

методу Фёльгена в модификации де Томази, через 72 ч после нанесения огнестрельного повреждения в складку кожи спины крысы ($n=6$). Кусочки кожи брали из области, прилежащей к зоне входной огнестрельной раны. Производили измерение оптической плотности на лабораторном цитоспектрофотометре при длине волны 546 нм, подсчет площадей ядер — с помощью программы Photo M. Среднее содержание ДНК определяли путем умножения оптической плотности на площадь поперечного сечения ядра. Измеряли не менее 100 ядер на срок, по результатам строили гистограммы плоидности. В результате цитофотометрического анализа выявлено увеличение пролиферативной активности клеток эпидермиса перинекротической области, количество ДНК-синтезирующих клеток составляло $40,2 \pm 0,5\%$. Гибнущие клетки составляли 5% . В эпидермисе перинекротической области в базальном слое наблюдаются единичные клетки призматической формы с темными вертикально вытянутыми ядрами. В течение первых 3 сут после ранения наблюдается отсроченная гибель эпителиоцитов и начинается пролиферативная фаза.

Кондашевская М. В., Пономаренко Е. А., Никольская К. А., Толченникова В. В. (Москва, Россия)

**СОСТОЯНИЕ МИКРОБИОТЫ И ИММУННОЙ СИСТЕМЫ
ТОНКОЙ КИШКИ КРЫС ЛИНИИ ВИСТАР
С РАЗЛИЧНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ К ОБУЧЕНИЮ**

Kondashevskaya M. V., Ponomarenko Ye. A., Nikolskaya K. A., Tolchennikova V. V. (Moscow, Russia)

**THE STATE OF MICROBIOTA AND IMMUNE SYSTEM
OF THE SMALL INTESTINE IN WISTAR RATS
WITH DIFFERENT LEARNING ABILITIES**

Персонализированные морфофункциональные различия реакции иммунной системы кишечника на информационную нагрузку изучены недостаточно. В связи с этим исследовали лимфоидную ткань, ассоциированную с тонким кишечником (ЛТАК), и микробиоту толстой кишки у крыс с различной способностью к обучению. Половозрелые самцы крыс линии Вистар должны были самостоятельно сформировать пищедобывательное поведение в сложном многоальтернативном лабиринте (15 сут по 10 мин ежедневно), контроль — интактные крысы. Кишку фиксировали в 2% уксусной кислоте, через 24 ч с помощью сетки Г. Г. Автандилова под лупой выполняли подсчет лимфоидных фолликулов по отношению к площади поверхности кишки. Производили посевкала на дифференциально-диагностические питательные среды. Содержание кортикостерона в сыворотке крови определяли методом ИФА (Diagnostic System Laboratories Inc.). Выполняли статистическую обработку данных. Установлено, что у животных, сформировавших пищедобывательное поведение в циклической форме (обучившиеся крысы), показатели ЛТАК, состояние микрофлоры толстой кишки и уровень кортикостерона не имели статистически значимых отличий от контроля. По сравнению с обучившимися у необучившихся крыс были выявлены увеличение площади ЛТАК на $21,1\%$ ($p<0,01$), снижение содержания лактобацилл, энтерококков, бифидобактерий

($p<0,01$) и тенденция к повышению уровня кортикостерона. Таким образом, когнитивные и психоэмоциональные особенности, проявляющиеся при обучении, отражаются на состоянии микробиоты и иммунной системы крыс линии Вистар.

Кондратов Г. В., Степанишин В. В., Гильдилов Д. И. (Москва, Россия)

**ОСОБЕННОСТИ ЭМБРИОГЕНЕЗА ЧЕТЫРЁХГЛAVОЙ
МЫШЦЫ БЕДРА У КУР ПОРОД МАЛАЙСКАЯ БОЙЦОВАЯ
И ОРЛОВСКАЯ СИТЦЕВАЯ**

Kondratov G. V., Stepanishin V. V., Gil'dikov D. I. (Moscow, Russia)

