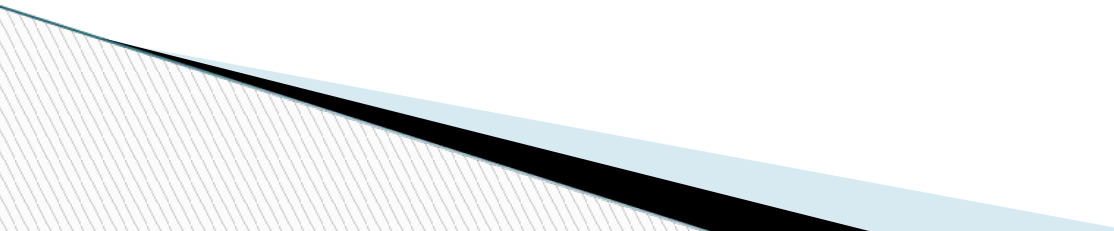


# Терминологический диктант

- половые клетки.....
  - женская гамета.....
  - мужская гамета.....
  - процесс слияния гамет.....
  - оплодотворенная яйцеклетка.....
  - индивидуальное развитие организма от момента оплодотворения до смерти.....
  - однослойный зародыш.....
  - двухслойный зародыш.....
  - стадия закладки нервной трубки.....
  - стадия закладки органов.....
  - наружный зародышевый слой.....
  - средний зародышевый слой.....
  - внутренний зародышевый слой.....
  - эмбриональное развитие – это развитие.....
  - постэмбриональное развитие это.....
- 



# Основы генетики. Моногибридное скрещивание.

Субботина Л.Н.

**Плохо приходится тому, кто полагает,  
что генетикой можно пренебрегать.**

**Даже самый умный не подозревает,  
сколько недостатков он может таскать  
в своих хромосомах.**

**Вильгельм Швебель  
немецкий ученый и публицист**



**ГЕНЕТИКА** ( греч. *Genesis* – происхождение) –  
наука о наследственности и изменчивости  
организмов



**Изменчивость** – отличия между особями одного вида.

**Наследственность** – это способность организмов передавать признаки из поколения в поколения.



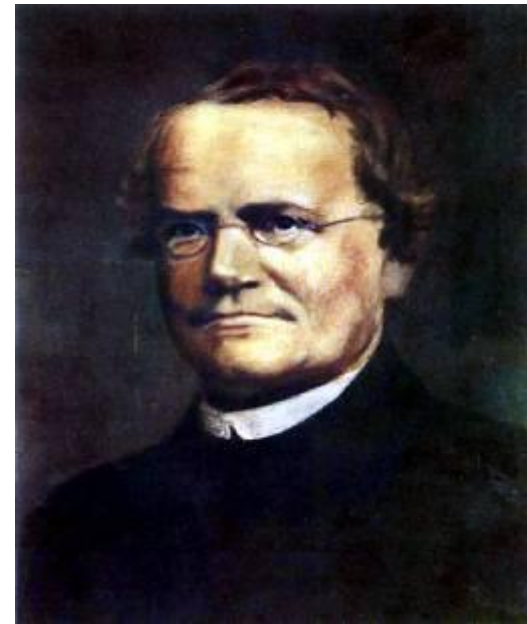
# Грегор Иоганн Мендель (1822 – 1884г.г.)

австрийский естествоиспытатель, монах,  
основоположник учения о наследственности

1865 г. «Опыты над растительными гибридами»  
создал научные принципы описания и  
исследования гибридов и их потомства;

разработал и применил алгебраическую систему  
символов и обозначений признаков;

сформулировал основные законы наследования  
признаков в ряду поколений, позволяющие  
делать предсказания.



# **1900 год – рождение генетики**

**Хуго Де Фриз (1848 – 1935)** - голландский  
ученый

**Эрих Чермарк – Зейзенегг (1871 -1962)** –  
австрийский ученый

**Карл Эрих Корренс (1864 – 1933)** – немецкий  
ученый

независимо друг от друга  
переоткрыли законы Г.Менделя

1901-1903 г.г.

