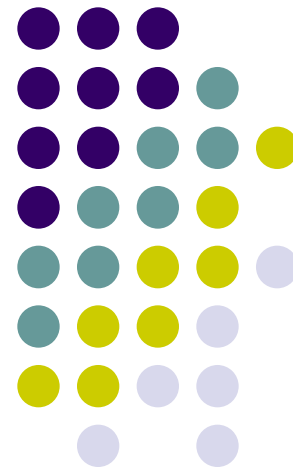
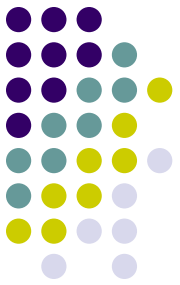


Законы Менделя



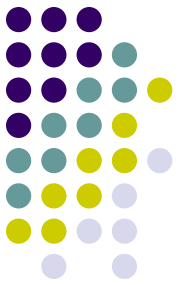
Грегор Мендель (1822 – 1884 гг.) -



выдающийся чешский учёный. Основоположник генетики. Впервые обнаружил существование наследственных факторов, впоследствии названных генами.

Мендель родился в крестьянской семье. Ещё в детстве увлекался садоводством и плодоводством. Отсутствие средств для продолжения учения и желание посвятить себя педагогической деятельности побудили Менделя стать послушником Августинского монастыря в городе Брно (Чехословакия). После двухлетнего пребывания в Венском университете, где он увлечённо изучал физику, химию, высшую математику, зоологию и ботанику, в 1856-1863 гг. в монастырском саду Мендель проводил свои классические опыты по скрещиванию гороха. Результаты исследований он доложил на заседании Общества естествоиспытателей в 1865 г. В Брно, а в 1866 г. Опубликовал небольшую книгу **«Опыты над растительными гибридами»**. Однако гениальная работа Менделя была принята скептически его современниками учёными.

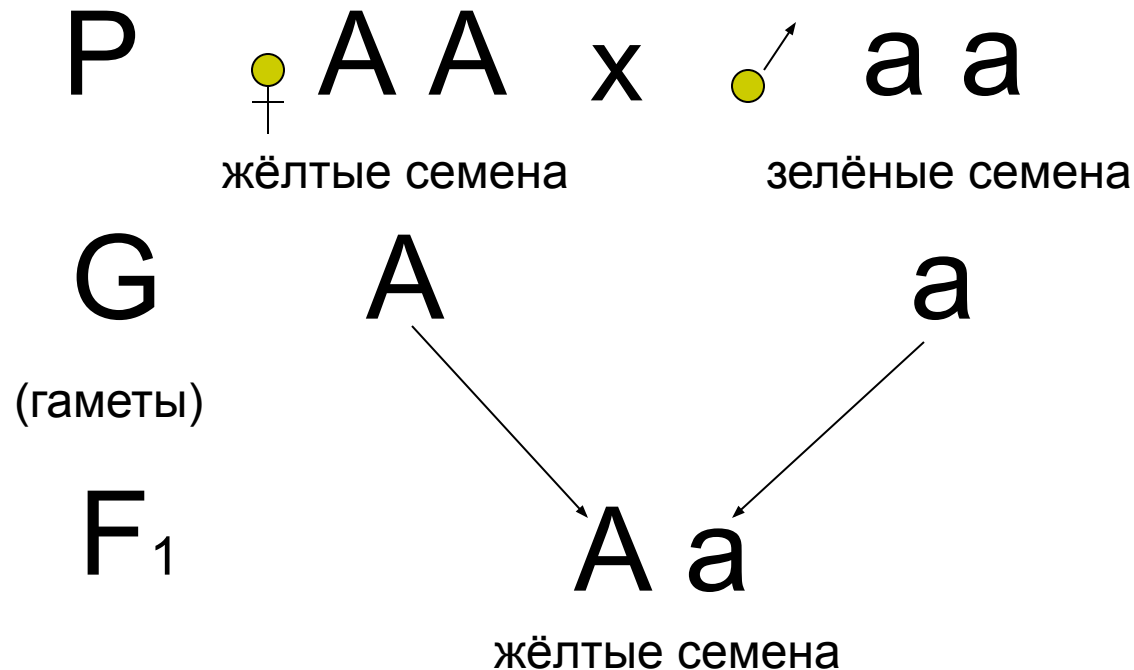
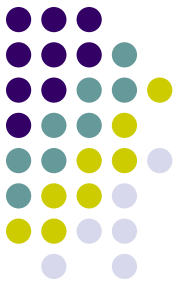
В 1900 г. Г. Де Фриз в Голландии, К. Корренс в Германии и Э. Чермак в Австрии независимо друг от друга «переоткрыли» законы наследования признаков, установленные Г. Менделем. 1900 г. считается официальной датой рождения относительно молодой науки – генетики.



