

The European Union's INTERREG IIIB (TACIS) programme.

# Актуальные проблемы экологии-2009

V международная  
научно-практическая  
конференция



Проект финансируется

Проект осуществляется

Европейским Союзом

Учреждением образования  
«Гродненский государственный  
университет имени Янки Купалы»

Администрацией начальника  
Алитусского уезда

УДК 504 (063)

ББК 21.0

А43

Редакционная коллегия:

*И.Б.Заводник* (отв. ред.), *Н.П.Канунникова*, *В.Н.Бурдъ*

Рецензенты:

*Буко В.У.*, доктор биологических наук, профессор  
*Резяпкин В.И.*, кандидат биологических наук, доцент

А 43      **Актуальные проблемы экологии: материалы V междунар.**  
науч.-практ. конф. (Гродно. 21 – 23 окт. 2009 г.) / ГрГУ им.  
Я.Купалы; редкол.: И.Б.Заводник (отв. ред.) [и др.]. – Гродно:  
ГрГУ, 2009. – 328 с.

Материалы исследователей Беларуси, Казахстана, Польши, России, Украины посвящены теоретическим и практическим проблемам, связанным с совершенствованием методов экологического мониторинга, проблемам сохранения биоразнообразия, влияния факторов окружающей среды на биологическую активность организмов, вопросам экологического образования

УДК 504 (073)

ББК 21.0

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Ionov M., Gardikis K., Hatziantoniou S., Demetzos C., Klajnert B., Bryszewska M.</b> Amyloid- $\beta$ peptide modifies lipid membranes properties. The role of membrane lipid composition .....	12
<b>Kolanko K.</b> Porosty wybranych powierzchni w okolicach elektrowni Kozienice w Puszczy Kozienickiej.....	16
<b>Matwiejuk A.</b> Dane o porostach z rodzaju <i>Rhizocarpon</i> ramond ex dc. (Rhizocarpaceae, zlichenizowane Ascomycota) o plechach nie żółtych oraz o bezbarwnych i murkowatych zarodnikach w Polsce i na Białorusi.....	19
<b>Авер В.В.</b> Окислительный стресс у крыс с десятисуточным подпеченочным холестазом .....	22
<b>Алещенкова З.М., Суховицкая Л.А., Сафронова Г.В., Мельникова Н.В.</b> Азотфиксирующие и фосфатмобилизующие микроорганизмы для получения экологически чистого зерна пивоваренного ячменя .....	25
<b>Анисимова Е.И.</b> Видовое разнообразие гельминтов беловежского зубра в Беларуси .....	28
<b>Барабан О.В., Емельянчик С.В., Зиматкин С.М.</b> Влияние полного наружного отведения желчи на ультраструктуру гистаминергических нейронов ядра E2 заднего гипоталамуса крыс .....	31
<b>Барейко В.В., Янчуревич О.В.</b> Видовое разнообразие позвоночных животных реки Городничанка .....	34
<b>Бахарев В.А.</b> Воздействие техногенных поллютантов на особенности постнатального развития личинок травяной лягушки ( <i>Rana temporaria</i> , L. 1758).....	37
<b>Белецкая А.И., Янчуревич О.В.</b> Видовое разнообразие мышевидных грызунов антропогенно трансформированных территорий .....	39
<b>Белова Е.А., Супрун М.В.</b> Оценка состояния почвенного покрова поймы реки Городничанка .....	42

