

Основы учения о наследственности.

Составить словарь терминов

- Генетика
- Наследственность
- Изменчивость
- Ген
- Генотип
- Фенотип
- Аллельные гены
- Локус
- Гибридологический метод
- Закон чистоты гамет
- Доминантный признак
- Рецессивный признак
- Закон единообразия первого поколения
- Чистые линии
- Моногибридное скрещивание
- Закон расщепления
- Анализирующее скрещивание
- Неполное доминирование
- Закон независимого наследования
- Дигибридное скрещивание

- Альтернативные признаки
- Аллели (аллельные гены)
- Аутосомы
- Взаимодействие генов
- Генетика
- Генотип
- Гетерозигота
- Гибридное поколение
- Гибрид
- Гомозигота
- Доминантный признак
- Доминирование
- Изменчивость
- Кодоминирование
- Комплементарность
- Локус
- Изменчивость
- Кодоминирование
- Комплементарность
- Локус
- Мендель Грегор
- Морган Томас
- Наследственность
- Неполное доминирование
- Половые хромосомы
- Рецессивный признак
- Фенотип

ГЕНЕТИКА – НАУКА, ИЗУЧАЮЩАЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОРГАНИЗМОВ



Живым организмам свойственны **наследственность**, способность передавать признаки следующим поколениям, и **изменчивость**, способность приобретать индивидуальные признаки.

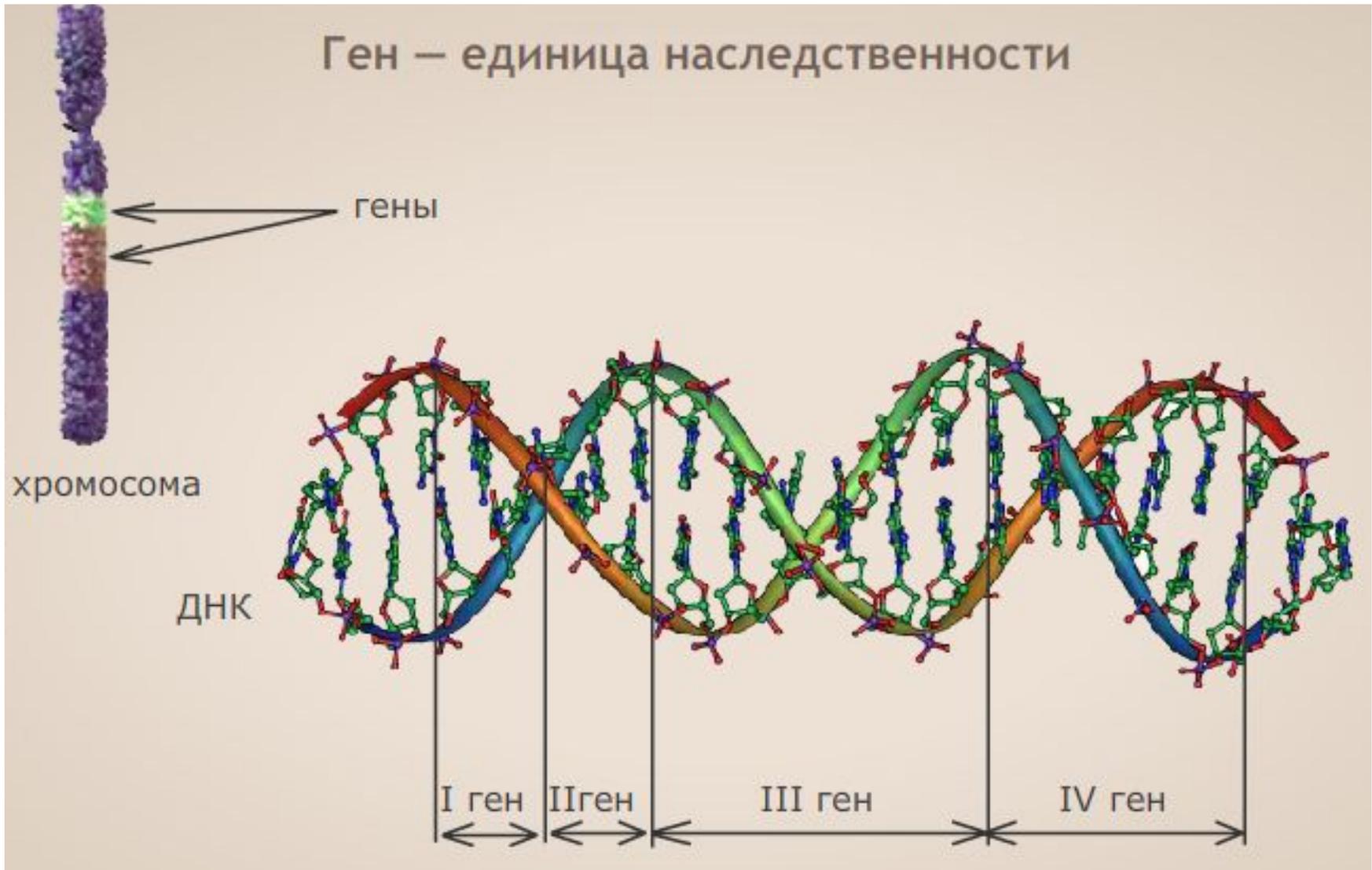


ИЗМЕНЧИВОСТЬ



НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ

Ген – единица наследственности



Фенотип – совокупность признаков организма



ГЕНОТИП – СОВОКУПНОСТЬ ВСЕХ ГЕНОВ, ОТВЕЧАЮЩИХ ЗА ПРИЗНАКИ

Фенотип



AA

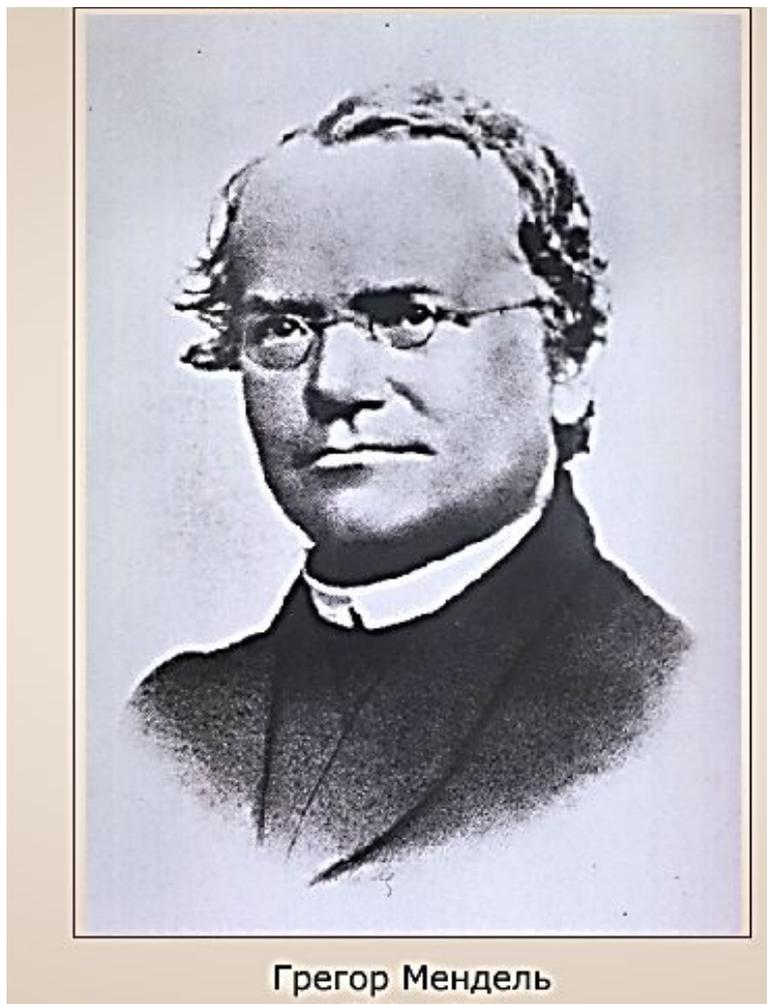


Aa

Генотип

Достаточно часто особи, имеющие одинаковый фенотип, различаются по генотипу.

