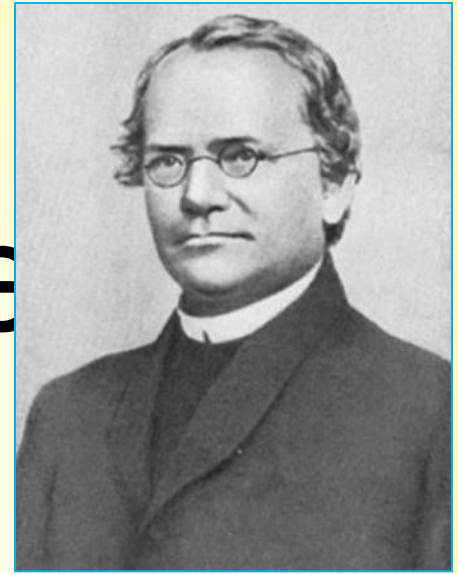


Моногибридное
скрещивание.



Первый и второй
законы Менделя

Грегор Иоганн Мендель (1822 – 1884)

Родился 22 июля 1822 г. в Хайзендорфе (Австро-Венгрия; ныне Гинчице, Чехия).

Сын крестьянина.

Окончив в 1843 г. университет в Ольмюце, Мендель ушёл в Августинский монастырь Святого Фомы в Брюнне (ныне Брно, Чехия) и там принял имя Грегор, а через год стал священником.



В 1851—1853 гг. как вольнослушатель Венского университета он изучал физику, химию, зоологию, ботанику и математику. В маленьком приходском саду, начиная с 1856 г., Мендель проводил эксперименты, в конце концов приведшие к сенсационному открытию законов наследования признаков. 8 февраля и 8 марта 1865 г. учёный выступил на заседаниях Общества естествознания в Брюнне с рассказом о закономерностях, которые обнаружил (впоследствии эту сферу знания назовут генетикой).

Материалом для опытов Мендель избрал горох. Комбинируя различные по признакам родительские растения, биолог установил, что наследственность подчиняется определённым правилам и поддается математическому выражению. За каждый признак ответствен конкретный ген — Мендель назвал его неделимым носителем наследственности. Ему удалось показать, что характерные признаки при скрещивании передаются независимо, не сливаются и не исчезают. Учёный ввёл понятие доминантных признаков, проявляющихся в ближайшем поколении гибридов, и рецессивных, возникающих через одно или несколько поколений.

Гибриды -
особи, полученные при
скрещивании родительских
форм с разными генотипами.

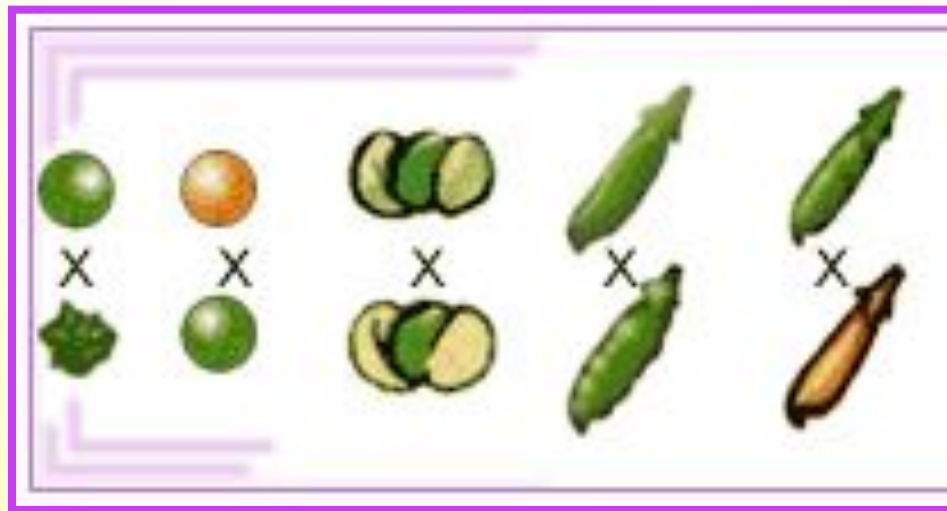




Единообразие гибридов первого поколения

Моногибридное скрещивание -

скрещивание, при котором организмы отличаются по одному признаку, т.е. берется во внимание только один признак.



