

The background features a light gray gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across the surface. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. The word "ГЕНЕТИКА" is centered in the upper half of the image.

ГЕНЕТИКА

Генетика – наука о наследственности и изменчивости.



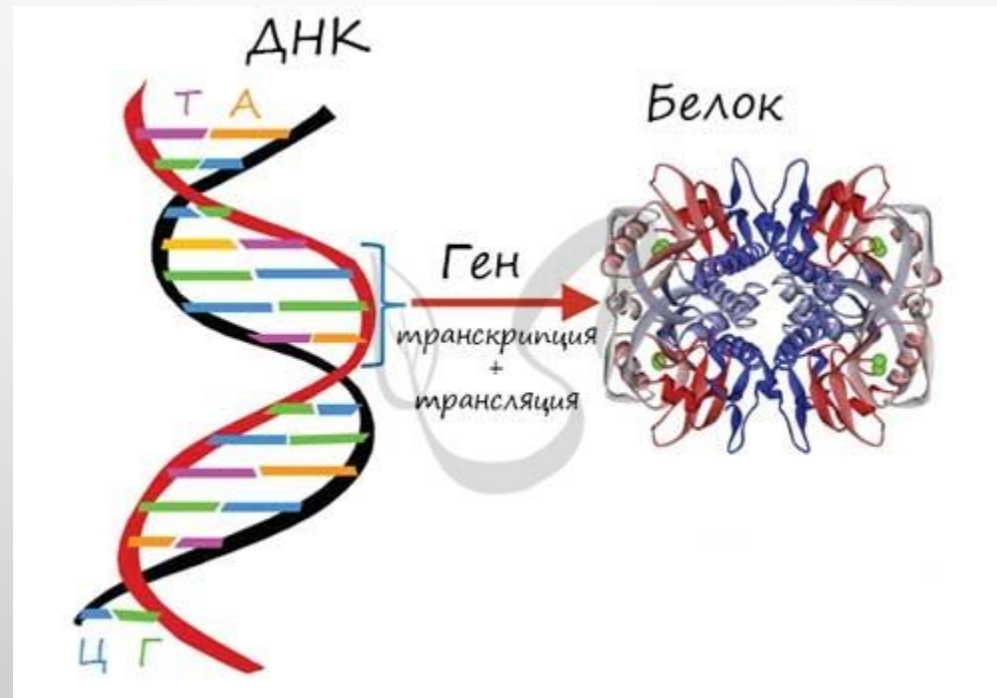
*Опыты с горохом
принесли монаху
Грегору Менделю
титул
"отец генетики"*

Наследственность

подразумевает возможность передачи из поколения в поколение различных признаков и свойств, общих особенностей развития.

Изменчивость подразумевает способность организмов приобретать новые признаки, которые отличают их от родительских особей. Вследствие этого формируется материал для главного направленного фактора эволюции - естественного отбора, который отбирает наиболее приспособленных особей.

Ген - участок молекулы ДНК, кодирующий последовательность аминокислот для синтеза одного белка.



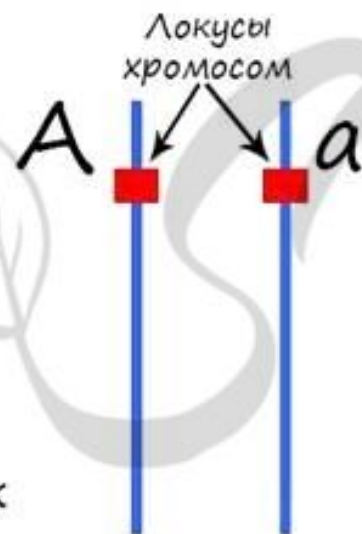
Аллельные гены - гены, занимающие одинаковое положение в локусах гомологичных хромосом и отвечающие за развитие одного и того же признака. Такими признаками могут являться: цвет глаз (карий и голубой), владение рукой (праворукость и леворукость), тип волос (вьющиеся и прямые волосы).

