

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поспеловой Юлии Сагитовны на тему «Конъюгативный перенос производной F-плазмиды в клетки штаммов экстраинтестинальной *Escherichia coli*» по специальности 03.02.03 – микробиология, представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук

Диссертационная работа Поспеловой Ю.С. посвящена актуальной проблеме – изучению межклеточных взаимодействий микроорганизмов, обуславливающих распространение генов путем конъюгации в микробных сообществах, в частности в гетерогенной популяции экстраинтестинальной уропатогенной *E. coli* и *E. coli*, патогенной для птиц. Актуальность выбранной темы определяется возрастающим уровнем резистентности микроорганизмов к антибиотикам, регистрируемом во всем мире. Так, в последние годы значительно увеличилась устойчивость *E. coli* к бета-лактамам антибиотикам, и эта тенденция характерна как для госпитальных, так и для внебольничных возбудителей, а также для бактерий, циркулирующих в условиях сельскохозяйственных предприятий. Одним из основных механизмов устойчивости *E. coli* к данной группе антимикробных препаратов является продукция бета-лактамаз расширенного спектра (БЛРС), которые чаще всего кодируются генами, расположенными на плазмидах, что является серьезной проблемой с эпидемиологической точки зрения.

Научная новизна диссертационной работы Поспеловой Ю.С. заключается в том, что впервые при анализе эффективности конъюгативной передачи применен комплексный подход, а именно, конъюгация оценена в зависимости от свойств клеток реципиента, а также внешних факторов и условий передачи. Следует подчеркнуть, что исследования проведены на большом количестве клинических и сельскохозяйственных (полевых) штаммах *E. coli*, которые существенно различаются по набору и выраженности факторов вирулентности, что делает полученные результаты достоверными в отношении ситуации *in situ*. Так, автором определено, что независимо от патотипа, культуры являются носителями множественных генов вирулентности, имеют высокий уровень устойчивости к антимикробным веществам и продуцируют БЛРС преимущественно ТЕМ и СТХ типов. Показано, что способность к приему конъюгативных плазмид широко распространена среди клинических штаммов *E. coli*, при этом, полиантибиотикоустойчивые штаммы характеризовались более высокой частотой конъюгации, что также косвенно свидетельствует о значимой роли этого механизма в приобретении бактериями антибиотикоустойчивости.

В практическом аспекте для медицины подтверждена эффективность применения напыления ионов серебра на поверхность катетера для снижения контаминации, выживаемости и коммуникации клеток. Сделано заключение, что использование серебряного покрытия может быть одним из методов профилактики катетер-ассоциированных инфекций мочевыводящих путей, способствующих снижению распространения антибиотикорезистентности уропатогенов.

Бесспорно, новыми и интересными являются данные по использованию конъюгационно-опосредованного механизма киллинга клеток для возможного усиления антагонистической активности пробиотических штаммов, входящих в состав ветеринарных препаратов, направленных для профилактики кишечных инфекций сельскохозяйственных животных. Так было установлено, что в условиях *in vivo* генно-модифицированный штамм *E. coli* ЖР, несущий ген синтеза колицина ColE7, эффективно заселяет кишечник животных и сохраняется там не

менее месяца, при этом конъюгативный перенос производной F-плазмиды pOX38 происходит активно.

Научные положения диссертации обсуждены на международных и всероссийских научных конференциях и конгрессах. По результатам исследований опубликовано 24 печатные работы, в том числе 6 статей в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, из них 4 работы – в изданиях, представленных в международных базах Scopus, WoS. Зарегистрирован патент РФ.

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

Таким образом, диссертация Поспеловой Юлии Сагитовны «Конъюгативный перенос производной F-плазмиды в клетки штаммов экстраинтестинальной *Escherichia coli*» является законченной научно-исследовательской работой, в которой реализовано новое решение научной проблемы, связанной с механизмами адаптации бактерий в окружающей среде, обусловленными горизонтальной передачей генетической информации в микробных сообществах. Работа характеризуется научной новизной, теоретической и практической значимостью, что позволяет сделать заключение о полном соответствии требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., (ред. от 21.04.2016 г. №335), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – микробиология.

Заведующий кафедрой ботаники и генетики растений
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Пермский государственный
национальный исследовательский университет
(ПГНИУ), д.б.н., проф. / Боронникова Светлана Витальевна/
(03.02.07 – генетика)

« 9 » ноября 2021 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Пермский государственный национальный исследовательский университет» (ПГНИУ).

614081, г. Пермь, ул. Букирева, 15

Тел: (342)2396233; E-mail: SVBoronnikova@yandex.ru



Подпись: Светлана Витальевна Боронникова
Ученый секретарь совета
С.В. Боронникова