Особенности опытов Менделя

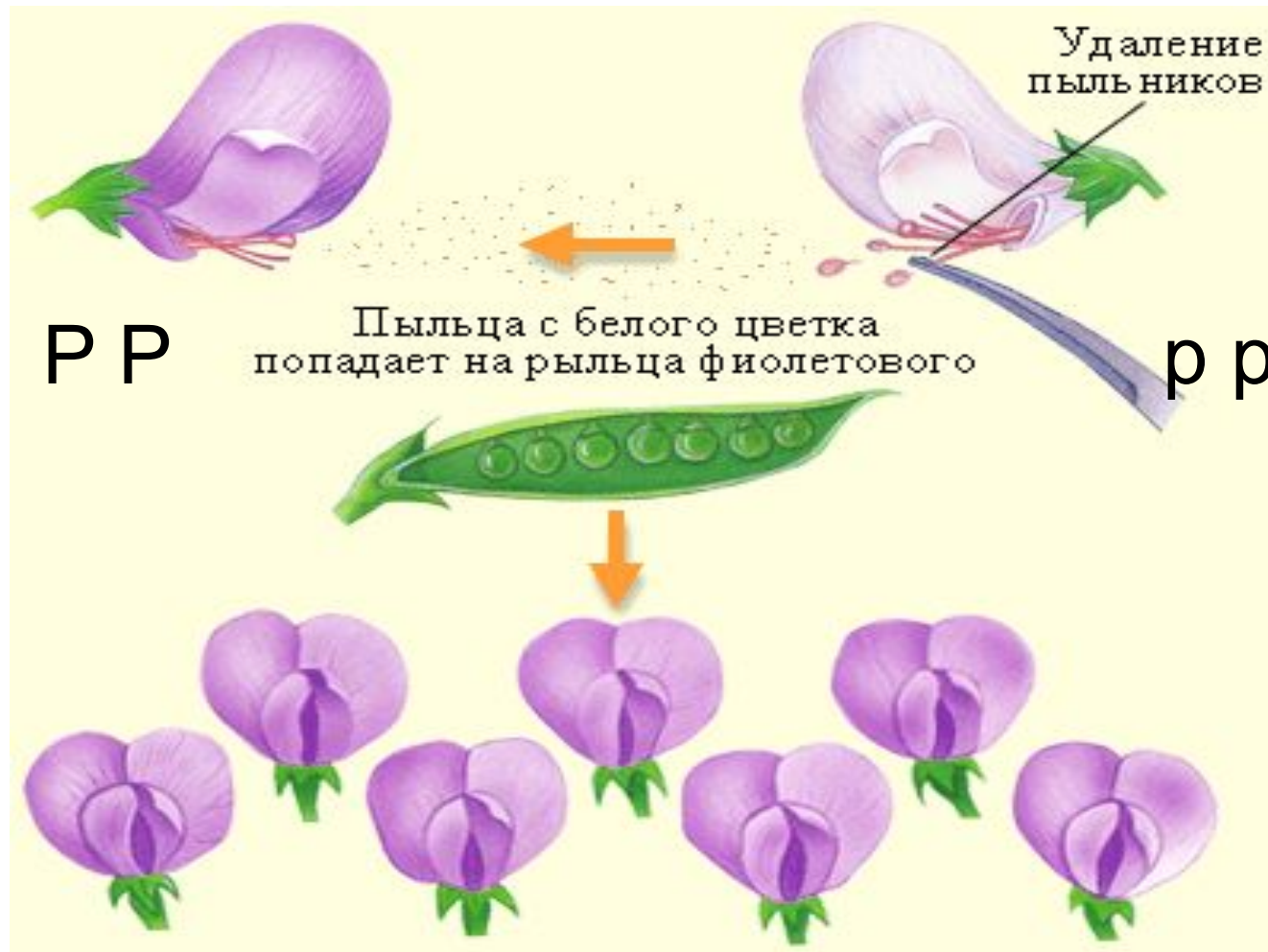
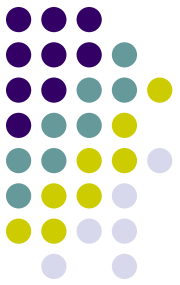
- Использование чистых линий (растений, в потомстве которых при самоопылении не наблюдается расщепление по изучаемому признаку)
- Наблюдение за наследованием альтернативных признаков
- Точный количественный учёт и математическая обработка данных
- Наблюдение за наследованием многообразных признаков не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

Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения



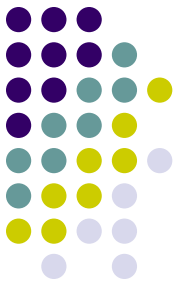
Понятия: моногибридное скрещивание, гомозигота, гетерозигота, гаметы, доминантный признак, рецессивный признак, аллельные гены

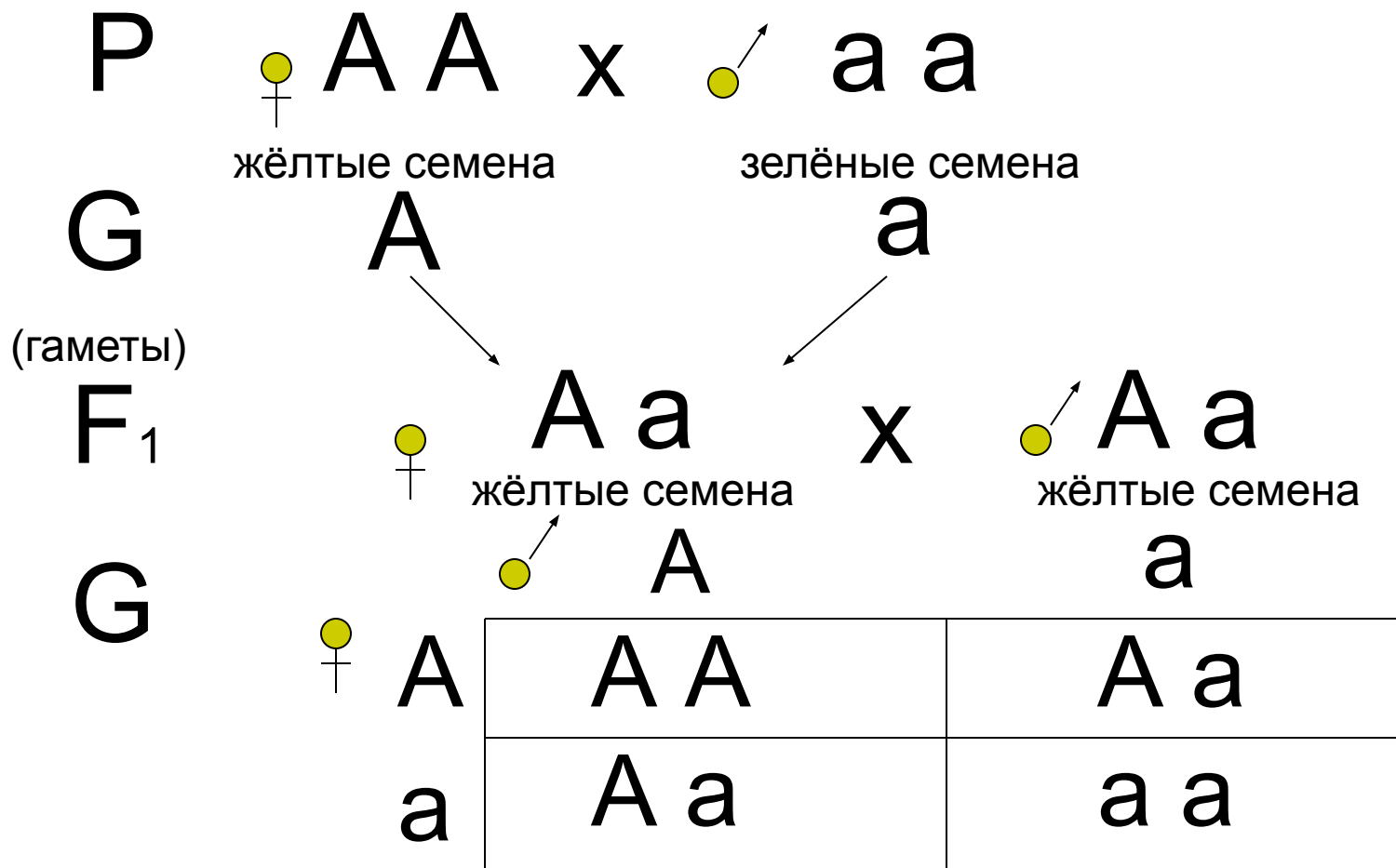
Закон единообразия гибридов первого поколения



