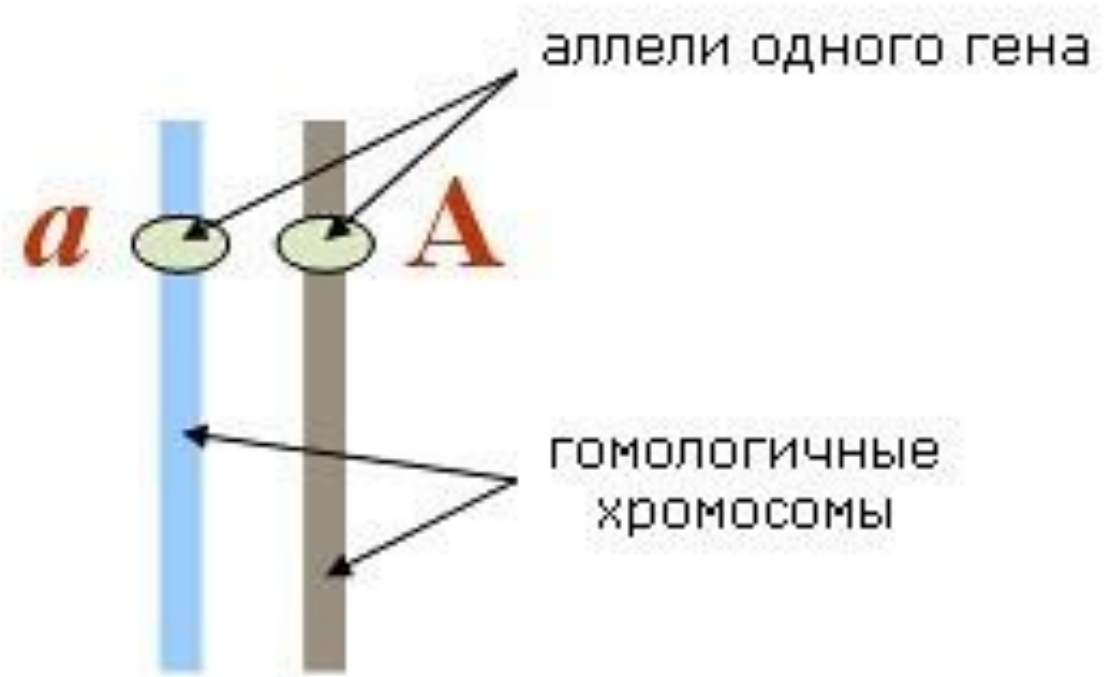


# Взаимодействие генов

11 класс

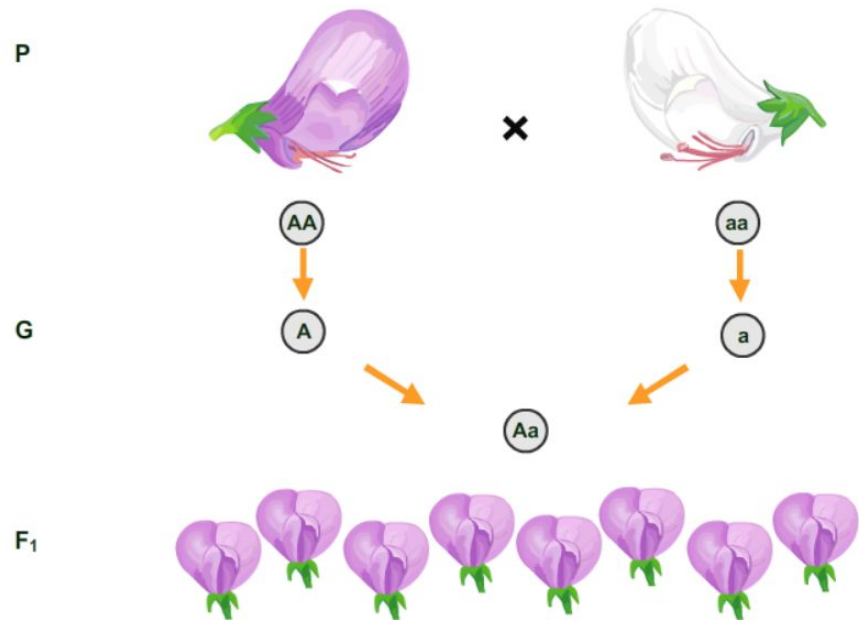
Бородулина Ю.В.



