



Тема:
**«Законы генетики,
установленные Грегором
Менделем».**

СИМВОЛЫ:

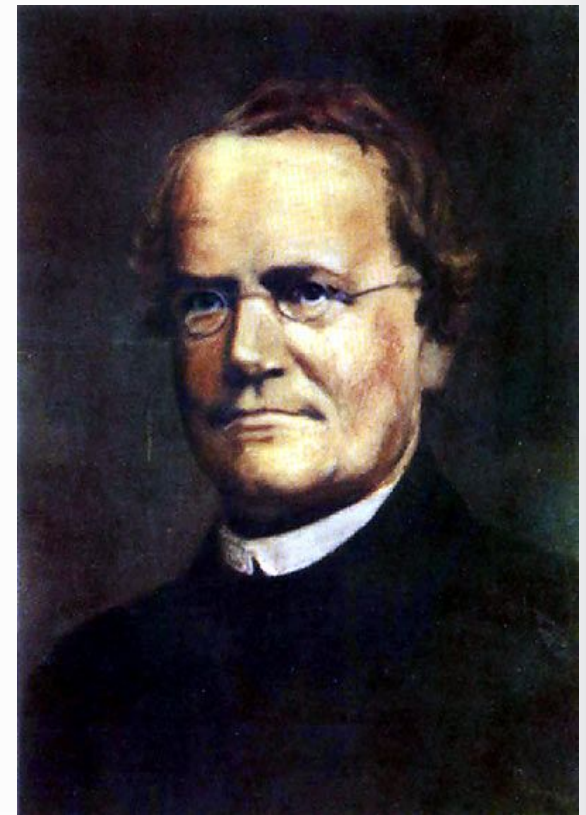
- **P** – родители (parents)
- **F1** - первое поколение потомков (filli)
- **F2** – второе поколение потомков
- **A** – ген, отвечающий за доминантный признак
- **a** – ген, отвечающий за рецессивный признак
- ♀ - женская особь (зеркало Венеры)
- ♂ - мужская особь (щит и меч Марса)
- **AA** – гомозигота по доминантному гену
- **aa** – гомозигота по рецессивному гену
- **Aa** – гетерозигота
- **G** – гаметы (половые клетки)



Грегор Иоганн Мендель

(1822 – 1884)

- 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;
- ✓ высказал идею существования наследственных задатков (потом стали называть их называть генами).

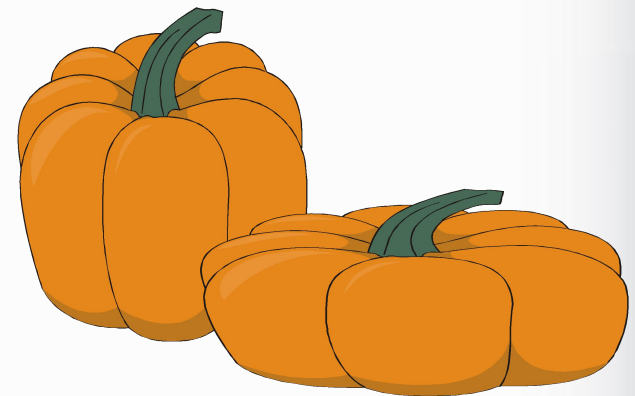


Особенности опытов Менделя



- Использование **чистых линий** (растений, в потомстве которых **при самоопылении** не наблюдается расщепление по изучаемому признаку)
- Наблюдение за **наследованием альтернативных признаков**
- Точный **количественный учёт и математическая обработка данных**
- Наблюдение за наследованием многообразных признаков **не сразу** в совокупности, а лишь **одной пары**

Моногибридным называется скрещивание двух организмов, отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных (взаимоисключающих) признаков.



