

твия. При ИС в корковом веществе П особенно заметны полнокровие междольковых артерий, капилляров клубочков и перитубулярной системы, мелкоочаговые кровоизлияния в соединительную ткань. В НП просветы капилляров всех зон коры и синусы мозгового вещества резко расширены ( $r=0,74$ ). В комбинациях: облучение на частоте 65 ГГц с последующим ИС — корреляция сосудистых нарушений на уровне 0,83; облучение 73 ГГц + ИС — корреляция средней силы  $r=0,64$ . При ИС дистрофические изменения клубочкового аппарата П сочетались с дистрофическими изменениями эндоринцитов всех зон коры НП, причем наиболее сильная корреляция связывала количество вакуолизованных клеток в клубочковой и пучковой зонах, в то время как сетчатая зона при всех вариантах была более сохранной. Относительный объем клеток суданобной зоны был связан отрицательной корреляцией средней силы с нарушением структуры клубочков ( $r=0,67$ ) и уровнем дистрофических изменений эпителия канальцев П ( $r=0,72$ ). С применением превентивного курса НЭМИ с резонансной частотой сила корреляции возрастала, а выраженность отклонений снижалась.

*Тютюнникова Н.Н., Белянин В.В. (г. Оренбург)*

#### **МИКРОТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕНЕЧНОГО СИНУСА СЕРДЦА**

Исследование венечного синуса (ВС) на 30 препаратах сердца позволило выявить ряд закономерностей, а также индивидуальные различия его гистотопографии и микроанатомического строения. В отличие от вен сердца, в стенке ВС имеется выраженная мышечная оболочка, которую формируют окружающие его со всех сторон пучки волокон миокарда. Источником этих пучков является миокард левого предсердия. Мышечные волокна могут располагаться равномерно, одним компактным слоем или иметь сложную рыхлую структуру. Наблюдались варианты с особенно хорошо выраженной мышечной оболочкой на одной или двух стенках ВС. Мышечная оболочка ВС распространяется на устье средней вены сердца в виде сфинктероподобного образования. Общая толщина стенки ВС находится в диапазоне от 200 до 2900 мкм. Наиболее толстыми являются верхняя и передняя стенки ( $X=1331$  мкм и  $X=1080$  мкм соответственно), что связано с различиями в толщине миокардиального мышечного слоя, который более выражен на верхней ( $X=1220$  мкм) и передней ( $X=845$  мкм) стенках, обращенных к предсердию. Толщина мышечной оболочки варьирует в широких пределах — от 125 до 2750 мкм. Толщина адвентиции и интимы характеризуются меньшей вариабельностью (25–375 мкм и 25–300 мкм соответственно). Таким образом, мышечная оболочка составляет специфическую особенность ВС. Полученные морфологические данные позволяют полагать, что ВС является активно сокращающимся кровеносным сосудом, работа которого связана с сокращениями левого предсердия.

*Уварова И.А., Богомолова Н.В., Родзаевская Е.Б., Романова Т.П. (г. Саратов)*

#### **МИКРОСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЛАЦЕНТЕ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

Микроскопически документированные морфофункциональные реакции плаценты под влиянием низкоинтенсивного электромагнитного излучения (НЭМИ) миллиметрового диапазона длин волн практически не изучены. Целью нашего эксперимента явилось исследование гистофункционального состояния специфического органа — плаценты, обладающего эндокринной и иммунологической функцией, при влиянии НЭМИ с частотой 51 ГГц. Объектом изучения явилась плацента 50 белых крыс, которая, подобно плаценте человека, относится к типу дисковидных гемохориальных, использованы гистостереометрические методы. Установлены значительные гистофункциональные изменения как материнской, так и плодной частей плаценты в группе подопытных животных по сравнению с группой сравнения. Микроскопические изменения развивались по гипертрофическому, дистрофическому, и, реже, воспалительному типу. Фибриноидные массы Рора покрывали элементы материнских тканей сплошным толстым слоем и заполняли межворсинчатые пространства. Избыточное образование фибриноида Рора приводило к нарушению микроциркуляции лакунарной крови. Конечные хориальные ворсинки плодной части были истончены, в их структурах наблюдались дистрофические изменения: дистрофия и десквамация трофобласта, отек соединительнотканной стромы. Результаты эксперимента достоверно свидетельствуют, что данный режим НЭМИ оказывает негативное воздействие на гистофункциональное состояние плаценты, что необходимо учитывать при выборе терапевтических режимов для беременных и профилактики развития фетоплацентарной недостаточности.

*Угрюмов М.В. (Москва)*

#### **МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ НЕЙРОНА И ЕЕ РЕГУЛЯЦИИ**

С помощью методов функциональной морфологии — иммуноцитохимии, гибридизации *in situ*, автордиографии, маркеров аксоплазматического транспорта и др. изучена дифференцировка пептид- и дофаминергических нейронов гипоталамуса в онтогенезе крыс и мышей. Показано, что нейроны образуются в мозгу и за его пределами из клеток-предшественников в начале второй половины эмбрионального периода. В процессе миграции нейронов в места постоянного расположения проявляется их специфический химический фенотип — экспрессируются гены и происходят синтезы нейропептидов, рецепторов, ферментов, транспортеров. В перинатальном периоде аксоны нейронов прорастают к сосудам портальной и общей систем циркуляции, а в раннем постнатальном периоде формируется афферентный контроль нейронов, что сопровождается синаптогенезом. Учитывая то, что

нейроны гипоталамуса у взрослых животных находятся под моноаминергическим контролем, а в онтогенезе моноамины (МА) могут играть роль транскрипционных факторов, предполагается, что они участвуют в регуляции дифференцировки нейронов. Сравнение дифференцировки нейронов в условиях нормального метаболизма, дефицита или избытка МА на моделях *in vivo* и *in vitro* (антагонисты и агонисты МА, нокауты специфических генов) показало, что МА в определенные периоды онтогенеза ингибируют пролиферацию предшественников нейронов и экспрессию генов нейротропных пептидов, стимулируют миграцию нейронов и экспрессию ферментов синтеза дофамина. Влияние МА на дифференцирующиеся нейроны может быть кратковременным и долгосрочным — морфогенетическим. Таким образом, дифференцировка нейронов гипоталамуса — образование из предшественников, миграция и экспрессия генетической программы и специфического фенотипа — регулируется МА, играющими роль морфогенетических факторов.

