

ЗАСЕДАНИЕ УЧЕНОГО СОВЕТА
ГОДОВАЯ ОТЧЕТНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ИВНД И НФ РАН
16 НОЯБРЯ 2022 г.

ПОВЕСТКА ДНЯ

УТРЕННЕЕ ЗАСЕДАНИЕ 11⁰⁰ – 13³⁰.

Председатель – член-корр. РАН Балабан П.М.

Регламент:
Доклад –15-20 мин.
Ответы на вопросы –10-5 мин.

Левкович К.М., Украинцева Ю.В., Мартынова О.В.

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ НЕОСОЗНАННОГО ВОСПРИЯТИЯ РАЗНИЦЫ В ЗВУКАХ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ИМПЛИЦИТНОГО НАУЧЕНИЯ

Окнина Л.Б.¹, Канцерова А.О.¹, Пицхелаури Д.И.², Подлепич В.В. ², Портнова Г.В.¹, Зибер И.А.³, Вологодина Я.О.^{1,2}, Слезкин А.А.^{1,4}, Ланге А.М.⁵, Машеров Е.Л.², Стрельникова Е.В.¹

УТОЧНЕНИЕ РОЛИ СРЕДНЕГО МОЗГА В ВОСПРИЯТИИ СЛОЖНЫХ ЗВУКОВЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ И РЕЧИ

Сысоева О.В.

СЛУХОВОЙ ВЫЗВАННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ НАРУШЕНИЙ РАЗВИТИЯ

Каримова Е.Д., Гуляева А.С., Буркитбаев С.Е., Лебедева Н.Н.

АКТИВНОСТЬ ЗЕРКАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МОЗГА ВЫШЕ У ЖЕНЩИН С ДЕТЬМИ, А ТАКЖЕ ЗАВИСИТ ОТ ИХ УРОВНЯ ЭМПАТИИ И ТРЕВОЖНОСТИ

Исаев М.Р.¹, Бобров П.Д.¹, Люкманов Р.Х.²

АДАПТАЦИЯ ИНЕРФЕЙСА МОЗГ-КОМПЬЮТЕР, ОСНОВАННОГО НА СПЕКТРОМЕТРИИ В БЛИЖНЕМ ИНФРАКРАСНОМ ДИАПАЗОНЕ, ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА

Пучкова А.Н., Дорохов В.Б., Гандина Е.О., Шумов Д.Е., Путилов А.А.

ЭЭГ МАРКЕРЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТРЕХ ВЗАИМНО ИНГИБИРУЮЩИХ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛЯЦИИ СНА И БОДРСТВОВАНИЯ: ДРАЙВЫ БОДРСТВОВАНИЯ, МЕДЛЕННОГО И ПАРАДОКСАЛЬНОГО СНА

ПЕРЕРЫВ 13.³⁰-14.³⁰

ВЕЧЕРНЕЕ ЗАСЕДАНИЕ 14.³⁰-16.³⁰

Председатель – д.б.н., проф. РАН Малышев А.Ю.

Регламент:

Доклад –15-20 мин.

Ответы на вопросы –10-5 мин.

Павлова Г.В., Колесникова В., Ревущин А.¹, Шамадыкова Дж.

ДИФФЕРЕНЦИРОВОЧНАЯ ТЕРАПИЯ – КАК НОВЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ГЛИОМЫ
ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА

Мальцев А.В., Никифорова А.Б., Баль Н.В., Балабан П.М.

МЕХАНИЗМЫ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ БЕТА-АМИЛОИДА 25-35

Александров П.Л., Мидзяновская И.С.

ПРОВОКАЦИЯ ДОЗРИТЕЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОЙ ЛОКОМОЦИИ У НЕЗРЕЛЫХ ДЕТЕНЬШЕЙ
ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ КОМПОНЕНТОМ МАТЕРИНСКОГО ПОВЕДЕНИЯ КРЫС

Гуляева Н. В.^{1,2}, Онуфриев М. В.^{1,2}, Яковлев А. А.^{1,2}, Моисеева Ю. В.¹, Жанина М. Ю.^{1,2},

Лазарева Н. А.¹, Степаничев М. Ю.¹, Недогреева О. А.¹, Кострюков П. А.¹, Дружкова Т. А.²,

Ридер Ф. К.², Зинчук М. С.², Фрейман С. В.^{1,2}, Владимирова Е. Е.³, Еремина Н. Н.³, Гехт А. Б.²

КОРТИКОИД-ЗАВИСИМЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПОСТИНСУЛЬТНЫХ КОГНИТИВНЫХ
РАССТРОЙСТВ: ТРАНСЛЯЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

ФОРМУЛЫ ДОСТИЖЕНИЙ

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ НЕОСОЗНАННОГО ВОСПРИЯТИЯ РАЗНИЦЫ В ЗВУКАХ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ИМПЛИЦИТНОГО НАУЧЕНИЯ

Левкович К.М., Украинцева Ю.В., Мартынова О.В.

Лаборатория ВНД человека, ИВНД и НФ РАН

Согласно теории предсказательного кодирования мозг учится предсказывать сенсорную информацию, извлекая закономерности и снижая ошибки предсказания на имплицитном (неосознаваемом) уровне. В нашем исследовании были получены электрофизиологические индексы имплицитного восприятия (компонент вызванного потенциала (ВП) активности мозга - P3a) и более высокоуровневого детектирования ошибочного предсказания (компонент ВП - N400) при пассивном прослушивании очень похожих звуков, чье осознанное распознавание было ниже 40%. Эти компоненты ВП могут служить маркерами неосознаваемой обработки слуховой информации и имплицитного научения, которое является основным на ранних этапах обучения фонологии речи. Полученные результаты можно использовать для разработки диагностик нарушений фонологического слуха.

