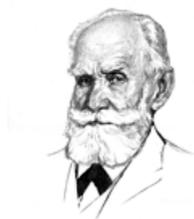


Министерство науки и высшего образования РФ
Российская академия наук
Санкт-Петербургское отделение Российской академии наук
Комитет по науке и высшей школе
Отделение медицинских наук Российской академии наук
Отделение физиологических наук Российской академии наук
Физиологическое общество им. И. П. Павлова
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

оцеллей не обнаружено. Однако увеличивалось время до пика в ответ как на УФ, так и на зеленый свет (для зеленого света $p = 0.006$; two-way ANOVA, $F_{1/209} = 7.61$; для УФ $p < 0.001$, $F_{1/247} = 17.43$). Величина положительного отклонения потенциала через 1 с после выключения стимуляции зависела от интенсивности света, при этом величина овершута у особей с экранированными оцеллями была выше (для зеленого света $p = 0.068$; two-way ANOVA, $F_{1/209} = 3.38$; для УФ $p = 0.003$, $F_{1/247} = 8.79$).

Таким образом, оцелли влияют на параметры электрических ответов фасеточных глаз, такие как время до пика ответа и величина овершута, механизм регуляции еще предстоит выяснить.

Работа поддержана РФФ № 23-74-01147.

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ ТКАНЕЙ ВЕСТИБУЛЯРНОГО ОРГАНА ПРИ МНОГОКАНАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ ВЕСТИБУЛЯРНЫХ НЕРВОВ

Смаглий Л. В.^{1,2,3}, Демкин В. П.¹, Светлик М. В.¹, Мельничук С. В.¹, Прохоров Д. Е.¹, Руденко Т. В.^{1,2}, Демкин О. В.¹, Алифирова В. М.², Гребенюк О. В.^{1,2}

1 - ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский Томский государственный университет", Томск, Россия

2 - ФГБОУ ВО "Сибирский государственный медицинский университет" МЗ РФ, Томск, Россия

3 - ФГБУН "Северский биофизический научный центр" ФМБА России, Северск, Россия

lud.smagly@yandex.ru

Вестибулярная система человека отвечает за генерацию и передачу в мозг информации о положении тела в пространстве и его движении. Вестибулярная дисфункция приводит к инвалидности из-за нарушения ряда вестибулярных рефлексов, измененного пространственного восприятия. Восстановление вестибулярной функции возможно с помощью вестибулярного импланта, обеспечивающего прямую электрическую стимуляцию вестибулярного нерва. Концепция вестибулярного импланта должна строиться на многоканальной стимуляции вестибулярных нервов, интегрирующих сигналы полукружных каналов и отолитов, что позволит наиболее эффективно стабилизировать вестибуло-глазодвигательные рефлексы и поддержание равновесия. Для определения амплитудно-фазовых характеристик электрической стимуляции нами проведено исследование влияния импеданса тканей вестибулярного органа лабораторного животного (крысы) на прохождение электрических сигналов от электродов.

Исследование проводили на крысах-самцах линии Wistar. Для исследования влияния импеданса тканей вестибулярного органа на прохождение электрических сигналов три электрода размещали в ампулах полукружных каналов, один – вблизи отолитовых структур и один – на срезе вестибулярного нерва. Электрическую стимуляцию осуществляли в интервале частот 0 - 4000 Гц, охватывающих весь диапазон резонансных частот отолитовых мембран.

На основании экспериментальных данных о физических, а также полученных ранее с помощью КТ- и МРТ-исследований анатомических характеристиках

тканей вестибулярного аппарата крысы, разработана электрофизиологическая модель вестибулярного органа с учетом межэлектродных токов утечки и построена ее эквивалентная схема замещения в представлении сосредоточенных элементов. Проведены расчеты амплитудно-фазовых характеристик электрического сигнала на окончании вестибулярного нерва и на соседних электродах в зависимости от расположения стимулирующего электрода.

