



# **Биология как комплексная наука и как часть современного общества**

**Биология, 10 класс, углублённый уровень**




**Биология – система наук,  
объектами изучения которой  
являются живые существа и их  
взаимодействие с окружающей  
средой.**

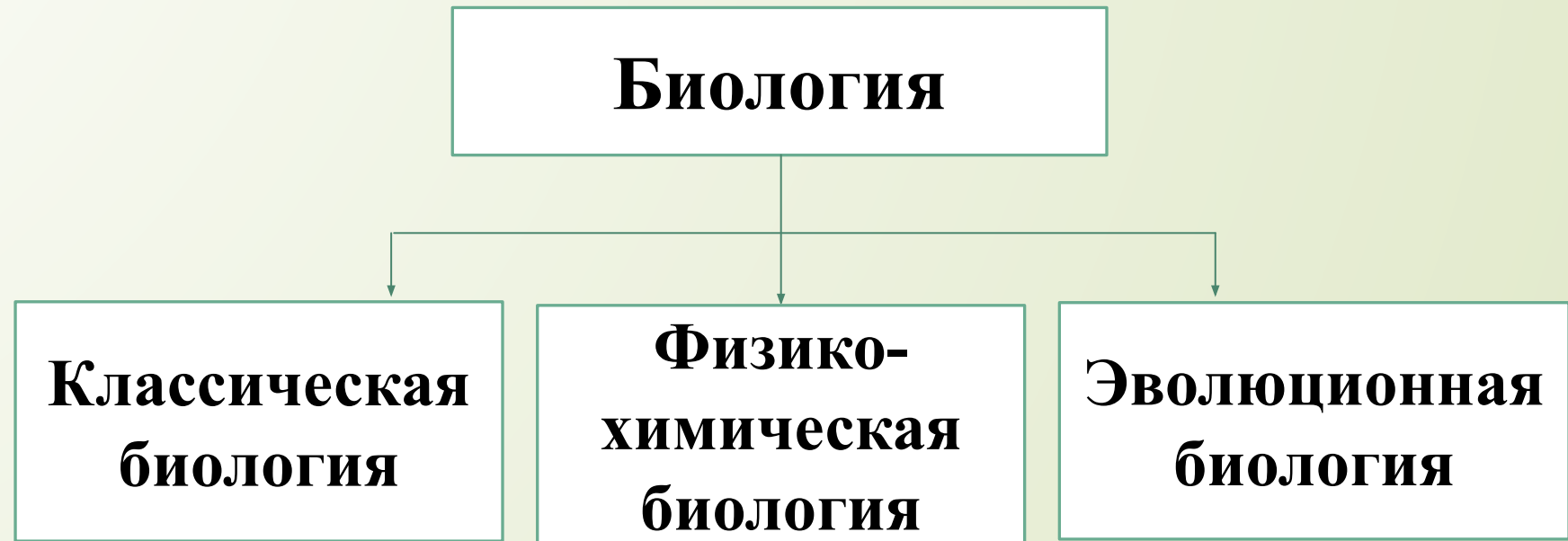



Биологические знания позволяют человеку решать такие жизненно важные практические задачи как

- производство продовольствия;
- предупреждение и лечение заболеваний;
- экологическая безопасность и многие другие.



Современная биология – обширная комплексная наука, включающая такие направления как





В настоящее время учёные – биологи активно используют достижения других областей науки.

Быстрыми темпами развиваются смежные науки:

- биохимия;
- биофизика;
- биотехнология;
- бионика;
- радиационная биология;
- космическая медицина.

Однако невозможно представить достижения современной биологии без фундаментальных знаний, добытых человечеством на протяжении веков.

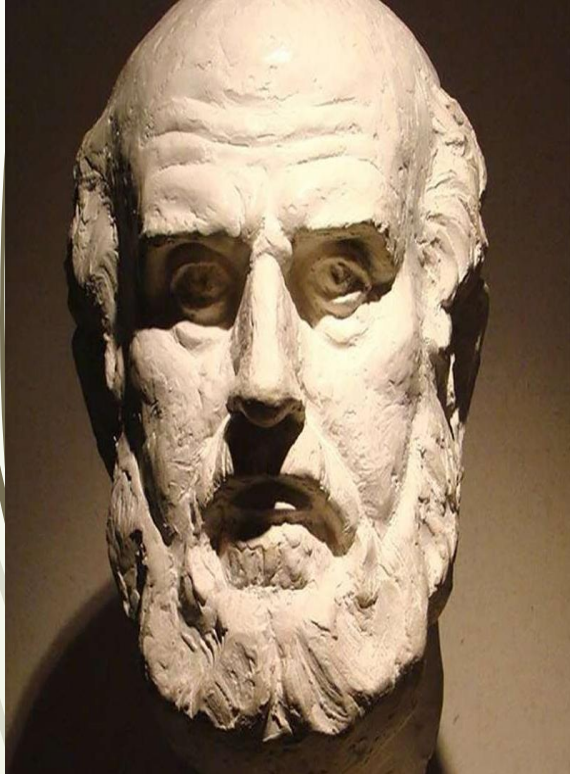
Накопление знаний об окружающем мире началось еще во времена первобытного человеческого общества.

Знания о животном и растительном мире накапливались и передавались из поколения в поколение.