Публикации:

Liukovich K., Ukraintseva Y., Martynova O. Implicit auditory perception of local and global irregularities in passive listening condition //Neuropsychologia. – 2022. – Т. 165. – С. 108129. Q1: IF=3.486

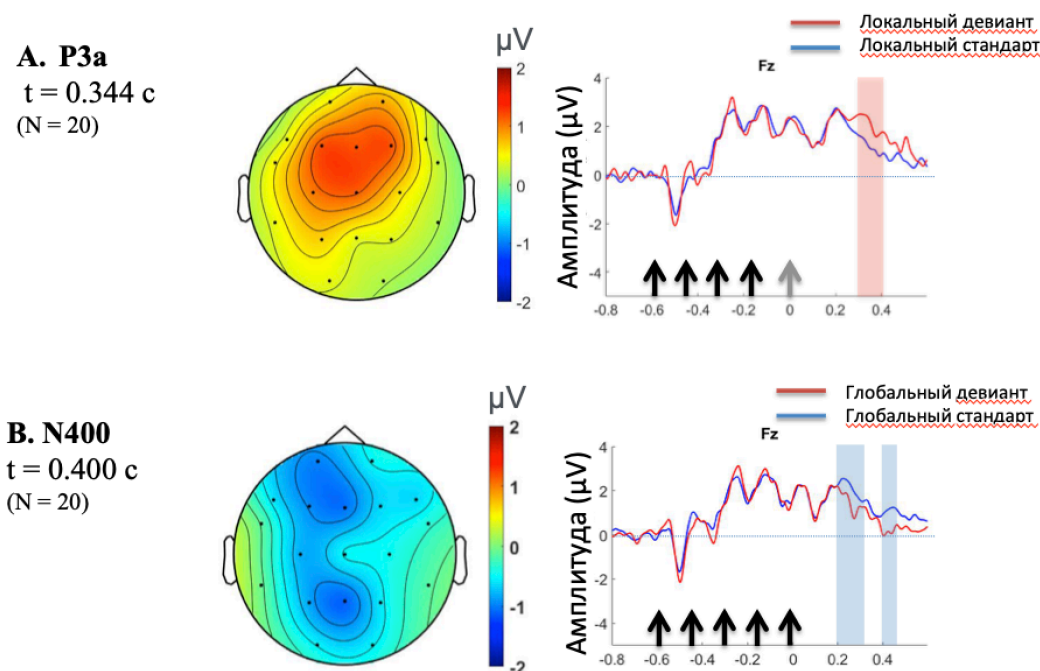


Рис. Достоверные отличия в компонентах вызванного потенциала P3a (A) и N400 (B) при пассивном прослушивании трудноразличимых ряда звуков с локальным (простым) и глобальным (требующим вовлеченности направленного внимания) нарушением последовательности

УТОЧНЕНИЕ РОЛИ СРЕДНЕГО МОЗГА В ВОСПРИЯТИИ СЛОЖНЫХ ЗВУКОВЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ И РЕЧИ

Окнина Л.Б.¹, Канцерова А.О.¹, Пицхелаури Д.И.², Подлепич В.В.², Портнова Г.В.¹, Зибер И.А.³, Вологодина Я.О.^{1,2}, Слезкин А.А.^{1,4}, Ланге А.М.⁵, Машеров Е.Л.², Стрельникова Е.В.¹

¹- Лабораторий общей и клинической нейрофизиологии, ФГБУН Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, ²- ФГАУ НМИЦ нейрохирургии им. академика Н.Н. Бурденко Минздрава России, ³-Национальный исследовательский институт «Высшая школа экономики», ⁴- Российский технологический университет (МИРЭА), ⁵-Сколковский Институт Науки и Технологий

Человеческая речь представляет собой сложную комбинацию звуков и слуховых событий. До настоящего времени нет единого мнения о том, как происходит анализ устной речи до того, как сигнал приходит в речевые зоны коры. В исследовании впервые были проанализированы ответы среднего мозга человека на простые звуки, комбинации простых тонов («сложные» звуки) и лексические стимулы (гласные звуки, слоги, имя). Данные получены в рамках интраоперационного мониторинга во время хирургического лечения опухоли третьего желудочка или пинеальной области у 22 пациентов. В локальных вызванных потенциалах были выделены комплексы пиков, характерные для начала и окончания звука, а также комплексы пиков, отражающие резкую смену частотных характеристик звука. Можно полагать, что выделенные комплексы пиков генерируются нейронами среднего мозга и отражают первичное кодирования звуковой информации: на уровне среднего мозга происходит разделение речевого потока на дискретные единицы, которые в коре анализируются как единое звуковое событие. Полученные данные позволят по-новому взглянуть на причину речевых нарушений пациентов с сохранными речевыми корковыми зонами.

СЛУХОВОЙ ВЫЗВАННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ НАРУШЕНИЙ РАЗВИТИЯ

Сысоева О.В.

