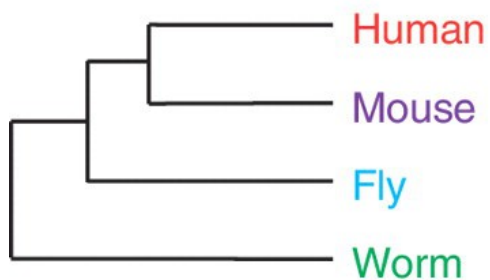
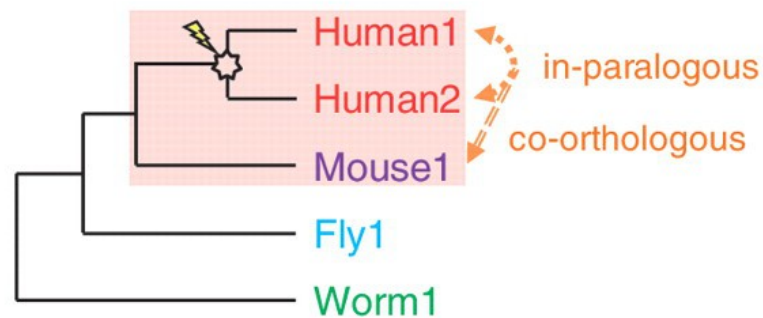


Поиск и кластеризация ортологов

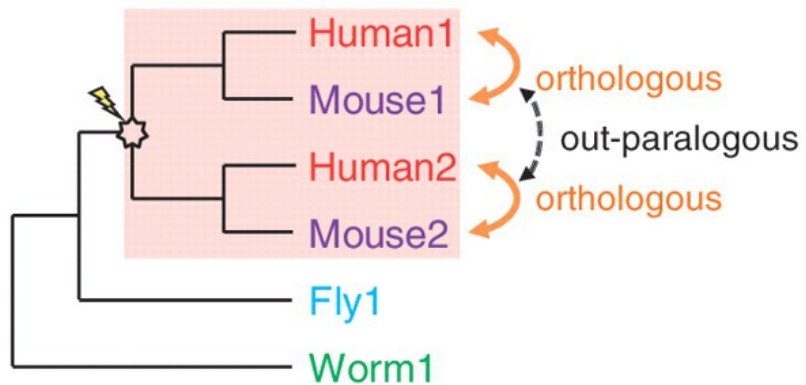
(a)



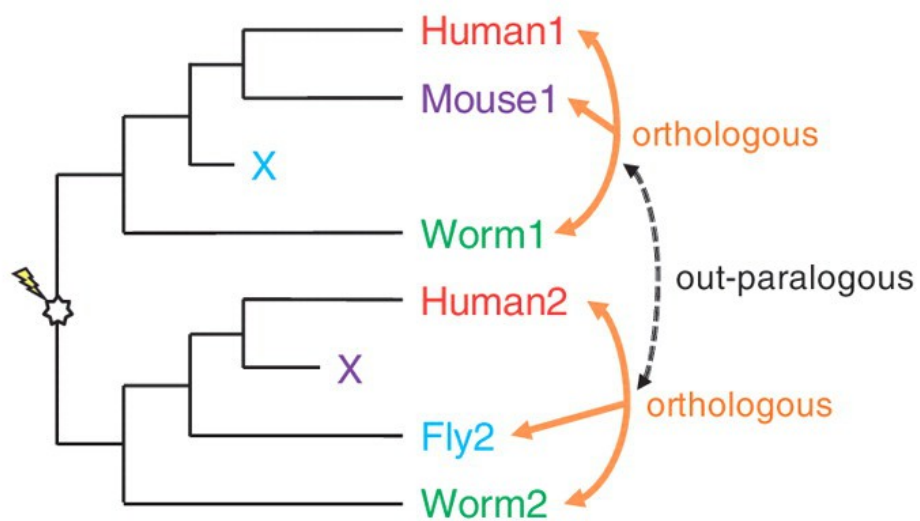
(b)