Аллельные гены
гены, отвечающие за развитие одного и того же признака и находящиеся в одинаковых локусах гомологичных хромосом



Карие глаза - доминантный признак

Генотип человека с карими глазами:
AA, Aa

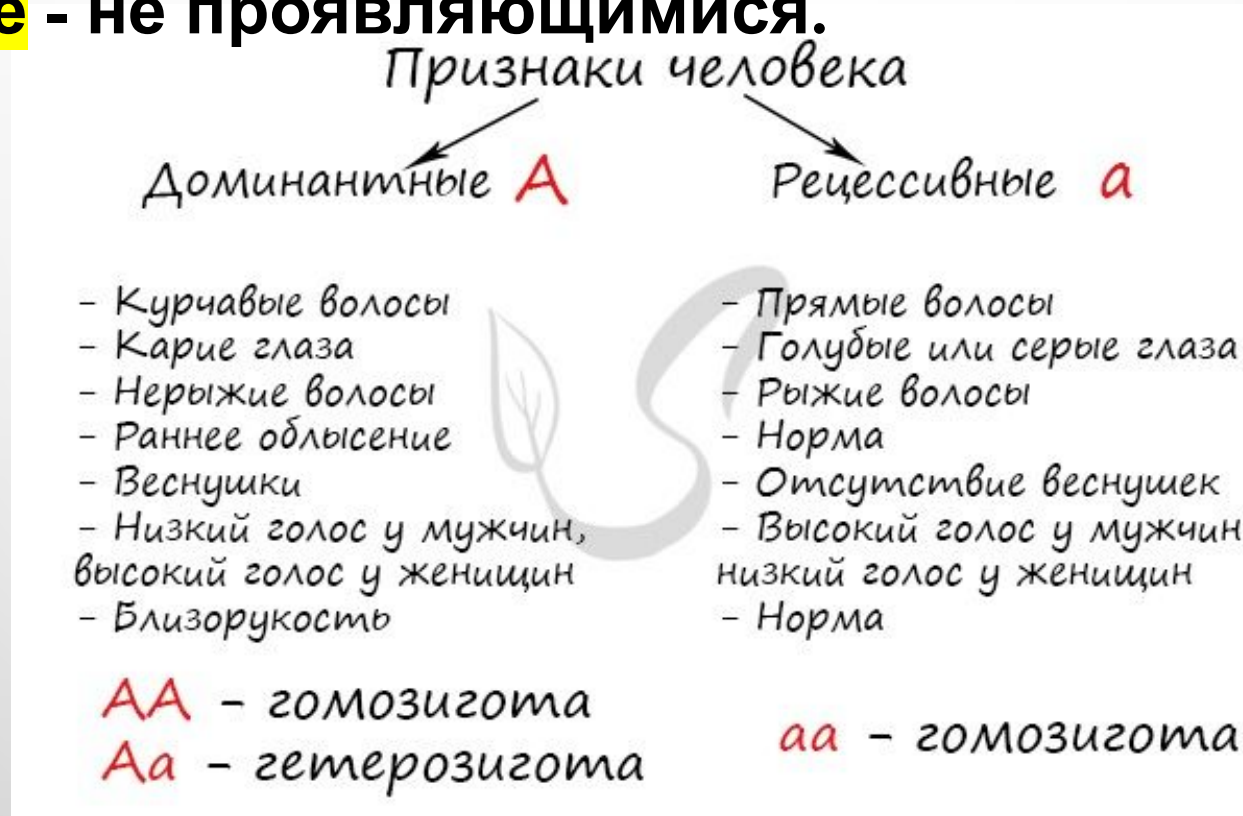


Голубые глаза - рецессивный признак

