|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия Имя Отчество | Некрасова Мария Васильевна |
| Направление подготовки | 06.06.01 «Биологические науки» |
| Профиль (направленность) | «Экология» |
| Форма обучения | очная |
| Квалификация | Исследователь. Преподаватель-исследователь. |
| Дата зачисления | 2 ноября 2020 г. Приказ № 115-К/р от 29 октября 2020 г. |
| Дата окончания аспирантуры | 1 ноября 2024 г. |
| Научный руководитель | в.н.с., д.б.н. Котенкова Елена Владимировна |
| Подразделение | Поведения и поведенческой экологии млекопитающих |
| Тема научно-исследовательской работы | Влияние раннего опыта и материнской среды на формирование поведения и реакций на запахи представителей своего и других видов у грызунов |
| Утверждена на Ученом совете | 17 декабря 2020 г. |
| Пояснительная записка к выбору темы научно-исследовательской работы | **Научная актуальность исследования**  Обучение широко распространено в природе и имеет важное значение в эволюционном процессе. Наиболее эффективно обучение происходит в раннем возрасте в чувствительные периоды, то есть такие периоды в развитии организма, когда ранний опыт оказывают очень сильное влияние на мозг и поведение. Особый интерес представляет вопрос о том, как импринтинг и другие формы обучения во время раннего постнатального онтогенеза могут влиять на выбор полового партнера и предпочтения взрослых особей, то есть на формирование механизмов репродуктивной изоляции.  Актуальность работы определяется ее существенным теоретическим значением, поскольку работа посвящена разработке одного из центральных вопросов эволюционной биологии: формированию механизмов изоляции в раннем онтогенезе и модификации особенностей поведения и реакции на запахи под влиянием раннего опыта.  **Степень изученности темы**  Ранее изучены прекопуляционные этологические механизмы изоляции и их формирование в филогенезе у целого ряда видов грызунов, включая полевок родов Microtus, Myodes ряда видов домовых мышей рода Mus. Представители некоторых видов, например, симпатрические и симбиотопические виды-двойники полевок Microtus arvalis и M. rossiaemeridionalis, рыжей полевки (Myodes glareolus), достоверно дольше исследуют в разных сочетаниях то запах сородичей, то других видов грызунов (Соколов и др., 1983; Meyer et al., 2000; Котенкова и др., 2008). Близкородственные виды домовых мышей при парном предъявлении достоверно дольше исследуют или остаются около источника запаха конспецификов по сравнению с гетероспецификами (Соколов и др., 1990; Kotenkova, Naidenko, 1999; Heth et al., 2001). Ранее были изучены механизмы изоляции у двух близкородственных симпатрических видов: домовых мышей (*Mus musculus)* и курганчиковых (*Mus spicilegus)*: роль стереотипо полового поведения, реакции на обонятельные сигналы. Для ряда видов грызунов восптание детенышей самками других видов приводит к существенным модификациям разных типов поведения, в том числе полового, может изменяться ассортативность выбора запаха полового партнера (Котенкова, 2017).   * цели и задачи исследования   **Цель:** Оценить роль раннего опыта и материнской среды в формировании механизмов репродуктивной изоляции и особенностей поведения у грызунов  **Задачи:**  1. Оценить особенности полового и агрессивного поведения по отношению к особям своего вида и вида-воспитателя у перекрестно-воспитанных самцов и самок домовой (*Mus musculus*) и курганчиковой мышей (*M. spicilegus*), восточноевропейской полевки (*Microtus levis*) и рыжей полевки (*Myodes glareolus*);  2. Выявить особенности поведенческой реакции на кон- и гетероспецифические запахи у перекрестно-воспитанных самцов и самок домовых и курганчиковых мышей, восточноевропейской и рыжей полевок;  3.Определить уровень тестостеронового ответа на запах самок вида-воспитателя у самцов домовых и курганчиковых мышей, воспитанных представителями другого вида;  4. Сравнить реакцию гибридов первого поколения, полученных от скрещивания двух видов домовых мышей: *Mus musculus* и *Mus spicilegus* на запахи родительских видов и гибридов.   * новизна работы:   • Впервые будет изучено половое и агрессивное поведение по отношению к представителям своего вида и вида-воспитателя у домовых и курганчиковых мышей, восточноевропейских и рыжих полевок.  • Впервые будет дана оценка тестостеронового ответа у перекрестно-воспитанных самцов двух симпатрических видов мышей на запах самок вида-воспитателя по сравнению с запахом самок своего вида.  • Реакция на запахи и особенности поведения у перекрестно-воспитанных восточноевропейских и рыжих полевок ранее не изучалась.  • Впервые будут исследованы реакции гибридов на запах родительских видов в зависимости от видовой принадлежности последних у домовых и курганчиковых мышей.   * значение выполняемого исследования при современном состоянии научных знаний и для их дальнейшего развития   **Ожидаемые результаты данной работы помогут ответить на следующие недостаточно изученные вопросы:**  1. До какой степени формирование механизмов изоляции в раннем онтогенезе происходит под влиянием воздействия раннего опыта и материнской среды;  2. Насколько перекрестное воспитание может изменить поведенческие реакции и реакции на обонятельные сигналы на особей своего вида и вида-воспитателя;  3. Выявить степень пластичности поведенческих реакций под влиянием раннего опыта на запахи своего и других видов у разных видов грызунов;  4. Как условия воспитания влияют на реакцию межвидовых гибридов в ответ на обонятельные сигналы представителей родительских видов и определяются ли эти реакции видовой принадлежностью самки-воспитателя. Это поможет понять значение ассортативности выбора партнеров в естественных зонах гибридизации и объяснить динамику их генетической структуры.  Выяснение всех этих вопросов позволяют понять роль раннего опыта в формировании механизмов прекопуляционной изоляции и объяснить его значение в ходе процессов видообразования.  **Практическое применение результатов исследования**  Ожидаемые результаты носят в первую очередь фундаментальный характер и могут иметь большое значение для подготовки специалистов высшего образования. Они могут быть включены в содержание учебных дисциплин и рабочие программы при подготовке бакалавров и магистров по направлению "Социальная экология", и "Теория эволюции" в дисциплине вариативного блока – "Основы этологии". |
| Освоенные и планируемые к освоению методики |  |
| Опубликованные работы | 1. Влияние рекреационных нарушений на взаимное пространственное распределение мышевидных грызунов и землеройковых в лесах Подмосковья.   Некрасова М.В.  Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2019» / Отв. ред. И.А. Алешковский, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов. [Электронный ресурс]. – М: МАКС Пресс, 2019   1. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ И ИНТЕНСИВНОСТЬ РАЗМНОЖЕНИЯ ДОМОВЫХ (*MUS MUSCULUS WAGNERI*) И КУРГАНЧИКОВЫХ (*MUS SPICILEGUS*) МЫШЕЙ: ВЛИЯНИЕ РАННЕГО ОПЫТА И МАТЕРИНСКОЙ СРЕДЫ   Амбарян А.В., Некрасова М.В., Котенкова Е.В.  Зоологический журнал. 2022. Т. 101. № 4. С. 471-480.   1. УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ СООБЩЕСТВ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИЗЪЯТИИ ДОМИНАНТНЫХ ВИДОВ   Алпатов В.В., Некрасова М.В., Жигарев И.А.  Млекопитающие в меняющемся мире: актуальные проблемы териологии (XI Съезд  Териологического общества при РАН). Материалы конференции с международным  участием, 14–18 марта 2022 г., г. Москва, ИПЭЭ РАН. М.: Тов-во научных изданий КМК.  2022. С. 12.   1. РАННИЙ ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ОПЫТ И МАТЕРИНСКАЯ СРЕДА КАК ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ИНТЕНСИВНОСТЬ РАЗМНОЖЕНИЯ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ ДОМОВЫХ (*MUS MUSCULUS WAGNERI*) И КУРГАНЧИКОВЫХ (*M. SPICILEGUS*) МЫШЕЙ   Амбарян А.В., Некрасова М.В., Котенкова Е.В.  Млекопитающие в меняющемся мире: актуальные проблемы териологии (XI Съезд  Териологического общества при РАН). Материалы конференции с международным  участием, 14–18 марта 2022 г., г. Москва, ИПЭЭ РАН. М.: Тов-во научных изданий КМК.  2022. С. 14   1. РЕАКЦИЯ ГИБРИДОВ ДОМОВЫХ (*MUS MUSCULUS WAGNERI*) И КУРГАНЧИКОВЫХ *(M. SPICILEGUS*) МЫШЕЙ НА ЗАПАХ ОСОБЕЙ РОДИТЕЛЬСКИХ ВИДОВ: РОЛЬ МАТЕРИНСКОЙ СРЕДЫ   Некрасова М.В., Мальцев А.Н., Кожуханцева Е.А., Амбарян А.В., Котенкова Е.В.  Млекопитающие в меняющемся мире: актуальные проблемы териологии (XI Съезд  Териологического общества при РАН). Материалы конференции с международным  участием, 14–18 марта 2022 г., г. Москва, ИПЭЭ РАН. М.: Тов-во научных изданий КМК.  2022. С. 248. |