

Министерство образования Республики Беларусь

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ЯНКИ КУПАЛЫ»

2213

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ЭКОЛОГИИ**

Материалы
V международной
научно-практической конференции
(Гродно, 21 – 23 октября 2009 г.)

Гродно, 2009

УДК 504 (063)
ББК 21.0
А43

Редакционная коллегия:

И.Б.Заводник (отв. ред.), Н.П.Капутикова, В.П.Бурдь

Рецензенты:

Буко В.У., доктор биологических наук, профессор
Резякин 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

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

С 2007 г. проводятся гельминтологические исследования зубров в ОАО "Озера" Гродненской области. По данным учетов, проведенных перед началом 2007 г., численность гродненской субпопуляции зубра в конце календарного 2006 г. составила около 80 особей. Копрологические исследования зубров озерской популяции проводили в разные периоды. В летний период встречаемость гельминтов составила 55 %. Зарегистрированы представители 4 семейств 3 классов (1 вид трематод, 1 – цестод и 2 – нематод). Отмечена наибольшая встречаемость парамфистомид и диктиокаулид. В осенний период встречаемость личинок и яиц гельминтов составила 41,2 %. Доминировали нематоды семейства *Strongylidae*. В гродненской субпопуляции зубра низкая интенсивность инвазии, невысокое видовое разнообразие гельминтов. Гельминтокомплекс состоит из обычных видов гельминтов, характерных и наиболее часто встречающихся во всех субпопуляциях зубра и у других видов диких копытных.

Сравнивая данные по зараженности и составу гельминтов в разных популяциях зубров, следует отметить, что наибольшее видовое разнообразие гельминтов отмечено в беловежской, длительный период времени находящейся в стабильных условиях, на территории которой большая плотность других видов копытных, со сформированной гельминтофауны. Процесс реакклиматизации положительно влияет на состояние популяций зубров в результате избавления от ряда инвазий. В новых условиях гельминтофауна формируется из паразитов диких и домашних копытных, обитающих на данной территории. На данный процесс влияет, прежде всего, физиологическое состояние зубров, правильная организация биотехнических и лечебно-профилактических мероприятий [5].

Список литературы

1. Козло, П.Г. Концепции и выполнение национальной программы по расселению, сохранению и использованию беловежского зубра в Беларуси / П.Г. Козло // Проблемы сохранения и восстановления зубра: сб. науч. тр. – Минск, 2004. – С. 80-85.
2. Кочко, Ю.П. Основные гельминтозы жвачных копытных Беловежской пушчи / Ю.П. Кочко // Сохранение биологического разнообразия лесов Беловежской пушчи. – Мн, 1996. – С. 234-247.
3. Drozd, J. The helminth fauna of free-ranging European bison / J. Drozd, A. Demiaszkiewicz, J. Lachowicz // Acta Parasitologica Polonica. – 1989. – Vol. 34, № 2. – P. 117-124.
4. Анисимова, Е.И. Изменчивость состава гельминтов в популяциях зубров в Беларуси / Е.И. Анисимова, В.Н. Шикун // Териофауна

России и сопредельных территорий: материалы междунар. совещ., Москва, 2007. – М., 2007. – С.15.

5. Анисимова, Е.И. Видовой состав гельминтов в различных популяциях беловежского зубра в Беларуси / А.М. Кекшина, С.В. Котлерчук. Полоз // материалы IV Всероссийского Съезда Паразитологического общества при Российской академии наук Санкт-Петербург, 2008. – Санкт-Петербург, 2008. – Т.1. – С.27-31.

The comparative analysis of helminthes infection, number and species composition helminthes of European bison in different populations, which created in the different times in Belarus has led. The nematodes invasion has dominated. The author suppose about positive influence re-acclimatization on the improving from a health point of view of bison population.

Анисимова Е.И., доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории териологии ГНПО «НИЦ НАН Беларуси по биоресурсам», Минск, Беларусь, sid@biobel.bas-net.by

УДК 611.814.1-018.82:616.36-008.811.4/.5)-092.9

Барабан О.В., Емельянчик С.В., Зиматкин С.М.

ВЛИЯНИЕ ПОЛНОГО НАРУЖНОГО ОТВЕДЕНИЯ ЖЕЛЧИ НА УЛЬТРАСТРУКТУРУ ГИСТАМИНЕРГИЧЕСКИХ НЕЙРОНОВ ЯДРА E2 ЗАДНЕГО ГИПОТАЛАМУСА КРЫС

В работе описываются ультраструктурные изменения гистаминергических нейронов ядра E2 заднего гипоталамуса крыс при наружной потере желчи в течение 5 суток. Полученные результаты свидетельствуют о значительных нарушениях в структуре ядра и цитоплазмы, что служит доказательством важной роли желчи в организме и ее влияния на состояние изучаемых нервных клеток.

При некоторых заболеваниях гепатобилиарной системы производят декомпрессию желчных протоков путем дренирования, что создает условия потери желчи организмом на некоторый срок [1; 2]. Дренирование желчных путей вызывает нарушения желчеобразования, желчевыведения, энтерогепатической циркуляции желчи и приводит к изменению обмена веществ, а также к функциональным и морфологическим нарушениям со стороны практически всех органов и систем организма [3; 4]. Изменения наблюдаются в ЦНС, в том числе и в гистаминергических нейронах заднего гипоталамуса. Известно, что при

полном наружном отведении желчи нарушения в гистаминергических нейронах мозга выявляются уже через сутки (активность сукцинатдегидрогеназы падает, а дегидрогеназ лактата и глюкозо-6-фосфата, а также кислой фосфатазы возрастает). Через трие суток изменения в гистаминергических нейронах нарастают (снижается активность дегидрогеназ сукцината, НАДН, НАДФН и глюкозо-6-фосфата, за исключением лактатдегидрогеназы и кислой фосфатазы). Спустя пять суток потери желчи организмом нарушения достигают максимума: в гистаминергических нейронах гипоталамуса значительно снижается активность дегидрогеназ сукцината, лактата, НАДН, НАДФН, глюкозо-6-фосфата и моноаминооксидазы типа Б, а активность кислой фосфатазы ещё больше возрастает [5; 6].

Цель данного исследования – выявить ультрамикроскопические изменения в гистаминергических нейронах ядра E2 заднего гипоталамуса при 5-суточном полном наружном отведении желчи. Материалом исследования послужили 5 взрослых белых крыс-самцов. Трём животным провели операцию по полному наружному отведению желчи, двум – ложную операцию (сходные манипуляции, но с сохранением физиологического оттока желчи). Через 5 суток животных забивали декапитацией под эфирным наркозом. Вскрывали черепную коробку, извлекали головной мозг, выделяли гипоталамус и прицельно вырезали заднелатеральную его часть, в области расположения гистаминергического ядра E2. В дальнейшем проводили обработку материала по общепринятой методике. Полученные препараты изучали и фотографировали в электронном микроскопе JEM-100 CX (Япония) в Центре электронной микроскопии Института Физиологии РАН РФ.

Потеря желчи организмом вызывает значительные изменения в гистаминергических нейронах ядра E2 на ультраструктурном уровне. Ядерная оболочка становится складчатой. Встречаются нейроны с очагово резко расширенным перинуклеарным пространством. Крупноглыбчатый хроматин распределяется не равномерно и располагается преимущественно по периферии, кардиолазма имеет просветления в центре. Цитоплазма отечная, со сниженным количеством органелл. Контуры нейронов неровные, складчатость цитолеммы увеличена. Многие митохондрии набухшие, имеют малое количество не упорядоченных крист. с расширенным межкристным пространством. Они отличаются по плотности матрикса. Наряду с повреждёнными, встречаются нормальные митохондрии. Гранулярная эндоплазматическая сеть развита умеренно или слабо, цистерны местами расширены, имеются фрагментированные участки. Количество связанных рибосом снижено и распределены они неравномерно.

Отмечается обилие свободных рибосом и полирибосом. Комплекс Гольджи находится в возбужденном состоянии, его цистерны расширены. Часто встречаются крупные вторичные лизосомы с гетерогенным зернистым содержанием. В цитоплазме встречаются липидные капли, иногда сливающиеся друг с другом. Найденные ультраструктурные изменения гистаминергических нейронов ядра E2 мозга крыс при полном наружном отведении желчи согласуются с нарушениями выявленными в них гистохимически [5; 6].

Таким образом, желчь играет важную роль в поддержании гомеостаза гистаминергических нейронов головного мозга. Ее недостаток ведет к значительным нарушениям ультраструктуры изучаемых нейронов.

Список литературы

1. Кизюкевич, Л.С. Причины развития полиорганной недостаточности при хирургической патологии желчевыводящих путей / Л.С. Кизюкевич // Вести НАН Беларуси (серия медицинских наук). – 2005. – № 2. – С. 118-121.
2. Козырев, М.А. Заболевания печени и желчных путей / Козырев М.А. – Минск: Беларуская навука, 2002. – 249 с.
3. Батвинков, Н.И. Хирургические вмешательства по поводу непроходимости внепеченочных желчных протоков / Н.И. Батвинков, Н.В. Гарелик // Клиническая хирургия. – 1991. – № 9. – С. 40-41.
4. Туревский, А.А. Желчные кислоты в регуляции гомеостаза морфологических систем организма / А.А. Туревский, Л.С. Кизюкевич, С.В. Емельянчик // X Всесоюз. Съезд анатом., гистолог., и эмбриолог.: тез. докладов. – Полтава, 1986. – С. 349-350.
5. Барабан, О.В. Морфо-функциональные изменения в гистаминергических нейронах ядра E2 заднего гипоталамуса крыс при потере желчи в течение пяти суток / О.В. Барабан, С.В. Емельянчик, С.М. Зиматкин // Веснік ГрУ ім. Я. Купалы. – 2007. – № 3 (57). – С. 109-113.
6. Зиматкин, С.М. Структурно-метаболические изменения гистаминергических нейронов гипоталамуса крысы при потере желчи / С.М. Зиматкин, О.В. Барабан, С.В. Емельянчик // Морфология. – 2007. – Т. 132, № 6. – С. 22-25.

