



Лекция № 2 История развития эволюционных идей и теорий

Подготовила: к.ф.н., доцент кафедры
фармацевтического естествознания

Простодушева Т.В.



Этапы развития эволюционных идей

1. Додарвиновский :

- идеи античных философов- материалистов
- преформизм
- трансформизм
- ламаркизм - первая концепция эволюции (1809)

2. Дарвиновский : формирование классического дарвинизма

3. Кризис классического дарвинизма : возникновение генетики и переход к популяционному мышлению

4. Формирование и развитие синтетической теории эволюции (СТЭ)

5. Попытки создания современной теории эволюции

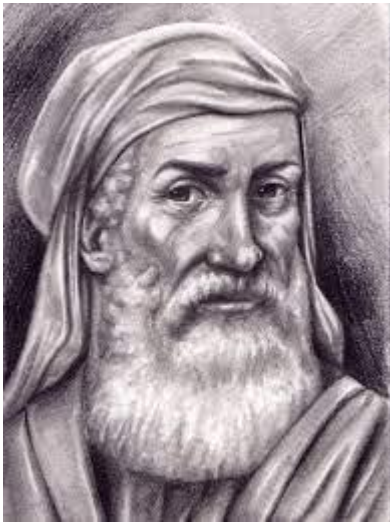


Античные философы - материалисты

- ▶ **Философы Греции:** Эмпедокл, Демокрит, Гераклит, Анаксимандр, Анаксимен, Сократ, Платон, Аристотель и т.д.
- ▶ **Философы Рима:** Лукреций Кар, Луций Анней Сенека
- ▶ **Философы Китая:** Лаоцзы , Конфуций



Древнегреческий философ Эмпедокл (483-423 гг. до н.э.)



- идея о закономерном развитии живой природы
- основа развития в соединении разнородных форм
- образование различных видов организмов - процесс случайный
- целесообразное устройство современных организмов связано с выживанием наиболее приспособленных

Труд: -поэма «О природе» -

« первые живые существа возникли из четырех вечных и неизменных элементов мировой материи: огонь, воздух, вода и земля из сочетания которых в различных пропорциях образуются все вещи»



Демокрит (460-370 гг. до н.э.)



- природа вместе с человеком - единство живой материи, в основе которой: атомы и пустота

- жизнь - результат действия механических сил самой природы, приводящих к самозарождению (случайный процесс)

- человек - продукт природы, который вышел из животного мира (органы человека так же, как и животных, формировались по принципу полезности)



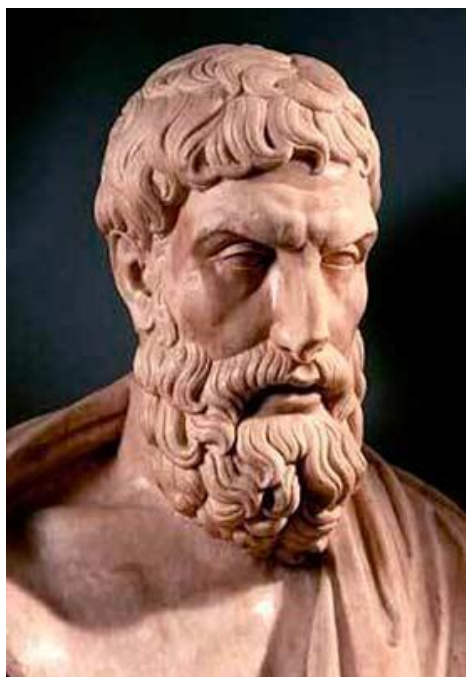
Аристотель (384-322 гг. до н.э.)



Труды: «История животных»,
«О частях животных»,
«О возникновении животных»,
«О движении животных»,
трактат «О душе»

- мир материален и находится в постоянном движении
- создал «лестницу природы»- последовательность развития организмов
- жизнь самозарождается из неживого
- единство «материи» и «формы (материей жизни является тело, формой - душа «энтелехией»)
- биологическая целесообразность живых организмов
- описал многочисленные виды животных и классифицировал их

Тит Лукреций Кар (I в. до н. э.)



