

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ
БИОЛОГИЯ»**

**МАТЕРИАЛЫ
VI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ
ИНТЕРНЕТ - КОНФЕРЕНЦИИ**

Ставрополь, 2018

УДК 577(063)
ББК 28.070я431
Ф 50

**«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ». МАТЕРИАЛЫ VI
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ ИНТЕРНЕТ – КОНФЕРЕНЦИИ. -
Ставрополь. Изд-во: СтГМУ, 2018. – 236 с.**

ISBN 978-5-89822-598-8

Члены редакционной коллегии:

д.м.н., профессор Щетинин Е.В.
д.б.н., профессор Эльбекьян К.С.
к.м.н., доцент Гевандова М.Г.
к.ф.-м.н., доцент Дискаева Е.И.
к.ф.-м.н., доцент Вечер О.В.

Ответственный редактор: ректор Ставропольского государственного
медицинского университета д.м.н., профессор В.И. Кошель

В сборнике представлены материалы VI международной научной
Интернет – конференции по перспективным проблемам биотехнологии
лекарственных средств, разработки биологически активных веществ,
химии, биологии, экологии, актуальным вопросам теплофизики,
термодинамики, физической гидродинамики, достижений
современной медицины и особенностям преподавания в медицинском
вузе.

Рецензент:

проректор по учебной деятельности, профессор Ходжаян А.Б.

УДК 577(063)

ББК 28.070я431
Ф 50

Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом СтГМУ

Ставропольский государственный
медицинский университет, 2018

ISBN 978-5-89822-598-8

ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ

ВЛИЯНИЕ АЭРАЦИИ НА НАКОПЛЕНИЕ БИОМАССЫ *CHLORELLA* ПРИ ВЫСОКИХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ХЛОРИДА МАРГАНЦА В СРЕДЕ

Ильючик И.А., Никандров В.Н.

УО Полесский государственный университет, г. Пинск,
Республика Беларусь

Введение. В предыдущей статье было показано, что добавление хлорида марганца – $MnCl_2$ в диапазоне концентраций 0,01–25,00 мг/л при барботаже культуры *Chlorella vulgaris* воздухом уровень биомассы в течение 40 суток, в целом, принципиально не отличался от контроля, за редким исключением [1]. При этом наблюдались сдвиги, позволяющие говорить о нескольких метаболических перестройках данной культуры в зависимости от концентрации $MnCl_2$.

Известно, что марганец необходим для нормального протекания процесса фотосинтеза. Он входит в состав активного центра кислород выделяющего комплекса фотосистемы II, важен для поддержания структуры хлоропластов. В экстенсивной культуре при высоком содержании марганца длительно сохраняется жизнеспособность микроводорослей [2]. Вместе с тем, избыточное присутствие его в питательной среде вызывает токсический эффект [3]. Однако

конкретные данные о концентрационной зоне этого токсического действия в отношении культуры хлореллы в литературе отсутствуют.

Цель работы – выявить особенности накопления биомассы двумя видами хлореллы при аэрации культур и добавлении в питательную среду $MnCl_2$ в концентрации более 25 мг/л.

Материалы и методы исследования. В работе использованы два вида хлореллы: *Chlorella vulgaris*, штамм IBCE C-19 и *Chlorella kessleri*, штамм IBCE C-3 из коллекции водорослей Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси.

Микроводоросли выращивали в условиях периодической культуры на среде Таммийа как ранее нами описано [1]. Культуры выращивали без аэрации или барботировали воздухом как описано в предыдущей статье [1], перемешивая один раз в сутки при отборе проб. Отбор вели ежедневно в течение 14 суток. Концентрацию клеток определяли с помощью камеры Горяева. В питательную среду вносили $MnCl_2$ до конечной концентрации 137,5 мг/л (2,5 мМ), 275 мг/л (5,0 мМ) и 412,5 мг/л (7,5 мМ); в контрольном варианте соль марганца отсутствовала. Посевная доза во всех вариантах составляла $3,07 \pm 0,01$ млн/мл клеток. Эксперименты проведены девятикратно. Результаты обработаны статистически с вычислением *t*-критерия Стьюдента, в тексте приведены только достоверные изменения ($P \leq 0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты свидетельствуют о заметных различиях культур двух видов хлореллы. Так, только в культуре *Ch. kessleri* уже в 1-е сутки при аэрировании уровень биомассы в контрольном варианте в сравнении с исходным ($3,07 \pm 0,01$ млн/мл клеток) вырос в 1,7 раза. В контрольном варианте при культивировании хлореллы без барботажа урожай биомассы *Ch. vulgaris* достигал максимума в период 6–12 сутки (рост в 3,0–3,4 раза в сравнении с 1-ми сутками, $P < 0,05$), затем уровень биомассы снижался (табл., рис). Та же картина выявлена и при аэрировании данной культуры, но максимум отмечен на 7-е сутки, причем прирост биомассы в этом случае не превышал 2,8 раза.

