

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-

веден анализ данных морфометрии 26 параметров, характеризующих крайние варианты анатомической изменчивости наружного носа; 7 индексов, характеризующих индивидуальную анатомическую изменчивость формы наружного носа, и 13 индексов и пропорций, характеризующих крайние варианты изменчивости лица у 96 добровольцев юношеского возраста обоего пола, разной расы и с различным фенотипом лица. Определены значения расстояний, пропорций, индексов лица и наружного носа; наличие и/или отсутствие связей между величинами изучаемых параметров полом, расой и фенотипическими особенностями лица обследуемых; наличие и/или отсутствие корреляционных связей между значениями исследуемых показателей; установлены уравнения регрессии, количественно описывающие вид связи между величинами отдельных показателей. Проведен сравнительный анализ значений, установленных в ходе исследования размеров, индексов и пропорций с величинами этих показателей, традиционно применяемых пластическими хирургами и художниками. Предложены новые размеры, индексы и пропорции, а также латинские названия этих и известных параметров, количественно характеризующих индивидуальную изменчивость размеров и формы наружного носа. Разработан универсальный протокол морфометрического исследования лица, удобный для пластических хирургов, антропологов, криминалистов и художников.

Зимушкина Н. А., Сапегин А. С. (г. Пермь, Россия)

АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ПЛОЩАДИ ТЕЛ БОЛЬШИХ ПИРАМИДНЫХ НЕЙРОНОВ ГИППОКАМПА И ПЕРВИЧНОЙ МОТОРНОЙ КОРЫ ЧЕЛОВЕКА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Zimushkina N. A., Sapegin A. S. (Perm, Russia)

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE CELL BODY AREA OF LARGE PYRAMIDAL NEURONS OF THE HIPPOCAMPUS AND OF THE HUMAN PRIMARY MOTOR CORTEX IN POSTNATAL ONTOGENESIS

На секционном материале проведено измерение площади тел больших пирамидных нейронов гиппокампа и первичной моторной коры (ПМК) 50 лиц 4 возрастных категорий: I (n=8) и II (n=15) зрелого, пожилого (n=13) и старческого (n=14) возраста. Значимость различий оценивали согласно t-критерию Стьюдента с уровнем значимости $p \leq 0,05 \div 0,01$. Выявлено, что площади тел нейронов гиппокампа старших (пожилой и старческий) возрастных групп не имели значимых различий. Аналогичные результаты наблюдали и в группах «зрелого возраста». В тоже время, показатели размеров площади тел пирамидных клеток у лиц «старшей возрастной группы» были меньше таковых в «зрелом возрасте», в категории «старческий возраст» на протяжении всех полей гиппокампа при сравнении с I зрелым, а также в полях СА1 и СА3 при сравнении со II зрелым возрастом, в пожилом возрасте — в полях СА1 и СА3 в сопоставлении с I зрелым и СА3 при сравнении со II. Изучение характера изменений размеров пирамидных нейронов в ПМК выявило несоответствие с динами-

кой таковых в гиппокампе: статистически значимое уменьшение размеров тел пирамидных нейронов ПМК наблюдали в группе лиц старческого возраста при сравнении с прочими возрастными группами. Площадь тел нейронов в пожилом возрасте, имела значимые различия при сопоставлении лишь с I зрелым возрастом. Таким образом, структурные изменения пирамидных нейронов гиппокампа и V слоя ПМК становятся коррелированными в старческом возрасте.

Зимушкина Н. А., Торсунова Ю. П., Цветкова Т. Ю., Елесина Т. В. (г. Пермь, Россия)

АНАЛИЗ ЭКСПРЕССИИ ТАУ-ПРОТЕИНА В РЕГИОНЕ ГИППОКАМПА И ПЕРВИЧНОЙ МОТОРНОЙ КОРЫ ЧЕЛОВЕКА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Zimushkina N. A., Torsunova Yu. P., Tsvetkova T. Yu., Yelesina T. V. (Perm, Russia)

ANALYSIS OF TAU PROTEIN EXPRESSION IN THE REGION OF HIPPOCAMPUS AND PRIMARY MOTOR CORTEX IN HUMAN POSTNATAL ONTOGENESIS

На секционном материале проведен количественный анализ экспрессии Тау-протеина в больших пирамидных нейронах гиппокампа и первичной моторной коре (ПМК) у 50 лиц 4-х возрастных категорий: I (n=8) и II (n=15) зрелого, пожилого (n=13) и старческого (n=14) возраста. Установлено, что у лиц I зрелого возраста Тау-протеин практически не определялся, в группе II зрелого возраста экспрессию маркера выявляли в цитоплазме немногочисленных пирамидных нейронов гиппокампа в одном случае — 6,7%. У пожилых наблюдали рост экспрессии Тау в 3,4 раза (23,1% наблюдений) и 5,3 раза (35,7%) в старческом возрасте ($p=0,001$, Anova), в сопоставлении с категорией II зрелый возраст. В регионе ПМК у лиц II возрастной группы большие пирамидные нейроны с экспрессией маркера в V слое коры определялись только в одном эпизоде — 6,7%, в этом же случае наблюдалась экспрессия Тау в цитоплазме пирамидных нейронов гиппокампа. В категории лиц пожилого возраста нарастание эксплицитности данного маркера верифицировали в 11,5% наблюдений (рост в 1,7 раза по отношению к «зрелому возрасту») и в 28,6% наблюдений (4,3 раза) у лиц старческого возраста ($p=0,046$, Anova). Таким образом, наличие и рост экспрессии Тау в цитоплазме высокодифференцированных нейронов с возрастом в нашем исследовании свидетельствует в пользу высокой распространенности таупатий в «старших» возрастных группах, в большей степени в старческом возрасте.

Зиновкина В. Ю., Глинская Т. Н. (г. Минск, Республика Беларусь)

УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВНУТРИКЛЕТОЧНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ЛИЗОСОМ ГЕПАТОЦИТОВ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТА