

Обзор протеома археи *Methanocaldococcus jannaschii* DSM 2661

Титова Анастасия

¹Факультет биоинженерии и биоинформатики МГУ

АННОТАЦИЯ

ДАННАЯ РАБОТА ПОСВЕЩЕНА АНАЛИЗУ ПРОТЕОМА АРХЕИ METHANOCALDOCOCCUS JANNASCHII. В ЧАСТНОСТИ, БЫЛ УСТАНОВЛЕН ХАРАКТЕР РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛИН БЕЛКОВ, А ТАКЖЕ СООТНОШЕНИЕ ГЕНОВ НА ПРЯМОЙ (+) И ОБРАТНОЙ (-) ЦЕПЯХ.

СИСТЕМАТИКА ОРГАНИЗМА

Домен Archaea

Царство Euryarchaeota

Тип Methanococci

Порядок Methanococcales

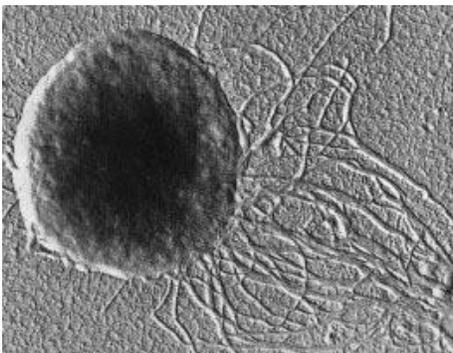
Семейство Methanocaldococcaeae

Род *Methanocaldococcus jannaschii*

Штамм *Methanocaldococcus jannaschii* DSM 2661

1 ВВЕДЕНИЕ

Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661 является анаэробным, метан-синтезирующим организмом и первым представителем домена архей, чей геном был полностью секвенирован в августе 1996 (длина: 1.73993 Mb; количество кодируемых белков: 1770; GC-состав: 31.2688%). Первоначально был выделен из осадка образца, собранного с поверхности морского дна на глубине 2600 метров на Восточно-Тихоокеанском поднятии в 1982 году. Данная архея относится к галофильным организмам*, оптимальные условия для их существования pH 6,0 и 3% NaCl. Форма организма: кокк. Неподвижны.



*Галофильные микроорганизмы (от греч. “hals” — соль и “phileo” — люблю) бактерии, дрожжи или плесневые грибы, способные расти в присутствии высоких концентраций хлористого натрия (NaCl). Г. м. устойчивы к высокому осмотическому давлению и к специфическому действию NaCl.

Электронная микрофотография *Methanocaldococcus jannaschii* DSM

2 МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

- Геном и протеом археи взят из базы данных NCBI;
- Во время работы был использован Excel 2007 (для построения гистограмм использовались функции: «СЦЕПИТЬ», «СЧЁТЕСЛИМН»; для определения ориентации гена использовалась функция «СЧЁТЕСЛИ»);

3 РЕЗУЛЬТАТЫ

3.1 Распределение генов по цепям

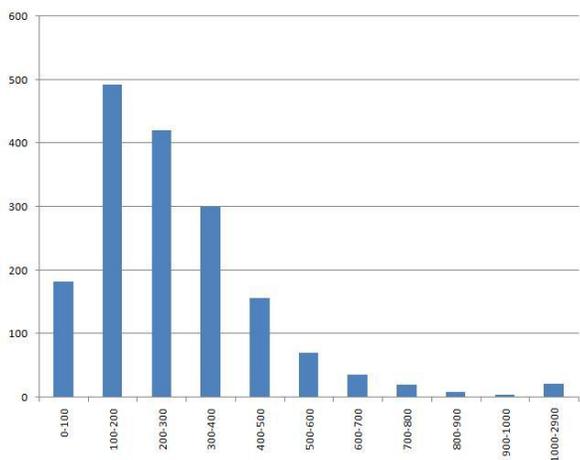
У *Methanocaldococcus jannaschii* DSM 2661 имеется 1714 генов, кодирующих белки (CDS), и 43 гена РНК (RNA). Данные о характере распределения генов по прямой и обратных цепях представлены в таблице 1.

Тип генов	Прямая цепь	Обратная цепь
CDS	861	853
RNA	31	12

Таблица 1. Число генов белков и генов РНК на прямой и комплементарной цепочках ДНК

3.2 Распределение длин белков

Результаты анализа распределения длин белков представлены на гистограмме 1 и в сопроводительном файле. Протеом *Methanocaldococcus jannaschii* DSM включает в себя 1756 белковых продуктов. Наибольшее количество белков состоит из 100-200 аминокислотных остатков (28,25% от общего числа белков). Медиана длин белков: 241 аминокислота. Наименьшая длина: 22 аминокислоты, наибольшая – 2984 аминокислот.



Гистограмма 1. Распределение белков в протеоме археи
Methanocaldococcus jannaschii DSM

Также в ходе анализирования было установлено, что длины некоторых генов не кратны трем. Однако эти гены были РНК-кодирующими (синтез РНК осуществляется не по триплетам).

СОПРОВОДИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Ссылка на **xlsx**-файл с таблицами и расчетами:

<http://kodomofbb.msu.ru/~atitova/term1/excel/file1.xlsx>

ССЫЛКИ

1. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/?term=Methanocaldococcus+jannaschii+DSM+2661>
2. ftp://ftp.ncbi.nlm.nih.gov/genomes/archive/old_refseq/Bacteria/Methanocaldococcus_jannaschii_DSM_2661_uid_57713/
3. http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_microbiology/1509/%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5
4. https://en.wikipedia.org/wiki/Methanocaldococcus_jannaschii