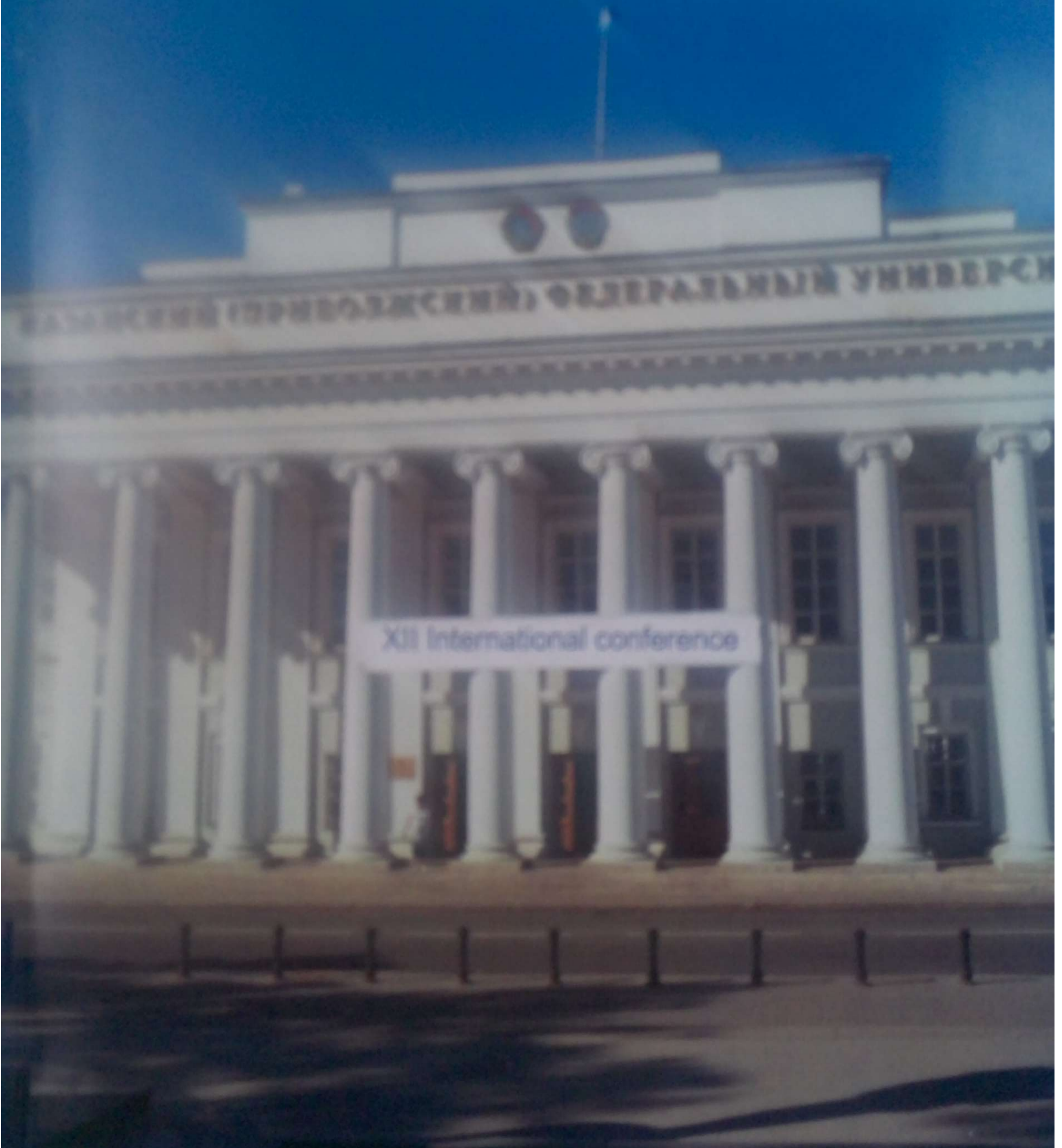


ADAPTATION OF DEVELOPING ORGANISM





ADAPTATION OF DEVELOPING ORGANISM

МАТЕРИАЛЫ XII
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ-КОНФЕРЕНЦИИ

АДАПТАЦИЯ РАСТУЩЕГО ОРГАНИЗМА

Kazan – 2014

УДК 612.7
ББК 28.707.3:52.54
М55

М55 Адаптация растущего организма: материалы XII Международной научной школы-конференции. 13-15 июня 2014 г. – Казань: Отечество, 2014. – 141 с.

