

Чарлз Дарвин о причинах ЭВОЛЮЦИИ ЖИВОТНОГО МИРА

Эволюционное учение

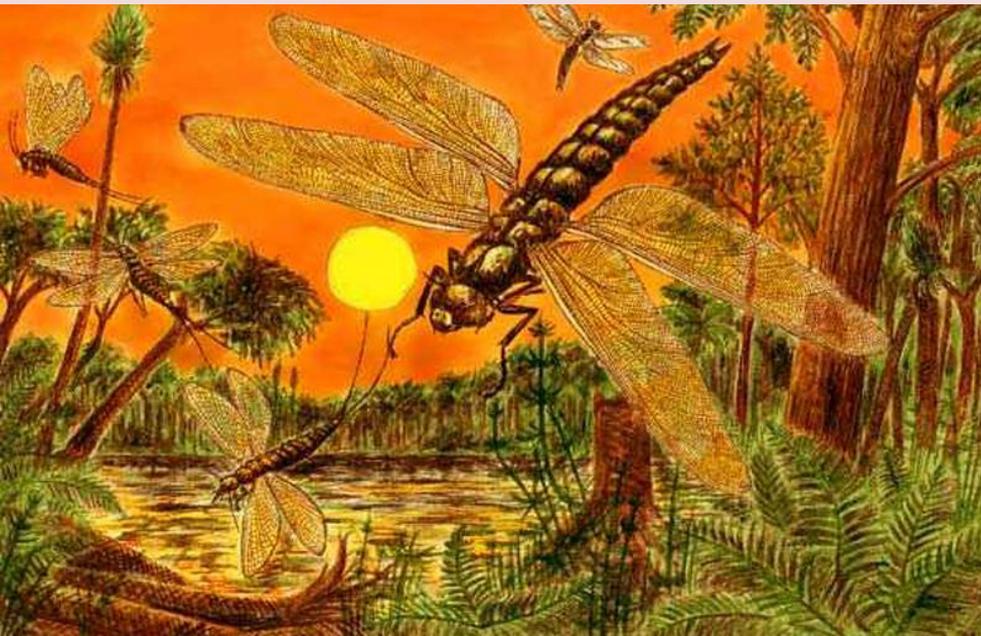
1. Самые первые живые существа планеты - бактерии. Некоторые из них были способны к фотосинтезу.



2. Самыми многочисленными в морях палеозоя (эры древней жизни) были трилобиты - ископаемые членистоногие, внешне похожие на гигантских мокриц.



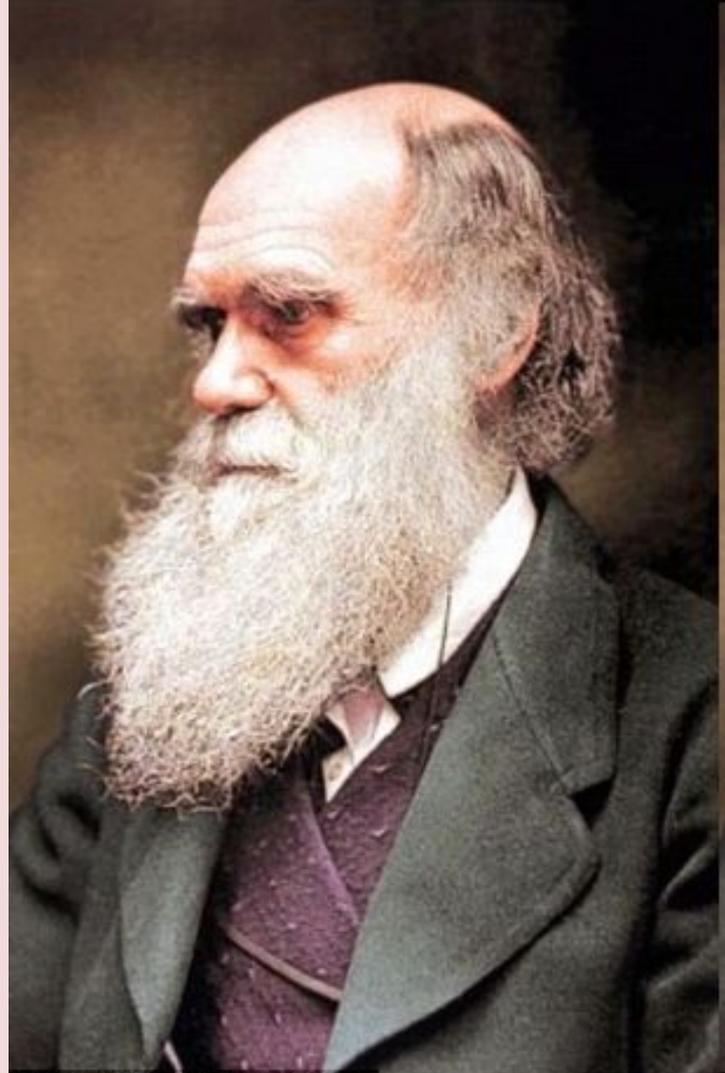
3. Одни из самых древних наземных растений - мхи. Они имеют наиболее простое строение.



