

исследований по влиянию ЭМИ мобильных телефонов на буккальные эпителиоциты человека (Шкороботов и др., 2009; Скамрова, 2014).

Калаев В. Н., Калаева Е. А., Ефимова К. А., Черницкий А. Е., Каверин Н. Н. (г. Воронеж, Россия)

ЯДРЫШКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАК МАРКЕР ПНЕВМОНИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ КРАСНО-ПЕСТРОЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Kalayev V. N., Kalayeva Ye. A., Yefimova K. A., Chernitskiy A. Ye., Kaverin N. N. (Voronezh, Russia)

NUCLEOLUS CHARACTERISTICS AS A MARKER OF PNEUMONIA IN NEWBORN CALVES OF THE RED-AND-SPOTTED HOLSTEIN BREED

Ядрышкообразующие районы (ЯОР) — это участки хромосом, в которых локализованы кластеры рибосомных генов. Число ЯОР в клетке позволяет оценить физиологическое состояние организма, а также влияние факторов различной этиологии на наследственность животных. У крупного рогатого скота ЯОР находятся на 2, 3, 4, 11, 28 хромосомах, максимальное число ядрышек (Я) в клетке не должно превышать 10. Было обследовано 30 телят (23 здоровых, 7 — с пневмонией). Забор крови проводили на 1-, 7-, 14-, 28-е сутки после рождения. Транскрипционно активные ЯОР в интерфазных ядрах лимфоцитов (Лф) выявляли с помощью окрашивания 50% раствором азотнокислого серебра. Анализировали не менее 100 Лф на препарате. Среднее число Я на Лф рассчитывали как отношение общего числа Я к числу проанализированных клеток. Влияние факторов «болезнь» и «день взятия пробы» на активность ЯОР в Лф оценивали с помощью 2-факторного дисперсионного анализа с фиксированными эффектами по Снедекору. В Лф периферической крови телят было обнаружено от 1 до 8 Я на клетку. У больных пневмонией телят отмечено статистически значимое увеличение количества ЯОР по сравнению со здоровыми животными ($p < 0,05$). Сила влияния фактора «болезнь» на ядрышковую активность (ЯА) составляла 6,6% ($p = 0,000000004$), фактора «день взятия пробы» — 6,6%, ($p = 0,04$). ЯА повышалась при развитии пневмонии у телят. Согласно результатам ROC-анализа, предиктором пневмонии у телят может служить повышение ЯА в Лф на 28-е сутки после рождения. Диагностическая ценность показателя хорошая ($AUC = 0,761$), чувствительность теста — 100,0%, специфичность — 56,52%, критическое значение — более 2,63.

Калаева Е. А., Калаев В. Н., Черницкий А. Е., Алхамед М. (г. Воронеж, Россия)

ПОКАЗАТЕЛИ ЭРИТРОЦИТОВ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ С ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬЮ К ПНЕВМОНИИ

Kalayeva Ye. A., Kalayev V. N., Chernitskiy A. Ye., Alkhamed M. (Voronezh, Russia)

