

Изучение представленности генов в таксонах

Автор

Мазяр Алексей Николаевич, группа 21213

Разминка

Поиск ближайшего общего таксона проводился вручную с использованием материалов [сайта](#).

Объединяющий таксон:

- Человека и мыши (*Apodemus agrarius*) - **Euarchontoglires**
- Человека и бабочки (*Limenitis archippus*) - **Bilateria**
- Человека и дрожжей (*Saccharomyces cerevisiae*) - **Opisthokonta**
- Человека и капусты (*Brassica oleracea*) - **Eukaryota**

Удалённость организмов от человека:

Таксоны человека, перечисленные в схеме: Eukaryota → Unikonts → Opisthokonta → Metazoa

1. *Самый близкий* - дизентерийная амёба. Она, как и человек - **Unikont**
2. Все остальные (эвглена зелёная, фитофтора и ламинария сахаристая) согласно схеме объединены с человеком только таксоном **Eukaryota**. Получается, все 3 - *самые дальние*

Основное задание

1. Ген

[VDR](#)

[Последовательность](#)

2. Параметры BLAST

- a. Database - Nucleotide collection (nr/nt)
- b. Organism (Exclude) - Mammalia (taxid:40674); Artificial sequences (taxid:81077)
- c. Optimize for - Somewhat similar sequences (blastn)
- d. Max target sequences - 500

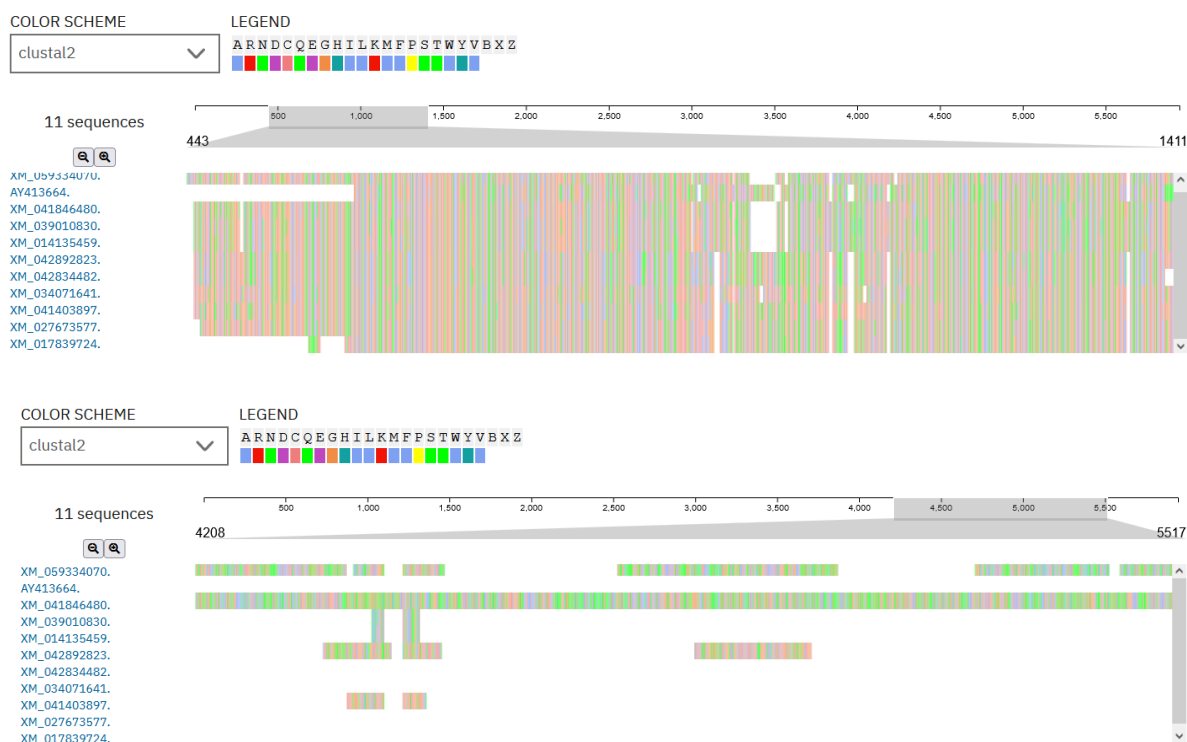
3. Таблица генов и видов

Гомологичный ген	Систематическое название вида	Русское название вида	E-value
LOC113962807	Neopelma chrysocephalum	Золотохохлый мухоловковый манакин	6e-101
LOC121335585	Onychostruthus taczanowskii	Снежный вьюрок Тачановского	2e-87
LOC101874550	Melopsittacus undulatus	Волнистый попугайчик	7e-81
LOC121538455	Coregonus clupeaformis	Сельдевидный сиг	3e-79
LOC131972265	Centropristis striata	Чёрный морской окунь	3e-79
LOC108510073	Lepidothrix coronata	Синеголовая пипра	6e-101
LOC122192297	Lagopus leucura	Белохвостая куропатка	1e-135
LOC122168844	Centrocercus urophasianus	Шалфейный тетерев	4e-135
LOC120061205	Salvelinus namaycush	Озёрный голец-кривомер	4e-78
LOC106566896	Salmo salar	Лосось озёрный	4e-77

4. Выравнивание последовательностей

Используя выравниватель [MUSCLE](#), я узнал, что в начале почти все последовательности очень сильно совпадают друг с другом, а следовательно консервативные участки расположены именно там. Судя по всему, ген связанный у людей с рецепторами витамина Д был важен в ходе эволюции.

Помимо этой секции (~1400 нуклеотидов) последовательности имеют относительно мало общего.



5. Общий таксон

Euteleostomi (костные позвоночные) - клада, включает в себя рыб и четырёхногих. Если бы в выборке отсутствовали рыбы, то общим таксоном были бы **Amniota** (амниоты) - клада четырёхногих, характеризующаяся наличием зародышевых оболочек.