<b>Белязюн В.С., Куралович А. М., Януцевич Е. А., Скоробогатова Р. А.</b> Микологическое исследование воздушной среды г.Гродно .....	45
<b>Бишимбаев В.К., Исаева А.У., Ешибаев А., Онгарбекова З.Д.</b> Изучение изменчивости содержания фенольных соединений и флавоноидов в растениях нефтезагрязненных территорий .....	48
<b>Бодяковская Е.А., Шемчук О.А., Миллер Т.П.</b> Профилактическая эффективность препарата «ВИТАФАРМ А» .....	52
<b>Борис О.Н., Дремза И.К., Чещевик В.Т., Забродская С.В.</b> Защитные эффекты мелатонина при гипоксическом и токсическом поражении ткани печени .....	54
<b>Бурдь В.Н., Казак Г.В., Виндигульский Д.В.</b> Здоровью Немана – общеевропейское внимание .....	58
<b>Бурдь Г.А., Поторская А.О.</b> Содержание фенольных соединений в листьях и коре <i>Vaccinium uliginosum</i> L. ....	61
<b>Буткевич А.П., Янчуревич О.В.</b> Оценка видового разнообразия позвоночных животных городских водоёмов .....	64
<b>Василевич А.Т., Башун Н.З.</b> Особенности телосложения детей в периоды раннего и первого детства.....	67
<b>Василевская Е.Е., Кремлева О.Е.</b> Биоиндикация состояния воздуха г.Гродно с использованием клена остролистного ( <i>Acer platanoides</i> L.). ....	70
<b>Вежновец В.В.</b> Зоопланктон малых водоемов низинных болот.....	74
<b>Вейсов С.К., Хамраев Г.О., Акыниязов А.Д.</b> Изучение биоразнообразия Туркменистана на лекционных занятиях по биогеографии .....	77
<b>Вершиловская И.В., Грицкевич Е.Р., Чирук С.Л., Яронская Е.Б., Аверина Н.Г.</b> Формирование солеустойчивости растений ячменя и огурца .....	80

<b>Винчевский А.Е.</b> Разнообразие Аистообразных ( <i>Ciconiiformes</i> ) в рыбхозе «Волма» Червеньского района Минской области .....	84
<b>Вінчэўскі Дз.Я., Гулінскі М.І., Гулеўскі Г.В., Созінаў А.В., Сліж Я.А., Табуноў Дз.Р., Вінчэўская А.В., Якубовіч Дз.В.</b> Папярэднія вынікі ўлікаў вяртлявай чаротаўкі ( <i>Acrocephalus paludicola</i> ) на нізінным балоце Грайна (Гродзенскі і Бераставіцкі р-ны Гродзенскай вобласці) .....	88
<b>Герасимович А.Г., Ермохин М.В.</b> Частота возникновения лесных пожаров.....	92
<b>Голубева Т.А.</b> Оценка уровня экологического образования и воспитания студентов.....	95
<b>Голубков В.В., Пряжникова А.А.</b> Первая находка папоротника костенца волосовидного ( <i>Asplenium trichomonas</i> L.) на территории Гродненской области (Республика Беларусь).....	98
<b>Григорьева Е.Е., Рогов Ю.И.</b> Оценка эффектов радиационного воздействия в субтератогенных дозах на внутриутробное развитие коры головного мозга крысы ...	100
<b>Гуменный В.С.</b> Результаты общественного мониторинга батрахофауны крупного промышленного центра на западе Беларуси.....	103
<b>Дворик С.В., Ковалевская Л.В.</b> Применение критериально-диагностических тестов для диагностики успешности обучения.....	106
<b>Долбик Г.М.</b> О значении учебной иллюстрации в экологическом воспитании и образовании.....	109
<b>Дробенков С.М.</b> Сезонная динамика биомассы популяций земноводных и пресмыкающихся в наземных и водных экосистемах Беларуси.....	112
<b>Дубовик Д.В., Скуратович А.Н.</b> Флористические особенности биологического заказника «Слонимский»....	115
<b>Ермолаева И.А., Ризевский В.К., Лещенко А.В.</b> О несанкционированном зарыблении водоемов Беларуси....	118

