

# Изучение механизма наследственности



Презентация  
Подготовлена  
Учителем биологии :  
Вишневской Е.А.

## *История создания клеточной теории*

- 1865 г. Опубликованы законы наследственности (Г.Мендель).
- 1868 г. Открыты нуклеиновые кислоты (Ф. Мишер)
- 1873 г. Открыты хромосомы (Ф. Шнейдер)
- 1874 г. Открыт митоз у растительных клеток (И. Д. Чистяков)
- 1878 г. Открыто митотическое деление животных клеток (В. Флеминг, П. И. Перемежко)
- 1879 г. Флеминг – поведение хромосом во время деления.
- 1882 г. Открыт мейоз у животных клеток (В. Флеминг)
- 1883 г. Показано, что в половых клетках число хромосом в два раза меньше, чем в соматических (Э. Ван Бенеден)
- 1887 г. Открыт мейоз у растительных клеток (Э. Страсбургер)
- 1898 г. Гольджи открыл сетчатый аппарат клетки, аппарат Гольджи.
- 1914 г. Сформулирована хромосомная теория наследственности (Т.Морган).
- 1924 г. Опубликована естественно-научная теория происхождения жизни на Земле (А.И.Опарин).

- Почему у кошки всегда рождаются котята, у львицы – львята?



- Чем объяснить, что дети не только внешне, но и по характеру напоминают своих родителей?



- Талант тоже наследуется:  
Биографы Бахов насчитали в восьми поколениях их рода почти пятьдесят известных музыкантов.





**Генетика изучает два главных свойства живых организмов: наследственность и изменчивость.**



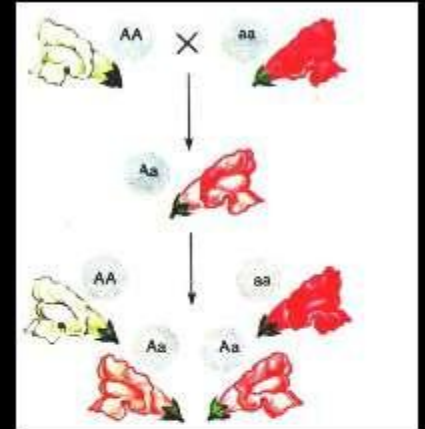
**ГЕНЕТИКА** - молодая наука, ей чуть больше 100 лет. Но у нее есть своя история и конечно **БОЛЬШОЕ БУДУЩЕЕ!!!**

Основоположник науки –  
Г.Мендель

# Генетика – наука о наследственности и изменчивости



Законы генетики были открыты в 1866г Г.Менделем (работа «Опыты над растительными гибридами»)



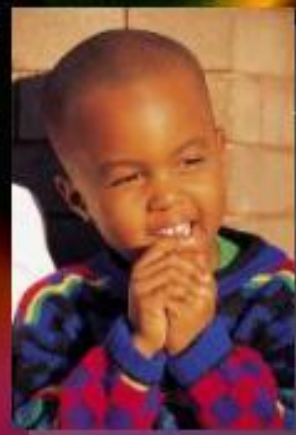
1900г.- Г де Фриз, К. Корренс, Э. Чермак переоткрыли законы Менделя.



Генетика (от греческого *genesis* – происхождение) – наука, изучающая механизмы и закономерности наследственности и изменчивости организмов.



- Что делает каждого из нас непохожим на других и вместе с тем наделяет нас неким изначальным сходством как представителей одного вида *Homo Sapiens*?



# Основные понятия генетики

- ✓ **Наследственность** – это свойство живых систем сохранять из поколение в поколение сходные признаки и обеспечивать специфический характер индивидуального развития в определенных условиях среды.
- ✓ **Изменчивость** – это свойства живых систем приобретать новые признаки, отличающих их от родительский форм.
- ✓ **Наследование** – это процесс передачи генетической информации.





## ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ГЕНЕТИКИ

- ▣ разработка методов управления наследственностью и изменчивостью
- ▣ регуляции формирования естественных и искусственных популяций
- ▣ изучение природы генетических болезней
- ▣ решение проблем стойкости естественных и искусственно созданных видов.



