

Разнообразен и прекрасен мир растений  
Мхи, водоросли, папоротники, плауны  
И семенные: сосны, туя, пихты, ели,  
Но властелины царства не они.

# Общая характеристика Покрытосеменных и их классификация



# Признаки различия покрытосеменных растений

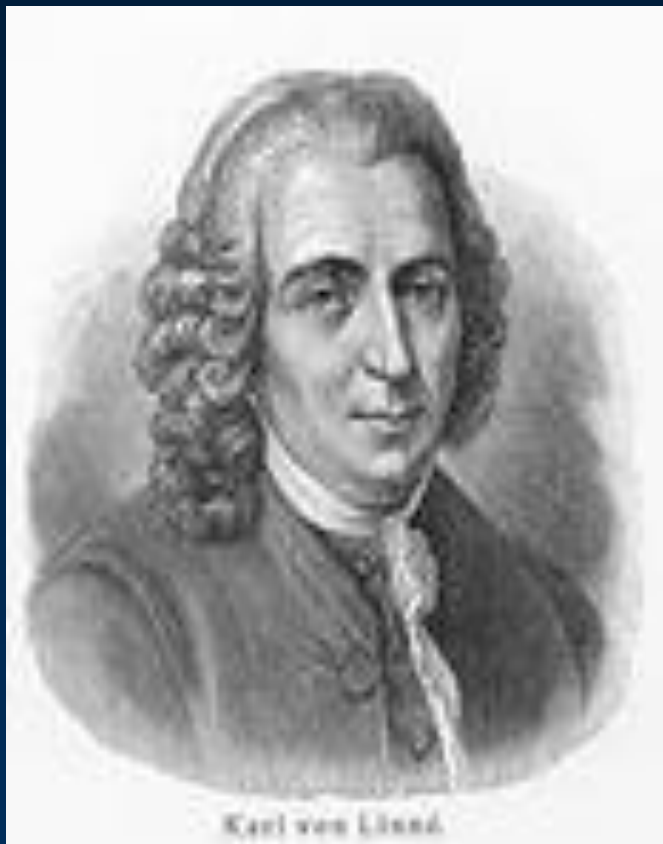
- По размерам .
- По срокам жизни.
- По местообитанию.
- По жизненным формам.

- **Систематика** – наука о многообразии организмов, их объединении в группы на основе родства.

-**Классификация** – это объединение организмов в группы по степени их родства.

- фронтальная;
- индивидуальная

## . Карл Линней (1707-1778 гг.) – шведский ботаник.

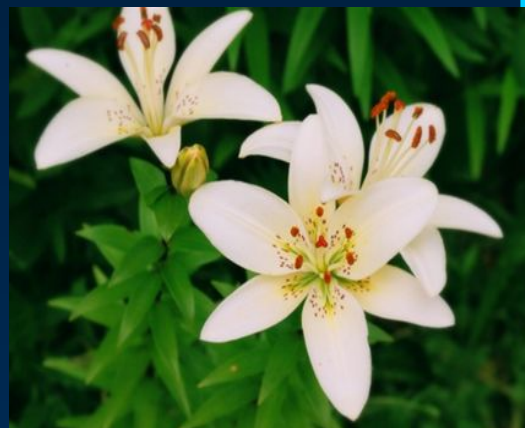


- Создал систему распределения растений по группам.
- Ввёл двойное название (бинарную номенклатуру).
- Ввёл латинские названия.

# Название систематических категорий

- Империя
- Царство
- Отдел
- Класс
- Порядок
- Семейство
- Род
- Вид





Один из наиболее крупных отделов царства растений:

■ 390 семейств

■ 13 тыс. родов

■ 240 тыс. видов

**-Вид** – совокупность растений, сходных по внешнему строению, способных скрещиваться и давать жизнеспособное потомство

Ландыш майский- *Convallaria maialis*

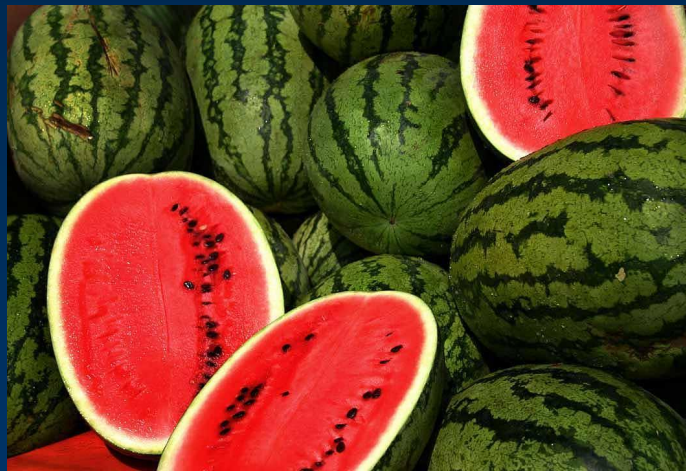
←  
Название  
рода

→  
Видовой  
эпитет

**-Сорт** – группа растений одного вида, созданных человеком и обладающих определёнными хозяйственными признаками и свойствами .

- ( томат розовый гигант, томат Джина, томат Ляна- назовите одним словом)

Основная особенность отдела: наличие цветков (органа полового размножения) и покрытосемянность (семя находится в завязи)

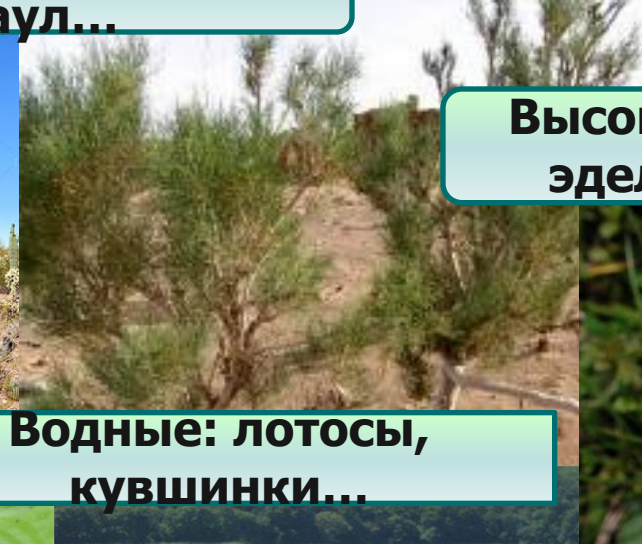




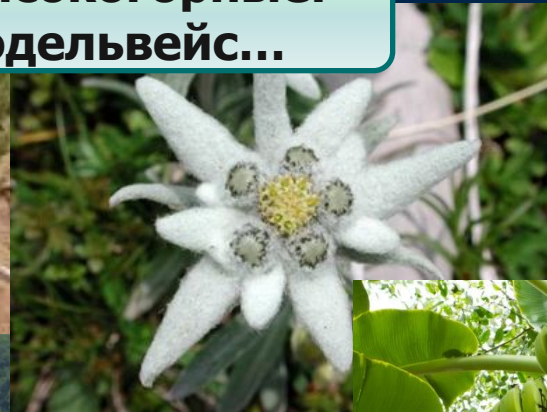
**Северные широты: карликовая березка, морошка...**



**Пустынные: кактусы, саксаул...**



**Высокогорные: эдельвейс...**



**Водные: лотосы, кувшинки...**



Покрытосеменные растения достигли наиболее высокого уровня развития и организации – самое широкое распространение на планете



**Тропические: банан...**

# Внешний облик растения – жизненная форма

1. Дерево: один ярко выраженный ствол  
(береза, тополь, дуб, ива, осина...)



# Внешний облик растения – жизненная форма

2. Кустарник: несколько стволов (сирень, шиповник, малина, жимолость...)



# Внешний облик растения – жизненная форма

3. Кустарничек: низкорослые (до 40см),  
одресневевшие стволы (черника,



# Внешний облик растения – жизненная форма

4. Травы: травянистые побеги, ежегодно  
отмирающие (клевер, одуванчик,



Од

Покрыто  
ые раст



еты, плоды,



# Общие черты покрытосеменных и голосеменных растений.

1. Имеют хорошо развитые корни, стебли, листья
2. Образуют семена.
3. Семена не заключены в истинный плод (иногда покрыты мясистыми или твёрдыми структурами (тис ягодный, кедровый орех)).

