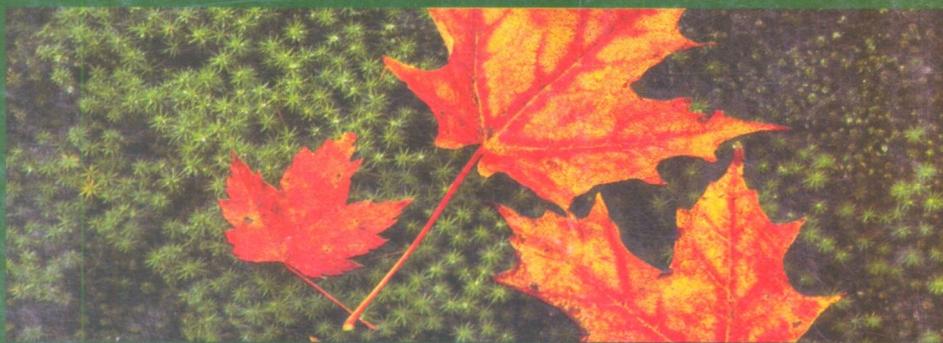




ПРОБЛЕМЫ РЕГУЛЯЦИИ ВИСЦЕРАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

В двух книгах

Книга 1



ПОСВЯЩАЕТСЯ 80-ЛЕТИЮ НАН БЕЛАРУСИ

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
БЕЛАРУСИ**

**ПРОБЛЕМЫ РЕГУЛЯЦИИ
ВИСЦЕРАЛЬНЫХ
ФУНКЦИЙ**

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

В двух книгах
Книга 1

Минск РИВШ 2008

УДК 612.822
ББК 51.1(2)
П178

Рекомендовано
Ученым советом Института физиологии НАН Беларуси
(протокол № 8 от 26 сентября 2008 г.)

Редакционная коллегия:

д-р мед. наук, проф., чл.-корр. НАН Беларуси *В. С. Улащик*
(гл. редактор);
д-р мед. наук, проф., чл.-корр. НАН Беларуси *В. А. Кульчицкий*
(зам. гл. редактора);
д-р биол. наук, проф., чл.-корр. НАН Беларуси *В. В. Солтанов*;
д-р биол. наук, проф. *В. Н. Никандров*;
д-р биол. наук *А. Г. Чумак*;
д-р биол. наук, проф. *В. Н. Калюнов*;
канд. биол. наук *В. М. Рубахова*;
Г. А. Асаёнок

Рецензенты:

д-р биол. наук, проф., чл.-корр. НАН Беларуси *С. Н. Черенкевич*;
д-р биол. наук, проф., чл.-корр. НАН Беларуси *Е. И. Слобожанина*

П178 **Проблемы регуляции висцеральных функций**: сб. науч. ст. : в 2 кн. /
редкол.: В. С. Улащик [и др.]. – Минск : РИВШ, 2008. – Кн. 1. – 274 с.
ISBN-978-985-500-222-3.

Сборник научных трудов объединяет статьи ученых и клиницистов из Беларуси, Российской Федерации, Франции, Украины, в которых анализируются проблемы регуляции висцеральных функций в норме и при патологии. В первой книге сборника акцентировано внимание на фундаментальных закономерностях функционирования систем поддержания гомеостаза. Вторую книгу составляют статьи, авторы которых обсуждают результаты исследований, направленных на поиск новых путей диагностики, лечения и реабилитации социально значимых заболеваний. Большинство статей сборника выполнено в рамках научных заданий ГКПНИ «Современные технологии в медицине».

Издание предназначено для широкого круга специалистов, физиологов, патофизиологов, биохимиков, клиницистов.