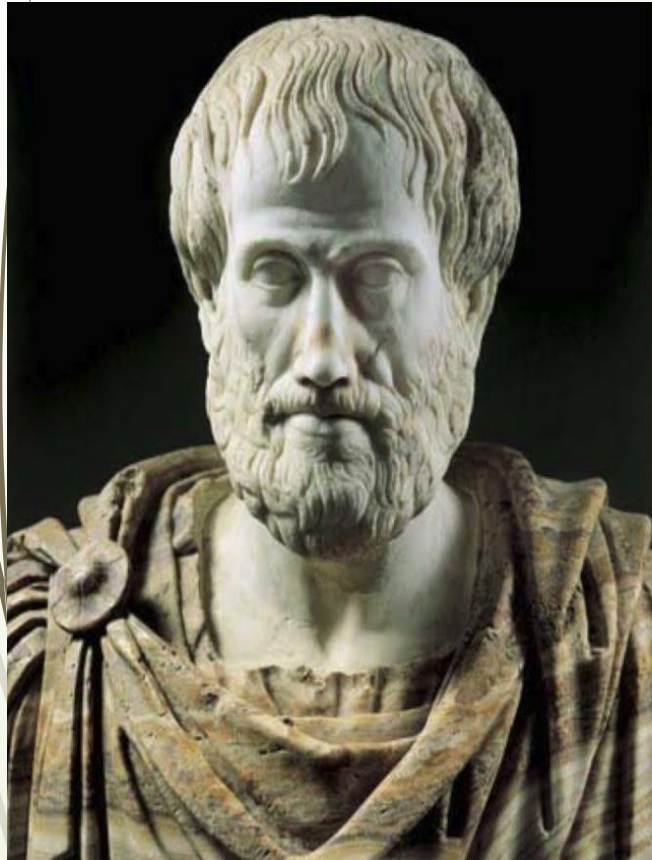
Наскальные изображения животных первобытным человеком

Назовём некоторые имена и открытия, которые стали фундаментом знаний о живой природе.



Гиппократ  
Ок 460-380 гг до н. э.

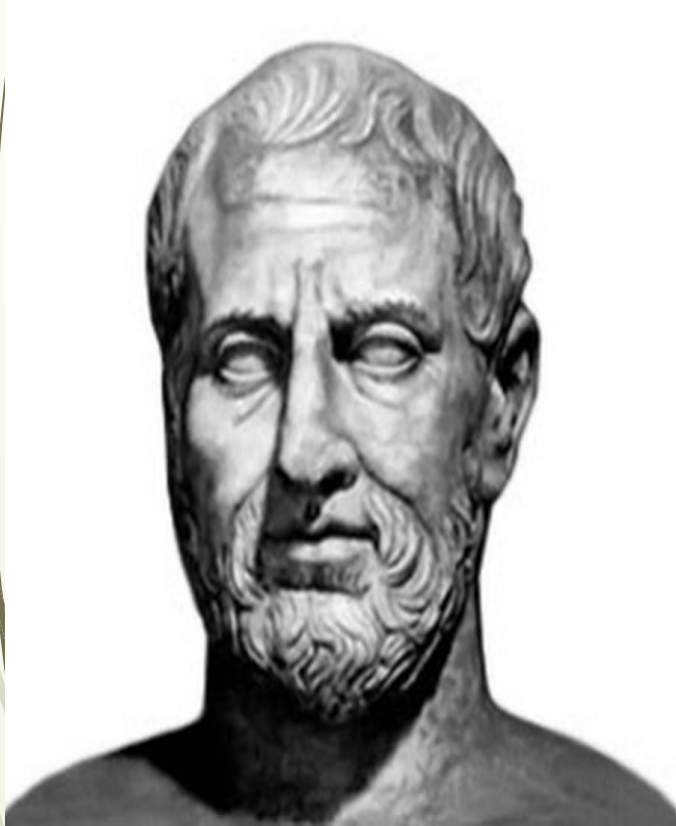
- Создал научную медицинскую школу
- Дал первое описание строения животных и человека
- Указал роль среды и наследственности в возникновении болезней.



Аристотель  
384-322 гг до н.э.

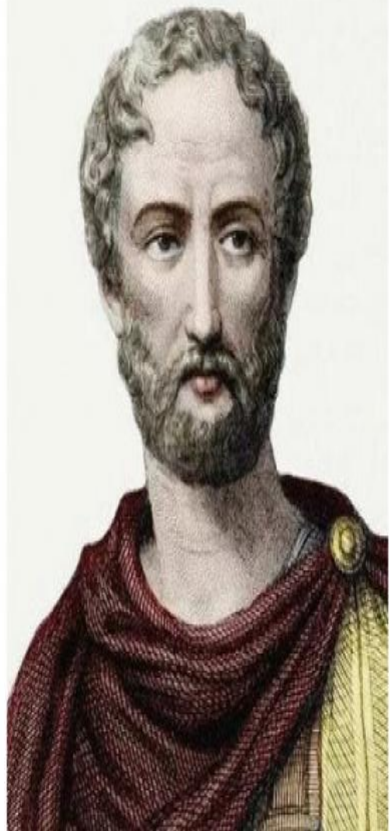
- Основатель биологии как науки
  - Разработал систематику животных, определив в ней место человеку, которого назвал «общественным животным, наделённым разумом»





Теофраст  
372-287 гг до н.э.

- Считается основателем географии растений и ботаники
- Описал более 500 видов растений
- Обобщил сведения о их строении и размножении



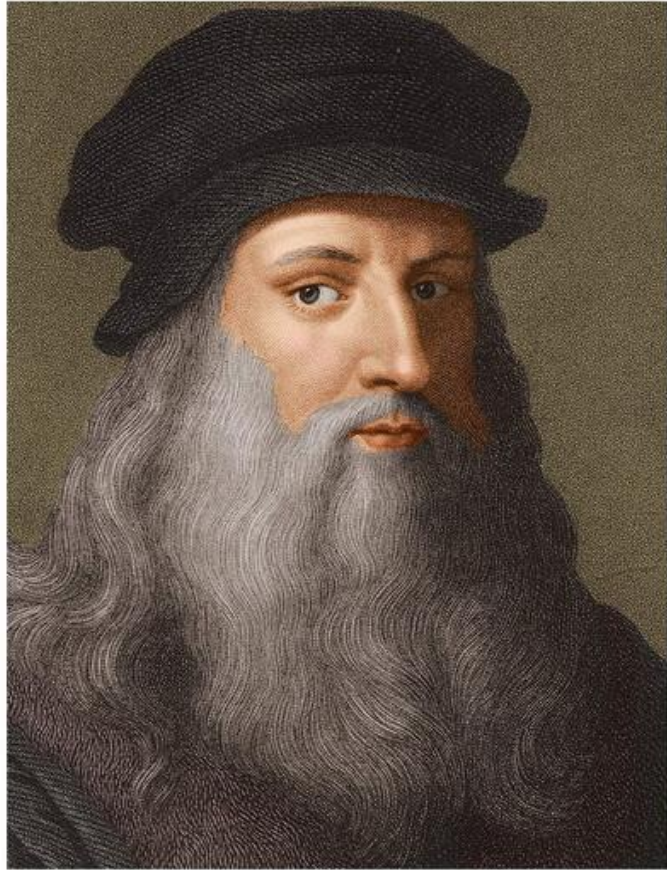
Гай Плиний Старший  
23-79 гг до н.э.

- В I в. до н. э. собрал известные к тому времени сведения о живых организмах
- Написал 37 томов энциклопедии «Естественная история», которая вплоть до Средневековья была главным источником знаний о природе.



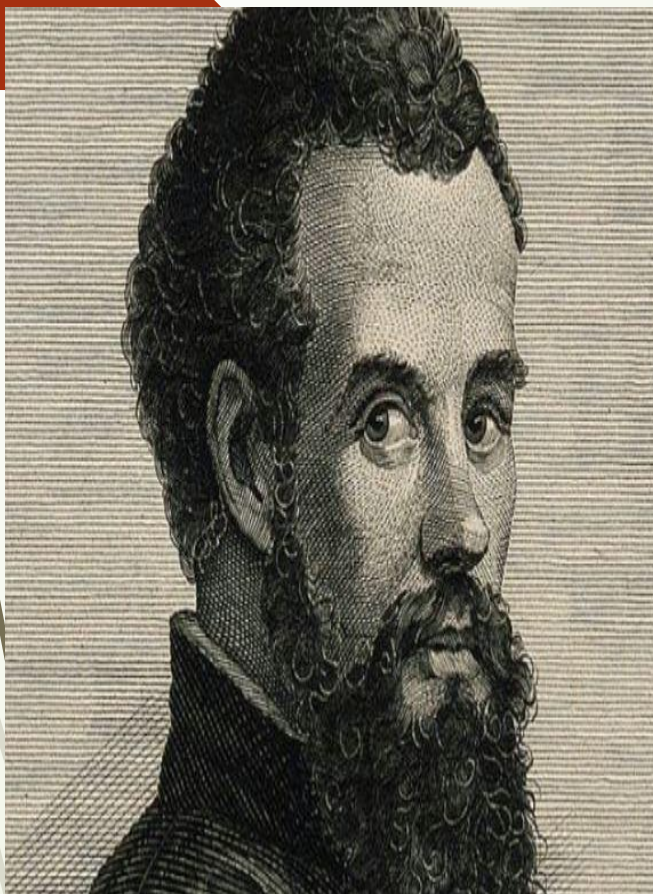
Клавдий Гален  
Ок. 130-200 гг

□ Древнеримский учёный и врач, изучая строение млекопитающих, заложил основы анатомии.



Леонардо да Винчи  
1456-1519 гг

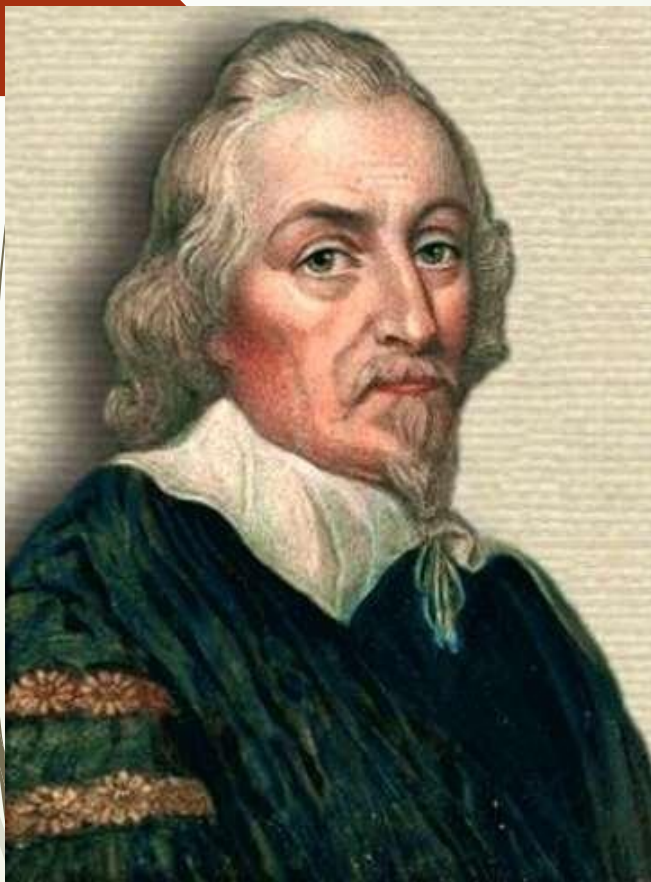
- Описал многие растения, миграции птиц
- Занимался исследованием человеческого тела, изучал способы соединения костей, деятельность сердца и зрительную функцию глаза.



Андреас Везалий  
1514-1564 гг

□ Обобщил и систематизировал достижения в области анатомии в труде «О строении человеческого тела».

□ Открыл два круга  
кровообращения у человека.