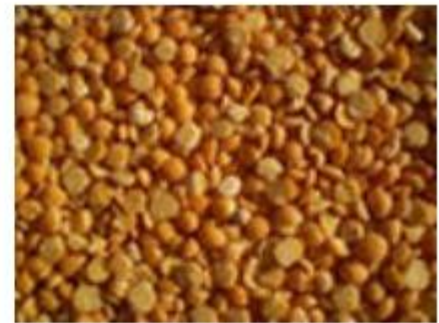
# МЕТОДЫ ГЕНЕТИКИ

- **Гибридологический метод** — система скрещиваний, позволяющая проследить закономерности наследования признаков в ряду поколений.
- **Генеалогический** — составление и анализ родословных;
- **Цитогенетический** — изучение хромосом;
- **Близнецовый** — изучение близнецов;
- **Популяционно-статистический метод** — изучение генетической структуры популяций.

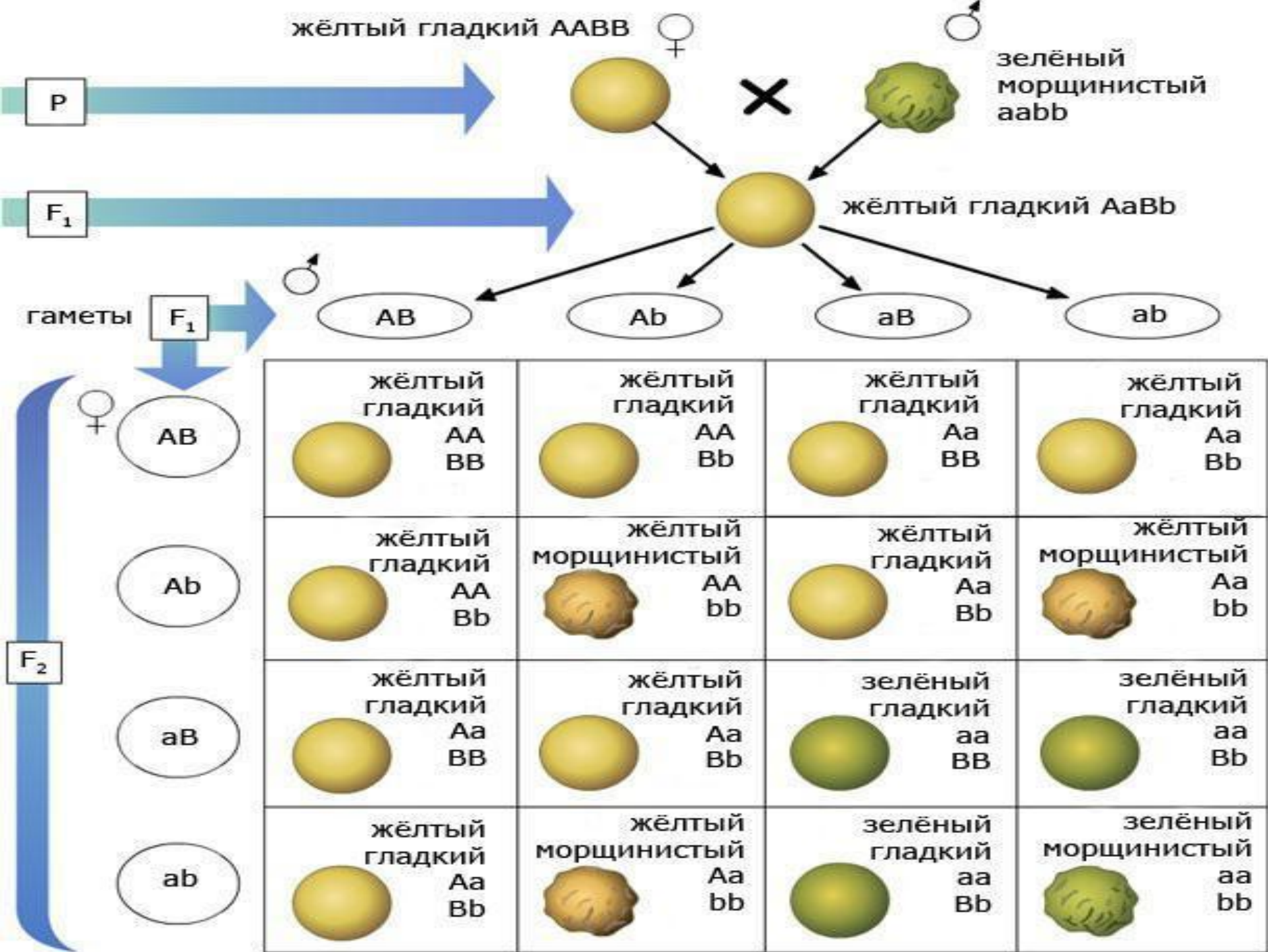