# Взаимодействие аллельных генов

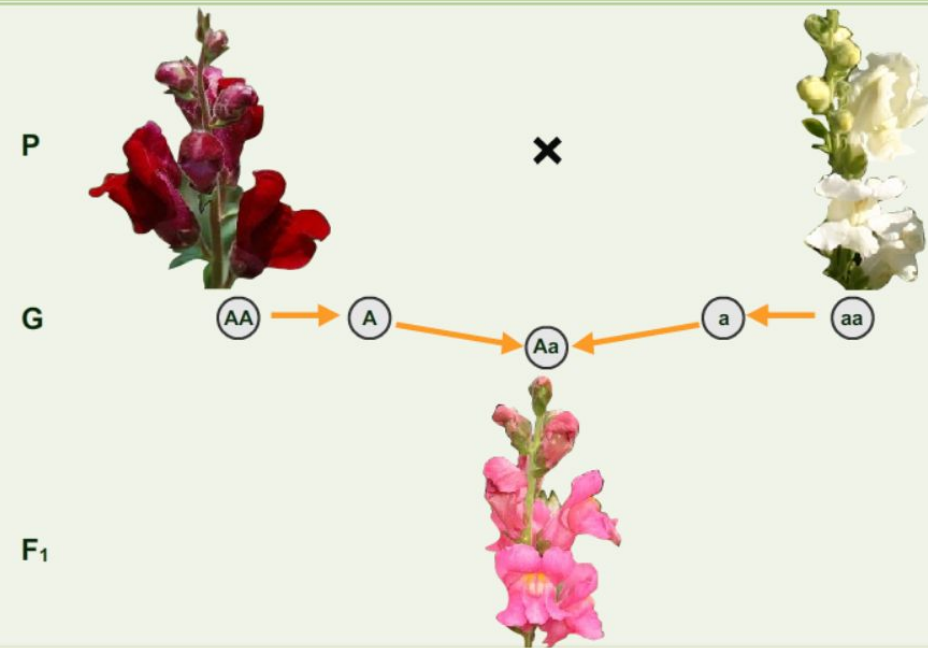
# Полное и неполное доминирование

Примеры проявления закона доминирования



Доминантная окраска — фиолетовая

Примеры неполного доминирования. Гетерозигота имеет собственное фенотипическое проявление



Окраска цветков львиного зева

**Кодоминирование -  
проявление у гетерозигот  
обоих родительских признаков.**

*aa*

*AA*

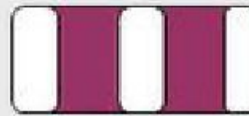
*Aa*



Доминирование

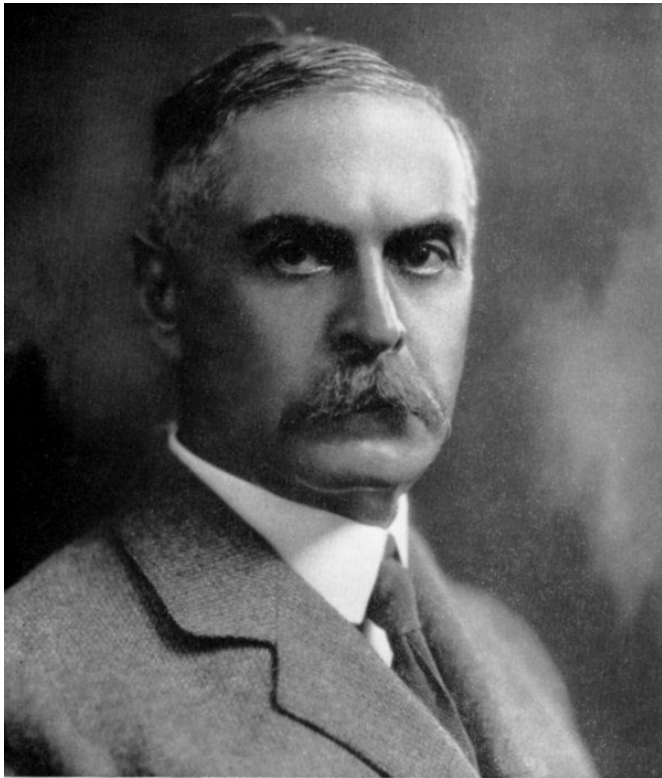


Неполное  
доминирование



Кодоминирование

**Множественный аллелизм** — это существование в популяции более двух аллелей данного гена.

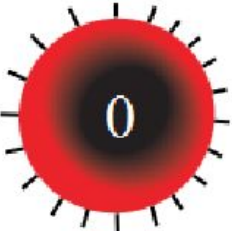
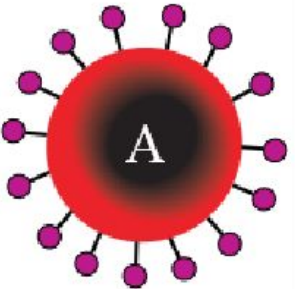
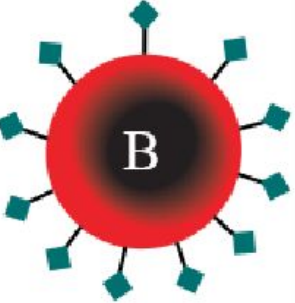
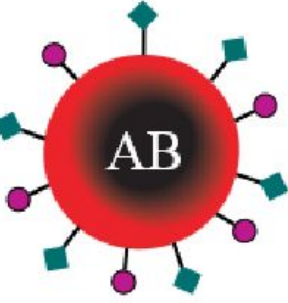








*K. Landsteiner*

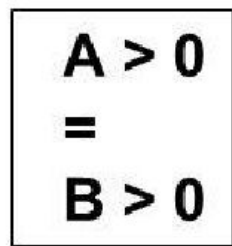
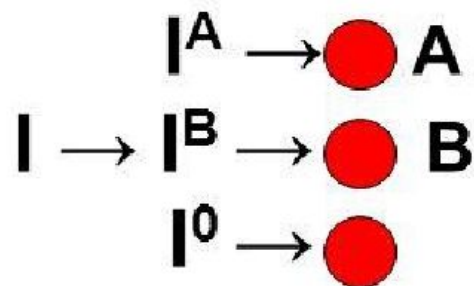
Система групп крови АВ0 открыта **Карлом Ланштейнером** в 1900 г.