(c)



(d)

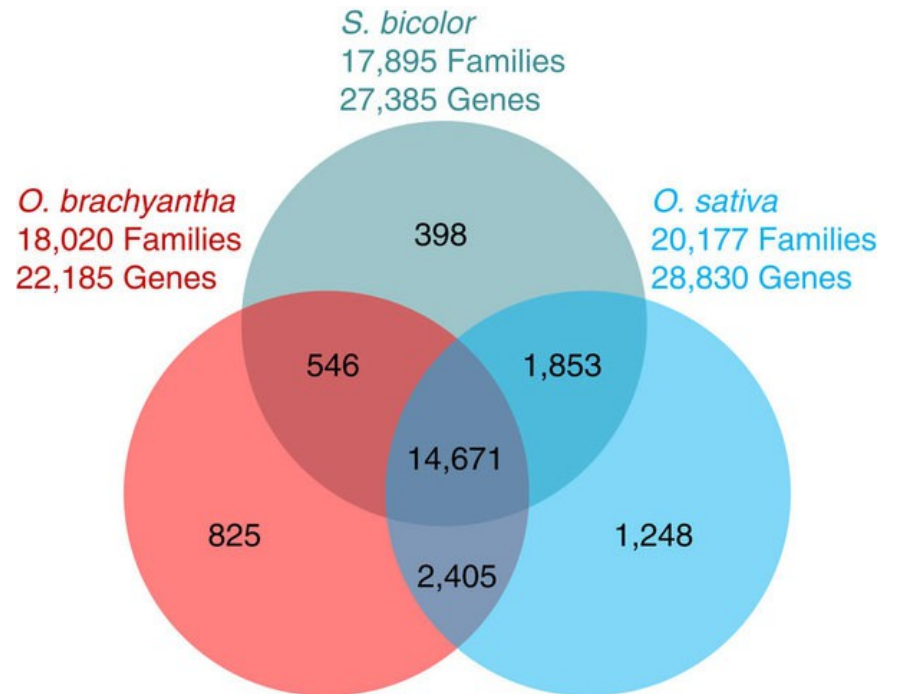
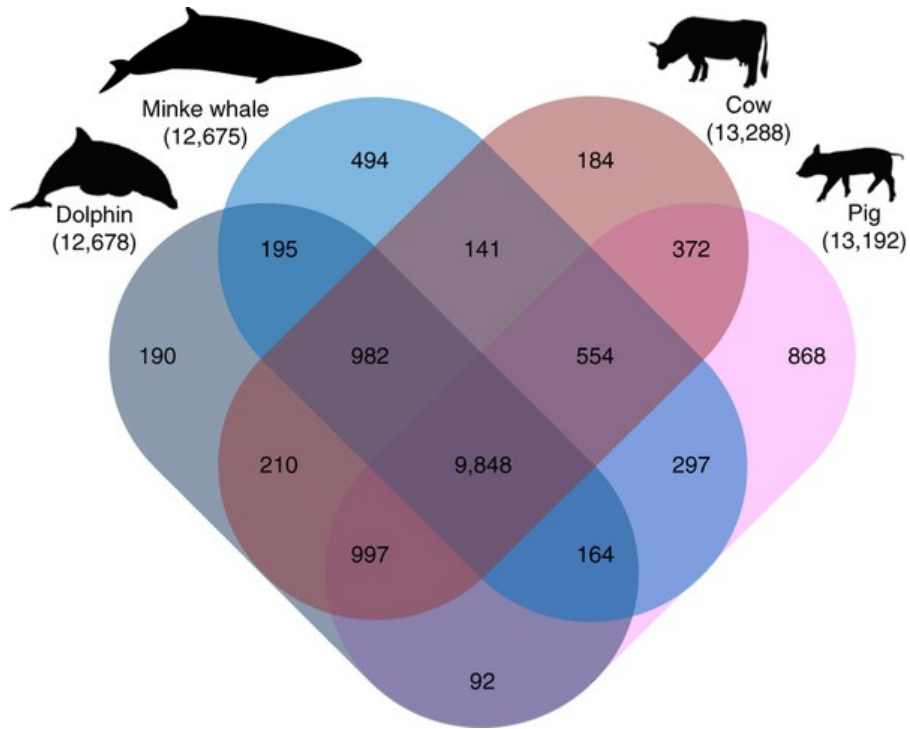