ISBN-978-985-500-223-6
ISBN-978-985-500-222-3 (Кн. 1)

© Институт физиологии НАН Беларуси, 2008
© Оформление. ГУО «Республиканский институт высшей школы», 2008

**ОСОБЕННОСТИ ДЕЙСТВИЯ СТРЕПТОКИНАЗЫ И
ФАКТОРА РОСТА НЕРВОВ ПРИ ДЕГИДРАТАЦИИ КЛЕТОК
ГЛИОМЫ С6 И НЕЙРОБЛАСТОМЫ IMR-32**

*О. Н. Жук, В. Н. Никандров, Р. И. Гронская, Е. Ф. Полукошко,
Е. И. Вашкевич*

Институт физиологии НАН Беларуси, Минск

Хорошо известно, что жизнедеятельность клеток осуществляется благодаря поддержанию водно-солевого баланса, обеспечивающего протекание в оптимальных условиях внутриклеточных метаболических и цитофизиологических процессов, а также создающего оптимальную для этого среду внешнего окружения. Поступление в клетку и удаление из нее воды и ионов реа-

лизуется при участии диффузии, энергозависимого канального транспорта, включая системы ион-зависимых АТФ-аз и аквапоринов [1; 2].

Нарушения водно-солевого баланса клетки, сопровождаемые дегидратацией, ведут к искажению функциональных и метаболических процессов клетки, ее дегенерации и гибели. С другой стороны, гипергидратация клеток также негативно отражается на их жизнеспособности и на тканево-органном уровне проявляется как отек – чрезвычайно грозное явление в случае, например, легочной ткани или головного мозга.

Регуляция водного обмена клеток все еще далека от ясности. В свете полученных нами данных о протекторном эффекте нейротрофина фактора роста нервов (ФРН) и компонентов протеолиза (плазминогена и его активатора стрептокиназы) при целом ряде повреждающих воздействий на клетки нервной ткани [3; 4] логически возникает вопрос о регуляторной роли такого рода белков в водном обмене клетки.

Цель настоящей работы – изучение влияния ФРН и стрептокиназы на состояние клеток перевиваемых линий нервной ткани при дегидратации, инициированной изменениями ионного состава питательной среды.

Материалы и методы. Исследования выполнены на перевиваемых клеточных линиях крысиной глиомы С6 и нейробластомы человека IMR-32, выращиваемых в питательной среде DMEM с 10 % телячьей эмбриональной сыворотки (ТС), 100 ЕД/мл пенициллина и 100 мкг/мл стрептомицина при температуре 37 °С. Для морфологических исследований клетки пассировали на находящиеся в пластиковых чашках Петри стекла, переводили на обедненную белками крови питательную среду (0,5 % ТС), в которую вносили (отдельно и совместно) 1 % NaCl и 2000 МЕ/мл СК и инкубировали в течение 24 ч. Для определения активности лактатдегидрогеназы (ЛДГ) клетки отмывали, помещали в питательную среду с 0,5% ТС из расчета 1 млн/мл, добавляли испытуемые ингредиенты – 1 % NaCl и 2000 МЕ/мл СК или 1 % NaCl и 100 нг/мл β-ФРН. Через 24 ч в пробах кондиционированной среды измеряли активность ЛДГ кинетическим способом по оптическому тесту Варбурга.

Результаты исследований. Перевод культур клеток как нейробластомы IMR-32, так и глиомы С6 на питательную среду, содержащую 0,5 % ТС в течение первых суток не приводил к резко выраженным изменениям их морфологических характеристик. При повышении концентрации NaCl на 1 % в питательной среде DMEM, в которой содержание телячьей эмбриональной сыворотки (ТС) было снижено до 0,5% для ограничения влияния белков сыворотки крови, через 1 сут отмечены признаки дегидратации клеток. Так, в культуре глиомы С6 (рис. 1) в хорошо развитом монослое появлялись свободные от клеток пространства, а сохранившиеся клетки приобретали главным образом округлую или веретенообразную форму, были собраны в группы (кластеры), уменьшены в размерах (сжаты), имели утонченные с варикозными расширениями отростки (рис. 1, в). Добавка стрептокиназы к культу-

рам, переведенным на среду с 0,5% ТС, приводила к появлению клеток звездчатой формы с развитой цитоплазмой, четко выраженными ядрами, крупными арборизированными отростками, формирующими контакты между клетками. В среде, содержащей повышенное количество хлористого натрия (рисунок 1, г), стрептокиназа сохраняла архитектонику монослоя, способствовала дальнейшему снижению инициируемой недостатком ТС пролиферативной активности клеток и проявлению их дифференциационного потенциала.

