

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

**ХАРАКТЕРИСТИКА РЕАКЦИИ
ИММУННОЙ СИСТЕМЫ САМЦОВ МЫШЕЙ
ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ КОГНИТИВНОГО НАПРЯЖЕНИЯ,
УСЛОВИЙ ОБОГАЩЕННОЙ СРЕДЫ И ПИЩЕВОЙ
ДЕПРИВАЦИИ**

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

**CHARACTERIZATION OF THE IMMUNE RESPONSE OF MALE
MICE IN THE MODEL OF COGNITIVE STRESS, ENRICHED
ENVIRONMENT AND FOOD DEPRIVATION**

Эксперименты проведены на 40 половозрелых мышах-самцах F1 (C57BL/6 x DBA/2), разделенных на 4 группы: 1-я — животные, получавшие пищу и воду без ограничений (сытые — контроль); 2-я — мыши при пищевой депривации в течение 23 ч (ПД); 3-я — животные, подвергавшиеся когнитивному напряжению в лабиринтной среде на фоне ПД (КН-ПД); 4-я — особи, которых на фоне ПД помещали в условия обогащенной среды (ОС-ПД). Длительность каждого опыта составила 10–13 мин, протяженность эксперимента — 15 сут. Мышей выводили из эксперимента сразу после окончания обучения или помещения в ОС. В гистологических срезах селезенки и тимуса проводили измерения функциональных зон. Методом иммуноферментного анализа (ИФА) в суспензии клеток селезенки, стимулированных конканавалином А проводили определение цитокинов: ИНФ- γ , ИЛ-2, ИЛ-6 и ИЛ-10. В сыворотке крови ИФА методом определяли уровень гормона-цитокина лептина. Сравнение экспериментальных групп производили при помощи t-критерия Стьюдента. Различия считали значимыми при $p < 0,05$. По данным морфометрических исследований тимуса и селезенки, при всех моделируемых условиях (ПД, КН-ПД, ОС-ПД) выявлены признаки активации иммунной системы мышей. Анализ цитокинного профиля, позволил установить, что сама по себе ПД не приводит к изменению баланса про- и противовоспалительных цитокинов. Тогда как в условиях ОС-ПД происходит значительное снижение секреции всех определяемых цитокинов, наблюдающееся на фоне повышения уровня лептина. У животных КН-ПД, напротив, выявлено существенное повышение уровня, главным образом провоспалительных цитокинов при пониженном содержании лептина. Полученные результаты могут указывать на то, что лептин вовлечен в процессы регуляции иммунного ответа, а также психоэмоционального состояния, обучения и памяти.

*Кондратов Г. В., Кумиров С. Г., Степанишин В. В.
(Москва, Россия)*

ЭМБРИОГЕНЕЗ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ У ПЕРЕПЕЛОВ

*Kondratov G. V., Kumirov S. G., Stepanishin V. V.
(Moscow, Russia)*

THE EMBRYOGENESIS OF SKELETAL MUSCLE IN QUAILS

Изучено структурное состояние поверхностной грудной мышцы у эмбрионов перепелов мясного (порода

Фараон) и яичного (порода Манчжур) направлений продуктивности ($n=42$) в возрасте 7, 14 и 17 сут. Установлено, что в поверхностной грудной мышце у 7-суточных эмбрионов выявлены миообласты, мышечные трубочки, а также мышечные волокна, которые по толщине и количественному представительству преобладают в образцах породы Фараон. У 14-суточных эмбрионов мышечные волокна оформляются в пучки, при одновременном уменьшении их толщины, по сравнению с предыдущим сроком. Образцы, полученные от породы Манчжур значимо ($p \leq 0,05$) уступают таковым у породы Фараон по толщине мышечных волокон и их пучков, а также развитию соединительной ткани. Однако, по количеству волокон в этот срок наблюдений выявлена обратная картина. У 17-суточных эмбрионов мышечные волокна становятся тоньше, а плотность их упаковки повышается. Мышечная ткань по толщине мышечных волокон и образуемых ими пучков у перепелов яичного направления незначимо превосходит таковую у перепелов мясного направления продуктивности, в то время как по толщине соединительной ткани и числу волокон установлена противоположная закономерность. Таким образом, формирование скелетной мышечной ткани в поверхностной грудной мышце на ранних сроках эмбриогенеза протекает активнее у эмбрионов перепелов мясного направления продуктивности, по сравнению с яичным, а на поздних сроках эмбрионального развития исследованные показатели выравниваются и значимых различий не имеют.

