

# УРОК №8

## «ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ»

Сегодня на уроке:

1. Общая характеристика  
Покрытосеменных
2. Жизненный цикл Покрытосеменных  
растений
3. Признаки класса Однодольные и  
Двудольные
4. Проверь себя!

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ

- Возникли в триасе. Биологический расцвет продолжается с конца мелового периода по настоящее время.
- Распространены на всех континентах, кроме Антарктиды, во всех климатических поясах.
- Разнообразные жизненные формы: травы, деревья, кустарники, лианы, водные растения и др.
- Основные органы цветковых растений: корень, стебель, листья, цветки, семена, плоды.
- Листья цветковых растений осуществляют основные вегетативные функции: фотосинтез, дыхание и транспирацию. Для активного транспорта веществ покрытосеменные имеют развитую проводящую систему: проводящие пучки образованы трахеидами и **сосудами**. Ситовидные трубки флоэмы снабжены клетками-спутницами.



- В жизненном цикле преобладает диплоидный спорофит.
- Гаметангии (антеридии и архегонии) отсутствуют. Гаметофиты сильно редуцированы. Женский гаметофит — зародышевый мешок, мужской гаметофит — пыльцевое зерно.
- Имеется специализированный орган полового размножения — **цветок**. Цветок участвует в привлечении насекомых при опылении.
- Цветки могут опыляться ветром, водой, насекомыми и другими животными.
- Мужские гаметы (**спермии**) лишены жгутиков и не нуждаются в воде для опыления.
- Женские гаметы развиваются в семязачатках в завязи цветка.
- Оплодотворение происходит под защитой тканей пестика.
- Наличие рыльца способствует улавливанию и прорастанию пыльцевых зерен.

- Оплодотворение двойное: в результате образуется диплоидный зародыш и **триплоидный эндосперм** — питательная ткань для зародыша.
- Семена развиваются под защитой плода, образующегося из разросшейся завязи пестика. Плоды участвуют в распространении семян.
- Цветковые — единственная современная группа растений, способная к образованию сложных многоярусных сообществ.



# ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ

- В жизненном цикле цветковых растений наблюдается смена поколений. Гаметы образуются в результате митоза, а споры — в результате мейоза. И гаметы и споры образуются в цветке, поэтому цветок является органом и бесполого, и полового размножения.
- Пыльцевое зерно является спорой (микроспорой), а не мужской гаметой, так как в нем самом развиваются мужские гаметы. В пыльцевых зернах мужские гаметы переносятся на рыльце пестика ветром или насекомыми, что позволяет цветковым обойтись без плавающих сперматозоидов.





