



Рекордный размер  
цветка (диаметр до  
90 см), запах  
тухлого мяса для  
привлечения мух.  
Паразитирует на  
лианах островов  
Суматра и Ява

Раффлезия  
Арнольди



**Самые маленькие  
цветки появляются  
на растениях ряски.  
Их размер – 5-6  
миллиметров.**

**Древнейший ископаемый цветок был  
обнаружен в Австралии недалеко от  
Мельбурна. Его возраст составляет 120  
млн. лет! Он был похож на цветок  
современного перца.**





# цветок

околоцветник

главные части  
цветка

**Двойной:**

Чашечка из  
чашелистиков и венчик из  
лепестков

ТЫЧИНКИ

**Простой:**

образован листочками

пестик

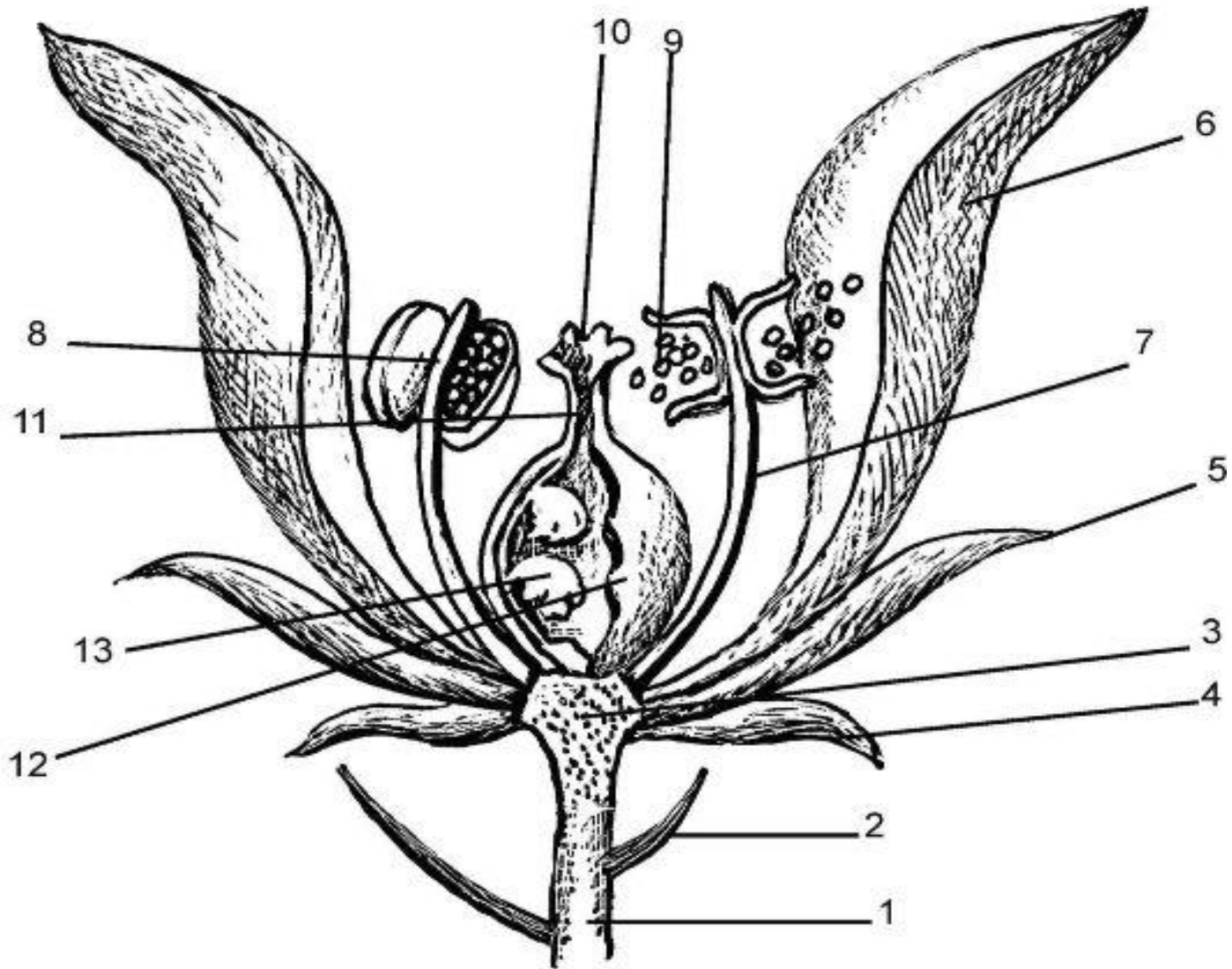
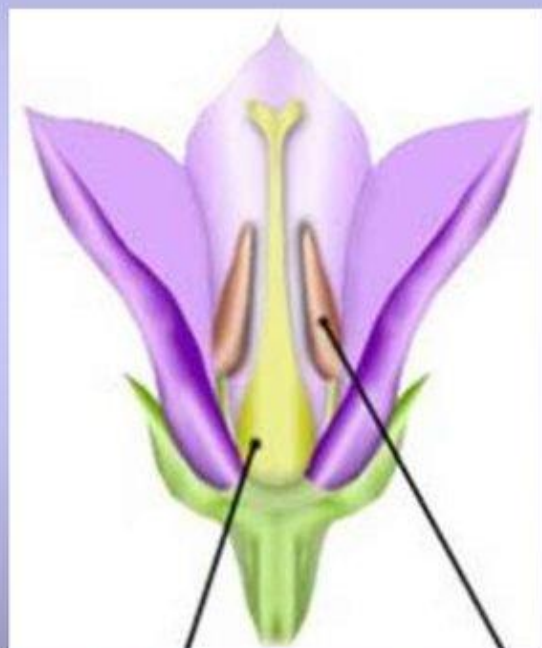


Схема строения цветка: 1 - цветоножка; 2 - прицветник; 3 - цветоложе; 4 - подчашка; 5 - чашечка; 6 - венчик; 7 - тычиночные нити; 8 - пыльник тычинки; 9 - пыльца; 10 - рыльце пестика; 11 - столбик пестика; 12 - завязь пестика; 13 - семязачаток

# Цветки

Обоеполые



пестик

тычинка

Раздельнополые

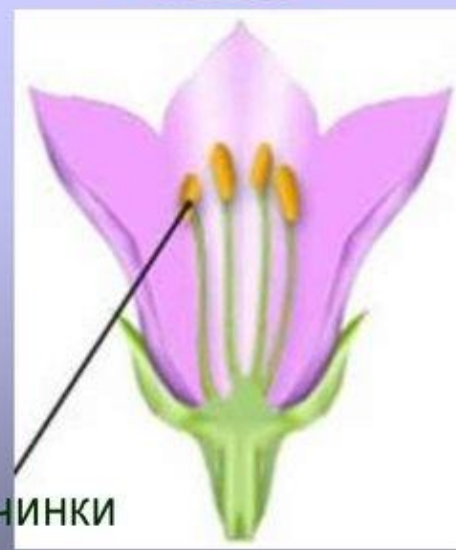
Пестичные



пестик

Женский цветок

тычиночные



тычинки

Мужской цветок

# Строение цветка



- Растения на которых развиваются и пестичные, и тычиночные цветки называют **однодомными**
- Растения на которых развиваются только пестичные или только тычиночные цветки называют **двудомными** растениями







Лепестки двойного или листочки простого околоцветника могут срастаться



Раздельнолепестный



Спайнолепестный

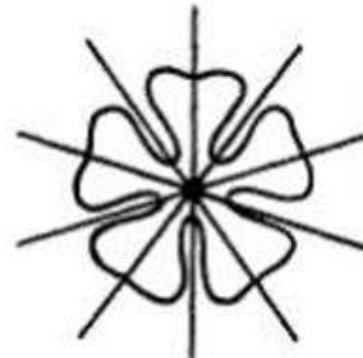
# Околоцветник = чашечка + венчик

**Венчик** – совокупность ярко окрашенных лепестков.

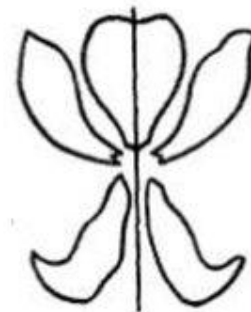
Функция: защищают пестики и тычинки; привлекают опылителей.

Венчик может быть правильным и неправильным.