Группа крови система АВ0 контролируется одним аутосомным геном. Лocus этого гена обозначается латинской буквой I (от слова изогемогглютиноген). Его три аллеля обозначают I(0), I(A), I(B). **Причем I(A), I(B) – доминантные,**

**I(0) – рецессивный.**

Фенотип	Группа 0 (I)	Группа A (II)	Группа B (III)	Группа AB (IV)
Тип эритроцитов				
Антитела в плазме	 $\alpha$ - и $\beta$ -агглютинины	 $\beta$ -агглютинины	 $\alpha$ -агглютинины	Нет
Антигены на эритроцитах	Нет	 A-агглютиноген	 B-агглютиноген	 A- и B-агглютиногены
Генотип	$I^0 I^0$	$I^A I^A$ $I^A I^0$	$I^B I^B$ $I^B I^0$	$I^A I^B$

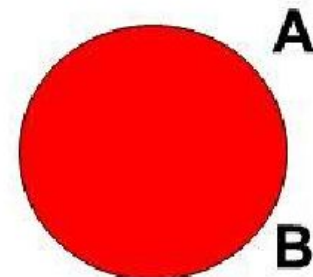
# Группы крови в системе АВ0



Аллельные гены, определяющие группы крови, находятся в **девятой паре** хромосом человека

I	II	III	IV
$I^0 I^0$	$I^A I^A$ $I^A I^0$	$I^B I^B$ $I^B I^0$	$I^A I^B$





$I^A I^B$



IV группа крови

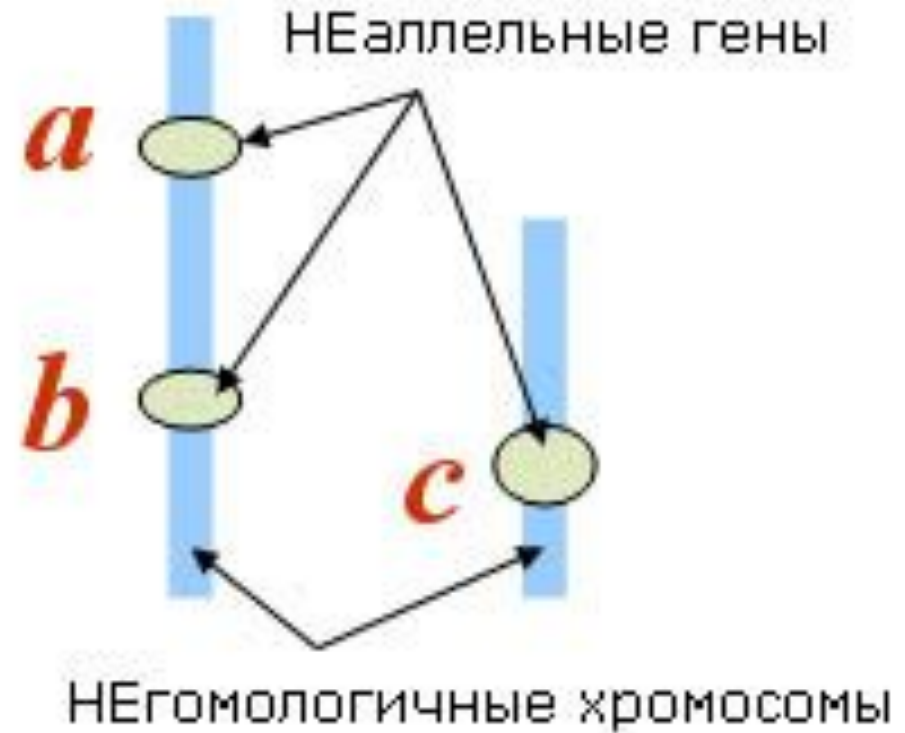
Люди с четвертой группой крови - пример кодоминирования

# Множественный аллелизм – окраска кроликов

Genotype			
$CC$	$c^{ch}c^{ch}$	$c^hc^h$	$cc$
Phenotype			
BLACK	CHINCHILLA	HIMALAYAN	ALBINO
			