<b>Ермохин М.В., Пугачевский А.В.</b> Леса высокой природоохранной ценности в Беларуси .....	122
<b>Жебрак И.С., Жилко А.П., Абрамчик А.М.</b> Антибактериальная активность водных извлечений из коры ив .....	125
<b>Жук Е.Ю., Ефремова Г.А., Жук И.А.</b> Гамазовые клещи рода <i>Eulaelaps</i> гнезд мышевидных грызунов.....	128
<b>Запасник И.Г.</b> Оценка степени синантропизации растительного покрова агрогородков северо-западного региона Беларуси .....	129
<b>Игнатовец О.С., Ахрамович Т.И., Леонтьев В.Н.</b> Мониторинг природных сред по содержанию симтриазиновых гербицидов и их метаболитов.....	132
<b>Индушко Г.И., Скурат Н.М.</b> Использование систем заданий в тестовой форме в экологическом образовании школьников.....	136
<b>Жукова О.М., Кабашников В.П., Козерук Б.Б., Кузьмин В.Н., Метельская Н.С., Чайковский А.П.</b> Выявление источников загрязнения атмосферы Березинского заповедника на основе данных мониторинга и статистики обратных траекторий.....	138
<b>Канунникова Н.П., Сеньковец Т.А.</b> Особенности заболевания глаукомой в современных условиях .....	140
<b>Каревский А.Е., Курило О.И., Клюка Т.В., Новикова Л.И.</b> Степень эндогенной интоксикации как возможный интегральный показатель развития окислительного стресса на примере виноградной улитки.	143
<b>Картыжова Л.Е., Алещенкова З.М.</b> Изучение устойчивости клубеньковых бактерий <i>Rhizobium galegae</i> к углеводородам нефти.....	146
<b>Кириллова В.Р., Кириллова О.М., Адаменя О.А.</b> Качество очистки сточных вод на очистных сооружениях г.Гродно .....	149
<b>Климович А.В.</b> Характеристика скорости развития и морфологии личинок <i>Rana temporaria</i> .....	153

<b>Колесник И.М.</b> Динамика экологических представлений у детей дошкольного возраста.....	156
<b>Копысова Т.С.</b> Моллюски литоральной зоны водоёмов г.Гродно .....	159
<b>Красницкая Н.В.</b> Видовое разнообразие мышевидных грызунов разных типов биоценозов и их распространение на территории города .....	162
<b>Кунс Л.В., Вишневская Т.А., Крышилович Е.В., Маркевич Р.М., Марцуль В.Н.</b> Использование полисахарида нового штамма <i>Bacillus</i> sp. Г при очистке сточных вод от тяжелых металлов .....	165
<b>Лукашанец Д.А.</b> Бделлоидные коловратки мхов в островецком районе Гродненской области .....	168
<b>Лукашук А.О., Рыжая А.В.</b> Полужесткокрылые насекомые (Heteroptera) города Гродно (Беларусь). Сообщение 1 .....	170
<b>Лукин В.В.</b> Фаунистический состав личинок жуков щелкунов ( <i>Coleoptera, Elateridae</i> ) – обитателей крупного древесного детрита НА Гродненщине .....	173
<b>Лучко В.С., Шостак Е.Н., Дорошкевич Н.А., Бандысик М.Г.</b> Экологические аспекты качества прополиса и его эффективности при апитерапии.....	176
<b>Маглыш С.С., Третьякова Е.М.</b> Мониторинг качества воздуха в городе Гродно по состоянию хвои сосны .....	179
<b>Минько А.А., Кудин М.В., Патапович М.П., Булойчик Ж.И., Зажогин А.П.</b> Содержание основных элементов в сныти (г.Минск).....	182
<b>Мойсейчик Е.В., Созинов О.В.</b> Флористическая и синтаксономическая дифференциация прибрежно-водных фитоценозов правобережья р. Нача в условиях антропогенной нагрузки.....	186
<b>Нерод Н.Ю.</b> Моллюски водоёмов Гродненской области..	189
<b>Никитчук К.Л.</b> Эволюция охотничьего промысла селькупов: ретроспектива и современное состояние (на примере Томской области).....	191

