

История развития биологии как науки Методы исследования в биологии

Болотина В.В.
учитель химии и
биологии
МБОУ СОШ № 27
г. Пятигорск

Биология – это комплексная наука, изучающая все проявления жизни: строение, функции и происхождение живых организмов, их взаимоотношения в природных сообществах со средой обитания и другими живыми организмами.



Направления биологии

Направления биологии	Сфера интересов
Классическая биология	Изучение многообразия живой природы
Эволюционная биология	Изучения развития живой природы и появления человека
Физико-химическая биология	Исследует строение живых объектов при помощи современных физических и химических методов.

*Выдающиеся ученые, внесшие
вклад в развитие биологии*

Аристотель – основоположник

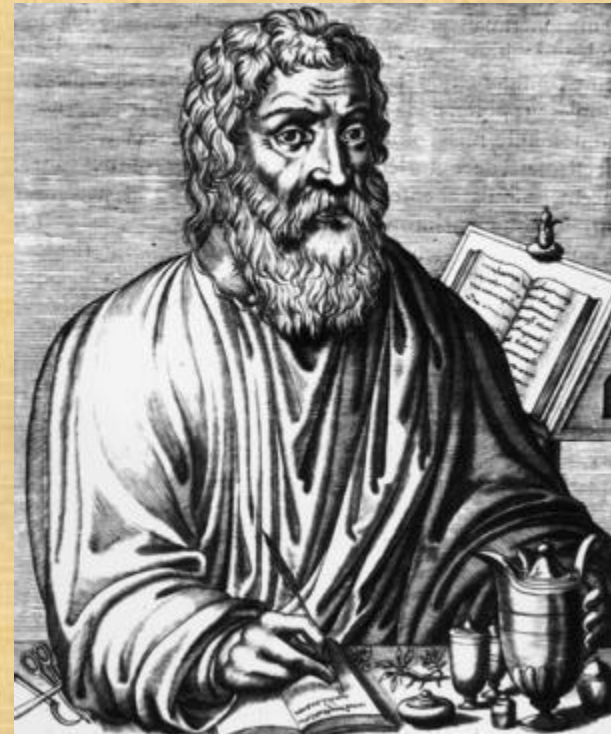
зоологии 384-322 до н.э.

Делил окружающий мир на 4 царства: Неодушевленный мир земли, воды, воздуха и мир растений, животных, и. Он описал многих животных, положил начало Систематике.



Гиппократ – основоположник современной медицины 460-377 до н.э.

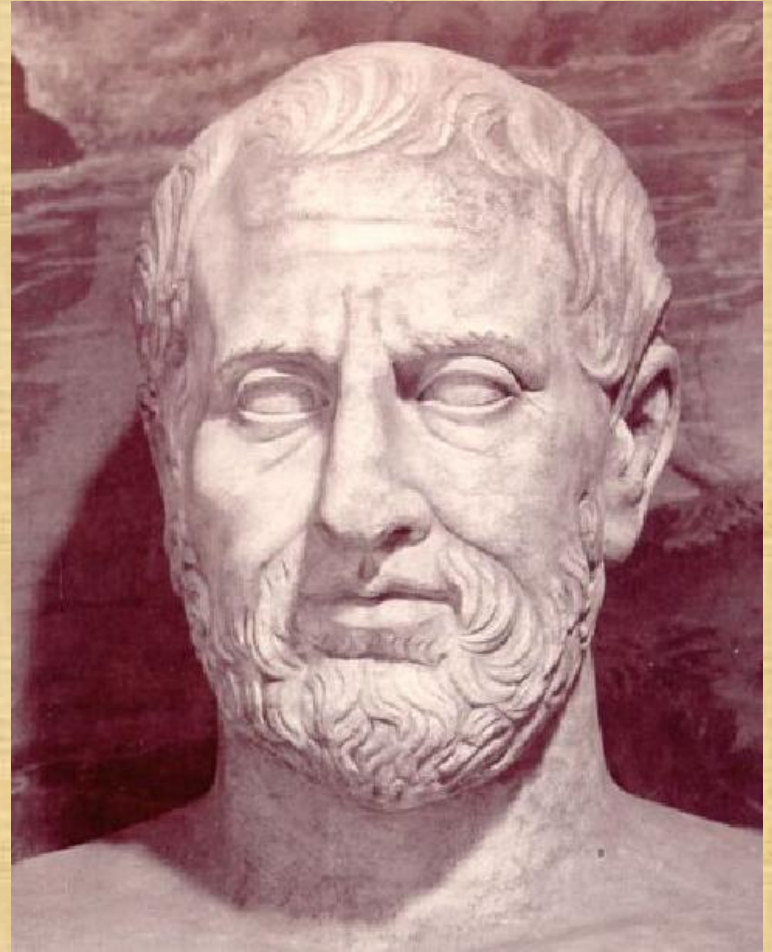
Дал первое подробное описание строения человека и животных. Указал на роль среды и наследственности в развитии заболеваний. Изучал влияние на здоровье человека природных факторов: воды, пищи, земли, на которой выращивают продукты, температуры и влажности воздуха



Теофраст- основатель ботаники

372-287до н.э.

Описал более
500 видов растений, ввел
в употребление многие
ботанические термины



Клавдий Гален

130-200 н.э.