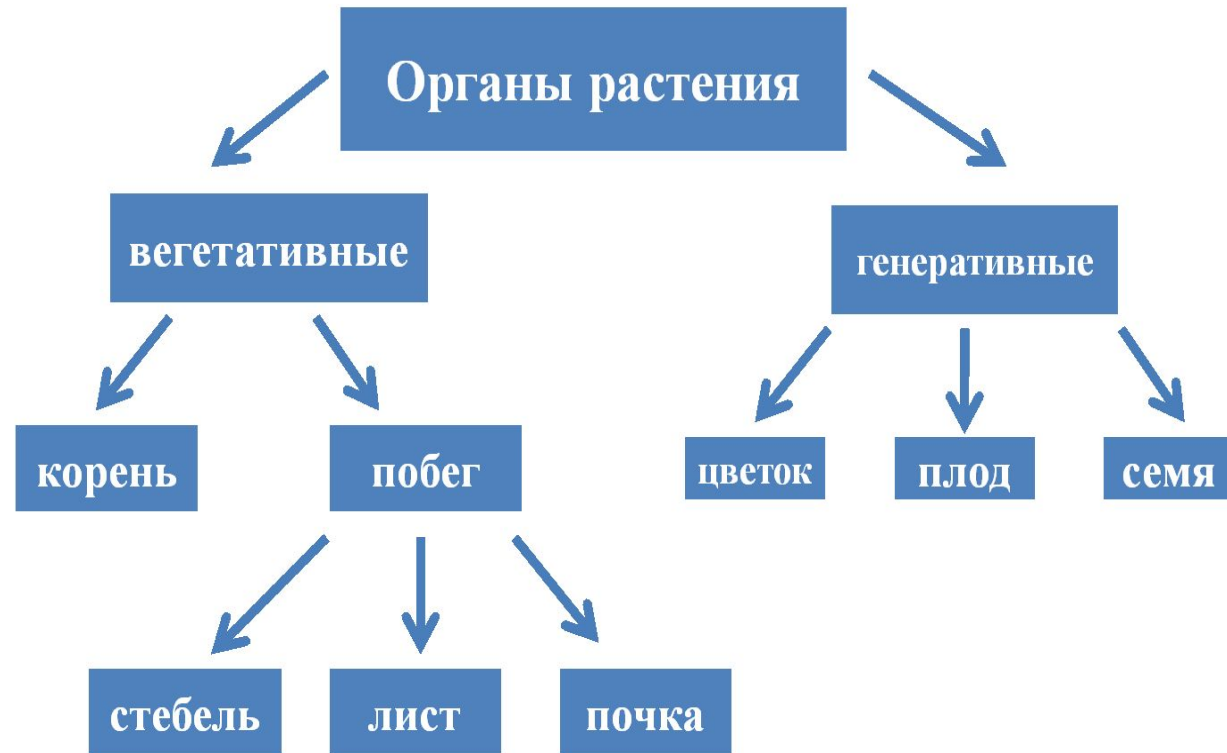
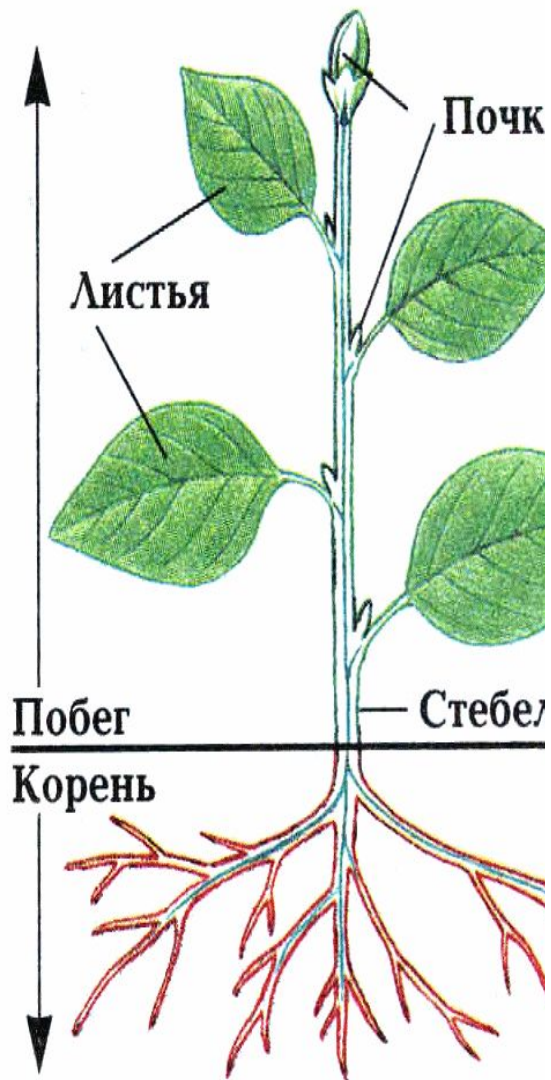


# Признаки покрытосеменных растений.

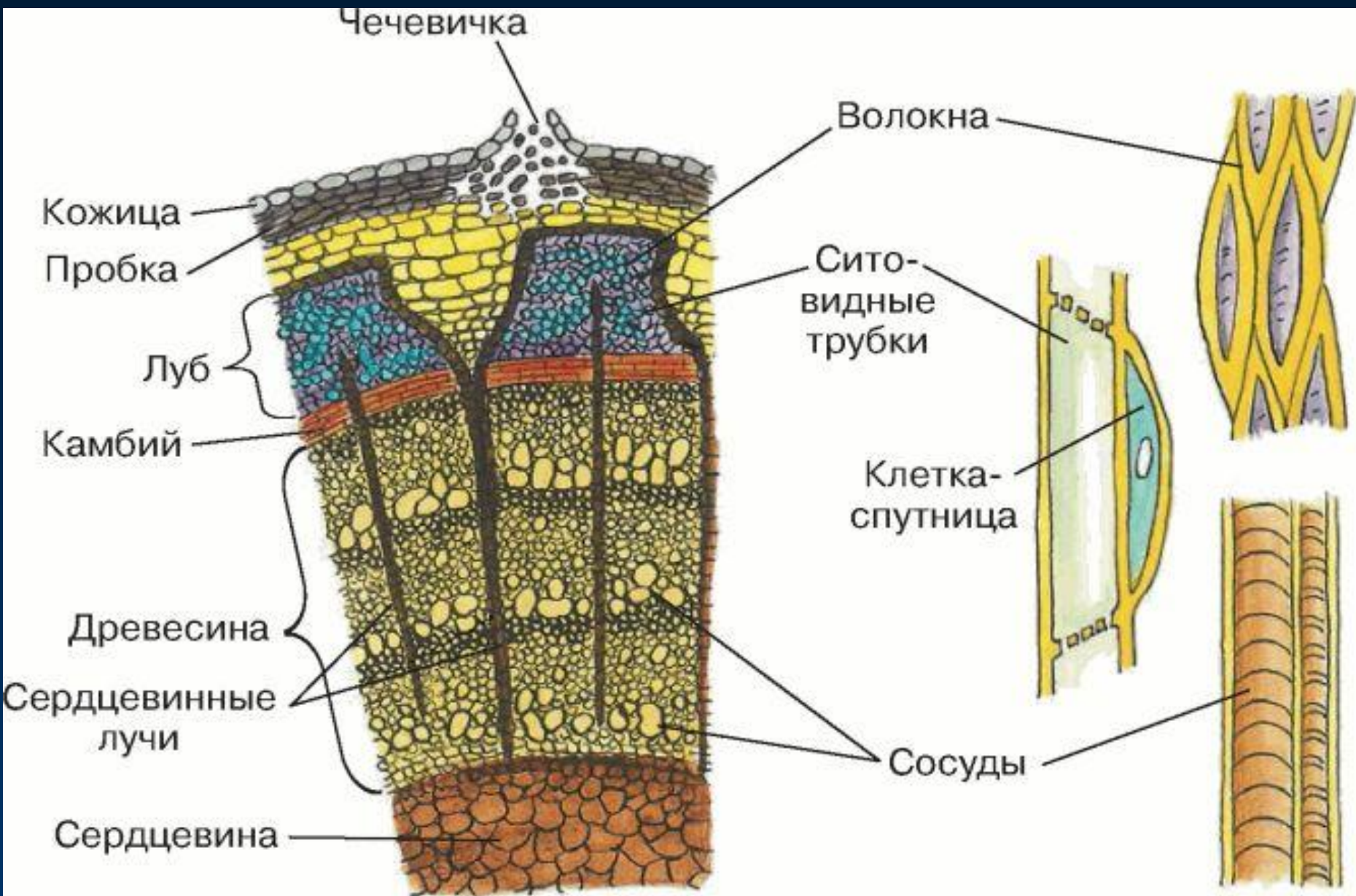
- 1. Наличие цветков, поэтому их называют цветковыми растениями
- 2. Семяпочка защищена завязью
- 3. Образуют плод
- 4. Ткани максимально приспособлены к выполнению своих функций
- 5. Быстрый обмен веществ
- 6. Отличная приспособленность к различным экологическим условиям
- 7. Гаметофит – семязачаток и пыльцевая трубка
- 8. Опыление происходит ветром, насекомыми, птицами, млекопитающими
- 9. Жизненные формы: деревья, кустарники и травы.



