



ИЗДАТЕЛЬСТВО РАН

напечатать

[info@iramn.rubam.b@g23.relcom.ru](mailto:info@iramn.rubam.b@g23.relcom.ru)  
[com@iramn.ru](mailto:com@iramn.ru)



**БЮЛЛЕТЕНЬ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ И  
МЕДИЦИНЫ**

**2016 г., Том 162, № 8 АВГУСТ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**Физиология**

Селективная блокада подтипов  $\alpha_2$ -адренорецепторов  
модулирует сократимость миокарда крыс

*Т.Л.Зефирова, Л.И.Хисамиева, Н.И.Зиятдинова, А.Л.Зефиров\* – 136*

Кафедра охраны здоровья человека (зав. — докт. мед. наук проф. Т.Л.Зефиров)

ФГАОУ ВО Казанского (Приволжского) федерального университета, Казань,

Республика Татарстан, РФ; \*Кафедра нормальной физиологии (зав. — чл.-кор. РАН

проф. А.Л.Зефиров) ГБОУ ВПО Казанского государственного медицинского

университета, Казань, Республика Татарстан, РФ

Исследована дозозависимая реакция сократимости миокарда

предсердий и желудочков крыс на введение селективных

антагонистов  $\alpha_{2A/D}$ -,  $\alpha_{2B}$ -,  $\alpha_{2C}$ -адренорецепторов в диапазоне

концентраций  $10^{-9}$ - $10^{-5}$  М. Показано, что селективная блокада

каждого их трех подтипов  $\alpha_2$ -адренорецепторов влияет на силу сокращения полосок миокарда как предсердий, так и желудочков. Введение блокатора  $\alpha_{2A/D}$ - и  $\alpha_{2C}$ -адренорецепторов в разных концентрациях оказывает положительный инотропный эффект на миокард желудочков и отрицательный инотропный эффект на миокард предсердий. Большинство концентраций блокатора  $\alpha_{2B}$ -адренорецепторов приводит к положительному инотропному эффекту и в предсердиях, и в желудочках.

**Ключевые слова:** сердце, хронотропия,  $\alpha_2$ -адренорецепторы, крыса

**Адрес для корреспонденции:** zefirovtl@mail.ru. *Зефилов Т.Л.*

## **Литература**

1. Зефилов Т.Л., Зиятдинова Н.И., Хисамиева Л.И., Зефилов А.Л. Сравнительный анализ влияния блокады  $\alpha_1$ - и  $\alpha_2$ -адренорецепторов на сердечную деятельность крыс в постнатальном онтогенезе // Бюл. exper. биол. 2011. Т. 151, № 6. С. 607-610.
2. Зефилов Т.Л., Хисамиева Л.И., Зиятдинова Н.И., Зефилов А.Л. Влияние селективной блокады подтипов  $\alpha_2$ -адренорецепторов на сердечно-сосудистую систему крыс // Бюл. exper. биол. 2014. Т. 158, № 10. С. 406-408.
3. Brede M., Nagy G., Philipp M., Sorensen J.B., Lohse M.J., Hein L. Differential control of adrenal and sympathetic catecholamine release by alpha 2-adrenoceptor subtypes // Mol. Endocrinol. 2003. Vol. 17, N 8. P. 1640-1646.
4. Brede M., Wiesmann F., Jahns R., Hadamek K., Arnolt C., Neubauer S., Lohse

M.J., Hein L. Feedback inhibition of catecholamine release by two different alpha2-adrenoceptor subtypes prevents progression of heart failure // *Circulation*. 2002. Vol. 106, N 19. P. 2491-2496.

5. Brodde O.E., Leineweber K. Autonomic receptor systems in the failing and aging human heart: similarities and differences // *Eur. J. Pharmacol.* 2004. Vol. 500, N 1-3. P. 167-176.

6. Civantos Calzada B., Aleixandre de Artiñano A. Alpha-adrenoceptor subtypes // *Pharmacol. Res.* 2001. Vol. 44, N 3. P. 195-208.

7. El-Ayoubi R., Menaouar A., Gutkowska J., Mukaddam-Daher S. Imidazoline receptors but not alpha 2-adrenoceptors are regulated in spontaneously hypertensive rat heart by chronic moxonidine treatment // *J. Pharmacol. Exp. Ther.* 2004. Vol. 310, N 2. P. 446-451.

8. Gyires K., Zádori Z.S., Török T., Mátyus P. alpha(2)-Adrenoceptor subtypes-mediated physiological, pharmacological actions // *Neurochem. Int.* 2009. Vol. 55, N 7. P. 447-453.

9. Leineweber K. Beta-adrenergic receptor polymorphism in human cardiovascular disease // *Ann. Med.* 2004. Vol. 36, Suppl. 1. P. 64-69.

10. Lymperopoulos A., Rengo G., Koch W.J. Adrenal adrenoceptors in heart failure: fine-tuning cardiac stimulation // *Trends Mol. Med.* 2007. Vol. 13, N 12. P. 503-511.

11. Maltsev A.V., Kokoz Y.M., Evdokimovskii E.V., Pimenov O.Y., Reyes S., Alekseev A.E. Alpha-2 adrenoceptors and imidazoline receptors in cardiomyocytes mediate counterbalancing effect of agmatine on NO synthesis and intracellular calcium

handling // J. Mol. Cell. Cardiol. 2014. Vol. 68. P. 66-74.

12. Philipp M., Brede M., Hein L. Physiological significance of alpha(2)-adrenergic receptor subtype diversity: onereceptor is not enough // Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol. 2002. Vol. 283, N 2. P. R287-R295.

13. Zefirov T.L., Khisamieva L.I., Ziyatdinova N.I., Zefirov A.L. Peculiar effects of selective blockade of  $\alpha_2$ -adrenoceptor subtypes on cardiac chronotropy in newborn rats // Bull. Exp. Biol. Med. 2015. Vol. 160, N 1. P. 6-8.

14. Zefirov T.L., Ziyatdinova N.I., Khisamieva L.I., Zefirov A.L. Effect of  $\alpha_2$ -adrenoceptor stimulation on cardiac activity in rats // Bull. Exp. Biol. Med. 2014. Vol. 157, N 2. P. 194-197.

## **Общая патология и патологическая физиология**

Оксидантный баланс у крыс при адаптации к плавательной нагрузке

*А.В.Еликов – 140*

Кафедра химии (зав. — докт. мед. наук проф. П.И.Цапок) ГБОУ ВПО Кировской государственной медицинской академии Минздрава РФ, Киров

Исследованы основные показатели свободнорадикального окисления и антиоксидантной защиты в плазме крови, эритроцитах, гомогенатах скелетной мышцы, сердца, печени, легких, почки при умеренной плавательной нагрузке у разноадаптированных к ней взрослых

беспородных белых крыс-самцов. Состояние тренированности вызывалось регулярными плавательными нагрузками в течение 1 мес.

При физической нагрузке изменения оксидантного баланса в органах и тканях имеют различный характер и зависят от тренированности.

Изменение содержания МДА в эритроцитах после выполнения плавательной нагрузки по сравнению с состоянием покоя были разнонаправленными (увеличение на 13.8% у нетренированных животных и снижения на 19.2% у тренированных). Показатели в плазме крови отражают суммарный оксидантный баланс органов и тканей.

**Ключевые слова:** оксидантный баланс, плавательная нагрузка, эритроциты, гомогенаты органов

**Адрес для корреспонденции:** [anton\\_yelikov@mail.ru](mailto:anton_yelikov@mail.ru). *Еликов А.В.*