

капсулы в области краевых синусов достигает 100 мкм. Отмечается наибольшее количество миоцитов, коллагеновых и эластических волокон в капсуле, а также максимальное количество трабекул. Соотношение коркового вещества лимфатических узлов сетки и книжки к мозговому веществу у взрослых овец не более 0,85.

*Крикун Е. Н., Александрова Н. Е. (Москва, Россия)*

**КОРРИГИРУЮЩИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ  
ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗЕ ПОЗВОНОЧНИКА  
У СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

*Krikun Ye. N., Alexandrova N. Ye. (Moscow, Russia)*

**OSTEOCHONDROSIS CORRECTION EXERCISES  
FOR HIGH-PERFORMANCE ATHLETES**

С целью изучения корригирующих упражнений при проявлениях остеохондроза позвоночника у спортсменов высокой квалификации нами разработана методика активных и пассивных разноамплитудных движений для различных отделов позвоночного столба. Обследовано 50 спортсменов-волейболистов МС и МСМК (19 — женщин, 31 — мужчина) в возрасте от 19 до 26 лет с начальными проявлениями и частыми рецидивами патологии. Установлено, что мелко- и среднеамплитудные раскачивающие и скручивающие движения способствуют более равномерному диффузному распределению питательных веществ по всему позвоночному столбу; рывковые движения обеспечивают локальное разблокирование соединений позвоночника; упражнения, направленные на растягивание, усиливают трофику соединительнотканых и костных компонентов суставов; пассивные движения, выполняемые при массаже, улучшают кровоток и оптимизируют функциональность мышц спины в триггерных зонах. Полученные данные позволяют тренерам и спортивным врачам, занимающимся кинезитерапией, определить тактику двигательных воздействий с учетом индивидуального подхода, зависимости от локализации и степени поражения позвоночного столба и его биомеханических возможностей. Индивидуализация двигательных воздействий основана на включении в тренировочный процесс небольших модулей-блоков корригирующих физических упражнений, способствующих улучшению репаративных процессов и последующему восстановлению нарушенных функций.

*Криштон В. В., Никонорова В. Г., Румянцева Т. А. (Санкт-Петербург, г. Иваново, г. Ярославль, Россия)*

**ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ  
У КРЫС С РАЗНОЙ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬЮ  
ПРИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГИПОПЕРФУЗИИ В КОМПЛЕКСЕ  
С КРАТКОВРЕМЕННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ**

*Krishtop V. V., Nikonorova V. G., Rumyantseva T. A. (St. Petersburg, Ivanovo, Yaroslavl', Russia)*

**THYROID GLAND MORPHOLOGY IN RATS WITH DIFFERENT  
STRESS TOLERANCE LEVEL AFTER CEREBRAL HYPERPERFUSION  
COMBINED WITH SHORT-TERM PHYSICAL ACTIVITY**

Работа проведена на 104 крысах линии Вистар, тестированных в тесте «Открытое поле» и разделенных на 2 группы: контрольную — 24 крысы (12 самцов и 12 самок) и экспериментальную — 64 животных

(32 самца и 32 самки). В каждой группе соотношение стрессоустойчивых и стрессонеустойчивых животных составило 50/50. В экспериментальной группе проводили двустороннюю перевязку общих сонных артерий, затем, начиная с 7-х по 35-е сутки после операции, крыс подвергали ежедневному 15-минутному свободному плаванию. Результаты показали, что на 7-е сутки после операции у животных с низкой стрессоустойчивостью отмечается увеличение доли перифолликулярных гемокапилляров, а у животных с высокой — уменьшение. Выявлены уменьшение диаметра фолликулов и средней высоты тироцитов, а также значимая активизация фолликулогенеза на периферии органа. На 14-е и 21-е сутки удельная доля перифолликулярных гемокапилляров значимо возростала. Начиная с 28-х суток и до конца наблюдения, отмечались рост средней высоты тироцитов, удельной доли гемокапилляров и средней площади интерфолликулярных островков эпителия. В фолликулах в центральной части органа часто встречались дескваты. Спустя 35 сут средняя высота тироцитов и удельная доля перифолликулярных гемокапилляров значимо возростали. Таким образом, высокая устойчивость к стрессу у животных ассоциировалась с большей высотой тиреоидного эпителия, удельной площадью гемокапилляров и степенью дегрануляции тканевых базофилов щитовидной железы.

