

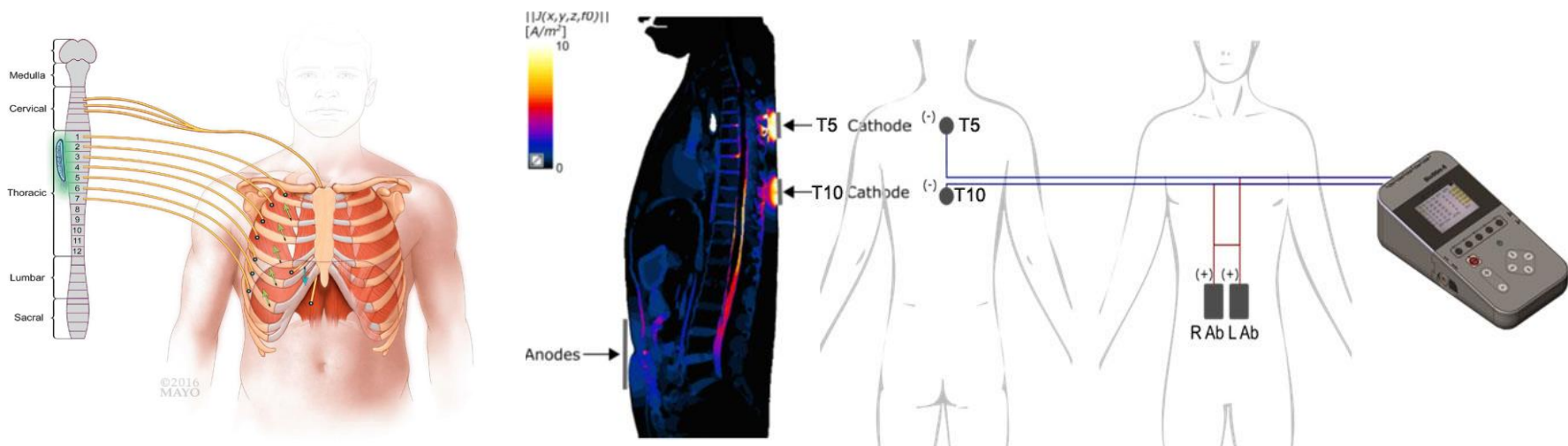


НАУЧНЫЙ ЦЕНТР МИРОВОГО УРОВНЯ

ПАВЛОВСКИЙ ЦЕНТР ИНТЕГРАТИВНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ - МЕДИЦИНЕ,
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ
И ТЕХНОЛОГИЯМ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ

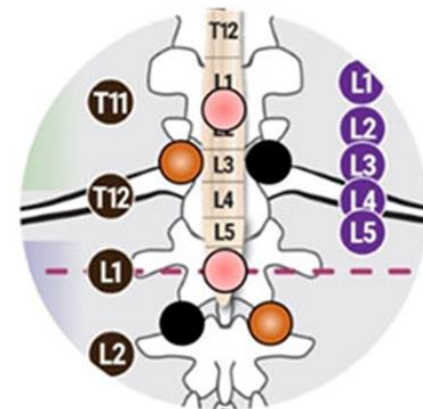
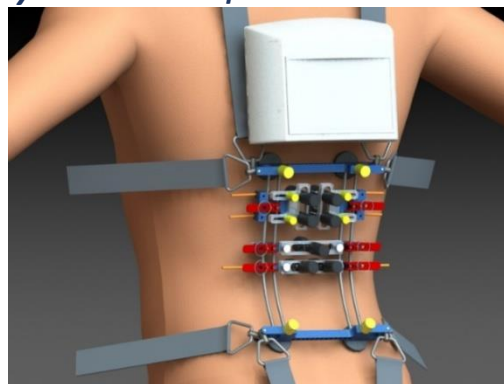
ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРА В 2021 г

Разработана технология реабилитации дыхательной функции у пост- COVID-19 пациентов с использованием чрескожной электрической стимуляции спинного мозга



Разработана неинвазивная технология спинальной нейромодуляции для регуляции двигательных функций у постинсультных пациентов

Технология основана на стимуляции нейронных сетей спинного мозга в сочетании с ритмической активацией сгибательных/разгибательных моторных пулов



Центр изучения и профилактики эффектов долговременной изоляции

Исследования проблем стресса, вызванного длительной физической разгрузкой и социальной изоляцией, и разработка подходов к их профилактике.

