

**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
8-10 декабря 2021 года

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2021

Эксперимент проводился на дельфинах в свайно-сетевом вольере морской бухты по методике двигательно-пищевых рефлексов. В случае альтернативного выбора на два излучателя одновременно подавались два любых сигнала разных классов, один из которых был положительным, в случайном порядке. При многоальтернативном выборе вводился третий излучатель и происходило одновременное предъявление сигналов трех классов - одного положительного и двух отрицательных. Дельфин должен был выбрать излучатель заданного ему положительного класса.

Показано, что дельфин с высокой вероятностью ($P=95\%$) классифицирует сигналы при альтернативном выборе и на пределе достоверности ($P=75\%$) при многоальтернативном выборе.

Классификация дельфинами подобных сигналов в условиях пространственной неопределенности одновременного предъявления возможна, но с ростом альтернативности выбора резко падает вероятность правильной работы животного. Работа проводилась как этап исследования параметров сигналов и условий их предъявления, позволяющих дельфинам производить их идентификацию.

Работа выполнена при поддержке федерального бюджета по госзаданию на 2019-2021 г. (№ рег. темы: АААА-А18-118013090245-6).

Литература:

Зайцева К.А., Королев В.И., Ахи А.В. Распознавание дельфинами *Tursiops truncatus* классов шумоподобных сигналов. Ж. эвол. биохим. физиол. 2008. Т.44. №2. С.194-199.

Оценка состояния двигательной активности крыс после травмы спинного мозга на основе видео-анализа движения

Балтин М.Э., Сабирова Д.Э., Нурлыгаянов И.Р., Балтина Т.В., Яикова В.В., Саченков О.А.

*Казанский (Приволжский) федеральный университет
baban.bog@mail.ru*

Кинематические характеристики движения позволяют описать пространственные смещения тела и его отдельные связи в пространстве. Анализ движения является важным инструментом для планирования клинической помощи. В настоящее время популярно использовать кинематические данные для клинической диагностики и принятия решений по тактике лечения. Целью данного исследования было оценить восстановление двигательной активности крыс после травмы спинного мозга на основе видео-анализа движений.

Эксперименты проводили на 20 лабораторных крысах обоих полов, весом 200 ± 20 г, возрастом от 6 месяцев до 1 года. В проводившихся экспериментах крысы были разделены на 5 групп: (1) Группа контроль (Контроль; $n=4$): интактные крысы без какого-либо вмешательства (2) Группа контузионной травмы спинного мозга (ТСМ, $n=4$): животные перенесли ламинэктомию и повреждение спинного мозга по Аллену. (3)

Группа с полной травмой спинного мозга (ПТСМ, n=4): животные перенесли ламинэктомию и перерезку спинного мозга. (4) Группа с отсроченной двигательной тренировкой (ТСМ+Т, n=4): животные начиная с 14 суток после травмы, проходили курс ежедневной 20 минутной двигательной тренировки на тредбане. (5) Группа с отсроченной двигательной тренировкой + полной травмой спинного мозга (ПТСМ+Т; n=4): животные начиная с 14 суток после перерезки спинного мозга, проходили курс ежедневной 20 минутной двигательной тренировки на тредбане. Для оценки и сравнения локомоции крыс исследуемых групп был использован оригинальный метод обработки записей видеонализа движения.

Результаты показали, что у крыс физическая тренировка способна улучшить моторную функцию крыс, способствуя восстановлению локомоции с поддержкой веса тела, контроля направления ходьбы и способности сохранения равновесия. Физические тренировки способствуют согласованной работе постуральных механизмов регуляции движения конечностей и туловища и восстанавливают исходную конфигурацию позы тела при ходьбе у крыс. Степень восстановления зависит от тяжести травмы спинного мозга. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20–01–00535.

Модуляция медленных натриевых каналов аргининсодержащим трипептидом

Калинина А.Д.

*Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН, Санкт-Петербург, Россия
kalininaad@infran.ru*

Ранее нами было показано, что действие гексапептидов, синтезированных на основе аминокислотной последовательности эндогенных белков дефенсинов, приводит к снижению потенциалочувствительности натриевых каналов $Na_v1.8$ [1]. Наиболее короткие аргининсодержащие пептидные молекулы, полученные на основе молекулы дефенсина и способные эффективно модулировать каналы $Na_v1.8$, могут претендовать на роль безопасных анальгетических лекарственных субстанций.

Целью работы явилось исследование лиганд-рецепторного связывания аргининсодержащего трипептида Ac-RRR-NH₂ с каналами $Na_v1.8$.

Материалы и методы. Эксперименты проводили на изолированных сенсорных нейронах, выделенных из дорзальных ганглиев новорожденных крысят линии *Wistar* методом локальной фиксации потенциала.

Результаты. Медленные натриевые токи регистрировали до и после действия вновь синтезированного трипептида Ac-RRR-NH₂. Процесс лиганд-рецепторного связывания трипептида с натриевыми каналами отражается изменением величины эффективного заряда (Z_{eff})