Оргкомитет Школы - конференции:

Председатель — *Нургалеев Д.К.* — проректор по научной деятельности КФУ.

Заместители председателя:

Галеев И.Ш. - директор ИФКСыВМ КФУ;

Зефирова Т.Л. - заведующий кафедрой анатомии, физиологии и охраны здоровья человека.

Члены оргкомитета:

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

Никольский Е.Е. - зам. председателя КНЦ РАН, академик РАН;

Кислов А.П. — директор Института фундаментальной медицины и биологии;

Хашимов Р.Н. - директор Исследовательской Академии медицинских наук Франции;

Латышев Л.Н. — проректор по внешним связям КФУ;

Межведилов А.М. — проректор по социальной и воспитательной работе КФУ;

Дюковская Н.Б. - кандидат биол. наук, доцент кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека.

Проведение конференции поддержано грантом Правительства Российской Федерации № 11G34.31.0075 от 19.10.2011. Руководитель — Р.Н. Хашимов.

ISBN- 978-5-9222-0855-2

Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2014

Исследование проводили в тестах «Открытое поле» (3 мин) и «Приподнятый крестообразный лабиринт» через 30-45 мин после введения. Статистическая обработка данных проводилась по критерию Стьюдента. Параметры тестов записывались и оценивались помощью программы для видеотрекинга SMART 3.0 (Panlab).

Анализ поведения животных в тесте «открытое поле» показал, что время нахождения в центре поля достоверно больше у группы NP-1 (19.87 ± 10.62 с) по сравнению с контролем (3.37 ± 0.82 с). В группе NP-1 наблюдалось уменьшение груминга по сравнению с контролем составило 0.12 ± 0.12 (NP-1), 18.12 ± 2.70 (контроль), что говорит о снижении тревожности исследуемой группы. Двигательная активность достоверно не изменялась. Исследование отверстий также было ниже, чем в контроле и составило для контроля 18.2 ± 2.7 и 12.25 ± 1.43 для NP-1.

В тесте «Приподнятый крестообразный лабиринт» время нахождения группы NP-1 в центре лабиринта было дольше (54.37 ± 13.09 с), чем контрольной (17.62 ± 6.46 с). Достоверные отличия от контрольной группы также по таким параметрам как число и время пребывания в закрытых рукавах, и количество свешиваний в открытых рукавах. В группе NP-1 эти параметры соответствовали 8.62 ± 0.88 , 204.75 ± 22.62 с и 5.5 ± 2.72 , а в контроле 3.37 ± 0.99 , 266.37 ± 15.3 и 1.5 ± 0.80 соответственно, что свидетельствует о повышенной двигательной и исследовательской активности.

Противоречивые результаты по исследовательской активности в тестах можно объяснить тем, что согласно литературным данным, в первые 5 минут тестирования в «открытом поле» поведение животных связано с чувством страха, а на 6-12 минуте появляется исследовательское поведение из чего можно предположить, что исследовательская активность полностью отражена в данном тесте.

Таким образом, NP-1 уменьшает тревожность и увеличивает двигательную исследовательскую активность у животных, не проявляя седативный эффект.

Работа поддержана РФФИ № 14-04-31344

ВЛИЯНИЕ ДВУСТОРОННЕЙ СТИМУЛЯЦИИ БЛУЖДАЮЩИХ НЕРВОВ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЕРДЦА ИНТАКТНЫХ И ДЕСИМПАТИЗИРОВАННЫХ КРЫС В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Гиззатуллин А.Р., Миннахметов Р.Р.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань

В настоящей работе исследовали возрастные особенности изменения деятельности сердца на стимуляцию блуждающих нервов (БН) у интактных (ИН) и десимпатизированных (ДС) крыс. Эксперименты проводили на растущих разнополых белых лабораторных крысах 7 возрастных групп: 14-ти, 21-го, 28-ми, 42-х, 56-ти, 70-ти и 120-ти дневного возрастов. Десимпатизацию проводили введением раствора гуанетидина сульфата (25 мг/кг) в течение 28 дней после рождения. Для анализа показателей деятельности сердца регистрировали электрокардиограмму и дифференцированную программу.