Таблица – Влияние аэрирования и добавления $MnCl_2$ на концентрацию биомассы (млн клеток/мл) в культурах хлореллы через 1 сутки от начала культивирования ($n = 9$)

Концентрация $MnCl_2$, мМ	<i>Chlorella vulgaris</i>		<i>Chlorella kessleri</i>	
	без аэрирования	+ аэрирование	без аэрирования	+ аэрирование

контроль	3,15 ± 0,12	3,49 ± 0,24	3,32 ± 0,02	5,23 ± 0,73
2,5	4,97 ± 0,23	4,66 ± 0,18	3,42 ± 0,93	3,24 ± 0,38
5,0	2,14 ± 0,05	1,74 ± 0,14	1,23 ± 0,08	1,42 ± 0,09
7,5	1,32 ± 0,07	0,78 ± 0,09	0,80 ± 0,02	0,60 ± 0,04

В контрольной культуре *Ch. kessleri* без аэрирования отмечено линейное нарастание биомассы. Максимум – в 4,9 раз наблюдали на 14-е сутки культивирования.

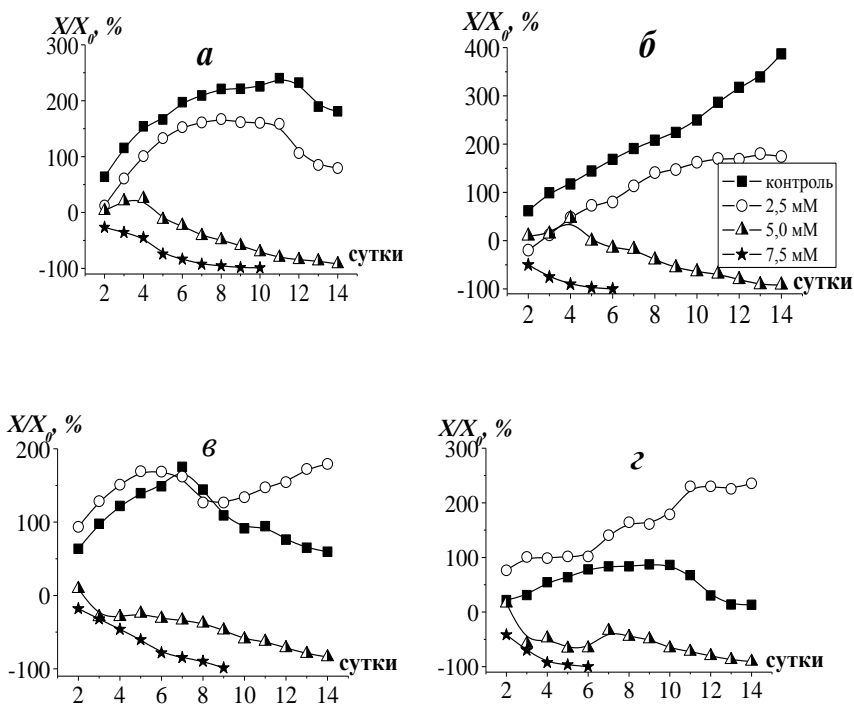


Рисунок – Изменения (% к 1 суткам культивирования, принятым за 100%) накопления биомассы культурами *Chlorella vulgaris* (а, в) и *Chlorella kessleri* (б, з) при добавлении в питательную в среду MnCl₂ в условиях барботирования (в, з) или при его отсутствии (а, б)

При барботировании культуры рост был менее интенсивен, максимум достигнут в период 6–19 сутки и не превысил 1,8 раза в сравнении с 1-ми сутками.

