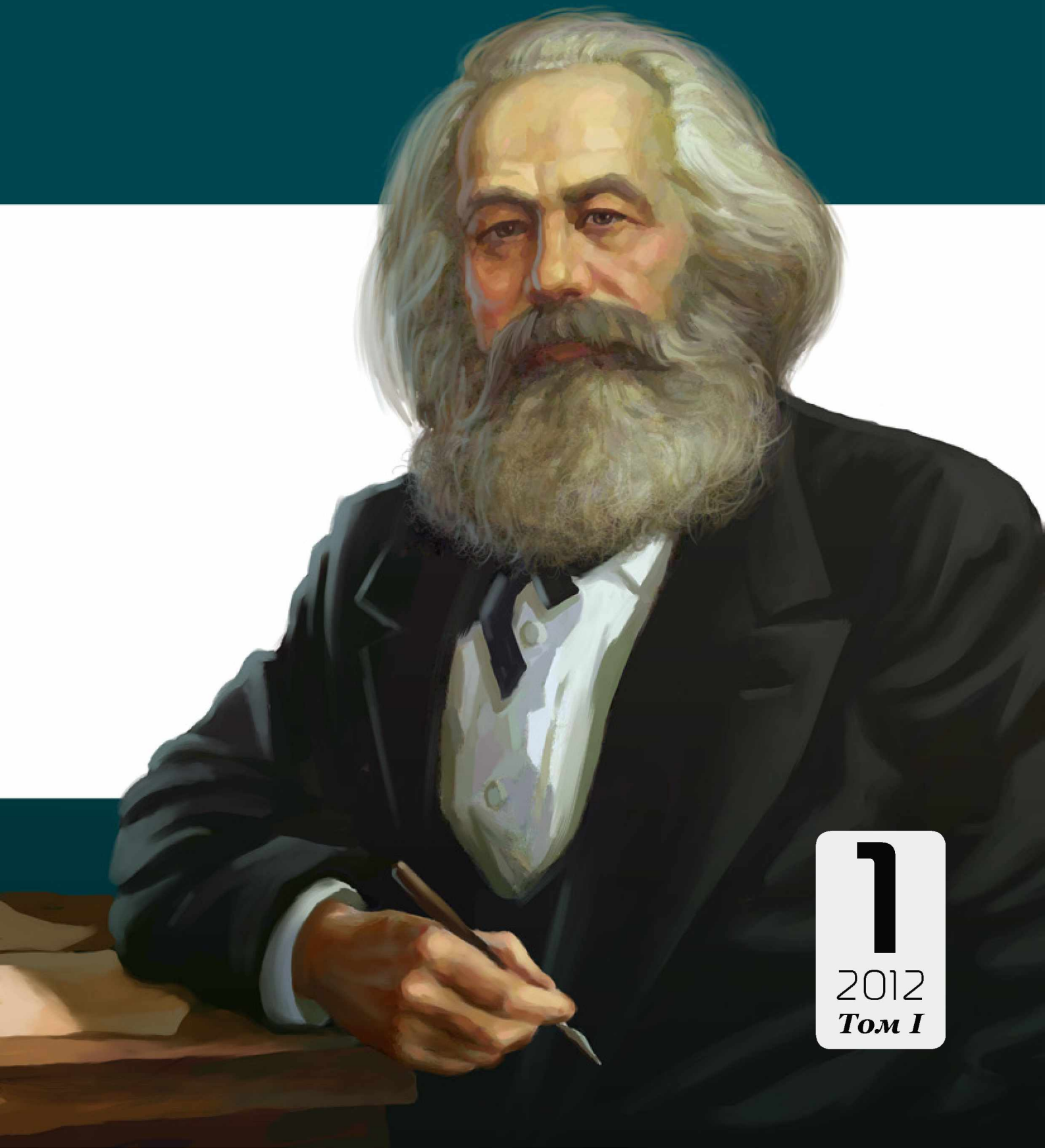


МОЛОДОЙ

ISSN 2072-0297

УЧЁНЫЙ

ежемесячный научный журнал



1

2012
Том I

ISSN 2072-0297

Молодой учёный

Ежемесячный научный журнал

№ 1 (36) / 2012

Том I

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор:

