

которым имплантировали сетчатые эндопротезы. В результате было выявлено, что появляются ГМК на 7-е сутки эксперимента, далее происходит увеличение их числа на стандартной площади среза, размеров, числа ядер и площади занимаемой этими клетками. На 21-е сутки выявлено снижение данных показателей в связи с окончанием перестройки соединительной ткани и приживлением импланта. Было замечено, что на ранних сроках ГМК локализуются чаще на нитях эндопротеза, затем между ними и позднее во внутреннем слое сформированной перипротезной капсуле. Нанесение на эндопротез антимикробного или антибактериального покрытия приводит к появлению в перипротезных тканях морфологически разных видов ГМК. Относительно происхождения ГМК, по результатам проведенного исследования можно с уверенностью примкнуть к числу авторов-приверженцев синцитиальной теории. Таким образом, выявленные морфофункциональные особенности ГМК зависят от физико-химических характеристик эндопротезов, а кажущаяся неравномерность и беспорядочность в локализации многоядерных клеток, отражает определенную закономерность в реакции клеточного компонента перипротезной соединительной ткани на разных сроках эксперимента.

Захарчук Н. В., Невзорова В. А., Черток В. М., Роценко Р. В. (г. Владивосток, Россия)

ВЛИЯНИЕ ТАБАЧНОГО ДЫМА НА СОДЕРЖАНИЕ HIF-1A-ИММУНОПОЗИТИВНЫХ НЕЙРОНОВ И КАПИЛЛЯРОВ В КОРЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС

Zaharchuk N. V., Nevzorova V. A. Chertok V. M., Roshchenko R. V. (Vladivostok, Russia)

EFFECTS OF TOBACCO SMOKE ON THE NUMBER OF HIF-1A-IMMUNOPOSITIVE NEURONS AND CAPILLARIES IN THE RAT BRAIN CORTEX

Хроническое табакокурение (ХТК) является фактором, инициирующим гипоксию и приводящим к повреждению нейроваскулярных единиц головного мозга. Одним из важных регуляторов адаптации головного мозга к гипоксии служит индуцируемый гипоксией фактор-1 α (HIF-1 α). Цель работы состояла в изучении влияния ХТК на экспрессию HIF-1 α в нейронах и капиллярах теменной коры мозга крыс. Исследовано 18 крыс линии Вистар, разделенных на 2 группы. В 1-й группе (n=10) формировали модель табакокурения путем подачи табачного дыма в специализированную камеру с крысами (по одной пачке сигарет ежедневно). Контролем служили 8 крыс 2-й группы, которые дышали атмосферным воздухом. По окончании эксперимента у крыс извлекали головной мозг и иммуногистохимическим методом оценивали относительную плотность HIF-1 α -позитивных нейронов и капилляров в теменной коре. У крыс контрольной группы маркер HIF-1 α определяется в небольшом количестве бледно окрашенных нейронов и капилляров. При моделировании ХТК количество нейронов и капилляров, маркированных HIF-1 α , увеличилось. При этом в большей степени возрастает плотность

HIF-1 α -позитивных нейронов (на 18,6%), тогда как количество HIF-1 α -позитивных капилляров увеличивается на 10,3%. Таким образом, при ХТК HIF-1 α играет более значительную роль в адаптации эндотелия микрососудов и в меньшей степени — в адаптации нейронов к гипоксии.

