

ГЕНЕРАТИВНЫЕ ОРГАНЫ РАСТЕНИЯ. ЦВЕТОК



План:

- Строение цветка
- Двойное оплодотворение
- Классификация цветков. Формула цветка.
- Андроцей и гинецей
- Соцветия

2. СТРОЕНИЕ ЦВЕТКА

Цветок – видоизмененный, укороченный побег, в котором формируются половые клетки (*гаметы*) и происходит опыление и оплодотворение

ЦВЕТОНОС – побег растения, несущий цветок.

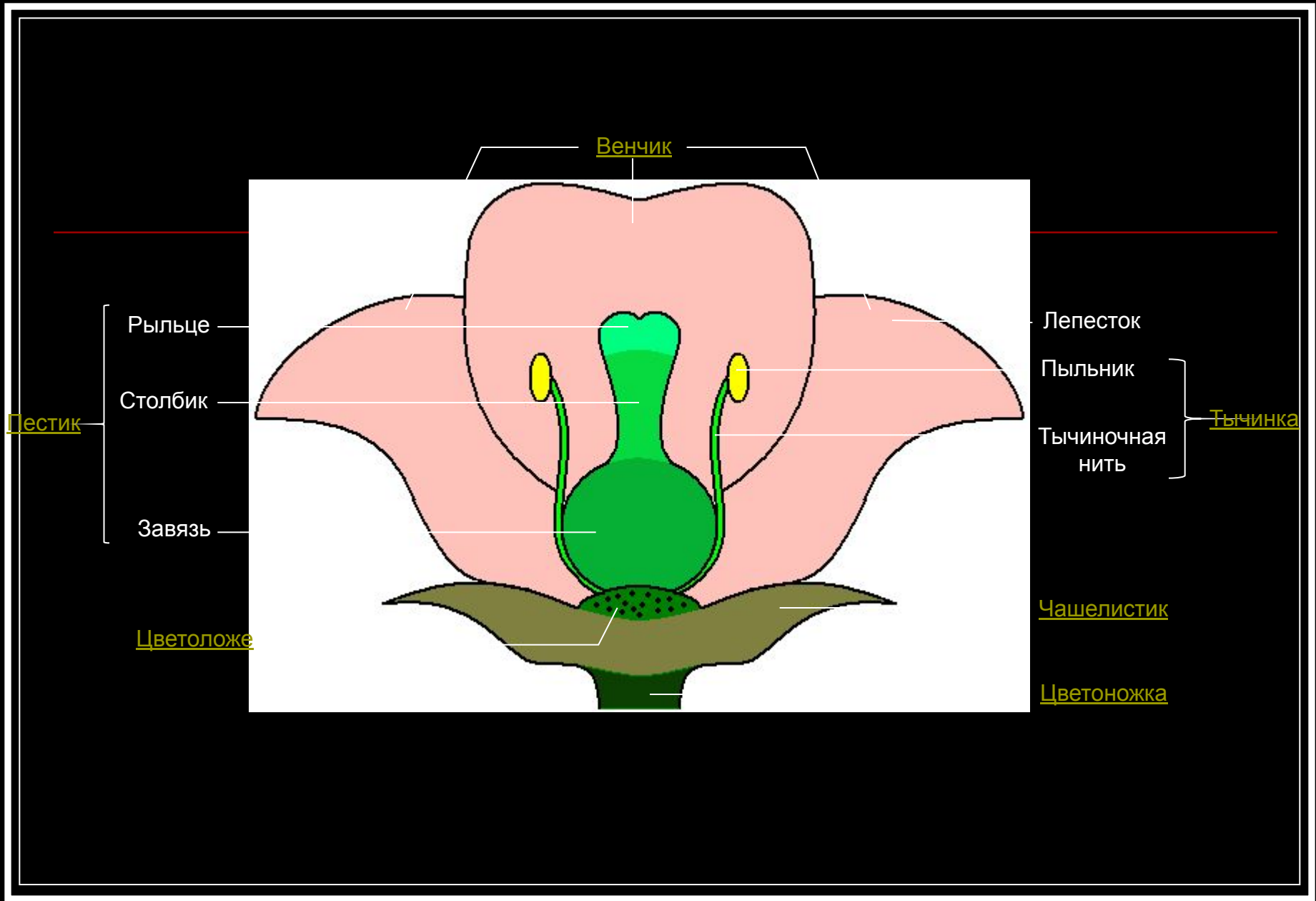
ЦВЕТОНОЖКА – ось, соединяющая цветок со стеблем

ЦВЕТОЛОЖЕ – расширенная верхняя часть цветоножки, к которой прикрепляются остальные части цветка

ОКОЛОЦВЕТНИК – совокупность частей цветка, окружающих и защищающих *андроцей* и *гинецей*.

