

**Генетические основы  
выведения сортов садовых  
культур.**

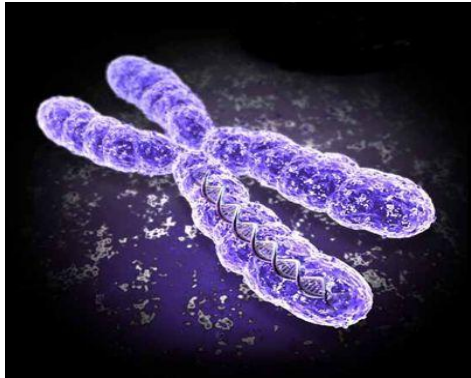
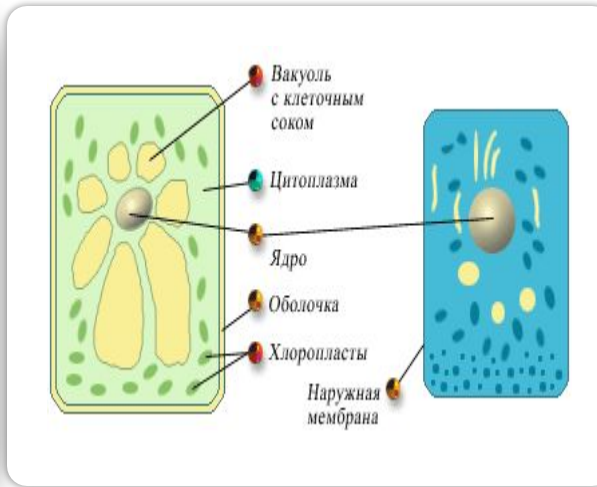
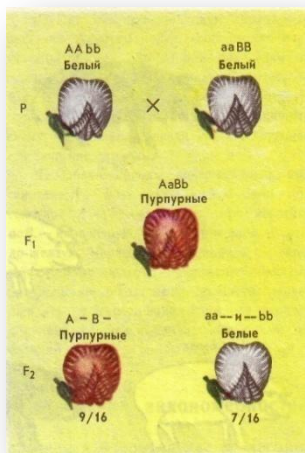
**Доцент Потанин Д.В.**

# Содержание лекции:

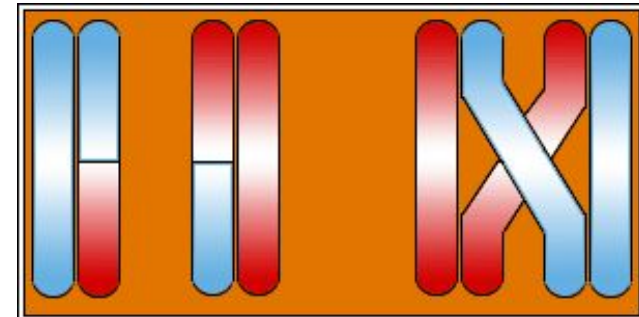
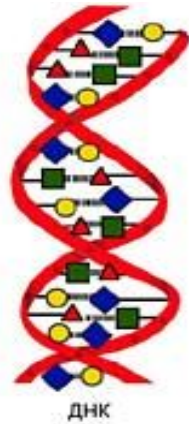
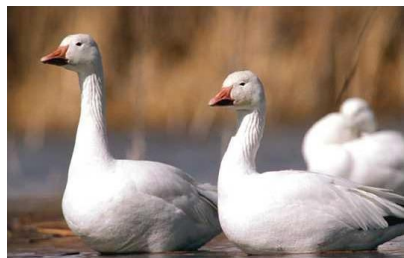
- Учёные генетики
- Основные генетические термины
- Законы Менделя в генетике и селекции

# Литература:

- Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции. - М., 1987. - 812 с.
- Бригс Ф., Ноулз П. Научные основы селекции растений/Пер. с англ. - М., 1972. - 309 с