Внесение в питательную среду хлорида марганца в концентрации 137,5 мг/л (2,5 мМ) при отсутствии аэрирования в динамике культивирования *Ch. vulgaris* снижало концентрацию биомассы на 14–37%, но не отразилось на характере зависимости, тогда как в случае *Ch. kessleri* при аналогичном эффекте в 23–44% изменялся и характер роста культуры: к 10-м суткам она переходила в стационарную фазу (рис.).

При аэрировании культуры *Ch. vulgaris* добавление в питательную среду $MnCl_2$ в указанной концентрации сопровождалось функционально-метаболическими перестройками культуры в период 7–10 суток, и в конце процесса урожай биомассы на 74% превосходил таковой контрольного варианта. Подобный эффект, но без зон резких перестроек характерен и для *Ch. kessleri*, где уровень биомассы превышал контроль, начиная со 2-х суток и до конца процесса на 44–197%.

Добавление в среду эффектора в больших концентрациях вело к угнетению культур уже в 1-е сутки (табл.). При концентрации $MnCl_2$ 5мМ в культурах *Ch. vulgaris* и *Ch. kessleri* без аэрирования в начальный период отмечен прирост биомассы: к 4-м суткам он достиг 25 и 46% соответственно, а при барботаже уже к 3-м суткам уровень биомассы упал до 71 и 42% от 1-х суток (рис.). Полное угасание культур не происходило, но в конце процесса уровень биомассы не превышал 8% такового в 1-е сутки. При максимальной концентрации шло быстрое угасание культур, причем гибель *Ch. vulgaris* наступала на 10–11 сутки, а *Ch. kessleri* – уже на 7–8 сутки. Аэрирование ускоряло гибель обеих культур.

Заключение. При концентрации $MnCl_2$ выше 137,5 мг/л (2,5 мМ) рост обеих культур хлореллы угнетался, при этом *Ch. vulgaris* была более резистентна. Аэрирование ускоряло гибель клеток. Это может быть обусловлено тем, что в присутствии катиона марганца – катиона переменной валентности, шло образование токсичных форм активного кислорода. При отсутствии аэрирования достигался более высокий уровень биомассы, особенно *Ch. kessleri*, который был в контрольном варианте максимальным из всех изученных вариантов.

Литература

1. Ильючик, И.А. Рост культуры хлореллы (*Chlorella vulgaris*) и накопление белка при добавлении $MnCl_2$ в питательную среду / И.А. Ильючик, В.Н. Никандров // Вестник Полесского государственного университета. Серия природоведческих наук. – 2018. – № 1. – С. 53-64.

2. Лукьянов, В.А. Прикладные аспекты применения микроводорослей в агроценозе / В.А. Лукьянов, А.И. Стифеев. – Курск: изд-во Курской гос. сельскохозяй. академии, 2014. – 181 с. 3. Huang Y.L. et al. Manganese toxicity in sugarcane plantlets grown on acidic soil of Southern China // PLoS One. – 2016. – Vol. 11. – No 3. – e0148956.

СОДЕРЖАНИЕ

БИОТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

<i>Чилингарян Г.В., Оганесян А. А., Гиносян С.В., Тирацуюн С.Г.</i> ТЕЛОМЕРНЫЕ Г- КВАДРУПЛЕКСНЫЕ МОТИВЫ ДНК КАК ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ МИШЕНЬ НОВЫХ АНТИМАЛЯРИЙНЫХ ПРЕПАРАТОВ.....	9
<i>Vladimir Gevorgyan, <u>Hrachik Vardapetyan</u>, Shushanik Kazaryan, Karine Elbekyan</i> STUDY OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF IRON OXIDE (Fe ₃ O ₄)NANOPARTICLES.....	12
<i>Н.Н. Абелян, С.Г. Тирацуюн, Г.Р.Вардапетян</i> МУЗЫКА ЭВОЛЮЦИИ ГЕНА ИНСУЛИНА.....	15
<i><u>Hrachik Vardapetyan</u>, Vladimir Gevorgyan, Shushanik Kazaryan, Karine Elbekyan</i> NANO-TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF COMBINED DRUGS FOR THE TREATMENT OF OSTEOPOROSIS.....	20
<i>Белик В.А.</i> СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ И СИСТЕМЫ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ.....	25
<i>Чурилова Т.М. Муравьева Е.Д.</i> РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ <i>ALOE VERA</i> И ПОРОШКА ИЗ ФОССИЛИЙ РОСТРОВ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ <i>BELEMNITIDA</i>	28
<i>Манукян А.Э., Оганесян А.А</i> МЕТОД МОЛЕКУЛЯРНОГО ДОКИНГА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КВЕРЦЕТИНА И 3-МЕТИЛКВЕРЦЕТИНА С МАРКЕРОМ НЕОПЛАЗИИ СОХ-2.....	34
<i>Головнёва И.Т.</i> АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ.....	37
<i>Топчий М.В., Бессчетова А.В.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ СЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ОСНОВЕ <i>ALLIUM SATIVUM</i>	40
<i>Фарсиян Л.М., Оганесян А.А.</i> ЗЕЛЕНЬ СИНТЕЗ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДОВ ЖЕЛЕЗА	43
<i>Черкасская В.Е.</i> РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯГКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ НА ОСНОВЕ ФОССИЛИЙ РОСТРОВ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ <i>BELEMNITIDA</i> ДЛЯ БИОФАРМАЦИИ.....	43
<i>Оганян А.Ж., Казарян Ш.А., Оганесян А.А., Тирацуюн С.Г.</i> АНТИОКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА ЭКСТРАКТОВ ЛИСТЬЕВ <i>Prunella vulgaris</i> L.....	49