Грегор Мендель – основоположник генетики

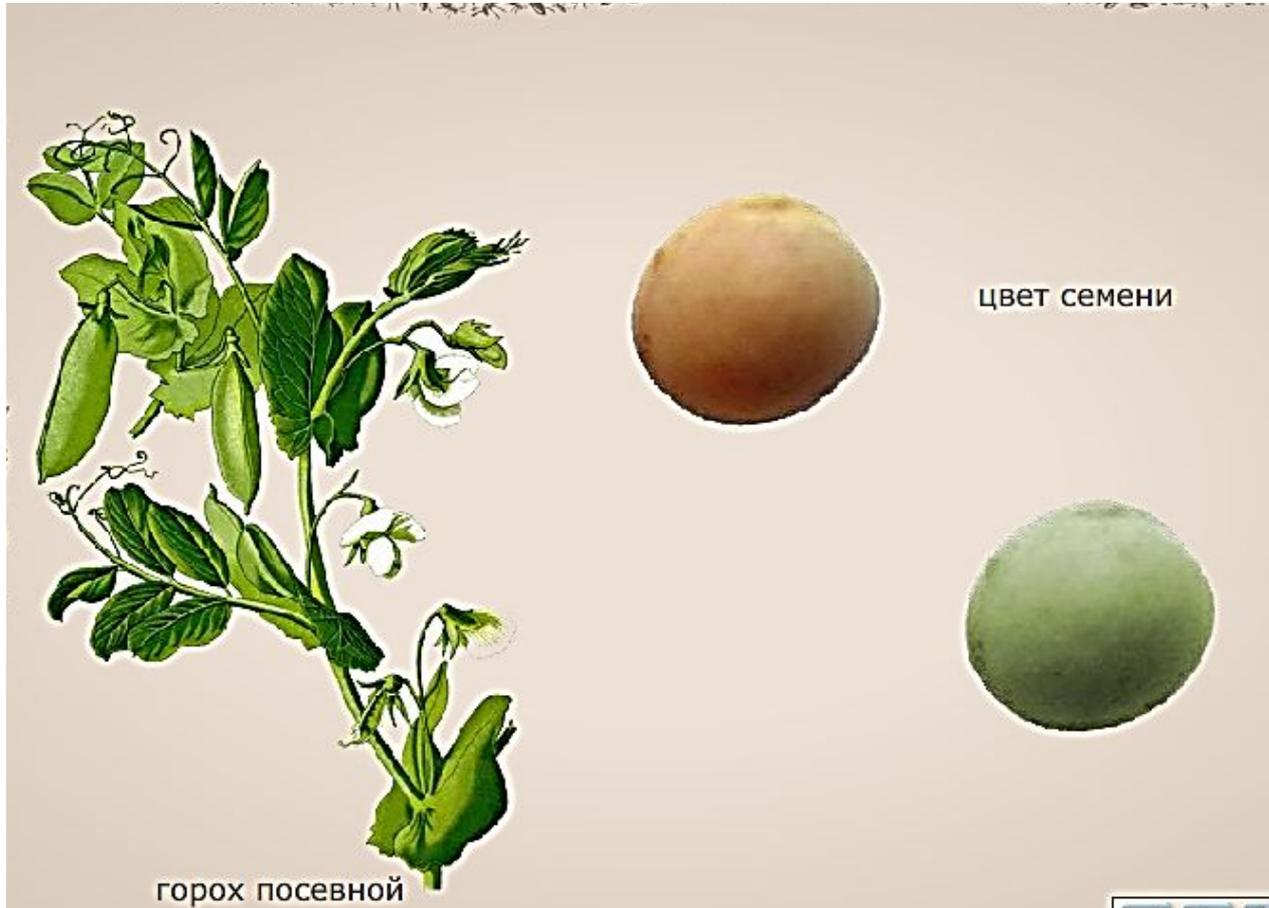


Объект изучения закономерностей наследования – горох посевной



1. Самоопыляющееся
2. Плодовитое
3. С альтернативными признаками

Цвет семени



Форма семени



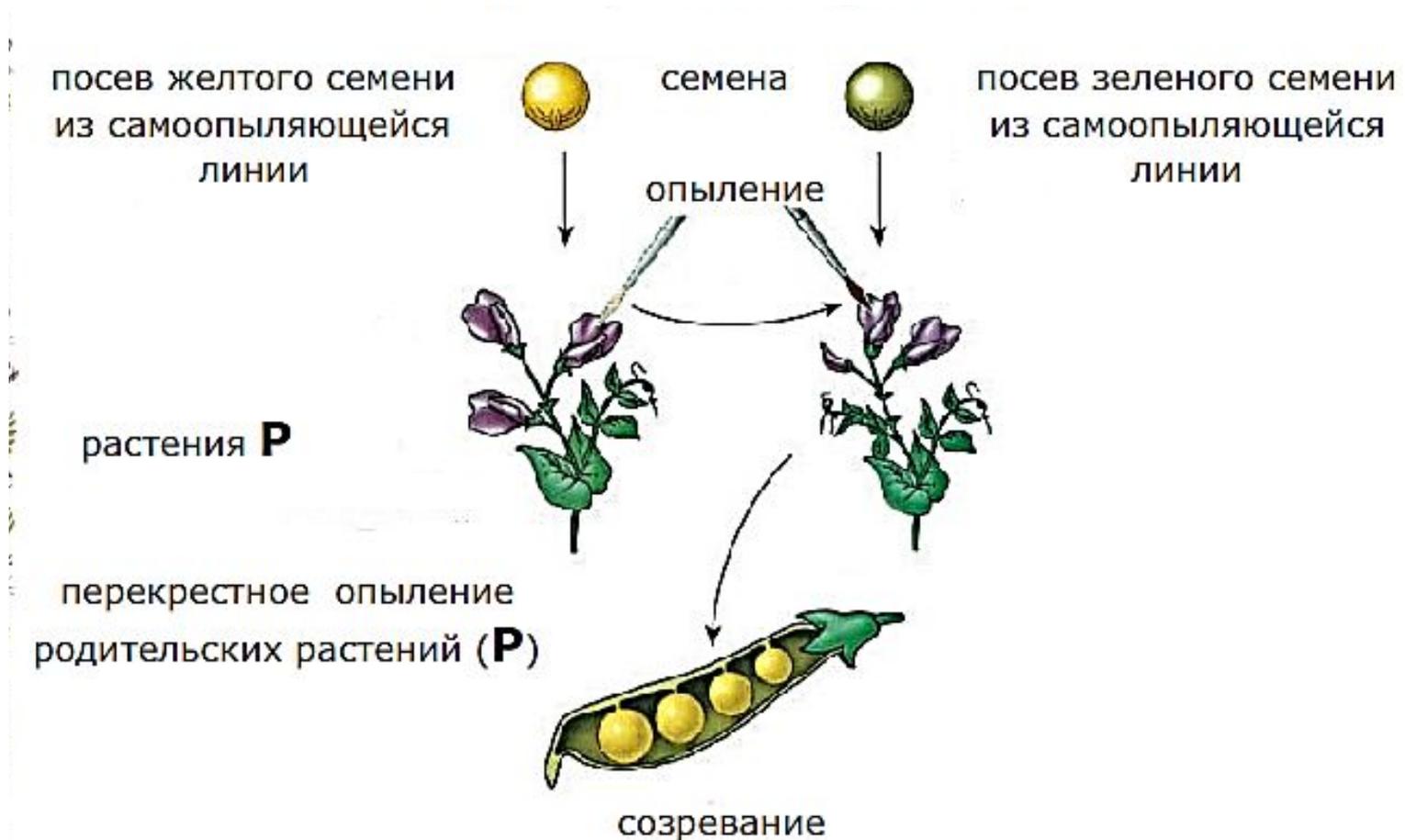
Окраска венчика



1900 год – переоткрыты законы Менделя, Год рождения генетики

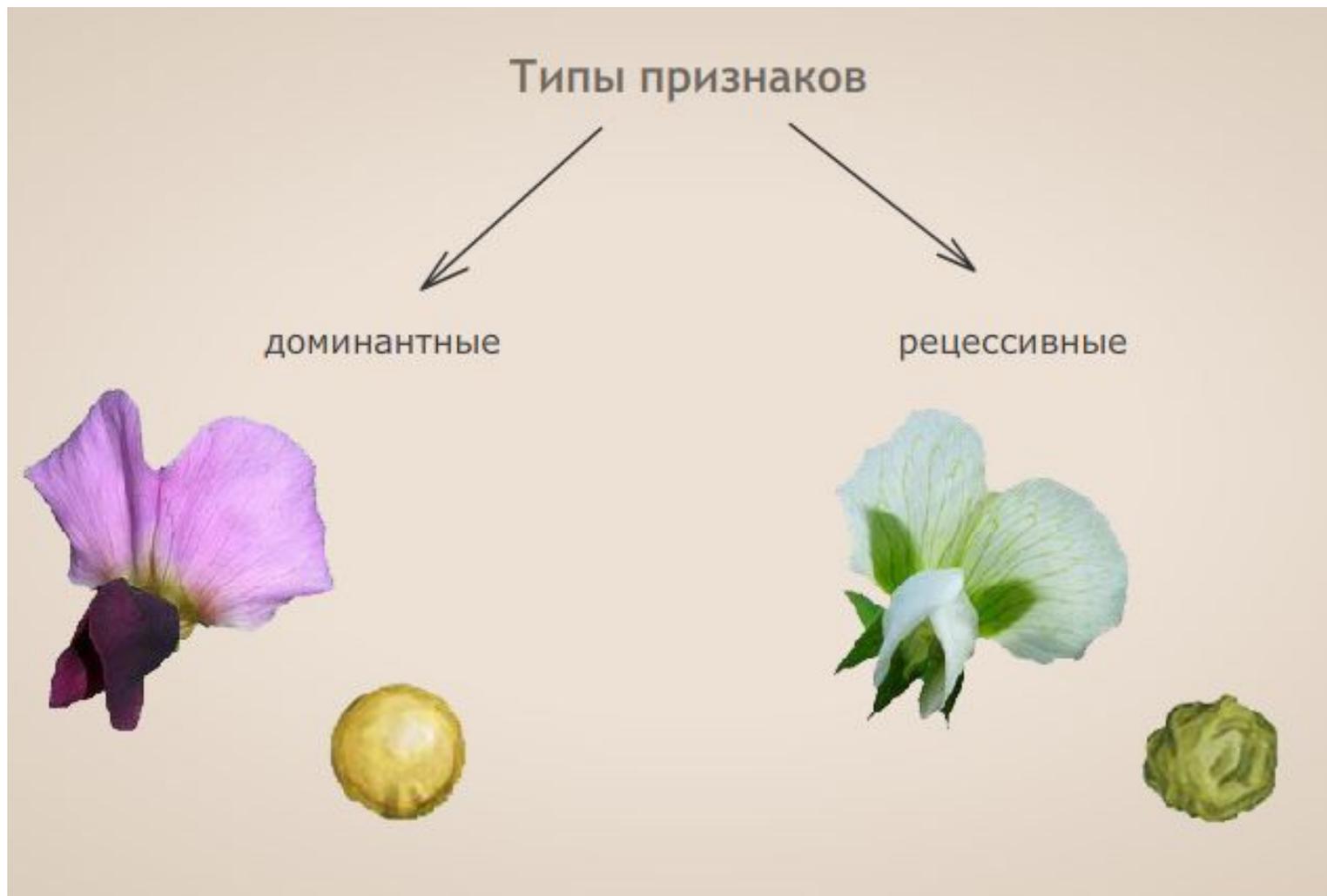


ЗАКОН ЕДИНООБРАЗИЯ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ (1-ЫЙ ЗАКОН МЕНДЕЛЯ)