Показано, что подача стимулирующего импульса напряжения на один из электродов приводит к возникновению токов утечки на соседних электродах, которые нарушают селективность возбуждения нейронов. Формирование компенсирующих импульсов тока на соседние электроды с учетом межэлектродных сдвигов фаз дает возможность исключить влияние токов утечки на прямой стимулирующий импульс и значительно улучшить работу вестибулярного импланта.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-25-00259, <https://rscf.ru/project/23-25-00259/>

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РЕОРГАНИЗАЦИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ

Томиловская Е. С.¹, Руквишников И. В.¹, Носикова И. Н.¹, Печенкова Е. В.²,
Маковская Л. А.³, Рябова А. М.¹, Петровичев В. С.⁴, Гришин А. П.⁵, Мершина
Е. А.³, Джиллингс С.⁶, Шоенмейкер К.⁶, Уайтс Ф.⁶

1 - ФГБУН "ГНЦ РФ – Институт медико-биологических проблем РАН", Москва, Россия

2 - ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики", Москва, Россия

3 - Медицинский научно-образовательный центр ФГБОУ ВО "Московский
государственный университет им. М. В. Ломоносова", Москва, Россия

4 - ФГАУ "Национальный медицинский исследовательский центр "Лечебно-
реабилитационный центр" МЗ РФ, Москва, Россия

5 - ФГБУ "Научно-исследовательский испытательный центр подготовки
космонавтов им. Ю. А. Гагарина", Звездный городок, Россия

6 - Университет Антверпена, Антверпен, Бельгия

finegold@yandex.ru

Исследования предыдущих лет позволили описать феномен гипогравитационного двигательного синдрома практически на всех уровнях сенсомоторной системы (от молекулярного до уровня спинальных рефлексов и биомеханики движений). Единственным малоизученным вопросом оставалась проблема проявлений этого синдрома на уровне главного управляющего звена – головного мозга. В 2013 году кооперацией Института медико-биологических проблем, Центра подготовки космонавтов и Европейского космического агентства было инициировано проведение исследования, посвященного изучению структурных и функциональных преобразований в головном мозге человека, происходящих в ходе длительных космических полетов.

МРТ-исследование проводили с помощью 3Т томографа (General Electrics) по специально разработанному протоколу. В программу входило как анатомическое

