



**Отдел Покрытосеменные  
(цветковые) растения**

# Признаки Голосеменных растений

- Имеют корень, стебель, листья (видоизменены в иголки – хвоинки);
- образуют семена;
- семя «лежит» открыто на чешуе шишки;
- опыление происходит с помощью ветра;
- для оплодотворения не нужна вода;
- в основном древесные формы (можжевельник – кустарник).



# Признаки покрытосеменных растений:



- **наличие цветков**, поэтому их называют **цветковыми** растениями;
- **образуют плод**;
- **ткани максимально приспособлены к выполнению своих функций**;
- **быстрый обмен веществ**;
- **приспособленность к обитанию в различных экологических условиях**;
- **гаметофиты** – семязачаток и пыльцевая трубка;
- **опыление** происходит ветром, насекомыми, птицами, млекопитающими, самоопыление;
- **жизненные формы**: деревья, кустарники и травы;
- **по продолжительности жизни**: одно-, двух- и многолетние растения.

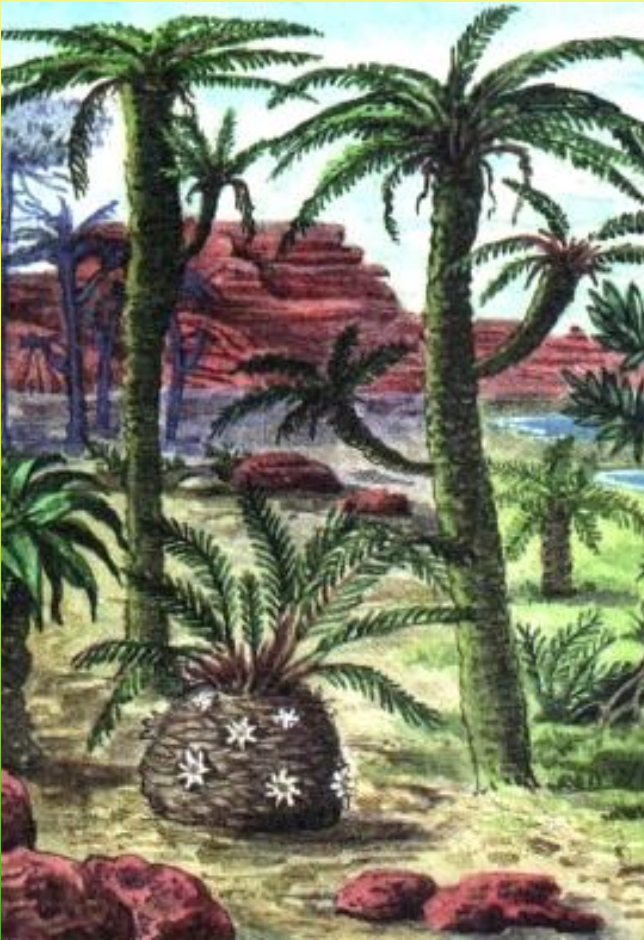


# ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЫ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ ОТ ГОЛОСЕМЕННЫХ

признаки	голосеменные	покрытосеменные
1. Семя	семя «лежит» открыто на чешуе шишки.	семяпочка защищена завязью
2. Цветок	не образуют цветы	наличие цветков
3. Ткани	в древесине - трахеиды, а сосуды не развиты	ткани приспособлены к выполнению своих функций
4. Опыление	опыление происходит с помощью ветра	опыление происходит ветром, насекомыми, птицами, самоопыление
5. Жизненные формы	только древесные формы	деревья, кустарники и травы.



# Происхождение покрытосеменных



- Ученые-палеоботаники считают, что покрытосеменные произошли от **голосеменных** в результате скачкообразного изменения женских органов размножения. Именно появления цветка стало ключевым событием в происхождении покрытосеменных.
- Есть также версия, что покрытосеменные произошли от семенных папоротников.