<i>Топчий М.В., Богачева А.В.</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ В ТЕРАПИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ОРГАНОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА.....	53
<i>Щачева Е.М.</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧЕРНОГО ТМИНА (<i>NIGELLA SATIVA</i>) В НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЕ И ФАРМАКОГНОЗИИ.....	56
<i>Домбаева Э.С.</i>	
РАНОЗАЖИВЛЯЮЩИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ.....	59
<i>Косторная А.С.</i>	
ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В РАМКАХ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	62
<i>Кадарбагамаев С. М.</i>	
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПОРТУЛАКА ОГОРОДНОГО (<i>PORTULACA OLERACEA</i>).....	66
<i>Казарян Ш.А., Петросян М.С., Оганесян А.А.</i>	
ЗЕЛЕНЫЙ СИНТЕЗ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА.....	68
<i>Клименко Е.В.</i>	
КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ МИКРОБИОЦЕНОЗА КИШЕЧНИКА ПРИ ПОМОЩИ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ.....	71
<i>Панова Н.В.</i>	
БИОЛОГИЧЕСКИЕ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ.....	74
<i>Чурилова Т.М., Муравьева А.В.</i>	
К ПРОБЛЕМЕ ОТБОРА ПРОБ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ СОГЛАСНО GMP.....	77
<i>Кожгагельдиева Л.Д.</i>	
ПРИКЛАДНОЙ АСПЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА МИКРООРГАНИЗМОВ.....	81
<i>Кокорина М.С.</i>	
КОНТРОЛЬ ВАКЦИННЫХ ПРЕПАРАТОВ.....	83
<i>Колосов А.В., Волынкина А.С., Котенёв Е.С., Чищенюк Т.И., Шапошникова Л.И., Цапко Н.В.</i>	
МОНИТОРИНГ ЦИРКУЛЯЦИИ ВИРУСА КРЫМСКОЙ-КОНГО ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ НА ТЕРРИТОРИИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ В 2018 Г.....	87
<i>Комарова А. А.</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК... ..	89
<i>С.В. Лахтюков</i>	
ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВАКЦИННЫХ ПРЕПАРАТОВ.....	92
<i>Кусиева М.Х.</i>	
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ С АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТЬЮ.....	95
<i>Лосева А.М.</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ <i>CICHORIUM INTYBUS</i>	98