4. Самыми первыми среди животных стали осваивать сушу паукообразные и гигантские летающие насекомые, предки современных стрекоз. Размах их крыльев достигал 1,5 метра

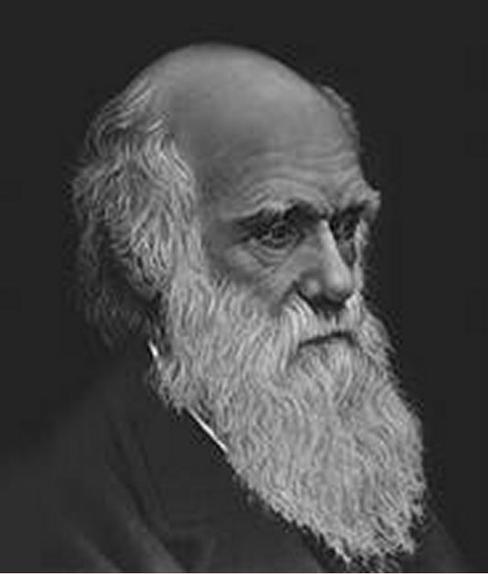
Самые сложноорганизованные растения - цветковые. Они появились еще в середине мезозоя (эры средней жизни).





(1809-1882)

Чарлз Дарвин



Чарльз Дарвин

Родился 12 февраля 1809 г. в Шрусбери. Сын врача, Чарльз проявлял интерес к живой природе с раннего детства, чему немало способствовал и его дед, Эразм Дарвин, известный естествоиспытатель. По желанию отца Чарльз поступил в Эдинбургский университет на медицинский факультет. Вскоре, видя равнодушие сына к медицинским наукам, отец предложил ему избрать профессию священника, и в 1828 г. Дарвин стал изучать богословие в Кембридже. Здесь он познакомился с блестящим специалистом в области естественных наук Дж. С. Генсло и со знатоком геологии Уэльса А. Седжвиком. Общение с ними, экскурсии и работа в полевых условиях побудили Чарльза отказаться от карьеры церковнослужителя.

Кембриджский период жизни 1828-1831



- **Колледж Христа в Кембриджском университете. Вход в студенческое общежитие, где жил Ч. Дарвин: окно комнаты Дарвина - во втором этаже направо от входа**

Кругосветное путешествие на корабле "Бигль"