Здоровинин В. А. (г. Пенза, Россия)

ЛОКАЛИЗАЦИЯ НАДН₂ДГ В ЭПИТЕЛИОЦИТАХ КРИПТ ТОЛСТОЙ КИШКИ ПЛОДОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Zdorovinin V. A. (Penza, Russia)

NADH₂-DEHYDROGENASE LOCALIZATION IN THE CRYPT EPITHELIAL CELLS OF THE LARGE INTESTINE OF CATTLE FETUSES

Активность кофермента НАДН₂ДГ в эпителиоцитах (Эц) толстой кишки плодов крупного рогатого скота определялись по Нахласу, Ускеру, Зелигману. Локализация кофермента определялась по выпадению темно-синих осадков диформаза. Гистохимические исследования показали, что НАДН₂ДГ локализованы в митохондриях энтероцитов, которые располагаются в цитоплазме диффузно. За раннеплодную стадию развития число гранул диформаза (НАДН₂ДГ) и Эц крипт (устья, тела и дна) в слепой кишке уменьшается в 1,5; 1,3 и 1,6 раза. В Эц ободочной кишки в области устья крипт количество гранул диформаза увеличивается в 1,2, в области тела крипт количество гранул уменьшается — в 1,2 раза. В области дна крипт количество гранул, как и в области устья, увеличивается — в 1,3 раза. В прямой кишке количество гранул диформаза в Эц крипт (устья, тела и дна) в 1,4; 1,7 и 1,6 раза. За среднеплодную стадию развития в Эц крипт слепой кишки происходит незначительное увеличение количества гранул диформаза соответственно в 1,1 раза. В ободочной кишке также наблюдается увеличение количества гранул диформаза в энтероцитах — в 1,1; 1,4 и 1,4 раза. В Эц прямой кишки наблюдается иная динамика количества гранул диформаза. На этой стадии развития в Эц устья крипт количество их уменьшается в 1,2 раза, в Эц тела крипт — увеличивается в 1,2 раза и в Эц дна крипт уменьшается в 1,2 раза. За поздноплодную стадию развития количество гранул диформаза в Эц устья, тела и дна крипт во всех отделах толстой кишки повышается: слепой кишки — в 2,3; 2,9 и 2,6 раза, ободочной — в 1,9; 2,4 и 1,9 раза, прямой — в 1,7; 1,6 и 2,4 раза. За весь плодный этап развития, в частности, от 3 мес до новорожденности в Эц устья, тела и дна крипт слепой кишки количество гранул диформаза увеличивается в 1,9; 2,2 и 1,6 раза, ободочной — 2,4; 2,9 и 3,5 раза, прямой — в 2,1; 3,1 и 3,3 раза.

Земскова Н. Е. (г. Кинель, Россия)

АКТУАЛЬНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДЛЯ МАГИСТРАНТОВ И АСПИРАНТОВ «МОРФОЛОГИЯ МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ» В УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

Zemskova N. Ye. (Kinel', Russia)

THE RELEVANCE OF «MORPHOLOGY OF HONEY BEES» PROGRAM REALIZATION FOR UNDERGRADUATE AND GRADUATE STUDENTS IN THE EDUCATIONAL INSTITUTION

Разработан проект элективного курса для магистратуры и аспирантуры биологического направления: «Морфология медоносных пчел», являющийся продолжением изучения классического курса «Пчеловодство». Данный подход призван обеспечить формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся при их подготовке к эффективной работе в пчеловодстве. Теоретическая часть учебного курса призвана сформировать мотивацию к изучению данной дисциплины, что обусловлено негативными тенденциями в пчеловодстве, в частности, возрастающим влиянием метизации и антропогенного аспекта. Практическая часть позволяет освоить методы и методики изучения морфологии пчел. Введение в учебный план данной дисциплины предусматривает решение ряда научных и практических вопросов. Так, морфология медоносной пчелы включает изучение морфометрических признаков. Однако современные реалии требуют более глубоко проникать в данную сферу, поэтому необходимо исследовать молекулярную основу наследственности пчелы. Если для оценки морфометрических признаков пчелы достаточно микроскопа, то для проведения исследований молекулярно-генетических показателей необходимо изучить и освоить метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) и оснастить лабораторию амплификатором. Таким образом, будет не только проведена подготовка обучающихся для решения проблемы сохранения пород пчел в чистоте, но и сформированы компетенции при работе с оборудованием ПЦР.

