

Эволюционные теории и взгляды



Взгляды на мир

Панспермии (от др.греческого πανσπερμία — «смесь всяких семян»)	Гипотеза стационарного состояния
гипотеза о возможности переноса живых организмов или их зародышей через космическое пространство	утверждает, что Земля и жизнь на ней никогда не возникали, а существуют вечно. При этом живое может произойти только от живого (идея биогенеза), а у всех живущих видов есть две возможности развития: поддержание численности; вымирание.

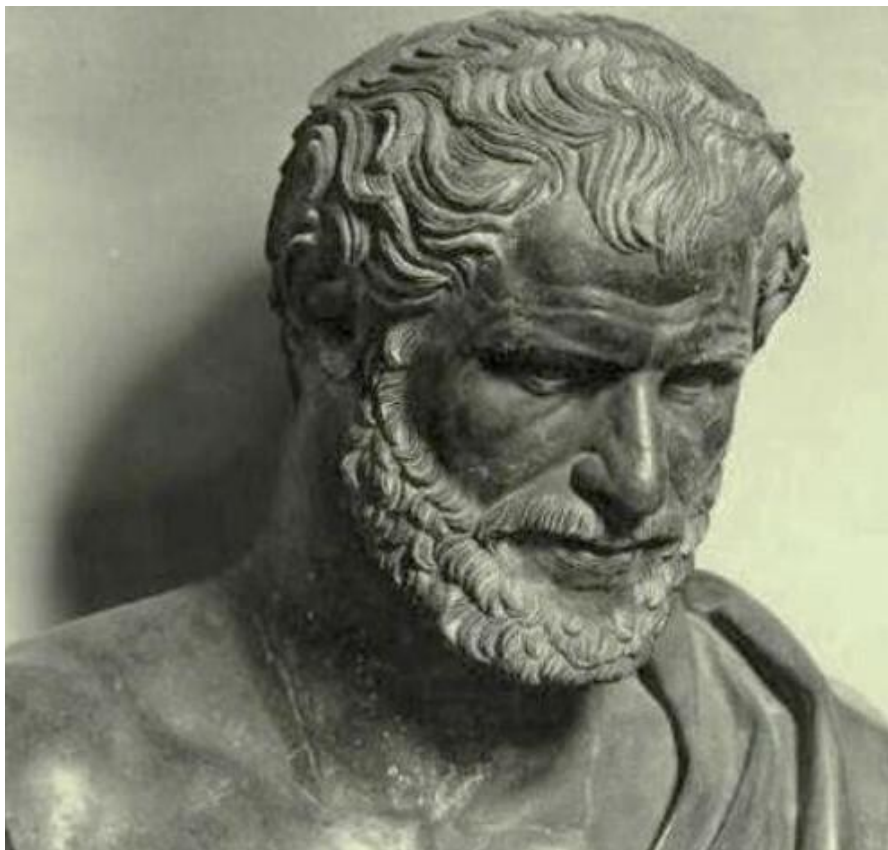
Креационизм (от лат. creatio – созидание)	Трансформизм (от лат. transformare – преобразовывать)
Представление о возникновении жизни в результате сверхъестественного события и неизменности видов	Представление об изменяемости мира и возможности развития видов организмов (биохимической эволюции)

Эмпедокл (490-430 до н.э.)

- Мифологическая эволюция Эмпедокла
- Основу учения Эмпедокла составляет концепция о четырёх стихиях, которые образуют «корни» вещей. Этими корнями являются огонь, воздух, вода и земля. Им соответствовали Зевс, Аид, Нестис и Гера
- *Источником развития, происходящего в природе, являются не сами «корни», а две противоположные силы — Любовь и Ненависть (Вражда)*
- *Признавал закон сохранения – из ничего не происходит ничего*
- *Выживаемость биологических видов, которые отличаются целесообразностью*



Гераклит (530-470 до н.э.)



Жизнь природы — непрерывный процесс движения.

В нем всякая вещь и всякое свойство переходят в свою противоположность: холодное становится теплым, теплое — холодным и т. д.

Т. к. все, **непрерывно** изменяясь, обновляется, то нельзя дважды вступить в одну и ту же реку: на входящего во второй раз текут уже новые воды.