Моногибридное скрещивание – это скрещивание по одному признаку

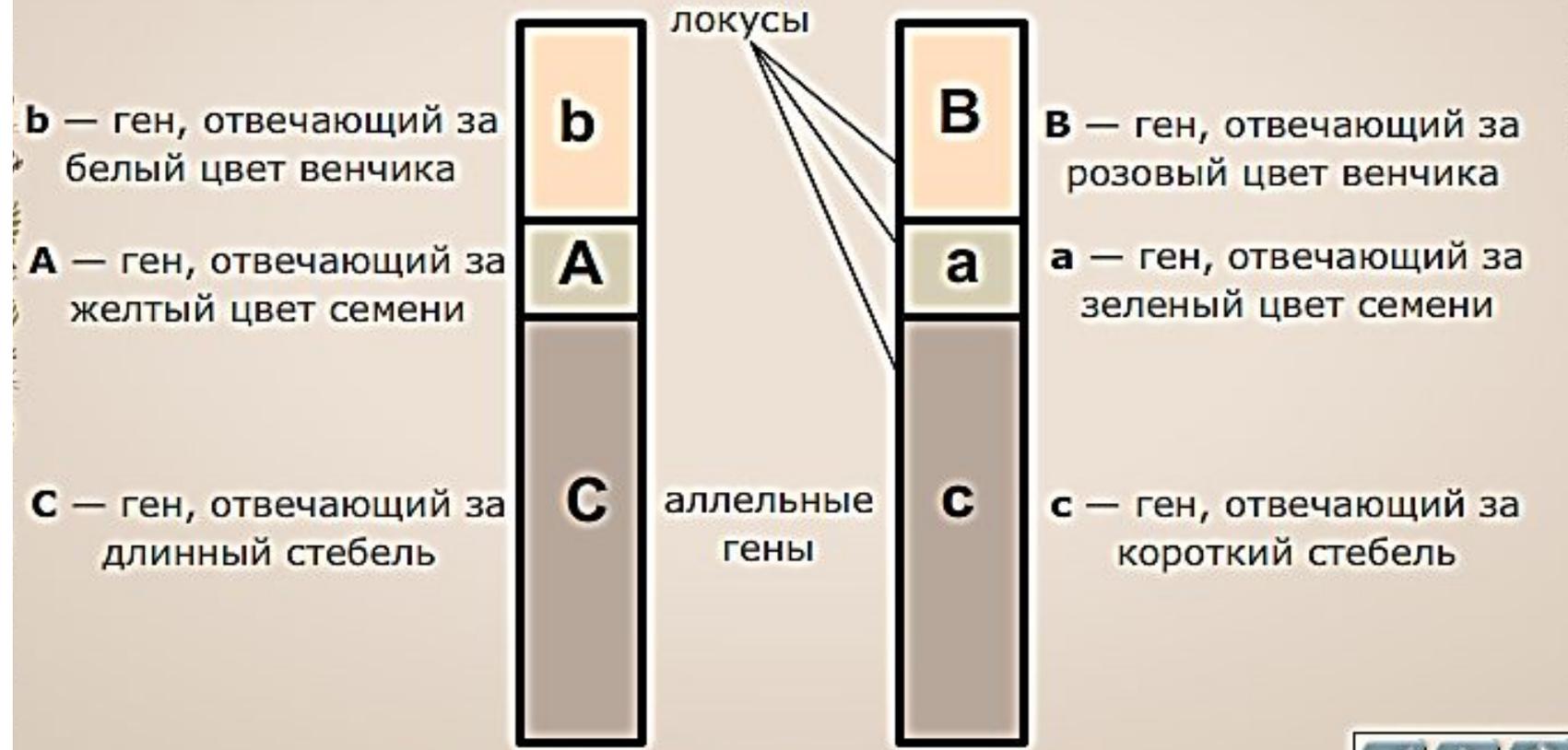
ДОМИНАНТНЫЙ И РЕЦЕССИВНЫЙ ПРИЗНАКИ



АЛЛЕЛЬНЫЕ ГЕНЫ – ГЕНЫ, ЗАНИМАЮЩИЕ ОДИНАКОВЫЕ ЛОКУСЫ В ГОМОЛОГИЧНЫХ ХРОМОСОМАХ И ОТВЕЧАЮЩИЕ ЗА РАЗВИТИЕ ОДНОГО ПРИЗНАКА

A - a, B - b, C - c — аллельные гены
A - B, C - b, b - c — неаллельные гены

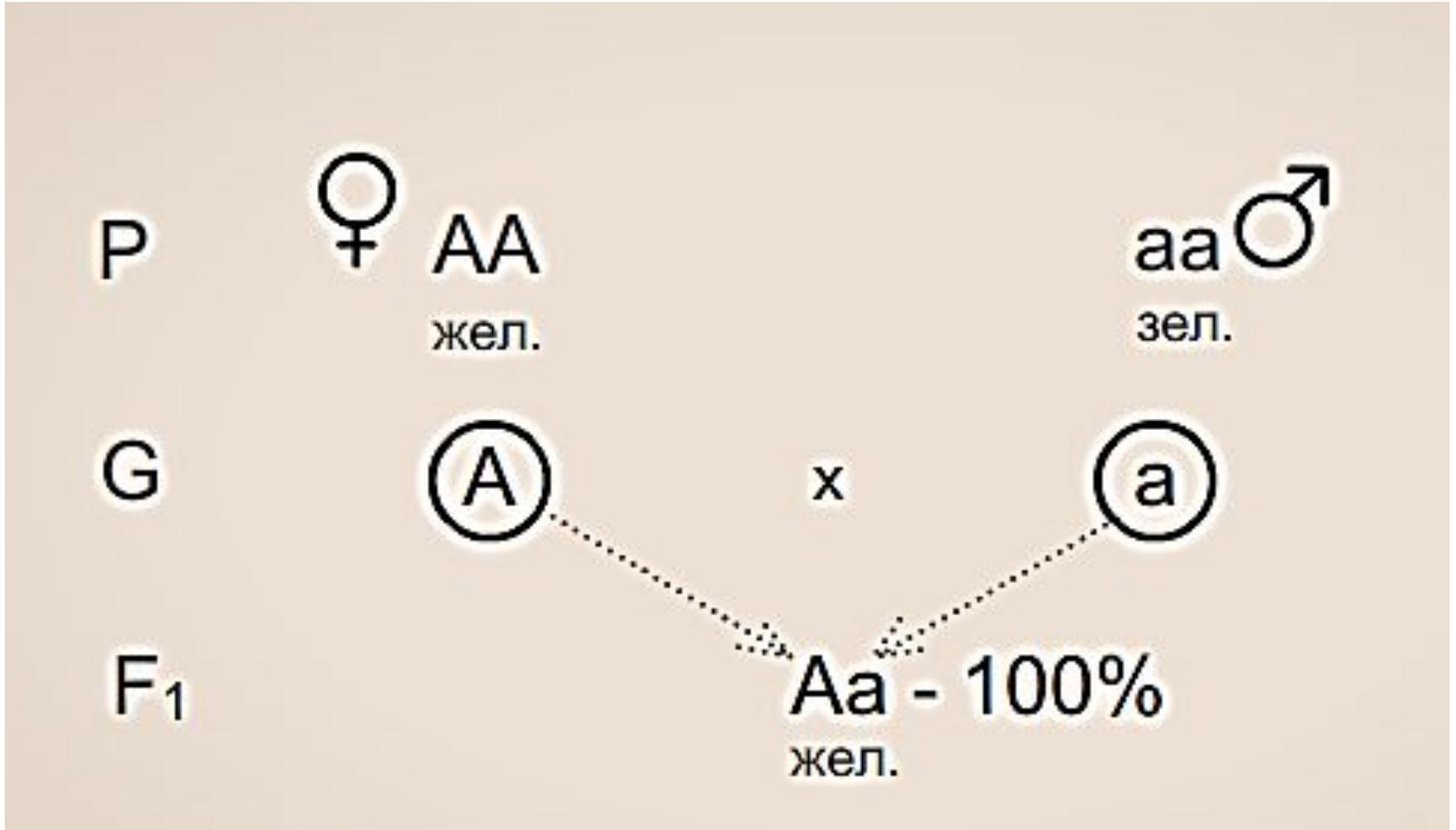
A, B, C — доминантные гены
a, b, c — рецессивные гены