Доминирование генов  $C > c^{ch} > c^h > c$

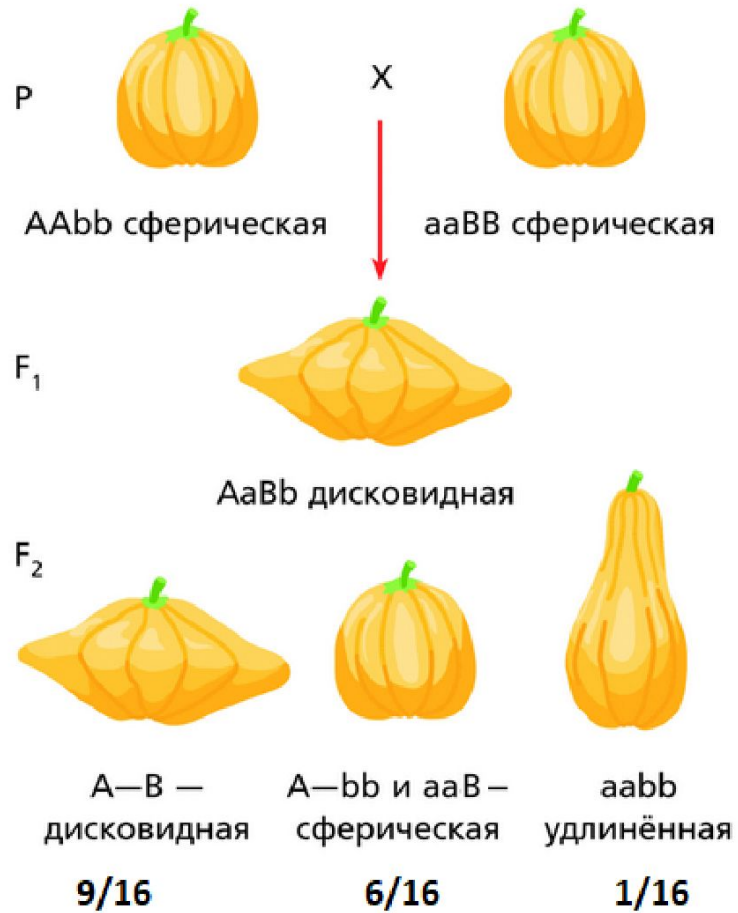




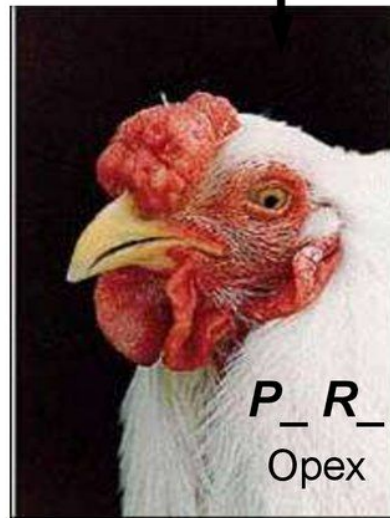
# Взаимодействие неаллельных генов

# Комплементарное действие генов —

это тип взаимодействия неаллельных генов, доминантные аллели которых при совместном сочетании в генотипе обуславливают новое фенотипическое проявление признаков.



















Комплементарность:  
форма гребня  
у кур  
Два доминантных  
гена! – А и В





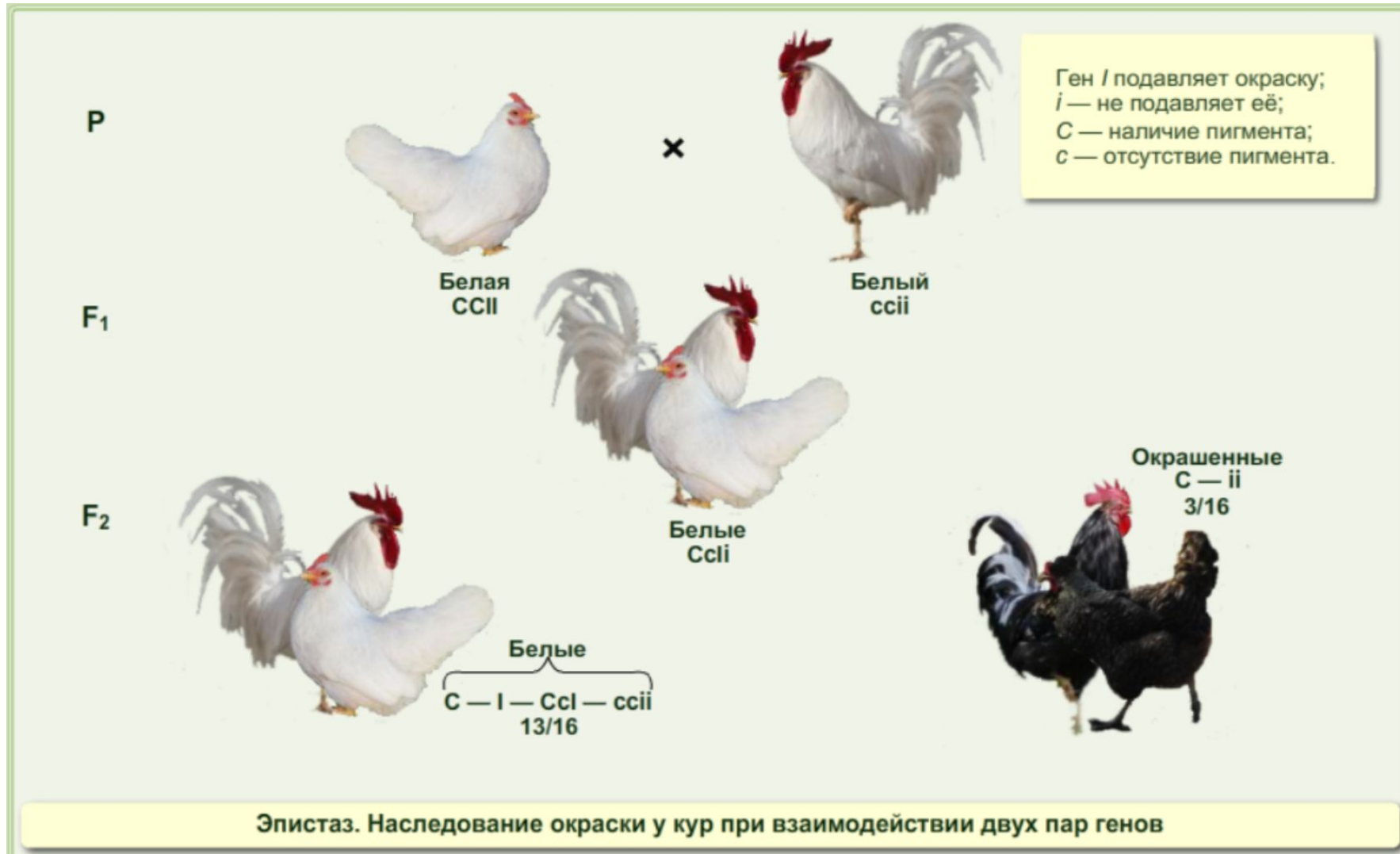
**F<sub>2</sub>**

♀ \ ♂	AB	Ab	aB	ab
AB	<b>AABB</b> ореховидный 	<b>AABb</b> ореховидный 	<b>AaBB</b> ореховидный 	<b>AaBb</b> ореховидный 
Ab	<b>AABb</b> ореховидный 	<b>AAbb</b> розовидный 	<b>AaBb</b> ореховидный 	<b>Aabb</b> розовидный 
aB	<b>AaBB</b> ореховидный 	<b>AaBb</b> ореховидный 	<b>aaBB</b> гороховидный 	<b>aaBb</b> гороховидный 
ab	<b>AaBb</b> ореховидный 	<b>Aabb</b> розовидный 	<b>aaBb</b> гороховидный 	<b>aabb</b> листовидный 

