



Казанский федеральный
УНИВЕРСИТЕТ



к 145
летию

кафедры физиологии
человека и животных

Самойловские ЧТЕНИЯ

Современные проблемы
нейрофизиологии

Сборник тезисов

КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ
КАФЕДРА ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ
ТАТАРСТАНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ИМЕНИ И.П. ПАВЛОВА

Самойловские чтения

Современные проблемы нейрофизиологии

Всероссийская конференция с международным участием,
посвященная 145-летию кафедры физиологии человека и животных

Казань, 27 февраля 2021 г.

Сборник тезисов



КАЗАНЬ
2021

УДК 576.52:612
ББК 28.707.3
С17

Под общей редакцией
доктора биологических наук, профессора **Г.Ф. Ситдиковой**

Редакционная коллегия:
кандидат биологических наук, доцент **А.В. Яковлев**;
кандидат биологических наук, доцент **Е.В. Герасимова**;
кандидат биологических наук, **Н.Н. Хаертдинов**

С17 **Самойловские чтения. Современные проблемы нейрофизиологии:** сборник тезисов Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 145-летию кафедры физиологии человека и животных (Казань, 27 февраля 2021 г.) / под общ. ред. Г.Ф. Ситдиковой. – Казань: Издательство Казанского университета, 2021. – 160 с.

ISBN 978-5-00130-447-0

Сборник включает в себя тезисы докладов участников Всероссийской конференции с международным участием «Самойловские чтения. Современные проблемы нейрофизиологии», посвященной 145-летию кафедры физиологии человека и животных.

УДК 576.52:612
ББК 28.707.3

ISBN 978-5-00130-447-0

цент запоминания рукава лабиринта составил $77 \pm 9\%$ ($n=20$, $p < 0.05$). В группе АБ наблюдали снижение доли животных, выбирающих альтернативный рукав до $52 \pm 5\%$ ($p < 0.05$, $n=20$), что указывает на нарушение пространственной памяти. В группе АБ+МК этот показатель составил $71 \pm 10\%$ ($n=20$), что не отличалось от контроля. В тесте Новый объект исследуется непространственная память у грызунов на характеристики объектов и пластичность обучения. В контрольной группе показатель рабочей памяти и способности к обучению составил $2.1 \pm 10\%$ ($n=20$). В группе АБ наблюдали снижение показателей до $0.9 \pm 10\%$ ($n=20$, $p \leq 0.05$). Введение МК привело к восстановлению этого показателя до $1.6 \pm 30\%$ ($n=20$, $p \leq 0.05$), но не достигало контрольных значений.

Было показано, что прием клинических доз антибиотиков провоцирует окислительный стресс в тканях. Определение содержания малонового диальдегида (МДА) и глутатиона проводили в 10% гомогенатах мозга классическими методами на спектрофотометре ПЭ9600 (Экрос, Россия). В ходе эксперимента наблюдалось повышение концентрации МДА в группе АБ (0.23 ± 0.01 мг/г ткани, $p < 0.05$) по сравнению с контрольной группой (0.20 ± 0.02 мг/г ткани, $p < 0.01$), тогда как введение МК (0.12 ± 0.01 мг/г ткани) нейтрализовало образование активных форм кислорода.

Таким образом, изменения микробиоты при введении антибиотиков приводят к снижению когнитивных функций у мышей. При этом масляная кислота оказывала защитное действие на ЦНС, восстанавливая память и способность к обучению, а также увеличивала активность антиоксидантных систем.

Работа поддержана грантом РФФИ и Правительства Республики Татарстан № 18-415-160005.

