
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

НЕЙРОМОТОРНЫЙ АППАРАТ МЫШЦ ГОЛЕНИ КРЫСЫ В ПЕРИОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПОСЛЕ ОПОРНОЙ РАЗГРУЗКИ ТАЗОВЫХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Сабирова Д.Э., Федянин А.О., Балтина Т.В., Еремеев А.А.
Казанский федеральный университет, Казань

E-mail: sabirova.dianka@list.ru

Целью исследования являлась оценка функционального состояния центрального и периферического звеньев нейромоторного аппарата мышц голени крысы в условиях реадaptации к действию силы реакции опоры и осевой нагрузке после моделируемой микрогравитации. Самцов лабораторных крыс весом 190–210 г делили на экспериментальные группы: В - восстановление после микрогравитации ($n = 23$); К – контроль (интактные животные, $n = 7$). Микрогравитацию имитировали методом антиорто-статического вывешивания в течение 35 сут. Затем животных переводили в естественное положение с обычными условиями локомоций. На 1, 3, 7 и 14-е сут реадaptации: в камбаловидной (КМ), икроножной (ИМ) и передней большеберцовой (ПБМ) мышцах регистрировали рефлекторный и моторный ответы, оценивали соответствующие параметры; проводили декремент-тест М-ответа; анализировали сырой и сухой вес мышц.

В 1-е сут восстановительного периода обнаружено снижение рефлекторной возбудимости мотонейронов (МН) спинальных двигательных центров КМ и ПБМ ($p < 0.05$). Повышение рефлекторной возбудимости отмечали на следующих этапах: на 3-и сут реадaptации – для МН КМ ($p < 0,05$); 7-е сут – для МН ПБМ ($p < 0,05$); 7 и 14-е сут – для МН ИМ ($p < 0,05$). Также, на всех исследуемых сроках восстановления обнаружили увеличение длительности регистрируемых ответов КМ ($p < 0,05$), нарушение надежности синаптической передачи во всех изучаемых двигательных системах ($p < 0,05$). Вес мышц к 14-м сут восстановительного периода приближался к уровню контроля, за исключением сухого веса КМ, который оставался сниженным ($p < 0,05$).

Таким образом, в условиях реадaptации к действию силы реакции опоры и осевой нагрузке после моделируемой микрогравитации наблюдается изменение состояния как центральных, так и периферических структур нейромоторного аппарата мышц голени крысы. Наиболее существенные преобразования обнаружены в познотонической камбаловидной мышце.

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