



Казанский федеральный
УНИВЕРСИТЕТ



к 150
летию

кафедры физиологии
человека и животных

Самойловские ЧТЕНИЯ

Современные проблемы
физиологии

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

УДК 576.52:612
ББК 28.707.3
С17

Под общей редакцией:
доктора биологических наук, профессора Г.Ф. Ситдиковой

Редакционная коллегия:
кандидат биологических наук, доцент А.В. Яковлев
кандидат биологических наук, асс. Д.М. Сорокина

С17 Самойловские чтения. Современные проблемы физиологии: Всероссийская конференция с Международным участием «Самойловские чтения. Современные проблемы физиологии» к 150-летию кафедры физиологии человека и животных (Казань, 30 января – 1 февраля 2026 года). Сборник тезисов / под общ. ред.: Г.Ф. Ситдиковой. Казань: РИЦ «Школа», 2026. – 201 с.

ISBN 978-5-00245-500-3

Сборник включает в себя тезисы докладов участников Всероссийской конференции с Международным участием «Самойловские чтения. Современные проблемы физиологии» посвященная к 150-летию кафедры физиологии человека и животных. Материалы сборника отражают современное состояние исследований в области молекулярно-клеточной, клинической и системной физиологии и предназначены для студентов и преподавателей университетов, медицинских, педагогических и физкультурных учебных заведений, специалистов в области нормальной и патологической физиологии.

УДК 576.52:612
ББК 28.707.3

ISBN-978-5-00245-500-3

© Казанский федеральный университет, 2026
© Коллектив авторов, 2026



спектр эффектов потенциации параметров частоты и амплитуды МПКП, ПКП, но не КС ПКП. При этом в синапсах m.EDL не обнаружено изменений параметров ни МПКП, ни ПКП на фоне URB 596. В то же время у регенерирующих контактов m.EDL выявлены противоположные воздействия на амплитуду МПКП и КС ПКП. Таким образом, ингибирование ферментов FAAN и MAGL подтвердило возможность накопления мышечных ЭК и их потенцирующее действие на передачу в моторных синапсах, дифференцированное по выраженности и механизмам у разных мышц. Ингибиторы, JZL184 и/или URB 596, могут оказаться новым эффективным средством для усиления секреции АХ в моторных синапсах разных мышц. [1].

Исследование выполнено в рамках Государственного задания Правительства Российской Федерации Московскому государственному университету имени М.В.Ломоносова, грант № 121032300071-8.

1. Базелина О.П., Богачева П.О., Тарасова Е.О. 2024. Биохимия, т.89, N10, с.1759-71.

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ВЛИЯНИЯ ИММЕРСИВНОЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ НА МОТОРНЫЕ РЕФЛЕКСЫ У ЧЕЛОВЕКА

М. Балтин¹, А. Шульман², М. Никулина², Е. Виноградова²,
Д. Онищенко², Т. Балтина²

¹Научно-технологический университет «Сиритус», Федеральная территория Сиритус, Россия

²Камский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Применение иммерсивной виртуальной реальности (ВР) в клинической практике и реабилитации активно расширяется, однако механизмы влияния эмоционально значимых ВР-стимулов на спинальную рефлекторную активность остаются недостаточно изучены. Несмотря на растущее клиническое применение ВР, воздействие эмоциональных и сенсорных стимулов на спинальные моторные центры, включая механизмы пресинаптического торможения и возбудимость мотонейронов, остается неясным. Экспериментальные данные показывают, что стресс-индуцирующие ВР-сцены способны модулировать активность на спинальном и супраспинальном уровнях через активацию симпатoadреналовой системы и кортикоспинальных путей. Целью исследования было оценить состояние спинальных моторных центров при воздействии иммерсивной ВР с различным эмоциональным содержанием в сравнении с маневром Йендрассика и транскраниальной магнитной стимуляцией (ТКМС). В исследовании участвовали 13 здоровых добровольцев (24,1±2,9 лет). Регистрировались Н-рефлекс и М-ответ мышц камбаловидной при стимуляции большеберцового нерва в условиях контроля, маневра Йендрассика, субпороговой ТКМС и просмотра трех ВР-сценариев: горки, ужас и релаксация. Анализировались пороги и площадь Н- и М-ответов, а также соотношение Н/М. Основные результаты выявили четкую латерализованную асимметрию: для доминантной (правой) ноги просмотр «ужасающего» видео значительно повышал пороги Н-рефлекса ($t_{0.57}$, $p \leq 0,05$) относительно маневра Йендрассика, указывая на спинальное торможение через активацию нисходящих ингибиторных путей и

пресинаптического торможения Ia-афферентов. Для недоминантной (левой) ноги наблюдалось противоположное - снижение порога H-рефлекса и увеличение его площади при путающем и расслабляющем видео, отражающее компенсаторное облегчение рефлекса. Маневр Йендрассика и ТКМС не показали значимого влияния по сравнению с контролем, демонстрируя ограниченность этих методов без выраженного эмоционального контекста. Полученные данные подтверждают, что эмоционально значимое содержание в иммерсивной ВР избирательно модулирует возбудимость сегментарных моторных цепей через активацию симпатoadrenalовой системы и кортикоспинальных путей. Латерализованность эффектов, высокая потенция эмоциональных стимулов и различия между пассивной эмоциональной и активной произвольной модуляцией подчеркивают уникальность ВР как мощного инструмента воздействия на спинальный и супраспинальный уровни моторного контроля с перспективой применения в нейрореабилитации и клинической практике.

Исследование проведено при поддержке: "РНФ", грант № 25-15-20048.

РОЛЬ МЫШЕЧНЫХ И ГРАВИТАЦИОННЫХ СИЛ В МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАНСДУКЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ

Т.В. Балтина

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Имеющиеся данные однозначно указывают на то, что механическая трансдукция в костной ткани формируется под воздействием двух взаимосвязанных источников — внешней гравитационной/опорной нагрузки и внутренних мышечных сил — и что их влияние носит синергический, а не альтернативный характер. Остеоциты, как центральные механосенсоры, интегрируют сигналы деформации и потока жидкости, переводя механические стимулы в биохимические ответы, что лежит в основе адаптации плотности и структуры кости. Гравитация и сила реакции опоры обеспечивают постоянный распределённый компрессионный и ударный стимул, критичный для поддержания минеральной плотности в целом и особенно важный для участков, испытывающих преимущественно вертикальные нагрузки; состояние невесомости или длительная разгрузка демонстрируют системную потерю МПК и ухудшение микроархитектоники даже при частичной сохранности мышечной активности. Мышечная активность создаёт локальные интенсивные изгибающие и крутящие моменты, концентрированные в местах прикрепления сухожилий, и одновременно действует как эндокринный орган, выделяя миокины, которые модифицируют костный обмен и усиливают анаболическую реакцию. Клинические наблюдения у пациентов с нейромышечными заболеваниями и после травм показывают тесную корреляцию между потерей мышечной массы и снижением костной массы, тогда как исследования в космосе и модели разгрузки подчёркивают решающую роль утраты опорной силы; вместе эти данные свидетельствуют, что ни одна из компонент не является универсально доминирующей во всех условиях, а