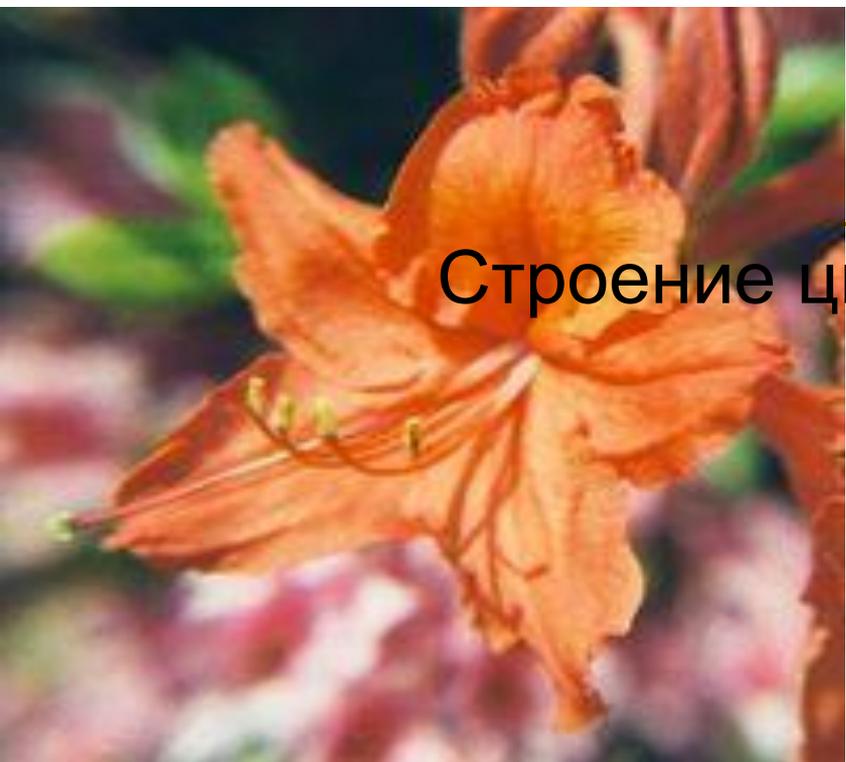


# Цветок



Строение цветка





# Цель урока

- Сформировать знания о цветке как об органе семенного Размножения;
- Раскрыть биологическое значение главных частей цветка.



**Цветок** (лат. *flos*, греч. *ανθος*) — орган семенного размножения цветковых (покрытосеменных) растений.

- Цветок представляет собой видоизменённый, укороченный и ограниченный в росте спороносный побег, приспособленный для образования спор, гамет и полового процесса, завершающегося образованием плода с семенами.



# Цветок

■ Исключительная роль цветка как особой морфологической структуры связана с тем, что в нём полностью совмещены все процессы бесполого и полового размножения. От шишки голосеменных растений цветок отличается тем, что у него в результате опыления пыльца попадает на рыльце пестика, а не на семязачаток непосредственно, а при последующем половом процессе семязачатки у цветковых развиваются в семена внутри завязи.



Цветок, будучи уникальным образованием по своей природе и функциям, поразительно разнообразен по деталям строения, окраске и размерам.

- Самые мелкие цветки растений семейства рясковых имеют в диаметре всего около 1 мм.

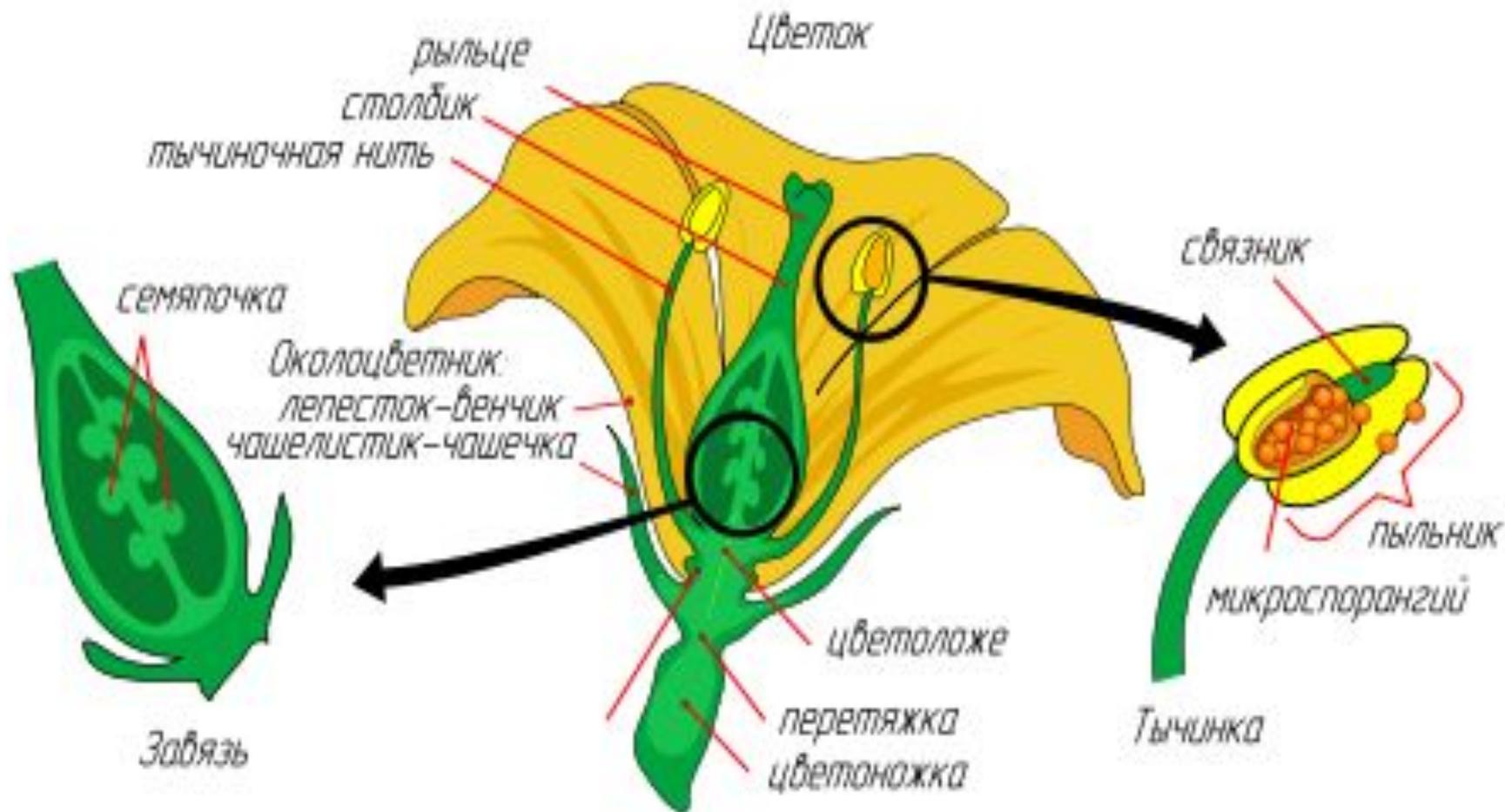


# Гигантский цветок



- Самый крупный цветок у Раффлезии Арнольда, обитающей в тропических лесах на острове Суматра (Индонезия), достигает в диаметре 91 см и имеет массу около 11 кг.

# Строение цветка. Пестик. Тычинка.



---

# *Гипотезы происхождения цветка*

- Из попыток понять происхождение наиболее типичного для покрытосеменных обоеполого цветка с так или иначе устроенным околоцветником родились основные гипотезы происхождения Angiospermae как таксона
-

# Псевдантовая теория:

- *Время:* начало XX века. *Основатели:* А. Энглер, Р. Веттштейн.

Теория основана на представлении о происхождении цветковых от эфедроподобных и гнетоподобных голосеменных предков. Была разработана оригинальная концепция происхождения цветка — идея о независимом возникновении частей цветка как органов «*sui generis*». Предполагалось, что первичными у покрытосеменных были раздельнополые опыляемые ветром цветки с небольшим и строго фиксированным числом частей, а дальнейшая их эволюция шла по линии от простого к сложному.

# Стробилярная, или эвантовая теория:

- *Время:* конец XVIII века — начало XX века. *Основатели:* И. В. Гете, О. П. Декандоль (типологические построения), Н. Арбер и Дж. Паркин.

Согласно этой теории, наиболее близки к искомым предкам покрытосеменных мезозойские беннеттиты, а исходный тип цветка представляется сходным с тем, что наблюдается у многих современных многоплодниковых: обоеполый энтомофильный цветок с удлинённой осью, большим и неопределённым числом свободных частей. Дальнейшая эволюция цветка в пределах покрытосеменных имела редуциционный характер.

# Теломная теория:

- *Время:* с 30-х годов XX столетия. *Основатель:* В. Циммерман.

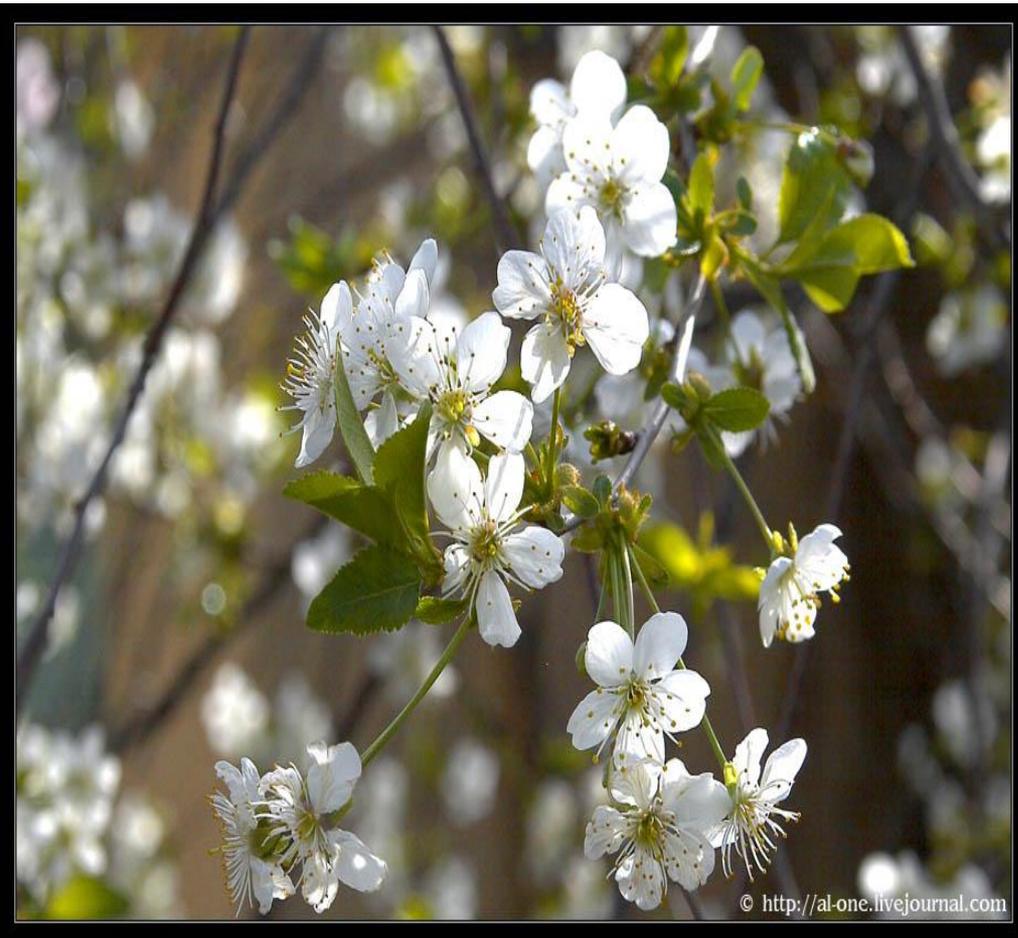
Согласно этой теории, все органы высших растений происходят и независимо развиваются из теломов; высшие растения с настоящими корнями и побегами происходят от риниофитов, тело которых было представлено системой дихотомически ветвящихся простых цилиндрических осевых органов — теломов и мезомов. В ходе эволюции в результате перевершинивания, уплощения, срастания и редукции теломов возникли все органы покрытосеменных растений. Листья семенных растений возникли из уплощённых и сросшихся между собой систем теломов; стебли — благодаря боковому срастанию теломов; корни — из систем подземных теломов. Основные части цветка — тычинки и пестики — возникли из спороносных теломов и эволюционировали независимо от вегетативных листьев.

Части цветка делят на *фертильные*, или репродуктивные (тычинки, пестик или пестики), и *стерильные* (околоцветник).

- **Околоцветник** — стерильная часть цветка, защищающая более нежные тычинки и пестики. Элементы околоцветника называются *листочками околоцветника*, или *сегментами околоцветника*.



# Простой и сложный...



У простого околоцветника все листочки одинаковы; у двойного — дифференцированы. Зелёные листочки двойного околоцветника образуют чашечку и называются чашелистиками, окрашенные листочки двойного околоцветника образуют венчик и называются лепестками. У подавляющего большинства растений околоцветник двойной (вишня, колокольчик, гвоздика).

# Простой и сложный



- Простой околоцветник может быть чашечковидным (щавель, свёкла) либо (что бывает чаще) венчиковидным (гусиный лук). У небольшого числа видов цветков вообще лишён околоцветника и поэтому называется беспокровным, или голым (белокрыльник, ива, тюльпан).

# Чашечка



- СОСТОИТ ИЗ чашелистиков и образует наружный круг околоцветника. Основной функцией чашелистиков является защита развивающихся частей цветка до его распускания.

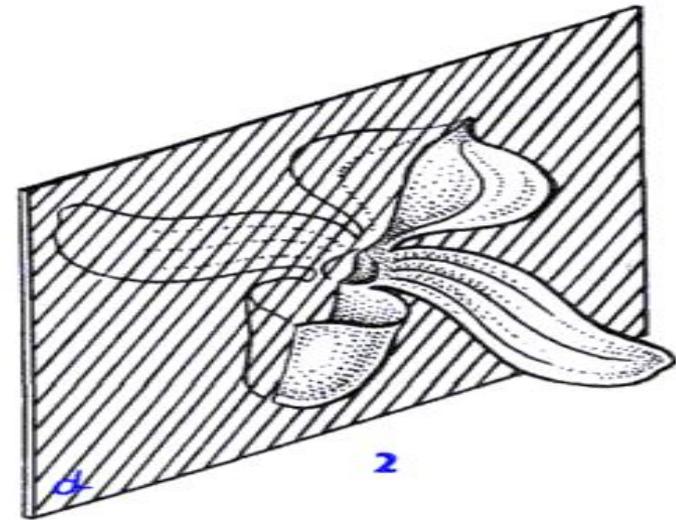
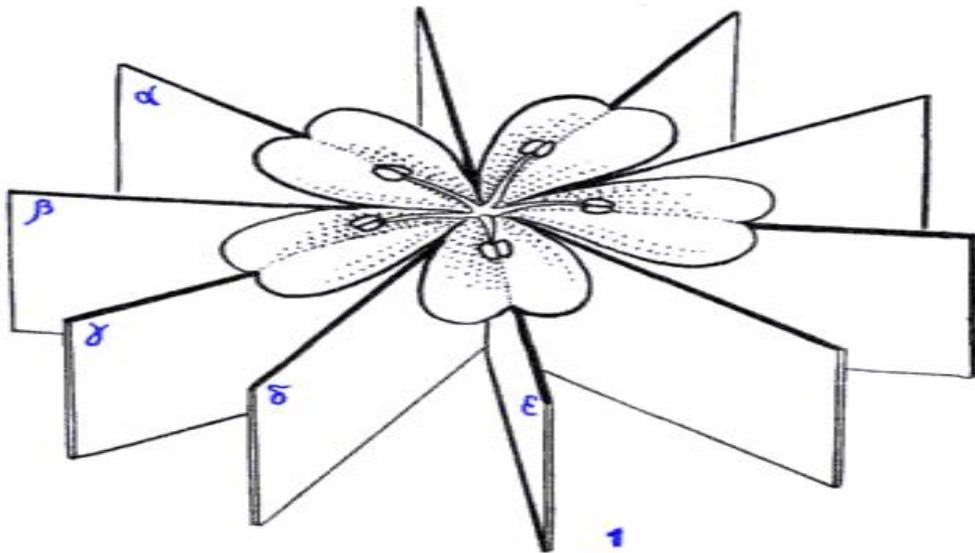
# Венчик



- образован различным количеством лепестков и образует следующий за чашечкой круг в цветке. Обычно именно венчик создаёт облик цветка. Окраску лепестков венчика определяют различные пигменты: антоциан (розовая, красная, синяя, фиолетовая), каротиноиды (жёлтая, оранжевая, красная), антохлор (лимонно-жёлтая), антофеин (коричневая). Белая окраска связана с отсутствием каких-либо пигментов и отражением световых лучей. Чёрного пигмента не бывает, а очень тёмная окраска цветов представляет собой очень сгущённые тёмно-фиолетовые и тёмно-красные цвета.

# Симметрия цветка

- По особенностям симметрии цветки делятся на актиноморфные, или правильные, через которые можно провести несколько плоскостей симметрии, каждая из которых делит его на две равные части (зонтичные, капустные), и зигоморфные, или неправильные, через которые можно провести только одну вертикальную плоскость симметрии (бобовые, злаковые).



# Формула цветка

- Для краткого и условного обозначения строения цветков применяют формулы, в которых при помощи буквенных и цифровых обозначений кодируют различные морфологические признаки: пол и симметрию цветка, число кругов в цветке, а также число членов в каждом круге, срастание частей цветка и положение пестиков (верхняя или нижняя завязь).  
Наиболее полное представление о строении цветка дают диаграммы, которые представляют схематическую проекцию цветка на плоскость, перпендикулярную оси цветка и проходящую через кроющий лист и ось соцветия или побега, на котором расположен цветок.

# Составление формулы цветка:

- В начале формулы указывается знак симметрии цветка:
    - — цветок правильный (актиноморфный)
    - — цветок неправильный (зигоморфный)
  - Далее следуют буквенные выражения, характеризующие околоцветник, тычинки, пестик:
    - Са или К (по-русски Ч) — чашечка (calyx)
    - Со или С (по-русски В) — венчик (corolla)
    - Р (по-русски О) — простой околоцветник (perigonium)
    - А (по-русски Т) — тычинки (андроцей) (androceum)
    - G или g (по-русски П) — пестик, плодолистики (гинецей) (gynoecium)
- Рядом с буквенными выражениями частей цветка цифрами указывается количество элементов.

# Диаграмма цветка

- Наиболее полное представление о строении цветка дают диаграммы, которые представляют схематическую проекцию цветка на плоскость, перпендикулярную оси цветка и проходящую через кроющий лист и ось соцветия или побега, на котором расположен цветок.



**\* K5 C(5) A5 G(2)**

*Convolvulus (corretjola)*