

Доказательства эволюции органического мира

1. Палеонтологические А) Филогенетические (палеонтологические) ряды



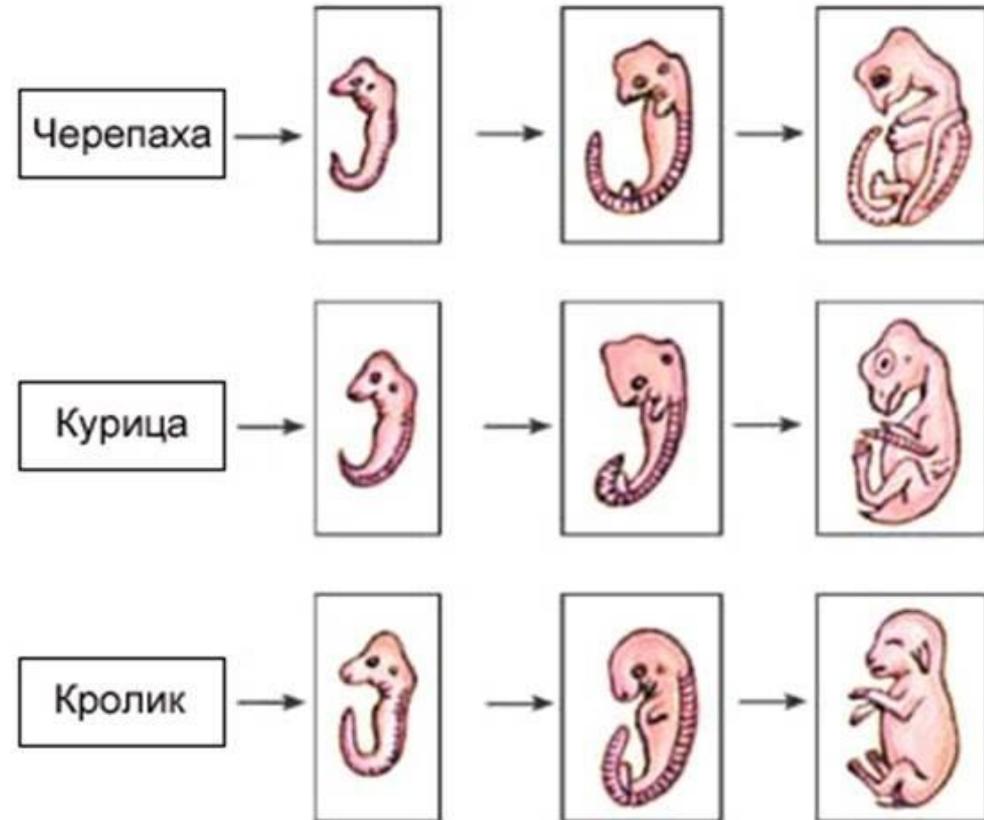
Эпоха и возраст	Род, внешний вид и высота (в холке)	Кости правой передней ноги	Образ жизни и изменения в строении тела
Современная эпоха и плейстоцен 1 x 10 ⁶ лет	<p>Лошади</p> <p>До 1,6 м</p>		Адаптированы к жизни в сухих степях. Очень быстро бегают. Пясть и плюсневые кости удлинены. Расширенная 3-я фаланга покрыта роговым копытом (видоизменённый коготь)
Миоцен 26 x 10 ⁶ лет	<p>Мерикгиппус</p> <p>До 1,0 м</p>		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
Олигоцен 38 x 10 ⁶ лет	<p>Мезогиппус</p> <p>До 0,6 м</p>		Сухая среда – леса и прерии. Быстрота передвижения важна для бегства от врагов. Хорошо различимы только три пальца. 3-й палец сильно увеличен
Эоцен 54 x 10 ⁶ лет	<p>Эогиппус</p> <p>Примерно 0,4 м</p>		Величиной с лисицу. Обитал на мягкой почве вблизи рек. Четыре пальца на передних и три на задних ногах увеличивали площадь опоры

Доказательства эволюции органического мира

2. Эмбриологические

А) Закон зародышевого сходства (1828 г.): «На

ранних стадиях развития эмбрионов у представителей разных классов в пределах одного типа наблюдается сходство. На более поздних стадиях данное сходство утрачивается в силу развития наиболее индивидуальных признаков таксона».



