

1. Ближайший таксон, объединяющий человека и мышь: Euarchontoglires  
Ближайший таксон, объединяющий человека и бабочку: Bilateria  
Ближайший таксон, объединяющий человека и дрожжи: Opisthokonta  
Ближайший таксон, объединяющий человека и капусту: Eukaryota
2. Самым ближайшим организмом к человеку является дизентерийная амёба, а самым удаленным ламинария сахаристая.

### 3. Ген: Tumor Necrosis Factor (TNF)

Гомологичные гены в других видах:

1. TNF [Mus musculus (домовая мышь)]
2. TNF (LOC117438142) [Melopsittacus undulatus (волнистый попугайчик)]
3. TNF [Alligator mississippiensis (миссисипский аллигатор)]
4. TNF [Xenopus tropicalis (когтистая шпорцевая лягушка)]
5. TNF [Thamnophis elegans (стройная подвязочная змея)]
6. TNF [Pogona vitticeps (бородатая агама)]
7. TNF [Dermochelys coriacea (кожистая черепаха)]
8. TNF [Varanus komodoensis (комодский варан)]
9. TNF [Rana temporaria (травяная лягушка)]
10. TNF [Cuculus canorus (обыкновенная кукушка)]

Для поиска ортологов был использован NCBI Orthologs

(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/7124/ortholog/?scope=55661>), так как BLAST выдал только приматов (<https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>).

4. Используя для анализа множественного выравнивания UGENE (см. файл UGENE\_alignment.png), можно сказать что у полученного выравнивания достаточно много консервативных участков.
5. Ближайший таксон, объединяющий виды – tetrapoda (четвероногие).

Четвероногие или тетраподы – надкласс животных, включающих всех позвоночных, относящихся к классам Amphibia (амфибии), Reptilia (рептилии), Aves (птицы), Mammalia (млекопитающие). Характерный признак четвероногих – наличие четырех конечностей, обычно служащих для передвижения по суше.

Все тетраподы имеют ряд общих морфологических признаков. Это пара костей (локтевая и лучевая, а также большеберцовая и малоберцовая) в эпиподияльных сегментах передних конечностей и задних конечностей, пальцы на конце каждой конечности, овальное окно (fenestra ovalis) в черепе, открывающееся в среднее ухо, стремечко (ушная кость) и некоторые другие особенности скелета.

Существует почти всеобщее согласие в том, что тетраподы возникли где-то среди мясисто- или лопастеперых рыб (Sarcopterygii), хотя нет полного согласия в том,

какая группа саркоптеригиев является их предковой. Трудность в определении происхождения тетрапод связана с невозможностью окончательно определить, какие признаки являются предковыми, а какие возникли после дивергенции одной группы от другой.