Этапы нахождения ортологов

1. Подготовка входных фаста-файлов в ручную и через `orthomclAdjustFasta`
2. Чистка качественных данных
3. Подготовка базы для local BLAST
4. Blast all-to-all (reciprocal blast)
5. Загрузка в MySQL базу
6. MCL кластеризация

После этого начинается самое интересное^м

- Построение филогенетических деревьев для каждой ортогруппы
- Определения дупликаций, gene families expansion/contraction
- Позитивный отбор (positive selection)
- Консервация организации кластеров генов (последовательность в геноме)





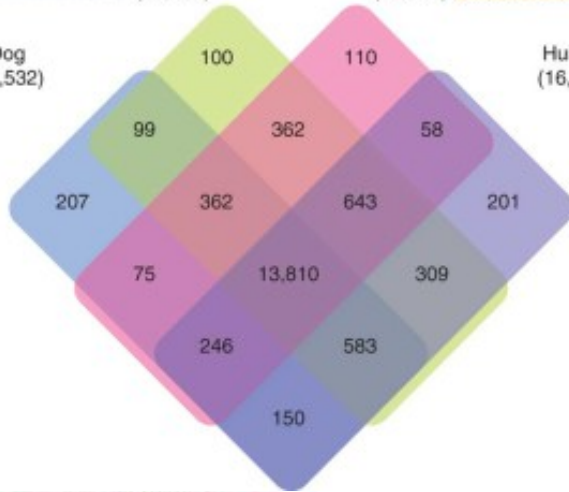
Yak
(16,268)



Cattle
(15,666)

Dog
(15,532)

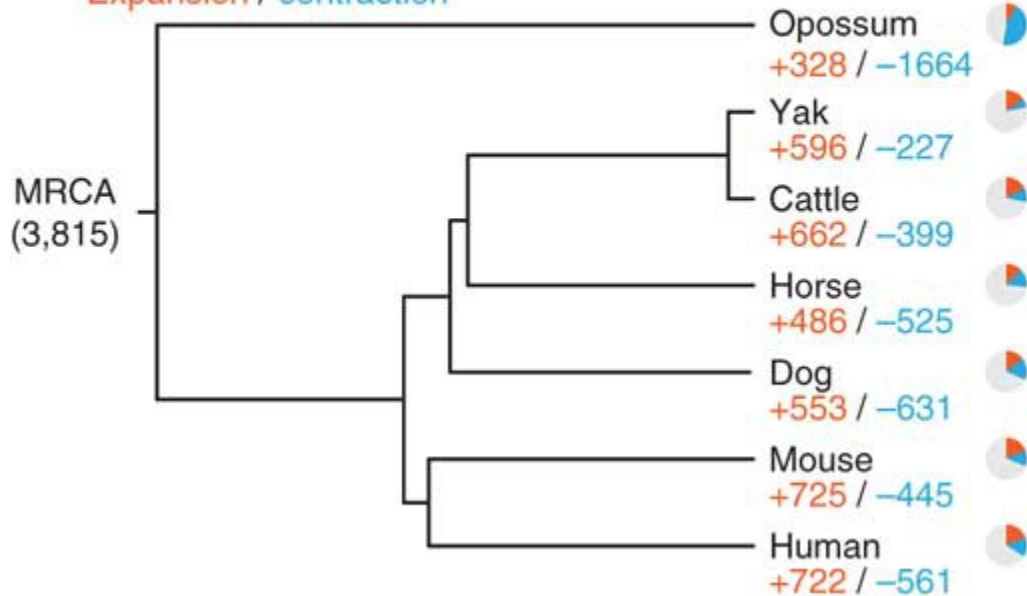
Human
(16,000)



