

Изучение эффективности связывания липополисахаридов бактерий рода *Pseudomonas* и бактериофагов

Научный руководитель – Новик Галина Ивановна

Савич Виктория Валерьевна

Выпускник (специалист)

Белорусский государственный университет, Биологический факультет, Кафедра генетики, Минск, Беларусь

E-mail: savichvv@list.ru

Липополисахариды (ЛПС) являются одним из основных компонентов клеточной стенки грамотрицательных бактерий и часто выступают в качестве рецепторов бактериофагов. ЛПС включает в себя 3 компонента: липид А, центральный олигосахарид и О-антиген. О-антиген характеризуется высокой вариабельностью, и фаги, связывающиеся с ним, демонстрируют узкий спектр действия, в то время как центральный олигосахарид консервативен и распознающие его бактериофаги способны взаимодействовать с большим количеством бактерий [1]. Изменение в структуре ЛПС приводит к различной эффективности адсорбции бактериофагов на клетках бактерий и определяет динамику развития инфекции.

В эксперименте использовали штамм бактериофага BV-5, его индикаторную культуру *Pseudomonas fluorescens* В-86 в качестве контроля, а также штаммы бактерий *Pseudomonas koreensis* В-1070Г и *Pseudomonas koreensis* В-1071Г, ранее проявившие чувствительность к используемому бактериофагу. ЛПС всех указанных штаммов бактерий выделены с помощью ферментативного гидролиза [2]. Первоначально ЛПС выдержали с бактериофагом в течение 2 часов, после чего добавляли соответствующую культуру бактерий и методом Грация смесь наслаивали на плотный агар в чашке Петри. После инкубирования проводили подсчет негативных колоний.

Использование ЛПС приводило к уменьшению количества негативных колоний для всех штаммов бактерий: от $2,3 \times 10^{10}$ до 10^{10} БОЕ/мл для В-86, от $3,3 \times 10^{10}$ до $1,5 \times 10^{10}$ БОЕ/мл для В-1070Г и $1,3 \times 10^{10}$ до 3×10^9 БОЕ/мл для В-1071Г. Для индикаторной культуры В-86 также наблюдалось уменьшение размера негативных колоний. Применение ЛПС штаммов В-1070Г и В-1071Г на индикаторной культуре бактерий В-86 не приводило к уменьшению количества негативных колоний бактериофагов.

Автор выражает благодарность за помощь в исследовательской работе своему научному руководителю к.б.н. Новик Галине Ивановне.

Источники и литература

- 1) Rakhuba D.V., Kolomiets E.I., Dey E.S., Novik G.I. Bacteriophage receptors, mechanisms of phage adsorption and penetration into host cell // Polish Journal of Microbiology. 2010. Т. 59. No. 3. С. 145-155.
- 2) Zhong Q.P. Pathogenic effects of Opolysaccharide from *Shigella flexneri* strain // World Journal of Gastroenterology. 1999. Т. 5. No. 3. С. 245-248.