Уильям Гарвей  
1578-1657 гг



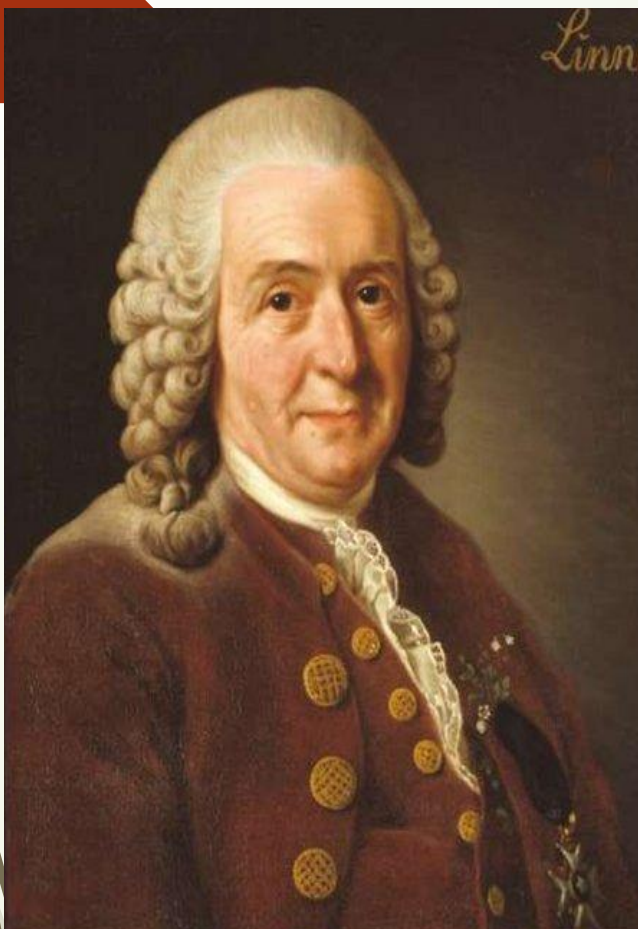
С открытием микроскопа  
в XVI в. учёные смогли  
проникнуть в  
удивительный мир живых  
существ, невидимых  
невооруженным глазом.



Антонии ван  
Левенгук  
1632-1723 гг

- Описал бактерии, дрожжи, простейших
- Открыл эритроциты и волокна хрусталика
- Зарисовал сперматозоиды, строение глаз насекомых и мышечных волокон.





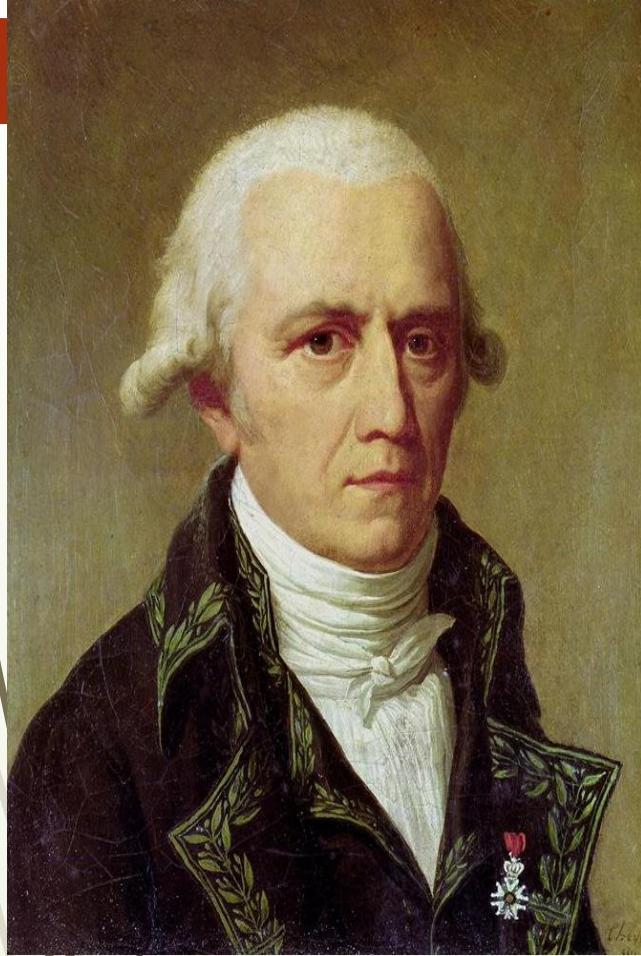
Карл Линней  
1707-1778 гг

- Предложил систему классификации живой природы
- Ввёл латинские названия и бинарную номенклатуру для наименования видов
- Описал более 600 видов растений



Карл Бэр  
1792-1876 гг

- Основатель эмбриологии
- Установил закон зародышевого сходства



Жан Батист Ламарк  
1774-1829 гг

- Создал первую стройную и целостную теорию эволюции живого мира
- В 1808 году вышел его труд «Философия зоология»



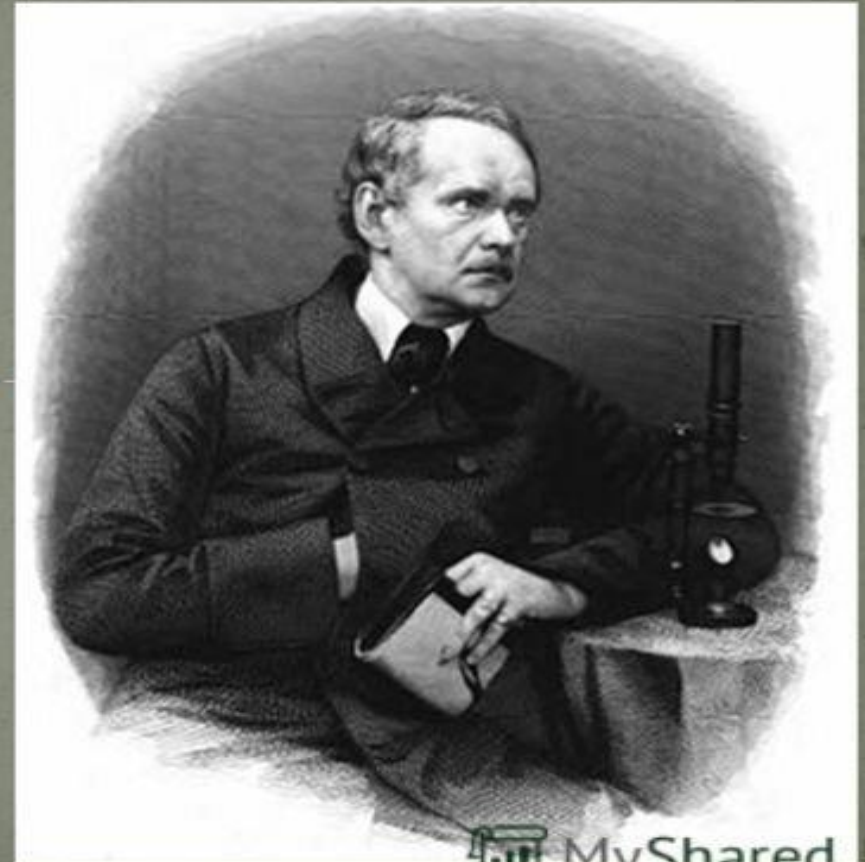
Жорж Кювье  
1769-1832 гг


□ Основатель сравнительной анатомии и палеонтологии — науки об ископаемых животных и растениях

**Теодор Шванн**

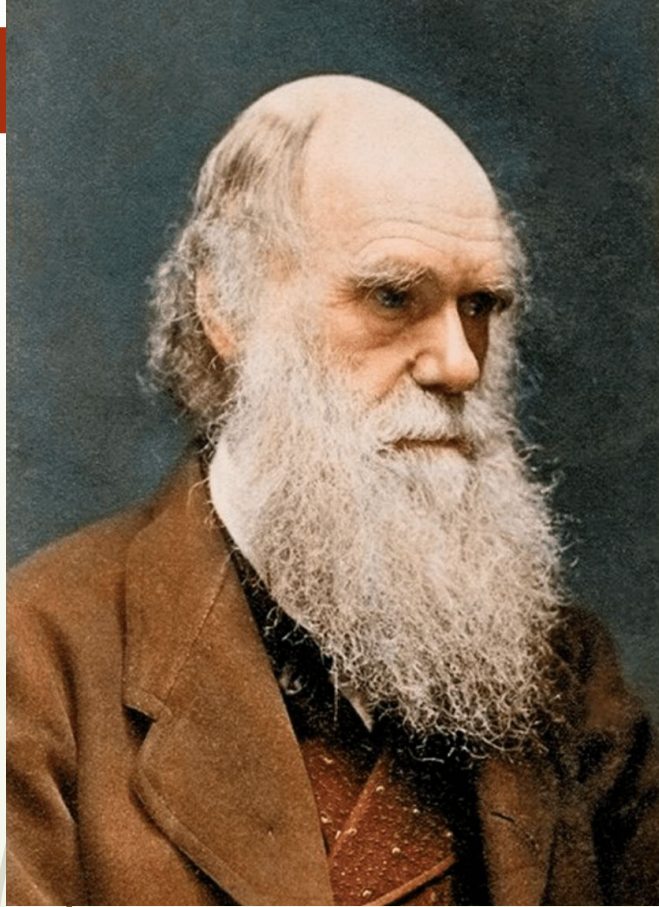


**Маттиас Шлейден**



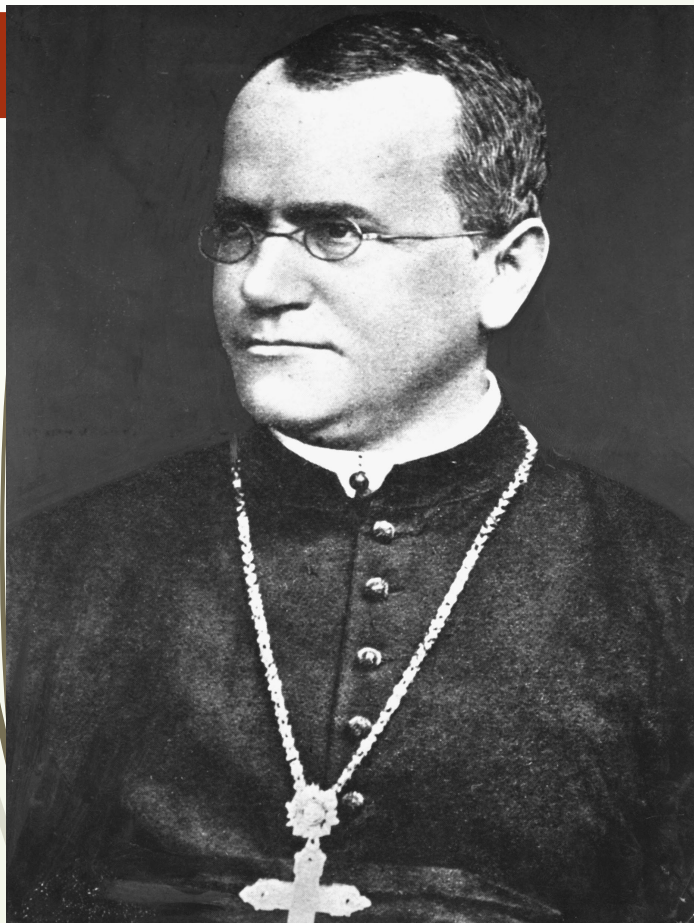
 MyShared

**Создатели клеточной теории.**



Чарлз Дарвин  
1809-1882 гг

□ В 1859 году был опубликован научный труд «О происхождении видов путем естественного отбора или Сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь», в котором объясняются причины и пути эволюционного развития видов.



Грегор Мендель  
1822-1884 гг

□ Основоположник генетики — науки о наследственности и изменчивости, выявил закономерности наследования признаков у организмов.



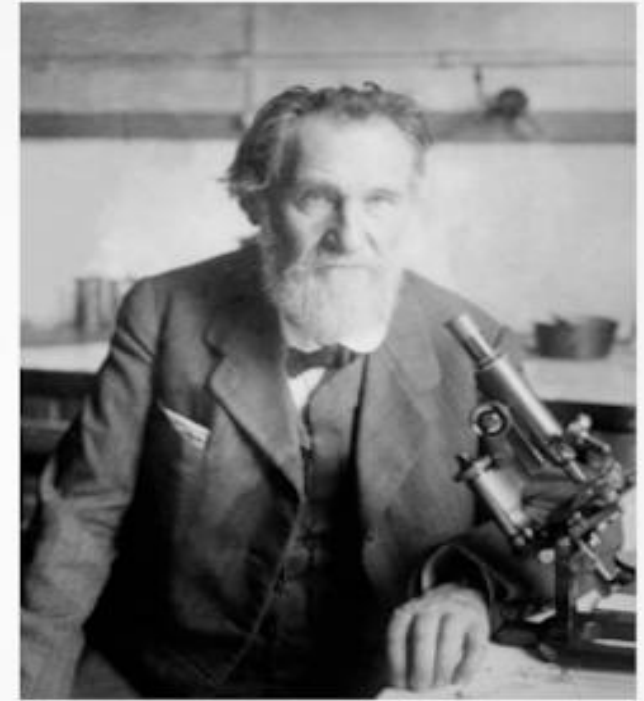
**Роберт  
Кох**

1843-1910



**Луи  
Пастер**

1822-1895



**Илья Ильич  
Мечников**

1845-1916 гг.

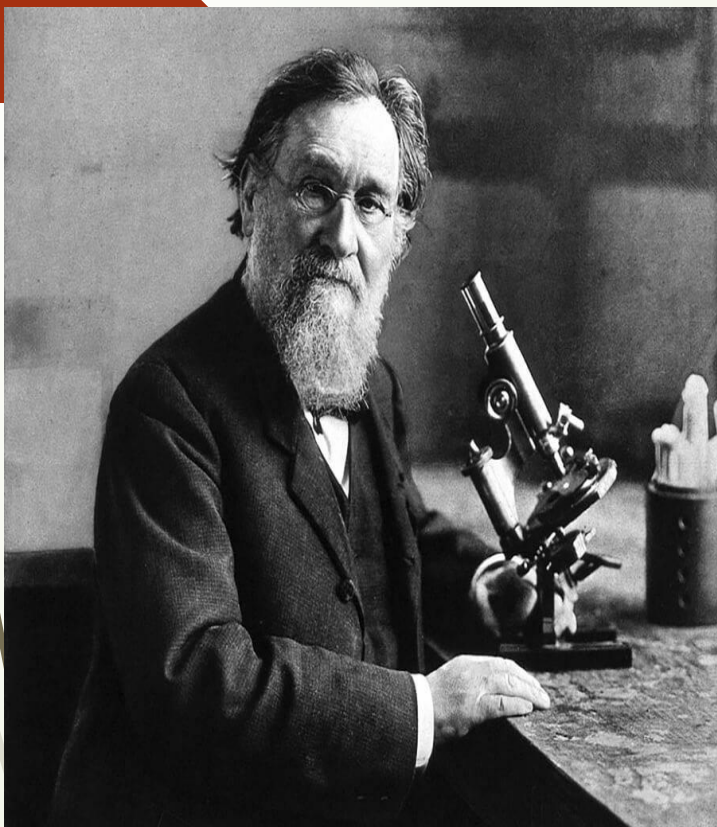
Благодаря данным ученым развивалась микробиология, достижения которой позволили понять природу многих заболеваний и найти пути их профилактики и лечения.





Луи Пастер  
1822-1895 гг

- Доказал невозможность самозарождения жизни
- Предложил новый метод обработки молочных продуктов – пастеризацию.



Илья Ильич Мечников  
1845-1916 гг

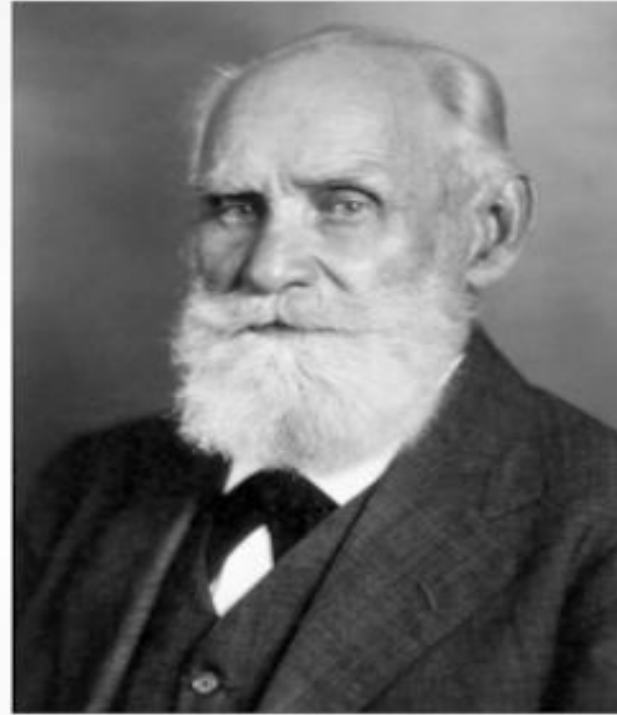
□ Создатель фагоцитарной теории  
иммунитета.



**И.М.  
Сеченов**

1829 - 1905 гг.

Основатель физиологии высшей нервной деятельности.



**И.П.  
Павлов**

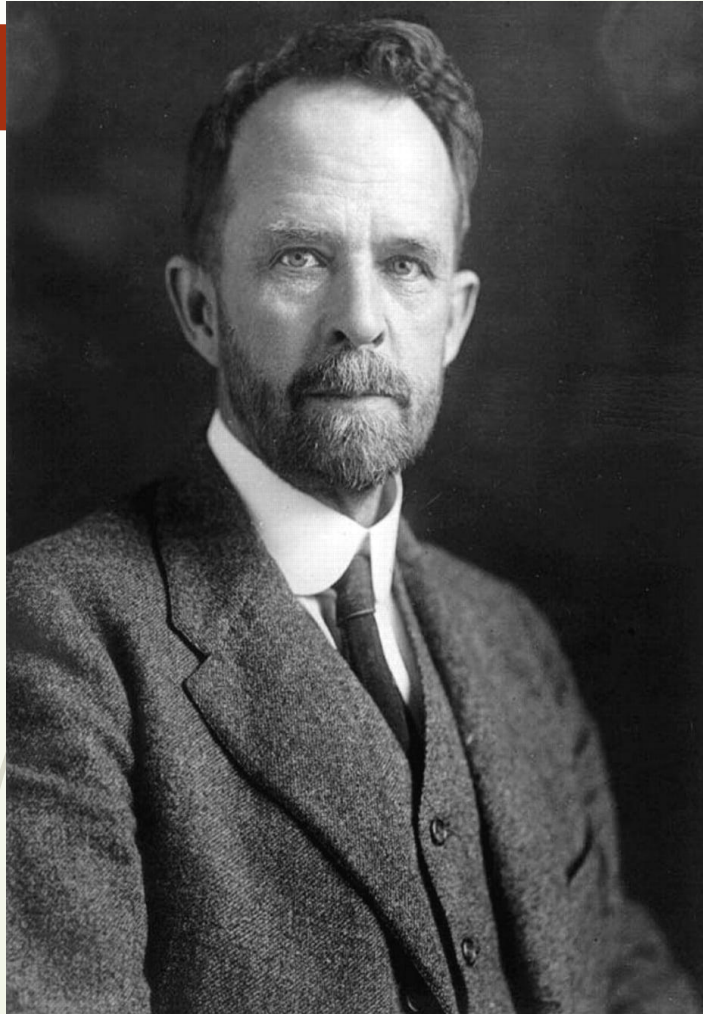
1849 - 1936

Автор учения об условных рефлексах, основатель физиологии пищеварения.



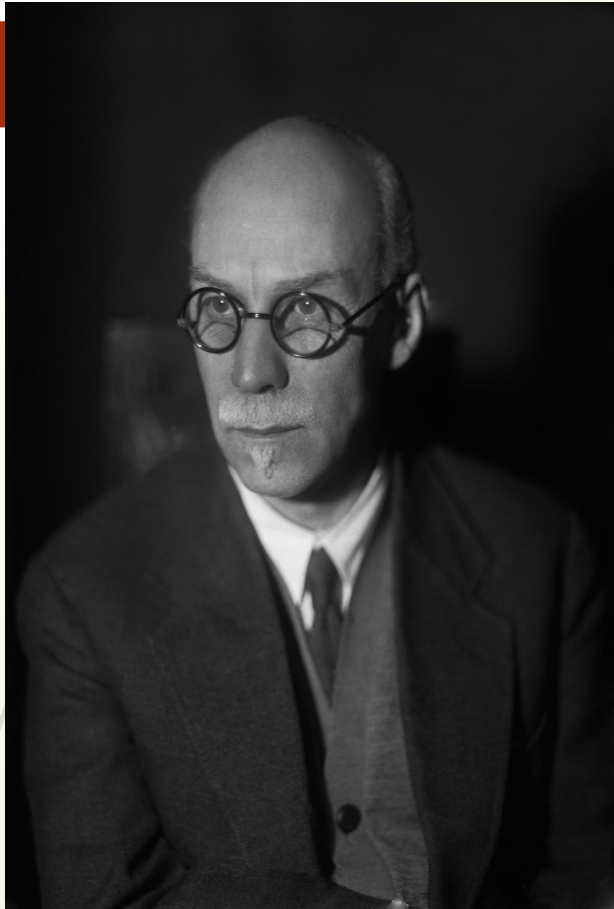
Хуго Де Фриз  
1848-1935 гг

□ В 1903 году назвал мутациями появления внезапных изменений признаков, приводящих к образованию новых видов, сформулировал мутационную теорию



Томас Хант Морган  
1866-1945 гг

□ В 1933 году получил Нобелевскую премию «За открытия, связанные с ролью хромосом в наследственности».



И.И. Шмальгаузен  
1884-1963 гг

- Теоретик эволюционного учения XX века, русский биолог, создал учение о факторах эволюции.



В.И. Вернадский  
1863-1945

□ Русский учёный  
естествоиспытатель,  
создатель науки  
биогeoхимии, создал учение  
о биосфере .и ноосфере

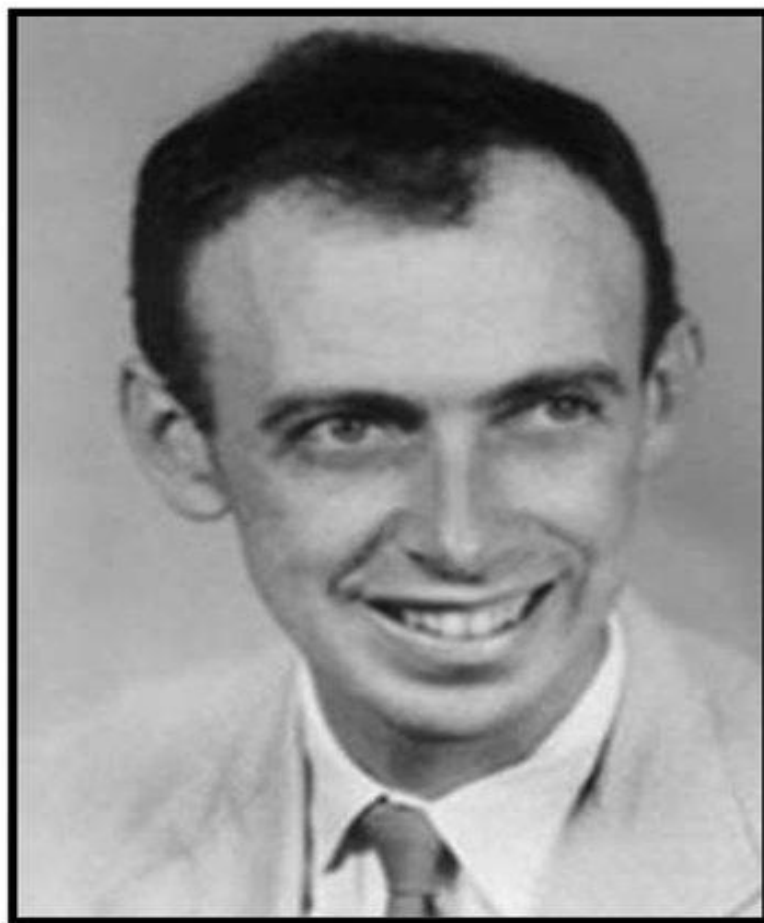


А.И. Опарин  
1894-1980 гг

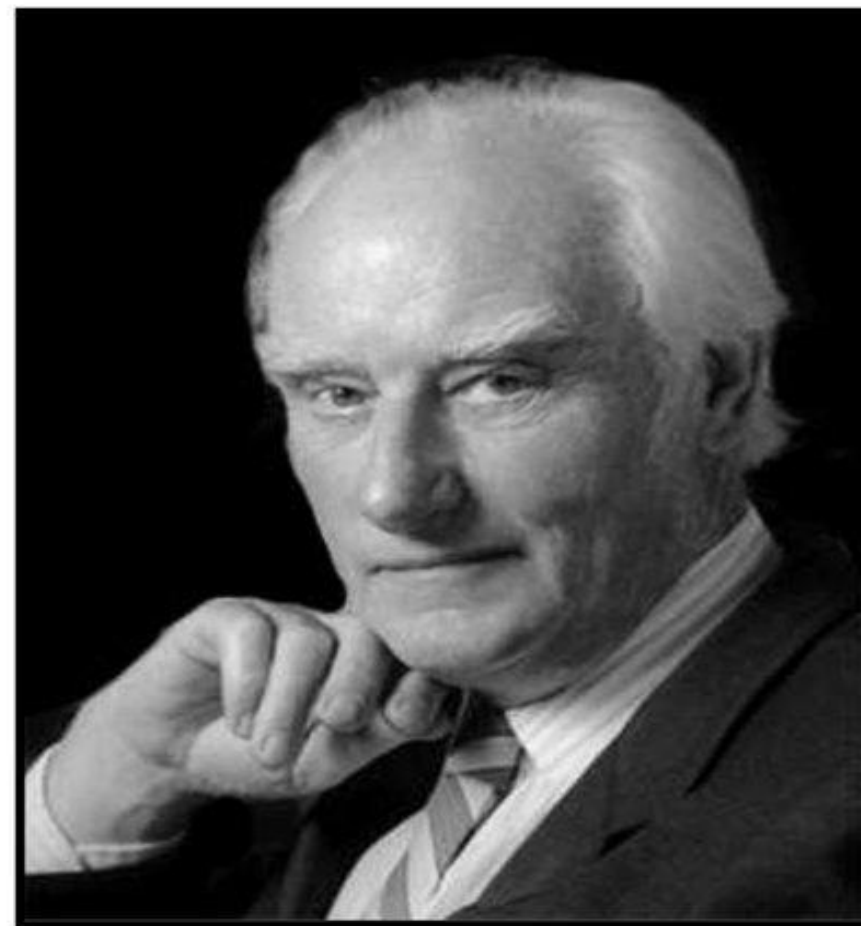
□ Создал теорию возникновения жизни на Земле из абиотических компонентов



**Структуру молекулы ДНК раскрыли в 1953 г.  
американский биохимик Д. Уотсон и  
английский физик Ф. Крик.**



**Д. Уотсон**



**Ф. Крик**

# Профессии, связанные с биологией

- Фармацевтика
- Ветеринария
- Кинология
- Диетология
- Биотехнолог
- Генетик
- Инспектор по охране природы
- Сельскохозяйственный эколог.

# Значение биологии

## селекция

- агрономия и агротехника (биологические методы борьбы с вредителями)
- медицинская генетика (ранняя диагностика, профилактика и лечение наследственных заболеваний)
- генная и клеточная инженерия – методы промышленного получения БАВ (ген, отвечающий за выработку инсулина встроен в геном кишечной палочки, получение соматропина – гормона роста, вакцин и иммуногенных препаратов, замещение дефектных генов)
- медицина (учение об иммунитете, микробиология и паразитология, тканевая несовместимость при пересадке органов и пути её преодоления)
- биотехнология (практическое использование достижений биологии в промышленных масштабах) **бионика** (принципы строения живых систем используются в машиностроении, кораблестроении, создании уникальных механизмов и приборов)
- охрана природы, экология, рациональное использование природных ресурсов