<b>Новицкий Р.В., Минченко Н.В.</b> Функционирование кадастра животного мира: проблемы и перспективные решения.....	195
<b>Обухович И.И.</b> Ротан-головешка ( <i>Perccottus glenii</i> Dubowski, 1877) в водоемах Гродненской области .....	198
<b>Петрулевич А.В., Рыжая А.В.</b> Дискретные вариации окраски и изменчивость пигментации рыжих лесных муравьев.....	201
<b>Петухов В.Б.</b> Контроль качества среды в рыболовных угодьях .....	204
<b>Петухов В.Б.</b> Национальный план управления ресурсами угря.....	207
<b>Плытник О.Г., Селевич Т.А.</b> К вопросу о видовом разнообразии сем. <i>Poaceae</i> в лесах Неманского лесничества .....	211
<b>Плюта М.В., Лещенко А.В.</b> Результаты мониторинга кумжи <i>Salmo trutta</i> в Беларуси.....	214
<b>Попечиц В.И.</b> Радиоэкологический мониторинг окружающей среды с помощью многокомпонентных растворов красителей и пигментов .....	218
<b>Прибыловская Н.С.</b> Некоторые количественные характеристики летнего фитопланктона системы озер реки Пырянка (Гродненский район, Беларусь).....	221
<b>Пряжникова А.А., Рыковский Г.Ф.</b> Особенности фенологического развития некоторых мохообразных на фортификационных сооружениях Гродненской крепости.....	224
<b>Ревяко В.А., Демянович В.М., Зубок Н.М., Устинова В.А., Рукша О.Н.</b> Состояние отрасли звероводства в СПК «Прогресс – Вертелишки» Гродненского района .....	228
<b>Ризевский В.К., Ермолаева И.А., Плюта М.В.</b> Снижение значения поймы в качестве нерестилищ весенненерестующих фитофильных видов рыб .....	230

<b>Рыжая А.В., Лешкевич О.Н.</b> Оценка состояния водоёмов урболандшафта по таксономическому составу гидробионтов (г.Гродно, Беларусь).....	233
<b>Рыжевич К. К.</b> Использование видео в образовательных программах .....	236
<b>Рыковский Г.Ф.</b> Эволюция бриофитов в морфо-экологическом аспекте .....	241
<b>Рындевич С.К.</b> Колеоптерофауна стариц рек на территории Беларуси ( <i>Coleoptera, Halipidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrinidae, Helophoridae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydrochidae, Hydrochidae, Dryopidae</i> ) .....	245
<b>Самстыко О.А.</b> Сравнительный анализ биологического и техногенного круговорота древесины для оценки экологичности производств по химико-механической переработке древесины .....	249
<b>Сахарова Д.Б.</b> Роль потребительской кооперации в решении проблемы сохранения окружающей среды для будущих поколений .....	252
<b>Селевич Т.А., Урбан О.В., Жук О.А.</b> Морфологическая изменчивость <i>Galium mollugo</i> S.L. на градиенте увлажнения .....	255
<b>Скоробогатова Р.А., Жебрак И.С., Кожевин П.А.</b> Биоценотические воздействия микотоксинов микроскопических грибов.....	258
<b>Слышенков В.С., Третьякова О.М.</b> Натрий-калиевая АТФ-аза как маркер состояния синаптосомальной мембраны .....	261
<b>Созинов О.В., Груммо Д.Г., Зеленкевич Н.А., Галанина О.В., Броска Т.В.</b> Эколого-ценотическая характеристика популяции <i>Sphagnum molle</i> SUMM. (заказник Докудовский) .....	264
<b>Соловьёва Н.Г.</b> Функциональные изменения микроциркуляции и гемореологических свойств после	