Аристотель (348-332 до н.э.)

- Признавал постепенное развитие природы (изменение простых и сложных тел)
- «Лестница существ»:

Человек

Животные

Зоофиты

Растения

Неорганическая материя

- В природе ничего не происходит случайно, все подчинено определенному стремлению



Бюффон (1707-1788)

- Высказывал идеи об изменяемости видов под влиянием условий среды (климата, питания и т. д.).
- Выдвинул положение о единстве растительного и животного мира.



Петр Симон Паллас

- Высказал мысль о происхождении организмов некоторых видов от общих предков



ДАРВИН Эразм (1731 - 1802),



- ▶ английский врач, натуралист и поэт. Дед Чарльза Дарвина. Развивал в натурфилософской форме представление об эволюции животных под влиянием внешней среды. В поэмах («Храм природы» и др.) излагал свои естественно-научные взгляды.

Шарль Бонне (1720 –1793)

- Ввел термин «**ЭВОЛЮЦИЯ**»
- от латинского *evolutio* - разворачивание.
- Известен развитием лейбницианской идеи о постепенных переходах между различными телами мира, выраженной в виде лестницы существ (лестницы тел природы), которые располагаются по принципу убывающей высоты организации (человек - четвероногие - растения - кристаллы и т. д.)



Жорж Кювье Georges Cuvier (1769-1832)



- Жорж Кювье Французский зоолог, палеонтолог, систематик. Отец палеонтологии.
- Установил принцип «корреляции органов» (соотносительности), на основе которого реконструировал строение многих вымерших животных. Считал виды постоянными и неизменными.
- Выдвинул теорию катастроф, согласно которой на Земле периодически происходят катастрофы, которые уничтожают все виды. За каждой катастрофой следует новый акт творения.



Чарлз Лайель

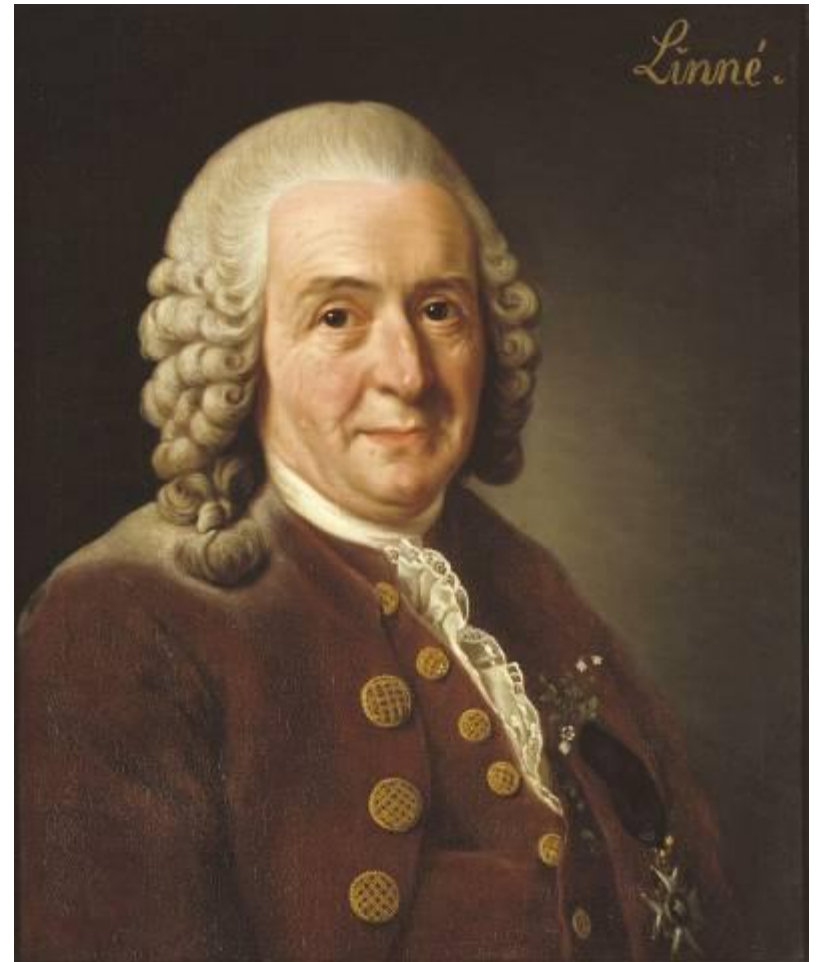
(1797-1876)

