

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ»

МАТЕРИАЛЫ
VIII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ
ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ

Ставрополь, 2020

УДК 577.3(081)
ББК 28.070 я 431
Ф 50

**«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ»: МАТЕРИАЛЫ VIII
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ –**
Ставрополь. Изд-во: СтГМУ, 2020. – 144 с.

ISBN 978-5-89822-686-2

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 VIII международной научной Интернет-конференции по перспективным проблемам биотехнологии лекарственных средств, разработки биологически активных веществ, химии, биологии, экологии, актуальным вопросам современной медицины, электротоники и электроники, а также особенностям преподавания различных дисциплин в медицинских вузах.

Рецензент:

А.Б. Ходжаян – проректор по учебной деятельности, профессор Ставропольского государственного медицинского университета.

УДК 577.3(081)
ББК 28.070 я 431
Ф 50

Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом СтГМУ.

ISBN 978-5-89822-686-2

© Ставропольский государственный
медицинский университет, 2020

ХАРАКТЕР РОСТА МИЦЕЛИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ *PLEUROTUS OSTREATUS* ПРИ ГЛУБИННОМ КУЛЬТИВИРОВАНИИ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА МИНЕРАЛЬНО-ФОСФОРНОГО ПИТАНИЯ

Кульгавеня А.Д., Никандров В.Н.

УО Полесский государственный университет, Пинск, Республика
Беларусь

Актуальность. В последние десятилетия выявлен существенный дефицит белка в рационе питания населения и в кормах сельскохозяйственных животных. По данным экспертов проекта «Протеин России», дефицит кормовых белков составляет 770 тыс. тонн, а общий дефицит белков в России – 2 млн тонн/год. Для ликвидации этого дефицита необходим поиск альтернативных источников белка [1,2]. По прогностическим данным к 2050 году мировому сообществу потребуется 1.250 млн тонн мяса и молочных продуктов в год. Одним из альтернативных источников являются грибы, содержащие 30–50% белков с аминокислотным составом, сопоставимым с рекомендациями ФАО (FAO). Грибы также достаточно богаты витаминами, в первую очередь группы В, и целым рядом других биологически активных субстанций [3]. Глубинному культивированию съедобных базидиальных грибов, среди которых и вешенка обыкновенная – *Plerotus ostsreatus* уже более 70 лет [4].

Однако интенсификация и масштабирование технологии мицелиальной культуры вешенки требует глубокого знания функционально-метаболической специфики такой культуры и биохимических механизмов ее регуляции. В настоящее время для культивирования мицелия вешенки в подавляющем большинстве случаев используют питательные среды сложного неопределенного состава на основе растительных субстратов, например – картофельно-сахарозная среда [5]. Между тем, для проработки фундаментальных вопросов необходима среда доступная, но имеющая определенный состав. Одновременно при таком подходе к решению вопроса важно выявить «пределы толерантности» культуры, о которых в литературе ускользающе мало данных.

Целью настоящей работы явилось выяснение «поведения» мицелиальной культуры вешенки и содержания в ней легко растворимых белков на вариантах среды определенного состава с дефицитом минерально-фосфорного питания.

Материалы и методы. В работе использовали картофель сорта «Скарб», крахмал и сахарозу производства Республики Беларусь. Водорастворимый крахмал, желатин и все неорганические соли были квалификации «чда» или «хч» производства стран СНГ. Исследования выполнены на «диком» штамме *P. ostreatus*, выделенном в 2014 г. к.б.н. доцентом Е.О. Юрченко из плодовых тел на тополе в г. Минске. Гриб культивировали на качалке модели WiseShakeSHO-2D при температуре 27 °С, режиме перемешивания 70 об/мин. в течение 14 суток. Образцы мицелия и культуральной жидкости отбирали при 0 °С. Мицелий (0,5 г) гомогенизировали в 0,5 мл бидистиллированной воды и центрифугировали при 4 °С и 8000 об/мин 10 минут. Концентрацию растворимого белка в полученных образцах определяли колориметрическим методом *Bradford*. Результаты исследований обработаны статистически стандартными методами в программе Microsoft Excel-2016.

Результаты исследования и обсуждение. При проведении исследований нами было учтено, что мицелий вешенки имеет богатый набор экстрацеллюлярных гидролаз, включая протеиназы, амилазы и ряд других [6].

Перевод культуры с картофельно-сахарозной среды на среду Чапека вел к угнетению роста мицелия и падению уровня растворимого белка на порядок (таблица 1).