(Карл Максимович Бэр)

Доказательства эволюции органического мира

2. Эмбриологические

Б) Биогенетический закон (1864 – 1866гг.): Онтогенез всякого организма представляет краткое и сжатое повторение (рекапитуляцию) филогенеза его предков».

(Эрнст Геккель, Фриц Мюллер)



Доказательства эволюции органического мира

2. Эмбриологические

В) Правило необратимости эволюции (1893 г.):

«Эволюция - процесс необратимый и группа не может вернуться к прежнему состоянию, уже осуществленному в ряду его предков.

(Луи Антуан Мари Жозеф Долло)



Доказательства эволюции органического мира

3. Сравнительно-анатомические

Дивергенция – (от средневеков. лат. *divergo* «отклоняюсь») — расхождение признаков и свойств у первоначально близких групп организмов в ходе эволюции: результат обитания в разных условиях и неодинаково направленного естественного отбора.

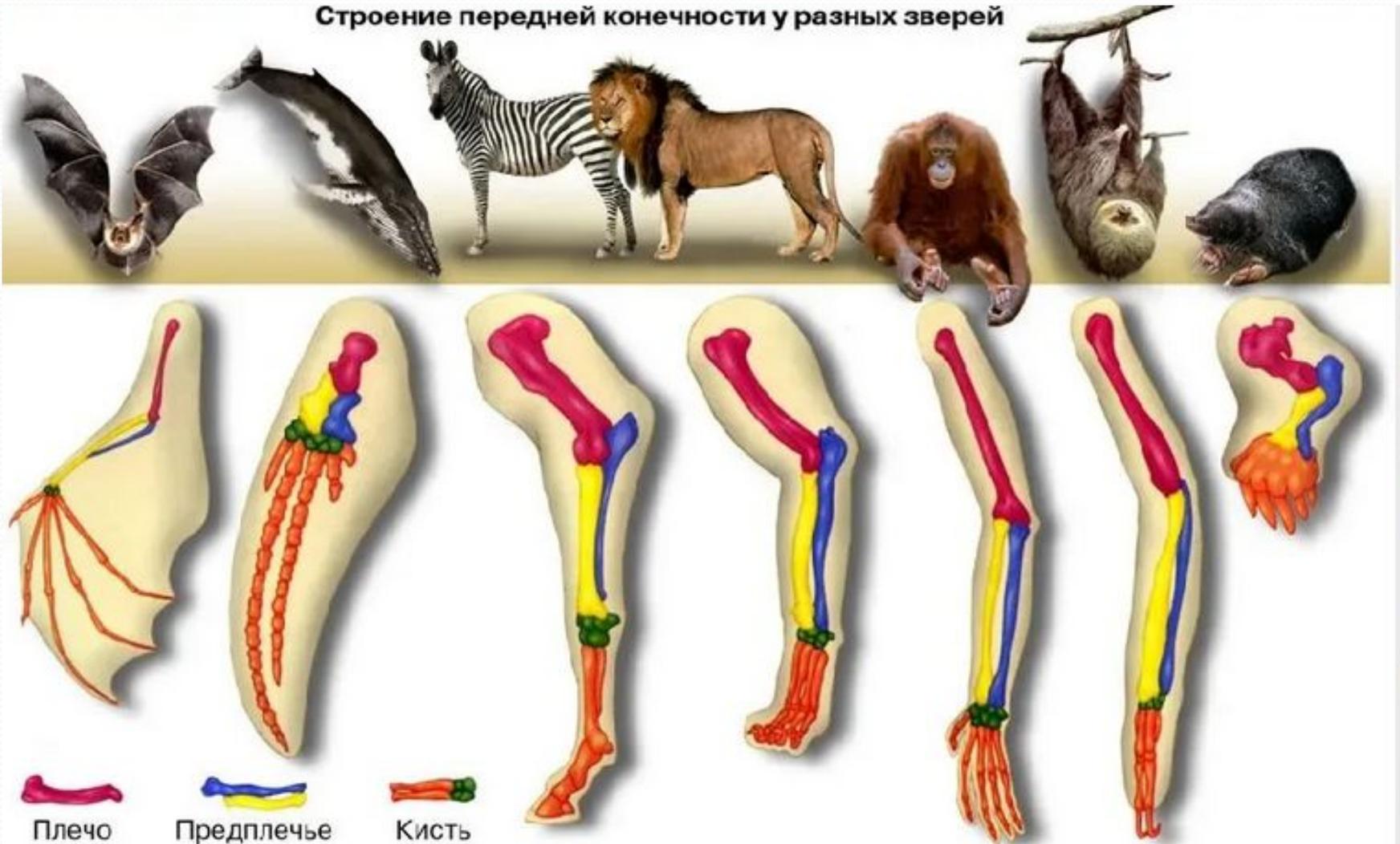
Гомологичные органы — органы, имеющие одинаковое происхождение, но выполняющие разные функции.

Доказательства эволюции органического мира

3. Сравнительно-анатомические

Дивергенция, гомологичные органы.

Строение передней конечности у разных зверей



Доказательства эволюции органического мира

3. Сравнительно-анатомические

Дивергенция, гомологичные органы.

Видоизмененные побеги

верхушечная почка



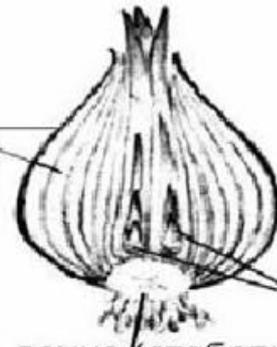
клубень

столон

чешуи (листья)

бровки (листья)

глазки (почки)



донце (стебель)

луковице

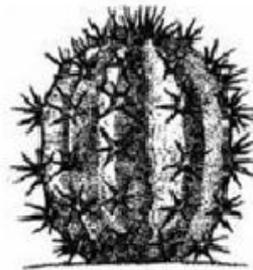
Дир Болотный



корневище



усики винограда



мясистые стебли



колючка



кочан

Доказательства эволюции органического мира

3. Сравнительно-анатомические

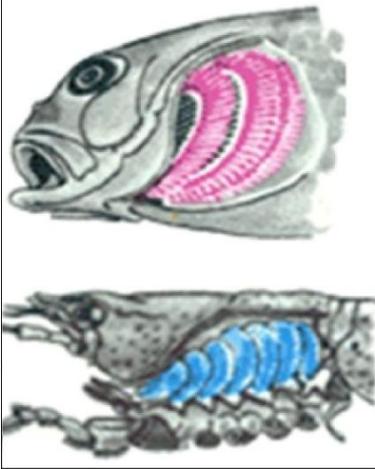
Конвергенция – (от средневек. лат. convergo «приближаюсь, схожусь») - схождение признаков в процессе эволюции неблизкородственных групп организмов, приобретение ими сходного строения в результате существования в сходных условиях и одинаково направленного естественного отбора.

Аналогичные органы — органы (части) организмов, сходные по внешнему виду и выполняющие одинаковую функцию, но различные по строению и происхождению. Происхождение определяется зародышевыми листками и тканями, образующими эти органы.

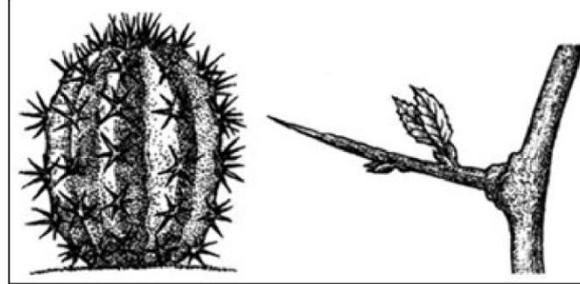
Доказательства эволюции органического мира

3. Сравнительно-анатомические

Конвергенция, аналогичные органы.



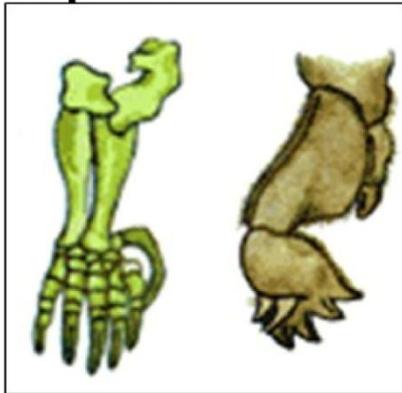
Жабры рыбы
и рака



Колючки кактуса и
боярышника



Крылья бабочки, птицы и
летучей мыши



Копательные конечности
крота и медведки

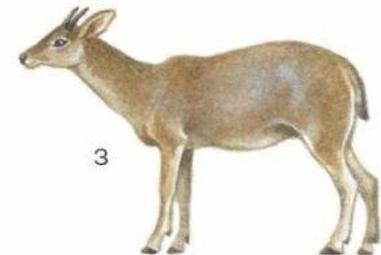
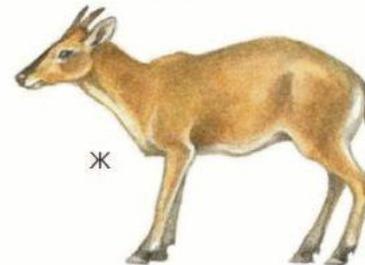
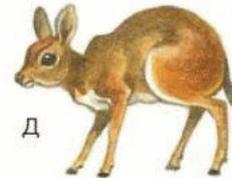
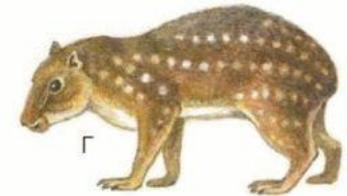
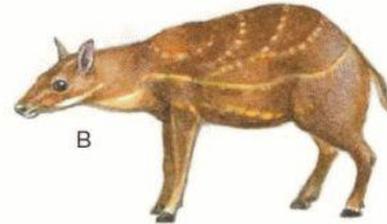
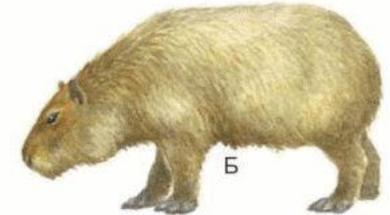
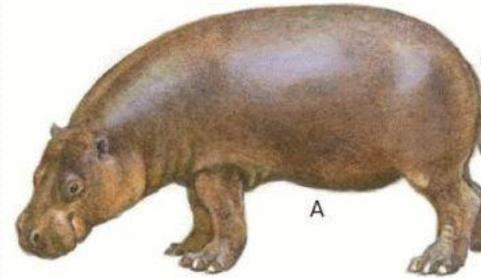


Усики гороха и винограда

Доказательства эволюции органического мира

3. Сравнительно-анатомические

Параллелизм – это форма эволюции, которая отличается схожими чертами строения видов, в результате их нахождения в сходных условиях среды.



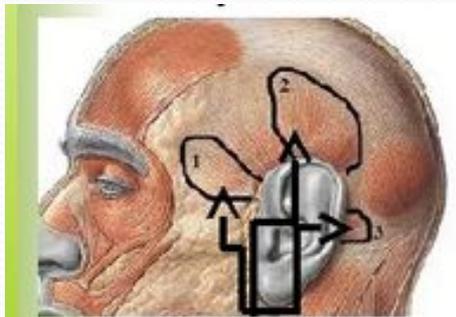
Африка

Южная Америка

Доказательства эволюции органического мира

3. Сравнительно-анатомические

Рудименты (рудиментарные органы) - сравнительно упрощённые, недоразвитые (по сравнению с гомологичными структурами предковых и близких форм) структуры, утратившие своё основное значение в организме в процессе филогенеза.



ушные мышцы



копчик



аппендикс



третье веко

Доказательства эволюции органического мира

3. Сравнительно-анатомические

Атавизмы - это появление признаков, что были характерны отдалённым предкам потомка, но которые были потеряны на протяжении эволюции.



1 - волосатый человек



2 - многососковость у человека



3 - хвостатый мальчик

Домашнее задание

Подготовка к самостоятельной работе