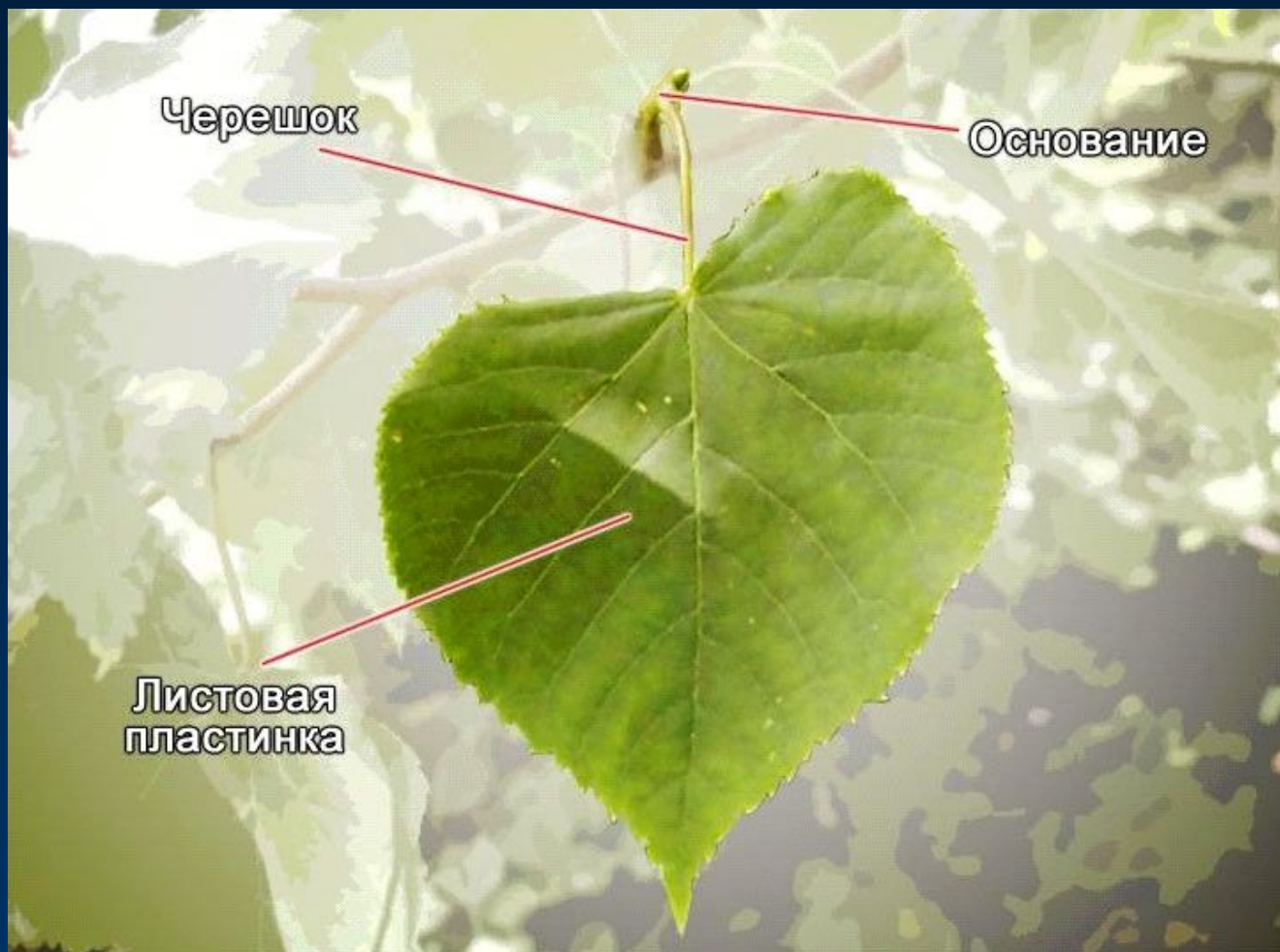
# Общее строение покрытосеменных



# Внутреннее строение



# Лист – один из основных вегетативных органов растения, занимающий боковое положение в побеге



# Сидячие ← Листья → Черешковые

- черешковые листья — крапива, липа, клён, берёза, яблоня, вишня, роза...
- сидячие листья — одуванчик, алоэ, лен, цикорий, пшеница...