БЛОКАДА АЛЬФА1-АДРЕНЕРГИЧЕСКИХ РЕЦЕПТОРОВ СНИЖАЕТ СОКРАТИМОСТЬ МИОКАРДА ПРЕДСЕРДИЙ И ЖЕЛУДОЧКОВ НОВОРОЖДЕННЫХ КРЫСЯТ

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

Казанский федеральный университет, Казань, Россия
insaf1201@mail.ru

В середине 80-х годов прошлого столетия было показано наличие разных подтипов альфа1-адренергических рецепторов ($\alpha 1$ -АР): $\alpha 1A$ -, $\alpha 1B$ - и $\alpha 1D$ - АР [1]. У крыс в кардиомиоцитах обнаруживаются все три подтипа рецептора [2]. В научной литературе существуют различные данные о роли $\alpha 1$ -АР в регуляции кровообращения. У разных авторов при стимуляции $\alpha 1$ -АР получены как положительный, так и отрицательный инотропные эффекты на сердце. При одновременной стимуляции всех трех подтипов $\alpha 1$ -АР метоксамином наблюдается отрицательная инотропия миокарда у крыс [3]. Селективная стимуляция $\alpha 1A$ -подтипа рецептора вызывает положительную инотропную реакцию миокарда у крыс разного возраста [4]. В связи с отсутствием селективных агонистов $\alpha 1B$ - и $\alpha 1D$ -АР, исследователи все чаще использу-



ют блокаторы данных подтипов рецепторов. Ранее нами было проведено исследование по выявлению эффектов блокады разных подтипов $\alpha 1$ -АР на инотропию миокарда взрослых крыс. В литературе практически отсутствуют сведения об инотропных эффектах блокады изучаемых рецепторов у новорожденных животных. В связи с этим, мы исследовали влияние блокады разных подтипов $\alpha 1$ -АР на сократимость изолированных полосок миокарда предсердий и желудочков 1-недельных крысят.

Исследование проводилось на белых беспородных крысятах 1-недельного возраста. Регистрировалась реакция силы сокращения изолированных полосок миокарда предсердий и желудочков в ответ на действие блокаторов: WB 4101 (10-6M) – блокатор $\alpha 1A$ -АР, хлорэтилклонидина (10-8M) – блокатор $\alpha 1B$ -АР, ВМУ 7378 (10-8M) – блокатор $\alpha 1D$ -АР.

Блокада разных подтипов альфа1-адренорецепторов приводила к снижению сократимости полосок миокарда как предсердий, так и желудочков новорожденных крысят. Существенная отрицательная инотропная реакция предсердного миокарда наблюдалась после блокады $\alpha 1B$ - и $\alpha 1D$ - подтипов рецептора. Блокада $\alpha 1A$ -АР (WB 4101 (10-6M)) не оказывала значительного инотропного влияния на миокард предсердий, однако в желудочках приводила к снижению сократимости на 11% ($p \leq 0.01$). Инотропная реакция миокарда желудочков в ответ на блокаду разных подтипов адренорецепторов не отличалась.

Таким образом, работа показывает особенности инотропных реакций предсердного и желудочкового миокарда новорожденных крысят на блокаду разных подтипов альфа1-адренорецепторов. Эти особенности могут быть связаны как с плотностью, так и функциональной активностью изучаемых рецепторов на разных этапах онтогенеза.

Работа выполнена при поддержке РФФИ и Правительства Республики Татарстан № 18-44-160022.

Литература:

1. Docherty J.R. European Journal of Pharmacology. 2019; 855: 305–320.
2. Luther H., S. Podlowski, W. Schulze et al. Mol. Cell Biochem. 2001; 224(1-2): 69–79.
3. Zefirov T.L. Khabibrakhmanov I.I., Valeeva J.V., et al. Uchenye Zapiski Kazanskogo Universiteta. Seriya Estestvennye Nauki. 2018; 160(4): 613–620.
4. Khabibrakhmanov I.I., Ziyatdinova N.I., Zefirov A.L., et al. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018; 9(6): 513–518.

РЕАКЦИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ НА СТИМУЛЯЦИЮ $\alpha 2$ -АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ КРЫС

Л.И. Хисамиева, Н.Н. Чершинцева, Н.И. Зиятдинова, Т.Л. Зефиров

Казанский федеральный университет, Казань, Россия
khisamieva1988@mail.ru

α -адренорецепторы (α -АР) являются одним из важных элементов регуляции сердечно-сосудистой системы. Они снижают центральный симпатический выброс