

# Предпосылки возникновения дарвинизма

- Развитие сравнительной анатомии и морфологии
- Развитие палеонтологии и исторической геологии
- Создание клеточной теории
- Развитие сравнительной эмбриологии
- Зарождение экологии и биогеографии

[

]

Сравнительная морфология возникла еще в конце 17 века. Один из основоположников - **Иоганн Вольфганг Гете (1749-1832)**. (термин «морфология» - наука об образовании и преобразовании органических веществ, первая формулировка морфологического типа).



[

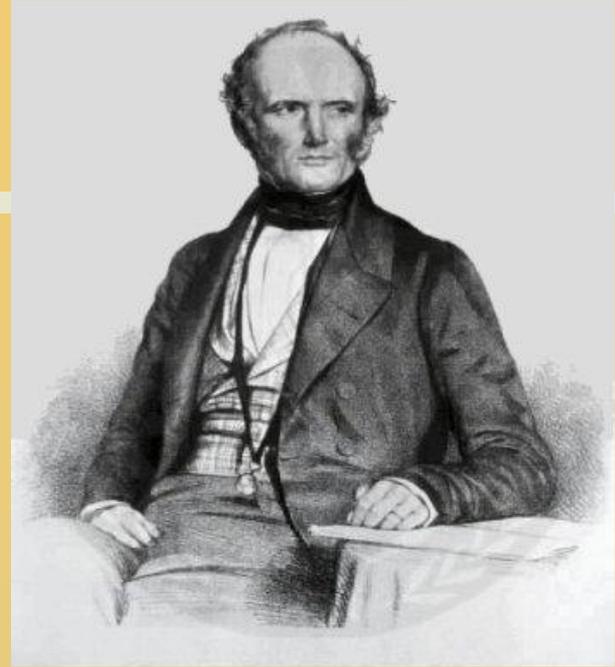
- **Жорж Леопольд Кретьен Фредерик Дагобер Кювье (1769 - 1832)** создал основы современной сравнительной анатомии животных. Считается основателем палеонтологии как науки. Известен как историк биологии. Основная идея в сравнительной анатомии - принцип соотношения частей, или принцип корреляций, т.е. учение о том, что все части организма находятся в самой тесной связи друг с другом. На этом же принципе создал учение о планах строения и теорию типов. Был убежденным креационистом и отрицал эволюционную идею. Вместо нее предложил теорию катастроф,



[

- **Этьен Жоффруа Сент-Илер (1772-1844)** развивал идею единства плана строения всех животных. Он сочувствовал эволюционным взглядам Ламарка, но в отличие от него выдвинул на первый план прямое изменение всех организмов (включая высших животных), как взрослых, так и зародышей, под влиянием изменений внешней среды.





- **Чарлз Лайель (1797-1875).** В 1830м году опубликовал свою знаменитую монографию "Основы геологии" (Principles of Geology), выдержавшую за 40 лет 11 изданий. В этой работе предложил, в противоположность популярному тогда катастрофизму, принцип униформизма, согласно которому "для того, чтобы объяснить то, как изменялась поверхность Земли в прошлом - надо обратиться к причинам её нынешних изменений". Другими словами: настоящее - путь к познанию будущего. В те времена подобный подход был далеко не очевиден.

# Создание клеточной теории

**Маттиас Якоб ШЛЕЙДЕН (1804–81)**

изучал строение и физиологию растительных клеток В 1842 он впервые обнаружил ядрышки в ядре

**Томас Шванн (1810–82)** в 1838 г. сделать ряд обобщений Используя свои собственные данные и результаты М. Шлейдена, обобщил знания о клетке и сформулировал клеточную теорию. Он показал, что клетки растений и животных принципиально сходны между собой (гомологичны).



Основателем современной эмбриологии является петербургский академик **Карл Эрнст фон Бэр (1792-1876)**.

*Законы Бэра:*

- Общее формируется в зародыше раньше, чем специализированное.
- Затем последовательно закладываются менее общие признаки.
- Зародыши различных классов сперва сходны, а затем отклоняются в своем развитии друг друга.
- Эмбрион высшей формы никогда не походит на другие взрослые формы, а только на их эмбрионы.



- **Александр Гумбольдт (1769-1859)** - основы ботанической географии, в то числе ее экологическое направление, а также системного подхода в экологии.
- **Карл Францевич Рулье (1814-1858)** - один из основоположников современной экологии. Он и Гумбольдт - предтечи системного метода в экологии. Признавал историческое развитие органического мира и его неразрывную связь с окружающим миром. Противник Кювье. Закон единства организма и условий существования. Классификация факторов среды (физические, биотические и влияние человека). Разрабатывал методические принципы эволюции, изучал вредных насекомых. Вопросы акклиматизации животных, одомашнивания. Эволюционист.
- Ламарк - влияние среды на организм.
- Белл (английский физиолог) - определение адаптации.
- Декандоль - географическое распространение растений.