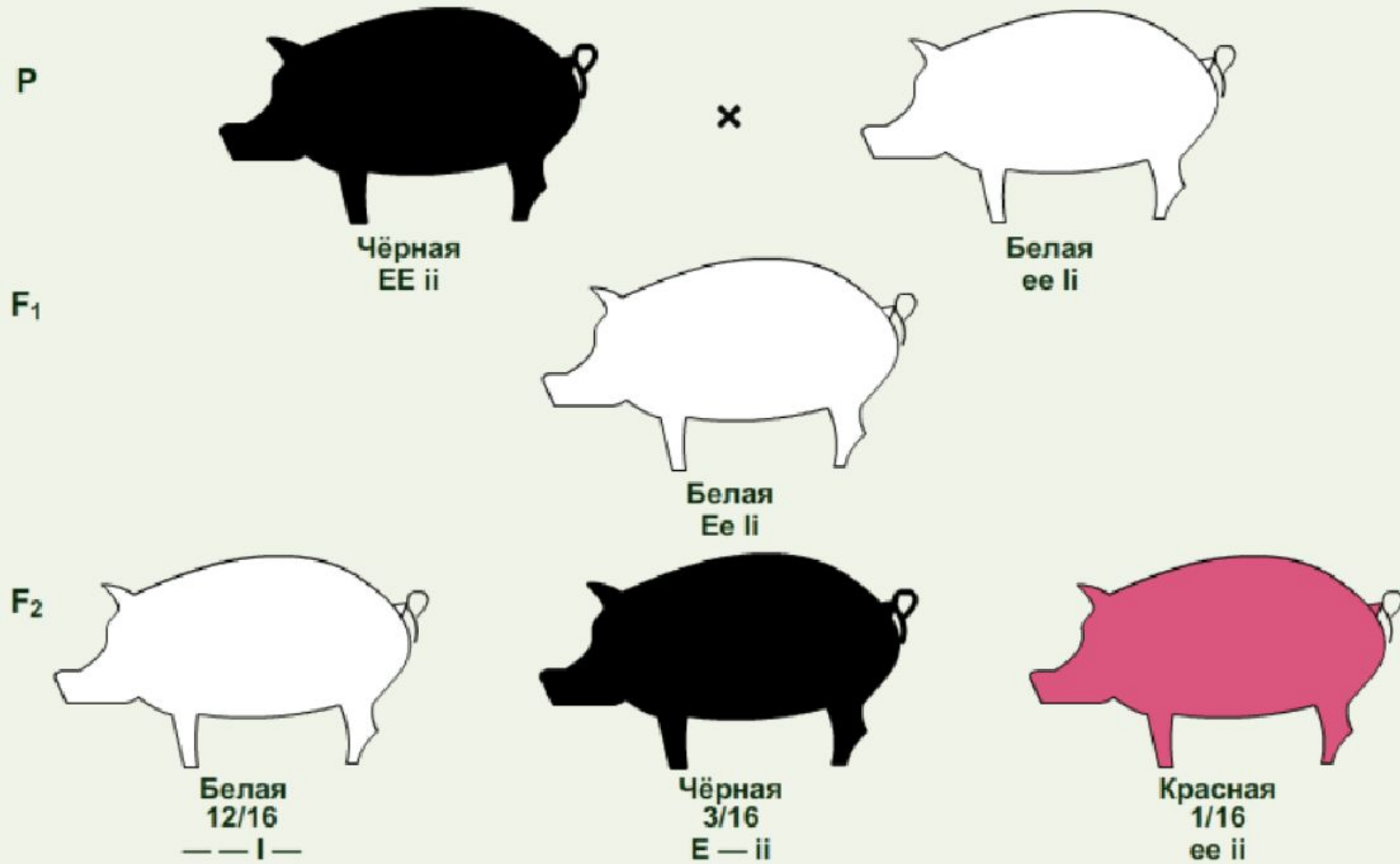
Комплементарность. Наследование формы гребня у кур при взаимодействии двух пар генов

## Эпистаз —

это тип взаимодействия неаллельных генов, при котором аллель одного из генов подавляет проявление другого гена.