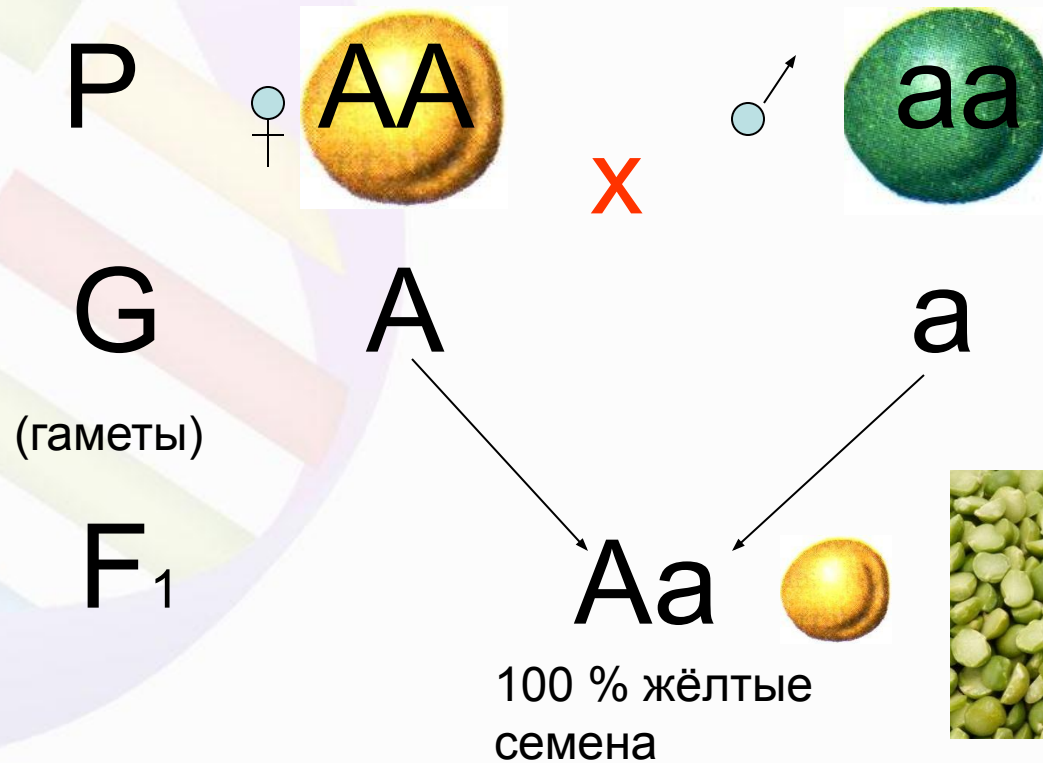
I и II законы Менделя.