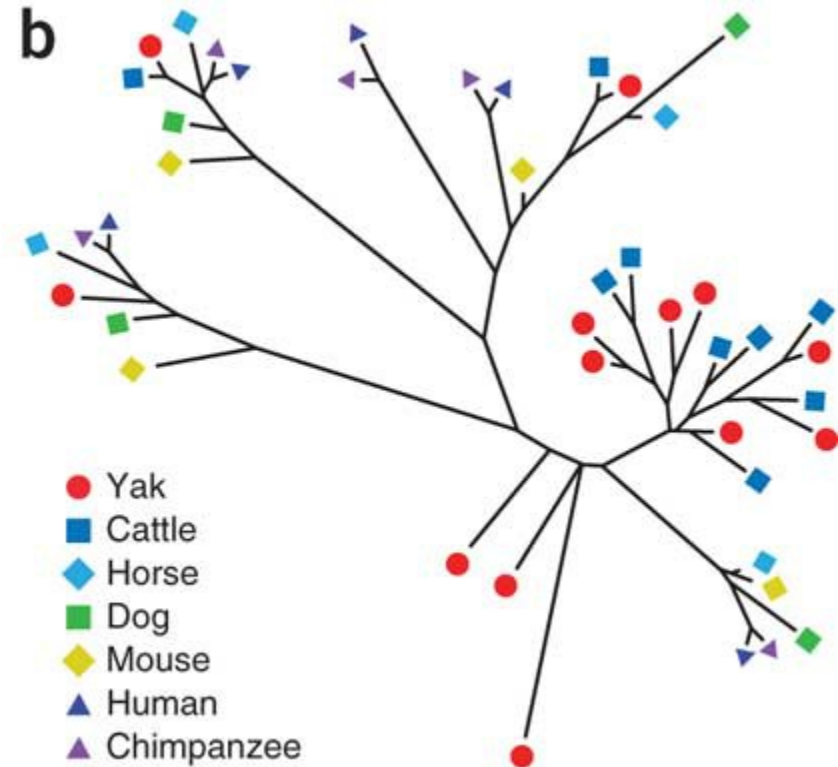
The yak genome and adaptation to life at high altitude

a

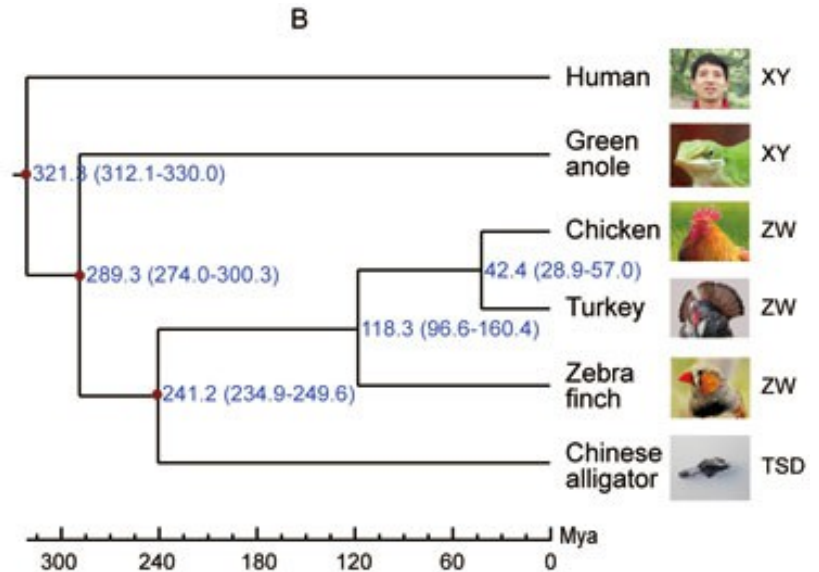
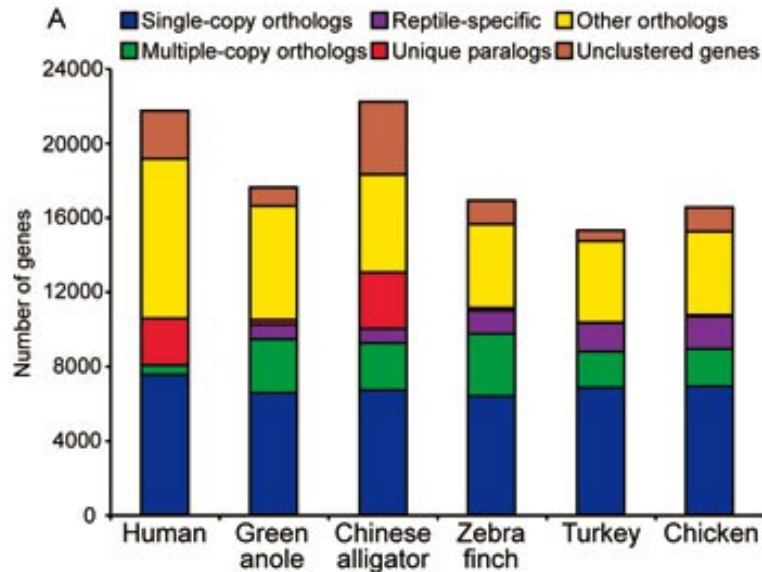
Expansion / contraction



