

Дальневосточный государственный университет
Академия экологии, морской биологии и биотехнологии

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ЭКОЛОГИИ, МОРСКОЙ БИОЛОГИИ
И БИОТЕХНОЛОГИИ**

**Материалы
IX региональной конференции
студентов, аспирантов вузов
и научных организаций
Дальнего Востока России**

Тезисы докладов

14 – 17 апреля 2010 г.

Владивосток
Издательство Дальневосточного университета
2010

ББК 28.081

А 43

Оргкомитет конференции:

А.В. Адрианов (председатель), д.б.н., профессор, академик РАН, директор АЭМББТ ДВГУ; К.А. Винников (*уч. секр.*), помощник директора по научной работе АЭМББТ ДВГУ.

Председатели секций:

В.Н. Иванков, д.б.н., профессор, член-корр. РАЕН; Н.К. Христофорова, д.б.н., профессор, академик РЭА; А.М. Дербенцева, д.с.-х.н., профессор; С.А. Снежкова, к.б.н., доцент; Э.Я. Костецкий, д.б.н., профессор; А.П. Анисимов, д.б.н., профессор; Л.С. Бузолева, д.б.н., профессор.

Секретариат конференции:

Ю.О. Кипрюшина, студентка 5 курса АЭМББТ ДВГУ;
Е.А. Петрова, студентка 5 курса АЭМББТ ДВГУ.

Актуальные проблемы экологии, морской биологии и биотехнологии. Материалы IX региональной конференции студентов, аспирантов вузов и научных организаций Дальнего Востока России. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2010. – 232 с.

ISBN 978-5-7444-2369-8

В сборник включены тезисы докладов участников конференции, проводимой на базе Академии экологии, морской биологии и биотехнологии ДВГУ с 14 по 17 апреля 2010 г. Публикуемые материалы затрагивают широкий спектр фундаментальных и прикладных проблем в области биологии. Организация конференции, включая издание настоящего сборника, выполнена в рамках реализации ГК 02.740.11.0678 и ГК 02.552.11.7043, а также научной школы НШ-64869.2010.4.

Сборник адресован специалистам соответствующей специализации, аспирантам, студентам и школьникам.

А $\frac{2001050000}{180(03) - 2010}$

ББК 28.081

© АЭМББТ ДВГУ, 2010

ISBN 978-5-7444-2369-8

СОСТОЯНИЕ ТКАНЕВОГО ДЫХАНИЯ СЕМЕННИКОВ КРЫС ПОСЛЕ ВНЕШНЕГО ГАММА–ОБЛУЧЕНИЯ

Аль Меселмани М.А., аспирант

ГГМУ, г. Гомель, Республика Белоруссия

drmouhand78@inbox.ru

Изучение влияния малых доз радиации на репродуктивное здоровье остается актуальной проблемой, что связано, с одной стороны, с неуклонным ростом антропогенных радиационных нагрузок, а с другой – с высокой чувствительностью репродуктивных органов к этим нагрузкам (Конопля, 2003). Ранее показано, что митохондрии являются одной из внутриклеточных мишеней низкодозового радиационного воздействия (Грицук, 2002). В связи с этим, целью данной работы стало изучение состояния активности тканевого дыхания семенников при внешнем облучении в малых дозах.

Опыты проводились на белых крысах-самцах весом 200-220 г, в количестве 24 голов. Животных однократно облучали на установке «ИГУР-1», источник ^{137}Cs соответственно для 1 и 2 групп в дозе 0.5 и 1 Гр (мощность дозы 0.92 Гр/мин). Животных забивали на 45 день после облучения и извлекали семенники, продавливали через плунжер с диаметром отверстий 0.5 мм. Анализ дыхательной активности ткани семенников проводили полярографическим методом по ранее описанной методике с использованием электрода Кларка в среде Хенкса при температуре 25° С. Определяли скорость дыхания ткани на эндогенных ($V_{\text{энд}}$) и экзогенных субстратах: сукцинит ($V_{\text{як}}$), глутамат ($V_{\text{глу}}$) и 2,4-ДНФ ($V_{\text{днф}}$), которую выражали в нМ $\text{O}_2/\text{мин} \cdot \text{мг}$ белка (Грицук, 2002). Измерение содержания белка в пробе проводили биуретовым методом. Наряду с этим рассчитывали величину стимулирующего действия янтарной кислоты – $\text{СД}_{\text{як}} = V_{\text{як}}/V_{\text{энд}}$, $\text{СД}_{\text{глу}} = V_{\text{глу}}/V_{\text{энд}}$ и 2,4-динитрофенола – $\text{СД}_{\text{днф}} = V_{\text{днф}}/V_{\text{глу}}$.