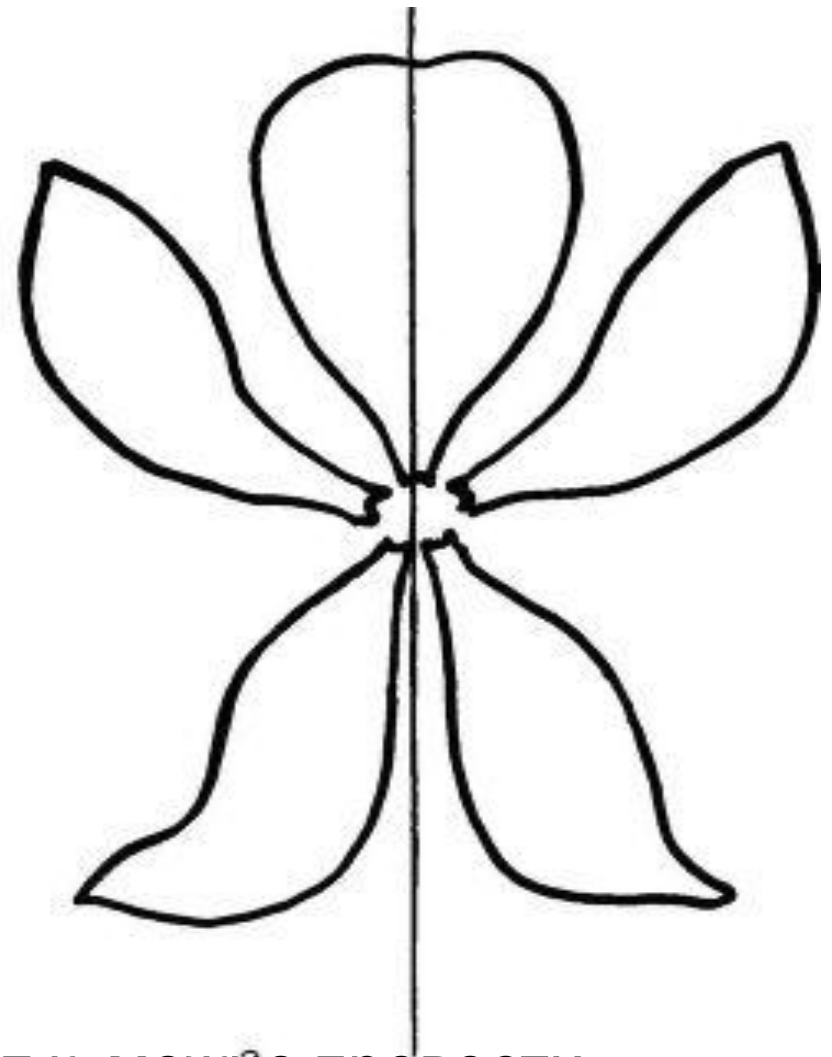
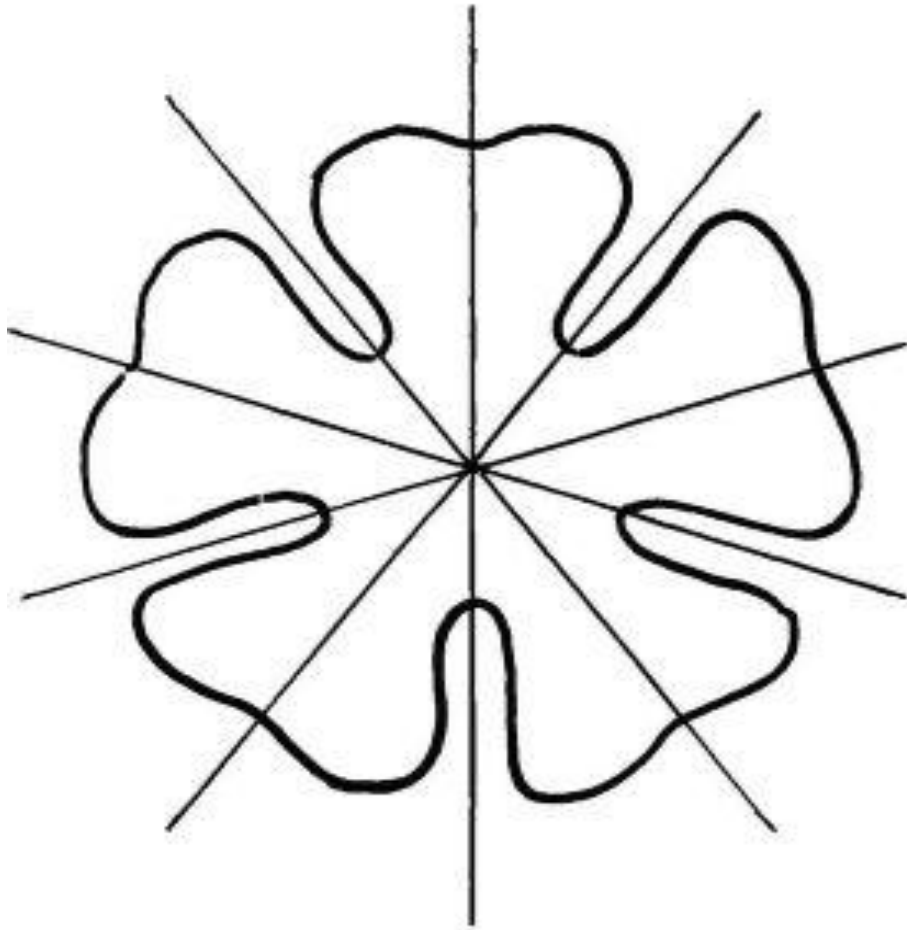
*Правильный (актиноморфный) венчик* – лепестки расходятся от центра в радиальном направлении (шиповник, черемуха).



*Неправильный (зигоморфный) венчик* – венчик можно разделить лишь одной плоскостью на симметричные части (горох, шалфей, анютины глазки).



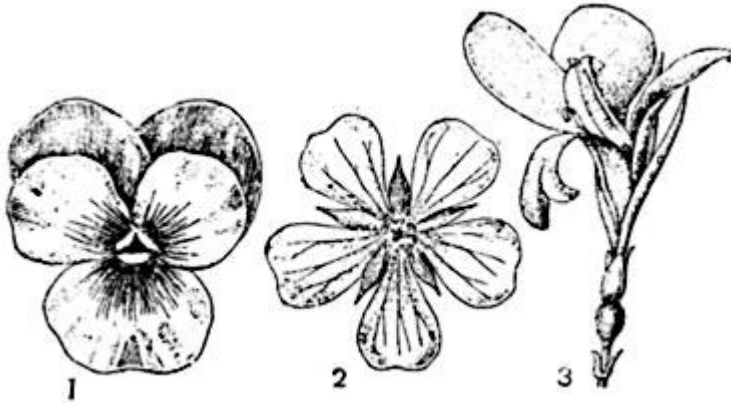




1) Актиноморфные (правильный), т.к. можно провести несколько осей симметрии

2) зигоморфные (неправильный) цветки, т.к. можно провести одну ось симметрии

Цветки с разным количеством осей симметрии или не симметричные



**Актиноморфный**  
(розоцветные, зонтичные)



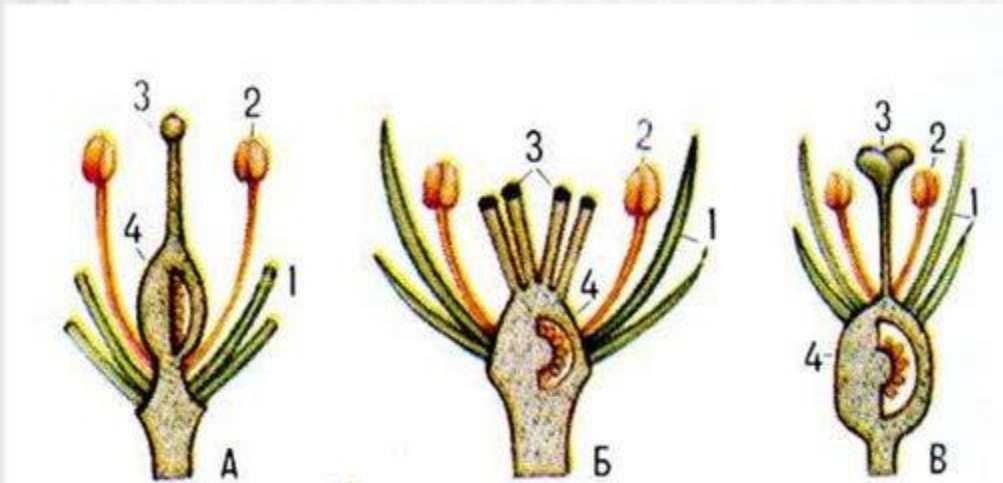
**Зигоморфный**  
(орхидеи, бобовые)



**Асимметричные**  
(канны, валериана)



# Типы завязи



Типы завязи в зависимости от её положения относительно других частей цветка: А — верхняя; Б — полунижняя; В — нижняя; 1 — покровы; 2 — тычинки; 3 — пестик; 4 — завязь.

- **верхняя завязь**, если остальные части цветка расположены ниже завязи. Например, у гречихи, у гороха.
- **нижняя завязь**, если все части цветка расположены морфологически выше завязи. Например, у зонтичных.

В зависимости от наличия или отсутствия околоцветника, а также от его строения, различают следующие типы цветка:

- 1) **Гомохламидый**. Околоцветник *простой*, т.е. листочки его примерно одинаковые, чаще спирально расположенные, в большом числе. Характерен для примитивных семейств покрытосеменных (например, *Magnoliaceae*).
- 2) **Гетерохламидный**. Околоцветник **двойной** – дифференцирован на чашечку и венчик.
- 3) **Монохламидный**. Околоцветник лишь из одного круга листочков, обычно чашечковидный (например, *Beta*, *Atriplex*, *Ulmus*).
- 4) **Ахламидный**, или **апохламидный**. Околоцветника нет (если он утрачен вторично, цветок апохламидный), цветки **голые** (например, *Salix*, *Fraxinus*).





Купальница

Магнолия

Околоцветник простой (**Гомохламидный**), т.е. листочки его примерно одинаковые, чаще спирально расположенные, в довольно большом числе, чашечковидные или венчиковидные (магнолия, купальница, лилия) ; характерен для более примитивных семейств покрытосеменных.



