительное содержание (ОС) деструктивно измененных синапсов (ДИС), неперфорированных и перфорированных (простые, множественные) синапсов, искривленных и прямых профилей контактов, мелких, средних и крупных синаптических контактов

(КСК). При парном сравнении между контролем и по срокам исследования через 1, 3 и 7 сут после ТЧМТ выявлено снижение ОЧПС, увеличение ОС ДИС, перфорированных, положительно искривленных и КСК. Повреждение синапсов и уменьшение ОЧПС, вероятно, становилось причиной торможения через 1 сут после ТЧМТ. Через 30 сут (по сравнению с 1-ми, 3-ми и 7-ми сутками) отмечалось увеличение ОЧПС, уменьшение ОС ДИС, выше контрольного уровня было ОС перфорированных, положительно искривленных и КСК. Однако при общих закономерностях изменения синаптоархитектоники слоя I СМК животных обеих групп, в группе I отмечалась более высокая степень сохранности синаптической популяции (на 15–28%) и восстановления показателей ОС синапсов. Терапия способствовала сохранению популяции функционально зрелых синапсов и препятствовала появлению чрезмерного содержания высокоэффективных синапсов (положительно искривленные, перфорированные, гипертрофированные) в результате компенсаторной активации механизмов репаративной синаптической пластичности. При этом закономерно уменьшалась вероятность формирования генераторов патологически усиленного возбуждения на базе объединения различных гиперактивных нейронов в сети, что могло быть одним из механизмов устойчивого снижения уровня судорожной готовности мозга через 3 сут после ТЧМТ при использовании электромагнитной и фототерапии.

268. Шербаков П.Н., Семченко В.В. (Россия, г. Омск)

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОСНОВА НЕЙРОПРОТЕКТОРНОГО ЭФФЕКТА НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ И ФОТО ТЕРАПИИ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ**

*Shcherbakov P.N., Semchenko V.V. (Russia, Omsk)*

**MORPHO-FUNCTIONAL BASIS OF NEUROPROTECTIVE EFFECT OF LOW-ENERGY ELECTROMAGNETIC AND PHOTOTHERAPY AFTER A CRANIOCEREBRAL INJURY**

Изучено влияние переменного электромагнитного поля (диапазон 1–100 Гц) в сочетании с фототерапией (ПЭПФ) на микрососуды, нейроны и межнейронные контакты коры большого мозга (слои I и V) белых крыс после тяжелой черепно-мозговой травмы (ТЧМТ) На животных группы I (n=20) после ТЧМТ ежедневно воздействовали генератором ПЭПФ, крысы группы II (n=20) оставались без воздействия. В качестве контроля служили интактные животные (группа III, n=5). Материал для световой и электронной микроскопии с морфометрическим анализом получали через 1, 3, 7 и 30 сут после ТЧМТ. У животных группы I через 3 суток после ТЧМТ крупные очаги вторичного незаполнения капилляров и некроза сенсомоторной коры (СМК) встречались значительно реже, чем в группе II. ПЭПФ обеспечивала более полную сохранность ультраструктуры микрососудов СМК в посттравматическом периоде, уменьшая дистрофические и некробиотические изменения компонентов гематоэнцефалического барьера капилляров и нормализуя микроциркуляцию. По данным дисперсионного анализа

групп I–III, все изученные показатели цито- и синаптоархитектоники после ТЧМТ статистически значимо изменялись. Однако при парном сравнении по срокам было установлено, что ПЭПФ оказывало положительное влияние на динамику изменения общей численной плотности нейронов (ОЧПН) и синапсов (ОЧПС), содержание реактивно измененных нейронов и синапсов. Через 7 сут у животных группы I ОЧПН была на  $18,5 \pm 3,8\%$ , а через 30 сут — на  $22,7 \pm 4,7\%$  больше, чем у животных группы II. При этом в группе I содержание нормохромных неповрежденных нейронов через 7 сут на  $50,8 \pm 9,2\%$ , а через 30 сут — на  $12,5 \pm 4,1\%$  больше, чем в группе II. Содержание деструктивно измененных синапсов при использовании ПЭПФ через 3 сут уменьшалось на  $10,6 \pm 2,7\%$ , через 7 сут — на  $18,8 \pm 3,3\%$  и через 30 сут — на  $12,7 \pm 2,4\%$ . При этом ОЧПС в группе I была выше, чем в группе II, соответственно на  $5,5 \pm 2,6$ ,  $15,9 \pm 4,2$  и  $9,6 \pm 3,2\%$ . Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что в основе положительного действия ПЭПФ в посттравматическом периоде, вероятно, лежит более полное сохранение популяции нейронов и синапсов на фоне менее выраженных вторичных нарушений микроциркуляции коры большого мозга.

