

**ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ,
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ
В ФИЗИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ**

Том 1



**Сборник трудов
Под редакцией А.П. Кудинова, Б.В. Крылова**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2010**

**ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ им. И.П. ПАВЛОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

ИНСТИТУТ ЦИТОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

**ИНСТИТУТ ОПТИКИ АТМОСФЕРЫ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

**ООО “ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И ТЕХНОЛОГИЙ”**

**ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ,
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ
В ФИЗИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ**



Том 1

**СБОРНИК ТРУДОВ
ПЕРВОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
“ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ
И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В ФИЗИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ”**

23–26.11.2010, Санкт-Петербург, Россия

Под редакцией А.П. Кудинова, Б.В. Крылова

**Санкт-Петербург
Издательство Политехнического университета
2010**

Рецензенты:

Член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук *Дворецкий Джан Петрович*
Доктор биологических наук, профессор *З.И. Крутецкая*

Высокие технологии, фундаментальные и прикладные исследования в физиологии и медицине. Т. 1 : сборник трудов Первой международной научно-практической конференции “Высокие технологии, фундаментальные и прикладные исследования в физиологии и медицине”. 23–26.11.2010, Санкт-Петербург, Россия / под ред. А.П. Кудинова, Б.В. Крылова. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2010. – 253 с.

ISBN 978-5-7422-2799-1

В первом томе сборника трудов “Высокие технологии, фундаментальные и прикладные исследования в физиологии и медицине”, составленного из материалов Первой международной научно-практической конференции “Высокие технологии, фундаментальные и прикладные исследования в физиологии и медицине”, приводятся результаты исследований по широкому спектру научно-исследовательских и технологических работ в области биологии, физиологии, медицины, фармакологии и здравоохранения, обсуждаются механизмы управления развитием и интенсификацией работ по внедрению высоких технологий в медицинской диагностике, в лечении, профилактике заболеваний, технологий оздоровления и увеличения продолжительности жизни человека. Рассматриваются вопросы подготовки специалистов высшей квалификации в рассматриваемых областях науки, практики и преподавания.

Расширенный и комплексный научный анализ позволяют оценить состояние и перспективы работ в области фундаментальных и прикладных исследований, высоких технологий и высокотехнологической промышленности в физиологии, медицине, фармакологии и здравоохранении. Это подтверждается многолетней международной практикой ведущих академий наук, научных и учебных заведений, известных высокотехнологических корпораций и клиник мира. Более подробную информацию можно найти на сайтах: <http://physiomed.com>, <http://htfi.ru>, <http://htfi.org>.

Сборник трудов предназначен для должностных лиц, ученых, преподавателей, докторантов, аспирантов, студентов, предпринимателей, для широкого круга читателей, может быть использован в качестве дополнительного учебного пособия в высших и средних специальных учебных заведениях.

© Кудинов А.П., Крылов В.Б.
научное редактирование, 2010
© СПбГПУ, 2010

ISBN 978-5-7422-2799-1

Никандров В.Н, Пыжова Н.С.
НЕСКОЛЬКО НОВЫХ ИДЕЙ В ОБЛАСТИ РЕАЛИЗАЦИИ И
РЕГУЛЯЦИИ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ИХ ВОЗМОЖНЫЕ
ПРИЛОЖЕНИЯ

Институт физиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

Nikandrov V.N., Pyzhova N.S.
SEVERAL NEW IDEAS OF REGULATION AND REGULATION OF
PROTEOLYTIC REACTIONS. ITS POSSIBLE APPLICATIONS
Institute of Physiology of NAS of Belarus, Minsk, Belarus

Протеолиз – один из универсальных механизмов регуляции жизнедеятельности организма, инициации и(или) генезиса практически всех основных патологических процессов. Существует немало заболеваний, обусловленных дефектом генов, кодирующих образование в организме компонентов протеолиза [1]. Тем не менее, механизм расщепления пептидной (амидной) связи и регуляция протеолиза на молекулярном, клеточном и системном уровнях далеки от полной ясности.

В начале 1980-х годов в лаборатории биохимии Белорусского НИИ эпидемиологии и микробиологии были начаты и велись исследования ряда необычных проявлений природы протеолитических реакций и их регуляции. С 1999 года они были продолжены совместно с лабораторией регуляторных белков и пептидов Института физиологии НАН Беларуси. Полученные результаты позволили описать следующие новые феномены.

Кислородзависимый протеолиз. Представления о кислородзависимом протеолизе явились, прежде всего, альтернативой гипотезе «активаторного комплекса» – эквимолярного устойчивого комплекса P_g и SK. Этот комплекс наделен эстеразной активностью и, по мнению сторонников гипотезы, способен активировать P_g. Однако накопились факты, в т. ч. полученные в нашей лаборатории, о способности SK активировать P_g в условиях, когда

наличие такого комплекса SK-Pg физико-химическими методами не зафиксировано [например, 2].

Механизм, по-новому объясняющий активаторную функцию SK, зиждется на четырех основных моментах, впервые обнаруженных нами экспериментально: активация Pg SK-ой блокируется перехватчиками супероксидного радикала, необратимо связывающими O_2^- ; Pg человека, кролика в водно-солевом растворе генерирует активные формы кислорода, в т.ч. и O_2^- -радикал; SK обладает O_2^- -конвергирующей способностью; при обработке Pg человека источниками активных форм кислорода проявляется четкая фибринолитическая активность. То есть данный механизм включает генерирование O_2^- Pg-ом и конверсию радикала SK-ой [3, 4]. Характер продукта, образующегося при такой конверсии O_2^- , еще не выяснен.

Затем была продемонстрирована возможность активации трипсиногена, α -химотрипсиногена А, пепсиногена при обработке источниками активных форм кислорода, причем H_2O_2 -индуцируемая активация зимогенов резко ингибировалась перехватчиком O_2^- -радикала нитротетразолиевым синим (NBT). Лишь активация трипсиногена подавлялась слабее. Возможно, она опосредована иными активными формами кислорода, например, «криптогидроксильным» радикалом [5-7].

Фибринолитическая активность ряда сериновых, цистеиновой, аспартильной и металлопротеиназ была мало чувствительна к перехватчикам синглетного кислорода и OH^- -радикала, однако NBT полностью подавлял таковую плазмينا, папаина, пепсина, и стафилококковой металлопротеиназы и умеренно – активности урокиназы, субтилизина [2,8]. Он был неэффективен лишь в опытах с трипсином и α -химотрипсином. Однако в последующем нами выявлена чувствительность трипсина и α -химотрипсина к ингибированию NBT в присутствии мочевины [1]. Можно думать, что O_2^- -генерирующие сайты этих протеиназ локализованы в узких щелях глобулы энзима, куда молекулы перехватчика неспособны проникнуть из-за достаточно больших размеров.

Обнаруженная способность зимогенов и протеиназ генерировать в водно-солевом растворе активные формы кислорода, как и наличие у протеиназ небольшой O_2^- -конвергирующей способности [9,10] дополнительно подкрепляют гипотезу кислородзависимого протеолиза.

В отличие от описанной в литературе способности активных форм кислорода стимулировать протеолиз, модифицируя белок-субстрат или инактивируя белки-ингибиторы, нами впервые предложен совершенно новый путь: *реализация протеолитического катализа через собственные, генерируемые молекулами протеиназ или зимогенов активные формы кислорода* [4,7,8]. Конечная стадия расщепления белка в таком случае остается гидролитической, но суть внутреннего механизма в данной концепции иная.

Логичен вопрос о реализации подобных реакций в клетке. На субклеточных фракциях гомогенатов головного мозга и печени мышей выявлена

их P_g-активаторная способность, в отдельных случаях умеренно угнетаемая перехватчиками O₂⁻-радикала – NBT или даже Cu, Zn-супероксиддисмутазой [11,12]. NADH или цитрат усиливали эту активацию, в присутствии субстратов существенно возрастал ингибиторный эффект NBT [2,12].

Нами описаны также активация P_g в присутствии дифтерийного токсина [13] или очищенного вируса чумы птиц (ингибиторный анализ ее позволяет считать вероятной реализацию активации зимогена именно по кислород-зависимому механизму) [1]; связь P_g-активаторной и протеолитической активности олигомера (7S) фактора роста нервов, его γ- и β-субъединиц с образованием и трансформацией активных форм кислорода [14]; обнаружение в образцах белков-ингибиторов протеиназ (соевого ингибитора трипсина, овомукоида и овоингибитора) протеолитической активности, способности разлагать H₂O₂, конверсии O₂⁻-радикалов [13]. Данные факты позволяют иначе взглянуть на взаимодействие регуляторных белков с рецептором (суб)клеточной мембраны. Считают, что при этом индуцируется чисто конформационная перестройка рецептора и участка мембраны. Однако, на наш взгляд, такие белки должны обладать и другими функциями, в частности, энзиматической активностью, например, способствующей модификации процессов, опосредуемых активными формами кислорода, и вмешательству в протеолитические реакции. Здесь открывается широкая перспектива дальнейших исследований. Кстати, остается совершенно неясным механизм спонтанной трансформации нормальной формы белка приона (Pr^C) в инфекционную (Pr^{Sc}), как и способности последней осуществлять конверсию Pr^C → Pr^{Sc}. Представленные в литературе модели таких превращений сводятся к изменениям конформации белка [15]. Но существенные изменения ее вовсе не всегда сопряжены с изменениями его функции. Известны также примеры, когда небольшие изменения структуры белка сопровождаются принципиальными изменениями его функциональных свойств. Мы предположили, что Pr^{Sc} имеет собственный инструмент «агрессии», который и позволяет ему переводить популяцию Pr^C в патологическую конформацию. Этим инструментом должен быть каталитический центр и, весьма вероятно, протеолитический [1].

Именно концепция кислородзависимого протеолиза дала мощный импульс исследованиям воздействия P_g и SK на клетки нервной ткани, приведшим к совокупности пионерских результатов абсолютной мировой новизны, в т.ч. доказательство нейротрофических и нейропротекторных свойств SK и P_g. Настоящая концепция также создает основу для разработки нетрадиционных ингибиторов протеолиза. В аспекте патогенеза заболеваний приобретает особый смысл накопление в организме метаболитов или ксенобиотиков, способных эффективно связывать O₂⁻-радикал и иные формы активированного кислорода, что может вести к блокаде протеолитических реакций и, как следствие, накоплению избытка нежелательных белковых субстанций.

АТР-ингибируемый протеолиз. В последние десятилетия во всем мире интенсивно исследуются механизмы АТР-активируемого протеолиза. В 1987 году нами был обнаружен и описан эффект противоположного плана. АТР оказался способным подавлять SK-зависимую активацию Pg. [16]. Эффект не зависел от количества макроэргических связей в нуклеотиде – SK-зависимая активация зимогена оказалась индифферентной к ADP, GTP, CTP и подавлялась еще лишь 3',5'-AMP. Затем обнаружили подавление АТР фибринолитической активности протеиназы гриба *Arthrobotrys longa* [17]. Более обстоятельные исследования влияния нуклеотидов на активность ряда протеиназ и функцию активаторов Pg позволили выяснить два момента [18]: – в ряде случаев АТР в концентрации 10^{-3} М подавлял протеолитическую активность пепсина, металлопротеиназы бацилл, а при большей концентрации – активность трипсина, химотрипсина, пепсина. Направленность и сила эффекта существенно зависели от белка-субстрата. – оказалось, что феномен АТР-активированного и неопосредованного убиквитином протеолиза распространен шире, чем принято считать. Ранее такая активация протеолиза АТР была показана только в отношении папаина. Мы же наблюдали этот эффект при расщеплении белков трипсином, химотрипсином, субтилизином, пепсином, металлопротеиназой бацилл.

Установлено также протекторное действие ряда нуклеотидов на молекулу Pg при инактивации его УФ-облучением [2]. Причем, не обнаружено связи между количеством макроэргических связей в нуклеотиде и его протекторной эффективностью. Эти факты выдвигают проблему взаимодействия нуклеозидфосфатов с протеиназами.

Полученные материалы позволили продемонстрировать целесообразность и полезность использования АТР в качестве своего рода «зонда» для дифференциации штаммов патогенных микроорганизмов на примере госпитальных штаммов *Pseudomonas aeruginosa* [2]. Их внеклеточные протеиназы практически в одинаковой мере расщепляли желатин и фибриноген быка. Однако в присутствии АТР интенсивность расщепления белков протеиназами штаммов различалась существенно. В ряде случаев протеолитическая активность заметно подавлялась АТР в концентрации 10^{-5} – 10^{-3} М. Предпринята попытка использования данного феномена и в анализе плазмы крови и бронхо-альвеолярной лаважной жидкости пациентов с бронхо-легочной патологией [19]. Это – первый шаг приложения эффекторного действия АТР на протеолитические реакции к лабораторной диагностике заболеваний.

Кроме того, колебания уровня внутриклеточного АТР и других нуклеозидфосфатов при физиологических и патологических состояниях несомненно отражаются не только на интенсивности АТР-активируемого убиквитинопосредованного протеолиза. Однако эта сторона проблемы пока остается практически нераскрытой.

Фосфатный эффект в протеолизе. Еще при исследовании активирующего действия ионов Fe на зимогены протеиназ было установлено, что в ряде случаев оно проявляется лишь в присутствии в растворе неорганического ортофосфата [20]. Оказалось, что фибринолитическая активность отмытых клеток лимфобластных линий человека зависит от присутствия ортофосфата [21]. Этот эффект не был обусловлен ресинтезом АТФ, так как он слабо подавлялся 0,001М молибдатом натрия (~20%) или метаванадатом натрия, являющихся ингибиторами АТФ-азы и подавляющих АТФ-активируемый протеолиз. При добавлении же к клеткам субстрата дыхания — цитрата данные соединения даже вызвали рост протеолитической активности на 19–37%. Все это создало предпосылки для выдвижении идеи о самостоятельном «фосфатном эффекте» в регуляции протеолиза [22]. Добавление ортофосфата натрия заметно увеличило P_g-активаторную способность практически всех субклеточных фракций гомогенатов головного мозга и печени белых мышей [2]. АТФ не влиял или угнетал их P_g-активаторную функцию, а ADP+ортофосфат обусловил увеличение активаторной функции, не превысившее действие одного ортофосфата. Добавление ингибиторов АТФ-деградирующих энзимов, в целом ряде случаев не влияло на действие ортофосфата либо даже усиливало его. Следовательно, неорганический ортофосфат влияет на P_g-активаторную способность субклеточных фракций, по-видимому, без участия ресинтезируемого АТФ. Это подтверждается резистентностью фибринолитической активности митохондриальной фракции гомогенатов головного мозга и печени мышей (она проявлялась лишь в присутствии ортофосфата) к цианиду и разобщителю окислительного фосфорилирования — 2,4-динитрофенолу: они не снимали эффект фосфата [2,7].

Дальнейшие исследования расщепления ряда белков-субстратов протеиназами различных групп (сериновыми, цистеиновыми, аспартильными, металлопротеиназами), а также P_g-активаторной способности SK, урокиназы и тканевого активатора P_g из сердца свиньи выявили во многих случаях сильную стимуляцию ортофосфатом расщепления белков протеиназами [18]. Эффект в значительной мере определялся белком-субстратом. Выяснение механизма «фосфатного эффекта» — задача специальных исследований взаимодействия ионов фосфата с сайтами молекул протеиназы и белка субстрата. Это объемная задача, которая внешне выглядит вполне стандартной, однако может быть сопряжена с целым рядом неожиданных моментов.

Значение фосфатного эффекта заключается в возможности использования неорганических фосфатов в качестве «зондов» при исследовании особенностей перестроек системы протеолиза в организме, а также для стимуляции солями фосфатов протеолитических процессов в случае такой необходимости. Кроме того, колебания уровня ортофосфата в клетках и тканях неизбежно сопровождаются изменениями интенсивности опреде-

ленных протеолитических реакций. Этот аспект – самостоятельная проблема не только протеолиза, но и биохимической регуляции в целом. Основываясь на фосфатном эффекте, нами предложен способ ведения панкреатического гидролиза белкового сырья [23].

Неожиданные взаимодействия компонентов протеолиза с тканевыми белками. Обычно межбелковые взаимодействия в регуляции протеолитических процессов рассматривают в трех вариантах: протеиназа-белок-субстрат, протеиназа-белок-ингибитор, протеиназа(зимоген)-рецептором клетки.

Методами гель-хроматографии и дифференциальной спектроскопии нами впервые установлено, что в водно-солевых растворах образуются эквимоллярные устойчивые комплексы SK или Pg с лактат-, малат-дегидрогеназами, каталазой или пируваткиназой [24]. Каталитические свойства (K_m и k_1) оксидоредуктаз(пируваткиназы) в составе комплексов существенно не менялись [25]. Судя по кинетике дифференциальных спектров, разница кинетических и равновесных параметров (k_1 , k_2 , k_{-1} , K_a , K_d) взаимодействия SK или Pg с каждым из энзимов и взаимодействия SK с Pg (одним из самых быстрых взаимодействий белков) – не существенна.

Смысл образования таких комплексов для биосистем неизвестен. Необходимы исследования их биологического действия. Это создает достаточно широкий фронт работ. Pg-активаторная функция SK и способность Pg активироваться в составе всех эквимоллярных комплексов принципиально не менялись, за исключением комплекса «SK-пируваткиназа», имевшего Pg-активаторную способность на ~ 30% выше в сравнении с нативной SK [24]. Изложенные факты продиктовали исследования влияния SK, Pg и их комплексов с пируваткиназой на жизнедеятельность клеток нервной ткани и электрическую активность нейронов ствола головного мозга. Среди наиболее демонстративных результатов – блокада электрической активности нейронов дыхательного центра при продолжительной суперфузии понтобульбоспинального препарата раствором Pg [26], стимуляция пируваткиназой пролиферации и дифференциации клеток нейробластомы IMR-32, деструкция клеток глиомы C6 [27,28].

Парадоксальный эффект фенолметилсульфонилфторида. При изучении расщепления белков-субстратов протеиназами разрушенных клеток *Corynebacterium diphtheria* токсигенного штамма PW-8 замечен необычный эффект этого ингибитора сериновых и цистеиновых протеиназ – активация протеолиза [29]. Сходную картину наблюдали и на супернатантах культуральной жидкости различных штаммов микроорганизма [30]. Примечательно, что расщепление протамин-сультата ингибитором трипсина соевых бобов или фибрина овоингибитором заметно возрастало в присутствии фенолметилсульфонилфторида [1]. Полученные результаты дают основание предполагать существование еще ряда протеиназ с необычными свойствами в растительных, микробных и животных клетках.

О непротеиназном протеолизе. *In vitro* неэнзиматическое расщепление молекулы белка показано неоднократно. Его возможность в биосистемах пока остается предметом дискуссий. Однако в экспериментах с супернатантами культуральной жидкости патогенных штаммов *Pseudomonas aeruginosa* выявлены резкое снижение их протеолитической активности при отделении на колонке с сефадексом G-25 низкомолекулярных сине-зеленых пигментов, а также проявление их фракцией протеиназных свойств [31]. Этому аспекту следует посвятить отдельные исследования, поскольку они могут весьма существенно изменить наши представления о протеолизе.

Заключение. Кратко представленные результаты и положения иллюстрируют новые ракурсы проблемы протеолиза. Каждый из них выливается в самостоятельную проблему со своими теоретическими и прикладными аспектами. Одной из важных прикладных сторон описанных феноменов для патологии человека является разработка дифференциально-диагностических тестов на основе проявлений кислородзависимого протеолиза и эффектов фосфатов. Кроме того, открываются возможности нетрадиционных подходов к разработке ингибиторов протеолитических реакций, в том числе катализируемых протеиназами вирионов. Тем более, что вирусы способны инициировать протеолитические реакции по кислородзависимому механизму [1]. Создается основа для принципиально нового подхода к проблеме ряда специфических белков, наделенных функцией регуляции биологических процессов. К ним следует отнести также токсины и прионы. Наконец, материалы о быстром процессе формирования устойчивых комплексов белков различного функционального плана могут оказаться полезными для понимания белок-рецепторных взаимодействий, что имеет исключительное значение для физиологии и патологии эукариотической и прокариотической клетки.

Литература

- [1]. Никандров В. Н., Пыжова Н. С. // Изв. НАН Беларуси. Сер. мед. наук. 2008. № 1. С. 4–22.
- [2]. Никандров В. Н., Пыжова Н. С. // Новости мед.-биол. наук, 2010, № 3, с. 14–28.
- [3]. Nikandrov V. N. // Intern. J. Biochem. 1992. Vol. 24, N 1. P. 47–53.
- [4]. Никандров В. Н., Пыжова Н. С. // Изв. НАН Беларуси. Сер. мед.-биол. наук. 2001. № 1. С. 54–60.
- [5]. Пыжова Н. С., Никандров В. Н. // Докл. АН БССР. 1991. Т. 35, № 12. С. 1130–1133.
- [6]. Пыжова Н. С., Никандров В. Н. // Докл. НАН Беларуси. 2001. Т. 45, № 3. С. 67–70.
- [7]. Nikandrov V. N., Pyzhova N. S. // Cel. Mol. Biol. 2006. Vol. 52, N 4. P. 30–39.

- [8]. *Pyzhova N. S., Nikandrov V. N.* // *Thromb. Res.* 1996. Vol. 82, N 4. P. 303–312.
- [9]. *Пыжова Н. С., Никандров В. Н., Судник Ю. М.* // Докл. АН Беларуси. 1992. Т. 36, № 11–12. С. 1039–1044.
- [10]. *Pyzhova N. S., Nikandrov V. N.* // 11th Intern. Confer. On Proteolysis and Protein Turnover. Abstracts. Turku, 1996. P. 187.
- [11]. *Pyzhova N. S., Nikandrov V. N.* // *Biology of Proteolysis. Abstracts of paper at meeting.* Cold Spring Harbour Laboratory. New York, 1997. P. 116.
- [12]. *Пыжова Н. С., Никандров В. Н.* // Докл. НАН Беларуси. 1998. Т. 42, № 4. С. 94–99.
- [13]. *Никандров В. Н., Пыжова Н. С.* // Изв. НАН Беларуси. Сер. мед.-биол. наук. 2003. № 3. С. 75–89.
- [14]. *Никандров В. Н., Пыжова Н. С.* // Проблемы мед. энзимологии: Тр. Всерос. конф. М., 2002. С. 163–164.
- [15]. *Григорьев В. Б., Покидьшев А. Н., Кальнов С. Л.* // Усп. соврем. биол. 2010. Т. 130. № 3. С. 227–236.
- [16]. *Никандров В. Н., Пыжова Н. С., Вотяков В. И.* // Бюлл. exper. биол. мед. 1987. Т. 104, №7. С. 49–51.
- [17]. *Цыманович С. Г., Никандров В. Н., Максимова Р. А. и др.* // Вопр. мед. химии. 1992. Т.38, № 3. С. 44–45.
- [18]. *Пыжова Н. С., Никандров В. Н.* // Биоорг. химия. 2008. Т. 34. С. 382–391.
- [19]. *Никандров В. Н., Пыжова Н. С., Жук О. Н.* // Новости мед.-биол. наук. 2010. № 1. С. 30–34.
- [20]. *Пыжова Н.С.* Участие активных форм кислорода в процессах протеолиза: Дисс. канд. биол. наук., Минск, 1990. 193 с.
- [21]. *Никандров В. Н., Пыжова Н. С., Шатило Н. Л.* // Инфекция и иммунитет. Матер., приуроченные к V междунар. форуму по глобальной вакцинологии «Вакцины и иммунизация». Минск, 2001. С. 193–202.
- [22]. *Никандров В. Н., Пыжова Н. С.* // Актуальные вопросы гепатологии. Третий симпозиум гепатологов Белоруссии. Минск, 1998. С. 39.
- [23]. *Никандров В. Н., Пыжова Н. С., Шатило Н. Л., Шнып И. В.* Патент ВУ № 11529, 27.10.2008.
- [24]. *Nikandrov V. N., Murashko O. N., Vorobyova G. V. et al.* // *Lett. Pept. Sci.* 1997. Vol. 4, N 4–6. P. 497–502.
- [25]. *Никандров В. Н., Мурашко О. Н.* // Тез.докл. IV съезда Белорусск.обществ.объединения фотобиол. биофиз. «Молекулярно-клеточные основы функционирования биосистем». Минск, 2000. С. 170.
- [26]. *Никандров В. Н., Пятин В. Ф., Алексеева А. С. и др.* // Изв. НАН Беларуси. Сер. мед.-биол. наук. 2003. № 2. С. 40–43.
- [27]. *Романовская А. А., Никандров В. Н.* // Изв. НАН Беларуси. Сер. мед. наук. 2008. № 3. С. 28–33.

[28]. Романовская А. А., Никаноров В. Н. // Цитология, 2007. Т. 49, № 8. С. 656–663.

[29]. Никаноров В. Н., Пыжова Н. С., Шапчиц Н. С. // Докл. НАН Беларуси. 2007. Т. 51, № 3. С. 92–97.

[30]. Никаноров В. Н., Пыжова Н. С., Шатило Н. Л. // Роль антропогенных и природных патогенов в формировании инфекционных и неинфекционных болезней человека. Медико-экологические аспекты проблемы: Матер. междунар. конф. Минск, 2002. С. 326–342.

[31]. Никаноров В. Н., Пыжова Н. С., Пыж А. Э. // Матер. Международного Евро-Азиатского конгресса по инфекционным болезням. Том 1. Актуальные вопросы инфекционной патологии. Витебск, 2008. С. 24–26.

СОДЕРЖАНИЕ

	Предисловие	3
1.	ГЛАВА 1	
	ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ БИМЕДИЦИНСКОЙ ИНЖЕНЕРИИ, ДИ-	
	АГНОСТИКИ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И СОЦИ-	
	АЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА	5
1.1	Albertin S.V., Mulder A.B., Shibata R., Tabuchi E., Trullier O., Wiener S. I. THE RELATIONSHIP BETWEEN HIPPOCAMPAL AND ACCUMBENS NEU- RAL ACTIVITIES IN FREELY MOVING RATS	5
1.2	Tukabaev P.T., Tukabaev G.P. HIGH-TECH PLATFORM FOR PHYSIOLOGICAL COMBINING DIAG- NOSTIK AND TREATMENT DEVICES	12
1.3	Агарков Н. М., Маркелов М. Ю. ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИПОТЕНЗИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ В СЕЛЬСКИХ РАЙОНАХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ	15
	Agarkov N. M., Markelov M. Y. PHARMACOEPIDEMOLOGY OF THE USE OF HYPERTENSIVE PILLS IN RURAL DISTRICTS OF KURSK REGION	
1.4	Адамчик Д.А., Бычковский П.М., Юркштович Т.Л., Беляев С.А., Капуцкий Ф.Н., Хрипунов А.К., Смыслов Р.Ю. ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ПРЕПАРАТ «ЦИСПЛАЦЕЛ»: ОТ ИДЕИ К ПРОИЗВОД- СТВУ	17
	Adamchik D.A., Bychkovsky P.M., Yurkshovich T.L., Beliaev S.A., Kaputsky F.N., Khripunov A.K., Smyslov R. Yu. MEDICAL PRODUCT «CISPLACEL»: FROM IDEA TO PRODUCTION	
1.5	Черешнев В.А., Юшков Б.Г., Карамов Э.В., Ермаков А.Е., Бейкин Я.Б., Тюменцева Н.В. КЛЕТОЧНЫЕ И НАНОТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ	19
	Chereshnev V.A., Yushkov B.G., Karamov E.V., Yermakov A.E., Beykin J.B., Tyumentseva N.V. CELLULAR AND NANOTECHNOLOGIES IN MEDICINE	
1.6	Аллахвердиева К.М., Алиев А.Г., Мамедова Н.Т., Исаева Э.Б. РОЛЬ ОБОНЯТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА НА РЕГУЛЯЦИЮ ИЗМЕНЕНИЯ ЦИРКАДНОГО РИТМА ГЛИКЕМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ В КРОВИ НА ФОНЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ В ПЕРИОД ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕ- НЕЗА	25
1.7	Аллахвердиева К.М., Алиева Ф.А., Мамедова Н.Т., Исаева Э.Б. ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ЦИРКАДНОГО РИТМА ГЛИКЕМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ В УСЛОВИЯХ ЭПИФИЗЭКТОМИИ И НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ ОБОНЯТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ .	27
1.8	Альбертин С.В. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ИС- СЛЕДОВАНИЯ В ФИЗИОЛОГИИ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИ- ЦИНЕ	28
	Albertin S.V. ADVANTAGES OF NONINVASIVE APPROACHES IN PHYSIOLOGY AND EXPERIMENTAL MEDICINE	

1.9	Амбарумян Л.Л., Минасян С.М., Арутюнян А.С., Шабоян А.В., Бекракян Х. В. ИЗМЕНЕНИЕ РИТМА СЕРДЦА СТУДЕНТОВ В РЕЖИМЕ УЧЕБНОЙ НА- ГРУЗКИ	33
	Narutunyan L.L., Minasyan S.M., Narutunyan A.S., Shaboyan A.V., Bekrakyun Ch.V. THE CHANGE OF HEART RATE OF STUDENTS TO THE ACADEMIC LOAD	
1.10	Березина А.В., Беляева О.Д., Бутомо М.И., Беркович О.А. ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА И МЕТОДЫ ЕЕ ОЦЕНКИ	37
	Berezina A.V., Belayeva O.D., Butomo M.I., Berkovich O.A. ASSESSMENT OF EXERCISE CAPACITY	
1.11	Блохина С.И., Ткаченко Т.Я. КОНЦЕПЦИЯ ЦЕНТРА БИОМЕДИЦИНСКОЙ ИНЖЕНЕРИИ	44
	Blokhina S.Iv., Tkachenko T.Ya. THE CONCEPT OF THE CENTER OF BIOMEDICAL ENGINEERING	
1.12	Бобошко М.Ю., Калмыкова И.В., Гарбарук Е.С., Кибалова Ю.С., Савенко И.В. ДИХОТОЧЕСКИЕ РЕЧЕВЫЕ ТЕСТЫ В ДЕТСКОЙ ПРАКТИКЕ	45
	Boboshko M.Y., Kalmykova I.V., Garbaruk E.S., Kibalova Y.S., Savenko I.V. DICHOTIC SPEECH TESTS IN PEDIATRIC PRACTICE	
1.13	Буткевич И.П., Михайленко В.А., Семенов П.О., Вершинина Е.А. ДОЛГОВРЕМЕННЫЕ ЭФФЕКТЫ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ НЕГА- ТИВНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРЕНАТАЛЬНОГО СТРЕССА	47
	Butkevich I.P., Mikhailenko V.A., Semionov P.O., Verшинina E.A. LONG-TERM EFFECTS OF PERINATAL CORRECTION OF NEGATIVE CONSEQUENCES OF PRENATAL STRESS	
1.14	Вайнер Б.Г. МАТРИЧНОЕ ТЕПЛОВИДЕНИЕ – ВЫСОКОИНФОРМАТИВНЫЙ МЕТОД ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	48
	Vainer B.G. GRA-BASED INFRARED THERMOGRAPHY AS A HIGHLY INFORMATIVE METHOD APPLICABLE TO PHYSIOLOGICAL INVESTIGATIONS	
1.15	Вайнер И.Н. СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СЕМЬИ ПРИ РОЖДЕ- НИИ РЕБЕНКА С НАРУШЕНИЯМИ В РАЗВИТИИ	50
	Vainer I.N. SOCIAL-PSYCHOLOGICAL PROBLEMS OF FAMILY IN THE EVENT OF THE BIRTH OF CHILD WITH DEVELOPMENTAL DISORDERS	
1.16	Власенко О.В., Рокунец И.Л. ПРИНЦИП «ПАРНЫХ НЕЙРОНОВ»	52
	Vlasenko O.V., Rokunets I.L. PRINCIPLE OF "PAIRS OF NEURONS"	
1.17	Гончаренко М.С., Коновалова Е. О., Тимченко А. Н., Андрейко Г. П. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ШКОЛЬНИКОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА ЭЭГ	53
	Goncharenko M.S., Konovalova E.O., Timchenko A.N., Andreyko G.P. CRITERIA OF ESTIMATION OF THE FUNCTIONAL STATE OF CEREBRUM OF PUPILS THROUGH THE METHOD EEG	

- 1.18 Ефименко Н.В., Бабякин А.Ф., Поволоцкая Н.П., Топурия Д.И., Ткачук С.Г.
КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕТЕОПАТИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ПРИ КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ В УСЛОВИЯХ НИЗКОГОРЬЯ 55
Efimenko N., Babaykin A., Povolotskaya N., Topuriya D., Tkachuk S.
CLINICAL AND PHYSIOLOGICAL ASPECTS OF METEOPATHIC REACTIONS DURING SPA TREATMENT OF PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME IN THE LOWLANDS
- 1.19 Иванова И.К., Корякина В.В., Шиц Е.Ю.
СОСТАВ УГЛЕВОДОВ ОБРАЗЦОВ АЛТАЙСКОГО МЕДА ПО ДАННЫМ ЯМР-СПЕКТРОСКОПИИ 58
Ivanova I.K., Koryakina V.V., Shitz E.Yu.
CARBOHYDRATES COMPOSITION OF THE ALTAI HONEY SAMPLES BASED ON THE DATA OF NMR – SPECTROSCOPY
- 1.20 Капуцкий Ф.Н., Юркштвич Т.Л., Бычковский П.М.
НОВЫЕ ФОРМЫ БИОРАССАСЫВАЮЩИХСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ 60
Kaputsky F.N., Yurkshovich T.L., Bychkovsky P.M.
THE NEW FORMS OF BIODEGRADABLE LONG-ACTING DRUGS
- 1.21 Липсон Н.Ю.
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В ПЛАЗМЕ КРОВИ КРЫС ПРИ ВНУТРИЖЕЛУДОЧНОМ ВВЕДЕНИИ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК И НАНОАЛМАЗНЫХ КОМПОЗИТОВ 62
Lipson N.Y.
THE COMPARATIVE ANALYSIS OF PARAMETERS lipid peroxidation IN PLASMA OF BLOOD OF RATS AT INTRAGASTRIC INTRODUCTION CARBON NANOTUBE AND NANODIAMOND COMPOSITES
- 1.22 Нестеренко З.В.
ДИСПЛАЗИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ КАК СОЦИАЛЬНАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ ПРОБЛЕМА 63
Nesterenko Z.V.
CONNECTIVE TISSUE DISORDERS: SOCIAL AND MEDICAL PROBLEMS
- 1.23 Никандров В.Н., Пыжова Н.С.
НЕСКОЛЬКО НОВЫХ ИДЕЙ В ОБЛАСТИ РЕАЛИЗАЦИИ И РЕГУЛЯЦИИ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ИХ ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 70
Nikandrov V.N., Pyzhova N.S.
SEVERAL NEW IDEAS OF REGULATION AND REGULATION OF PROTEOLYTIC REACTIONS. ITS POSSIBLE APPLUCATIONS
- 1.24 Орлов В.А., Фетисов О.Б., Стрижакова О.В.
ЗДОРОВЬЕ – КАК ИНТЕГРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА И РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА 78
Orlov V.A., Fetisov O.B., Strizhakova O.V.
HEALTH – AS THE INTEGRATED CHARACTERISTIC OF THE CONDITION OF THE ORGANISM AND WORKING CAPACITY OF THE PERSON
- 1.25 Тестов Б.В., Баранова Л.Н.
БОЛЬШОЙ ЗАПАС ЭНЕРГИИ – ОСНОВНОЕ УСЛОВИЕ ДЛЯ ЗАМЕДЛЕНИЯ ПРОЦЕССА СТАРЕНИЯ 79
Testov B.V., Baranova L.N.
THE BIG STOCK OF ENERGY – THE BASIC CONDITION FOR DELAY OF PROCESS OF AGEING

1.26	Хомякова А.А., Мехова М.М., Николаева Г.М. К ВОПРОСУ О ФАКТАХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА В МУЗЫКАЛЬНЫХ ТЕАТРАХ Г. МОСКВЫ	82
	Khomyakova A.A., Mehova M.M., Nikolaeva G.M. ON THE ISSUE OF PROFESSIONAL RISK FACTORS IN MOSCOW MUSICAL THEATRES	
1.27	Черкашина Я.О., Нардид О.А., Репина С.В., Грищенко В.И., Картель Н.Т. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НАНОМАТЕРИАЛОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЛЕТОК	84
	Cherkashina Ya.O., Nardid O.A., Repina S.V., Grischenko V.I., Cartel N.T. ANALYSIS OF INFLUENCE OF NANOMATERIALS AND BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES ON STRUCTURE-FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF CELLS	
1.28	Шилькиева И.А. ВОЗМОЖНОСТЬ КОРРЕКЦИИ НАПРЯЖЕННОГО АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ДЕТЕЙ-ПЕРВОКЛАССНИКОВ С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ – И МУЗЫКОТЕРАПИИ	85
	Shilkieva I.A. POSSIBILITY OF CORRECTION OF INTENSE ADAPTABLE POTENTIAL OF CHILDREN-FIRST-GRADERS BY MEANS OF LASER THERAPY – AND THE MUSIC THERAPY	
1.29	Шимкевич Е. М., Лукьянова Е. А., Проценко В. Д., Ананьин Д. А., Гордон К. Б., Игумнова О. В. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИМИТАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ	87
	Shimkevich E.M., Lukyanova E.A., Protsenko V.D., Ananin D.A., Gordon K.B., Igumnova O.V. COMPARATIVE ADVANTAGES OF USE IMITATING MODELS IN EDUCATIONAL PROCESS OF MEDICAL STUDENTS	
1.30	Шуплецова В.В., Гончаров А.Г., Литвинова Л.С. ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ИММУНИТЕТА ДЕТЕЙ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	90
	Shupletsova V.V., Goncharov A.G., Litvinova L.S. ECOLOGICAL FACTORS AND THEIR IMPACT ON THE IMMUNE SYSTEM OF KALININGRAD REGION CHILDREN	
1.31	Щербатюк Т.Г., Селемир В.Д. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОЗОНОТЕРАПИИ В ОНКОЛОГИИ	92
	Scherbatyuk T.G., Selemir V.D. MODERN CONDITION AND PROSPRCTS OF OZONE THERAPY IN ONCOLOGY	
2.	ГЛАВА 2	
	ФИЗИОЛОГИЯ, БИОФИЗИКА И БИОХИМИЯ ЖИВОТНЫХ. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	94
2.1	Александрова О.И., Хмельницкая Е.А., Сальковский Ю.Е., Пучиньян Д.М. МОДИФИЦИРОВАННЫЙ НЕТКАНЫЙ МАТЕРИАЛ ИЗ НАНОВОЛОКОН ХИТОЗАНА – МАТРИЦА ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ И ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК	94

	Alexandrova O.I., Khmelnytskaya E.A., Salkovskiy Y.E., Puchinyan D.M. MODIFIED NON-WOVEN CHITOSAN NANOFIBER MATERIAL – A MATRIX FOR EPITHELIUM CELLS CULTIVATION AND TRANSPLANTATION	
2.2	Алиев А.Г., Ибрагимова С.Ш., Кулиева С.Б. ВЛИЯНИЕ ОЗОНА НА ТРОМБИНОВОЕ ВРЕМЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ ЭПИФИЗА	96
	Aliyev A.G., Ibragimova S.Sh., Guliyeva S.B. INFLUENCE OF OZON ONTO TROMBIN TIME UNDER DIFFERENT FUNCTIONAL STATES OF EPIPHYSE	
2.3	Алиев А.Г., Микаилова У.Т., Гасанова Г.С., Алиева Ф.А., Мириева С.Б., Кулиева С.Б. ИЗУЧЕНИЕ СУТОЧНОЙ ДИНАМИКИ СОДЕРЖАНИЯ СУЛЬФИГИДРИЛЬНЫХ ГРУПП В РАЗЛИЧНЫХ ТКАНЯХ ЖИВОТНЫХ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ОЗОНИРОВАНИЯ	97
	Aliyev A.G., Mikayilova U.T., Gasanova G.S., Aliyeva F.A., Miriyeva S.B., Kuliyeva S.B. INVESTIGATION OF DYNAMICS OF SH- GROUPS IN DIFFERENT TISSUES OF ANIMALS UNDER INFLUENCE OF OZONIZATION	
2.4	Альнасер А., Карпеченко Н. А., Башмаков В. Ю., Аль Дайни Саба Х. РЕГУЛЯЦИЯ АКОНИТАЗНОЙ АКТИВНОСТИ В ГЕПАТОЦИТАХ КРЫС В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АЛЛОКСАНОВОГО ДИАБЕТА	99
	Alnaser A., Nikita A. Karpechenko, Victor Yu. Bashmakov, Al' Dai'ni Caba H. REGULATION OF ACONITASE ACTIVITY IN HEPATOCYTES OF ALLOXAN-TREATED RATS	
2.5	Аньшакова В.В. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕХАНОКОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ СЛОЕВИЩ ЛИШАЙНИКОВ В КАЧЕСТВЕ БИОПРЕПАРАТОВ	100
	Anshakova V.V. PROSPECTS OF APPLICATION LICHEN THALLUS-BASED MECHANOCOMPOSITS AS A BIOLOGICAL PREPARATION	
2.6	Ахмед Эль сайд Авад Мохамад, Бони Арсен Армел ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ САМОК КРЫС ПРИ ВНУТРИЖЕЛУДОЧНОМ ВВЕДЕНИИ ЭКСТРАКТА СЕМЯН ЛОТОСА ОРЕХОНОСНОГО (NELUMBO NUCIFERA)	102
	Ahmed Elsayed Awad Mohamad, Boni Arsene Armel THE CHANGE OF THE FUNCTIONAL AND METABOLIC FACTORS OF THE FEMALES OF RATS RECEIVED ENDOGASTRIC INJECTION WITH EXTRACT OF LOTUS SEEDS (NELUMBO NUCIFERA)	
2.7	Абдуллаева Г. Т., Камбурова В. С., Асраров М. И., Набиев А.Т ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ АЛКАЛОИДОВ НА ФУНКЦИНИРОВАНИЕ МИТОХОНДРИЙ В НОРМЕ	103
2.8	Батурина Г.С., Каткова Л.Е., Соленов Е.И. ВНУТРИКЛЕТочные МЕХАНИЗМЫ ГИДРООСМОТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ВАЗОПРЕССИНА В ОСМОРЕГУЛИРУЮЩЕМ ЭПИТЕЛИИ ПОЧКИ ..	108
	Baturina G.S., Katkova L.E., Solenov E.I. INTRACELLULAR MECHANISMS OF THE HYDROOSMOTIC EFFECT OF VASOPRESSIN IN THE RENAL OSMOREGULATING EPITHELIUM	
2.9	Довженко Н.А., Максимов В.И., Зайцев С.Ю., Милаева И.В., Зарудная Е.Н. ДИНАМИЧЕСКОЕ ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ СЫВОРОТКИ КРОВИ ЛОШАДЕЙ	110

- 1.26 Dovzhenko N. A., Maksimov V.I., Zaitsev S.Y., Milaeva I.V., Zarudny E.N.
ADVANCED METHOD OF A SURFACE TENSION MEASUREMENTS OF THE HORSE SERUM
- 2.10 Журавлёва З.Д.
ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ МЕДИАЛЬНОГО ПРЕОПТИЧЕСКОГО ЯДРА ГИПОТАЛАМУСА В РЕГУЛЯЦИИ ПОЛОВОГО ПОВЕДЕНИЯ САМЦОВ БЕЛЫХ КРЫС 113
Zhuravlyova Z.D.
THE ROLE OF THE HYPOTHALAMUS MEDIAL PREOPTIC NUCLEUS IN THE WHITE RAT MALES SEXUAL BEHAVIOUR REGULATION
- 2.11 Замятнин А. А.
ФРАГМЕНТЫ БЕЛКОВ КАК ВОЗМОЖНЫЕ ПЕПТИДНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ 115
Zamyatnin A. A.
PROTEIN FRAGMENTS AS POTENTIAL PEPTIDE REGULATORS OF PHYSIOLOGICAL PROCESSES
- 2.12 Зинкевич Э.П., Ганшин В.М., Сулимов К.Т., Крутова В.И., Мальчевская Н.А., Суров А.В.
ОБОНЯТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА СОБАКИ: ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ, МЕХАНИЗМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, МОДЕЛИРОВАНИЕ БИОСЕНСОРОВ 119
Zinkevich E.P., Ganshin V.M., Sulimov K.T., Krutova V.I., Malchevskaya N.A., Surov A.V.
OLFACTORY SYSTEM OF A DOG: PRACTICE, MECHANISMS OF FUNCTIONING, MODELLING OF BIOSENSORS
- 2.13 Ильичев В.П.
ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ ЖИВОТНЫХ В НИЗКОГОРЬЕ И ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПРЕБЫВАНИИ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ 123
Ilichev V.P.
ELECTROPHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF RESPIRATORY MUSCLES OF ANIMALS IN THE LOW MOUNTAINS AND DURING PROLONGED STAY AT HIGH ALTITUDES
- 2.14 Кабанов И.Н., Алексеева М.В., Никитина Т.В., Тищенко Л.И.
ЭКСПРЕССИЯ МОЛОДЫХ ПОВТОРОВ ALUUV8 В КЛЕТКАХ ЭРИТРОМИЕЛОБЛАСТОИДНОЙ ЛЕЙКЕМИИ ЧЕЛОВЕКА K562 ПРИ АПОПТОЗЕ .. 126
Kabanov I. N., Alexeyeva M. V., Nikitina T. V., Tishchenko L. I.
EXPRESSION OF YOUNG ALUUV8 REPEATS IN ERITROMIELOBLAST HUMAN LEUKEMIA CELLS K562 IN APOPTOSIS
- 2.15 Калинина Д. С.
ЭПИЛЕПТИФОРМНАЯ АКТИВНОСТЬ ПРИ ВНУТРИКОРКОВОМ ВВЕДЕНИИ 4-АМИНОПИРИДИНА У РАЗВИВАЮЩИХСЯ БЕЛЫХ КРЫС 127
Kalinina D.S.
EPILEPTIFORM ACTIVITY INDUCED BY 4-AMINOPYRIDINE INTRACORTICAL MICROINJECTIONS IN DEVELOPING RAT PUPS
- 2.16 Карагезян К.Г., Сафарян М.Д., Овакимян С.С., Арутюнян Д.А., Амирханян О.М., Овакимян Сур.С.
ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СВЕРХНИЗКИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ КАЛЬЦИЕВОГО ПРЕЦИПИТАТА ДВУСПИРАЛЬНОЙ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНОЙ ДРОЖЖЕВОЙ РНК ПРИ РАССТРОЙСТВАХ МЕТАБОЛИЗМА ФОСФОЛИПИДОВ У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ С ТУБЕРКУЛЕЗНЫМ ВОСПАЛЕНИЕМ ЛЕГКИХ 129

- Karageuzyan K.G., Safaryan M.D., Hovakimyan S.S., Harutyunyan D.A., Amirkhanyan H.M., Hovakimyan Sur.S.
THERAPEUTIC EFFECTIVENESS OF SUPERLOW CONCENTRATIONS OF CALCIUM PRECIPITATE OF LOW MOLECULAR DOUBLE STRANDED RNA FROM YEASTS UNDER THE CONDITION OF PHOSPHOLIPID METABOLISM DISORDERS AT EXPERIMENTAL ANIMALS WITH TUBERCULOSIS INFLAMMATION OF LUNGS
- 2.17 Карагезян М.К., Вардапетян Г.Р., Пепоян А.З., Карагезян К.Г.
ИНТЕНСИВНОСТЬ ТЕЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕКИСЕОБРАЗОВАНИЯ В МИТОХОНДРИЯХ МОЗГОВОЙ ТКАНИ БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ МИКОТОКСИНОМ ЗЕАРАЛЕНОМ И НОРМАЛИЗУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ СВЕРХНИЗКИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ТИОСУЛЬФАТА НАТРИЯ. 137
Karageuzyan M.K., Vardapetyan H.R., Pepoyan A.Z., Karageuzyan K.G.
INTENSITY OF PEROXIDE FORMATION PROCESSES IN RAT BRAIN MITOCHONDRIAL FRACTIONAT MYCOTOXIN ZEARALENON INTOXICATION AND NORMALIZATION ACTION OF SUPER LOW COCENTRATION OF SODIUM THIOSULPHATE
- 2.18 Карагезян К.Г., Мамиконян В.Х., Мнацакян В.А., Амирханын О.М., Овакимян С.С., Гюльбудагян Г.А.
СПЕЦИФИКА АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ЭКСТРАКТОВ КОС-ТОЧЕК РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА, КУЛЬТИВИРУЕМЫХ В АР-МЕНИИ, ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО МОДЕЛИРОВАННЫХ ГЕПАТИТАХ У БЕЛЫХ КРЫС 137
Karageuzyan K.G., Mamikonyan V.Kh., Mnacakanyan V.A., Amirkhanyan H.M., Hovakimyan S.S., Gyulbudaghyan G.A.
THE SPECIFICITIES OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF SEED EXTRACTS FROM DIFFERENT SORTS OF GRAPE, CULTIVATING IN ARMENIA, UNDER EXPERIMENTALLY MODULATED HEPATITES IN WHITE RATS
- 2.19 Катина Н.С., Балобанов В.А., Кашпаров И.А., Васильев В.Д., Тимченко А.А., Бычкова В.Е.
ВОЗМОЖНЫЙ МЕХАНИЗМ ОБРАЗОВАНИЯ АМИЛОИДНЫХ СТРУКТУР НА ПРИМЕРЕ МУТАНТНЫХ ФОРМ АПОМИОГЛОБИНА 141
Katina N.S., Balobanov V.A., Kashparov I.A., Vasilyev V.D., Timchenko A.A., Bychkova V.E.
POSSIBLE MECHANISM OF AMILOID STRUCTURE FORMATION USING AS AN EXAMPLE АРОМЫОГЛОБИН MUTANT FORMS
Кибальников А.С., Войнов В.Б., Вербицкий Е.В.
- 2.20 ИССЛЕДОВАНИЕ ДЫХАНИЯ И СОКРАЩЕНИЙ СЕРДЦА В ЦИКЛЕ СО-БОДРСТВОВАНИЕ У СЕВЕРНЫХ МОРСКИХ КОТИКОВ, ПРЕБЫВАЮ-ЩИХ НА СУШЕ 144
Kibalnikov A.S., Voinov V.B., Verbitsky E.V.
STUDY OF BREATHING AND HEARTBEAT RATE DURING SLEEP-WAKE CYCLE IN NORTHERN FUR SEALS ON LAND
- 2.21 Кузнецова Г.Н., Островская Г.В., Рыбальченко В.К.
ВЛИЯНИЕ D1 НА СЛИЗИСТУЮ ОБОЛОЧКУ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА КРЫС НА ФОНЕ ДЕЙСТВИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА 151
Kuznetsova G.N., Ostrovskaya G.V., Rybalchenko V.K.
THE INFLUENCE OF D1 ON RAT SMALL INTESTINE TUNICA MUCOSA UNDER OXIDATIVE STRESS CONDITION

- 2.22 Кожевникова О.В., Барсуков А.К., Панарин Е.Ф., Назарова О.В., Юрченко Е.В.
ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАЦИИ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЛЬБУМИНА НОРКИ 152
Kozhevnikova O.V., Barsukov A.K., Panarin E. F., Nazarova O.V., Yurchenko E.V.
MODIFICATION EFFECT ON PHYSIOLOGICAL PROPERTY OF MINK ALBUMIN
- 2.23 Колосова Н.Г.
КРЫСЫ OXYS – МОДЕЛЬ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВЫХ ПОДХОДОВ К РЕГУЛЯЦИИ ПРОЦЕССАМИ СТАРЕНИЯ 159
N.G.Kolosova
OXYS RATS AS A MODEL FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF NEW APPROACHES TO REGULATION OF AGING PROCESSES
- 2.24 Кудряшова Н.В., Гусева Д.С., Салафутдинов И.И., Киясов А.П., Ризванов А.А., Исламов Р.Р.
МИГРАЦИЯ И ДИФФЕРЕНЦИРОВКА МОНОНУКЛЕАРНЫХ КЛЕТОК ПУПОВИННОЙ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫМИ ГЕНАМИ L1Cam и VEGF ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ТРАНСГЕННЫМ МЫШАМ С ФЕНОТИПОМ БОКОВОГО АМИОТРОФИЧЕСКОГО СКЛЕРОЗА 161
N. V. Kudryashova, D.S. Guseva, I.I. Salafutdinov1, A.P. Kiyasov, A. A. Rizvanov, R.R. Islamov
MIGRATION AND DIFFERENTIATION OF HUMAN UMBILICAL CORD BLOOD MONONUCLEAR CELLS GENETICALLY MODIFIED WITH L1CAM AND VEGF GENES AFTER TRANSPLANTATION INTO TRANSGENIC MICE WITH AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS
- 2.25 Кузякина Т.И., Хайнасова Т.С., Гирфанова А.Р.
ВЫДЕЛЕНИЕ АВТОХТОННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ИЗ ОКИСЛЕННОЙ РУДЫ КОБАЛЬТ-МЕДНО-НИКЕЛЕВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ШАНУЧ (КАМЧАТКА) 163
Kuzyakina T.I., Khainasova T.S., Girfanova A.R.
ALLOCATION AUTOCHTHONIC MICROORGANISMS FROM THE OXIDIZED ORE COBALT-COPPER-NICKEL DEPOSITS OF SHANUCH (KAMCHATKA)
- 2.26 Кушнарева Т.В.
ГЕМАГГЛЮТИНИНЫ ХАНТАВИРУСОВ И ИХ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ В ОЧАГАХ ГЛПС 164
Kushnareva T.V.
HEMAGGLUTININS OF HANTAVIRUSES AND THEIRS DIAGNOSTIC SIGNIFICATION IN HFRS FOCI
- 2.27 Ляхов А.М., Прокопенко В.В., Могилевич С.Е.
ФОСФОЛИПИДНЫЕ МОНОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ПЛЕНКИ КАК МОДЕЛЬ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ С БИОМЕМБРАНАМИ 167
Lyakhov A.M., Prokopenko V.V., Mogilevich S.Ye.
PHOSPHOLIPID LANGMUIR MONOLAYER AS MODEL FOR STUDY ON INTERACTION OF DRUGS WITH BIOMEMBRANES
- 2.28 Манжуло И.В., Дюйзен И.В.
ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ НЕЙРОНОВ И ГЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК ВЕНТРО-МЕДИАЛЬНОЙ РЕТИКУЛЯРНОЙ ФОРМАЦИИ ПРОДОЛГОВАТОГО МОЗГА КРЫСЫ НА ОСТРУЮ БОЛЬ 168

- Manzhulo I.V., Dyuzen I.V.
THE REACTION OF NEURONS AND GLIAL CELLS OF MEDULLAR VENTROMEDIAL RETICULAR FORMATION OF RAT IN ACUTE PAIN
- 2.29 Медникова Ю.С., Пасикова Н.В., Копытова Ф.В., Роголь А.В.
ЭФФЕКТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОВОДЯЩЕЙ ФУНКЦИИ ДЕНДРИТОВ КАК ПРИЧИНА ВЫСОКОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МОЗГА ТЕПЛОКРОВНЫХ К ГИПОКСИИ 170
Mednikova Yu.S., Pasikova N.V., Kopytova F.V., Rogal A.V.
EFFECTIVE REGULATION OF DENDRITIC PROPAGATIVE FUNCTION AS THE CAUSE OF HIGH SENSITIVITY TO HYPOXIA OF WARMBLOODED BRAIN
- 2.30 Морозова Е.А., Толстикова Т.Г., Шульц Э.Э.
ХИМИЧЕСКОЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРИРОДНЫХ МЕТАБОЛИТОВ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ НОВЫХ НИЗКОТОКСИЧНЫХ ВЫСОКОАКТИВНЫХ АНАЛЬГЕТИЧЕСКИХ И ПСИХОТРОПНЫХ СРЕДСТВ 178
Morozova E.A., Tolstikova T.G., Shults E.E.
CHEMICAL TRANSFORMATION OF PLANT METABOLITES – IS A PERSPECTIVE APPROACH TO THE DEVELOPMENT OF NEW HIGHLY ACTIVE LOW-TOXIC PSYCHOTROPIC AND ANALGESIC AGENTS
- 2.31 Муратова Д.Х., Эргашев Н.А., Асраров М.И., Усманов П.Б., Султанходжаев М.Н.
ИЗУЧЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ АЛКАЛОИДА 1-0-БЕНЗОИЛНАПЕЛЛИНА НА АКТИВНОСТЬ АТФ-ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО КАЛИЕВОГО КАНАЛА МИТОХОНДРИЙ 179
Muratova D.H., Ergashev N.A., Asrarov M. I., Usmanov P.B., Sultankhodzhaev M.N.
STUDY ACTION OF ALKALOID 1-0-BENZOILNAPELLIN ON ACTIVITY OF ATP-SENSITIVE POTASSIUM CHANNEL MITOCHONDRIA
- 2.32 Никандров В.Н., Жук О.Н.
НЕЙРОТРОФИЧЕСКИЕ И НЕЙРОПРОТЕКТОРНЫЕ СВОЙСТВА СТРЕПТОКИНАЗЫ И ПЛАЗМИНОГЕНА 181
Nikandrov V.N., Zhuk O.N.
NEUROTROPIC AND NEUROPROTECTIVE PROPERTIES OF STREPTOKINASE AND PLASMINOGEN
- 2.33 Овакимян С.С., Топузян В.О., Мелик-Оганджян Р.Г., Геворгян Г.А., Карагеузян К.Г.
ОСОБЕННОСТИ ПРО- И АНТИКОАГУЛЯНТНОГО ДЕЙСТВИЯ ВНОВЬ СИНТЕЗИРОВАННЫХ В НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ НАН РА СОЕДИНЕНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНЕРАЦИЙ 184
Novakimyan S.S., Topuzyan V.O., Melik-Ohanjanyan R.G., Gevorgyan G.A., Karageuzyan K.G.
PECULIARITIES OF PRO- AND ANTICOAGULANT ACTION OF NEWLY SYNTHESIZED IN STCOPC OF NAS RA COMPOUNDS OF DIFFERENT GENERATIONS
- 2.34 Огурцова О.С., Зюмченко Н.Е.
ХАРАКТЕРИСТИКА ОБКЛАДОЧНЫХ НЕЙРОЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК КРЫСЫ ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ 188
Ogurtsova O.S., Zyumchenko N.E.
CHARACTERISTICS OF ENSHEATHING GLIAL CELLS OF RATS IN CULTURE

- 2.35 Остроушко А.А., Данилова И.Г., Тонкушина М.О., Медведева С.Ю., Гетте И.Ф., Прокофьева А.В., Морозова М.В.
ИЗУЧЕНИЕ ПОЛИОКСОМЕТАЛЛАТОВ СО СТРУКТУРОЙ Фуллерена КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ АДРЕСНОЙ ДОСТАВКИ ВЕЩЕСТВ ... 190
Ostrousko A.A., Danilova I.G., Tonkushina M.O., Medvedeva S.J., Gette I.F., Prokofieva A.V., Morozova M.V.
STUDYING OF POLYOXOMETALATES WITH FULLERENE STRUCTURE AS POTENTIAL AGENCY OF SUBSTANCES DELIVERY
- 2.36 Петунов С.Г., Орлова О.Р., Орлов Р.С., Кривченко А.И.
ДЕЙСТВИЕ БОТУЛОТОКСИНА НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ МИОЦИТОВ ЛИМФАТИЧЕСКИХ СОСУДОВ И ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ 191
Petunov S.G., Orlova O. R., Orlov R.S., Krivchenko A.I.
ACTION OF BOTULOTOXIN ON CONTRACTIL FUNCTION OF MYOCYTES OF LYMPHATIC VESSELS AND LYMPH NODES
- 2.37 Рогачевский И.В., Плахова В.Б., Шельх Т.Н.
ВОЗМОЖНЫЙ МЕХАНИЗМ МОДУЛЯЦИИ ТРАНСДУКТОРНОЙ ФУНКЦИИ Na^+, K^+ -АТФАЗЫ КАРДИОТОНИЧЕСКИМИ СТЕРОИДАМИ 194
Rogachevskiy I.V., Plakhova V.B., Shelykh T.N.
PROBABLE MECHANISM OF MODULATION OF Na^+, K^+ -ATPASE TRANSDUCING FUNCTION BY CARDIOTONIC STEROIDS
- 2.38 Петрова М.М., Макушенко Е.В., Макушенко И.Е.
ПРОЕКТ ЦЕНТРА ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ ДЛЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. АКАД. И.П. ПАВЛОВА 198
Petrova M.M., Makushenko E.V., Makushenko I.E.
PROJECT OF TELEMEDICINE CENTRE FOR THE SAINT PETERSBURG STATE PAVLOV MEDICAL UNIVERSITY
- 2.39 Прокопьева Е.А., Корчагина К.В., Шестопалова Л.В., Зайковская А.В., Красильникова А.А., Шестопалов А.М.
ИЗУЧЕНИЕ УЛЬТРАСТРУКТУРЫ КЛЕТОК МОЗГА ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШЕЙ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО ЗАРАЖЕННЫХ ВЫСОКОПАТОГЕННЫМИ ШТАММАМИ ВИРУСА ГРИППА 199
Prokop'eva E.A., Korchagina K.V., Shestopalova L.V., Zajkovskaya A.V., Krasilnikova A.A., Shestopalov A.M.
THE INVESTIGATION OF BRAIN CELLS ULTRASTRUCTURE OF THE LABORATORY MICE EXPERIMENTALLY INFECTED WITH HIGHLY PATHOGENIC STRAINS OF INFLUENZA VIRUS
- 2.40 Пухов К.А., Баженова М.А., Жахов А.В., Лямина И.В., Сухачев А.Н., Трулев А.С., Дижэ Г.П., Кудрявцев И.В.
АКТИВАЦИЯ ЦЕЛОМОЦИТОВ МОРСКОЙ ЗВЕЗДЫ ASTERIAS RUBENS С3А КОМПОНЕНТОМ КАСКАДА КОМПЛЕМЕНТА 201
Puhov K.A., Bazhenova M.A., Zhafov A.V., Lyamina I.V., Sukhachev A.N., Trulev A.S., Dizhe G.P., Kudryavtsev I.V.
THE ACTIVATION OF STARFISH ASTERIAS RUBENS COELOMOCYTES BY C3A COMPLEMENT COMPONENT
- 2.41 Рендаков Н.Л., Топчиева Л.В., Виноградова И.А., Сельверова Н.Б.
ЭКСПРЕССИЯ ГЕНОВ КАТЕПСИНОВ В МОЗГЕ КРЫС ПРИ СТАРЕНИИ ... 208
Rendakov N.L., Topchieva L.V., Vinogradova I.A., Selverova N.B.
CATHEPSINS GENE EXPRESSION IN AGEING RAT BRAIN

- 2.42 Рябыкина Н.В.
АПОПТОЗ КЛЕТОК БЕЛОЙ КРОВИ У МОЛОДЫХ САМЦОВ МЫШЕЙ В НОРМЕ И ПРИ ГИПОГИДРАТАЦИОННОМ СТРЕССЕ 209
Ryabikina N.V.
APOPTOSIS CELLS WHITE BLOOD LEUKOCYTE COUNTS IN YOUNG MALE MICE NORM AND IN GIPOGIDRATATSION STRESS
- 2.43 Саблина О.С., Кох Е.С., Ларионов Л.П., Гаврилов А.С.
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ СТЕВИОЗИДА НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КРЫС 211
Sablina O.S., Kokh E.S., Larionov L.P., Gavrilov A.S.
INVESTIGATION OF THE EFFECT OF PROLONGED STEVIOSIDE USE ON BIOCHEMICAL PARAMETERS OF BLOOD IN RATS
- 2.44 Самарцев В.Н., Кожина О.В., Марчик Е.И., Рыбакова С.Р., Шамагулова Л.В.
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЖИРНЫХ КИСЛОТ С МИТОХОНДРИЯМИ ПЕЧЕНИ: МЕХАНИЗМЫ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ 213
Samartsev V.N., Kozhina O.V., Marchik E.I., Rybakova S.R., Shamagulova L.V.
INTERACTION OF FATTY ACIDS WITH LIVER MITOCHONDRIA: MECHANISMS AND PHYSIOLOGICAL SIGNIFICANCE
- 2.45 Солев И.Н., Аляутдин Р.Н., Балобаньян В.Ю., Гарибова Т.Л.
НЕЙПРОТЕКТОРНОЕ ДЕЙСТВИЕ ЭРИТРОПОЭТИНА, ВВОДИМОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАНОТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ 214
Solev I.N., Alyautdin R.N., Balobanyan V.U., Garibova T.L.
NEUROPROTECTION ACTION OF ERYTHROPOIETIN WHICH IS INJECTED BY USING NANOTRANSPORTING SYSTEM
- 2.46 Соловьева М.Ю., Науменко В.С., Плюснина И.З.
ВЛИЯНИЕ АГОНИСТИЧЕСКОЙ КОНФРОНТАЦИИ НА СЕРОТОНИН И ДОФАМИН МОЗГА У КРЫС, СЕЛЕКЦИОНИРОВАННЫХ ПО ПОВЕДЕНИЮ 216
Solov'eva M.Yu., Naumenko V. S., Plyusnina I. Z.
THE EFFECT OF AGONISTIC CONFRONTATION ON BRAIN SEROTONIN AND DOPAMINE IN RATS SELECTED FOR BEHAVIOR
- 2.47 Станкевич В.К., Шелупаев А.П., Савинова А.О., Кухарев Б.Ф.
НОВЫЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ ДЕЗИНФЕКТАНТ НА ОСНОВЕ СОЛЕЙ ПОЛИГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНИДИНА 217
Stankevich V.K., Shelupaev A.P., Savinova A.O., Kukharev B.F.
NEW COMPOSITE DISINFECTANT BASED ON SALTS POLYHEXAMETHYLGUANIDINE
- 2.48 Сапрунова В.В., Колосова Н.Г., Бакеева Л.Е.
УЛЬТРАСТРУКТУРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ SkQ1 НА РАЗВИТИЕ ПАТОЛОГИИ СЕТЧАТКИ ГЛАЗА СТАРЕЮЩИХ КРЫС 219
Saprunova V.V., Kolosova N.G., Bakeeva L.E.
AN ULTRASTRUCTURAL STUDY OF SkQ1 INFLUENCE ON DEVELOPMENT OF EYE RETINA PATHOLOGY IN THE AGED RAT
- 2.49 Собольев В.Е., Жданов С.И., Щербakov Г.Г.
РОЛЬ ЭКЗОГЕННЫХ ГЛИКОЗАМИНОГЛИКАНОВ В ПАТОМОРФОГЕНЕЗЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ЦИСТИТА РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ 226
Sobolev VE, Zhdanov SI, Shcherbakov GG.
THE ROLE OF EXOGENOUS GLYCOSAMINOGLYCANS IN PATHOMORPHOGENESIS EXPERIMENTAL CYSTITIS OF VARIOUS ETIOLOGIES

- 2.50 Тихонова Е.В., Жанымханова П.Ж., Смагулов А.М., Итжанова Х.И., Поляков В.В., Адекенов С.М.
СУБЛИМАЦИОННАЯ СУШКА СУБСТАНЦИИ ЛИПОСОМАЛЬНОГО ОКСИМА ПИНОСТРОБИНА 229
Tikhonova E.V., Zhanymkhanova P.G., Smagulov A.M., Itzhanova Kh. I., Polyakov V.V., Adekenov S.M.
SUBLIMATE DRYING OF SUBSTANCE OF LIPOSOMAL PINOSTROBINE OXIME
- 2.51 Федосеева Л.А., Дымшиц Г.М., Маркель А.Л.
ЭКСПРЕССИЯ ГЕНОВ РЕНИН-АНГИОТЕНЗИНОВОЙ СИСТЕМЫ В ПОЧКАХ И СЕРДЦЕ МОЛОДЫХ И ЗРЕЛЫХ КРЫС ГИПЕРТЕНЗИВНОЙ ЛИНИИ НИСАГ 232
Fedoseeva L.A., Dymshits G.M., Markel A.L.
RENIN-ANGIOTENSIN SYSTEM GENE EXPRESSION IN THE KYDNEY AND IN THE HEART OF THE YOUNG AND ADULT HYPERTENSIVE ISIAH RATS
- 2.52 Шкуратова Н.А., Марченко Н.В.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИСТОВЫХ ЭКСПЛАНТОВ ЛОТОСА ОРЕХОНОСНОГО (NELUMBO NUCIFERA) ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕРВИЧНОГО КАЛЛУСА . 233
Shkuratova N.A., Marchenko N.V.
USE SHEET EXSPLANT NELUMBO NUCIFERA FOR RECEPTION PRIMARY OF KALLUS
- 2.53 Шпакова Н.М., Писаренко Н.А, Орлова Н.В., Ершов С.С., Нипот Е.Е., Александрова Д.И.
ВЛИЯНИЕ АМФИФИЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ГИПЕРТОНИЧЕСКИЙ ГЕМОЛИЗ ЭРИТРОЦИТОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ ФЕНИЛГИДРАЗИНОМ 235
Shpakova N.M., Pisarenko N.A., Orlova N.V., Ershov S.S., Nipot E.E., Aleksandrova D.I.
INFLUENCE OF AMPHIPHILIC COMPOUNDS ON HYPERTONIC HEMOLYSIS OF ERYTHROCYTES MODIFIED BY PHENYLHIDRAZINE

Научное издание

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ В ФИЗИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ

Том 1

Сборник трудов

Под редакцией
А.П. Кудинова, Б.В. Крылова

Технический редактор М.А. Кудинов

Лицензия ЛР № 020593 от 07.08.97

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93, 2;95 3004 – научная и производственная литература

Подписано 17.11.2010. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 15,75. Уч.-изд. л. 15,75. Тираж 500 (1 з-д – 200). Заказ 452.

Отпечатано с готового оригинал-макета,
предоставленного Оргкомитетом конференции, в типографии
Издательства Политехнического университета,
195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.