Понятия: моногибридное скрещивание, гомозигота, гетерозигота, гаметы, доминантный признак, рецессивный признак, аллельные гены

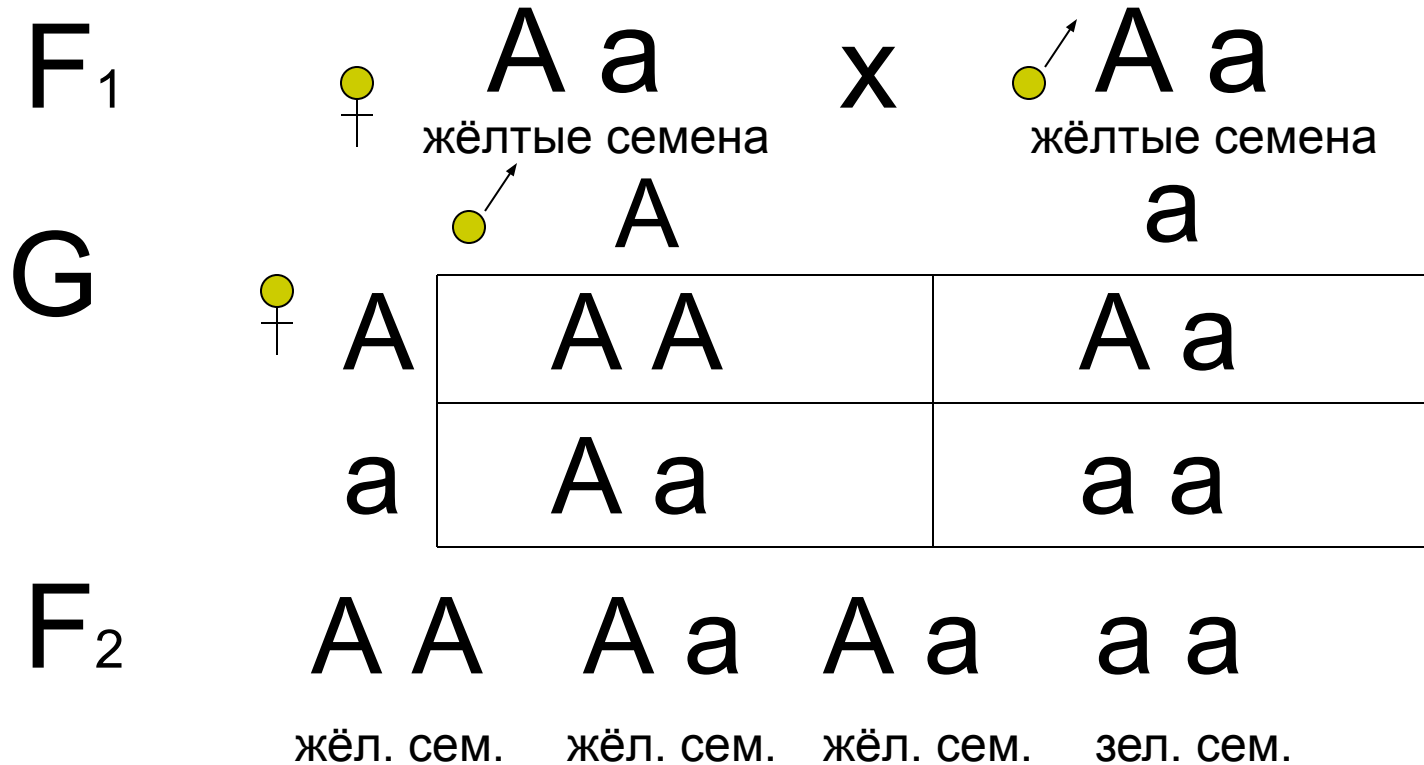
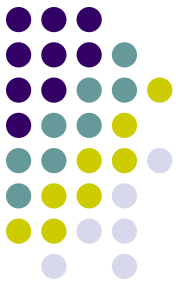
I закон Менделя (закон единообразия гибридов первого поколения или правило доминирования) – при моногибридном скрещивании у гибридов первого поколения проявляются только доминантные признаки – оно фенотипически единообразно





Второй закон Менделя –

закон расщепления

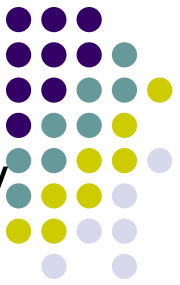


3 : 1 (по фенотипу)