Разработана мутационная теория  
Хуго де Фриза, подтверждающая  
изменчивость организмов вследствие  
мутаций.



# Томас Хант Морган (1866 – 1945г.г)



Т.Морган сформулировал хромосомную теорию, в которой он определяет форму, строение хромосом и генов.

За это открытие он удостоен Нобелевской премии

**Н.И.Вавилов(1887 – 1943г.г) – российский генетик, растениевод, географ, организатор и первый директор (до 1940г.) Института генетики АН СССР.**

1920-1922 г. – «закон гомологических рядов» - о генетической близости родственных групп растений

1926 г. – «Центры происхождения и разнообразия культурных растений»



# Авторы пространственной модели ДНК – 1962 г

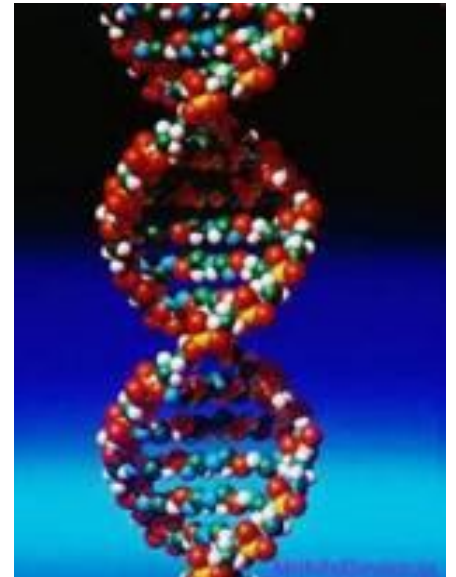


**Уотсон** Джеймс Дьюи  
американский  
биохимик, специалист  
в области  
молекулярной  
биологии



**Крик** Фрэнсис Харри  
Комптон,  
английский биофизик

В 1968 г. американские биохимики Р. Холи, Х. Коранс и М. Ниренберг расшифровали генетический код, он универсален, подходит для всех живых организмов и каждый ген состоит из комбинации белков.



В 1990-2000 г. расшифровали геномы прокариотических и эукариотических клеток. Созданы трансгенные организмы с измененным генетическим кодом.

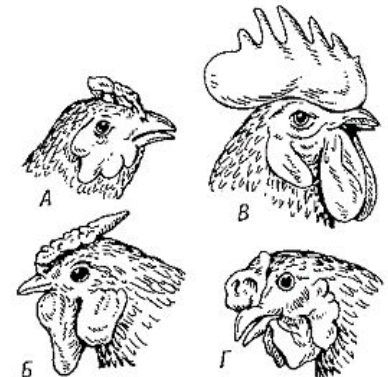
1997 – клонировали овцу Долли,  
1999 – клонировали мышь и корову.  
2000 год – геном человека прочитан.



# Основные задачи генетики:



1. изучение веществ и структур, которые составляют основы наследственности
2. изучение механизмов наследования информации в процессе индивидуального развития организмов
3. влияние окружающей среды на формирование признаков в процессе индивидуального развития организмов
4. изучение изменчивости как свойства всех живых организмов



# Моногибридное скрещивание -

скрещивание родительских особей ,  
различающихся по одной паре  
альтернативных признаков.

# Генетическая символика

**P** — родители;

**F** — потомство, (**F<sub>1</sub>** — гибриды первого поколения, **F<sub>2</sub>** — гибриды второго поколения);

**X** — значок скрещивания; **♂** — мужская особь; **♀** — женская особь

**A, B, C** — доминантные признаки

**a, b, c** — рецессивные признаки



# Почему Мендель выбрал горох?



1. Самоопыляющееся растение

2. Много семян

3. Альтернативные явно видимые признаки:

- Форма семян (гладкие, морщинистые)
- Окраска семян (желтые, зеленые)
- Окраска цветов (белые, розовые)
- Рост растений (карликовость, норма)