# Гибридологический метод

**Скращивание организмов, отличающихся друг от друга каким либо признаками**







# Цитогенетический метод

- Отбор пробы клеток (лейкоциты крови, клетки из околоплодной жидкости)
- Выращивание культуры клеток на питательных средах
- Окрашивание хромосом специальными красителями
- Подсчет их числа, определение формы, размеров и чередования светлых и темных полос, их соответствие нормам

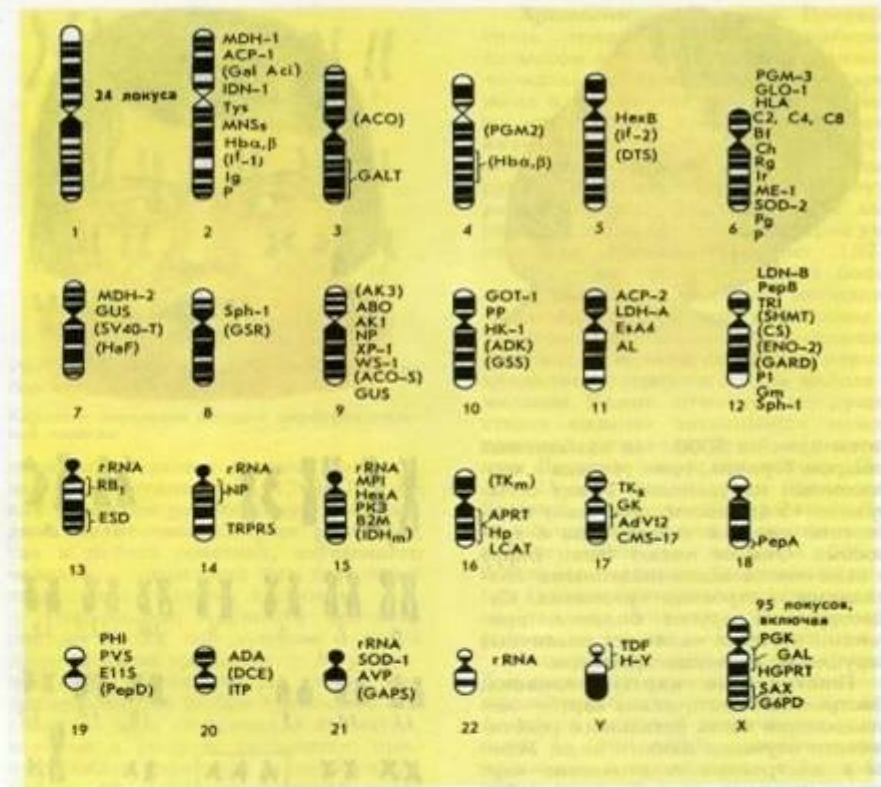
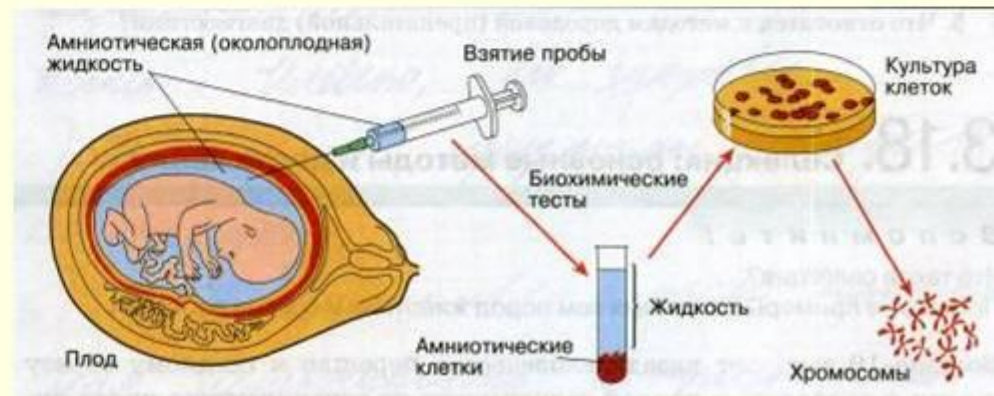


