

Генетика

У человека, не знающего
своё прошлое, нет
будущего...

Основные понятия генетики

- | | |
|--------------------|------------------------|
| ■ Генетика | Аллель |
| ■ Наследственность | Аллельные гены |
| ■ Изменчивость | Доминантный признак |
| ■ Ген | Рецессивный признак |
| ■ Генотип | Гомозигота |
| ■ Фенотип | Гетерозигота |
| ■ Гибридизация | Моногибридное \times |

Наука о наследственности и изменчивости начинает свою подлинную историю с открытия **Грегора Менделя**. В 1865 году вышла в свет его работа **«Опыты над растительными гибридами»**.



Только через 35 лет открытые Менделем закономерности были переоткрыты заново независимо друг от друга тремя учёными:



Г. де Фриз
Голландия



К. Корренс
Германия

Начался бурный период развития науки о наследственности и изменчивости, которую с 1900 года стали называть

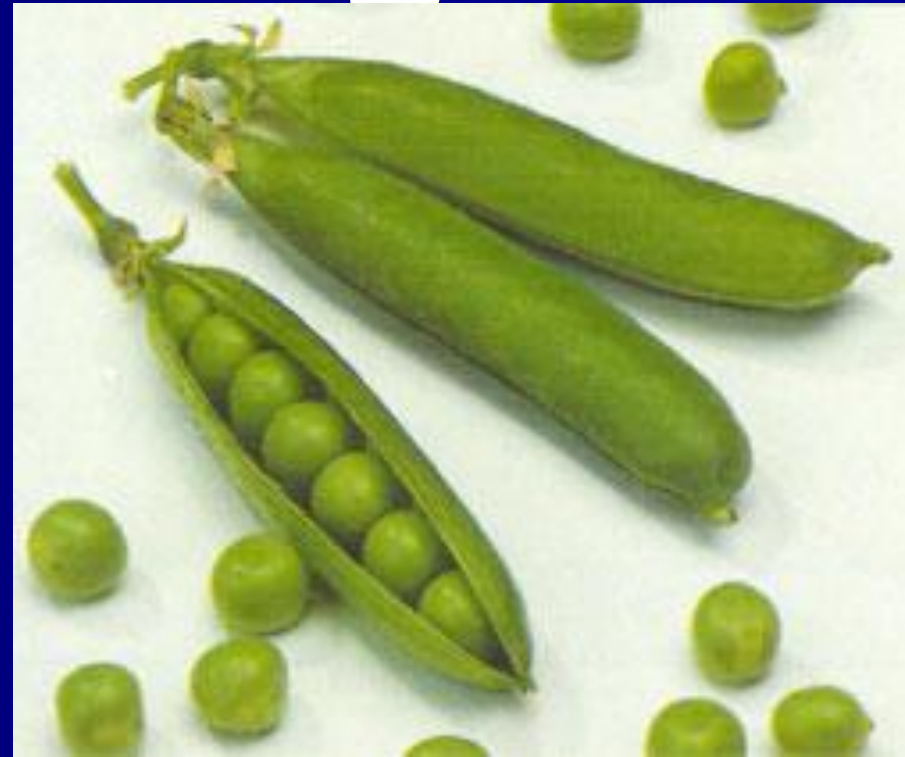
ГЕНЕТИКОЙ

Э. Чермак
Австрия



Г. Мендель на протяжении 8 лет проводил скрещивание между 22 различными сортами гороха.

Почему Мендель использовал в своих опытах именно этот биологический объект?



