

Дигибридное и
полигибридное
скрещивание. Третий
закон Менделя – закон
независимого
комбинирования

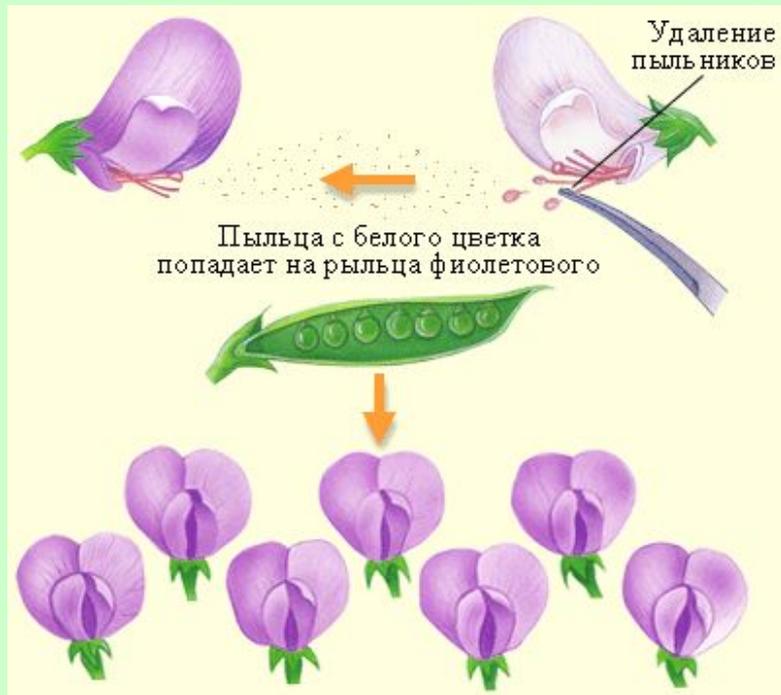
Урок по основам генетики 10 кл.

Составитель учитель высшей категории

Горячкина О.Ю.



П о в т о р и м

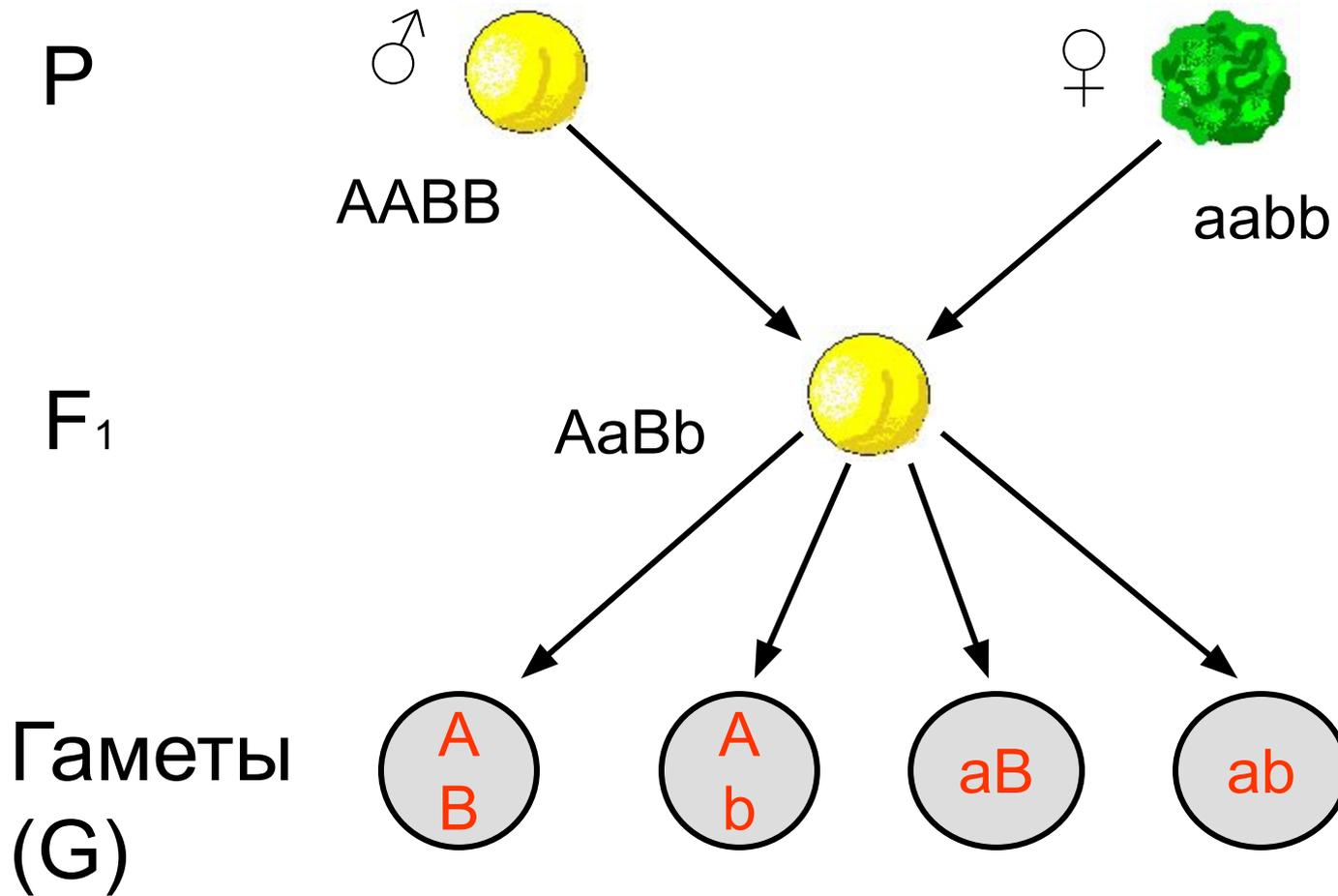


- * Какое скрещивание называется моногибридным?
- * Сильно ли различается набор генов в клетках корня и клетках листа одной и той же особи клена?
- * Дать определения доминантным и рецессивным признакам.

Дигибридное скрещивание

При моногибридном скрещивании брались особи, различавшиеся только по одному признаку. В дальнейшем Мендель перешёл к изучению *дигибридного скрещивания*, когда по той же методике ставились опыты над чистосортными (гомозиготными) особями, различающимися по двум признакам (например, жёлтые и зелёные семена, морщинистые и гладкие семена).

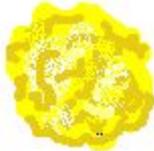
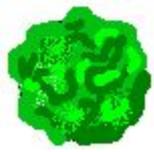




Второе поколение

В результате, во втором поколении могли получиться особи с семенами четырёх типов: жёлтые (A) и гладкие (B), жёлтые и морщинистые (b), зелёные (a) и гладкие, зелёные и морщинистые. Схему дигибридного скрещивания удобно записывать в специальной таблице – так называемой *решётке Пеннета*



♀ \ ♂	AB	Ab	aB	ab
AB	 AABB	 AABb	 AaBB	 AaBb
Ab	 AABb	 AAbb	 AaBb	 Aabb
aB	 AaBB	 AaBb	 aaBB	 aaBb
ab	 AaBb	 Aabb	 aaBb	 aabb

Таким образом,

вероятности сочетания аллелей в генотипе равны:

гладкие и жёлтые – $9/16$;

гладкие и зелёные – $3/16$;

морщинистые и жёлтые – $3/16$;

морщинистые и зелёные – $1/16$;

Соотношение разных фенотипов во втором поколении составило примерно $9 : 3 : 3 : 1$.

При этом для каждой пары признаков приближённо выполнялось соотношение $3 : 1$. На основании этого Мендель вывел *принцип независимого распределения (закон Менделя)*.



Третий закон Менделя

Каждый ген и признак из одной пары признаков может сочетаться с любым геном и признаком из другой пары. При этом пары признаков распределяются по потомкам независимо друг от другой.



Вопреки или с ним?

Законы Менделя

не были восприняты мировым научным сообществом. В 1900 году Хуго де Фриз, Карл Корренс и Эрих Чермак независимо друг от друга заново открыли законы Менделя, сформулировав их в форме, близкой к современной. Одновременно по мере совершенствования микроскопа стала очевидной роль ядра и хромосом в передаче наследственных факторов. В результате была создана хромосомная теория наследственности, согласно которой каждая пара генов локализована в паре хромосом, причём каждая хромосома несёт по одному фактору.



Закрепим

- * Как был открыт Г. Менделем третий закон наследственности?
- * Какие особенности распределения генов на хромосомах лежат в основе действия закона в основе действия закона независимого комбинирования признаков?
- * Почему при ди- и полигибридном скрещивании число возникающих во втором поколении гибридов различных генотипов будет значительно больше, чем число различных фенотипов?
- * Подтвердите свой ответ примерами.

ОТВЕТ НЕ ВЕРНЫЙ



Проверь себя

1. Признаки, которые внешне у потомства не проявляются, называется

а. рецессивным

б. доминантным

в. гетерозиготным

г. гомозиготным

2. При дигибридном скрещивании в опытах Г.Менделя в потомстве наблюдалось расщепление признаков в соотношении

а. 3:4

б. 9:3:3:1

в. 3:1

г. 12:4

3. Свойство организма передавать особенности строения и развития от родителей к потомкам

а. наследственная изменчивость

б. ненаследственная изменчивость

в. изменчивость

г. Наследственность

4. Скрещивание, при котором родительские формы различаются по двум парам признаков, называются

а. Моногибридным

б. дигибридным

в. тригибридным

г. полигибридным



Совершенно верно



Совершенно верно



Совершенно верно



Совершенно верно



Задание на дом:

- * Изучить § 41.
- * Ответить на вопросы в конце параграфа.
- * Решить задачу на дигибридное скрещивание*: у человека карий цвет глаз (А) доминирует над голубым, а способность лучше владеть левой рукой рецессивная по отношению к праворукости (В). У мужчины-правши с голубыми глазами и кареглазой женщины-левши родился голубоглазый ребенок-левша.
 - а) сколько типов гамет образуется у матери?
 - б) сколько типов гамет образуется у отца?
 - в) сколько может быть разных фенотипов у детей?
 - г) сколько может быть разных фенотипов у детей?
 - д) какова вероятность рождения в этой семье голубоглазого ребенка-левши?
 - е) с какой вероятностью в этой семье будут рождаться дети с карими глазами?