269. Шудло М.М., Шудло Н.А. (Россия, г. Курган)

**МЕХАНОТРАНСДУКЦИЯ: ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ  
ТКАНЕВЫХ И КЛЕТОЧНЫХ РЕАКЦИЙ В  
УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО ДОЗИРОВАННОГО  
РАСТЯЖЕНИЯ**

Shchudlo M.M., Shchoudlo N.A. (Russia, Kurgan)

**MECHANOTRANSDUCTION: GENERAL PRINCIPLES  
FOR TISSUE AND CELL REACTIONS TO ARTIFICIAL  
DOSED STRETCHING**

По данным литературы и на основании собственного материала проанализированы общие принципы тканевых и клеточных реакций на дозированное растяжение, определена роль периневрия в поддержании структурного гомеостаза нервов конечности в процессе её удлинения. Установлено: в дифференцированных тканях конечностей взрослых особей упругие деформации растяжения вызывают рекапитуляцию признаков интеркалярного роста, характерных для пре- и постнатального периодов онтогенеза. Общая схема тканевых и клеточных реакций на дозированное растяжение, индуцирующее дистракционные морфогенезы, включает: 1) деформацию — спрямление структур волокнистого каркаса межклеточного матрикса; 2) трансдукцию механических сдвигов через цитостромальные, межклеточные контакты (МК) и мембранные механосенсоры на цитоскелет и другие внутриклеточные структуры (ядро, органеллы цитоплазмы); 3) ответ клетки на сигналы о механических воздействиях: активацию синтеза РНК в ядре и белкового — в цитоплазме, гиперплазию рибо- и полисом на внешней поверхности мембран гранулярной эндоплазматической сети (ГЭС) и наружной мембране ядерной оболочки, расширение просвета цистерн ГЭС тонковолокнистым содержимым; 4) снятие контактного ингибирования пролиферации и гиперплазию клеток; 5) гипертрофию внеклеточных структур; 6) усложнение контактных

межклеточных и цито-стромальных взаимодействий. В удлиняемых нервах отмечено спрямление обычной для коллагеновых фибрилл эндоневрия и нервных волокон синусоидальной извитости, при этом деформация интрафасцикулярных компонентов выявляется раньше и более выражена в субпериневральной зоне пучков. При этом доля деструктивно измененных нервных волокон при дробных режимах дистракции не превышает 3%. Эпителиальная выстилка периневрия сохраняет целостность за счет уменьшения длины суперпозиционных МК, приобретающих чаще S-образную, реже — за счет многочисленных интердигитаций — причудливую форму и всегда сохраняющих замыкательные комплексы в поверхностных участках. Непрерывны и базальные мембраны на поверхностях клеточных слоев периневрального эпителия, количество которых в крупных пучках седалищного и большеберцового нервов достигает 9–12 к концу удлинения. Характерно формирование многочисленных МК между слоями, в том числе за счет ламеллоподий, вдающихся в периневральные пространства. В результате формируется трехмерная клеточная структура, механическая устойчивость которой обеспечивается волокнистым каркасом из продольных и циркулярных коллагеновых фибрилл. Сохранность периневрального гемато-неврального барьера обеспечивает вставочный рост нерва.

270. Шудло Н.А., Шудло М.М., Борисова И.В. (Россия, г. Курган)

**СТРУКТУРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ИЗМЕНЕНИЯ  
ЧИСЛЕННОСТИ И ФЕНОТИПОВ НЕРВНЫХ  
ВОЛОКОН В СПИННОМОЗГОВЫХ  
И ЧЕРЕПНОМОЗГОВЫХ НЕРВАХ  
ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ КОСТЕЙ И  
ДИСТРАКЦИОННОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ**

Shchudlo N.A., Shchudlo M.M., Borisova I.V. (Russia, Kurgan)