P: ♀ AA × ♂ aa
желтые семена зеленые семена

G: (A) (a)

F₁: Aa
желтые семена

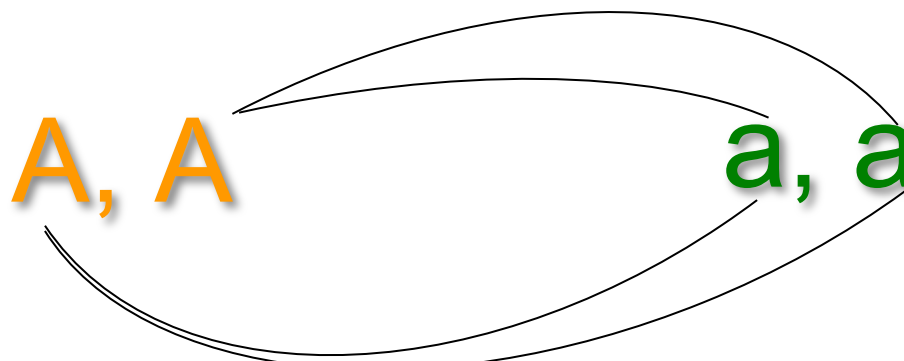


A — желтые семена

a — зеленые семена

P: ♀ **AA** желт. сем. × ♂ **aa** зел. сем.

g: **A, A** **a, a**



F₁: **Aa, Aa, Aa, Aa,**
желт. сем. желт. сем. желт. сем. желт. сем.

Расщепления нет.

Доминантный признак -

признак, проявляющийся у большего числа потомков и переходящий непосредственно на потомство в первом поколении гибридов.

А, В, С и т.д.

Рецессивный признак -

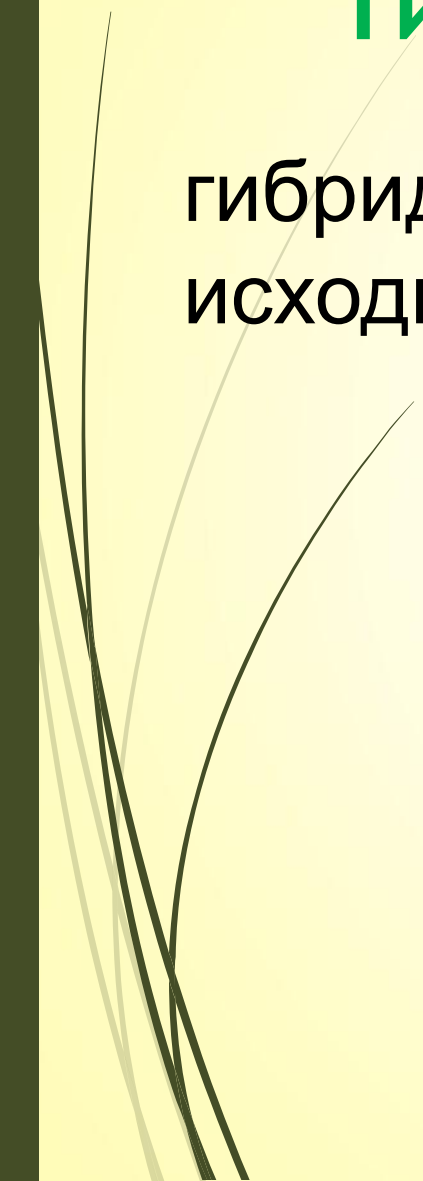
признак, проявляющийся у потомков через одно поколение и подавляющийся доминантным признаком.

