

Бактериофаги *Pseudomonas* в качестве возможного подхода для терапии инфекций, вызываемых *Pseudomonas aeruginosa*

Научный руководитель – Каюмов Айрат Рашитович

Федорова Марина Сергеевна

Аспирант

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра генетики, Казань, Россия

E-mail: MaSFedorova97@mail.ru

На сегодняшний день снижение эффективности антибиотиков во всём мире вызвано быстрым развитием бактериальной антибиотикорезистентности, поэтому поиск и разработка альтернативных подходов противомикробной терапии является актуальной задачей. Известно, что бактерии группы ESKAPE обладают множественной резистентностью к антимикробным препаратам и высокой вирулентностью, являясь причиной развития различных инфекционных заболеваний. Одним из таких представителей является бактерия *Pseudomonas aeruginosa*. На сегодняшний день в качестве возможных подходов противомикробной терапии синегнойных инфекций могут стать бактериофаги как самостоятельный препарат, а также бактериофаги в комбинации с традиционными антимикробными препаратами. В данной работе проводили выделение новых бактериофагов из воды различных водоемов Поволжья с последующей оценкой вирулентных свойств бактериофагов в отношении клинических изолятов бактерий *P. aeruginosa*, и оценивали возможность повышения эффективности терапии синегнойных инфекций при их сочетанном действии антибиотиков с бактериофагом. После чего проводили анализ генома выделенных бактериофагов, с целью анализа наличия генов рекомбинации, которые ограничивают использование данных бактериофагов в качестве противомикробных препаратов *in vivo*. Далее оценивали возможность повышения эффективности антибиотиков с помощью бактериофагов на моделях синегнойной инфекции глаза у кроликов (работа выполнена с одобрения локального этического комитета КФУ – протокол №50 от 26.09.2024г). Так, после заражения глазной поверхности животных синегнойной инфекцией, проводилось лечение отдельных групп кроликов различными подходами: только антимикробными препаратами; комбинированными препаратами (антибиотик в сочетании с бактериофагом). Лечение инфекции проводилось до полной элиминации возбудителя у одной из групп (для оценки обсемененности глаза, на протяжении всего эксперимента брались смывы с глазной поверхности и оценивались показатели микробной обсемененности глаз). По окончании эксперимента дополнительно проводили анализ гистологических срезов роговицы глаза. В результате полученных данных, было показано, что комбинированный препарат (бактериофаг в сочетании с антибиотиком) показал высокую эффективность данного подхода для лечения синегнойного кератита на моделях *in vivo*.

Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной Казанскому федеральному университету для выполнения задания в сфере научной деятельности. Проект № FZSM2022-0017.