ЧАШЕЧКА – наружная часть двойного *околоцветника*, состоящая из свободных или сросшихся чашелистиков, чаще зеленого цвета.

ВЕНЧИК – внутренняя, большей частью ярко окрашенная часть двойного *околоцветника*, состоящая из свободных или сросшихся *лепестков*.



Венчик

Рыльце

Столбик

Завязь

Цветоложе

Пестик

Лепесток

Пыльник

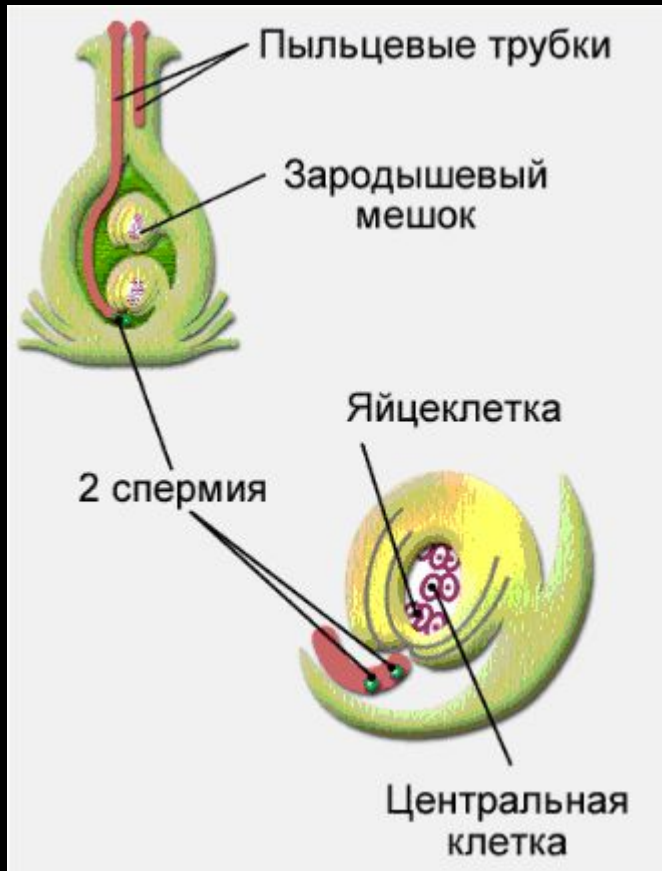
Тычиночная
нить

Тычинка

Чашелистик

Цветоножка

Механизм двойного оплодотворения



1 спермий + яйцеклетка = зигота → зародыш
2 спермий + диплоидная клетка = триплоидная
клетка → эндосперм(запасающая ткань)

Стенки семязачатка – семенная кожура
Стенки завязи - околоплодник



ПЛОД

Необходимые условия для процесса оплодотворения:

- Одновременное созревание половых клеток.
- Своевременная доставка гамет к гаметам.
- Биологическая совместимость двух половых клеток в оплодотворении



Околоцветник – двойной (чашечка+венчик) или простой

$\text{♀} \text{♂}$ - однополый / раздельнополый

Ca – чашечка из чашелистиков

Co – венчик из лепестков

A – андроцей, из тычинок

G – гинецей из плодолистиков

P – простой околоцветник

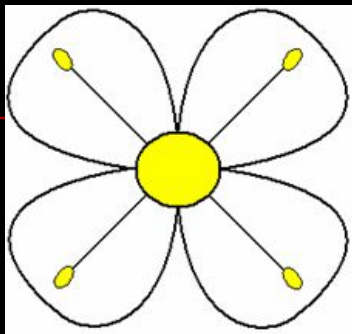
Нижний индекс- число элементов;

() – срастание элементов

1+2 – расположение элементов в двух и более кругах

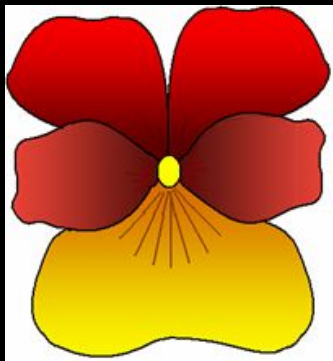
∞ - Множественные элементы (более 10)

Цветок  правильный



АКТИНОМОРФНЫЙ ЦВЕТOK – цветок, имеющий более двух плоскостей симметрии.