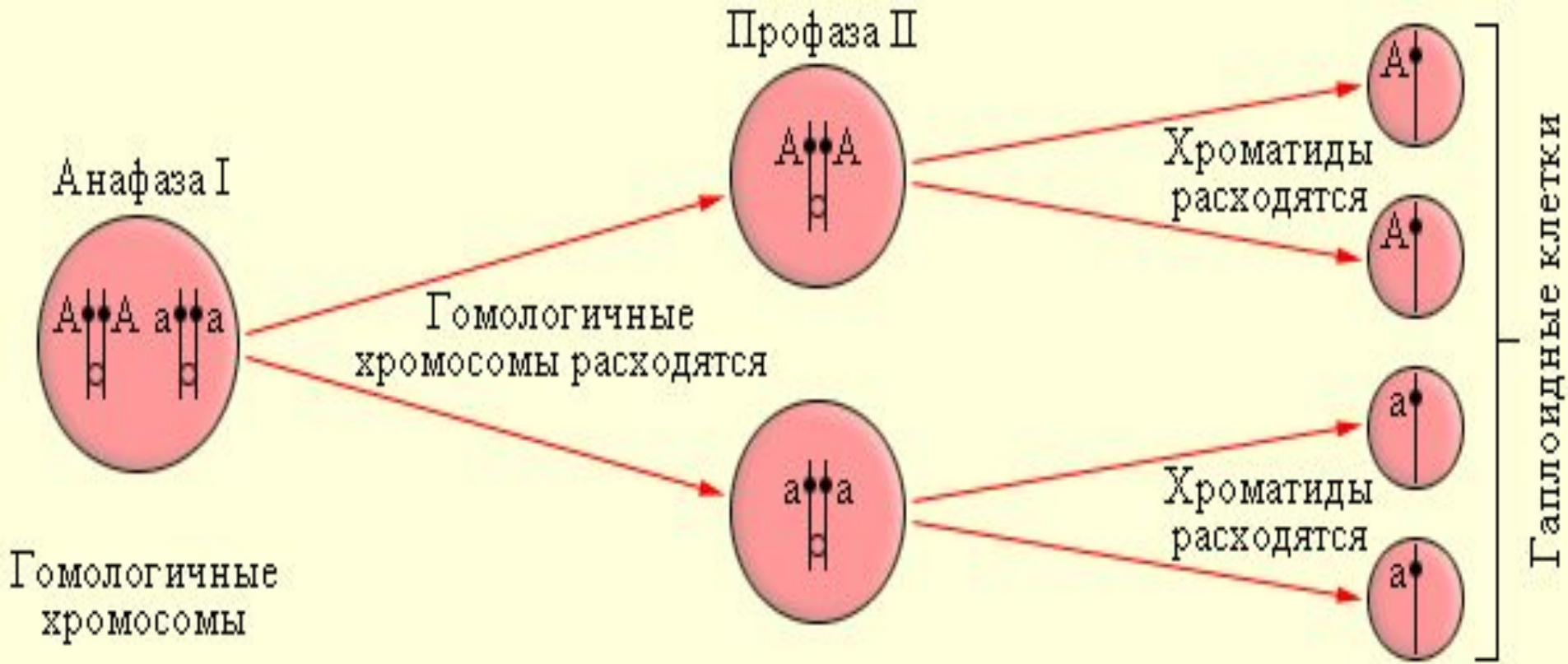
Понятия: решётка Пеннета, генотип, фенотип,

I закон Менделя (закон единообразия гибридов первого поколения или правило доминирования) - при моногибридном скрещивании у гибридов первого поколения проявляются только доминантные признаки – оно фенотипически единообразно

II закон Менделя (закон расщепления) – в потомстве, полученном от скрещивания гибридов первого поколения, наблюдается явление расщепления: четверть особей из гибридов второго поколения несёт рецессивный признак, три четверти - доминантный

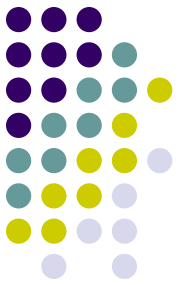


Цитологические основы



Закон чистоты гамет: при образовании половых клеток в каждую гамету попадает только один ген из аллельной пары