# Итоги первой половины 19 века

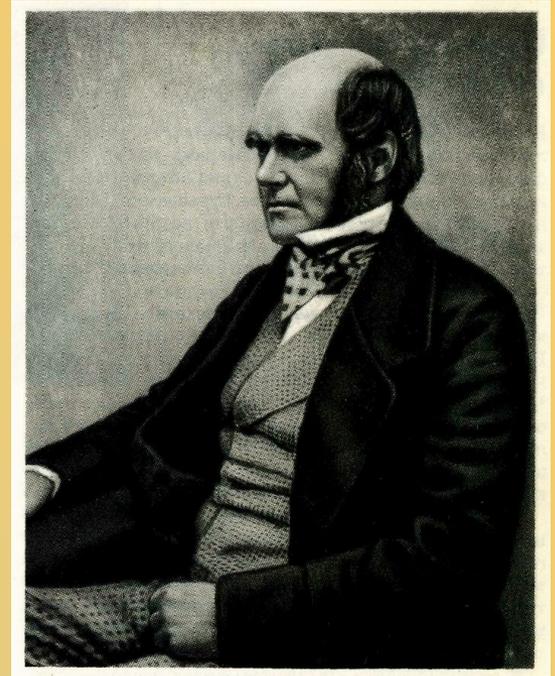
- основа общебиологических представлений - концепция постоянства видов;
- сбор и накопление эмпирических данных;
- возникновение эволюционных концепций, наиболее существенная - Ламарк.

# ОБЩЕСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕОРИИ ДАРВИНА

- Капитализм. Производство. Селекция (Бэкуэл - животные, Найт - растения). Смит и Рикардо - политэкономия - идея Гоббса «борьба всех против всех». Сл-но, конкуренция есть естественный закон. Английский священник Мальтус: рост населения, идея динамики численности природных видов на примере народонаселения.

# Чарлз Дарвин и его эволюционное учение.

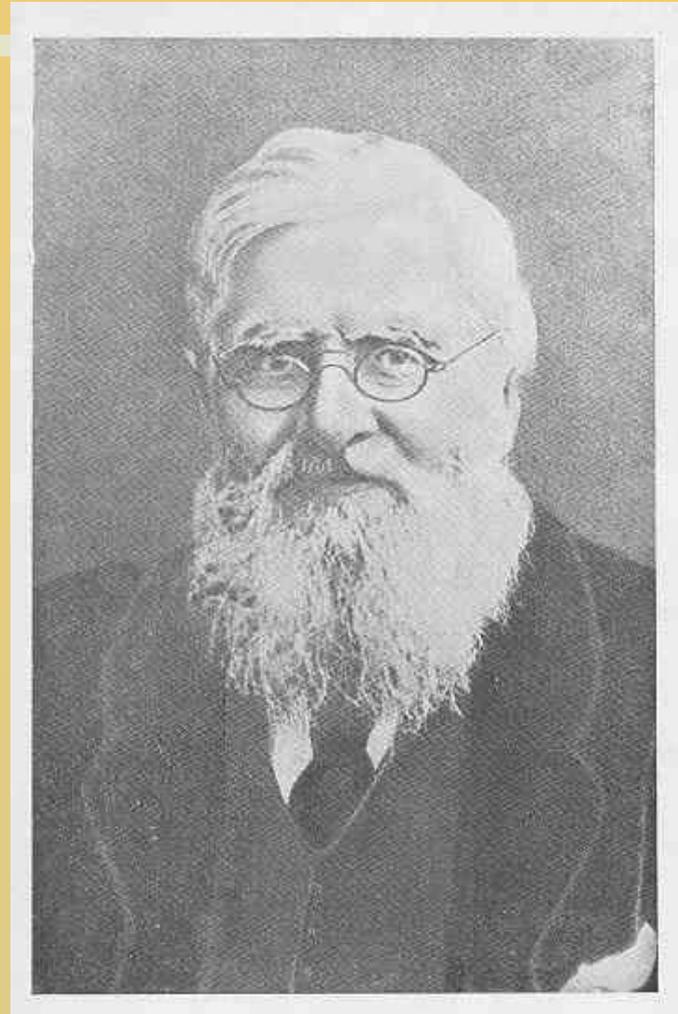
1. Чарлз Дарвин (1809 - 1882) – биография (самостоятельно)
3. Учение об искусственном отборе.
4. Учение о происхождении видов.
5. Изменяемость и многообразие природных форм
6. Борьба за существование
7. Естественный отбор
8. Происхождение адаптаций
9. Видообразование



# Теория естественного отбора

- Дарвин был первым биологом, доказавшим эволюцию, то есть вскрывшим ее реально существующие в природе движущие силы (факторы), причем единственно правильным способом - на примере искусственного отбора, гигантского эксперимента, поставленного человеком.