Несколько неожиданным были результаты на среде Чапека с водорастворимым крахмалом: при этом накопление биомассы возросло на 90%, а уровень внутриклеточного растворимого белка – в 3,33 раза. Возможно, это обусловлено большей доступностью такого полисахарида для гидролиза энзимами гриба.

Перевод культуры вешенки на среду с источниками белка и углеводов, а также комплексом микроэлементов, но с исключением минеральных компонентов среды Чапека дал еще более неожиданный результат. Гибель культуры при культивировании на протяжении 14 суток не произошла. На подобной среде с сахарозой резко падал урожай биомассы: в 2,1 и 4,0 раза в сравнении со средой Чапека и почти в 15 раз, чем на картофельной среде. При этом уровень внутриклеточного растворимого белка в сравнении со средой Чапека уступал ей лишь в 1,5 раза, а с картофельно-сахарозной средой – почти в 5 раз.

Таблица 1.

Влияние состава питательной среды на рост мицелиальной культуры *Pleurotus ostreatus* (n = 9)

Питательная среда	Масса сырого мицелия, г	Морфология мицелия	Концентрация белка в	
			мицелии, мг/г	культуральной жидкости, мкг/мл
Картофельно-сахарозная среда (контроль)	8,12 ± 0,43	Плотные желтоватые клубочки, покрытые лучистыми выростами	1,97 ± 0,02	9,05 ± 0,03
Среда Чапека с крахмалом	1,17 ± 0,36*	Рыхлые белые комки с хрупкими тонкими лучистыми выростами	0,18 ± 0,01*	9,44 ± 0,10
Среда Чапека с водорастворимым крахмалом	2,22 ± 0,55*	Плотные мелкие комочки с гладкой поверхностью	0,60 ± 0,01*	8,98 ± 0,01
Среда с желатином, сахарозой, р-ром микроэлементов по Хогланду	0,55 ± 0,06*	Рыхлые небольшие комочки с мелкими тонкими лучистыми выростами	0,40 ± 0,01*	9,32 ± 0,03
Среда с желатином, крахмалом, р-ром микроэлементов по Хогланду	13,40 ± 1,34*	Плотные оформленные клубочки со слабо выраженной ворсистостью бледно-желтого цвета	0,19 ± 0,00*	9,06 ± 0,03

Примечание: * – изменения статистически достоверны, $P \leq 0,05$

При замене сахарозы крахмалом урожай биомассы заметно возростал, превышая даже уровень контроля на 65%, однако концентрация внутриклеточного растворимого белка была на порядок ниже таковой в контрольном варианте. Концентрация же белка в культуральной жидкости существенно не различалась при использовании избранных нами вариантов питательной среды: колебания не превысили ± 5%. Однако в состав двух последних экспериментальных вариантах питательной среды входил желатин.

Заключение. Полученные результаты демонстрируют значительный «жизненный потенциал» мицелиальной культуры использованного штамма *Pleurotus ostreatus* при достаточно широких, на

наш взгляд, «пределах толерантности». Исключение добавок в питательные среды источников фосфора, калия, магния и железа, однако не привело к гибели культуры. Более того, выявлена довольно необычная картина по биомассе и белку на таких вариантах питательных сред. Это может стать отправной точкой оптимизации их состава для получения варианта определенного состава и достаточно эффективного для роста и накопления целевых продуктов.

Литература

1. Кудинов П. И., Щеколдина Т. В., Слизькая А.С. Современное состояние и структура мировых ресурсов растительного белка // Известия вузов. Пищевая технология. – 2012. – № 5–6. – С. 7–10.

2. Рождественская Л. Н., Бычкова Е. С., Бычков А. Л. Анализ вызовов и современных тенденций развития технологий на рынке белков // Пищевая промышленность. – 2018. – № 5 – С. 42–47.

3. Ritala A., Häkkinen S.T., Toivari M., Wiebe M.G. Single cell protein – state-of-the-art, industrial landscape and patents 2001–2016 // *Frontiers in Microbiol.* – 2017. – Vol. B. art. 2009. – P. 1–18.

4. Стахеев И. В., Коломиец Э. И., Здор Н. А. Биотехнология малотоннажного производства микробного протеина // Минск: «Наука і тэхніка». – 1991. – 264 с.

5. Чугай А. С., Гришан Е. С., Коломацкая Н. С. Апробация питательных сред на основе корнеплодов для глубинного культивирования вешенки обыкновенной // Материалы X междунар. молодежной науч.-практ. конф. «Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси». – Пинск. – 2016. – Ч. I. – С. 520–522.

