

УДК 579.253

АНАЛИЗ ПРЕДСТАВЛЕННОСТИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ АНТИГЕНОВ В ПОЛНОГЕНОМНЫХ СБОРКАХ

Кучур П.Д. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – кандидат биологических наук, доцент Комиссаров А.С.
(Университет ИТМО)

Введение. Интерес к бактериальным антигенам связан с несколькими особенностями этих структур. Высокая изменчивость антигенов позволяет использовать их для классификации бактерий. Ввиду поверхностной локализации эти структуры обладают вирулентным потенциалом: они способны индуцировать иммунный ответ у организма, с которым взаимодействует бактерия. Изменяя свои поверхностные антигены, бактерия может избегать направленности этого ответа на себя. И, наконец, нельзя забывать о роли антигенов в формировании симбиозов. В этом исследовании мы провели поиск трех антигенов (О, К и Н) в аннотациях полных бактериальных геномов, чтобы выяснить степень их аннотируемости и частоту встречаемости.

Основная часть. Объектами нашего исследования являются 31287 полных сборок бактериальных геномов, аннотированных PGAP (NCBI Prokaryotic Genome Annotation Pipeline). Исходя из предыдущего опыта [1], этот пайплайн обладает наибольшей точностью аннотации в сравнении с Prokka и EggNOG. Поиск антигенов велся по ключевым генам их синтеза. Для О-антигенов использовались 26 генов, в том числе гены синтеза О-единиц, их сшивки и экспорта на наружную мембрану. Н-антигены были идентифицированы по генам синтеза флагеллина. К-антиген установлен по генам его синтеза и экспорта, включая гены поринового комплекса. Всего было найдено 13477 организмов с О-антигеном, 2510 организмов с К-антигеном и 1583 с Н-антигеном. В плазмидах 12 бактерий обнаружены гены Н-антигена, в плазмидах 422 бактерий - гены О-антигенов (преимущественно гены синтеза рамнозы), и только у одного штамма кишечной палочки плазида несли гены К-антигена.

Выводы. Поиск генов бактериальных антигенов указал на их присутствие в плазмидах. Как правило, это копии генов синтеза рамнозы, что может указывать на их косвенное участие в формировании самих антигенов. Наиболее представленным оказался О-антиген, что может быть связано с его более хорошей изученностью в сравнении с К- и Н-антигенами.

Список использованных источников:

1. Kuchur P. D. et al. Identification and comparison of somatic antigen composition for bacteria from Providencia genus // bioRxiv. – 2022. – С. 2022.04. 05.486866.