- атомистическая теория
мироздания: из движения атомов в
пространстве возникают все явления
и состояния природы путем
самозарождения

- живые существа изменяются
под влиянием естественных причин

- жизнь возникает путем
самозарождения

Труды: философская поэма
«О природе вещей»
шесть книг



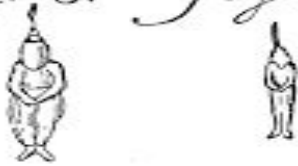
Вклад философов - материалистов в развитие идей эволюции

- ▶ Мир материален
- ▶ Мир развивается (градация природных тел от простого к сложному)
- ▶ Мир изменяется (одни формы меняются в другие)
- ▶ Жизнь возникает путем самозарождения
- ▶ Наличие целесообразности и гармоничности в природе как результат браковки дисгармоничных особей
- ▶ Единство и целостность природы (единство строения организмов)



Преформизм

fig: 3. fig: 4.



существовании в зародышевых клетках организма материальных структур, определяющих *основные* черты развития и строения организмов следующего поколения

Преформисты : Гиппократ,
Анаксагор, Антони ван Левенгук,
Марчелло Мальпиги



Креационизм



Креационизм - это концепция постоянства видов, рассматривающая многообразие органического мира как результат его творения Богом

Различают:

- ортодоксальный (классический) креационизм
- эволюционный (научный) креационизм

Креационисты:

К. Линней (1707-1778 «Виды в высшей степени постоянны»),

Жорж Кювье (1769-1832) (сравнительная анатомия)

Анри Фабр (1823-1915) (энтомология живых насекомых);

Рудольф Вирхов (1821-1902) (патология) и т. д.



Эволюционный (научный) Креационизм



Пьер Тейяр де Шарден
(1881г.-1955г.)
Труд « Феномен человека»



Пий XII Труд энциклика
«Humani generis»



Жорж Леопольд Кювье (1769–1832 г.г.)



- Заложил основы научной палеонтологии и сравнительной анатомии (закон соотношения органов)
- Разделил царство животных на четыре “типа”: “позвоночные”, “членистые”, “мягкотелые” и “лучистые”(в основе классификации - строение нервной системы 1812 г.)
- по ископаемым формам организмов предложил определять возраст геологических слоев, в которых они обнаружены
- реконструировал целые организмы по немногим частям, найденным при раскопках.
- выдвинул теорию катастроф (1817–1824 г.г.)



Карл фон Линней (1707-1778 г.г.)



1. Основоположник принципов и методов систематики органического мира
2. Все виды постоянны и не меняются с момента создания их Творцом «виды в высшей степени постоянны» (« Система природы» 1740г.)
3. Существует «идеал» вида, воплощенный в каждом организме
4. Эволюции нет



Трансформизм

- признает реальное существование видов
- историческое развитие видов
- превращение одних форм организмов в другие

Трансформисты: Жорж Луи Бюффон (1707-1788 г.г.) труд «Естественной истории»; Этьенн Жоффруа Сент-Илер (1772 г.) - «О степени влияния окружающей среды на изменение форм животных» (1833 г.), И. Гете, Эразм Дарвин (1731-1803 г.г.) поэма «Храм природы» Д. Дидро , Г. Лейбниц и др



Жорж Луи Бюффон (1707-1788 г.г.)