Особенности опытов Менделя

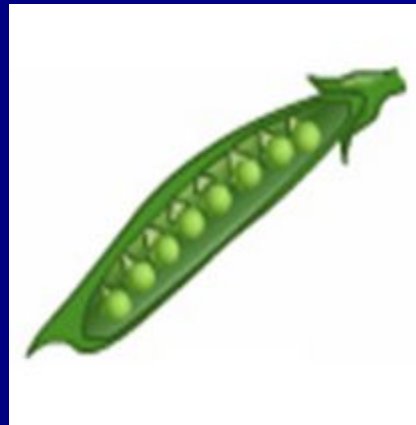
- Использование чистых линий (растений, в потомстве которых при самоопылении не наблюдается расщепление по изучаемому признаку).
- Наблюдение за наследованием альтернативных признаков.
- Точный количественный учёт и математическая обработка данных.
- Наблюдение за наследованием многообразных признаков не сразу в совокупности, а лишь одной пары.

Мендель провел скрещивание:

P:



×



F₁:



В первом поколении
были только растения с
желтыми семенами!

При скрещивании гибридов первого поколения друг с другом, Мендель обнаружил, что в потомстве появляется **расщепление**:

F_1 =



×



F_2 =

$\frac{3}{4}$



6022

$\frac{1}{4}$

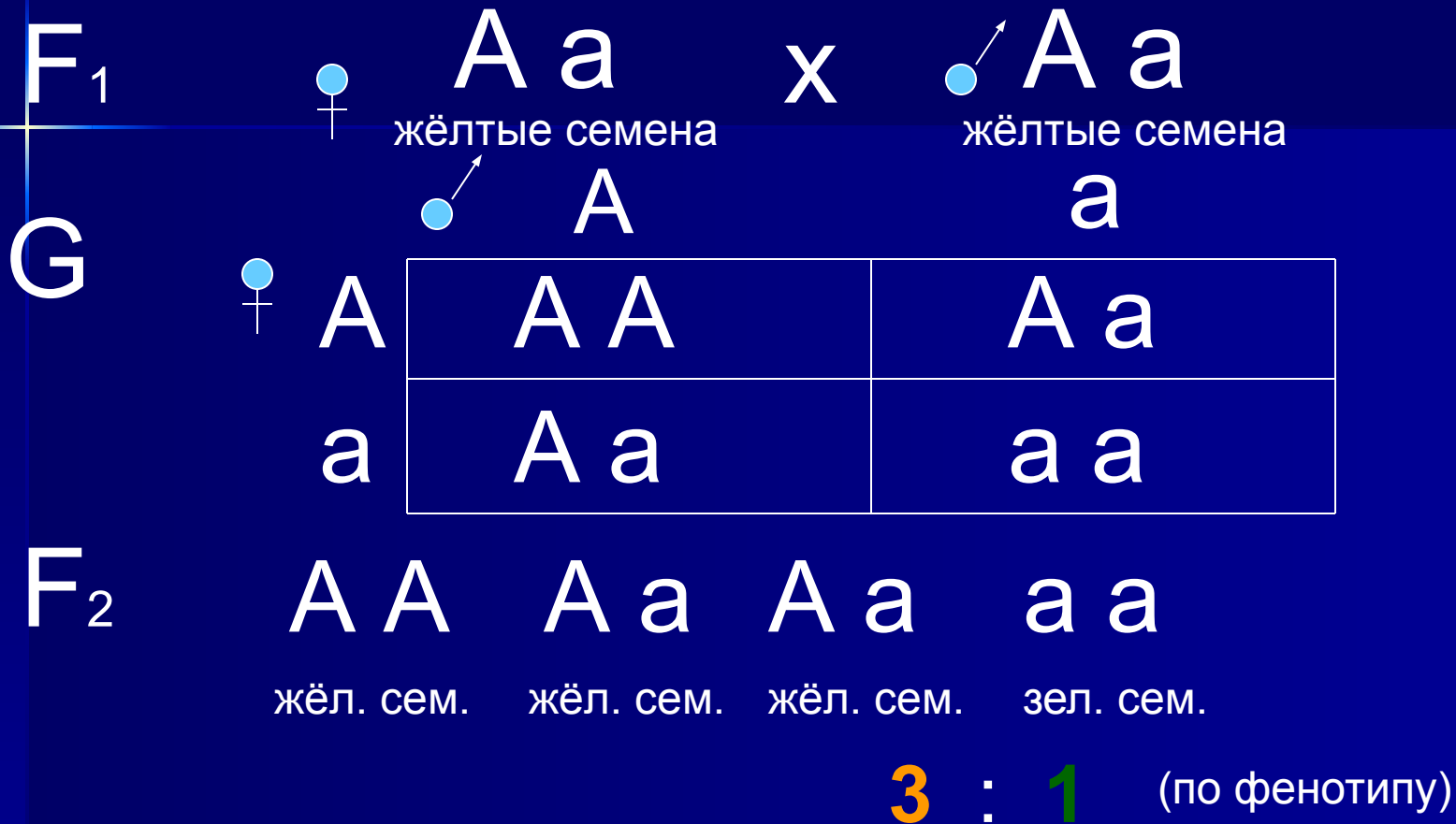


2001

Три четверти семян имели доминантное проявление признака, а четверть семян – рецессивное.

Второй закон Менделя –

закон расщепления



Понятия: решётка Пеннета, генотип, фенотип,

Генотип

А А

?