Односторонняя стимуляция правого, левого и одномоментная двусторонняя стимуляция БН пороговым током у ИН и ДС крыс всех исследованных нами возрастов вызывает достоверное снижение ЧСС. При этом для достоверного урежения ЧСС во время одномоментной стимуляции обоих БН требуется меньшее значение стимулирующего тока. Для пубертатного периода развития крыс характерна низкая чувствительность сердца к стимуляции блуждающих нервов. Десимпатизация вызывает повышение чувствительности сердца крыс к данному воздействию.

Правосторонняя стимуляция БН у 14-ти – 120-ти дневных крыс обеих исследованных групп существенных изменений в динамике УОК не вызывает. Во время стимуляции левого вагуса у ИН и ДС растущих животных УОК существенно не изменяется, а у взрослых животных обеих исследованных групп достоверно снижается ($p < 0,001$). Таким образом, в динамике УОК у ИН и ДС животных во время односторонней стимуляции правого или левого БН существенных отличий не выявлено.

В отличие от правосторонней стимуляции, во время левосторонней стимуляции БН у взрослых крыс обеих исследуемых групп на фоне достоверного снижения ЧСС достоверно уменьшается и УОК. Полученные данные являются подтверждением асимметрии влияния БН на деятельность сердца, указывая, что регуляция инотропной функции сердца в большей степени осуществляется левым блуждающим нервом.

Во время одномоментной двусторонней стимуляции БН у ДС крысят молочного и предпубертатного периодов развития (14 и 42-дневных), на фоне достоверного снижения ЧСС, наблюдается уменьшение УОК, достигая достоверности у 70-дневных и у взрослых животных. У ИН животных данное экспериментальное вмешательство не вызывает существенных изменений УОК. Таким образом, на двустороннюю стимуляцию БН у ИН крыс отрицательная инотропная реакция сердца с возрастом исчезает, а у ДС крыс, напротив, увеличивается.

Вероятно, эти особенности реакции сердца растущих ДС крыс на стимуляцию БН связаны с деструкцией симпатической нервной системы. В то же время компенсаторное возбуждение симпатической нервной системы в момент стимуляции БН у ИН животных, в отличие от ДС, приводит к срочному приспособлению организма к внешним и внутренним воздействиям.

В связи с этим, результаты исследований на интактных и десимпатизированных крысах свидетельствуют о преобладающем влиянии симпатического отдела вегетативной нервной системы в регуляции ударного объема крови, чем сердечного ритма, при активации парасимпатического канала регуляции сердца.

ОСОБЕННОСТИ АДРЕНЕРГИЧЕСКОЙ РЕГУЛЯЦИИ СОКРАТИМОСТИ МИОКАРДА СЕРДЦА КРЫС ПРИ ГИПОКИНЕЗИИ

Гильмутдинова Р.И., Зарипова Р.И., Мавлитова А.И., Ситдинов Ф.Г.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия, Казань

В настоящее время чрезвычайно актуальной является проблема гипокинезии (ГК) и/или гиподинамии, обусловленная недостаточной двигательной активностью, то есть ограничением количества и объема движений в результате малоподвижного образа жизни и особенностей профессиональной деятельности. Как показывают многие исследования, недостаточное физическое развитие, низкий уровень показателей функционального состояния организма детей и подростков является результатом снижения их двигательной активности в школьные годы. Также известно, что гипокинезия является одной из причин возникновения большинства болезней XX-XXI вв., особенно заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Целью исследования являлось изучение влияния возрастающих концентраций норадреналина (НА) и изопротренолола на сократимость сердца крыс, растущих в условиях постепенного ограничения двигательной активности.

Эксперименты проводили на белых беспородных крысах 100-суточного возраста. Животные были разделены на 2 группы: контрольная (животные содержались в стандартных условиях вивария по 3-4 особи) и экспериментальная (животные находились в условиях постепенного ограничения двигательной активности, начиная с 21-суточного возраста, по методике Р.А.Абзалова (2005)).