

## Мини-обзор генома бактерии *Planococcus* sp. L10.15

Ралдугина Василиса<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Первый курс ФББ МГУ

### РЕЗЮМЕ

Данная статья посвящена анализу генома бактерии *Planococcus* sp. L10.15. Было установлено число генов, ответственных за кодирование белков и РНК, их локация. Также было рассмотрено распределение длин белков.

### 1. ВСТУПЛЕНИЕ

*Planococcus* – бактериальные изоляты. Бактерии *Planococcus* sp. L10.15 были найдены в образцах почвы с острова Lagoon в Антарктике. *Planococcus* sp. L10.15 принадлежит к популяции *Planococcus*, которая существенно отличается от ныне известных видов и в предварительном порядке уже выделена, как отдельный. Эти безымянные изоляты еще не были охарактеризованы традиционными методами и название вида также не было опубликовано. Геном *Planococcus* sp. L10.15 состоит из 3310887 нуклеотидов. Дата регистрации бактерии - 19 октября 2016 в Малайском Университете.

Систематическое положение *Planococcus* sp. L10.15 Домен:

Bacteria

Тип: Firmicutes Класс:

Bacilli Порядок:

Bacillales

Семейство: Planococcaceae Род:

*Planococcus*

### 2. МЕТОДЫ

Я загрузила описание генома бактерии с сайта NCBI[3]. Файл GCA\_001186155.3\_ASM118615v3\_feature\_table.txt.gz содержит информацию о координатах генов, кодирующих белки и молекулы РНК, а также о расположении генов на прямой и обратной цепях ДНК.

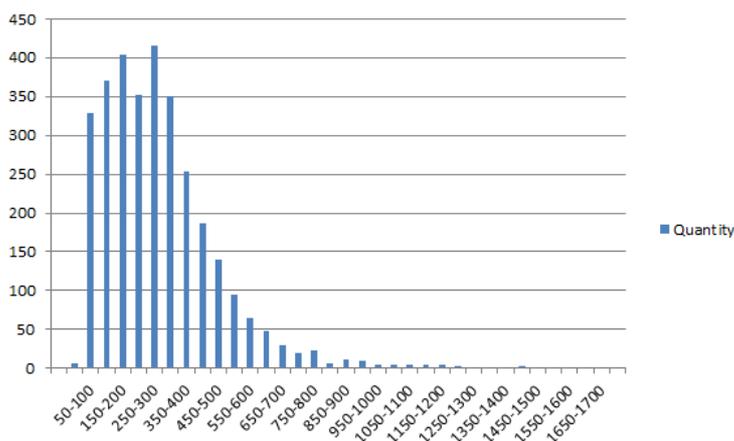
Я обработала полученные данные, используя Microsoft® Office Excel®. В ходе работы я применяла формулы (СЧЕТЕСЛИМН, МИН, МАКС, ABS).

### 3. РЕЗУЛЬТАТ

#### Распределение длин белков

В результате анализа генома было установлено, что он состоит из 3310887 нуклеотидов. Основное количество белков содержит не более 800 аминокислот. Количество белков, содержащих от 0 до 50 аминокислот очень мало, что мы можем наблюдать на гистограмме:

## Protein length



## Количественное и процентное содержание генов, кодирующих белки и различные типы РНК

При анализе генома я получила, что рассматриваемая бактериальная хромосома содержит 3324 гена, кодирующих белки, что составляет около 96,9% всех генов, содержащихся в протеоме, тРНК кодируются примерно 2,1% генов, а рибосомальные и некоторые другие молекулы РНК кодируются 0,8% и 0,1% генов соответственно.

Содержание генов в протеоме *Planococcus sp. L10.15.*:

Типы молекул	Число генов	Соотношение (%)
Белки	3224	96,9
тРНК	71	2,1
рРНК	27	0,8
другие РНК	4	0,1

## Распределение генов на прямой и комплементарной цепях

Было обнаружено, что прямая цепь содержит меньше генов, чем цепь, ей комплементарная.

Число генов	Прямая цепь	Комплементарная цепь
Белков	1596	1628
РНК	96	2

## ОБСУЖДЕНИЕ

В данной работе была рассмотрена бактерия *Planococcus sp. L10.15* с помощью методов Excel. Было выявлено, что число генов на прямой цепи отличается от числа генов на комплементарной на 32. На прямой цепи значительно больше молекул РНК. Из всех РНК кодирующих цепей больше всего тРНК. Чаще всего встречаются белки с длиной от 50 до 750 аминокислот, что может быть связано с тем, что в клетке бактерии удобнее использовать белки малых и средних размеров, а также с тем, что такой длины белков достаточно для нормальной жизнедеятельности.

## СОПРОВОДИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Документ excel, в котором производились все расчеты можно скачать по ссылке

[http://kodomo.cmm.msu.ru/~vasidze/term1/ Microsoft Word docx\(1\)%20\(1\).pdf](http://kodomo.cmm.msu.ru/~vasidze/term1/ Microsoft Word docx(1)%20(1).pdf)

**ИСТОЧНИКИ**

1. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/?term=Planococcus+sp.+L10.15>