

# ADAPTATION OF DEVELOPING ORGANISM



Kazan-Jalchik 2016

КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ  
МЕДИЦИНЫ  
И БИОЛОГИИ



# **ADAPTATION OF DEVELOPING ORGANISM**

МАТЕРИАЛЫ XIII  
МЕЖДУНАРОДНОЙ ШКОЛЫ-КОНФЕРЕНЦИИ,  
ПОСВЯЩЕННОЙ 65-ЛЕТИЮ  
КАФЕДРЫ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА  
ИНСТИТУТА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ  
КФУ

## **АДАПТАЦИЯ РАЗВИВАЮЩЕГОСЯ ОРГАНИЗМА**

Kazan –Jalchik 2016

УДК 612.7  
ББК 28.707.3:52.54  
М55

М55        Адаптация развивающегося организма: материалы XIII  
Международной научной школы-конференции. 9-13 июня 2016 г. – Казань:  
Вестфалика, 2016. – 135 с.

### **Оргкомитет Школы - конференции:**

#### **Председатель:**

*Киясов Андрей Павлович* – директор Института фундаментальной медицины и биологии КФУ;

#### **Заместитель председателя:**

*Зефиоров Тимур Львович* - заведующий кафедрой охраны здоровья человека Института фундаментальной медицины и биологии КФУ.

#### **Члены оргкомитета:**

*Зефиоров А.Л.* - вице-президент Всероссийского физиологического общества им. И.П. Павлова, чл.-корр. РАН;

*Никольский Е.Е.* – зам. председателя КНЦ РАН, академик РАН;

*Хазипов Р.Н.* – директор исследований Академии медицинских наук Франции;

*Файзуллин Р.И.* – зам. директора по научной деятельности Института фундаментальной медицины и биологии КФУ;

*Галеев И.Ш.* – зав. отделением физической культуры Института фундаментальной медицины и биологии КФУ;

*Дикопольская Н.Б.* – кандидат биол. наук, доцент кафедры охраны здоровья человека.

Проведение конференции поддержано грантом Российского фонда фундаментальных исследований №16-0420298. **Руководитель Зефиоров Т.Л.**

**ISBN-**

**Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2016**

# **РЕАКЦИЯ УДАРНОГО ОБЪЕМА КРОВИ У ДЕСИМПАТИЗИРОВАННЫХ КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ СТИМУЛЯЦИИ БЛУЖДАЮЩИХ НЕРВОВ**

Гиззатуллин А.Р., Миннахметов Р.Р.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия,  
[almaz-giz@rambler.ru](mailto:almaz-giz@rambler.ru)

С целью выявления уровня взаимодействия и степени взаимоотношения экстракардиальных нервов в регуляции деятельности сердца, определения роли симпатических нервов (СН) в адаптационных реакциях сердца при активации парасимпатического канала регуляции (ПН) провели исследования на фармакологически десимпатизированных (ДС) крысах разных возрастных групп.

Для установления роли правого и левого блуждающих нервов (БН) в регуляции инотропной функции сердца ДС животных нами была проведена серия экспериментов с правосторонней, левосторонней и одномоментной двусторонней стимуляцией обоих БН пороговым током в постнатальном онтогенезе.

Во время правосторонней стимуляции БН пороговым током УОК у ДС крысят молочного периода развития в отличие от интактных (ИН) крысят (14-ти и 21-дневные) во время стимуляции снижается, что, по-видимому, является следствием нарушения возможности компенсаторной реакции после десимпатизации. Отрицательная инотропная реакция на стимуляцию проявляется и у 28-ми и 42-дневных ДС животных, но это снижение менее выражено, чем у крысят 14-ти и 21-дневного возраста.

У 56-дневных ДС крыс, как и у ИН крыс этого возраста в ответ на стимуляцию правого БН проявляется положительная инотропная реакция, но данное увеличение слабо выражено. Возможно, данная реакция УОК на стимуляцию БН у 56-дневных крыс связана с активацией эндокринной системы в пубертатном периоде развития, что подтверждается и литературными данными. У 70-ти и 120-дневных ДС животных, как и у ИН крыс данного возраста, существенных изменений УОК в момент стимуляции правого БН не наблюдается.

Выраженная отрицательная инотропная реакция на стимуляцию левого БН проявляется у крыс исследуемых групп с возрастом. Так, у ИН и ДС крысят молочного и предпубертатного периодов развития УОК во время стимуляции левого БН практически не изменяется, а у 70-ти дневных и у взрослых крыс снижается. При этом, у взрослых животных это снижение УОК во время стимуляции левого БН достоверно ( $p < 0,001$ ), что еще раз

подтверждает асимметрию влияний БН на деятельность сердца, указывая, что регуляция инотропной функции сердца в большей степени осуществляется левым БН, и асимметрия начинает проявляться в пубертатном возрасте.

Одномоментная двусторонняя стимуляция БН у ИН животных исследуемых возрастов не вызывает существенных изменений УОК. А у ДС животных данное экспериментальное вмешательство вызывает снижение УОК. Так, у крысят молочного и предпубертатного периодов развития (с 14-ти до 42-дневных) снижение УОК в момент стимуляции составляет 5-7%, а у 70-ти дневных и у взрослых животных более выражено и достигает достоверности ( $p < 0,001$ ).

Вероятно, эти особенности реакции сердца ДС крыс на стимуляцию БН связаны с деструкцией СН. В то же время возбуждение СН в момент стимуляции БН у ИН животных, особенно у взрослых, позволяет поддерживать необходимый для жизнедеятельности МОК.

Достоверные изменения параметров вариационной пульсограммы, отражающих состояние парасимпатической (ΔX) и симпатической (АМо) нервной системы, наблюдаются при стимуляции БН, свидетельствуя об усилении парасимпатических и ослаблении симпатических нервных влияний. В дальнейшем они быстро восстанавливаются к 30 с и в последующем практически не изменяются.

Таким образом, результаты исследований на ИН и ДС крысах свидетельствуют о преобладающем влиянии симпатического отдела вегетативной нервной системы в регуляции ударного объема крови, чем ЧСС, при усилении регуляторных влияний БН на сердце.

## **ПЕРОКСИД ВОДОРОДА КАК МОДУЛЯТОР ПРОВЕДЕНИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ В НЕРВНО-МЫШЕЧНОМ СИНАПСЕ МЫШИ**

Гиниатуллин А.Р., Петров А.М.

Казанский государственный медицинский университет, Казань, Россия,  
[kvestor80@rambler.ru](mailto:kvestor80@rambler.ru)

Функционирование химического синапса мионеврального соединения определяют два процесса – экзо - и эндоцитоз синаптических везикул (содержащих молекулы нейромедиатора), формирующие везикулярный цикл, который обеспечивает поддержание высокого уровня секреции медиатора при высокочастотной пачечной активности окончания двигательного нерва. Изменение характера текущей электрической активности нервного окончания (НО), может приводить к изменению качества синаптической