ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу

официального рецензента на диссертационную работу Айтыновой Арайлым Елдосқызы на тему «Исследование биологической активности фитопрепарата из лопуха войлочного (Arctium tomentosum Mill.)», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D05101 – «Биология»

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
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:	Диссертация выполнена в рамках грантового проекта AP23484003 «Разработка новых отечественных и экологически безопасных фармакологических субстанций для лечения кожных заболеваний». Работа соответствует тематике государственного финансирования научных исследований.
		1) диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы);	
		2) диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы);	
		3) диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление).	

		1) отражает;	Исследованы фитохимический состав, антиоксидантные свойства, цитосовместимость, антимикробное действие, токсичность и эффективность в двух моделях in vivo.
		2) частично отражает;	
		3) не отражает.	
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:	Шесть задач согласуются с целью изучения биологической активности CO_2-экстракта in vitro и in vivo.
		1) соответствуют;	
		2) частично соответствуют;	
		3) не соответствуют.	
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:	Логика работы последовательная: получение и анализ экстракта; клеточные/микробиологические тесты; безопасность; модели метаболического синдрома и гепатотоксичности.
		1) полностью взаимосвязаны;	
		2) взаимосвязь частичная;	
		3) взаимосвязь отсутствует.	
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:	Обзор включает сравнение методов экстракции и литературу о биологической активности рода Arctium, однако прямого сопоставления полученного экстракта с альтернативными технологиями и препаратом сравнения в опытах эффективности нет.
		1) критический анализ есть;	
		2) анализ частичный;	
		3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов;	
		4) анализ отсутствует.	
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми?	Новыми для изученного объекта являются результаты комплексного анализа CO_2-экстракта, токсикологических и
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	

		3) не новые (новыми являются менее 25%).	биологических испытаний. Вместе с тем антиоксидантное и гепатопротекторное действие отдельных полифенолов описано ранее; первенство метода для данного вида требует дополнительного библиографического подтверждения.
		5.2 Выводы диссертации являются новыми?	Основные выводы отражают впервые представленные для данного экстракта экспериментальные результаты, однако некоторые интерпретации (доказанная безопасность, инсулинсенсибилизирующий механизм) шире непосредственно измеренных показателей.
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%).	
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:	Применение CO_2-экстракции к выбранному сырью представляет технологический интерес, но самостоятельная сравнительная новизна процесса и преимущества относительно иных способов экстракции экспериментально не подтверждены.
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%).	

6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research (куолитатив ресеч) и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам).	Основные выводы преимущественно опираются на результаты ВЭЖХ-МС/МС, DPPH/FRAP, MTT, микробиологических, биохимических и морфологических исследований. Следует ограничить формулировки об «отсутствии цитотоксичности» диапазоном испытанных нетоксичных концентраций и отделить наблюдаемые эффекты от предполагаемых механизмов.
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; 5) в текущей формулировке проверить доказанность положения невозможно. 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; **2) нет;** 3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно. 7.3 Является ли новым? **1) да;** 2) нет;	1) Фитохимический профиль и антиоксидантный потенциал: скорее доказано; не тривиально; новое применительно к исследованному экстракту; уровень применения - средний; доказанность в статье - без сопоставления с текстами публикаций не установлена. 2) Сохранение жизнеспособности МНК в МТТ-тесте: скорее доказано в ограниченном диапазоне концентраций; не тривиально; новое для экстракта; применение - узкое; в статье – доказано.

		3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно. 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; **2) средний;** 3) широкий; 4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно. 7.5 Доказано ли в статье? **1) да;** 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.	3) Антимикробная активность: скорее доказано для отдельных тест-штаммов; не тривиально; новое для экстракта; применение узкое; в статье - доказано. 4) Безопасность при пероральном введении: скорее доказано только для исследованных схем и сроков; не тривиально; новое для экстракта; применение -среднее; в статье - доказано. 5) Инсулинсенсибилизирующее и липидкорригирующее действие: скорее доказано по биохимическим маркерам, прямой механизм не проверен; не тривиально; новое для экстракта; применение - среднее; в статье - не установлено. 6) Гепатопротекторный эффект: скорее доказано в модели CCl_4 по биохимии и морфологии; не тривиально; новое для экстракта; применение - среднее; в статье - доказано.
8.	Принцип достоверности.	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана:	Выбранные методики в целом соответствуют задачам и описаны в разделе 2. Однако нуждаются в уточнении стандартизация серий экстракта, обоснование размера
	Достоверность источников и предоставляемой информации	**1) да;**	

		2) нет.	выборки, условия рандомизации и ослепления, а также ряд параметров моделей in vivo.
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий:	Использованы ВЭЖХ-МС/МС, спектрофотометрия, МТТ-тест, микробиологические методы, биохимия, гематология, гистология и дисперсионный анализ.
		1) да;	
		2) нет.	
		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):	Ключевые биологические эффекты подтверждены экспериментально в пределах использованных моделей. Молекулярные механизмы AMPK/PI3K/Akt непосредственно не изучались; их следует обозначать как вероятные.
		1) да;	
		2) нет.	
		8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.	Частично подтверждены. Диссертация содержит обширные литературные ссылки; часть объяснений механизмов получена из исследований других растений/соединений и не должна представляться как собственное экспериментальное подтверждение.