# Признаки классов Однодольных и Двудольных растений

## СТРОЕНИЕ СЕМЯН ОДНОДОЛЬНЫХ И ДВУДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ

Семя пшеницы



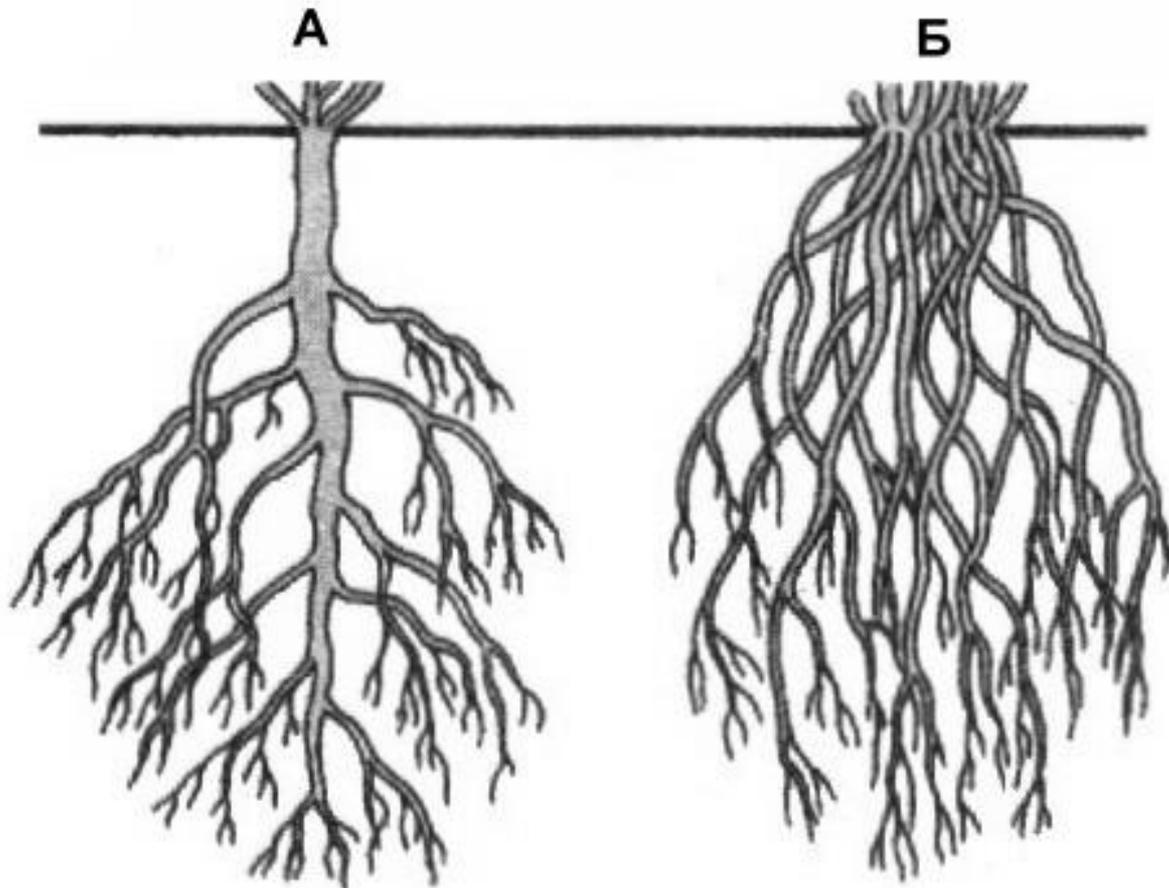
Семя фасоли



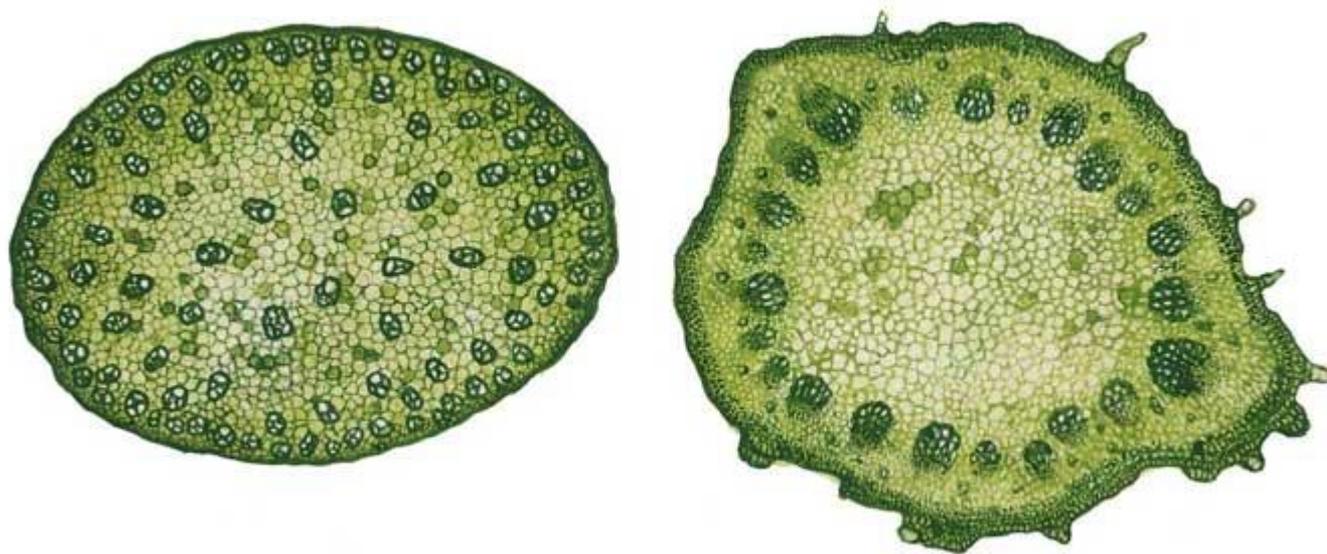
Кроме наличия семядолей они различаются по особенностям строения цветка. У однодольных цветок имеет простой околоцветник, а у двудольных — двойной, состоящий из чашечки и венчика. В обоих классах встречаются виды, у которых околоцветник отсутствует. Число элементов околоцветника и тычинок у однодольных обычно кратно трём, а у двудольных — кратно четырём или пяти.