Лаборатория ВНД человека, ИВНД и НФ РАН

Синдром Ретта и Расстройства аутистического спектра являются нарушениями развития с частично перекрывающейся этиологией. Ранее было показано, что компоненты слухового вызванного потенциала, P2 и N2, атипично понижены при Синдроме Ретта при межстимульном интервале 900 мс. В текущей работе мы подтвердили этот факт и показали, что при увеличении межстимульного интервала ответ мозга на тоны частично нормализуется, однако все равно остается отличным от ответа типично развивающихся детей, указывая на то, что более медленная скорость предъявления стимулов может облегчать обработку информации для таких детей, однако не компенсирует полностью имеющиеся изменения. Применение технологии машинного обучения позволило разделить группу детей с синдромом Ретта и типично развивающихся детей с $92 \pm 0.05\%$ точностью, с наибольшим вкладом компонента N2. В другой работе было показано, что уменьшение N2 у подгруппы детей с расстройством аутистического спектра со сниженным интеллектом, позволяя предложить его в качестве биомаркера интеллектуальных нарушений, связанных с проблемами интеграции внешней информации с внутренними репрезентациями, отражающимися в этом компоненте.

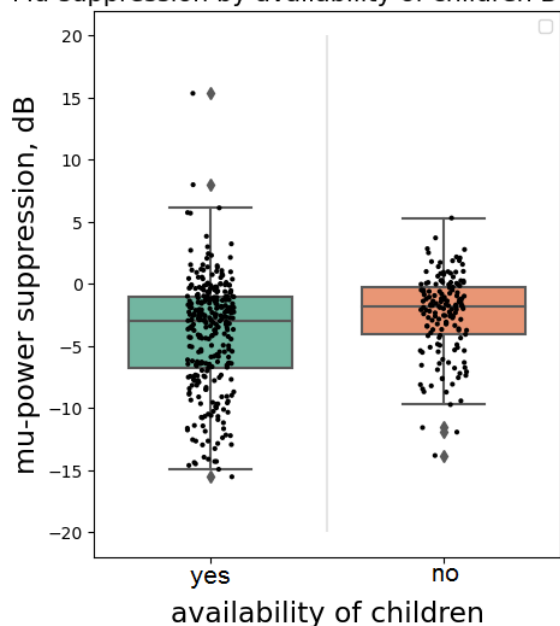
АКТИВНОСТЬ ЗЕРКАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МОЗГА ВЫШЕ У ЖЕНЩИН С ДЕТЬМИ, А ТАКЖЕ ЗАВИСИТ ОТ ИХ УРОВНЯ ЭМПАТИИ И ТРЕВОЖНОСТИ

Каримова Е.Д., Гуляева А.С., Буркитбаев С.Е., Лебедева Н.Н.

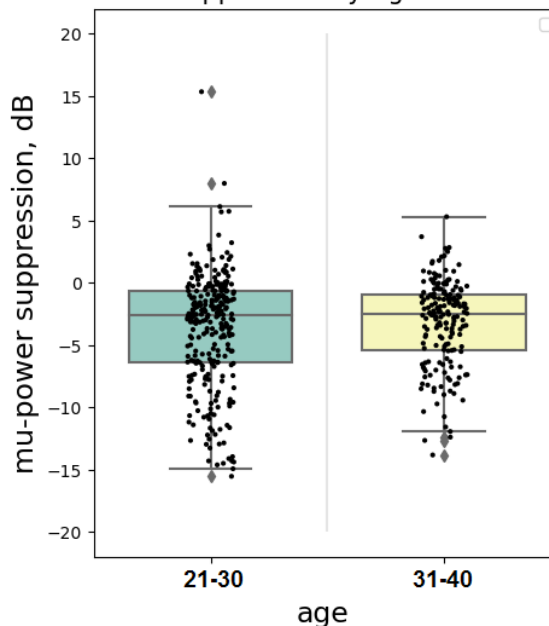
Лаборатория прикладной физиологии ВНД человека, ИВНД и НФ РАН

Уровень снижения мю-ритма при наблюдении и выполнении социально значимых жестов связан с активностью зеркальной системы мозга (ЗСМ), отвечающей за восприятие невербальных сигналов в социальных коммуникациях. В свою очередь, уровень активности ЗСМ может зависеть от различных психологических и демографических факторов, определяющих контекст социальной жизни индивидуума и влияющих на эффективность корковых нейронных сетей. Мы исследовали влияние эмпатии, эмоционального интеллекта, ситуативной и личностной тревожности, наличия и количества детей, возраста и менструального цикла на степень снижения мю-ритма у 40 замужних работающих женщин. Левополушарный мю-ритм выделяли методом независимых компонент (ICA) из 32-канальной ЭЭГ, зарегистрированной при наблюдении и выполнении различных движений рук. В результате степень десинхронизации мю-ритма, соответствующая активности ЗСМ, оказалась выше у женщин с детьми (причём в большей степени с одним ребенком), а также у женщин с высоким уровнем эмпатии и низкой ситуационной тревожностью. На основании полученных данных можно предположить, что ЗСМ участвует в реализации родительского поведения, более того, опыт детско-родительского взаимодействия с высокой степенью невербальных коммуникаций повышает эффективность работы ЗСМ и определяет более высокую активацию в других социальных контекстах.

