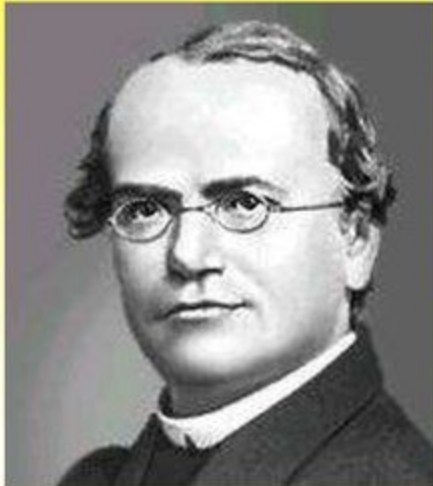


## Генетика



Генетика — относительно молодая наука. Официальной датой ее рождения считается 1900 год, когда Г. де Фриз в Голландии, К.Корренс в Германии и Э.Чермак в Австрии независимо друг от друга "переоткрыли" законы наследования признаков, установленные Г. Менделем еще в 1865 году.

Генетика изучает два фундаментальных свойства живых организмов — наследственность и изменчивость.

Под *наследственностью* понимают *свойство организмов обеспечивать материальную и функциональную преемственность между поколениями.*

Благодаря наследственности, каждый вид животных и растений в ряде сменяющих друг друга поколений сохраняет не только характерные для него признаки, но и особенности развития.

## Грегор Мендель (1822-1884)

- Философский институт в Оломоуце
- С 1843 – в Августинианском аббатстве Св. Фомы в Брно
- 1851-1853 – Университет Вены
- 1856-1863 – посадил 28 тысяч растений гороха
- Три закона генетики (“Эксперименты по гибридизации растений”)
  - Доложены Обществу естественной истории в Богемии (1865)
  - Опубликованы в трудах Общества (1866)
- С 1866 – аббат





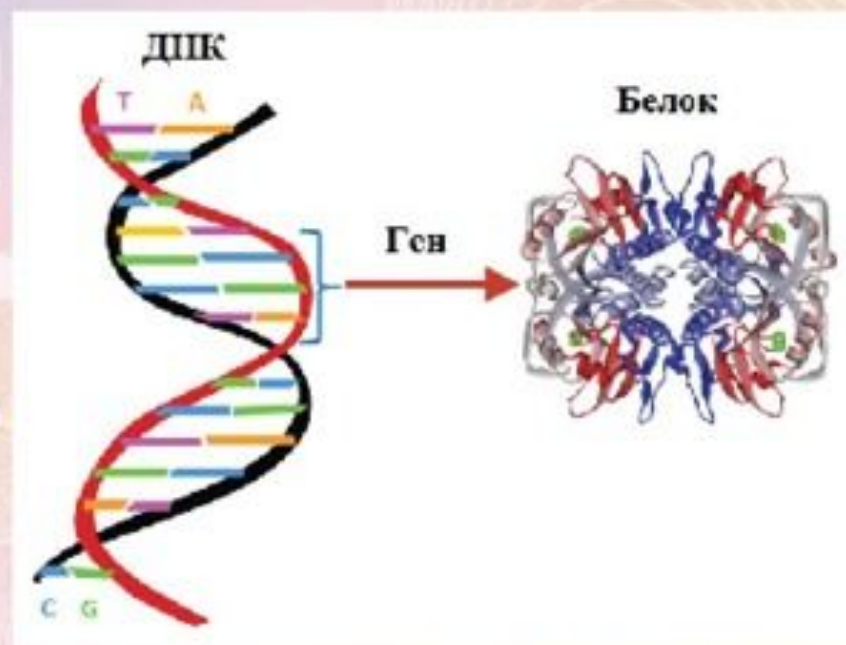
# История генетики в датах

- 1935г - экспериментальное определение размеров гена
- 1953 - структурная модель ДНК
- 1961 - расшифровка генетического кода
- 1962 - первое клонирование лягушки
- 1969 - химическим путем синтезирован первый ген
- 1972 - рождение генной инженерии
- 1977 - расшифрован геном бактериофага X 174, секвенирован первый ген человека
- 1980 - получена первая трансгенная мышь
- 1988 - создан проект «Геном человека»
- 1995 - становление геномики как раздела генетики, секвенирован геном бактерии
- 1997 - клонировали овцу Долли
- 1999 - клонировали мышь и корову
- 2000 год - геном человека прочитан!



**Ген** - это участок молекулы ДНК, который отвечает за синтез определённого белка (а соответственно и одного определённого признака)

