Законы Менделя

Презентация Сергеевой Александры и Савченко Анастасии 9 «А» класса.

Первый закон Менделя.

Закон доминирования – Первый закон Менделя – называют также законом ***единообразия гибридов первого поколения.***

При скрещивании двух гомозиготных органов, относящихся к разным чистым линиям и отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков, всё первое поколение из гибридов (F_1) окажется единообразным и будет нести признак одного из родителей.

Первый закон Менделя.

Если скрестить растения гороха с желтыми и зелеными семенами, то у всех растений первого поколения гибридов, полученных в результате скрещивания, семена будут желтыми. Противоположный признак (зеленые семена) как бы исчезает. Так же при скрещивании растений с гладкими и морщинистыми семенами первое поколение гибридов F1 было с гладкими семенами, а при скрещивании растений гороха с красными и белыми цветками поколение F1 (первое поколение) имело красные цветки. В этом проявляется установленное Менделем правило единообразия первого поколения гибридов.

Второй закон Менделя.

- **Второй закон Менделя – *закон расщепления*. Явление при котором скрещивание гетерозиготные особей приводит к образованию потомства, часть которого несет доминантный признак ($^3/_4$), а часть – рецессивный ($^1/_4$), называют расщеплением. ➡ Расщепление – это распределение доминантных и рецессивных признаков среди потомства в определённым числовом соотношении.**

При скрещивании двух гетерозиготных потоков первого поколения между собой во втором поколении наблюдается расщепление в определённом числовом соотношении: по фенотипу 3:1, по генотипу 1:2:1.

Второй закон Менделя.

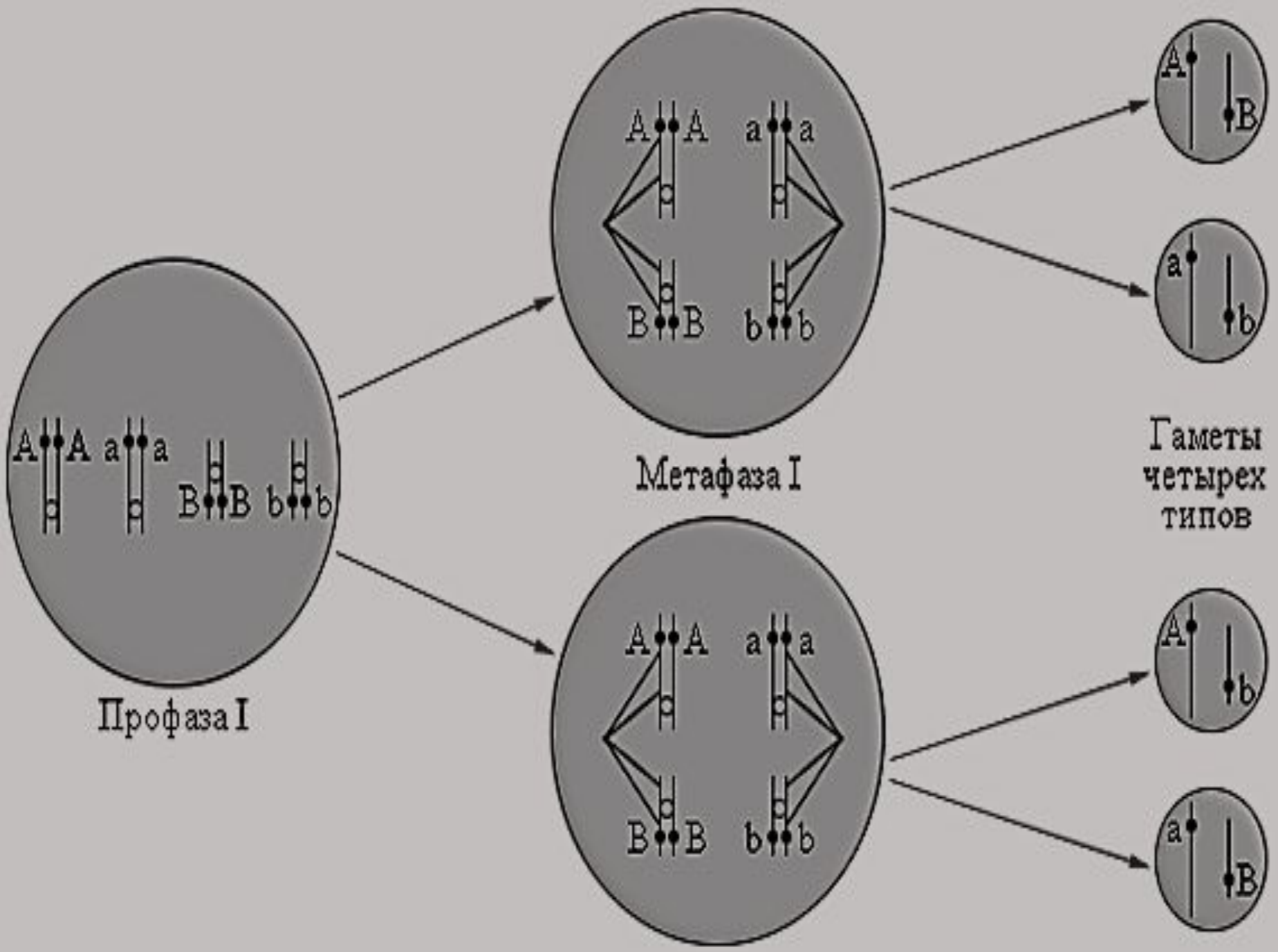
Так, в опытах Менделя на 929 растений второго поколения оказалось 705 с пурпурными цветками и 224 с белыми. В опыте, в котором учитывался цвет семян, с 8023 семян гороха, полученных во втором поколении, было 6022 желтых и 2001 зеленых, а с 7324 семян, в отношении которых учитывалась форма семени, было получено 5474 гладких и 1850 морщинистых.