ERYTHROCYTE INDICES IN NEWBORN CALVES WITH A PREDISPOSITION TO PNEUMONIA

Изучены показатели красной крови 29 новорожденных телят голштинской красно-пестрой породы. Забор крови проводили в суточном возрасте. Все телята в течение первого месяца жизни заболели бронхитом, у 7 животных была зарегистрирована пневмония. Содержание эритроцитов, гемоглобина и гематокрит в крови заболевших пневмонией животных не отличалось от аналогичных показателей телят с неосложненным течением бронхита. Среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH) имело тенденцию к снижению (14,8 пг) по сравнению с референсными значениями (16,0 пг) в обеих группах животных. Средний объем эритроцита (MCV=40 мкм³), ширина распределения (RDW=14,7%) эритроцитов (анизоцитоз) и содержание железа в сыворотке крови (2,1 мг/л) были ниже в группе животных, заболевших пневмонией, по сравнению с таковыми показателями при неосложненном течении бронхита (MCV=41 мкм³; RDW=15,4%; [Fe]=3,4 мг/л). Методом ROC-анализа установлено, что высокой чувствительностью к выявлению потенциальных осложнений бронхита обладают показатели «содержание железа в сыворотке» (чувствительность — 85,71%, специфичность — 50,00%, критическое значение — $\leq 3,5$ мг/л) и MCV (чувствительность — 100,00%, специфичность — 45,45%, критическое значение — ≤ 41 мкм³), поэтому они могут быть использованы в качестве дискриминаторов пневмонии у новорожденных животных. На основании результатов анализа красной крови телят можно выделить группу животных с предрасположенностью к бронхолегочной патологии вследствие незрелости или незначительных отклонений в развитии дыхательной системы. В ответ на респираторную гипоксию стимулируется эритропоэз; в условиях истощения пула железа развивается микроцитарная анемия. Гипоксемия и тканевая гипоксия угнетают работу иммунной системы, в результате чего бронхит осложняется пневмонией.

Калашникова С. А., Карымов О. Н., Полякова Л. В. (г. Пятигорск, Москва, Россия)

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕСТНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ТАТУАЖА

Kalashnikova S. A., Karymov O. N., Polyakova L. V. (Pyatigorsk, Moscow, Russia)

MORPHOLOGICAL PECULIARITIES OF LOCAL COMPLICATIONS OF TATTOOS

Цель исследования состояла в морфологической характеристике местных осложнений татуажа. В Московском научно-практическом центре дерматовенерологии и косметологии Департамента здравоохранения Москвы в период с 2014 по 2018 г. наблюдалось 57 пациентов с жалобами на неудовлетворительный вид татуировки, субъективные симптомы

дискомфорта. Была выполнена пункционная биопсия кожи в зоне татуировки. Полученные 180 образцов биоптата подвергнуты гистологическому исследованию по стандартной методике с окраской гематоксилином — эозином, по Ван-Гизону. В зоне татуировки во всех образцах отмечалось неравномерное распределение пигмента под эпидермисом в сосочковом слое дермы, с гранулами различных размеров. При окраске по Ван-Гизону в 79 образцах (43,9%) выявлено разволокнение и деструктуризация волокон дермы, волокна были незрелыми, что соответствует морфологической характеристике келоида. В 30 образцах (16,7%) обнаружены атрофические изменения в эпидермисе, сглаживание его выростов, на фоне выраженного гиперкератоза и акантоза. Кроме этого визуализировались участки папилломатоза, что соответствует пемфигиоидной форме красного плоского лишая. В 21 (11,7%) образце обнаружены морфологические признаки невусов, возникших в зоне татуировки, в 32 (17,8%) случаях — различные доброкачественные новообразования (дерматофиброма, папиллома, кератоакантома), в 3 (1,6%) — плоскоклеточный рак, в 2 (1,1%) — меланома. Местные аллергические реакции встречались как изолированно, так и с другими осложнениями в 63 (35%) образцах. Описанные морфологические изменения в приведенных клинических случаях на месте татуировки с уверенностью можно отнести к местным осложнениям данной косметической манипуляции.

*Калигин М. С., Титова А. А., Гумерова А. А.,
Киясов А. П. (г. Казань, Россия)*

**ПОПУЛЯЦИИ С-KIT- И CD133-ПОЗИТИВНЫХ КЛЕТОК
ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЧЕЛОВЕКА В ПРЕНАТАЛЬНОМ
РАЗВИТИИ**