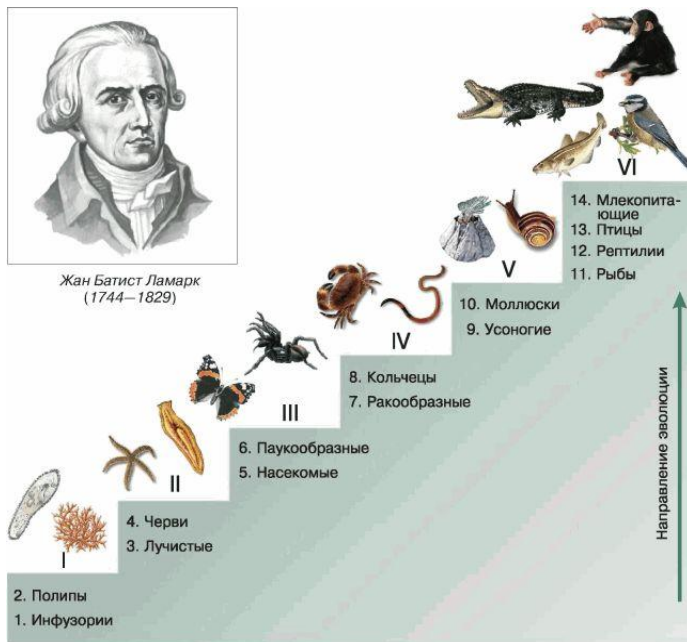


Труд :«Естественной истории» 36 томов
1749-1788 г.г.

- идея об образовании Земли в результате космической катастрофы
- идея о единстве растительного и животного мира
- были сотворены предки семейств (обобщенная кошка, лошадь и т.д.)
- исходное количество видов было небольшое, но они видоизменялись в многочисленные виды под влиянием условий среды (климата, питания и т. д.)



Жан Батист Ламарк (1744-1829 г.г.)- создатель первой эволюционной концепции



Труд: «Философия зоологии» 1809г.

Эволюция- это всеобщее явление живой природы
Факты, позволившие создать лестницу природы:

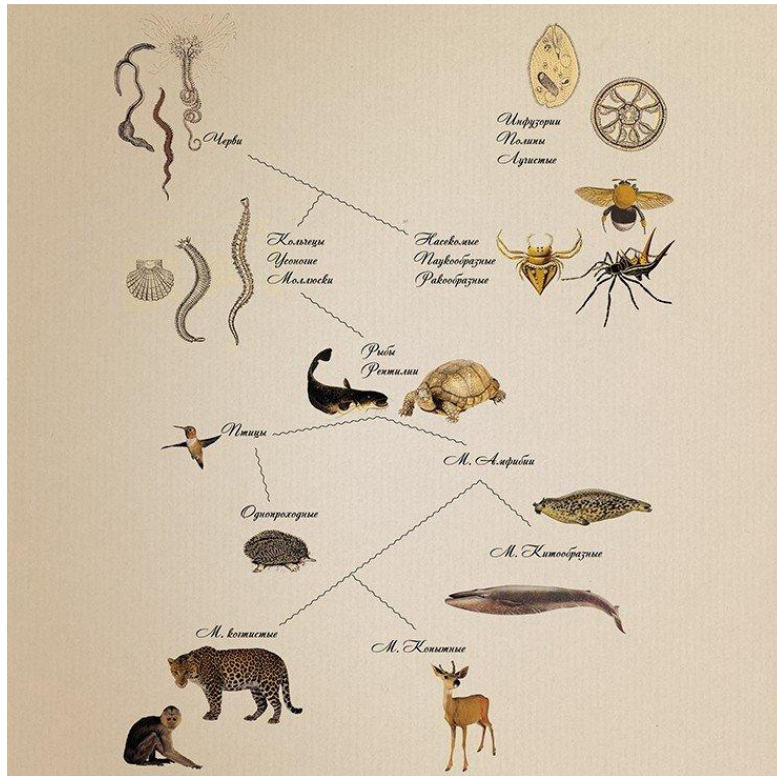
- наличие переходных форм между видами
- возможность выстроить все организмы в непрерывный восходящий ряд по признаку возрастания сложности строения

Направления эволюции:

- Градация - развитие от простого к сложному
- изменение под действием среды, создающее разнообразие видов



Движущие силы эволюции по Ж.Б. Ламарку



1. Внутреннее стремление к совершенству, приводящее к градации - основная движущая сила
2. Наследование благоприобретенных признаков



Жан Батист Ламарк - создатель первой эволюционной концепции



Материальный фактор изменения живых организмов - это изменения внешней среды

Наличие переходных форм между видами

Новые виды живых организмов возникают в результате плавного преобразования старых форм адекватно изменениям среды