**CHARACTERISTICS OF EMBRYOGENESIS
OF QUADRICEPS FEMORIS IN CHICKENS
OF THE MALAY GAME AND ORLOFF BREEDS**

Изучен гистогенез m. quadriceps femoris у эмбрионов кур пород малайская бойцовая (мясное направление продуктивности, $n=20$) и орловская ситцевая (яичное направление продуктивности, $n=20$) в возрасте 8 и 20 сут. Использовали методы тонкого анатомического препарирования; световой микроскопии гистологических срезов, окрашенных гематоксилином — эозином, а также пикрофуксином и фукселином; микроморфометрии и статистической обработки полученных цифровых данных. Установлено, что на 8-е сутки эмбриогенеза в почке тазовой конечности выявлены скопления миобластов и мышечных трубочек, а также незначительное представительство мышечных волокон, среди которых располагается эмбриональная соединительная ткань. При сравнительном изучении зачатков мышц бедра у кур различных направлений продуктивности установлено, что по показателям толщины мышечных волокон и межволоконных пространств малайская бойцовая порода превосходит орловскую ситцевую. К 20-м суткам эмбриогенеза мышечная ткань приобретает вид, близкий к дефинитивному, при этом в миосимпластах появляется типичная поперечная исчерченность. Толщина мышечных волокон и их пучков, а также эндомизия и перимизия по сравнению с предыдущим сроком исследования незначительно увеличивается. Сравнительная оценка показала, что в четырехглавой мышце бедра у обеих пород имеются толстые и тонкие волокна. При этом по толщине они преобладают у малайской бойцовой породы. Аналогичная картина выявлена при определении морфометрических показателей эндо- и перимизия.

Конорова И. Л., Глебова К. В., Вейко Н. Н. (Москва, Россия)

**ЗАВИСИМОСТЬ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ЗЕРНИСТЫХ НЕЙРОНОВ
МОЗЖЕЧКА ОТ СВОЙСТВ ВНЕКЛЕТОЧНОЙ ДНК В УСЛОВИЯХ
ГЛУТАМАТНОЙ ЭКСАЙТОТОКСИЧНОСТИ IN VITRO**

Konorova I. L., Glebova K. V., Veyko N. N. (Moscow, Russia)

**DEPENDENCE OF GRANULAR CEREBELLAR NEURONS VIABILITY
ON PROPERTIES OF CELL-FREE DNA UNDER THE CONDITIONS
OF GLUTAMATE EXCITOTOXICITY IN VITRO**

Показано, что внеклеточная ДНК (вкДНК) инициирует в клетках-зернах мозжечка секрецию ДНК. Цель работы — исследовать жизнеспособность зернистых нейронов в первичной органотипической культуре коры мозжечка у крыс в зависимости от молекулярных

свойств вкДНК в норме и при глутаматной эксайто-токсичности (ГЭТ). Использовали модельные образцы гомологичной ДНК: геномной немодифицированной (гДНК) и окисленной (охДНК) с разной степенью окисления и фрагментации: высокомолекулярной с окислительными модификациями 8-дезоксигуанозина и низкомолекулярной с одно- и двунитевыми разрывами, содержащей тимидингликоль. Контролем в каждом случае ($n=6$) служила культура без ГЭТ. Пробы вкДНК в концентрациях 1, 5, 15 и 50 нг/мл вводили в среду культивирования (26-луночные планшеты) на 6-е сутки после посадки культуры за 2,5 ч или через 30 мин после индукции ГЭТ (инкубация 10 мин с глутаматом натрия, 100 мкМ при 37 °С и атмосфере 5% CO₂). Выживаемость клеток определяли через 24 ч экспозиции МТТ-тестом на спектрофотометре SHIMADZU UV-160A (Япония) при длине волны 540 нм. Результаты показали, что в контроле жизнеспособность нейронов не зависит от свойств вкДНК. В условиях ГЭТ гДНК в концентрациях 15 и 50 нг/мл дает дозозависимый нейропротекторный эффект. При этом охДНК, напротив, снижает выживаемость нейронов даже в концентрациях ниже 5 нг/мл, особенно при введении их после индукции ГЭТ ($p<0,05$). Наибольший эффект ($p<0,001$) наблюдается у слабоокисленной высокомолекулярной ДНК в высоких концентрациях. Таким образом, молекулярные свойства вкДНК не влияют на жизнеспособность зернистых нейронов в норме, но имеют решающее значение для их выживания в условиях ГЭТ.