Цветок  неправильный



ЗИГОМОРФНЫЕ ЦВЕТЫ – тип цветков, околоцветник которых имеет одну плоскость симметрии.

Двудомное растение (ива)

- Тычиночные цветки



- Пестичные цветки



Однодомное растение

огурец



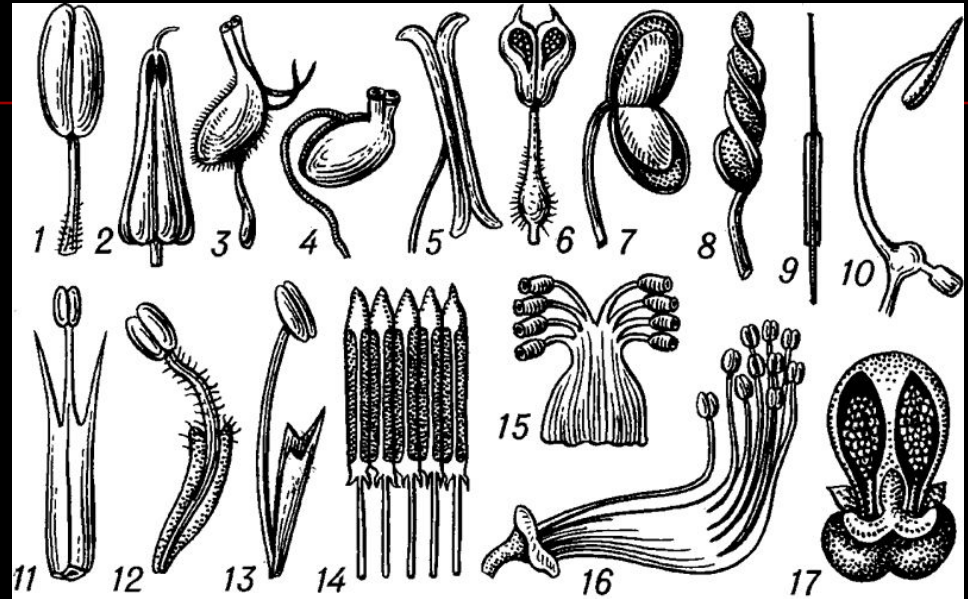
Кукуруза



АНДРОЦЕЙ

АНДРОЦЕЙ – совокупность тычинок цветка.

ТЫЧИНКА – часть цветка, образующая *микроспоры*, *пыльцу*, мужские половые клетки и состоящая из нити, связника и пыльников.

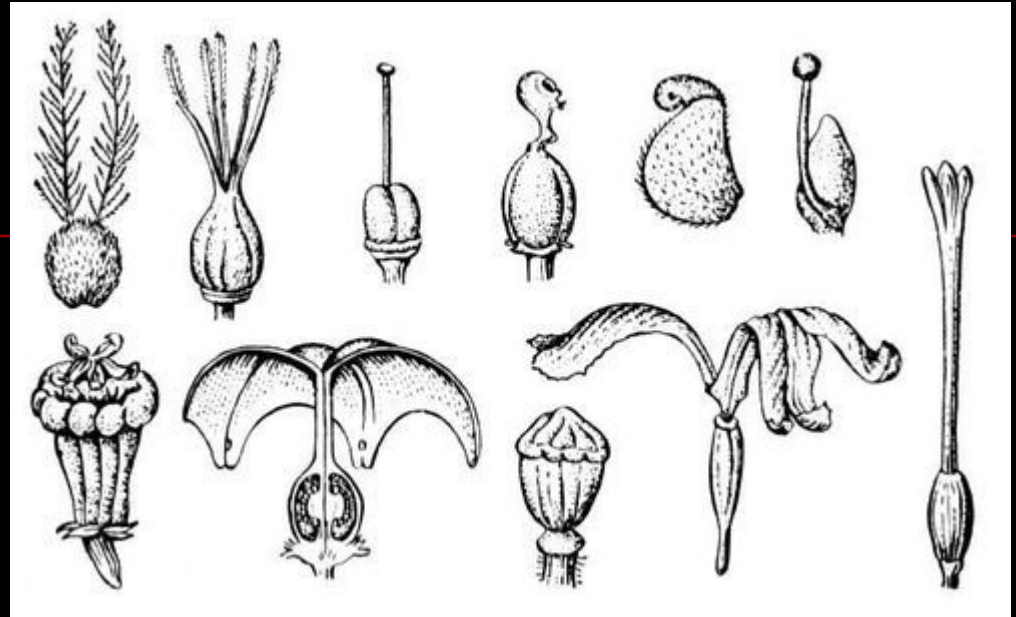


ПЫЛЬНИК – верхняя часть тычинки, располагающаяся на вершине тычиночной нити и прикрепляющаяся к ней связником, разделенная на две половины, в каждой из которых имеются *микроспорангии*, производящие *пыльцу*.

