

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В. ЛОМОНОСОВА  
ФАКУЛЬТЕТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

Российская академия наук  
ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

**VII ВСЕРОССИЙСКАЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ  
ШКОЛА-КОНФЕРЕНЦИЯ**

**ФИЗИОЛОГИЯ  
И ПАТОЛОГИЯ  
КРОВООБРАЩЕНИЯ**

3–6 февраля 2020 г.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ



МОСКВА  
2020

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В. ЛОМОНОСОВА  
ФАКУЛЬТЕТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ**

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК**

**ФИЗИОЛОГИЯ И ПАТОЛОГИЯ  
КРОВООБРАЩЕНИЯ**

**VII Всероссийская  
с международным участием  
школа-конференция**

**3 -6 февраля 2020 г.**

**Тезисы докладов**

---

**МОСКВА - 2020**

УДК 612  
ББК 28.707  
Ф51

**Ф51                   Физиология и патология кровообращения: VII Всероссийская с международным участием школа-конференция. Москва, 3-6 февраля 2020 г.: Тезисы докладов. – М.: РА «ИЛЬФ», 2020 – 168 с.**  
**ISBN 978-5-6044169-0-7**

Данное издание представляет собой сборник тезисов VII Всероссийской с международным участием школы-конференции по физиологии и патологии кровообращения. В нем кратко изложены работы ведущих групп в области физиологии, биохимии, фармакологии, биомеханики, морфологии сердечно-сосудистой системы. Основные темы исследований: электрические и механические процессы в сердце, регуляция сокращения сердца, механизмы возникновения аритмий и их коррекция; инфаркты миокарда, механизмы регуляции гемодинамики в норме и при патологии; физиология кардиомиоцитов, гладкомышечных клеток кровеносных сосудов, многообразие функций эндотелия, ангиогенез, дисфункция эндотелия, регуляция тонуса кровеносных сосудов; особенности регионарного кровообращения, синдром ишемического и реперфузионного повреждения миокарда и головного мозга, острые нарушения мозгового кровообращения; ишемическое и гипоксическое пре- и посткондиционирование мозга и сердца; физиология лимфатических сосудов, их регуляция, расстройства лимфатической системы и интерстициального гуморального транспорта; особенности движения крови по микрососудам, макро- и микрореология крови, регуляция агрегации и деформируемости эритроцитов в норме и при разных заболеваниях; биомеханика кровообращения, математическое и физическое моделирование деятельности сердца и течения крови по сосудистому руслу; адаптация системы кровообращения к меняющимся условиям, особенности кровообращения при физических нагрузках, экстремальных состояниях.

УДК 612  
ББК 28.707

ISBN 978-5-6044169-0-7

© Авторы докладов, 2020 г.  
Подготовлено в печать ООО «РА ИЛЬФ»

blood pressure. LV from elderly  $\alpha 2^{+/\text{G301R}}$  mice demonstrated an increased mitochondrial respiratory capacity and this was associated with increased oxidative stress.

FHM2-associated mutation in the  $\alpha 2$  Na,K-ATPase leads to cardiomyopathy-like abnormalities supporting an association between migraine and cardiovascular disease.

1. Staehr C, Hangaard L, Bouzinova EV, Kim S, Rajanathan R, Boegh Jessen P, Luque N, Xie Z, Lykke-Hartmann K, Sandow SL, Aalkjaer C, Matchkov VV. (2018). Smooth muscle  $\text{Ca}^{2+}$  sensitization causes hypercontractility of middle cerebral arteries in mice bearing the familial hemiplegic migraine type 2 associated mutation. *J Cereb Blood Flow Metab* 39: 1570-1587.
2. Staehr C, Rajanathan R, Postnov DD, Hangaard L, Bouzinova EV, Lykke-Hartmann K, Bach FW, Sandow SL, Aalkjaer C, Matchkov VV. (2019). Abnormal neurovascular coupling as a cause of excess cerebral vasodilation in familial migraine. *Cardiovasc Res*. [Epub ahead of print]