А а

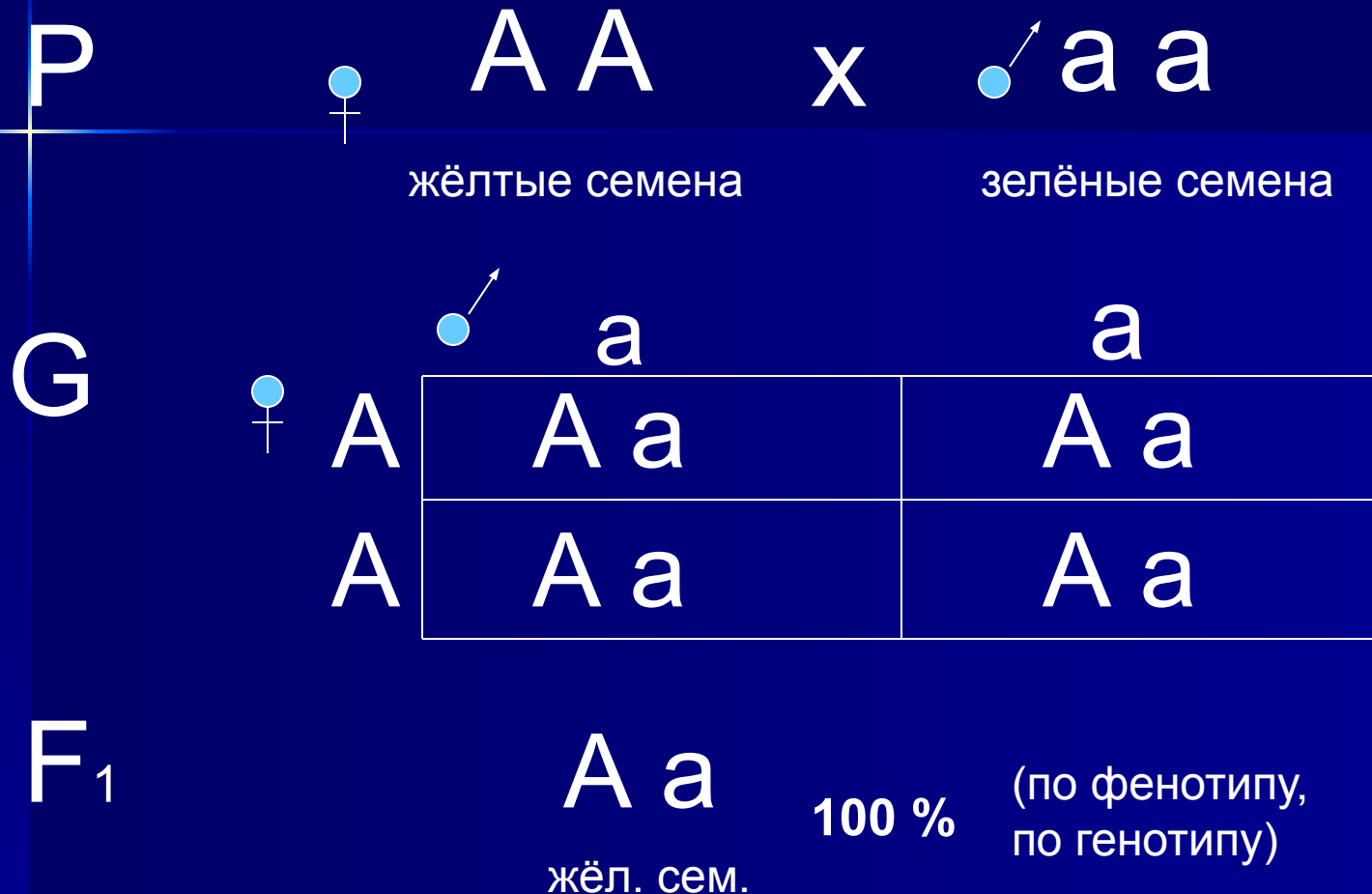
Фенотип

Жёлтые
семена

Жёлтые
семена

Как определить генотип?

Анализирующее скрещивание