Генотип человека с голубыми глазами:
aa

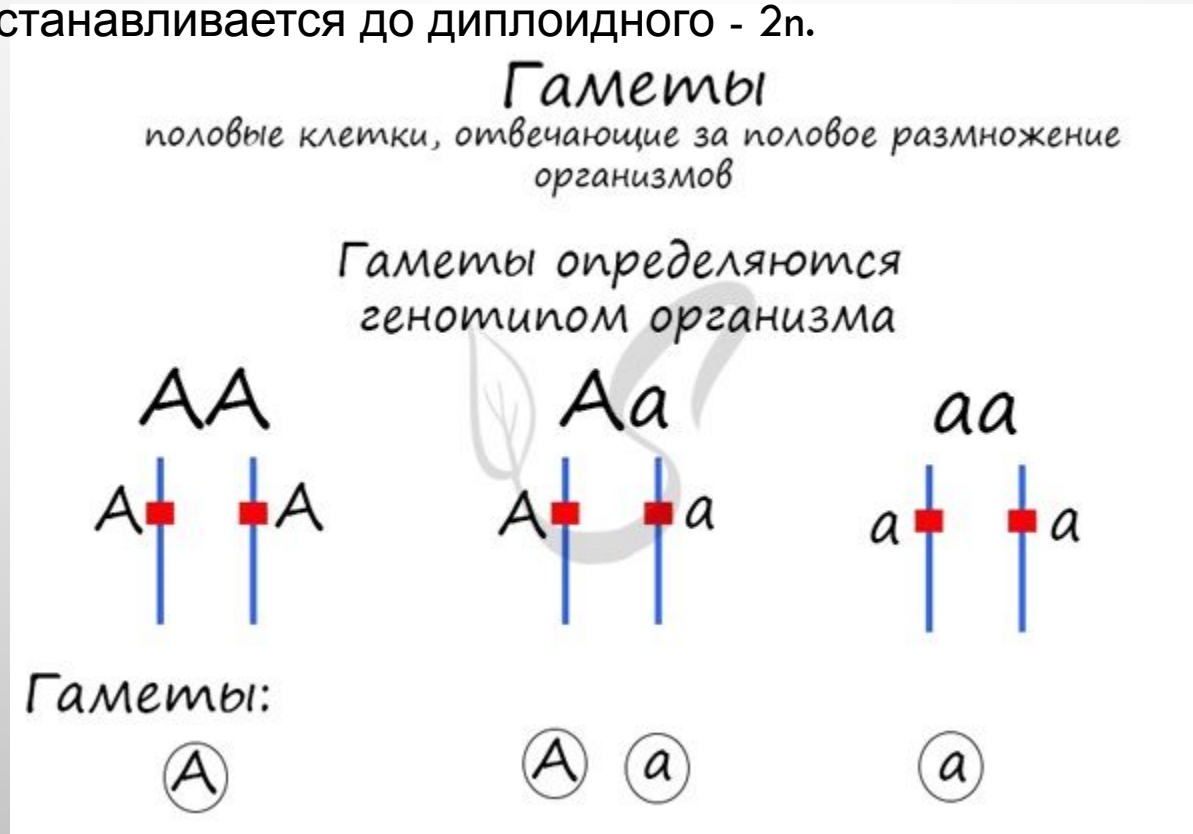
Локусом - в генетике обозначают положение определенного гена в хромосоме.

- **Доминантные** признаки - которые проявляются у гибридов первого поколения,
- **Рецессивные** - не проявляющимися.



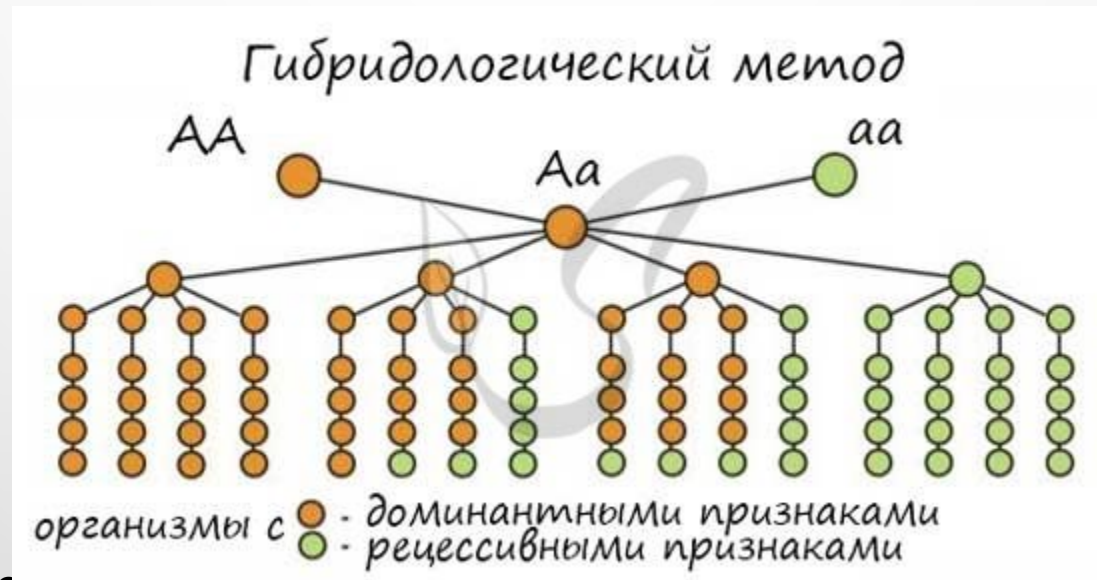
- **Гомозиготный** (в случае, когда оба гена либо доминантны, либо рецессивны) - AA, aa
- **Гетерозиготный** (в случае, когда один ген доминантный, а другой - рецессивный) - Aa

Гамета (греч. gamos - женщина в браке) - половая клетка, образующаяся в результате гаметогенеза (путем мейоза) и обеспечивающая половое размножение организмов. Гамета (сперматозоид/яйцеклетка) имеет гаплоидный набор хромосом - n , при слиянии двух гамет набор восстанавливается до диплоидного - $2n$.



МЕТОДЫ ГЕНЕТИКИ

ГИБРИДОЛОГИЧЕСКИЙ

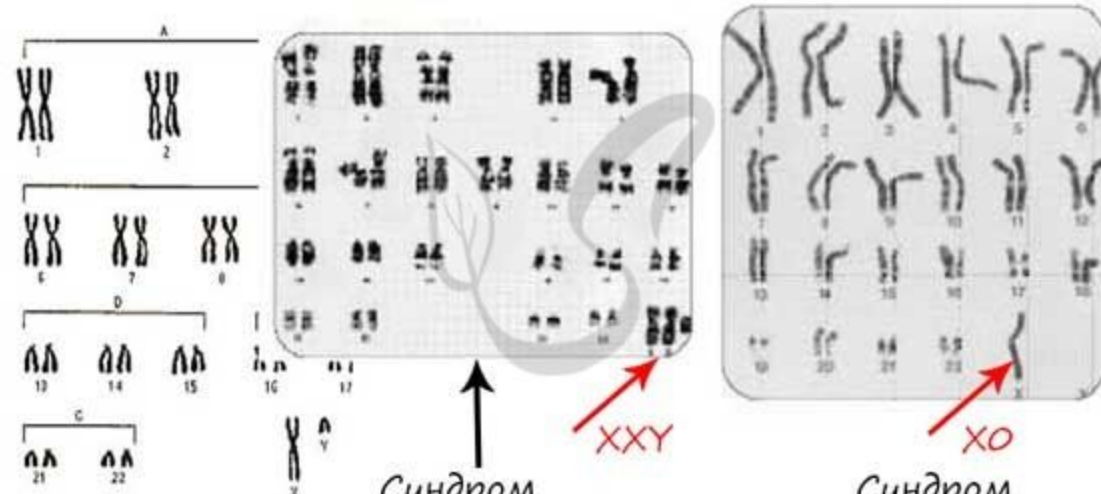


Основан на скрещивании организмов между собой и дальнейшем анализе полученного потомства от данного скрещивания. С помощью гибридологического метода возможно изучение наследственных свойств организмов, определение рецессивных и доминантных генов.

ЦИТОГЕНЕТИЧЕС

КАЯ

Цитогенетический метод
изучение строения, количества и формы
хромосом с помощью микроскопа



Синдром
Клайнфельтера
(классический вариант -
трисомия по 23 паре - XXY)

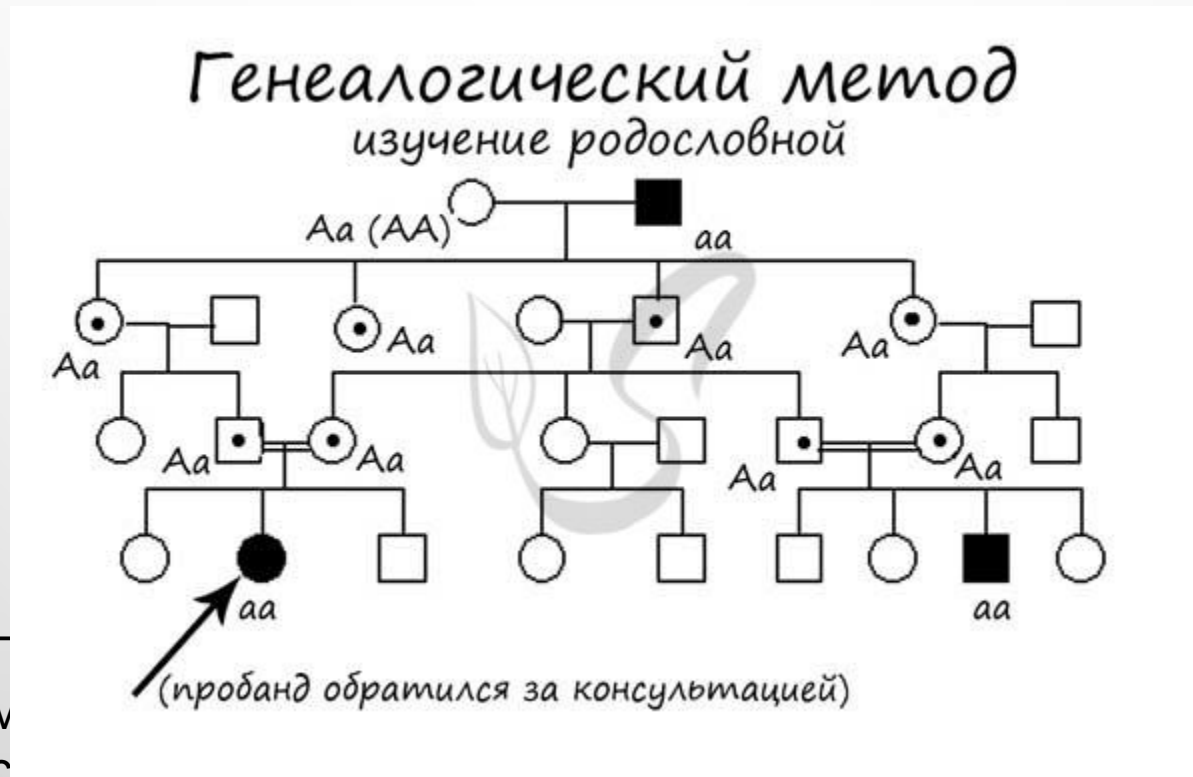
Синдром
Шерешевского-Тернера
(моносомия по X хромосоме
- XO)

С п
изу
ген
(ка

наличии или отсутствии наследственных заболеваний.

ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИЙ

КИЙ



Г
М
Составление родословных. В результате изучения родословной врач-генетик может предположить вероятность возникновения тех или иных заболеваний.

БЛИЗНЕЦОВ

ЦИЙ

*Однояйцевые близнецы –
с генетической точки зрения "копии друг друга"
по генотипу*



Близнецовый метод изучает влияние наследственных факторов и внешней среды на формирование фенотипа – совокупности внешних и внутренних признаков организма. К фенотипу относят физические черты: размеры частей тела, цвет кожи, форму и особенности строения внутренних органов и т.д.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СИМВОЛИКА И ТЕРМИНЫ

ЗАКОНЫ МЕНДЕЛЯ

1. Мендель использовал гибридологический метод генетики, подвергая скрещиванию растения гороха с четко различающимися признаками: желтый - зеленый цвет семян, гладкая - морщинистая форма семян. Учитывал при скрещивании не всю совокупность признаков, а отдельные альтернативные признаки (желтый - зеленый цвет семян). Вел количественный учет потомков в ряду поколений, анализировал потомство каждой особи. При размножении использовал чистые линии - группы растений, которые генетически однородны (гомозиготы AA, aa) и потомки которых не имеют разнообразия по изучаемому признаку.

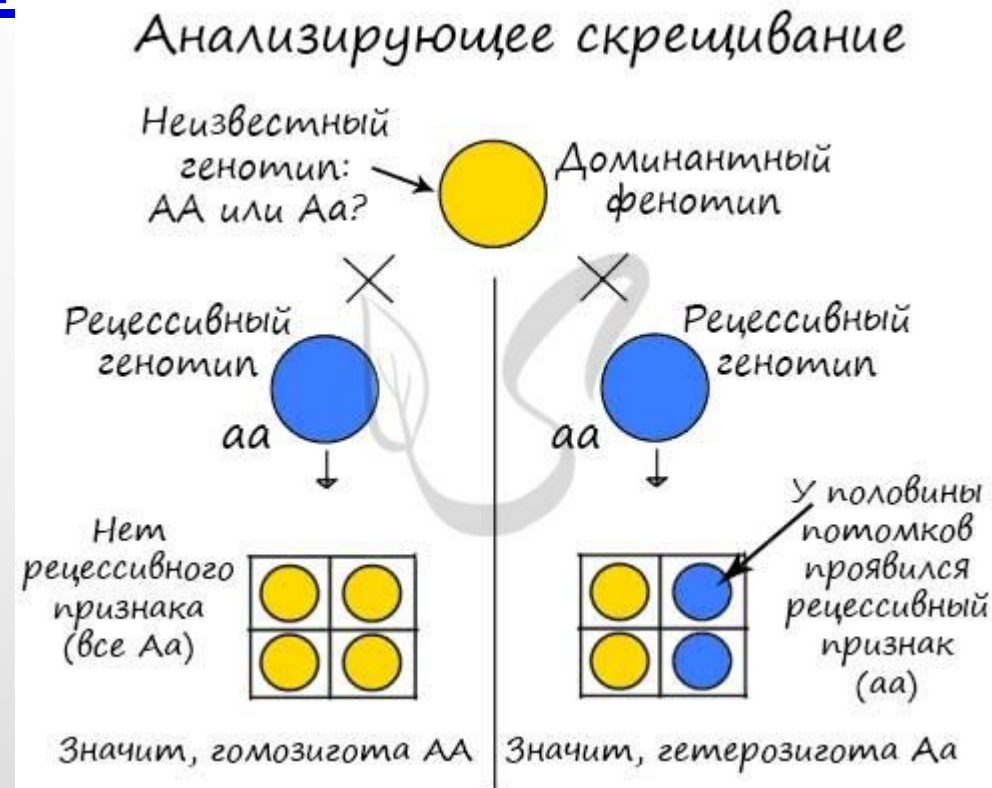
Желтый и зеленый горох





I ЗАКОН МЕНДЕЛЯ – ЗАКОН ЕДИНООБРАЗИЯ ГИБРИДОВ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ

АНАЛИЗИРУЮЩЕЕ СКРЕЩИВАНИЕ



Анализируя полученное потомство, можно сделать вывод о генотипе гибридной особи.

НЕПОЛНОЕ ДОМИНИРОВАНИЕ

В этом случае гены не полностью подавляют друг друга
– проявляется промежуточный признак.

II ЗАКОН МЕНДЕЛЯ – ЗАКОН РАСЩЕПЛЕНИЯ

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