

Функциональная активность большого С-концевого участка HlyII *Bacillus cereus***Научный руководитель – Солонин Александр Сергеевич***Колесников А.С.¹, Замятина А.В.², Петров Е.Л.³*

1 - Пуцинский государственный естественно-научный институт, Московская область, Россия, *E-mail: kaczzz@yandex.ru*; 2 - Пуцинский государственный естественно-научный институт, Московская область, Россия, *E-mail: anna.zamjatina@yandex.ru*; 3 - Пуцинский государственный естественно-научный институт, Московская область, Россия, *E-mail: zenia20ii@mail.ru*

B. cereus - спорообразующие условно-патогенные почвенные бактерии, продуцирующие секретлируемые токсины. Одним из них является гемолизин II (HlyII) [2]. С помощью моноклональных антител против HlyIICTD [1] (с-концевой домен HlyII, состоящий из 94 аминокислоты) было выявлено, что в рекомбинантном штамме *B. subtilis* BD170 с интегральной плазмидой, содержащей регуляторные и структурные последовательности *hlyII*, продуцируется белок, кодируемый внутренней дополнительной открытой рамкой считывания (HlyIIILCTD). Большой С-концевой участок HlyII *Bacillus cereus* - HlyIIILCTD присутствует в многих штаммах *Bacillus cereus sensu lato*. Белок состоит из 187 аминокислот, составляющий половину длины HlyII. Этот продукт обнаруживается также в геномах *Bacillus cereus*, в которых ген *hlyII* нарушен. В частности, HlyIIILCTD обнаружен в *B. anthracis*, у которого рамка считывания с карбоксильного конца укорочена на 39 аминокислот. Сохранение гена HlyIIILCTD в этих геномах может указывать на возможные собственные функции белковых фрагментов бактериальной клетке. Ген, кодирующий HlyIIILCTD, был введен в плазмиду *pet19mod* и клонирована в *E. coli* BL21(DE3). Полученный продуцент использовали для выделения и очистки HlyIIILCTD. Предварительные результаты позволяют заключить, что очищенный вариант HlyIIILCTD сохраняет адгезивные свойства, ранее продемонстрированные для HlyIICTD. Кроме того, показано, что HlyIIILCTD влияет на гемолитическую активность HlyII. В эксперименте к препарату HlyII из штамма *B. cereus* ATCC 14579 с активностью 1 гемолитическая единица добавляли HlyIIILCTD в различных концентрациях из того же штамма. В этом случае наблюдали полное подавление цитолитической активности при четырехкратном избытке HlyIICTD. При титровании LCTD к HlyII из штамма В-771 наблюдается повышение лизиса клеток.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 19-04-00592

Источники и литература

- 1) Руденко Н. В. , Каратовская А. П. , Замятина А. В., Сиунов А. В., Андреева-Ковалевская Ж. И., Нагель А. С., Бровко Ф. А. , Солонин А. С. С-Терминальный домен гемолитического токсина *Bacillus cereus* способен взаимодействовать с эритроцитами. // Биоорганическая химия, 2020, том 46, № 3, с. 1–6
- 2) Baida G, Budarina ZI, Kuzmin NP & Solonin AS (1999) Complete nucleotide sequence and molecular characterization of hemolysin II gene from *Bacillus cereus*. // FEMS Microbiol. Lett. 180, 7–14.