

# Обзор протеома Carnobacterium sp. CP1

Автор проекта: Григорьева Мария

## 1. Резюме

Данная работа ориентирована на изучение свойств протеома бактерии Carnobacterium sp. CP1. В рамках обзора будут приведены сравнительные характеристики длин белков, распределения генов на прямой и комплементарной цепи, а так же генов белков и генов рибонуклеиновых кислот на этих цепях, случайность этого расположения, основанные на статистических данных и анализе полного генома данного организма.

## 2. Введение

Систематическое положение:

Домен Bacteria

Тип Firmicutes

Класс Bacilli

Порядок Lactobacillales

Семейство Carnobacteriaceae

Род Carnobacterium

Вид sp.

Штамм CP1

Бактерии - домен прокариотных организмов, ДНК которых лежит в зоне нуклеоида и не имеет ядерной оболочки. Эта ДНК кольцевая, процессы транскрипции и трансляции на ней могут протекать без существенного разделения по времени.

Фирмикуты - тип бактерий, представители которого характеризуются низким содержанием пар нуклеотидов Г-Ц (меньше 50%). Среди них встречаются как безвредные представители человеческой биоты и важнейшие продуценты, так и особи, патогенные для человека и животных.

Бациллы - класс бактерий типа фирмикут; среди которых есть многие хорошо известные патогенные виды.

Лактобактерии или молочно-кислые бактерии - грамположительные и кислотно-толерантные бактерии, как правило, неспорообразующие, имеющие стержневидную или кокковую форму. В целом, эти бактерии признаны безопасными по причине постоянного появления в продуктах питания и присутствия в здоровой микрофлоре человека.[1]

В род Carnobacterium входят бактерии, способные к самостоятельному существованию в природных анаэробных условиях. О том, являются ли эти виды патогенными для человека, неизвестно, но они являются возбудителями болезней у рыб.[2]

Характерные черты всех этих систематических групп свойственны и для *Carnobacterium* sp. CP1 - это грамположительная бактерия, которая может обитать в аэробной среде и, как считают некоторые ученые, способна вызывать гемолиз.[3]

Краткое описание генома: геном состоит из одной хромосомы, длиной 2614401 пар нуклеотидов. Идентификатор генома: CP010796.1 [4].

3. Материалы и Методы Данные о геноме были взяты из базы данных NCBI [4] и [5].

Анализ данных производился с помощью программы Microsoft Excel Online. При построении таблиц и диаграмм были использованы встроенные функции по построению диаграмм, функции "IF", "FIND", "MEDIAN", "MOD" и другие.

