

ОТЦЫ-  
ОСНОВАТЕЛИ  
БИОИНФОРМАТИК  
И

---

И  
П  
Л

# Мы диалектику учили не по Менделю

---

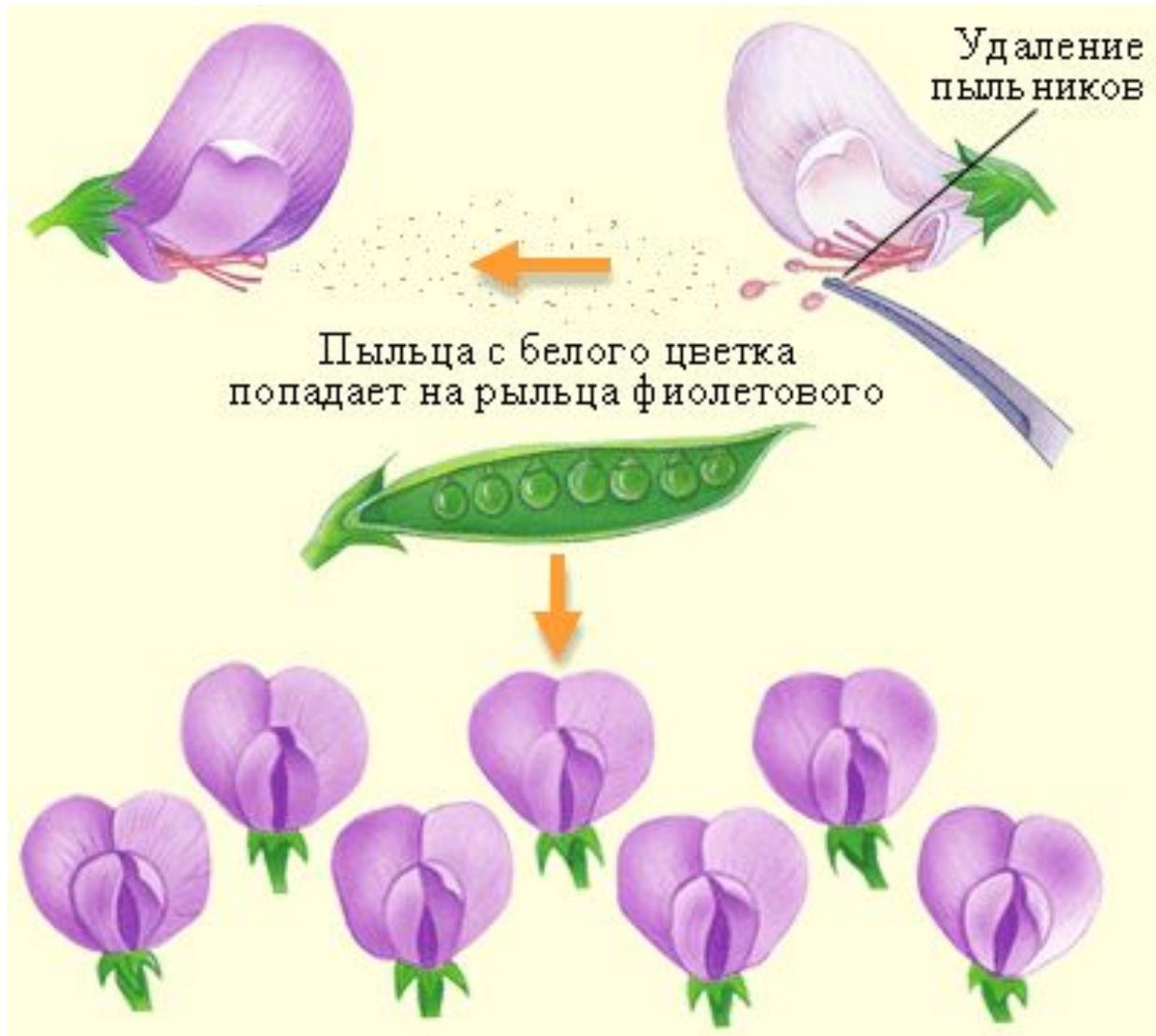
ДЕНИСЕНКО ЮВ

ЧИСТЯКОВ ВА

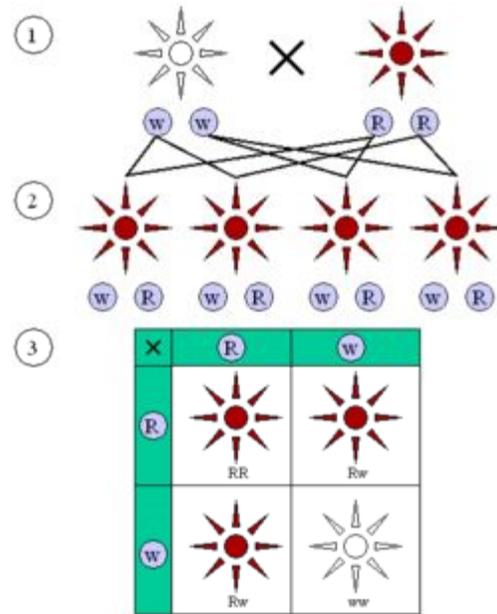
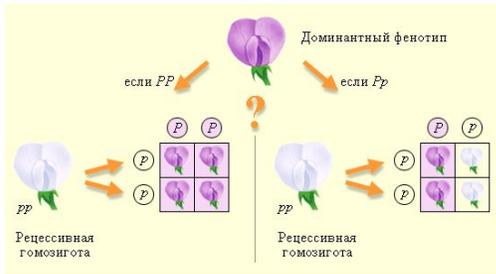
# Первый закон Менделя

Закон доминирования:

«При скрещивании двух гомозиготных организмов, отличающихся по альтернативным вариантам одного и того же признака, все потомство от такого скрещивания окажется единообразным и будет нести признак одного из родителей»



# Второй закон Менделя



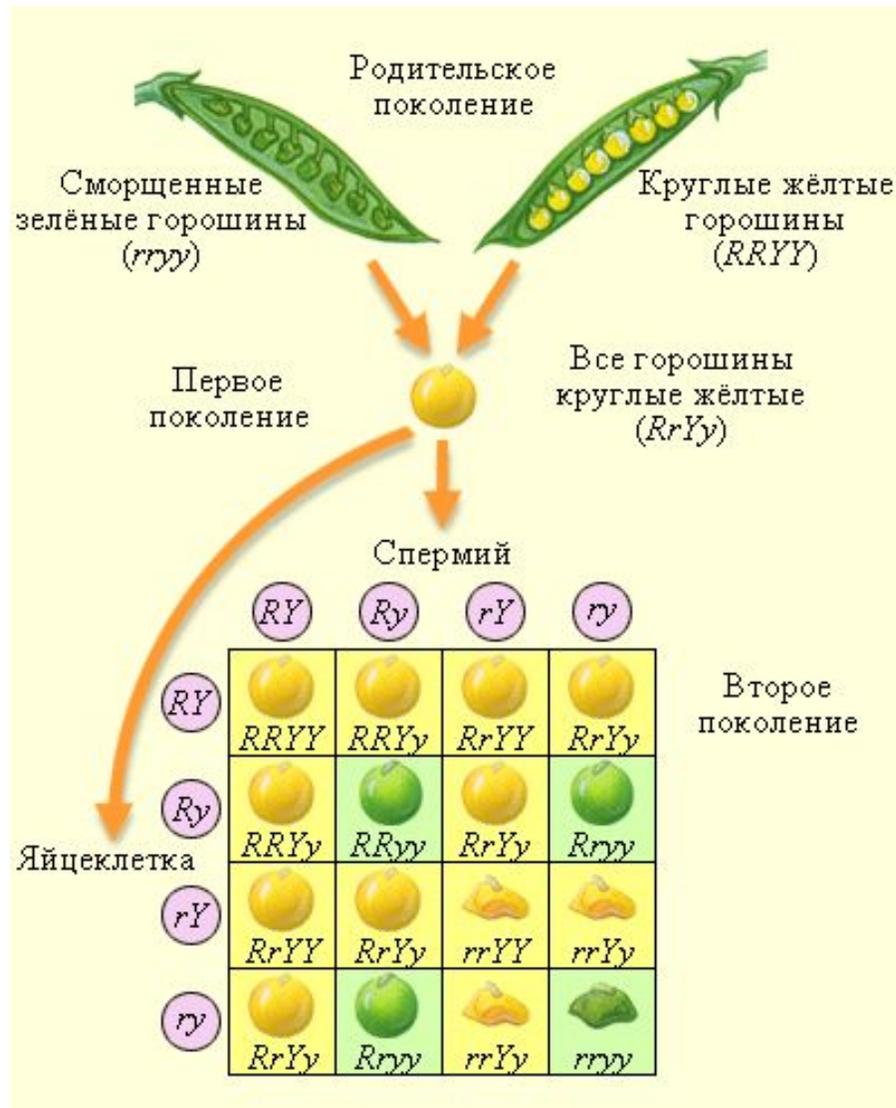
Закон расщепления:

«При скрещивании двух потомков первого поколения между собой во втором поколении наблюдается расщепление в определенном числовом соотношении: по фенотипу 3:1, по генотипу 1:2:1»

# Третий закон Менделя

Закон независимого комбинирования:

«При скрещивании двух гомозиготных особей, отличающихся друг от друга по двум и более парам альтернативных признаков, гены и соответствующие им признаки наследуются независимо друг от друга и комбинируются во всех возможных сочетаниях»



# Доменделевский период

---

Исторически сложилось так что методики, приведшие Менделя к формулировке и доказательству своих законов выросли из споров о наличии или отсутствии пола у растений.

Рассуждения о наличии или отсутствии пола у растений можно встретить в сочинениях Геродота, Аристотеля, Теофаста, Плиния. Возобладало мнение Аристотеля.

Только к концу 18 века ученые вернулись к этому вопросу. Английский ботаник Гру (1682), натуралист Рей (1693) отметили существование двуполых и раздельнополых растений, высказали взгляд на тычинку как на орган производства пыльцы, растительного аналога семени у животных.

Никаких опытов или попыток экспериментального подтверждения сделано не было. Все рассуждения основывались на мнениях древних авторов.

# Доменделевский период

---

Камерариус, Рудольф Якоб (1665 — 1721) выпустил в 1694 книгу «De Sexu Plantarum Epistola» где были приведены экспериментальные доказательства существования пола у растений.

Камерариус отнес тычинки к мужским половым органам (а содержащуюся в них пыльцу — к оплодотворяющему началу), пестики — к женским половым органам.



1500:1

# Кёльрейтер, Йозеф Готлиб

---



27.4.1733, Зульц, - 12.11.1806, Карлсруэ

Немецкий ботаник. Окончил Тюбингенский университет (1755), в 1756-61 работал в Петербургской АН, с 1766 ее почетный член. Директор Ботанического сада в Карлсруэ (1763-69). Экспериментально доказал наличие пола у растений, установив скрещиваемость разновидностей одного вида и получив (1760) первый межвидовой гибрид (у табака). Ввел в селекционную практику метод реципрокных (взаимных) скрещиваний, открыл явления гетерозиса и самостерильности. Изучая биологию цветка, впервые описал опыление с помощью насекомых, выяснил роль нектара.

# Кёльрейтер, Йозеф Готлиб

---

## Труды

История опытов, ставившихся с 1691 г. до 1752 г. с целью установления пола у растений.

Новые наблюдения и опыты над раздражимостью тычинок барбариса (*Berberis vulgaris* L.).

Предложение культуры нового бастардного табака с красными цветами и его описание.

Предварительное сообщение о некоторых опытах и наблюдениях, относящихся к полу у растений.

# Гертнер, Карл Фридрих фон

---



01.05.1772, Гёппинген, — 01.09.1850, Кальв

Немецкий ботаник и врач.

Мендель упоминает его работу «Получение бастардов в растительном царстве»

Он описал 10000 опытов с 700 растениями, получил 250 гибридов.

# Томас Эндрю Найт

---



12.08.1759 — 11.05.1838

Английский ботаник и растениевод.

Проводил опыты по гибридизации плодовых деревьев.

Для уточнения интересовавших его вопросов выбрал модельный организм – горох. Проводил опыты, схожие с опытами Менделя, но не проводил количественного анализа. Также такие опыты проводил Джон Госс в 1822

Проводил опыты по гравитропности растений.

# Луи Теодор Фредерик Колладон

---

25.08.1792 — 11.05.1862

Швейцарский врач.

Проводил опыты по скрещиванию белых и серых мышей.

Выявил сохранение признаков белой и серой окраски вплоть до третьего поколения.

# Ноден, Шарль Виктор

---



14.08.1815 — 19.03.1899

Непосредственный предшественник Менделя.

