

ляются в виде расширения и переполнения кровью кровеносных и лимфатических сосудов Вс, серозной и мышечной оболочек, повышения их проницаемости и выходом форменных элементов крови в окружающие ткани. Поверхность некоторых Вс покрыта деформированными цилиндрическими клетками. На Вс часть эпителиоцитов сохраняет щетковидную каемку, особенно на боковых поверхностях Вс в случае незначительного нарушения их апикальной части. Отмечаются небольшие группы клеток: эозинофилов, лимфоцитов, плазмочитов среди разрушенных участков эпителия. Позднее, поражение кишечника носит очаговый характер: выявляется большое количество дистрофически измененных клеток эпителия слизистой оболочки, в верхней трети ее клетки набухают, часть их подвергается некрозу. Эпителиоциты Вс на многих участках кишки подвержены десквамации. Некоторые ворсинки имеют вид заостренного конуса, с которого как бы стекают клетки. В эпителии отмечается увеличение числа бокаловидных клеток, что связано с гиперсекрецией слизи. Число лимфоцитов в межэпителиальных пространствах возрастает, в том время как число лимфоцитов в собственной пластинке уменьшается. Наблюдается набухание миоцитов, их ядра округляются, что указывает на дистрофические изменения. Таким образом, установлено, что морфологические изменения коррелируют с интенсивностью инвазии.

Казанина М. А. (г. Уфа, Россия)

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОРСИНОК ТОНКОЙ КИШКИ ПЛОТОЯДНЫХ ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ

Kazanina M.A. (Ufa, Russia)

MORPHOMETRIC PARAMETERS OF INTESTINAL VILLI OF THE SMALL INTESTINE OF CARNIVORES IN HELMINTHIASES

Изучали динамику морфологических изменений в тонкой кишке у 12 собак и 6 голубых песцов при ток-саскаридозе на 12-е, 49-е, 81-е сутки после заражения, а также у спонтанно инвазированных 9 песцов. В начальной стадии заражения строма ворсинок (Вс) слизистой оболочки (СО) инфильтрована клеточными элементами, преимущественно лейкоцитами, при этом высота и ширина Вс увеличивалась, а ширина и высота крипт уменьшалась. Отмечалось расширение кровеносных и лимфатических сосудов Вс, серозной и мышечной оболочек. На Вс часть эпителиоцитов сохраняли щетковидную каемку, особенно на боковых поверхностях при незначительном нарушении их апикальной части. На 49-е сутки поражение кишечника носило очаговый характер. Выявлялось большое число дистрофически измененных клеток эпителия СО, часть их подвергалась некрозу. Высота и ширина Вс и крипт несколько уменьшилась. Эпителиоциты апикальных частей Вс были подвержены десквамации. Дистрофическим изменениям подвергались клетки в мышечной оболочке. На 81-е сутки в отдельных участках Вс был разрушен не только эпителий, но и соединительнотканная основа. У многих Вс отсутствовала апикальная

часть. При спонтанном заражении в тощей кишке песцов Вс были набухшие с утолщенными верхушками, частично лишены эпителия и разрушены, а соединительнотканная основа СО обильно инфильтрована клеточными элементами: нейтрофильными лейкоцитами, фибробластами и эозинофилами. В местах паразитирования гельминтов выявлен некроз эпителия, деформация Вс, расширение кровеносных сосудов. Подслизистый слой разрыхлен в результате скопления отечной жидкости. Отмечалось увеличение количества плотной соединительной ткани вокруг сосудов. Установленные нами морфологические изменения в тощей кишке приводит к нарушению процесса пищеварения и усвоения питательных веществ.

Калаев В. Н., Васильева А. Ю., Иванчева А. Л.

(г. Воронеж, Россия)

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА НА БУККАЛЬНЫЕ ЭПИТЕЛИОЦИТЫ ЧЕЛОВЕКА

Kalayev V.N., Vasilyeva A.Yu., Ivancheva A.L. (Voronezh, Russia)

EFFECTS OF MOBILE PHONE ELECTROMAGNETIC RADIATION ON HUMAN BUCCAL EPITHELIAL CELLS

Возможное негативное влияние излучения мобильных телефонов на организм человека является актуальной научной проблемой. Нами было исследовано влияние электромагнитного излучения (ЭМИ) сотового телефона на проницаемость мембран и количество гранул гетерохроматина в ядрах буккальных эпителиоцитов человека. В качестве источника микроволнового излучения использовали 2 сотовых телефона в режиме разговора. Частота излучения составляла 900 МГц. Удельный коэффициент поглощения — SAR, согласно паспортам телефонов, составил 0,66 Вт/кг и 1 Вт/кг. Забор клеток буккального эпителия для облучения проводили у 5 доноров. Взвесь эпителиоцитов в фосфатном буфере (рН=7,0) объемом 2 мл наливали в чашку Петри, над которой на расстоянии 3 см помещали сотовый телефон в режиме разговора. Время облучения составляло 1, 2, 5, 10, 30 мин. Определяли количество гранул гетерохроматина (КГГ) и степень проницаемости мембран эпителиоцитов по количеству окрашенных индигокармином клеток (ОКИ). Установлено, что ЭМИ сотовых телефонов оказывало влияние на исследуемые показатели. Биологический эффект определялся величиной SAR и временем экспозиции: чем больше поглощенная доза, тем более выражен биологический эффект. Однако выявленная зависимость носила нелинейный характер. Было выделено две группы доз — «низкие» и «высокие». При воздействии «низких» доз регистрировались значительные эффекты, при воздействии «высоких» — незначительные. Отмечена неодинаковая чувствительность клеток разных доноров к действию ЭМИ. Можно использовать КГГ и ОКИ как цитологические маркеры воздействия ЭМИ сотовых телефонов на биообъекты. Результаты согласуются с полученными ранее данными

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