

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

*Сборник научных статей
студентов, магистров, аспирантов
и молодых ученых факультета естествознания*

Минск 2007

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

УДК 5
ББК 20
В748

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ

Редколлегия:

доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической географии БГПУ *М. Г. Ясовеев*;
кандидат биологических наук, доцент, заместитель декана факультета естествознания по научной работе БГПУ *Т. А. Бонина* (отв. ред.);
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой ботаники БГПУ *И. Э. Бученков*;
кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой зоологии БГПУ *А. В. Хандогий*

Рецензенты:

доктор биологических наук, заместитель директора по научно-инновационной работе ГНУ «Институт зоологии НАН Беларуси» *Е. И. Бычкова*;
доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой географической экологии БГУ *А. Н. Витченко*

Вопросы естествознания : сб. науч. ст. студ., магистров, асп. и молодых ученых
В748 фак. естествознания / редкол. М. Г. Ясовеев [и др.]; отв. ред. Т. А. Бонина. – Минск :
БГПУ, 2007. – 128 с.
ISBN 978-985-501-363-2.

В сборнике излагаются экспериментальные данные исследований в области биологии, географии, химии и психологии. Актуализируются проблемы в сфере новейших разработок по естественнонаучным дисциплинам.

Адресуется научным сотрудникам, аспирантам, магистрам и студентам, занимающимся вопросами естествознания.

УДК 5
ББК 20

ISBN 978-985-501-363-2

© БГПУ, 2007

ПРЕДИСЛОВИЕ

Современная эпоха развития человечества – эпоха бурно развивающейся техногенной цивилизации – имеет ряд специфических черт и особенностей, которые ставят перед человеком и человечеством новые задачи и выдвигают новые требования. Прежде всего, это касается науки, так как она определяет успехи и достижения в познании мира и во всех иных сферах человеческой деятельности.

Наука и образование сегодня рассматриваются как взаимосвязанные и необходимые элементы общей культуры. При этом естественные науки все чаще выступают в роли единой науки, обеспечивающей универсальную основу для изучения органического и неорганического мира, постижение целостной картины мироздания.

Таким образом, одной из актуальных задач, стоящих перед высшей педагогической школой, является создание в ней инновационной по характеру и содержанию научно-образовательной среды, обеспечивающей формирование основ нового культурно-образовательного и социально-педагогического мышления студентов – будущих педагогов. Важнейшим фактором здесь может и должна выступить научная деятельность педагогического вуза, ориентированная на подготовку высококвалифицированных специалистов, научно-педагогических работников и непрерывное повышение их квалификации.

Осознавая то, что наука и научные достижения являются главными факторами, позволяющими успешно выполнять миссию по подготовке современного педагога, факультет естествознания Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка особое внимание уделяет исследованиям по широкому спектру наук как фундаментального, так и прикладного характера.

Характерной особенностью факультетского сектора науки является тесное взаимодействие и интеграция как с академической и отраслевой ветвями науки, так и со всеми структурами системы образования. Многие экспериментальные работы выполняются совместно с ведущими институтами Национальной Академии наук Беларуси.

Научно-исследовательская работа студентов (именуемая сокращенно НИРС) является одним из важнейших средств повышения качества подготовки специалистов с высшим профессиональным образованием, способных творчески применять достижения науки в практической деятельности.

Основными задачами НИРС являются овладение студентами научными методами и формирование умений и навыков самостоятельного решения научно-исследовательских задач. Значительная часть студентов приобщается к научно-исследовательской работе по проблемам, разрабатываемым педагогами кафедр факультета и под их руководством.

Отдельные аспекты научной работы студентов, магистров, аспирантов и молодых учёных факультета естествознания отражены в статьях данного сборника.

