



# **СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

**IV-й Международной конференции,  
посвященной А.Ф. Самойлову  
«Фундаментальная и клиническая электрофизиология.  
Актуальные вопросы аритмологии»  
(планировавшиеся даты: 7-8 апреля 2020 года)  
город Казань**

[www.samoilov-kzn.ru](http://www.samoilov-kzn.ru)

# СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

IV-й Международной конференции,  
посвященной А.Ф. Самойлову  
«Фундаментальная и клиническая электрофизиология.  
Актуальные вопросы аритмологии»

планировавшиеся даты:  
7-8 апреля 2020 года  
Казань

Москва  
Издательство Сеченовского Университета  
2020

**Сборник материалов IV-й Международной конференции, посвященной А.Ф. Самойлову «Фундаментальная и клиническая электрофизиология. Актуальные вопросы аритмологии»** планировавшиеся даты: 7-8 апреля 2020 года, г. Казань. — М.: Издательство ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). — 2020. — 60 с.

Все материалы в сборнике опубликованы в редакции авторов.

ISBN 978-5-89152-073-8



9 785891 520738

© Издательство Сеченовского Университета, 2020  
© ООО «Триалог», 2020

тоспособности Казанского федерального университета, при поддержке РФФИ и Правительства Республики Татарстан № 18-44-160022.

#### Список литературы:

1. Abramochkin D.V. Changes in electrical activity of working myocardium under condition of  $I_f$ -current inhibition. / D.V. Abramochkin, L.I. Faskhutdinov, T.S. Filatova, N.I. Ziyatdinova Bull. Exp. Biol. Med. — 2015. — Vol. 158. — № 5. — P. 600-603.
2. DiFrancesco D. The role of the funny current in pacemaker activity / D. DiFrancesco // Circ. Res. — 2010. — Vol. 106. — №3. — P. 434-446.
3. Галиева А.М. Влияние блокады HCN каналов на электрическую активность кардиомиоцитов 3-недельных крыс / А.М. Галиева, Л.И. Фасхутдинов, Н.И. Зиятдинова, Т.Л. Зефирова // Рецепторы и внутриклеточная сигнализация. — 2019. — Том. 1. — С. 762-766.

### БЛОКАДА $I_f$ УВЕЛИЧИВАЕТ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ КАРДИОМИОЦИТОВ КРЫС В ОТВЕТ НА СТИМУЛЯЦИЮ $\alpha_2$ -АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ

*Фасхутдинов Л.И., Зиятдинова Н.И., Галиева А.М., Зефирова Т.Л.*

*Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия  
f.lenar89@mail.ru*

Фундаментальные исследования

Адренорецепторы играют важную роль в регуляции деятельности внутренних органов и что наиболее важно сердечно-сосудистой системы [1].  $\alpha_2$ -Адренорецепторы, которые, как ранее считалось, расположены пресинаптически, относительно недавно были обнаружены на поверхности клеток миокардиоцитов, на гладких мышечных клетках кровеносных сосудов. Токи, активируемые гиперполяризацией, играют важную роль в регуляции деятельности сердца и его важнейшего свойства — автоматии [2]. На сегодняшний день участие  $\alpha_2$ -адренорецепторов в реализации эффекта блокады  $I_f$ -токов на сердечную деятельность изучены достаточно слабо.

Целью исследования было изучение эффекта активации  $\alpha_2$ -адренорецепторов на фоне блокады  $I_f$ -токов на электрическую активность сердца крыс зрелого возраста.

В качестве объекта исследования были использованы белые беспородные крысы зрелого возраста. Грудная клетка вскрывалась, сердце изымалось и изготавливался микропрепарат правого предсердия с сохраненным синусно-предсердным узлом. Размещали его в специальную ванночку, через которую проходил раствор Тироде. Регистрация спонтанно генерированных потенциалов действия производилась на микроэлектродной установке. В качестве фармакологических препаратов использовали блокатор токов, активируемых гиперполяризацией, ZD7288 в концентрации 10<sup>-6</sup> М, и агонист  $\alpha_2$ -адренорецепторов клонидин гидрохлорид в концентрации 10<sup>-7</sup> М.

Исследовали такие параметры потенциала действия, как длительность потенциала действия на уровне 20%, 50% и 90% реполяризации.

В результате исследования клонидин гидрохлорид на фоне блокады  $I_f$ -токов увеличивал длительность потенциала действия на уровне 20%, 50% и 90% реполяризации.

Таким образом, эффекты блокады  $I_f$  осуществляется при участии  $\alpha_2$ -адренорецепторов и оказывает непосредственное влияние на электрическую активность сердца взрослых крыс.

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

#### Список литературы:

1. Ziyatdinova N.I. Effect of  $\alpha_2$ -adrenoceptor stimulation on functional parameters of Langendorff-isolated rat heart. / N.I. Ziyatdinova, A.M. Kuptsova, L.I. Faskhutdinov, A.L. Zefirov, T.L. Zefirov // — Bull. Exp. Biol. Med. — 2018 Sep. — Vol. 165. — № 5. — P. 593-596.
2. Baruscotti M. The cardiac pacemaker current. / Baruscotti M., Barbuti A., Bucchi A. // J. Mol. Cell. Cardiol. — 2010. — Vol.48. — № 1. — P. 55-64.

### ЭФФЕКТЫ А-61603 НА СОКРАТИМОСТЬ МИОКАРДА ЖЕЛУДОЧКОВ КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА

*Хабибрахманов И.И., Купцова А.М., Зиятдинова Н.И., Зефирова Т.Л.*

*ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Россия  
insaf1201@mail.ru*

**Введение.** Альфа<sub>1</sub>-адренергические рецепторы ( $\alpha_1$ -АР) обнаружены в сердце у различных видов млекопитающих.  $\alpha_1$ -АР играют весьма важную роль в регуляции функций сердца, хотя их плотность в сердце в сравнении с бета-адренорецепторами ниже. Считается, что  $\alpha_1$ -адренорецепторы повышают сократимость миокарда [1], но, в то же время, показана возможность снижения силы сокращения при их активации [2]. Показано увеличение плотности данных рецепторов в сердце крыс в первые две недели постнатального развития. В миокардиальной ткани у крыс, в основном, присутствует  $\alpha_{1A}$ - и  $\alpha_{1B}$ -подтипы адренорецепторов. По мнению ученых,  $\alpha_{1A}$ -адренорецепторы могут служить дополнительной инотропной системой, которая может поддерживать работу сердца при различных патологических состояниях.

**Цель.** Влияние стимуляции  $\alpha_{1A}$ -АР на сократимость миокарда желудочков крыс разного возраста.

**Методы.** В исследовании использовались белые беспородные крысы 20-, 6-, 3- и 1-недельного возраста. Наркотизацию проводили внутрибрюшинной инъекцией 25% раствора уретана. Полоски миокарда правого желудочка помещались в ванночку с рабочим раствором и стимулировались электрическим сигналом. Для стимуляции  $\alpha_{1A}$ -АР использовался препарат А-61603 в концентрациях 10<sup>-9</sup>-10<sup>-6</sup>М. Регистрирова-