

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН**
Отделение физиологических наук РАН
Российское физиологическое общество им. И.П. Павлова

ИНТЕГРАТИВНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

Всероссийская конференция с международным участием
6-8 декабря 2023 года

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2023

ИНТЕГРАТИВНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ: Всероссийская конференция с международным участием, Санкт-Петербург (6-8 декабря 2023 г.). – Тезисы докладов. – СПб.: Ин-т физиологии им. И.П. Павлова РАН, 2023. 197 с.

В сборнике представлены тезисы докладов, вошедших в программу ежегодной Всероссийской конференции с международным участием «Интегративная физиология» в 2023 году. Конференция является платформой для обмена результатами фундаментальных исследований в области интегративной физиологии и установления междисциплинарного сотрудничества, способствует комплексному анализу исследуемых процессов, повышению полноты понимания их значимости для целостного организма.

Тезисы 179 докладов демонстрируют современный уровень развития физиологической науки. Тезисы сгруппированы по темам заседаний: «Пленарное заседание», «Интеграция физиологических функций и ее механизмы», «Стресс и интегративная физиология», «Интегративные механизмы функционирования висцеральных систем», «Физиологические механизмы ноцицепции», «Интегративные механизмы функционирования сенсорных систем», «Интегративные механизмы функционирования двигательных систем», «Молекулярно-клеточные механизмы функционирования организма», «Генетические и эпигенетические механизмы физиологических процессов», «Физиология экстремальных состояний», «Интегративные механизмы поведения», «История и популяризация физиологии».

Сборник необходим для обмена результатами фундаментальных исследований в области интегративной физиологии и установления междисциплинарного сотрудничества, а также для клиницистов, преподавателей физиологии, исследователей истории науки.

Конференция проводится при финансовой поддержке:

Грант на создание и развитие НЦМУ «Павловский центр «Интегративная физиология – медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям стрессоустойчивости»

(№075-15-2022-303 от 21.04.2022 г.)

ПОИСК РЕЦЕПТОРА МАГНИТНОГО ПОЛЯ В СЕТЧАТКЕ ПЕРЕЛЕТНЫХ ПТИЦ

Чернецов Н.С.^{1,2}

1 - Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова
РАН, Санкт-Петербург, Россия

2 - Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург, Россия
nikita.chernetsov@gmail.com

Птицы способны использовать информацию о магнитном поле (МП) Земли для определения сторон света и своего местоположения во время миграций. Предполагается локализация сенсорной основы магнитной компасной системы птиц в сетчатке глаза. Наиболее вероятным типом клеток-магниторецепторов в сетчатке являются колбочки.

Мы исследовали, способны ли изменения внешнего МП модулировать электрические ответы сетчатки у зарянок (*Erithacus rubecula*). Мы регистрировали электроретинограмму (ЭРГ) от изолированной сетчатки в ответ на вспышки синего и красного света при МП, прикладываемом под углом 0° и 90° к плоскости сетчатки. Морфологический анализ проводили методами микроспектрофотометрии и световой микроскопии.

Изменение направления МП приводило к статистически значимому изменению амплитуды а-волны ЭРГ в ответ на синие, но не на красные вспышки. Эффект выявлен только в назальном квадранте, но не в остальных трёх. Дополнительная серия была проведена с применением красных вспышек на постоянном синем фоне, и наоборот. Эффект направления МП также наблюдался только для а-волны, и только в назальном квадранте. Микроскопический и микроспектрофотометрический анализ масляных капель показал, что в двойных колбочках назального квадранта есть масляные капли, которые окрашены более интенсивно, чем в других участках сетчатки и имеют спектр поглощения, сдвинутый в длинноволновую сторону.

Изменения во внешнем МП модулируют амплитуду а-волны ЭРГ в назальном квадранте сетчатки зарянки в ответ только на синие вспышки. В назальном квадранте сетчатки масляные капли бледно-желтого типа, соответствующие двойным колбочкам, имеют более яркую окраску. Это могло бы послужить основой для сравнения информационных сигналов, формирующихся в основном и вспомогательном членах двойных колбочек. Наши данные доказывают наличие электрофизиологического ответа на магнитную стимуляцию в сетчатке мигрирующих птиц, и позволяют высказать обоснованные предположения о природе первичных магниторецепторных клеток.

Источник финансирования.

Поддержано грантом РФФ № 21-14-00158.