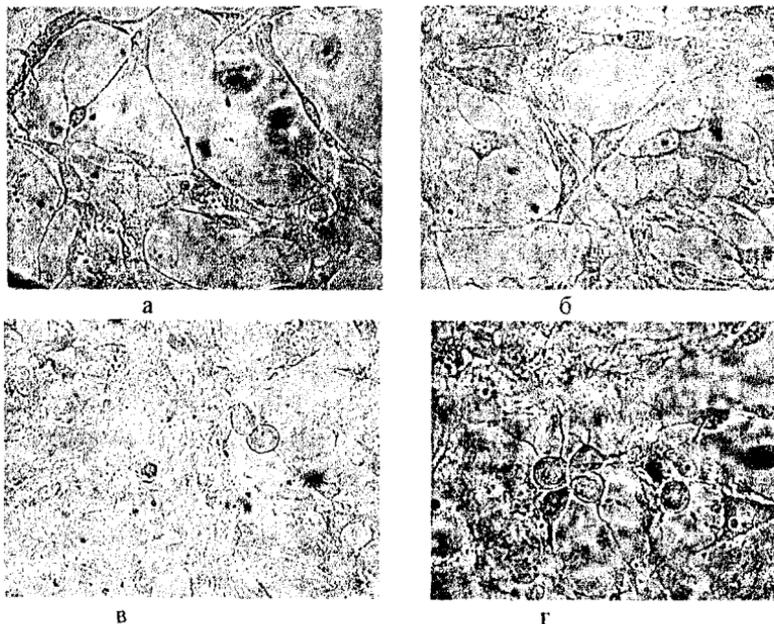


Рис. 1. Влияние стрептокиназы на состояние клеток глиомы С6 в условиях их дегидратации, вызванной повышенным содержанием в питательной среде NaCl (ув. 10 х 40).

- а – ДМЕМ + 0,5 % ТС (контроль);
- б – ДМЕМ + 0,5% ТС + стрептокиназа (2000 МЕ/мл);
- в – ДМЕМ + 1 % NaCl + 0,5 % ТС – ;
- г – ДМЕМ + 1 % NaCl + 0,5 % ТС + стрептокиназа (2000 МЕ/мл)

Анализ активности ЛДГ в кондиционированных средах, полученных от клеток глиомы С6 при отдельном и совместном культивировании их в питательной среде с повышенным содержанием хлористого натрия и стрептокиназы (отдельно или совместно), а также полученных от клеток нейробластомы IMR-32 при отдельном и совместном культивировании их с гипертонической концентрацией NaCl и ФРН, выявил некоторые особенности реакции этих типов клеток на вышеуказанные компоненты (рис. 2). Так, в культуральной среде нейробластомы IMR-32 при введении β-ФРН в питательную

среду с 0,5 % содержанием ТС активность ЛДГ уменьшилась только на 4 %, но NaCl снижал ее уровень значительно (на 55 %) по сравнению контролем. Одновременное с NaCl внесение β -ФРН не изменяло эту картину (снижение активности энзима составило 49%) (рис. 2, а).

Внесение стрептокиназы в питательную среду культур клеток глиомы С6 несколько (на 8 %) снижало активность ЛДГ по отношению к контролю, а добавка 1 % NaCl повышала ее на 5,6 %. При совместном воздействии SK и NaCl в выше указанных дозах активность ЛДГ оставалась на уровне контроля (рис. 2, б).