<i>Лысенко Е. С.</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ВОДОРΟΣЛЕЙ КАК БИООБЪЕКТОВ БИОТЕХНОЛОГИИ.....	101
<i>Сапелкина Ю.И.</i>	
ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ СТАНДАРТОВ GMP НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ И СОХРАНЕНИЯ КОНКУРЕНТНОСПОСОБНОСТИ НА РЫНКЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ (НА ПРИМЕРЕ ОАО НПК «ЭСКОМ»).....	104
<i>Федоровская Е. П.</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ В БИОТЕХНОЛОГИИ КАК ПРОДУЦЕНТОВ.....	108
<i>Степанищева А.С.</i>	
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД ДЛЯ ГЛУБИННОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ.....	110
<i>Чмеренко Д.К.</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ И ИДЕНТИФИКАЦИИ ВОЗБУДИТЕЛЯ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ.....	113
<i>Чахкиев Т.Т.</i>	
ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОМЕЩЕНИЯ ПО СТАНДАРТУ GMP.....	117
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА	
<i>Elbekyan K.S., Djudjun O.A.</i>	
MICROEMULSIONS ON THE BASIS OF THE BASILICUM EXTRACT.....	119
<i>Гиносян С.В., Грабский О.В., Тирацян С.Г.</i>	
ХАРАКТЕР ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АРТЕМИЗИНИНА С СЫВОРОТОЧНЫМ АЛЬБУМИНОМ ЧЕЛОВЕКА.....	120
<i>Эльбекьян К.С., Дюдюн О.А., Блинов А.В., Момотова А.А., Волков Д.А.</i>	
НАНОЧАСТИЦЫ СЕРЕБРА СТАБИЛИЗИРОВАННЫЕ В ЭКСТРАКТАХ БАЗИЛИКА.....	124
СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
<i>Муслов С.А., Муслов Д.С., Перцов С.С.</i>	
МОДЕЛЬ БИОМЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБА КАК БИКРИСТАЛЛА С МОНОКРИСТАЛЛАМИ, ОТНЕСЕННЫМИ К ГЕКСАГОНАЛЬНОЙ СИНГОНИИ.....	128
<i>Сирак А.Г., Пискарева Е.И., Диденко Н.Н., Диденко М.О., Долгашова М.А., Магомедова О.Г., Григорова А.Н., Арутюнова А.П., Неменуцкая Е.Г.</i>	
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ СРЕЗОВ.....	133

ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ

Ильючик И.А., Никандров В.Н.

ВЛИЯНИЕ АЭРАЦИИ НА НАКОПЛЕНИЕ БИОМАССЫ *CHLORELLA*
ПРИ ВЫСОКИХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ХЛОРИДА МАРГАНЦА В
СРЕДЕ..... 136

Михайленко А.К., Долгаишова А.Д.

ВЫЯВЛЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АНОМАЛИЙ У ЖИВОТНЫХ
МЕТОДОМ ДНК – ДИАГНОСТИКИ 139

ТЕПЛОФИЗИКА, ТЕРМОДИНАМИКА И ФИЗИЧЕСКАЯ ГИДРОДИНАМИКА

Вечер О.В., Дискаева Е.И., Дискаева Е.Н.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОБРАБОТКА НИОСОМАЛЬНЫХ ДИСПЕРСИЙ... 142

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Боровикова З.В.

ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ:
ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ..... 145

*Михайленко А.К., Макаренко Э.Н., Походенко М.В., Николенко Т.С.,
Ерина Н.В.*

ВЗАИМОСВЯЗЬ УИРС И НИРС ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В
МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ..... 148

Головкин О.В., Салтанова Е.В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕНТАЛЬНЫХ КАРТ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ
ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ..... 150

*Омельченко В.П., Демидова А.А., Антоненко Г.В., Коршунов В.Г.,
Лысенко В.А., Маяков С.Л., Неграмотнов И.А.*

ОСОБЕННОСТИ НЕПРЕРЫВНОЙ ЭТАПНОЙ ПОДГОТОВКИ
МЕДИЦИНСКИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАДРОВ В
МЕДИЦИНСКИХ КОЛЛЕДЖАХ И ВУЗАХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И
ВНЕДРЕНИЮ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ..... 152

Карасенко Н.В., Короткиева Н.Г.

ЭТАПНОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В РОСТГМУ..... 155

*Михайленко А.К., Макаренко Э.Н., Походенко М.В., Ерина Н.В.,
Николенко Т.С.*

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ ДЛЯ
ИНОСТРАННЫХ СЛУШАТЕЛЕЙ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО
ОТДЕЛЕНИЯ..... 158

М.К. Гусейнов, М.А. Ризаханов, Р.М. Абдулгалимов, К. Г. Гусейнов

ИННОВАЦИОННОЕ УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ
ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ БУДУЩИХ
ВРАЧЕЙ..... 162

Литвинова Т.Н., Литвинова М.Г.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПО ХИМИИ КАК
НЕОБХОДИМЫЙ КОМПОНЕНТ ИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ..... 165