Вегетативные органы растений двух классов также имеют определённые отличия. Для двудольных типично развитие главного корня из зародышевого корешка семени, поэтому у них формируется стержневая корневая система. У однодольных зародышевый корешок либо не выходит из семени, либо развивается слабо параллельно с развитием большого числа придаточных корней, что приводит к образованию мочковатой корневой системы.



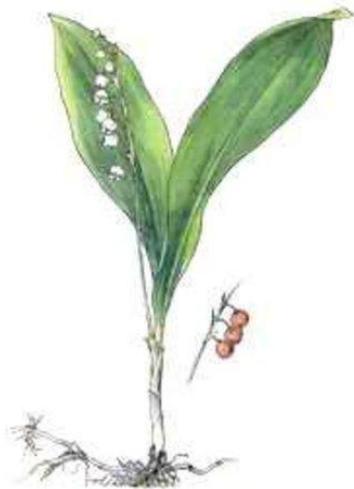
У двудольных развит сосудистый камбий в проводящих пучках (пучки открытого типа), поэтому для них характерна способность ко вторичному утолщению. Проводящие пучки у них расположены по кругу. У однодольных проводящие пучки закрытого типа (не содержат камбия) поэтому они ко вторичному утолщению не способны. Проводящие пучки разбросаны по всему сечению стебля. В связи с этим среди однодольных преобладают травянистые формы, а у двудольных мы можем наблюдать все жизненные формы: деревья, травы, кустарники.



Листья двудольных обычно имеют сетчатое жилкование, тогда как для однодольных характерно параллельное или дуговое жилкование.

## Строение листа

Однодольные



Двудольные



	<b>Класс Однодольные</b>	<b>Класс Двудольные</b>
<b>количество семядолей/ питание зародыша</b>	одна семядоля/зародыш питается за счет эндосперма	две крупные семядоли / зародыш питается за счет семядолей
<b>корневая система</b>	мочковатая (главный корень не выражен)	стержневая (хорошо развит главный корень)
<b>проводящие пучки</b>	проводящие пучки закрытого типа разбросаны по всему сечению стебля	проводящие пучки открытого типа расположены по кругу
<b>лист</b>	листья сидячие	листья черешковые
<b>жилкование</b>	жилкование параллельное или дуговое	жилкование сетчатое или пальчатоперистое
<b>околоцветник</b>	околоцветник простой (нет чашелистиков)	околоцветник двойной: чашелистики и лепестки
<b>строение цветка</b>	число элементов цветка кратно 3	число элементов цветка кратно 4 или 5
<b>основные семейства</b>	Злаки (Мятликовые) Лилейные Осоковые Орхидные Пальмовые	Крестоцветные (Капустные) Розоцветные Паслёновые Бобовые (Мотыльковые) Сложноцветные (Астровые) Зонтичные Губоцветные

