

ОТЗЫВ
официального рецензента на диссертационную работу
Шокатаевой Дины Хабдулманатовны на тему «Пути использования бактериальной целлюлозы для создания
биокомпозитных материалов с антимикробными и пробиотическими свойствами», предоставленную на соискание степени
доктора философии (PhD) по специальности «6D070100 – Биотехнология».

№п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:	Бактериальная целлюлоза широко используется в мировой практике в нескольких отраслях народного хозяйства. Бактериальная целлюлоза, в отличие от растительной, имеет более мелкие поры и обладает достаточной механической прочностью. В отличие от синтетических полимеров бактериальная целлюлоза характеризуется высокой биосовместимостью, не проявляет цитотоксичности в культурах клеток, обладает уникальными структурой и физико-механическими свойствами, включая механическую прочность, эластичность, газопроницаемость, высокую влагоудерживающую способность и пористость. Гель-пленка из бактериальной целлюлозы, которой в технологическом процессе выращивания можно придать любой размер и форму, используется в качестве влажного антисептического покрытия при лечении ран, ожогов и воспалений, особенно при добавлении к ней соответствующих препаратов. Благодаря гелевым пленкам из бактериальной целлюлозы восстанавливается кожа, потенциально из них можно производить протезы сосудов, а в будущем регенерировать хрящевую и костную ткань. Данное направление актуально именно в части усовершенствования технологии, чему и посвящена данная диссертационная работа. Важно отметить полное соответствие направлению наука для индустрии, в том числе по программе: Комплексный план развития фармацевтической и медицинской промышленности на 2020-2025 годы.

		<p>1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы)</p> <p>2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы)</p> <p>3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)</p>	<p>Диссертационная работа была выполнена в рамках проекта 2679/ГФ4 «Разработка биокомпозиционных материалов на основе бактериальной целлюлозы для создания трансдермальных терапевтических систем».</p>
2.	Важность для науки	<p>Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта</p>	<p>Работа вносит существенный вклад в науку. В рамках диссертационной работы получен новый продуцент бактериальной целлюлозы <i>K. xylinus</i>, который по уровню биосинтетической активности превосходит коллекционные штаммы, рекомендованные для ее промышленного получения, разработана питательная среда, позволяющая снизить себестоимости синтезируемого им биополимера в 5 раз, получено три вида биокомпозитных материалов: БЦ/клетки BS; БЦ/хитозан; БЦ/хитозан/экзометаболиты BS, проведена оценка в условиях <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>. Положительным является то, что исследования имеют широкие перспективы для дальнейших научных изысканий и практического применения.</p>
3.	Принцип самостоятельности	<p>Уровень самостоятельности:</p> <p>1) Высокий;</p> <p>2) Средний;</p> <p>3) Низкий;</p>	<p>Высокий</p>

4.	Принцип внутреннего единства	4) Самостоятельности нет	
		4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) Обоснована; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	Обоснована
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) Отражает; 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Отражает
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) соответствуют; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют	Соответствует
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) полностью взаимосвязаны; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует	Полностью взаимосвязаны

		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) критический анализ есть; 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов	Критический анализ есть
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Полностью новые
		5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Полностью новые

		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Полностью новые
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)	Работа изложена последовательно и понятным академическим языком, выбранные методы обоснованы, полученные результаты закономерно вытекают в обоснованные выводы, доказательная база достаточно представлена.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? 1) доказано; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) нет 7.3 Является ли новым?	Новая среда с мелассой, культивирование продуцента на которой обеспечивает высокий уровень биосинтеза БЦ, является экономически эффективной. 7.1 доказано 7.2 нет 7.3 да 7.4 широкий 7.5 да Метод «адсорбции-инкубации», используемый для поверхностной и пространственной иммобилизации BS, обеспечивает высокую концентрацию клеток на единицу объема носителя, как на поверхности, так и внутри него. 7.1 доказано 7.2 нет 7.3 да 7.4 широкий

		<p>1) да; 2) нет</p> <p>7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) широкий</p> <p>7.5 Доказано ли в статье? 1) да; 2) нет</p>	<p>7.5 да</p> <p>Эффективность иммобилизации клеток зависит от площади поверхности матрицы и общей пористости, которую можно увеличить путем щелочной обработки БЦ и добавления порогенов во время ее биосинтеза.</p> <p>7.1 доказано 7.2 нет 7.3 да 7.4 широкий 7.5 да</p> <p>Одним из путей использования БЦ является создание биокомпозитного материала с антимикробной и ранозаживляющей активностью путем включения в БЦ-матрицу клеток BS.</p> <p>7.1 доказано 7.2 нет 7.3 да 7.4 широкий 7.5 да</p> <p>В сорбент-носитель можно включать не только живые клетки бактерий, но и их биологически активные метаболиты-метабиотики, обладающие антимикробной и протеолитической активностью.</p> <p>7.1 доказано 7.2 нет 7.3 да 7.4 широкий 7.5 да</p> <p>Пространственная иммобилизация клеток в гранулы БЦ повышает их жизнеспособность и усиливает пробиотические свойства, позволяя осуществлять эффективную коррекцию кишечного дисбактериоза.</p> <p>7.1 доказано 7.2 нет 7.3 да 7.4 широкий</p>
--	--	---	---

			7.5 да
8.	Принцип достоверности источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана 1) да; 2) нет	Да, все методы исследования детально описаны в главе 2.
8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) да; 2) нет		Да Актуальность получения биокomпозитных материалов не является абсолютно новым направлением, но актуально и в виду новых технологий и требований к конечному продукту и производственным условиям, требуется применения самых новых достижений науки и техники. Результаты настоящей диссертационной работы получены с помощью новых современных подходов, а интерпретация и анализ выполнены с использованием современных софтов и пакетов Требуются уточнения: 1) Таблицы 12 и 16 – являются ли эти исследования однократными? И если да, то насколько достоверны представленные данные; 2) Объясните механизм, почему при использовании биокomпозитных материалов для раневых поверхностей, не развивается анаэробный инфекционный процесс.	
8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента): 1) да; 2) нет		Да	

		8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Подтверждены, ссылки все имеются
		8.5 Используемые источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора	Достаточны, однако, имеются замечания, ряд источников датированы от 1960 до 1998 года. В случае если эти источники являются лабораторными руководствами либо классической базовой литературой, не возникло бы вопросов. Однако в данном случае все 17 источников являются оригинальными статьями. Считаю, что используя такие современные подходы, следует обращаться только к самым последним достижениям. Также обратите внимание на опечатку в ссылке номер 188 – указан год издания 1863 год, в то время как данный источник от 1963 года. И в ряде источников не указан год вовсе.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да; 2) нет	да
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) да; 2) нет	да
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Полностью новые
10.	Качество	Качество академического	Высокое


	написания и оформления	письма: 1) высокое; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Следует отметить аккуратное последовательное изложение материала, отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок
--	------------------------	--	--

На основании вышеизложенного предлагаю присудить Шокатаевой Дине Хабдулманатовне степень доктор философии (PhD) по специальности «6D070100 - Биотехнология».

Официальный рецензент:

доктор медицинских наук,
Директор Центра наук о жизни/Руководитель Лаборатории
микробиома человека и долголетия ЧУ «National
Laboratory Astana», АОО «Назарбаев Университет», г.
Нур-Султан




Кушугулова А.Р.