сочетанного воздействия неблагоприятных факторов гипокортицизма и ионизирующего излучения .....	267
<b>Сушко Г.Г., Городецкая А.С.</b> Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) травянисто-кустарничкового яруса верхового болота «Жадо».....	271
<b>Тальчук А.А., Лаптиева Л.Н., Крикало И.Н.</b> Влияние образа жизни на метеочувствительность студенческой молодежи .....	274
<b>Татун Т.В.</b> Рентгеноанатомическое исследование доли непарной вены.....	277
<b>Удот А.А., Кремлева О.Е.</b> Морфо-анатомическая реакция листьев березы повислой ( <i>Betula Pendula Roth</i> ) на загазованность улиц города Гродно .....	280
<b>Федина Е.М.</b> Сравнительный анализ сообществ брюхоногих моллюсков литорали озера Нарочь .....	283
<b>Флюрик Е.А., Маркевич Р.М., Гребенчикова И.А., Рымовская М.В., Дзюба И.П.</b> База данных «Активный ил» .....	286
<b>Холупко Т.Г., Сушко Л.И., Царь Н.Г., Судникович Е.Ю.</b> Особенности дистрофических изменений в сетчатке глаза человека в условиях негативного экологического воздействия.....	290
<b>Чайковская Н.А., Юхневич Г.Г., Белова Е.А.</b> Пособие по «Основам экологии» для студентов небиологических специальностей .....	293
<b>Чаплинская О.В., Демидик О.А.</b> Морфобиологическая характеристика земноводных Ошмянского района Гродненской области.....	297
<b>Чекель О.Р., Четверик А.П., Гранковская Н.И.</b> Активность системы антиоксидантной защиты при диабете: гепатопротекторный эффект мелатонина.....	300
<b>Черкас Н.Д.</b> Биотопическое распределение глухаря в Беловежской пуще .....	303
<b>Шавель Ж.А.</b> Анатомия срединного нерва.....	306

<b>Шкаликов В.А., Бышевская А.В.</b> Основные особенности природных условий Смоленской области и их влияние на состояние дорог .....	308
<b>Шпаковский Г.В., Шематорова Е.К., Прошкин С.А., Шпаковский Д.Г.</b> Специфичные для человека компоненты систем транскрипции и репарации ДНК и их роль в обеспечении стабильности генома .....	310
<b>Юхневич Г.Г., Рутько Е.А.</b> Мониторинг работы объектов водоснабжения г.Гродно .....	314
<b>Яковенко О.Н., Башун Н.З.</b> Роль электрокардиографических исследований в диагностике нарушений сердечно-сосудистой системы у новорожденных .....	317
<b>Янчуревич О.В., Осипук Н.И.</b> Экологическое образование и воспитание студентов на лабораторных занятиях по курсу «Зоология позвоночных» .....	321
<b>Ястребова Н.В.</b> Использование методики оценки геоэкологических последствий техногенеза в мониторинговых исследованиях .....	324

Борис О.Н., Дремза И.К., Чещевик В.Т., Забродская С.В.

## **ЗАЩИТНЫЕ ЭФФЕКТЫ МЕЛАТОНИНА ПРИ ГИПОКСИЧЕСКОМ И ТОКСИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ ТКАНИ ПЕЧЕНИ**

Исследованы гепатопротекторные и антиоксидантные свойства мелатонина в условиях токсического и гипоксического поражения тканей организма. Обнаружен благоприятный регуляторный эффект мелатонина на дыхательную функцию митохондрий печени.

Одним из наиболее общих проявлений воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды является токсическое и

гипоксическое поражение органов и тканей. Нарушение доставки кислорода в электронтранспортную цепь митохондрий и связанный с этим дефицит энергии сопровождается избыточной активацией процессов ПОЛ, вызывает ряд метаболических, функциональных и структурных расстройств, проявляющихся на уровне клетки, органа, ткани и организма в целом. В арсенале практической медицины имеется большое количество средств антигипоксического и антиоксидантного действия. Ведущее место среди них по экстренности воздействия занимают субстратные антигипоксанты: аминокислоты - глутаминовая, аспарагиновая, цистеин; субстраты цикла Кребса, главным из которых является сукцинат, глюкоза и ее фосфорилированные производные, препараты гамма-оксималяной кислоты и другие. Свойствами регуляторных антиоксидантов обладает и производное аминокислоты триптофана - гормон эпифиза мелатонин, наряду с которыми он имеет и хорошо выраженные сквенджерные свойства в отношении свободных радикалов [1]. Установлено, что наиболее высокая концентрация мелатонина среди клеточных органелл обнаружена в митохондриях [2], что позволяет предположить его непосредственное участие в модулировании их респираторной активности [3]. В настоящей работе исследованы протекторные эффекты гормона эпифиза мелатонина по отношению к дыхательной цепи митохондрий печени крыс при интоксикации ацетаминофеном и при гипоксии.