Исследования показали, что ткань семенников белых крыс обладает высокой скоростью митохондриального окисления и высокочувствительна к действию внешнего облучения (табл. 1). Так, на 45 сутки после облучения достоверно возрастала скорость дыхания ткани семенников на эндогенных субстратах с 5.62 ± 0.55 в контроле до 9.82 ± 1.34 (+74.7%) и до 10.60 ± 0.39 (+88.6%) в эксперименте, для первой и второй групп соответственно. Сходные изменения обнаружены при использовании субстрата экзогенного сукцината, глутамата и 2,4-ДНФ. Достоверно возрастала $V_{\text{як}}$ с 9.94 ± 1.15 в контроле до 13.09 ± 3.46 (+39.8%) и 12.99 ± 0.15 (+29.8%) в эксперименте, и также $V_{\text{глу}}$ с 8.10 ± 0.37 в контроле до 11.02 ± 1.11 (+36.5%) и 14.09 ± 1.25 (+73.9%) в эксперименте, соответственно для групп животных, облученных в дозах 0.5 Гр и 1 Гр (табл. 1).

Кроме того, отмечена выраженная тенденция увеличения скорости дыхания в присутствии 2,4-ДНФ до 12.04 ± 1.27 (+30.6%) и 15.24 ± 1.18 (+65.3%) в эксперименте по сравнению с контролем 9.22 ± 0.20 (табл. 2).

Вышеизложенное свидетельствует об общем увеличении дыхательной активности ткани семенников, что подтверждает высокую чувствительность семенников к внешнему радиационному воздействию.

Таблица 1.

Показатели тканевого дыхания ткани семенников крыс при внешнем облучении в дозе 0.5 Гр и 1.0 Гр на сорок пятые сутки

Параметры	V _{энд}	V _{як}	СД _{як}	V _{глу}	СД _{глу}
Контроль	5.62 ±0.55	9.94 ±1.15	2.11 ±0.27	8.10 ±0.37	1.42 ±0.10
При дозе облучения 0.5 Гр	9.82 ±1.34*	13.09 ±3.46	1.42 ±0.17	11.02 ±1.11	1.21 ±0.02*
При дозе облучения 1.0 Гр	10.60 ±0.39*	12.99 ±0.15	1.17 ±0.04*	14.09 ±1.25*	1.33 ±0.04

Примечание: здесь и далее – достоверность различий по сравнению с контролем - * - $p < 0.05$; ** - $p < 0.01$.

Таблица 2.

Влияние разобцителя 2,4-ДНФ на тканевое дыхание семенников крыс при внешнем облучении в дозах 0.5 Гр и 1.0 Гр на сорок пятые сутки

Группа	V _{энд}	V _{днф}	СД _{днф}
Контроль	4.94±0.28	9.22±0.20	1.21±0.08
Доза облучения 0.5 Гр	9.16±0.95*	12.04±1.27	1.09±0.02
Доза облучения 1.0 Гр	11.11±1.18*	15.24±1.18*	1.09±0.02

Вместе с тем, коэффициенты СД_{як} и СД_{глу} достоверно снижались с 2.11±0.27 и 1.42±0.10 в контроле до 1.42±0.17 (-32.7%) и 1.17 ±0.04 (-44.6%) и 1.21±0.02 (-14.8%) и 1.33±0.04 (-6.3%) в эксперименте, соответственно, для 1 и 2 групп животных. Это может отражать увеличение эндогенных пулов данных субстратов. Описанные изменения митохондриального окисления происходили на фоне разобщения окислительного фосфорилирования в ткани семенников, на что указывает снижение показателя СД_{днф} до 1.09±0.02 (-9.92%) в обеих облученных группах против 1.21±0.08 в контроле. Обнаруженная стимуляция дыхательной активности ткани семенников при облучении животных обусловлена, вероятно,

активацией свободно-радикального окисления липидов мембран, белков митохондрий (Грицук, 2002; Конопля, 2003; Мишкина, 2006; Dainiak, 1997; Grace, 2006), образованием пероксидных продуктов, изменяющих баланс ионов Ca^{2+} и вызывающих разобщение окислительного фосфорилирования.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что по прошествии 45 суток после радиационного воздействия в ткани семенников животных сохраняются выраженные нарушения митохондриального окисления, что, в конечном итоге, может отразиться на состоянии репродуктивного здоровья человека и животных.