<i>Салтанова Е.В., Головки О.В.</i> ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ С ЭЛЕМЕНТАМИ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	168
<i>Корицунов В.Г., Омельченко В.П., Жилин С.С.</i> МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ГЕМОДИНАМИКИ СОСУДИСТОГО РУСЛА.....	172
<i>Тарасевич И.С., Маляревич М.М., Корбут Ю.И.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ «МЕДИЦИНСКОЙ БИОЛОГИИ И ОБЩЕЙ ГЕНЕТИКИ» В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ.....	175
<i>Долгаишова М.А., Сирак А.Г., Пискарева Е.И., Пашина Е.И., Григорова А.Н., Арутюнова А.П., Магомедова О.Г., Диденко М.О., Неменуцкая Е.Г.</i> КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГИСТОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ.....	178
<i>Костенко С.С.</i> ОСОБЕННОСТИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ.....	181
<i>Сирак А.Г., Арутюнова А.П., Пискарева Е. И., Долгаишова М. А., Пашина Е. И., Григорова А. Н., Магомедова О. Г., Диденко М. О., Неменуцкая Е. Г.</i> НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ГИСТОЛОГИИ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ.....	184
<i>Чомаева Л.Х.</i> МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	187
<i>Месяцева Л.С.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ.....	191
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ТЕХНИКА И МЕДИЦИНСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА	
<i>Минаев С.В., Григорова А.Н., Качанов А.В., Филипьева Н.В.</i> ПРИБОРНАЯ ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БОЛИ У НОВОРОЖДЕННЫХ С НЭК.....	195
ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ	
<i>Бова Ф.С., Максимов А.Ю., Бурцев Д.В.</i> НОВЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ЭКСПРЕССИИ ПРОСТАТСПЕЦИФИЧЕСКИХ ГЕНОВ В ОСАДКЕ И ЭКЗОСОМАХ МОЧИ.....	198
<i>Гевандова М.Г.</i> К ВОПРОСУ О МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМАХ В ДЕТСКОЙ	

ОНКОЛОГИИ.....	201
<i>Проходная В.А., Максюков С.Ю., Кипиани Ш.Г., Мироничева К.В., Максюкова Е.С.</i>	
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИВНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ ПОЛОСТИ РТА.....	204
<i>Быков И.М., Цыпленков Л.В., Дьяков О.В., Завгородняя А.Г.</i>	
ВОЗМОЖНОСТИ АНТИОКСИДАНТНОЙ КОРРЕКЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО САХАРНОГО ДИАБЕТА.....	207
<i>Сафроненко А.В., Лепявка С.В., Бурцев Д.В., Демидов И.А., Дубатова И.В.</i>	
АНАЛИЗ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНОВ-МИШЕНЕЙ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ.....	211
<i>Милютина Н.П., Черникова И.В., Ананян А.А., Яцук С.В., Хадзиева Х.И., Внуков В.В.</i>	
РОЛЬ РЕДОКС-СТАТУСА ЛИМФОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ В ОЦЕНКЕ ТЯЖЕСТИ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ПАРКИНСОНА.....	215
<i>Походенко М.В., Ерина Н.В., Николенко Т.С.</i>	
ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ БЕЛЫХ КРЫС В НОРМЕ И ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ КОЖИ.....	218
<i>Гевандова М.Г., Данилова Е.А., Автандилян Л.Л., Коломейцева М.А.</i>	
ПРОФИЛАКТИКА РАЗВИТИЯ АЛЛЕРГИИ К БЕЛКУ КОРОВЬЕВОГО МОЛОКА У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ.....	222
<i>Курбанова У.Р., Есенеев Ю.Р.</i>	
БИОСОВМЕСТИМЫЕ СВОЙСТВА ТИТАНОВОГО СПЛАВА, ПОКРЫТОГО TiO ₂ МЕТОДОМ ЗОЛЬ-ГЕЛЬ И ОЦЕНКА ЭМБРИОТОКСИЧНОСТИ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЗУБНЫХ ИМПЛАНТОВ НА ПЕРВИЧНЫХ КУЛЬТУРАХ ФИБРОБЛАСТОВ.....	224
<i>Внуков В.В., Андреев М.О., Милютина Н.П.</i>	
ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЕДИАТОРНОГО СТАТУСА В ПАТОГЕНЕЗЕ АДДИКТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ.....	227
<i>Николенко В.А., Николенко Т.С., Ботагов Ю.М.</i>	
ИММТ - ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ МОБИЛИЗАЦИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ (IASTM-ТЕРАПИЯ).....	230