

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Луничкина Александра Михайловича «Вклад
церкального органа в организацию движения у сверчков», представленной
на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности 03.03.01 - физиология.

Диссертационная работа Луничкина А. М. посвящена изучению функции детектирования дистантных механосенсорных стимулов церкальным органом сверчка, а так же его функциональной роли в системе дистантных механосенсорных органов. Исследование представляет значительный интерес с точки зрения физиологии и эволюции сенсорных систем насекомых. Самые последние достижения современно физики и нанотехнологии ориентируются на чувствительность и селективность биологических сенсоров насекомых. Поэтому можно сказать, что исследования по проблеме представленной работы могут быть полезны также и для бионики, как науки о применении биологических подходов к технике.

В ходе работы установлен характер двигательного ответа на звук взрослой особи сверчка, утратившего в ходе эволюции тимпанальный орган, и личиночной стадии «поющего» вида, у которой тимпанальный орган не сформировался полностью и показано участие в этом ответе церкального органа. В рамках сравнительно-эволюционного подхода показаны сходства и различия работы комплекса дистантных механосенсорных органов двух модельных объектов, находящихся на разных стадиях фило- и онтогенетического развития. Выделены и описаны основные формы сигнализации сверчка *Ph. bredoides*, которые показали важную роль в коммуникации вида церкального органа, выполнено морфологическое описание

его сенсорных элементов и о пределах характер первичного рецепторного ответа нитевидных сенсилл на адекватный механический стимул. Полученные в работе данные о разной функциональной нагрузке компонентов механосенсорного комплекса имеют фундаментальное значение для изучения вопросов, связанных с эволюцией сенсорных систем, биокommunikацией насекомых, а так же компенсаторными механизмами, сопровождающими утрату тимпанального органа в процессе эволюции.

Методический уровень диссертации очень высок. В рамках исследования А. М. Луничкиным был предложен и обосновано применен комплексный подход, включавший электрофизиологические, этологические и морфологические методы и подходы, среди которых новый электрофизиологический метод получения электроцеркограммы, сканирующая электронная микроскопия, этологические методы анализа поведения животного в открытом поле и регистрации изменения позы.

Результаты диссертационного исследования были представлены и обсуждены на международных и всероссийских конференциях. По материалам диссертации опубликовано 24 работы, в том числе 5 статей в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ для размещения материалов кандидатский диссертаций. В целом, результаты представляются достоверными и имеют несомненную теоретическую и практическую значимость, а сформулированные выводы и положения вполне обоснованы.

Работа А. М. Луничкина «Вклад церкального органа в организацию движения у сверчков» является серьезным законченным исследованием, выполненным автором самостоятельно на достаточном научном уровне. Автореферат отражает все этапы исследования и содержит достаточное количество исходных данных, имеет рисунки и графики, написан квалифицированно. Работа соответствует требованиям ВАК Министерства

образования и науки России к кандидатским диссертациям, и соискатель
Луничкин Александр Михайлович заслуживает присуждения ученой степени
кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 - «Физиология».

Д.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник,
ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН


/В.В.Коледов/

29.12.2020 г.

Подготовил: Коледов Виктор Викторович.

ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН,

Адрес: 125009, Москва, ул. Моховая д.11, стр. 7.

Тел.: +7 4956293506.

Факс: +74956293506.

E-mail: victor_koledov@mail.ru