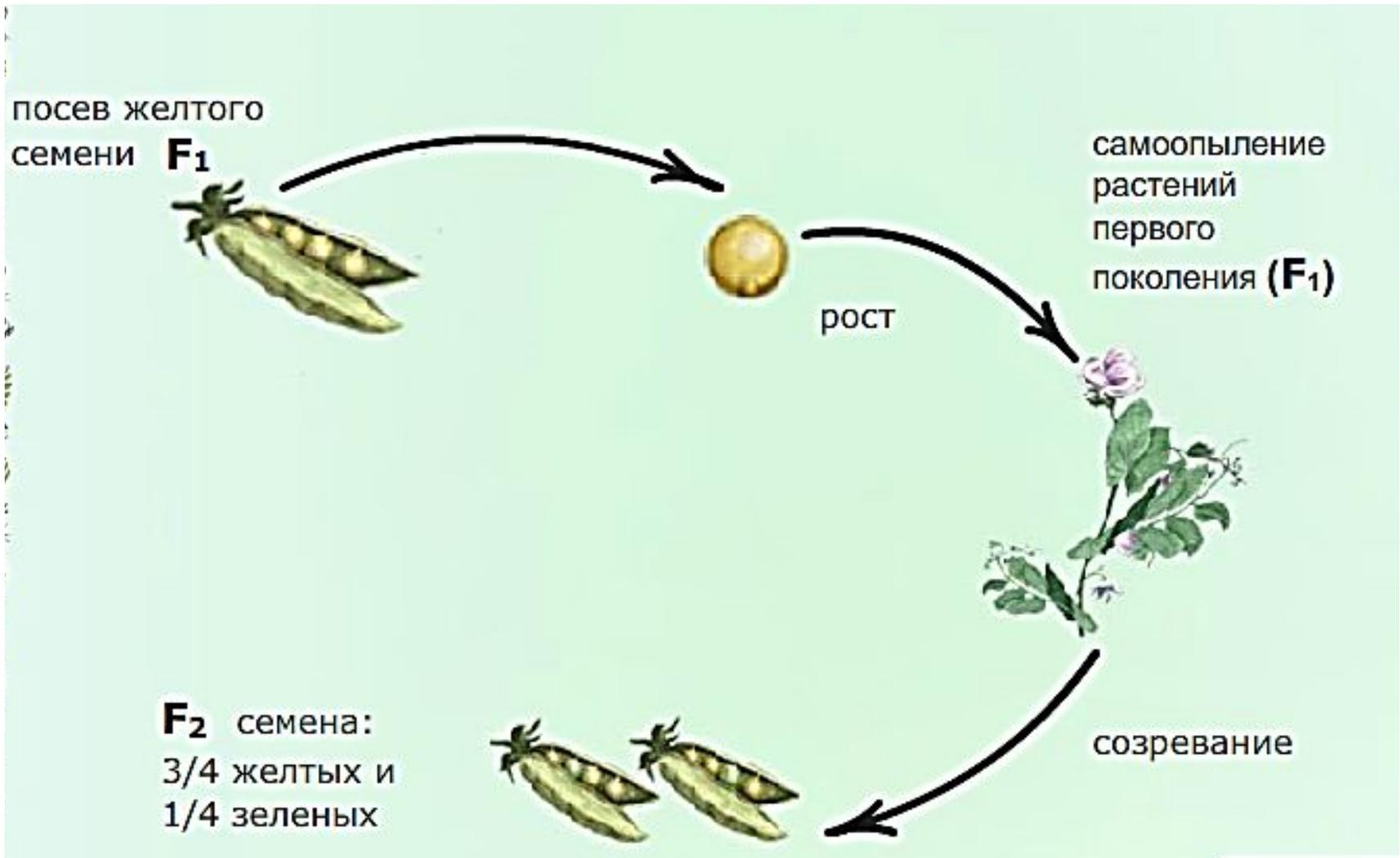
Гомологичные (парные) хромосомы



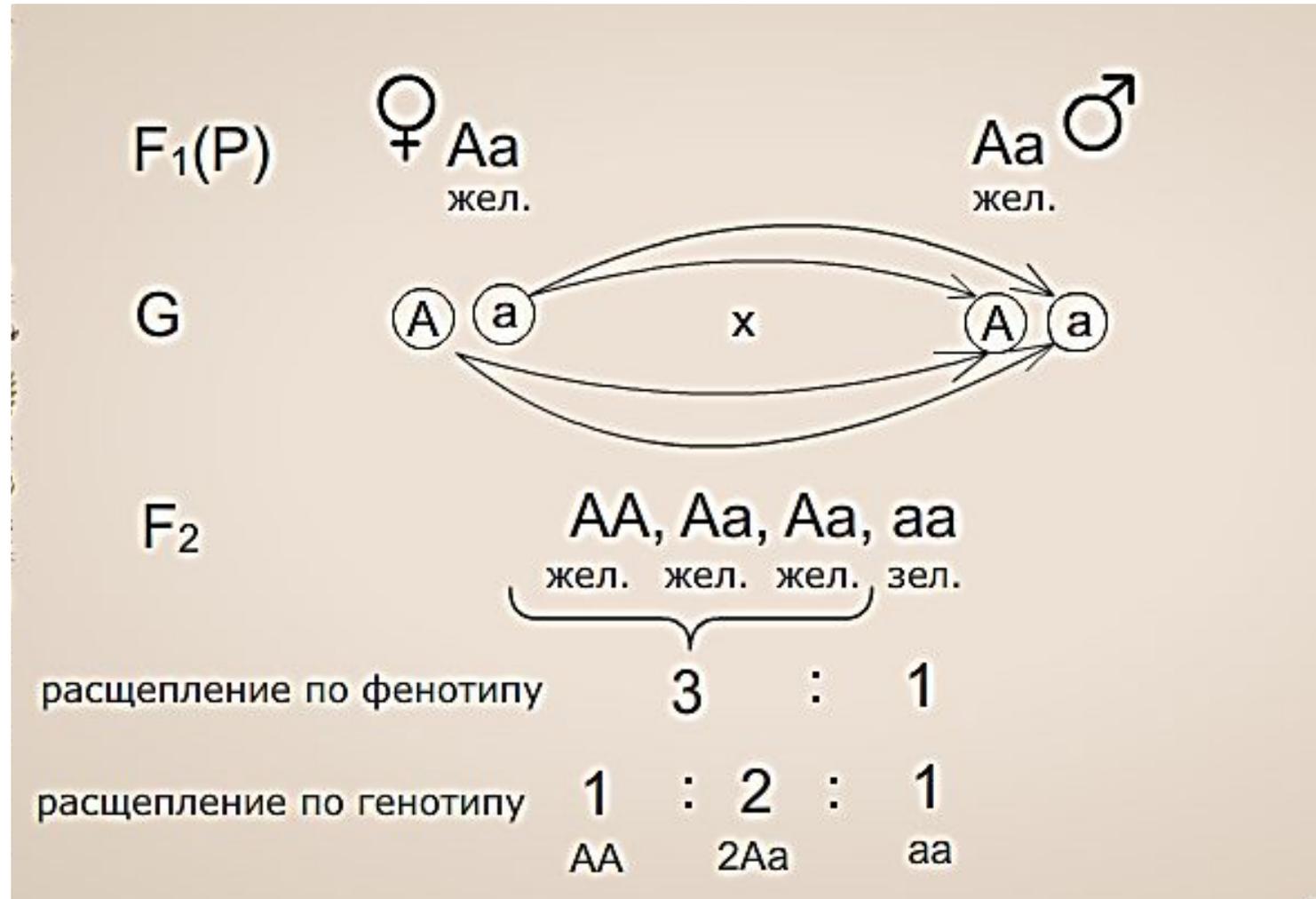
ЦИТОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАПИСЬ ЗАКОНА ЕДИНООБРАЗИЯ