Mu-suppression by availability of children Box Plot



Mu-suppression by Age Box Plot



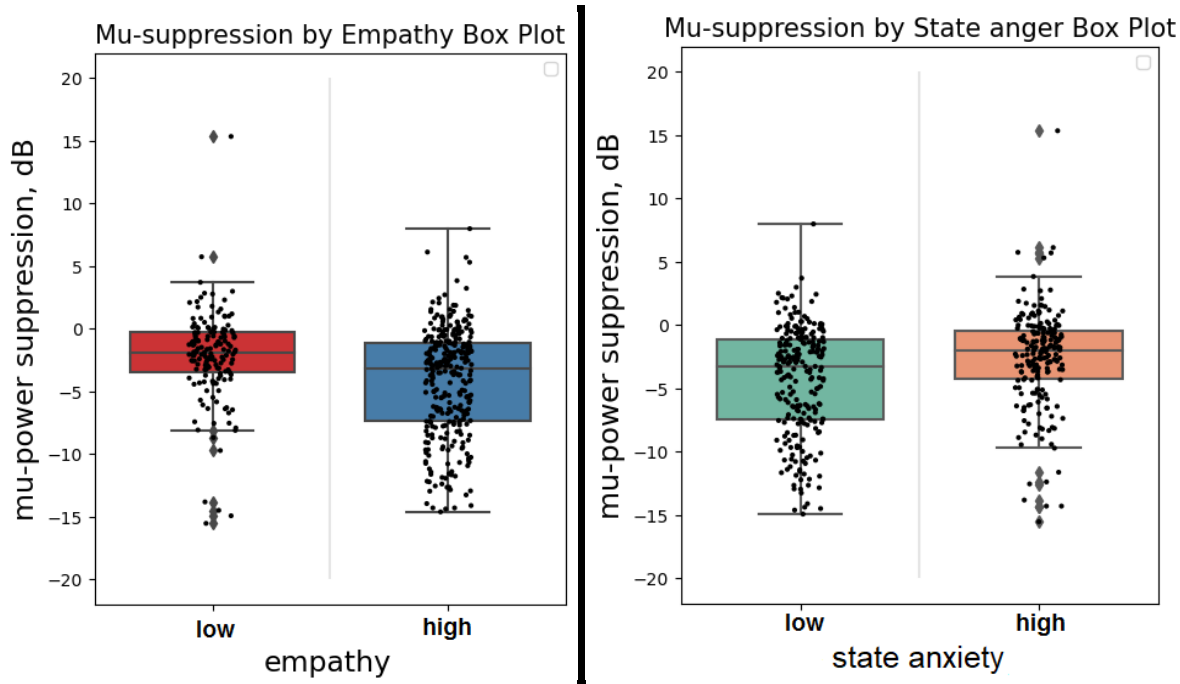


Рисунок 1 – Степень снижения мощности мю-ритма у женщин в зависимости от:

- наличия детей (слева сверху, достоверные различия)
- возраста (справа сверху, нет различий)
- уровня эмпатии (слева внизу, достоверные различия)
- уровня ситуативной тревожности (справа внизу, достоверные различия).

Публикации:

Ekaterina D Karimova, Alena S Gulyaeva & Nikita S Katermin (2022) The degree of mu rhythm suppression in women is associated with presence of children as well as empathy and anxiety level, *Social Neuroscience*, 17:4, 382-396. DOI: [10.1080/17470919.2022.2112753](https://doi.org/10.1080/17470919.2022.2112753)

АДАПТАЦИЯ ИНТЕРФЕЙСА МОЗГ-КОМПЬЮТЕР, ОСНОВАННОГО НА СПЕКТРОМЕТРИИ В БЛИЖНЕМ ИНФРАКРАСНОМ ДИАПАЗОНЕ, ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА

Исаев М.Р.¹, Бобров П.Д.¹, Люкманов Р.Х.²

¹Лаборатория математической нейробиологии обучения, ИВНД и НФ РАН, ²Научный центр неврологии

На основе анализа записей спектрограммы ближнего инфракрасного диапазона, полученных в экспериментах с воображением движений при участии здоровых добровольцев, была предложена схема интерфейса мозг-компьютер (ИМК), предназначенного для использования в реабилитации двигательных нарушений после инсульта и для исследования изменений гемодинамического ответа в ходе реабилитационных процедур. ИМК разрабатывался с учетом опыта клинического применения подобной технологии, основанной на регистрации ЭЭГ, а также с учетом особенностей сигнала, получаемого при помощи спектрометрии в ближнем инфракрасном диапазоне, таких как низкая частота дискретизации, наличие медленных флуктуаций сигнала, не связанных с выполнением задач по управлению ИМК, а также с учетом динамики гемодинамического ответа. В частности, был разработан протокол проведения процедуры, алгоритм фильтрации и классификации сигнала, а также алгоритм обучения классификатора, учитывающий данные, полученные ранее для конкретного человека. Алгоритмы были реализованы в виде программ. Начаты пилотные клинические эксперименты с разработанным ИМК на базе Научного Центра Неврологии.

Публикация:

Исаев М. Р., Бобров П. Д. Влияние выбора стратегии формирования обучающего множества и способа фильтрации на эффективность ИМК, основанного на спектрометрии в ближнем инфракрасном диапазоне // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. – 2022. – Т. 72, № 5. – С. 728-738.

ЭЭГ МАРКЕРЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТРЕХ ВЗАИМНО ИНГИБИРУЮЩИХ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛЯЦИИ СНА И БОДРСТВОВАНИЯ: ДРАЙВЫ БОДРСТВОВАНИЯ, МЕДЛЕННОГО И ПАРАДОКСАЛЬНОГО СНА.

Пучкова А.Н., Дорохов В.Б., Гандина Е.О., Шумов Д.Е., Путилов А.А.

