

Отчет по практикуму 3 четвертого семестра

Дорофеева Вероника, группа 201

1. Реконструкция дерева по нуклеотидным последовательностям

Пройдя через все круги ада в стремлении добыть нуклеотидные последовательности, для выбранных нами животных реконструируем дерево по последовательностям малой РНК митохондриальных рибосом (12S rRNA).

Используем iqtree.

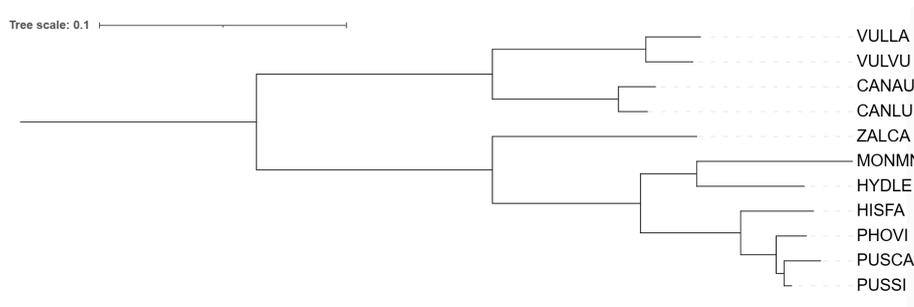


Рис 1. Филогенетическое дерево, построенное iqtree по нуклеотидным последовательностям 12S rRNA

Отличный результат, сравнивая с [прак2](#). У нас тут дерево практически полностью повторяет полученное в [практикуме1](#). За исключением разве что клады HISFA и PHOVI, которую ошибочно не объединили. Эволюционные расстояния тут смотрятся куда симпатичнее полученных на цитохроме В. Предположу, что так сложилось, поскольку качество белковых последовательностей оставляло желать лучшего и они плохо выравнивались.

2. Укоренение во внешнюю группу

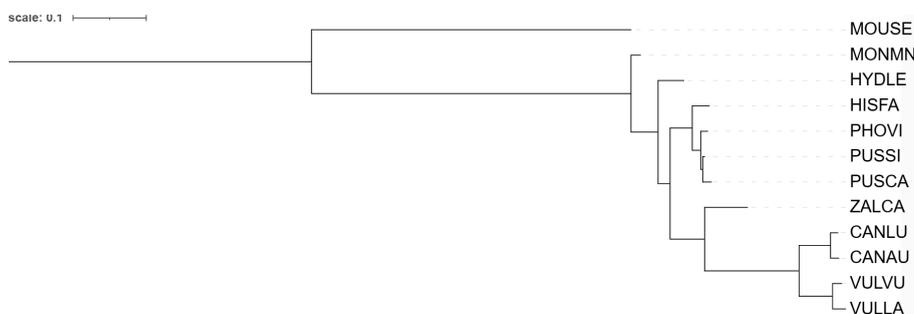


Рис 2. Филогенетическое дерево программой iqtree по 12S rRNA. Укоренение во внешнюю группу

Теперь построим дерево (рис2), добавив к нашим родственникам внешнюю группу(мышь). Таксономия для нее представлена ниже в таблице. Из хорошего - дерево правильно укоренилось. В остальном беды, особенно с эволюционными расстояниями. Почему-то тюлени вдруг стали древнее волков и лис, хотя в практикуме 2 было показано обратное. Топология тоже странная, правильная только ветвь с волками и лисами.

Таблица 1. Таксономия для *mus musculus*

Вид	Таксономия	Мнемоника
<i>Mus musculus</i>	Eumetazoa; Bilateria; Deuterostomia; Chordata; Craniata; Vertebrata; Gnathostomata; Teleostomi; Euteleostomi; Sarcopterygii; Dipnotetrapodomorpha; Tetrapoda; Amniota; Mammalia; Theria; Eutheria; Boreoeutheria; Euarchontoglires; Glires; Rodentia; Myomorpha; Muroidea; Muridae; Murinae; Mus; Mus	MOUSE

3. Бутстреп

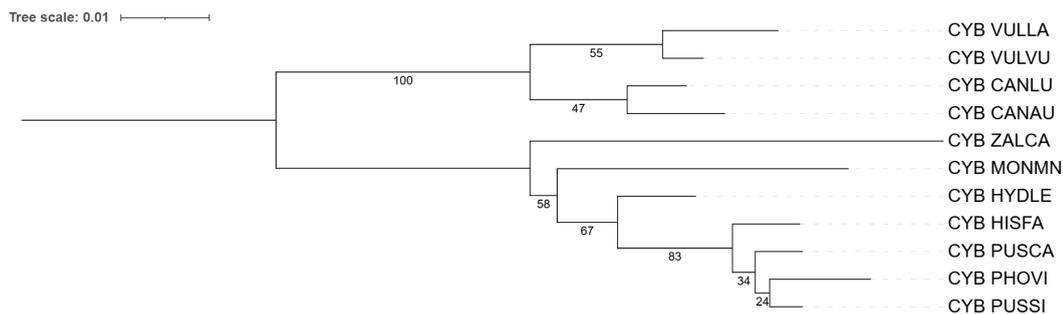


Рис. 3 Реконструкция филогенетического дерева *Caniformia* программой fastME с оценкой эволюционных расстояний с помощью модели MtREV по аминокислотным последовательностям цитохрома b. Цифрами под ветвями обозначена их бутстреп-поддержка.

Дерево повторяет полученное в [прак2](#)(рис2). Как видим, числа отражают достоверность полученных ветвлений и для ошибочно построенных действительно числа меньше. Как например, для листа, отделяющего *monachus monachus* или для *pusa sibirica*, *phoca vitulina* и *pusa caspica*