

девушек-студенток в возрасте от 17 до 21 года, обучающихся в ФГБОУ ВО «НИ МГУ им. Н. Н. Огарева». Обследование проводили посредством антропометрии и соматоскопии по методике В.В. Бунака с использованием стандартного набора антропометрических инструментов. Выявлено, что представительницы женского пола в большинстве случаев обладают средним уровнем физического развития, пропорциональным развитием грудной клетки, нормостеническим типом конституции, отсутствием излишней массы тела, средним уровнем плотности тела, мезоморфным типом телосложения с пропорциональным развитием тела. Выявленная в ходе исследования особенности у обследованных девушек-студенток, возможно, являются следствием ответной реакции более лабильного женского организма на негативные влияния экологических и социальных факторов.

Мишина Е. С., Затолокина М. А., Шумакова С. Ю.
(г. Курск, Россия)

**ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ
ВОЛОКНИСТОГО ОСТОВА КОЖНЫХ РУБЦОВ
ПОСЛЕ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ**

Mishina Ye. S., Zatolokina M. A., Shumakova S. Yu.
(Kursk, Russia)

**CHARACTERISTICS OF STRUCTURAL REMODELING
OF THE FIBROUS MATRIX OF SKIN SCARS
AFTER CESAREAN SECTION**

Изучение механизмов, а также поиск факторов, влияющих на процесс атипичного заживления кожи с образованием соединительнотканного рубца, является актуальным вопросом для многих врачей-клиницистов. Наиболее адекватной моделью для изучения формирования рубца с последующим растяжением являются беременность и родоразрешение путем кесарева сечения. Целью исследования явилось изучение особенностей формирования кожного рубца после кесарева сечения с использованием светооптической и электронной микроскопии. Результаты исследования показали, что послеоперационные рубцы имеют неправильную форму и состоят из грануляционной ткани с участками хаотично направленных зрелых коллагеновых волокон. Интересно отметить, что у женщин с 3 родами и более в анамнезе рубцовая ткань имеет условную полярность — более плотное расположение волокон в краях резекции по сравнению с центром грануляционной ткани. В тех же случаях отмечены участки слабо- или умеренно выраженной лимфоцитарной инфильтрации. У женщин с 1 или 2 родами в анамнезе в рубце находятся в основном относительно тонкие коллагеновые волокна, расположенные разнонаправленно и образующие трехмерную сеть. Плотность расположения пучков коллагеновых волокон может меняться и занимать наружные или центральные части рубцовой ткани атипичного регенерата, выступающего в роли факторов динамического структурирования. Таким образом, изменение плотности и ориентации коллагеновых волокон в рубце является результатом их ремоделирования вследствие механической нагруз-

ки (растяжения), а также зависят от кратности и длительности такого воздействия.

*Мишуковская Г. С., Туктаров В. Р., Смольникова Е. А.,
Науразбаева А. И.* (г. Уфа, Россия)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ
ПРИ ПОДКОРМКЕ ПРОБИОТИКАМИ**

*Mishukovskaya G. S., Tuktarov V. R., Smol'nikova Ye. A.,
Naurazbaeva A. I.* (Ufa, Russia)

**MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF HONEY BEES
RECEIVING PROBIOTICS SUPPLEMENTS**

Изучали степень развития жирового тела и массу ректума у рабочих пчел осенней генерации при разных вариантах подкормки пчелиных семей. В опыте использовали 3 группы пчелиных семей по 20 в каждой. Контрольную группу подкармливали сахарным сиропом, 1-ю опытную — с добавлением пробиотика СпасиПчел, 2-ю опытную — пробиотика ПчелоНормосил. Анализ полученных результатов показал, что подкормка сахарным сиропом с пробиотиком СпасиПчел способствует повышению уровня развития жирового тела в среднем на 0,7 балла, а подкормка ПчелоНормосилом — на 0,5 балла по сравнению с контролем. Количество пчел с жировым телом более 3,5 баллов превышало контрольное значение на 27 и 21 % соответственно. При невысоком уровне развития жирового тела (1–2 балла) площадь клеток этого органа составляла в среднем 807 ± 14 мкм². Повышение степени развития до 4–5 баллов сочеталось с увеличением площади жировых клеток до 2561 ± 21 мкм². Масса ректума в декабре у рабочих пчел, получавших пробиотик СпасиПчел, соответствовала контролю — 14,5 мг, а в группе ПчелоНормосила — превосходила контрольное значение на 16 %. Не выявлено влияния пробиотиков на показатели сухой массы и концентрации белка в теле пчел. Максимальная степень развития жирового тела в апреле после выставки из зимовника, на 0,5–0,6 балла превышающая контрольное значение, зафиксирована также в семьях, получавших пробиотики.