Ахметова Галия Дуфаровна, *доктор филологических наук*

Члены редакционной коллегии:

Ахметова Мария Николаевна, *доктор педагогических наук*

Иванова Юлия Валентиновна, *доктор философских наук*

Лактионов Константин Станиславович, *доктор биологических наук*

Воложанина Олеся Александровна, *кандидат технических наук*

Комогорцев Максим Геннадьевич, *кандидат технических наук*

Драчева Светлана Николаевна, *кандидат экономических наук*

Ахметова Валерия Валерьевна, *кандидат медицинских наук*

Ответственный редактор: Шульга Олеся Анатольевна

Художник: Евгений Шишков

Верстка: Павел Бурьянов

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

672000, г. Чита, ул. Бутина, 37, а/я 417.

E-mail: info@moluch.ru

<http://www.moluch.ru/>

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в ООО «Формат»,

г. Чита, ул. 9-го Января, д. 6.

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКА

- Емельянов А.А., Кобзев А.В., Медведев А.В., Кобзев А.В.**
 Модель асинхронного двигателя с переменными $\bar{i}_S - \bar{i}_R$ в Delphi..... 6

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Игамбердиев Х.З., Юсуфбеков А.Н.**
 Регулярные алгоритмы синтеза приспособляющихся регуляторов в задачах управления динамическими объектами13
- Калмыков Р.М.**
 Определение термодинамических параметров твердых тел ультразвуковым методом16
- Косянчук О.Н.**
 Неоднозначность интерпретации данных сейсморазведки при дистанционном изучении структуры земной коры18
- Мухаммедова Д.Ч.**
 Методы планирования технологических процессов капитального ремонта магистральных газопроводов22
- Mukhitdinov D.P., Avasov U.S.**
 Mathematical Modeling of Multicomponent Rectification (on Example of Ethyl Alcohol Distillation)24
- Николаев А.В.**
 Расчет средней плотности воздуха в стволах при нагнетательном способе проветривания рудников29

- Бейбулатова С.И., Селиверов Д.И.**
 Методы преобразования автоблокировки на участке Усатовский-Лепехинская Приволжской железной дороги32
- Требухин А.Г.**
 Систематизация структур функциональных схем систем автоматизации36
- Узаков Г.Н., Хужакулов С.М., Рузикулов Г.Ю., Курбанов Ж.**
 Расчет температурно-влажностного режима ограждений овощехранилища с учетом климатических условий..... 40
- Украинчук А.Ю.**
 Стабилизация грунтов методом использования гидрофобизирующих добавок для снижения пучинообразования грунтов45

ИНФОРМАТИКА

- Шимановский К.В.**
 Разработка информационно-аналитической системы стресс-тестирования банков: опыт компании «Прогноз»49

ХИМИЯ

- Алосманов Р.М., Азизов А.А., Буният-заде И.А., Магеррамов А.М., Меликова А.Я.**
 Исследование реакции окислительного хлорфосфорилирования синтетического дивинильного каучука под действием PCl_3 в присутствии кислорода методом планирования эксперимента59

Нестеренко Т.В.

Влияние добавок разной химической природы на растворимость полиакриламида 63

БИОЛОГИЯ**Захаров А.А.**

Структура паразитарного сообщества кишечника поголовья свиней Ульяновской области 66

**Рябышева С.С., Абзалов Р.А., Абзалов Н.И.,
Русаков А.А., Вафина Э.З., Никитин А.С.,
Гуляков А.А.**

Хронотропная функция сердца крыс, подверженных различным двигательным режимам 69

ЭКОЛОГИЯ**Германова А.В.**

Поступление тяжелых металлов в Невскую губу со стоком реки Невы и ее рукавов 73

ГЕОЛОГИЯ**Косьянов А.Н., Сосов В.А.**

Методология решения обратных задач геофизики 77

Шайбаков Р.А.

