

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Замахаева Михаила Владимировича на тему: «Роль токсин-антитоксिनных систем *VarBC* и *MazEF* в формировании фенотипической устойчивости *Mycobacterium smegmatis* к антибиотикам», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.4. Биохимия

Диссертационное исследование Замахаева М.В. посвящено одной из ключевых проблем современной микробиологии, инфектологии и биохимии – изучению механизмов формирования фенотипической устойчивости бактерий к антибиотикам. На фоне глобального роста антибиотикорезистентности и широкой распространенности латентных форм туберкулеза работа, направленная на выяснение роли токсин-антитоксिनных систем в переходе микобактерий в покоящееся состояние и формировании толерантности к антибактериальным препаратам, несомненно, является актуальной и имеющей фундаментальное значение.

Автор в своей работе четко ставит цель исследования «определить роль токсин-антитоксिनных систем *VarBC* и *MazEF* в формировании фенотипической устойчивости *M. smegmatis* к антибиотикам» и формулирует задачи, которые полностью решаются в ходе выполнения экспериментов.

В работе впервые с использованием комплексного подхода (протеомика, транскриптомика, физиологические эксперименты) детально охарактеризован молекулярный механизм действия токсина *VarC* в «естественной среде» – клетках *M. smegmatis*. Принципиально важным представляется установление мишени токсина (расщепление сарцин-рициновой петли 23S рРНК) и демонстрация того, что это приводит к инактивации рибосом, их ассоциации с мембраной и последующей перестройке метаболизма. Особого внимания заслуживает выявленное перекрестное взаимодействие ТА-систем *VarBC* и *MazEF*, которое ранее детально не описывалось.

Работа включает в себя достаточное количество экспериментальных данных, а полученные результаты обработаны с использованием адекватных методов статистического анализа, что свидетельствует о высоком уровне достоверности полученных результатов. Поставленную в диссертационной работе цель можно считать достигнутой, полученные результаты – убедительными, а выводы – обоснованными.

По теме диссертации опубликовано 4 статьи в журналах, входящих в список ВАК, а также индексируемых в научных базах данных Web of Science и Scopus. Результаты работы также были представлены на ряде научных конференций, в том числе Международной

конференции Федерации Европейских Биохимических Обществ (FEBS), Иерусалим, Израиль, 2017.

Заключение

Работа Замахаева Михаила Владимировича на тему: «Роль токсин-антитоксिनных систем VarBC и MazEF в формировании фенотипической устойчивости *Mycobacterium smegmatis* к антибиотикам», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.4. Биохимия, является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена важная и актуальная задача современной биохимии – определение роли токсин-антитоксинных систем VarBC и MazEF в формировании фенотипической устойчивости *M. smegmatis* к антибиотикам, имеющая существенное практическое значение. Работа соответствует п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (в действующей редакции), а её автор, Замахаев Михаил Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.4. Биохимия.

Профессор кафедры фармакологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук (14.03.06 – фармакология, клиническая фармакология), доцент


Щулькин Алексей Владимирович
12.05.2026

Адрес: 390026 г. Рязань, ул. Шевченко, д.34 корп. 2
Тел.: +7(920)952-00-24; e-mail: alekseyshulkin@rambler.ru

Подпись Щулькина А.В. заверяю:
проректор по научной работе и инновационному развитию Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор

Адрес: 390026 г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9
Тел.: +7 (4912) 97-18-03