6. Кульгавеня А.Д., Никандров В.Н. Протеолитическая активность мицелиальной культуры гриба вешенка обыкновенная *Pleurotus ostreatus* при глубинном культивировании. Вестник Полесского гос. университета. Сер. Природоведения. – 2020. – № 1. – С. 12–23.

СОДЕРЖАНИЕ

ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ

<i>Poliakova M.V.</i> EFFECT OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE CRYOPRESERVATION MEDIUM ON FUNCTIONAL ACTIVITY OF STEM CELLS.....	7
<i>Унания Л.С., Макичян А.Т., Аракелян Л.А.</i> IN SILICO ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОДЫ СВЯЗЫВАНИЯ МЕЛАТОНИНА В SDNA ДОМЕНЕ СУКЦИНАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ.....	9
<i>Блинов А.В., Момот Н.А., Маглакелидзе Д.Г., Ремизов Д.М., Голик А.Б., Бражско Е.А.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СТАБИЛИЗАЦИИ НАНОСЕРЕБРА ПОЛИГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНИДИНОМ.....	12
<i>Маглакелидзе Д.Г., Блинов А.В., Ремизов Д.М., Гвозденко А.А., Голик А.Б.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ СТАБИЛИЗАЦИИ НАНОРАЗМЕРНОГО МЕТАГИДРОКСИДА МАРГАНЦА ЦИСТИНОМ	15
<i>Павлюкевич Д.С.</i> РОЛЬ ВИТАМИНА D В БИОХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА	18
<i>Эльбекьян К.С., Комарова А.А., Дюдюн О.А., Султыгова З.Х., Арчакова Р.Д., Яндиев О.А., Блинов А.В.</i> СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИИ ФУЛЛЕРЕНОВ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА МЕТОДОМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ	22

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА

<i>Ильющик И.А., Корнеевец В.Д., Никандров В.Н.</i> ОБ АНТИМИКРОБНЫХ СВОЙСТВАХ КЛЕТОК <i>CHLORELLA VULGARIS</i>	25
<i>Шачева Е.М., Панова Н.В.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ФУНГИЦИДНЫХ СВОЙСТВ МЯГКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ НА ОСНОВЕ <i>NIGELLA SATIVA L.</i>	28
<i>Катибина И.С.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ В БИОФАРМАЦИИ.....	32
<i>Кульгавеня А.Д., Никандров В.Н.</i> ХАРАКТЕР РОСТА МИЦЕЛИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ <i>PLEUROTUS OSTREATUS</i> ПРИ ГЛУБИННОМ КУЛЬТИВИРОВАНИИ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА МИНЕРАЛЬНО-ФОСФОРНОГО ПИТАНИЯ.....	35
<i>Лосева А.М.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ <i>SICNIORUM INTYBUS L</i>	38

<i>Бессчетова А.В.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ <i>ALLIUM SATIVUM L</i>	41
<i>Амбарцумян Е.Р., Гиносян С.В., Тирацунян С.Г.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДИМЕРА ДИГИДРОАРТЕМИЗИНИНА, ИБУПРОФЕНА И КУРКУМИНА С VАСЕ-1 И β- АМИЛОИДНЫМ ПЕПТИДОМ	44

БИОТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

<i>Гнусина Н.В.</i> ТРЕБОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ GMP К ПОЛИМЕРНОЙ УПАКОВКЕ ИНФУЗИОННЫХ РАСТВОРОВ НА ОАО НПК «ЭСКОМ».....	48
<i>Лысенко Е.С.</i> ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА СУХИХ ЭКСТРАКТОВ	51
<i>Ляхова А.С.</i> ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОМЕЩЕНИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА	53
<i>Гойдь Е.Л.</i> НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ НА ВЕТЕРИНАРНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ: РОЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ И УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ	58
<i>Эльбекьян К.С., Матвиенко Э.Р., Каминская О.В., Бейер Э.В.</i> МЕЛАТОНИН ПОТЕНЦИРУЕТ СПЕЦИФИЧЕСКОЕ И АНТИОКСИДАНТНОЕ ДЕЙСТВИЕ ФЕНАЗЕПАМА У СТРЕССИРОВАННЫХ КРЫС	61
<i>Белик В.А.</i> МЕДИЦИНСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, СОДЕРЖАЩЕГО ПОЛИСАХАРИДЫ И САПОНИНЫ.....	65
<i>Кожзагельдиева Л.Д.</i> ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СИРОПЫ И ИХ НОМЕНКЛАТУРА	67
<i>Федоровская Е.П.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАНЖЕТКИ ОБЫКНОВЕННОЙ В ТРАДИЦИОННОЙ И НАУЧНОЙ МЕДИЦИНЕ.....	70
<i>Павлюкевич Д.С.</i> БИОСИНТЕЗ ИНСУЛИНА ЧЕЛОВЕКА В КЛЕТКАХ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ.....	73

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ТЕХНИКА И МЕДИЦИНСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

<i>Вечер О.В., Подкладов А.А.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ УСИЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ НА БАЗЕ ИЗКОЧАСТОТНОГО ТРАНЗИСТОРА	76
--	----

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

<i>Стукалова А.С.</i> ФОРМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В РАМКАХ АСИНХРОННОГО ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКИ	79
<i>Литвинова Т.Н., Литвинова М.Г.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА	82
<i>Головки О.В.</i> СОЗДАНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ, КАК ФОРМА СДАЧИ ЗАДЛЖЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ.....	86
<i>Климанович И.В., Макаренко Э.Н., Походенко М.В., Коптева Т.С.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ MOODLE ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ БИОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ	88
<i>Макаренко Э.Н., Походенко М.В., Коптева Т.С., Макаренко В.В., Долгашева А.Д.</i> РОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ	92
<i>Эльбекьян К.С., Белик Е.В., Дюдюн О.А., Муравьёва А.Б., Милащенко Т.А., Игнатова В.Н., Маркарова Е.В.</i> ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ MOODLE В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ НА КАФЕДРЕ ОБЩЕЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ СТГМУ	96
<i>Нигей Н.В.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ СТУДЕНТАМ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ	99
<i>Ходжаян А.Б., Гевандова М.Г., Папикова К.А., Эльбекьян К.С., Дискаева Е.И.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ КАФЕДРАХ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА В ПЕРИОД КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ	102
<i>Эльбекьян К.С., Кремнева Г.М., Романова Л.В., Оверченко В.В., Матвиенко Э.Р.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА КАФЕДРЕ ОБЩЕЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ СТГМУ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19.....	105
<i>Закинян А.А., Месяцева Л.С.</i> О СИНЕРГЕТИЧЕСКОМ ПОДХОДЕ К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ.....	108
<i>Темзокова А.В., Литвинова Т.Н.</i> МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ «ПРОТОЛИТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И РАВНОВЕСИЯ» В РУСЛЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ	111

<i>Чурилова Т.М., Топчий М.В.</i> К ВОПРОСУ ВЫБОРА ДИСЦИПЛИН ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО ПЛАНА НА НАПРАВЛЕНИИ ПОДГОТОВКИ БИОТЕХНОЛОГИЯ.....	115
<i>Прасолова О.В., Прасолов Д.Е., Макаренко Э.Н., Походенко М.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ СМЫСЛОВОГО ЧТЕНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО БИОЛОГИИ У СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА.....	117

ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

<i>Сорокина Н.Д., Селицкий Г.В., Жердева А.С.</i> ФОТОХРОМОТЕРАПИЯ ЗЕЛЕНЫМ СВЕТОМ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ И В ЛЕЧЕНИИ ГОЛОВНОЙ БОЛИ НАПРЯЖЕНИЯ.....	121
<i>Мелконян К.И., Козмай Я.А., Русинова Т.В., Асякина А.С., Юдина Т.Г.</i> РАЗРАБОТКА ГИДРОГЕЛЕВОГО РАНЕВОГО ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ ДЕРМЫ СВИНЬИ.....	123
<i>Мелконян К.И., Козмай Я.А., Русинова Т.В., Верёвкин А.А.</i> ОЦЕНКА ГИДРОГЕЛЕВОГО РАНЕВОГО ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ ДЕРМЫ СВИНЬИ.....	127
<i>Минаев С.В., Ходжаян А.Б., Григорова А.Н., Тимофеева К.В., Владимирова О.В., Тимофеев С.И.</i> ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ В УСЛОВИЯХ COVID-19.....	130
<i>Минаев С.В., Сирак А.Г., Григорова А.Н., Тимофеев С.И., Владимирова О.В., Диденко М.О., Погосян А.А., Пашнева Е.И.</i> МОРФОЛОГИЯ СПАЕЧНОГО ПРОЦЕССА В БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ У ДЕТЕЙ.....	133
<i>Поляков Д.И., Муслев С.А., Степанов А.Г., Арутюнов С.Д.</i> МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТКАНЕЙ УША И БИОСОВМЕСТИМЫХ СИЛИКОНОВ ДЛЯ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ УШНОЙ РАКОВИНЫ.....	135