Детальная корреляция пластов группы БС на Правдинском нефтяном месторождении в связи с вопросом применимости методики автокорреляции скважин по данным ГИС 80

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ**Абрамян А.К., Коваленко О.Г.**

Теоретическое представление категории «денежные потоки» 84

Аушев А.Ю., Самойлова Л.Б.

Транснациональные корпорации: роль транзакционных издержек в дихотомии выбора – производить самим или покупать на стороне ... 87

Бабкина О.Н.

Направления развития региональной инновационной инфраструктуры 91

Бондарь О.А.

Эффективность деятельности налоговых органов по снижению уровня налоговой задолженности (на примере Забайкальского края) 94

Евсеев О.С.

Инновационная восприимчивость национальной экономики в условиях модернизации 98

Звягин Л.С.

Концептуальные аспекты инновационной деятельности для развития региональных сельских территорий 104

Зиннатуллин М.Г.

Экономическая сущность и виды лизинга 110

Иволга А.Б.

Экономическая безопасность и ее составляющие как основа жизнедеятельности корпорации... 113

Катунина Ю.К.

Оценка руководителя как критерий культуры управленческой деятельности 116

Кузина О.В.

Развитие российской инновационной экономики в современных условиях 118

Куличенко Н.И.

Зависимость эффективности инвестиционных вложений от влияния внешних факторов 123

Лебедева А.А.

Построение модели аналитического баланса для целей экспресс-анализа финансовой отчетности 125

Mirzoev A.

Importance of State Regulation for Foreign Economic Activity and Regulating Meanses in This Brand 129

Митрофанова И.А., Эрентраут А.А.

Налогообложение малого предпринимательства в России и за рубежом: реалии и прогнозы.... 130

Новиков И.В.

Роль анализа затрат на 1 рубль товарной продукции в оптимизации затрат хозяйствующего субъекта 135

Песьякова Т.Н.

Классификация показателей эффективности промышленных комплексов 139

Самострокова Е.С.

Классификация кластеров предприятий 141

2. Красноперова Ю.Ю., Глебова Н.С., Лазарев А.М., Курзин А.В. Изменение состава микрофлоры кишечника при дисбиозе, вызванном инвазией простейшими *Blastocystis hominis* / Материалы I конференции молодых ученых медико-биологической секции Поволжской ассоциации государственных университетов // Ульяновск. — 2007.
3. Потатуркина-Нестерова Н.И., Красноперова Ю.Ю., Квасова Н.А., Исаева И.Н. Значение *B. hominis* в патологии кишечника / Матер. юбилейной научной конференции, посвященной 80-летию кафедры микробиологии Военно-медицинской академии и 300-летию основанию Санкт-Петербурга // СПб.: 2003.
4. Guignard S., Arienti H., Freyre L., Lujan H., Rubinstein H., Frasi M. Prevalence of enteroparasites in a residence for children in the Córdoba province, Argentina // European Journal of Epidemiology. — 2000. — Vol.16.
5. Matsumoto I., Yamada M., Ioshida I. Light microscopical appearance and ultrastructure of *B. hominis*, an intestinal parasite of man // Zentral. Bakteriolog. Mikrobiol. Hyg. — 1987. — Vol.264.
6. Suresh K., Ng G.C., Ramachandran N.P., Ho L.C., Yap E.H., Singh M. In vitro encystment and experimental infections of *Blastocystis hominis* // Parasitology Research. — 1993. — Vol.79.
7. Zierdt C.H., Rude W.S., Bull B.S., Echeverria P., Blaser M.J., Pitarangsi C., Blacklow N., Cross J. Protozoan characteristics of *B. hominis* // Am. J. Clin. Pathol. — 1967. — Vol.48.
8. Zierdt C.H. *Blastocystis hominis* an intestinal protozoa parasite of man // Publ. Hlth. Lab. — 1973. — Vol.36.
9. Zierdt C.H. Ultrastructure and light microscope appearance of *B. hominis* in a patient with enteric // J. Parasitenk. — 1978. — Vol.50.
10. Zierdt C.H. *Blastocystis hominis*, a longmisunderstood intestinal pathogen // Parasitol. Today. — 1988. — Vol.4.
11. Zierdt C.H. *B. hominis* — past and future // Clin. Microbiol. Rev. — 1991. — Vol.4.