## **ВЛИЯНИЕ SNP НА СОКРАТИМОСТЬ МИОКАРДА КРЫС, СОДЕРЖАЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО СТРЕССА**

*Сунгатуллина М.И., Ботарева М.А., Зарипова Р.И., Зиятдинова Н.И.,  
Зефиров Т.Л.*

ФГАОУВО Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
г. Казань, Россия

Малоподвижный образ жизни, длительный постельный режим больных вызывает перестройку функционирования многих адаптивных систем организма и развитие полиморфных нарушений, снижающих адаптивный потенциал организма. Ограничение двигательной активности является мощным стрессорным агентом. Очевидно, что длительное и недостаточно строгое дозирование постельного режима может усиливать основной патологический процесс и причинить существенный вред больному. NO – вездесущий медиатор метаболизма и резкое изменение его генерации может привести к нарушению функциональной активности многих биосистем. Определяли реакцию сократительной функции миокарда предсердий и желудочков крыс на действие донора NO - нитропруссида натрия (SNP) в концентрации  $10^{-6}\text{M}$  на установке "PowerLab" ("ADInstruments") с датчиком силы "MLT 050/D" ("ADInstruments"). Крысы были разделены на две группы ( $n=20$ ): I – животные содержались в стандартных условиях вивария; II – животные находились в условиях нарастающей иммобилизации в специальных клетках-пеналах. Первые два дня время иммобилизации составило 1 час, а в дальнейшем увеличивается на 2 часа через каждые 2

дня. К 25 дню время пребывания животных в клетках-пеналах достигло 23 часов и в дальнейшем остается постоянным. В I группе при введении SNP наблюдали уменьшение силы сокращения полосок миокарда предсердий на 12% и увеличение силы сокращения полосок миокарда желудочков на 25 %. Во II группе SNP вызывает снижение силы сокращения полосок предсердий на 11%, а сократимость полосок миокарда желудочков увеличилась на 22%, от исходного. Следовательно, у крыс исследованных нами групп в ответ на освобождение NO донором SNP происходит увеличение силы сократимости миокарда желудочков и уменьшение силы сократимости миокарда предсердий.

Работа подготовлена в соответствии с Российской государственной программой повышения конкурентоспособности Казанского федерального университета, при поддержке РФФИ № 17-04-00071, РФФИ и Правительства Республики Татарстан № 18-44-160022.

## ДОЗАЗАВИСИМОЕ ВЛИЯНИЕ КЛОНИДИНА ГИДРОХЛОРИДА НА ИЗОЛИРОВАННОЕ СЕРДЦЕ КРЫС ПОСЛЕ ГИПОКИНЕЗИИ

Сунгатуллина М.И., Зарипова Р.И., Зиятдинова Н.И., Зефиров Т.Л.  
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
г.Казань, Россия

В настоящее время много данных о негативном влиянии гипокинезии системы организма, ведущего к серьезным морффункциональным изменениям. В первую очередь исследовались нарушения опорно-двигательного аппарата при гипокинезии. Также большую научную и практическую значимость представляет изучение влияния отрицательных факторов на сердечно-сосудистую систему. Симпатоадреналовая система оказывает сложное влияние на сердечно-сосудистую систему через адренорецепторы. Целью данного исследования было изучить влияние различных концентраций неселективного агониста  $\alpha_2$ -АР клонидина гидрохлорида на давление, развиваемое левом желудочком (ДРЛЖ) в изолированном сердце крыс при 30-суточном ограничении двигательной активности. В исследованиях были использованы белые лабораторные крысы 3 недельного возраста, которые находились в условиях ограничения двигательной активности в течении 30 суток. Использовался метод, создающий условия для формирования гипокинезии. Далее наркотизировали животных уретаном (800 мг/кг веса животного), извлекали сердце и фиксировали на канюлю установки Лангердорфа, перфузировали раствором Кребса-Хензеляйта (рН=7,4). Внутрижелудочковое давление записывалось при помощи латексного