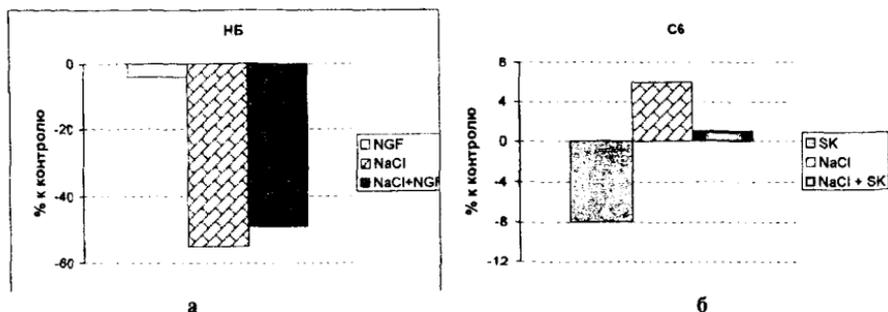


Рис. 2. Влияние ФРН и стрептокиназы на изменение активности ЛДГ в кондиционированной среде культур перевиваемых клеток нейробластомы IMR-32 (а) и глиомы С6 (б) при повышении концентрации хлористого натрия в питательной среде.

а – ДМЕМ + 1 % NaCl + 0,5 % ТС + ФРН (100 нг/мл).

б – ДМЕМ + 1 % NaCl + 0,5 % ТС + стрептокиназа (2000 МЕ/мл)

Полученные данные дают возможность заключить, что реакция клеток нейробластомы IMR-32 и глиомы С6 на повышение в питательной среде на 1 % концентрации хлористого натрия отличается. Изменение уровня активности отражает несколько моментов, характеризующих функциональное состояние клеток – во-первых, оно свидетельствует о степени повышения/снижения проницаемости клеточных мембран и повышенном/сниженном выходе фермента за пределы клеток, а во-вторых – о количестве клеток в популяции [1]. Поскольку в наших экспериментах использована одинаковая концентрация клеток, вызываемое хлористым натрием угнетение активности ЛДГ в кондиционированной среде нейробластомы при 0,5 % содержании ТС может свидетельствовать о снижении проницаемости их мембран и препятствии выходу ЛДГ за пределы клеток. β -ФРН в обеих ситуациях не оказывал значительного влияния, проявляя лишь некоторую тенденцию к модуляции данного процесса. Стрептокиназа, будучи введенная отдельно и совместно с NaCl в питательные среды, на которых культивировали клетки глиомы С6 (рис. 2, б), модулировала изменение активности ЛДГ по отношению к среде, обедненной белками сыворотки крови и к среде с добавлением NaCl. Это свидетельствует о ее способности препятствовать

изменению проницаемости мембран клеток, инициируемую как снижением в питательной среде трофического влияния белков сыворотки крови, так и повышением концентрации NaCl. Причины реакции различных типов клеток – производных нервной ткани на повышение концентрации соли, а также выявленного действия стрептокиназы пока неясны. Учитывая сложность механизмов обеспечения водно-солевого баланса клетки и ряд достаточно неожиданных эффектов стрептокиназы [4], выяснение таковых причин выливается в сложную многоплановую задачу, решению которой будут посвящены наши исследования в перспективе.

Работа поддержана БРФФИ (грант Б07-246).

Список литературы

1. *Болдырев А. А.* // Биохимия. – 1995. – Т. 60. – № 7. – С. 1173–1177.
2. *Venga G.* // Kejo J. Med. – 2006. – Vol. 55. – № 2. – P. 64–69.
3. *Жук О. Н.* // Научно-правовое обеспечение социально-экономического и культурного развития Полесского региона в XXI веке: материалы науч.-практ. конф. – Минск, 2003. – С. 93-100.
4. *Никандров В. Н.* [и др.] // Биомед. химия. 2008. – Т. 54. – № 2. – С. 192–200.

СОДЕРЖАНИЕ

Фундаментальные аспекты (63)

Антоненко А. Н., Лобанок Л. М.

АДРЕНЕРГИЧЕСКАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЦА ПРИ СТРЕССЕ: ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ЛИТИЯ 3

Бочарова В. Н.

ГИСТОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АДРЕНЕРГИЧЕСКИХ И ХОЛИНЕРГИЧЕСКИХ СТРУКТУР В ПРАВОМ ПРЕДСЕРДИИ У КРЫС ПРИ КРАТКОВРЕМЕННОМ ЭМОЦИОНАЛЬНОМ СТРЕССЕ 7

Вешнякова А. Ю., Марков А. Г., Луцки Е. А.

ЭКСПРЕССИЯ И СУБКЛЕТОЧНАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ БЕЛКОВ ПЛОТНЫХ КОНТАКТОВ В ЭПИТЕЛИИ ТОНКОЙ И ТОЛСТОЙ КИШКИ КРЫСЫ 10

Висмонт Ф. И., Касап В. А., Степанова Н. А., Короткевич Т. В., Поленов С. А., Ленцман М. В.

ОБ УЧАСТИИ АДРЕНОРЕАКТИВНЫХ СИСТЕМ И ОПИОИДНЫХ ПЕПТИДОВ ГИПОТАЛАМУСА В РЕГУЛЯЦИИ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА И АКТИВНОСТИ ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНО-НАДПОЧЕЧНИКОВОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ГИПЕРТЕРМИИ 15

Головач М. В.

РОЛЬ ПУРИНОРЕЦЕПТОРОВ В УГНЕТЕНИИ АКТИВНОСТИ СИМПАТИЧЕСКИХ ЭФФЕРЕНТНЫХ ВОЛОКОН СЕЛЕЗЕНОЧНОГО НЕРВА 20

Емельянова А. А., Пашкевич С. Г., Новоселова А. М.

ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАСТРУКТУРЫ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА МОЗГА КРЫСЫ ПОСЛЕ ДВУХНЕДЕЛЬНОЙ АНТИОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ГИПОКИНЕЗИИ 24

Жадан С. А.

УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИКРОСОСУДОВ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПЛОДОВ БЕЛОЙ КРЫСЫ ПОСЛЕ ОДНОКРАТНОГО ОБЛУЧЕНИЯ БЕРЕМЕННЫХ САМОК 28

Жук О. Н., Никандров В. Н., Полукошко Е. Ф., Вашкевич Е. И.

ОСОБЕННОСТИ ДЕЙСТВИЯ СТРЕПТОКИНАЗЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ ГИДРАТАЦИИ-ДЕГИДРАТАЦИИ КЛЕТОК НЕРВНОЙ ТКАНИ, ВЫЗВАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ ИОННОГО СОСТАВА СРЕДЫ 32

Жукова Н. Д., Емельянова А. А.

СУБМИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ МЫШЕЧНОГО СЛОЯ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ И ЯДРА ОДИНОЧНОГО ПУТИ КРЫС НА РАННИХ ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА 36

Зинчук В. В., Зинчук Н. В.

NO-ЗАВИСИМЫЙ ХАРАКТЕР ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ ТРАНСПОРТА КИСЛОРОДА КРОВЬЮ 38

Калюнов В. Н., Улацки В. С.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ЕЕ РОЛЬ В РЕГУЛЯЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА 43

<i>Канунникова Н. П., Башун Н. З., Радуца Е. Ф., Балаш Ж. И., Гупенец Д. В., Мойсеев А. Г.</i>	
СТРУКТУРНЫЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МОЗГЕ КРЫС ПРИ ДЕЙСТВИИ ХЛОРИСТОГО АЛЮМИНИЯ.....	51
<i>Каравай Т. В., Чумак А. Г.</i>	
ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СИМПАТИЧЕСКОГО ТОРМОЗНОГО КИШЕЧНО-КИШЕЧНОГО РЕФЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ ГЛИЦИНА И ГАМК В СПИННОМОЗГОВОМ ЛИКВОРЕ.....	53
<i>Кашевский Б. Э., Терпинская Т. И., Жолудь А. М., Кульчицкий В. А.</i>	
КОРРЕКЦИЯ ИМУННОГО СТАТУСА ПРИ РОСТЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ О ПУХОЛЕЙ.....	56
<i>Кондратьева С. Б., Медведев А. С.</i>	
СТРЕСС-ВЫЗВАННЫЕ НАРУШЕНИЯ СИМПАТИЧЕСКОЙ РЕГУЛЯЦИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БАРЬЕРНЫЕ СВОЙСТВА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ БРОНХОВ.....	60
<i>Корик Е. О., Семак И. В.</i>	
РЕГУЛИРУЮЩАЯ РОЛЬ МЕЛАТОНИНА И ЕГО МЕТАБОЛИТОВ В СОДЕР- ЖАНИИ НЕБЕЛКОВЫХ SH-ГРУПП МИТОХОНДРИЙ ПЕЧЕНИ КРЫС В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА.....	66
<i>Костылев А. В., Шуваева В. Н., Дворецкий Д. П.</i>	
АДРЕНОРЕАКТИВНОСТЬ ПИАЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНЫХ СОСУДОВ И НИЗКОИНТЕНСИВНОЕ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ.....	69
<i>Кошелев В. Б., Гаврилова С. А., Самойленкова Н. С., Крушинский А. Л., Кузенков В. С., Пирогов Ю. А., Худоерков Р. М., Реутов В. П.</i>	
ЗАЩИТНЫЕ ЭФФЕКТЫ ГИПОКСИЧЕСКОГО ПРЕКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ПРИ ОСТРЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЯХ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ГЕМОРАГИЧЕСКОГО И ИШЕМИЧЕСКОГО ТИПОВ.....	74
<i>Кузенков В. С., Крушинский А. Л., Алексеенко А. А.</i>	
НИТРАТ НАТРИЯ СНИЖАЕТ ПОСЛЕДСТВИЯ НЕПОЛНОЙ ГЛОБАЛЬНОЙ ИШЕМИИ МОЗГА.....	79
<i>Лапша В. И.</i>	
СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МИОКАРДЕ У КРЫС В УСЛОВИЯХ ГИПЕРТЕРМИИ И ДЕЙСТВИЯ ЭНДОТОКСИНА.....	83
<i>Лапша В. И., Бочарова В. Н., Савчина Е. Н.</i>	
СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МИОКАРДЕ ПРИ СИСТЕМНОМ ВОСПАЛЕНИИ, ВЫЗЫВАЕМОМ ЛИПОПОЛИСАХАРИДОМ E. COLI В УСЛОВИЯХ БЛОКАДЫ ПУРИНОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ.....	87
<i>Лукашевич В. С., Гронская Р. И., В.Н. Никандров</i>	
ДЕЙСТВИЕ ПЛАЗМИНОГЕНА НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЛЕТОК ГЛИОМЫ С6 НА ФОНЕ ИОНОВ АММОНИЯ.....	91
<i>Люзина К. М., Чумак А. Г.</i>	
ИНГИБИТОРЫ NO-СИНТАЗЫ ДЕСЕНСИТИЗИРУЮТ ГЛЮКОРЕЦЕПТОРЫ ДВЕНАДАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ.....	94
<i>Манина Е. Ю., Миронова Г. И., Терпинская Т. И., Росецкая С. Д.</i>	
КОМПЛЕКСНАЯ ЗАЩИТА ОТ ИНДУЦИРОВАННЫХ УРЕТАНОМ ГЕНЕТИ- ЧЕСКИХ И ОНКОГЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРИ ВВЕДЕНИИ НИКОТИНА- МИДА, СОЛКОСЕРИЛА И СИНГЕННЫХ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА.....	98

<i>Мардас Д. К.</i> ЭКСТРАКТ ЧАГИ, КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗМА К ПЕРЕГРЕВАНИЮ	100
<i>Нежута А. Ю., Иванова Е. В., Морозова И. Л., Улащик В. С.</i> МОДУЛЯЦИЯ ЛИГАНДАМИ КАННАБИНОИДНЫХ РЕЦЕПТОРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ КИШЕЧНЫХ НЕРВОВ ПРИ ПОВЫШЕНИИ КОНЦЕНТРАЦИИ ЛИПОПОЛИСАХАРИДА ESCHERICHIA COLI В ТОЛСТОЙ КИШКЕ	104
<i>Никандров В. Н., Жук О. Н., Полукошко Е. Ф., Тумилович М. К.</i> СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА КЛЕТОК ПАРАСИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ БЫКА В ОРГАНОТИПИЧЕСКИХ И ДИССОЦИИРОВАННЫХ КУЛЬТУРАХ	107
<i>Новикова Л. Н., Арчакова Л. И.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ГЕМАТОЭНЦЕФАЛИЧЕСКОГО БАРЬЕРА В СОСУДИСТЫХ СПЛЕТЕНИЯХ БОКОВЫХ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРОЛИКОВ	111
<i>Ноздрачев А. Д., Толкунов Ю. А.</i> ПЕРВИЧНЫЕ АФФЕРЕНТНЫЕ НЕЙРОНЫ ТОНКОЙ КИШКИ	116
<i>Обухов Д. К., Обухова Е. В., Пуцина Е. В.</i> КОНЕЧНЫЙ МОЗГ – КАК ИНТЕГРАТИВНЫЙ ЦЕНТР НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ РЫБ	122
<i>Осипенко А. Н., Акулич Н. В.</i> СИГНАЛЬНАЯ РОЛЬ ЛИПИДОВ В УСЛОВИЯХ ТЕПЛОВОГО СТРЕССА	126
<i>Пашковская И. Д.</i> РЕГУЛЯЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ РЯДА БИОЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ С ПОМОЩЬЮ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	131
<i>Перцов С. С.</i> МЕЛАТОНИН И ПОВЕДЕНИЕ КРЫС В УСЛОВИЯХ СМЕЩЕННОГО СВЕТОВОГО РЕЖИМА	134
<i>Пеховская Т. А.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ В СТАБИЛИЗАЦИИ ГЛУТАТИОН-ЗАВИСИМЫХ ФЕРМЕНТОВ В КИШЕЧНИКЕ КРЫС ПРИ ЭНДОТОКСЕМИИ	143
<i>Подвигин Н. Ф., Киселев А. С., Есаулова И. Л.</i> ОПИСАНИЕ ФОРМЫ ТРЕХМЕРНЫХ ЗРИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ НЕЙРОНАМИ НАРУЖНОГО КОЛЕНЧАТОГО ТЕЛА КОШКИ	146
<i>Подвигин Н. Ф., Якимова Е. Г., Киселев А. С., Иванова Л. Е.</i> МЕХАНИЗМЫ ОРИЕНТАЦИОННОЙ ИЗБИРАТЕЛЬНОСТИ НЕЙРОНОВ НАРУЖНОГО КОЛЕНЧАТОГО ТЕЛА КОШКИ	150
<i>Подвигина Т. Т., Багаева Т.Р., Морозова О. Ю., Филаретова Л. П.</i> ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ГАСТРОПРОТЕКТИВНОГО ИЛИ УЛЬЦЕРОГЕННОГО ДЕЙСТВИЯ ГЛЮКОКОРТИКОИДНЫХ ГОРМОНОВ ПРИ ИХ ОДНОКРАТНОМ ВВЕДЕНИИ	153
<i>Поздняк Л. В., Белявский Н. М., Гордиенко А.И., Скорход Г. А.</i> ПРИНЦИПЫ МИНИМИЗАЦИИ ЗАЩИТНЫХ РЕАКЦИЙ ОРГАНОВ ВИСЦЕРАЛЬНОЙ СФЕРЫ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ ТИТАНОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ	157

Попутников Д. М., Арчакова Л. И.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЯДРЕ СОЛИТАРНОГО ТРАКТА КРЫС ПРИ ЛИХОРАДКЕ В УСЛОВИЯХ БЛОКАДЫ Р2Х РЕЦЕПТОРОВ..... 162

Пуцина Е. В., Обухов Д. К.

НЕЙРОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕТИКУЛЯРНОЙ ФОРМАЦИИ ПРОДОЛГОВАТОГО И СПИННОГО МОЗГА КОСТИСТЫХ РЫБ 167

Роева М. О., Квачева З.Б., Цедик Л. В., Ильющенко А.Ф., Чернов А. Н., Новоселова А. М., Кусто М. А., Пацев С. В., Пашкевич С. Г., Кульчицкий В. А.

РЕГУЛЯЦИЯ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ ФИБРОБЛАСТОВ В КЕРАМИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЯХ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ МИКРОГРАВИТАЦИИ 172

Русанова А.В., Руми Л.Д., Смирнов М.Д., Струкова С.М.

ПРОТЕКТОРНОЕ ДЕЙСТВИЕ АКТИВИРОВАННОГО ПРОТЕИНА С НА ПЕРИТОНЕАЛЬНЫЕ ТУЧНЫЕ КЛЕТКИ 175

Руткевич С. А.

ВЛИЯНИЕ НЕЙРОАКТИВНЫХ АМИНОКИСЛОТ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТОНИЧЕСКОЙ И ФАЗИЧЕСКОЙ СИМПАТИЧЕСКОЙ ЭФФЕРЕНТНОЙ ИМПУЛЬСАЦИИ В НЕРВАХ БРЮШНО-АОРТАЛЬНОГО СПЛЕТЕНИЯ КРЫСЫ..... 181

Рябцева Т. В., Макаревич Д. А., Капич А. Н.

КОНТРОЛЬ ПРООКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ЛИМФОЦИТОВ В ПРОЦЕССЕ ИХ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ АКТИВАЦИИ..... 186

Саварин А. А.

ТРИГГЕРНАЯ РОЛЬ ХРОНИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В КОСТНОЙ И НЕРВНОЙ ТКАНЯХ В ПРЕРЫВАНИИ ГИБЕРНАЦИИ..... 192

Самонина Г.Е., Копылова Г. Н., Умарова Б. А., Багликова К. Е., Бакаева З. В., Труфанова А. В.

ВОЗМОЖНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПРОТИВОЯЗВЕННОГО ДЕЙСТВИЯ ПЕПТИДА PRO-GLY-PRO В ОРГАНИЗМЕ КРЫСЫ..... 195

Сандаков Д. Б., Мьякианова И. П.

РЕГУЛЯЦИЯ ЛОКОМОТОРНОГО ПОВЕДЕНИЯ У КРЫС В МНОГОВАРИАНТНОМ ЛАБИРИНТЕ..... 198

Сергеев В. А., Солтанов В. В.

РЕАКЦИИ ГЛАДКИХ МЫШЦ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КОЛИТА..... 202

Сидоров А. В.

МОДУЛЯЦИЯ ПИЩЕВОЙ РИТМИКИ МОЛЛЮСКА LYMNAEA STAGNALIS ПЕРОКСИДОМ ВОДОРОДА..... 208

Сидоров А. В., Казакевич В. Б.

ТЕМПЕРАТУРНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЛЛЮСКА LYMNAEA STAGNALIS..... 212

Солнцева С. А., Никитин В. П.

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ АМНЕЗИИ ПОСЛЕ НАРУШЕНИЯ РЕАКТИВАЦИИ АССОЦИАТИВНОЙ ПАМЯТИ У УЛИТКИ..... 217

Солтанов В.В., Комаровская Л.М.

УГНЕТЕНИЕ АКТИВНОСТИ ЭФФЕРЕНТНЫХ ВОЛОКОН ВАГУСА И БРЫЖЕЧНЫХ НЕРВОВ В УСЛОВИЯХ КОЛИТА 222