**STRUCTURAL MECHANISMS OF NERVE FIBER  
NUMERICAL AND PHENOTYPIC CHANGES IN SPINAL  
AND CEREBRAL NERVES IN THE CASES OF BONE  
INJURIES AND DISTRACTION OSTEOSYNTHESIS**

Цель работы — определить источники и структурные механизмы повышения численности нервных волокон (НВ) при повреждениях костей и удлинении конечностей. Эксперименты проведены на 34 взрослых беспородных собаках, которым выполняли флекссионную остеоклазию берцовых костей либо остеотомию бедренной или плечевой кости. В 26 экспериментах осуществляли дистракционный остеосинтез кости до удлинения сегмента конечности на 12–17%. 8 собак с нейтральным остеосинтезом составили серию сравнения. Материал получали в конце дистракции, которую начинали через 5–7 сут после операции и продолжали до 28–35 сут, в период фиксации конечности в аппарате (30–60 сут) и через 3 мес после снятия аппарата. Седалищный, большеберцовый и нижний альвеолярный нервы ипсил- и контралатеральной сторон исследовали на продольных и поперечных криостатных и полутонких эпоксидных срезах методами световой и трансмиссионной электронной микроскопии, компьютерной морфометрии. Установлено, что в изученных

нервах происходит увеличение численности НВ, в большей мере выраженное в нервах ипсилатеральной стороны по сравнению с контралатеральной и в опытах с distractionным остеосинтезом по сравнению с нейтральным. Получены доказательства того, что дифференцированные леммоциты миелинизирующего фенотипа, связанные с отростками нейронов, могут вступать в митоз и миелинизировать аксональные отростки, образуемые при арборизации осевых цилиндров неповреждённых миелиновых НВ. В пучках Ремака изменение глио-нейрональных отношений за счёт митозов немиелинизирующих шванновских клеток сопровождается сегрегацией пучков, ростом количества комплексов с отношением аксон/леммоцит = 1:1 и последующей миелинизацией некоторых аксонов. В основе перестроек лежит снятие феномена взаимосупрессии шванновских клеток и аксонов, реактивация программ пролиферации леммоцитов, аксональной арборизации и аутодеструкции, направленная на обеспечение структурной адаптации НВ и нового уровня регуляции репаративных и distractionных гистогенезов.

271. *Шуров В.А., Шуров И.В.* (Россия, г. Курган)

**ЦИКЛИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА ТЕМПОВ  
РЕПАРАТИВНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ЛЕЧЕНИИ  
ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ**

*Shchurov V.A., Shchurov I.V.* (Russia, Kurgan)

**CYCLE DYNAMICS OF THE RATES OF REPAIR  
PROCESS DURING THE TREATMENT OF SHIN BONE  
FRACTURES**

Анализ историй болезни 770 больных в возрасте от 10 до 70 лет с закрытыми винтообразными переломами (ЗВП) и 512 больных с закрытыми оскольчатыми переломами костей (ЗОП) голени, лечившимися с использованием метода чрескостного остеосинтеза по Илизарову позволил выявить, что сроки лечения сократились с 1960 по 1980 г. более чем в 2 раза. При этом разница между длительностью лечения больных с ЗВП и ЗОП снизилась с 30 до 3 дней. Однако в последующие 2 десятилетия, несмотря на активный поиск новых путей и способов сокращения этих сроков, они продолжали увеличиваться: после 1973 г. у больных старше 60 лет, после 1980 г. у больных старше 40 лет и моложе 20 лет, после 1986 г. — у больных наиболее трудоспособного возраста (20–40 лет). Наиболее неблагоприятными оказались 2000–2005 гг. В задачу нашего исследования вошел поиск причин существенного увеличения сроков замедления сращения отломков и попытка прогнозирования их динамики на ближайшее десятилетие. Оказалось, что в тот же временной период существенно ухудшились социально-экономические условия жизни населения страны, ухудшилось качество питания, снизилась рождаемость, увеличились показатели заболеваемости и смертности. Тем не менее, хронологически прирост сроков фиксации начался на 10 лет раньше, достиг пика не к худшему для населения 1997, а к 2002 г. Средние сроки фиксации в аппарате Илизарова при ЗВП возросли с 42 до 63 дней, а при ЗОП — с 50 до

96 дней. Кроме того, улучшение социально-экономического положения населения в Курганской области происходит относительно медленно, а прогнозируемой сокращение сроков фиксации — круто, с достижением минимума к 2018–2025 г. Еще более быстро, к 2014 г. будет нивелирована разность в длительности фиксации в аппарате Илизарова отломков при ЗВП и ЗОП костей голени ( $\Delta L = -9E - 05t^4 + 0,744t^3 - 2211t^2 + 3E + 06t - 1E + 09$ ;  $R^2 = 0,996$ ). Наличие близкой к синусоиде динамики темпов регенерации поврежденной кости с длительностью периода около 40 лет приводит в мысли, что мы имеем дело с так называемыми большими кондратьевскими циклическими изменениями показателя.