190. Исследования Менделя

Первый закон Менделя –

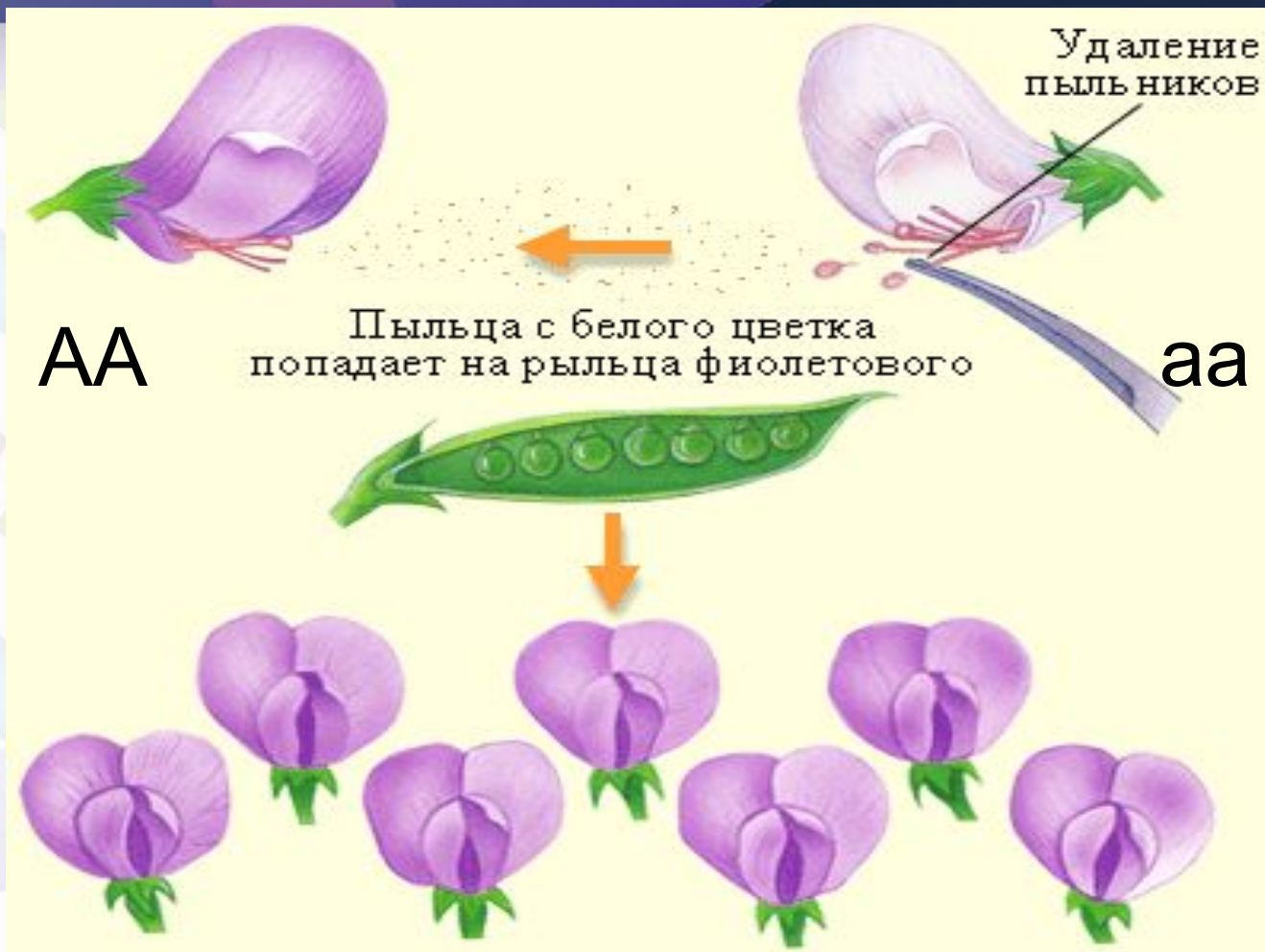
закон единообразия гибридов первого поколения



Понятия: моногибридное скрещивание, гомозигота, гетерозигота, гаметы, доминантный признак, рецессивный признак, аллельные гены

I закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения или правило доминирования: при скрещивании двух гомозиготных организмов, отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков, все первое поколение гибридов окажется единообразным и будет нести признак одного родителя.