Рис. 128. Генетическая карта хромосом человека





# БЛИЗНЕЦОВЫЙ МЕТОД



Близнецы - это одновременно родившиеся дети. Они бывают однояйцевые (монозиготные) и разнояйцевые (дизиготные). Монозиготные близнецы развиваются из одной зиготы, которая на стадии дробления делится на две или более частей. Поэтому они генетически идентичны и всегда одного пола. Они характеризуются большой степенью сходства по многим признакам. Наблюдение за такими близнецами дает материал о роли наследственности и факторов окружающей среды в развитии признаков.



# Методы исследования генетики человека

***Современная наука исследует генетику человека, используя следующие методы:***

## **1) Генеалогический метод**

**- Изучение родословной человека. Определение доминантных и рецессивных признаков, характера генных мутаций. Этим методом удалось установить принцип наследования гемофилии**



# Популяционный метод

- Позволяет высчитать вероятность рождения ребенка с данным признаком в данной популяции
- Рассчитать частоту встречаемости рецессивного признака у гетерозиготных людей.

Интересно, что ...

- Встречаемость групп крови в разных популяциях людей разная. Среди азиатов преобладают люди с третьей группой крови. Среди европейцев – с первой и второй.
- Серповидноклеточной анемией чаще болеют афроамериканцы
- Фенилкетонурией чаще болеют европейцы.
- Альбиносы – особи, лишённые пигмента – встречаются среди людей не так уж редко: один случай на 30-40 тысяч.
- Отклонения от нормы цветового зрения встречаются у 8% мужчин, у женщин – 0,5 %.



1903 год- датский учёный Людвиг ван Иогансен назвал наследственные единицы генами ( греч. genos- «род», «происхождение»

1906 год- Бэтсон ввёл определение «генетика»

1909 год- Иогансен ввёл термины: генотип и фенотип



# Генотип и фенотип

- Совокупность всех генов одного организма называется **генотипом.**
- Проявление всех признаков организма называется **фенотипом.**

Видную роль в развитии генетики в первой половине 20 в. сыграли наши отечественные учёные. А. С. Серебровский, исследуя генетику животных, показал сложную структуру гена, ввел в науку термин «генофонд». Учение о наследственности и изменчивости обогатили труды Н. И. Вавилова, сформулировавшего в 1920г. закон гомологических рядов наследственности и изменчивости, что обеспечивало тесную связь генетики с эволюционным учением. Ю. А. Филипченко провёл многочисленные эксперименты по генетическому анализу растений, разработал методы исследования изменчивости и наследственности. Значительный вклад в развитие генетики внесли также Г. Д. Карпеченко, Н. К. Кольцов, С. С. Четвериков и другие исслед

