

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

# **НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ПРОБЛЕМ ФИЗИОЛОГИИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ**

Материалы X Всероссийской  
с международным участием школы-конференции  
по физиологии мышц и мышечной деятельности,  
посвященной памяти Инесы Бенедиктовны Козловской  
и приуроченной к году науки и технологий  
(Москва, 28 июня – 01 июля 2021 г.)

*Под общей редакцией  
доктора биологических наук, профессора О.Л. Виноградовой,  
доктора биологических наук, профессора Б.С. Шенкмана,  
кандидата биологических наук Е.С. Томиловской*

Москва  
ГНЦ РФ – ИМБП РАН  
2021

УДК 612.7+591.17  
ББК 28.707.3+28.673  
Н76

**Н76 Новые подходы к изучению проблем физиологии экстремальных состояний.** Материалы X Всероссийской с международным участием школы-конференции по физиологии мышц и мышечной деятельности, посвященной памяти И.Б. Козловской и приуроченной к году науки и технологий, Москва, 28 июня – 1 июля 2021 г. М.: ГНЦ РФ – ИМБП РАН, с. 162.

ISBN 978-5-902119-63-0

В сборник включены материалы X Всероссийской с международным участием школы-конференции по физиологии мышц и мышечной деятельности «Новые подходы к изучению проблем физиологии экстремальных состояний». Конференция посвящена памяти Инесы Бенедиктовны Козловской и приурочена к году науки и технологий, она состоится 28 июня – 01 июля 2021 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. Будет проведено пленарное заседание и секционные заседания по каждому из направлений. 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 10th Russian national Conference with international participation on Muscle and Exercise Physiology «New approaches to studying of extreme states». The conference is dedicated to the memory of Inessa Kozlovskaya and is timed to the Year of Science and Technology, it will be held on June 28 – July 01, 2021 at the SRC RF – Institute of Biomedical Problems RAS. Edited by O. Vinogradova, B. Shenkman and E. Tomilovskaya – Moscow: SRC RF – IBP RAS, 2021. The current fundamental studies in cellular and molecular mechanisms in motor control, hypokinesia, physical exercise, as well as skeletal muscle plasticity are combined with 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.

Под общей редакцией  
О.Л. Виноградовой, Б.С. Шенкмана, Е.С. Томиловской

ISBN 978-5-902119-63-0

© ГНЦ РФ – ИМБП РАН, 2021

## **ВЛИЯНИЕ КЛОНИДИНА ГИДРОХЛОРИДА НА ИНОТРОПНЫЙ ЭФФЕКТ СЕРДЦА КРЫС С ОГРАНИЧЕНИЕМ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ**

*Сунгатуллина М.И., Зарипова Р.И., Зиятдинова Н.И., Зефиоров Т.Л.*  
Казанский федеральный университет, Казань

E-mail: Violet-diva@mail.ru

На сегодняшний день подтверждено присутствие в сердце  $\alpha_1, \alpha_2$  и  $\beta_1, \beta_2, \beta_3$  – адренорецепторов (АР). Функция  $\alpha_2$ -АР в сердце недостаточно хорошо изучена, сведений не много, и они часто противоречивы: изучено их значение в развитии отрицательного инотропного эффекта. Стимуляция  $\alpha_2$ -АР снижает силу сокращения и артериальное давление. В экспериментах, выполненных на полосках миокарда предсердий и желудочков, наблюдаются разнонаправленные эффекты силы сокращения после активации  $\alpha_2$ -АР.

Целью данного исследования явилось изучение влияния стимуляции  $\alpha_2$ -АР на сократимость изолированного сердца крыс с ограничением двигательной активности.

В исследованиях были использованы белые лабораторные крысы, которые находились в условиях ограничения двигательной активности в течение 30 суток с 3-недельного возраста, инотропную функцию сердца изучали у 51-суточных крысят. Использовался метод, создающий условия для формирования гипокинезии. Для стимуляции  $\alpha_2$ -АР использовали клонидин гидрохлорид ( $10^{-9}$  -  $10^{-6}$  М). Данные регистрировались на установке PowerLab 8/35 при помощи программы LabChartPro (ADInstruments, Австралия).

Исследования показали, что агонист  $\alpha_2$ -адренергических рецепторов клонидин в концентрации  $10^{-9}$ М,  $10^{-8}$ М,  $10^{-6}$ М увеличивал силу сокращения изолированного сердца крыс, с ограничением двигательной активности. Клонидин в концентрации  $10^{-7}$ М уменьшал ДРЛЖ изолированного сердца, что, возможно, указывает на концентрационную зависимость.