Мкртчян О. З., Очеретина Р. Ю., Высокогорский В. Е.
(г. Омск, Россия)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЕЧЕНИ
В РАННИЕ СРОКИ ПОСЛЕ ТРАВМЫ ГОЛЕНИ**

Mkrtchyan O. Z., Ocheretina R. Yu., Vysokogorskiy V. Ye.
(Omsk, Russia)

**MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF THE LIVER
AT THE EARLY STAGES AFTER A SHIN TRAUMA**

Развитие эндотоксикоза, циркуляторно-гипоксических нарушений после повреждения костной ткани сопровождается рядом функциональных и, вероятно, морфологических изменений в печени. Динамику морфометрических показателей гепатоцитов исследовали на модели перелома костей голени под диэтиловым наркозом у мышей (48 самцов линии СВА, разделённых на 3 группы). Материалом для исследования послужили аутопаты левой боковой доли печени. Животных выводили из эксперимента на 3-, 7-е и 28-е сутки после травмы. Эксперимент выполнен с соблюдением правил

гуманного обращения с животными. Оцифровывали поля зрения зон печеночной дольки с помощью АПК «ДиаМорф-сито», морфометрические показатели определяли, используя программу для анализа изображений «ВидеоТесТ-Мастер 4.0». При повреждении костной ткани и обедненном белком изокалорийном рационе установлены существенные изменения морфометрических показателей гепатоцитов. У мышей этой группы на всех этапах восстановительного периода выявлено уменьшение объема клеток и ядер гепатоцитов в трех зонах печеночных долек ($p < 0,001$) при значимо высоком ядерно-цитоплазматическом индексе по сравнению с интактными животными. Обнаружено значимое повышение относительно нормы содержания двуядерных форм гепатоцитов в центральных зонах печеночных долек на 28-е сутки восстановительного периода. Повышение митотической активности гепатоцитов выявлено на 3-и сутки ($p < 0,05$) и значимое снижение — на 7-е сутки по сравнению с животными контрольной группы. Таким образом, травма голени при обедненном белком изокалорийном рационе сопровождается существенными изменениями морфометрических показателей печени.

Мнихович М. В., Безуглова Т. В., Буньков К. В., Васин И. В., Снегур С. В. (Москва, г. Смоленск, г. Рязань, Россия)

ГЕТЕРОГЕННОСТЬ ОПУХОЛЬ-АССОЦИИРОВАННЫХ ФИБРОБЛАСТОВ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Mnikhovich M. V., Bezuglova T. V., Bunkov K. V., Vasin I. V., Snegur S. V. (Moscow, Smolensk, Ryazan, Russia)

