

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 кВ и 1,5 кВ. 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 кВ и в 1,5 кВ 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 кВ; 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 двухпочечных 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.

Коньшев 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 М1В-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-

ветствии с уровнем экспрессии Ki67 в клетках ПО: 1-я группа — $\leq 10\%$ ($n=29$), 2-я — от 10 до 30% ($n=37$), 3-я — $\geq 30\%$ ($n=38$). Уровень экспрессии Ki67 в клетках РМ при сравнении с ПО во всех случаях выборки отличался в 47 (45,2%, 95% ДИ 35,5–55,2%), в 1-й группе — в 6 (20,7%, 95% ДИ 8,7–40,3%), во 2-й группе в 13 (35,1%, 95% ДИ 20,7–52,6%), в 3-й группе в 28 (73,7%, 95% ДИ 56,6–86,0%) случаях; был выше в 24 (23,1%, 95% ДИ 15,6–32,6%), 6 (20,7%, 95% ДИ 8,7–40,3%), 10 (27,0%, 95% ДИ 14,4–44,4%), 8 (21,1%, 95% ДИ 10,1–37,8%) случаях соответственно; был ниже — в 23 (22,1%, 95% ДИ 14,8–31,5%), 0,3 (8,1%, 95% ДИ 2,1–23,0%), 20 (52,6%, 95% ДИ 36,1–68,7%) случаях соответственно. Значимое различие частот случаев с повышением и понижением уровня экспрессии Ki67 в РМ наблюдалось в группе 3 (точный тест Фишера, $p=0,008$). Изменение уровня экспрессии Ki67 при регионарном метастазировании РМЖ происходит разнонаправленно, с частотой 45,2%. В случаях с высоким уровнем экспрессии Ki67 в клетках ПО снижение уровня его экспрессии происходит чаще, чем повышение. Работа выполнена в рамках государственного задания УГМУ № 056-00151-18-00.

Коняева А.Д., Варакута Е.Ю., Крикова С.А., Больбасов Е.Н., Твердохлебов С.И., Бадараев А.Д.
(г. Томск, Россия)

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ
ПОЛИМЕРНЫХ МЕМБРАН НА ОСНОВЕ
СОПОЛИМЕРАВИНИЛИДЕНФТОРИДА
С ТЕТРАФТОРЭТИЛЕНОМ ПРИ РАНЕВЫХ ДЕФЕКТАХ
СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА**

*Koniaeva A.D., Varakuta Ye. Yu., Krikova S.A.,
Bolbasov Ye. N., Tverdohlebov S.I., Badaraev A.D.*
(Tomsk, Russia)

**USING THE MODIFIED POLYMERIC MEMBRANES
BASED ON A COPOLYMER OF VINYLIDENE FLUORIDE
WITH TETRAFLUOROETHYLENE FOR WOUND DEFECTS
OF THE ORAL MUCOSA**

Исследованы 2 группы животных по 10 крыс линии Вистар в каждой, которым были сформированы раневые дефекты слизистой оболочки полости рта (СОПР) размером 4x7 мм. У животных 1-й группы раневой дефект оставался открытым, 2-й — перекрывался полимерной мембраной (ПМ). Животных выводили из эксперимента на 7-е и 12-е сутки исследования, производили забор соединительнотканного аутоотрансплантата, его фиксацию, проводку и заливку в парафин. Срезы окрашивали гематоксилином — эозином и по методу Ван-Гизона. Микроскопически на 7-е сутки в 1-й группе наблюдали лимфогистиоцитарную инфильтрацию (ЛГЦИ), окружающую небольшие участки некроза, образование грануляционной ткани (ГТ). Во 2-й группе некротические массы не определялись, обнаруживалась ГТ с новообразованными сосудами и области с рыхлой волокнистой соединительной тканью (РВСТ). Гистологически на 12-е сутки у животных 1-й группы наблюдалась незначительная ЛГЦИ, РВСТ

и плотная волокнистая соединительная ткань (ПВСТ), свидетельствующая о рубцевании раны. Во 2-й группе ЛГЦИ не выявлялась, место раневого дефекта было заполнено РВСТ и незначительными островками ПВСТ. Таким образом, использование ПМ оптимизирует и ускоряет процесс заживления ран СОПР, осуществляя защиту от механических и инфекционных раздражителей.

Копосова С.А., Цай Г.Е. (г. Тверь, Россия)

**РЕНТГЕНОВСКАЯ АНАТОМИЯ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ
ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ**

Koposova S.A., Tsay G.Ye. (Tver, Russia)

**THE X-RAY ANATOMY OF THE BILE DUCTS
IN LIVER DISEASES**

Цель настоящего исследования — изучение изменений архитектоники вне- и внутриорганных желчных протоков при хронических заболеваниях печени. Исследование выполнено с помощью морфометрических и рентгеноконтрастных методов у 130 пациентов в возрасте от 22 до 84 лет с различными заболеваниями печени. В норме ход внутрипеченочных протоков был прямолинейным без резкого изменения их диаметра. Диаметр правого печеночного протока в воротах печени колебался от 4 до 6 мм, левого от 3 до 5 мм. Длина внепеченочных протоков (общего печеночного и общего желчного) варьировала от 8 до 10 см при диаметре 6–8 мм. У пациентов с воспалительными заболеваниями печени отмечалось равномерное увеличение диаметра протоков на 1–2 мм, ход их становился извитым. При диаметре общего желчного протока более 10 мм в нем всегда определялись камни. При очаговых поражениях печени ход внутрипеченочных протоков становился извитым со смещением по контуру очага. Цирроз печени сопровождался появлением зон, лишенных внутрипеченочных протоков. Мелкие протоки не доходили до периферии органа, диаметр крупных (сегментарных и внутридолевых) протоков был неравномерно увеличен. По мере нарастания тяжести заболевания резко усиливалась их извитость, форма их на протяжении приобретала четкообразный вид. Особенно резко протоки расширялись при билиарном циррозе, достигая в диаметре 20 мм. Отмечалась прямая зависимость изменений в протоковой системе от состояния давления в желчевыводящих путях: чем больше были выражены явления желчной гипертензии, тем больше увеличивался и диаметр протоков. Таким образом, каждый вид заболеваний печени характеризуется собственными рентгеноанатомическими особенностями желчных протоков.

Копьева В.М., Вишневецкая К.А., Ермакова Н.И.
(г. Смоленск, Россия)

**ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИЕЛИНОВЫХ ВОЛОКОН
БЕДРЕННО-ПОЛОВОГО НЕРВА**