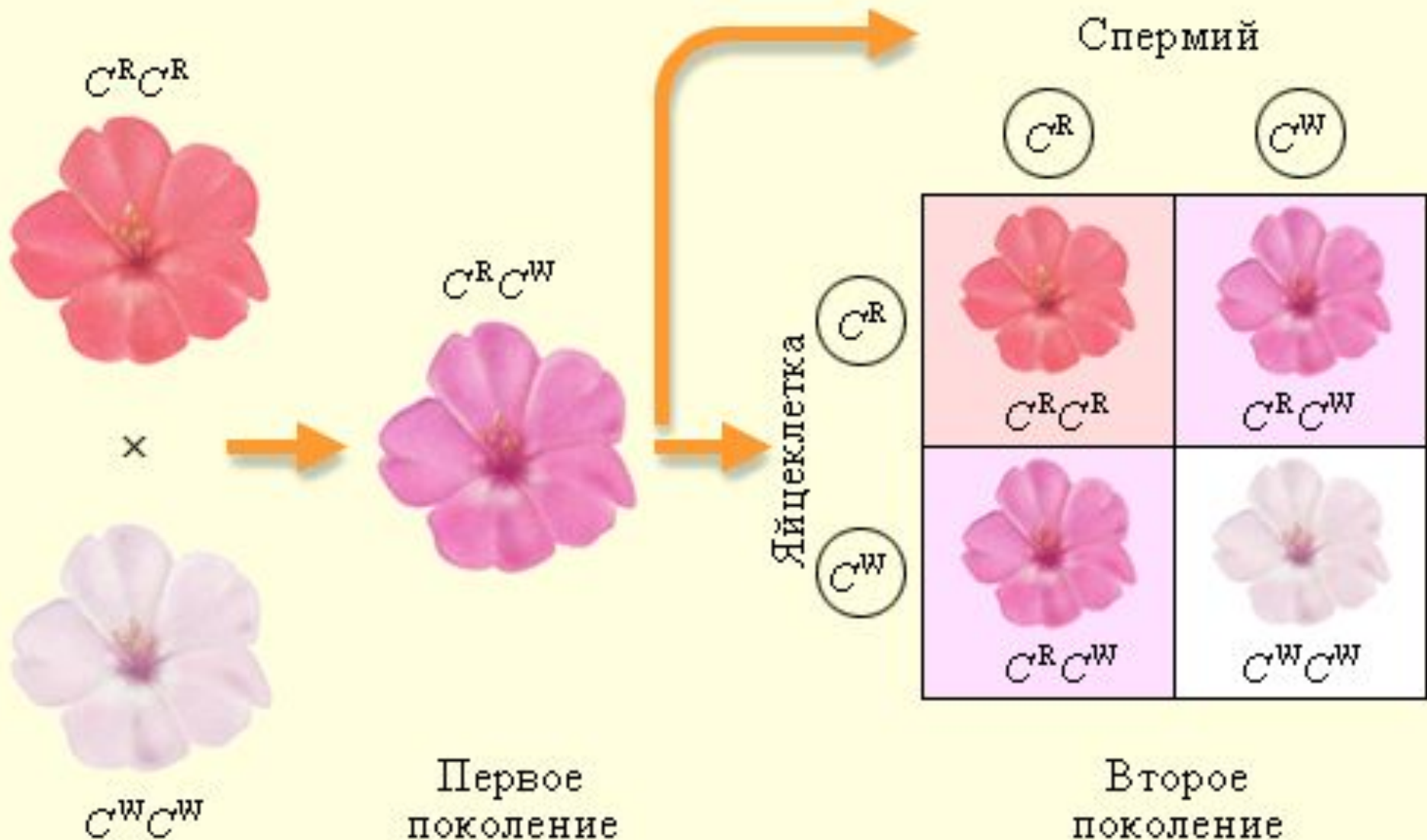
Понятия: анализирующее скрещивание как один из основных методов, позволяющих установить генотип особи