## ИСКЛЮЧЕНИЕ!

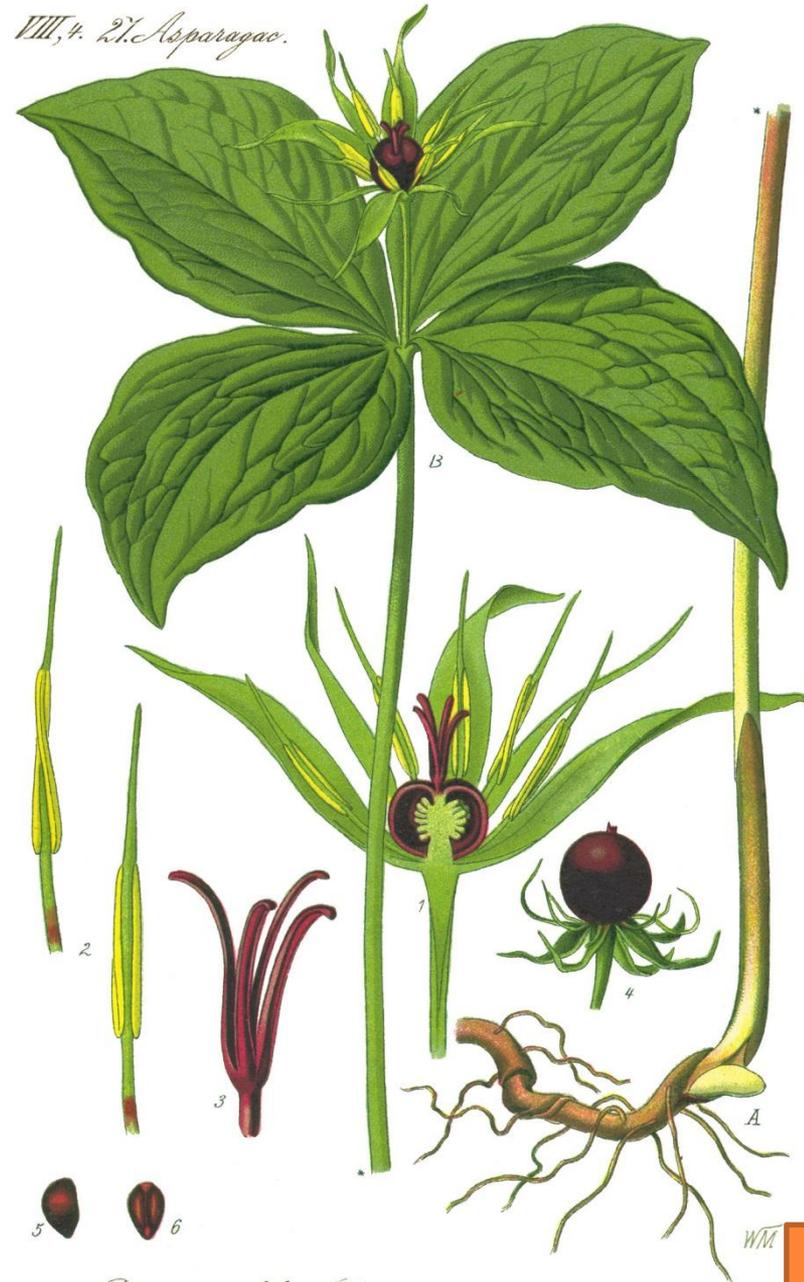
Строение вегетативных органов не столь жёстко детерминировано, как генеративных, и имеются исключения, иногда довольно многочисленные. Так, подорожники (род двудольных растений) имеют мочковатую корневую систему и параллельное или дуговое жилкование. Вороний глаз, представитель однодольных, имеет сетчатое жилкование. Семейство пальмы, относящееся к классу однодольные, хотя и имеет проводящие пучки закрытого типа, способно ко вторичному утолщению и представлено древесными формами. Поэтому только по строению какого-либо вегетативного органа судить о принадлежности растения к тому или другому классу нельзя, необходимо учитывать весь комплекс признаков, и в первую очередь строение семян и цветков.



133. *Plantago major* L.

Рис. Подорожник большой

Groszer Wegerich.



109. *Paris quadrifolia* L. Vierblättrige Einbeere.

Рис. Вороний глаз



**ПРОВЕРЬ СЕБЯ!**



# КАКОЙ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ОДНОДОЛЬНЫХ?

- 1) в проводящих пучках присутствует камбий
- 2) жилкование листьев сетчатое
- 3) число частей цветка кратно трём
- 4) корневая система стержневая



# КАКАЯ ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА ЧАЩЕ ВСЕГО ВСТРЕЧАЕТСЯ У РАСТЕНИЙ КЛАССА Однодольные?

- 1) деревья
- 2) кустарнички
- 3) кустарники
- 4) травы



На каком рисунке изображён признак,  
характерный для класса Однодольные растения?

1)



2)



3)



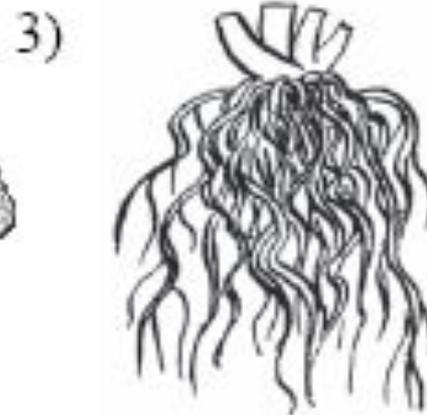
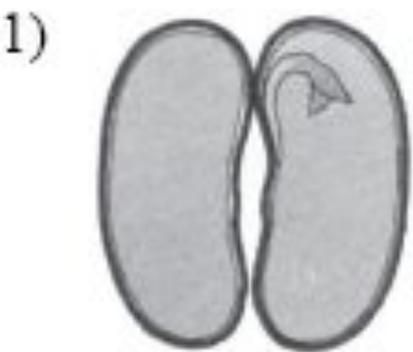
4)



4



На каком рисунке изображён признак, характерный для класса Однодольные растения?