Лаборатория нейробиологии сна и бодрствования, ИВНД и НФ РАН

На основе полисомнографических данных описаны внутренние механизмы регуляции сна-бодрствования, определяющие закономерную динамику смены стадий сна в течении одного цикла сна. На основании данных о величине главных компонент ЭЭГ спектра и частоте каждого из переходов на другую стадию сна показано, что эти показатели позволяют выявить правила, по которым работают три внутренних антагонистических механизма, чья работа аналогична работе трех переключателей. На рисунке 1 показано, в каком конкретном положении (например, включенное-выкл) находится каждый из переключателей для каждой из 5 стадий, и как и в какой последовательности изменяется или не изменяется положение каждого из трех переключателей при переходе к другим стадиям в цикле сна.

Практическое применение: сравнение взаимодействия этих трех механизмов включения-выключения у людей с нормальным и нарушенным сном может показать, какой из регулирующих механизмов может быть связан с определенными нарушениями сна.

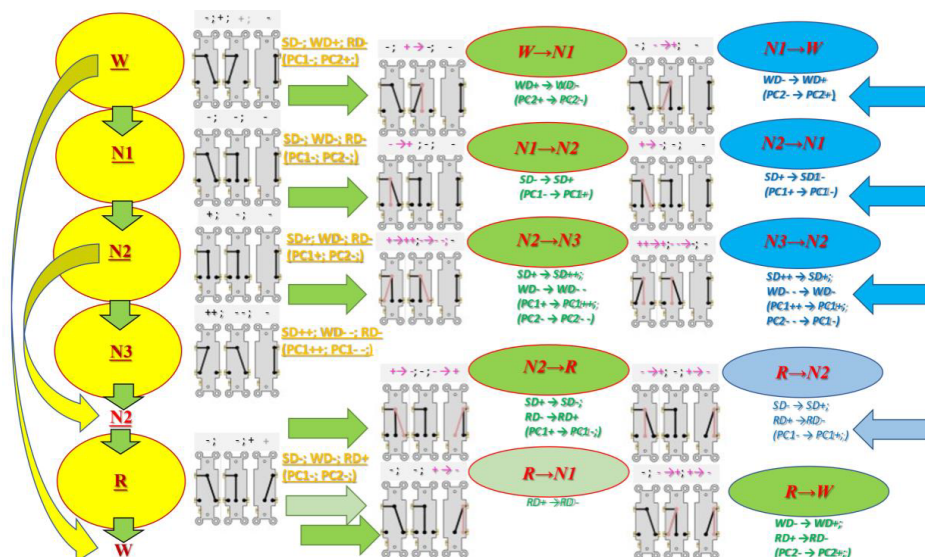


Рис. 1: W-бодрствование, N1, N2, N3, - стадии медленного сна, R-парадоксальный сон

Публикации:

- 1) Dorokhov V.B., Taranov A.O., Sakharov D.S., Gruzdeva S.S., Tkachenko O.N., Sveshnikov D.S., Bakaeva Z.B., Putilov A.A. Linking stages of non-rapid-eye-movement sleep to the spectral EEG markers of the drives for sleep and wake. Journal of neurophysiology. 2021. 126(6):1991-2000. DOI: 10.1152/jn.00364.2021.
- 2) Dorokhov V.B., Sveshnikov D.S., Puchkova A.N., Taranov A.O., Sakharov D.S., Gruzdeva S.S., Tkachenko O.N., Arsen'ev G.N., Ligun N.V., Dementienko V.V., Bakaeva Z.B., Yakunina E.B.,

Starshinov Y.P., Torshin V.I., Donskaya O.G., Putilov A.A. Differential relationship of two measures of sleepiness with the drives for sleep and wake. *Sleep and Breathing*, 2021, 2179-2187. DOI: 10.1007/s11325-020-02269-w.

ДИФФЕРЕНЦИРОВОЧНАЯ ТЕРАПИЯ – КАК НОВЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ГЛИОМЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА

Павлова Г.В., Колесникова В., Ревещин А. ¹, Шамадыкова Дж.

Лаборатория нейрогенетики и генетики развития, ИВНД и НФ РАН совместно: Копылов А.М. МГУ им М.В. Ломоносова; Самойленкова Н., Дрозд С., Усачев Д.Ю. ФГАУ НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко

На данный момент не существует эффективного способа лечения глиомы мозга человека. Все известные методы лечения дают лишь незначительное увеличение времени жизни пациента. Что заставляет помимо цитотоксических подходов терапии искать другие варианты воздействия на глиобластому человека. Прямо противоположная стратегия - стимулировать «созревание» опухолевых клеток, что приведет к потере их пролиферативного потенциала. Предложен принципиально новый подход к лечению глиомы – «дифференцировочная терапия», который основан на цитостатическом воздействии на клетки аптамера biG3T, обладающего антипролиферативной активностью, в комбинации с молекулами-индукторами, управляющими каскадами нейрогенеза - SB431542, LDN-193189, Purmorphamine, BDNF. При временном снижении пролиферативной активности опухолевых клеток после воздействия аптамера, молекулы-индукторы способны остановить деление клеток опухоли и направить их дифференцировку в зрелое состояние. Дифференцировочная терапия оказывается эффективной и для опухолевых стволовых клеток глиомы, устойчивых к химиотерапии и лучевой терапии. Подобный подход может кардинально изменить терапию глиомы, достигая остановки роста опухоли без некрозов и рецидивов.

Публикации:

Pavlova G, Kolesnikova V, Samoylenkova N, Drozd S, Revishchin A, Shamadykova D, Usachev DY, Kopylov A. A Combined Effect of G-Quadruplex and Neuro-Inducers as an Alternative Approach to Human Glioblastoma Therapy. Front Oncol. 2022 Apr 28; 12:880740. doi: 10.3389/fonc.2022.880740.