1. создал теорию, согласно которой геологическое строение нашей планеты постоянно изменяется под влиянием естественных процессов (горообразование, вулканизм, оледенения, потоки, дождь, ветер, приливы), а следовательно, и происходят изменения в составе органического мира;
2. геологические силы, действовавшие в прошлом, действуют и в настоящее время

Карл Линней

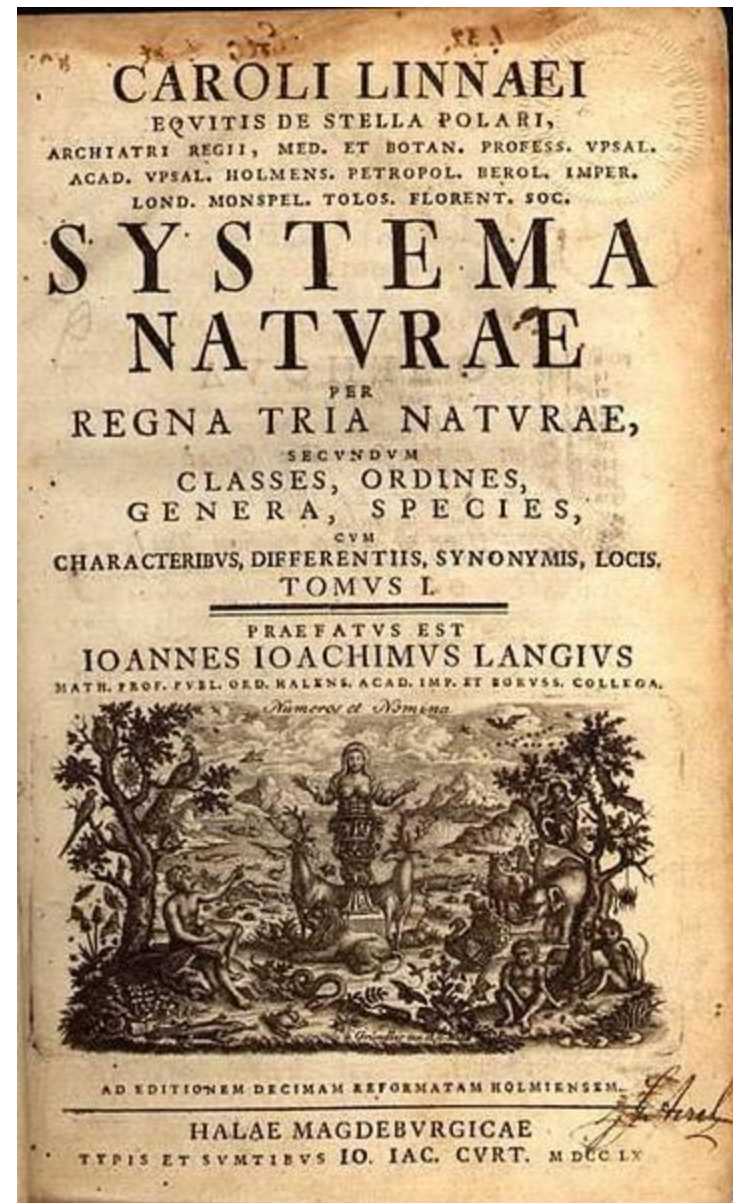
1707-1778

- **Креационизм** (от лат. **creatio** — сотворение) — основные формы органического мира (жизнь), человечество, планета Земля, а также мир в целом, рассматриваются как непосредственно созданные Творцом или Богом



Заслуги К.Линнея

- «Король ботаников», «отец систематики»
- определение понятия **биологического вида**
- внедрение в активное употребление **бинарной номенклатуры**
- установление чёткого соподчинения между систематическими (таксономическими) категориями
- Три царства: Растения, Животные, Минералы разделил на классы, отряды, роды и виды
- Выделил 24 класса растений, 6 классов животных
- Ввел 1000 терминов, 1200 новых родов, 8000 новых видов растений



В 1735 г. вышла в свет книга «Система природы»