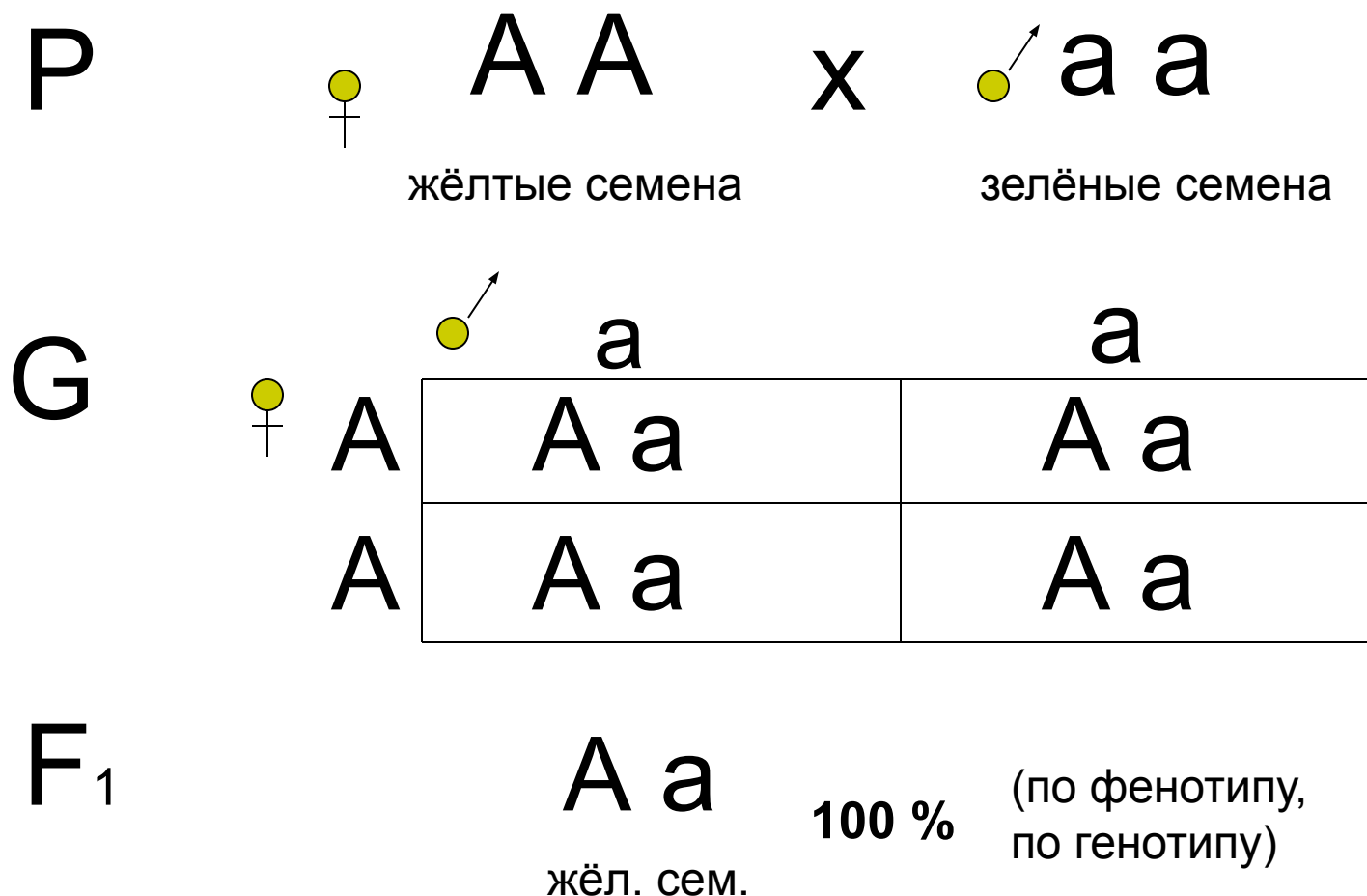
Понятия: гаметы, аллельные гены



Генотип	А А	?	А а
Фенотип	Жёлтые семена		Жёлтые семена

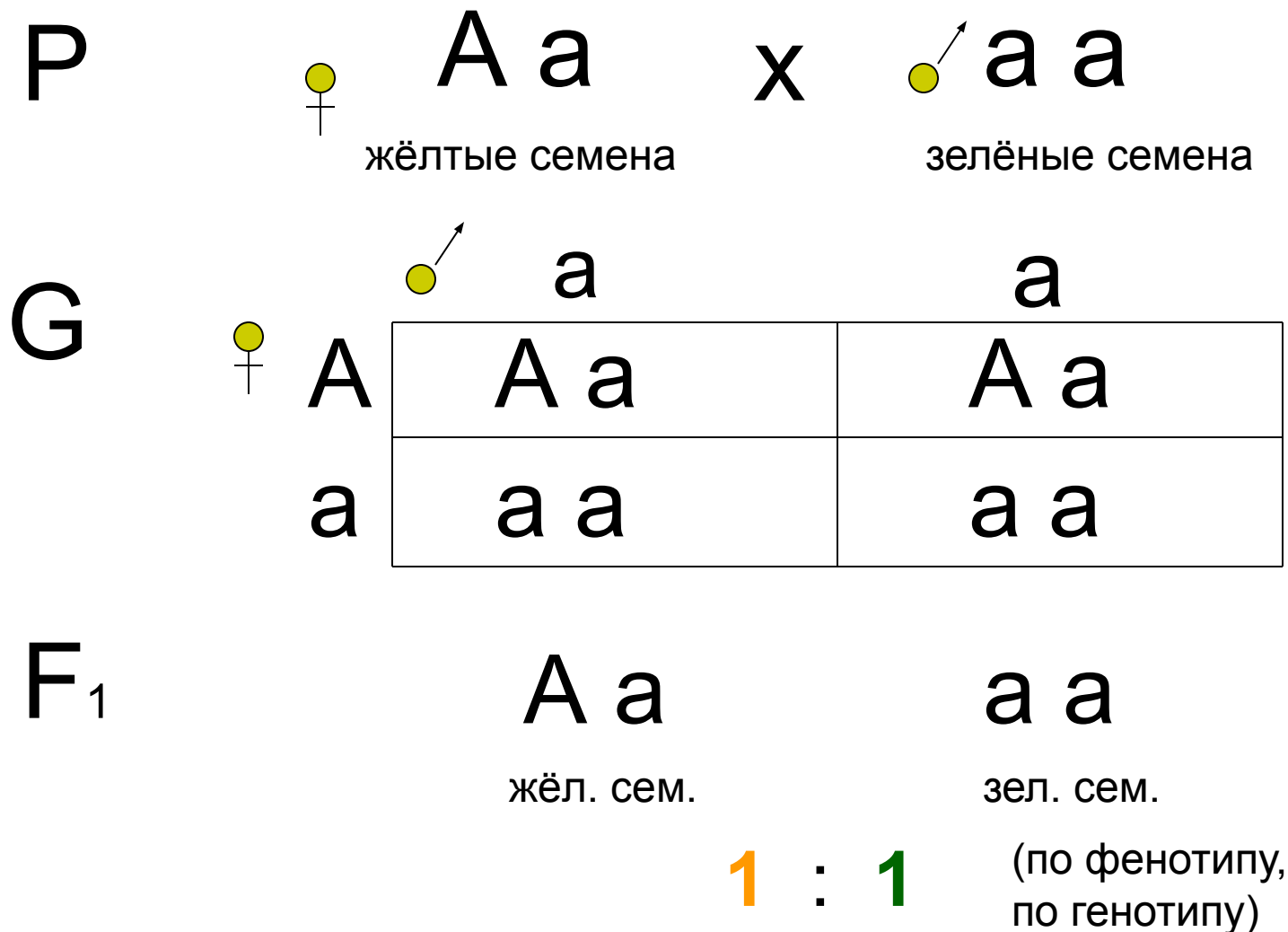