*Коннова О. В., Алешкина О. Ю., Николенко В. Н.,
Бикбаева Т. С., Галактионова Н. А., Полковова И. А.
(г. Саратов, Москва, Россия)*

**ЛИНЕЙНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТОП
ДЕВУШЕК МЕЗОСОМНОГО ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ**

*Konnova O. V., Aleshkina O. Yu., Nikolenko V. N.,
Bikbaeva T. S., Galaktionova N. A., Polkovova I. A.
(Saratov, Moscow, Russia)*

**LINEAR FOOT CHARACTERISTICS IN GIRLS
WITH MESOSOMAL BODY TYPE**

Цель — изучение изменчивости линейных характеристик стоп девушек мезосомного телосложения пикнического и мезопластического типов. Для определения типов телосложения у 242 студенток Саратовского государственного медицинского университета (жительниц Саратовской области) 17–19 лет были изучены антропометрические параметры тела. Для определения изменчивости линейных характеристик стоп в связи с типом телосложения проведена их морфометрия с помощью цифрового фотометрического аппаратного комплекса «Плантовизор» и пакета прикладных программ «Кастинг-Созвездие». Определены различия линейных характеристик стоп у девушек 2 типов. Высота внутренней арки продольного свода больше на 4,8 мм, косая ширина и высота срединной арки продольного свода больше на 0,8 мм,

высота наружного продольного свода — на 1,1 мм у девушек пикнического типа по сравнению с мезопластическим. Тогда как высота таранной кости на 1,1 мм преобладает у девушек мезопластического типа, а длина стопы у каждого типа девушек имеет одинаковое среднее значение. Таким образом, изменчивость линейных характеристик стоп девушек мезосомного телосложения заключается в значимом преобладании высоты арки продольного свода у девушек пикнического типа телосложения.

Кононова И.В., Мамаева С.Н., Мунхалова Я.А., Антонов С.Р., Павлов А.Н., Николаева Н.А.
(г. Якутск, Россия)

**ОПТИМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ СКАНИРУЮЩЕЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ
ИЗОБРАЖЕНИЙ ПОВЕРХНОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ**

Kononova I. V., Mamaeva S. N., Munkhalova Ya. A., Antonov S. R., Pavlov A. N., Nikolaeva N. A.
(Yakutsk, Russia)