© Felomena.com



Колокольчик  
Гвоздика

**Гетерохламидный.** Околоцветник двойной, т.е. дифференцированный на чашечку и венчик (гвоздика, колокольчик, горох).





Лебеда



Крапива

**Гаплохламидный, или монохламидный. Лишь один круг листочков околоцветника, чаще чашечковидные (крапива, вяз, лебеда).**

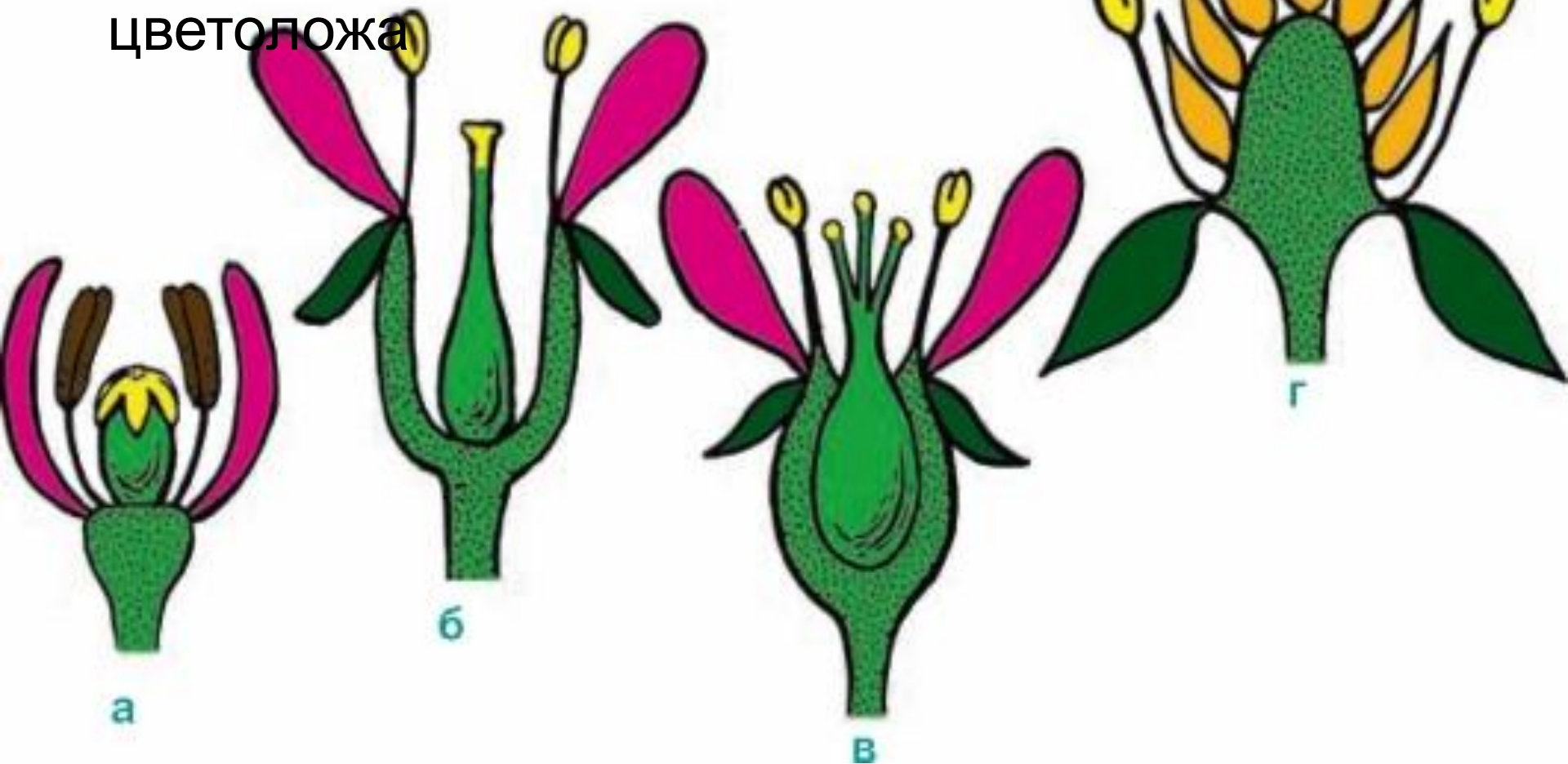


Ясень  
Ива

**Апохламидный.** Оклоцветника нет, цветки голые (ясень, ива). В настоящее время полагают, что в подобных случаях имела место утрата околоцветника.



# Формы цветоложа



Формы цветоложа и различное положение завязи в цветке: 1 - плоское; 2 - вогнутое; 3 - стенки завязи срастаются со стенками вогнутого цветоложа; 4 - выпуклое; 1, 2, 4 - верхнее положение завязи в цветке; 3 - нижнее положение завязи в цветке

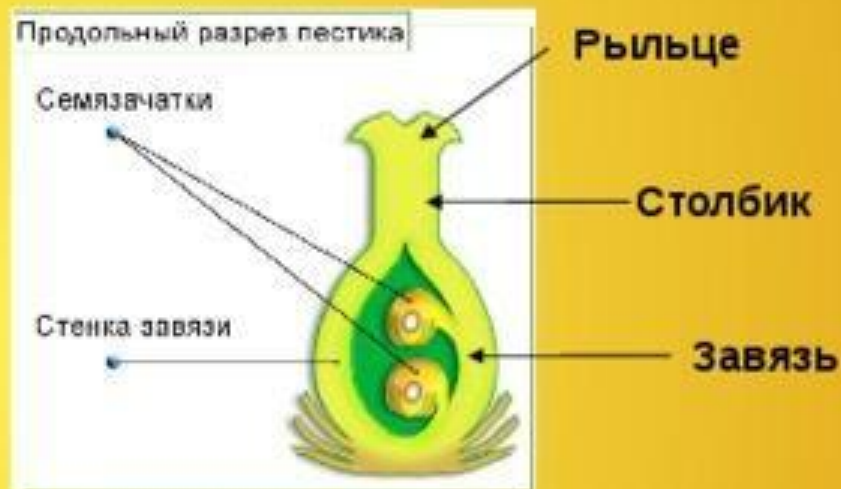
# Главные части цветка: тычинки и пестик

**Тычинки** - это мужской орган цветка



**Пыльник** - формируется пыльца. При созревании пыльники лопаются и с помощью ветра или насекомых пыльца переносится на пестики.

**Пестик** - это женский орган цветка



**Рыльце** - обычно клейкое, шероховатое или даже ветвистое. Служит для восприятия пыльцы.

**Столбик** - поднимает рыльце над околоцветником. При этом рыльце лучше улавливает пыльцу.

**Завязь** - нижняя, расширенная часть пестика. Содержит семязачаток в котором формируются женские половые клетки - яйцеклетки.



# Завязь

- Завязь — замкнутое полое вместилище, нижняя вздутая часть пестика обоеполого или женского цветка. Завязь содержит надёжно защищённые семяпочки. После оплодотворения завязь превращается в плод, внутри которого находятся семена, развившиеся из семязачатков.



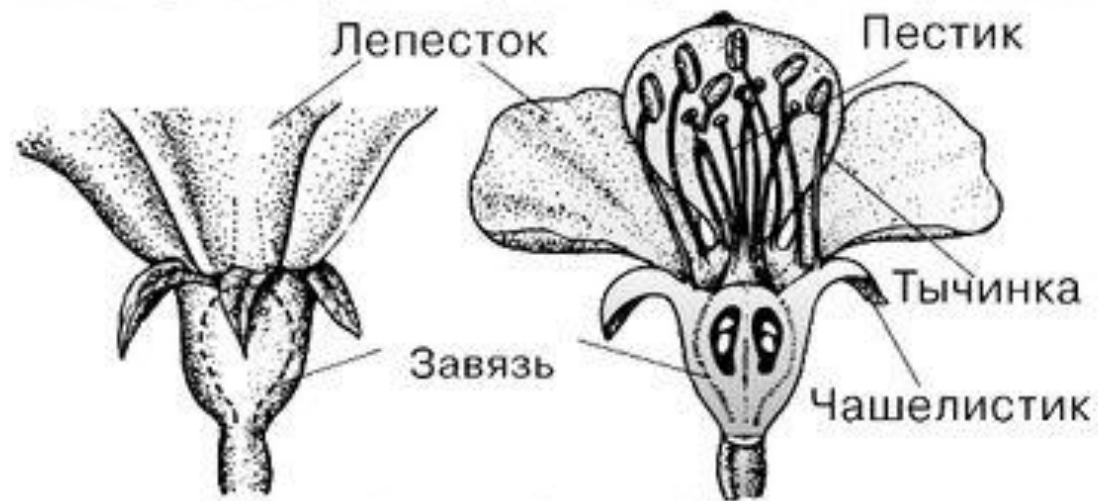
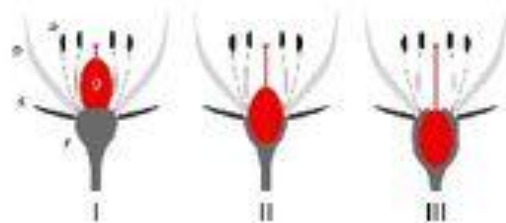
I - верхняя завязь, II - полунижняя завязь, III - нижняя завязь

# Типы расположения завязи цветка

| Верхняя завязь   | Полунижняя завязь  | Нижняя завязь  |
|--|--|--|
| <p>прикрепляется основанием к цветоложу, не срастаясь ни с какими частями цветка - цветок называют <i>подпестичным</i> или <i>околопестичным</i></p> | <p>срастается с другими частями цветка, цветоложем, но не у самого верха, верхушка её остается свободной - цветок называют <i>полунадпестичным</i></p> | <p>находится под цветоложем, остальные части цветка прикрепляются у её вершины - цветок называют <i>надпестичным</i></p> |
|   |    |                                     |

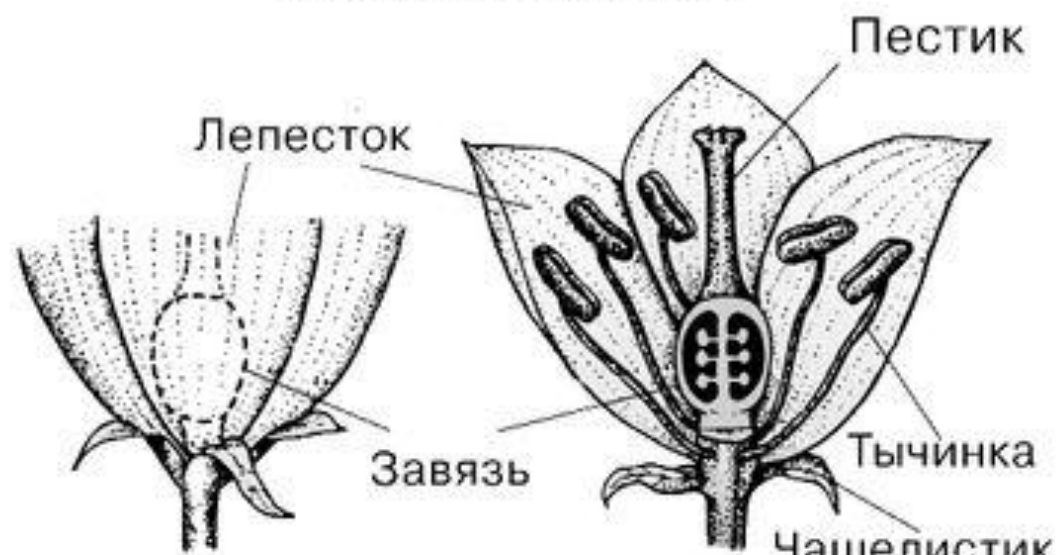


# ТИПЫ ЗАВЯЗЕЙ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ



НИЖНЯЯ ЗАВЯЗЬ

- I - верхняя завязь,
- II - полунижняя завязь,
- III - нижняя завязь



ВЕРХНЯЯ ЗАВЯЗЬ

# Соцветие – группа цветков, расположенных в определенном порядке





# Классификация соцветий

Рацимозные, или  
бокоцветные, ботрические.

Характеризуются  
моноподиальным ветвлением.  
Первым закладывается и  
распускается самый нижний  
цветок, остальные  
распускаются в  
акропетальной  
последовательности. Эти  
соцветия называют  
неопределенными.

Цимозные, или  
верхоцветные.

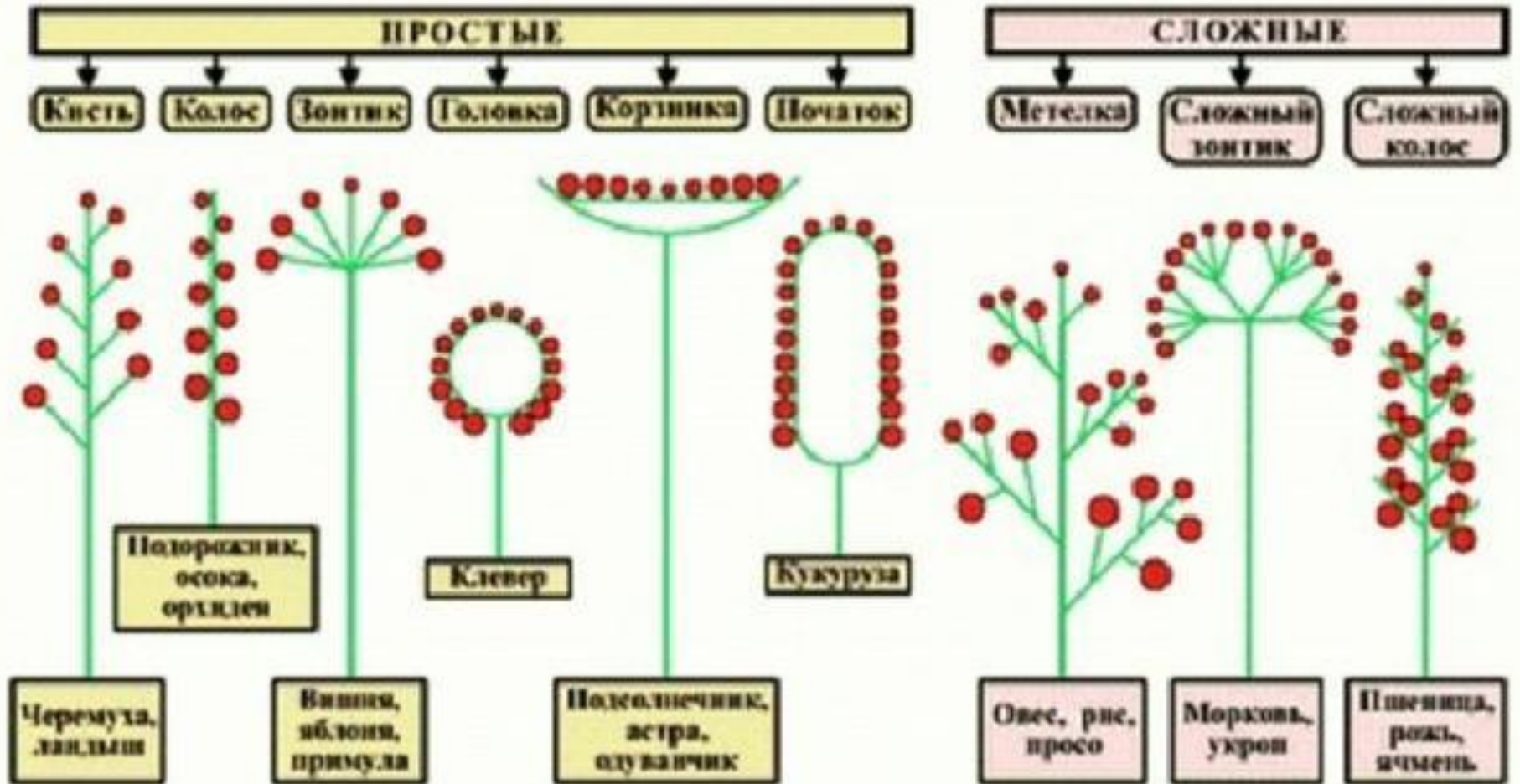
Характеризуются  
симподиальным ветвлением,  
верхушечный рост главной  
оси заканчивается  
образованием первого  
цветка, остальные  
развиваются позднее, в  
базипетальной  
последовательности. Число  
цветков ограничено, поэтому  
их называют определенными.

Рацематные ( Ботрическое, неопределенное соцветия)  
(от греч. *bótrys* — кисть, гроздь)  
Соцветие, в котором цветение идёт в восходящем порядке:  
сначала зацветают нижние цветки и в  
последнюю очередь верхушечный цветок) и рост главной о  
си продолжается длительное время. Различают  
простые (кисть, колос, початок, серёжка, зонтик, головка, к  
орзинка) и сложные Б. с.  
(сложный колос, метёлка, сложный зонтик, сложный щиток)

▪



# Типы соцветий



# Простые неопределенные соцветия

**Кисть** – к главной оси прикрепляются в очерёдном порядке цветки на цветоножках.



Капуста



Ландыш



Люпин



Черемуха



**Колос** – сидячие цветки прикреплены к главной оси, цветоножек нет (подорожник, осока).



Ятрышник

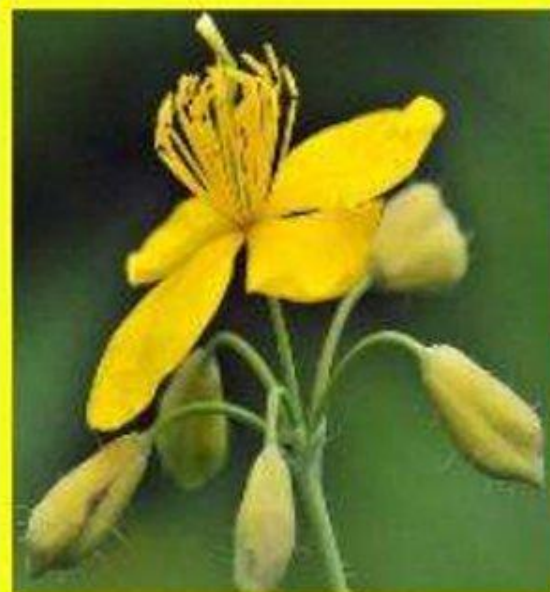


Подорожник

**Зонтик** – цветы на цветоножках выходят из вершины соцветия (примула, вишня).



**Первоцвет**



**Чистотел**



**Початок** – на толстой, мясистой оси соцветия располагаются цветки без цветоножек (кукуруза, спатифиллум).



Белокрыльник



Аир



Антуриум

WWW.FLOWER.RU

**Головка** – на укороченном общем цветоносном побеге располагаются сидячие цветки (клевер).



Клевер



Мордовник



**Корзинка** – на утолщенном и расширенном ложе соцветия расположены мелкие сидячие цветки. Снаружи соцветие защищено зелеными листьями - оберткой.



Одуванчик



Астра



Подсолнечник

**Щиток** – на удлиненном общем цветоносном побеге расположены цветки на цветоножках разной длины – нижние более длинные, а верхние – короче.



**Боярышник**



**Садовая груша**



**Серёжка** – мягкая главная ось направлена не вверх, а поникает и свисает вниз (тополь, ольха, береза).

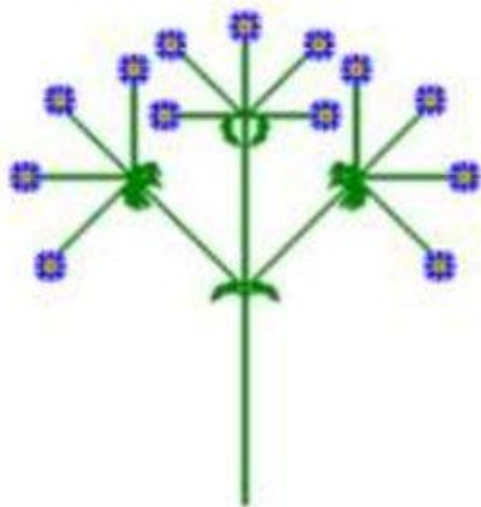


Береза



# Сложные неопределенные соцветия

**СЛОЖНЫЙ ЗОНТИК** – от верхушки общего цветоносного побега отходят простые зонтики (морковь, укроп).



Морковь



Укроп

**Сложный колос** – к главной оси прикрепляются не цветки, а мелкие сидячие колоски (пшеница, рожь, ячмень).





**Сложная кисть, или метелка** – к главной оси прикрепляются простые кисти, расположенные в очерёдном порядке (сирень, виноград).

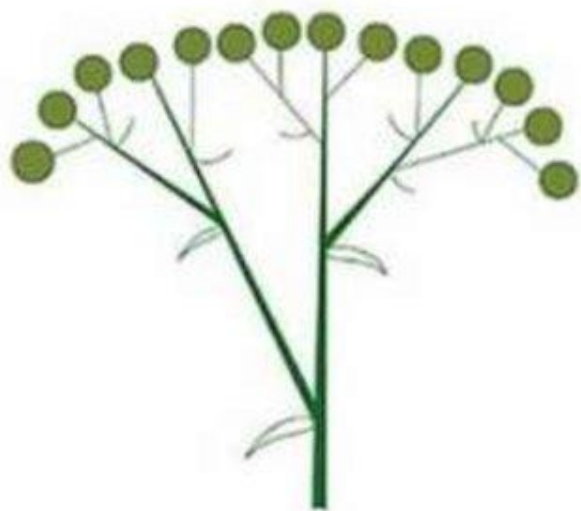


Сирень



Виноград

**Сложный щиток** – мелкие соцветия расположены в одной плоскости. К главной оси прикрепляются боковые оси по типу щитка (рябина, калина, пижма).





Кисть



Зонтик



Початок



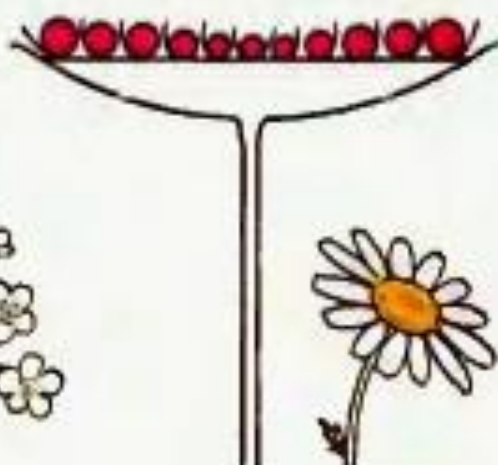
Головка



Колос



Щиток



Корзинка

Сложный  
зонтикСложный  
колос



## Цимозные соцветия (определенные)

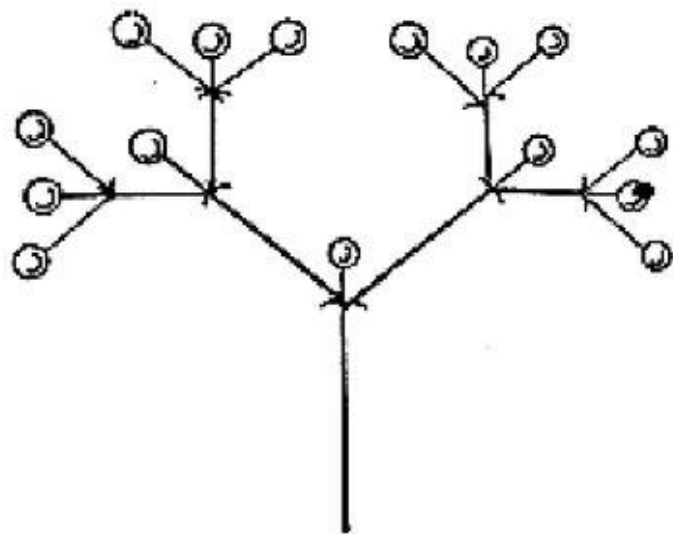
**Цимóзное соцветіе** (от греч. κύμα —

волна) верхоцветное соцветие, в котором главная ось заканчивается

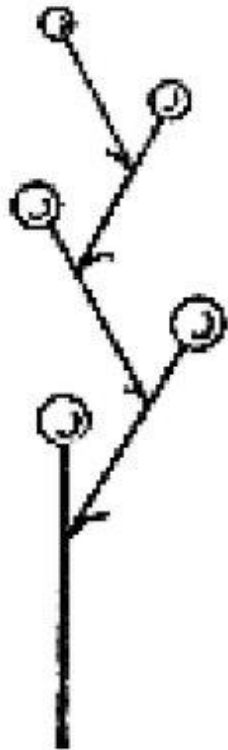
цветком; боковые оси (одна в монохазии, две в дихазии, несколько в плеюхазии), также заканчивающиеся цветками, перерастают её (перевершинивают). Этот процесс может многократно повторяться, образуя сложные цимозные соцветия. Цветение начинается с главного цветка и распространяется на цветки последовательных порядков «волнами».

# Определенные соцветия

**Развилка** – главная ось заканчивается цветком, ниже которого от вершины главной отходят в стороны две боковые оси второго порядка, также заканчивающиеся цветками ( гвоздика ).

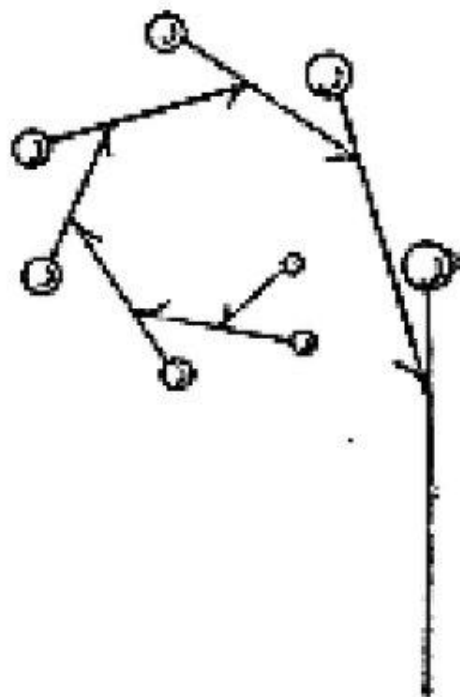


**Извилина** – главная ось заканчивается цветком, под которым развивается только одна боковая ось, она перерастает главную и также заканчивается цветком ( ирис, гладиолус )





**Завиток** – главная ось заканчивается цветком, под ним образуется боковая ось, которая также заканчивается цветком и т. д. ( медуница ).



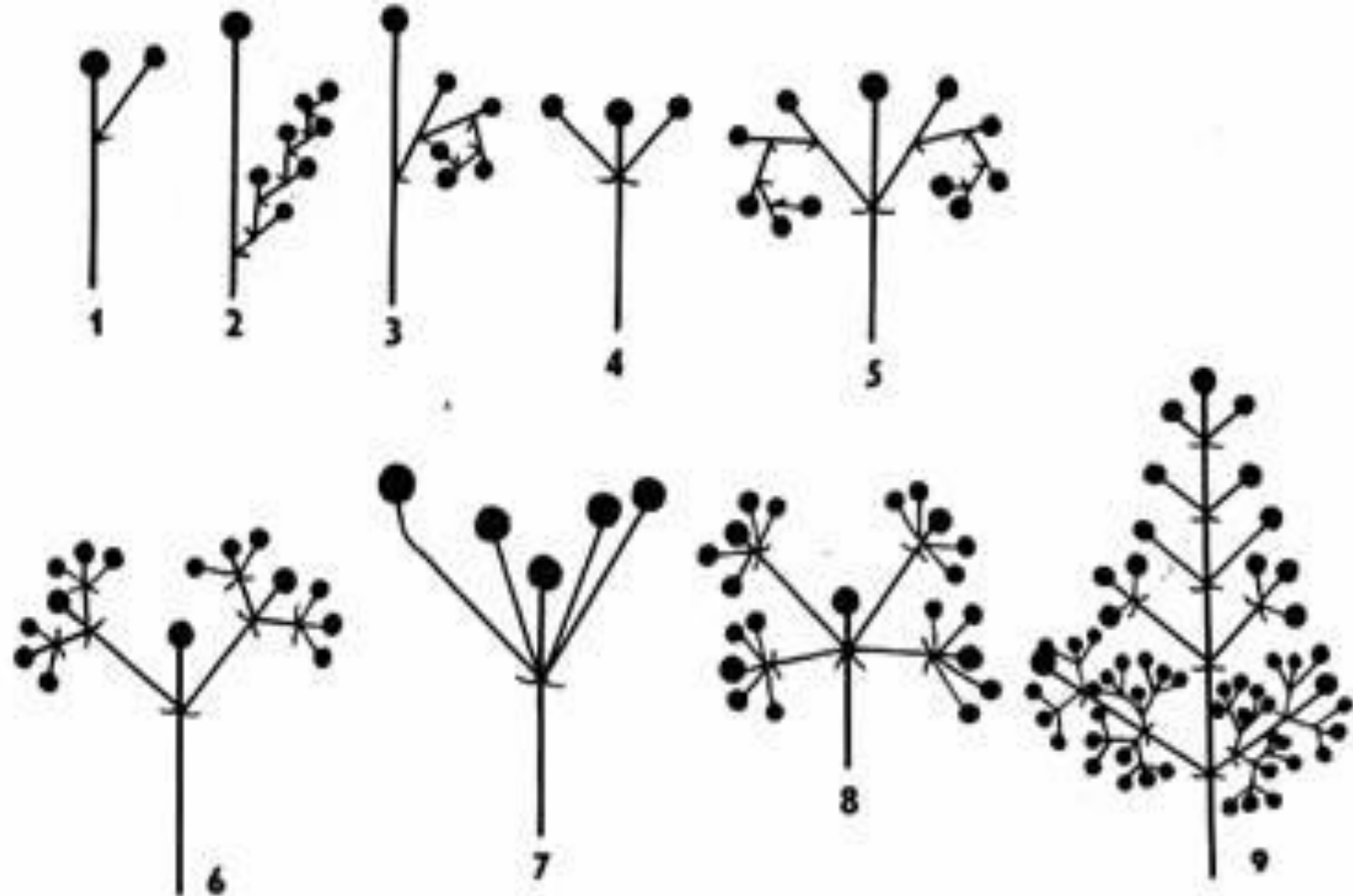


Рис. 104 Типы цимондных (1—8) соцветий и пример тирса (9):  
 монохазии (1 — «элементарный» монохазий, 2 — извилина, 3 — завиток), дихазии  
 (4 — простой, 5 — двойной, или двойной завиток, 6 — тройной) и плейохазии  
 (7 — простой, 8 — двойной)

Околоцветник двойной, раздельнолепестный, цветоложе выпуклое,  
завязь верхняя, пестиков много

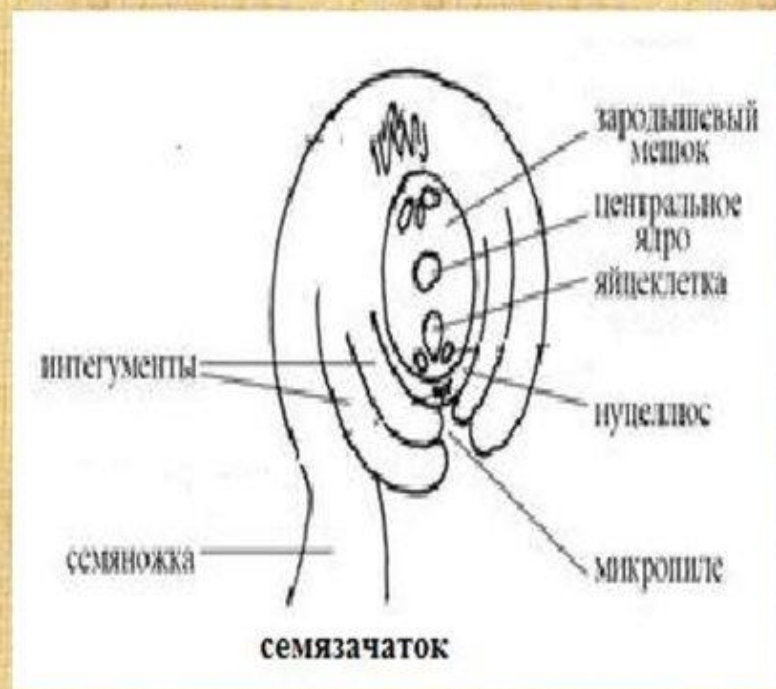
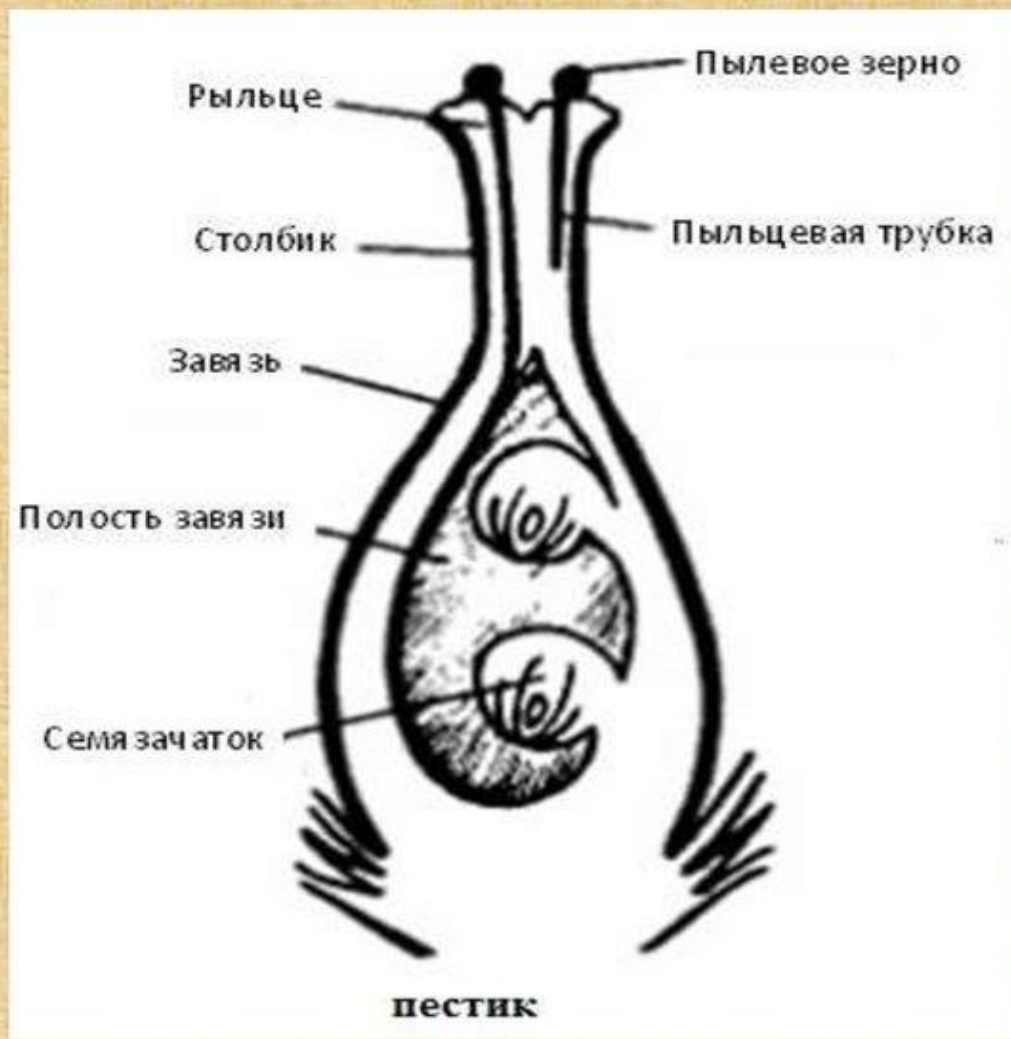


*Fragaria* sp.  
Rosaceae  
© G. D. Carr

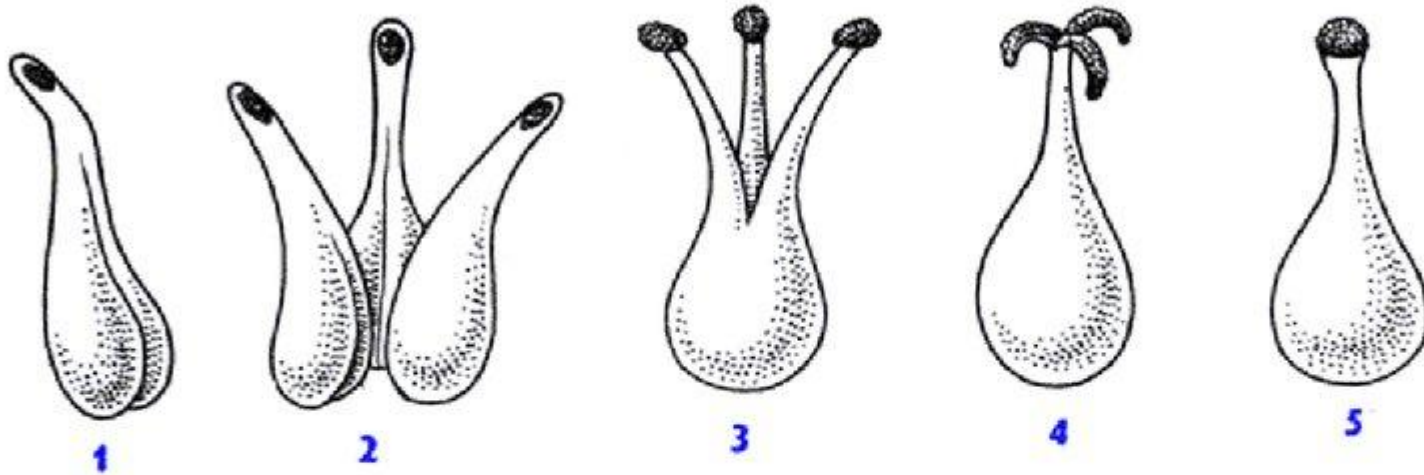
*Fragaria* sp.  
Rosaceae  
© G. D. Carr



**Пестик (гинецей) – это один или несколько сросшихся  
плодолистиков.**



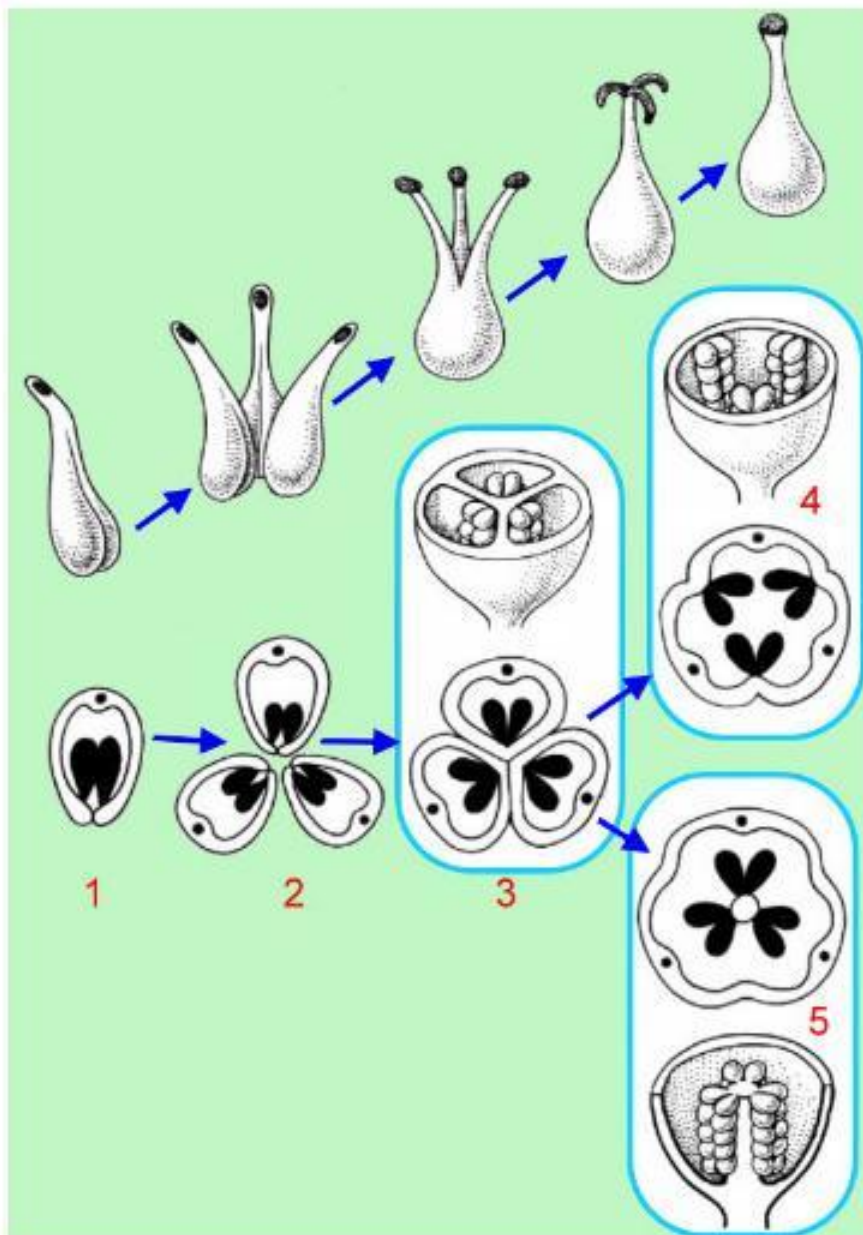
# Гинецей



- 1- простой пестик (один, образующий монокарпный гинецей),  
2 – апокарпный гинецей , состоящий из нескольких свободных  
плодолистиков (простых пестиков),  
3-5 – ценокарпный гинецей, представленный сложным пестиком,  
состоящим из нескольких в разной степени срастающихся  
плодолистиков (простых пестиков).



## Олимпиадникам



В настоящее время разделяют три вида гинецеев:

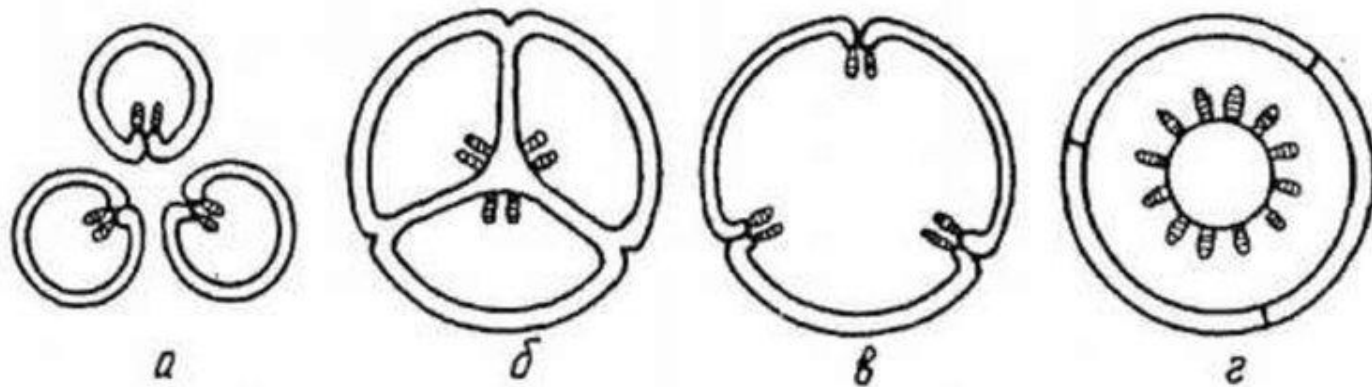
1) **Монокарпный гинецей** — состоит из единственного пестика с краевой плацентацией.

2) **Апокарпный гинецей** — состоит из множества самостоятельных пестиков, отличается краевой плацентацией.

3) **Ценокарпный гинецей** — состоит из нескольких сросшихся пестиков. Выделяют три разновидности ценокарпного гинецея: **синкарпный** — несколько сросшихся стенками пестиков, плацентация центрально-угловая; **паракарпный** — то же, но стенки пестиков не сохранились, плацентация постенная; **лизикарпный** — отличается от паракарпного колончатой (центральной) плацентацией.



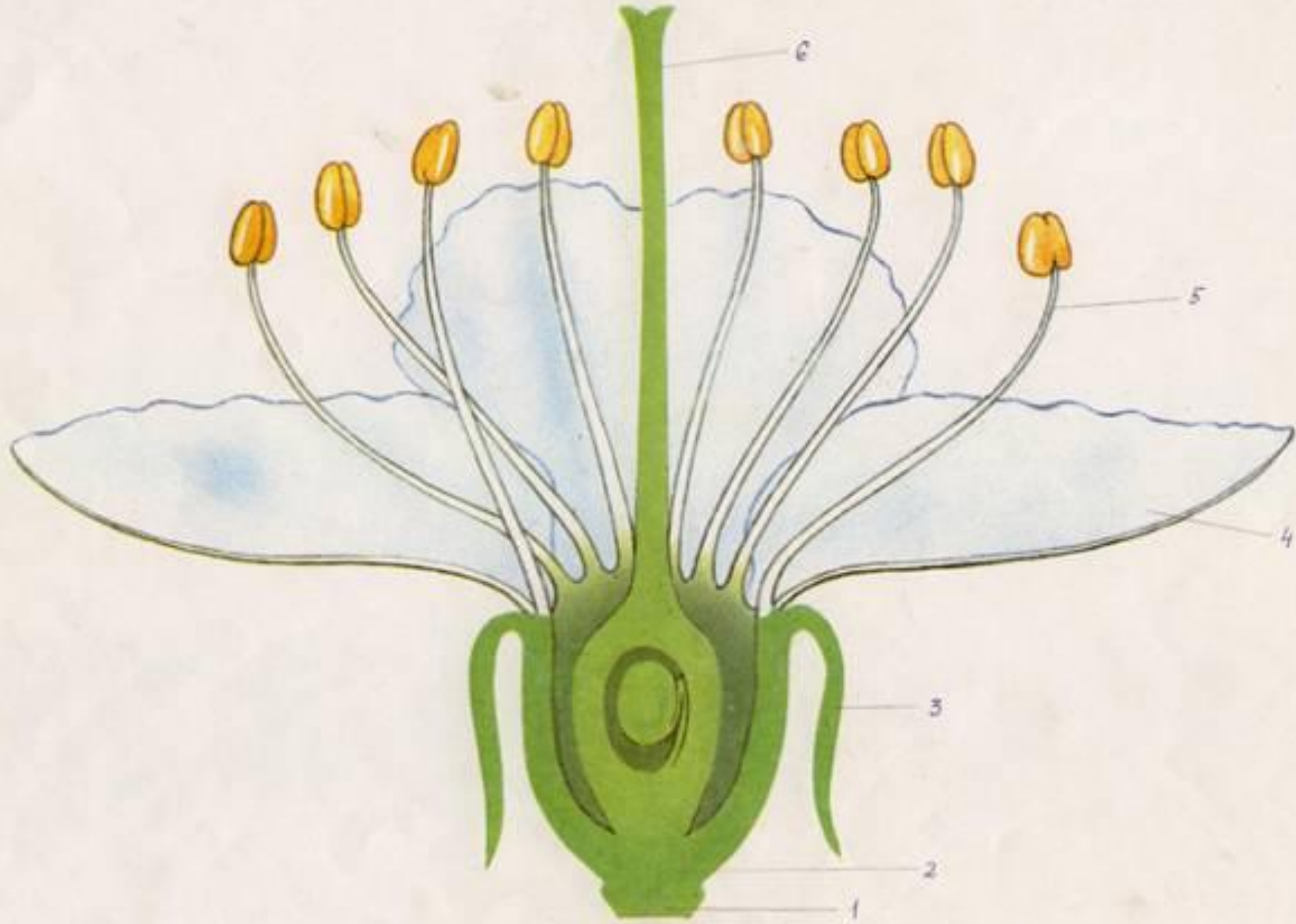
## При срастании плодолистиков образуется *ценокарпный* гинецей:



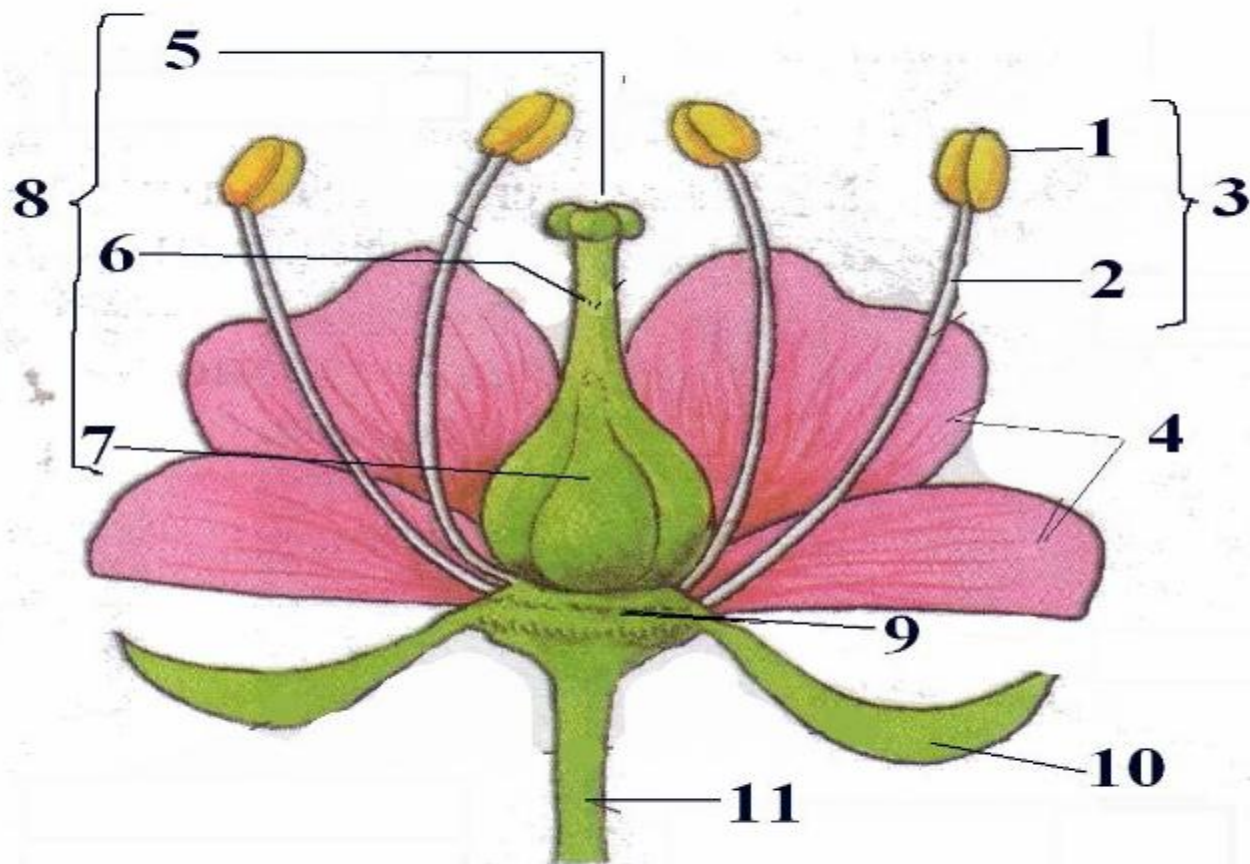
Типы гинецеев:

*а* — апокарпный из трех плодолистиков; *б, в, г* — ценокарпный из трех плодолистиков (*б* — синкарпный, *в* — паракарпный, *г* — лизикарпный)

- *синкарпный*, если каждый плодолистик образует гнездо;
- *паракарпный*, если плодолистики срастаются краями;
- *лизикарпный* при полном срастании плодолистиков.

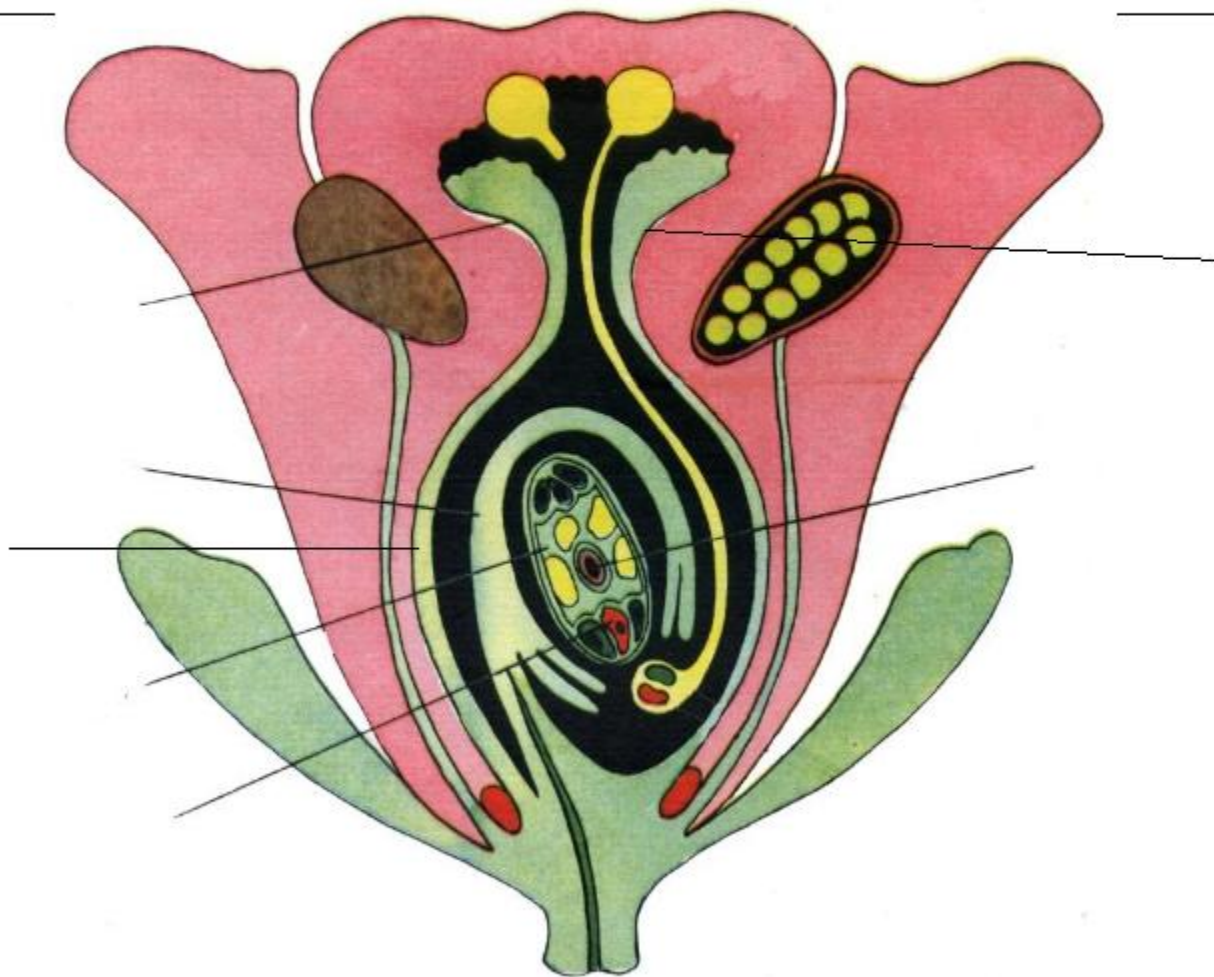


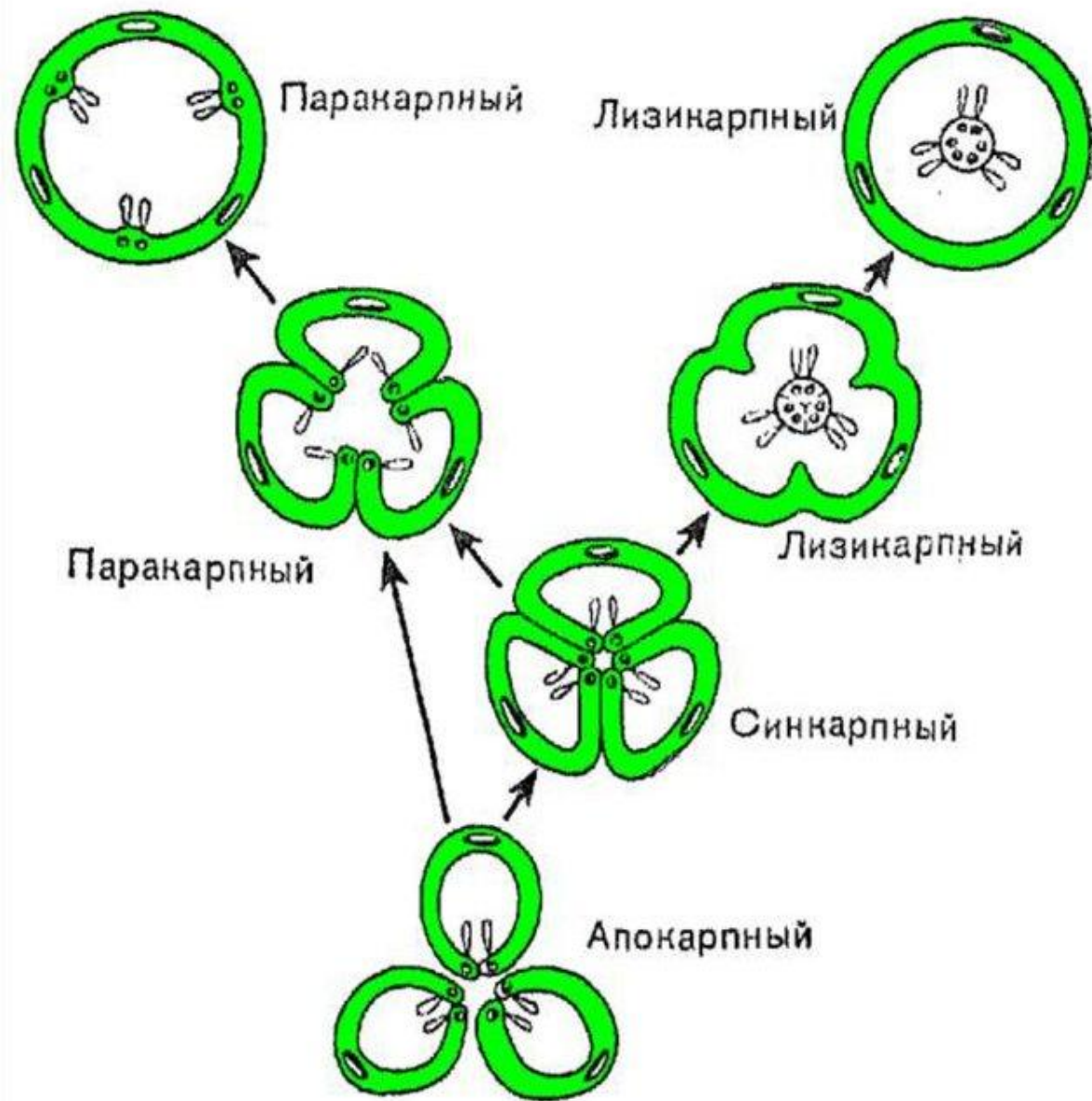
# Назови части цветка





### 3.3. Строение пестика





**Схема  
ЭВОЛЮЦИИ  
ОСНОВНЫХ  
ТИПОВ  
ГИНЕЦЕЯ**

# **ЗАКОНЧИ ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

- 1. Тоненький стебелек на котором сидит цветок.....
- 2. Расширенная часть цветка.....
- 3. Цветок – это...
- 4. Двойной околоцветник состоит из.....
- 5. Главные части цветка – это.....
- 6. Тычинка состоит из.....
- 7. Пестик состоит из.....
- 8. Если в цветке имеются и пестики, и тычинки, то эти цветки называют....