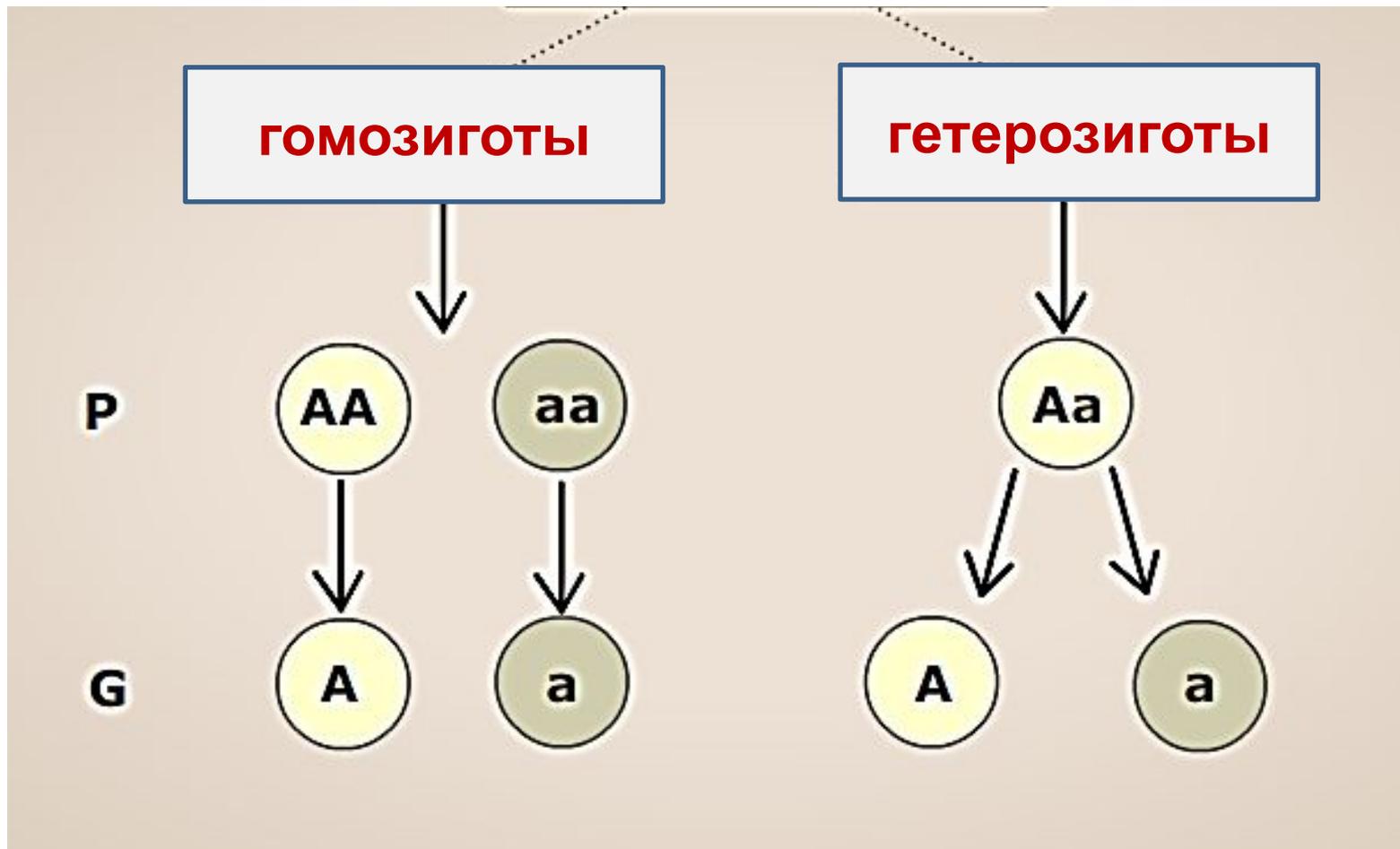
ЗАКОН РАСЩЕПЛЕНИЯ – 2-ОЙ ЗАКОН МЕНДЕЛЯ



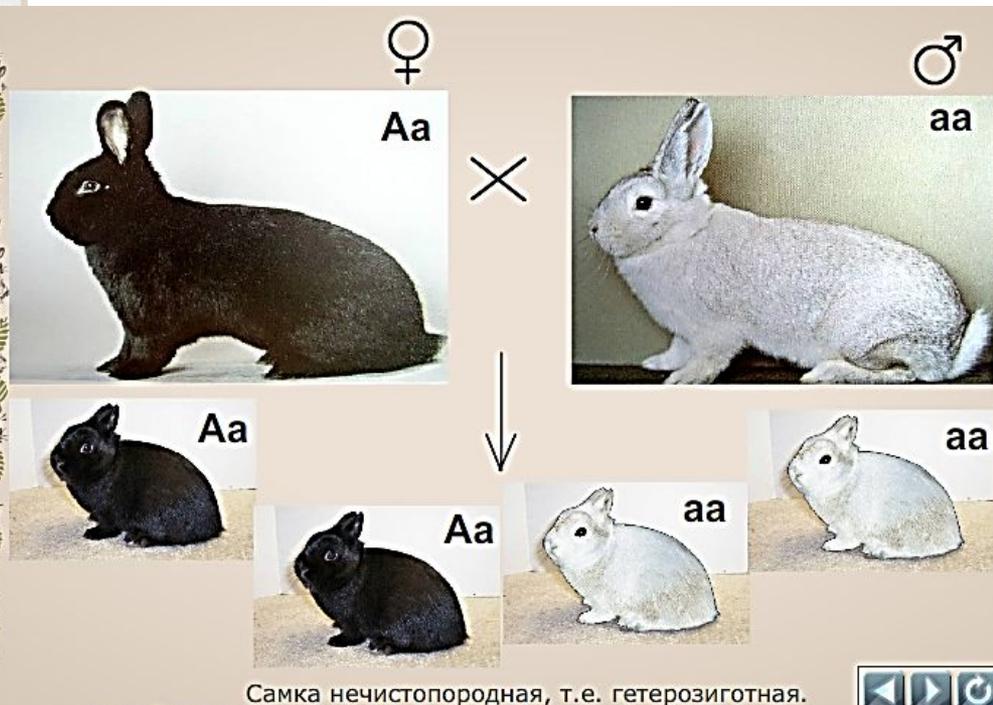
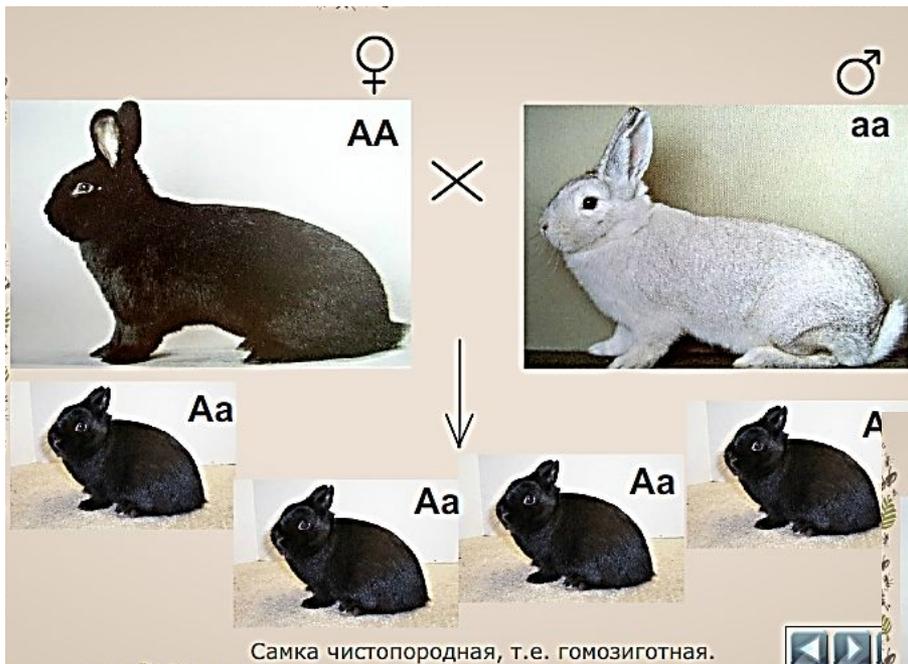
ЦИТОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАПИСЬ ЗАКОНА РАСЩЕПЛЕНИЯ