Результатом прогрессивных изменений является усложнение форм жизни

Прогрессивная эволюцию объясняется «законом градаций»

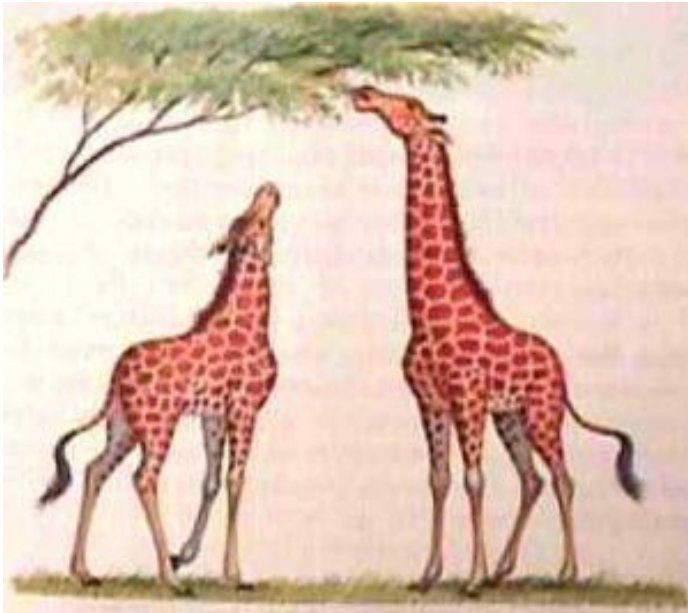
Приспособительные изменения способны передаваться по наследству

Способность организмов к самозарождению

Видов не существует



Значение трудов Ж. Б. Ламарка



1. Первый создал эволюционную теорию
2. Первый предложил генеалогическую классификацию животных на основе родственных связей между организмами, отражающую процесс эволюции
3. Первый поставил вопрос о движущих силах эволюции
4. Первый правильно определил основное направление эволюции от простого к сложному
5. Первый ввел ряд терминов: биология, биосфера, беспозвоночные



Основные источники, ставшие основой для синтеза эволюционной теории Ч.Дарвина

- 1) труды древних философов- материалистов
- 2) идеи преформизма
- 3) труды К. Линнея: принцип иерархичности систематических категорий; отказ от принципа антропоцентризма и помещение человека в мир животных на правах особого семейства в отряде приматов
- 3) катастрофизм Кювье
- 4) идеи трансформизма
- 5) идеалистическая морфология и эмбриология
- 7) возникновение первобытной археологии и первые свидетельства древности человеческого рода
- 8) первое эволюционное учение Ж. Б. Ламарка



Труды ученых, оказавших влияние на создание эволюционной теории

Ч. Дарвина

- ▶ **Чарльз Лайель (1797-1875 г.г.)** - идея постепенности развития земной поверхности сейчас и в геологическом прошлом (принцип актуализма)
- ▶ **Томас Мальтус (1766-1834 г.г.)** - геометрическая прогрессия численности «Опыт о законе народонаселения» (1798 г.).
- ▶ **Альфред Уоллес (1823-1913 г.г.)** идеи теории естественного отбора
- ▶ **Карл Францевич Рулье (1814-1858 г.г.)** «Жизнь животных по отношению к внешним условиям» животный мир, возникнув из неорганического, изменяется под влиянием окружающей среды в результате чего формируется многообразие живых существ; наследственность и изменчивость - основные свойства живых организмов; развитие животных обуславливается изменяющейся внешней средой; природа многократно изменялась, растения и животные постепенно развивались и усложнялись, и это усложнение увенчалось появлением человека
- ▶ **К.М. Бэр (1792-1876 г.г.)** закон «зародышевого сходства», утверждение о сходстве индивидуального развития организмов
- ▶ **Патрик Мэттью (1790-1874 г.г.)** «Строевой корабельный лес и древонасаждение» Отбор не только обеспечивает выживание наиболее приспособленных деревьев, но и может вести к изменениям видов в процессе исторического развития



Основные положения теории Ч. Дарвина (1859г.)