Можно сделать следующие выводы:

а) аллели гена, находясь в гетерозиготном состоянии, не изменяют структуру друг друга;

б) при созревании гамет у гибридов образуется примерно одинаковое число гамет с доминантными и рецессивными аллелями;

в) при оплодотворении мужские и женские гаметы, несущие доминантные и рецессивные аллели, свободно комбинируются.


A A a a B B b b
Профаза I
A A a a B B b b
Метафаза I
A B
a b
Гаметы четырех типов
A A a a B B b b
A b
a B

Третий закон Менделя.

Дигибридное скрещивание **– третий закон Менделя.**

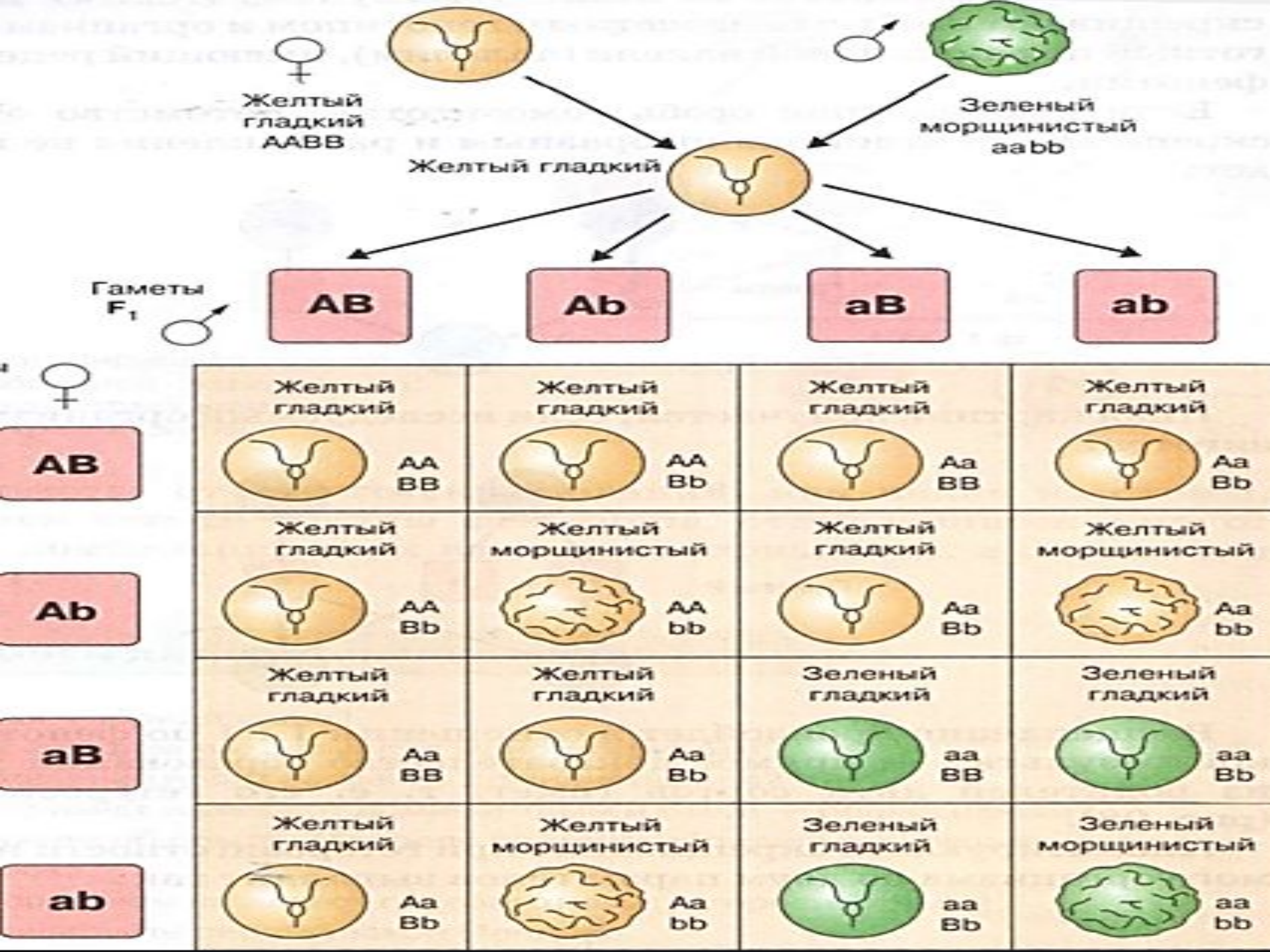
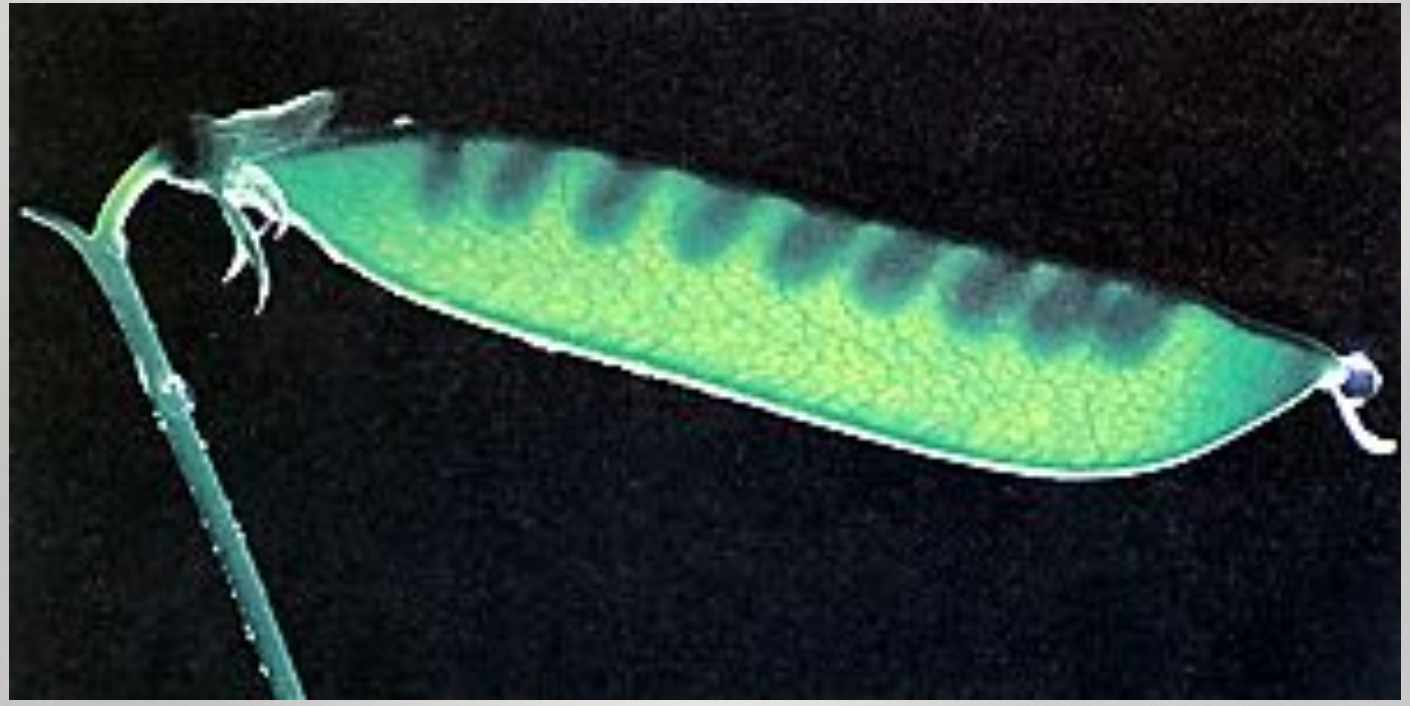
Дигибридное и полигибридным скрещивание называют такое скрещивание, при котором исследователи наблюдали за характером наследования двух или более пар альтернативных признаков.