Вскрывая домашних и диких животных (обезьян), он предложил, человек устроен сходным образом. Доказал, что при жизни у животных течет по артериям кровь (до этого считали, что воздух)

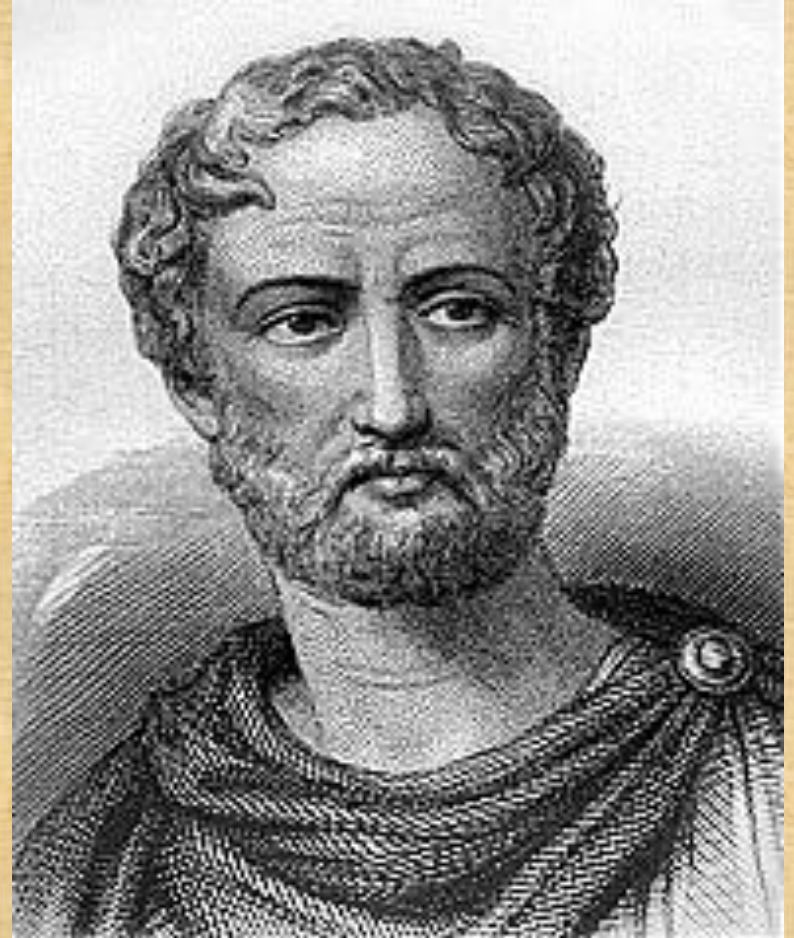
В течение 14 столетий его работы были основой мед. знаний в Европе и Ср. Востоке



Гай Плиний Старший

22-79 г.н.э.

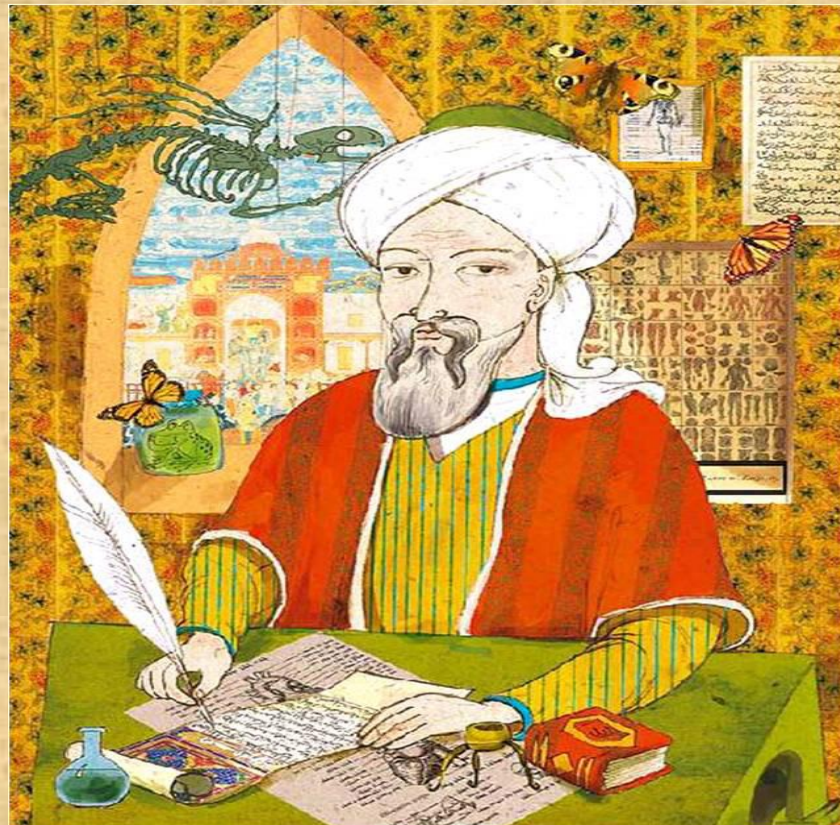
Создал энциклопедию
«Естественная история»



Авицена

980-1037г.

Философ, медик,
естествоиспытатель
математик, поэт,
литературовед.
Автор «Канона
врачебной науки»



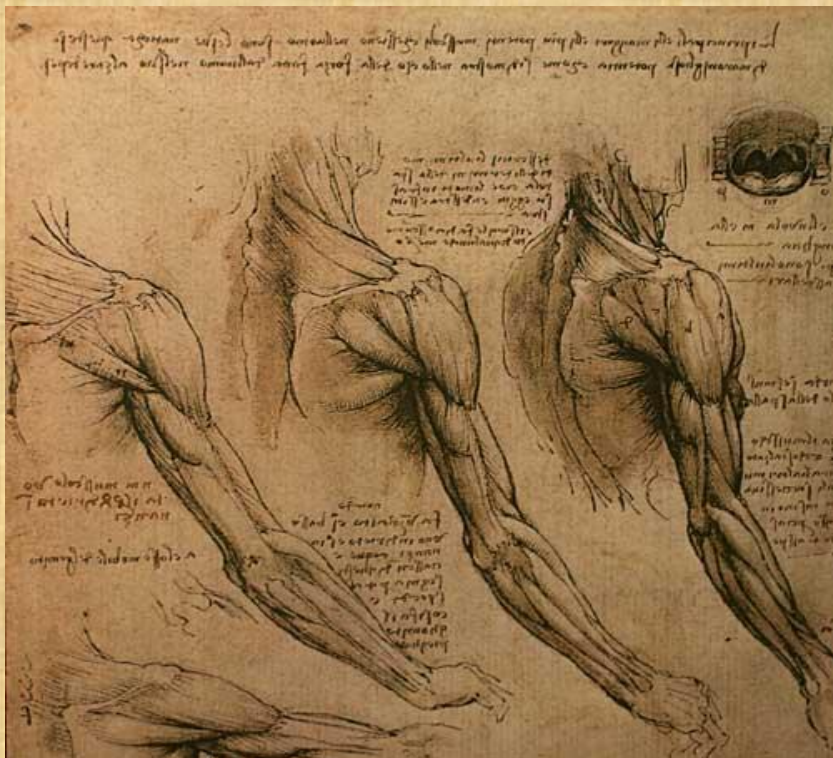
Леонардо да Винчи

1452-1519

Основоположник пластической анатомии

-Описал строение скелета человека

-Классифицировал мышцы



Рафаэль Санти

1483-1520

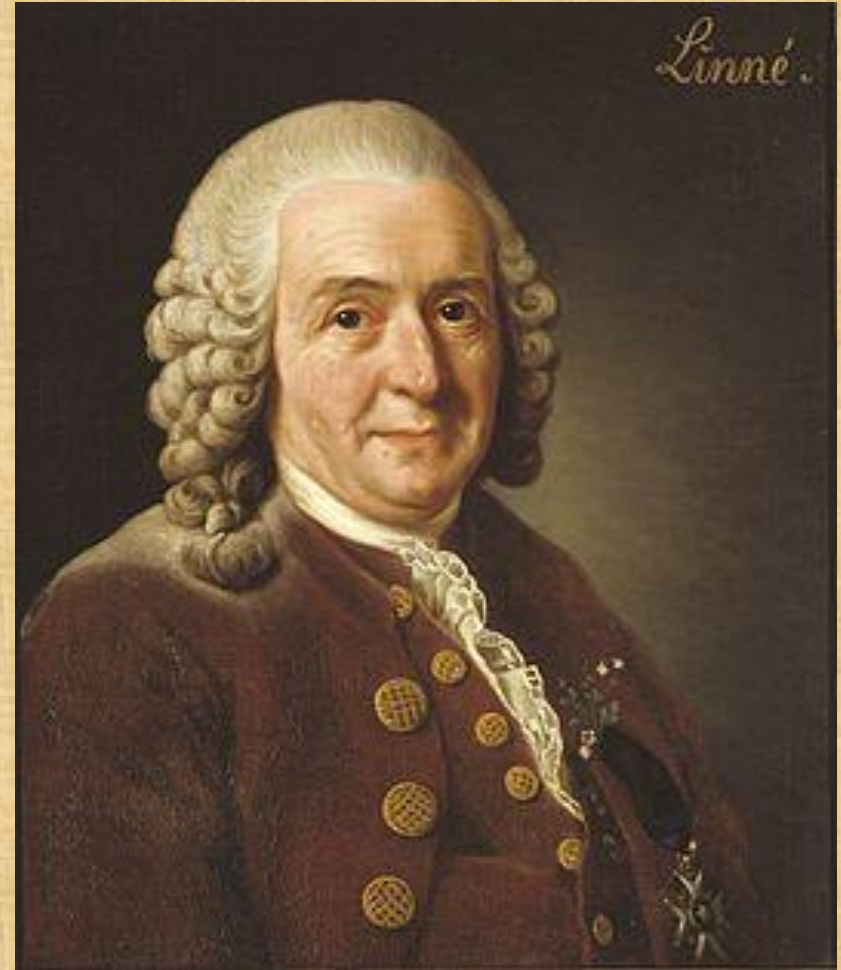
Изучал, описывал и зарисовывал строение тела человека, считал, что для правильного изображения человека надо знать расположение костей его скелета в той или иной позе.



Карл Линней

1707-1778 г.

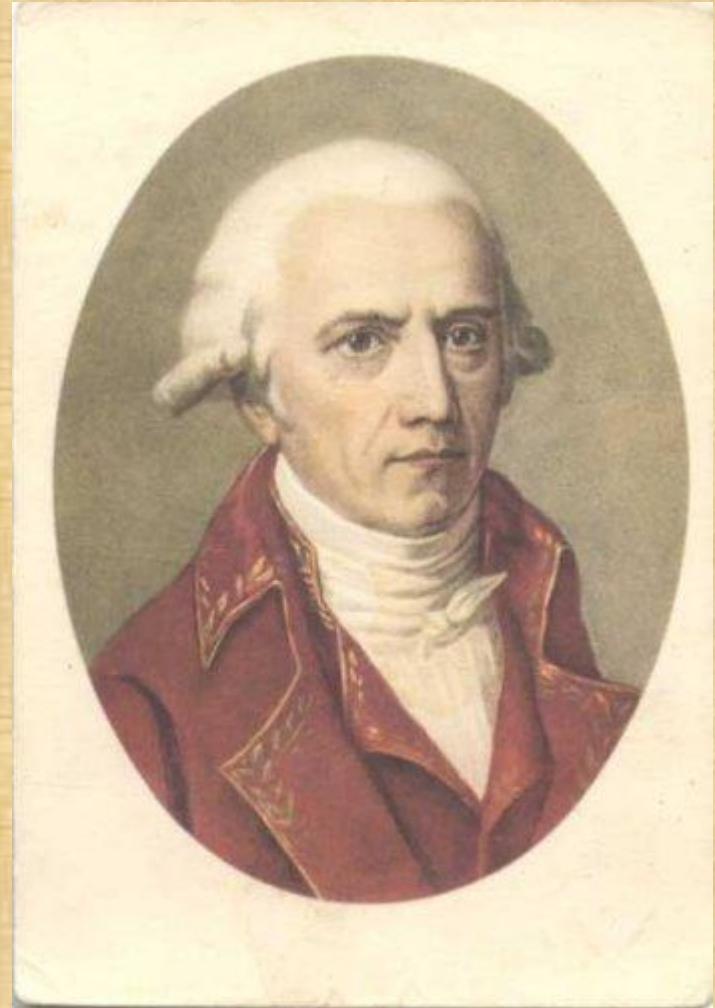
- В 1735 г. опубликовал научный труд «Система природы», принесший ему мировую славу



Жан Батист Ламарк

1774-1829

- Создал первую эволюционную теорию
- Ввел термин «Биология» (1802)



Карл Бэр

1792- 1876 г.

