



22-1668-5

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

# МАТЕРИАЛЫ III МЕЖДУНАРОДНОГО БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СИМПОЗИУМА «БИО-АЗИЯ АЛТАЙ 2021»

22-01668



23-26 сентября 2021, г. Барнаул, Алтайский край

Министерство науки и высшего образования РФ  
Правительство Алтайского края  
Алтайский государственный университет

**МАТЕРИАЛЫ  
III МЕЖДУНАРОДНОГО БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
СИМПОЗИУМА «БИО-АЗИЯ АЛТАЙ 2021»**

г. Барнаул, Алтайский край, Россия  
23–26 сентября 2021 г.



Барнаул

---

Издательство  
Алтайского государственного  
университета  
2021

УДК 663(063)  
ББК 306я431  
М 341

**Ответственные за выпуск:**

**О.Н. Мироненко**, кандидат биологических наук, директор Алтайского центра прикладной биотехнологии Алтайского государственного университета;

**О.В. Бычкова**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник Алтайского центра прикладной биотехнологии Алтайского государственного университета

**М 341 Материалы III Международного биотехнологического симпозиума «Био-Азия Алтай 2021» / отв. за выпуск: О.Н. Мироненко, О.В. Бычкова. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2021. – 256 с.**

ISBN 978-5-7904-2594-3

Сборник содержит статьи, подготовленные на основе материалов докладов III Международного биотехнологического симпозиума «Био-Азия Алтай 2021», который состоялся в рамках Международного форума «Биотехнологии: наука, образование, индустрия» (г. Барнаул, 23-26 сентября 2021 г.). Представлены результаты исследований в области биоэкологии, промышленной, медицинской, пищевой и сельскохозяйственной биотехнологии, образования и молекулярной генетики.

Материалы рассчитаны на ученых, преподавателей и учащихся вузов, представителей органов власти, производственных предприятий.

УДК 663(063)  
ББК 306я431

ISBN 978-5-7904-2594-3

© Оформление. Алтайский государственный университет, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

### УСТОЙЧИВАЯ БИОЭКОНОМИКА И ИНДУСТРИЯ: ДРАЙВЕРЫ И БАРЬЕРЫ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

<i>Балабанов В.И.</i> Инновационные проекты Инжинирингового центра Тимирязевской академии.....	6
<i>Воронина Н.П.</i> Правовое регулирование применения биотехнологий: законодательные и правоиспользовательные проблемы (в сфере сельского хозяйства) .....	9
<i>Высоцкая О.А., Сурай Н.М.</i> Опыт развития высокотехнологичного проекта в коллaborации вуза и сельхозпотребкооперации .....	13
<i>Евдокимов И.Ю., Гребенищкова А.В., Ширманов М.В., Иркитова А.Н.</i> Инжиниринговый центр «Промбиотех»: история становления и дальнейшие перспективы развития .....	16
<i>Ефремов А.А., Демидов Е.Л., Волков А.А.</i> Использование растительных ресурсов Сибири для ликвидации йододефицита населения России.....	19
<i>Задорина О.А., Чиникова И.В.</i> Направления устойчивого развития биотехнологических решений для производства молочных продуктов.....	24
<i>Исрайилова А.С.</i> Влияние ГМО-продукции на экологическую и продовольственную безопасность .....	27
<i>Кундиус В.А.</i> Кооперация и интеграция как ключевые инструменты развития органического сельского хозяйства .....	30
<i>Мироненко О.Н., Хлебова Л.П., Бровко Е.С., Хлыновский М.Д.</i> Перспективы использования биотехнологических разработок в промышленном хмелеоводстве .....	38
<i>Пястолов О.А., Арутюнов Э.А., Стойнова А.Ф.</i> О мерах государственной поддержки развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации .....	43
<i>Самохвалов И.М., Водолажский Д.И., Чегодарь Д.В., Кубышкин А.В.</i> Биотехнологический дизайн: возможности новых решений для известных биотехнологий .....	49
<i>Сысоев И.С.</i> Внедрение в Алтайском крае инновационных биотехнологий VBTech в сфере сельского хозяйства и экологии.....	54

### БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ТАЛАНТЛИВОЙ МОЛОДЕЖИ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНУЮ ИНДУСТРИЮ