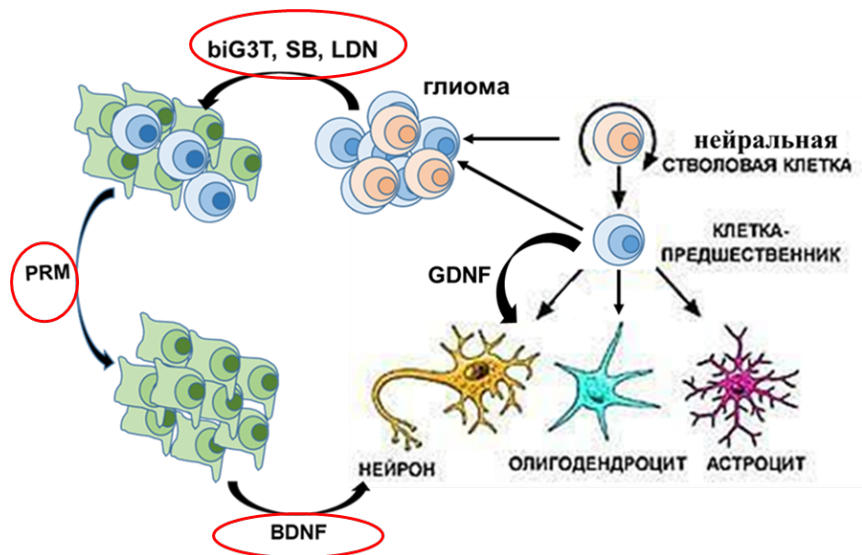


Рисунок 1. Схема «дифференцировочной терапии», основанной на управлении дифференцировкой незрелых клеток глиомы человека для перевода их в зрелое состояние, что приводит к снижению или блокированию их пролиферативного потенциала.

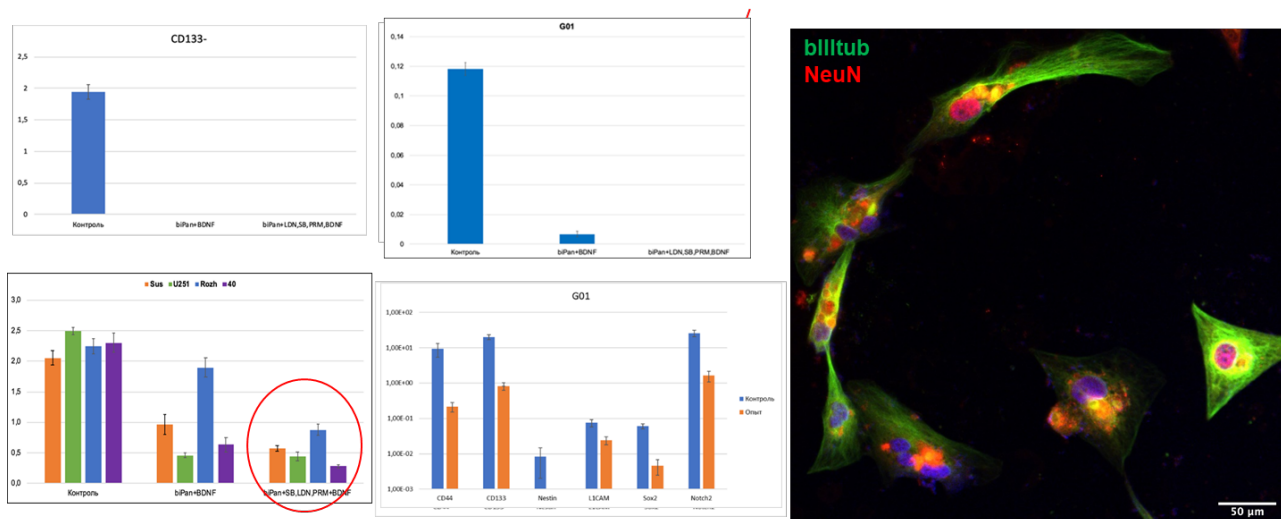


Рисунок 2. Комбинация ДНК-аптамера biG3T и SB431542, LDN-193189, PRM, BDNF универсально снижает пролиферацию гетерогенных клеточных культур глиом человека (III и IV степень злокачественности), полученных из опухолевой ткани пациентов

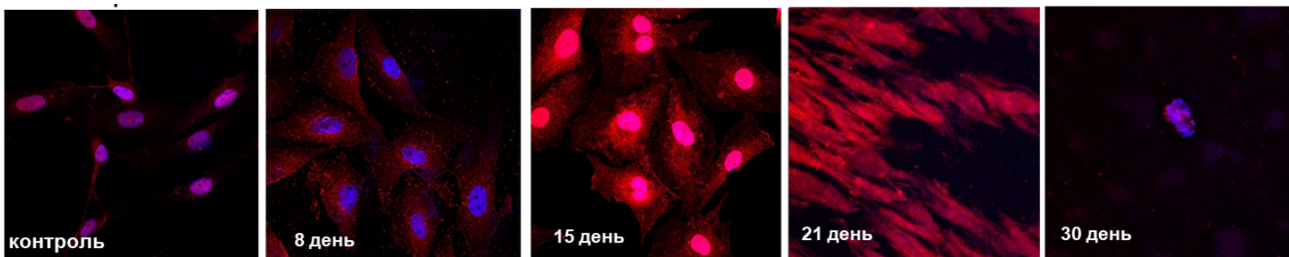


Рисунок 3. Воздействие ДНК-аптамера biG3T и SB431542, LDN-193189, PRM, BDNF на клетки глиомы человека (глиобластома IV степень злокачественности) приводит к апоптозу большинство опухолевых клеток, а оставшиеся дифференцируются и перестают делиться.

