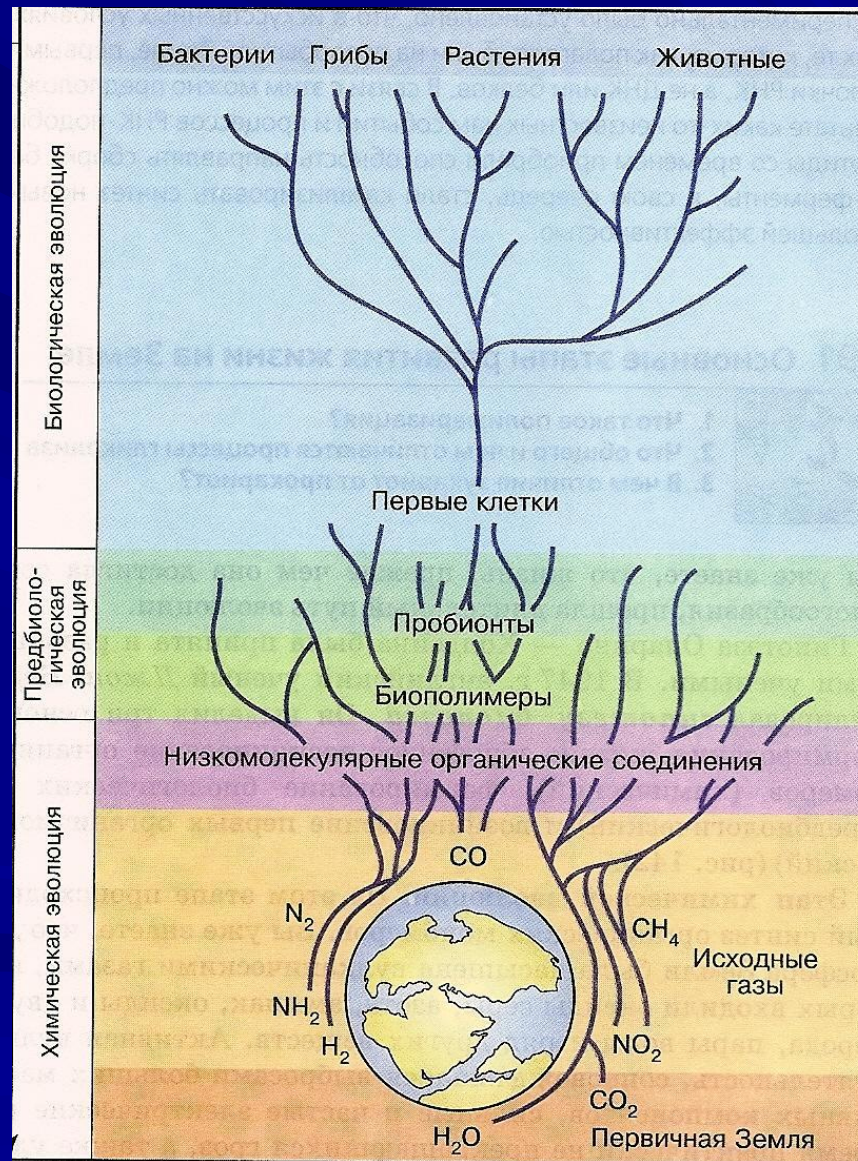
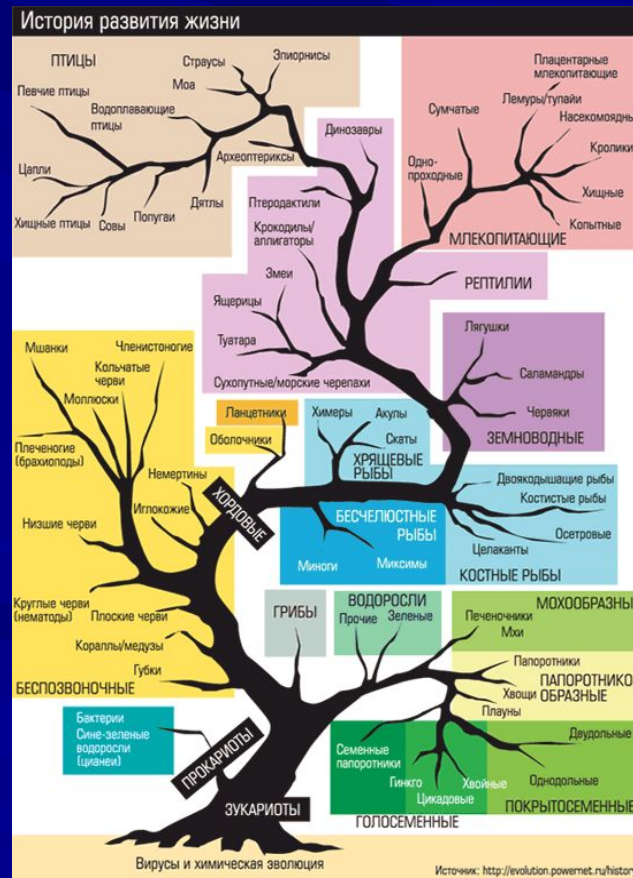


Макроэволюция



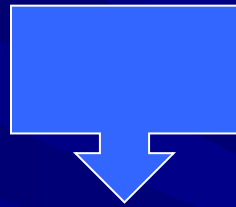
Макроэволюция

- процесс образования из общих предков новых видов, родов, семейств

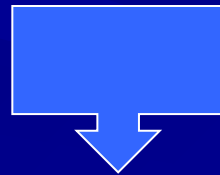


Факторы макроэволюции:

- Борьба за существование
Наследственная изменчивость



- Естественный отбор



- Занимает большие геологические промежутки времени

Палеонтологические доказательства

- Переходные формы – группы вымерших организмов, которые имеют черты и предыдущей группы и следующей.

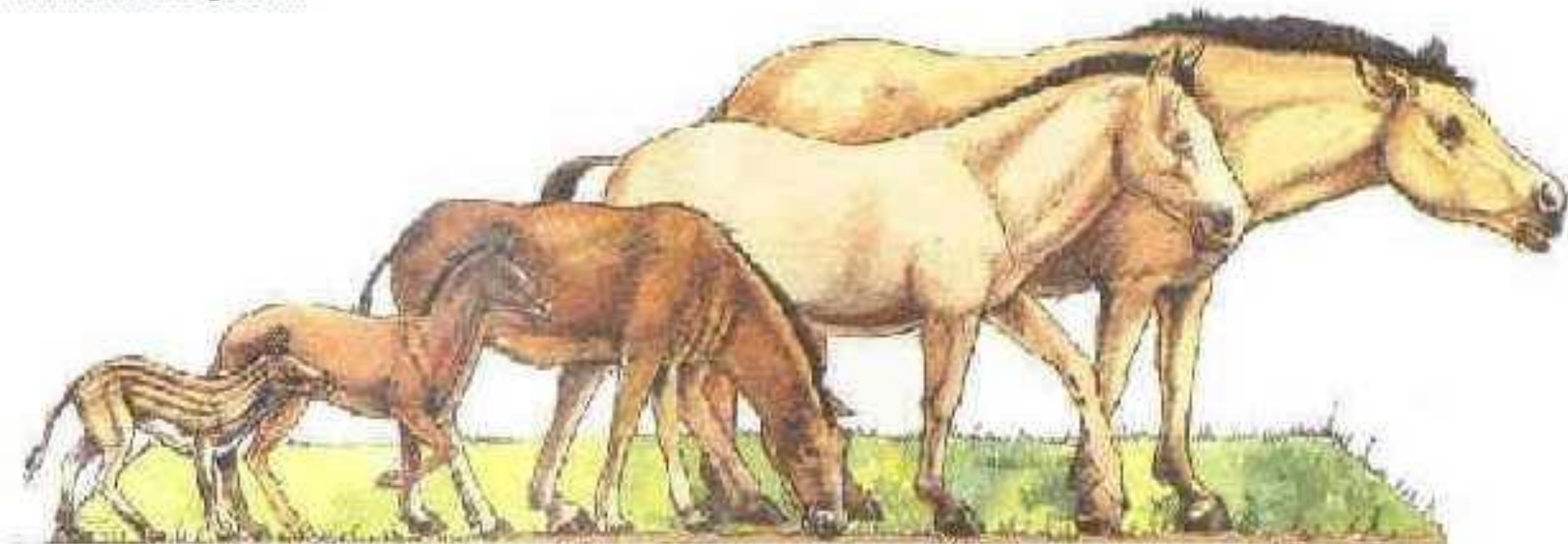
- Например:



- Филогенетические ряды –
ряды видов ,
последовательно
сменяющие один другой

Филогенетическая эволюция лошади

www.critters-2-go.com



Hyracotherium

Eocene
Epoch

Meshippus

Oligocene
Epoch

Merychippus

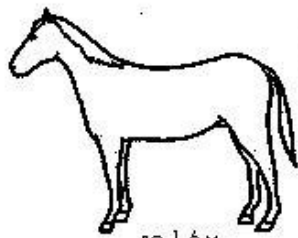

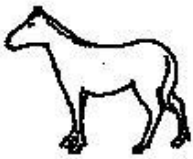

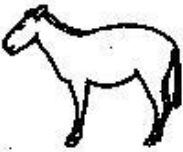





Miocene
Epoch

Pliohippus

Miocene
Epoch

Equus

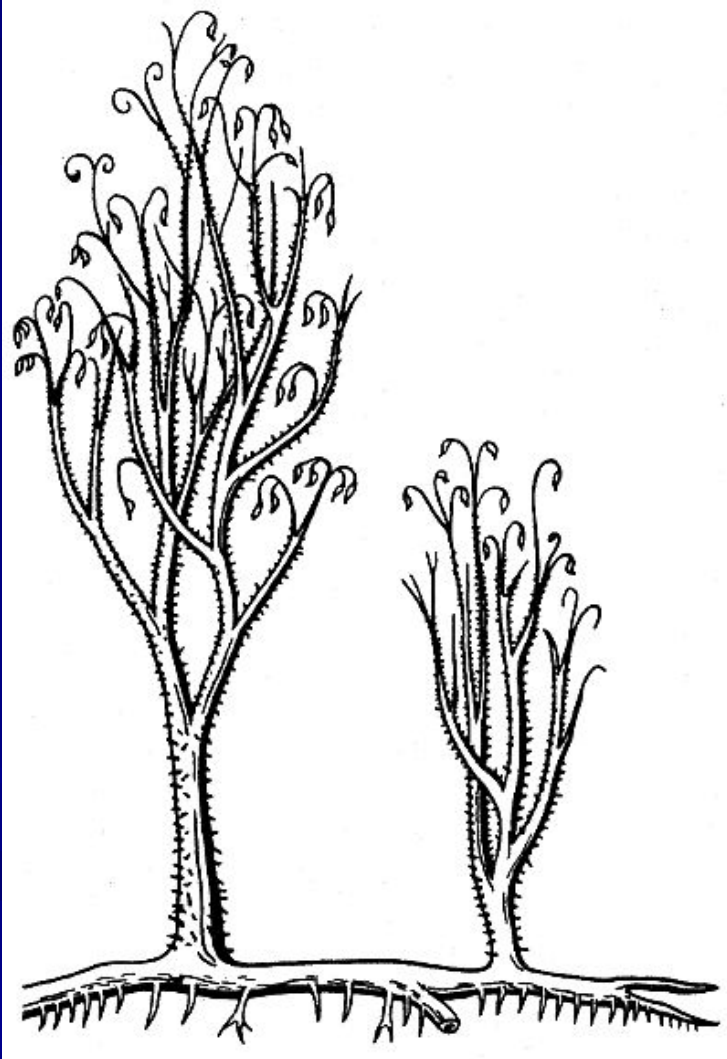
Pleistocene
Epoch

Эпоха и возраст ее древнейших пород	Род	Внешний вид и рост (от холки до земли)	Кости правой передней ноги	Образ жизни, климат и изменения строения тела
Плейстоцен 1x10 ⁶ лет	Equus	 до 1,6 м	 Пятка (поджылка) Пястные Бабка Кости запясть 3-й палец Копыто	Адаптированы к жизни в сухих степях. Очень быстро бегают. Пястные и плюсневые кости удлинены. Расширенная 3-я фаланга покрыта роговым копытом (видоизмененный коготь). Зубы с широкой жевательной поверхностью. Под стирающимися цементом обнажается эмаль. Познокоренные замещены коренными. Животное перетирает пищу.