		8.5 Использованные источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора.	Достаточны для обзора заявленной проблематики: автор указывает 224 литературных источника. Требуется уточнить отдельные нормативные и методические ссылки.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:	Результаты дополняют данные о биологической активности *A.* и представляют интерес для фитохимии, экспериментальной биологии и токсикологии.
		1) да;	
		2) нет.	
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:	Полученные данные потенциально применимы для планирования последующих доклинических исследований и разработки подходов к стандартизации фитосубстанции. Непосредственная клиническая применимость пока не доказана.
		1) да;	
		2) нет.	
		9.3 Предложения для практики являются новыми:	Новым является применение комплексной схемы оценки к выбранному экстракту. Предложения о лекарственном использовании и стандартные аналитические/токсикологические подходы не являются принципиально новыми.
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%).	
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма:	Материал в целом структурирован и логично
		1) высокое;	
		2) среднее;	

		3) ниже среднего; 4) низкое.	изложен, однако имеются редакционные неточности, неоднозначные научные формулировки и отдельные терминологические ошибки (например, «*Streptococcus aureus*» в перечне сокращений на стр. 6 вместо *Staphylococcus aureus*).

11.	Замечания к диссертации	Несмотря на научную значимость и положительную оценку диссертационной работы, имеются следующие замечания и рекомендации: 1. Стандартизация фитопрепарата. В работе недостаточно представлены сведения о выходе CO_2-экстракта, воспроизводимости его фитохимического состава и количественном содержании основных биологически активных соединений в пересчёте на массу экстракта. 2. Фитохимический анализ. Требует дополнительного пояснения механизм извлечения относительно полярных соединений, в частности хлорогеновой кислоты и акацетин-7-О-глюкозида, при использовании субкритической CO_2-экстракции без полярных модификаторов. 3. Оценка цитотоксичности. Вывод об отсутствии цитотоксического действия фитопрепарата следует ограничить исследованным диапазоном безопасных концентраций, поскольку при повышении концентрации наблюдалось снижение жизнеспособности мононуклеарных клеток. 4. Исследование токсичности. Отнесение фитопрепарата к VI классу токсичности требует дополнительного обоснования с учётом применённой методики и критериев классификации OECD. Кроме того, желательно уточнить принцип выбора доз для исследования подострой токсичности. 5. Модель метаболического синдрома. Недостаточно подробно охарактеризован состав высокоуглеводного рациона и не представлены данные о фактическом потреблении корма животными, что затрудняет разграничение прямого метаболического действия фитопрепарата и эффектов, связанных со снижением массы тела. 6. Исследование гепатопротекторной активности. Отсутствие группы сравнения с референтным гепатопротектором ограничивает возможность объективной оценки сравнительной эффективности исследуемого фитопрепарата. . Статистическая обработка. Относительно небольшая численность экспериментальных групп ($n = 5$) и отсутствие обоснования размера выборки ограничивают статистическую мощность исследования. . Оформление диссертации. В тексте встречаются отдельные стилистические, грамматические и терминологические неточности, требующие редакционной корректировки. Указанные замечания носят преимущественно методологический и уточняющий характер, определяют направления дальнейших исследований и не снижают общей научной значимости диссертационной работы. В целом диссертация заслуживает положительной оценки.

12.	Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в форме серии статей официальные рецензенты комментируют научный уровень каждой статьи докторанта по теме исследования)	Научный уровень публикаций докторанта оценивается положительно. Основные результаты диссертации отражены в 6 научных трудах, включая статьи в международных рецензируемых журналах Journal of Applied Biology & Biotechnology, Livers и Molecules. Публикации соответствуют теме диссертации, содержат оригинальные экспериментальные данные и подтверждают научную значимость проведённых исследований. Научный уровень опубликованных работ является достаточным для представления основных результатов диссертационного исследования.
13.	Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)	Диссертационная работа Айтыновой Арайлым Елдосқызы на тему «Исследование биологической активности фитопрепарата из лопуха войлочного (Arctium tomentosum Mill.)» является завершённым научным исследованием, обладает научной новизной, теоретической и практической значимостью. Полученные результаты обоснованы экспериментальными данными и отражены в научных публикациях. Высказанные замечания не снижают общей научной ценности работы. Считаю возможным ходатайствовать перед Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан о присуждении Айтыновой Арайлым Елдосқызы степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D05101 – «Биология».

Официальный рецензент: Огай Вячеслав Борисович

Ученая степень, должность, организация: кандидат биологических наук, профессор, ТОО «Национальный центр биотехнологии»

Подпись: _____ Дата: «05» ноября 2026 г.

Национальный центр биотехнологии

Заверяю подпись Огай В.В

Начальник отдела управления персоналом Сабдуллаева Д.Д.