HETEROGENEITY OF TUMOR-ASSOCIATED FIBROBLASTS IN BREAST CANCER

В исследовании изучено 82 случая рака молочной железы неспецифического типа (IC NST) с помощью световой микроскопии, иммуногистохимического и гистохимического исследований с применением панцитокератина AE1/AE3, цитокератина 18 (CK18), Е-кадгерина, виментина, подопланина, α -SMA, CD44, альцианового синего (рН 2,5–2,7) и PAS-реакции. В результате исследования стромы рака молочной железы неспецифического типа (IC NST) выявлены 3 разновидности опухоль-ассоциированных фибробластов (CAF): связанные с α -гладкомышечным актином (α -SMA), подопланином, CD44 и гиалуронатом. Экспрессия всех 4 маркеров была максимально выражена в зонах инвазивного роста (зона эпителиально-мезенхимального перехода) (ЭМТ), в паренхиме опухоли, а в ее центральной части практически отсутствовала. Положительная экспрессия гиалуроната и CD44 в CAF свидетельствует о принадлежности их к мезенхимальным стволовым клеткам. Иммуногистохимически CAF определялись во всех случаях эпителиально-мезенхимальной трансформации, следовательно, можно предположить, что они стимулируют ЭМТ. В строме раковой опухоли молочной железы неспецифического типа (IC NST) выявлены 3 типа CAF. Определена взаимосвязь CAF с экспрессией CD44 мезенхимальными стволовыми клетками. Наибольшая локализация CAF максимально отмечена в зонах инвазивного роста (зона ЭМТ). Функциональная роль CAF имеет значение в стимуля-

ции роста и инвазии опухолевых клеток и поддержании эпителиально-мезенхимального перехода.

Мнихович М. В., Безуглова Т. В., Буньков К. В., Васин И. В., Снегур С. В. (Москва, г. Смоленск, г. Рязань, Россия)

КОМПЛЕКСНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭПИТЕЛИАЛЬНО-МЕЗЕНХИМАЛЬНОГО ПЕРЕХОДА В КАРЦИНОМАХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Mnikhovich M. V., Bezuglova T. V., Bunkov K. V., Vasin I. V., Snegur S. V. (Moscow, Smolensk, Ryazan, Russia)

COMPREHENSIVE MORPHOLOGICAL ASSESSMENT OF THE EPITHELIAL-MESENCHYMAL TRANSITION IN BREAST CARCINOMAS

Проведено молекулярное, иммуногистохимическое и ультраструктурное исследование эпителиально-мезенхимального перехода в 82 карциномах молочной железы неспецифического типа (РМЖ). Выявлены ряд важных особенностей. Классический вариант РМЖ по гистологическому строению — неоднородная опухоль, представленная полями клеток различной дифференцировки от высокой до низкой, включая анапластический (саркомоподобный) компонент, который необходимо выделять и учитывать во время исследования даже при минимальном его объеме от общей массы опухоли. Диффузная экспрессия с виментином, гладкомышечным актином и рб3, выявленная в анапластических клетках, подтверждает, что в процессе потери дифференцировки опухолевые клетки приобретают миепителиальный и/или мезенхимальный фенотип, что связано с эпителиально-мезенхимальным переходом в опухоли. Полученные в ходе исследования данные выявили частичное сохранение экспрессии цитокератинов и эпителиально-мембранного антигена, что свидетельствует о сохранении цитокератиновых рецепторов и возможной обратной трансформации при изменении микроокружения. Также происходят разрушение плотных адгезионных контактов (редукция и изменение полярности экспрессии Е-кадгерина) и реорганизация комплексов, обеспечивающих прикрепление клетки к субстрату. Изменение процента экспрессии исследованных белков при РМЖ при снижении уровня дифференцировки опухолевой ткани обусловлено нарушением баланса сигнальных путей, принимающих участие в процессах дифференцировки и пролиферации клеток, нарастанием инвазивных свойств опухолевых клеток и, как следствие, отражает их способность к более высокому метастатическому потенциалу.

Мовсумов Н. Т. (г. Баку, Азербайджан)

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕЛЕЗ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В СТЕНКАХ ГОРТАННЫХ ЖЕЛУДОЧКОВ

Movsumov N. T. (Baku, Azerbaijan)

MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF GLANDS LOCATED IN THE WALLS OF THE LARYNGEAL VENTRICLES

Исследования показали, что плотность расположения желез на стенке желудочков гортани вне зависимости от возраста всегда больше, чем в остальных отделах гортани. Плотность расположения желез на уровне межжелудочкового отдела в 1,2–4,5 раза больше, чем в преддверии, и в 1,1–1,3 раза больше, чем