<i>Базарнова Н.Г., Захарченко А.В., Базарнова О.В.</i> О подготовке кадров по направлению 19.03.01 «Биотехнология» в Алтайском государственном университете.....	59
<i>Воробьева В.М., Дегтярева Ю.В., Шабалина Ю.В.</i> Биотехнологическое образование провизора в Алтайском государственном медицинском университете.....	63
<i>Киселёва И.С., Ермошин А.А.</i> Создание и развитие Центра фундаментальной биотехнологии и биоинженерии в Уральском федеральном университете.....	66
<i>Микушина И.В.</i> О перспективах сетевого обучения по направлению подготовки «Биотехнология» .....	71
<i>Погребная Т.В., Козлов А.В., Сидоркина О.В.</i> Формирование креативных компетенций в до-вузовском биотехнологическом образовании .....	75
<i>Сергеева И.Ю., Котов Р.М., Игнатенко В.И.</i> Технологии VR для формирования новых компетенций биотехнологов.....	79
<i>Щербакова Л.В.</i> Проекты и стартапы как основополагающие компоненты образовательной программы подготовки биотехнологов .....	84

# **БИОФАРМАЦЕВТИКА И ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА: ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОСТИ И ОСНОВНЫЕ ТRENДЫ**

<i>Адекенов С.М.</i> . Поиск новых противовирусных растительных веществ для разработки оригинальных лекарственных препаратов.....	89
<i>Викторина О.Е., Щербаков Д.Н., Колосова Е.А.</i> . Получение антител против нуклеокапсидного белка SARS-CoV-2.....	96
<i>Даниленко Е.Д., Левагина Г.М., Волосникова Е.А., Шимина Г.Г., Гамалей С.Г.</i> . Рекомбинантные колониестимулирующие факторы: получение и перспективы использования .....	99
<i>Ермошин А.А., Киселёва И.С., Улитко М.В., Шимина Г.Г., Чаомей Ма.</i> Ксилотрофные базидиомицеты как потенциальное ресурсное сырье для фармацевтики .....	103
<i>Ильичёв А.А., Рудомётов А.П., Карпенко Л.И.</i> Вакцины против SARS-CoV-2: текущее состояние .....	108
<i>Ильичёв А.А., Шарабрин С.В., Рудомётов А.П., Карпенко Л.И.</i> Матричная РНК в терапии онкологических заболеваний .....	112
<i>Карпенко Л.И., Шарабрин С.В., Рудомётов А.П., Ильичёв А.А.</i> Технологии на основе м-РНК для создания вакцин и средств терапии .....	117
<i>Кубышкин А.В., Зяблицкая Е.Ю., Голубинская Е.П., Макалиши Т.П.</i> Персонализированный пациент-ориентированный подход к молекулярно-генетической диагностике в научной лаборатории инжинирингового центра.....	122
<i>Нефедова А.А., Бочкарева М.Д., Елфимов К.А., Тотменин А.В., Иматдинов И.Р., Гашниковая Н.М.</i> Экспрессия красного флуоресцентного белка DsRed-Express в составе генома ВИЧ как маркер динамики вирусной репродукции в клеточной культуре .....	127
<i>Поцелуев Н.Ю., Швед О.И., Шульц К.В., Нагорняк А.С., Жукова О.В., Пашков А.П.</i> Сравнительный анализ изменений в клетках буккального эпителия жителей аграрных районов Алтайского края .....	132
<i>Рудомётов А.П., Рудомётова Н.Б., Ильичев А.А., Карпенко Л.И.</i> Вирусные мишени при разработке вакцин на примере вирусов ВИЧ-1 и SARS-CoV-2 .....	137
<i>Рудомётова Н.Б., Щербаков Д.Н., Карпенко Л.И.</i> Технология псевдовирусов и ее применение.....	141
<i>Сейдахметова Р.Б., Сейтембетов Т.С., Тутай Д.С., Казбекова А.Т., Жолбарыс А.А., Нуркадыров Д.К., Байсаров Г.М., Адекенов С.М.</i> Антиоксидантная и гепатопротекторная активность растительных флавоноидов и их производных .....	144
<i>Семенихина Н.М., Абрамова К.Е., Омелько Н.А., Климова Е.В.</i> Разработка биополимерных каркасов для создания тканеинженерных конструкций кожи .....	148
<i>Теплякова Т.В.</i> Грибы-макромицеты юга Западной Сибири, используемые для разработки препаратов против вирусов и опухолей.....	151
<i>Щербаков Д.Н., Волосникова Е.А., Есина Т.И., Гогина Я.С., Даниленко Е.Д., Боргоякова М.Б., Волкова Н.В.</i> Особенности гуморального иммунного ответа против конструкций, содержащих рекомбинантный гранулоцитарно-макрофагальный колониестимулирующий фактор человека .....	155
<b>МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИССЛЕДОВАНИЯХ РАСТЕНИЙ</b>	
<i>Агаханов М.М., Ухатова Ю.В.</i> Изучение случайного переопыления гибридов F1 винограда ....	159
<i>Булавин И.В., Лесникова-Седошенко Н.П., Митрофанова И.В.</i> Создание на безвирусной основе и анализ полученных перспективных форм персика .....	161
<i>Ерастенкова М.В., Бумагина А.Е., Тихонова Н.Г., Ухатова Ю.В.</i> Изучение образцов винограда из коллекции ВИР по способности к регенерации .....	166
<i>Коршикова Е.С., Мокшенинова Ю.А., Ершова К.М., Ухатова Ю.В.</i> Оценка регенерационной способности образцов сои ( <i>Glycine max</i> (L.) Merr.) из коллекции ВИР .....	168