# Эпистаз



Эпистаз. Наследование окраски у свиней при взаимодействии двух пар генов

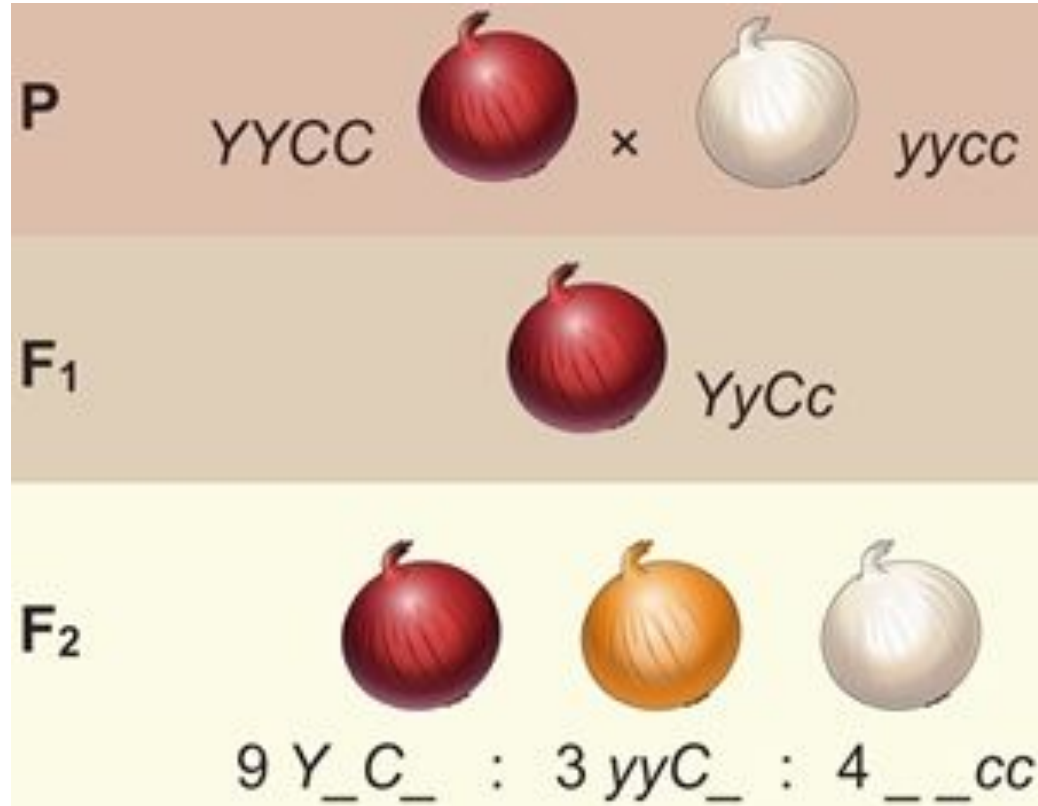
## Рецессивный эпистаз

Y – красный лук

y – желтый лук

C\_ - окрашенный лук

cc – белый лук



## Доминантный эпистаз

Y – желтая тыква

y – зеленая тыква

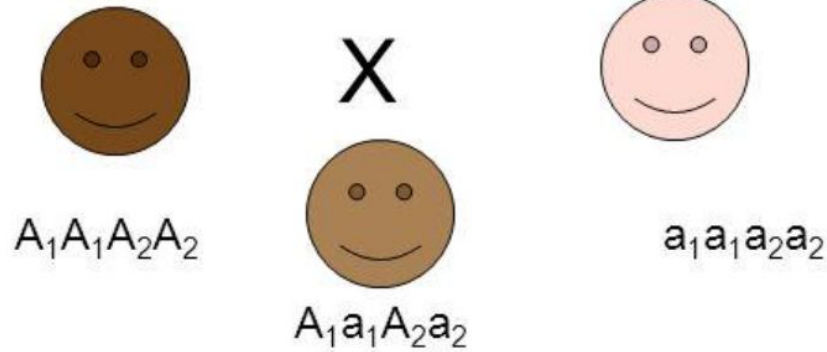
W\_ - нет окраски тыквы

ww – есть окраска тыквы



**Полимерия** – взаимодействие нескольких неаллельных генов, влияющих на развитие одного и того же признака.

- Рост
- Цвет кожи



Внуки будут :