МЕХАНИЗМЫ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ БЕТА-АМИЛОИДА 25-35

Мальцев А.В., Никифорова А.Б., Баль Н.В., Балабан П.М.

Лаборатория клеточной нейробиологии обучения ИВНД и НФ РАН

Блокада стресс-индуцируемой фосфатазы 1 и митохондриального натрий-кальциевого обменника предотвращает угнетение синаптической пластичности, вызванное агрегатами бета-амилоида 25-35 ин витро.

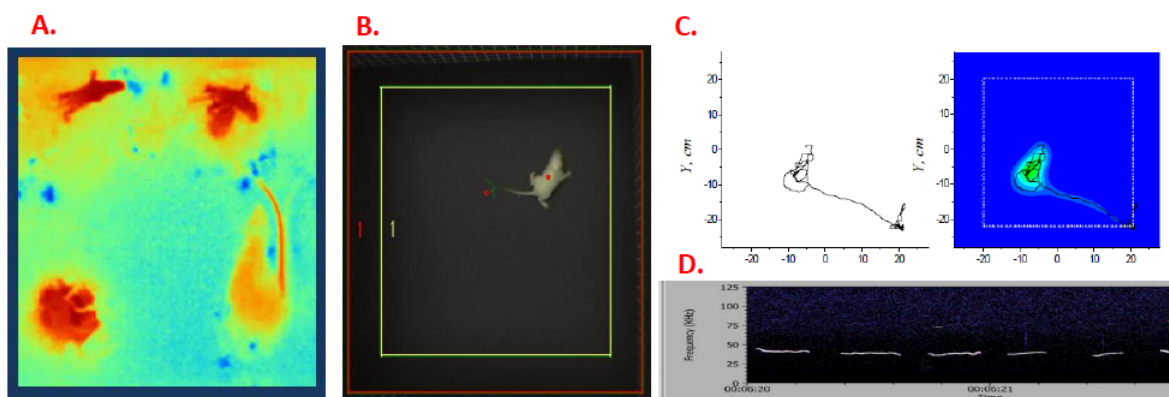
ПРОВОКАЦИЯ ДОЗРИТЕЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОЙ ЛОКОМОЦИИ У НЕЗРЕЛЫХ ДЕТЕНЫШЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ КОМПОНЕНТОМ МАТЕРИНСКОГО ПОВЕДЕНИЯ КРЫС.

Александров П.Л., Мидзяновская И.С.

Лаборатория нейроонтогенеза ИВНД и НФ РАН

Материнское поведение исследовано в период наибольшей активности крыс (ночное время) с помощью комбинированного применения тепловизионной и ультразвуковой регистрации. Обнаружен новый устойчивый паттерн разделения выводка на филиальные гнезда в течение первых 2х недель жизни (до прозревания). Это провоцирует локомоцию потомства, которая наиболее выражена на второй неделе жизни. Тест «открытого поля» в это время выявил наличие 2 сформированных локомоторных стратегий: бег в случайном направлении, и ходьба с регулярным возвращением на свой след. Обе стратегии сопровождаются специфической ультразвуковой вокализацией, адресованной матери. Предполагается, что выявленное нами удаление матерью крысят из гнезда является неотъемлемым компонентом материнского поведения, подготавливающим потомство к самостоятельному существованию.

Публикации: Measuring locomotor strategies of freely moving previsual rat pups. Midzyanovskaya I.S., Strelkov V.V, (in rev.)



Примеры слепой локомоции детенышей крысы. А.) в домашней клетке;
В.) в тесте "открытого поля";
С.) фрагментация индивидуальной траектории в "открытом поле";
D.) специфическая ультразвуковая вокализация в тесте "открытого поля".

КОРТИКОИД-ЗАВИСИМЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПОСТИНСУЛЬТНЫХ КОГНИТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ: ТРАНСЛЯЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Гуляева Н. В.^{1,2}, Онуфриев М. В.^{1,2}, Яковлев А. А.^{1,2}, Моисеева Ю. В.¹, Жанина М. Ю.^{1,2}, Лазарева Н. А.¹, Степаничев М. Ю.¹, Недогреева О. А.¹, Кострюков П. А.¹, Дружкова Т. А.², Ридер Ф. К.², Зинчук М. С.², Фрейман С. В.^{1,2}, Владимирова Е. Е.³, Еремина Н. Н.³, Гехт А. Б.²

¹Лаборатория функциональной биохимии нервной системы ИВНД и НФ РАН; ²НПЦ психоневрологии им З.П.Соловьева ДЗМ; ³ГКБ им. М.П.Кончаловского ДЗМ

Результаты первого этапа трансляционного исследования в рамках сформулированной ранее (2019) гипотезы об общих кортикоид-зависимых механизмах патогенеза когнитивных и эмоциональных расстройств после фокального повреждения мозга. В клинике показано, что нарушения функционирования гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси характерны для ряда патологий мозга: мы обнаружили хронически повышенный уровень кортизола в когортах больных с инсультом, эпилепсией, депрессивными расстройствами. При умеренном ишемическом инсульте уровень кортизола в остром периоде повышен у тех пациентов, которые в течение последующего года продемонстрировали развитие когнитивного снижения. При сравнительном исследовании двух популярных моделей ишемического инсульта / окклюзии средней мозговой артерии на крысах впервые показано, что одна из них сопровождается выбросом кортикостерона и интерлейкина-1 β в кровь в остром периоде и аккумуляцией кортикостерона и провоспалительных цитокинов в гиппокампе и префронтальной коре в остром и отдаленном периодах после инсульта. Выявленные новые свойства моделей создают основу для трансляционных исследований механизмов участия глюкокортикоидов в молекулярных, структурных и функциональных изменениях мозга и выявления новых патогенетически обоснованных кортикоид-зависимых мишеней для предотвращения и терапии отдаленных последствий инсульта в когнитивной сфере.