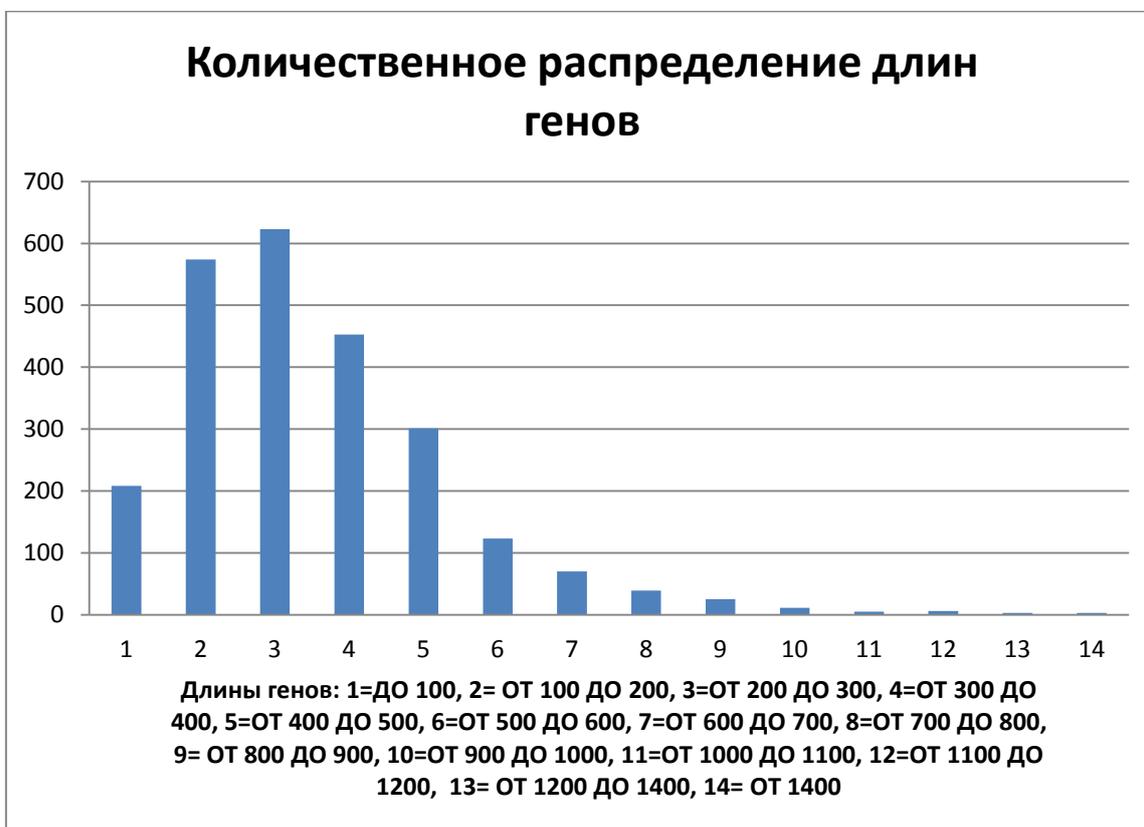
#### 4. Результаты

4.1 В геноме бактерии *Carnobacterium* sp. CP1 зафиксировано 2444 гена, данные о которых приведены ниже (в таблице 1 и гистограмме 1).

Таблица 1. Основные характеристики протеома *Carnobacterium* sp. CP1

характеристика	значение
Максимальная длина гена	3309
Минимальная длина гена	37
Медиана длин генов	273
Среднее значение	304.8077

Гистограмма 1. Количественное распределение длин белков



4.2 Распределение генов белков и РНК по прямой и комплементарной цепям, а так же распределение разных типов РНК по цепям показано ниже (в таблицах 2 и 3)

Таблица 2. Распределение генов белков и РНК по прямой и комплементарной цепям

	Прямая цепь ДНК	Комплементарная цепь ДНК	Всего
Гены белка	1184	1189	2373
Гены РНК	46	25	71

Таблица 3. Распределение генов рРНК, мРНК и тРНК по цепям ДНК

	Прямая цепь ДНК	Комплементарная цепь ДНК
Гены тРНК	33	19
Гены рРНК	12	6
мРНК	1	0

## 5. Обсуждение и Заключение

Наибольшее количество кодирующих генов бактерии имеют длину от 250 до 350, наименьшую длину имеет последовательность, кодирующая 50S рибосомный белок L36. Другими небольшими последовательностями кодируются различные РНК и гипотетические белки. Наименьшая длина гипотетического белка - 43, наибольшая - 3309.[5]

## 6. Сопровождающие материалы:

Файл в формате Excel:

file:///H:/public\_html/bact.pdf

## 7. Источники:

[1] - <https://en.wikipedia.org/wiki/Lactobacillales>

[2] - <https://en.wikipedia.org/wiki/Carnobacterium>

[3] - [http://www.genome.jp/kegg-bin/show\\_organism?org=carc](http://www.genome.jp/kegg-bin/show_organism?org=carc)

[4] - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/CP010796.1>

[5] - [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/proteins/13677?genome\\_assembly\\_id=175230#](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/proteins/13677?genome_assembly_id=175230#)