Декан факультета естествознания *Н. В. Науменко*
Зам. декана факультета естествознания
по научной работе *Т. А. Бонина*

ха через учебно-познавательную деятельность, развитие активности и умения самостоятельно добывать знания и применять их в практической деятельности, развитие познавательных интересов, склонностей и способностей учиться, мыслительных операций

Литература

1. Богоявленская А.Е. Активные формы и методы обучения биологии: Растения. – М.: «Просвещение», 1996. – 124 с.
2. Бруновт Е. П., Богоявленская А. Е., Бровкина Е. Т. и др. Самостоятельные работы учащихся по биологии: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1984. – 220 с.
3. Верзилин Н. М., Корсунская В. М. Общая методика преподавания биологии: Учеб. для студентов биол. фак. пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1976. – 368 с.
4. Дарвин О. Б. Возрастная психология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. В. Е. Ключикова. – М.: Изд.-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 298 с.
5. Калинова Г.С., Мяжкова А.Н., Методика обучения биологии. 6-7 кл.: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. Пособие для учителя. – М., 1989. – 223 с.
6. Колесов Д. В., Мяжков И. Ф. Учителю о психологии и физиологии подростков. – М., 1986. – 301 с.
7. Кошель П.А. Размножение цветковых растений. // Приложение к газете «Первое сентября». 2004. №13. С.18.
8. Методика обучения ботанике. Под общ. ред. Н. В. Паданко и В. Н. Федоровой. Изд. 2-е, перераб. М., «Просвещение», 1997. – 368 с.
9. Пономарева И. Н. Общая методика обучения биологии: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / Под ред. И. Н. Пономаревой. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 272 с.
10. Прихожан А. М., Толстых И. Н., Подросток в учебнике и в жизни. М., 1990. – 215 с.
11. Сельско-хозяйственный энциклопедический словарь / Под ред. Н.М. Гольцшица, В.Г. Гребцова, А.Н. Каштанова и др. – М.: «Советская энциклопедия», 1989. – 656 с.
12. Современный словарь по педагогике/Сост. Рапацевич Е. С. – Мн.: «Современное слово», 2001. – 928 с.

Ю. М. Досин, О. А. Иванов, Т. В. Повдо, А. В. Кучеров

ИССЛЕДОВАНИЕ КОРТИКОТРОПИНОВОЙ ФУНКЦИИ ГИПОФИЗА У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЛЮКОЗОТОЛЕРАНТНОГО ТЕСТА

Одним из проявлений адаптации организма человека к факторам внешней среды является динамика нейроэндокринного статуса [2, 3, 6].

Она обусловлена активацией центрального звена приспособительных процессов, гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси, основными гормонами которой являются кортиколиберин, кортикотропин и кортизол.

Усиление выработки в гипоталамусе кортиколиберина ведет к усиленному синтезу кортикотропина в гипофизе. В свою очередь кора надпочечников представлена клетками-мишенями для кортикотропина. В результате его воздействия на кору надпочечников происходит ускорение образования основного гормона стресса - кортизола [4, 5], который усиливает катаболические процессы и ведет к увеличению гликемии крови.

Инсулин в организме человека является единственным гормоном, на секрецию которого влияют нормальные ежесекундные колебания уровня глюкозы крови и который вызывает снижение ее содержания. Он вырабатывается β -клетками поджелудочной железы в эквивалентных количествах с С-пептидом, составной частью предшественника инсулина, проинсулина [5, 9].

Роль стресса в увеличении гипергликемии общеизвестна [1, 9]. В этом аспекте представляет интерес исследование активности кортикотропной функции гипофиза при проведении нагрузки организма глюкозой, отражающей устойчивость центрального звена регуляции к гликемии, осуществляемого через увеличение продукции кортикотропина и кортизола. Высокая лабильность данного механизма является одним из факторов развития сахарного диабета. «диабета биржевиков» [4].

Поэтому целью проведенной научно-исследовательской работы было исследование динамики показателей кортикотропина в процессе проведения глюкозотолерантного теста для определения критериев чувствительности данного звена к динамике гипергликемии крови.

Обследовано 10 здоровых доноров. Исследуемые образцы крови получали путем пункции кубитальной вены. Полученная сыворотка и плазма хранились при температуре -

20° С. Для исследования гормонов применялся радиоиммунный конкурентный гормональный анализ [8].