а, b, c и т.д.



Гибриды первого поколения -

гибриды, полученные при скрещивании исходных родительских форм.



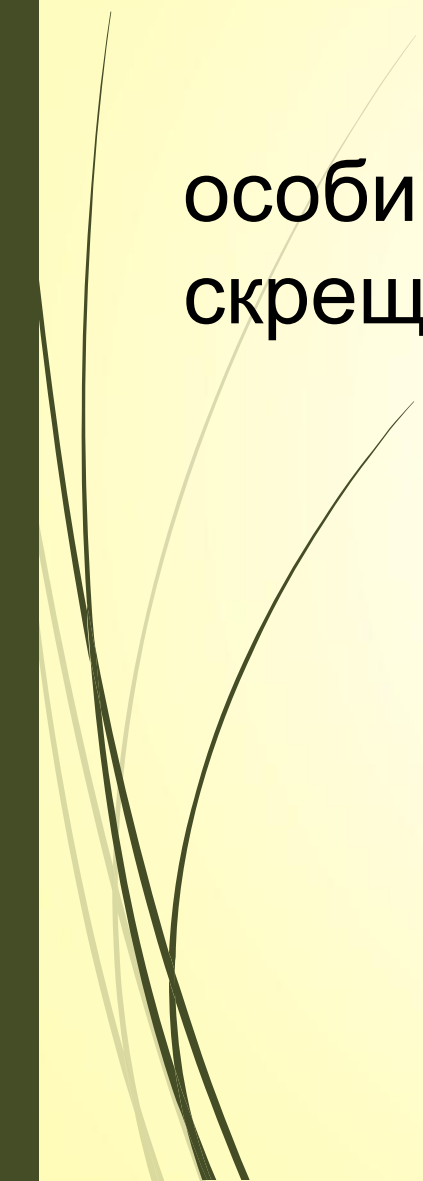
Закон единообразия гибридов первого поколения

При моногибридном скрещивании у гибридов первого поколения проявляются только доминантные признаки: **расщепления по генотипу и фенотипу нет.**



Гомозиготные особи -

особи, не дающие расщепления при скрещивании.



Расщепление признаков у гибридов второго поколения



Далее Г. Мендель подверг
гибриды первого поколения
самоопылению



P: ♀ AA × ♂ aa
 желтые семена зеленые семена

G: (A) (a)