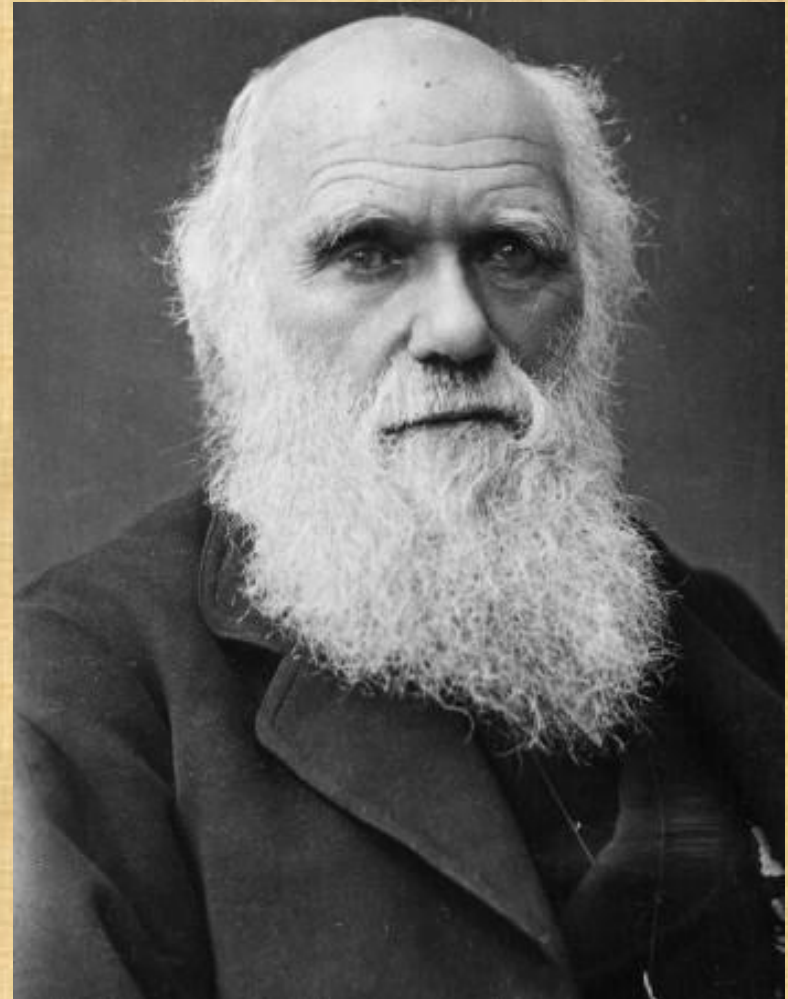
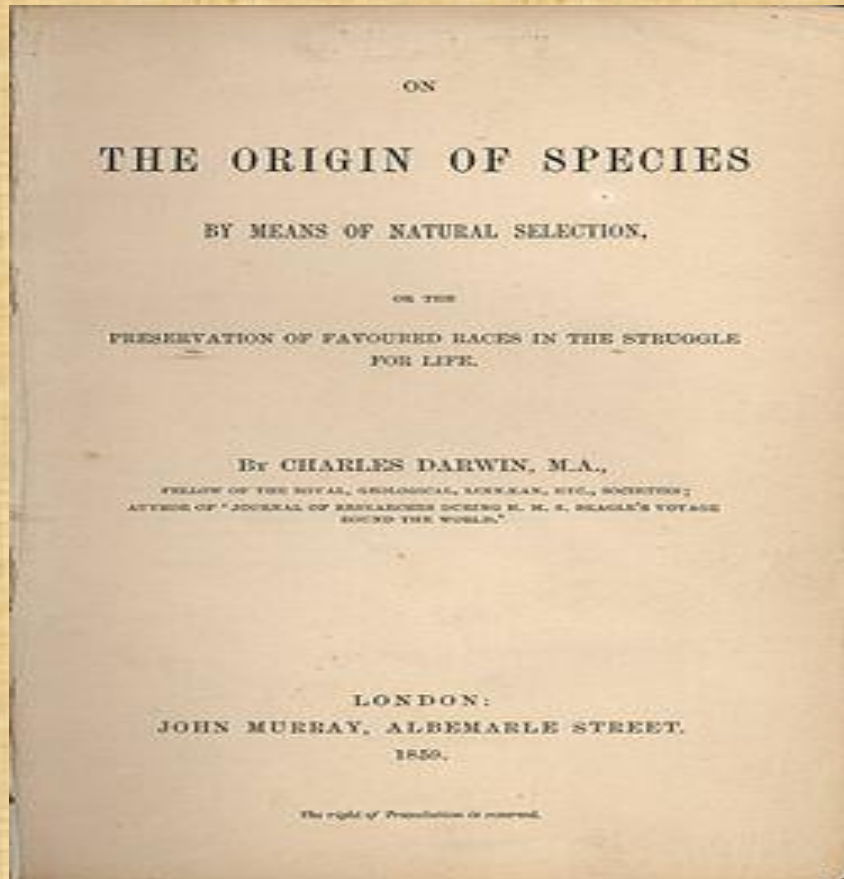
- Основатель эмбриологии:
установил сходство
эмбрионов высших и
низших животных,
последовательное
появление в эмбриогенезе
признаков типа, класса,
отряда.; описал развитие
всех основных органов
ПОЗВОНОЧНЫХ



Чарльз Роберт Дарвин

1809-1882 г.

- Теория эволюции



Авторы клеточной теории

Теодор Шванн
(1810-1882г.)



Матиас Шлейден
(1804-1881г.)