1. P – parenta - *родители*;
2. F – filii – *потомки*;
3. X – знак скрещивания;
4. G – гаметы;





# Грегор Иоганн Мендель



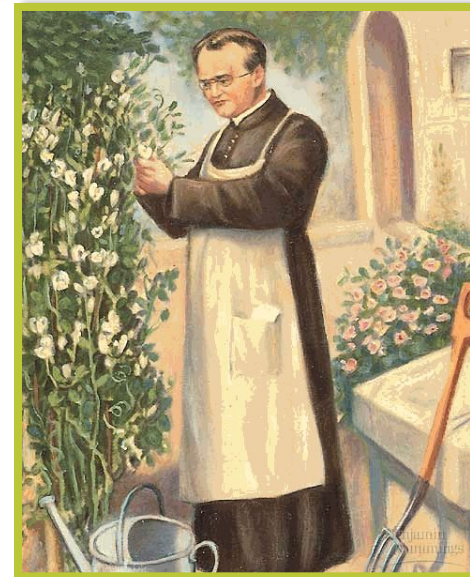
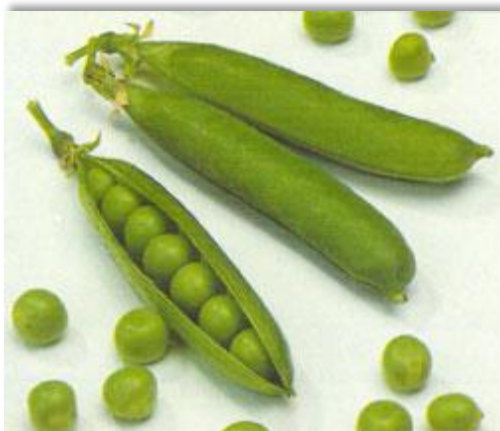
Родился **22 июля 1822 года.**

...Иоганн Мендель родился в чешской Силезии, в семье бедного крестьянина.

Окончил гимназию в **Опаве** (Троппау) и семинарию при **Оломоуцком университете**, выпускавшую сельских священников и учителей приходских школ. И окончив ее, осенью **1843** года поступил в принадлежавший ордену августинцев монастырь святого Томаша в Брно, где принял монашеское имя Грегор.

**Умер Г. Мендель 6 января 1884 г.**

Мендель как помощник учителя преподавал физику и биологию. В эти годы он увлёкся экспериментами над растениями и метеорологическими наблюдениями



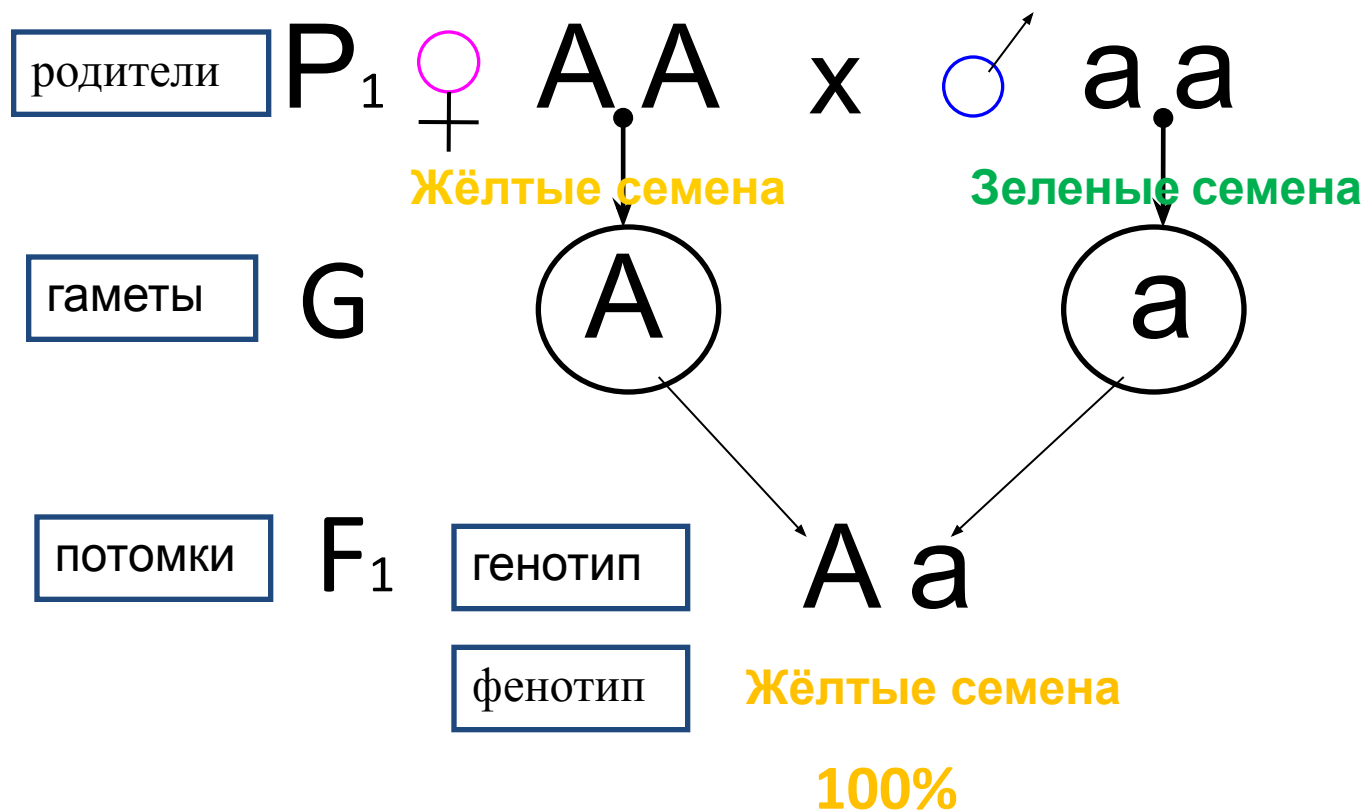
В течение *восьми лет* в маленьком - *35 на 7 метров* - садике под окнами монастыря он ставил эксперименты по скрещиванию гороха. Работа эта со временем приняла огромные размеры. Мендель собственноручно проделал *свыше десяти тысяч* скрещиваний. Итогом этого *восьмилетнего* труда стала его теория.