4A – негры

3A1a – темные

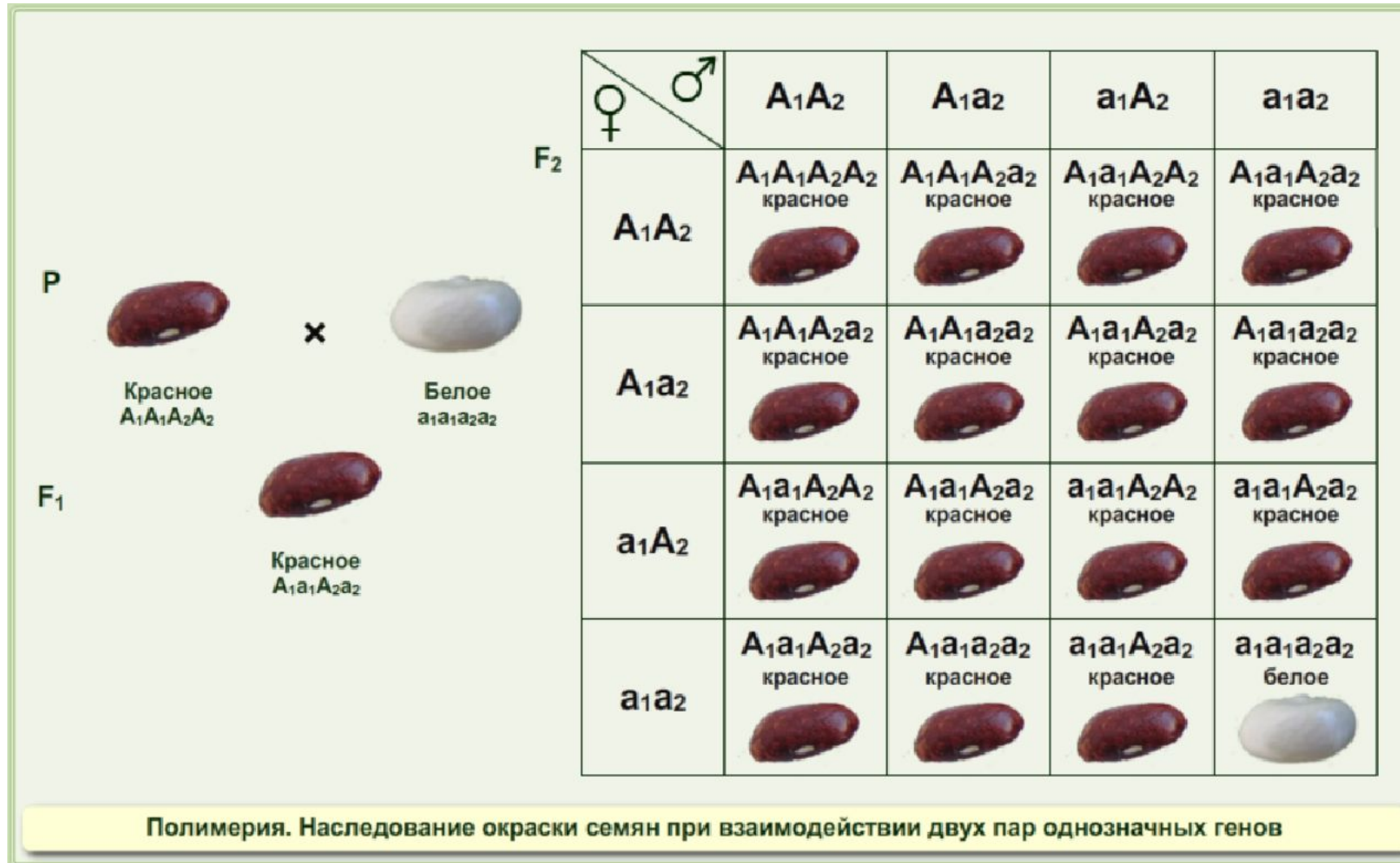
2A2a – средние

1A3a – светлые

4a - белые

Мулаты


**Полимерия** – взаимодействие нескольких неаллельных генов, влияющих на развитие одного и того же признака.



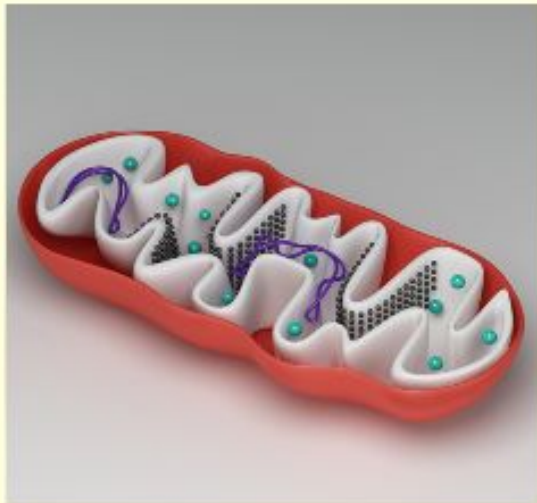


# Цитоплазматическая наследственность

# Цитоплазматическая наследственность. Органоиды