Ошибки К.Линнея

- Классификация искусственная (по сходству строения, а не происхождения)
- Метафизическое представление происхождения видов – их неизменность
- Изначальная целесообразность



- **В конце жизни признал, что виды могут изменяться**

Таблица Царства животных из первого издания *Systema Naturae* (1735)

CAROLI LINNÆI			REGNUM ANIMALE		
I. QUADRUPEDIA	II. AVES	III. AMPHIBIA	IV. PISCES	V. INSECTA	VI. VERMES
<p>Canis lupus Felis tigris Ursus arctos Lynx baileyi Mustela putorius Vulpes vulpes Canis familiaris Felis domestica Ursus maritimus Lynx canadensis Mustela vison Vulpes lagopus</p>	<p>Falcones Accipiter Buteo Falco Accipiter Buteo Falco Accipiter Buteo Falco</p>	<p>Salvator Amphibia Serpentes Triton Salamandra Batrachia Serpentes Triton Salamandra Batrachia</p>	<p>Pisces Pisces Pisces Pisces Pisces Pisces Pisces Pisces Pisces Pisces</p>	<p>Insecta Insecta Insecta Insecta Insecta Insecta Insecta Insecta Insecta Insecta</p>	<p>Vermes Vermes Vermes Vermes Vermes Vermes Vermes Vermes Vermes Vermes</p>
PARADOXA					

Жан Батист Ламарк

✓ 1809 г. «Философия зоологии»

- учение о происхождении организмов друг от друга путем векового видоизменения есть частное применение к органическому миру общей идеи эволюции или постепенного развития и осложнения всего существующего
- Выделил 14 классов животных на 6 ступенях градаций по степени усложнения кровеносной и нервной систем

✓ Ввел термин «биология»

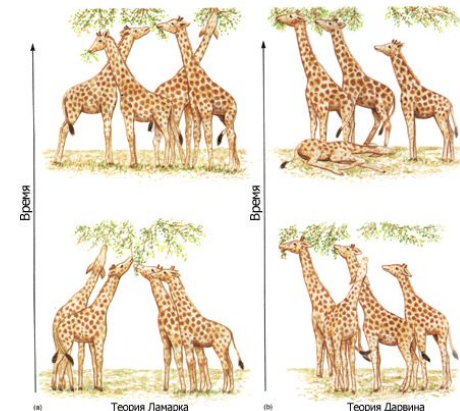
✓ Теория «Градаций»

✓ Первая теория эволюции



Движущие силы эволюции (по Ламарку)

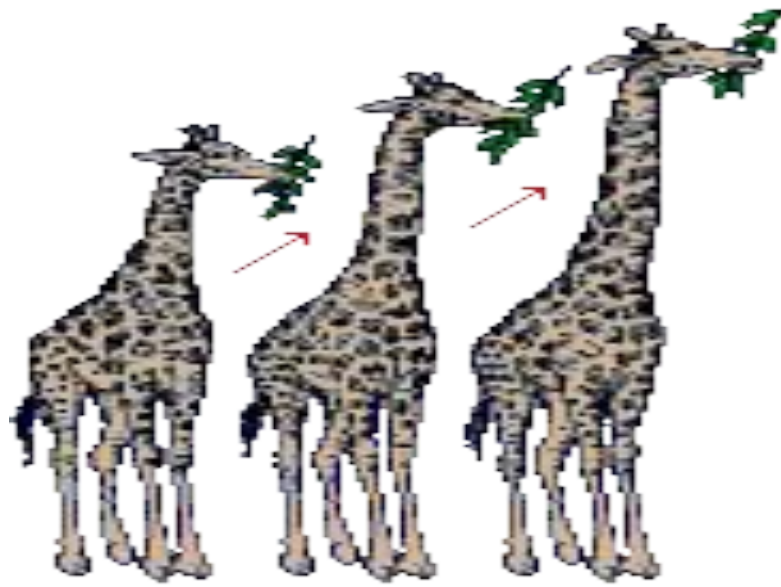
- Внутреннее стремление к прогрессу
- Влияние среды (упражнение или неупражнение органов)
- Передача по наследству благоприятных признаков