Обратил внимание на единообразие гибридов первого поколения.

Обратил внимание на расщепление гибридов во втором поколении

Высказывал идеи, схожие с идеями мутационной теории де Фриза.

# Грегор Мендель

---



20(22).07.1822 — 06.01.1884

Светское имя - Иоганн.

В 1843 году постригся в монахи Брюннского монастыря ордена августинцев.

В 1850 году при поступлении в Венский университет провалил экзамен по зоологии. В 1851-1853 в качестве вольнослушателя обучался в Венском университете.

Мендель проводил опыты над горохом в 1854-1863. В 1865 году прочитал доклад на заседании Общества естествоиспытателей. В 1866 доклад был опубликован.

В 1868 году Менделя избирают настоятелем монастыря.

# Грегор Мендель

Выбор растительной группы, которая будет служить опытам подобного рода, должен быть сделан с наивозможной осторожностью, если мы не хотим подвергнуть риску самый успех опыта.

Эти опытные растения должны непременно:

1. Обладать константно различающимися (differirende) признаками<sup>[13]</sup>.

2. Гибриды их должны быть или сами защищены во время цветения от влияния чужеродной пыльцы, или могут быть легко защищены.

3. Гибриды и их потомки в последовательных поколениях не должны страдать никаким заметным нарушением плодovitости.

Признак	Признак 1	Признак 2	Отношение
Форма семян - Округлые vs Морщинистые	5474	1850	2,96
Окраска белка - Желтые vs Зеленые	6022	2001	3,01
Окраска семенной кожуры - Лилово-красные цветы vs Белые цветы	705	224	3,15
Форма бобов - Выпуклые vs с Перехватами	882	299	2,95
Окраска незрелых бобов - Зеленые vs Желтые	428	152	2,82
Положение цветов - Пазушные vs Верхушечные	651	207	3,14
Длина оси - Длинные vs Короткие	787	277	2,84
<b>ИТОГО</b>	<b>14949</b>	<b>5010</b>	<b>2,98</b>

# Грегор Мендель

Признак	Признак 1	Признак 2	Диапазон	Шансы
Форма семян - Округлые vs Морщинистые	5474	1850	2,96 3,04	39,19%
Окраска белка - Желтые vs Зеленые	6022	2001	2,99 3,01	9,75%
Окраска семенной кожуры - Лилово-красные цветы vs Белые цветы	705	224	2,86 3,14	46,81%
Форма бобов - выпуклые vs с перехватами	882	299	2,95 3,05	19,90%
Окраска незрелых бобов - зеленые vs желтые	428	152	2,82 3,18	49,79%
Положение цветов - Пазушные vs Верхушечные	651	207	2,86 3,14	44,57%
Длина оси - Длинные vs Короткие	787	277	2,84 3,16	56,39%
ИТОГО	14949	5010	2,98 3,02	25,94%

# Грегор Мендель

---

Опыт 2. Из 519 растений, выращенных из семян, белок которых в первом поколении имел желтую окраску, 166 дали исключительно желтые, 353 — желтые и зеленые семена, в отношении 3 : 1. Отсюда следовало деление на гибридные и константные формы в отношении 2,13 : 1.

Для каждого из последующих опытов было выбрано 100 растений, которые в первом поколении имели доминирующий признак, и, чтобы проверить его значение, было высеяно от каждого по 10 семян.

Опыт 3. Потомки 36 растений дали исключительно серо-коричневую кожуру семян; из 64 растений получились частью серо-коричневые, частью белые.

Опыт 4. Потомки 29 растений имели только просто выпуклые бобы, потомки 71 — напротив, частью выпуклые, частью с перехватами.

Опыт 5. Потомки 40 растений имели только зеленые бобы, из 60 растений — частью зеленые, частью желтые.

Опыт 6. Потомки 33 растений имели исключительно пазушные цветы, у потомков 67 растений, наоборот, они были то пазушные, то верхушечные.

Опыт 7. Потомки 28 растений получили длинную ось, потомки 72 растений — частью длинную, частью короткую.

---

# Литература

---

1. [Кёльрейтер И. Учение о поле и гибридизации растений](#)
2. [Мендель Г. опыты над растительными гибридами](#)
3. [Критерий Колмогорова и экспериментальная проверка законов наследственности Менделя](#)