# 4. Основные генетические термины

| ТЕРМИН                              | ОПРЕДЕЛЕНИЕ  |
|-------------------------------------|--|
| 1. Ген                              | <i>Участок молекулы ДНК</i> , ответственный за проявление <b>одного признака</b> и синтез определенной молекулы белка. Ген $\longrightarrow$ белок $\longrightarrow$ признак.                    |
| 2. Гомологичные хромосомы           | <b>Парные хромосомы</b> , одинаковые по <i>форме, величине и характеру наследственной информации</i> .   |
| 3. Аллельные гены                   | <b>Гены</b> , расположенные в одних и тех же местах ( <b>локусах</b> ) гомологичных хромосом.  |
| 4. Альтернативные признаки          | <i>Противоположные качества</i> <b>одного признака</b> , гена (карие и голубые глаза, темные и светлые волосы).  |
| 5. Доминантный признак ( <b>A</b> ) | <b>Преобладающий признак</b> , проявляющийся всегда в потомстве, в гомо и гетерозиготном состоянии.  |
| 6. Рецессивный признак ( <b>a</b> ) | <b>Подавляемый признак</b> , проявляющийся только в гомозиготном состоянии.  |
| 7. Гомозигота                       | Зигота, имеющая <b>одинаковые</b> аллели одного гена (AA, aa), не дают расщепления в потомстве   |
| 8. Гетерозигота                     | Зигота, имеющая <b>противоположные</b> аллели одного гена (Aa).  |
| 9. Чистая линия                     | <b>Гомозиготная линия</b>  |
| 10. Типы скрещиваний                | - <b>моногибридное</b> : скрещивание организмов у которых анализируется одна пара признаков;<br>- <b>ди- и полигибридное</b> : <b>скрещивание</b> по двум или нескольким анализируемым признакам |
| 11. Генотип                         | Совокупность наследственных признаков, полученных от родителей. <b>Набор генов</b> .   |
| 12. Фенотип                         | <b>Совокупность признаков и свойств организма</b> , проявляющаяся при <b>взаимодействии генотипа со средой</b> и меняющаяся в процессе жизни в зависимости от среды обитания.                    |
| 13. Неполное доминирование          | Взаимодействие <b>аллельных генов</b> , при котором наблюдается промежуточное наследование признака и развивается промежуточный фенотип  |
| 14. Гипотеза чистоты гамет          | Гаметы <b>чисты</b> , несут только одну аллель гена  |
| 15. Анализирующее скрещивание       | Скрещивание <b>особи, генотип которой нужно определить, с особью, гомозиготной по рецессивному гену</b>  |