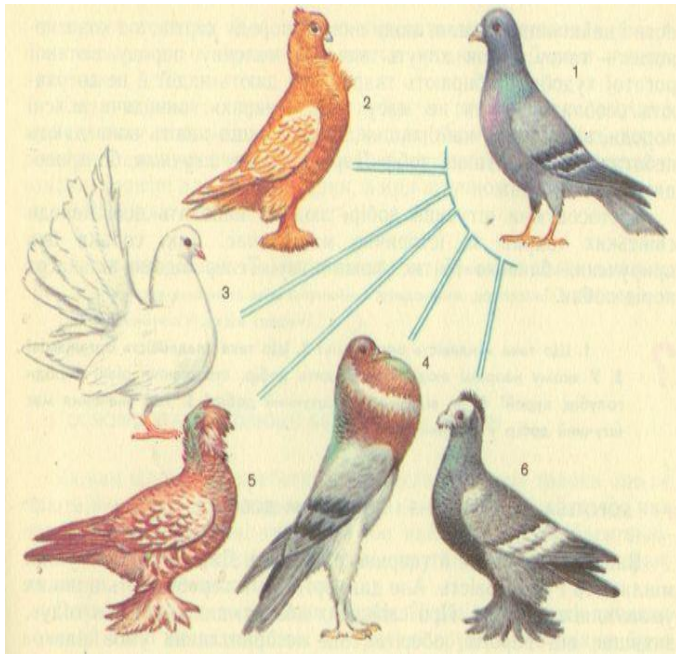


Теория эволюции 2 курс

1. Наследственность и изменчивость (определённая и неопределённая)
2. Естественный отбор - как следствие борьбы за существование (внутривидовая, межвидовая ,борьба с факторами неживой природы)
3. Многообразие видов как результат естественного отбора и связанной с ним дивергенцией (расхождением) признаков
4. Вид - единица эволюции
- 5 Целесообразность и приспособленность в природе (как результат естественного отбора и изменчивости)

Схематично сущность теории Ч. Дарвина можно изобразить следующим образом: борьба за существование - естественный отбор - видообразование

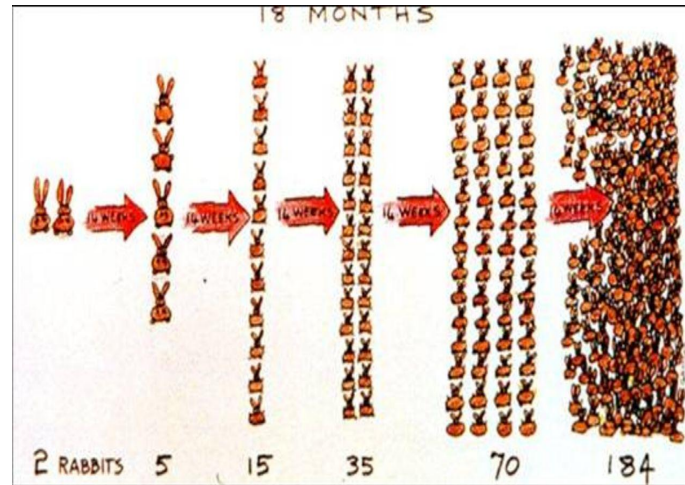
Изменчивость и наследственность



Формы изменчивости: определённая (ненаследственная) и неопределённая (наследственная), которая имеет ведущее значение для эволюции



Размножение организмов в геометрической прогрессии (Ч. Дарвин)



Все живые организмы в природе размножаются в геометрической прогрессии, но число взрослых особей каждого вида остается относительно постоянным. Почему?

