

АННОТАЦИЯ

*научно-квалификационной работе Ефимова Александра Денисовича «Механизмы преодоления барьера О-антигена Escherichia coli RB49-подобными бактериофагами»
(06.06.01 Биологические науки, 1.5.11 Микробиология)*

Работа посвящена изучению особенностей инфекционного процесса группы близкородственных RB49-подобных фагов. Целью работы стала расшифровка механизмов распознавания поверхности клетки-хозяина длинными хвостовыми фибриллами (LTF) выделенных нами бактериофагов, механизмов, с помощью которых эти фаги преодолевают антигенный барьер своих бактерий-хозяев.

Было выделено три новых штамма бактериофага, способных преодолевать О-антигенный барьер коллекционных штаммов E. coli с изученными О-антигенными свойствами.

Было доказано, что изолированные фаги филогенетически объединены в группу RB49-подобных, на основании биоинформатического анализа их полногеномных последовательностей.

С помощью культуральных, биоинженерных и биоинформатических методов была определена локализация генетических детерминант хозяйской специфичности в области рецептор-распознающего домена белка gr38. Выявлены структурные особенности и различия этих белков.

Была показана неоднородность механизмов инфекции у близкородственных бактериофагов группы RB49-подобные. Для бактериофагов Cognac49 и Whisky49 экспериментально был доказан механизм преодоления неспецифической барьерной функции О-антигена на чувствительных штаммах E. coli за счет распознавания и связывания рецептор-распознающих белков gr38 с О-антигенами бактерии-хозяина.

Для бактериофага Brandy49 была предложена модель стратегии адсорбции, основанная на собственных биологических свойствах пространственной и сущностной организации рецептор-распознающего домена белка gr38, благодаря которым бактериофаг способен эффективно инфицировать О-антиген продуцирующие штаммы E. coli без необходимости взаимодействовать с ними.