- Альфред Уоллес (1823 - 1913) - «О стремлении разнообразней к неограниченному уклонению от первоначального типа» (1858)



# Дарвин

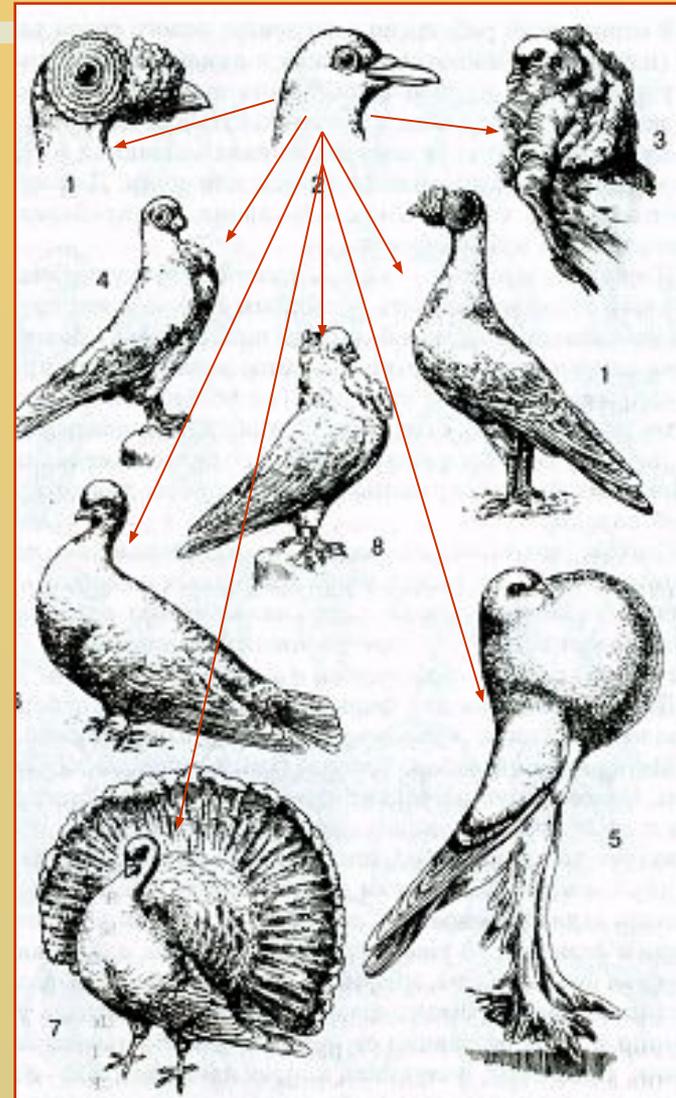
- 1859 - «Происхождение видов путем естественного отбора»
- «Иногда высказывалось мнение, что успех «Происхождения видов» доказывал, что «идея носилась в воздухе» и «что умы людей были к ней подготовлены». Я не думаю, что это было вполне верно, ибо я не раз осторожно нащупывал мнение немалого числа натуралистов и мне никогда не пришлось встретить ни одного, который казался бы сомневающимся в постоянстве видов. Даже Лайель и Гукер, хотя и с интересом выслушивавшие меня, никогда, по-видимому, не соглашались со мною. Один или два раза я пытался объяснить способным людям, что я понимаю под естественным отбором, но попытки мои были удивительно безуспешны».

# Учение об искусственном отборе

- Домашние животные произошли от диких.
- Дикие виды были приручены и претерпели внутренние изменения.
- Различные группы произошли от единого предка (все породы голубей – от дикого скалистого голубя)
- Породы и сорта произошли в результате накопления в искусственном отборе полезных признаков для человека.
- Фактор эволюции культурных форм: наследственность и изменчивость. Изменения возникают под действием внешних факторов (ненаследственные), либо внутри природы самого организма.