Плиоцен 7x10 ⁶ лет	Pliohippus	 1,0 м		Все больше полагается на быстроту бега. Второй и четвертый пальцы сильно редуцированы. Утолщение пястных и плюсневых костей для большей устойчивости. На 3-й фаланге образуется копыто. Зубы с высокой коронкой для питания травой.
Мiocен 26x10 ⁶ лет	Meryhippus	 до 1,0 м		Очень сухая среда – прерии. Быстрота бега становится важнее. Редукция 2-го и 4-го пальцев. При беге опора на 3-й палец. Удлинение оставшихся пястных и плюсневых костей. Удлинение цемента, развитие цемента на коронках.
Оligоцен 38x10 ⁶ лет	Mesohippus	 до 0,6 м		Сухая среда – леса и прерии. Быстрота передвижения важна для бегства от врагов. Хорошо развиты только три пальца. Третий палец сильно утолщен.
Эоцен 54x10 ⁶ лет	Hyracotherium	 примерно 0,4	 Пястные кости с номерами соответствующих пальцев)	Размером с лисенку. Жил на мягкой почве вблизи рек. По четыре пальца на передних и по три на задних ногах. Коренные зубы с низкими коронками, адаптированные к тому, чтобы щипать мягкую траву.

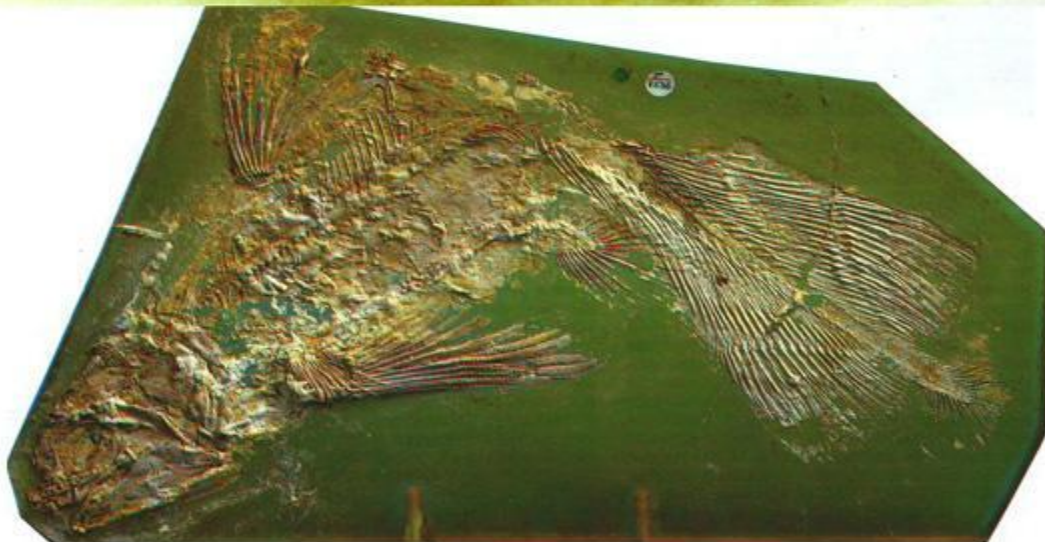
Трилобиты



Псилофиты – выход растений на сушу.