b

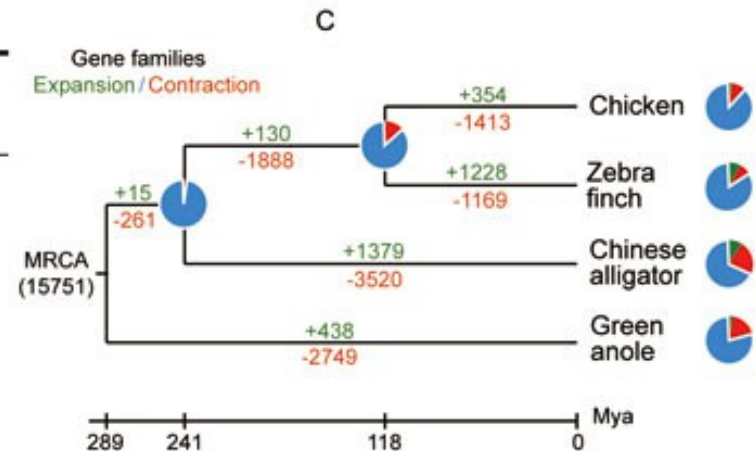


Genome analysis and signature discovery for diving and sensory properties of the endangered Chinese alligator

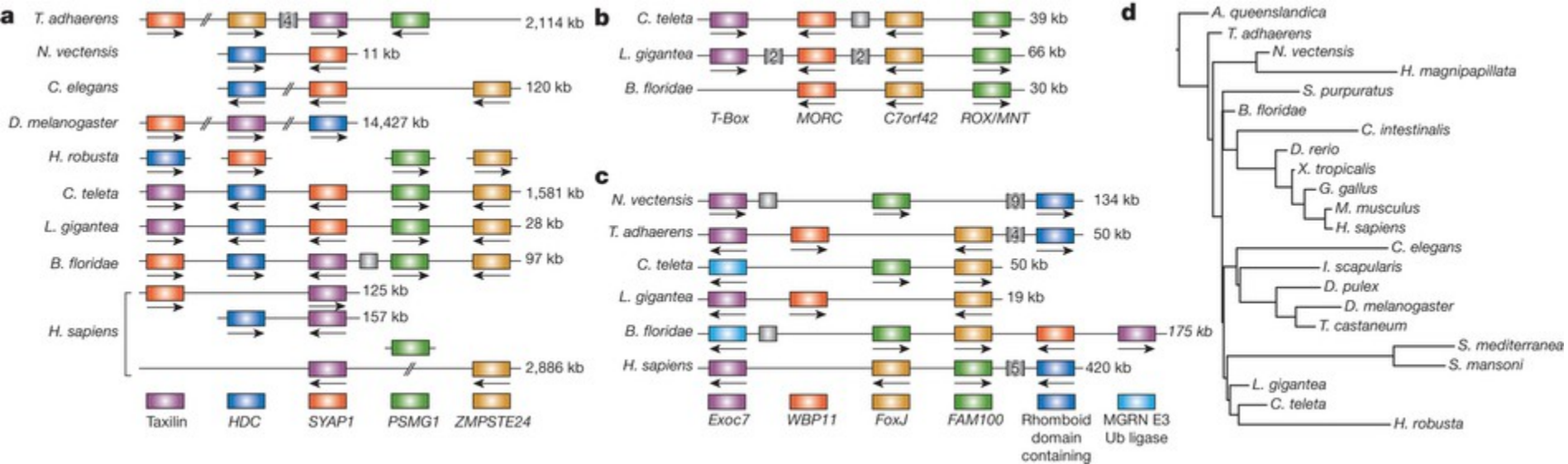


D

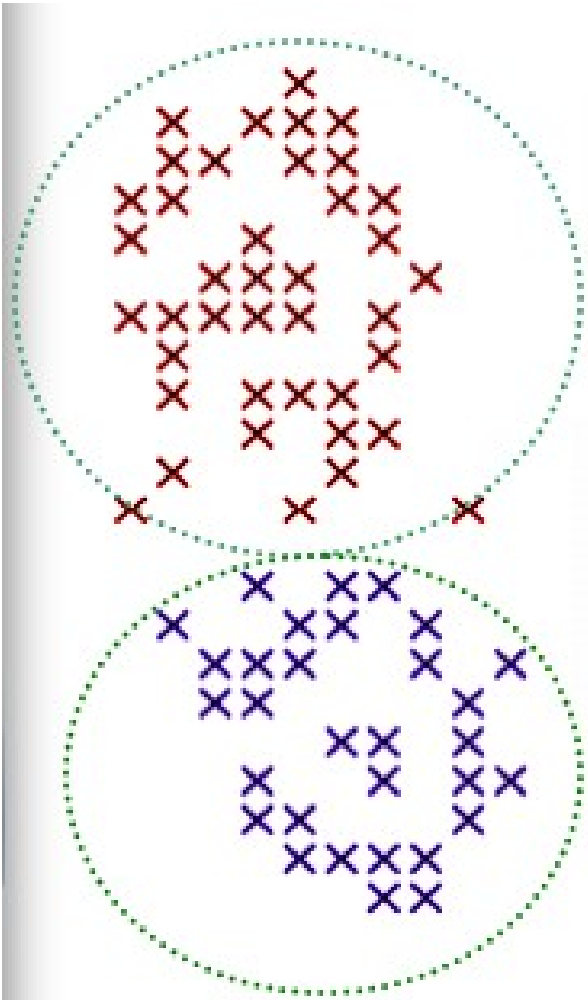
Species	Type			Total	d_N/d_S (median)	
	γ	α	θ		γ vs. θ	α vs. θ
Human	323	42	1	366	0.0287	0.0231 ^a
Green anole	69	1	1	71	0.1053	^p
Chinese alligator	396	37	1	434	0.0266	0.0247 ^a
Zebra finch	53	2	1	56	0.2753	^p
Turkey	16	8	1	25	0.0208	^p
Chicken	164	7	1	172	0.0190	^p



