

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Балкина Александра Сергеевича
на тему: «Популяционная динамика и транскриптомный ответ *Salmonella enterica*
serovar Typhimurium при фагоцитозе свободноживущими протистами *Acanthamoeba*
castellanii»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальностям 1.5.11 – микробиология

Диссертационная работа А.С. Балкина характеризуется высокой актуальностью, поскольку направлена на решение значимой научной проблемы, находящейся на стыке медицинской микробиологии и экологии. Изучение молекулярных механизмов взаимодействия сальмонелл со свободноживущими протистами — ключевыми резервуарами этого патогена — является необходимыми для понимания эволюции его вирулентности и антибиотикорезистентности. Преодоление методологического пробела за счёт применения современных транскриптомных технологий для анализа внутриклеточной адаптации бактерий позволит получить беспрецедентные данные, имеющие фундаментальное значение для разработки новых стратегий контроля сальмонеллезов.

Диссертационное исследование обладает высокой теоретической и практической ценностью. В теоретическом аспекте работа вносит существенный вклад в понимание экологии и эволюции сальмонелл, раскрывая молекулярные механизмы их адаптации к среде свободноживущих простейших. Полученные данные подтверждают гипотезу об экологической "тренировке" вирулентности патогена в протистах, что имеет фундаментальное значение для прогнозирования эпидемиологических рисков. Особого внимания заслуживает успешная апробация метода Cappable-Seq для анализа транскриптома внутриклеточных бактерий при взаимодействии с немодельными эукариотами, что открывает новые методические возможности для изучения бактериально-эукариотических взаимодействий. Практическая значимость исследования заключается в перспективе разработки инновационных стратегий контроля сальмонеллезов, направленных на разрыв звена "патоген-простейшее" в окружающей среде, что может существенно снизить заболеваемость людей и животных.

В автореферате ясно сформулированы задачи исследования, а в разделах «Материалы и методы» и в разделе результатов и их обсуждения представлены способы решения этих задач. Диссертантом обоснованно и логично интерпретируются полученные данные собственных экспериментов. Необходимо отметить, что диссертантом проведена большая экспериментальная работа, выводы диссертационной работы достоверны, логично следуют из полученных автором данных.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы:

1. Вы показали, что гентамицин супрессирует цитотоксичность, опосредованную внеклеточным ростом. Считаете ли вы, что этот эффект имеет значение в природных условиях? Соответствует ли концентрация гентамицина, использованная в работе, тем уровням, которые встречаются в окружающей среде, например, в результате антибиотического загрязнения?

2. Выявлено подавление генов ЦТК и окислительного фосфорилирования. За счет каких именно метаболических путей и процессов бактерия генерирует АТФ для поддержания жизнедеятельности и активации таких энергозатратных процессов, как биогенез жгутика, в условиях инфицирования вакуоли амебы?

3. В заключении вы указали на перспективу поиска факторов, снижающих устойчивость патогенов в окружающей среде. Выявленные вами уникальные мишени (ферменты глиоксилатного цикла в контексте инфекции амеб) выглядят крайне привлекательно для такого «анти-резистентного» подхода. Планируете ли вы скрининг соединений, избирательно нарушающие именно этот путь внутри протист?

В целом анализ материалов автореферата позволяет констатировать, что диссертация Балкина А.С. «Популяционная динамика и транскриптомный ответ *Salmonella enterica* serovar Typhimurium при фагоцитозе свободноживущими протистами *Acanthamoeba castellanii*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 1.5.11 – микробиология, является научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения научным и научно-педагогическим работникам ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 года (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата наук, а сам автор Балкин Александр Сергеевич заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук.

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации (ФИО соискателя, тема диссертации) исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ОФИЦ УрО РАН РАН, на сайте ВАК, в единой информационной системе

Васильченко Алексей Сергеевич,

кандидат биологических наук

По специальности 03.02.03 - микробиология

Заведующий лабораторией
антимикробной резистентности,
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

625003 г.Тюмень, Володарского 6.

email: a.s.vasilchenko@utmn.ru

Тел.: 8 (3452) 59-74-29

Подпись заверяю,

«03» сентября 2025 г.