# Покрывтосеменные



Класс Двудольные

Класс Однодольные



<b>Признак</b>	<b>Двудольные растения</b>	<b>Однодольные растения</b>
<b>1. Зародыш семени</b>	<b>2 семядоли</b> 	<b>1 семядоля</b> 
<b>2. Жизненные формы</b>	<b>Деревья, кустарники и травы</b>	<b>В основном травы</b>



<b>Признак</b>	<b>Двудольные растения</b>	<b>Однодольные растения</b>
<b>3. Корневая система</b>	<b>стержневая</b> 	<b>мочковатая</b> 
<b>4. Листья</b>	<b>простые и сложные</b>  	<b>простые</b> 





Признак	Двудольные растения	Однодольные растения
5. Край листа	<p>цельный и изрезанный</p> 	<p>цельный</p> 
6. Жилкование	<p>перистое и пальчатое</p> 	<p>параллельное и дуговое</p>  

**Признак**

**Двудольные  
растения**

**Однодольные  
растения**

**7. Околоцветник**

**двойной**

**простой**



**8. Части цветка**

**кратно 4 или 5**

**кратно 3**



# Исключения

**Подорожник** –  
двудольное растение



дугвое жилкование

**Вороний глаз** –  
однодольное растение



сетчатое жилкование



# Исключения



Вороний  
глаз



Подорожник

# Класс двудольные – Семейства:

- 1) Крестоцветные
- 2) Розоцветные
- 3) Бобовые
- 4) Паслёновые
- 5) Сложноцветные





# Семейство Крестоцветные (Капустные)



**Царство** *Растения* **350 000 видов**

**Отдел** *Покрывосеменные* **250 000 видов**

**Клас** *Двудольные* **180 000 видов**  
**с**

**Семейст** *Капустные или*  
**во** *Крестоцветные*  
**3000 видов**

# Семейство Крестоцветные

- Чашечка (4) **Венчик (4)**
- Тычинки (4+2) **Пестик (1)**

• Формула цветка:  $\underset{4}{\text{Ч}} \underset{4}{\text{Л}} \underset{2+4}{\text{Т}} \underset{1}{\text{П}}$

- Лепестки располагаются крестообразно.
- Соцветие – кисть.
- Опыляются насекомыми.
- Цветки обоеполые.
- Плод – стручок или стручочек.
- Листорасположение – очерёдное.
- Некоторые образуют корнеплоды.



Расположение тычинок и пестиков

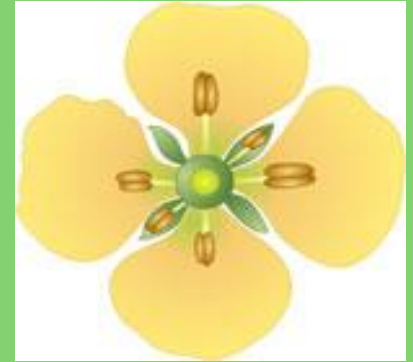


Диаграмма цветка



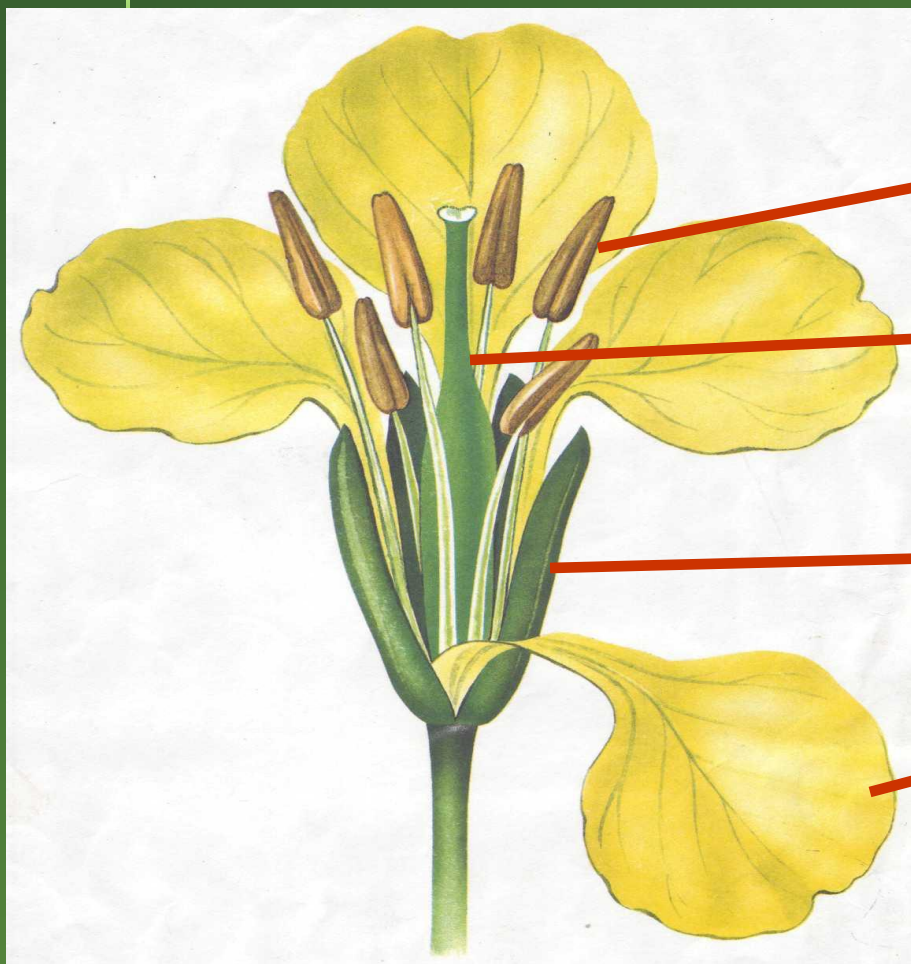
Соцветие



Плод



# Строение цветка семейства крестоцветные



Тычинки  
(2 короткие и 4 длинные)

Пестик (1)

Чашелистик (4)

Лепесток (4)

# Крестоцветные:



1



2



3



4



5

1 - левкой, 2 - дикая редька, 3 - капуста кочанная,  
4 - капуста брюссельская, 5 - капуста цветная



# Овощные растения

Редька



Редиска



# Пряные культуры

Сарепская  
горчица



Хрен  
обыкновенный



# Растения- медоносы

Рапс



Икотник серый



Сурепка  
обыкновенная

# Лекарственные растения

**Пастушья сумка**



**Репка огородная**



**Гулявник лекарственный**



# Семейство Розоцветные



# Розоцветные



Малина



Яблоня



Шиповник





**Царство** *Растения* 350 000 видов

**Отдел** *Покрывосеменные* 250 000  
видов

**Класс** *Двудольные* 180 000 видов

**Семейст  
во** *Розовые* 3000 видов

# Жизненные формы

Жизненные  
формы

Деревья

Кустарники

Травы



# Семейство Розоцветные

- Формула цветка:

$$\underset{5}{\text{Ч}} \underset{5}{\text{Л}} \underset{\infty}{\text{Т}} \underset{\infty}{\text{П}}$$

- Цветки одиночные.
- Плод – орешки в ложном плоде (шиповник, земляника);  
сборная костянка (малина, ежевика); яблоко (яблоня, груша).
- Соцветие – зонтик, щиток, кисть.



Шиповник



Малина

# Значение в природе и жизни человека

## Растения разделяют на группы:

- **лекарственные** (шиповник, земляника);
- **плодовые** (слива, груша, яблоня);
- **декоративные** (роза, сакура);
- **сорные** (лапчатка гусиная, манжетка).







# Семейство Пасленовые



# Семейство Пасленовые

- Формула цветка:  $\overset{\text{Ч}}{(5)} \overset{\text{Л}}{(5)} \overset{\text{Т}}{5} \overset{\text{П}}{1}$
- Одиночные цветки.
- Соцветие – кисть или метёлка.
- Плод – ягода (паслён, томаты, картофель, перец).
- Плод – коробочка (табак, душистый табак, петуния, белена).

Большинство – дикорастущие травянистые растения.  
(однолетние многолетние)

- Многие растения ядовиты



Плод ягода (томат)



Плод – коробочка (дурман)