Кистеперые рыбы – выход животных на сушу

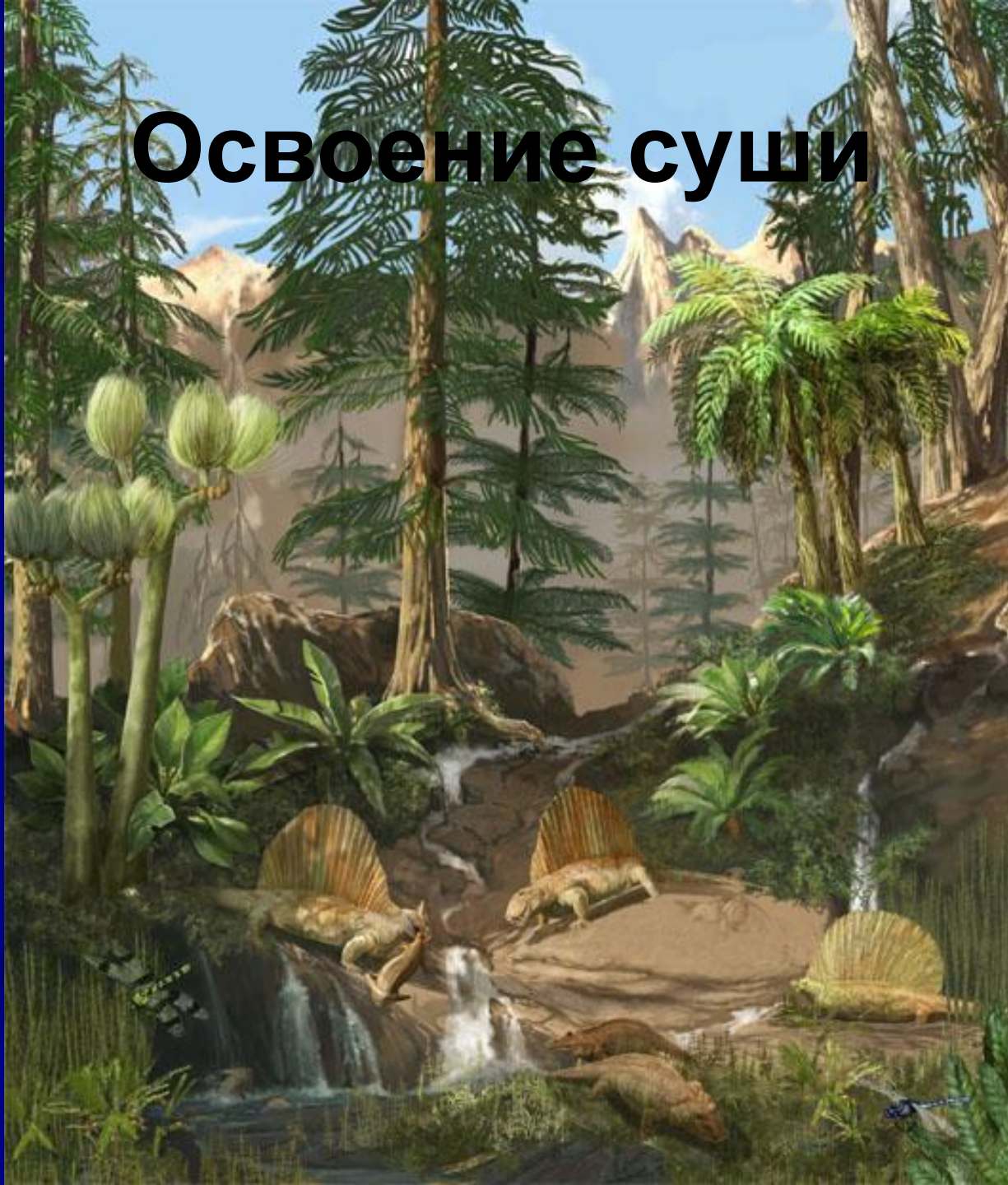


Двоякодышащие рыбы – предки земноводных





Освоение суши

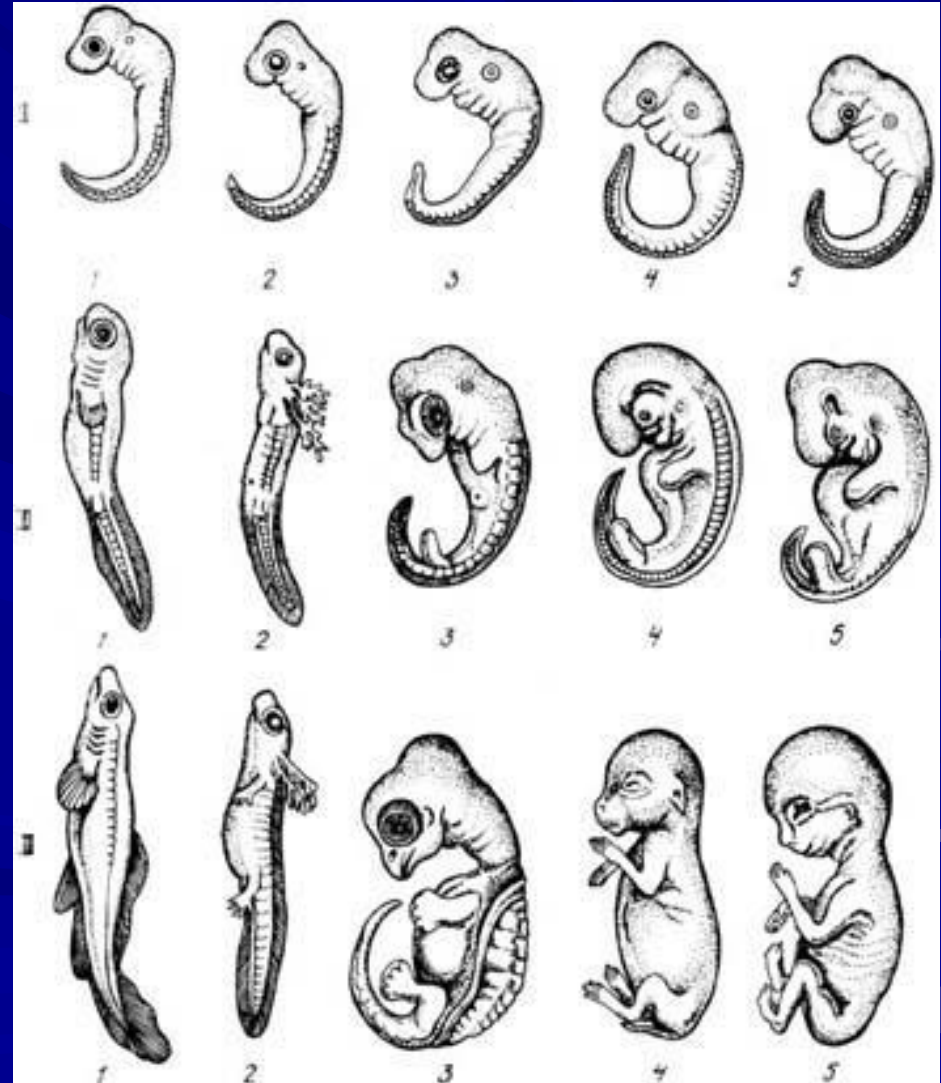


Археоптериксы



Эмбриологические доказательства

- Онтогенез – индивидуальное развитие организма
- Филогенез – эволюционное развитие организма



Общность происхождения всех организмов

- Клеточное строение всех живых организмов
- Принципы деления клеток у всех эукариот одинаковы
- Осуществление синтеза белка и нуклеиновых кислот происходит по единому механизму
- Единый план строения

Филогенетическое древо