The aim of this investigation was to find the ultrastructural alterations in the rat brain histaminergic neurons during the complete outside bile abduction. It was

found that loss of bile out of the organism during five days induced the changes of nuclear structures, local dilatation of perinuclear space, edema of the cytoplasm, as well as quantitative reduction of the organelles (except phagolysosomes) and disturbances of their structures in the histaminergic neuron perikaryons. This results show, that bile plays an important role in the maintenance of the homeostasis in the brain histaminergic neurons.

Барaban О. В., кандидат биологических наук, ассистент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии Гродненского государственного медицинского университета, Гродно, Беларусь, helga_vic81@mail.ru

Емельянич С. В., кандидат медицинских наук, доцент кафедры зоологии и физиологии человека и животных Гродненского государственного университета имени Янки Купалы, Гродно, Беларусь.

Зиматкин С. М., доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии Гродненского государственного медицинского университета, Гродно, Беларусь, zimatkina@grsmu.by

УДК 591.524.1 (28)

Барейко В. В., Янчуревич О. В.

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ РЕКИ ГОРОДНИЧАНКА

Проведены зоологические исследования водных и околоводных позвоночных животных реки Городничанка (бассейн реки Неман). Выявлено 12 видов позвоночных животных, из которых преобладают птицы. Наибольшее видовое разнообразие водных и околоводных позвоночных животных отмечается на пробной площади №1 (у истока реки) – 8 видов.

Реки создают ряд специфических, часто благоприятных, условий для обитания позвоночных животных либо непосредственно в реках, либо вблизи от них. Прежде всего, это выражается в наличии воды, богатстве водной, надводной и прибрежной растительности, обилии водных и околоводных беспозвоночных и позвоночных животных, что дает позвоночным обильную и разнообразную пищу и надежную защиту [2].

Целью нашей работы являлось изучение видового богатства различных групп позвоночных животных малой реки (на примере реки Городничанка). Исследования проводили летом 2008 года на территории города Гродно и его окрестностей. В качестве модельного водотока

выбрана река Городничанка, протекающая через город Гродно и впадающая в реку Неман справа. Длина реки Городничанка составляет 4,6 км. Начинается на северо-восточной окраине города в районе Учхозовской улицы. Долина в верховье заболочена, выражена слабо. Ширина русла 1,5 метра. В трубах или под мостами пересекает улицы 17 Сентября. Ожешко, протекает по Городскому парку, пересекает Социалистическую улицу и Виленский переулок, протекает по территории Коложского парка. В нижнем течении долина реки сужается до 40 м, склоны высокие и крутые. Ширина русла до 3 м [2]. Вдоль реки от истока к устью выделено 6 ключевых участков (III – пробные площади) с разной степенью антропогенной нагрузки.

За время проведения исследований на модельном водотоке зарегистрировано 12 видов позвоночных животных следующих классов: костные рыбы, земноводные, птицы. Представители классов пресмыкающиеся и млекопитающие не были отмечены.

Из представителей класса Костные рыбы в реке Городничанка встречаются *Gasterosteus aculeatus* и *Salmo trutta morpha fario*. *Gasterosteus aculeatus* обитает в реках, озерах и водохранилищах. Нерестится с апреля по июль. Перед нерестом самец строит гнездо, которое располагается на грунте обычно с постоянным несильным течением [1]. *Salmo trutta morpha fario* выбирает для нереста довольно мелкие малые реки с прозрачной водой и галечным грунтом. В связи с этим данные виды костных рыб встречаются только у истока реки на III №1.

Класс Земноводные представлен только двумя видами – *Rana lessonae* и *Rana ridibunda*. Все земноводные в период размножения связаны с водоемами, поскольку их икра и личинки развиваются только в водной среде. Зеленые лягушки остаются в водоемах большую часть времени, даже на зимовку [1]. Зарегистрированы только на III №5 и III №6 (ближе к устью реки).

Наиболее часто встречаемыми видами из класса Птицы являются *Larus canus*, *Larus ridibundus*, *Sterna hirundo*, *Anas platyrhynchos*, *Motacilla alba*, *Alcedo atthis*, *Cygnus olor*, *Anas penelope*.

Alcedo atthis приручен к берегам водоемов. Добывает пищу преимущественно в воде и перемещается по руслу р. Городничанка. *Anas platyrhynchos* населяет заросшие озера, реки. Питается мелкими беспозвоночными и водными растениями. Отмечались самки, самцы и молодые особи общей численностью на III №5 – 67 особей.

Motacilla alba населяет населенные пункты, берега рек и озер. Гнездится отдельными парами в углублениях береговых обрывов [1]. Вид отмечался на III №1 и III №5.