Определялись уровни кортикотропина и с-пептида периферической крови в процессе проведения глюкозотолерантного теста. Для оценки концентрации гормонов крови использовались радиоиммунные наборы иностранного производства (кортикотропин - International, Италия-Франция, с-пептид - DDS - 45025 - I²³ - USA).

Для оценки функционального состояния гипофиза и β -инсулярного аппарата поджелудочной железы проводился метаболический нагрузочный тест с глюкозой, методика которого включала забор крови натощак, через 1 и 2 часа после приема глюкозы (1 г на 1 кг массы тела) и исследованием инсулярной кривой [9].

Активность исследуемых проб и концентрация гормонов определялась с помощью реактива Гамма-12 (Украина) и прилагаемого к нему автоматизированной электронной системы.

Статистическая обработка полученных результатов выполнена с помощью ПЭВМ с использованием пакета научных статистических программ.

Результаты исследования и их обсуждение.

Известно отметить, что в специальной литературе недостаточно освещен аспект функции гипофиза и инсулярного аппарата поджелудочной железы в регуляции гликемического механизма опосредован кортизолом. Последний является узловым гормоном стрессового синдрома, обладающим в отличие от инсулина катаболическим действием и участвуя с ним в контррегуляторных взаимоотношениях.

Фактором, определяющим постоянство данных взаимоотношений, как указывалось ранее является гликемия.

Уровень у здоровых людей поддерживается за счет баланса гликолиза (энзиматического распада углеводов пищи) и эндогенного ресинтеза глюкозы из гликогена (гликогенолиза) и аминокислот (глюконеогенез), образующихся при катаболизме белков, а также за счет экономии глюкозы и использования вместо нее на энергозатраты жирных кислот (жирных кислот - жирные кислоты) [7].

В физиологических условиях, при отсутствии поступления в организм углеводов извне, энергия определяется энергетическими запасами (гликоген, липиды, белки), расход контролируется гормонами контринсулярного действия (адреналин, глюкагон, кортизол, тиротропный гормон), которые наряду с инсулином обеспечивают гомеостаз

уровня глюкозы вызвала смещение гормонального баланса в направлении снижения гликемии. В нашем исследовании об этом свидетельствует достоверная динамика концентрации с-пептида, направленная на утилизацию излишка глюкозы.

Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Динамика концентрации кортикотропина и с-пептида в процессе проведения глюкозотолерантного теста.

Показатель	До приема глюкозы (1 г на 1 кг массы)	Через 1 час после приема глюкозы	Через 2 часа после приема глюкозы
Кортикотропин, пг/мл	45,4±9,4	26,7±11,2; P > 0,1	16,2±9,3; P < 0,05
С-пептид, нмоль/л	1,21±0,15	6,56±1,26; P < 0,001	4,25±0,69; P < 0,001

полученная динамика при проведении глюкозотолерантного теста в основном была обусловлена увеличением гликогеносинтетической функции печени и усилением липогенеза, что способствовало накоплению энергетических запасов организма (гликоген, жир).

Вместе с увеличением энергетических запасов, связанных с усилением гликогенолиза, ослабевала необходимость эндогенного ресинтеза глюкозы (глюконеогенеза), контролируемых гормонами энергозатратного действия, включая кортизол, что по принципу обратной связи уменьшало продукцию гипофизом кортикотропина.

Выявленные координированные сдвиги концентрации с-пептида и кортикотропина крови являются отражением механизма переключения путей метаболизма: ослабления эндогенного ресинтеза глюкозы за счет катаболизма белков в связи с поступлением глюкозы извне в виде метаболической нагрузки.

Моментом, детерминирующим данную координированную гормональную динамику, является рост гликемии.

Результаты проведенных исследований по оценке динамики содержания кортикотропина крови и с-пептида при проведении у здоровых доноров глюкозотолерантного теста позволяют создать модель эндокринного ответа организма в определенной степени приближенную к гормональным сдвигам, наблюдаемым у здорового человека. Полученные результаты могут быть использованы в качестве критериев сравнения при исследовании различных патофизиологических состояний.