*Круглов С. В., Пиминова О. В., Пугач П. В.,  
Чулочникова В. И., Чуносова Т. Н., Васильева Л. Б. (Санкт-Петербург, Россия)*

**МОРФОЛОГИЯ ТИМУСА ПОТОМСТВА У САМОК КРЫС  
ПОСЛЕ 6 МЕС ПРЕГРАВИДАРНОЙ ЭТАНОЛОВОЙ  
ИНТОКСИКАЦИИ**

*Kruglov S. V., Piminova O. V., Pugach P. V., Chulochnikova V. I.,  
Chunosova T. N., Vasil'eva L. B. (St. Petersburg, Russia)*

**THYMUS MORPHOLOGY IN THE OFFSPRING OF FEMALE RATS  
AFTER SIX MONTHS PREGRAVID ETHANOL INTOXICATION**

Исследования показали, что у новорожденных крысят, полученных от самок после 6 мес прегравидарной этаноловой интоксикации, можно выделить два варианта строения тимуса: 1) с низкими показателями массы (ТНПМ) и асимметрично расположенными долями; 2) с относительно высокой массой (ТВПМ), симметричный. Для ТНПМ характерны полное разделение на дольки только левой доли, увеличение количества средних по площади и уменьшение крупных долек, сужение субкапсулярной зоны, вплоть до полного ее исчезновения; уменьшение общего количества клеток, в частности, клеток лимфоидного ряда и, в том числе, CD3<sup>+</sup>; появление лимфоидных узелков, очагов некроза и псевдогландулярной трансформации. В ТВПМ обнаружено увеличение количества средних и крупных по площади долек при одновременном снижении крупных, расширение субкапсулярной зоны до 9 рядов клеток (в контроле 4–6). Также как в тимусе с ТНПМ, здесь снижено количество клеточных элементов. Таким образом, совокупность морфометрических показателей и гистологических характеристик укладывается в картину комбинированной гипоплазии (у животных

с ТНПМ), а также может служить проявлением тимомегалии (у новорожденных крыс с ТВПМ), которые описаны в литературе [Ивановская Т.Е. и др., 1996; Харченко В.П. и др., 1998].

*Кугаевская И. Ю., Койносов Ан. П., Губина А. Е.*  
(г. Ханты-Мансийск, Россия)

**ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЦА У СПОРТСМЕНОВ-ЛЫЖНИКОВ Г. ХАНТЫ-МАНСИЙСКА**

*Kugaevskaya I. Yu., Koinosov An. P., Gubina A. Ye.*  
(Khanty-Mansiysk, Russia)

**AGE-RELATED DYNAMICS OF MORPHOMETRIC HEART PARAMETERS IN SKIING ATHLETES OF KHANTY-MANSIYSK**

Проведено исследование морфометрических показателей сердца у 68 спортсменов (34 девушки и 34 юноши) высокой квалификации, специализирующихся в циклических зимних видах спорта. Выделены две равные возрастные группы: первая — средний возраст  $16,5 \pm 0,5$  лет; вторая —  $20,2 \pm 0,5$  лет. В каждой группе методом эхокардиографии оценивали линейные размеры и объемные показатели сердца, состояние клапанного аппарата. Вычисляли отношение конечного диастолического объема к массе миокарда левого желудочка (КДО/ММЛЖ). По результатам сравнительного анализа полученных данных выявлен статистически значимый возрастной прирост показателей объема полости левого предсердия, левого желудочка, ММЛЖ. Отношение КДО/ММЛЖ у спортсменов обеих возрастных групп составило менее 1, что является критерием преобладания массы миокарда левого желудочка над его дилатацией и характерно для представителей циклических видов спорта. Установлено, что темпы роста морфометрических показателей сердца у спортсменов превышают динамику, характерную для неспортсменов, сопоставимых по возрасту. При этом юношам свойственны высокие абсолютные значения линейных и объемных показателей, но относительные показатели, учитывающие габариты и массу тела, незначительно отличаются от таковых у девушек. Таким образом, характер и динамика исследованных морфометрических показателей сердца характеризуют адаптацию сердечно-сосудистой системы у спортсменов к тренировочной деятельности в природно-климатических условиях г. Ханты-Мансийска.

*Кудаева Э. Ф., Воронцова З. А., Иванова Е. Е.*  
(г. Воронеж, Россия)

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ ЭКЗОКРИНОЦИТОВ ТОЩЕЙ И ТОЛСТОЙ КИШКИ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЕДНЕННОГО УРАНА**

*Kudaeva E. F., Vorontsova Z. A., Ivanova Ye. Ye.*  
(Voronezh, Russia)

**MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF THE REACTION OF GOBLET CELLS OF THE JEJUNUM AND COLON TO THE EXPOSURE TO DEPLETED URANIUM**

С целью исследования морфофункционального состояния тощей и толстой кишки после воздействия обедненного урана (ОУ) был смоделирован эксперимент на 180 половозрелых белых лабораторных крысах-самцах, из которых 30 составили группу воз-

растного контроля. Остальные 150 крыс подвергали однократному пероральному введению водного раствора оксидов ОУ в дозе 0,01 мг/100 г массы тела вместо воды в контроле. Спустя 1, 3 и 6 мес оценивали изменения, проявляющиеся на уровне ведущих защитных механизмов, определяемых секретом бокаловидных клеток (БК) эпителия тощей и толстой кишки, представляющих органы-мишени. Результаты показали, что соотношение морфофункциональных типов БК изменяется в хронодинамике эксперимента. Спустя 1 мес число наполненных БК в ворсинках и криптах увеличивалось, что отражало повышенное содержание гликопротеинов, формирующих слизистый барьер на поверхности тощей кишки. В остальные сроки наблюдения визуализировались лишь единичные наполненные секретом БК. Число опустошенных БК, выделивших секрет, в ворсинках и криптах возрастало через 3 мес, а спустя 1 и 6 мес — снижалось, при этом в криптах толстой кишки через 6 мес наблюдалось их увеличение ( $p < 0,05$ ). Значимое увеличение количества узких БК в стадии накопления, отмеченное в ворсинках и криптах спустя 1 и 3 мес, предполагает повышение их функциональной активности. Хронодинамичность БК определяет риск поражения, а гетерогенность распределения секрета компенсаторно усиливает барьерный эффект. БК эпителия тощей кишки в норме у контрольных крыс не содержали сульфомуцинов, а для толстой кишки их наличие являлось характерным. Последние были маркированы посредством модифицированной окраски основным коричневым. В динамике эксперимента выявлено наличие сульфомуцинов в БК тощей кишки, насыщенность которых возрастала в зависимости от срока наблюдения. Наличие их в тощей кишке свидетельствует о возникновении гистохимической толстокишечной метаплазии, что является стойким и необратимым процессом трансформации экзокриноцитов.

*Кудряшов А. А., Балабанова В. И.* (Санкт-Петербург, Россия)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ АССОЦИАТИВНОЙ ЦИРКОВИРУСНОЙ И СТРЕПТОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ У СВИНЬИ**

*Kudryashov A. A., Balabanova V. I.* (St. Petersburg, Russia)

**MORPHOLOGICAL CHANGES DURING CO-INFECTION WITH CIRCOVIRUS AND STREPTOCOCCUS IN PIG**

Цель исследования — диагностировать ассоциативную цирковирусную и стрептококковую инфекцию у свиньи и определить морфологические изменения при этой ассоциативной болезни. Объектом и материалом исследования послужила свинья породы йоркшир в возрасте 125 дней, в сердце которой после вскрытия выявлены геномы цирковируса (PCV2) и гемолитического стрептококка *Streptococcus suis*. Для гистологического исследования использовали образцы сердца, почки, поверхностного пахового лимфатического узла и селезенки, фиксированные в 10% растворе нейтрального формалина. Гистологические срезы готовили по общепринятой методике и окрашивали гематоксилином — эозином. Результаты вскрытия показали красную сыпь на коже в области груди, живота, таза