272. *Юлдашева М.К.* (Узбекистан, г. Андижан)

**АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
НАРУЖНОГО НОСА У ВОСЬМИЛЕТНИХ ДЕТЕЙ  
УЗБЕКСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОСТИ**

*Yuldasheva M.K.* (Uzbekistan, Andizhan)

**ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS  
OF EXTERNAL NOSE OF 8 YEARS-OLD CHILDREN  
OF UZBEK NATIONALITY**

Исследования показали, что у детей в возрасте 8 лет высота носа nasion–subnasale у мальчиков (М) равна —  $4,50 \pm 0,08$  см, у девочек (Д) —  $4,72 \pm 0,11$  см, nasion–collumale — соответственно  $4,23 \pm 0,07$  и  $4,38 \pm 0,06$  см; nasion–paranasale —  $3,89 \pm 0,09$  и  $3,78 \pm 0,06$  см. Ширина носа (alare–alare) у М —  $2,69 \pm 0,03$  см, у Д —  $2,70 \pm 0,03$  см; sulcus nasobuccalis — соответственно —  $2,34 \pm 0,04$  и  $2,43 \pm 0,05$  см; расстояние между двумя точками maxillofrontale —  $2,04 \pm 0,04$  и  $14,92 \pm 1,67$  см, а расстояние между двумя самыми медиальными пунктами бороздки крыльев — соответственно  $1,95 \pm 0,05$  и  $2,00 \pm 0,05$  см. Глубина носа (subnasale–pronasale) у М —  $1,48 \pm 0,06$  см, у Д —  $1,22 \pm 0,05$  см; глубина носа до бороздки носового крыла соответственно —  $2,19 \pm 0,06$  и  $1,96 \pm 0,07$  см; глубина в области точки rhinion —  $2,15 \pm 0,06$  и  $2,02 \pm 0,08$  см; глубина корня носа —  $1,56 \pm 0,05$  и  $1,46 \pm 0,03$  см. Обхват основы носа у М равен  $4,85 \pm 0,08$  см, у Д —  $4,76 \pm 0,07$  см; обхват нижнего края костной части носа, или обхват носа в области rhinion — соответственно:  $3,76 \pm 0,06$  и  $3,64 \pm 0,05$  см; обхват корня носа —  $3,12 \pm 0,04$  и  $2,94 \pm 0,05$  см. Ширина кончика носа у М —  $2,88 \pm 0,17$  см, у Д —  $1,54 \pm 0,03$  см, а толщина крыла носа соответственно  $0,95 \pm 0,06$  и  $0,82 \pm 0,05$  см, а длина крыльев носа —  $1,98 \pm 0,09$  и  $2,21 \pm 0,04$  см. Полученные антропометрические параметры могут быть использованы в детской отоларингологии, пластической хирургии.

273. *Юлдашева О.М.* (Кыргызстан, г. Ош)

**ОСОБЕННОСТИ РОСТА СОМАТОМЕТРИЧЕСКИХ  
ПАРАМЕТРОВ У ДЕТЕЙ 3–7 ЛЕТ**

*Yuldasheva O.M.* (Kyrgyzstan, Osh)

**GROWTH PECULIARITIES OF SOMATOMETRIC  
PARAMETERS IN CHILDREN AGED 3–7 YEARS**

Изучали особенности роста соматометрических параметров у детей 3–7 лет — 250 мальчиков (М) и 250 девочек (Д). Исследования показали, что длина тела у



