

нированному стрессу. Исследование проводилось на белых лабораторных зрелых и старых крысах 12 и 24 мес с контрольными группами соответствующих возрастов по 10 особей в каждой. Стрессирование животных проводилось 30-минутным воздействием нескольких факторов: пульсирующий свет, громкий звук, покачивание и ограничение подвижности в течение 7 сут. Энуклеированные глаза стрессированных и контрольных животных подвергались стандартной гистологической проводке и окраске гематоксилином — эозином и по Нисслию. Сетчатка стрессированных животных обеих возрастных групп характеризовалась уменьшением числа клеток отдельных слоев и нарушением их упорядоченности, наиболее выраженными в слоях фоторецепторных нейронов и ганглиозных клеток. При морфометрическом сравнительном анализе выявилось уменьшение ширины слоев и численной плотности клеток в сетчатке старых и зрелых стрессированных крыс по сравнению с сетчаткой контрольных животных. Морфометрия показала уменьшение ширины фоторецепторного слоя на 18 и 34%, наружного ядерного слоя на 31 и 64%, внутреннего ядерного слоя на 20 и 28%, наружного сетчатого слоя на 50 и 35%, внутреннего сетчатого слоя на 25 и 48% у зрелых и старых крыс по сравнению с контрольными группами соответственно. Проведенный морфометрический анализ сетчатки старых и зрелых животных показал, что морфологические изменения в слоях сетчатой оболочки глаза при комбинированном хроническом стрессовом воздействии и при старении имеют общий вектор, выражающийся в нейродегенеративных процессах. Показано, что микроструктура сетчатой оболочки глаз стрессированных зрелых животных по морфометрическим показателям приближается к морфометрическим характеристикам сетчатки физиологично постаревших крыс, не испытывавших стресса.

*Ермолаев В. А., Ненашев И. В., Марьин Е. М.*  
(г. Ульяновск, г. Самара, Россия)

#### **МАССА СЛУХОВЫХ КОСТОЧЕК У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ОНТОГЕНЕЗЕ**

*Yermolayev V. A., Nenashev I. V., Marin Ye. M.* (Ulyanovsk, Samara, Russia)

#### **WEIGHT OF CATTLE AUDITORY OSSICLES IN ONTOGENESIS**

Материал исследования брали от крупного рогатого скота 3–9 мес плодного, и от 3–10 сут до 84 мес постнатального периода развития. Всего исследовано 96 препаратов. Слуховые косточки залегают в барабанной полости и представлены четырьмя небольшими косточками, которые в соответствии с их формой получили название: молоточек, наковальня, чечевицеобразная косточка и стремя. Молоточек полностью сформирован у трех месячных плодов и имеет массу 14,62–41,03 мг. Масса молоточка достоверно увеличивается до 36 мес постнатального периода. Наиболее интенсивный рост его массы составил у семимесячных плодов и продолжал увеличиваться до 18 мес постнатального

периода развития, затем до семи лет возрастал, но незначительно. Масса наковальни наиболее интенсивно увеличивается в плодном и менее — в постнатальном периодах развития. Стремя крупного рогатого скота уже сформировано у плодов в возрасте 3 мес и имеет массу 2,28–7,90 мг. Наиболее интенсивно масса его возрастает в первой половине плодного периода развития, такой темп роста оно сохраняет до 12 мес постнатального периода развития и устанавливается в 18 мес. У 3-месячных плодов молоточек, наковальня и стремя среднего уха уже сформированы, чечевицеобразная косточка представлена хрящевым мениском. Масса их с возрастом плодов и животных после рождения увеличивается неравномерно, наиболее интенсивно она возрастает в 6 и 7 мес плодного периода развития, после рождения — в 6, 12 и устанавливается — в 18 мес. Чечевицеобразный мениск с возраста 3,5–4 лет окостеневает, сростается с длиной ножной наковальни и преобразуется в чечевицеобразный отросток.

*Ермолаев В. А., Ненашев И. В., Марьин Е. М.*  
(г. Ульяновск, г. Самара, Россия)

#### **МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОСТНОГО ЛАБИРИНТА ВНУТРЕННЕГО УХА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ОНТОГЕНЕЗЕ**

*Yermolayev V. A., Nenashev I. V., Marin Ye. M.*  
(Ulyanovsk, Samara, Russia)

#### **MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE BONY LABYRINTH OF THE CATTLE INTERNAL EAR IN ONTOGENESIS**

Материал для исследования брали от крупного рогатого скота 3–9 мес плодного, и от 3–10-х суток до 84 мес постнатального периода развития. Всего исследовано 96 препаратов. Костный лабиринт внутреннего уха разделяется на три отдела: преддверие, костные и перепончатые полукружные каналы и улитку. Костные полукружные каналы занимают задний наружный отдел костного лабиринта и лежат в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. Различают латеральный полукружный канал длиной 10,83–13,45 мм, и диаметром 0,4–0,5 мм, который при нормальной постановке головы совпадает с горизонтальной плоскостью; ростральный полукружный канал наиболее длинный (11,42–13,68 мм) — с сагиттальной плоскостью. Каудальный полукружный канал имеет длину 11,23–13,55 мм, совпадает с сегментальной плоскостью. Ножки рострального и каудального каналов соединяются, образуя общую ножку, длиной 1,6–3,7 мм и диаметром 0,4–0,6 мм. Поэтому три полукружных канала открываются в преддверии пятью отверстиями. Диаметр всех полукружных каналов равен 0,2–0,5 мм. Улитка имеет коническую форму, на ней различают основание, шириной 3,32–4,0 мм, и верхушку улитки. Расстояние от основания до верхушки улитки равно 1,72–3,34 мм. Все структуры внутреннего уха полностью, следует считать, сформированными уже у плодов в возрасте 3 мес. В дальнейшем, с возрастом плодов и животных после рождения рост массы, длины

и организация структур приходится на возраст плодов 6, 7 и 9 мес, животных после рождения — на 3-, 12-й и 18-й месяц. С 18 мес постнатального периода и старше морфогенез структур уха крупного рогатого скота не изменяется.

*Ерокина Н.Л., Миронов А.Ю., Бахтеева Г.Р.,  
Рогатина Т.В., Захарова Н.Б.* (г. Саратов, Россия)

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ДАННЫХ ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО  
ИССЛЕДОВАНИЯ С УРОВНЕМ ЦИТОКИНОВ ДЕСНЕВОЙ  
ЖИДКОСТИ ПРИ ВОСПАЛЕНИИ**

*Yerokina N.L., Mironov A.Yu., Bahteyeva G.R.,  
Rokhatina T.V., Zakharova N.B.* (Saratov, Russia)

**THE RELATIONSHIP OF CYTOLOGICAL DATA WITH THE LEVEL  
OF GINGIVAL FLUID CYTOKINES IN INFLAMMATION**

Проводилось обследование 32 пациентов с пародонтитом в стадии обострения. У обследованных больных в содержимом пародонтальных карманов преобладали полиморфноядерные лейкоциты ( $44,1 \pm 0,5\%$ ), число которых было намного выше, чем у здоровых людей. У большинства нейтрофилов наблюдалась вакуолизация и токсическая зернистость цитоплазмы, дегенеративные изменения в ядрах, многие нейтрофилы были полностью разрушены. В препаратах было увеличено количество моноцитов и лимфоцитов, присутствовала микробная флора. Отмечено увеличение в препаратах эпителиоцитов в пластах и с признаками деструкции. При этом содержание цитокинов ИЛ-1 $\beta$ , ИЛ-8, ИЛ-6,  $\gamma$ -ИНФ, ФНО $\alpha$  (провоспалительных) в содержимом пародонтальных карманов обследованных пациентов было повышено на фоне снижения уровня цитокина ИЛ-4 (противовоспалительного) ( $p < 0,05$ ), наблюдалось развитие провоспалительного цитокинового каскада. Таким образом, при обострении воспалительного процесса в тканях пародонта увеличивается содержание иммунных клеток, таких как нейтрофильные и эозинофильные гранулоциты, мононуклеарные фагоциты, а их активация приводит к усилению синтеза провоспалительных цитокинов, связанного с дисфункцией клеточно-опосредованных иммунных реакций. Лимфоциты с одной стороны усиливают Th1-иммунный ответ, но снижение синтеза противовоспалительного цитокина ИЛ-4 уменьшает противомикробную защиту, способствуя неблагоприятному течению (обострению) пародонтита.

*Ерофеева Л.М.* (Москва, Россия)

**СТРОЕНИЕ ТИМУСА ОБЛУЧЕННЫХ МЫШЕЙ  
ПРИ ГИПОКИНЕЗИИ**

*Yerofeyeva L.M.* (Moscow, Russia)

**STRUCTURE OF THE THYMUS OF IRRADIATED MICE  
IN HYPOKINESIA**

Цель исследования — изучить структурную организацию тимуса у мышей в условиях комплексного воздействия гипокинезии (иммобилизационного стресса) и гамма-облучения. Работа выполнена на 20 половозрелых мышцах-самцах линии BALB/C, разделенных

на группы по 10 особей в каждой. Животных подопытной группы индивидуально содержали в специальных пеналах в условиях ограничения подвижности в течение 15 сут, после чего однократно подвергали общему гамма-облучению в дозе 2 Гр и через 1 сут выводили из эксперимента методом цервикальной дислокации. Контроль составили мыши, содержащиеся в условиях вивария. Исследования показали уменьшение массы животных на 21%, массы тимуса на 33,3%, а также выраженные изменения гистологической структуры тимуса у подопытных мышей. На гистологических срезах тимус был уменьшен в размерах, отмечалось снижение абсолютного содержания клеток на единице площади коркового вещества, преобладание площади мозгового вещества над корковым. Анализ клеточного состава функциональных зон органа показал, что изменения коснулись только коркового вещества, в мозговом веществе достоверных изменений клеточного состава не наблюдалось. Так, в подкапсульной зоне отмечено снижение митотического индекса в 14 раз, в корковом веществе — в 3 раза, выявлено уменьшение числа малодифференцированных клеток (бластов и больших лимфоцитов) и средних лимфоцитов. Число деструктивно измененных клеток возросло почти в 10 раз. Относительное содержание малых лимфоцитов было незначительно снижено по сравнению с контрольными показателями. Таким образом, комплекс выявленных изменений указывает на снижение пролиферативной активности клеток и на нарушение миграционных процессов в тимусе у облученных после стресса мышей.

*Есипов В.К., Синельщиков Е.А.* (г. Оренбург, Россия)

**ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНО-  
НЕЙРОЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА В УСЛОВИЯХ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АЛЛОКСАНОВОГО ДИАБЕТА  
И РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ У КРЫС ПРИ МЕСТНОМ  
ПРИМЕНЕНИИ ОКСИТОЦИНА**

*Yesipov V.K., Sinelshnikov Ye.A.* (Orenburg, Russia)

**HYPOTHALAMIC-PITUITARY-NEUROENDOCRINE SYSTEM  
UNDER CONDITIONS OF EXPERIMENTAL ALLOXAN DIABETES  
AND WOUND INFECTION IN RATS TREATED LOCALLY  
WITH OXYTOSIN**

Цель работы — проследить изменения гипоталамо-гипофизарно-нейроэндокринной системы при моделировании аллоксанового диабета у крыс в условиях раневой инфекции при местном применении окситоцина. Работа выполнена на 60 белых половозрелых беспородных крысах-самцах массой 180–250 г. У всех животных была создана модель сахарного диабета, выполнялось моделирование хирургических ран задних конечностей — неинфицированных и инфицированных (*S. aureus*, *E. coli*). Животные были разделены на 5 групп по 12 животных в каждой. Сроки наблюдения — 3-и, 7-е и 14-е сутки. Выявлены неблагоприятные изменения структурно-функциональной реорганизации нон-аппетитергической нейросекреторной системы гипоталамуса, наблюдаемой в условиях аллоксанового диа-