Корепанова Ю. Б., Шумихина Г. В., Титова И. В. (г. Ижевск, Россия)

МИО-МИОЦИТАРНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СТЕНКЕ ЛИМФАНГИОНОВ ГРУДНОГО ПРОТОКА КРЫСЫ

Korepanova Yu. B., Shumikhina G. V., Titova I. V. (Izhevsk, Russia)

MYO-MYOCYTE INTERACTION IN THE WALL OF LYMPHANGION IN THE RAT THORACIC DUCT

Проведено электронно-микроскопическое исследование дефинитивной гладкой мышечной ткани (ГМТ) лимфангионов грудного протока у 15 белых беспородных крыс-самцов. Животных содержали в стандартных условиях вивария. Исследование выполняли в соответствии с правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных. Одним из основных компонентов стенки лимфангиона являлась ГМТ, гладкие мышечные клетки (ГМК) которой, взаимодействуя друг с другом, образуют многочисленные связи. Между ГМК присутствуют как простые контакты, так и сложные. Взаимодействующие мембраны ГМК имели разнообразную структуру. Коммуникационные взаимодействия были в форме мостиков, взаимных выпячиваний, десмосом, простых участков мембранных контактов и нексусов. ГМК соединялись «конец в конец», «бок в бок», «конец в бок». Одним из распространенных контактов между гладкими миоцитами были инвагинации, в которых принимали участие либо тонкие цитоплазматические выросты по периферии ядродержащей зоны — «отростки» ГМК, либо

«отросток» одного гладкого миоцита и тело другого. В области боковых контактов мембран ГМК встречались зоны параллельного расположения прикрепительных полос соседних клеток. Химическую взаимосвязь между клетками обеспечивали щелевидные соединения, которые обнаруживались между цитолеммами ГМК внутри пластов ГМТ грудного протока крысы. Таким образом, мембраны ГМК тесно взаимодействовали друг с другом посредством многочисленных соединений, обеспечивающих как механическую, так и функциональную взаимосвязь.

Корецкая Е. А., Калмин О. В. (г. Пенза, Россия)

РАЗМЕРЫ ПЕРИОДОНТАЛЬНОЙ ЩЕЛИ У МУЖЧИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

Koretskaya Ye. A., Kalmin O. V. (Penza, Russia)

SIZE OF THE PERIODONTAL GAP IN MIDDLE AGE MALES

Проведено исследование размеров периодонтальной щели у 51 мужчины первого зрелого возраста (от 22 до 35 лет) и 52 мужчин второго зрелого возраста (от 36 до 60 лет) методом дентальной компьютерной томографии. Показано, что ширина периодонтальной щели на уровне перехода верхней трети корня в среднюю треть, средней трети в нижнюю треть и на уровне верхушки корня как на нижней, так и на верхней челюстях, больше у мужчин второго зрелого возраста, чем у мужчин первого возраста, на 11,76–106,67%. При этом ширина периодонтальной щели на уровне перехода верхней трети корня в среднюю треть у мужчин в возрасте 22–35 лет варьировала от 0,27±0,01 до 0,36±0,01 мм, а у мужчин в возрасте 36–60 лет — от 0,35±0,01 до 0,56±0,01 мм. Размеры периодонтальной щели у мужчин первого зрелого возраста на уровне перехода средней трети корня в нижнюю треть колебались в пределах от 0,26±0,01 до 0,38±0,02 мм, а у мужчин второго зрелого возраста — от 0,35±0,02 до 0,50±0,02 мм. Ширина периодонтальной щели на уровне верхушки корня зуба у мужчин первого зрелого возраста варьировала от 0,29±0,01 до 0,48±0,02 мм, а у мужчин второго зрелого возраста — от 0,40±0,01 до 0,62±0,03 мм. При сравнении ширины периодонтальной щели зубов на трех уровнях выявлено, что у мужчин первого зрелого возраста ширина периодонтальной щели у большинства зубов в верхней трети корня на 3,13–25% больше, чем в средней трети, а у верхушки корня на 5,88–46,43% больше, чем в средней трети корня. У мужчин второго зрелого возраста ширина периодонтальной щели также у большинства зубов на уровне перехода верхней трети в среднюю треть корня и у верхушки корня больше, чем в средней трети корня, на 2,44–27,27 и 2,00–45,24% соответственно. Таким образом, размерные характеристики периодонтальной щели зубов необходимо учитывать для регистрации функциональных нарушений в периодонте при диагностике и лечении заболеваний челюстно-лицевой области.