Удочкина Л.А., Санджиева С.С., Санджиев Э.А.  
(г. Астрахань)

#### **СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ «ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА» У ЖЕНЩИН В ПРОЦЕССЕ СТАРЕНИЯ**

Щитовидная железа рассмотрена нами как открытая термодинамическая система (Анохин П.К., 1978.; Судаков К.В., 1996, 1997). Цель работы — изучить с использованием информационного анализа состояние системы «щитовидная железа» (СЩЖ) у женщин II периода зрелого, пожилого и старческого возраста. Изучена щитовидная железа 37 женщин в возрасте от 40 до 80 лет без признаков тиреоидной патологии. На препаратах, окрашенных гематоксилином—эозином, определяли относительные объемы фолликулярного и интерфолликулярного эпителия, коллоида, сосудистого русла и стромы. Информационная характеристика сложности и организации морфологической СЩЖ осуществлялась с учетом рекомендаций Г.Г. Автандилова (1990). Анализ показал, что информационная емкость СЩЖ составляет 2,32 бит. Структурная энтропия в исследуемом периоде онтогенеза возрастает с 1,57 бит у женщин II периода зрелого возраста до 1,73 бит у женщин старческого возраста, что отражает дестабилизацию СЩЖ в ходе инволюции. Динамика коэффициента относительной организации системы имеет обратное направление. У женщин II периода зрелого возраста он составил 0,26, а в старческом возрасте — 0,21, что свидетельствует о снижении структурного запаса системы. Таким образом, информационный анализ показал, что СЩЖ претерпевает существенные преобразования на этапах старения и имеет большую упорядоченность у женщин II периода зрелого возраста и меньшую — в пожилом и старческом возрасте. Во II периоде зрелого возраста СЩЖ имеет больший структурный запас, в ходе инволюции коэффициент надежности этой системы снижается.

Ульянов А.Г. (г. Воронеж)

#### **ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕМЕННИКОВ У БАРАНОВ РУССКОЙ ДЛИННОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ**

Исследованы семенники 18 баранов в возрасте от 15 сут до 5 лет. Фрагменты органа фиксировали в насыщенном растворе сулемы с формалином (9:1), серийные парафиновые срезы окрашивали гематоксилином—эозином, использовали ШИК-реакцию и окраску тетрахром—ШИК. Изучали распределение семенных канальцев (СК) в зависимости от уровня дифференцировки сперматогенного эпителия. У каждого животного определяли не менее 100 СК. Нами выделено 5 типов СК. Сустентоциты (клетки Сертоли) и сперматогонии выявляются во всех типах СК. В СК 1-го типа присутствует один тип сперматогенных клеток — сперматогонии. В СК 2-го типа появляются ранние сперматоциты I порядка. В СК 3-го типа добавляются поздние сперматоциты, в СК 4-го типа — ранние (круглые) сперматиды, в СК 5-го типа присутствуют все сперматогенные клетки, включая поздние (грушевидные) сперматиды и спермии. К ранним сперматоцитам относили прелептотенные, лептотенные и зиготенные сперматоциты, к поздним — пахитенные и диплотенные. Семенники у баранов в возрасте 15 сут характеризуются преобладанием СК 1-го типа (90,1%). В небольшом количестве (9,9%) присутствуют СК 2-го типа. У животных в возрасте 6 мес отмечается увеличение численности СК 2-го и 3-го типов (29,4% и 11,0%), СК 5-го типа отсутствуют. У 10-месячных баранов появляются СК 5-го типа (38,4%), значительно уменьшается численность СК 1-го типа (6,2%). У баранов старшего возраста (32 мес), сперматогенез отличается максимальным уровнем (СК 4-го и 5-го типов составляют 71,5%). У 5-летних баранов наблюдается снижение сперматогенной активности семенника (количество СК 5-го типа уменьшается до 46,2%).

Ульянов В.Ю., Карякина Е.В., Коночненко Е.А. (г. Саратов)

#### **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ ПРИ ЛЕГочНЫХ ОСЛОЖНЕНИЯХ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ**

Целью исследования явилась сравнительная оценка динамики клеточного состава бронхоальвеолярной лаважной жидкости (БАЛЖ) и мазков-отпечатков со слизистой оболочки трахеобронхиального дерева (ТБД) при легочных осложнениях травмы позвоночника. Объектом исследования явились 50 цитологических препаратов, полученных при фибробронхоскопии от 10 пациентов в возрасте от 17 до 65 лет, имеющих легочные осложнения, подтвержденные клинически и рентгенологически. В мазках из осадка БАЛЖ и в мазках с участка слизистой оболочки ТБД (окраска Лейкоцидиф 200) исследовали динамику выраженности воспаления на 1-е, 4-е, 14-е и 30-е сутки с момента травмы по количеству палочкоядерных (ПЯ), сегментоядерных (СЯ) лейкоцитов и клеток плоского эпителия (ПЭ). В 40 препаратах от 8 пациентов количество СЯ и ПЯ