

ИНСТИТУТ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ
БИОФИЗИКИ РАН
ИНСТИТУТ БИОФИЗИКИ КЛЕТКИ РАН

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ



ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ И
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ
БИОФИЗИКА
'14

27-29 ОКТЯБРЯ 2014 Г.

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

ПУЩИНО
2014

УДК 577.3
ББК 28.07
Э 41

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК, ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК
ИНСТИТУТ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОФИЗИКИ РАН
ИНСТИТУТ БИОФИЗИКИ КЛЕТКИ РАН
СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ИТЭБ РАН
СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ ПНЦ РАН
СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ РАН

Э 41 Экспериментальная и теоретическая биофизика '14. Сборник тезисов. –
Пушино: типография Fix-Print, 2014. – 232 с.

ISBN 978-5-81642-157-7

С 27 по 29 октября 2014 г. в г. Пушино проходила международная конференция «Экспериментальная и теоретическая биофизика '14». На конференции были рассмотрены новейшие достижения и результаты исследований молодых ученых, специализирующихся в областях биофизики, физико-химической биологии, физиологии и медицинской физики. В сборнике представлены тезисы 168 докладов участников конференции по направлениям:

- медицинская биофизика и нанобиотехнологии;
- биофизика клетки и внутриклеточная сигнализация;
- теоретическая биофизика и биоинформатика;
- биоэнергетика. Биологические и искусственные мембраны;
- радиационная биофизика.

УДК 577.3
ББК 28.07

Проведение конференции поддержано:

Российским фондом фундаментальных исследований (грант 14-34-10090-мол_г),
Программой целевых расходов президиума РАН «Поддержка молодых ученых»
(Раздел 2. «Поддержка проведения научных школ молодых ученых», 2014 г.)

ISBN 978-5-81642-157-7

© Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт теоретической и
экспериментальной биофизики Российской
академии наук, 2014

развития МДС у крыс после облучения оценивали с помощью метода электроретинографии. Электроретинографию (ЭРГ) применяют для количественной оценки функционального состояния нейронов сетчатки, более точного определения локализации патологического процесса. ЭРГ регистрировали с помощью компьютерного многофункционального комплекса «Нейро-ЭРГ» (ООО «Нейрософт», Иваново, РФ) после предварительной темновой адаптации.

Облучение, как в разных участках спектра, так и большой интенсивностью света, вызывало явное угнетение жизнеспособности клеток обеих клеточных культур. Такое же снижение функциональной активности сетчатки мы наблюдали в системе *in vivo* на крысах.

Таким образом, мы показали, что фотоповреждение может приводить к дегенерации клеточных элементов сетчатки, в первую очередь ее рецепторов и клеток пигментного эпителия, также к значительному снижению жизнеспособности фибробластов и клеток роговицы глаза. На основе полученных данных мы пришли к заключению, что повреждение сетчатки светом может стать моделью для изучения МДС.

Работа выполнена при поддержке стипендии Президента (СП-6350.2013.4).

АКТИВНОСТЬ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ СЛЮНЫ ПРИ ИНТЕНСИВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ

Ференчук Е.А., Бевзо В.В.

Буковинский государственный медицинский университет,

Черновцы Украина

e-mail: elfer@mail.ua

При изучении метаболических процессов, протекающих в организме при физических нагрузках, особое значение приобретает биохимическое исследование ротовой жидкости – смешанной слюны. Известен ряд веществ, обнаруживаемых в слюне и достоверно отражающих воздействие физической нагрузки разной интенсивности на организм. Целью исследования было проанализировать изменение активности протеолитических ферментов (α -амилазы, щелочной фосфатазы) и рН слюны в ответ на кратковременную высокоинтенсивную нагрузку и оценить взаимосвязь функциональной подготовленности студентов со спецификой изменения изучаемых показателей. В исследовании участвовали 20 студентов, которые были разделены на 2 группы в соответствии с их физиологическими показателями и уровнем подготовленности. Участники исследования

подвергались нагрузочному тестированию на беговой дорожке высокой интенсивности на протяжении 15 мин. Слюну брали в состоянии покоя и сразу после окончания нагрузочного тестирования. Полученные нами данные показали, что показатели активности протеолитических ферментов и рН слюны испытуемых до нагрузки достоверно не отличались. После нагрузки у более тренированных студентов рН слюны становится достоверно выше (на 50 %), чем у менее тренированных. Кратковременная нагрузка высокой интенсивности является стимулом к достоверному уменьшению активности протеолитических ферментов у всех испытуемых. Характер изменения активности как α -амилазы, так и щелочной фосфатазы зависит от уровня подготовленности студентов. У более подготовленных студентов изменения активности ферментов слюны было достоверно ниже по сравнению с группой менее подготовленных к нагрузке студентов. Изменения активности протеолитических ферментов слюны при воздействии физической нагрузки, возможно, обусловлено снижением рН слюны в результате увеличения количества кислых продуктов, прежде всего молочной кислоты, после интенсивных физических нагрузок. Таким образом, кратковременная высокоинтенсивная нагрузка приводит к уменьшению активности α -амилазы и щелочной фосфатазы слюны испытуемых и полностью зависит от степени подготовленности студентов и переносимости физической нагрузки, а также отражает адаптационные возможности организма на физиологический стресс.

МИКРОКЛОНАЛЬНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ САКСАУЛА ЧЕРНОГО (*HALOXYLON APHYLLUM*)

Хасейн А., Малахова Н.П., Ахметжанова А.Б., Жумагельдинов Б.К.

РГП Институт молекулярной биологии и биохимии им. М.А. Айтхожина
КН МОН, Алматы, Казахстан
e-mail: leogold24@mail.ru

Опустынивание земель на территории Казахстана относится к наиболее острым экологическим и социально-экономическим проблемам. Для нашей страны, большая часть территории которой расположена в зоне недостаточного увлажнения, эта проблема является крайне актуальной. Одним из решений проблемы опустынивания в Республике Казахстан является культивирование на засушливых территориях растений саксаула (*Haloxylon aphyllum* и *Haloxylon persicum*), который является доминантной древесно-кустарниковой породой в умеренных пустынях Центральной Азии. Применение современных методов клеточной биологии и биотехнологии, позволяет решать вопросы

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У
МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ ПРОЖИВАЮЩИХ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ

Утепбергенов А.¹, Бегдуллаева Г.С.², Дүйсенбаева А.², Матчанов А.Т.²

¹Нукусский государственный педагогический институт им. Ажинияза,
Нукус, Узбекистан

²Каракалпакский государственный университет им. Бердаха, Нукус, Узбекистан

АКТИВНОСТЬ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ СЛЮНЫ ПРИ
ИНТЕНСИВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ

Ференчук Е.А., Бевзо В.В.

Буковинский государственный медицинский университет, г.Черновцы Украина

МИКРОКЛОНАЛЬНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ САКСАУЛА ЧЕРНОГО
(*HALOXYLON ARHYLLUM*)

Хасейн А., Малахова Н.П., Ахметжанова А.Б., Жумагельдинов Б.К.

РГП «Институт молекулярной биологии и биохимии им. М.А.Айтхожина» КН
МОН РК, Алматы, Казахстан

ХАРАКТЕРИСТИКА АКТИВНОГО ПСИХРОТРОФНОГО ШТАММА-
НЕФТЕДЕСТРУКТОРА *RHODOCOCCUS ERYTHROPOLIS* ДН1

Хасенова Э.Ж., Шарипова Г.Ж., Молдагулова Н.Б.

РГП "Национальный центр биотехнологии" КН МОН РК, г.Астана, Казахстан

ВЛИЯНИЕ СМЕЩЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО СВЕТОВОГО РЕЖИМА
НА ПОВЕДЕНЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ КРЫС

Цайзель В.Ю.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета,
Стерлитамак, РФ

БИОАКТИВНОСТЬ МАТРИКСОВ ИЗ ПРИРОДНЫХ ПОЛИЭФИРОВ
ДЛЯ ИНЖЕНЕРИИ КОСТНОЙ ТКАНИ

Чернобровкина Д.А.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Сибирский федеральный университет» (СФУ),
Красноярск, РФ

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ *ALLIUM SCHOENOPRASUM* L.,
ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРО-ВОСТОКЕ
РОССИИ

Шадрин Д.М., Пылина Я.И., Матистов Н.В.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии
Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук,
Сыктывкар, РФ