

Основные понятия генетики

Ген -

участок ДНК, хранящий информацию о первичной структуре одного белка.

Ген – единица наследственности.

Кодон -

- три рядом стоящих нуклеотида и-РНК, шифрующие определённую аминокислоту.

Антикодон -

- три нуклеотида т-РНК, которые комплементарны одному из кодонов и-РНК, шифрующие именно ту аминокислоту, которую данная т-РНК транспортирует к рибосоме, где осуществляется сборка белка.

Генотип -

совокупность всех генов
организма.

Фенотип -

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

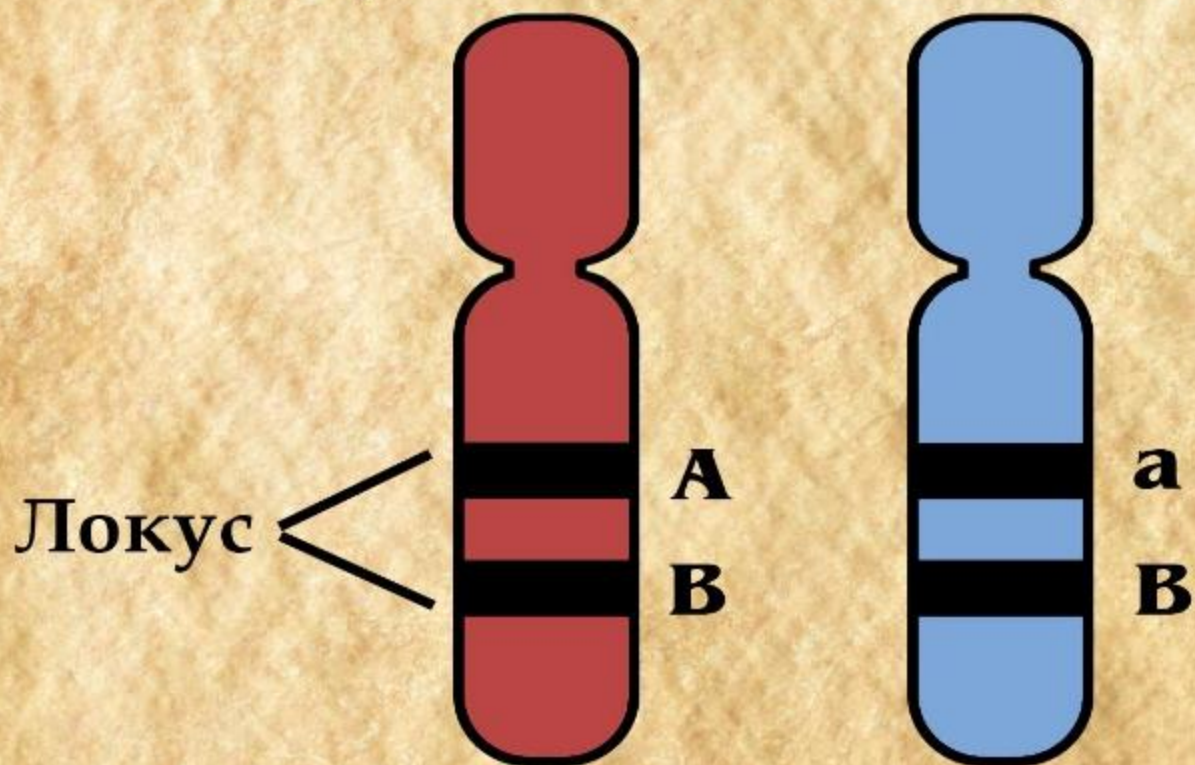
Гомологичные хромосомы -

хромосомы одной пары, имеющие одинаковую форму и размеры и определяющие проявление признаков одного характера, т. е. состоящие из аллельных генов.

Гомологичные хромосомы - это парные хромосомы одинаковые по форме, размеру и набору генов (гомологи) по одной от каждого родителя в диплоидной клетке.

Материнская

Отцовская



А,а - аллельные гены. Особь гетерозиготная по гену (А)

В,В - аллельные гены. Особь гомозиготна по гену (В)

аллельные гены

локус



**ГОМОЛОГИЧНЫЕ
ХРОМОСОМЫ**

Аллельные гены -

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

Аллель -

один из нескольких альтернативных генов, находящийся в определенном участке (локусе) хромосомы.

Доминантный признак -

признак, проявляющийся у
большого 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, в, с и т.д.

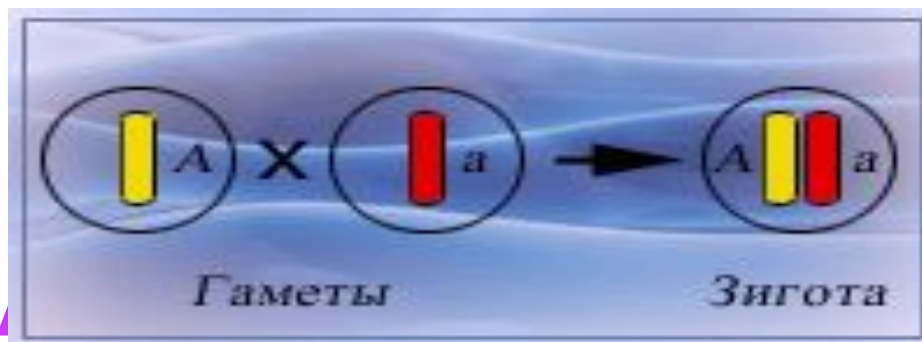
Гомозигота -

зигота (организм), имеющая одинаковые аллели данного гена (оба доминантных или оба рецессивных).

AA, BB или aa, bb.

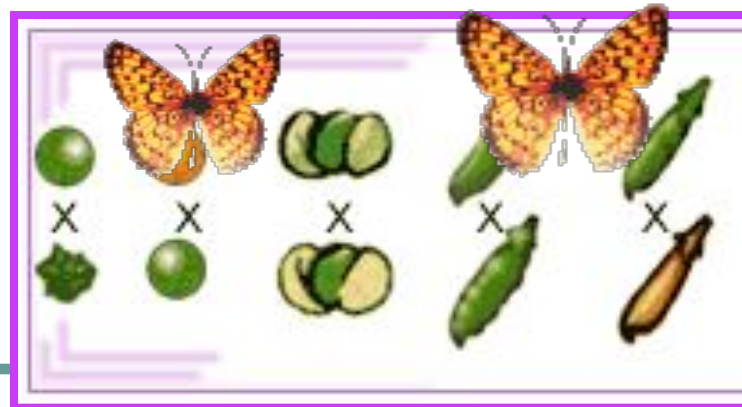
Гетерозигота -

зигота (организм), имеющая два разных аллеля по данному гену (один – доминантный, другой рецессивный).



Моногибридное скрещивание -

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



Гибриды -

особи, полученные при скрещивании родительских форм с разными генотипами.

Гибриды первого поколения -

гибриды, полученные при скрещивании исходных родительских форм – чистых линий.

Чистые линии-

гибриды, полученные при
близкородственном
скрещивании
(у животных – инбридинг,
у растений – при самоопылении)
- ГОМОЗИГОТЫ.

Основные законы

Название	Сущность
Правило Единообразия (Доминирования) I закон МЕНДЕЛЯ	При моногибридном скрещивании у гибридов первого поколения проявляются доминантные признаки
Закон Расщепления II закон МЕНДЕЛЯ	При самоопылении у гибридов первого поколения происходит расщепление по фенотипу 3:1
Независимого расхождения признаков III закон МЕНДЕЛЯ	При дигибридном скрещивании у гибридов каждая пара генов, находящаяся в разных парах хромосом, наследуется независимо от других.
Гипотеза Чистоты гамет	Находящиеся в каждом организме пары альтернативных генов не смешиваются при образовании гамет и по одному переходят в них в чистом виде

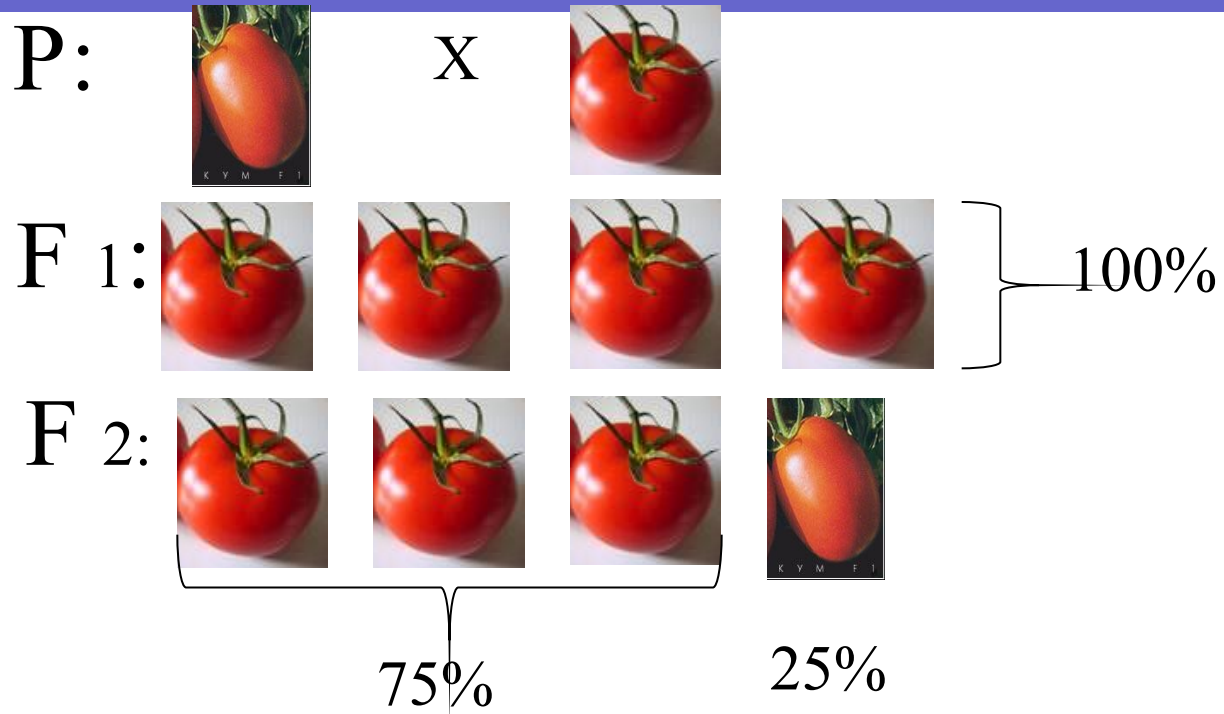
Задача 1.

- Определите генотипы и фенотипы потомства от брака кареглазых родителей. Отец женщины имел голубые глаза, а в роду мужчины все родственники по материнской и отцовской линии были кареглазыми. Известно, что карие глаза являются доминантным признаком

Задача №2

- У человека ген полидактилии доминирует над нормальной пятипалой рукой. В семье, где у одного родителя шестипалая кисть, а у второго – нормальное строение кисти, родился ребенок с нормальным строением кисти. Определите вероятность рождения второго ребенка без аномалии.

Задача 3



- Какая форма плодов доминирует?
- Каковы генотипы родителей и потомства первого и второго поколения?

Решение задач

- Три правильно – «5»
- Две правильно – «4»
- Одна правильно – «3»