3



КАКОЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ СЕМЕЙСТВ ОТНОСИТСЯ К  
ОДНОДОЛЬНЫМ?

- 1) Бобовые
- 2) Лилейные
- 3) Сложноцветные
- 4) Крестоцветные



КАКИЕ ИЗ ПРИВЕДЁННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ ОДНОДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ? ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВЕРНЫХ ПРИЗНАКА ИЗ ШЕСТИ И ЗАПИШИТЕ ЦИФРЫ, ПОД КОТОРЫМИ ОНИ УКАЗАНЫ.

- 1) могут быть древесными
- 2) трёхчленный цветок
- 3) проводящие пучки без камбия
- 4) две семядоли
- 5) перистое жилкование
- 6) мочковатая корневая система



Главным признаком, отличающим представителей одного семейства класса Однодольные от другого, является

- 1) число семядолей в семени
- 2) дуговое или параллельное жилкование
- 3) тип корневой системы
- 4) формула цветка



На каком рисунке изображён признак, характерный для класса Однодольные растения?

1)



2)



3)



4)



**2**



КАКИЕ ИЗ ПРИВЕДЁННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ХАРАКТЕРНЫ  
ДЛЯ ДВУДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ? ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВЕРНЫХ  
ПРИЗНАКА ИЗ ШЕСТИ И ЗАПИШИТЕ ЦИФРЫ, ПОД КОТОРЫ  
МИ ОНИ УКАЗАНЫ.

- 1) проводящие пучки содержат камбий
- 2) одна семядоля
- 3) стержневая корневая система
- 4) всегда травянистые
- 5) параллельное жилкование листьев
- 6) число частей цветка кратно четырём или пяти



КАКОЙ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ДВУДОЛЬНЫХ?

- 1) в проводящих пучках отсутствует камбий
- 2) жилкование листьев параллельное
- 3) число частей цветка кратно трём
- 4) корневая система стержневая



# У ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ, В ОТЛИЧИЕ ОТ ГОЛОСЕМЕННЫХ,

- 1) тело составляют органы и ткани
- 2) оплодотворение происходит при наличии воды
- 3) в семени формируется зародыш
- 4) осуществляется двойное оплодотворение



В чём сходство покрытосеменных и голосеменных растений? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) способны образовывать обширные леса
- 2) характеризуются многообразием жизненных форм
- 3) размножаются семенами
- 4) опыляются насекомыми и птицами
- 5) имеют хорошо развитые вегетативные органы
- 6) образуют сочные и сухие плоды



# ЦВЕТОК ИМЕЕТСЯ У

- 1) папоротниковидных
- 2) голосеменных
- 3) плауновидных
- 4) покрытосеменных



# Главный признак, по которому покрытосеменные растения объединяют в семейства, — особенности строения

- 1) листьев
- 2) семени
- 3) цветка
- 4) корней



# КАКОЙ ПРИЗНАК ПОЗВОЛЯЕТ РАСПРЕДЕЛЯТЬ ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ПО СЕМЕЙСТВАМ?

- 1) число семядолей в семени
- 2) строение цветка
- 3) жилкование листьев
- 4) тип корневой системы



# Представители какого отдела царства Растения изображены на рисунке?

- 1) Покрытосеменные
- 2) Моховидные
- 3) Голосеменные
- 4) Папоротниковидные



# ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, В ОТЛИЧИЕ ОТ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ, ИМЕЮТ

- 1) плоды
- 2) семена
- 3) шишки
- 4) листья



## ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ К ТОМУ ИЛИ ИНОМУ СЕМЕЙСТВУ ОПРЕДЕЛЯЮТ ПО

- 1) наличию двойного оплодотворения
- 2) развитию семян из семязачатков
- 3) особенностям строения листьев
- 4) особенностям строения цветка и плода

