

## **Генетика** (от греч. γενητως — происходящий от кого-то) Наука о закономерностях **наследственности** и **изменчивости**.

- Ген структурная и функциональная единица наследственности живых организмов. Ген представляет собой участок ДНК, задающий последовательность одного белка.
- Хромосома непрерывная цепочка ДНК, содержащая гены.
- Локус линейный участок хромосомы, занимаемый одним геном.
- Аллели (ἀλλήλων друг друга, взаимно) различные формы одного и того же гена, расположенные в одинаковых участках (локусах) гомологичных хромосом и определяющие альтернативные варианты развития одного и того же признака.
- Гаметы репродуктивные клетки, имеющие гаплоидный (одинарный) набор хромосом и участвующие в половом размножении.
- Зигота (zygotós соединённый вместе), клетка, образующаяся в результате слияния гамет.
- Генотип совокупность генов организма.
- Фенотип (phainotip являю, обнаруживаю) совокупность характеристик, присущих организму.

#### История генетики

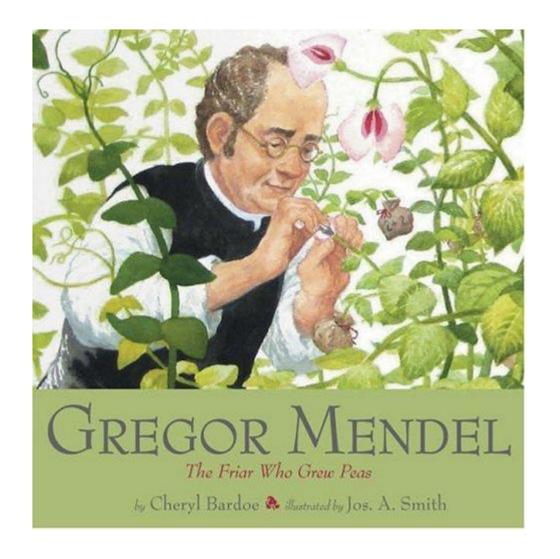


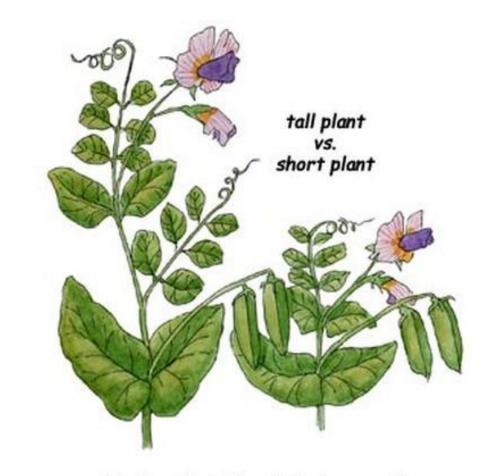
#### Грегор Иоганн Мендель 1822—1884

- С 1844 по 1848 год учился в Брюннском богословском институте.
- В 1847 году стал священником
- Вдохновившись изучением изменений признаков растений, с 1856 по 1863 год стал проводить опыты на горохе в экспериментальном монастырском саду.

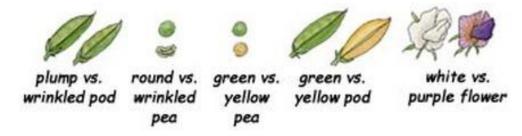
• Сформулировал законы, объясняющие механизм наследования, известные нам как «Законы Менделя».

#### Научные исследования

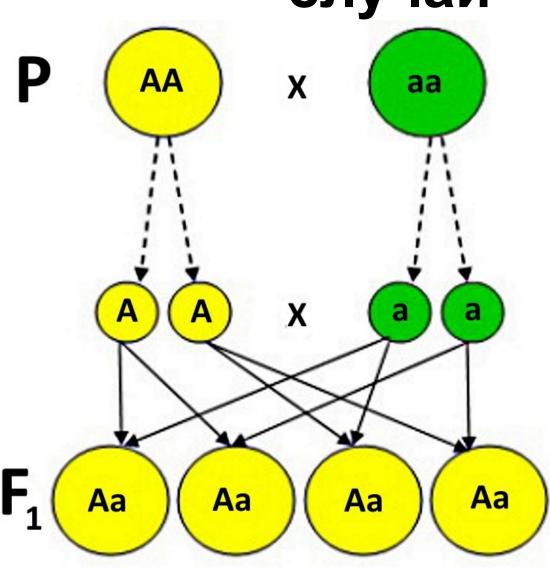




#### Traits that Mendel observed:



Простейший случай



Обозначения для задач по генетике:

**Р** – родители

**F1** – первое поколение потомков

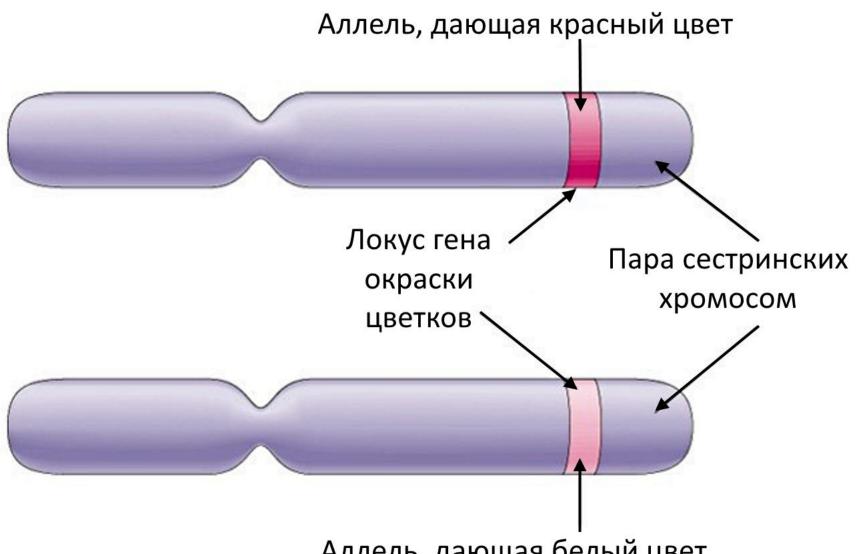
**F2** – второе поколение ( и так далее)

**X** – скрещивание

**А** (или другие большие буквы, обозначающие аллель) – доминантный аллель.

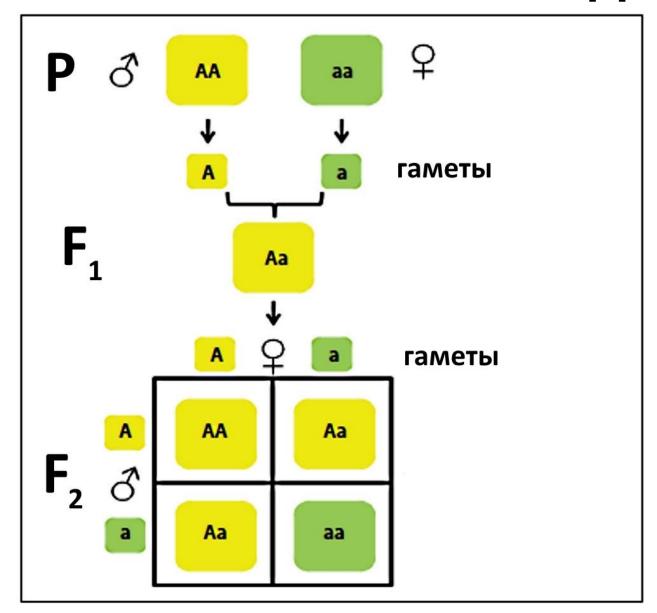
**а** (или другие маленькие буквы, обозначающие аллель) – рецессивный аллель.

#### Молекулярные механизмы



Аллель, дающая белый цвет

#### А что дальше?



Обозначения для задач по генетике:

- Обозначение пола родителя
- Решетка Пиннета для слияния гамет

## Законы Менделя



# Закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Менделя)

При скрещивании двух **гомозиготных** организмов, отличающихся друг от друга **по одной паре** альтернативных проявлений признака, всё первое поколение гибридов (F1) окажется **единообразным** и будет нести проявление признака **одного** из родителей.

# Закон расщепления (второй закон Менделя)

При скрещивании двух **гетерозиготных** потомков первого поколения между собой во **втором поколении** наблюдается **расщепление** в определенном числовом отношении:

по фенотипу 3:1,

по генотипу 1:2:1.

#### Генотип

$$P = 0_0 + 0_0$$

$$\mathbf{6}$$

#### Фенотип

$$0_0 + 0_0$$

$$\frac{F2}{3x} 0_0 1x 0_0$$