Zemskova N. E., Мельникова Е. Н., Мельников М. М. (г. Кинель, Россия)

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ТЕЛЕ ПЧЕЛ РАЗНЫХ ПОРОД ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗИМОВКЕ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Zemskova N. Ye., Mel'nikova Ye. N., Mel'nikov M. M. (Kinel, Russia)

MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE BODY OF BEES OF DIFFERENT BREEDS IN PREPARATION FOR WINTERING IN SAMARA REGION

В Самарской области наблюдаются длительные, суровые зимы с резкими перепадами температур, поэтому районированной породой пчел данного региона является среднерусская (*Apis mellifera mellifera* L.). Тем не менее, на территории области разводятся и менее зимостойкие породы: серая горная кавказская — *Apis mellifera caucasica*, карпатская — *Apis mellifera carpatica*, пчелы из Средней Азии и помеси. Содержание воды в теле пчелы во многом определяет обмен веществ, что является важным фактором в успешной зимовке. Для пчел важным является снижение обменных процессов и экономия энергии, во избежание разрыхления клуба и повышенного потребления кормов. Отобрав по 30 особей каждой из четырех

пород: среднерусской, карпатской, серой горной кавказской и помеси от среднерусской и карпатской определили содержание связанной — во всем теле пчелы и свободной воды — в брюшке. По содержанию свободной воды карпатские пчелы превзошли среднерусских на 22,3%, помесных пчел — на 11,6%, серых горных кавказских — на 3,4%. По содержанию связанной воды лидировала среднерусская порода, с отрывом от карпатской в 12,2%, от помесных пчел — в 8,7%, от серых горных кавказских — в 9,8%. Таким образом, наибольшему показателю зимостойкости соответствует наименьшее значение содержания свободной воды и наибольшее — связанной, что отмечено у среднерусской породы.

Zemskova N. E., Tuktarov V. P. (г. Кинель, г. Уфа, Россия)

СОСТОЯНИЕ ЖИРОВОГО ТЕЛА ПЧЕЛ РАЗНЫХ ПОРОД В ОСЕННИЙ ПЕРИОД В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Zemskova N. Ye., Tuktarov V. R. (Kinel, Ufa, Russia)

THE STATE OF FAT BODY OF BEES OF DIFFERENT BREEDS IN AUTUMN PERIOD IN SAMARA REGION

Районированной породой пчел Самарской области является среднерусская (*Apis mellifera mellifera* L.), но содержатся и другие, более теплолюбивые породы. Для того, чтобы показать практическую возможность оценки зимостойкости отдельных пород по физиологическим показателям, по пятибалльной системе была оценена степень развития жирового тела осеннего поколения среднерусской, карпатской, серой горной кавказской и помеси от среднерусской и карпатской рабочих пчел, отобранных по 30 особей от каждой породы. Было установлено, что достоверное увеличение развития жирового тела происходит до декабря. В этот период степень его развития у среднерусских пчел составляет 4,5–5 баллов, у помесей — 4–5 баллов, у карпатской и серой горной кавказской — 3–4 балла. Во второй половине зимовки (март) уменьшение этого показателя у среднерусской породы и помесей соответствовало 3–3,5 баллам, у карпатской и серой горной кавказской — 2,5–3 баллам. Таким образом, наибольшего развития достигает жировое тело в период формирования зимующих пчел и во время зимовки. Зимостойкость среднерусской породы, помимо других факторов, обусловлена наибольшим развитием жирового тела, по сравнению с более теплолюбивыми породами.

Zenin O. K., Халилова Н. Г., Бочкарева И. В. (г. Пенза, Россия; г. Донецк, Украина)

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ НАРУЖНОГО НОСА

Zenin O. K., Khalilova N. G., Bochkareva I. V. (Penza, Russia; Donetsk, Ukraine)

THE INDIVIDUAL ANATOMICAL VARIABILITY OF THE EXTERNAL NOSE

Цель работы заключалась в установлении морфометрических особенностей крайних вариантов наружного носа у людей юношеского возраста. Был про-