Борьба за существование



Внутривидовая борьба

(вымирание промежуточных форм и обеспечивает процесс расхождения признаков)



Межвидовая борьба

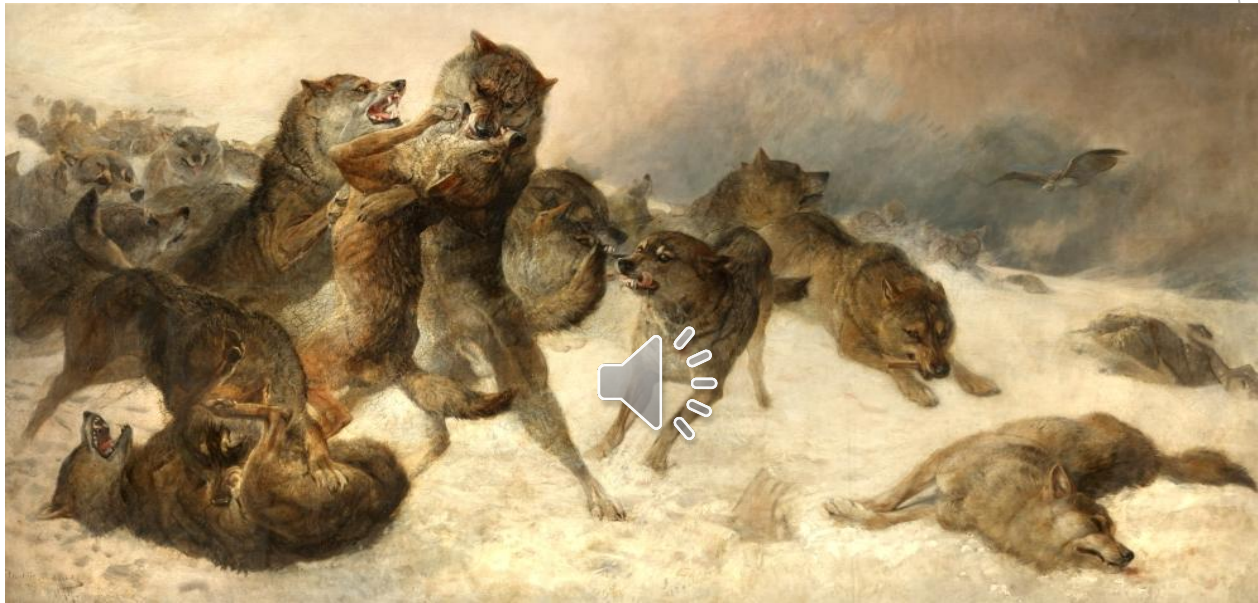


Борьба с неблагоприятными условиями среды



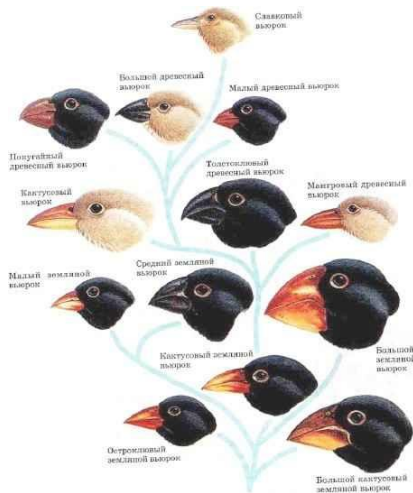
В условиях борьбы за существование выживают и дают потомство наиболее приспособленные особи, имеющие те отклонения, которые случайно оказались адаптивными к данным условиям среды

Естественный отбор, как следствие борьбы за существование (Ч. Дарвин)



Выживание и преимущественное размножение приспособленных особей к данным условиям среды Ч. Дарвин назвал естественным отбором

Принцип дивергенции (Ч.Дарвин)



Принцип дивергенции – расхождение признаков у потомков общего предка (за счет естественного отбора отдельных изолированных разновидностей в разных условиях существования)

островная фауна
Галапагосских
островов

Гигантские черепахи
Южной Америки

Вклад Ч. Дарвина в развитие эволюции

- ▶ 1. Доказал существование эволюции органического мира
- ▶ 2. Вскрыл материальные факторы эволюции: наследственность и изменчивость
- ▶ 3. Указал движущий фактор (механизм) эволюции - естественный отбор
- ▶ 4. Определил характер эволюции - дивергентный (расхождение признаков) который ведет к видообразованию



Дарвинизм - теория эволюции органического мира, основанная на признании естественного отбора главной движущей силой развития живой природы

▶ **Спасибо за внимание!**