содержащие ДНК

## Органоиды содержащие ДНК

Митохондрии



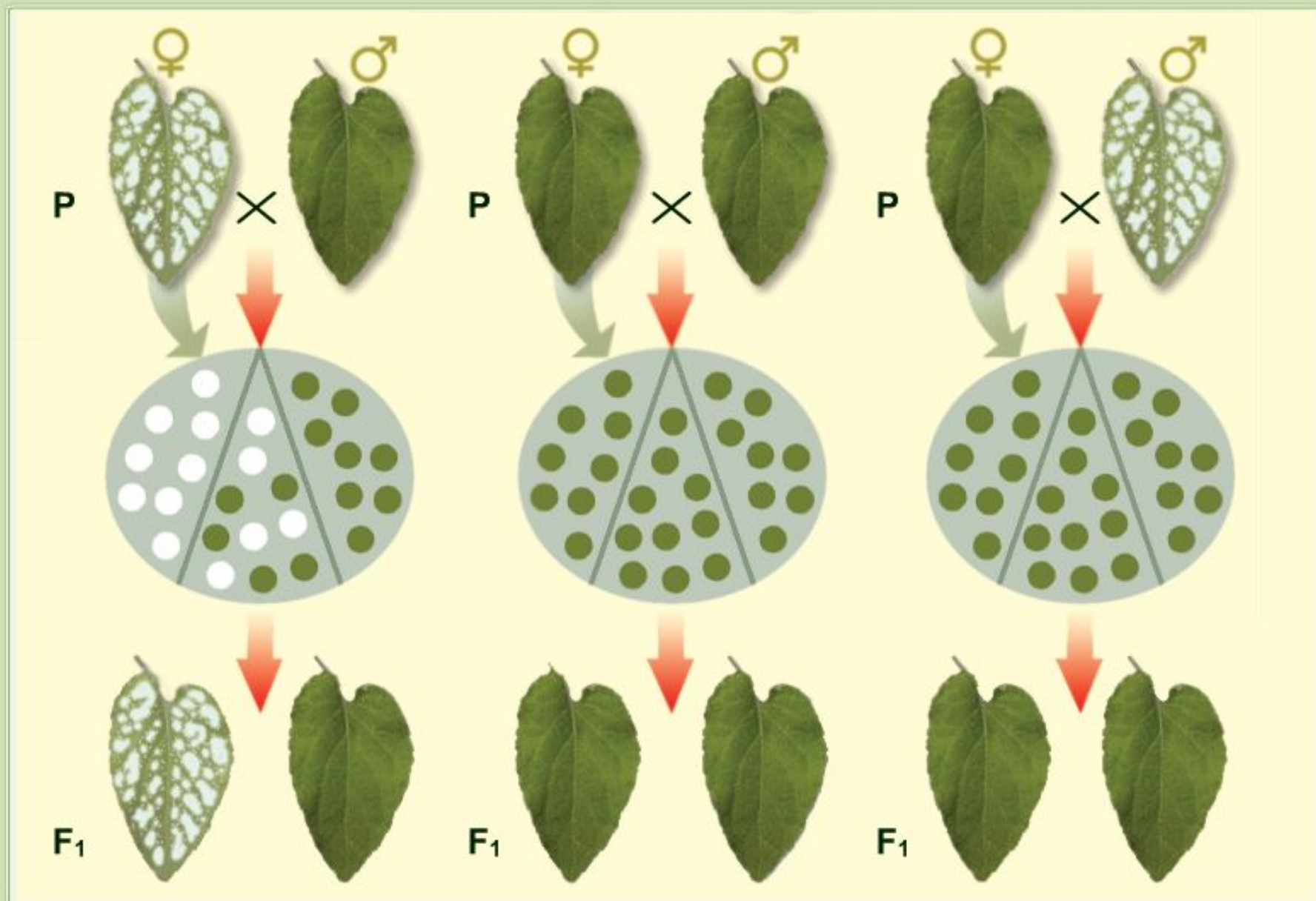
Пластиды



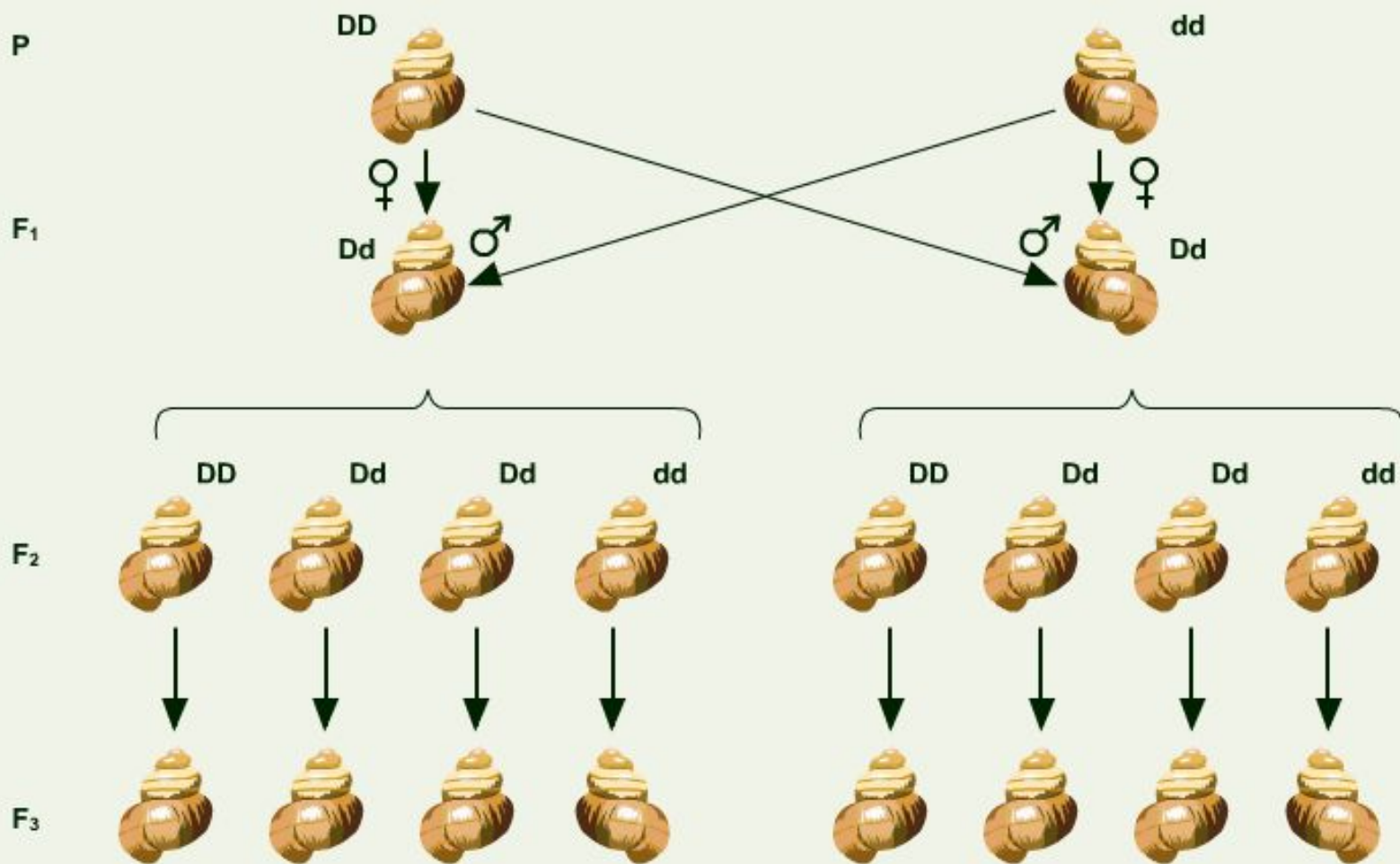
Жёлтый пигмент

Хромопласт

Цитоплазматическая изменчивость. Пестролистность



### Пример цитоплазматического наследования



$D$  — ген, определяющий правозакрученность,  $d$  — ген, определяющий левозакрученность