

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Андриянова Павла Алексеевича

«Микробиологическая и молекулярно-генетическая характеристика штаммов эмерджентных сапронозных бактерий *Elizabethkingia anophelis* и *Delftia tsuruhatensis*, обладающих фенотипом множественной лекарственной устойчивости», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11 – **Микробиология (биологические науки)**

В условиях растущего антропогенного воздействия на окружающую среду особую значимость приобретают исследования микроорганизмов, способных вызывать новые инфекционные заболевания у человека. Особую тревогу вызывают новые (эмерджентные) возбудители сапронозов, такие как *Elizabethkingia anophelis* и *Delftia tsuruhatensis*, которые характеризуются множественной лекарственной устойчивостью и могут передаваться через загрязненную окружающую среду, включая пищевые продукты. Учитывая рост числа иммунокомпрометированных пациентов и урбанизацию общества, изучение экологии и эпидемиологии данных патогенов становится ключевым для предотвращения их распространения и разработки мер профилактики.

Целью работы явилось проведение комплексной микробиологической и молекулярно-генетической характеристики штаммов *E. anophelis* и *D. tsuruhatensis*, выделенных из сырого молока. Для реализации цели были выполнены следующие задачи: выделение и определение бактерий, изучение их свойств, анализ чувствительности к антибиотикам, секвенирование генома с последующей аннотацией, филогенетический и сравнительный геномный анализ факторов устойчивости и вирулентности.

Особое внимание в работе уделено методологии исследования, которая сочетает классические микробиологические подходы с современными молекулярно-генетическими методами. Использование классических культуральных методов (посевы на различные среды и описание характера роста), микроскопии и диско-диффузионного тестирования чувствительности к антибиотикам позволило получить достоверные данные о фенотипических

свойствах штаммов *E. anophelis* и *D. tsuruhatensis*. Применение высокопроизводительного секвенирования на платформе Illumina и биоинформатического анализа обеспечило глубокое изучение геномных характеристик исследуемых микроорганизмов. Такой комплексный подход позволил не только охарактеризовать выделенные штаммы, но и провести сравнительный анализ с изолятами различного происхождения (включая клинические), что значительно расширяет понимание их роли как потенциальных возбудителей инфекций.

Основные результаты работы включают впервые выделенный в России штамм *E. anophelis* из сырого коровьего молока, что подчеркивает важность продуктов питания как возможного источника инфекции. У обоих исследуемых штаммов выявлен широкий спектр генетических детерминант устойчивости к антибиотикам, включая системы эффлюкса и гены бета-лактамаз. Установлено наличие гомологов известных факторов вирулентности, таких как гены, отвечающие за синтез ЛПС, капсулы, пилей IV типа и других структур. Филогенетический анализ показал близость выделенных штаммов к клиническим изолятам, что свидетельствует об их потенциальной опасности для человека. Полученные данные, особенно фенотипический профиль устойчивости, имеют важное значение для совершенствования методов диагностики, разработки стратегий лечения и профилактики инфекций, вызываемых данными микроорганизмами.

По теме диссертации опубликовано 6 научных работ, в том числе 3 статьи в рецензируемых журналах, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science, а также 3 тезиса в сборниках материалов конференций. Опубликованные материалы отражают основные результаты исследования и свидетельствуют о признании научного сообщества. Геномные последовательности, полученные в ходе работы, депонированы в международную базу данных GenBank, что также подтверждает значимость проведенного исследования для мировой науки.

Автореферат диссертации Андриянова Павла Алексеевича представляет собой исследование, выполненное на высоком научном уровне. Работа отличается чёткой структурой и логичностью изложения материала, что делает её актуальной и востребованной в научном сообществе. Исследование имеет важное теоретическое и практическое значение для развития представлений о биологии эмерджентных возбудителей сапронозных инфекций. Результаты исследования неоднократно докладывались на научных конференциях различного уровня, что подтверждает их актуальность и значимость.

### Заключение

Анализ автореферата позволяет сделать вывод, что диссертационная работа Андриянова Павла Алексеевича на тему: «Микробиологическая и молекулярно-генетическая характеристика штаммов эмерджентных сапронозных бактерий *Elizabethkingia anophelis* и *Delftia tsuruhatensis*, обладающих фенотипом множественной лекарственной устойчивости», представленная на соискание степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11 – Микробиология, выполненная под руководством доктора биологических наук Ермолаевой Светланы Александровны, является законченной научно-квалификационной работой, в которой представлено решение актуальной задачи по изучению новых (эмерджентных) сапронозных бактерий *E. anophelis* и *D. tsuruhatensis*, выделенных из сырого коровьего молока, с учетом их экологической роли как представителей почвенно-водных экосистем и потенциальных патогенов для человека. Особое внимание уделено эпидемиологической значимости этих микроорганизмов, способных вызывать тяжелые инфекции у иммунокомпрометированных пациентов, а также их экологической пластичности и способности к адаптации в различных средах обитания, что подчеркивает важность исследования механизмов их распространения и устойчивости к антибиотикам. Диссертационная работа по актуальности,

научной новизне и практической значимости результатов, объему проведенных исследований соответствует требованиям пп. 9–14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года (с изменениями в редакции Постановлений Правительства РФ от 30.07.2014 № 723, от 21.04.2016 № 35, от 02.08.2016 № 748, от 29.05.2017 № 650, от 28.08.2017 № 024, от 01.10.2018 № 1168, от 26.05.2020 № 751, от 20.03.2021 № 426, от 11.09.2021 № 1539, от 26.09.2022 № 1690, от 26.01.2023 № 101, от 18.03.2023 № 415), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор, Андриянов П.А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11. микробиология (биологические науки).

Доцент кафедры  
молекулярной биологии и  
иммунологии Института  
биологии и биомедицины  
“ННГУ им. Н.И.  
Лобачевского”

кандидат биологических наук

Кравченко Галина Анатольевна

Г.А. Кравченко

10.04.2025

Подпись Т.А. Кравченко удостоверяю.

Начальник управления



Т.А. Лапосова

Генеральный директор