Как определить генотип?

Анализирующее скрещивание



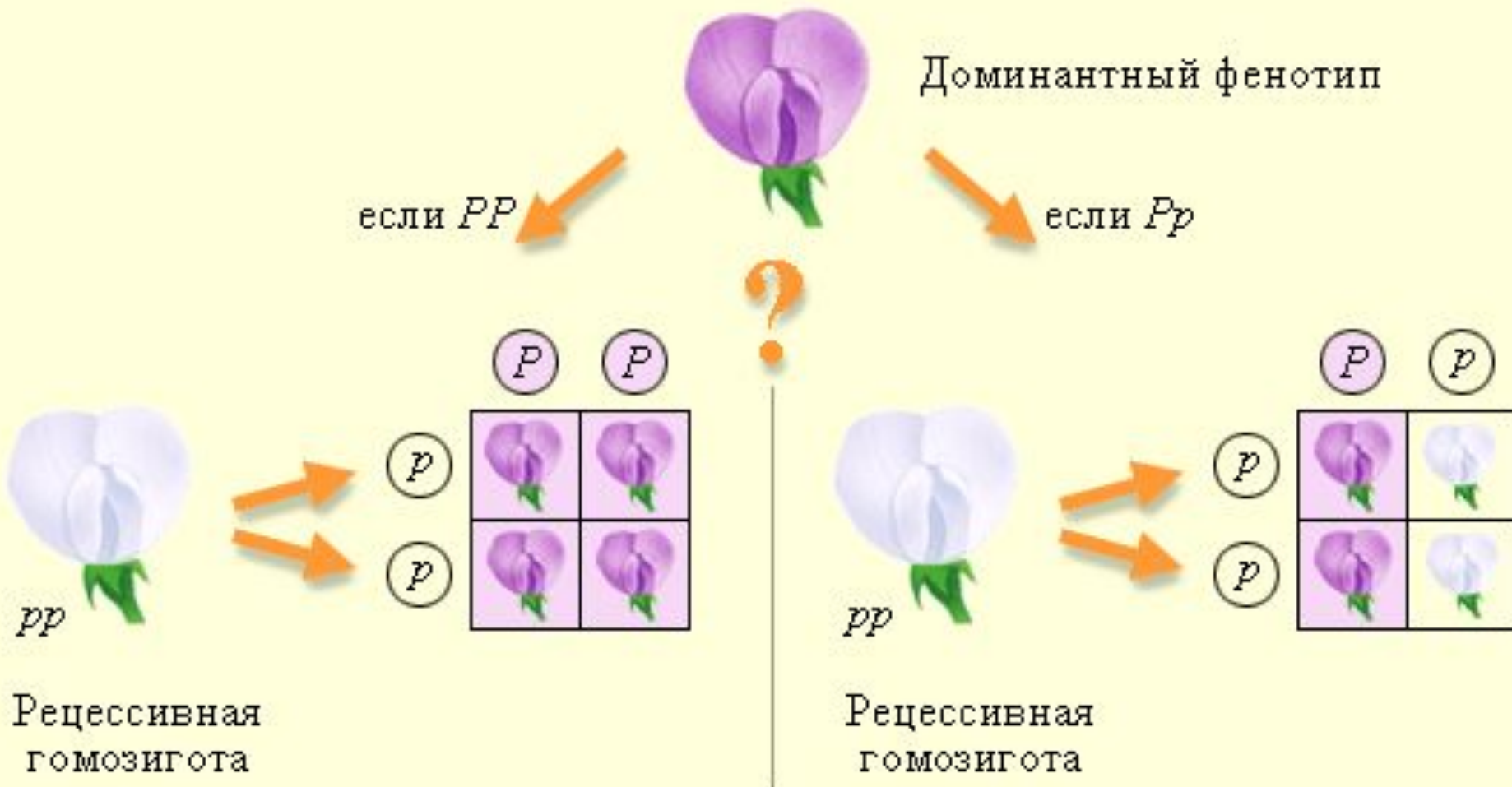
Понятия: анализирующее скрещивание как один из основных методов, позволяющих установить генотип особи