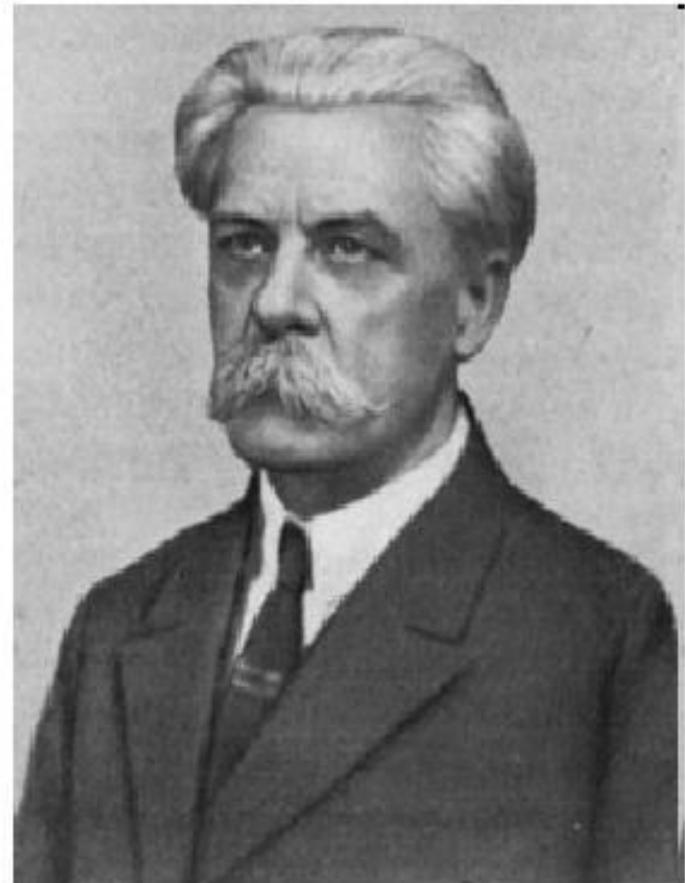




# Николай Константинович Кольцов

(1872-1940)

- Экспериментальный биолог, генетик. Первым предложил гипотезу (1928) о молекулярном строении и матричной репродукции хромосом. Организатор и председатель Русского евгенического общества (1921-1929). Предложил и обосновал новое направление в медицинской генетике — евфенику — «учение о хорошем проявлении наследственных задатков».





**ПЕРВЫМ НАЧАЛ ЧИТАТЬ КУРС ГЕНЕТИКИ  
В РОССИИ ЮРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ  
ФИЛИПЧЕНКО В 1913 г. В САНКТ-  
ПЕТЕРБУРГСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ  
В 1919 г. В ПЕТРОГРАДСКОМ  
УНИВЕРСИТЕТЕ ОН СОЗДАЛ ПЕРВУЮ  
КАФЕДРУ ГЕНЕТИКИ И  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЗООЛОГИИ И  
ПЕРВУЮ ЛАБОРАТОРИЮ ГЕНЕТИКИ,  
ПРЕОБРАЗОВАННУЮ В 1933 г.  
В ИНСТИТУТ ГЕНЕТИКИ АН СССР**