Сферы применения

1. Фундаментальная нейробиология
2. Трансляционная нейробиология
3. Создание адекватных моделей инсульта для испытания препаратов
4. Разработка методов предсказания отдаленных последствий инсульта в клинике

Публикации:

1: Gulyaeva NV, Onufriev MV, Moiseeva YV. Ischemic Stroke, Glucocorticoids, and Remote Hippocampal Damage: A Translational Outlook and Implications for Modeling. *Front Neurosci.* 2021;15:781964. doi: 10.3389/fnins.2021.781964. Q1

2: Onufriev MV, Moiseeva YV, Zhanina MY, Lazareva NA, Gulyaeva NV. A Comparative Study of Koizumi and Longa Methods of Intraluminal Filament Middle Cerebral Artery Occlusion in Rats: Early Corticosterone and Inflammatory Response in the Hippocampus and Frontal Cortex. *Int J Mol Sci.* 2021;22(24):13544. doi:10.3390/ijms222413544. Q1

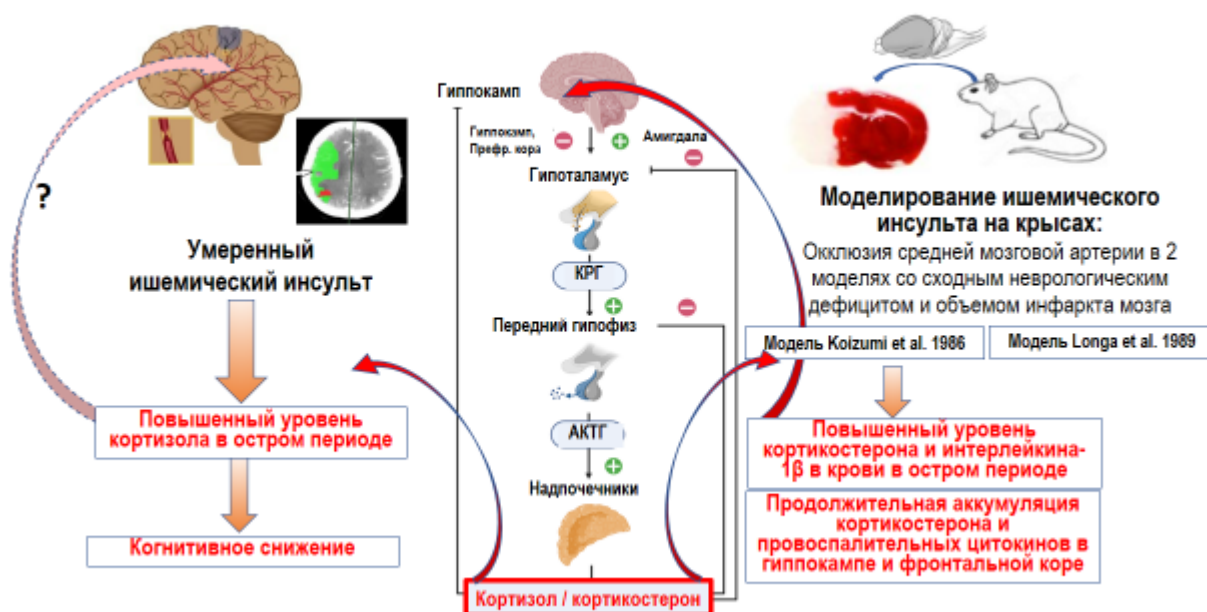
3: Druzhkova TA, Yakovlev AA, Rider FK, Zinchuk MS, Guekht AB, Gulyaeva NV. Elevated Serum Cortisol Levels in Patients with Focal Epilepsy, Depression, and Comorbid Epilepsy and Depression. *Int J Mol Sci.* 2022;23(18):10414. doi:10.3390/ijms231810414. Q1

В печати:

1: Onufriev MV, Stepanichev MY, Moiseeva YV, Zhanina MY, Nedogreeva OA, Lazareva NA, Kostryukov PA, Gulyaeva NV. A Comparative Study of Two Models of Intraluminal Filament Middle Cerebral Artery Occlusion in Rats: Long Lasting Accumulation of Corticosterone and Interleukins in the Hippocampus and Frontal Cortex in Koizumi Model. *Biomedicines*, 2022 Q1

2: Zhanina MY, Druzhkova TA, Yakovlev AA, Vladimirova EE, Freyman SV, Eremina NN, Guekht AB, Gulyaeva NV. Development of post-stroke cognitive and depressive disturbances: Associations with neurohumoral indices. *Current Issues in Molecular Biology*, 2022 Q2

Кортикоид-зависимые механизмы постинсультных когнитивных расстройств: Трансляционное исследование



Кортикоид-зависимые механизмы постинсультных когнитивных расстройств: Трансляционные точки роста