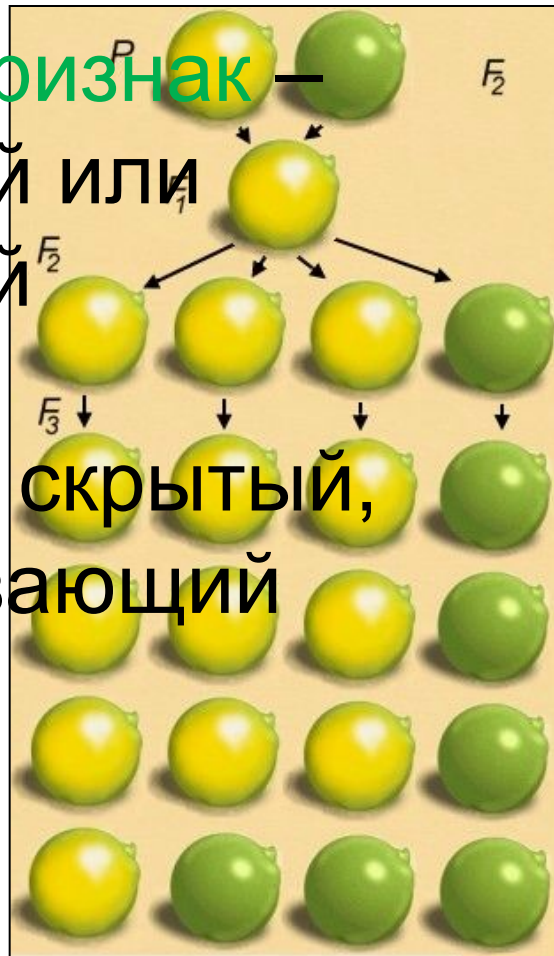
# Родительские формы Мендель

назвал **ЧИСТЫМИ ЛИНИЯМИ**,  
т.к. у «**ЖЕЛТОЙ**» особи  
не может быть  
«**ЗЕЛЕННЫХ**» предков.

# Моногибридное скрещивание

доминантный признак —  
господствующий или  
преобладающий

рецессивный — скрытый,  
временно исчезающий



**Фенотип**- совокупность  
внешних и внутренних  
признаков.

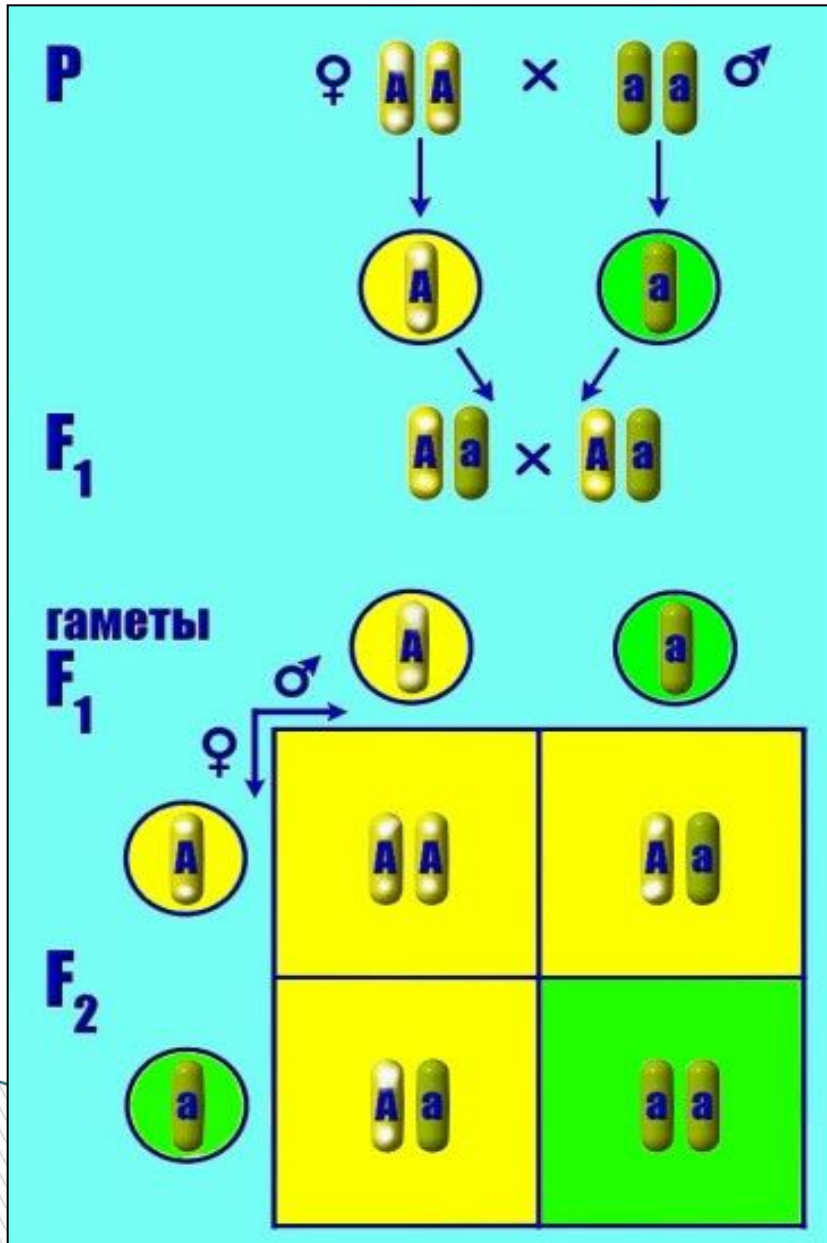
**ГЕНОТИП**- совокупность  
всех генов организма.