ПЫЛЬЦА – совокупность пыльцевых зерен, образующихся в гнездах пыльника.

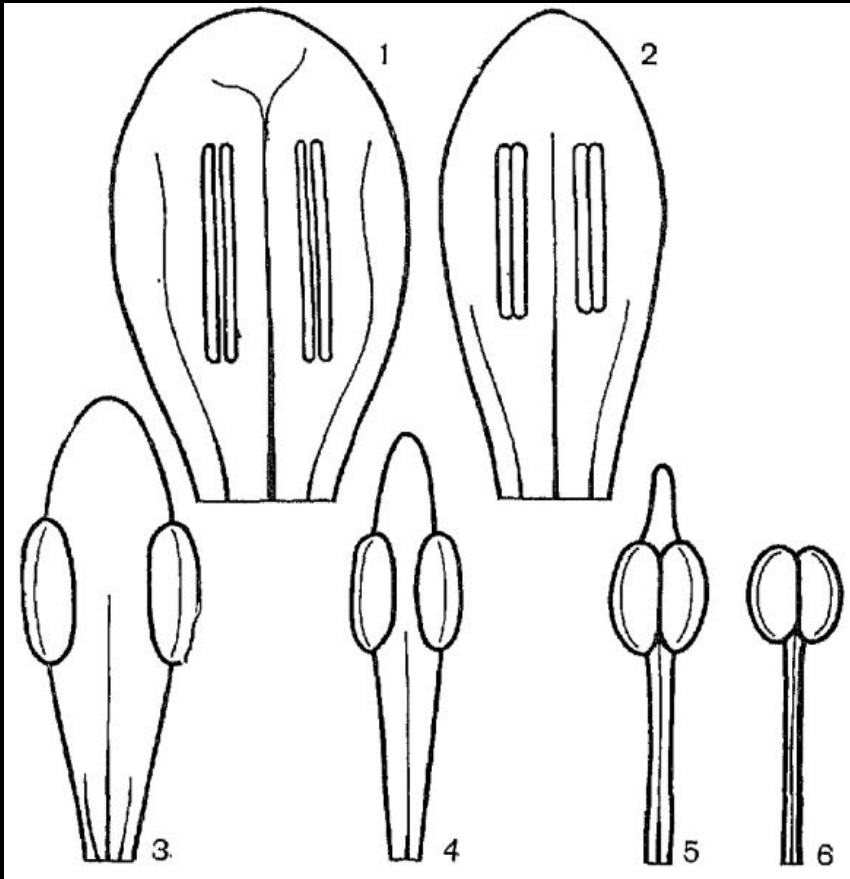
ГИНЕЦЕЙ

ГИНЕЦЕЙ – репродуктивная часть цветка, представляющая собой совокупность простых пестиков или плодолистиков сложного пестика.



ПЛОДОЛИСТИК – мегаспорофилл покрытосеменных, имеющий листовую природу и несущий на своей внутренней поверхности семязачатки.