Основоположники иммунологии

Э. Дженнер (1749-1823)

Луи Пастер (1822-1895)



Основоположники иммунологии



И.И. Мечников
1845-1916

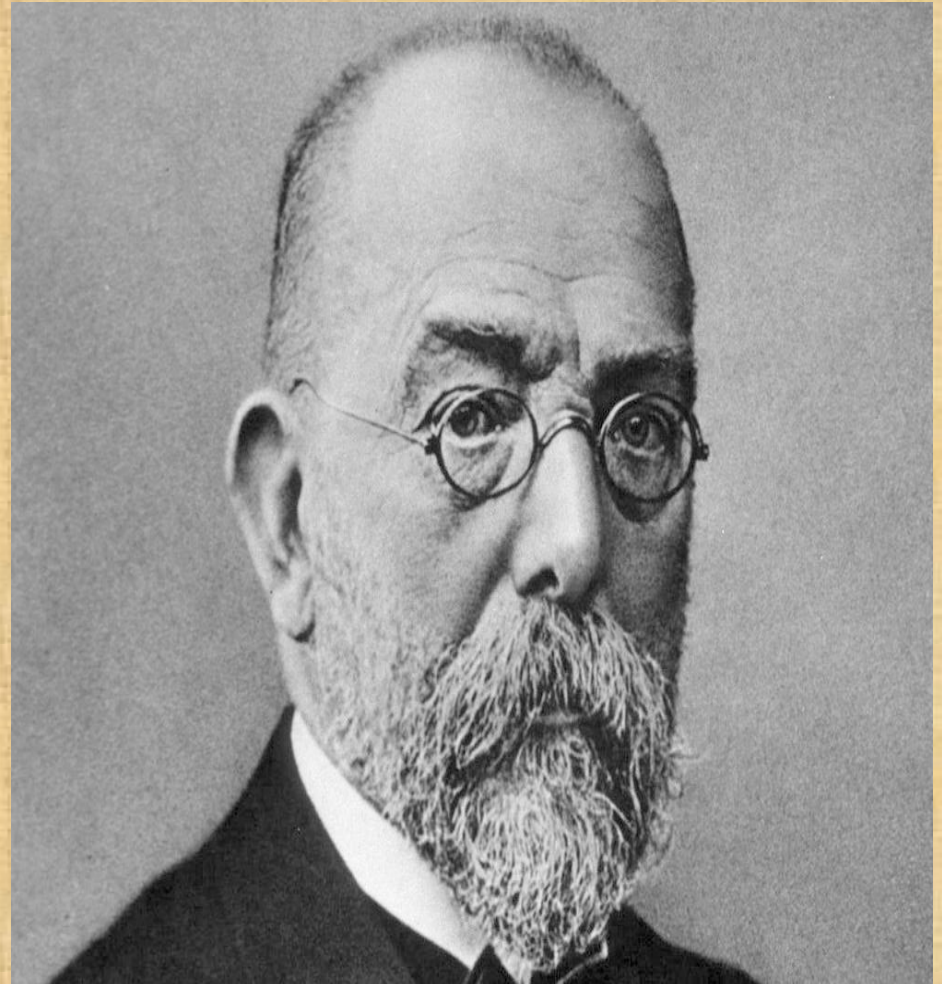
Открытие фагоцитоза



Роберт Кох

1845-1919г.

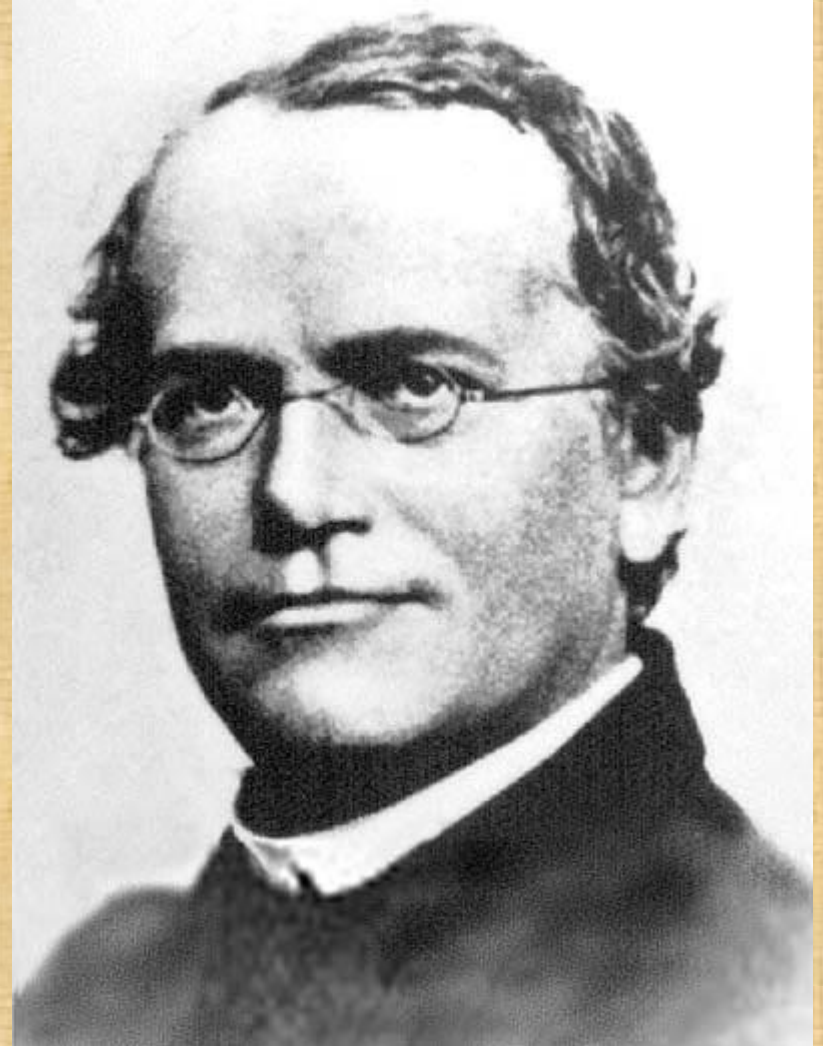
- В 1882 г.
Удостоен
Нобелевской
премии за
открытие
возбудителя
туберкулеза (БК)



Грегор Мендель

1822–1884

- Открыл основные принципы наследственности, основатель генетики.
- Настолько опередил свое время, что его законы заново были переоткрыты в начале 20 века учеными Хуго Де Фризом, Карлом Корренсом и Эрих фон Чермак



Николай Иванович Пирогов

1810-1881

-Работа в анатомической лаборатории с трупами (для точного определения расположения внутренних органов и тканей)

-Впервые применил эфирный наркоз, гипсовые повязки.

Основы военно-полевой хирургии



Иван Михайлович Сеченов

1829-1905

«Отец русской
физиологии»

-Изучал рефлексы
головного мозга

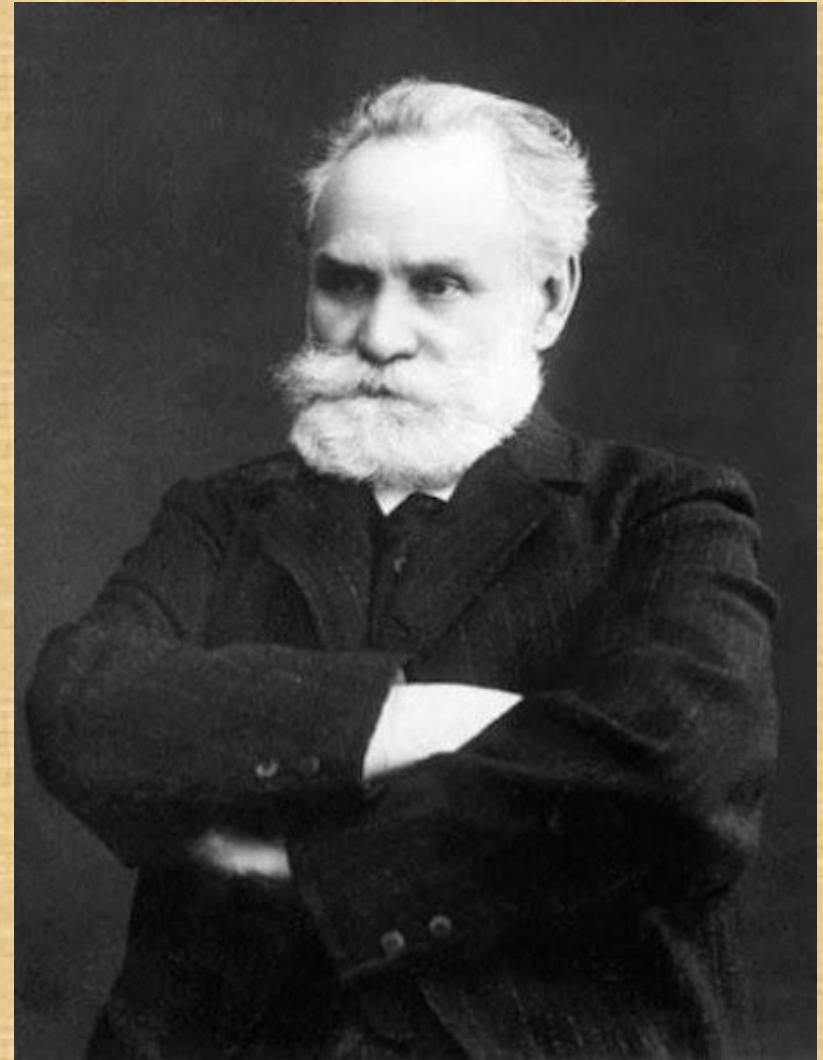
-Объяснение психической
деятельности человека, как
результата деятельности
головного мозга



Иван Петрович Павлов

1849-1936

- Подтвердил теорию Сеченова экспериментально
- Предложил фистульный метод изучения функций пищеварительных желез,
- Открыл условные рефлексы



Методы исследования в биологии

- Что такое наука?
- Какая цель, задача у науки?
- Что означает научный факт?

Наука – способ изучения и познания окружающего мира.

Научный метод – это совокупность приемов и операций, используемых при построении системы научных знаний.

Научным фактом (греч. *factum* - сделанное) является лишь тот, который можно воспроизвести и подтвердить.

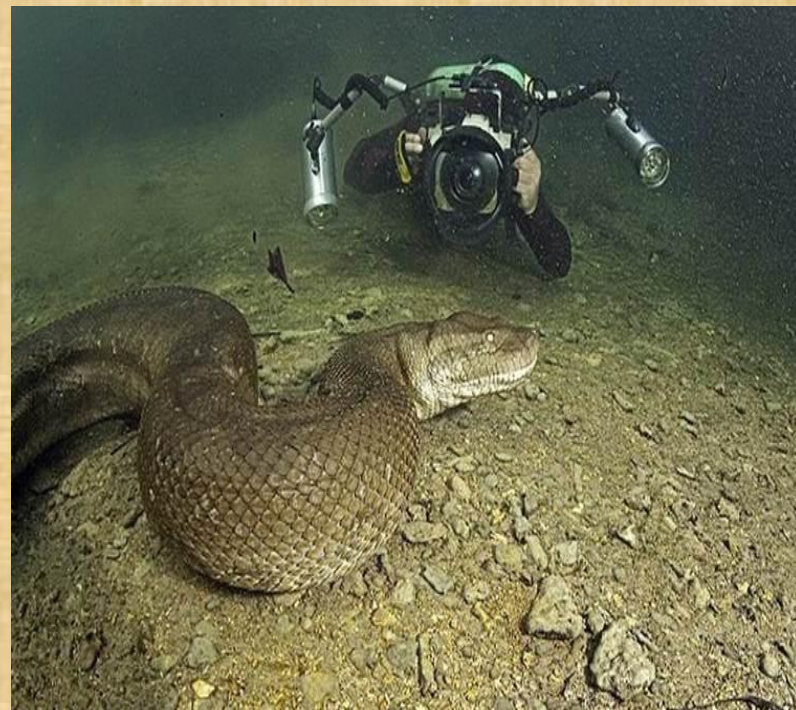
Методы исследования в биологии:

1. Наблюдение
2. Описание
3. Сравнение
4. Исторический метод
5. Эксперимент



Метод наблюдения

Метод основан на целенаправленном восприятии биологических объектов, процессов и явлений