**THE SCANNING ELECTRON MICROSCOPY OPTIMAL MODE
CONFIGURATION FOR ACQUIRING ERYTHROCYTE SURFACE
IMAGES**

Цель — исследовать наружную поверхность эритроцитов на сканирующем электронном микроскопе JSM-7800F (JEOL Ltd, Япония) с максимально доступным разрешением под низким напряжением без покрытия образцов. Были изучены два образца от разных пациентов — мазки капли капиллярной крови на стекле, высушенной на воздухе. СЭМ проводили через 28–30 ч с момента изготовления мазка. Всего получено 15 изображений. Ускоряющее напряжение было выбрано в 1 kV и 1,5 kV. Рабочее расстояние составило 2,9 мм, 3,0 мм, 4,0 мм, 10 мм, 12 мм, 13 мм. Кратность увеличений была в диапазоне от 1000 до 200 000. Напряжение в 1 kV и в 1,5 kV под одинаковым увеличением и фокусным расстоянием предоставило идентичные изображения. Рабочее расстояние в 4,0 мм позволило получить наиболее четкую и детальную топографию поверхности эритроцитов. Определение размеров и форм эритроцитов было доступно при увеличении в диапазоне от 1000 до 10 000. Объекты размерами до 100 нм и 100 нм — 1 мкм визуализировались при увеличении в 15 000–200 000 и 10 000–150 000 соответственно. Важно отметить, что при увеличении выше 50000 границы этих объектов теряли четкость. Текстура поверхности («рыхлость») эритроцитов определялась при увеличении в 17 000–50 000. Таким образом, для оптимизации наших дальнейших исследований нами был составлен следующий режим СЭМ: ускоряющее напряжение в 1,0 kV; фокусное расстояние 4,0 мм; значения увеличений — 1000, 5000, 10 000, 20 000 и 50 000.

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

**НЕРВНАЯ ТКАНЬ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА
ВНЕКЛЕТОЧНОЙ ДНК**

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

**NERVOUS TISSUE IN THE CONDITIONS OF CHANGES
IN CELL-FREE DNA COMPOSITION**

Цель работы — в первичной органотипической культуре коры мозжечка крыс изучить в норме и при глутаматной эксайтотоксичности эффекты добавления в среду культивирования геномной ДНК (гДНК), выделенной из ткани мозга крыс. Использовали не модифицированную гДНК и с разной степенью фрагментации и окислительной модификации оснований 8-дезоксигуанозина (охДНК). Результаты показали, что в зернистых нейронах 24-часовая инкубация с гДНК инициирует секрецию ДНК (пик секреции через 3 ч). В случае с охДНК реакция отсрочена с пиком секреции через 4 ч. Оценка состояния клеточных ядер методом комета-теста на момент пика секреции в обоих случаях показала образование двухцепочечных разрывов ДНК. При этом по мере увеличения количества окислительных модификаций ДНК отмечено снижение продукции активных форм кислорода. В астроцитах добавление гДНК вызывало усиление образования линейных пучков F-актина, которые выявлялись вдоль цитолеммы вплоть до концевых отделов отростков. В присутствии охДНК полимеризация шла интенсивнее и прямо зависела от степени ее окисления, но носила дезорганизационный характер. Нити F-актина пересекались, концентрически пронизывали цитоплазму и заполняли проксимальные, но не дистальные участки отростков. В условиях глутаматной эксайтотоксичности гДНК оказывала нейропротекторный эффект, нарастающий с увеличением ее концентрации (от 5 к 50 нг/мл), однако охДНК снижала выживаемость нейронов даже в концентрациях, ниже 5 нг/мл. Таким образом вкДНК в зависимости от наличия окислительных модификаций может оказывать разнонаправленное влияние на клетки нервной ткани: от активации и нейропротекторного эффекта до вовлечения в патологический процесс.

Конышев К.В., Сазонов С.В., Демидов С.М.
(г. Екатеринбург, Россия)

**ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ЭКСПРЕССИИ Ki67
В РЕГИОНАРНЫХ МЕТАСТАЗАХ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

Konyshov K. V., Sazonov S. V., Demidov S. M.
(Yekaterinburg, Russia)

**Ki67 EXPRESSION LEVEL CHANGE IN LOCOREGIONAL
METASTASES OF BREAST CANCER**

Цель работы: оценить изменения уровня экспрессии маркера пролиферации Ki67 при регионарном метастазировании рака молочной железы (РМЖ). Операционный материал первичной опухоли (ПО) и регионарных метастазов (РМ) от 104 больных РМЖ исследовали иммуногистохимическим методом (антитела к Ki67, клон MIB-1, Dako), результаты окрашивания оценивали по стандартной методике. Вычисляли частоты изменений уровня экспрессии Ki67 в РМ на 10% и более в группах, сформированных в соот-