# Дикорастущие растения



**Дурман вонючий,  
или обыкновенный**



**Паслён сладко - горький**



**Белена чёрная**



**Паслён чёрный**

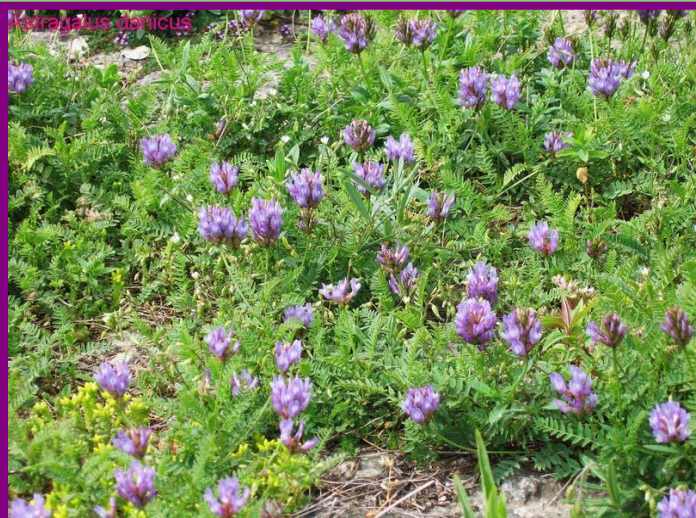


# Культурные растения





# Семейство Бобовые



# Жизненные формы

Жизненные  
формы

Деревья

Кустарники

Травы



# Семейство Бобовые

## Чашечка

5 сросшихся чашелистиков

## Венчик

5 лепестков

## Тычинки

10 (9 сросшиеся и 1)

## Пестик

1



Цветок

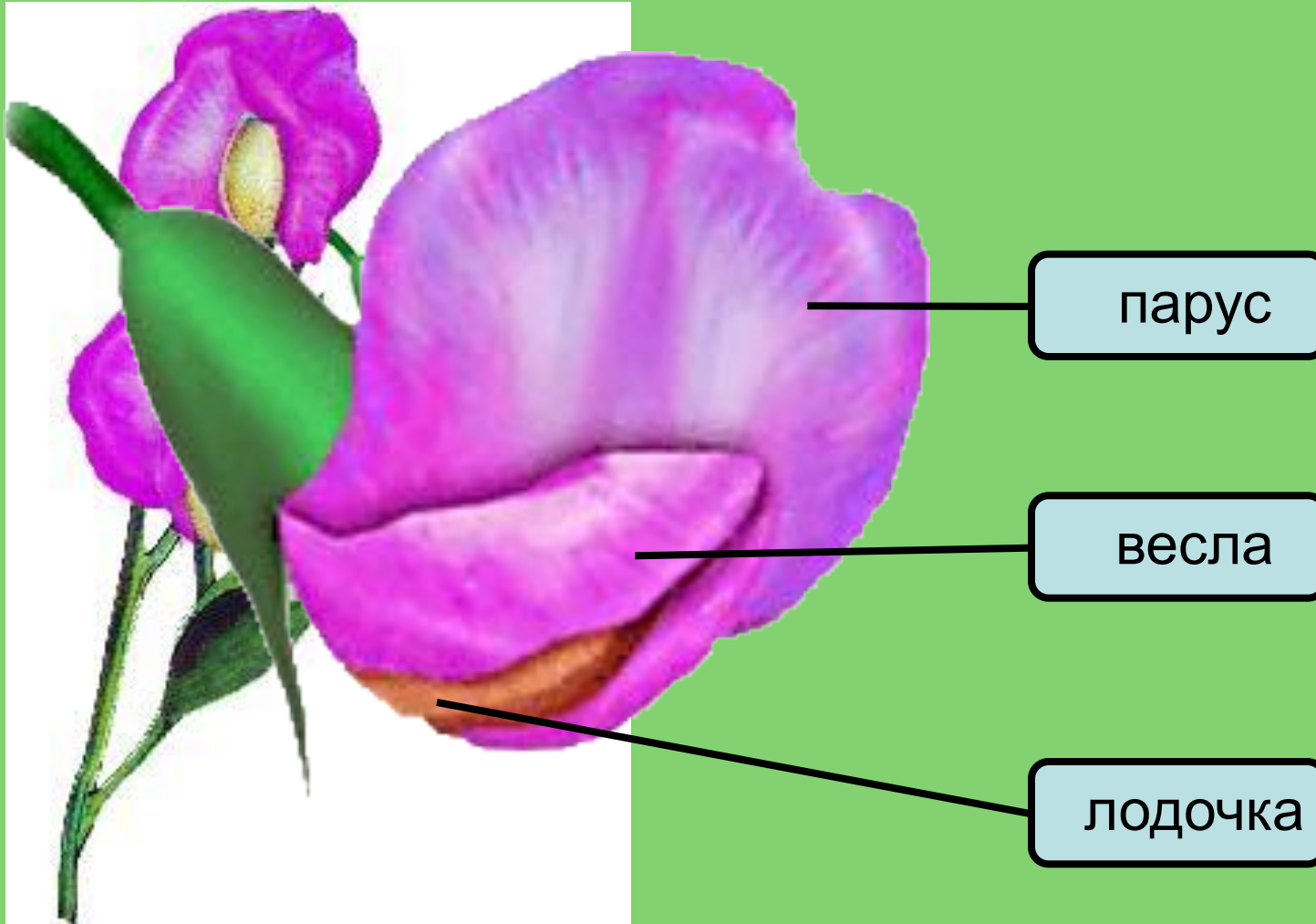
Части цветка

- Формула цветка:  $\overset{\text{Ч}}{(5)} \overset{\text{Л}}{1+2+(2)} \overset{\text{Т}}{(9)} + 1 \overset{\text{П}}{1}^{\square}$
- Лепестки: парус – 1, вёсла – 2, лодочка – (2).
- Плод – боб.
- Соцветие – головка (клевер).
- Соцветие – кисть (люпин, донник, люцерна, белая акация).
- На корнях имеются клубеньки – изменённые боковые корни, в которых поселяются бактерии. Благодаря бактериям растения живут на бедных азотом почвах, делают их более плодородными, кроме того, азот накапливается в самих растениях.

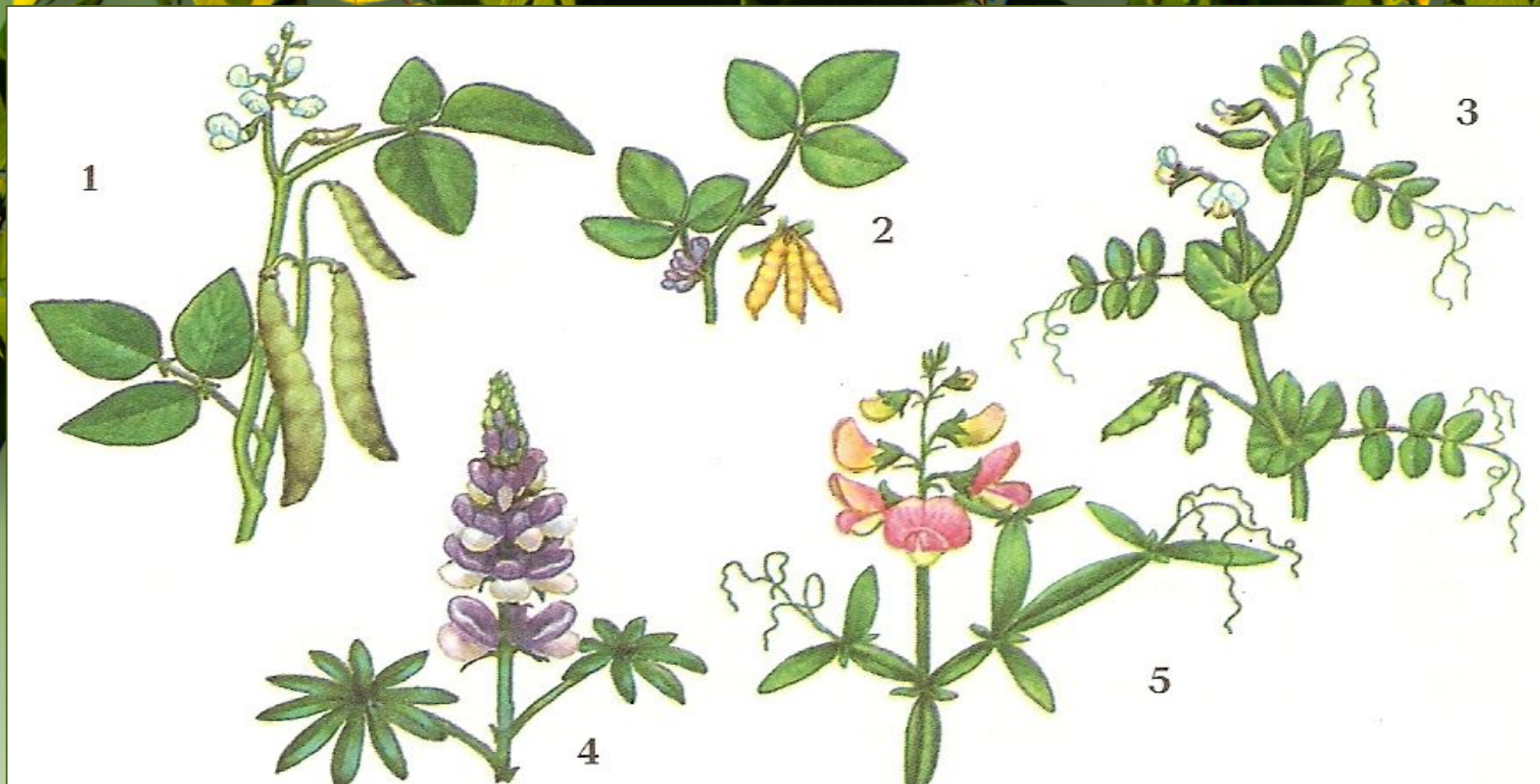


Плод

# Строение цветка бобовых



# Бобовые:



1 – фасоль, 2 – соя, 3 – горох посевной,  
4 – люпин, 5 – душистый горошек.





# Семейство Астровые или Сложноцветные



# Сложноцветные



Луговой василёк



Астра



Нивяник





Царство

*Растения*

*350 000 видов*

Отдел

*Покрытосеменные*

*250 000*

*видов*

Класс

*Двудольные*

*180 000 видов*

Семейство

*Астровые или*

*Сложноцветные*

*20 000 видов*

# Жизненные формы

Жизненные  
формы

Деревья

Кустарники,  
полукустарники

Травы



# Семейство Сложноцветные

- Формула цветка:  $\overset{\text{Л}}{\text{L}}_{(5)} \overset{\text{Т}}{\text{T}}_{(5)} \overset{\text{П}}{\text{P}}_1$
- Соцветие – корзинка.
- Плод – семянка.
- Чашечка превратилась в волоски или отсутствует.



Одуванчик



Бодяк

## 4 типа цветков:

- **Язычковые** (одуванчик, цикорий);
- **Трубчатые** (бодяк, внутренние цветки василька);
- **Воронковидные**, не имеют тычинок и пестиков (наружные цветки василька);
- **Ложноязычковые**, имеют 3 сросшихся лепестка, могут быть бесполоыми (по краям соцветия у ромашки, подсолнечника)



Василек



Подсолнечник

# Типы цветков

## Цветки

трубчатые

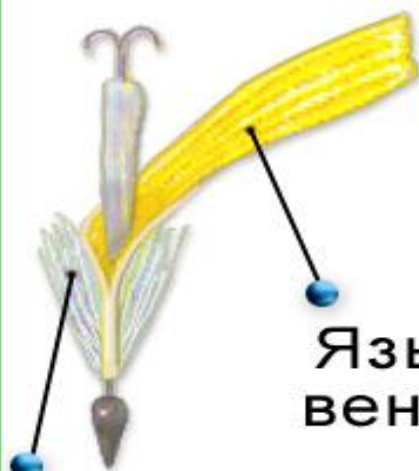
язычковые

воронко-  
-видные

ложно-  
язычковые



# ВИДЫ ЦВЕТКОВ У СЛОЖНОЦВЕТНЫХ

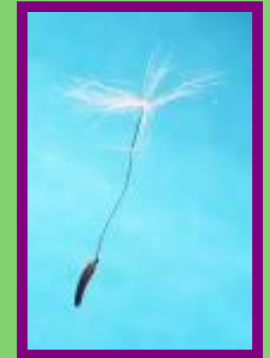


# Плод - семянка

Черёда



Одуванчик



Репейник



Подсолнечник



# Лекарственные растения

Мать – и -мачеха



Цикорий  
обыкновенный



Тысячелистник  
обыкновенный

# Декоративные растения

Маргаритки



Астры

Бархатцы



# Сорные растения



Амброзия

Осот полевой



# Кормовые и технические растения



Подсолнечник

Топинамбур



# Установите соответствие

(соедините формулы цветков с названиями семейств):

$Ч_5 Л_5 Т_{\infty} П_1$

$Ч_{(5)} Л_{(5)} Т_5 П_1$

$Ч_0 Л_{(5)} Т_{(5)} П_1$

$Ч_4 Л_4 Т_{4+2} П_1$

$Ч_{(5)} Л_{1+2+(2)} Т_{(9)+1} П_1$

**Крестоцветные**

**Розоцветные**

**Паслёновые**

**Бобовые**

**Сложноцветные**

# Установите соответствие

Пасленовые

Розовые

Бобовые

Баклажан

Картофель

Малина

Горох

Слива

Шиповник

Вишня

Фасоль

Перец

Соя

Черемуха

Клевер

Акация

Яблоня