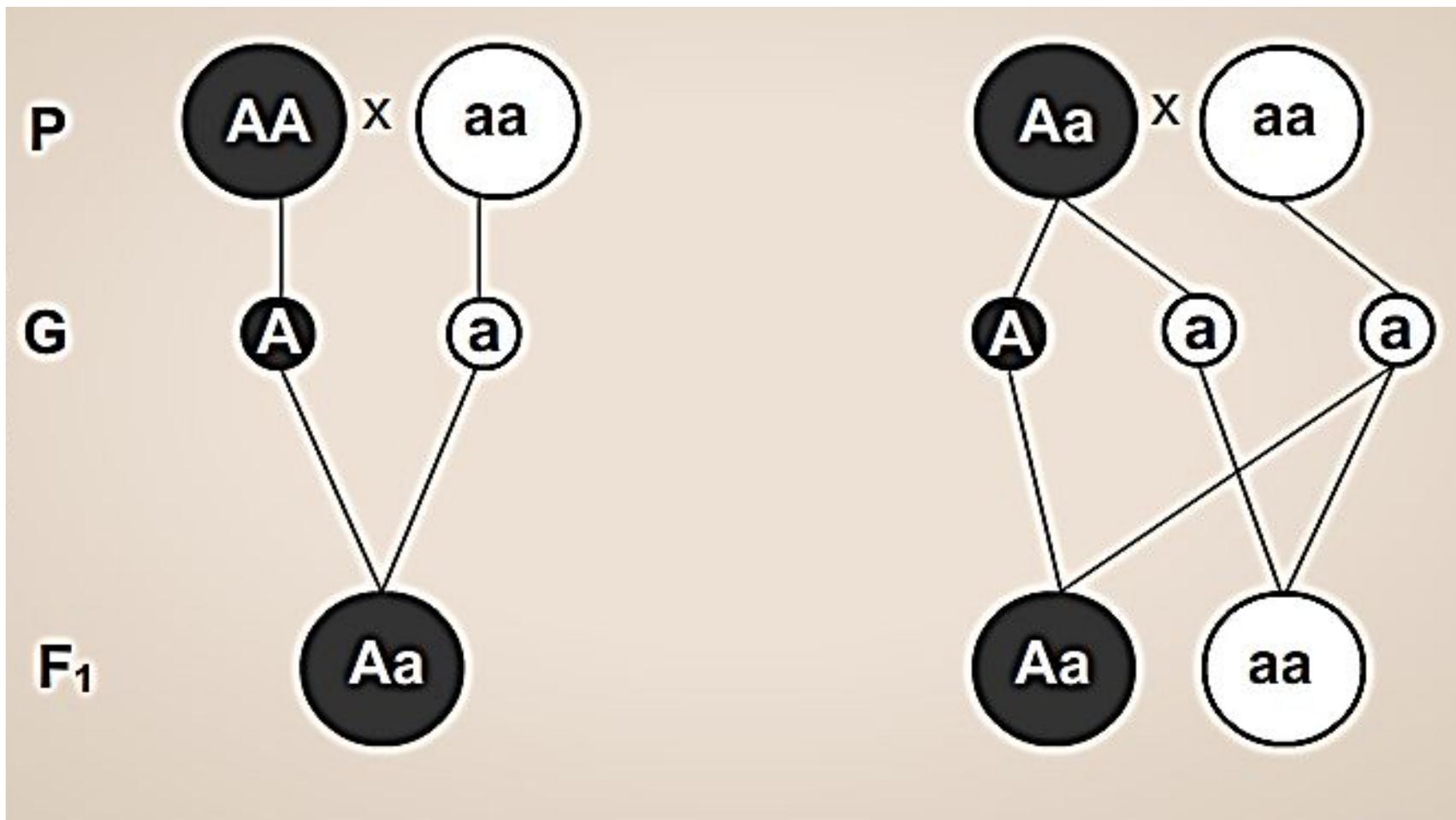
ТИПЫ ОСОБЕЙ ПО ГЕНОТИПУ



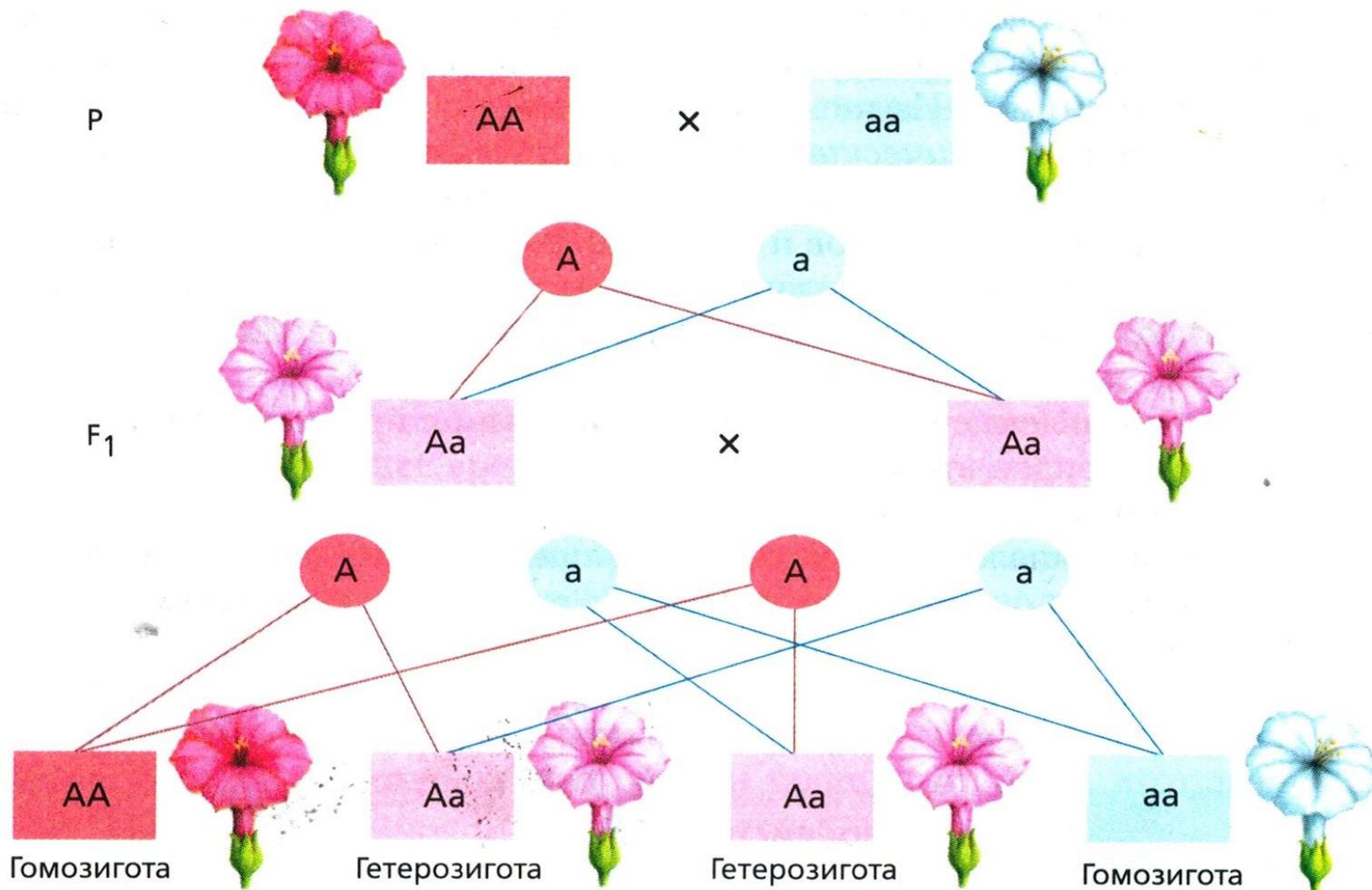
АНАЛИЗИРУЮЩЕЕ СКРЕЩИВАНИЕ – СКРЕЩИВАНИЕ С РЕЦЕССИВНОЙ ГОМОЗИГОТОЙ



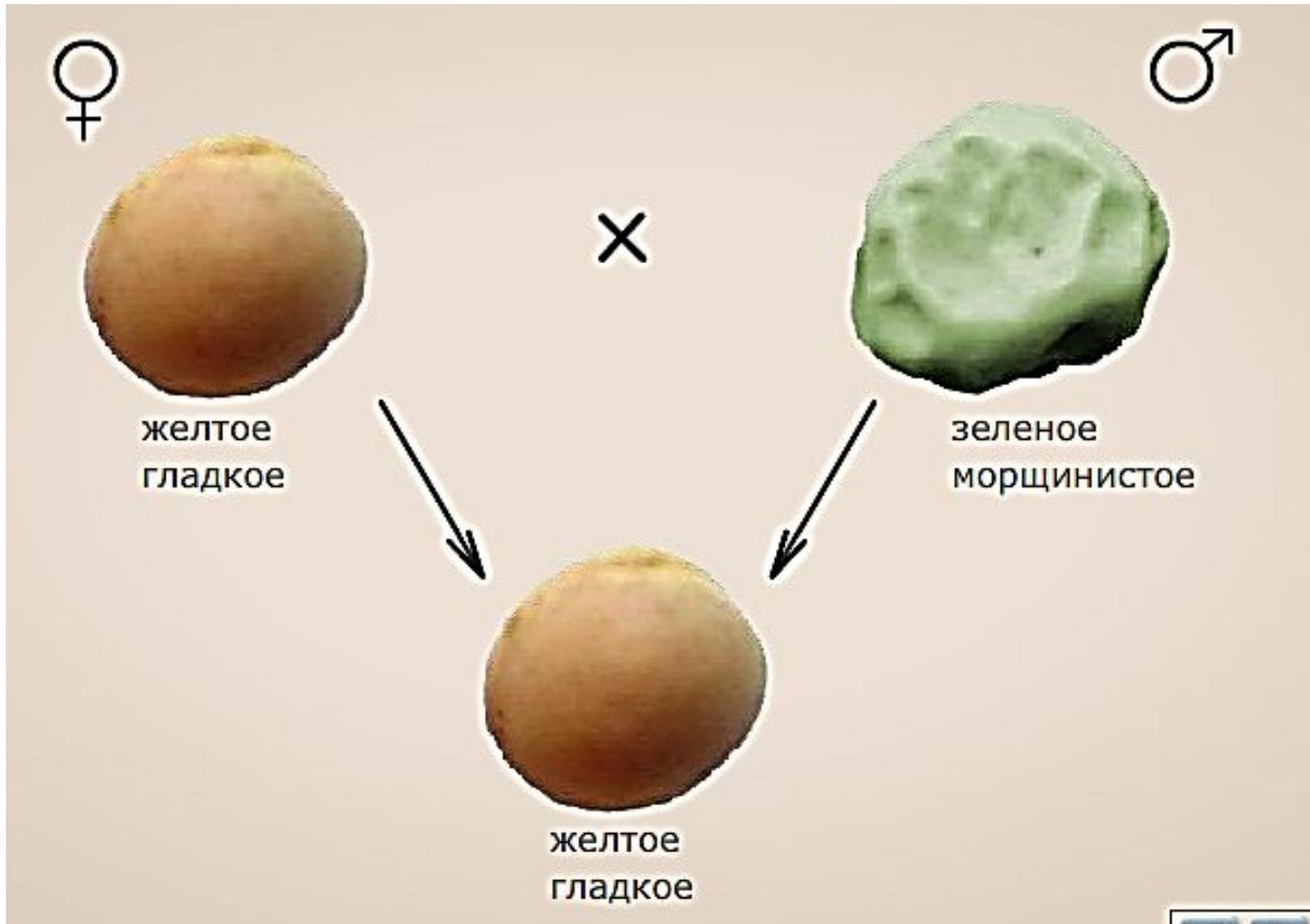
АНАЛИЗИРУЮЩЕЕ СКРЕЩИВАНИЕ – СКРЕЩИВАНИЕ С РЕЦЕССИВНОЙ ГОМОЗИГОТой