ВЛИЯНИЕ КОГНИТИВНОГО СТИЛЯ НА АДАПТАЦИЮ К СЛОЖНЫМ ПОСТУРАЛЬНЫМ ЗАДАЧАМ	
Никулина М.И., Желтухина А.Ф., Шульман А.А., Балтина Т.В.	350
РОЛЬ КАЛЬЦИНЕВРИНА, КАЛЬМОДУЛИНА И СА²⁺/КАЛЬМОДУЛИН ЗАВИСИМЫХ ПРОТЕИНАЗ В МЕХАНИЗМАХ ЦИКЛА СИНАПТИЧЕСКИХ ВЕЗИКУЛ В ДВИГАТЕЛЬНЫХ НЕРВНЫХ ОКОНЧАНИЯХ СОМАТИЧЕСКОЙ МУСКУЛАТУРЫ ДОЖДЕВОГО ЧЕРВЯ LUMBRICUS TERRESTRIS	
Нуруллин Л.Ф., Волков Е.М.	351
МЕХАНИЗМ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ИНОТРОПНОГО ОТВЕТА НА АКТИВАЦИЮ БЕТА-АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ В ДИАФРАГМЕ МЫШЕЙ РАЗНОГО ВОЗРАСТА	
Одношвикина Ю.Г., Сибгатуллина Г.В., Бухараева Э.А., Петров А.М.	352
ВЫЗВАННЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ НА ВКЛЮЧЕНИЕ, ДВИЖЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОВОГО СТИМУЛА В УСЛОВИЯХ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МАСКИРОВКИ	
Петропавловская Е.А., Шестопалова Л.Б., Саликова Д.А.	353
ФОРМИРОВАНИЕ СЕНСОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО ОБРАЗА-АЛГОРИТМА КАК МОЗГОВОГО МЕХАНИЗМА ДЕЙСТВИЯ РУКИ НА ПРЕДМЕТ И ПРОИЗНЕСЕНИЯ СЛОВА РЕЧИ ПРОИСХОДИТ ПО ПРАВИЛУ УСЛОВНОГО РЕФЛЕКСА И. П. ПАВЛОВА	
Пляшкевич В.Л.	354
ОЦЕНКА ПРОВОДНИКОВОЙ ФУНКЦИИ СПИННОГО МОЗГА У КРЫС С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА	
Порошина С.Д., Зюзя Е.А., Балтин М.Э., Хайруллин А.Е., Шульман А.А., Еремеев А.А.	355
ЭМГ-АКТИВНОСТЬ МЫШЦ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ УПРАВЛЕНИИ НЕЙРОИНТЕРФЕЙСОМ, ОСНОВАННЫМ НА КИНЕСТЕТИЧЕСКОМ ВОООБРАЖЕНИИ ХОДЬБЫ	
Решетникова В.В., Боброва Е.В., Гришин А.А., Вершинина Е.А., Богачёва И.Н., Щербакова Н.А., Исаев М.Р., Бобров П.Д., Герасименко Ю.П.	356
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ НЕЙРОМОТОРНОГО АППАРАТА ТРЕХГЛАВОЙ 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.	357
ЗА ГРАНЬЮ ВОСПРИЯТИЯ: ИЗУЧЕНИЕ МИСТИЧЕСКОГО ОПЫТА ЧЕРЕЗ VR	
Саликова Д.А., Позняк Л.А.	358
ЭЛЕМЕНТЫ ВНЕКЛЕТОЧНОГО МАТРИКСА ЗРИТЕЛЬНОЙ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ДИНАМИКЕ ПОСТРЕАНИМАЦИОННОГО ПЕРИОДА	
Самигуллина А.Ф., Байбурина Г.А., Сорокин А.А.	359
ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОРЕТИНОГРАММЫ СЛОЖНЫХ ГЛАЗ НАСЕКОМОГО ПРИ ЭКРАНИРОВАНИИ ОЦЕЛЛЕЙ	
Скиба Б.О., Пуйто А.А., Новикова Е.С.	360
ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ ТКАНЕЙ ВЕСТИБУЛЯРНОГО ОРГАНА ПРИ МНОГОКАНАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ ВЕСТИБУЛЯРНЫХ НЕРВОВ	
Смаглий Л.В., Демкин В.П., Светлик М.В., Мельничук С.В., Прохоров Д.Е., Руденко Т.В., Демкин О.В., Алифирова В.М., Гребенюк О.В.	361
СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РЕОРГАНИЗАЦИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ	
Томиловская Е.С., Рукавишников И.В., Носикова И.Н., Печенкова Е.В., Маковская Л.А., Рябова А.М., Петровичев В.С., Гришин А.П., Мершина Е.А., Джиллингс С., Шоенмейкер К., Уайте Ф.	362
РАЗЛИЧЕНИЕ ДВИЖУЩИХСЯ ГРЕБЕНЧАТЫХ СПЕКТРОВ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ СЛУШАТЕЛЯМИ С ОСЛАБЛЕННЫМ СЛУХОМ	
Томозова М.С., Милехина О.Н., Нечаев Д.И., Супин А.Я.	363

**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

Подписано в печать 04.09.2024. Формат 148x210 мм.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 34,18. Тираж 400 экз.
Заказ № 4122.

Отпечатано с готового оригинал-макета, предоставленного
оргкомитетом конференции,
в типографии ООО "РПК АМИГО-ПРИНТ". ИНН 7839458443
198095, Санкт-Петербург, Обводного канала наб, дом
134-136-138, корпус 425, офис лит. А.
Тел.: (812) 313-95-76.