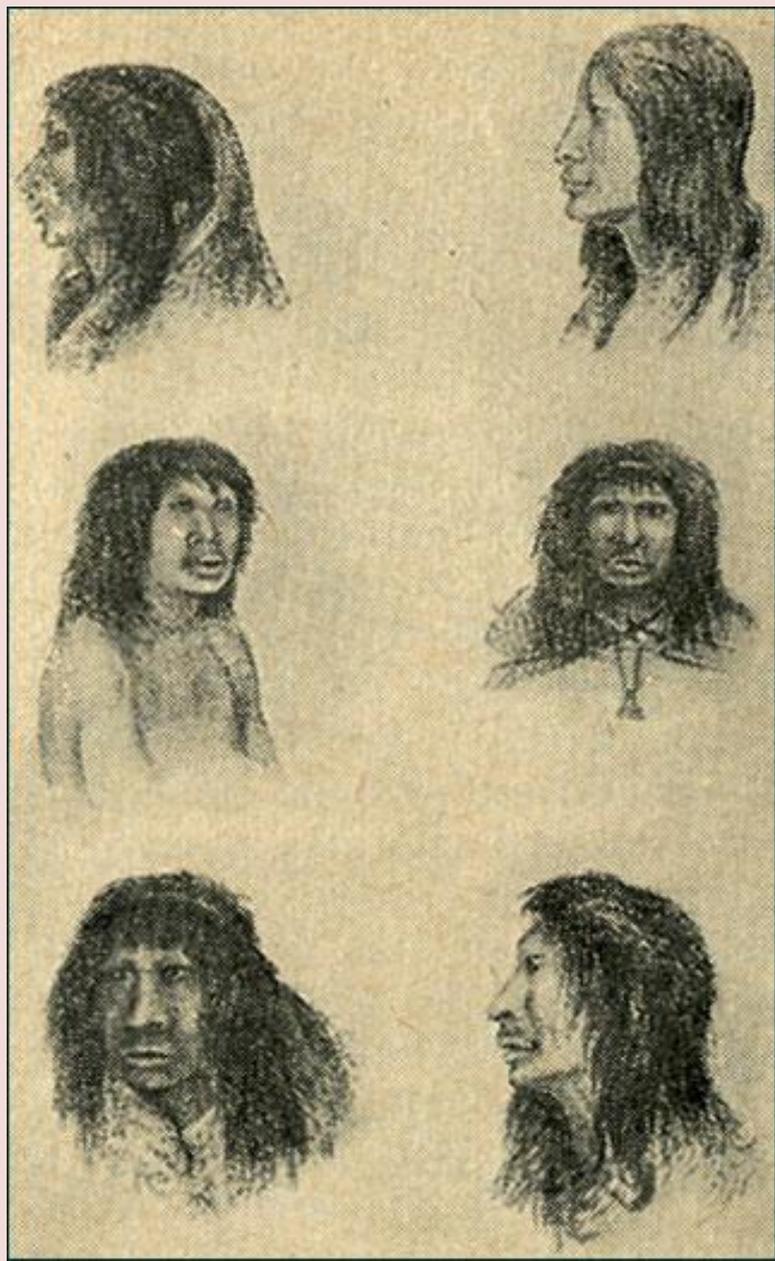


Чарлз Дарвин

ПУТЕШЕСТВИЕ НАТУРАЛИСТА
ВОКРУГ СВЕТА
НА КОРАБЛЕ „БИГЛЬ“



ИЗДАНИЕ ПЕРВОЕ



Движущие силы эволюции

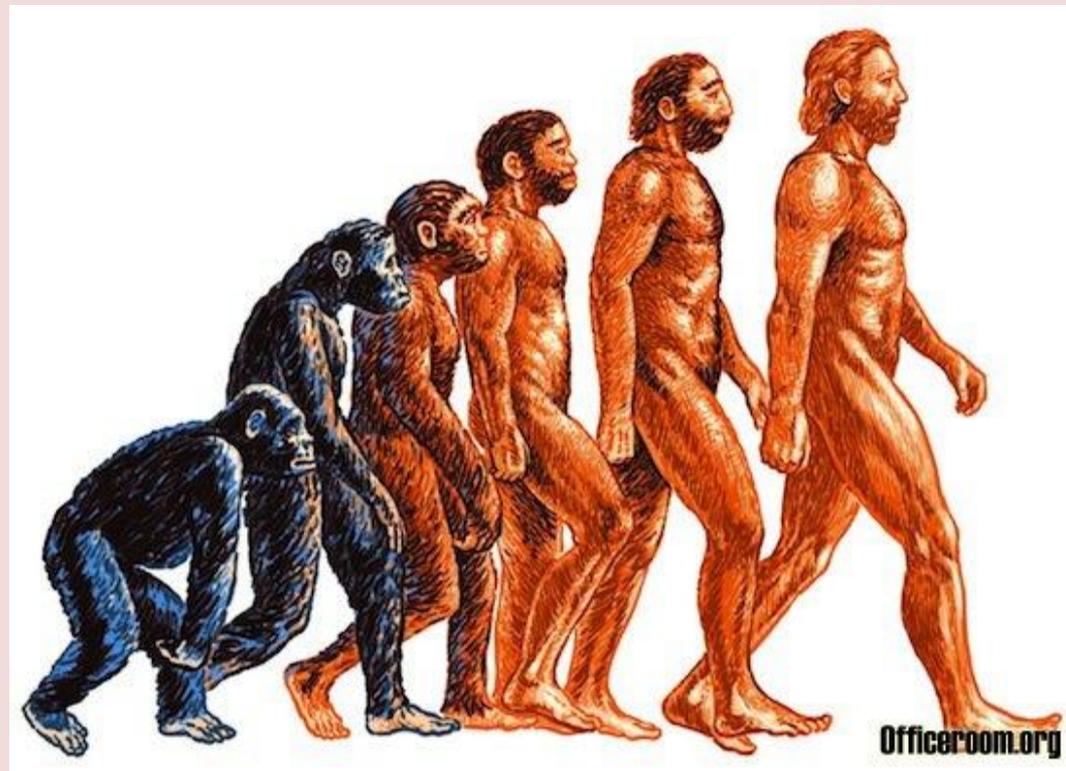
Эволюция – это процесс исторического развития живой природы. Чарльз Дарвин предположил, что движущими силами эволюции, или факторами, оказывающими влияние на развитие живой природы, оказывают:

✓ **наследственность** и **изменчивость** особей одного вида

✓ **борьба за существование**

✓ **естественный отбор**

В результате совместного действия движущих сил эволюции происходит формирование приспособлений, образование новых видов, усложнение организации живых существ.



Наследственность и изменчивость

Известно, что особи одного вида похожи, но все же не одинаковы. Они незначительно отличаются признаками внешнего и внутреннего строения, поведением. Эти различия могут влиять на возможность выживания. Больше шансов сохраниться и оставить потомство имеют те особи, отличительные признаки которых соответствуют среде обитания. Эти изменения могут передаваться потомству по наследству. В результате численность особей с такими признаками в следующем поколении возрастает.



Формы борьбы за существование

Внутривидовая



Межвидовая

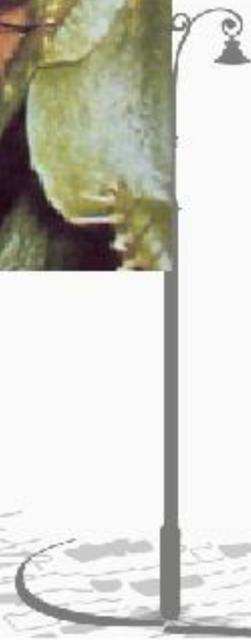


Борьба с неблагоприятными условиями среды



Межвидовая борьба за существование:
хищничество – тип взаимоотношений, когда особи одного вида питаются особями другого вида

• Мухоловка



Межвидовая борьба за существование

- ▶ Происходит между разными видами.
- ▶ Она протекает остро, если виды нуждаются в сходных условиях.
- ▶ Приводит к эволюции взаимодействующих видов, к развитию у них взаимных приспособлений.
- ▶ Усиливает и обостряет внутривидовую борьбу.



Внутривидовая борьба за существование



При чрезмерном увеличении численности особей внутривидовая борьба обостряется.

- Это бывает из-за ухудшения кормовых условий
- Слишком высокой плотности населения и др.



Плодовитость в популяциях снижается, могут вспыхнуть эпидемии.

Гибель особей.

Борьба с неблагоприятными условиями среды



- Это борьба организмов с различными условиями окружающей среды

Баобаб сохраняет влагу в условиях засушливого климата;
Птицы мигрируют вслед за климатическими изменениями;
Пингвины выращивают птенцов в Антарктике;
Белый медведь – коренной житель Арктики;
Видоизмененные листья (колючки) кактуса помогают сохранить влагу

Найдите соотношения понятий и рисунков

Внутривидовая борьба, межвидовая борьба, борьба с неблагоприятными условиями среды.



