
МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ
И ШКОЛЫ

ЭТОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ РАБОТЫ МЕХАНОСЕНСОРНЫХ ОРГАНОВ НАСЕКОМЫХ

© 2020 г. А. М. Луничкин

ФГБУН Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, Санкт-Петербург, Россия
e-mail: Bolverkdc@mail.ru

DOI: 10.31857/S0044452920070876

В исследованиях А.Н. Князева была сформулирована гипотеза наличия у насекомых комплекса органов дистантной механорецепции, согласно которой эти органы работают не независимо, а дополняют вклад друг друга, формируя поведение. В работах были изучены взрослые особи поющих видов сверчков, для которых показано доминирование тимпанального органа. Однако, комплексный характер функционирования механосенсорных органов у ранних онтогенетических стадий поющих видов и видов, утративших тимпанальный орган в процессе эволюции, не рассматривался.

В нашем исследовании этологическим методом регистрации позы закрепленного животного изучалась организация двигательного ответа на звук у личинок сверчка *G. bimaculatus* и имаго лишенного тимпанального органа сверчка *Ph. bredoides*. Для этого фиксировали моторные ответы на тональные стимулы разной интенсивности у животных с интактным и обратимо инактивированным церкальным органом, а также после восстановления его чувствительности.

На основании полученных данных был определен вклад церкального органа в запуск двигательного ответа на звук. Показано, что инактивация церкального органа *Ph. bredoides* частично компенсируется работой других механосенсорных органов, тогда как, как у личинок *G. bimaculatus* нарушение работы церков приводит к достоверному снижению уровня ответа во всем диапазоне частот, вызывающем движение.

Согласно имеющимся данным о чувствительности других органов механорецепции, можно предположить, что у *Ph. bredoides* подколенный орган определяет моторный ответ в области низких частот; у личинок *G. bimaculatus* на стимулы высокой интенсивности реагируют сенсорные элементы формирующегося тимпанального органа, которые полностью обеспечивают ответ. Совместная работа механосенсорных органов повышает устойчивость и надежность реагирования сверчков на биологически значимые стимулы.

Финансирование работы: госзадание ИЭФБ РАН.