Закон единообразия гибридов первого поколения

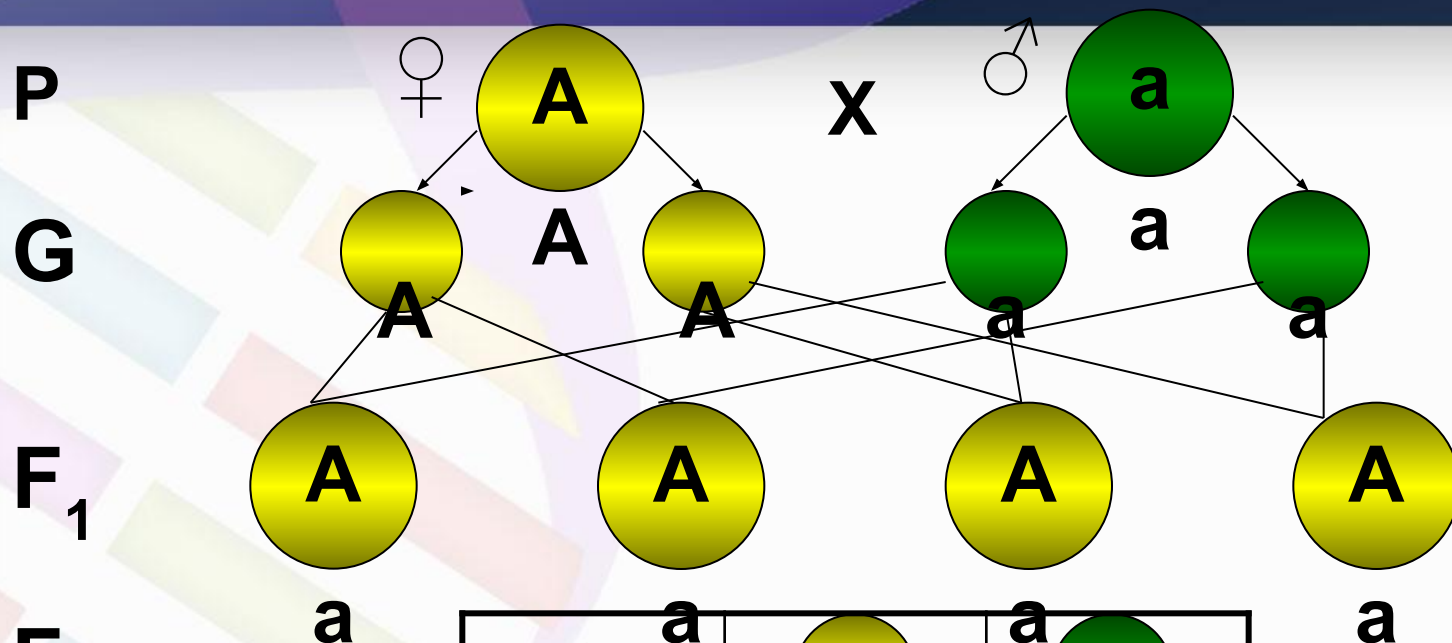


Понятия: моногибридное скрещивание, гомозигота, гетерозигота, гаметы, доминантный признак, рецессивный признак, аллельные гены

Второй закон Менделя



Второй закон Менделя — закон расщепления



G	a	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

Решётка Пеннета

Расщепление по фенотипу **3 : 1**; по генотипу **1 : 2 : 1**

Второй закон Менделя (закон расщепления)

- **Закон расщепления:** при скрещивании двух гетерозиготных потомков первого поколения между собой во втором поколении наблюдается расщепление по фенотипу 3:1, по генотипу 1:2:1.

F_2



генотип



фенотип



I закон Менделя – (закон единообразия гибридов первого поколения или правило доминирования): при скрещивании двух гомозиготных организмов, отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков, все первое поколение гибридов окажется единообразным и будет нести признак одного родителя.