Хронотропная функция сердца крыс, подверженных различным двигательным режимам

Рябышева Светлана Сергеевна, кандидат биологических наук, доцент;
 Абзалов Р.А.; Абзалов Н.И.; Русаков А.А.; Вафина Э.З.;
 Никитин А.С.; Гуляков А.А.
 Казанский (Приволжский) федеральный университет

Ключевые слова: механизмы регуляции насосной функции сердца, брадикардия тренированности, частота сердечных сокращений, беговая тренировка, беговая дорожка.

Изучение закономерностей развития и становления механизмов регуляции насосной функции сердца посвящены работы ряда исследователей [2–5, 6, 8, 9]. Однако, как известно, из литературных источников крыс различного возраста, подвергали в основном мышечным тренировкам в виде плавания. В условиях беговой тренировки крысят закономерности функционирования сердца и механизмы его регуляции остаются мало изученными. Более того, в спортивной практике по многим видам спорта при мышечных тренировках применяются беговые нагрузки в гору и под гору. Нами была сделана попытка смоделировать такие беговые нагрузки в лабораторных условиях на беговой дорожке с изменением ее угла наклона и изучить частоту сердечных сокращений (ЧСС) крысят с 42 по 70 дней жизни, подверженных этим нагрузкам.

Целью нашей работы явилось исследование механизмов экстракардиальной регуляции частоты сердечных сокращений крыс, подверженных мышечным тренировкам на беговой дорожке с различным ее углом наклона.

Методика и организация исследования

Эксперименты были проведены на белых беспородных лабораторных крысятах 42 по 70-дневного возраста. Животных содержали в стандартных условиях вивария при естественном световом дне и свободном доступе к воде и пище. Для проведения исследований крысы с 42 дневного возраста были распределены на 4 экспериментальные группы: 1 группа — контрольная, которая содержалась в условиях неограниченной двигательной активности; 2 группа подвергалась мышечной нагрузке на тредбане под углом наклона беговой дорожки 0 градусов; 3 группа — под углом наклона беговой дорожки 5,5 градусов вверх и 4 группа — под углом наклона 5,5 градусов вниз.

Все манипуляции с животными проводились в соответствии с этическими нормами и рекомендациями по гуманизации работы с лабораторными животными [7], отраженными в «Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей» (Страсбург, 1985).

В эксперименте использовали беговую дорожку TORNEO фирмы KETTLER. Для выполнения мышечной нагрузки крыс размещали на поверхности движущейся ленты в специальных ячейках, изготовленных из оргстекла в виде каркаса-прямоугольника. Такая форма организации исследования позволяла одновременно подвергать мышечной нагрузке на беговой дорожке девять животных. Беговую тренировку начинали проводить с 42-дневного возраста. По нашей методике, продолжительность выполнения беговой нагрузки в первый день тренировок составила 1 минуту. Каждый день продолжительность беговой нагрузки увеличивалась на одну минуту (табл. 1). К концу недели, то есть на седьмой день тренировок время было доведено до 7 минут. В конце тренировочного процесса крысята к 70 — дневному возрасту выполняли беговую нагрузку в течение 28 минут. Скорость движения ленты беговой дорожки составила 5 метров в минуту. Были использованы следующие углы наклона беговой дорожки: ноль градусов (горизонтальная плоскость); 5,5 градусов вверх и 5,5 градусов вниз для 2, 3 и 4 экспериментальных групп животных, соответственно. В каждой группе животных не зависимо от угла наклона беговой дорожки продолжительность выполнения мышечной нагрузки была одна и та же. Всего в экспериментах использовали 250 крыс.