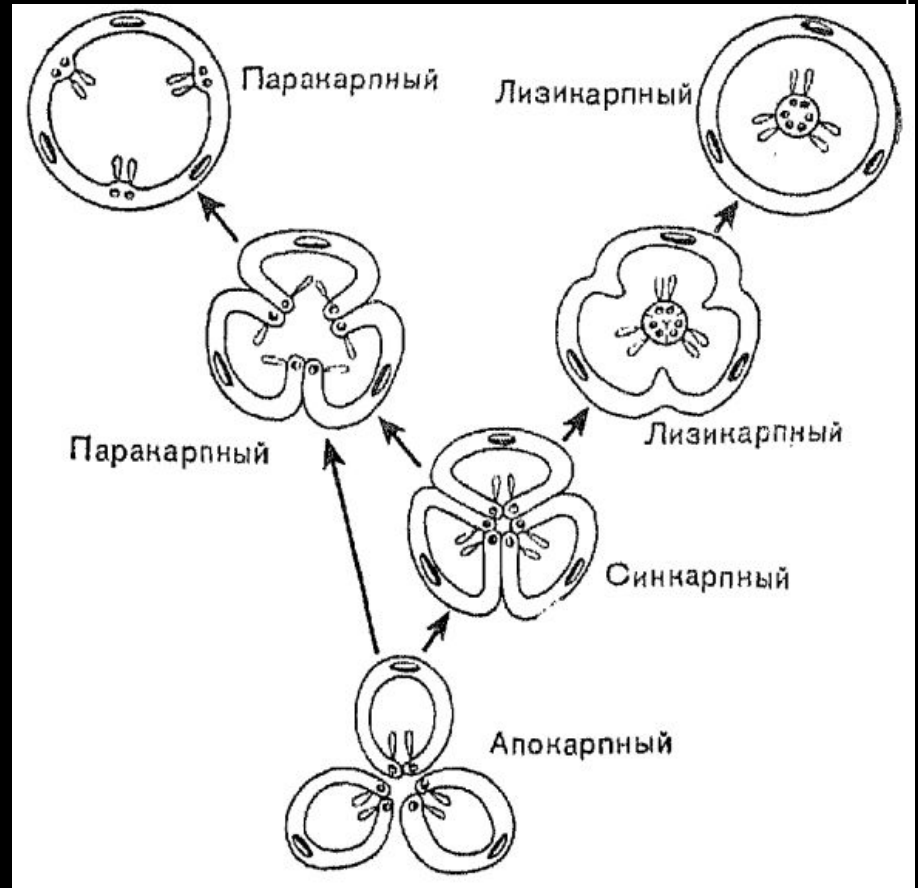
СЕМЯЗАЧАТОК – многоклеточное образование семенных растений, из которого после *оплодотворения* развивается семя.



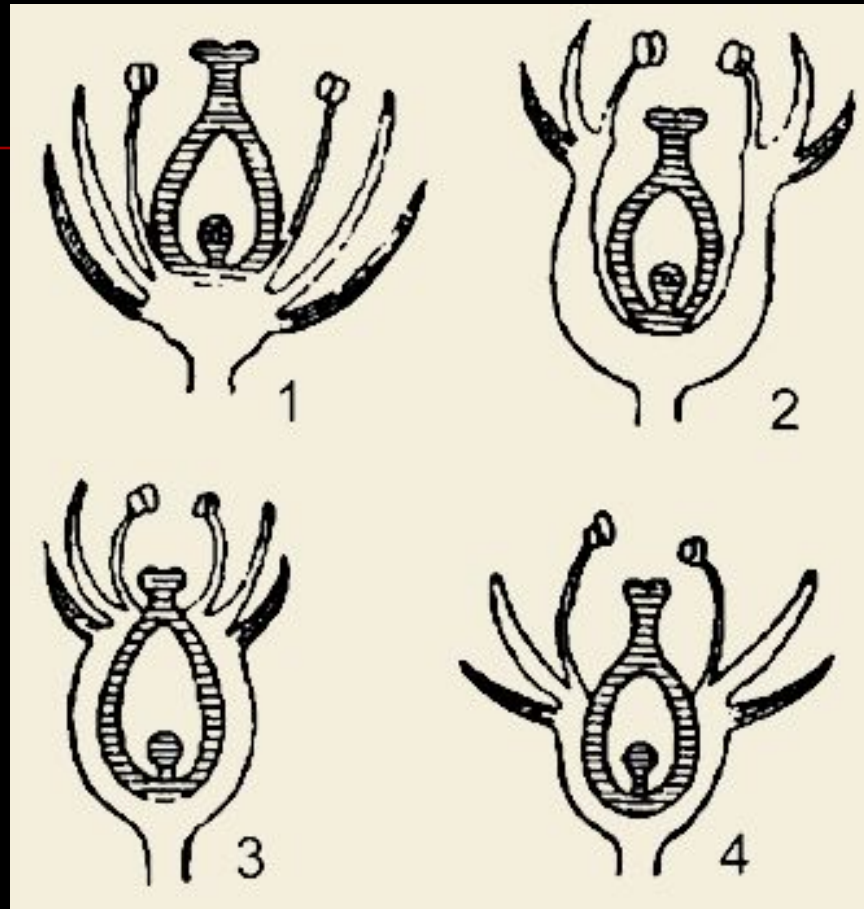
Эволюция тычинки
из микроспорофилла

Эволюция гинецея

(от отдельных плодолистиков к сросстому паракарпному гинецею)