М с 3 до 7 лет увеличивается в 1,3 раза (с  $90,4 \pm 0,7$  до  $117,2 \pm 0,63$  см), у Д — в 1,35 раза (с  $87,8 \pm 0,72$  до  $116,2 \pm 0,6$  см). При этом у обоих полов наиболее интенсивный рост отмечен в 4 и 7 лет. Прирост длины тела у Д к 4 годам почти в 2 раза больше, чем у М (17,8 и 9,4 см соответственно), а в 7-летнем возрасте прирост длины тела у обоих полов почти одинаковый (6,2 см). Длина корпуса с 3 до конца 7-летнего возраста у обоих полов увеличивается в 1,2 раза (у М — с  $51,6 \pm 0,31$  до  $62,5 \pm 0,35$  см; у Д — с  $50,8 \pm 0,35$  до  $62,0 \pm 0,28$  см). Длина туловища в изученные возрастные периоды у обоих полов увеличиваются в 1,25 раза (у М — с  $31,9 \pm 0,17$  до  $39,42 \pm 0,32$  см; у Д — с  $31,8 \pm 0,24$  до  $39,3 \pm 0,26$  см). Рост длины туловища с 3 до 4-лет у Д более интенсивен, чем у М (3,4 и 2,0 см соответственно), а в последующих возрастах — почти одинаков. Длина правой и левой рук у обоих полов с 3 до конца 7 лет увеличивается в 1,35 раза (у М — справа с  $37,3 \pm 0,29$  до  $50,3 \pm 0,33$  см, слева — с  $37,0 \pm 0,31$  до  $50,2 \pm 0,31$  см; у Д — соответственно: с  $36,7 \pm 0,29$  до  $49,7 \pm 0,25$  см и с  $36,6 \pm 0,28$  до  $49,4 \pm 0,23$  см). При этом что рост у обоих полов с 3 до конца 7 лет происходит почти равномерно. Длина ноги у обоих полов с 3 до конца 7 лет увеличивается в 1,43 раза (у М — слева: с  $41,3 \pm 0,44$  до  $59,0 \pm 0,49$  см, справа — с  $41,5 \pm 0,43$  до  $59,0 \pm 0,45$  см; у Д — соответственно: с  $0,6 \pm 0,36$  до  $58,1 \pm 0,39$  см и с  $40,6 \pm 0,36$  до  $58,2 \pm 0,27$  см). При этом установлено, что рост длины нижней конечности у Д с 3 до 4-лет, происходит более интенсивно, чем у М (7,0 и 6,3 см соответственно). Таким образом, у М и Д с 3 до 7 лет длина тела и верхней конечности увеличиваются в 1,3 раза, корпуса — в 1,2, туловища — в 1,25, нижней конечности — в 1,43 раза. В 4-летнем возрасте происходит наиболее интенсивный рост длины тела, корпуса, туловища и нижней конечности.

274. Юлова А.Г., Виноградова С.С. (Россия, Москва)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С РАЗНЫМИ ФОРМАМИ САХАРНОГО ДИАБЕТА**

*Yulova A.G., Vinogradova S.S. (Russia, Moscow)*

**MORPHOLOGICAL CHANGES OF THE ORGAN OF VISION IN PATIENTS WITH THE DIFFERENT FORMS OF DIABETES MELLITUS**

Ведущую роль в патогенезе диабетической ретинопатии (ДР) занимает ретиальная гипоксия. На фоне гипергликемии происходит активизация альтернативного пути утилизации глюкозы — полиолового, в результате чего в крови происходит накопление сорбитола, что влечет за собой нарушение микроциркуляции и появление микроаневризм. Развитие нарушений в артериальной и венозной циркуляции при ДР приводит к образованию кровоизлияний в сетчатку. Проллиферативная форма ретинопатии характеризуется двумя основными компонентами — неоваскуляризацией и появлением фиброваскулярной ткани. Первая представлена единичными или множественными тонкими сосудами. По мере прогрессирования ДР по ходу новообразованных сосудов появляется фиброзная ткань. Она пенетрирует заднюю гиалоид-

ную мембрану и накапливается на ее поверхности. Чаще всего появление фиброза наблюдается вблизи диска зрительного нерва или на нем, по ходу височной сосудистой аркады. На втором месте по частоте поражения органа зрения при сахарном диабете (СД) стоит катаракта. Нами проведен анализ глазных осложнений у больных с разными формами СД, который показал, что их частота максимальна у пациентов с инсулинзависимым СД, что объясняется его более тяжелым течением. Так, экссудативно-геморрагическая форма ДР встречалась в 40,0% наблюдений у лиц с инсулинзависимым СД, а у пациентов с инсулиннезависимым СД — в 6,6% наблюдений. Проллиферативная форма отмечена в 13,3% наблюдений у больных с инсулинзависимым СД, а у лиц с инсулиннезависимым СД она не встречалась. Глаукома у больных СД встречается чаще, чем среди остального населения старше 40 лет.