СОДЕРЖАНИЕ

Список организаций-участников IX региональной конференции.....	9
Акимова Л.А., Белоциценко Е.С. Влияние температуры и высоких интенсивностей света на содержание фикобилинов у морских красных водорослей <i>Ahnfeltiopsis flabeliformis</i> и <i>Chondrus pinnulatus</i>	11
Аль Меселмани М.А. Состояние тканевого дыхания семенников крыс после внешнего гамма-облучения.....	13
Андреева И.М. Влияние возрастающих доз натрия в смеси с минеральными удобрениями на биологическую продуктивность естественного сенокоса на аллювиальной луговой почве.....	16
Андреева Н.А. Полезные энергосберегающие привычки.....	18
Афанасьева С.В. Инновационный подход к организации и проведению эколого-просветительских мероприятий со школьниками.....	19
Балданова Э.Ц. Фауна и экология коллембол песков берега озера Сосновское.....	23
Баркина М.Ю., Надеева С.В. Исследование экологического состояния водоёмов посёлка Трудовое.....	24
Барчук М.Г. Ультраструктура игл и химический состав панциря и игл морских ежей Японского моря.....	25
Батуева А.Э. Мониторинг состояния качества воды в озере Сосновское Еравнинского района Республики Бурятия.....	27
Беляева Е.И. Разработка эффективных функциональных материалов для ликвидации нефтеразливов.....	29
Бобырева А.Н. Экология и туберкулез в Приморском крае.....	31
Богатыренко Е.А. Исследование свойств потенциальных пробиотиков дальневосточного трепанга <i>Apostyichopus japonicus</i>	32
Бойцова Е.С. Морфологический анализ подорожника большого на территории г. Владивостока.....	35
Бояркин Р.В. Бурые лесные и желтоземо-бурые почвы заповедника «Кедровая падь».....	36
Бурченко Т.В. Адаптивные возможности видов <i>Geum rivale</i> L. и <i>G. urbanum</i> L. в изменяющихся условиях окружающей среды.....	39

Быков А.М. Фауна и распределение двустворчатых моллюсков эстуария реки Амур.....	42
Быстрова А.В. Первые сведения об ультраструктуре аппендикулярии <i>Oikopleura gracilis</i> из залива Петра Великого.....	44
Васильева Л.Е., Федорце Ю.В. Фауна прибрежной зоны пролива Босфор-Восточный в позднем голоцене (по материалам археологических раскопок).....	46
Винникова В.В. Ультраструктурное исследование регенерации игл шаровидных и плоских морских ежей.....	48
Воробьева Н.С., Мазейка А.Н. Модификация липид-сапониновых наночастиц белковых антигенов.....	50
Голотин В.А. Получение экспрессирующей генетической конструкции щелочной фосфатазы морской бактерии <i>Cobetia marina</i> на основе коммерческого вектора рЕТ-40(+).	52
Гончаров Н.В. Влияние нефтепродуктов в акватории г. Владивостока на раннее эмбриональное развитие плоского морского ежа <i>Scaphechinus mirabilis</i>	54
Грицких Е.А. Рекреационное рыбководство на Камчатке – один из способов сохранения биологического разнообразия.....	56
Громова Е.А., Тимашев А.А., Евсеев А.Б. Физическая основа механизма перемещения наносов не русловыми водными потоками.....	59
Данцева М.В. Нитрит натрия как консервант, используемый в мясной продукции.....	62
Дементьева Д.О. Исследование продуктов питания учащихся МОУ СОШ №: 6 на наличие повышенного содержания в них нитратов.....	65
Доржиев А.А. Редкие виды животных Еравнинской котловины (юг Витимского плоскогорья).....	67
Железнова К.О. Внутривидовая изменчивость митохондриальной ДНК малоротой корюшки <i>Hypomesus olidus</i> (сем. Osmeridae).....	70
Зикунова О.В. Динамика численности чавычи Восточного побережья Камчатки (ретроспективный анализ).....	71
Зубарев В.А. Влияние мелиорационных работ на качество поверхностных водотоков Еврейской Автономной области.....	74
Зыкова М.В. Бентосные фораминиферы прибрежных акваторий острова Русский в условиях антропогенного загрязнения.....	77
Иванова Т.А. Флора колковых лесов юга Витимского плоскогорья.....	79

Исаева Г.А., Дубровина А.С. Влияние салициловой кислоты на экспрессию генов стилибен синтаз в культуре клеток <i>Vitis amurensis</i>	81
Каменев Д.Г. Обнаружение гена силикатеина в стеклянных губках.....	83
Канзепарова А.Н. Горбушевые реки Тугуро-Чумиканского района.....	85
Кобзарь А.Д. Отражение изменений в технологии выплавки свинца на плавзаводе в рудной пристани на содержании металлов в бурых водорослях.....	88
Ковалева К.А. Экологические факторы и физическое развитие детей и подростков Приморского края.....	91
Козинцева М.Б. Характеристика биологических свойств бактерий рода <i>Mycolasma</i>	93
Комачкова И.В. Состав гумуса почв, формирующихся на отвалах Павловского бурогоугольного месторождения при естественном зарастании.....	95
Косьяненко А.А. Особенности возрастной структуры популяций пурпурной асцидии <i>Halocynthia auranthium</i> в бухтах Алексеева и Миносок (залив Петра Великого).....	98
Кравченко А.Ю. Филогенетические отношения некоторых видов рода <i>Pungitius</i>	101
Красильникова А.О. Шаперонный эффект липидного окружения на белковый антиген иммуностимулирующих комплексов.....	104
Крещеновская В.А. Динамика миграции седоголовой овсянки (<i>Ocyris spodocephalus</i>) в Южном Приморье в 2008 году по данным кольцевания.....	107
Крещеновская М.А. Морфологическое состояние волокон спинного мозга крыс после его перерезки.....	109
Круголь К.С. Физико-химическая характеристика слоисто-пепеловых вулканических почв вулкана Ключевская сопка.....	111
Кульбачный С.Е. Ареалы, особенности размножения и популяционная организация сезонных рас кеты <i>Oncorhynchus keta</i>	114
Латыпова Е.Ю. Зависимость прохождения фенологических фаз древесных растений от погодных условий.....	116
Леонтьева Н.А. Исследование эффективности ФС2 сосны обыкновенной флуоресцентным методом.....	118

Летягина А.В. Анализ численности и особенностей бактерий, поступающих с судовым балластом в прибрежные воды г. Владивостока.....	120
Лобанова У.Ю. Мезопланктон Авачинского и Кроноцкого заливов Камчатского полуострова весной 2008 г.....	122
Логунова А.Б. Особенности свойств почв Еврейской автономной области.....	125
Лубова В.А. Определение генетически-модифицированных продуктов в центре ККПП «Приморский».....	128
Мазникова О.А. Психролютовые бычки (сем. Psychrolutidae) родов <i>Dasycottus</i> и <i>Eurytem</i> Японского моря.....	129
Манжуло И.В. Морфо-химическая характеристика нейронов вентральных отделов ретикулярной формации продолговатого мозга крысы.....	132
Мелякова И.Д. Оценка качества воды в бухте Козьмино на основе микробиологических показателей.....	135
Менчинская Е.С. Биологическая активность тритерпеновых гликозидов голотурий и их комплексов с холестерином.....	138
Меньщикова А.Е., Чайнова А.В. Разработка критериев оценки степени эродированности подбела темногумусного типичного...	139
Милкова О.А., Черновалова А.В. Оценка смываемости почв и отложений из конуса выноса оврага по результатам гранулометрического анализа.....	142
Нагорнов А.А. Браконьерство во внутренних водоемах Камчатки.....	146
Нагорнова К.И., Кумакшева Л.В., Максименко Д.В. Сравнение видового разнообразия брюхоногих моллюсков семейства Littorinidae в бухте Киевка (Лазовский район) и на полуострове Шкота (город Владивосток).....	149
Никифорова А.А. Возрастная структура ценопопуляций лиственницы Каяндера в условиях нарушенных лесов Лено - Амгинского междуречья (Центральная Якутия).....	151
Олишевская Г.А. Особенности прорастания семян некоторых дальневосточных представителей рода ветреница.....	154
Ольховик А.В. Обрастание экспериментальных пластин и причальных сооружений в заливе Восток.....	155
Остапенко Е.А. Характеристика микрофлоры обрастания причальных сооружений бухты Парис.....	159