# ЛИСТЬЯ

Простые

Сложные



простой лист липы



простой лист калины



простой лист клёна



простой лист ландыша



сложный лист рябины



сложный лист кислицы

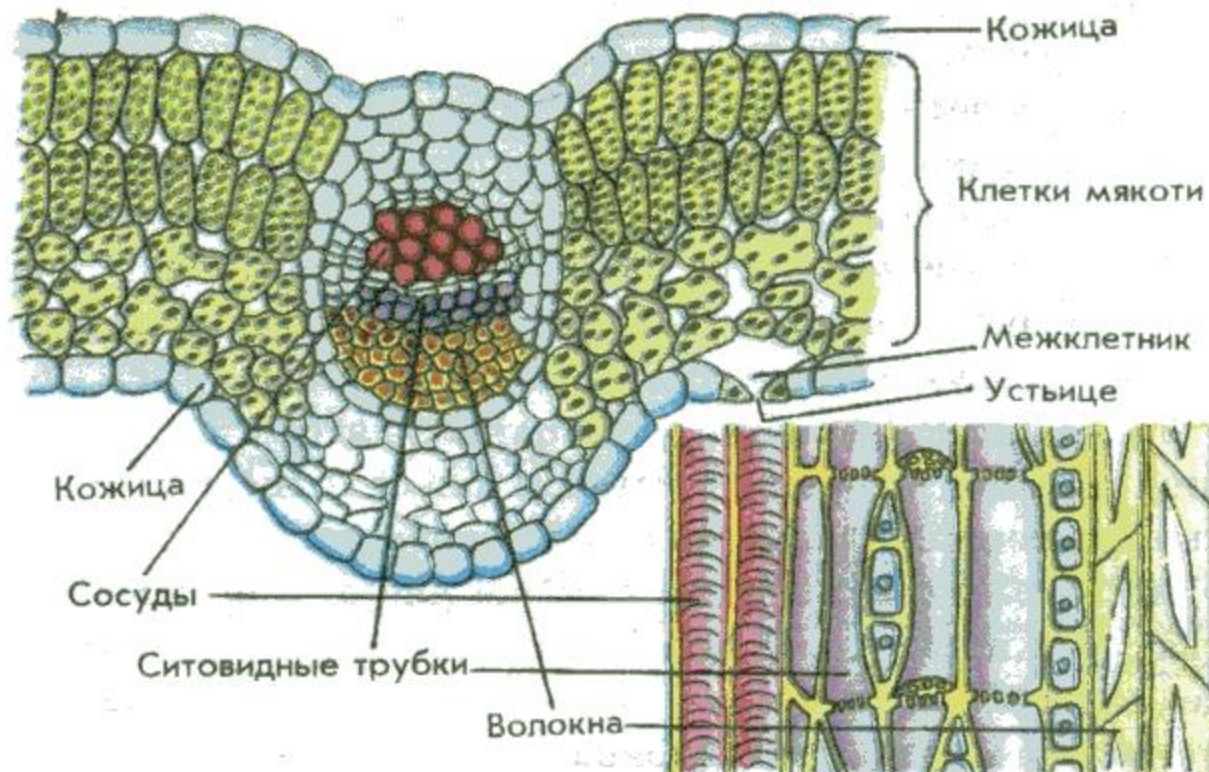


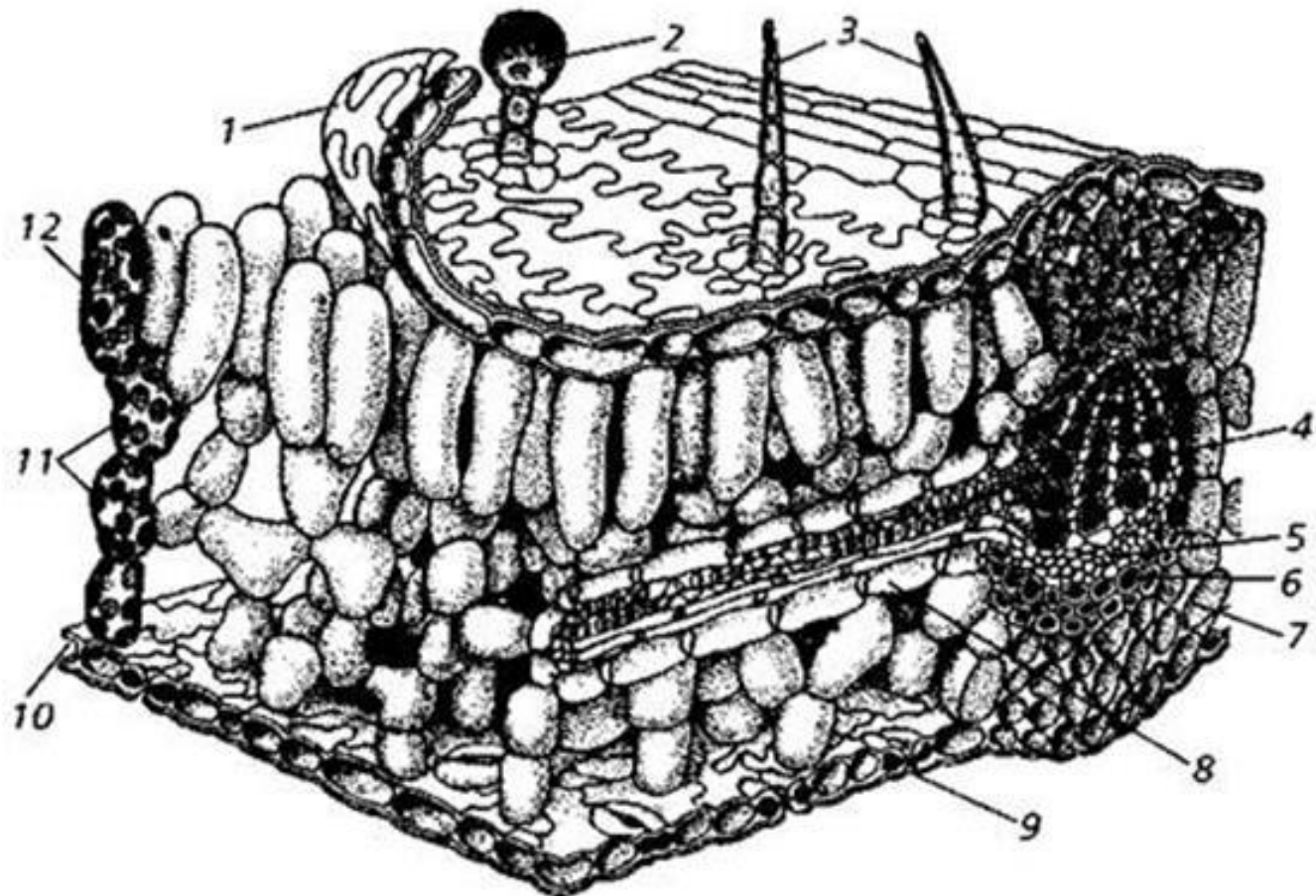
сложный лист акации



сложный лист ясеня

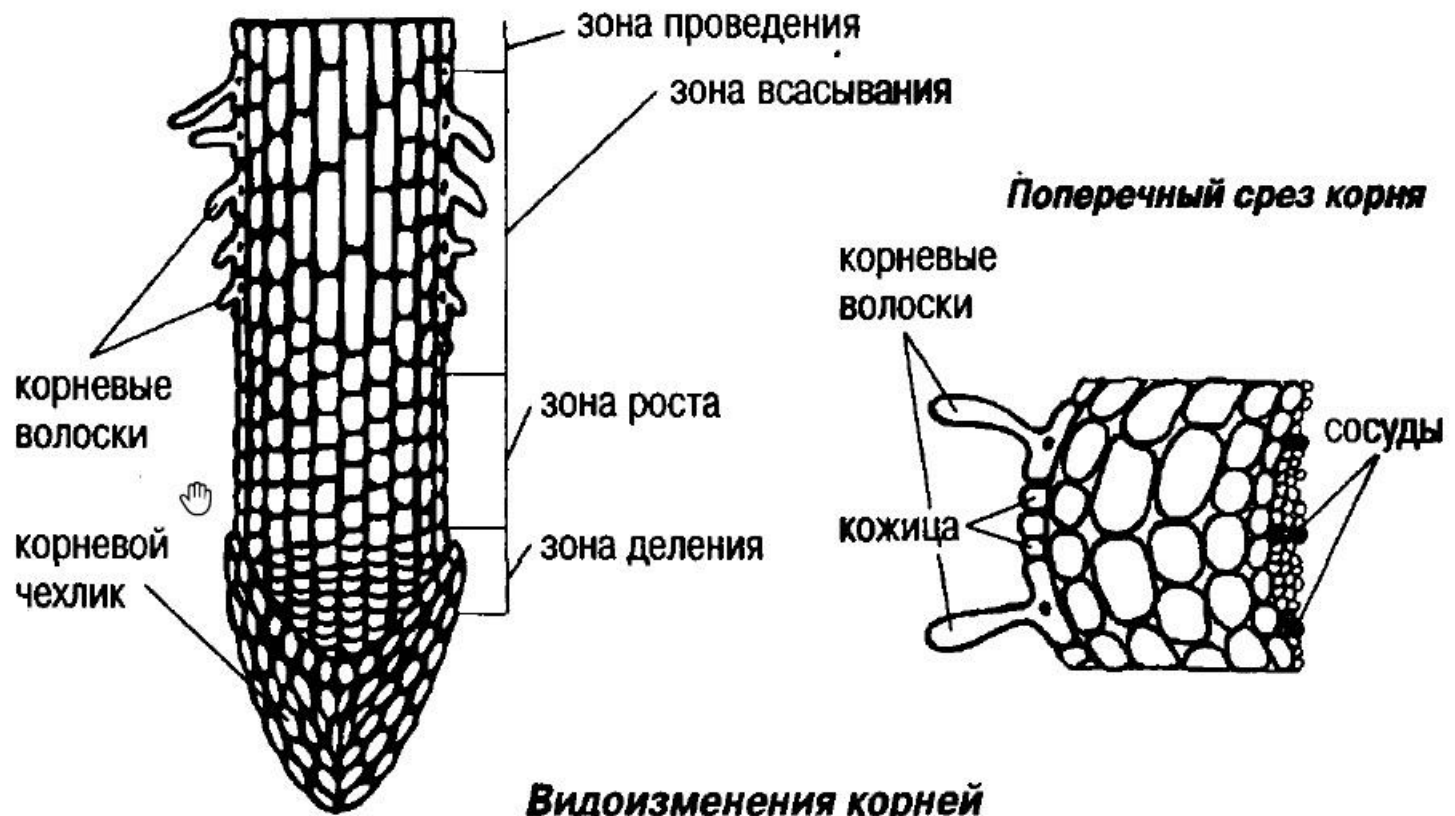
# Внутреннее строение листа





Внутреннее строение листа: 1 — верхняя эпидерма; 2 — железистый волосок; 3 — кроющие волоски; 4 — ксилема; 5 — флоэма; 6 — механические волокна; 7 — колленхима; 8 — обкладочные клетки пучка; 9 — устьице; 10 — нижняя эпидерма; 11 — губчатый мезофилл; 12 — столбчатый мезофилл

## Строение корня



## Видоизменения корней

корнеплоды  
(двулетние растения:  
морковь, репа, свекла)

корневые клубни  
(георгин, чистяк)

придаточные  
корни-прицепки  
(плющ)



## 6. Видоизменения корня

- ✓ Корнеплоды (морковь, репа, редис) – питательные вещества накапливаются в главном корне.
- ✓ Корнеклубни (георгин) - питательные вещества накапливаются в придаточных корне.
- ✓ Корневые клубеньки (на корнях бобовых)
- ✓ Корни-присоски (у паразитов)
- ✓ Воздушные корни (дополнительное дыхание)
- ✓ Корни зацепки (плющ)
- ✓ Опорные корни (баньян)



Ходульные корни  
(Кукуруза)



Воздушные корни  
(Орхидея)



Цепляющиеся корни  
(Плющ)



Водные корни  
(Водяной гиацинт)



Корни-присоски  
(Омела)



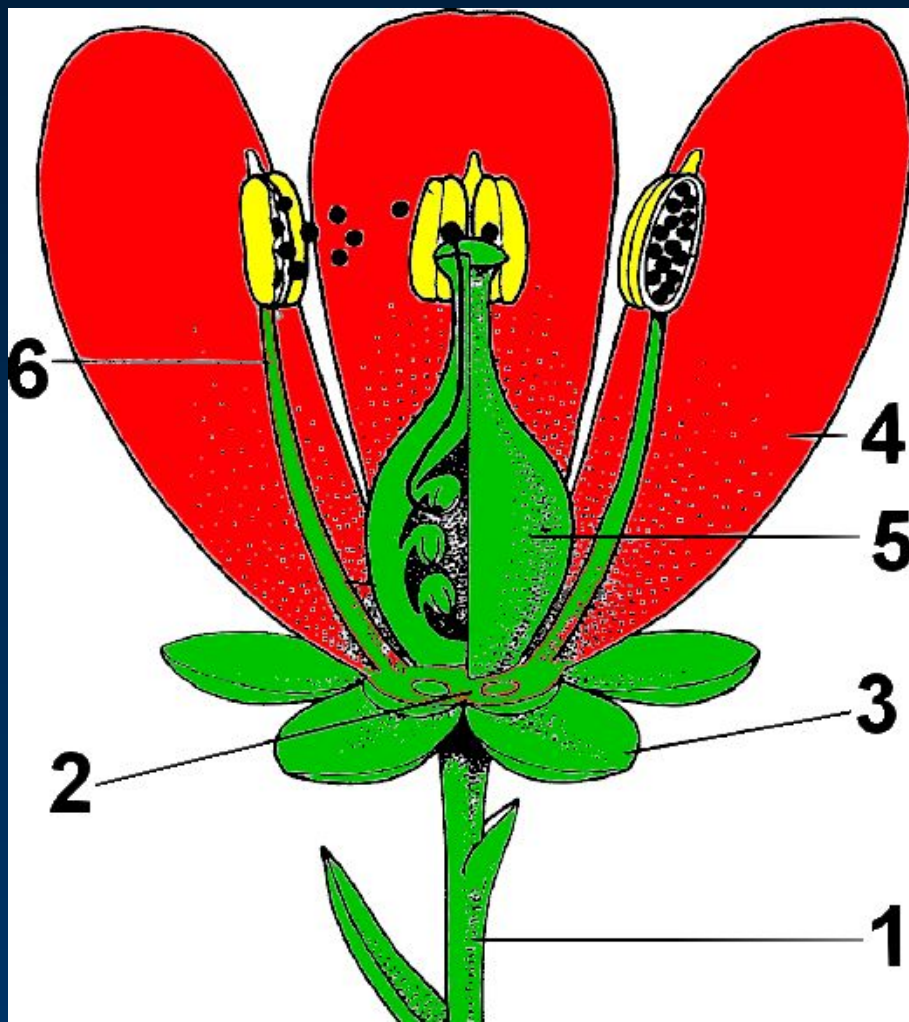
Корнеплод  
(Морковь)

# Строение цветка

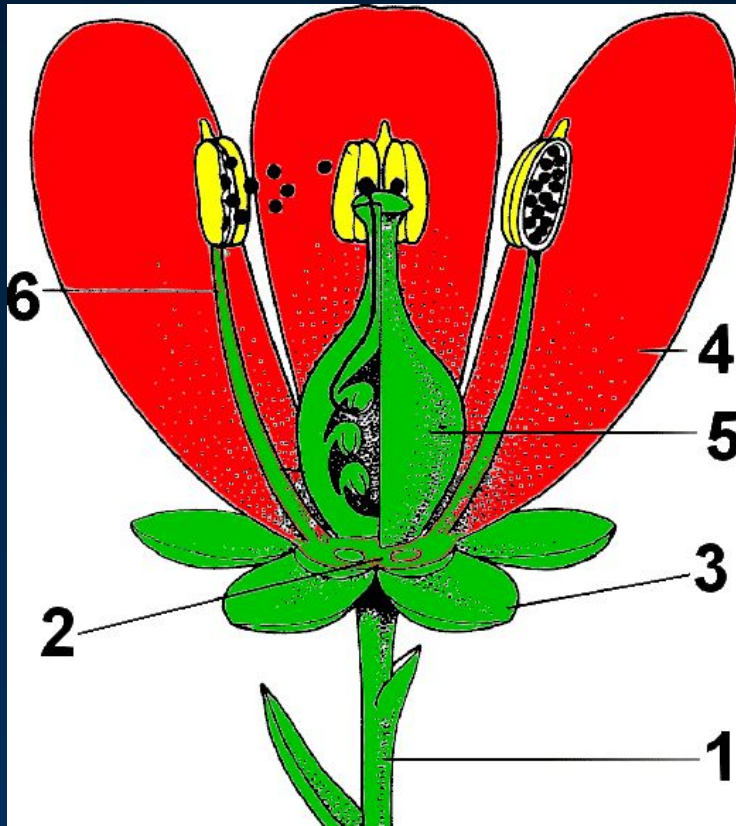
Главные части цветка:

*Андроцей* – совокупность тычинок (микроспорофиллы, дом для мужчин).

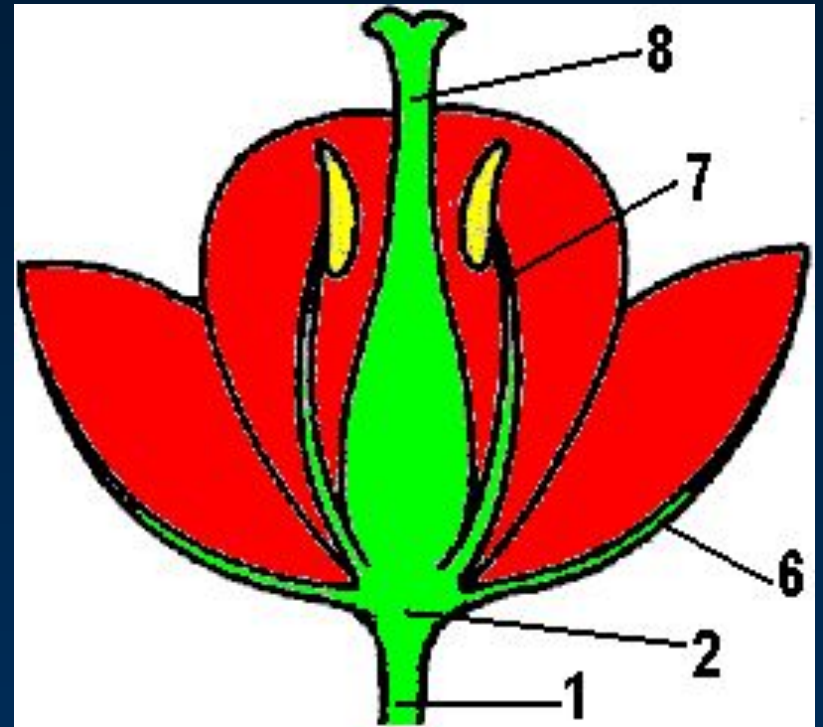
*Гинецей* – совокупность пестиков (мегаспорофиллы, дом для женщин).



1. Цветоножка
2. Цветоложе
3. Чашечка из чашелистиков
4. Венчик из лепестков
5. Пестик
6. Тычинки
- 3+4. Двойной околоцветник

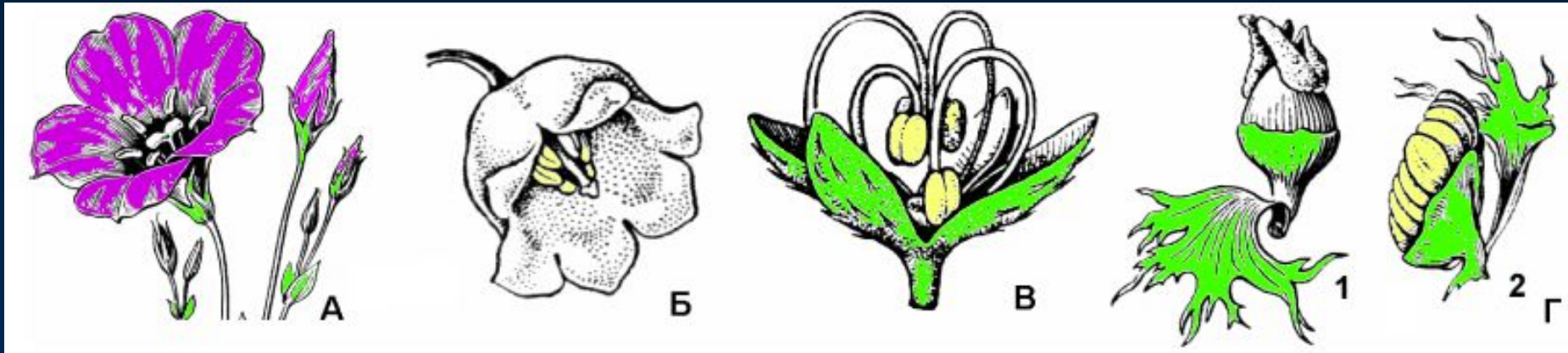


Цветок с двойным околоцветником, характерен для двудольных растений



Цветок с простым околоцветником, характерен для однодольных растений. Нет чашелистиков и лепестков, есть листочки околоцветника.