275. Юрчинский В.Я., Забродин В.А. (Россия, г. Смоленск)

**УГЛОВАЯ АСИММЕТРИЯ ТИМУСА ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ**

*Yurchinskiy V.Ya., Zabrodin V.A. (Russia, Smolensk)*

**ANGULAR ASYMMETRY OF THE THYMUS IN VERTEBRATE ANIMALS**

Проведено определение углов наклона долей тимуса (ДТ) по отношению к центральной оси тела у 10 видов позвоночных животных, относящихся к трем классам ( $n=52$ ) и вычислена асимметрия (А) этих показателей. У земноводных, при низком коэффициенте А ( $4,1 \pm 0,93$ ), величины углов ДТ максимальны ( $107,5 \pm 1,83$ – $110,0 \pm 3,00$ ), что определяется влиянием мускулатуры челюстного аппарата и широко расставленных челюстных дуг. У данного класса преобладает левосторонняя габаритная А долей (83,3%). У пресмыкающихся коэффициент А увеличивается, а фактическая величина угла ДТ снижается. У данного класса в 63,6% преобладает правосторонняя габаритная А. У млекопитающих морфологическая картина полиморфна. Для насекомоядных характерна значительная частота левосторонней А (76,92%) и максимальный ее коэффициент. Причиной тому — значительные размеры ДТ, положение которых определяется расположением желудочков сердца. У грызунов ДТ покрывают только предсердия, что вызывает уменьшение степени различия углов, снижение коэффициента А и отличий коэффициентов правой и левой А (преобладание правой в 1,2 раза). Таким образом, А углового расположения ДТ прослеживается во всех исследованных группах позвоночных животных и во многом определяется влиянием прилежащего комплекса органов.

276. Янин В.Л., Соловьёв Г.С., Пантелеев С.М. (Россия, г. Ханты-Мансийск, г. Тюмень)

**ПРИНЦИП ПРОВИЗОРНОСТИ В СИСТЕМЕ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ПУТЕЙ ЭВОЛЮЦИИ**

*Yanin V.L., Solovyov G.S., Panteleyev S.M. (Russia, Khanty-Mansyisk, Tyumen)*

**PROVISIONALITY PRINCIPLE IN THE SYSTEM OF REALIZATION THE MAIN PATHWAYS OF EVOLUTION**

Процессы эволюционирования механизмов гисто-, органо- и системогенезов относятся к категории палин-

генетических признаков и реализуются преимущественно в эмбриональном периоде пренатального онтогенеза. Объективным показателем эмбрио- и фетогенеза является сложная картина эпигенетических проявлений внешних контуров тела зародыша и динамики текстуры тканей и органов, производных различных эмбриональных закладок. Научные представления о путях эволюции морфологического субстрата, сформулированные в трудах А.Н. Северцова, классифицируют варианты филогенеза в виде общей дегенерации, адаптации и морфофизиологического прогресса (ароморфоз). Расшифровка процессов становления тканей и органов в онтогенезе и в экспериментальных условиях является необходимым звеном в сложной системе методических приёмов, позволяющих проведение анализа наблюдаемых морфологических преобразований (Н.Г. Хлопин, 1946; А.Г. Кнорре, 1971). Одним из возможных адаптивных и морфогенетических механизмов онтогенеза, на наш взгляд, является принцип провизорности (В.Л. Янин, 2000; Г.С. Соловьёв 2002). Исследование становления скелетных тканей в онтогенезе, клинических и экспериментальных условиях у человека и млекопитающих животных, развития органов мочевыделительной системы у человека, млекопитающих и птиц, развития гипофиза и яичника человека позволили выявить морфологические показатели реализации генетических, морфогенетических и эргонических корреляций и сформулировать номенклатурное звучание выявленного феномена (Г.С. Соловьёв и др., 2004). Показано, что системогенез органов мочеобразования, а также морфогенез отдельных органов характеризуются принципиально тождественными механизмами, которые на уровне становления органа реализуются в соответствии с вектором системогенеза. Выявление оригинальных механизмов морфогенеза при развитии структурно-функциональных единиц органов (тракция, инвагинация, индуктивная сегментация), соответствие данных механизмов провизорному и дефинитивному этапам органогенеза, повышение уровня функциональной значимости структур очередного эстафетного этапа позволили классифицировать феномен провизорности как один из вариантов морфофизиологического прогресса. «Поиск» неординарных механизмов гистогенеза является прерогативой производных среднего зародышевого листка и нейроэктодермы.