**Методы исследования.** Гипобарическую гипоксию вызывали, «поднимая» животных в барокамере на высоту 9000 м и выдерживая их на этой высоте в течение 30 минут. Скорость подъема и спуска составляла 10 м/с. Интоксикацию крыс моделировали введением ацетаминофена (500 – 1000 мг/кг массы тела животного). Общепринятыми методами в митохондриях печени, плазме крови и эритроцитах крыс определяли показатели прооксидантно-антиоксидантного баланса: количество восстановленного глутатиона (GSH), содержание продуктов, реагирующих с тиобарбитуровой кислотой (ТБКРС), диеновых конъюгатов (ДК).

**Результаты и обсуждение.** Острая гипобарическая гипоксия сопровождалась повреждением клеточных мембран, о чем свидетельствовало повышение активности в плазме крови аминотрансфераз – АЛТ на 30 % ( $p < 0,05$ ) по сравнению с группой «контроль + мелатонин» и АСТ на 25,5 % ( $p < 0,05$ ) по сравнению с группой контрольных животных. Существенного нарушения скорости сукцинат-зависимого дыхания при гипоксии не наблюдалось, за исключением коэффициента фосфорилирования (P/O), который снижался на 15 % ( $p < 0,05$ ). В группе гипоксических крыс, получавших

мелатонин, коэффициент фосфорилирования повышался относительно группы гипоксии (на 10 %) и не отличался от такового у контрольных животных. Коэффициент фосфорилирования при глутамат-зависимом дыхании, так же как и при сукцинат-зависимом - снижался, но нормализовался у животных, получавших мелатонин.

В постмитохондриальной жидкости клеток печени, но не в эритроцитах, снижалось содержание ГSH, а в тканях сердца и легкого отмечалась тенденция к его снижению (таблица). Снижение содержания глутатиона в цитозоле гепатоцитов, возможно, связано с угнетением гипоксией процессов синтеза в клетках печени. Известно, что в ткани печени синтезируется до 90 % глутатиона в организме, которое, существенно снижается при более продолжительной нормобарической гипоксии.

При интоксикации крыс ацетаминофеном наблюдали значительное дозозависимое снижение уровня цитоплазматического и внутримитохондриального восстановленного глутатиона в ткани печени, на 60 % и 33 %, соответственно. В большей степени истощался цитоплазматический ГSH по сравнению с митохондриальным, свидетельствуя, возможно, о нарушении пептидсинтезирующей функции гепатоцитов. Одновременно, нами не было обнаружено существенной инактивации митохондриальных ферментов: сукцинатдегидрогеназы,  $\alpha$ -кетоглутаратдегидрогеназы, глутатионпероксидазы, несмотря на значительное истощение митохондриального ГSH, а также снижения дыхательной активности митохондрий печени крыс, подвергшихся интоксикации. Производное триптофана мелатонин (10 мг/кг массы тела) существенно не предохраняя внутримитохондриальный ГSH, уменьшал степень токсического поражения печени, о чем свидетельствовало снижение активности маркерных ферментов повреждения клеток печени (АлТ, АсТ) и содержания общего билирубина в плазме крови интоксцированных крыс.

Содержание общих нитритов/нитратов в группе животных, подвергнутых гипоксии, снижалось (таблица) и не отличалось от показателя в группе гипоксия + мелатонин, свидетельствуя о том, что мелатонин не оказывал корректирующего влияния на NO-систему при гипоксии.

