

# Обзор протеома бактерии *Magnetospirillum magneticum* AMB-1

Григорий Сафронов - 17 декабря 2014 г.

## Резюме

Целью работы было изучение протеома бактерии из рода *Magnetospirillum*. При работе были использованы файлы, содержащие информацию о полном геноме.

## 1 Введение

На сегодняшний день были описаны все четыре вида из рода *Magnetospirillum*, и эта статья направлена на описание протеома только одного вида – *Magnetospirillum magneticum* AMB-1. Пару слов о всем роде: весь род относят к микроаэрофильным магнитоустойчивым бактериям. Первые представители были обнаружены микробиологом Р.П. Блейкором в 1975г. Одной из главных особенностей этих организмов является способность принимать определенное положение относительно магнитного поля Земли, то есть магнитотаксис. Они способны реагировать на поля напряженностью всего в 0,5 эрстед, что делает их очень чувствительным природным компасом. Эти особенности сегодня применяются человеком, вследствие чего мы должны изучить эти организмы более тщательно.

## 2 Материалы и методы

Для проведения исследования использовались файлы, скаченные с базы данных National Center for Biotechnology Information. NCBI является крупным центром обработки и хранения данных молекулярной биологии и предоставляет информацию о белках, ДНК и РНК различных организмов, которые доступны всем желающим для скачивания. Для обработки данных был применен excel 2010. Через него были построены таблицы, на основе которых сделаны гистограммы.

## 3 Результаты

После проведения исследований была построена гистограмма, отражающая распределение длин белков.



Рис.1 Распределение длин белков в *Magnetospirillum magneticum* AMB-1.

Также на основе данных, содержащихся в файлах, была построена следующая таблица, отражающая распределение генов бактерии по цепям:

Таблица 1. Распределение генов по цепям.

Число генов	Белков	РНК
На прямой цепи (+)	2469	24
На обратной цепи (-)	2092	28

## 4 Обсуждение

---

На основе полученных данных можно сказать, что чаще всего в протеоме бактерии встречаются гены, кодирующие белки, длиной в 100-150 п.н.

Средняя длина генов около 320 п.н. Можно заметить, что количество белков с более длинными последовательностями убывает с каждым промежутком. Можно предположить, что организму “удобнее” хранить информацию на более коротких цепях. На прямой цепи ДНК расположилось около 54% генов белков (соответственно на обратной 46%) и 46% генов РНК (на обратной - 54%). Можно заметить, что гены белков и РНК располагаются на цепях в одинаковом соотношении, но при этом одинаковые процентные части находятся на разных цепях. Хотя протеом бактерии трудно назвать большим, в нем все же можно найти множество интересных моментов.

## **Сопроводительные материалы**

Файл excel со всеми таблицами и построениями гистограммы можно скачать по [этой ссылке](#).

## **Список литературы**

[1] NCBI - National Center for Biotechnology Information  
([http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/?term=NC\\_007626](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/?term=NC_007626))

[2] Wikipedia  
(<https://ru.wikipedia.org/wiki/Magnetospirillum>)