При скрещивании гомозиготных особей, отличающихся по двум (или более) признаках, во втором поколении наблюдаются независимое наследование и комбинирование состояний признаков, если гены, которые их определяют, расположенные в разных парах хромосом.

Третий закон Менделя.

Это возможно потому, что во время мейоза распределение (комбинирования) хромосом в половых клетках при их созревании идет независимо и может привести к появлению потомства с комбинацией признаков, отличных от родительских и прародительский особей.

Для записи скрещиваний нередко используют специальные решетки, которые предложил английский генетик Пеннет (решетка Пеннета). Ими удобно пользоваться при анализе полигибридних скрещиваний. Принцип построения решетки состоит в том, что сверху по горизонтали записывают гаметы отцовской особи, слева по вертикали - гаметы материнской особи, в местах пересечения - вероятные генотипы потомства.


♀
Желтый гладкий AABB
♂
Зеленый морщинистый aabb
Желтый гладкий
Гаметы F1
♂
AB
Ab
aB
ab
♀
AB
Ab
aB
ab
Желтый гладкий AA BB
Желтый гладкий AA Bb
Желтый гладкий Aa BB
Желтый гладкий Aa Bb
Желтый гладкий AA Bb
Желтый морщинистый AA bb
Желтый гладкий Aa Bb
Желтый морщинистый Aa bb
Желтый гладкий Aa BB
Желтый гладкий Aa Bb
Зеленый гладкий aa BB
Зеленый гладкий aa Bb
Желтый гладкий Aa Bb
Желтый морщинистый Aa bb
Зеленый гладкий aa Bb
Зеленый морщинистый aa bb

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ.