



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



кампе, что ведет к когнитивной дисфункции, на что указывает нарушение формирования разных видов памяти. Схожий характер когнитивной дисфункции у животных после постнатальной и перенесенной пренатальной ГПЦ, указывает на то, что последствия ГПЦ матери во время беременности являются чрезвычайно стойкими и сохраняются у потомства в отдаленном периоде.

Поддержано Госзаданием АААА-А19-119021290116-1 и Грантом РФФИ 18-015-00099.

Литература:

1. Boldyrev, A. Biochemistry (Mosc.). 2009; 74(6): 589–598.
2. Shcherbitskaia A., Milyutina Y., Zalozniaia I. et al. Neurotoxicity Research. 2020; 38(2): 408–420.
3. Милютин Ю., Пустыгина А., Залозняя И. и др. Бюл. Вост-Сиб НЦСОРАМН. 2016; 1(3): 120–123.
4. Shcherbitskaya A., Milyutina Yu., Zaloznyaya I. et al. Neurochemical Journal 2017; 11: 296–302.

СОДЕРЖАНИЕ ОКСИДА АЗОТА В СЕРДЦЕ КРЫС 8 И 16-НЕДЕЛЬНОГО ВОЗРАСТА

**Р.И. Зарипова¹, М.И. Сунгатуллина¹, В.В. Андрианов^{1,2}, Г.Г. Яфарова^{1,2},
Н.И. Зиятдинова¹, Т.Л. Зефилов¹, Х.Л. Гайнутдинов^{1,2}**

¹Казанский федеральный университет, Казань, Россия

²Казанский физико-технический институт КазНЦ РАН, Казань, Россия
ratno1992@mail.ru

Оксид азота (NO) – газообразный медиатор, который вовлечен во множество физиологических и патофизиологических процессов, изменение его генерации может привести к нарушению функциональной активности многих биосистем. В сердечно-сосудистой системе NO контролирует сосудистый тонус, артериальное давление, пролиферацию эндотелиальных и гладкомышечных клеток сосудистой стенки, участвует в возникновении атеросклероза и гипертензий, регулирует сократимость миокарда, выполняет роль сигнальной молекулы, модулируя адренергические и холинергические влияния на сердце[1-3]. Эффекты оксида азота в значительной степени определяются объемом его секреции. Исследованиями показано, что концентрация оксида азота в организме различается в зависимости от возраста людей. Известно, что у крыс 8 недельный возраст соответствует пубертатному периоду развития, сопровождающемуся выраженными изменениями эндокринной системы, оказывающей активное влияние на регуляцию сердечной деятельности. 12–20 недельные животные являются половозрелыми. Целью данного исследования является сравнительный анализ содержания оксида азота в сердце крыс в пубертатном и половозрелом периодах постнатального онтогенеза.

Исследование проведено на 8- и 16-недельных белых беспородных лабораторных крысах (n=46). В качестве наркоза использовали 25% раствор уретана из расчета 1,2 г/кг массы животного, который вводился внутрибрюшинно. Методом ЭПР с использованием спиновой ловушки был произведен анализ продукции NO в тканях

сердца крыс. Подробности метода спинового захвата описаны нами ранее [4]. Спектры образцов измеряли на спектрометре ЭПР X-диапазона ER-200E-SRC фирмы "Bruker" EMX/plus с температурной приставкой ER 4112HV при 77 К. Количество NO оценивалось по интенсивности характерного сигнала ЭПР, принадлежащего комплексу (ДЭТК) $2\text{-Fe}^{2+}\text{-NO}$. Сигналы сравнивали по величине интегральной интенсивности, так как интегральная интенсивность сигнала ЭПР прямо пропорциональна концентрации парамагнитных комплексов. Эксперименты проводились в соответствии с нормативными положениями о правилах обращения с лабораторными животными. С применением t-критерия Стьюдента проверяли достоверность отличия средних значений уровней NO в тканях сердца крыс разного возраста. Результаты считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Количество NO-содержащего парамагнитного комплекса (ДЭТК) $2\text{-Fe}^{2+}\text{-NO}$ в тканях сердца крыс 8-недельного возраста составило $52,3 \pm 5$ отн.ед. ($n=16$). К 16-недельному возрасту содержание данного комплекса повышается на 26% и составило $66,1 \pm 2,6$ отн.ед. ($n=30$). Таким образом, полученные нами результаты свидетельствуют о том, что содержание NO в сердце крыс в ходе постнатального онтогенеза увеличивается.

Литература:

1. Ванин А.Ф., Соросовский образовательный журнал. 7 (11), (2001).
2. Реутов В.П., Охотин В. Е., Щуклин А.В. и др., Успехи физ. Наук. 38 (4)б 39-58, (2007).
3. Zaripova R.I., Ziyatdinova N.I., Zefirov T.L., Bull. of Exp. Biology and Medicine. V.161, Issue 2, 215-217, (2016).
4. Зарипова Р.И., Андрианов В.В., Яфарова Г.Г. и др., Российский физиологический журнал, 100 (8), 926-935, (2014).

РОЛЬ БЕТА-АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ В РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ИНТАКТНЫХ И ДЕСИМПАТИЗИРОВАННЫХ КРЫС

С.Е. Исенеков, А.Р. Гиззатуллин, Ф.Г. Ситдиков

Казанский федеральный университет, Казань, Россия
almaz-giz@rambler.ru

Известно, в сердце катехоламиновые эффекты возникают при активации бета-адренергических рецепторов (β -AR), главным образом подтипов бета 1 ($\beta 1$ -AR) и бета 2 ($\beta 2$ -AR), оба из которых связаны с Gs-белком, который в свою очередь активирует сигнальный путь аденилатциклазы. В сердце расположены преимущественно $\beta 1$ -адренорецепторы. Через них опосредуется стимулирующее влияние катехоламинов на сердечную мышцу (ускорение ритма и силы сердечных сокращений). $\beta 1$ -адренорецепторы одинаково чувствительны к адреналину и норадреналину. Играет функциональную роль в функции кардиомиоцитов и составляет приблизительно 70% адренергических рецепторов сердечной ткани в предсердиях, 80% в желудочках и 95% в синоатриальном (SA) узле. Согласно литературным данным, стимуля-