<b>Пузанова Е.В.</b> Генотипирование тимьяна крымской коллекции с помощью мультилокусных молекулярных маркеров .....	170
<b>БИОРЕФАЙНИНГ И БИОКОНВЕРСИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ</b>	
<b>Бикмаева Н.А., Николаева Е.А., Протопопов А.В.</b> Модификация сложных эфиров целлюлозы с лимонной кислотой полиэтиленгликолем .....	175
<b>Владимцева И.В., Сухоплещенко А.В., Тихонова А.А., Мосолов А.А., Минченко Л.А.</b> Конструирование искусственной питательной среды на основе экструдированных злаковых культур .....	178
<b>Ефрюшин Д.Д., Жогов О.В.</b> Исследование возможности ацилирования лигнина системой «пиридин – хлорангидрид высшей карбоновой кислоты» .....	182
<b>Кашеева Е.И., Гисматуллина Ю.А., Гладышева Е.К., Миронова Г.Ф.</b> Изучение зависимости ферментативного гидролиза от степени полимеризации целлюлоз различного происхождения .....	187
<b>Комаров П.В., Никитина Т.В., Шалимова И.А., Протопопов А.В.</b> Исследование кинетики ацилирования лигнина капролактамом в среде толуола .....	191
<b>Котова Т.И., Хантургаев А.Г., Хантургаева В.А., Цыцыков В.А., Хантургаева Н.А.</b> К вопросу комплексной переработки плодов облепихи .....	194
<b>Коньшин В.В., Крахмалев В.А., Коршунов Л.А., Афаньев А.Н., Гришаева И.Н., Шанишин Н.В.</b> Биорефайнинг побочных продуктов растительного происхождения .....	200
<b>Никитина Т.В., Комаров П.В., Шалимова А.И., Протопопов А.В.</b> Влияние температуры на ацилирование целлюлозы капролактамом .....	203
<b>Павлов И.Н., Миронова Г.Ф.</b> Предварительная обработка биомассы шелухи овса с помощью автогидролиза .....	206
<b>Протопопов А.В., Штепенко Д.Е., Гречко А.Н.</b> Кинетические закономерности ацилирования древесины адипиновой кислотой .....	211
<b>Сидорова Н.А., Чечкова Н.А., Бадалов М.Э.</b> Оценка степени детоксикации органических отходов при биоконверсии .....	214
<b>Сыздыкова Д.М., Яковенко Г.А., Байсаров Г.М., Толоконников Е.Г., Хабаров И.А., Адекенов С.М.</b> Оптимизация процесса выделения флавоноидов из сырья <i>Salsola collina</i> Pall. ....	220
<b>Талан М.С., Гаевский М.С., Володин А.А., Докучаева И.С., Папаев Р.М.</b> Перспективы получения биодизельного топлива из <i>Nermetia Illucens</i> .....	224
<b>Тарабанько В.Е., Вигуль Д.О., Челбина Ю.В., Кайгородов К.Л.</b> Влияние интенсивности мас-сопереноса на процесс каталитического окисления костры льна в ванилин и целлюлозу .....	227
<b>Уразова Я.В.</b> Использование фитомеланина, полученного из лузги гречихи в качестве компонента УФ-защиты .....	233
<b>Функ Т.В., Ануфриева Ю.В., Сиянко П.И.</b> Диацетат иодозобензола – селективный окислитель целлюлозы .....	236
<b>Хабаров И.А., Адекенов Б.С., Мустафин М., Аманжсан А.</b> Моделирование способа выделения гармина из сырья <i>Peganum harmala</i> L. ....	239
<b>Шилов А.И., Шавыркина Н.А.</b> Исследование адаптивности продуцента бактериальной наноцеллюлозы <i>Medusomyces gisevii</i> Sa-12 к гидролизным средам .....	244
<b>Шумилова Е.Ю., Протопопов А.В.</b> Получение сукцинатов крахмала и исследование их реологических свойств .....	249
<b>Яценко Е.С., Затонская Л.В., Петухов В.А., Лыков П.В.</b> Оптимизация питательных сред для культивирования <i>Bacillus subtilis</i> .....	254