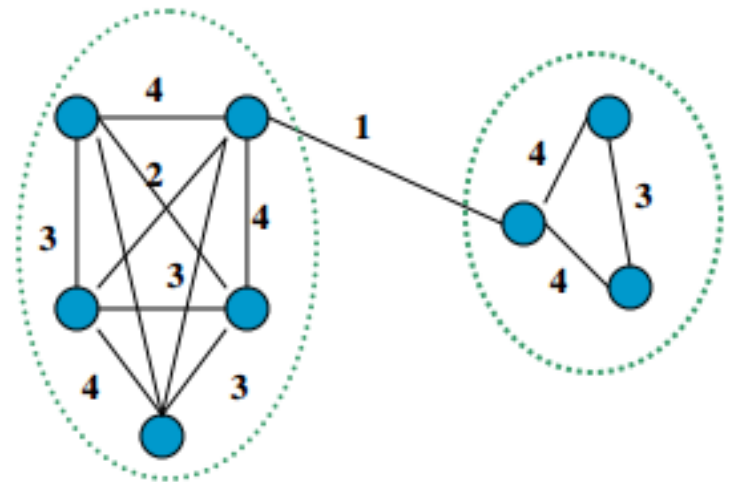
Insights into bilaterian evolution from three spiralian genomes



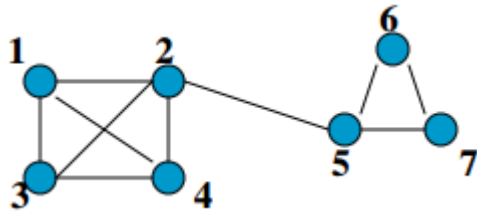
MCL - Markov Clustering Algorithm



VC.