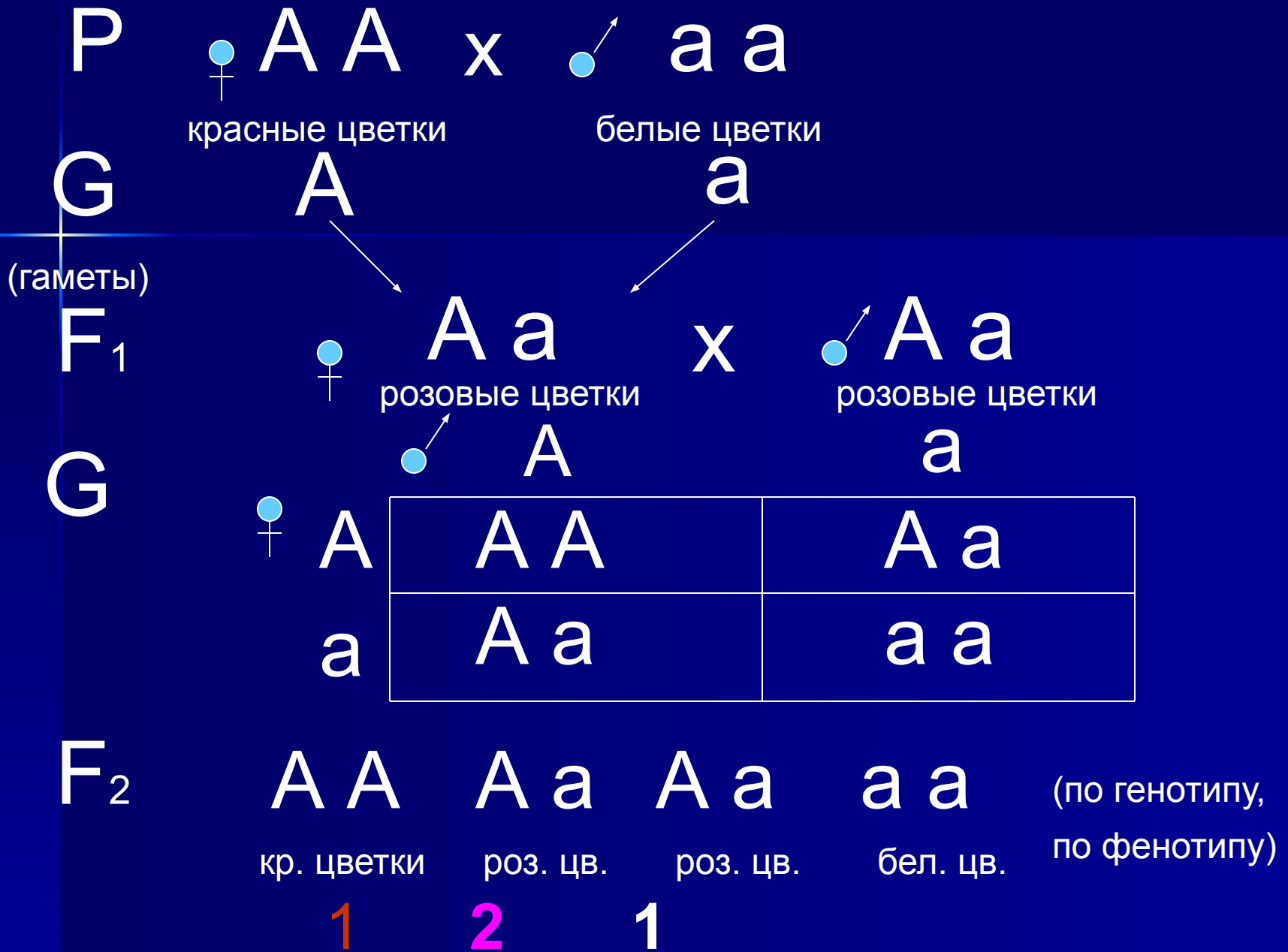
Анализирующее скрещивание



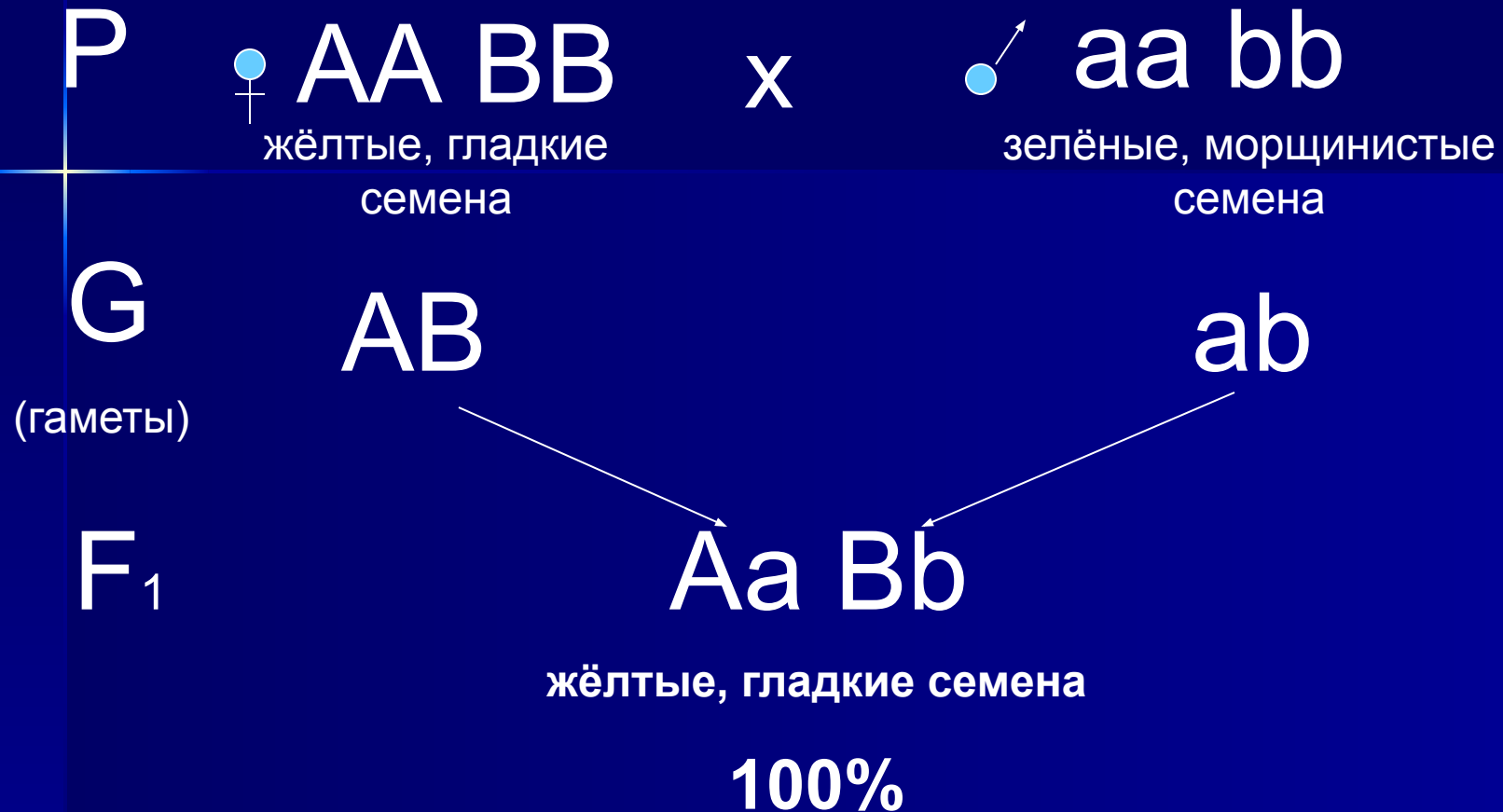
Понятия: анализирующее скрещивание

Неполное доминирование





Дигибридное скрещивание

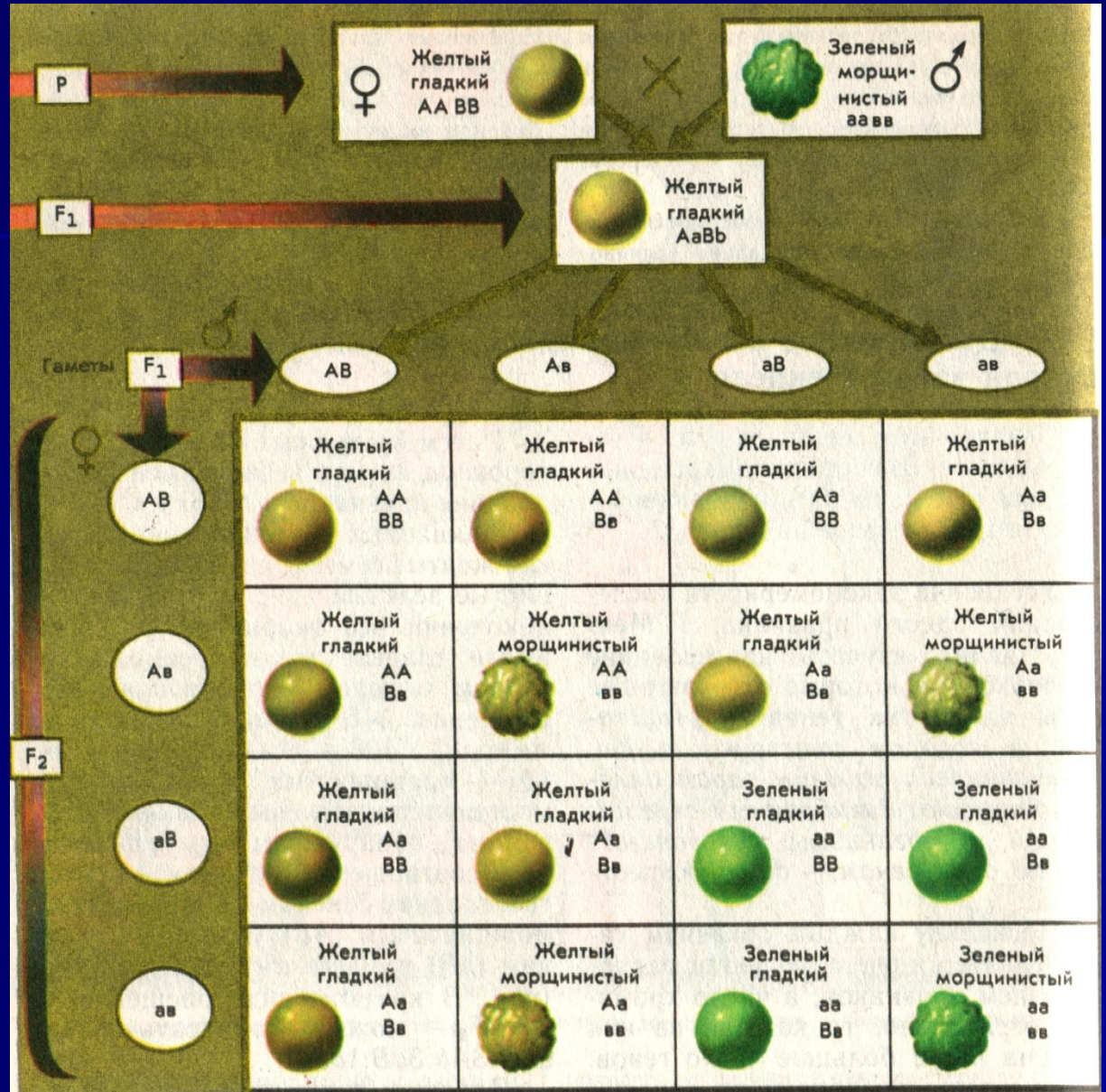


Понятия: дигибридное скрещивание, гомозигота, гетерозигота, гаметы, доминантный признак, рецессивный признак, аллельные гены, решётка Пеннета

Дигибридное скрещивание

Расщепление
9:3:3:1

Признаки наследуются независимо друг от друга.



III закон Менделя –

закон независимого наследования признаков

F_1 ♀ **Aa Bb** жёлтые, гладкие семена × ♂ **Aa Bb** жёлтые, гладкие семена