Назад



Описательный
метод

Метод основан на наблюдении и заключается в
собираании и описании фактов

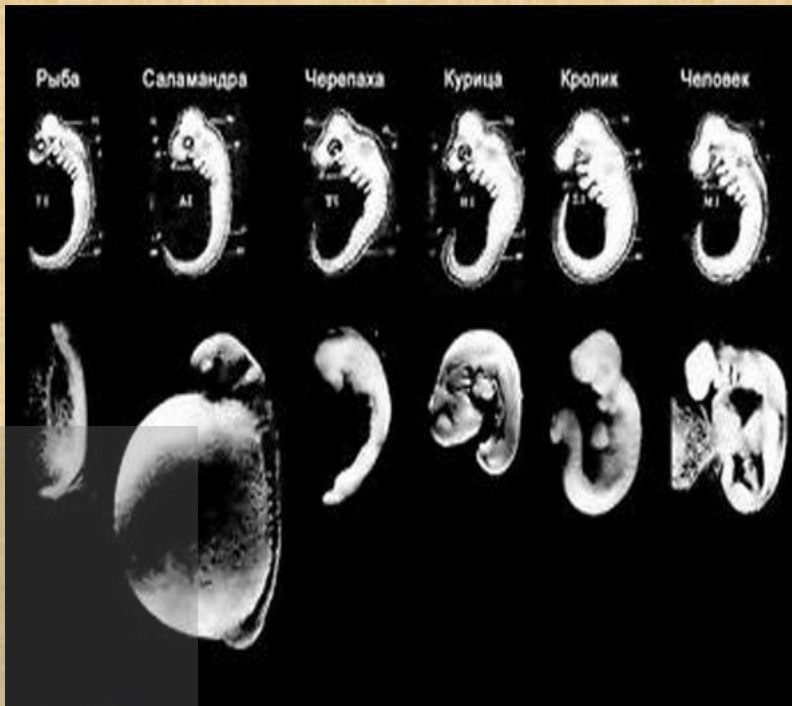


Назад



Сравнительный
метод

Метод выражается в изучении сходства и различия организмов и их частей

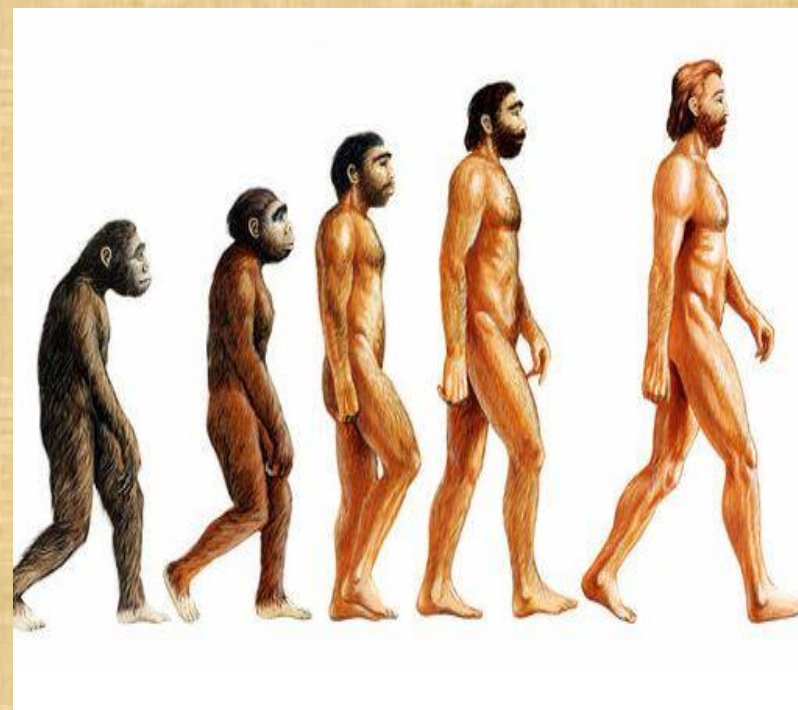
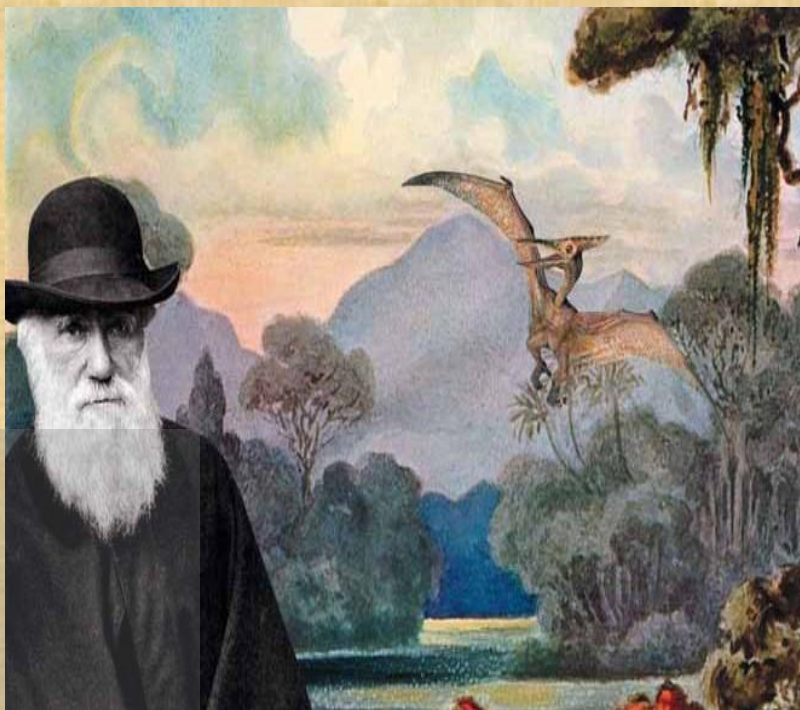


Назад



Исторический метод

Метод используется при изучении закономерностей появления и развития организмов, становления их структуры и функций

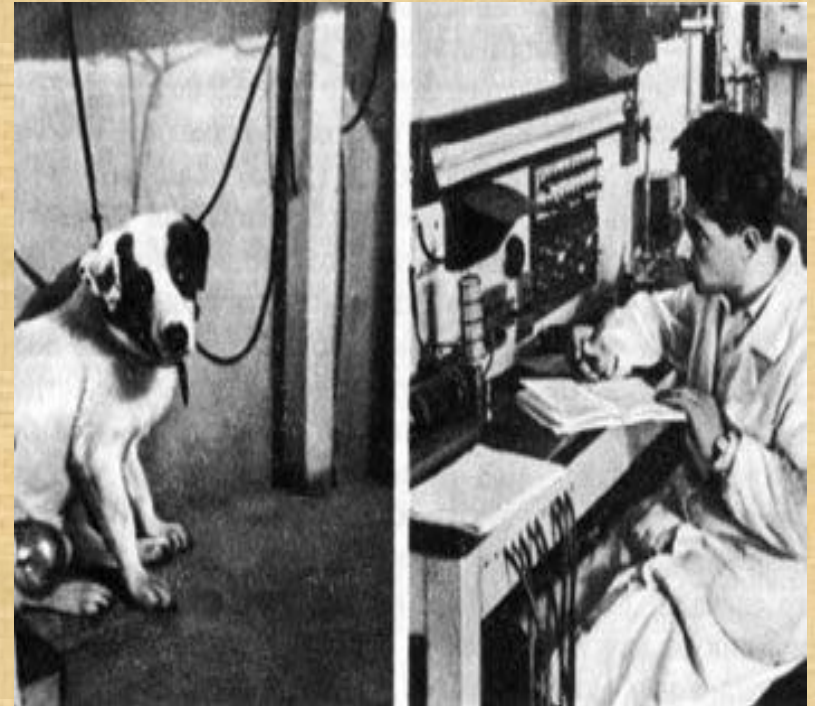


Назад



Экспериментальный
метод

Метод способствует изучению свойств и явлений живой природы в заданных человеком ситуациях

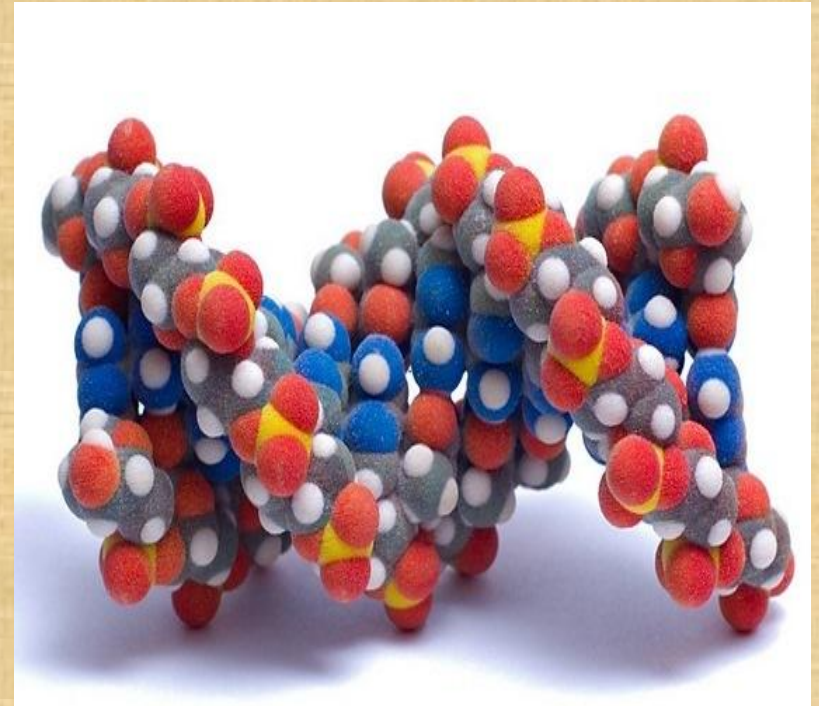


Назад



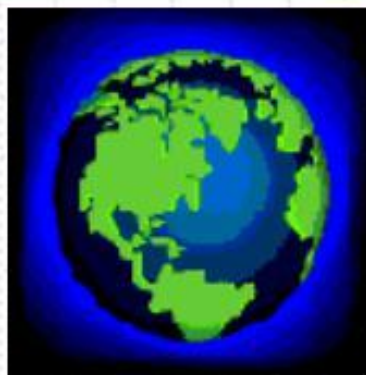
Метод
моделирования

Метод воспроизведения самих организмов или их существенных свойств в виде моделей



Назад

Моделирование – метод познания окружающего мира, состоящий в создании и исследовании моделей реальных объектов.



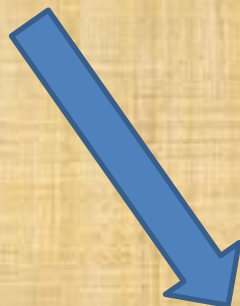
Исходный объект -
прототип



Объект-заместитель - **модель**

Под *моделью* понимают материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещает объект-оригинал так, что его изучение дает новые знания об объекте-оригинале.

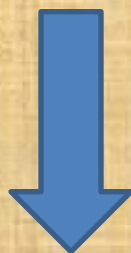
Наблюдение



Эксперимент



Проверенные результаты



Научный факт

Вопросы для закрепления

- 1. Какие направления в развитии биологии вы можете выделить?
- 2. Какие великие ученые древности внесли заметный вклад в развитие биологических знаний?
- 3. Почему в средние века о биологии как науке можно было говорить лишь условно?
- 4. Почему современную биологию считают комплексной наукой?
- 5. Какова роль биологии в современном обществе?

Домашнее задание

1. Подготовьте сообщение на одну из следующих тем:

- Роль биологии в современном обществе.
- Роль биологии в космических исследованиях
- Роль биологических исследований в современной медицине
- Роль выдающихся биологов — наших соотечественников в развитии мировой биологии

2. Выучить § 1, 2,

.