

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ
И ШКОЛЫ

ИМПУЛЬСНЫЕ ОТВЕТЫ НЕЙРОНОВ
ПЕРВИЧНОЙ СЛУХОВОЙ КОРЫ
ПОВЕДЕНЧЕСКИ АКТИВНОЙ КОШКИ
НА ЗВУКИ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ЖЕРТВ

© 2020 г. Н. Г. Бибиков^{1,*}, И. Н. Пигарев²

¹ Акционерное общество Акустический институт им. акад. Н.Н. Андреева, Москва, Россия

² Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича, Москва, Россия

*e-mail: nbibikov1@yandex.ru

DOI: 10.31857/S0044452920070220

Введение. Для понимания эволюции сенсорных систем представляет интерес анализ реакции животных на экологически-значимые раздражители. У ночных хищников, к которым относятся многие кошачьи, таковыми являются звуковые сигналы потенциальных жертв. В частности, для домашних кошек и близких к ним диких видов, к экологически значимым следует отнести писк мелких грызунов и сигналы певчих птиц. Мы впервые поставили задачу исследовать реакции на эти сигналы у нейронов первичной слуховой коры домашней кошки.

Методы. Работу проводили в условиях безболезненной фиксации головы без применения анестезии. Импульсацию отдельных нейронных кластеров коры регистрировали дифференциально парой близкорасположенных микроэлектродов. Звуковые сигналы излучали высокочастотным громкоговорителем, расположенным перед головой животного. Реакции одиночных элементов выделяли программой Spike 2.

Результаты. В слуховой коре одной кошки были зарегистрированы ответы более 50 нейронов на тональные стимулы разных частот, а также на разные

звуки её потенциальных жертв, включая сигналы мышей и крыс, а также некоторых певчих птиц. Регистрацию осуществляли в области первичной слуховой коры, где нейроны имели характеристические частоты в диапазоне 8–15 кГц. В отличие от активности, регистрируемой у наркотизированных животных, реакция на такие сигналы не ограничивалась ответом на начало сигнала, а продолжалась всё время воздействия, обычно воспроизводя частотно-временную динамику звука. Продемонстрирована специфичность ответов некоторых клеток на сложные сигналы по сравнению с реакцией этих же клеток на тональные отрезки, даже с оптимальными для исследуемой клетки частотами несущей. Отдельные клетки были способны выделять только некоторые из предъявляемых сложных звуков.

Выводы. Клетки первичной слуховой коры проявляют довольно высокую специфичность своей реакции в отношении таких экологически значимых сигналов как звуки, издаваемые животными, которые могут являться объектами их охоты.

Финансирование работы: РФФИ 19-04-00215.