Литература

1. Балаболкин М.И. Эндокринология. -М.: Медицина, 1989. -415с.
2. Виноградов В.В. Гормоны, адаптация и системные реакции организма. -Минск: Наука і техника, 1989. -С.13-14.
3. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. -Ростов-на-Дону, 1990. -223с.
4. Голиков П.П. Рецепторные механизмы глюкокортикоидного эффекта. -М.: Медицина, 1988. -288с.
5. Дедов И.И., Дедов В.И. Биоритмы гормонов. -М.: Медицина, 1992. -255с.
6. Дильман В.М. Большие биологические часы. -М.: Знание, 1986. -255с.
7. Марри Р., Греннер Д., Мейес П. и др. Биохимия человека. -М.: Мир, 1993. -С.205-246.
8. Ткачева Г.А., Балаболкин М.И., Ларичева И.П. Радиоммунологические методы исследования. -М.: Медицина, 1983. -192с.
9. Фелиг Ф., Бакстер Дж.Д., Бродус А.Е. и др. Эндокринология и метаболизм. Пер. с англ. -М.: Медицина, 1985. -Т.11 - 520с.

Ю. М. Досин., Е. Н. Игонина, О. Н. Ненадовец

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ СОДЕРЖАНИЯ ГИПОФИЗАРНЫХ ГОРМОНОВ В УСЛОВИЯХ НАГРУЗКИ КОРТИКОТРОПИНОМ

Исследование гормонального ответа аденогипофиза, вызванного активацией оси гипоталамус - гипофиз - кора надпочечников, представляет собой недостаточно изученный аспект приспособительных реакций организма [2, 3].

Имеющиеся в нашем распоряжении данные позволили дать общую оценку динамике в крови концентрации гормонов аденогипофиза на нагрузку кортикотропином, как единого целого [2, 5].

Материалы и методы исследования.

Обследовано 63 человека (здоровые доноры и больные с хроническими ревматическими заболеваниями вне стадии обострения, не имевшие эндокринных болезней).

Для изучения динамики уровней гормонов крови проводился нагрузочный тест с адренкортикотропным гормоном (АКТГ - кортикотропином), включающий забор крови натощак, а также после внутримышечного введения 40 ед АКТГ через 2 и 4 часа для оценки содержания исследуемых гормонов [6].

Концентрация гормонов в крови определялась с помощью радиоиммунного гормонального анализа. В крови исследовалась концентрация адренкортикотропного гормона (АКТГ), тиротропного гормона (ТТГ), соматотропного гормона (СТГ), лютеинизирующего гормона (ЛГ), фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), пролактина, кортизола. Использованы гормональные радиоиммунные наборы импортного и отечественного производства (CIS International, Италия-Франция и ИБОХ НАН Беларуси).

Радиоактивность исследуемых проб и концентрация гормонов определялась с помощью счетчика Гамма-12 (ПО Медаппаратура, г. Киев, Украина) и прилагаемой к нему автоматизированной электронной программы.

Статистическая обработка полученных результатов выполнена с помощью ПЭВМ с использованием пакета научных статистических программ.

Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Результаты исследования выявили примерную однотипность гормональных сдвигов, как у здоровых людей, так и у лиц с хронической ревматической патологией вне стадии обострения процесса. Это свидетельствует об общих закономерностях смещения гормонального баланса, вызванных нагрузкой кортикотропином.

Как видно из результатов, приведенных в таблице 1, нагрузочный тест приводил к достоверному увеличению концентрации АКТГ по отношению к его базальному содержанию в крови в течение проведения пробы. Данное увеличение концентрации АКТГ было обусловлено его введением при проведении кортикотропинового теста и сопровождалось усилением продукции корой надпочечников кортизола, усиливающего катаболические процессы, включая распад белка.

Обращает на себя внимание достоверное снижение концентрации ТТГ, контролирующего основной обмен организма. Выявленное снижение ТТГ вероятно связано с ограничением энергопродукции, обусловленной активацией кортизолом глюконеогенеза. С его интенсификацией связано и увеличение в крови содержания СТГ, с одной стороны мобилизующего липиды из жировых клеток, как субстрат активации глюконеогенеза, а с другой депонирующей аминокислоты в клетках для восстановления белковосинтетической функции клеток [4].

Изменения содержания гонадотропинов не носили строгой закономерности. Динамика их концентраций в крови была разнонаправленной. Преобладали случаи со снижением содержания ЛГ и ФСГ. Интересен факт более высокой стабильности показателей ЛГ и ФСГ к кортикотропиновому тесту у женщин. Об этом свидетельствует значительная группа лиц, у которых к концу пробы кортикотропин не вызывал существенной динамики гонадотропинов (для ЛГ 20,8 % случаев, для ФСГ - 25,0 %).

Таблица 1. Динамика уровней гормонов аденогипофиза в общей группе обследованных лиц при проведении пробы с кортикотропином

Исследованный гормон	Количество обследованных лиц (из них здоровых)	Динамика содержания гормонов в крови					
		через 2 часа			через 4 часа		
		Снижение, % случаев	без изменений, % случаев	увеличение, % случаев	Снижение, % случаев	без изменений, % случаев	увеличение, % случаев
АКТГ	31(11)			100*			100*
ТТГ	12(3)	100*			100*		
СТГ	17(4)		16,7	83,3*		12,3	97,7*
ЛГ	63(25)	41,3	28,6	17,5	34,9	17,5	31,7
ФСГ	63(25)	39,7	28,6	25,4	46,0	25,4	28,6
Пролактин	32(16)	78,1*	9,4	12,5	78,1*	9,4	12,5

Примечание: * - отмечены статистически достоверные изменения

По-видимому, половые гормоны, формируя циклический тип секреции гонадотропинов и пролактина, создают у женщин репродуктивного периода условия более высокой устойчивости центрального звена системы гипоталамус-гипофиз-гонады, чем у мужчин. У женщин периода менопаузы содержание гонадотропинов крови было более динамичным, что в наибольшей степени относилось к изменению концентрации ЛГ (89,5 % случаев). Наибольшей стабильностью ЛГ и ФСГ были подвержены у мужчин (100 % и 73,3 % соответственно).

Изменения содержания пролактина крови при проведении пробы с кортикотропином характеризовались достоверным снижением его концентрации в крови (см. таблицу 2).

Таблица 2. Динамика содержания пролактина (mIU/ml) и кортизола (нмоль/л) в крови больных и доноров при проведении пробы с кортикотропином.

Исследуемая группа	Гормональный показатель	Базальный уровень гормона	после введения кортикотропина	
			через 2 часа	через 4 часа
Доноры	пролактин	288,1±53,7	191,2±54,5	229,1±64,7
	кортизол	430,5±51,7	1096,7±84,4*	659,8±120,7

Примечание: * - P < 0,05 - 0,001

СОДЕРЖАНИЕ		
Предисловие		3
Амеросьева С. П., Лысий Б. В., Гусева Е. А., Барадулин Д. Л.	СОСТОЯНИЕ АДРЕНЕРГИЧЕСКИХ НЕРВНЫХ СТРУКТУР СЕРДЦА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ВОДНО-ЭРОЗИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ МИНСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ	4 5
Букато А. Н.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДАПТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ — ТРЕБОВАНИЕ ВРЕМЕНИ	8
Вашкевич Н., Миклуш Т. А., Ровдо Т. В.	ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ВЕГЕТАРИАНСТВЕ У СТУДЕНТОВ	11
Гомель К. В., Хандогай А. В., Хандогай Д. А., Войткевич С. В., Гоцман Е. О.	ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ЗИМНЕГО НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ЗАКАЗНИКА «ЛЕБЯЖИЙ»	12
Грабар Е. Г., Мазец Ж. Э., Гончарова И. А., Деревинская А. А., Кабашникова Л. Ф.	БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОЙ КОЛЛЕКЦИИ ФЛОКСОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА	14
	БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ТРУТОВЫХ ГРИБОВ г. МИНСКА	16
	ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ОБРАБОТКЕ СЕМЯН ЗАЩИТНО-СТИМУЛИРУЮЩИМИ СОСТАВАМИ НА ОСНОВЕ ПРЕПАРАТА СЕЙБИТ П	18
Дзюрило Е. А.	АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ 7 КЛАССА	21
Досин Ю. М., Иванов О. А., Ровдо Т. В., Кучеров А. В.	ИССЛЕДОВАНИЕ КОРТИКОТРОПИНОВОЙ ФУНКЦИИ ГИПОФИЗА У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЛЮКОЗОТОЛЕРАНТНОГО ТЕСТА	26
Досин Ю. М., Ивонина Е. Н., Ненадоев О. Н., Дятлова Н. А.	ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ СОДЕРЖАНИЯ ГИПОФИЗАРНЫХ ГОРМОНОВ В УСЛОВИЯХ НАГРУЗКИ КОРТИКОТРОПИНОМ	28
	ЭКОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛКОВЫССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ	30
Жудрик Е. В.	АНАЛИЗ ДЕКОРАТИВНЫХ КАЧЕСТВ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА СТРЕЛИТЦЕВЫХ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ВЫРАЩИВАНИЯ В РЕ	32
Иванов О. А.	ДИНАМИКА ЛИПОПРОТЕИнового СОСТАВА КРОВИ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ В УСЛОВИЯХ ДОЗИРОВАННОЙ АЭРОБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ	38
Ивонина Е. Н.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ В ПРОЦЕССАХ ОЗДОРОВЛЕНИЯ	39
Клецю О. М.	РАЗВИТИЕ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ — КЛЮЧ К РЕШЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ	42
Ковалёва О. А.	ВЛИЯНИЕ УФР НА ФОТОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕМЕННОЙ ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ ФЛАВОНОИДОВ В ЛИСТЬЯХ КАРТОФЕЛЯ	44
Краевичко В. А., Нестерук В. Н., Узгорск А. Н., Гайдукевич А. А.	ОЦЕНКА УРОВНЯ Г-ФОНА В ОТДЕЛЬНЫХ КАБИНЕТАХ ГИМНАЗИИ №23	46
Назаревская К. О., Лавыженко Т. А., Левкович Е. П., Мазец Ж. Э.	О БУРЕЛОМАХ В ЛЕСОПАРКОВОЙ ЗОНЕ г. МИНСКА	47
	ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ СОРТА "МИХАСЬ"	49
Лобач Н. П.	ПРОЯВЛЕНИЕ ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ТЕРРИТОРИИ МОЗЫРСКОЙ ГРЯДЫ	51
Лысий Б. В., Амеросьева С. П., Медведева Ю. В.	МИЕЛОАРХИТЕКТОНИКА БЛУЖДАЮЩИХ НЕРВОВ КОШКИ	53
	РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ ФЛОРЫ СТОЛБЦОВСКОГО РАЙОНА МИНСКОЙ ОБЛАСТИ	55
Михайлов В. В., Драбенко В. А., Шкор О. Н., Нестерук В. Н.	ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ	56
