ОТЗЫВ
научного руководителя к серии статей
Кенешевой Сабины Товекелқызы
на тему «Влияние семиорганических соединений иода на патогенные микроорганизмы с множественной лекарственной устойчивостью», представленных на соискание ученой степени доктора философии PhD по специальности 6D070100 – «Биотехнология»

Сегодня антибиотики, ставшие в свое время революционным способом лечения бактериальных инфекций, в силу неправильного или/и чрезмерного использования стали основой развития антибиотикорезистентности патогенных штаммов, которая является большой проблемой для здравоохранения и представляет собой одну из серьезных угроз глобальному здоровью, безопасности пищевых продуктов и т.д.

В связи с этим характеризуются актуальностью и новизной работы, направленные на поиск путей преодоления резистентности бактерий к антибактериальным препаратам. Перспективными направлениями исследований являются создание альтернативных противоинфекционных препаратов неантибиотического ряда, адъювантов или потенциаторов антибиотиков, усиливающих их действие, а также поиск и экспериментальная оценка соединений, способных влиять на антибиотикочувствительность патогенных микроорганизмов, что, собственно, и явилось целью настоящего диссертационного исследования.

На основе тщательного анализа литературных источников, посвященных исследованиям данной направленности, диссертантом были подобраны и освоены адекватные современные методы создания, изучения характеристик и биологического действия на мультирезистентные штаммы микроорганизмов оригинальных семиорганических соединений иода с аминокислотами. Среди них рентгеноструктурный анализ, методы УФ- и ИК-спектроскопии, методы полногеномного и РНК-секвенирования с последующей сборкой и аннотацией генов, методы работы с разнообразными пакетами программ, серверами и базами данных для оценки транскриптомного ответа бактерий на добавление синтезированных диссертантом соединений.

В силу этого Кенешевой С.Т. получены оригинальные результаты с высокой научной и практической значимостью. Ею синтезированы и охарактеризованы биосовместимые координационные комплексы иода с тремя аминокислотами, оценена их антимикробная активность, влияние на антибиотикочувствительность музейных резистентных штаммов микроорганизмов, оценено влияния семиорганических соединений иода с аланином, глицином и изолейцином на профили дифференциальной экспрессии генов музейных резистентных штаммов *S. aureus* ATCC BAA-39 и *E. coli* ATCC BAA-196.

В ходе выполнения работы диссертантом установлено, что синтезированные семиорганические соединения с выбранными аминокислотами проявляют выраженную антимикробную активность в отношении патогенных бактерий, включая мультирезистентные штаммы, способны влиять на профиль антибиотикочувствительности MDR-штаммов, что позволяет рассматривать их как перспективные объекты для дальнейших прикладных исследований, направленных на оценку терапевтического потенциала этих соединений в решении проблемы антибиотикорезистентности.

Полученные Кенешевой С.Т. транскриптомные данные свидетельствуют о вовлечении в механизм действия семиорганических соединений иода с аминокислотами ключевых метаболических путей, отвечающих за транспорт металлов, мембранную проницаемость, регуляцию окислительно-восстановительных процессов и т.д. Установлено, что аминокислоты (глицин, аланин, изолейцин), способны определять принципиально различные сценарии клеточного ответа микроорганизмов.

Исследования были проведены в рамках научно-исследовательских программ и проектов Министерства индустрии и инфраструктурного развития, Министерства Здравоохранения и Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан.

В соответствии с Правилами присуждения степеней, утвержденными приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 марта 2011 года № 127 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.01.2025), диссертационная работа Кенешевой С.Т. представлена в виде серии из 3-х научных публикаций.

Согласно требованиям, предъявляемым к данному формату защиты, результаты исследований опубликованы в изданиях, входящих в первый и второй квартиль по импакт-фактору согласно данным Journal Citation Reports (Clarivate Analytics): *Biomedicines* – Q1 (CiteScore, Scopus), Q1 (JCR, Web of Science); *BMC Research Notes* – Q2 (CiteScore, Scopus), Q2 (JCR, Web of Science); *Microorganisms* – Q1 (CiteScore, Scopus), Q2 (JCR, Web of Science). В опубликованных статьях Кенешева С.Т. выступает в качестве первого автора и автора для корреспонденции.

Представленные к защите публикации охватывают все ключевые этапы проведенной работы и в совокупности формируют целостное научное, логически выстроенное исследование по теме диссертации.

Дополнительно по теме работы опубликованы научные работы, материалы которых не вошли в состав представленного диссертационного исследования, в том числе 1 статья в журнале *Engineered Science* (Q1, CiteScore, Scopus), 2 статьи в журнале *Microbiology Resource Announcements* (Q3, CiteScore, Scopus), 2 статьи в изданиях, рекомендованных КОКНВО МНВО РК. Кроме этого, Кенешева С.Т. имеет 2 патента на полезную модель, в основу которых положены результаты ее научных исследований.

Работа выполнена Кенешевой С.Т. с высокой степенью самостоятельности и на высоком научно-методическом уровне.

На основании вышеизложенного считаю ее соответствующей требованиям, предъявляемым к диссертациям PhD по образовательной программе «6D070100 - биотехнология».

Научный руководитель,
профессор кафедры биотехнологии
КазНУ им.аль-Фараби, д.б.н., профессор Т.А. Карпенюк

БИН 990140001154

Растаушы
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық кадрларды дайындау және аттестаттау басқармасының басшысы
ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления подготовки и аттестации научных кадров КазНУ им. аль-Фараби
«06» 05 2026 ж.