Движущие силы эволюции по Ламарку

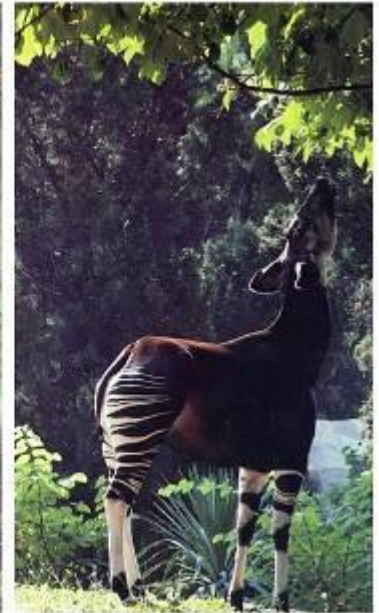
Врожденные способности
организмов к
самосовершенствованию

Прямое влияние
условий внешней среды,
вызывающие появление
у организмов полезных
признаков

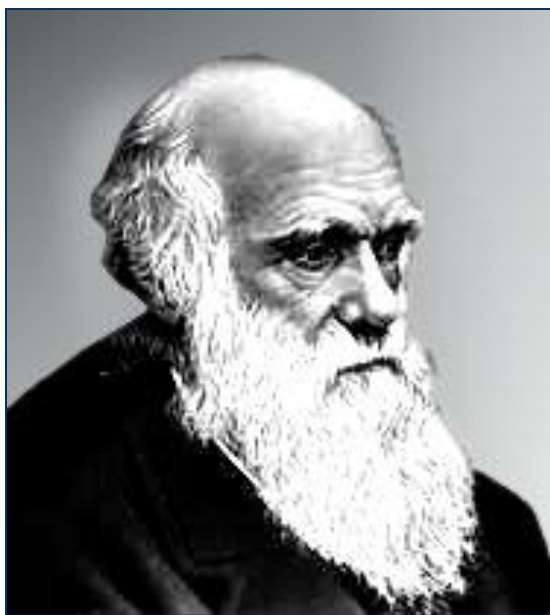


Ошибки Ж.Б.Ламарка

- Градация идет под влиянием стремления к самоусовершенствованию
- Приспособленность возникает в результате целесообразных изменений в ответ на воздействие среды
- По наследству передаются только «благоприобретенные» признаки



Чарльз Роберт Дарвин (1809 – 1882)



Английский
естествоиспытатель
Роберт Чарльз
Дарвин

1831-1836 – путешествие на корабле «Бигль»

1859 – «Происхождение видов путём естественного отбора, или сохранение благоприятствуемых рас в борьбе за жизнь»

1886 - «Изменение домашних животных и культурных растений»

1871 – «Происхождение человека и половой отбор»

Предпосылки дарвинизма

Социально-экономические

- Развитие промышленности в Англии и интенсивный рост городов.
- Развитие колоний и проведение экспедиций

Научные

- Успехи систематики растений и животных
- Развитие биогеографии, сравнительной анатомии, эмбриологии и палеонтологии

Естественно-научные предпосылки теории Ч. Дарвина.

- **К Линней** – систематика. Вид. Иерархичность таксонов. Бинарная номенклатура.
- **Ж. Кювье** – сравнительная анатомия и палеонтология. Теория катастроф. Принцип корреляции.
- **Теория Канта – Лапласа** о развитии Солнечной системы.
- **Ч. Лайель** – геология. Поверхность планеты изменяется под действием природных факторов.
- **Т. Шлейден, М. Шванн** – клеточная теория.
- **К. Бэр** – эмбриология. Закон зародышевого сходства.



Чарлз Роберт Дарвин родился 12 февраля 1809 г. в семье врача. В университете он учился сначала на медицинском, потом на богословском факультетах и собирался стать священником. В то же время он проявлял большую склонность к естественным наукам, увлекался геологией, ботаникой и зоологией.

После окончания университета Дарвину предложили (1831 г.) место натуралиста на корабле «Бигль», отправляющемся в кругосветное путешествие для картографических съемок. Дарвин принял приглашение, и **пять лет, проведенные им в экспедиции (1831—1836), стали поворотным пунктом в его собственной научной судьбе и в истории биологии.**

История создания эволюционной теории

Фундаментом для создания теории эволюции послужили его наблюдения во время кругосветного путешествия на корабле «Бигль».