# Околоцветники



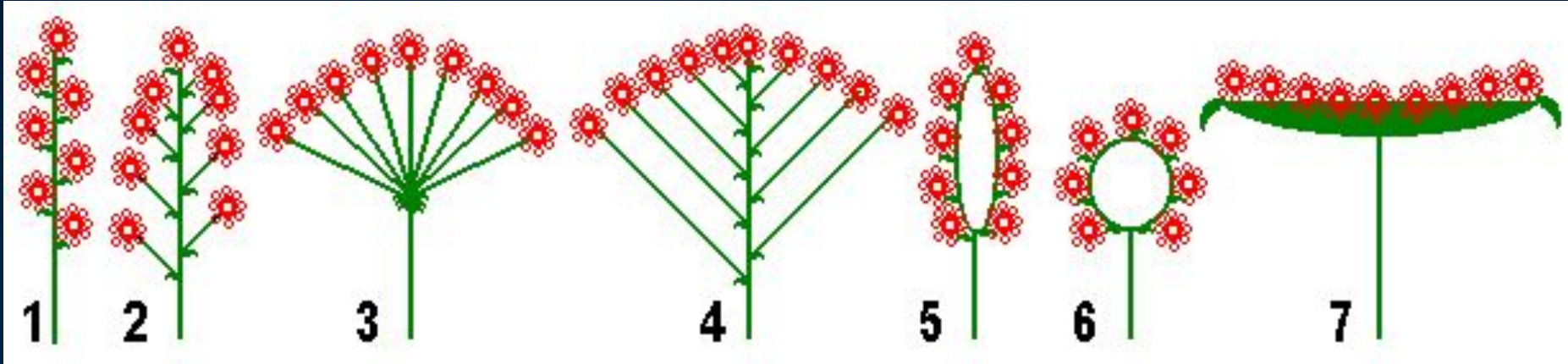
А – двойной, есть чашечка и венчик;

Б – простой венчиковидный, нет чашечки и венчика;

В – простой чашечковидный;

Г – голые цветки ивы, 1 – пестичный; 2 – тычиночный цветок.

## Соцветия



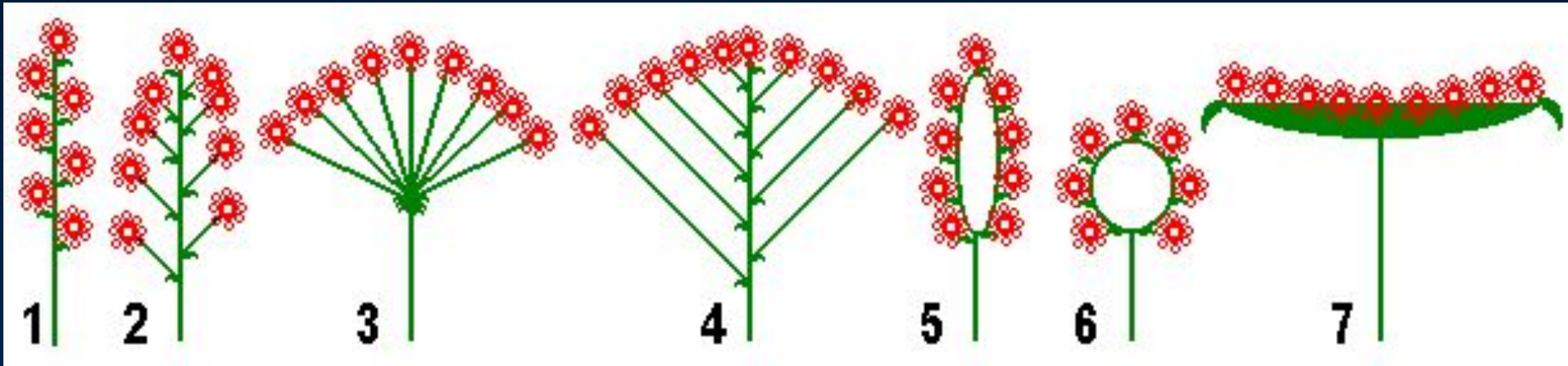
*Соцветие, имеющее только главную ось, на которой располагаются цветки на цветоножках или сидячие, называется простым.*

**Колос** — соцветие с хорошо выраженной главной осью и сидячими цветками.

**Кисть** — соцветие, у которого главная ось удлинена, а цветки располагаются на хорошо выраженных цветоножках более или менее одинаковой длины.

**Зонтик** — соцветие с укороченной главной осью и цветками на цветоножках одинаковой длины.

## Соцветия



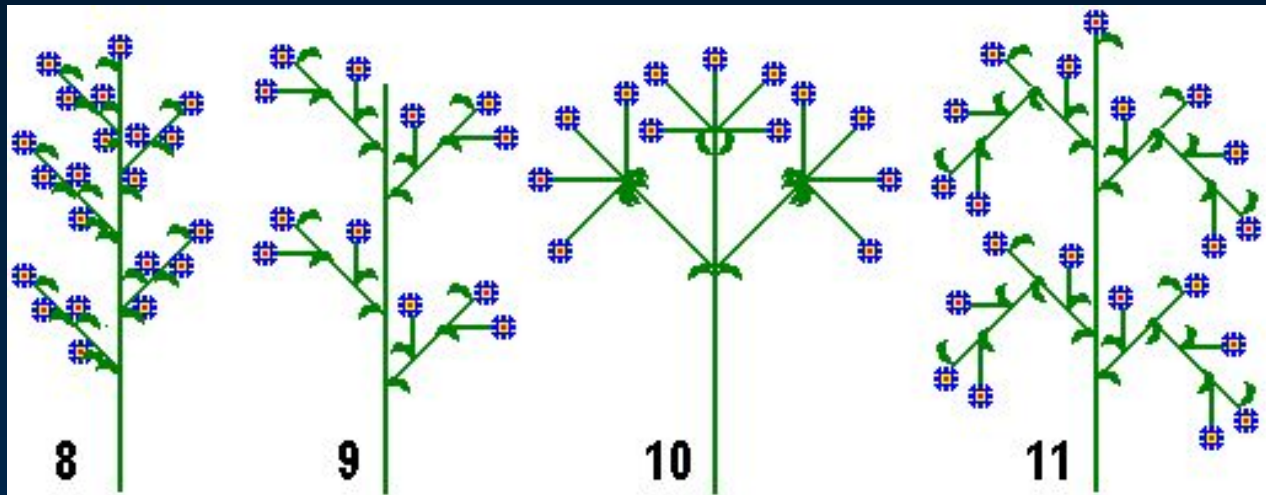
**Щиток** — соцветие, у которого на главной оси располагаются цветоножки разной длины, причем нижние значительно длиннее верхних, и все цветки располагаются в одной плоскости.

**Початок** — соцветие с хорошо выраженной толстой мясистой главной осью и сидячими цветками.

**Головка** — соцветие с укороченной булавовидно расширенной главной осью и сидячими или почти сидячими (цветоножки очень короткие).

**Корзинка** — соцветие с укороченной блюдцеобразно расширенной или конусовидной главной осью, на которой располагаются плотно сомкнутые сидячие цветки (подсолнечник, астра, одуванчик). Снизу и с боков ложе соцветия окружено оберткой.

## Соцветия



*Сложными* называют соцветия, у которых, помимо главной, имеются и боковые оси, несущие цветки.

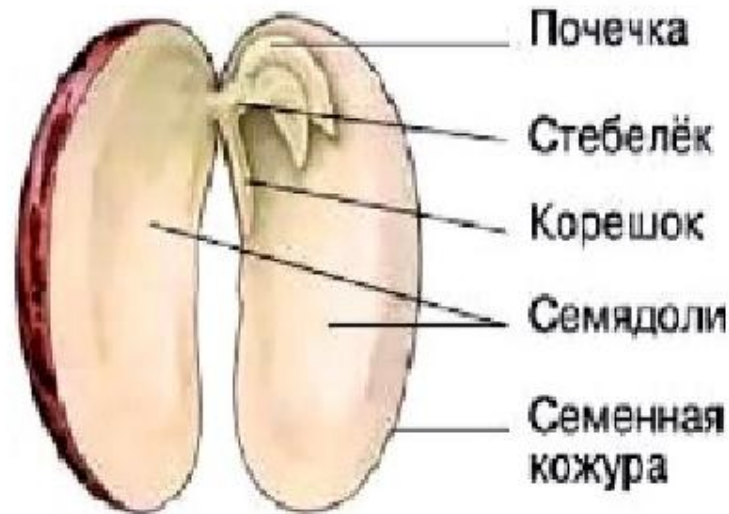
*Сложный колос* — соцветие, у которого на главной оси располагаются соцветия простой колос.

*Сложная кисть* — соцветие, у которого на главной оси располагаются соцветия простые кисти.

*Сложный зонтик* — соцветие, у которого на укороченной главной оси располагаются простые зонтики.

*Метелка* — соцветие, имеющее большое количество боковых осей, причем нижние оси ветвятся и развиты сильнее верхних.

