

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по диссертации младшего научного сотрудника лаборатории сравнительной сенсорной физиологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук» Новиковой Екатерины Сергеевны «Влияние спектрального состава и интенсивности света на регуляцию поведенческой активности у таракана *Periplaneta americana* L.» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5 – физиология человека и животных

Для рассмотрения диссертационной работы Новиковой Е.С. была создана комиссия из членов Диссертационного совета 24.1.137.01 в составе: д.м.н. Шелепина Ю.Е., д.б.н. Камышев Н.Г., д.б.н. Савватеева-Попова Е.В.

Комиссия ознакомилась с диссертацией, авторефератом и представленными документами. Диссертация Новиковой Е.С. выполнена на базе ФГБУН «Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН». Научный руководитель – Жуковская Марианна Исааковна, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории сравнительной сенсорной физиологии ФГБУН «Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН».

Диссертация была апробирована 25 марта 2021 г. на межлабораторном заседании ИЭФБ ФГБУН «Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН» и была рекомендована к защите на Диссертационном совете по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальности 1.5.5 – физиология человека и животных.

Диссертационная работа Новиковой Е.С. направлена на подробный анализ физиологических реакций, вызываемых светом, у ночного насекомого, американского таракана *Periplaneta americana* L.

Автором исследования впервые установлено, что коротковолновый свет вызывает замирание, характеризующееся полной неподвижностью, а длинноволновый – увеличение локомоторной активности у американского таракана, причем яркий свет любого спектрального состава приводит насекомое в состояние стресса, выражающееся в изменении паттерна груминга.

Использование животных мутантной линии *pearl* с отсутствующим экранирующим пигментом глаза выявило, что при освещении длинноволновым светом низкой интенсивности поведение соответствовало реакциям тараканов дикого типа при более ярком свете.

Выборочный сайленсинг генов фоторецепторных белков (pGO1 и pUVO) методом РНК-интерференции позволил оценить изменения в поведении при падении экспрессии соответствующих зрительных пигментов и величины ответов фоторецепторов. Морфологический контроль с инъекцией красителя подтвердил успешное распространение инъецируемого раствора по

головной капсуле и отсутствие повреждений надглоточного ганглия и внутренних органов. Разработанный автором метод неинвазивной электроретинографии подтвердил эффективное снижение ответов на длинноволновый свет при даун-регуляции зеленочувствительного пигмента. Эффект нокдауна на поведенческий ответ оказался небольшим, что указывает на высокую адаптивность зрительной системы таракана.

Детальный анализ поведения группы тараканов в убежище выявил характерные черты состояния покоя в естественном циркадном цикле. Формы поведения американского таракана, характерные для начала дневной фазы суточного цикла в убежище: длительная чистка брюшка и генитального аппарата, периодические вздрагивания и горизонтальные повороты брюшком. Описанные периоды полной неподвижности обнаруживались у большинства особей и занимали значительную долю времени в начале фотофазы. Проявление сходных реакций в темновую фазу при освещении свидетельствует о проявлении эффекта маскинга.

Комиссия подтверждает, что экспериментальные данные, которые легли в основу предлагаемой диссертации, получены и обработаны лично автором. Несомненны достоверность полученных результатов, их актуальность и новизна. Выводы, сделанные автором, основаны на анализе значительного фактического материала и полностью соответствуют полученным экспериментальным данным.

В результате анализа содержания диссертации и автореферата члены комиссии пришли к выводу, что работа полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, и рекомендуют ее для принятия к защите. Представленная работа соответствует паспорту специальности 1.5.5 – физиология человека и животных. Цель проведенного исследования достигнута, задачи решены в полном объеме. Выводы соответствуют задачам исследования. В результате ознакомления с диссертацией и авторефератом члены комиссии пришли к заключению о том, что текст диссертации, размещенный на сайте ФГБУН «Институт физиологии им И.П. Павлова РАН» и бумажный вариант диссертации, представленный в диссертационный совет, идентичны, а диссертационная работа соответствует профилю Диссертационного совета 24.1.137.01.

Материалы работы опубликованы в печати: по теме диссертации опубликованы 5 статей в рецензируемых журналах из перечня ВАК и 16 тезисов докладов. Автореферат отражает содержание работы и может быть опубликован.

В качестве официальных оппонентов предлагаются:

Вольнова Анна Борисовна, доктор биологических наук, старший научный сотрудник кафедры Общей физиологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет». 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9.

Зачепило Татьяна Геннадьевна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник ФГБУН «Институт физиологии им. И.П. Павлова

РАН. 199034, Санкт-Петербург, наб. Макарова, д.6.Предварительное согласие оппонентов получено.

Предлагается направить работу Новиковой Е.С. «Влияние спектрального состава и интенсивности света на регуляцию поведенческой активности у таракана *Periplaneta americana* L.» на отзыв ведущего учреждения в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова». 119991, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы, 1, стр. 12.

Предлагается список специалистов, которым необходимо направить автореферат в дополнение к основному списку рассылки:

1	Иванов Владимир Дмитриевич, к.б.н., доцент кафедры энтомологии	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9.
2	Резникова Жанна Ильинична, д.б.н., профессор лаборатории поведенческой экологии сообществ	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт систематики и экологии животных Сибирского отделения Российской академии наук», 630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 11.
3	Озерский Павел Викторович, к.б.н., доцент кафедры зоологии	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена», 191186, Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, д.48
4	Селицкая Оксана Георгиевна, к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории сельскохозяйственной энтомологии	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений», 196608, Санкт-Петербург, г. Пушкин, ш. Подбельского, д. 3.
5	Груntenко Наталия Евгеньевна, д.б.н., доцент лаборатории генетики стресса	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», 630090, Новосибирск, пр-т акад. Лаврентьева, д. 10.

6	Жуков Валерий Валентинович, к.б.н., доцент Института живых систем	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта», 236041, Россия, г. Калининград, ул. Александра Невского, д. 14.
7	Кузнецова Татьяна Владимировна, к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории биоэлектронных методов геоэкологического мониторинга	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук», 199178, Россия, г. Санкт-Петербург, 14-я линия В.О., д. 39.

Предполагаемый срок защиты: апрель 2022 года.

Д.м.н. Шелепин Ю.Е.

Д.б.н. Камышев Н.Г.

Д.б.н. Савватеева-Попова Е.В.