**Гомозиготные особи** – не дающие расщепления при самоопылении (AA, aa), или образующие одинаковые гаметы (A, A или a, a)

**Гетерозиготные особи** – дающие расщепление при самоопылении (Aa), или образующие разные гаметы (A, a)

# Цитологические основы



Соматические клетки диплоидны, в паре гомологичных хромосом находятся пара аллелей генов, контролирующие окраску горошин.

Аллель (*allelon*, греч. - другой) – одна из двух альтернативных форм гена

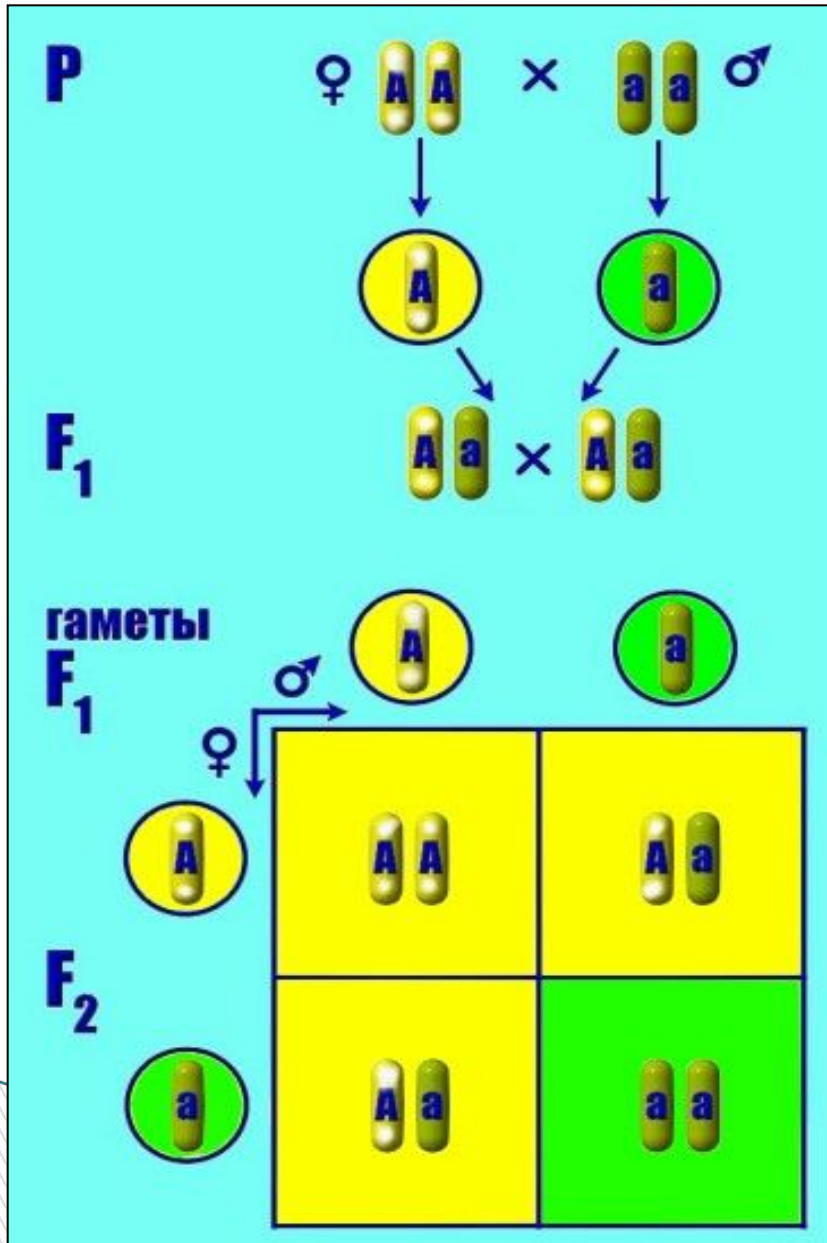
У одного из родителей это аллели **AA**, у другого – **aa**.