Панина О.Ю. Исследование изменения свойств почв горельников на территории Еврейской автономной области.....	161
Перекрестов Н.А. Влияние климатических условий на здоровье населения г. Биробиджан.....	163
Петрова Е.А. Новые виды гидромедуз для залива Петра Великого Японского моря.....	167
Петрова М.О. Рекреационное рыболовство на Камчатке.....	168
Пислягин Е.А. Взаимодействие тритерпенового гликозида кукумариозида А ₂ -2 с иммунокомпетентными клетками	171
Плавко Е.А. Редкие пресноводные моллюски бассейна реки Уссури на участке от с. Иннокентьевка до с. Увальное.....	172
Потурай В.А. Органическое вещество в Кульдурском термальном поле: экологический аспект.....	174
Ромакина М.А. Антиоксидантная защита организма от хронического влияния вредных факторов.....	177
Сафанкова А.С. Изучение функции внешнего дыхания у школьников города Владивостока.....	181
Седалищев Д.Д., Малышева С.П. Овсец Шелля в долине р. Амга.....	183
Семенищева Е.Ю. Отдельные аспекты морфологии, биологии и экологии ящериц рода <i>Tachydromus</i> в Приморском крае.....	186
Сивай М.В. Мониторинг морбилливирусной инфекции, бруцеллеза и токсоплазмоза у морских млекопитающих.....	188
Сокольников Ю.Н. Исследование иммунологического состояния двустворчатых моллюсков <i>Modiolus kurilensis</i> из акваторий Японского моря с незначительной антропогенной нагрузкой.....	190
Тимашев А.А., Громова Е.А. Характеристика темногумусово-глеевых почв территории трассы трубопровода «Восточная Сибирь – Тихий океан» (в пределах Приморского края).....	192
Тищенко А.А. Змеи южного Приморья.....	195
Титов С.И. Идентификация молекулярных маркеров мультипотентных клеток брюхоногого моллюска <i>Succinea lauta</i>	197
Турленко А.В. Молекулярные аспекты перехода клеток растений из соматических в эмбриональные.....	198
Тюнин А.В. Установление структуры белков филаментов спиккул стеклянной губки <i>Pheronema raphanus</i>	201
Федорец Ю.В. Видовой состав и сезонная динамика ихтиопланктона в эстуарии реки Артемовка.....	202

Филонова Н.В. Влияние тинростима на клинико-биохимические показатели у пациентов с хроническим гепатитом С при включении в комплекс терапевтических мероприятий.....	205
Хильченко С.Р. Нативный фукоидан из <i>Fucus evanescens</i> и его химически модифицированные аналоги: влияние на продукцию провоспалительных цитокинов лейкоцитами периферической крови человека <i>in vitro</i>	207
Цветкова Н.Б. Влияние биотических факторов на репродуктивные и биологические свойства <i>L. monocytogenes</i> при культивировании на пищевых продуктах.....	209
Цой М.Ю. Исследование цитотоксической противоопухолевой активности ломазарина, норломазарина, бикеверина и их синтетических аналогов.....	211
Цыдыпова Д.Д. Экология и биология личинки муравьиного льва (<i>Myrmeleon formicarius</i>) в окрестностях лагеря «Яндола».....	213
Чаянова А.В., Меньщикова А.Е. Особенности разработки критериев оценки степени эродированности текстурно-метаморфических почв Приморья.....	216
Черновалова А.В., Милкова О.А. Противоэрозионная стойкость почв, выраженная через гранулометрический и микроагрегатный составы.....	219
Чимитдоржиева Э.О., Бодеева Е.А. Основные параметры почвенного плодородия черноземов Тугнуйской степи.....	222
Шарова О.А. Сообщества макробентоса бухт Северная и Восток (зал. Петра Великого, Японское море).....	224
Шумакова О.А., Турленко А.В. Мутагенез трансгенов и генов растений при длительном культивировании в культурах клеток женьшеня <i>Panax ginseng</i>	227
Яворская Н.М. Предварительные данные по фауне хирономид (Diptera, Chironomidae) острова Большой Уссурийский вблизи города Хабаровска.....	229