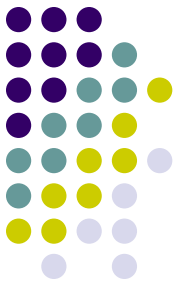
Анализирующее скрещивание



Понятия: анализирующее скрещивание

Анализирующее скрещивание



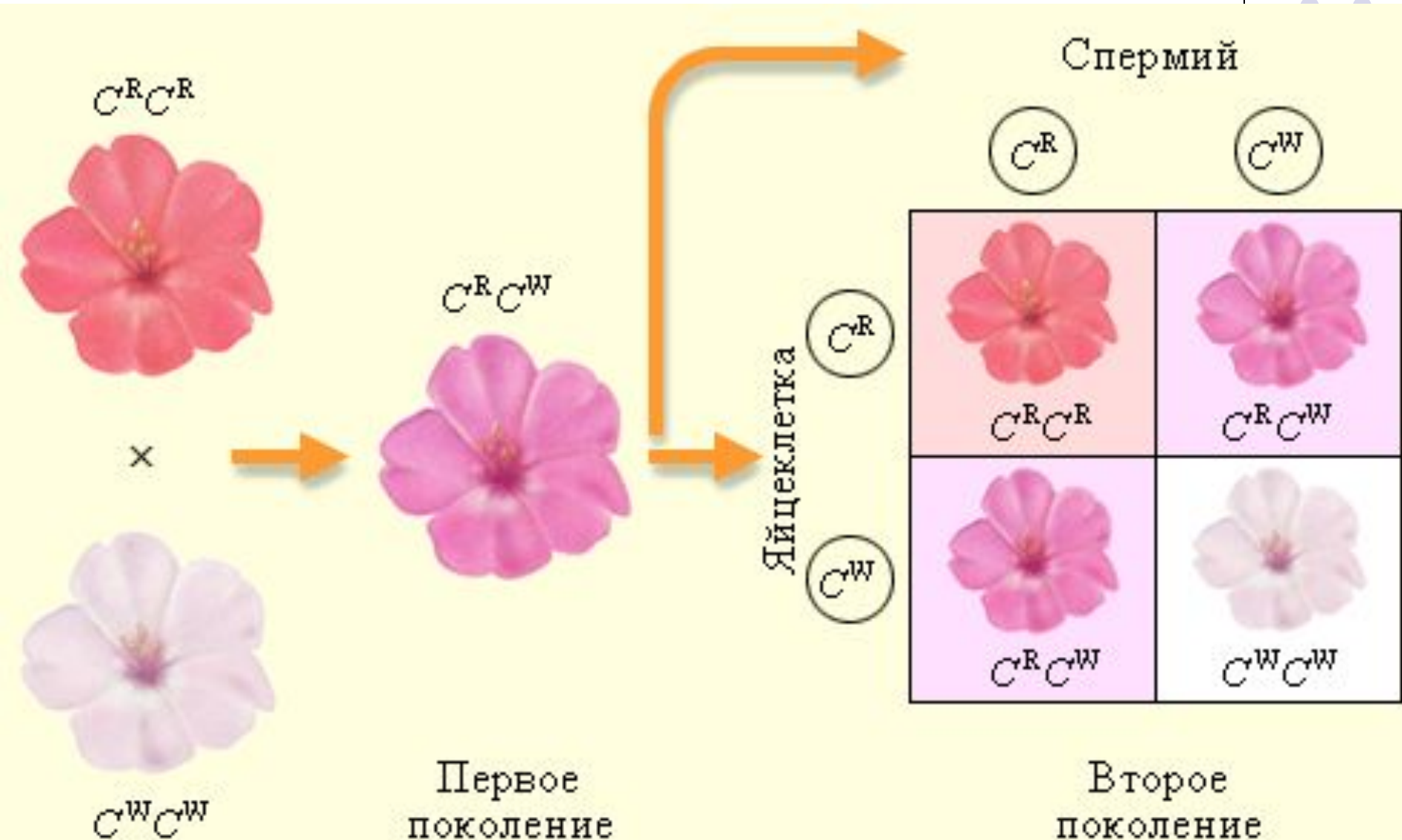


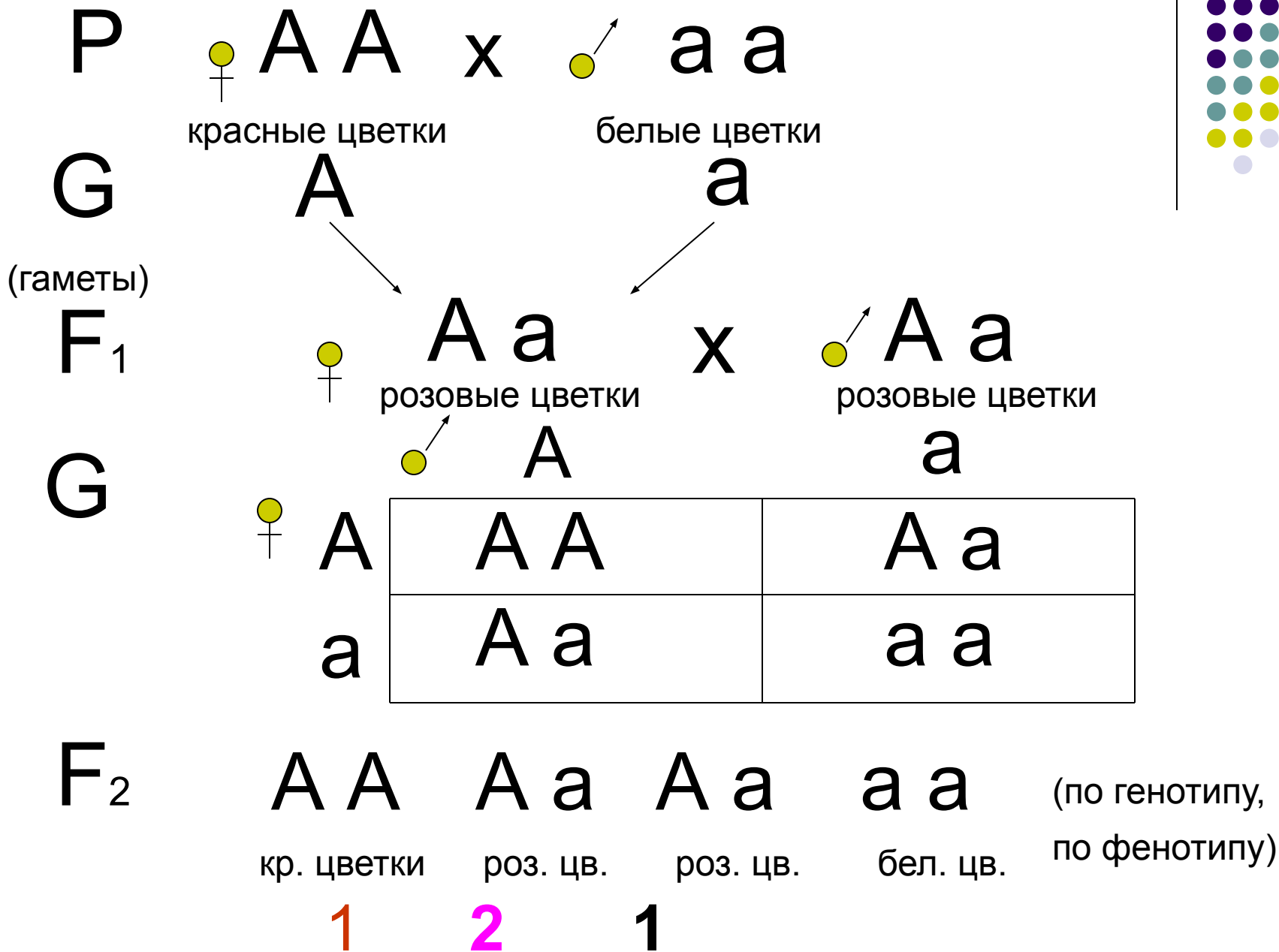
Генотип	А А	?	А а
Фенотип	Жёлтые семена		Жёлтые семена