При образовании гамет происходит мейоз, в гаметы попадает только один ген из пары. Все гаметы одного родителя содержат аллель **A**, другого – **a**.

**Гипотеза чистоты гамет:** гаметы "чисты", содержат только один наследственный признак из пары.



# Цитологические основы



Гибриды F<sub>1</sub> –единообразны и по фенотипу и по генотипу. (Aa)

Гибриды 1 поколения гетерозиготны и образуют два типа гамет – 50% гамет с аллелем **A**, 50% - с аллелем **a**.

У гибридов второго поколения 1/4 зигот содержит аллели **AA**(гомозиготные по доминантному признаку), 1/2 – **Aa**(гетерозиготы), 1/4 – **aa**(гомозиготные по рецессивному признаку)

У гибридов второго поколения наблюдается расщепление: по фенотипу 3:1, по генотипу 1:2:1.



# Законы моногибридного скрещивания

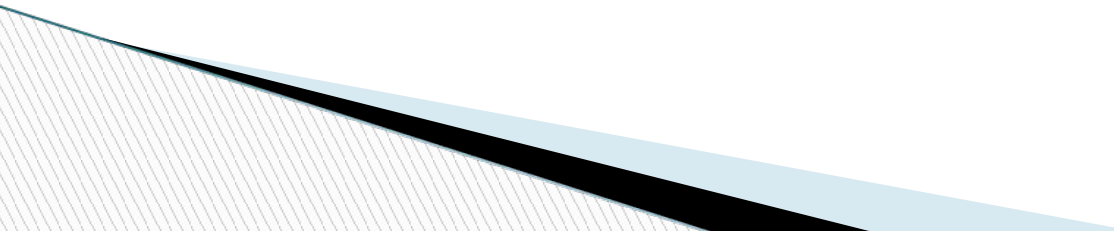
- 1 закон «Единообразия гибридов первого поколения»:

Гибриды первого поколения все одинаковы по доминантному признаку

- 2 закон «Расщепления»

Во втором поколении расщепление идет в отношении 3:1 с преобладанием доминантного признака.

## Закреплен ие

- Генетика (изменчивость, наследственность)
  - Моногибридное
  - Генотип
  - Фенотип
  - Доминантный
  - Рецессивный
  - Аллель, ген
  - Гомозиготный
  - Гетерозиготный
  - Чистая линия
- 

**Спасибо за  
внимание!**