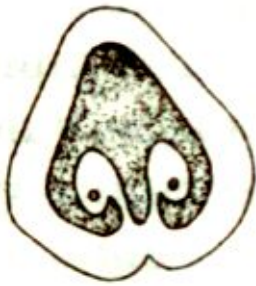
ТИП ЗАВЯЗИ



1 - верхняя; 2 - верхняя погруженная; 3 - нижняя; 4 - полунижняя

Различные типы завязи в цветке

АПОКАРПНЫЙ ГИНЕЦЕЙ

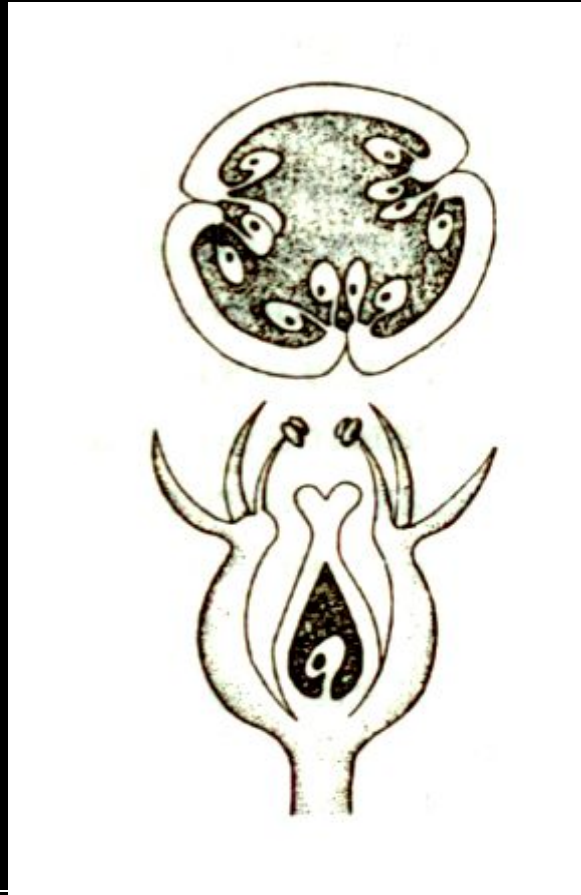


Одноплодолистковая
одногнездная завязь



Завязь верхняя,
цветоложе выпуклое,
околоцветник свободный.
Такое строение присуще
бобовым, пасленовым и др.

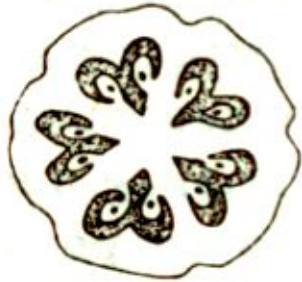
ПАРАКАРПНЫЙ ГИНЕЦЕЙ



← Трехплодолистковая
одногоздная
многосемянная завязь

← Завязь верхняя,
погружена в вогнутое
цветоложе,
сросшееся с чашечкой.
Такое строение присуще
розоцветным (шиповник).