277. Яхина И.М. (Россия, г. Оренбург)

**КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ТОПОГРАФОАТОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВОДА ЧЕЛОВЕКА В РАННЕМ ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА**

*Yakhina I.M. (Russia, Orenburg)*

**QUANTITATIVE TOPOGRAPHICAL CHARACTERISTIC OF HUMAN ESOPHAGUS AT THE EARLY FETAL PERIOD OF ONTOGENESIS**

На 30 плодах в возрасте от 16 до 24 нед обоого пола при использовании методики распилов по Н.И. Пирогову в трех взаимно-перпендикулярных плоскостях, гистотопографического метода, макромикроскопического препарирования с последующим фотографированием изучали характеристики пищевода (П) в грудном отделе (уровни Th<sub>I</sub>–Th<sub>IX</sub>). Установлено, что на уровне Th<sub>I</sub> больший поперечный диаметр П составляет  $2,57 \pm 0,14$  мм, меньший поперечный —  $1,39 \pm 0,14$  мм. П удален от центра тела позвонка на  $4,14 \pm 0,28$  мм, площадь поперечного сечения составила  $12 \pm 1,13$  мм<sup>2</sup>. На уровне Th<sub>II</sub> эти показатели равны  $2,7 \pm 0,21$ ,  $1,53 \pm 0,21$ ,  $4,0 \pm 0,56$  мм и  $15 \pm 3,0$  мм<sup>2</sup> соответственно, на уровне Th<sub>III</sub> —  $2,57 \pm 0,21$ ,  $1,79 \pm 0,21$ ,  $4,0 \pm 0,28$  мм и  $15 \pm 2,0$  мм<sup>2</sup>, на уровне Th<sub>IV</sub> —  $2,14 \pm 0,21$ ,  $1,74 \pm 0,18$ ,  $4,29 \pm 0,56$  мм и  $13 \pm 2,4$  мм<sup>2</sup>, на уровне Th<sub>V</sub> больший поперечный диаметр П составляет  $1,86 \pm 0,14$  мм, меньший —  $1,79 \pm 0,14$  мм, П удален от центра тела позвонка на  $5,29 \pm 0,56$  мм, площадь поперечного сечения  $11 \pm 1,8$  мм<sup>2</sup>. На уровне Th<sub>VI</sub> эти параметры соответствовали  $1,7 \pm 0,2$ ,  $1,7 \pm 0,2$ ,  $6,36 \pm 0,7$  мм и  $10 \pm 1,8$  мм<sup>2</sup>, на уровне Th<sub>VII</sub> —  $2,14 \pm 0,14$ ,  $1,83 \pm 0,07$ ,  $7,0 \pm 0,56$  мм и  $12 \pm 1,13$  мм<sup>2</sup>, на уровне Th<sub>VIII</sub> —  $2,29 \pm 0,14$ ,  $2,29 \pm 0,14$ ,  $8,29 \pm 0,83$  мм и  $12,7 \pm 2,3$  мм<sup>2</sup>. На уровне Th<sub>IX</sub> П проходит через диафрагму. На всем протяжении П на поперечном сечении имел овальную форму, а в месте прободения диафрагмы — округлую. Уменьшение площади поперечного сечения П на уровне Th<sub>V</sub> и Th<sub>VI</sub> связано с прилежанием данного отрезка к левому предсердию. Постепенное удаление П от центра позвонка с уровня Th<sub>V</sub> связано с его отклонением влево и прободением диафрагмы. Поскольку П в данном периоде онтогенеза не несет функциональной нагрузки, не отмечено характерных расширений, присущих детям или лицам зрелого возраста, а глоточное и бронхиальное сужения хорошо определялись.