

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Цыганова Ивана Вадимовича

«Зависимость толерантности микобактерий к антибиотикам от факторов регуляции скольжения и формирования биопленок» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11. – Микробиология

Ключевой проблемой современной антибиотикотерапии является не только генетическая устойчивость бактерий, но и их физиологическая устойчивость, обусловленная формированием персистентных клеток. В таком состоянии клетки становятся устойчивыми к воздействию неблагоприятных факторов и стрессоров. Перспективным решением является разработка средств, подавляющих механизмы бактериальной устойчивости, такие как стринджен-ответ, регулируемый сигнальными молекулами-алармонами (p)ppGpp, а также учёт влияния метаболитов организма-хозяина, например, полиаминов, которые могут дополнительно снижать эффективность антибиотиков и усиливать патогенность бактерий. Диссертация Цыганова Ивана Вадимовича посвящена изучению генетических механизмов устойчивости микобактерий к антибиотикам в процессе формирования биоплёнок и скольжения.

Автором убедительно обоснована высокая актуальность исследования и выполнены работы в области изучения генетической резистентности микобактерий, а также изучена физиологическая устойчивость клеток в состоянии персистентности и в сформированных биопленках, что делает тему особенно значимой для поиска новых путей борьбы с хроническими инфекциями, такими как туберкулез. Научная новизна работы четко сформулирована и является несомненной. Впервые комплексно изучена роль алармонсинтетаз (продуктов генов *relMsm* и *relZ*) в процессах биопленкообразования и скольжения микобактерий. Значимым новым результатом является установление регуляторной роли биогенных полиаминов (спермидина и спермина) в модуляции эффективности антибиотиков. Продemonстрирована высокая эффективность нового синтетического ингибитора DMNP против бактериальных сообществ, превосходящего традиционные антибиотики. Теоретическая значимость работы заключается в существенном расширении представлений о молекулярных механизмах, лежащих в основе персистенции бактерий.

Выводы работы логично вытекают из результатов исследования и полностью соответствуют поставленным целям и задачам. Сформулированные положения на

защиту носят конкретный, доказательный характер и отражают ключевые научные достижения автора.

Автореферат хорошо структурирован и полно отражает содержание и научный вклад диссертационной работы. Работа отличается целостностью, логичностью и новизной. Полученные результаты вносят существенный вклад в понимание преодоления «механизмов выживания» микобактерий. Представленное диссертационное исследование является завершенным, его результаты обладают значительной научной новизной и практической ценностью.

Считаю, что диссертация Цыганова Ивана Вадимовича «Зависимость толерантности микобактерий к антибиотикам от факторов регуляции скольжения и формирования биопленок» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013г., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11. – Микробиология.

ФИО автора отзыва
должность

Румянцева Марина Львовна
ведущий научный сотрудник, и.о.
зав. лабораторией генетики и селекции
микроорганизмов

степень
раб. телефон
раб. адрес

кандидат биологических наук
(812) 476-28-02
196608 Санкт-Петербург-Пушкин
ш. Подбельского 3

электронная почта

mrouriantseva@arriam.ru

полное название организации

Федеральное государственное бюджетное научное
учреждение Всероссийский научно-
исследовательский институт
сельскохозяйственной микробиологии

Дата:

01.11.2025

Румянцева Марина Львовна



Подпись Румянцевой Марины Львовны, ведущего научного сотрудника лаборатории № 6 Генетики и селекции микроорганизмов, временно исполняющей обязанности заведующего той же лаборатории Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии», кандидата биологических наук, заверяю:

начальник отдела кадров ФГБНУ ВНИИСХМ

М.А. Ковалевская

01 ноября 2025 г.