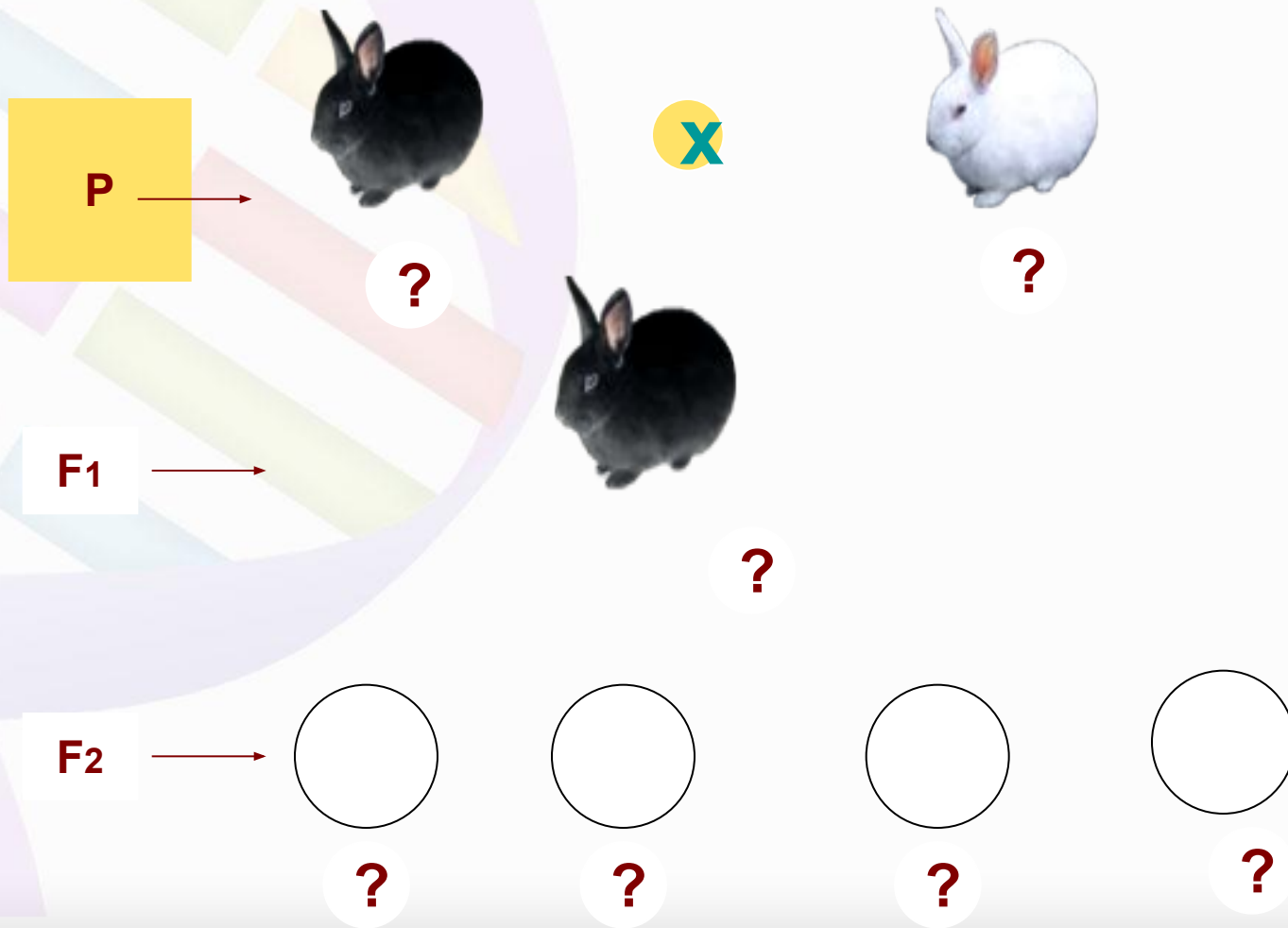
II закон Менделя (закон расщепления) – закон расщепления: при скрещивании двух гетерозиготных потомков первого поколения между собой во втором поколении наблюдается расщепление в числовом отношении по фенотипу 3:1, по генотипу 1:2:1.

Рассмотрите рисунок :

- укажите генотипы кроликов

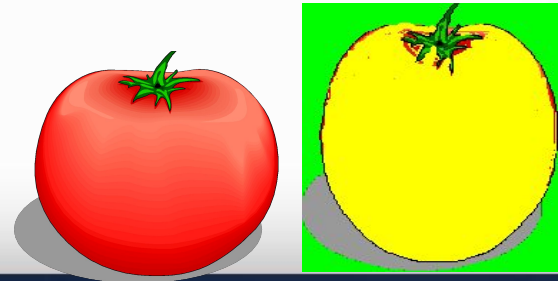
- Определите генотипы, фенотипы первого поколения

- Определите генотипы, фенотипы второго поколения



Задача

- У томатов красная окраска плода доминирует над желтой. Переопылили два растения с красной окраской плодов: одно было гомозиготным, другое гетерозиготным. Растения с какими плодами вырастут в первом поколении?



Задача

- У кроликов серая окраска шерсти доминирует над черной. Гомозиготную серую крольчиху скрестили с черным кроликом. Какими будут крольчата?



Задача

- У крупного рогатого скота ген, обуславливающий черную окраску шерсти, доминирует над геном, определяющим красную окраску. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гомозиготного черного быка и красной коровы?

Задача.

- Какое потомство по фенотипу и генотипу ожидается от скрещивания серых гетерозиготных мышей, если известно, что серый цвет доминирует над черным.



Задача

- У томатов нормальная высота растения доминирует над карликовым ростом. Каковы генотипы родителей, если 50% потомства оказалось нормального роста и 50% низкого?

Задача.

- У человека ген полидактилии (многопалости) доминирует над нормальным строением кисти. У жены кисть нормальная, муж гетерозиготен по гену полидактилии. Определите вероятность рождения в этой семье многопалого ребенка.

