

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Слуккина Павла Владимировича на тему  
«ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ И МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА  
УРОПАТОГЕННЫХ ШТАММОВ *ESCHERICHIA COLI*» по специальности 1.5.11 –  
микробиология, представленной на соискание ученой степени кандидата  
биологических наук

Диссертационная работа Слуккина П.В. посвящена актуальной проблеме – оценке биологических свойств штаммов уропатогенных *Escherichia coli* (UPEC). Штаммы UPEC составляют до 90% бактериальных культур у амбулаторных пациентов и около 50% у людей, находящихся на стационарном лечении. Вид *E. coli* является чрезвычайно гетерогенным, так как его представители отличаются высокой генетической пластичностью, опосредованной возможностью горизонтального переноса генов вирулентности и антибиотикоустойчивости, что обуславливает высокий адаптационный потенциал микроорганизмов данного вида. С этой точки зрения, тщательно проведенные на современном уровне микробиологические исследования с использованием молекулярно-генетических методов представляются значительным вкладом в наши знания о данном возбудителе и существенно расширяют представления об этиологической структуре инфекций мочевыводящих путей (ИМВП), вызванных *E. coli*. Кроме того, анализ молекулярных характеристик (в частности, детерминант резистентности) и выявленные уровни антибактериальной устойчивости возбудителя играют ключевую роль в разработке рекомендаций по клиническому лечению ИМВП.

Научная новизна диссертационной работы Слуккина П.В. заключается в том, что впервые у штаммов UPEC идентифицированы сиквенс-типы ST165, ST1140 и ST1858, описанные ранее у *E. coli* других патогрупп, а также 3 новых сиквенс-типа *E. coli*: ST9239, ST10102 и ST12358. Были получены убедительные данные о доминирующей представленности генетической группы O25-B2-ST131 среди штаммов UPEC. Обращает на себя внимание, что 20% штаммов *E. coli*, выделенных от пациентов с урологическими инфекциями, одновременно являлись мультирезистентными к антибиотикам (бета-лактамам, фторхинолонам и аминогликозидам) и устойчивыми к часто используемым в клинике биоцидам. В связи с вышесказанным, еще одним важным направлением исследования следует считать оценку антибактериальной и антибиопленочной активности наноструктурированных пленок TiCaPCON с имплантированными ионами Pt<sup>+</sup> и Fe<sup>2+</sup>, так как использование материалов на основе наночастиц – перспективное направление противодействия резистентным и мультирезистентным бактериям.

Следует отметить собранную автором большую коллекцию культур UPEC, различающихся по фено- и генотипу, которая может быть востребована и перспективна для проведения фундаментальных и прикладных исследований по изучению биологических свойств и физиологических процессов экстраинтестинальных эшерихий.

Наиболее интересным и перспективным, на мой взгляд, является фрагмент, связанный с идентификацией в штаммах UPEC профагов, в составе которых, кроме генов фагов, идентифицированы гены, кодирующие эффлюксные насосы, гены антибиотикорезистентности и гены, ассоциированные с факторами вирулентности. По-видимому, бактериофаги являются потенциальным резервуаром AGR и VAGs и могут выступать в качестве эффективных средств горизонтального переноса генов и рекомбинации чаще, чем считалось ранее.

Научные положения диссертации обсуждены на 10 международных и всероссийских научных конференциях и конгрессах, результаты представлены в 24 научных работах, из них 5 работ – в изданиях, представленных в международных базах Scopus, WoS, PubMed.

Достоинством диссертационного исследования является большой объем выполненных микробиологических исследований, использование современных, адекватных задачам микробиологических и молекулярно-генетических методов, сочетающихся с хорошим анализом и теоретическим обобщением результатов.

Автореферат хорошо структурирован, иллюстрирован рисунками. Сформулированные в автореферате выводы логически обоснованы и полностью отражают основное содержание работы.

Таким образом, диссертация Слукина Павла Владимирович «Фенотипические и молекулярно-генетические свойства уропатогенных штаммов *Escherichia coli*» является законченным научно-исследовательским трудом, в котором получены новые данные о биологическом разнообразии представителей *E. coli*, их молекулярных особенностях и возможностях адаптации. Работа характеризуется научной новизной, теоретической и практической значимостью, что позволяет сделать заключение о полном соответствии требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в редакции Постановлений Правительства Российской Федерации от 30.07.2014 № 723, от 21.04.2016 № 335, от 02.08.2016 № 748, от 29.05.2017 № 650, от 28.08.2017 № 1024, от 01.10.2018 № 1168, от 20.03.2021 № 426, от 11.09.2021 № 1539, от 26.09.2022 № 1690, от 26.01.2023 № 101, 18.03.2023 № 415), предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11. Микробиология.

Ведущий научный сотрудник лаборатории  
молекулярной биотехнологии,  
доктор медицинских наук  
(1.5.11. Микробиология)  
«ИЭГМ УрО РАН»

  
Марина Валентиновна Кузнецова

«17» ноября 2023 г.

Подпись в.н.с., д.м.н. М.В. Кузнецовой удостоверяю  
Заместитель директора по научной работе «ИЭГМ УрО РАН»  
д.б.н.



  
Егорова Д.О.

«Институт экологии и генетики микроорганизмов Уральского отделения Российской академии наук» – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук («ИЭГМ УрО РАН»).

614081, г. Пермь, ул. Голева, 13. Тел: (342)244-01-77. E-mail: info@iegm.ru; mar@iegm.ru