1831-1836



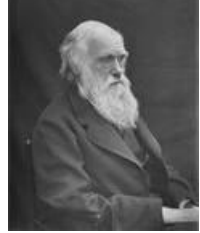
Наблюдения, сделанные во время путешествия, заставили Дарвина задуматься над причинами сходства и различий между видами.

- в геологических отложениях Южной Америки, — скелеты вымерших гигантских млекопитающих, очень сходных с современными броненосцами и ленивцами.
- Еще большее впечатление - изучение видового состава животных на Галапагосских островах (вулканических островах недавнего происхождения) - близкие виды вьюрков, различающиеся между собой характером питания и формой клюва. Оказалось, что одни питаются твердыми семенами, другие — насекомыми, третьи — нектаром цветков растений. Казалось маловероятным, чтобы для каждого вновь возникающего вулканического острова Творец создавал свои особые виды животных. Разумней было бы сделать другой вывод: **птицы попали на остров с материка и изменились вследствие приспособления к новым условиям обитания.**
- у берегов Африки. Животные, обитающие на островах Зеленого Мыса, имели некоторое сходство с материковыми видами, хотя и отличались от них существенными чертами. Помимо этого с позиции сотворения видов Дарвин не мог объяснить особенности развития описанного им грызуна туко-туко. Этот грызун, живущий в норах под землей, рождает зрячих детенышей, которые затем слепнут.
- В Австралии - сумчатые и яйцекладущие животные, которые вымерли в других местах земного шара. Австралия как материк обособилась раньше, чем возникли высшие млекопитающие, поэтому древние примитивные животные оказались в Австралии в изоляции. Развитие древних сумчатых и яйцекладущих шло независимо от млекопитающих, обитавших на других материках.

Таким образом, Дарвин ставит вопрос о роли условий среды в видообразовании.

Перечисленные и многие другие факты поколебали веру Дарвина в сотворение видов. Вернувшись в Англию, он поставил перед собой задачу разрешить вопрос о происхождении видов.

Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина.



1. В пределах каждого вида огромный размах индивидуальной наследственной изменчивости по морфологическим, физиологическим, поведенческим и любым другим признакам, она существует всегда. Нет 2-ух особей, совершенно идентичных по совокупности признаков.
2. Все живые организмы способны к быстрому увеличению численности. Дарвин писал: «...любое существо размножается в такой прогрессии, что, если бы оно не подвергалось истреблению, потомство одной пары покрыло бы всю Землю».
3. Жизненные ресурсы для любого вида живых организмов ограничены, => борьба за существование либо между особями одного вида, либо между особями разных видов, либо с природными условиями.
4. В условиях напряженной борьбы за существование выживают и дают потомство наиболее приспособленные особи, имеющие те отклонения, которые случайно оказались адаптивными к данным условиям среды. Отклонения возникают не направленно — в ответ на действие среды, а случайно. И случайно же оказываются полезными в конкретных условиях.
5. Выживание и преимущественное размножение приспособленных особей Дарвин назвал естественным отбором.
6. Естественный отбор отдельных изолированных разновидностей в разных условиях существования постепенно ведет к расхождению (дивергенции) признаков этих разновидностей и в конечном счете , => к видообразованию.

Эволюционные взгляды

К.Линней	Ж.Б.Ламарк	Ч.Дарвин
«Философия ботаники»	«Философия зоологии»	Лучшая эволюционная теория органического мира
Описал 10000 видов.	Ввел термин «биология».	Установил причины и закономерности эволюции.
Бинарная номенклатура (род и вид).	Принцип градации от простого к сложному.	Три фактора эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.
Все создано Творцом и неизменно.	Причина эволюции – стремление к совершенству (упражнения)	Положения теории

Домашнее задание

1. Выпишите основные положения теорий Ж.Б.Ламарка и Ч.Дарвина + предпосылки теории Ч.Дарвина
2. Заполните в тетради таблицу:

Вопросы	По Линнею	По Ламарку	По Дарвину	Ваше мнение
Как произошли современные виды?				
Изменяются ли виды?				
В чем причина многообразия видов?				
Имеется ли родство между видами?				
Как возникла приспособленность организмов?				