# Породы домашнего голубя

- 1 — гонец,
- 2 — дикий голубь,
- 3 — яacobинец,
- 4 — совиный голубь,
- 5 — дутыш,
- 6 — турман,
- 7 — трубастый голубь,
- 8 — кудрявый голубь



# ИЗМЕНЯЕМОСТЬ И МНОГООБРАЗИЕ ПРИРОДНЫХ ФОРМ

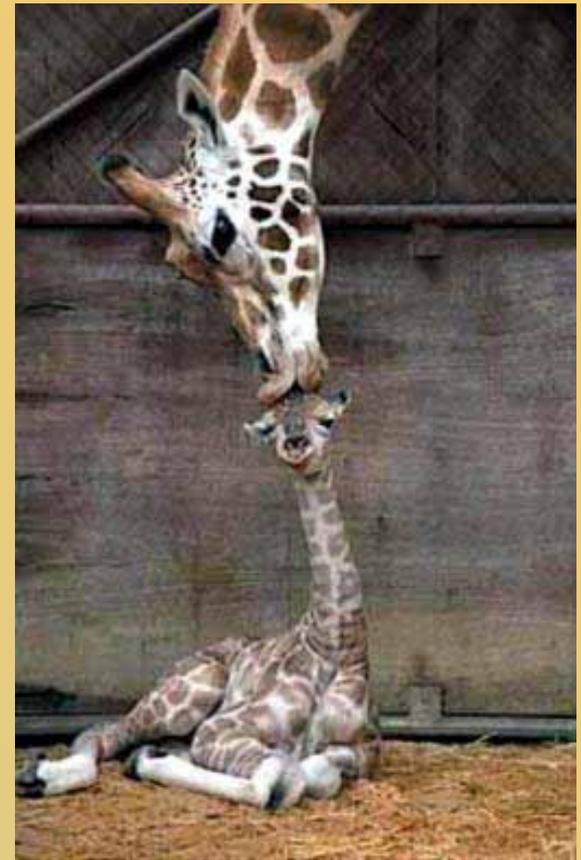
- «Не может быть сомнения, что виды развивались постепенно».
- «Нет никакого основания, чтобы принципы, столь действенные при одомашнивании, не могли бы проявить свое действие и в природе».

# Борьба за существование

- Представляет собой разнообразные формы взаимодействия организмов с абиотическими и биотическими факторами окружающей среды.
- Борьба за существование с неблагоприятными факторами среды.
- *Внутривидовая* борьба за существование (взаимодействие между особей другого вида)
- *Межвидовая* борьба (между различными видами особей)
- Причина борьбы – ограниченность ресурсов среды, а у животных неограниченная способность к размножению.

# ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР

- «Особь, обладающая хотя бы незначительным преимуществом над остальными, будут иметь лучшую возможность выжить и оставить такое же потомство».
- Сохранение одних особей за счет гибели других - естественный отбор.



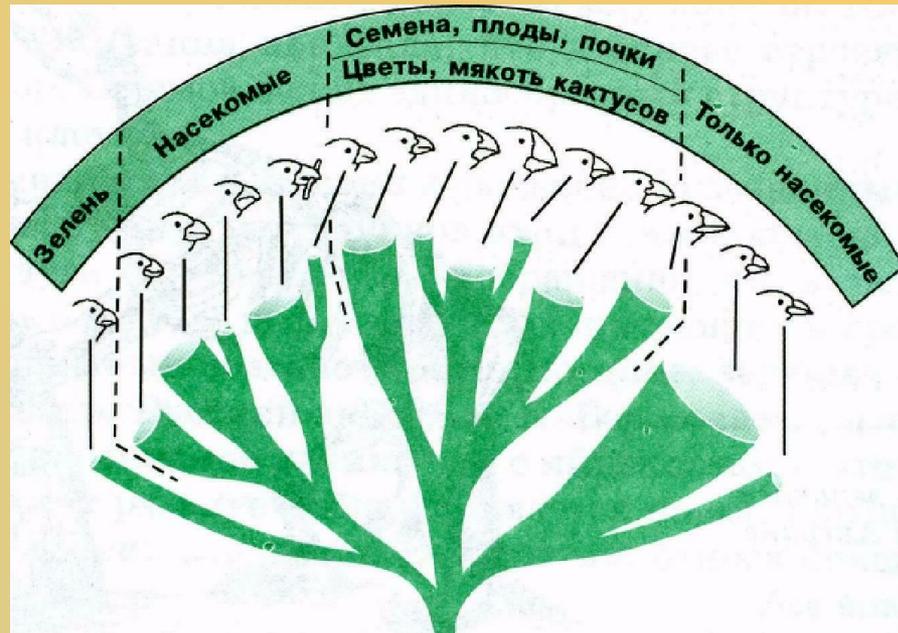
# ПРОИСХОЖДЕНИЕ АДАПТАЦИЙ

- Органическая приспособленность универсальна и относительна (ограничена временем и местом).



# ВИДООБРАЗОВАНИЕ

- Монофилия
- Дивергенция



- Дивергенция дарвиновских вьюрков на Галапагосских островах и о. Кокос (толщина стволов соответствует числу современных видов)