СИНКАРПНЫЙ ГИНЕЦЕЙ



Пятиплодолистковая
пятигнездная
многосемянная завязь

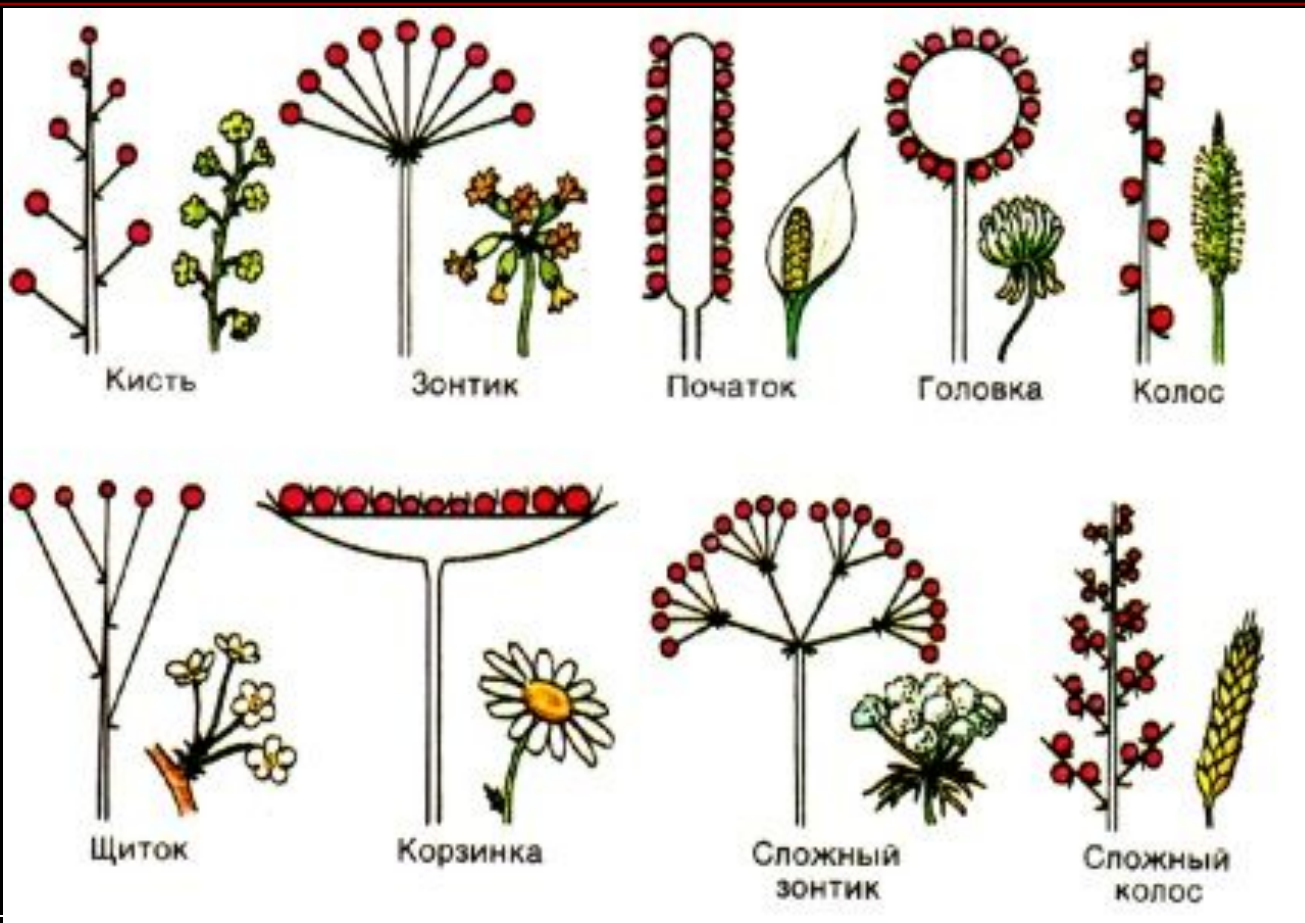


Завязь полунижняя.
Такое строение присуще
землянике.

<i>Название семейства</i>	<i>Формула цветка</i>
Розоцветные	* ♀♂ Ca ₅ Co ₅ A _∞ G _{1-∞}
Крестоцветные	* ♀♂ Ca ₄ Co ₄ A ₂₊₄ G ₁
Пасленовые	* ♀♂ Ca ₍₅₎ Co ₍₅₎ A ₅ G ₍₂₎
Бобовые	↑ Ca ₅ Co ₁₊₂₊₍₂₎ A ₍₉₎₊₁ G ₁
Сложноцветные	* / ↑ ♀♂ Co ₍₅₎ A ₍₅₎ G ₍₂₎
Лилейные	* ♀♂ P ₆ A ₆ G ₁
Злаковые	↑ ♀♂ P ₍₂₎₊₂ A ₃ G ₁

СОЦВЕТИЯ

СОЦВЕТИЕ – часть побеговой системы покрытосеменных растений, служащая для образования цветков и измененная в соответствии с этой функцией.



ТИПЫ СОЦВЕТИЙ

ФРОНДОЗНЫЕ – с хорошо развитыми зелеными листподобными прицветниками

БРАКТЕОЗНЫЕ – с чешуевидными прицветниками (*ландыш, сирень*)

ЭБРАКТЕОЗНЫЕ – с редуцированными прицветниками (*капустные*)

ПРОСТЫЕ СОЦВЕТИЯ

КИСТЬ – соцветие с удлинённой главной осью и цветами на цветоножках

ЩИТОК – нижние цветоножки длинее верхних и цветы находятся в одной плоскости

КОЛОС – хорошо развитая главная ось и сидячие цветки (подорожник)

ПОЧАТОК – хорошо развитая мясистая главная ось и сидячие цветки

ЗОНТИК – главная ось укорочена, цветоножки равной длины

ГОЛОВКА – укороченная ось с сидячими цветками (клевер)

КОРЗИНКА – мелкие цветки на плоской или конусовидной оси (астровые)

СЛОЖНЫЕ СОЦВЕТИЯ

ДВОЙНЫЕ КИСТИ – на удлиненной оси пазушные простые кисти

СЛОЖНЫЕ КОЛОСЬЯ – на главной оси двурядно или по спирали сидят частные соцветия – колоски (злаки)