## Семя двудольного растения



**Фасоль**

## Семя однодольного растения



**Пшеница**

*Главным отличием в строении семян однодольных и двудольных растений является наличие двух семядолей в зародыше у двудольных и одной — у однодольных растений.*



# ПЛОДЫ

сухие

сочные

односемянные

многосемянные

односемянные

многосемянные

зерновка

орех

желудь

семянка

коробочка

стручок

стручочек

боб

костянка

ягода

померанец

яблоко

яблочко

тыква

многокостянка

Сухие  
односемянные  
плоды

зерновка

Пшеница



орех

Лещина



жёлудь

Дуб



# семянка Подсолнечник



Сухие  
МНОГОСЕМЯННЫЕ  
ПЛОДЫ

коробочка

Мак





стручок

Дикая редька



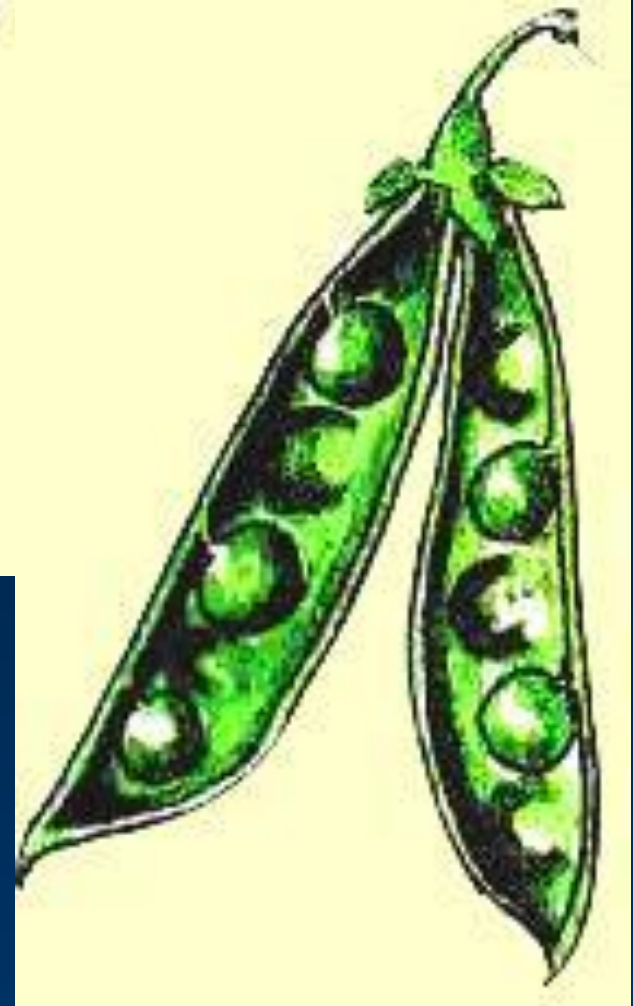
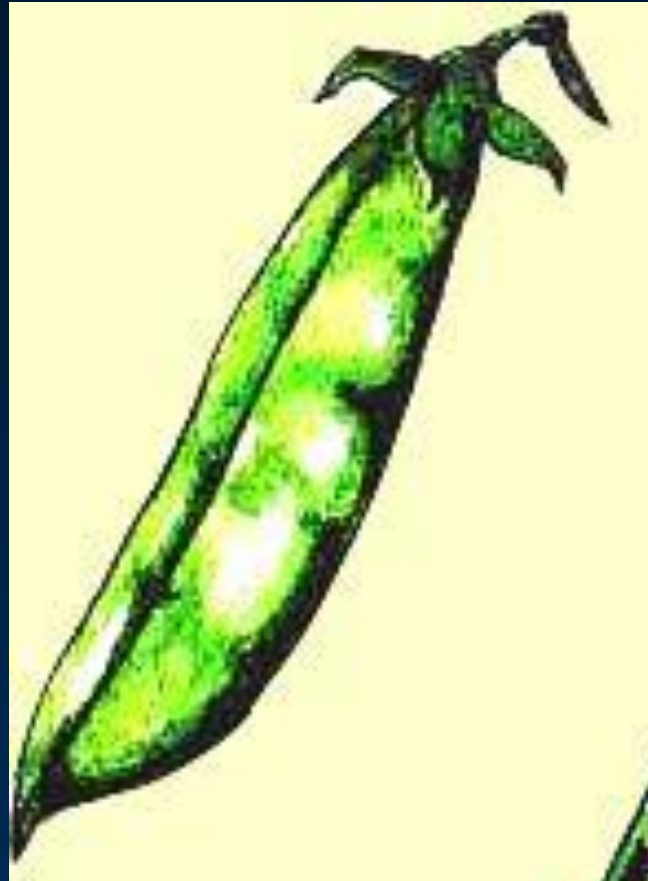
стручочек

Ярутка полевая



606

Горох



Сочные  
односемянные  
плоды

КОСТЯНКА



Слива

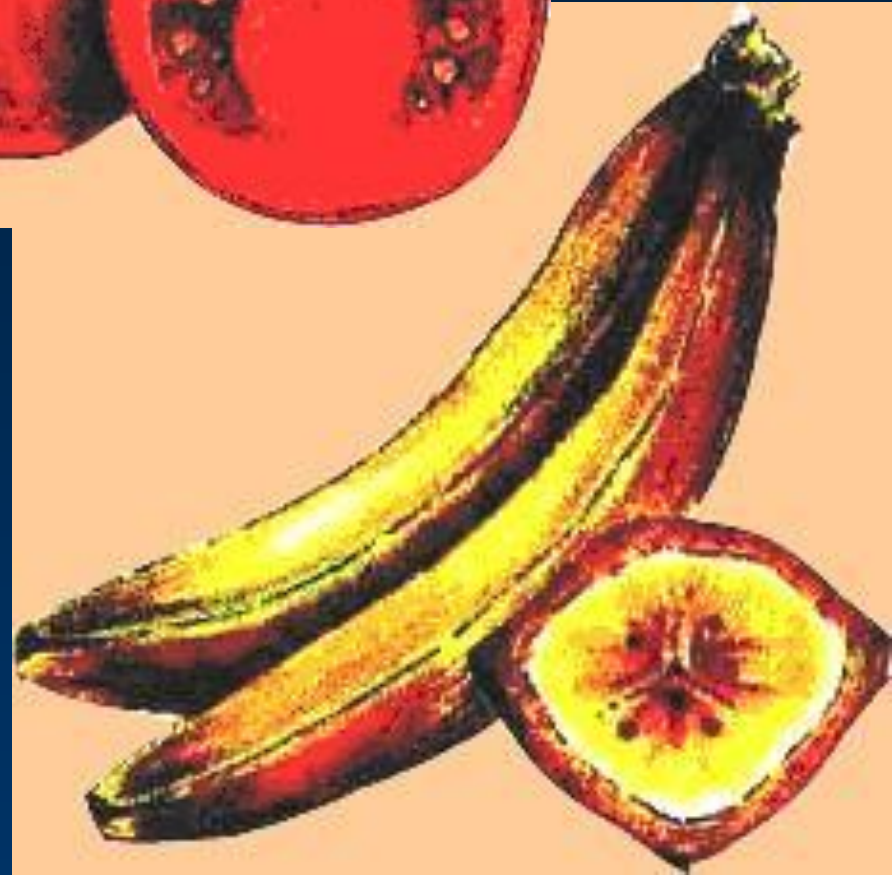
Сочные  
многосемянные  
плоды

ягода



Томат

Банан



померанец

Апельсин





ТЫКВИНА

Огурец



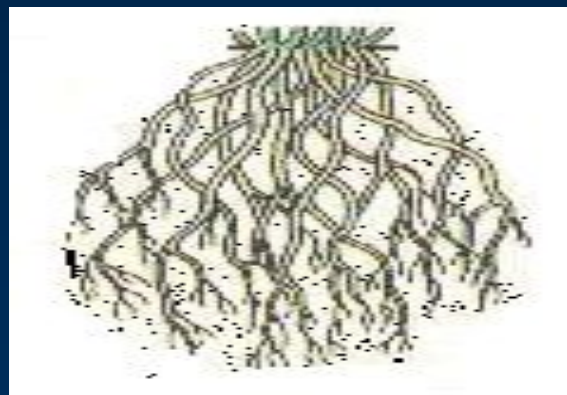
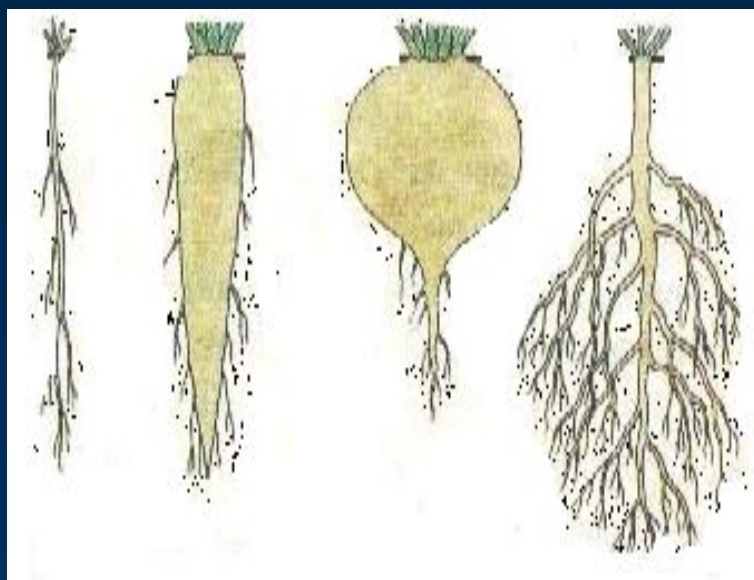
МНОГОКОСТЯНКА

Малина



# Повторяем.

- Какие корневые системы здесь изображены? Почему?

