

Законы Менделя: простое наследование

CNE 8952 Общая генетика · 6B05105 Биотехнология
Неделя 3 · Жаниязов Ж.А., старший преподаватель

План лекции

- Опыты Менделя
- Закон единообразия
- Закон расщепления
- Анализирующее скрещивание
- Алгоритм решения задач

3 / 15

неделя · законы Менделя

Опыты Менделя в цифрах

1865

доклад Менделя в
Брно

≈28 000

растений гороха в
опытах

7

пар изучаемых
признаков

1900

повторное открытие
законов

Мендель впервые применил количественный анализ потомства.

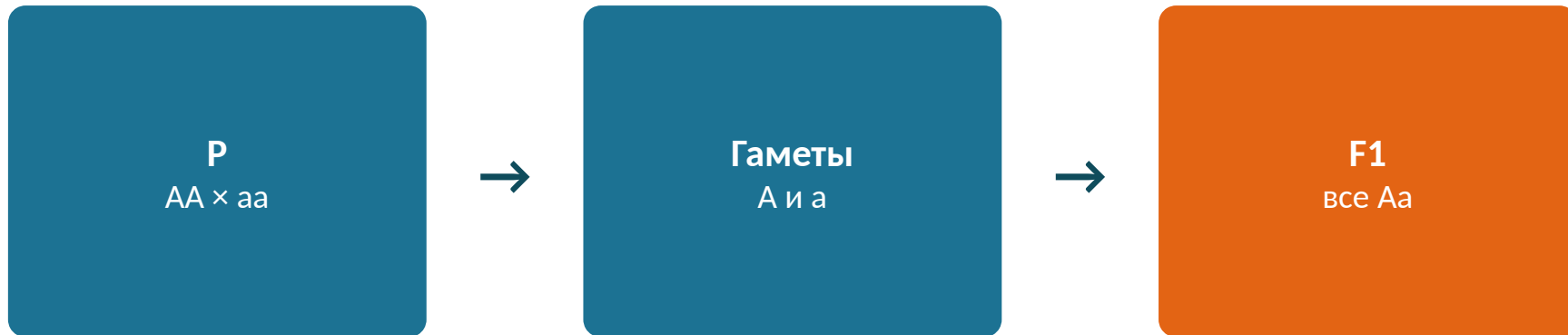
Почему именно горох

- Самоопыление даёт чистые линии
- Чёткие альтернативные признаки: жёлтый или зелёный, гладкий или морщинистый
- Короткий цикл и многочисленное потомство
- Возможность контролировать скрещивание

Горох

Pisum sativum

Закон единообразия (I закон)



Гибриды первого поколения одинаковы и проявляют доминантный признак.

Закон расщепления (II закон)

Гаметы	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

Расщепление по генотипу 1 : 2 : 1, по фенотипу 3 : 1.

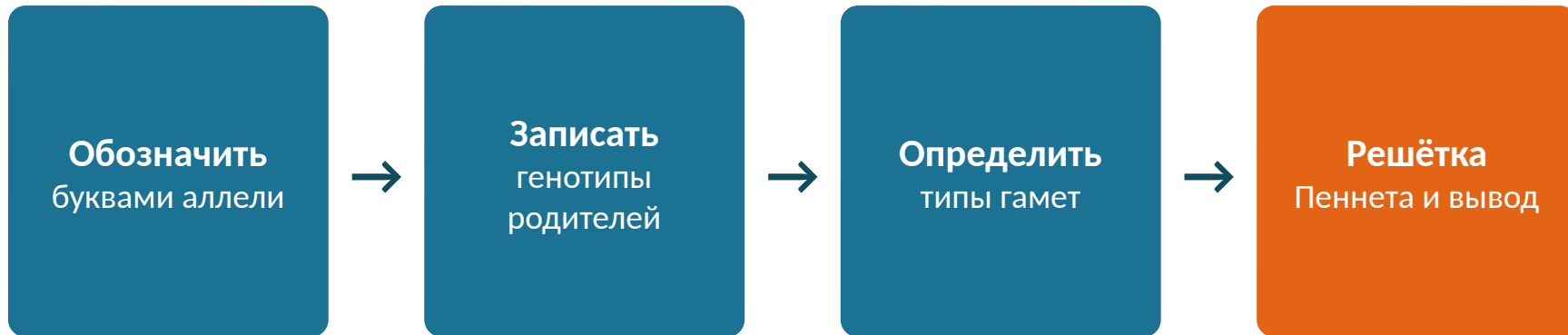
Чистота гамет и анализирующее скрещивание

- Гамета несёт только один аллель каждого гена
- Анализирующее скрещивание: $Aa \times aa$ (или $A? \times aa$)
- Расщепление 1 : 1 означает, что особь гетерозиготна
- Все потомки одинаковы: особь гомозиготна

1 : 1

при $Aa \times aa$

Алгоритм решения задач



Ответ всегда проверяйте по соотношению фенотипов.

Пример задачи

- Условие: у гороха жёлтый цвет (А) доминирует над зелёным (а). Скрещены гетерозиготные растения
- Родители: $Aa \times Aa$; гаметы: А, а
- F2: 25% AA, 50% Aa, 25% aa
- Ответ: 3 жёлтых : 1 зелёное

3 : 1

по фенотипу

Итоги и контрольные вопросы

- Сформулируйте I и II законы Менделя
- Что такое чистота гамет?
- Зачем нужно анализирующее скрещивание?
- Практика: задачи по моногибридному скрещиванию

20–50

стр. • [2]