СЛОЖНЫЕ МЕТЕЛКИ – на главной оси двурядно или по спирали сидят частные соцветия – колоски на ножках (злаки)

ЦИМОИДЫ – соцветия без выраженной главной оси:

ДИХАЗИЙ – каждая ось несет 2 оси второго порядка

МОНОХАЗИЙ – материнская ось несет одну дочернюю
(извилины, завитки)

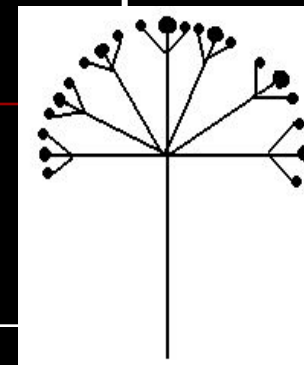
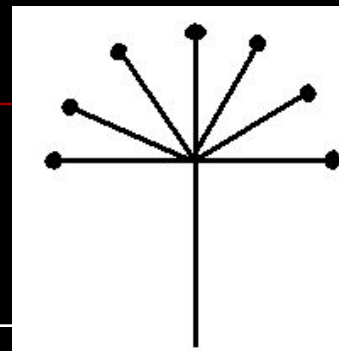
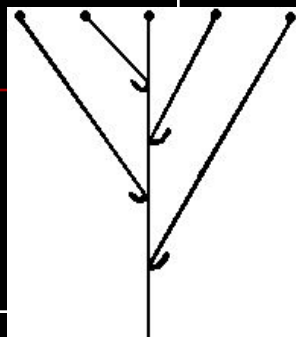
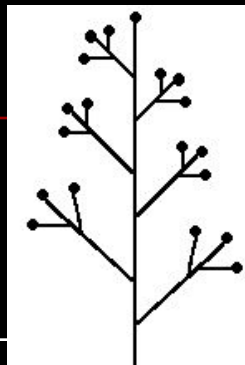
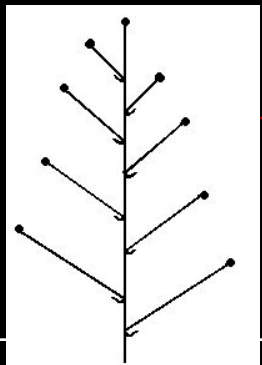
ПЛЕЙОХАЗИЙ – материнская ось сменяется мутовками
дочерних осей

ТИРЗУС – сложные соцветия, нарастающие главной осью и боковыми частными соцветиями – цимоидами (двойные извилины, двойные завитки)

Ось длинная

Ось короткая

На ножках



Кисть

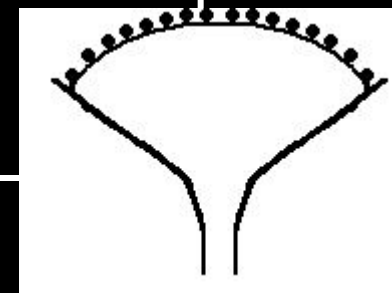
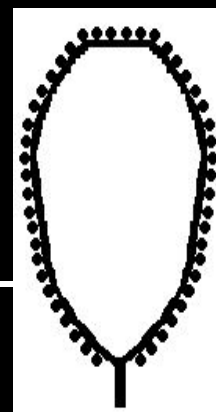
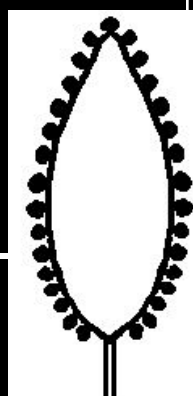
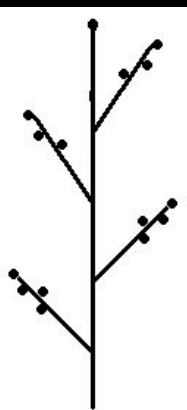
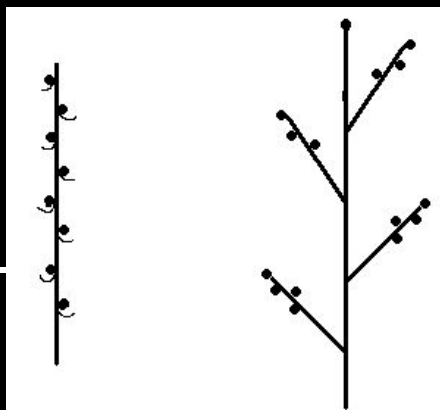
Метёлка

Щиток

Зонтик простой

Зонтик сложный

Сидячие



Колос простой

Колос сложный

Початок

Головка

Корзинка