

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Международный государственный экологический
институт имени А. Д. Сахарова»
Белорусского государственного университета



САХАРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ 2024 ГОДА: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ XXI ВЕКА

SAKHAROV READINGS 2024: ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE XXI CENTURY

Материалы 24-й международной научной конференции

23-24 мая 2024 г.
г. Минск, Республика Беларусь

В двух частях
Часть 1

Минск
«ИВЦ Минфина»
2024

УДК 504.75(043)
ББК 20.18
С22

Материалы конференции изданы при поддержке
Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований
и Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

Редколлегия:

Батян А. Н., доктор медицинских наук, профессор, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Головатый С. Е., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Довгулевич Н. Н., кандидат филологических наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Зафранская М. М., доктор медицинских наук, профессор, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Пашинский В. А., кандидат технических наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Пупликов С. И., кандидат экономических наук, доцент МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Пухтеева И. В., МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Тушин Н. Н., кандидат технических наук, доцент МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Шалькевич П. К., кандидат технических наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Шахаб С. Н., кандидат химических наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ

Под общей редакцией:

доктора биологических наук, доцента *О. И. Родькина*,
кандидата технических наук, доцента *М. Г. Герменчук*

Сахаровские чтения 2024 года: экологические проблемы XXI века = Sakharov readings 2024 : environmental problems of the XXI century : материалы 24-й международной научной конференции, 23–24 мая 2024 г., г. Минск, Республика Беларусь : в 2 ч. / Междунар. гос. экол. ин-т им. А. Д. Сахарова Бел. гос. ун-та; редкол.: А. Н. Батян [и др.] ; под ред. д-ра б. н., доцента О. И. Родькина, к. т. н., доцента М. Г. Герменчук. – Минск : ИВЦ Минфина, 2024. – Ч. 1. – 424 с.
ISBN 978-985-880-457-2.

В сборник включены материалы докладов по вопросам социально-экономических проблем современности, по медицинской экологии и биоэкологии, экологической химии и биохимии, биофизики и молекулярной биологии. Рассматриваются актуальные аспекты радиобиологии, радиоэкологии и радиационной безопасности, информационных систем и технологий в экологии и здравоохранении, философских и социально-экологических проблем современности; подготовки специалистов экологического профиля к профессиональной и межкультурной коммуникации. Особое внимание уделено экологическому мониторингу и менеджменту.

Сборник индексируется в библиографической базе данных научных публикаций – РИНЦ. Представленные в нем материалы имеют цифровой идентификатор – DOI.

Публикации рассчитаны на широкий круг специалистов в области экологии и смежных наук, преподавателей, аспирантов и студентов высших и средних учреждений образования.

УДК: 504.75(043)
ББК 20.18

ISBN 978-985-880-457-2 (ч. 1)
ISBN 978-985-880-456-5 (общ.)

© МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ, 2024

**КОРРЕКЦИЯ ПРЕПАРАТАМИ РАСТИТЕЛЬНОЙ ПРИРОДЫ АНТИОКСИДАНТНОГО
СТАТУСА ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ ОТРАВЛЕНИИ ПАРАЦЕТАМОЛОМ**
**RATS LIVER ANTIOXIDANT STATUS CORRECTION WITH PLANT PREPARATIONS
IN THE MODEL OF PARACETAMOL POISONING**

**С. Н. Далимова¹, Д. Д. Тухтаев¹, Г. Б. Умарова¹, Ш. Н. Кузиев¹,
Г. М. Мухамаджанова¹, С. Х. Хамроев¹, А. Г. Сыса², А. В. Алексейчик²**
**S. N. Dalimova¹, D. D. Tukhtaev¹, G. B. Umarova¹, Sh. N. Kuziev¹,
G. M. Mukhamadzhanova¹, S. Kh. Khamroev¹, A. G. Sysa², A. V. Alekseychik²**

¹*Национальный университет имени Мирзо Улугбека, НУУз, г. Ташкент, Республика Узбекистан
gulbahor_umarova@mail.ru*

²*Учреждение образования «Международный государственный экологический институт
имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,
г. Минск, Республика Беларусь
aliaksei.sysa@iseu.by*

¹*Mirzo Ulugbek National University, NUUz, Tashkent, Republic of Uzbekistan*

²*International Sakharov Environmental Institute of Belarusian State University, ISEI BSU,
Minsk, Republic of Belarus*

В настоящей работе исследованы антиоксидантные эффекты супрамолекулярных комплексов полифенолов, аминокислот на основе моноаммонийной соли глицирризиновой кислоты (МАСГК) в гомогенате печени крыс на модели парацетамолового гепатита. Установлено, что парацетамол вызывает значительное увеличение содержания в гомогенате печени диеновых конъюгатов и сопряженных триенов, а также в митохондриях вторичного продукта перекисного окисления липидов (ПОЛ) – МДА. Введение гепатитным животным супрамолекулярных комплексов снижало содержание первичных и вторичных продуктов ПОЛ. Наиболее эффективным антиоксидантным действием обладал комплекс МАСГК/кверцетин.

The antioxidant effects of supramolecular complexes of polyphenols and amino acids based on monoammonium salt of glycyrrhizic acid (MAGA) in rat liver homogenate in a model of paracetamol hepatitis were investigated. It has been established that paracetamol causes a significant increase in the content of diene conjugates and conjugated trienes in the liver homogenate, as well as in the mitochondria of the secondary product of lipid peroxidation (LPO) - MDA. Administration of supramolecular complexes to hepatitis animals reduced the content of primary and secondary lipid peroxidation products. The MAGA/querctin complex had the most effective antioxidant effect.

Ключевые слова: гепатит, парацетамол, перекисное окисление липидов, митохондрии, малоновый диальдегид, диеновые конъюгаты, полифенолы, моноаммониевая соль глицирризиновой кислоты, аминокислоты.

Keywords: hepatitis, paracetamol, lipid peroxidation, mitochondria, malondialdehyde, diene conjugates, polyphenols, monoammonium salt of glycyrrhizic acid, amino acids.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2024-1-407-410>

Гепатиты представляют одну из наиболее серьезных и актуальных проблем современного здравоохранения. Известно, что при гепатитах различной этиологии чрезвычайно высок риск развития циррозов печени и первичного рака печени. К 2020 году число больных различными видами гепатитов возросло до 450 млн. человек. Ежегодно в мире от гепатитов умирает около 1 млн. человек. В последние годы в некоторых странах Средиземноморья и Азии отмечено преобладание вялотекущих форм гепатита, при котором наблюдается изменение иммунной системы, вызывающее активацию провоспалительных цитокинов и деструктивных процессов в гепатоцитах. В большинстве случаев поражения печени, в том числе при инфекции гепатотропными вирусами, в основе гибели клетки лежит апоптоз [1]. Известно, что одной из ключевых органелл в запуске, реализации и регуляции апоптоза, является митохондрия, что делает её значимой мишенью в исследованиях, посвященных гепатитам. Доказано, что гепатиты сопровождаются разнообразными метаболическими изменениями и симптоматикой. Для лечения гепатитов используют гепатозащитные средства, препятствующие развитию метаболических, функциональных

и структурных нарушений в клетках печени. Эффективность многочисленных гепатопротекторных средств, несмотря на их положительное воздействие на основные синдромы гепатита, все же остается не высокой. Причем, большинство применяемых в клинической практике гепатопротекторов являются дорогостоящими, т.к. выпускаются за рубежом, они малодоступны для широких слоев населения.

В связи с этим необходимостью поиска новых, эффективных отечественных средств гепатопротекторного действия для лечения заболеваний печени является актуальной проблемой.

В настоящее время успехи в разработке новых лекарственных средств связаны не только с синтезом новых химических соединений, но и, в значительной степени, с улучшением свойств существующих препаратов, в том числе, путем создания новых лекарственных форм с направленной доставкой к органу-мишени [2,3]. Одним из перспективных подходов в разработке подобных лекарственных форм является связывание действующего вещества в молекулярный комплекс с растительными углеводсодержащими метаболитами, который обеспечивает защиту базового препарата от быстрого метаболизма в организме и улучшает его транспорт через биологические мембраны. Кроме этого, комплексобразование позволяет пролонгировать эффект действующего вещества за счет повышения аффинности к рецептору органа-мишени. К настоящему времени наиболее изученным в качестве комплексирующего растительного углеводсодержащего метаболита является глицирризиновая кислота, получаемая из корня солодки. В последние годы в клинической практике применяются различные медицинские препараты, содержащие производные глицирризиновой кислоты, получаемые из корня солодки, обладающие разнообразной биологической активностью в сочетании с низкой токсичностью. Они применяются в медицинской практике в качестве лекарственных препаратов широкого спектра действия. Используются комплексы и в качестве гепатопротекторов при лечении патологий печени различной этиологии [2,3].

Целью исследования является изучение супрамолекулярных комплексов, созданных на основе моноаммонийной соли глицирризиновой кислоты (МАСГК) с различными соединениями на процесс липопероксидации при экспериментальном токсическом гепатите, вызванном парацетамолом.

В работе были использованы белые беспородные крысы массой тела 160-180г. обоего пола. Лекарственное поражение печени воспроизводили введением парацетамола в желудок в дозе 500 мг/кг в течение 2 дней. Все животные были разделены на 11 групп. Первая группа контрольная; вторая группа – модельные животные, получившие парацетамол. Третья группа - крысы, которым вводили 2,5 мг/кг комплекса МАСГК/DL- карнитин·HCl, условно обозначенное как соединение №1, четвертая – животные, получившие этот же комплекс в дозе 5,0мг/кг (№2). В пятую группу вошли крысы, которым вводили комплекс МАСГК/Метион в дозе 2,5 мг/кг, обозначенное как соединение №3, а в шестую – животные, получившие этот же комплекс в дозе 5,0мг/кг (№4). Седьмую группу составили животные, которым вводили 2,5 мг/кг комплекса МАСГК/Метоксикоричная кислота – соединение №5; восьмую – крысы, которым вводили 5,0 мг/кг комплекса (№6). В девятую и десятую группу вошли крысы, получившие соответственно 2,5 и 5,0 мг/кг веса тела животного комплекс МАСГК/Кверцетин (соединения №7 и №8). Одинадцатой группе животных вводили препарат сравнения СТД (соединение №9). В качестве препарата сравнения с высокими гепатопротекторными свойствами использовали инъекционное лекарственное средство Стронгер Нео-Минофаген С (Япония) (СТГ), имеющий в составе глицирризиновую кислоту и аминокислоты Глицин и L-Цистеин.

Супрамолекулярные комплексы и препарат сравнения вводили гепатитным животным в течение 7 дней. Супрамолекулярные комплексы были выделены и синтезированы в институте Биоорганической химии АН РУз. Митохондрии из печени опытных и контрольных крыс выделяли общепринятым методом дифференциального центрифугирования. В гомогенате печени животных всех групп определяли содержание первичных продуктов перекисного окисления липидов- диеновые конъюгаты (ДК) и сопряженные триены (СТ).

Для определения содержания малонового диальдегида (МДА) – вторичного продукта ПОЛ в митохондриях печени осадок, содержащий митохондрии отмывали от сахарозы в среде, содержащей в мМ: 125 –KCl; 10 – трис-HCl, pH -7,5. Количество образовавшегося МДА определяли, пользуясь значением коэффициента молярной экстинкции, равным 1,56. Концентрацию МДА выражали в нмоль МДА на мг белка. Белок в пробах определяли по биуретовой реакции.

В механизме развития токсических поражений печени ведущее место принадлежит усилению процессов перекисного окисления липидов, вследствие которого происходит повреждение мембранных структур гепатоцита, изменение активности и синтеза мембраносвязанных ферментов, а также целого ряда внутриклеточных процессов, что может привести в конечном итоге к развитию цитолиза, который при тяжелых формах заканчивается декомпенсацией жизненно важных функций печени.

Первым этапом наших исследований явилось изучение первичных продуктов ПОЛ – диеновых конъюгатов (ДК) и сопряженных триенов (СТ) в гомогенате печени при токсическом гепатите, вызванном введением парацетамола и лечении различными супрамолекулярными комплексами. Данные представлены в таблице 1.

Из представленных результатов установлено, что введение парацетамола привело к снижению выживаемости животных до 25%, вызывая токсический гепатит, характеризующийся увеличением в гомогенате печени в более чем два раза первичных продуктов ПОЛ – диеновых конъюгатов и сопряженных триенов. Введение гепатитным животным препарата сравнения - СТД значительно снижало содержание первичных показателей ПОЛ. Все исследованные комплексы проявляли антиоксидантный эффект, выраженный в различной степени. Однако только 4 комплекс снижал уровень ДК и СТ почти до контрольных значений.

Изменение содержания ДК и СТ печени крыс с токсическим гепатитом и введением различных комплексов (n=6; M±m)

№	Группы животных	Первичные продукты ПОЛ(в ед.ИО)			
		ДК	%изменения	СТ	%изменения
1	Контроль	1,22±0,091	100	0,28±0,04	100
2	Токсический гепатит (ТГ)	2,38±0,11	195,1	0,57±0,01	203,5
3	СТД	1,87±0,11	153,3	0,40±0,02	142,8
4	ТГ+№.1	1,97±0,02	161,5	0,45±0,07	160,7
5	ТГ+ №2	1,93±0,01	158,1	0,51±0,03	182,1
6	ТГ+ №3	1,85±0,07	151,6	0,49±0,01	175
7	ТГ+ №4	1,79±0,01	146,7	0,42±0,02	150
8	ТГ+ №5	1,69±0,01	138,5	0,43±0,01	153,6
9	ТГ+ №6	1,65±0,015	135,2	0,42±0,0117	150
10	ТГ+ №7	1,25±0,011	100	0,31±0,016	110,7
11	ТГ+ №8	1,23±0,017	100,8	0,30±0,011	107,1

Аналогичные результаты были получены и при определении содержания вторичных продуктов ПОЛ – малонового альдегида (МДА) в митохондриях печени интактных и гепатитных крыс. Токсический гепатит вызывал в митохондриях гепатоцитов увеличение скорости образования неферментативного-аскорбатзависимого МДА до 225%, ферментативного NADH- зависимого - до 244 % (таблица 2).

Таблица 2

Изменение содержания МДА в митохондриях печени крыс с токсическим гепатитом и введением различных комплексов (n=6; M±m)

№	Группы животных	Малоновый альдегид, МДА нмоль/мг белка			
		Аскорбат зависимый	%	NADH-зависимый	%
1	Контроль	0,340±0,017	100	0,365±0,015	100
2	Токсический гепатит (ТГ)	0,765±0,013	225	0,891±0,011	244
3	СТД	0,526±0,57	155	0,578±0,023	158
4	ТГ+ №1	0,657±0,012	193	0,625±0,017	183
5	ТГ+ №2	0,603±0,015	177	0,589±0,011	161
6	ТГ+ №3	0,645±0,013	189	0,629±0,013	172
7	ТГ+ №4	0,620±0,014	182	0,608±0,012	167
8	ТГ+ №5	0,665±0,012	195	0,6340±0,012	173
9	ТГ+ №6	0,655±0,015	192	0,623±0,017	171
10	ТГ+ №7	0,505±0,011	149	0,529±0,016	144
11	ТГ+ №8	0,494±0,017	145	0,485±0,011	133

Введение гепатитным животным СТД вызывало достоверное снижение обеих форм МДА на 70 и 86% соответственно. Из таблицы 2 видно, что все исследуемые супрамолекулярные комплексы при 7-и дневном введении, в разной степени, ингибировали процесс липопероксидации в митохондриях печени. В основном эффект изученных комплексов вполне сопоставим с действием препарата сравнения СТД. Однако, и в этой серии исследований было обнаружено, что среди изученных соединений комплекс 4 значительно превосходил антиоксидантный эффект СТД и других супрамолекулярных комплексов. Так, введение этого комплекса в дозе 5 мг/кг опытным крысам снижает процесс ферментативного и неферментативного ПОЛ на 80 и 111% соответственно. Остальные комплексы также снижают процесс липопероксидации, но эффект последних намного меньше эффекта препарата сравнения и комплекса 4 в обеих исследованных дозах.

Таким образом, нами установлено, что токсический парацетамоловый гепатит вызывает увеличение процесса липопероксидации, которое снижалось при введении гепатитным животным различных супрамолекулярных комплексов. Очевидно, механизм возрастания интенсивности ПОЛ при токсическом поражении печени, заключается не только в повреждении мембран митохондрий, но при этой патологии видимо страдают и процессы, протекающие в цитоплазме клеток печени.

Наши данные согласуются с результатами исследований других авторов, обнаруживших аналогичное повышение уровня ПОЛ при исследовании гомогената, мембран митохондрий и эндоплазматического ретикулума клеток печени при различных ее поражениях [4]. В патогенезе гепатитов, как токсического, так и острого большая роль отводится ускорению процессов липопероксидации, причем, по мнению многих авторов, концентрация продуктов ПОЛ, а также интенсивность индуцированного ПОЛ в сыворотке крови при гепатитах повышены в соответствии с выраженностью цитолитического синдрома и степени тяжести заболевания. Большинство исследователей, занимающихся изучением процессов ПОЛ в развитии патологических процессов в печени, считают, что ключевая роль принадлежит интенсификации процессов перекисного окисления липидов. Усиление ПОЛ в мембранах гепатоцитов, или его полное ингибирование связаны, по их мнению, с нарушением равновесия про- и антиоксидантных систем [5]. Очевидно, в обоих случаях происходит отклонение от нормального функционирования этих систем, что одинаково опасно для клеток.

Кроме того, в различных биологических мембранах, в том числе и митохондриальных, вследствие интенсификации ПОЛ индуцируется проницаемость для различных ионов, неэлектролитов и макромолекул. Этот эффект потери мембранами барьерных функций лежит в основе развития токсических форм гепатита. В результате увеличения липопероксидации происходят изменения свойств таких мембранносвязанных ферментов, как Ca^{2+} -АТФаза, Na^+/K^+ -АТФаза, цитохромы P-450, цитохром с, глюкоза-6-фосфатаза, моноаминоксидаза, фосфолипаза и др. Инактивация Ca^{2+} -АТФазы приводит к замедлению «откачивания» ионов Ca^{2+} из клетки и одновременно к ускорению входа кальция в клетку. Это сопровождается увеличением внутриклеточной концентрации ионов Ca^{2+} и повреждением клетки [5].

Для предотвращения подобной ситуации широко используются различные антиоксиданты. Поскольку процесс перекисного окисления развивается в виде цепных реакций в липидной фазе мембран и липопротеинов, а начальные (возможно и промежуточные) стадии этой сложной системы реакций протекают в водной фазе, то поиск водорастворимых антиоксидантов является весьма актуальным.

Таковыми соединениями могут быть флавоноиды и полифенолы растительного происхождения. Данные литературы об антиоксидантной активности веществ полифенольной природы указывают на перспективность поиска на их основе новых препаратов – антиоксидантов. Практически все фенольные соединения обладают антиоксидантной активностью. В частности, при их взаимодействии с окислительными радикалами образуются семихиноидные радикалы и ион-радикалы. В присутствии последних интенсивность пероксидации снижается. При этом активность полифенольных соединений зависит от количества гидроксильных групп в молекуле.

В наших экспериментах наибольшей антиоксидантной активностью обладал 4-супрамолекулярный комплекс. Характерно, что общая картина нормализующего влияния этого и других изученных комплексов на состояние ПОЛ аналогична действию стандартного антиоксиданта – СТД, но по эффективности комплекс значительно превышает действие СТД, и может быть рекомендован для создания на его основе гепатопротекторного препарата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буеверов А.О., Грязин А.Е. Клинические аспекты изучения апоптоза при хронических вирусных гепатитах//Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2006. №2. С.4-10.
2. Толстиков Г.А., Болтина Л.А., Кондратенко Р.М. Солодка: биоразнообразие, химия и применение в медицине. Новосибирск: НП Академическое изд-во «Гео», 2007. 305 с.
3. Liang B. L., Guo, J. Jin, Y. C. Ma, Z. Q. Feng. Glycyrrhizic acid inhibits apoptosis and fibrosis in carbon-tetrachloride-induced rat liver injury. World Journal of Gastroenterology. 2015. Vol. 21. P. 5271-5280.
4. Доркина Е.К. Изучение гепатозащитного действия природных флавоноидных соединений//Экспериментальная и клиническая фармакология. 2004. Т.67. №6. С. 41-46.
5. Ивашкин В.Т. Болезни печени и желчевыводящих путей. М: ООО «Издательский дом м-Вести», 2002. 416.

СОДЕРЖАНИЕ

РАДИАЦИОННАЯ БИОЛОГИЯ И РАДИОЭКОЛОГИЯ

АНАЛИЗ РАКОВО-СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ВЫЖИВАЕМОСТИ ПАЦИЕНТОВ, ЗАВЕРШИВШИХ КУРС ДИСТАНЦИОННОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ П. Д. Демешко, А. Н. Батян, Е. В. Гончарова	6
ТЕНДЕНЦИИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАКОМ ЛЕГКОГО В РЕЧИЦКОМ РАЙОНЕ И РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ А. А. Тиханович, В. В. Шилов	9
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ ¹³⁷ CS И ⁹⁰ SR ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА И КАРТОФЕЛЯ НА ПИЩЕВЫЕ ЦЕЛИ, ОТВЕЧАЮЩИХ РЕФЕРЕНТНЫМ УРОВНЯМ Н. Н. Цыбулько, Е. В. Гавриленко, И. И. Жукова.....	13
КОМБИНИРОВАННОЕ ДЕЙСТВИЕ ГЛЮКОКОРТИКОИДНЫХ ГОРМОНОВ И ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА НА СТРУКТУРНОЕ СОСТОЯНИЕ ЛИПИДНОГО И БЕЛКОВОГО КОМПОНЕНТА ПЛАЗМАТИЧЕСКИХ МЕМБРАН ТИМОЦИТОВ М. Д. Гиль, И. В. Пухтеева, Н. В. Герасимович	16
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ОСНОВНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ФОРМ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ Д. Ю. Кузьменко, И. В. Пухтеева	20
АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ ЖЕНЩИН ФЕРТИЛЬНОГО ВОЗРАСТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ Ю. В. Чижевская, Н. Е. Порада.....	24
ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ А. С. Бабич, Е. Г. Бусько	27
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ БРОНХОВ И ЛЕГКОГО Е. Мартынова, М. Дубина	32
ОЦЕНКА РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ПРИ ЗАГРЯЗНЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В РЕЗУЛЬТАТЕ КРАТКОВРЕМЕННОГО ВЫБРОСА ОКИСИ ТРИТИЯ Е. С. Сысоева, Е. Н. Поливкина, Е. В. Романенко, А. В. Паницкий.....	35
АНАЛИЗ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ ПОДРОСТКОВ К АДДИКТИВНОМУ ПОВЕДЕНИЮ Д. А. Буката, М. А. Дубина	39
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ НАСЕЛЕНИЯ Г. МИНСКА М. Д. Земцова, С. А. Лаптёнок	42
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ Е. А. Баргашевич, М. А. Дубина.....	45
ОЦЕНКА РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ КОРНЕВОМ ПОГЛОЩЕНИИ ОКИСИ ТРИТИЯ ОВОЩНЫМИ КУЛЬТУРАМИ Е. Н. Поливкина, Е. С. Сысоева, Е. В. Романенко, А. В. Паницкий	49

АНАЛИЗ БИОХИМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЧИСТЫХ КУЛЬТУР СПОРООБРАЗУЮЩИХ БАКТЕРИЙ РОДА <i>BACILLUS</i> В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ЕСТЕСТВЕННОГО ФОНОВОГО УРОВНЯ С. В. Мальцева, Е. Р. Грицкевич, И. Э. Бученков, А. Г. Сыса, А. Хайдер.....	53
РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ПЕРВИЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ Г. СЛУЦКА БОЛЕЗНЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ О. С. Дворецкая, М. А. Дубина.....	56
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ АЛКОГОЛИЗМОМ И АЛКОГОЛЬНЫМ ПСИХОЗОМ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В. А. Алеюн, М. А. Дубина	59
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ, АНТИОКСИДАНТНАЯ И АНТИМИКРОБНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ ФРАКЦИЙ ЭКСТРАКТА МЕЛИССЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ Я. С. Сергеева, Е. Г. Бусько	62
РОЛЬ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (ЙОД, СЕЛЕН, ЦИНК) В РАЗВИТИИ АУТОИММУННОГО ТИРОИДИТА У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА БЕЛАРУСИ С. В. Петренко, Ю. В. Жильцова, А. Н. Батян, И. В. Пухтеева, Е. А. Рафальская, Е. Н. Будкова, Т. С. Опанасенко, С. В. Лаптенюк	66
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В 2017–2021 ГГ. Е. В. Рабушко, Е. П. Живицкая, В. С. Боярчук.....	69
ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ЦЕЗИЯ-137 В МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ, ПРОИЗВОДИМОЙ В МИНСКОЙ ОБЛАСТИ Т. В. Шляжко, В. В. Ремизевич, И. В. Пухтеева.....	73
РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ Г. БРЕСТА И БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ БОЛЕЗНЯМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ П. Р. Дементьева, М. А. Дубина.....	77
МЕДИКО-ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ, АНТИОКСИДАНТНАЯ И ИММУНОМОДУЛИРУЮЩАЯ ОЦЕНКА ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ (<i>ECHINACEA PURPUREA</i> L.) Т. А. Снорко, Е. Г. Бусько	80
РЕКОНСТРУКЦИЯ ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННЫХ ДОЗ ВНЕШНЕГО ОБЛУЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВОГО МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА Д. Б. Куликович, Н. Г. Власова, Ю. В. Висенберг, Б. К. Кузнецов.....	84
СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ СОЧЕТАННОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА РОСТ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ А. Д. Векша, В. А. Кравченко, А. Н. Батян.....	88
ВОЗДЕЙСТВИЕ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ НА НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ ОНТОГЕНЕЗА ГРЕЧИХИ ПОСЕВНОЙ А. П. Платонова, В. А. Кравченко, А. Н. Батян, Э. И. Поволанский, В. С. Фатеев	91
ECOLOGICAL METHOD FOR MODULATION OF WINTER WHEAT (<i>TRITICUM AESTIVUM</i> L.) ONTOGENESIS M. S. Oev, V. A. Kravchenko, A. N. Batyan.....	95

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ НАСЕЛЕНИЯ Г. МИНСКА И МИНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2017–2021 ГГ. В. А. Шашкова, Т. С. Опанасенко	98
ПРОГНОЗ МОЩНОСТИ ОБЭ-ВЗВЕШЕННОЙ ПОГЛОЩЕННОЙ ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ ¹³⁷ CS И ТРАНСУРАНОВЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ НАДЗЕМНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ОРГАНОВ РАСТЕНИЙ ПОЛЕССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАПОВЕДНИКА Р. К. Спиров, А. Н. Никитин, Н. И. Тимохина.....	102
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ, РОЖДЕННЫХ ОТ МАТЕРЕЙ, БОЛЕЮЩИХ COVID-19 ЗА ПЕРИОД 2020–2022 ГГ. Ю. С. Герасимович, А. В. Степанцов, А. Н. Батян.....	106
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАКОМ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В 1991–2021 ГГ. А. Д. Сачкова, Е. П. Живицкая.....	110
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ ПОЛОСТИ РТА И РОТОГЛОТКИ НАСЕЛЕНИЯ Г. МИНСКА И МИНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2017–2021 ГГ. Я. Р. Шкель, Т. С. Опанасенко.....	113
КОМПЬЮТЕР И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА А. И. Ковенько, С. Н. Чигирь, Е. И. Ковальчук	116
ВЛИЯНИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА УРОВЕНЬ ТРЕВОЖНОСТИ У МЫШЕЙ ЛИНИИ C57BL/6, Е. М. Кадукова, Н. Н. Веялкина.....	120
БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ АУТОИММУННОГО ТИРОИДИТА У КРЫС А. Н. Батян, Л. С. Кучкарова, С. В. Петренко, Ю. В. Жильцова, М. С. Петренко, Х. Ю. Каюмов, С. Х. Бердиерова	124
МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОЛОГИЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, МЕДИЦИНСКАЯ ФИЗИКА	
ГЕНЕРАЦИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ КТ-ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ СВСТ/MRI-ИЗОБРАЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ А. В. Медведский, М. Н. Петкевич.....	129
СЕЗОНЫ РОЖДЕНИЯ У МЛАДЕНЦЕВ С ЭКЗЕМОЙ В МИНСКЕ И. Н. Белугина, Н. З. Яговдик, О. С. Белугина, С. Н. Белугин	132
ЗНАЧЕНИЕ МУТАЦИОННОГО АНАЛИЗА ГЕНА <i>FLT3</i> ПРИ ОСТРОМ ЛЕЙКОЗЕ У ДЕТЕЙ А. Е. Бартош, Т. В. Савицкая.....	136
ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОТИВОМИКРОБНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ <i>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</i> , ИЗОЛИРОВАННЫХ ИЗ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ОБРАЗЦОВ НОВОРОЖДЕННЫХ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ А. А. Кухто, О. В. Тонко, Н. Н. Левшина, Ю. В. Ромашко	140
CYTOKINE PROFILE ANALYSIS OF CONVALESCENT COVID-19 PLASMA: IMPLICATIONS FOR PATIENT OUTCOMES AND THERAPEUTIC OPTIMIZATION M. P. Potapnev, Li Xiangp, Liu Shuang.....	144

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ГОМЕОСТАЗА ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ПАЦИЕНТОВ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ I И II ТИПА А. А. Николаева, Е. М. Шпадарук, Р. М. Смолякова.....	147
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛИПИДОГРАММЫ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ОТ COVID-19 Ахмедова Гулсара Баходир кизи*, Зубтиев Сардор Уктамович.....	152
АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БИОИМПЕДАНСНОГО АНАЛИЗА ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ Олимова Лобар Ганижон кизи, Зарипов Баκριдин, Ахмедова Гулсара Баходир кизи.....	155
РЕЗУЛЬТАТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СЛУЧАЯМИ СКАРЛАТИНЫ У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ДЕТЕЙ О. Н. Ханенко, А. Р. Гаврильчик, О. Н. Романова, А. И. Змитрович.....	159
БОЛЕЗНИ ПТИЦ ОПАСНЫЕ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА А. В. Музыченко, А. Н. Голуб, Е. Н. Масленкова, С. Н. Чигирь	162
PHYSIOLOGICAL CHANGES IN THE BLOOD COMPOSITION OF RATS EXPERIMENTALLY INFECTED WITH CROHN'S DISEASE Ummatkulova Shakhodat, Zaripov Bakridin, Akhmedova Gulsara	166
ВЛИЯНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК И ПЛАЗМЫ, ОБОГАЩЕННОЙ РАСТВОРИМЫМИ ФАКТОРАМИ ТРОМБОЦИТОВ, НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ ЛИМФОЦИТОВ СЕЛЕЗЕНКИ КРЫС <i>IN VITRO</i> М. П. Потапнёв, Т. А. Давидовская, Я. В. Колесникович.....	169
ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ РАЗВИТИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ ГОРОДА МИНСКА А. О. Бадылевич, Н. В. Кокорина, Е. К. Хрусталева.....	173
АНТАГОНИСТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ БАКТЕРИЙ РОДА <i>BACILLUS</i> ПО ОТНОШЕНИЮ К НЕКОТОРЫМ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМ УСЛОВНО-ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА <i>IN VITRO</i> С. Г. Давлатов, Е. Р. Грицкевич, Ю. В. Жильцова	177
ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ВОЗДУХА НА БОЛЕЗНИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ Е. Д. Милашевская, Д. С. Ляшук, В. О. Лукашевич, С. Н. Чигирь	180
ЭКСПРЕССИЯ CD16 НА РЕЗИДЕНТНЫХ И ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ЛИМФОИДНЫХ КЛЕТКАХ У ПАЦИЕНТОВ С СИНОНАЗАЛЬНЫМИ ОПУХОЛЯМИ А. А. Страх, Д. Б. Нижегородова, Н. А. Морозова, М. И. Ванслав, М. М. Зафранская	184
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИРУСНЫМИ ГЕПАТИТАМИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ПЕРИОД 1996–2022 ГГ. К. А. Ковалёва, В. С. Высоцкая, Н. Д. Коломиец	188
ИЗУЧЕНИЕ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ДИМЕТИЛСУЛЬФОКСИДА НА ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРОФИЛОВ С. Д. Чадович, Я. И. Мельникова	191
РИСК РАЗВИТИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ И ДРУГИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ОРГАНИЗМЕ У НАСЕЛЕНИЯ, ПОСТРАДАВШЕГО ОТ КАТАСТРОФЫ НА ЧАЭС А. Н. Сухан, Д. А. Яцкевич, С. Н. Чигирь	194

АНАЛИЗ ДИАГНОСТИКИ И ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ КОШЕК П. Д. Суша, Я. И. Мельникова	198
ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ВРОЖДЁННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА Е. Д. Милашевская, Н. В. Кокорина, Е. Н. Альферович.....	202
CARBAPENEM-RESISTANT <i>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</i> BLOODSTREAM INFECTIONS: RETROSPECTIVE ANALYSIS Лю Шуан, Ли Сянпу, М. В. Лобай	205
ДИНАМИКА КЛЕТОК ПАМЯТИ ПОСЛЕ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ИНФЕКЦИИ, ВЫЗВАННОЙ ВИРУСОМ SARS-COV-2 А. С. Георгиева, М. И. Ванслав, Е. М. Назаренко, А. Е. Шатова, Д. Б. Нижегородова, М. М. Зафранская	207
ВЛИЯНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ АГЕНТОВ НА АКТИВАЦИЮ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК М. А. Палачич, О. В. Тонко	211
К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТДЕЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПОЛИМЕРНОЙ ОСНОВЕ Р. В. Богданов, А. А. Евтерева, В. М. Василькевич, Л. М. Бондаренко	215
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРИЕНТИРОВОЧНО БЕЗОПАСНОГО УРОВНЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИПРОДИОНА – ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ С. Ю. Петрова, С. Н. Камлюк, И. И. Ильюкова, Т. Н. Гомолко	218
РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СВИНЦОМ ОБЪЕКТОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ КАК БАЗИС ВЫБОРА ЦЕЛЕВЫХ ТЕРРИТОРИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ БИОМОНИТОРИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ Е. С. Юркевич, И. И. Ильюкова, С. Н. Камлюк, В. И. Иода	222
АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ ПОЛИМОРФНОЯДЕРНЫХ ГРАНУЛОЦИТОВ П. А. Кравцова, Я. И. Мельникова	227
ВЛИЯНИЕ ИММУНОАКТИВНЫХ ГРИБНЫХ СУБСТАНЦИЙ НА ФАГОЦИТАРНУЮ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРОФИЛОВ КРОВИ С. А. Пичкур, М. В. Лобай, Н. В. Иконникова, Чжан Шофань, Бай Лэй, Ши Жуйсян	230
ОПУХОЛЕВОЕ МИКРООКРУЖЕНИЕ: МЕТА-АНАЛИЗ А. В. Величко, Б. А. Музыкаченко, Н. А. Манаева, А. В. Филипчик, Д. Б. Нижегородова.....	234
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА И МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ	
АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭКСТРАКТОВ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЛИШАЙНИКОВ Е. И. Тарун, М. В. Амбросович, В. П. Курченко	239
ВЛИЯНИЕ ДОКСИЦИКЛИНА НА ПРОЦЕСС ФИБРИЛЛООБРАЗОВАНИЯ МОЛЕКУЛЫ ИНСУЛИНА Е. В. Чайка, Н. В. Богданова	243

АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА КУРКУМИНА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ А. А. Проскуракова, Н. В. Богданова	246
МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ДОКИНГ МЕЖДУ БЕЛКОМ ID 7C62 И ПЕРСПЕКТИВНЫМ ЛИГАНДОМ C ₂₀ H ₁₉ NO ₇ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА А. А. Кашаева, А. Р. Гаврильчик, С. Н. Шахаб, Е. А. Дикусар	250
ESTIMATIONS OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF MODIFIED THIO-NUCLEOSIDES S. R. Albasri, A. G. Sysa	253
ESTIMATIONS OF CANCER CELLS ACTIVITY USING MODIFIED THIO-NUCLEOSIDES S. R. Albasri, A. G. Sysa	256
КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ АНТИКОАГУЛЯНТОВ А. Д. Стефаненко, А. В. Бакунович	259
АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЛИВИНИЛСПИРТОВОЙ ПЛЁНКИ С ПОЛИАНИЛИНОМ И ОКСИДОМ ТИТАНА В ОТНОШЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ КУЛЬТУР Е. Е. Скидан, Н. В. Богданова	262
КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ЭЛЕКТРОННАЯ СТРУКТУРА И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ НОВОГО ПРОИЗВОДНОГО ПИРИМИДИНА НА ОСНОВЕ ЗАМЕЩЕННОГО ХАЛКОНА А. А. Августинович, С. Н. Шахаб, Л. Ф. Подобед	265
МЕХАНИЗМЫ РАБОТЫ ГЛИЦИНА, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИЕ ОТСУТСТВИЕ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ В ЛЕЧЕНИИ ТРЕВОЖНЫХ РАССТРОЙСТВ Е. А. Губич, А. Н. Кот, О. Г. Пархимович	268
КВАНТАВА-ХІМІЧНАЕ МАДЭЛЯВАННЕ БЯЛКА 1P5F ХВАРОБЫ ПАРКІНСАНА З НАРЫНГЕНІНАМ М. Стаці, С. Шахаб, М. Махахей, А. Аўгусціновіч	272
АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ И СЕНСОРНЫЕ СВОЙСТВА ПИРИДИНОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ 4-АМИНОАЗОБЕНЗОЛА И КУРКУМИНА Е. А. Акишина, Л. Н. Филиппович, Е. А. Дикусар, Н. В. Богданова, Е. Е. Скидан, Ж. В. Игнатович, С. Н. Шахаб	276
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА САХАРНОГО ДИАБЕТА ТИПА MODY У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ Д. Н. Велеменчук, Т. В. Савицкая	280
ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ, УФ-СПЕКТР И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ МОЛЕКУЛЫ БАТРАХОТОКСИНА ПОЛУЭМПИРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ RM6 С. Парт, З. В. Кононович, С. Н. Шахаб, Л. Ф. Подобед	283
ФЕРМЕНТОЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ОГРАНИЧЕНИЯ М. М. Янукович, А. В. Бакунович	288
ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЕ ПРЕПАРАТЫ В ЛЕЧЕНИИ РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: АСПЕКТЫ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ М. М. Янукович, А. В. Бакунович	292

INVESTIGATION OF CHARGE TRANSFER INTERACTION BETWEEN TRIMETHOPRIM WITH PICRIC ACID WITH DENSITY FUNCTIONAL THEORY W. Hui, S. Fulei, H. Wentao, M. Atroshko, S. Shahab.....	296
REMOVAL OF TYPICAL ANTIBIOTICS FROM HOSPITALS WASTEWATER: COMMENTS ON AVAILABLE MATERIALS W. Hui, S. Xiaoping, Y. Meng, M. Atroshko, S. Shahab	300
КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ЭЛЕКТРОННАЯ СТРУКТУРА И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ АЛПРАЗОЛАМА М. А. Горбатенко, С. Н. Шахаб.....	303
АНТИОКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА ПРОИЗВОДНЫХ ИНДОЛА З. В. Кононович, С. Парт, С. Н. Шахаб, Л. Ф. Подобед	306
КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ЭЛЕКТРОННАЯ СТРУКТУРА И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ РИБАВИРИНА Д. Ф. Бурло, С. Н. Шахаб	309
АСПАРТАМ КАК ПИЩЕВАЯ ДОБАВКА А. Р. Касьянова , Ю. Д. Лагун , О. Г. Пархимович	313
ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ И МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СВФ-ПОЗИТИВНЫХ ОСТРЫХ МИЕЛОИДНЫХ ЛЕЙКОЗОВ У ДЕТЕЙ Т. И. Хевук, В. Д. Белобокова, М. Г. Наумович, А. С. Романцова, М. А. Керезь, В. В. Пишако, Т. В. Савицкая, Е. В. Волочник, И. В. Пахомова, М. В. Белевцев.....	316
ФОРМЫ ЭКСТРАКТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ТРАВ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В НАТУРАЛЬНОЙ КОСМЕТИКЕ Е. В. Веремко, К. А. Бойко	320
IN SILICO СВОЙСТВА РЕСВЕРАТРОЛА И КУРКУМИНА М. В. Махахей, Н. В. Стати, С. Н. Шахаб, А. А. Августинович, Л. Н. Филиппович	324
ПРИМЕНЕНИЕ НАТУРАЛЬНОГО СЫРЬЯ В МОЮЩИХ СРЕДСТВАХ Т. Г. Третьякова, П. А. Буглак, Н. С. Зыль.....	328
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ ФОСФОРНО-КАЛЬЦИЕВОГО ОБМЕНА В КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ИХ МЕТАБОЛИЗМА А. А. Киселёва, А. Д. Жудрик, М. А. Клачёк, В. О. Лемешевский, К. С. Остренко	331
МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ДОКИНГ МЕЖДУ БЕЛКОМ ID 6VPZ И ПЕРСПЕКТИВНЫМ ЛИГАНДОМ C ₃₁ H ₃₂ N ₄ O ₆ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ВИЧ-1 А. А. Кашаева, С. Н. Шахаб, Е. А. Дикусар	334
ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНА НА ФУНКЦИЮ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ АУТОИММУННОМ ТИРЕОИДИТЕ Л. С.Кучкарова, И. И.Каримова, С. В.Петренко, Ю. В.Жильцова, Н. А.Эргашев, Х. Ю. Қаюмов, С. Х. Бердиёрова, Ж. С. Абдурахмонов, Ш. А.Тохирова	338
ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКОТОКСИНОВ В ЛЕКАРСТВЕННОМ РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ И. В. Шарамков, В. О. Лемешевский, Е. В. Андриевская, Л. Л. Бельшева, Е. И. Полянских	342

АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА КЫСТ-АЛЬ-ХИНДИ С. А. Барута, Н. В. Богданова	346
СРАВНЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ СИНТЕТИЧЕСКИХ И НАТУРАЛЬНЫХ ВИТАМИНОВ НА ПРИМЕРЕ В1, В2 И В12 С. А. Барута, А. В. Лукашенок, С. Н. Чигирь.....	349
ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНО-ВРЕМЕННОГО РЕЖИМА ГИДРОЛИЗА СЫВОРОТОЧНЫХ БЕЛКОВ МОЛОКА НА ИХ АНТИОКСИДАНТНУЮ АКТИВНОСТЬ Е. И. Тарун, Я. А. Самаркина, Т. Н. Головач	353
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО ПОДХОДА К УПОТРЕБЛЕНИЮ КОФЕИН-СОДЕРЖАЩИХ ПРОДУКТОВ СПОРТСМЕНАМИ И. В. Акушко, П. М. Морозик, М. Д. Амелянович, И. И. Саванович	357
АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ НА ЭФФЕКТЫ АНТИРЕЗОРБТИВНОЙ ТЕРАПИИ ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА Я. П. Сабынич, П. М. Морозик	360
СИНТЕЗ И ВНУТРИКЛЕТОЧНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ БОР-НИТРИДНЫХ НАНОЧАСТИЦ А. В. Богданова, С. В. Корень, Е. Г. Фомина, Т. А. Кулагова	364
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА КОЖУ ЦИНКА И ЕГО ОКСИДА /В СОСТАВЕ КОСМЕТИЧЕСКОЙ И ЛЕКАРСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ Е. А. Федулова, М. А. Кашинская, В. Д. Серченя, С. Н. Чигирь.....	367
СОРБЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОЛЕКУЛ ИММУНОГЛОБУЛИНОВОГО ТИПА ФОЛДИНГА НА ПОВЕРХНОСТИ НАНОПЛЕНОК СЕРЕБРА, ПОКРЫТЫХ ПОЛИ-L-ЛИЗИНОМ В. Д. Азаренко, В. Г. Дубатовка, Я. И. Мельникова.....	370
ВЛИЯНИЕ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТА ПОЛИДИАЛЛИЛДИМЕТИЛАММОНИЯ ХЛОРИДА НА СОРБЦИОННУЮ СПОСОБНОСТЬ МОЛЕКУЛ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ НА ПОВЕРХНОСТИ НАНОПЛЕНОК СЕРЕБРА В. Г. Дубатовка, В. Д. Азаренко, Я. И. Мельникова.....	375
ВЛИЯНИЕ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ НА ОСНОВЕ НАНОЧАСТИЦ СЕЛЕНА И ЦИНКА С ХРОМОМ НА МЕТАБОЛИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ К. В. Озем, Е. Е. Тарасова	378
MITOCHONDRIAL DNA VARIANT M.4344T>C IN γ -RNAGLN CAUSES DEVELOPMENTAL DELAY Jianxin Lyu, Chen Xiandan, A. Sysa.....	382
КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ 2,4-ДИ-ТЕРТ-БУТИЛ-6-МОРФОЛИНОФЕНОЛА ПРОТИВ ВИЧ ПЕРВОГО ТИПА А. А. Рудак, С. Шахаб.....	386
ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОРАСТВОРИТЕЛЕЙ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПОРФИРИНОВ С ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ СОПОЛИМЕРОМ НА ОСНОВЕ ДЕКСТРАНА И ПОЛИ(N-ИЗОПРОПИЛАКРИЛАМИДА) И. В. Коблов, В. Каскех, И. Е. Кравченко, Т. Е. Зорина, Н. В. Куцевол, В. П. Зорин	390
КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ 4-ФОРМИЛ-2-МЕТОКСИФЕНИЛ (3 AS,6R,7S,7AR)-2-МЕТИЛ-1- ОКСО-1,2,3,6,7,7A-ГЕКСАГИДРО-3A,6-ЭПОКСИИЗОИНДОЛ-7-КАРБОКСИЛАТА М. А. Атрошко, Е. Н. Степанова, З. В. Кононович, С. Парт, С. Н. Шахаб	394

ТРОФИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ В ОЗЕРНОЙ ЭКОСИСТЕМЕ. KDD-ПОДХОД Н. С. Минаев, Н. И. Нуриева, Б. В. Адамович, А. Б. Медвинский.....	397
ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ АДЪЮВАНТНОГО НАЗНАЧЕНИЯ Е. Ю. Романика, М. А. Винтер, А. И. Зинченко	401
КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ 5-ФОРМИЛ-2-МЕТОКСИФЕНИЛ (3 AS,6R,7S,7AR)-2-МЕТИЛ-1-ОКСО-1,2,3,6,7,7А-ГЕКСАГИДРО-3А,6-ЭПОКСИИЗОИНДОЛ-7- КАРБОКСИЛАТА М. А. Атрошко, Е. А. Дикусар, Л. Ф. Подобед, Е. П. Борсток, С. Н. Шахаб.....	404
КОРРЕКЦИЯ ПРЕПАРАТАМИ РАСТИТЕЛЬНОЙ ПРИРОДЫ АНТИОКСИДАНТНОГО СТАТУСА ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ ОТРАВЛЕНИИ ПАРАЦЕТАМОЛОМ С. Н. Далимова, Д. Д. Тухтаев, Г. Б. Умарова, Ш. Н. Кузиев, Г. М. Мухамаджанова, С. Х. Хамроев, А. Г. Сыса, А. В. Алексейчик	407
СИНТЕЗ И АНТИПРОЛИФЕРАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ 8-БРОМНЕЛАРАБИНА Е. И. Квасюк, М. А. Ханчевский, Т. Н. Жуковец, А. Г. Сыса.....	411

Научное издание

**«САХАРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ 2024 ГОДА:
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ XXI ВЕКА**

**SAKHAROV READINGS 2024:
ENVIRONMENTAL PROBLEMS
OF THE XXI CENTURY**

Материалы 24-й Международной научной конференции

23–24 мая 2024 г.

г. Минск, Республика Беларусь

В двух частях
Часть 1

В авторской редакции

Компьютерная верстка М. Ю. Мошкова

Дизайн обложки: иллюстрация «Астролог» из второго тома трактата Роберта Флудда
«О космическом двуединстве» (Франкфурт, 1619 год)

Подписано в печать 06.05.24. Формат 60x84 1/8.
Гарнитура Times. Усл. печ. л. 49,9. Тираж 50 экз. Заказ 177.

Республиканское унитарное предприятие
«Информационно-вычислительный центр
Министерства финансов Республики Беларусь».
Свидетельства о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№1/161 от 27.01.2014, №2/41 от 29.01.2014.
ул. Кальварийская, 17, 220004, г. Минск