Гиподинамия

Психологический стресс

Снижение мышечных качеств (атония, атрофия)

Снижение физической и функциональной работоспособности

Угнетение адаптивного иммунитета

Ослабление сердечно-сосудистой системы



Модельные эксперименты:

- «сухая» иммерсия
- изоляция в гермообъекте

Разработано программное обеспечение для среды виртуальной реальности, применяемое в целях психологической поддержки лиц, находящихся в условиях сенсорной депривации, изоляции, монотонии, скученности.



В эксперименте с 4-месячной изоляцией SIRIUS-19 показано снижение объема общения изолированного экипажа с внешним Центром управления. 14-суточная изоляция и скученность в эксперименте «ЭСКИЗ» смешанной по гендерному признаку группы вызвала ухудшение качества и продолжительности сна. В условиях изоляции в малом объеме отмечалось снижение двигательной активности и ЧСС, количественное и качественное изменение показателей иммунного гомеостаза.

Получены данные об эффективности применения ЭМС-подходов как средства профилактики негативных влияний гиподинамии. Показано, что разработанный курс ЭМС у пациентов с дефицитом двигательной нагрузки приводит к улучшению постуральной устойчивости и двигательной активности, а также к увеличению силы мышц голени.



4 ноября стартовал эксперимент по 8-месячной изоляции в рамках проекта SIRIUS. В научную программу вошло 72 эксперимента по психологии, психофизиологии, физиологии, иммунологии пр. В проекте принимают участие организации и ученые из 14 стран



КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НА 2022-2024 гг.

Определение эффектов и механизмов неинвазивной стимуляции спинного мозга в регуляции когнитивных функций, разработка технологии стимуляционного воздействия для регуляции стрессоустойчивости. Выяснение наследуемости разных форм зрительной памяти и факторов, влияющих на нее. Создание анальгетических препаратов пептидной и непептидной природы и методов лазеротерапии для лечения болевых синдромов. Создание международной междисциплинарной программы раннего выявления нарушений развития у детей раннего возраста, разработка образовательного курса по ранней помощи детям и их семьям.

Разработка подходов для коррекции сахарного диабета 2 типа с использованием интраназально вводимого инсулина и его комбинаций с нейропротекторными и антидиабетическими препаратами. Скрининг вариантов химерных G-белок-сопряженных рецепторов для оптогенетического протезирования сетчатки, пострадавшей в результате нейродегенеративных заболеваний. Исследование активности производных бензимидазола и амидиновых/гуанидиновых соединений по отношению к активности ионотропных глутаматных рецепторов NMDA и AMPA типов и изучение этих соединений на наличие нейропротекторного и противосудорожного действия.

Комплексное изучение процессов адаптации организма человека к стрессу, вызванному длительной изоляцией в гермообъекте, разработка профилактических подходов, в том числе, с привлечением исследований на животных. Разработка методов психологической поддержки с использованием виртуальной реальности для людей, находящихся в условиях сенсорной депривации, монотонии, гипокинезии, и электромиостимуляционных методов поддержания мышечных качеств человека при ограничении двигательной активности, в том числе, при длительной изоляции и гиподинамии, связанной профессиональной деятельностью.

На концептуальном уровне проводятся прикладные исследования влияния стресса на нервную систему человека и прогнозирование эмоционального состояния. Основным результатом является разработка технологии моделирования психофизиологического состояния в различной шумовой (эмоционально нагруженной) обстановке с использованием многоагентного подхода. На технологическом уровне ведутся разработки сервиса для моделирования фиксированного набора параметров психофизиологического состояния человека, программных моделей нагрузок и методов коррекции состояния.