
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

**Материалы XI Всероссийской
с международным участием школы-конференции
по физиологии мышц и мышечной деятельности,
посвященной 70-летию открытия
механизма мышечного сокращения
(Москва, 22–25 апреля 2024 г.)**

Под общей редакцией

*доктора биологических наук, профессора О.Л. Виноградовой,
доктора биологических наук, профессора РАН Д.В. Попова,
кандидата биологических наук Е.С. Томиловской,
доктора биологических наук, профессора Б.С. Шенкмана*

Москва
ГНЦ РФ – ИМБП РАН
2024

УДК 612.7+591.17
ББК 28.707.3+28.673
МЗ4

МЗ4 Материалы XI Всероссийской с международным участием школы-конференции по физиологии мышц и мышечной деятельности, посвященной 70-летию открытия механизма мышечного сокращения. Москва, 22–25 апреля 2024 г. М.: ГНЦ РФ – ИМБП РАН, с. 188.

ISBN 978-5-902119-82-1

В сборник включены материалы XI Всероссийской с международным участием школы-конференции по физиологии мышц и мышечной деятельности, посвященной 70-летию открытия механизма мышечного сокращения, которая состоится 22–25 апреля 2024 г. в ГНЦ РФ – ИМБП РАН.

Программа конференции включает фундаментальные вопросы управления движением (нейрофизиологические и биомеханические аспекты), структуры и функции скелетных мышц при функциональной разгрузке, напряженной мышечной деятельности в осложненных условиях и другие вопросы, имеющие возможные практические выходы в восстановительную и космическую медицину, спорт. Будут проведены секционные заседания по следующим направлениям: интегративные механизмы регуляции позы и локомоций; электростимуляция как эффективный способ преодоления двигательных расстройств; физиологические механизмы адаптации к двигательной активности; роль миокинов и других регуляторов в активности моторных синапсов; геномные и протеомные исследования скелетной мышцы; молекулярная физиология мышечного сокращения и мышечной пластичности.

Материалы сборника отражают современное состояние соответствующих научных направлений и предназначены для студентов и преподавателей университетов, медицинских, педагогических и физкультурных учебных заведений, специалистов в области физиологии движений, нервно-мышечной физиологии, клеточной физиологии и биохимии мышц, физиологии упражнений, спортивной физиологии и биохимии.

Proceedings of the 11th Russian National Conference with International Participation on Muscle and Exercise Physiology dedicated to the 70th anniversary of the discovery of the mechanism of muscle contraction, which will be held on April 22–25, 2024 at the State Scientific Center of the Russian Federation – Institute of Biomedical Problems RAS.

The Program of the Conference include the current fundamental studies in cellular and molecular mechanisms in motor control, hypokinesia, physical exercise, skeletal muscle plasticity, as well as the problems of life science contribution to medicine and with new technologies in space, sport and rehabilitation medicine. This issue is assigned to advanced students, physiologists, clinicians and physical educators.

Edited by O.Vinogradova, B. Shenkman, E. Tomilovskaya and D. Popov – Moscow: SSC RF – IBMP RAS, 2024.

ISBN 978-5-902119-82-1

© ГНЦ РФ – ИМБП РАН, 2024

ЭМГ – АКТИВНОСТЬ ПЕРЕДНЕЙ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ И КАМБАЛОВИДНОЙ МЫШЦ ПРИ УДЕРЖАНИИ РАВНОВЕСИЯ В УСЛОЖНЯЮЩИХСЯ СТАБИЛОГРАФИЧЕСКИХ ПРОБАХ У ЧЕЛОВЕКА

Желтухина А.Ф.¹, Балтин М.Э.¹, Шульман А.А.¹, Никулина М.И.¹, Балтина Т.В.¹

¹Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань

²Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань

E-mail: angelina7385@yamdex.ru

Изучение контроля равновесия имеет важное значение для понимания механизмов его регуляции и разработки эффективных методов диагностики и реабилитации.

Цель работы: оценить стратегию удержания равновесия, используемую субъектами при просмотре видео виртуальной реальности (VR). В исследовании приняли участие 16 здоровых людей в возрасте от 20 до 30 лет. Исследование проводилось строго после подписания участниками добровольного информированного согласия. Протокол исследования одобрен Локальным Этическим Комитетом КФУ. ЭМГ-активность передней большеберцовой (ПБМ) и камбаловидной (КМ) мышц регистрировали с помощью двух пар поверхностных электродов, наложенных на верхнюю треть ПБМ и нижнюю треть КМ соответственно, в стойке на твердой поверхности с открытыми, закрытыми глазами и в шлеме VR, и на мягкой поверхности при выполнении 3 проб. Наши данные показали, что вовлечение мышц голеностопного сустава при поддержании равновесия достаточно индивидуально. Мы выявили несколько общих стратегий при усложнении функциональных проб. Первое, что можно отметить, что мышцы ведущей ноги, как правило раньше включались в поддержание равновесия, второе, при закрытых глазах, на мягкой поверхности увеличивалась активность КМ и особенно при просмотре VR, что говорит о важности проприоцептивной информации. В-третьих, при усложнении пробы первой активировалась ПБМ. Кроме того, в условиях VR, нам удалось выявить субъектов с доминированием тазобедренного, а не голеностопного механизмов удержания баланса. Схожие особенности постуральных стратегий, несмотря на разные условия опоры, позволяют предположить, что сенсорные факторы имеют первостепенное значение для постурального контроля в спокойной стойке. Таким образом, предлагаем использовать системы виртуальной реальности в качестве эффективной и доступной альтернативы для изучения контроля баланса.

Работа выполнена в рамках программы «Стратегическое академическое лидерство Казанского федерального университета» (ПРИОРИТЕТ-2030).