Показатели частоты сердечных сокращений изучали с использованием метода тетраполярной импедансной реоплетизмографии по W.G.Kubicek (1966) в модификации Р.А. Абзалова (1987) [1]. Объемную и дифференцированную реограмму регистрировали у наркотизированных уретаном (40 мг/кг массы тела) крысят при естественном дыхании с помощью реоплетизмографа РПГ—204, разработанного и изготовленного в экспериментально-производственных мастерских АМН России и АЦП MacLab/4e фирмы ADInstruments. Результаты анализировали с использованием программы Chart, Claris Works и Igor Pro на компьютере Power Macintosh и Statistica v6.0 SR. Статистическую обработку полученных данных производили в соответствии с общепринятыми методами вариационной статистики [7]. Достоверность различий внутри группы животных определяли по парному критерию Вилкоксона. Между группами животных достоверность различий определяли по парному *t*-критерию Стьюдента.

Для изучения экстракардиальных влияний на ЧСС животным вводили фармакологические препараты в бедренную вену через катетер в следующей последовательности: неизбирательный блокатор β -адренорецепторов — обзидан — 0,8 мг/кг массы тела и блокатор М-холинорецепторов атропин — 0,6 мг/кг массы тела.

Результаты исследования

Показатели частоты сердечных сокращений в покое до препаровки у 42-дневных крысят контрольной группы, т.е. находившихся в условиях неограниченной двигательной активности, составили $440,69 \pm 9,31$ уд/мин (рис. 1). У

крыс в 70-дневном возрасте контрольной группы эти показатели на 25 уд/мин меньше и составили $415,03 \pm 5,93$ уд/мин ($P < 0,01$). После 28 дней систематических тренировок у крыс, выполняющих беговую нагрузку на тредбане под углом дорожки ноль градусов, ЧСС в покое до препаровки, равнялась $347,64 \pm 3,69$ уд/мин. У тренированных животных на беговой дорожке под углом наклона 5,5 градусов вверх ЧСС до препаровки составила $364,33 \pm 5,25$ уд/мин, а у крыс подверженных мышечной нагрузке на тредбане под углом дорожки 5,5 градусов вниз — $337,81 \pm 4,3$ уд/мин. Показатели ЧСС всех трех групп животных, подверженных мышечным тренировкам на беговой дорожке с различными углами ее наклона значительно ниже, чем данные крыс неограниченной двигательной активности. Следовательно, ЧСС крыс в покое после 28 дней систематических тренировок на тредбане урежается в разной степени в зависимости от изменения угла наклона беговой дорожки. Таким образом, показатели ЧСС у 70-дневных крыс, подверженных беговой тренировке на тредбане с углом наклона вниз, оказались самыми низкими по сравнению с данными животных других экспериментальных групп.

После препаровки, показатели ЧСС во всех исследованных нами группах крыс в 42- и 70-дневном возрасте несколько увеличиваются, однако эти изменения не достоверные ($P > 0,05$). Введение обзидана у 42 — дневных крыс неограниченной двигательной активности вызывает снижение ЧСС на 90 уд/мин в сравнении с исходными показателями после препаровки ($P < 0,05$). У 70-дневных крыс, контрольной группы, после обзидановой блокады снижение ЧСС составило 28 уд/мин ($P < 0,01$). На 20 минуте после введения блокатора М-холинорецепторов атропина у 42-дневных крысят наблюдается увеличение ЧСС на 39 уд/мин по сравнению с данными после введения обзидана ($P < 0,001$). У 70-дневных животных на 20 минуте при атропиновой блокаде произошло увеличение ЧСС на 22 уд/мин ($P < 0,01$). В то же время показатели ЧСС у крыс 42- и 70-дневного возрастов на 20 минуте после введения атропина оказались ниже, чем исходные данные после препаровки ($P < 0,05$). Выявлено, что частота сердечных сокращений, зарегистрированная на 40 минуте после введения атропина у крыс в 42 и 70 дней жизни контрольных групп, значительно выше, чем исходные данные до препаровки ($P < 0,01$).