MCL - Markov Clustering Algorithm

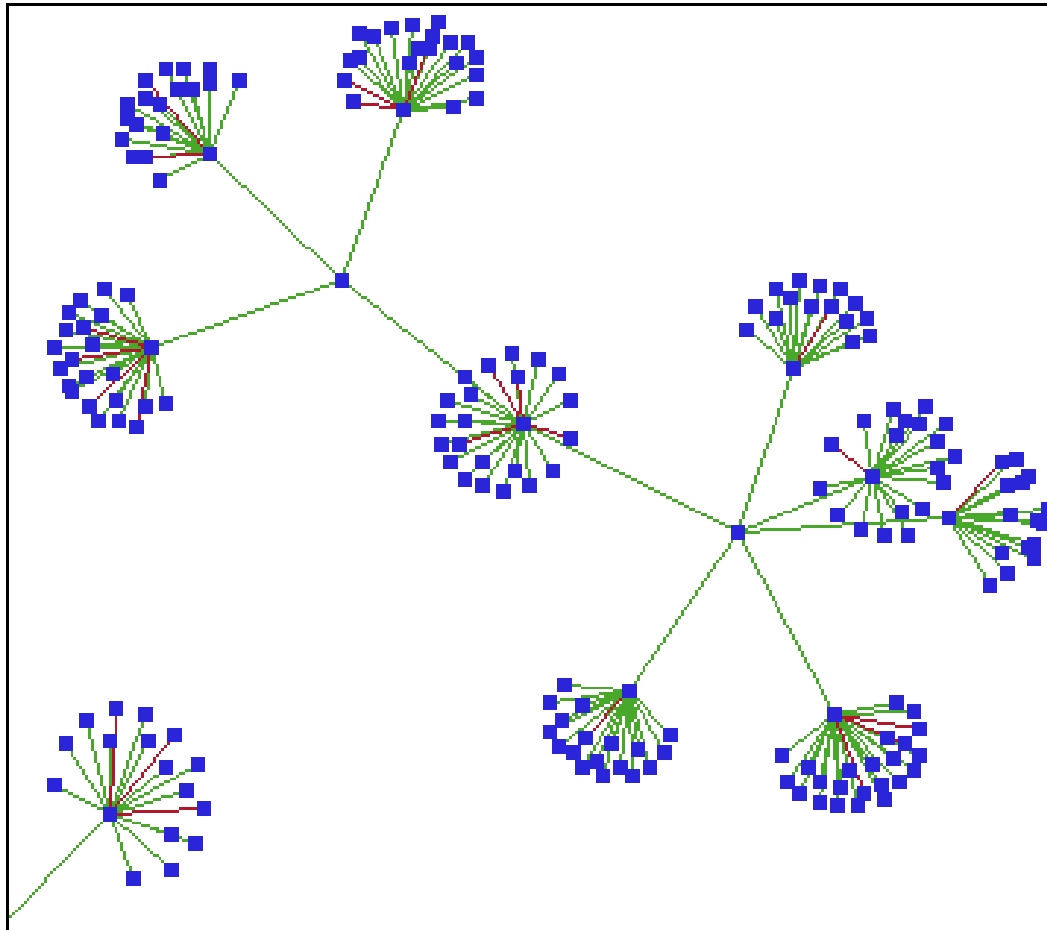


	1	2	3	4	5	6	7
1	0	.25	.33	.33	0	0	0
2	.33	0	.33	.33	.33	0	0
3	.33	.25	0	.33	0	0	0
4	.33	.25	.33	0	0	0	0
5	0	.25	0	0	0	.5	.5
6	0	0	0	0	.33	0	.5
7	0	0	0	0	.33	.5	0

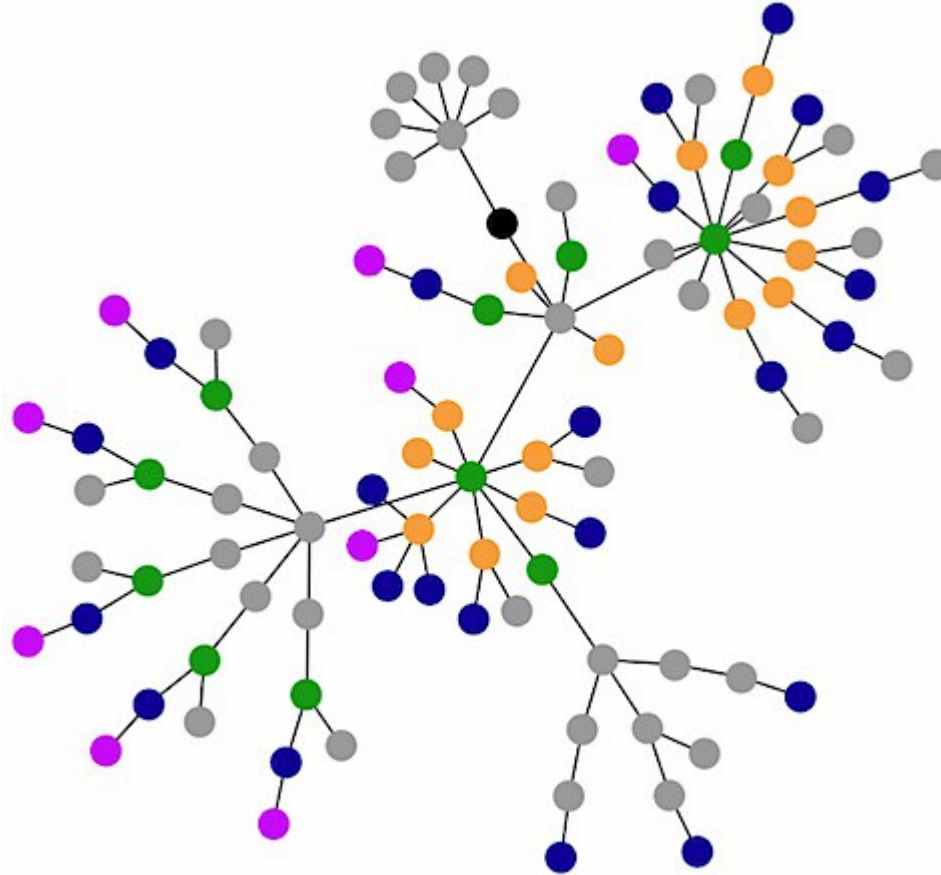
MCL - Markov Clustering Algorithm Inflation

- Параметр α : влияет на гранулярность дробления графа. Обычно выбирается между 1.2 - 5 .
- 5 – очень детальный граф
- 1.2 – очень общий граф

MCL - Markov Clustering Algorithm Inflation



MCL - Markov Clustering Algorithm Inflation



MCL - Markov Clustering Algorithm Inflation