А)



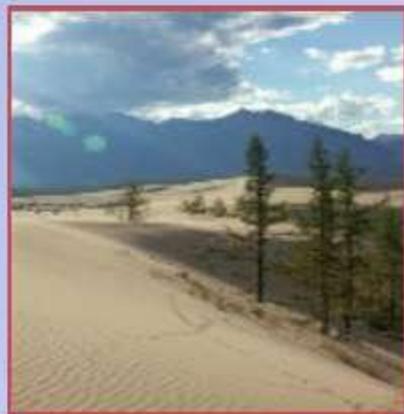
В)



Д)



Е)



Б)



Г)



Ж)

Естественный отбор

Борьба за существование приводит к естественному отбору – преимущественному выживанию и воспроизводству более приспособленных особей вида и гибели менее приспособленных. Действие естественного отбора на протяжении жизни многих поколений приводит к накоплению мелких полезных наследственных изменений и формированию приспособлений организмов к среде обитания.



Результаты естественного отбора

Многообразие видов



Приспособленность организмов к условиям окружающей среды



Постепенное усложнение и повышение уровня организации живых существ





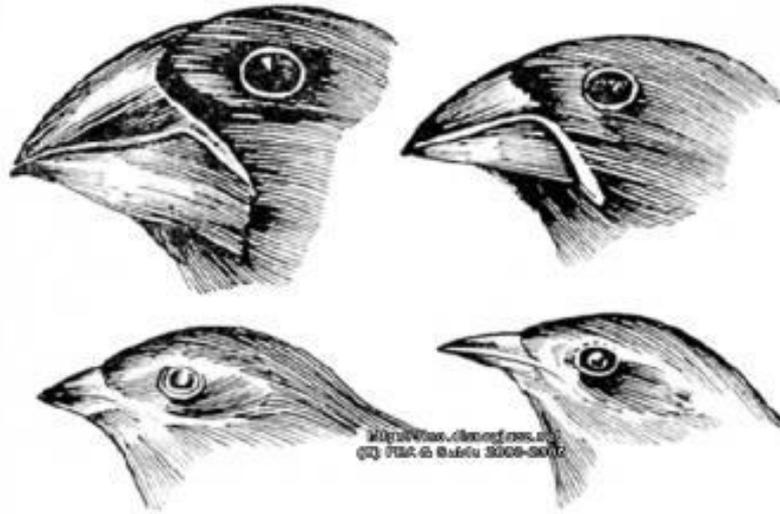
Обитатель европейских лесов, еж, имеет острые колючки, которые служат для защиты от хищников. Их возникновение - результат действия естественного отбора. Даже ничтожное огрубление кожи могло помочь выжить далеким предкам ежа. В течение многих поколений в борьбе за существование имели преимущество особи с более развитыми колючками. Именно им удавалось оставить потомство и передать ему свои наследственные изменения. Постепенно новые полезные признаки распространились внутри вида, и все особи европейского вида стали обладателями колючек.

Видообразование – результат эволюции

Популяция на протяжении жизни большого числа поколений может быть изолированной от других популяций данного вида (например, находится от них на большом расстоянии). Действуя длительное время, естественный отбор приводит к накоплению многих отличий между изолированной и другими популяциями.

В результате особи разных популяций утрачивают возможность скрещиваться между собой и давать потомство. Возникновение непреодолимых биологических преград к скрещиванию приводит к процессу видообразования.

Почему же у птиц такие непохожие клювы?



Вьюрки с Галапагосского архипелага



*Certhia olivacea, оливковый вьюрок,
2/1 натуральной величины*



*Geospiza magnirostris, большой земной вьюрок,
(выкормлен на фруктах, спителен-те (урочище)),
2/3 натуральной величины*



Large ground finch (seeds)



Cactus finch
(cactus fruits and flowers)



Vegetarian finch (buds)



Woodpecker finch (insects)

Видообразование привело к возникновению двух видов лисиц - лисицы обыкновенной и лисицы - корсака. На севере естественный отбор способствовал выживанию самых крупных особей (чем больше размер тела, тем меньше тепла теряет организм). В результате сформировался вид лисица обыкновенная. В южных областях, наоборот, естественный отбор был направлен на сохранение самых мелких особей (чем меньше размер тела, тем больше тепла отдает организм, избегая перегрева). В результате сформировался вид лисица - корсак.



лисица обыкновенная



лисица корсак



Вопросы:

1. Каковы движущие силы эволюции?
2. Как формируются приспособления?
3. В результате чего происходит образование новых видов?
4. Как называется процесс расхождения признаков у родственных организмов?