

Сравнительно-видовой анализ криков изоляции детёнышей шести видов песчанок

Научный руководитель – Володин Илья Александрович

Кожеевникова Юлия Дмитриевна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра зоологии позвоночных, Москва, Россия

E-mail: julia_k98@mail.ru

Ультразвуковое поведение разных видов грызунов позволяет понять механизмы эволюции вокальной коммуникации млекопитающих и используется для моделирования различных заболеваний человека и тестирования лекарств. Мы использовали детёнышей песчанок (*Gerbillinae*), вокальное поведение которых почти не изучено, а межвидового сравнения ультразвуковых вокализаций детёнышей в пределах таксона до сих пор не проводилось. Целью работы была оценка влияния видовой принадлежности и размеров тела на акустические параметры ультразвуковых криков изоляции у детёнышей шести видов песчанок: *Dipodillus campestris*, *Gerbillus perpallidus*, *Meriones vinogradovi*, *Meriones unguiculatus*, *Sekeetamys calurus*, *Pachyuromys duprasi*.

Эксперименты по записи криков детёнышей были проведены с февраля по август 2018 г. в отделе мелких млекопитающих Московского зоопарка. В опытах участвовали детёныши в возрасте 6-10 дней. От каждой особи звуки были записаны однократно в течение 2-минутной изоляции при 22⁰С на незнакомой территории ультразвуковым рекордером Pettersson D1000X, в конце опыта проводили взвешивание и измеряли длину головы, туловища, стопы и хвоста. Спектрографический анализ ультразвуков был проведен в программе Avisoft SASLab Pro. В выборки для анализа включили ультразвуки от 10 детёнышей каждого вида, по 20 криков от каждого детёныша; суммарно 1200 звуков. В каждом звуке измерили 6 параметров (длительность, максимальную, минимальную, начальную, конечную основные частоты и пиковую частоту), а также оценили форму частотного контура и наличие нелинейных феноменов.

Самыми тяжелыми по весу были детёныши *M. vinogradovi* (9.4 ± 1.5 г), а самыми легкими детёныши *D. campestris* (5.4 ± 1.7 г). Наибольшие длины тела и головы также были обнаружены у детёнышей *M. vinogradovi* а наименьшие - у детёнышей *D. campestris*. Между остальными видами различия по весу и размеру были выражены слабо.

Для трех видов была отмечена преобладающая форма частотного контура: волнообразная у *M. vinogradovi*, плоская у *G. perpallidus* и повышающаяся у *M. unguiculatus*. Вокальные нелинейные феномены были характерны только для детёнышей *P. duprasi*. Самые короткие ультразвуки были у детёнышей *P. duprasi* (56 ± 20 мс), самые длинные - у детёнышей *M. vinogradovi* (162 ± 13 мс). По частоте ультразвуковых криков в целом отличался только вид *D. campestris*, чья частота криков (65-75 кГц) всегда была намного выше, чем у остальных видов (35-55 кГц).

Результаты свидетельствуют, что детёныши разных видов песчанок различаются по размеру и по ультразвуковым крикам. Вид *M. vinogradovi* самый крупный по размерам и весу и имеет наибольшую длительность ультразвуков. Вероятнее всего, это связано с наибольшим объёмом лёгких, что позволяет делать большой вдох для продукции наиболее длительных криков. Вид *D. campestris* самый мелкий по размерам и весу, а также по максимальным значениям частот криков. Структура ультразвуков детёнышей песчанок в большей степени определяется видовой спецификой, чем размером тела.

Поддержано РФФ, грант 19-14-00037.