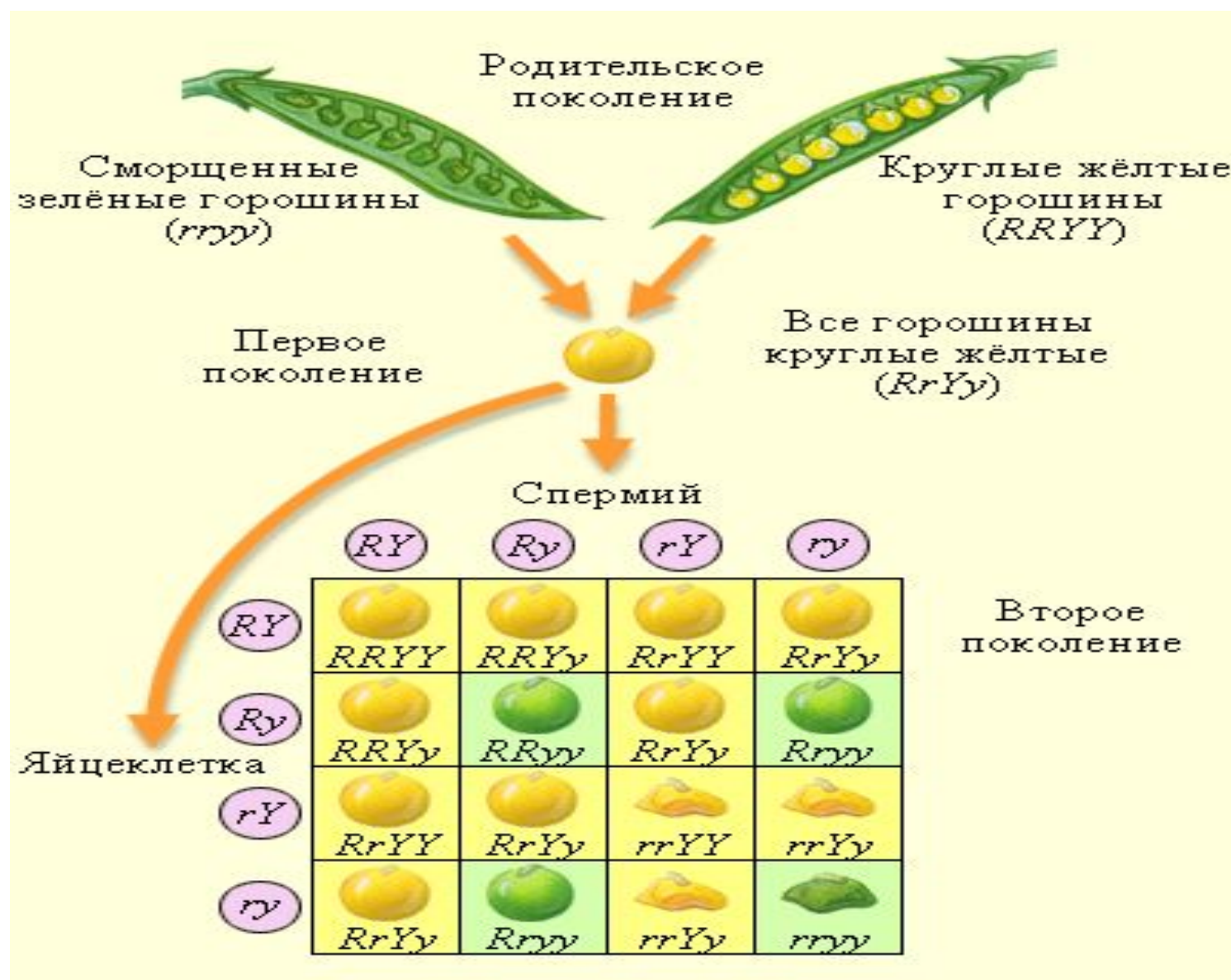
Результаты анализирующего скрещивания

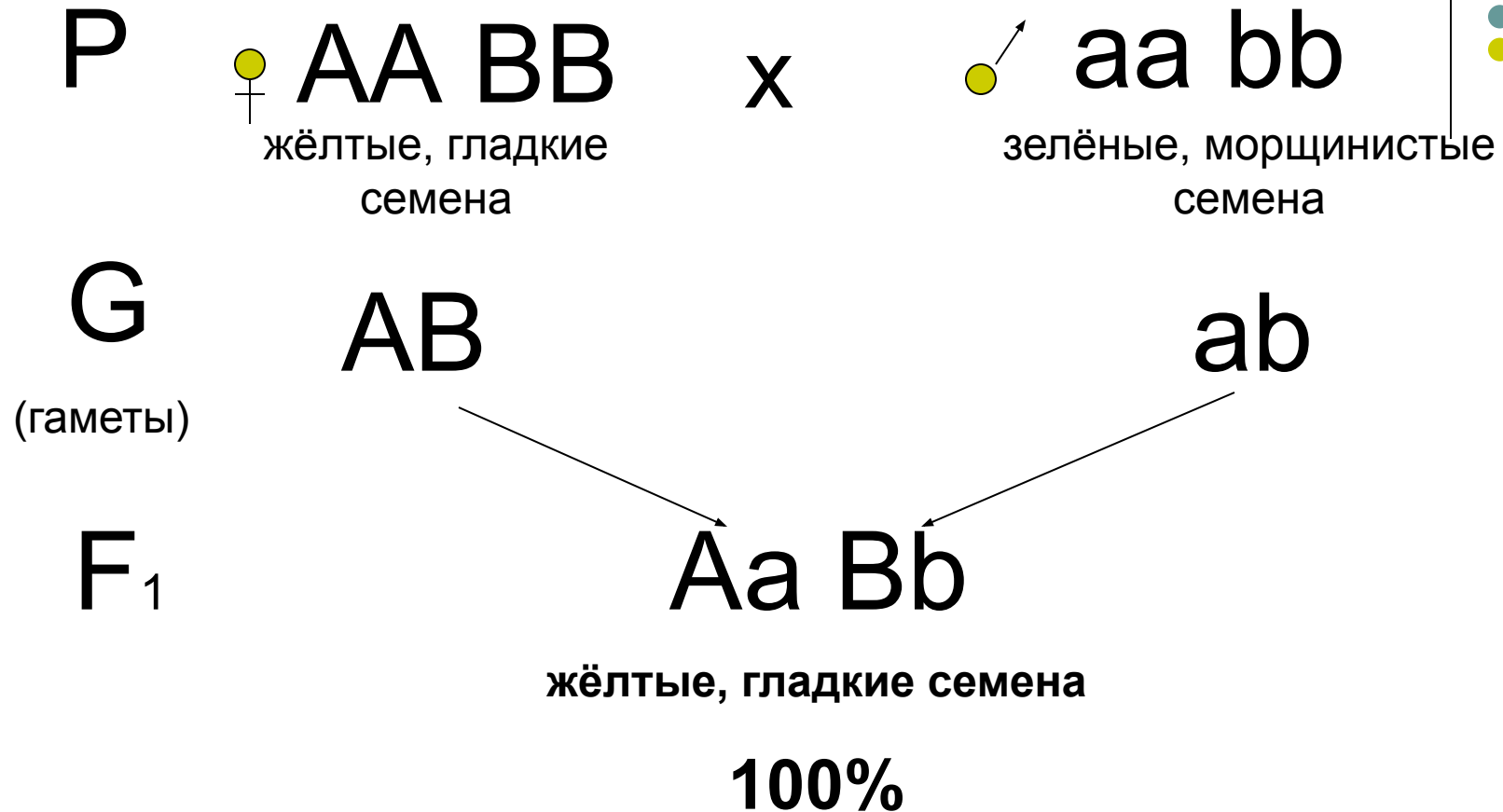
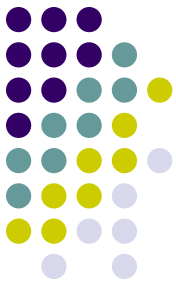
100 %	50 %	50 %
растения с желтыми семенами	растения с желтыми семенами	растения с зелёными семенами

Неполное доминирование









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

III закон Менделя –

закон независимого расщепления



F_1  **Aa Bb**

жёлтые, гладкие семена

x



Aa Bb

жёлтые, гладкие семена

G

(гаметы)



AB

Ab

aB

ab


AB

Ab

aB

ab

AABB	AABb	AaBB	AaBb
AABb	AAbb	AaBb	Aabb
AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
AaBb	Aabb	aaBb	aabb

9

3

3

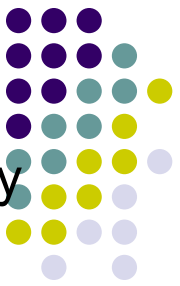
1

ж. гл. с.

ж. морщ. с.

зел. гл. с.

зел. морщ с.



I закон Менделя (закон единообразия гибридов первого поколения или правило доминирования) – при моногибридном скрещивании у гибридов первого поколения проявляются только доминантные признаки – оно фенотипически единообразно

II закон Менделя (закон расщепления) – в потомстве, полученном от скрещивания гибридов первого поколения, наблюдается явление расщепления: четверть особей из гибридов второго поколения несёт рецессивный признак, три четверти – доминантный

III закон Менделя (закон независимого расщепления или закон независимого комбинирования признаков) – при дигибридном скрещивании у гибридов каждая пара признаков наследуется независимо от других и даёт с ними разные сочетания. Образуются фенотипические группы, характеризующиеся отношением 9:3:3:1 (*расщепление по каждой паре генов идёт независимо от других пар генов*)