# 7. Законы Менделя

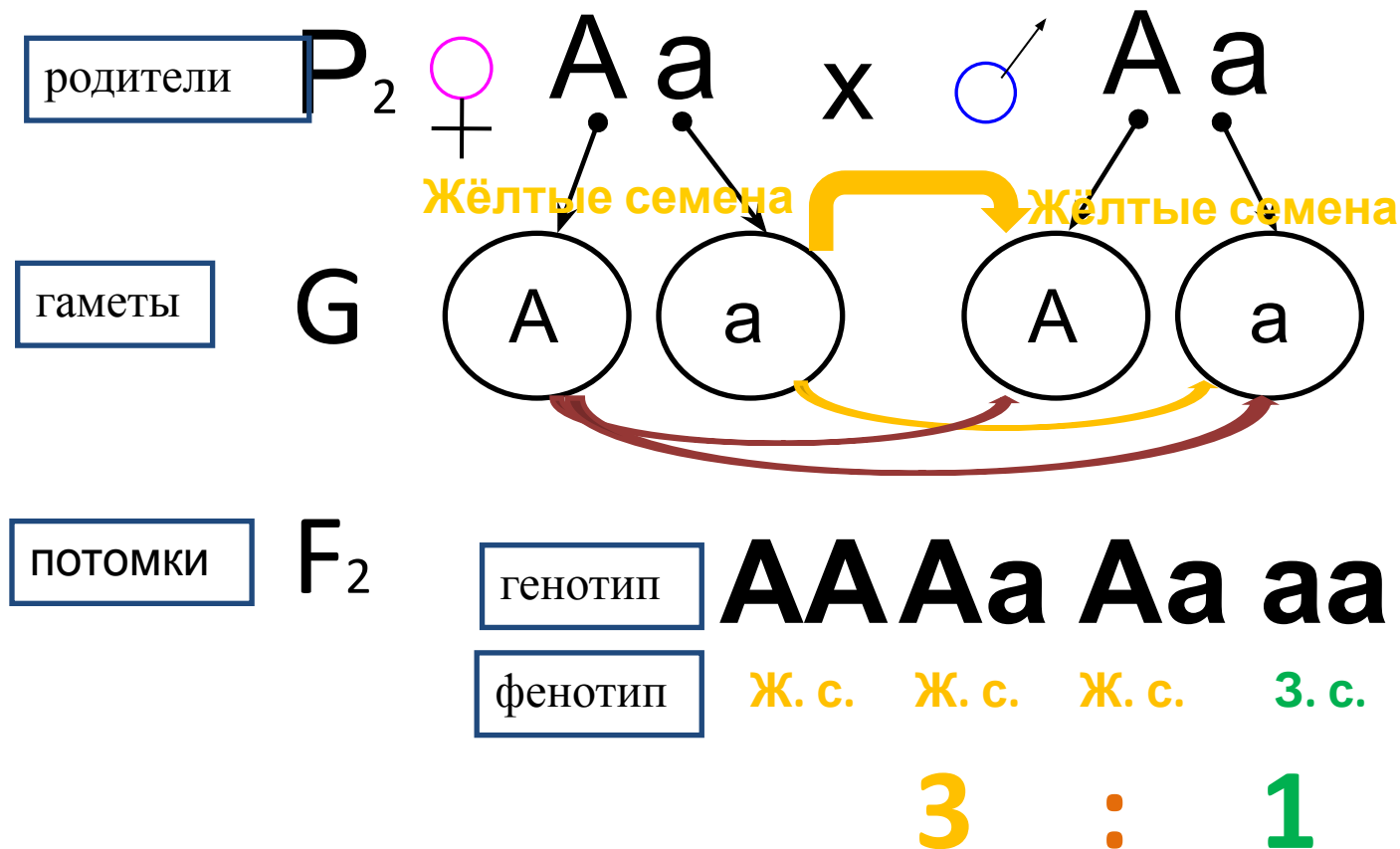
## Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения



**1 закон Менделя:** при скрещивании гомозиготных организмов с альтернативными признаками гибридное поколение будет единообразным



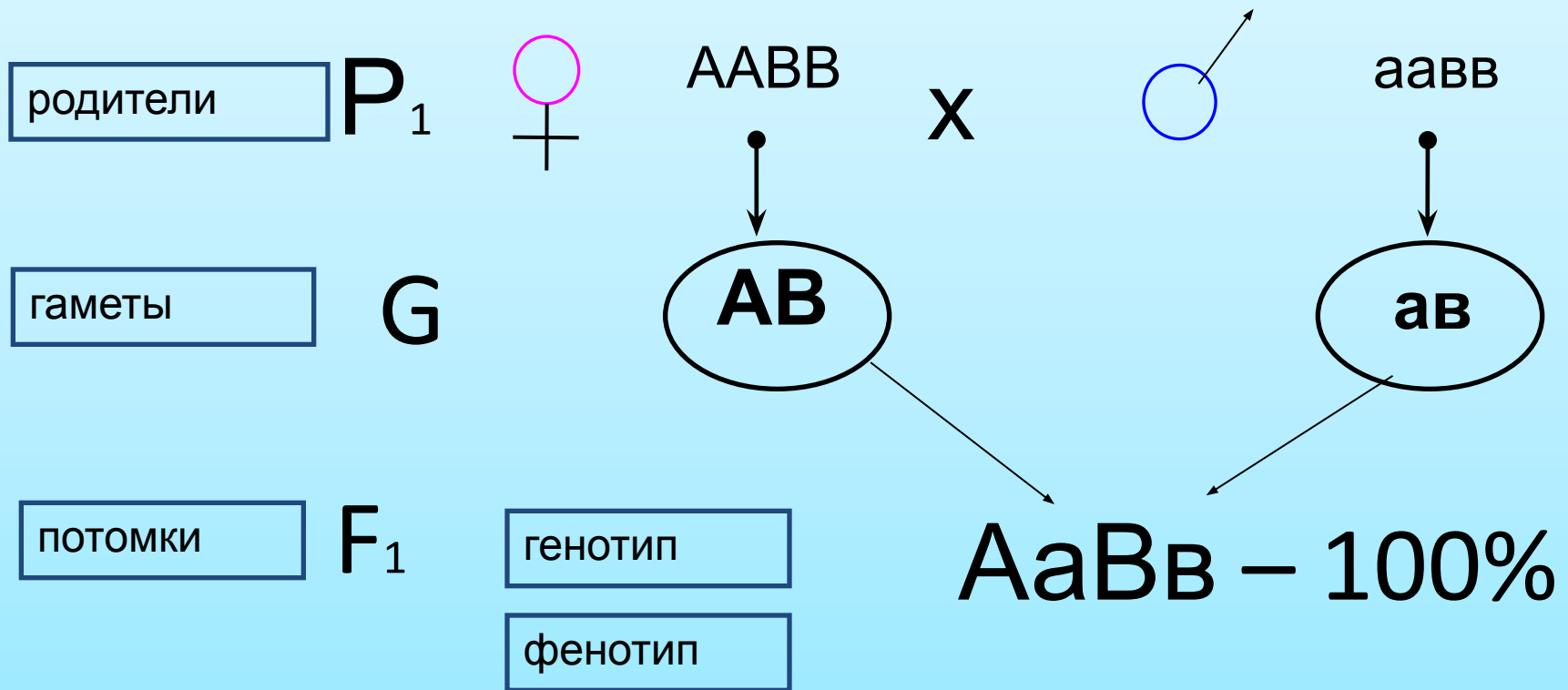
# Второй закон Менделя –закон расщепления



**Второй закон Менделя:** *В потомстве, полученном от скрещивания гибридов первого поколения, в случае полного доминирования наблюдается расщепление в соотношении 3:1 (  $\frac{3}{4}$  часть особей с доминантными признаками и  $\frac{1}{4}$  часть особей с рецессивными признаками)*

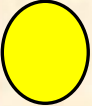



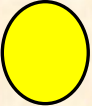






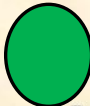
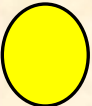



# Третий закон Менделя

При скрещивании гетерозиготных особей, отличающихся друг от друга по двум (и более) парам альтернативных признаков, расщепление по каждой паре признаков идет независимо и от других пар признаков в соотношении 3:1 при полном доминировании.



Далее при скрещивании гибридов первого поколения - дигетерозигот **AaBb** между собой, построим решетку Пеннета и проанализируем полученный результат.

# Третий закон Менделя

| ♀<br>AaBb |    | ♂<br>AaBb  |   |  |   |
|-----------|----|--|---|--|---|
|           |    | Гаметы   |   |  |   |
|           |    | AB   | Ab  | aB   | ab  |
| Гаметы    | AB | <br>AABB<br>Ж. г.   | <br>AABb<br>Ж. г.                | <br>AaBB<br>Ж. г.   | <br>AaBb<br>Ж. г.                |
|           | Ab | <br>AABb<br>Ж. г.   | <del><br/>AAbb<br/>Ж. м.</del>   | <br>AaBb<br>Ж. г.   | <del><br/>Aabb<br/>Ж. м.</del>   |
|           | aB | <br>AaBB<br>Ж. г.   | <br>AaBb<br>Ж. г.                | <br>aaBB<br>З. г.   | <br>aaBb<br>З. г.                |
|           | ab | <br>AaBb<br>Ж. г. | <del><br/>Aabb<br/>Ж. м.</del> | <br>aaBb<br>З. г. | <del><br/>aabb<br/>З. м.</del> |

*Общее соотношение фенотипов в F2 - 9:3:3:1, то есть*

9 – желтых гладких; 3 – желтых морщинистых, 3 – зеленых гладких и 1 – зеленый морщинистый