

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ КАМЬЯКОВСКОГО
ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



**ВСЕРОССИЙСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ**

**УЧЕНИЕ АКАДЕМИКА И.П. ПАВЛОВА
В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ НЕЙРОНАУК**

**СБОРНИК ТЕЗИСОВ
ДОКЛАДОВ**



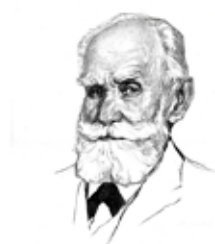
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, 2024

Министерство науки и высшего образования РФ
Российская академия наук
Санкт-Петербургское отделение Российской академии наук
Комитет по науке и высшей школе
Отделение медицинских наук Российской академии наук
Отделение физиологических наук Российской академии наук
Физиологическое общество им. И. П. Павлова
Санкт-Петербургское отделение Физиологического общества им. И. П. Павлова
Институт экспериментальной медицины
Институт физиологии им. И. П. Павлова РАН
Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова
Санкт-Петербургский государственный университет
Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. академика И. П. Павлова
Научный центр неврологии

**Всероссийская научно-практическая конференция
с международным участием «Учение академика И. П. Павлова
в современной системе нейронаук», посвященная 175-летию
со дня рождения академика И. П. Павлова
и 120-летию со дня вручения академику И. П. Павлову
Нобелевской премии**

Сборник тезисов докладов

18 – 20 сентября 2024 года



Санкт-Петербург
2024

УДК 612
ББК 28.707
С23

Под научной редакцией к.б.н. Абдурасуловой И.Н.

Тезисы докладов публикуются в авторской редакции

**Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием "Учение академика И. П. Павлова в современной системе нейронаук", посвященная 175-летию со дня рождения академика И. П. Павлова и 120-летию со дня вручения академику И. П. Павлову Нобелевской премии: сборник тезисов докладов / под науч. ред. Абдурасуловой И.Н. – Санкт-Петербург: ИЭМ, 2024. – 588 с.
ISBN 978-5-6051655-7-6**

Сборник содержит расширенные тезисы пленарных, устных и стендовых докладов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием "Учение академика И.П. Павлова в современной системе нейронаук", посвященной 175-летию со дня рождения академика И. П. Павлова и 120-летию со дня вручения академику И. П. Павлову Нобелевской премии. В конференции приняли участие академики РАН, доктора наук, профессора, магистранты и аспиранты, научные сотрудники и специалисты в сфере физиологии, фармакологии, генетики, неврологии, патофизиологии, представляющие различные регионы России, ближнее и дальнее зарубежье. В сборнике опубликованы материалы, посвященные деятельности И.П. Павлова, а также результаты современных исследований в различных отраслях нейробиологии и нейропатологии

Сборник предназначен для научных работников, специалистов в области физиологии, а также аспирантов и студентов высших учебных заведений.

УДК 612
ББК 28.707

Издано по заказу Комитета по науке и высшей школе.



ISBN 978-5-6051655-7-6

© Коллектив авторов, 2024
© Институт экспериментальной медицины, 2024

выраженной ЭМГ-активностью. Также возросло число значимых корреляционных связей между активностью мышц нижних конечностей. Таким образом, наше исследование продемонстрировало, что использование нейроинтерфейсов, основанных на воображении ходьбы, в сочетании с механотерапией может существенно активизировать мышцы нижних конечностей. Этот эффект имеет важное значение для клинической практики, так как позволяет эффективно применять такие методы при реабилитации движений у пациентов с двигательными нарушениями.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ НЕЙРОМОТОРНОГО АППАРАТА ТРЕХГЛAVОЙ МЫШЦЫ ГОЛЕНИ У КРЫС В УСЛОВИЯХ МОДЕЛИРУЕМОГО НЕИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Сабирова Д. Э., Балтин М. Э., Федянин А. О., Ахметзянова А. И.,

Балтина Т. В., Саченков О. А., Еремеев А. А. |

ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет", Казань, Россия
sabirova.dianka@list.ru

Понимание центральных и периферических механизмов реорганизации двигательной функции при патологиях, сопровождающихся неиспользованием скелетных мышц, является важной и актуальной проблемой нейробиологии и медицины.

Целью настоящего исследования являлась оценка состояния нейромоторного аппарата трехглавой мышцы голени крысы в условиях ограничения функционального использования. Все эксперименты проводили в строгом соответствии с общепринятыми биоэтическими нормами (протокол комиссии по биоэтике КФУ №30 от 28.06.2021). Животные были разделены на экспериментальные группы в зависимости от процедуры моделирования неиспользования: 1) пережатие седалищного нерва (ограничение афферентной и эфферентной сигнализации, сократительной активности, $n = 5$); 2) перерезка пяточного сухожилия – тенотомия (ограничение изометрической сократительной активности при сохранении проведения по нерву, $n = 5$); 3) антиортостатическое вывешивание (ограничение осевой нагрузки и действия силы реакции опоры при сохранении проведения по нерву и возможности изометрической сократительной активности, $n = 5$). Через 7 сут воздействия экспериментальных условий регистрировали электромиографические характеристики камбаловидной и икроножной мышц. В качестве контрольных использовали данные интактных животных ($n = 5$).

Показано, что вне зависимости от вида моделирования неиспользования мышцы, в нейромоторном аппарате регистрировали сходные преобразования функционального состояния. Так, были обнаружены изменения пороговой интенсивности стимуляции, максимальной амплитуды рефлекторного (Н) и моторного (М) ответов, свидетельствующие о повышении рефлекторной возбудимости соответствующих спинальных мотонейронов и их аксонов, реорганизации двигательных единиц. На нарушение надежности синаптической

нервно-мышечной передачи указывали результаты декремент-теста М-ответа. Таким образом, 7-суточное неиспользование трехглавой мышцы голени крысы, вне зависимости от процедуры моделирования, инициирует изменения функционального состояния всех звеньев соответствующих нейромоторных систем. Главной причиной обнаруженных эффектов предполагается ограничение периферической афферентации, прежде всего, от кожных рецепторов опорной поверхности стопы.

Исследование выполнено при финансовой поддержке, выделяемой Казанскому федеральному университету по государственному заданию в сфере научной деятельности, проект № FZSM-2023-0009.

ЗА ГРАНЬЮ ВОСПРИЯТИЯ: ИЗУЧЕНИЕ МИСТИЧЕСКОГО ОПЫТА ЧЕРЕЗ VR

Саликова Д. А.¹, Позняк Л. А.²

1 - *ФГБУН "Институт физиологии им. И. П. Павлова" РАН, Санкт-Петербург, Россия*

2 - *ФГБОУ ВО "Московский государственный психолого-педагогический университет", Москва, Россия*
dasalikova@edu.hse.ru

Предметом данного исследования является анализ спектральной плотности мощности мозговых сигналов, вызванных в результате визуальной стимуляции с применением тестовых стимулов, относящихся к гиперболической геометрии (HoneyCombs) и фрактальным объектам (Fractals) с помощью VR. В качестве контрольных условий были выбраны стимулы, представляющие собой евклидовы кубы (CubesControl) и калейдоскопические изображения (Kaleidoscope), соответственно, при этом каждая пара стимулов была согласована по цветовой гамме, яркости и динамике движения. Целью экспериментального дизайна является определение, способны ли подобные визуальные стимулы вызвать изменения в осцилляторной активности мозга, аналогичные тем, что наблюдаются при приеме психоделиков.

Сцены, предъявляемые участникам, были разработаны в графическом дизайнера Unity и в Blende. Запись ЭЭГ проводилась с помощью 28 электродов от компании Brain Products, также с помощью электродов регистрировалась окулограмма и референсы (уши). В исследовании приняло участие 29 человек, средний возраст – 21 год, без психиатрических и неврологических расстройств.

Полученные записи с ЭЭГ сигналом фильтровались в диапазоне 1 - 30 Hz, глагодвигательные артефакты удалялись с помощью SSP (signal-space projection) и ICA (independent components analysis), реализованными в среде MNE-python. Из очищенных данных выделялись эпохи, которые визуально проверялись на наличие артефактов. Эпохи, в которых были выявлены артефакты, удалялись из анализа. Частотно-временной анализ осуществлялся в диапазоне тета-, альфа- и бета-ритмов на каждой эпохе отдельно с использованием вейвлета Морле на протяжении всего предъявления стимула. Для коррекции, по базовой линии, применялся интервал -5 - 0 с.

Основной исследуемый параметр – спектральная плотность мощности (psd -