*Kaligin M. S., Titova A. A., Gumerova A. A., Kiyasov A. P.
(Kazan, Russia)*

**C-KIT- AND CD133-POSITIVE CELL POPULATIONS OF HUMAN
PANCREAS IN PRENATAL DEVELOPMENT**

Число больных сахарным диабетом (СД) увеличивается с каждым годом. По данным Международной Диабетической Федерации (IDF) в 2017 г. в мире от СД страдает 425 миллионов человек, а к 2045 г. эта цифра может вырасти до 629 миллионов. Решением проблемы СД I типа может стать применение клеток-предшественниц (КП) β -клеток. Кандидатами на роль таких клеток указываются клетки эпителия протоков, островков и клетки ацинусов. В качестве одного из маркеров КП β -клеток указывают CD133 (AC133, или prominin-1), обнаруженный в поджелудочной железе (ПЖ) плодов (18–22 нед) и взрослого человека. Неизвестно, на каком сроке гестации и откуда в ПЖ человека появляются первые CD133+-клетки. Цель исследования — установление сроков появления CD133+-клеток в ПЖ человека путем изучения экспрессии CD133 в пренатальном онтогенезе и сравнить локализацию CD133+-клеток с C-kit-позитивными КП в ПЖ человека. Исследование проведено на 4 целых эмбрионах (8 нед) и 6 плодах (8,5–12,5 нед), получен-

ных в ходе самопроизвольных выкидышей или легальных медицинских аборт с добровольного информированного согласия пациенток. Парафиновые срезы окрашивали иммуногистохимически коммерческими антителами к CD133 и C-kit. Установлено, что первые CD133+-клетки в ПЖ человека появились на сроке 11,5 нед. Они окружали протоки и формирующиеся островки снаружи. Первые C-kit-клетки обнаружены на сроке 8,5 нед в эпителии протоков, а на 11,5 неделе — в формирующихся островках. Поскольку первые CD133+-клетки в онтогенезе появляются позже C-kit+-клеток, вопрос о принадлежности CD133 к маркерам КП β -клеток остается открытым. Близкое расположение к формирующимся островкам и протокам не исключает их участия в дифференцировке β -клеток и α -клеток за счет межклеточных контактов или выделения ростовых факторов. Работа поддержана Программой повышения конкурентоспособности КФУ.

Кананыхина Е. Ю., Большакова Г. Б. (Москва, Россия)

**ПОЛНОТА РЕГЕНЕРАЦИИ КОЖИ ПРИ ЗАЖИВЛЕНИИ РАНЫ
НА СПИНЕ И ЖИВОТЕ КРЫС**

Kananykhina Ye. Yu., Bol'shakova G. B. (Moscow, Russia)
**COMPLETENESS OF SKIN REGENERATION DURING WOUND
HEALING ON THE BACK AND ABDOMEN OF RATS**

Исследование механизмов восстановления поврежденных органов млекопитающих требует использования адекватных экспериментальных моделей. Целью нашей работы была разработка и характеристика воспроизводимой модели заживления кожи живота крыс. Эксперимент был поставлен на 40 крысах самцах линии Вистар. Животные были разделены на 2 группы с нанесением полнослойной круглой раны диаметром 16 мм на спине и на животе. Анализ соотношения коллагена типа I (зрелого) и III (характерного для незрелого рубца) позволяет лучше проследить топографические различия в динамике коллагеногенеза при репарации кожной раны. Состав рубца оценивали с помощью поляризационной микроскопии и иммуногистохимическими методами. Нами было показано, что ход заживления полнослойной раны на спине и животе сильно различается. В интактной коже и живота, и спины преобладает коллаген типа I, объемная доля которого составляет 50–60%, коллагена типа III менее 1%. К 30-м суткам после повреждения на спине образовывался истонченный соединительнотканый рубец. На животе рубец был значительно меньше и не отличался по толщине от интактной кожи. В интактной коже спины соотношение коллагена I/III почти в 3 раза больше, чем в коже живота, на 7-е сутки после операции в 2 раза больше. На 14-е сутки соотношение типов коллагена на спине и на животе значимо не различается. На 20-е и 30-е сутки отношение количества коллагена типа I к коллагену типа III статистически значимо выше в ране на животе. Таким образом, в эксцизионной ране кожи живота синтез коллагена типа I начинается раньше и происходит более активно, чем в ране на спине. Расшифровка молекулярных механизмов,