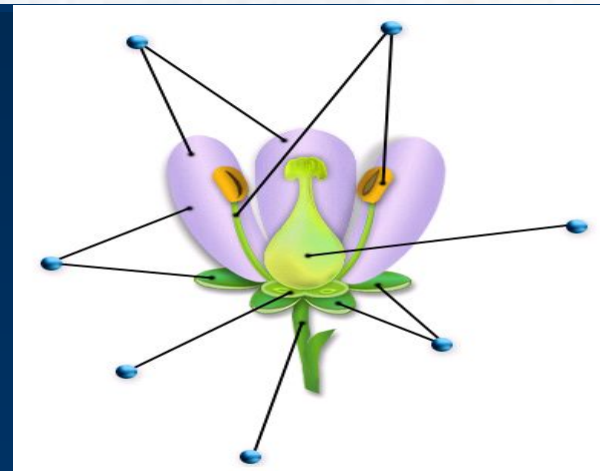
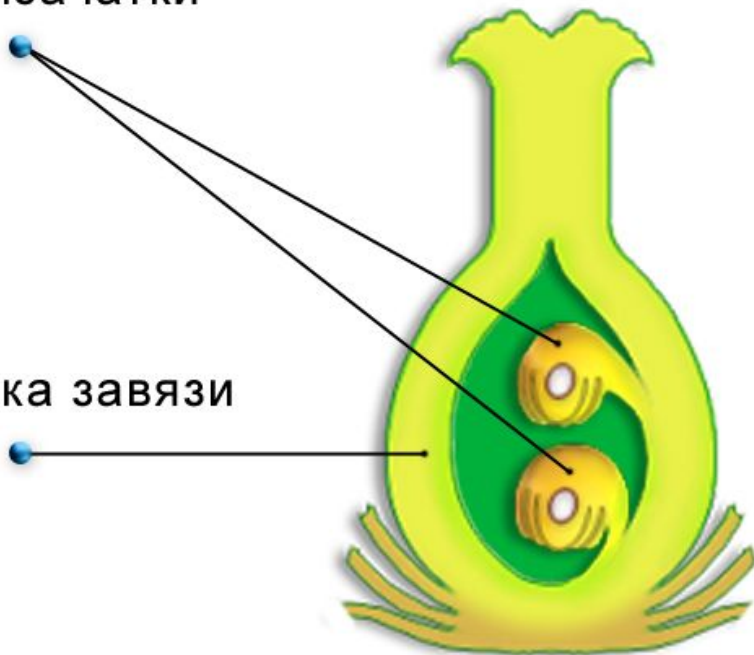


# Почему покрытосеменные?

Продольный разрез пестика

Семязачатки

Стенка завязи



# Отличительные черты покрытосеменных растений от голосеменных

голосеменные		покрытосеменные
<ul style="list-style-type: none"> <li>•семя «лежит» открыто на чешуе шишки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<u>Семя</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>семяпочка защищена завязью</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•не образуют цветы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<u>Цветок</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•наличие цветков</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•в древесине сосуды не развиты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<u>Ткани</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ткани максимально приспособлены к выполнению своих функций</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•опыление происходит с помощью ветра.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<u>Опыление</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•опыление происходит ветром, насекомыми, птицами, млекопитающим</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•только древесные формы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<u>Жизненные формы</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•деревья, кустарники и травы.</li> </ul>

На какие классы делятся  
покрытосеменные  
растения?

# Отдел Покрытосеменные

**Класс Двудольные**  
Около 200 тыс. растений,  
почти 300 семейств

**Класс Однодольные**  
64 тыс. растений,  
85 семейств

**Семейства:**  
Крестоцветные  
Розоцветные  
Пасленовые  
Мотыльковые  
Сложноцветные и др.

**Семейства:**  
Лилейные  
Луковые  
Спаржевые  
Злаки и др.

# Отдел Покрытосеменные



Класс Двудольные

Класс Однодольные










# Отвечаем.

1. Какие признаки характерны для растений класса Двудольные?
2. Какие признаки характерны для растений класса 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>  A photograph of a dicot taproot system, showing a single, thick, vertical primary root with several smaller lateral roots branching out horizontally.	<b>мочковатая</b>  A photograph of a monocot fibrous root system, showing a dense, tangled mass of many thin, roots of similar size emerging from the base of the stem.
<b>4. Листья</b>	<b>простые и сложные</b>  Two line drawings of dicot leaves. The left one is a simple, ovate leaf with serrated margins and a prominent midrib. The right one is a compound leaf with several pinnate leaflets arranged along a central rachis.	<b>простые</b>  A line drawing of a monocot leaf, showing a long, narrow, blade-like leaf with parallel veins and a sheath at the base.

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

Признак	Двудольные растения	Однодольные растения
7. Околоцветник	<p><b>двойной</b></p> 	<p><b>простой</b></p> 
8. Части цветка	<p><b>кратно 4 или 5</b></p>  	<p><b>кратно 3</b></p> 

# Исключения:

Подорожник –  
двудольное растение



Дуговое жилкование

Вороний глаз –  
однодольное растение



Сетчатое жилкование

A close-up photograph of several flowers, likely from the Ranunculaceae family, featuring light purple and white petals. The flowers are set against a dark blue background. The text is overlaid on the image in a white, italicized serif font.

*Класс*  
*Однодольные*

# Семейство Злаковые (Мятликовые)





# Семейство Луковые



# Семейство Лилейные



# Классификация (пример)

- Царство Растения
- Отдел Покрытосеменные,  
или Цветковые
- Класс Однодольные
- Порядок Лилиецветные
- Семейство Лилейные
- Род Рябчик
- Вид Рябчик желтый

*Класс*

*Двудольные*

# Семейство Сложноцветные (Астровые)



# Семейство Розовые



# Семейство Бобовые (Мотыльковые)



# Семейство Паслёновые





# Семейство Крестоцветные (Капустные)



# Классификация (пример)

- Царство Растения
- Отдел Покрытосеменные,  
или Цветковые
- Класс Двудольные
- Порядок
- Семейство Розоцветные
- Род Лапчатка
- Вид Лапчатка гусиная



# «Биологичекая разминка»

1. Главный корень хорошо выражен.
2. Мочковатая корневая система.
3. Травянистые, реже деревянистые растения.
4. Растения имеют камбий
5. Листья простые с дуговым или параллельным жилкованием
6. Зародыш с двумя семядолями
7. Листья простые или сложные, большинство с сетчатым жилкованием
8. Растения не имеют камбий
9. Главный корень не развивается
10. Стержневая корневая система
11. Цветы в основном четырёхчленные или пятичленные
12. Цветы трехчленные

Однодольные: 2, 3, 5, 8, 9, 12

Двудольные: 1, 4, 6, 7, 10, 11

признаки	двудольные	однодольные
Лист		
Стебель		
Корень		
Семя		
Цветки		
Представители		

**Число частей цветка кратно 4 или 5**

**Проводящие пучки разбросаны, камбия нет**

**Роза, земляника, редис, капуста**

**Сетчатое жилкование листа**

**Рожь, лилии, тюльпаны**

**Зародыш имеет две семядоли**

**Параллельное или дуговое жилкование**

**Число частей цветка кратно 3**

**У зародыша одна семядоля**

**Мочковатая корневая система**

**Стержневая корневая система**

**Проводящие пучки образуют кольцо, есть камбий**

**Почему  
покрытосеменные  
растения так  
разнообразны и  
господствуют в  
биосфере?**

- *Разнообразии цветков*
- *Разнообразии вегетативных органов*
- *Произрастают в разных климатических условиях, отсюда разные экологические группы*
- *Обладают способностью приспосабливаться к самым неподходящим условиям*
- *Размножение половое и вегетативное*
- *Опыляются ветром, насекомыми, происходит самоопыление*
- *Размножение семенами*