F₁: Aa
 желтые семена **самоопыление**

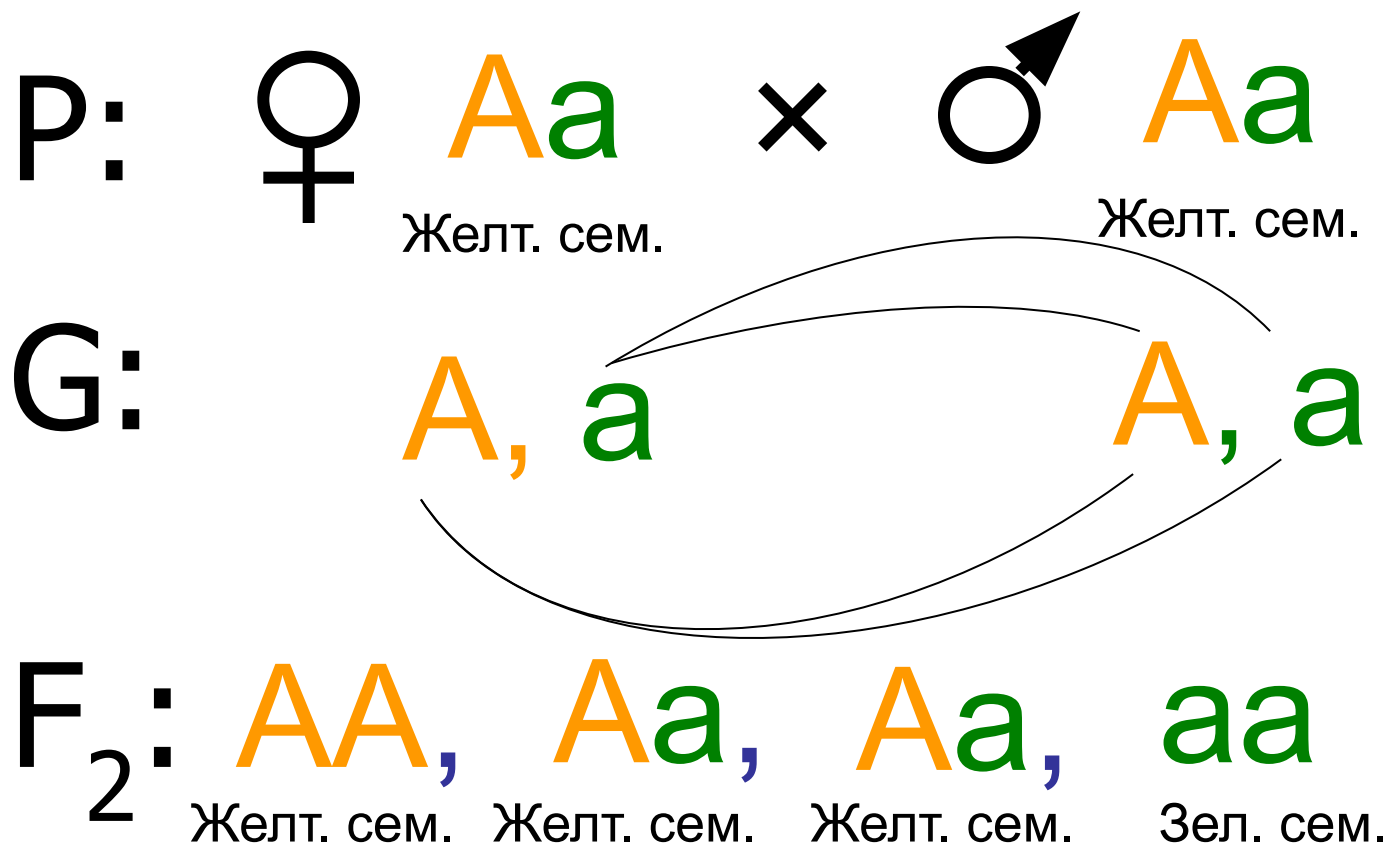
G: (A) (a) (A) (a)

F₂:

♀ \ ♂	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

Расщепление по фенотипу: **3 : 1**

Самоопыление гибридов первого поколения



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

II закон Г. Менделя

(закон расщепления)

В потомстве, полученном при скрещивании гибридов первого поколения, наблюдается явление расщепления: одна четверть гибридов второго поколения несет рецессивный признак, три четверти – доминантный признак.



Гетерозиготные особи -

особи, в потомстве которых обнаруживается расщепление.



Решите задачу

- У томатов ген, определяющий красный цвет плодов, доминирует над геном желтой окраски. Какие по цвету окажутся плоды, полученные от скрещивания гетерозиготного красноплодного томата с желтоплодным?



Ген –

□ участок ДНК, хранящий информацию о первичной структуре одного белка.

Ген – единица наследственности.



Аллельные гены –

- гены, определяющие альтернативное развитие одного и того же признака и расположенные в идентичных участках гомологичных хромосом (локусах).

Аллель –

один из нескольких альтернативных генов, находящихся в определенном участке (локусе) хромосом.



Генотип –

совокупность всех генов организма.

Фенотип –

совокупность всех признаков организма, начиная с внешних и заканчивая особенностями строения и функций клеток.



Д/з:

Решите задачу

- Ген раннего созревания ячменя доминирует над геном позднеспелости. При скрещивании позднеспелого ячменя с раннеспелым получили 132 раннеспелых и 128 позднеспелых потомков. Каковы генотипы родителей и потомков?