**Аллельные** - это гены, отвечающие за формирование одного признака (могут быть доминантными или рецессивными)

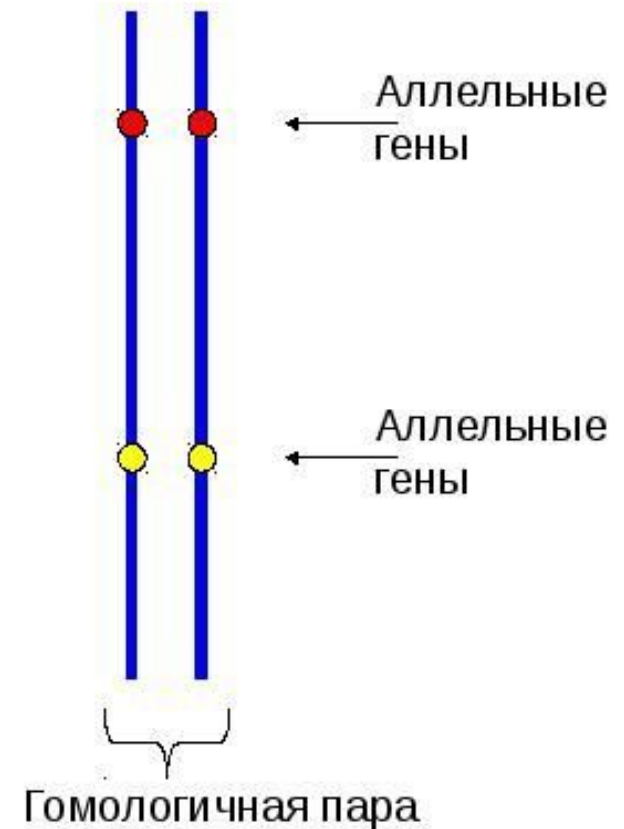


**Неаллельные** - гены, отвечающие за формирование разных признаков



# Основные понятия и термины генетики

- **Главный постулат Менделя:** *каждый признак определяется парой наследственных задатков (аллельных генов)*
- **Аллельные гены** находятся в **одинаковых локусах** **гомологичных хромосом** и кодируют **один и тот же признак**





# Основные понятия генетики

**Ген** – участок молекулы ДНК, несущий информацию о первичной структуре одного белка, транспортной или рибосомальной РНК

**Аллель** - одно из возможных структурных состояний гена

**Локус** – участок хромосомы, в котором расположен ген

**Аллельные гены**- гены, определяющие развитие альтернативных (взаимоисключающих) признаков и располагающиеся в одних и тех же локусах гомологичных хромосом

**Неаллельные гены**- гены, располагающиеся в разных локусах гомологичных хромосом

**Гомологичные хромосомы** – парные, одинаковые по

# Основные понятия генетики

**Генотип** - совокупность всех генов организма

**Геном** - совокупность генов в гаплоидном наборе

**Кариотип** - совокупность признаков хромосомного набора (число, размер, форма, строение), типичных для того или иного вида

**Фенотип** - совокупность свойств и признаков организма, которые формируются в результате взаимодействия генотипа особи с окружающей средой

**Признак** – отдельное свойство, по которому организмы отличаются друг от друга. Признаки по своему проявлению могут быть либо доминантными, либо рецессивными



# Основные понятия генетики

**Доминантный признак** – преобладающий (подавляющий) признак, проявляющийся как в гомозиготном, так и гетерозиготном состоянии (обозначается прописными буквами- А, В, С...)

**Рецессивный признак**- признак, который подавляется у гетерозигот и проявляется только в гомозиготном состоянии (обозначаются строчными буквами – а, б, в..)

**Гомозиготный организм** – такой организм, в паре гомологичных хромосом которого находятся одинаковые аллельные гены, не дающий расщепления в потомстве (АА, аа)

**Гетерозиготный организм** – организм, в паре гомологичных хромосом которого находятся разные аллельные гены, дающий расщепление в потомстве (Аа)

**Доминирование**- такая форма взаимодействия между аллельными генами, при которой доминантная аллель подавляет рецессивную



**Для записи результатов скрещиваний в генетике используется специальная символика, предложенная Г. Менделем:**

Родительские особи обозначаются буквой **P** от слова (parents) – родители.

Потомство, или гибриды, обозначаются буквой **F** от слова (Filli) – потомство, дети. В виде индекса возле буквы **F** обозначается номер поколения (например, **F1** – гибриды первого поколения).

Женская особь ♀ (Зеркало Венеры).

Мужская особь обозначается символом ♂ (щит и меч Марса).

**X** – это знак скрещивания, но для людей используются другие символы (для обозначения брака).

Большой буквой обозначается доминантный аллель **(A)**

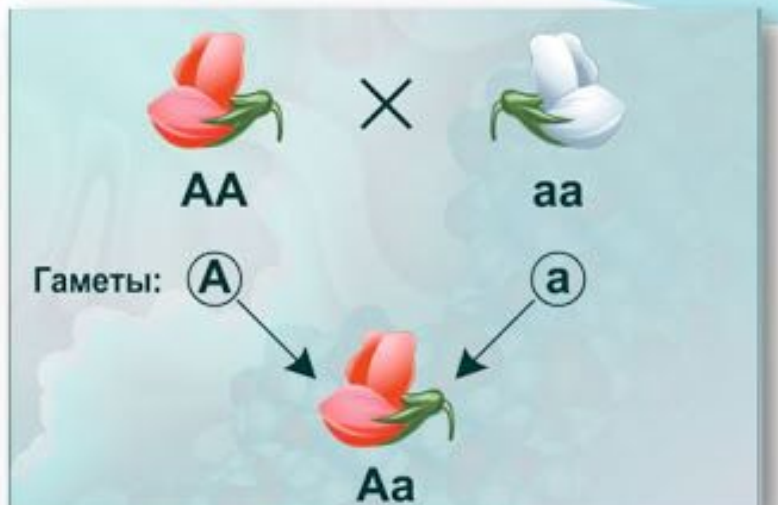
Маленькой буквой обозначается рецессивный аллель **(a)**

## Генетические символы

- P- родители
- F- поколение
- ♀ женская особь
- ♂ мужская особь
- Г- гаметы
- А, В-доминантные признаки
- а, в-рецессивные признаки



## Полное доминирование



- **Полное доминирование.** Полное доминирование заключается в том, что в гетерозиготе, один из двух аллелей не проявляет своего действия

- **Неполное доминирование**. При неполном доминировании гибриды первого поколения имеют фенотип, укладывающийся в рамки проявления признака между исходными родителями

## Неполное доминирование

---