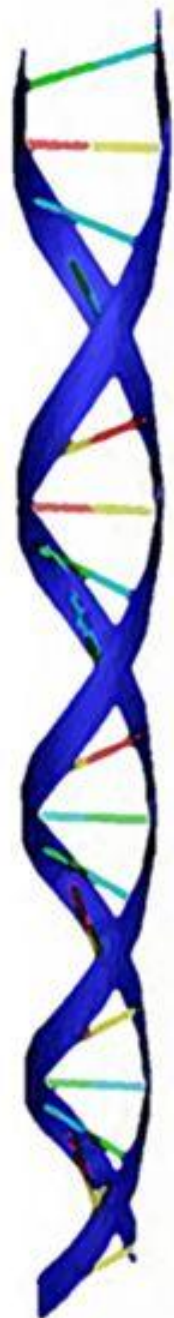




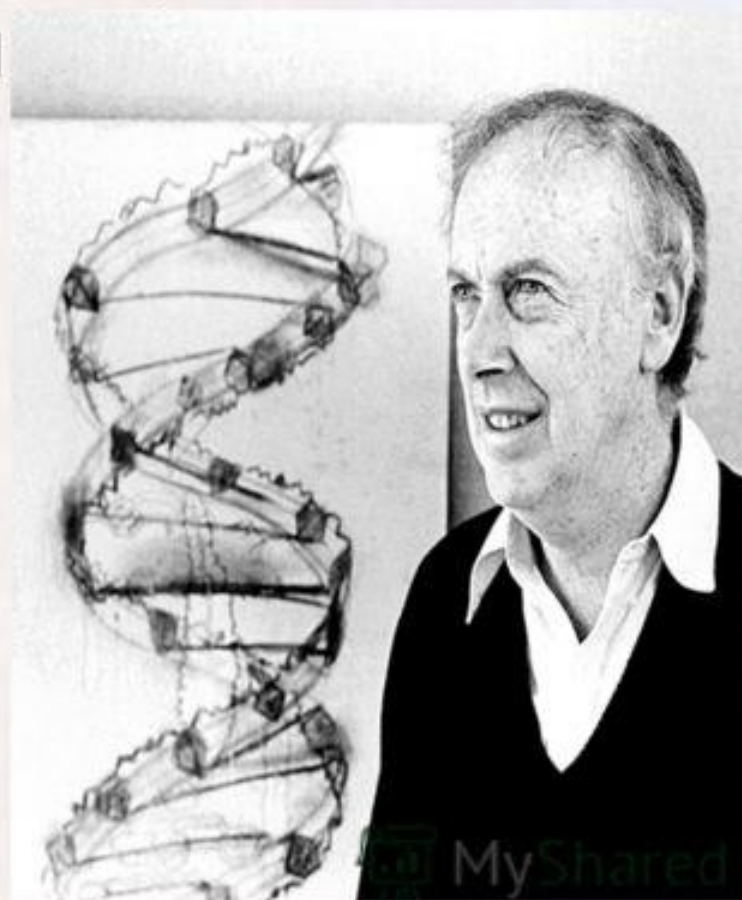
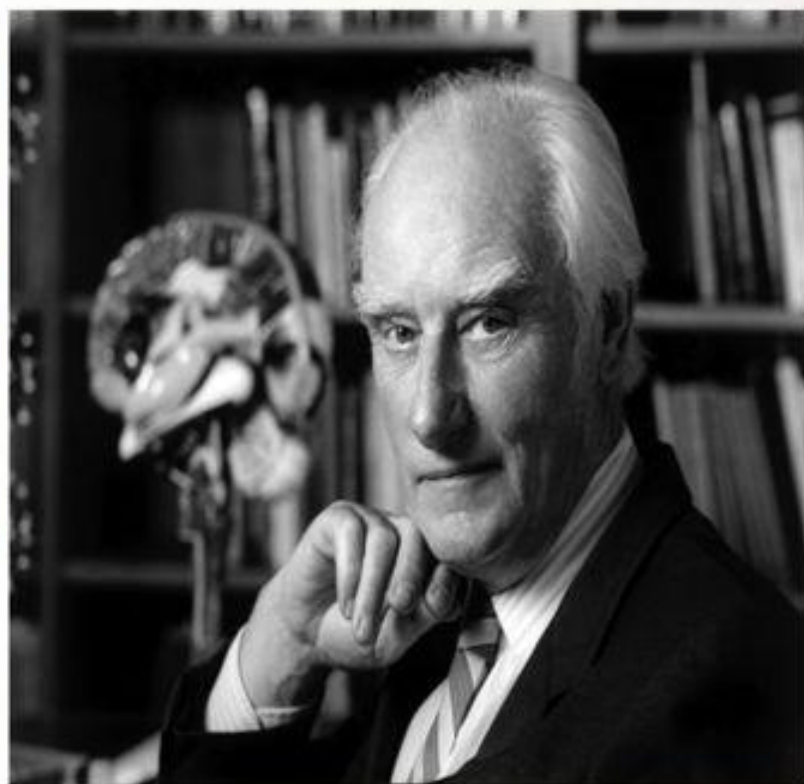
# Н.И. Вавилов (1887-1943)

- Создал учение о мировых центрах происхождения культурных растений.
- Открыл закон гомологических рядов в наследственной изменчивости организмов.
- Под его руководством была создана крупнейшая в мире коллекция семян культурных растений.





В **1953** году в США **Дж. Уотсон** и **Ф. Крик** смоделировали **структуру ДНК**, им присуждена Нобелевская премия





**Мутации**- внезапное изменение наследственного признака.

**Геномные:**

- У человека 46 хромосом
- у мышей 40, если это число меняется, возникает **геномная** мутация.

**Генные:**

- Изменение кусочка ДНК
- Например: изменение цвета глаз у мухи дрозофилы, в лабораторных условиях