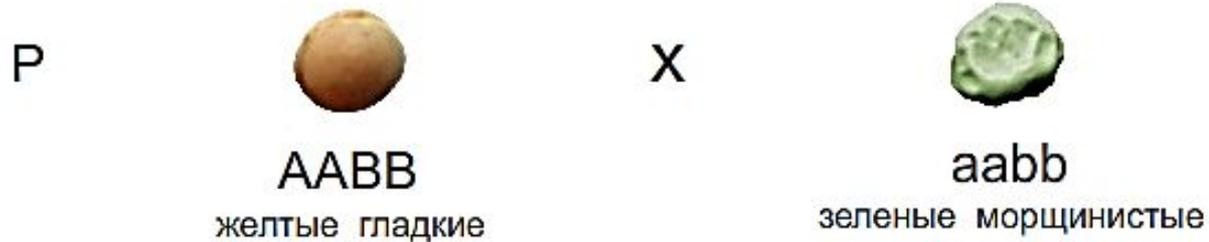
Неполное доминирование



Дигибридное скрещивание



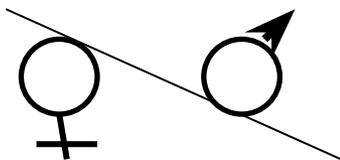
ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ



В f_2 образуется 4 фенотипа: 9:3:3:1



Дигибридное скрещивание



	AB	Ab	aB	ab
AB	ААВВ Ж Г	ААВв Ж Г	АаВВ Ж Г	АаВв Ж Г
Ab	ААВв Ж Г	ААвв Ж М	АаВв Ж Г	Аавв Ж М
aB	АаВВ Ж Г	АаВв Ж Г	ааВВ З Г	ааВв З Г
ab	АаВв Ж Г	Аавв Ж М	ааВв З Г	аавв З М

По цвету: 12 : 4 = 3 : 1

По форме: 12 : 4 = 3 : 1

Третий закон Менделя, или закон независимого наследования:

«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».

задачи по теме «Наследование групп

крови»

Наследование групп крови системы АВ0. Наличие той или иной группы крови определяется парой генов (точнее, локусов), каждый из которых может находиться в трех состояниях (J^A , J^B или j^0). Генотипы и фенотипы лиц с разными группами крови приведены в таблице 1.

Таблица 1. Наследование групп крови системы АВ0

Группа	Генотип
I (0)	j^0j^0
II (A)	J^AJ^A, J^AJ^0
III (B)	J^BJ^B, J^BJ^0
IV (AB)	J^AJ^B

Задача 1

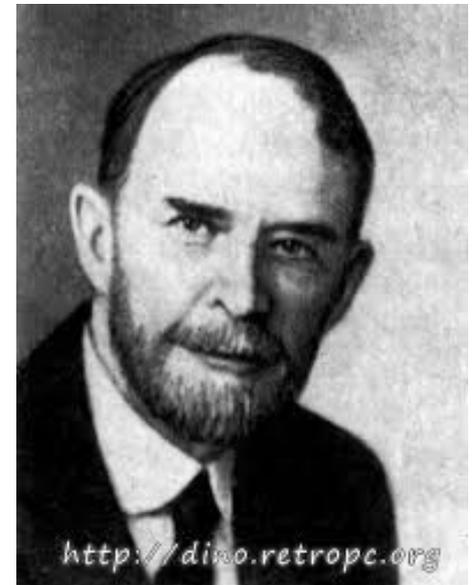
У мальчика I группа, у его сестры – IV. Что можно сказать о группах крови их родителей?

Появление хромосомной теории наследственности



Американский ученый Уильям Сеттон в 1902 году предположил, что элементы наследственности (гены) могут располагаться в хромосомах. Так в одной хромосоме может уместиться несколько тысяч генов

Выдающийся американский генетик Томас Морган (1866-1945) изучил основные принципы наследования генов, расположенных в одной хромосоме