G
(гаметы)

♂ **AB** **Ab** **aB** **ab**

♀ AB	AABB	AABb	AaBB	AaBb
Ab	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

9

3

3

1

ж. гл. с.

ж. морщ. с.

зел. гл. с.

зел. морщ. с.

Решение задач на дигибридное скрещивание

У арбузов круглая форма плода (А) доминирует над удлинённой, а зелёная окраска (В) – над полосатой. Скрещивали два гомозиготных растения с круглыми полосатыми плодами и удлинёнными зелёными. Получили 28 гибридов. При дальнейшем их самоопылении в F₂ получили 160 растений.

- А. Сколько типов гамет образуется у растения из F₁?
- Б. Сколько растений из F₁ имеют круглые зелёные плоды?
- В. Сколько разных генотипов у растений с круглыми плодами зелёной окраски из F₂?
- Г. Сколько растений из F₂ имеют круглые полосатые плоды?

Решение задач на дигибридное скрещивание

У человека доминирует способность владеть правой рукой (А) лучше, чем левой, а карий цвет глаз (В) доминирует над голубым. В брак вступили кареглазый мужчина – правша и голубоглазая женщина – правша. Мать мужчины была голубоглазой левшой, и отец женщины был левшой.

- А. Сколько типов гамет образуется у мужчины?
- Б. Сколько типов гамет образуется у женщины?
- В. Сколько разных фенотипов может быть у их детей?
- Г. Сколько разных генотипов может быть у их детей?
- Д. Какова вероятность рождения ребёнка-левши?

Рефлексия

- **Чему вы научились на уроке?**
- **Что нового узнали? Что для вас стало наиболее значимым? Почему?**
- **Какие трудности возникали у вас на уроке? Как вы их преодолевали?**
- **Что еще вам хотелось бы узнать по материалу, пройденному на уроке?**

Домашнее задание:

- Изучить п. 26; вопросы; дополнительный материал; р/т
- Словарь биологических понятий.
- Подготовиться к зачёту: решение генетических задач на дигибридное скрещивание.

***СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!***