В целом практически все показатели в группе животных, получавших мелатонин перед гипоксией, в отличие от группы гипоксии, не отличались от контрольных значений, что свидетельствует о положительном влиянии мелатонина как на процессы сопряжения окисления и фосфорилирования в митохондриях печени, так и на параметры прооксидантно-антиоксидантного баланса крови, тканей сердца и легких крыс. Очевидно, что антигипоксические и

гепатопротекторные эффекты мелатонина связаны с его регуляторными и антиоксидантными свойствами.

Таблица – Некоторые показатели прооксидантно-антиоксидантного баланса крови, митохондрий печени при острой гипобарической гипоксии

Исследуемые показатели	Группы животных			
	Контроль	Мелатонин	Гипоксия	Гипоксия + мелатонин
Нитриты/нитраты плазмы крови, мкмоль/л	20,13±5,81	23,54±3,49	10,42±2,76*	9,92±1,99*
АЛТ плазмы крови, мккат/л	0,48±0,04	0,48±0,02	0,63±0,07*	0,57±0,11
АСТ плазмы крови, мккат/л	0,47±0,02	0,50±0,02	0,60±0,05*	0,57±0,08
Дисновые коньюгаты митохондрий печени, нмоль/мг белка	10,81±1,67	10,41±2,27	9,05±1,97	9,97±1,24
GSH эритроцитов, мМ	2,66±0,51	2,35±0,34	2,54±0,57	2,61±0,60
ТБКРС эритроцитов, нмоль/мл клеток крови	3,04±1,60	2,44±1,2	2,47±1,60	2,79±1,32

#### Список литературы

1. Acuna-Castroviejo D., Martin, M., Macias, M., Escames, G., Leon, J., Khaldy, H., and Reiter, R.J. // J. Pineal. Res. 2001. Vol. 30. P. 65-74.
2. Reiter R.J., Tan D.X., Mayo J.C., Sainz R.M., Leon J, Czarnocki Z. // Acta Biochim. Pol. 2003. Vol. 50. P. 1129-1146.
3. Martin M., Macias M., Leon J., Escames G., Khaldy H., Acuna-Castroviejo D. // Int. J. Biochem. Cell Biol. 2002. Vol. 34. P. 348-357.

Hepatoprotective and antioxidant properties of melatonin under toxic and hypoxic tissue damages in rats were studied. It was observed beneficial regulative effect of melatonin on respirative function of liver mitochondria.

*Борис О Н.*, магистрант кафедры биохимии факультета биологии и экологии Гродненского государственного университета имени Янки Купалы, Гродно, Беларусь

*Дремза И.К.*, старший научный сотрудник Института фармакологии и биохимии НАН Беларуси, Гродно, Беларусь, [idremza@rambler.ru](mailto:idremza@rambler.ru)

*Чещевик В Т.*, младший научный сотрудник Института фармакологии и биохимии НАН Беларуси, Гродно, Беларусь

*Забродская С.В.*, ведущий научный сотрудник Института фармакологии и биохимии НАН Беларуси, Гродно, Беларусь

Научное издание

**Актуальные  
проблемы экологии**

Материалы V Международной научно-практической конференции  
(Гродно, 21 – 23 октября 2009 года)

Редактор *Н.Н.Красницкая*  
Компьютерная вёрстка: *Е.М.Насута, Н.И.Осипук*

Подписано в печать 06.09.2009. Формат 62×86/8. Бумага офсетная.  
Тираж 140 экз. Заказ 2154

Издатель: Учреждение образования «Гродненский государственный  
университет имени Янки Купаль»

ЛИ № 02330 / 0133257 от 30.04.2004 г.

Печать: ООО «Мастерпринт»  
ул. Титова, 24, 230001, Гродно

Лицензия № 02330 / 0494298 от 04.09.2008 г.