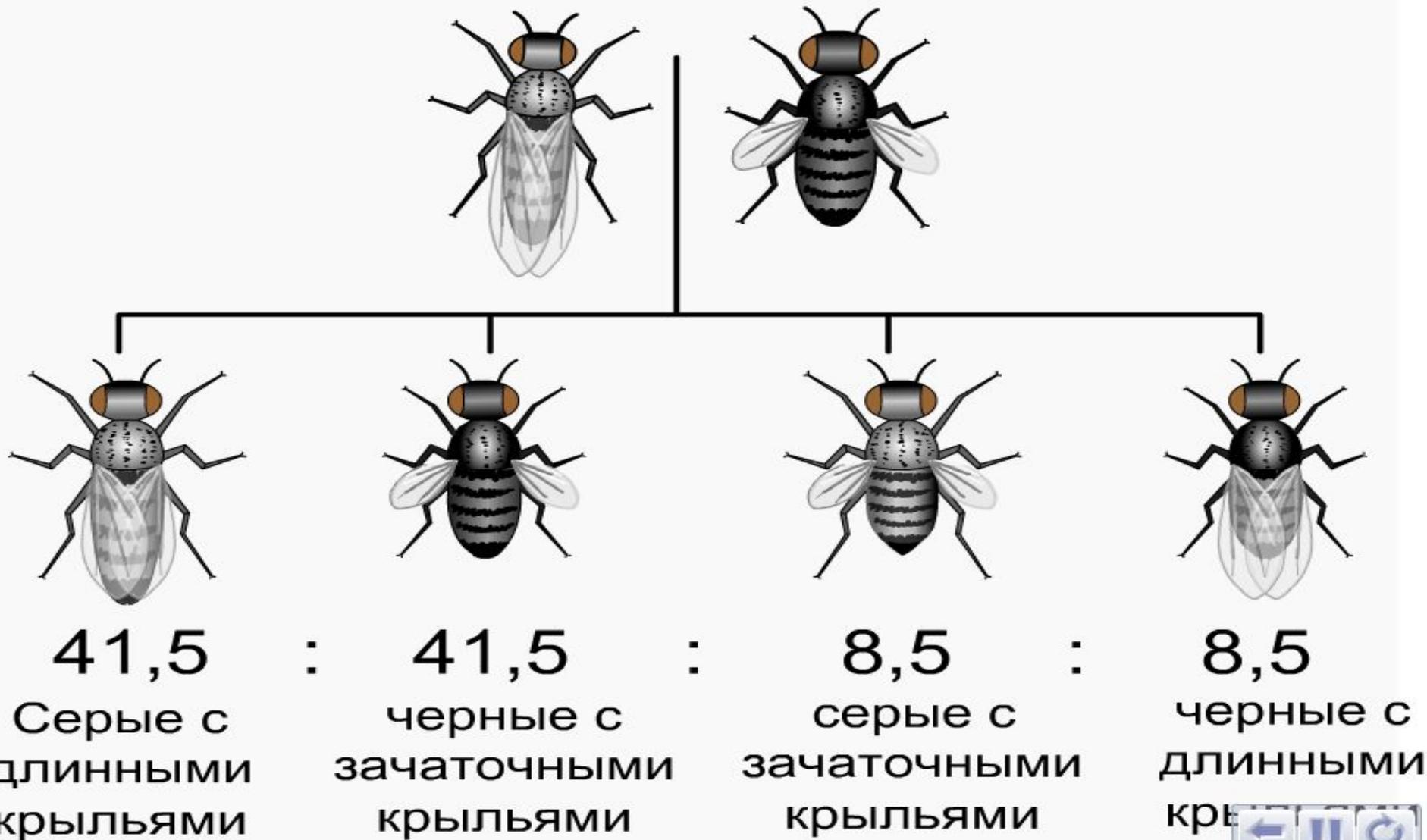


Закон Моргана

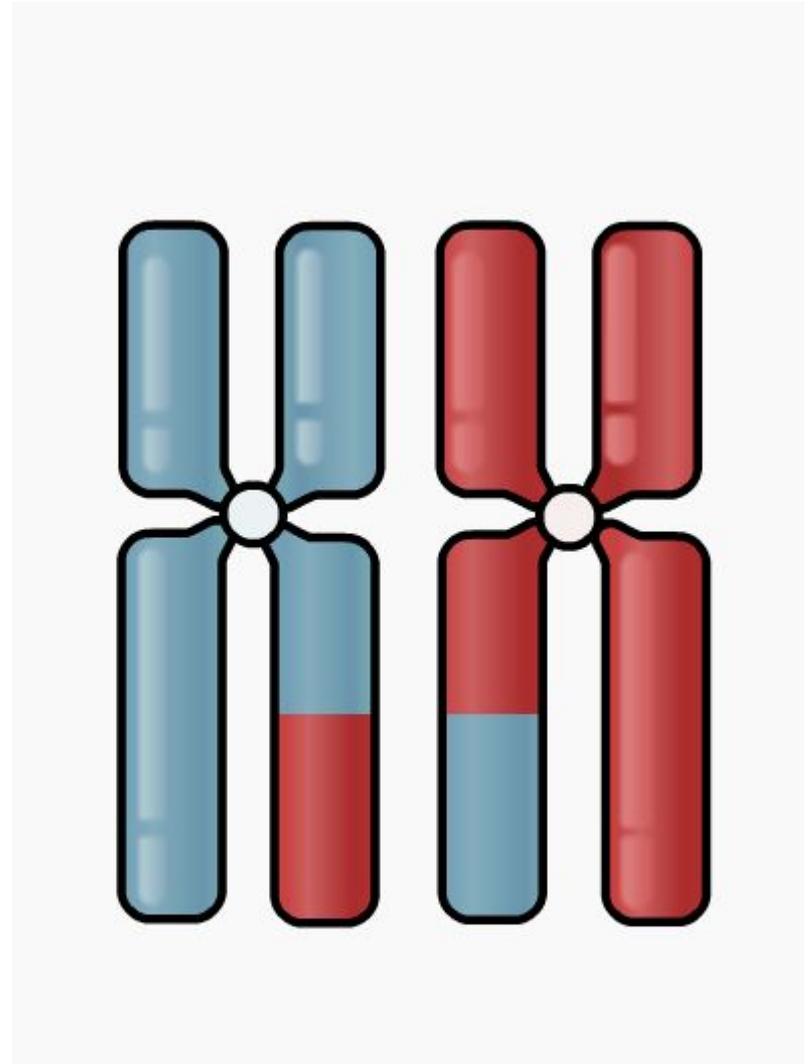
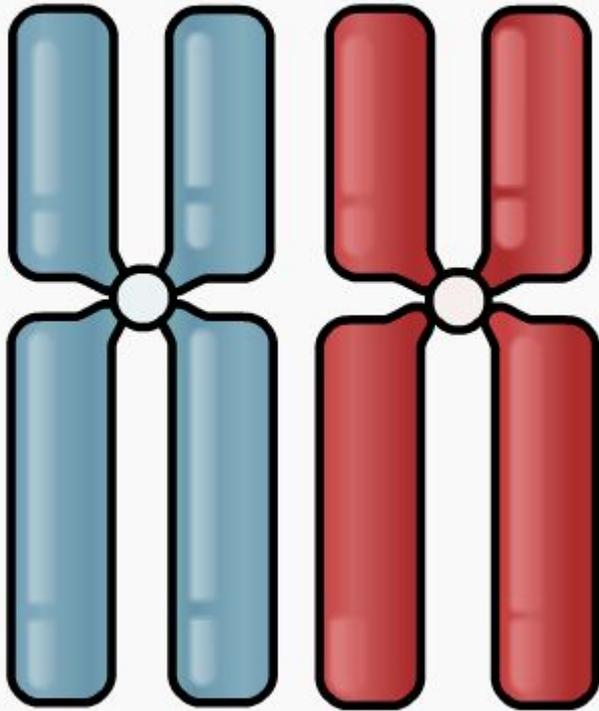
Гены, расположенные в одной хромосоме, называются сцепленными и наследуются совместно.

Число групп сцепления соответствует гаплоидному набору хромосом (у человека $n=23$ хромосомы и число групп сцепления - 23)

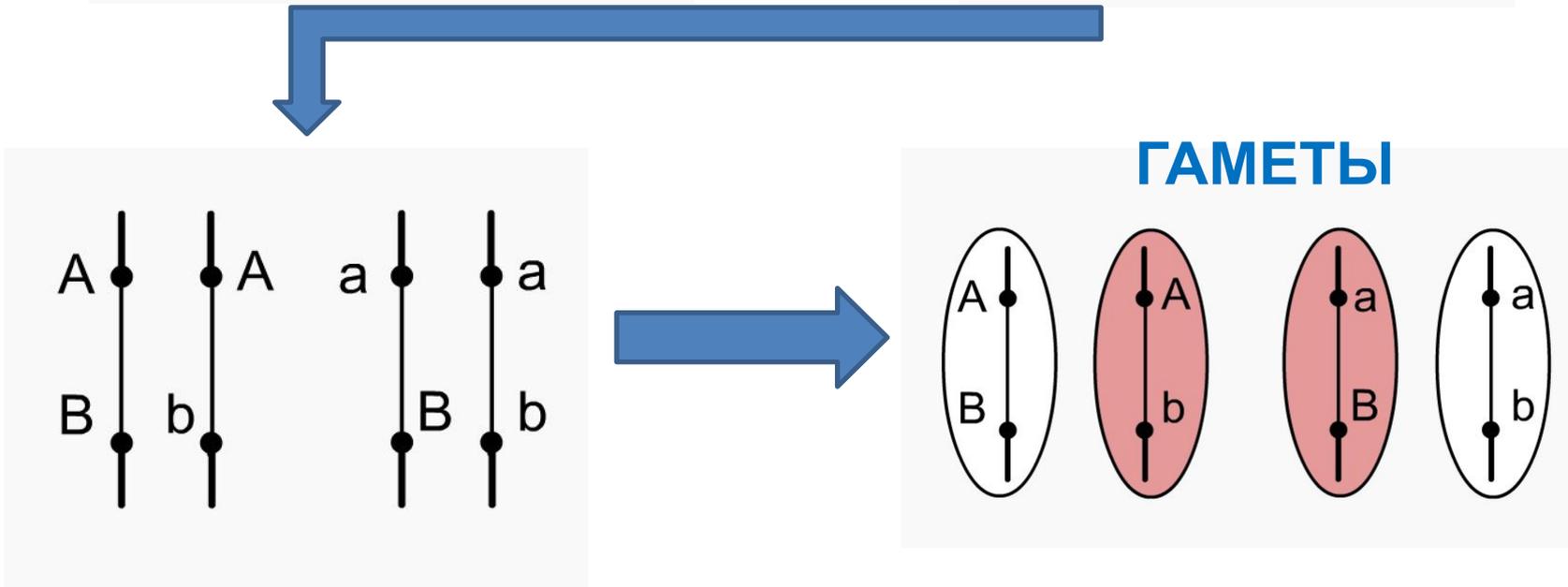
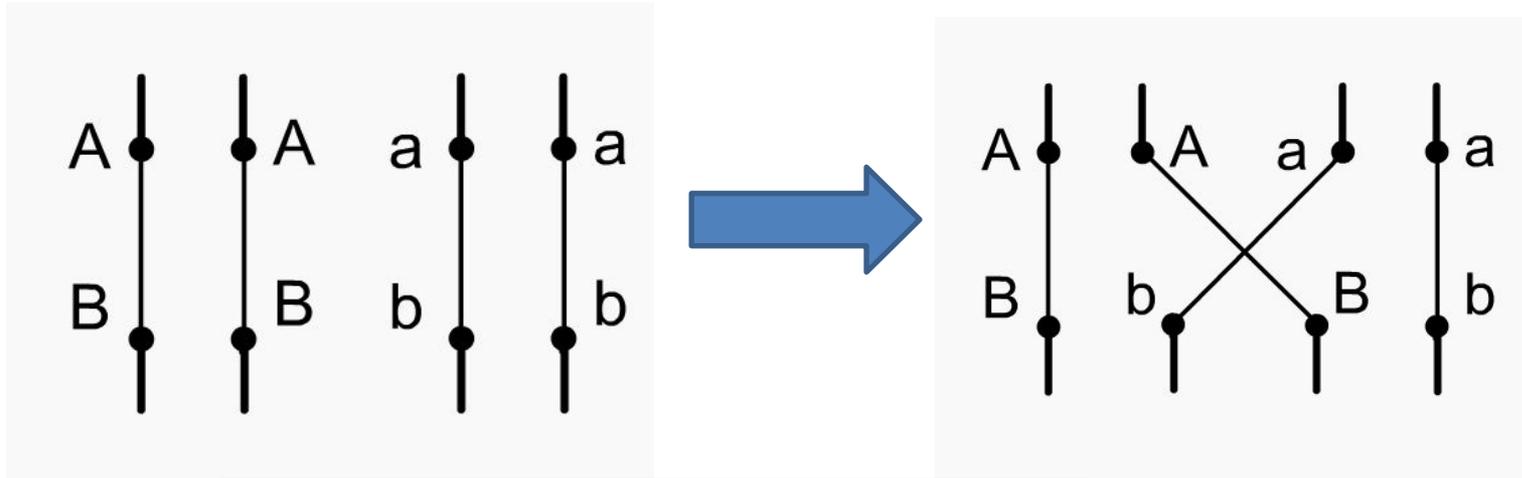
Причина неполного сцепления – явление кроссинговера, при этом появляются дополнительные фенотипы



Кроссинговер – обмен участками гомологичных (парных) хромосом



При кроссинговере появляется два типа НОВЫХ ГАМЕТ



Хромосомная теория наследственности

- 1. Ген представляет собой участок (локус) хромосомы. Хромосомы представляют собой группы сцепления генов.**
- 2. Аллельные гены расположены в идентичных локусах гомологичных хромосом.**
- 3. Гены располагаются в хромосомах линейно, т.е. друг за другом.**
- 4. Кроссинговер представляет собой процесс обмена генами между гомологичными хромосомами.**