Мурзенок И. М.	МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСКУРСИЙ В КУРСЕ БИОЛОГИИ 12-ЛЕТНЕЙ ШКОЛЫ	58
Нестерук В. Н., Никитина Н. И., Препляско К. А., Бохан Л. И., Краевичко В. А.	РАЗРУШИТЕЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ УРАГАНОВ «КИРИЛЛ» И «КАТРИНА». УСЛОВИЯ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ И НАБЛЮДЕНИЯ ЗА НИМИ С ПОМОЩЬЮ СПУТНИКОВЫХ ФОТОГРАФИЙ	64
Нестерук В. Н., Препляско К. А., Ярошевич Р. В., Малиновский П. А., Рачко Е. В., Пакуль П. А., Хандогай А. В.	ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ, БИОЛОГИЧЕСКИЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЯДЕРНОГО КОНФЛИКТА НА ПЛАНЕТАРНОМ УРОВНЕ	66
	ВОЗМОЖНОСТИ ЗАСЕЛЕНИЯ ДУПЛЯНОК ЛЕТУЧИМИ МЫШАМИ	70
Петровская В. И.	(НА ПРИМЕРЕ НЕТОПЫРЯ НАТУЗИСА)	
	ПРОЦЕССЫ ПОДТОПЛЕНИЯ НА МАЛЫХ ГРУДАХ РУСЛОВОГО ТИПА	72
Пивень А. П.	ФЕНОЛОГИЯ И СТРУКТУРА УРОЖАЯ ОБЛЕПИХИ КРУШИНОВИДНОЙ (<i>Hippophae rhamnoides</i>) В БЕЛАРУСИ	74
Политыко П. Ю., Гринкевич В. Н., Хандогай А. В.	ТЕРРИТОРИЯ, ЗАНИМАЕМАЯ ТРОСТНИКОВОЙ КАМЫШЕВКОЙ (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>) В ПЕРИОД ВЫКАРМЛИВАНИЯ ПТЕНЦОВ	79
Раскок Д. А., Мазец Ж. Э.	ОРГАНИЗАЦИЯ ГИПОАЛЛЕРГЕННЫХ САДОВ — ЗАЛОГ ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ	80
Рытик И. А.	КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ У УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ	84
Савриц А. А., Митрахович П. А., Плечиц Е. Д., Сергейчук И. В., Костюковская Н. Э., Амеросьева С. П.	ОПИСАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОЗ. ЛУКОМСКОЕ (ПО МАТЕРИАЛАМ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ 2006 ГОДА)	87
	СТРУКТУРА ПОЧКИ 20-СУТОЧНЫХ ПЛОДОВ КРЫСЫ, РАЗВИВАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ ВНЕШНЕГО ОБЩЕГО ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ	93
Скриган Г. В.	ХАРАКТЕР ИЗМЕНЧИВОСТИ ПОКАЗАТЕЛЯ ДИНАМОМЕТРИИ ОТ 12 ДО 15 ЛЕТ	95
Тихонов Д. А.	ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ ДНЕВНЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA, ROPALOCERA) КРИЧЕВСКОГО МИКРОЗАКАЗНИКА	98
Томашевич А. В., Хандогай А. В., Размазова С. А., Мазур Т. А.	МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ МЕТОДЫ В ОБУЧЕНИИ	99
	ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКОЙ И ФЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИИ ТРАВЯНОЙ ЛЯГУШКИ (<i>Rana temporaria</i> L.) В ПОЙМЕННЫХ БИОТОПАХ ОЗЕРА МЯСТРО	101
Хандогай А. В., Орлов И. А.	ИЗМЕНЕНИЯ БАТРАХОФАУНЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ МНОГОЛЕТНЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ ОБЪЕКТОВ БЕЛАРУСИ	103
Хандогай Д. А., Хандогай А. В.	СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ОРНИТОФАУНЫ АЭРОПОРТА МИНСК-1 И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ СТОЛКНОВЕНИЙ ПТИЦ С САМОЛЕТАМИ	105
Шаститко Л. В., Мазец Ж. Э.	СОЗДАНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ НА ШКОЛЬНОМ УЧАСТКЕ	108
Шкарабёнок Е. А.	ОБОБЩЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ ПО ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ	111
Шугалей Н. А., Мазец Ж. Э., Спиродович Е. В.	СКРИНИНГ ПЕРОКСИДАЗНОЙ АКТИВНОСТИ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ПАЛЬМОВЫХ УНИКАЛЬНОЙ КОЛЛЕКЦИИ ЦЕСНАН БЕЛАРУСИ	115
Ясавеева Н. И., Суарас Ю. П.	АЦЕНКА ПРЫРОДНА-ЭКАЛАПНАГА ПАТЭНЦЫЯЛУ ТЭРЫТОРЫ	119
Ясавеева Н. И.	ОЦЕНКА КРИТЕРИЯ ТЕХНОГЕНЕЗА В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ	121