После введения обзидана у 70-дневных тренированных крыс, на тредбане под углом наклона ноль градусов произошло снижение частоты сердечных сокращений на 18 уд/мин по сравнению с данными после препаровки ($P < 0,05$). В третьей экспериментальной группе животных, в 70-дневном возрасте, после обзидановой блокады произошло снижение ЧСС на 27 уд/мин ($P < 0,01$). В то же время разница ЧСС после препаровки и введения обзидана у крыс четвертой экспериментальной группы составила 22 уд/мин ($P < 0,01$). После введения атропина на 20 минуте произошло увеличение показателей ЧСС во всех группах тренированных животных, по сравнению с дан-

Таблица 1. Время выполнения беговой тренировки (мин)

Дни недели	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
Понедельник	1	8	15	22
Вторник	2	9	16	23
Среда	3	10	17	24
Четверг	4	11	18	25
Пятница	5	12	19	26
Суббота	6	13	20	27
Воскресенье	7	14	21	28

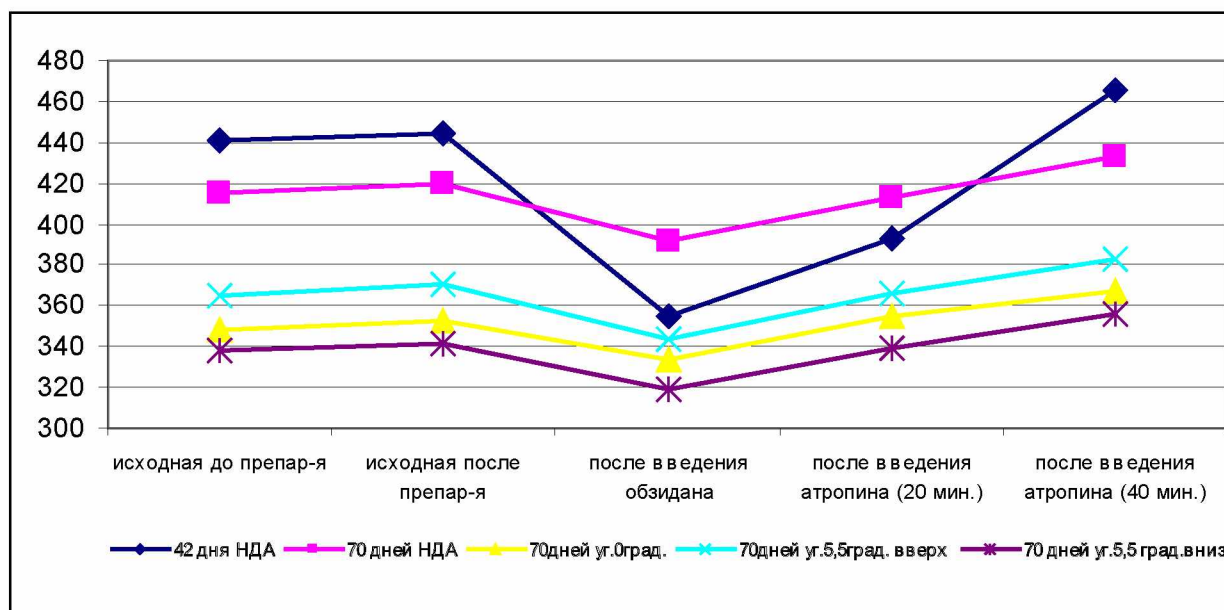


Рис. 1. Частота сердечных сокращений 70-дневных крысят, подверженных различным двигательным режимам (уд/мин). По оси ординат обозначения частоты сердечных сокращений (уд/мин)

ными после введения обзидана. Самая высокая реакция ЧСС, при этом, была зарегистрирована у крыс 3 экспериментальной группы (22 уд/мин, $P < 0,05$). К 40 минуте после введения атропина продолжается увеличение показателей ЧСС, во всех исследованных нами группах животных. Они оказались выше, чем исходные данные до препарирования.

Выводы. Разработанная нами методика мышечных нагрузок с использованием беговой дорожки с различными углами наклона у крысят, начатые с 42-дневного возраста к 70 дням вызывает развитие брадикардии тренированности. У 70-дневных крыс, подверженных беговой тренировке на тредбане с углом наклона вниз, брадикардия тренированности выражена сильнее. Показатели ЧСС

у крыс 70-дневного возраста, подверженных мышечной тренировке с углом наклона беговой дорожки вниз при блокаде β -адренорецепторов и м-холинорецепторов ниже, чем данные животных других экспериментальных групп. Реакция ЧСС у крыс, подверженных беговым нагрузкам, на введение обзидана и атропина меньше по сравнению с реакцией ЧСС животных 42-дневного возраста контрольной группы на эти же блокаторы. Следовательно, мышечная нагрузка, выполняемая на тредбане с углом наклона беговой дорожки вниз, является наиболее оптимальной для развития брадикардии тренированности у 70-дневных крыс по сравнению с другими беговыми нагрузками, которые были использованы в наших экспериментах.

Литература:

1. Абзалов Р.А. Развивающееся сердце и двигательный режим / Р.А.Абзалов, Ф.Г. Ситдииков. — Казань, 1998. — 95 с.
2. Абзалов Р.А. Особенности адренергической и холинергической регуляции сердечного выброса развивающегося организма / Р.А.Абзалов // Журн. эволюции физиологии и биохимии. — 2000. — №5. — 75 с.

3. Абзалов Н.И. Насосная функция сердца у крыс разного возраста при мышечных тренировках и гипокинезии / Н.И.Абзалов // Российский физиол. журн. им. И.М. Сеченова, 2000. — №12. — С. 1580–1586.
4. Зиятдинова А.И. Механизмы брадикардии тренированности / А.И. Зиятдинова, Р.А. Абзалов // Российский физиол. журн. им. И.М. Сеченова, 2004. — №8. — Ч. 2. — С. 193–194.
5. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф.Лакин. — М.: Высшая школа, 1990. — 350 с.
6. Нигматуллина Р.Р. Показатели сердечного выброса крыс разного возраста при блокаде альфа и бета — адренорецепторов / Р.Р. Нигматуллина // Бюлл. экспериментальной биологии и медицины. — 1999. — №6. — 75 с.
7. Кополодзе Р.А. Регламентация экспериментов на животных — этика, законодательства, альтернативы / Р.А. Кополодзе // Успехи физиологических наук. — 1998, № 4, том 29. — с. 74–89.
8. Хурамшин И.Г. Ударный объем крови крысят при различных режимах двигательной активности / И.Г.Хурамшин // Российский физиол. журн. им. И.М. Сеченова, 2005. — №8. — Ч. 2. — 261 с.
9. Чинкин А.С. Двигательная активность и сердце / А.С.Чинкин. — Казань: Изд-во КГУ, 1995. — 192 с.

Молодой ученый

Ежемесячный научный журнал

№ 1 (36) / 2012. Том I.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор:

Ахметова Г. Д.

Члены редакционной коллегии:

Ахметова М. Н.

Иванова Ю. В.

Лактионов К. С.

Воложанина О. А.

Комогорцев М. Г.

Драчева С. Н.

Ахметова В. В.

Ответственный редактор:

Шульга О. А.

Художник:

Шишков Е. А.

Верстка:

Бурьянов П.Я.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.
За достоверность сведений, изложенных в статьях,
ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать
с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

672000, г. Чита, ул. Бугина, 37, а/я 417.

E-mail: info@moluch.ru

<http://www.moluch.ru/>

Учредитель и издатель:

ООО «Издательство Молодой ученый»

ISSN 2072-0297

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в ООО «Формат»,
г. Чита, ул. 9-го Января, д. 6.