

# Урок 14. Покрытосеменные (цветковые)


Биология, 7 класс · Семенные растения · ~45 минут

## Что ты узнаешь

- Почему цветковые растения покорили всю планету
- Чем семя покрытосеменных «защищённее», чем у голосеменных
- Как устроен цветок и зачем нужна каждая его часть
- Что такое плод и откуда он берётся
- Что такое двойное оплодотворение (без зубрёжки, просто суть)

## Разбираемся в теме


Оглянись вокруг. Яблоня в саду, одуванчик во дворе, пшеница в поле, роза в букете, кувшинка в пруду, дуб в лесу, кактус на окне, банан на столе. Всё это — **покрытосеменные**, или **цветковые**, растения. Это самая многочисленная и самая высокоорганизованная группа растений на Земле. Их около 250 тысяч видов — больше, чем всех остальных растений вместе взятых!


 **Запомни:** Покрытосеменные (цветковые) — самая многочисленная и высокоорганизованная группа растений. Они господствуют на суше.

Что дало им такое преимущество? Две главные «суперспособности»: **цветок** и **плод**.


### Семя — под защитой

Вспомни голосеменные: их семена лежали открыто на чешуе шишки, ничем не прикрытые. А у покрытосеменных семя развивается **внутри плода**, надёжно спрятанное и защищённое.

 **Термин: Покрытосеменные** — растения, у которых семя «**покрыто**», **защищено плодом**. Отсюда название.

 **Частая ошибка:** «Покрытосеменные» — это про то, что семя укрыто плодом, а НЕ про то, что у них есть кожура. Главное отличие от голосеменных: семя не голое на чешуе, а спрятано в плоде.

Плод не только защищает семена, но и помогает их расселять: сочные плоды съедают животные и разносят семена, у других плодов есть крючки, парашютики или крылышки. Гениальный ход природы.


 **Интересно:** Репейник цепляется к шерсти и одежде крючками — именно он подсказал инженеру идею застёжки-липучки. А «парашютик» одуванчика может пролететь на ветру не один километр.


## Цветок — главное изобретение

Цветок — это орган размножения покрытосеменных. Именно в нём образуются половые клетки, происходит опыление и оплодотворение, а потом из части цветка вырастает плод с семенами.

Разберём строение цветка по частям (от внешних к внутренним):

- **Цветоножка** — «стебелёк», на котором держится цветок.
- **Цветоложе** — расширенная верхушка цветоножки, к которой крепятся все части цветка.
- **Чашелистики** (вместе — чашечка) — обычно зелёные, защищают бутон.
- **Лепестки** (вместе — венчик) — яркие, привлекают насекомых-опылителей.
- **Тычинки** — мужская часть. На тычинке (пыльник на тычиночной нити) созревает **пыльца**.
- **Пестик** — женская часть, в центре. Состоит из **рыльца** (ловит пыльцу), **столбика** и **завязи** (внизу, в ней спрятаны будущие семена — семязачатки).

 **Термин: Пестик** — женская часть цветка. Его нижняя часть — завязь — после оплодотворения превращается в плод, а семязачатки внутри — в семена.

 **Запомни:** Тычинки — мужская часть (пыльца). Пестик — женская часть (рыльце, столбик, завязь). Из завязи образуется плод, из семязачатков — семена.

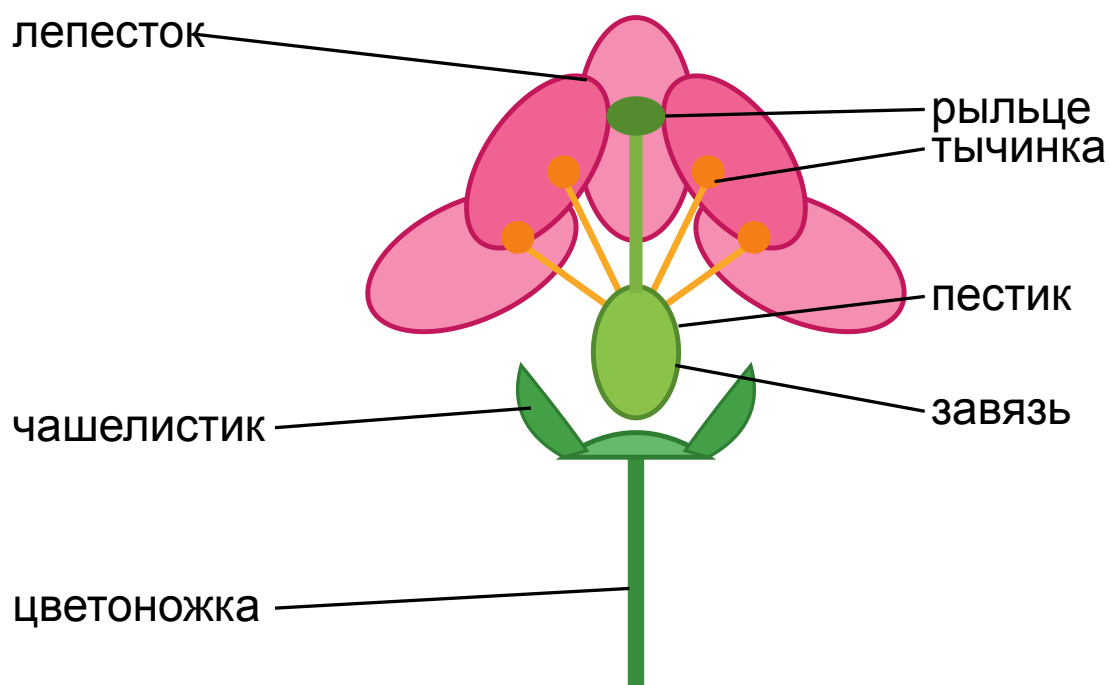


Рис. 1. Строение цветка

 **Подумай сам:** Зачем цветку яркие лепестки и сладкий запах? Кого он


«приглашает» в гости и что получает взамен?

## Двойное оплодотворение — коротко

У покрытосеменных оплодотворение особенное и встречается только у них. Когда пыльца попадает на рыльце пестика, она прорастает в длинную трубочку вниз, к завязи. По ней спускаются **две** мужские клетки.

- Одна сливается с яйцеклеткой → получается **зародыш** будущего растения.
- Вторая сливается с другой клеткой → получается **запас питательных веществ** (эндосперм) для зародыша.

Сразу два слияния — поэтому **двойное оплодотворение**. Благодаря ему семя сразу формируется с «обедом» внутри. Открыл это явление русский учёный С. Г. Навашин.

 **А знаешь ли ты?** Двойное оплодотворение есть ТОЛЬКО у цветковых растений. Ни у мхов, ни у папоротников, ни у голосеменных его нет. Это одна из причин их успеха — семя получает питание сразу и эффективно.

После оплодотворения завязь разрастается и превращается в **плод**, а семязачатки внутри неё — в **семена**. Лепестки и тычинки обычно опадают — они своё дело сделали.

## Разбираем подробнее

1. **Цветок** — орган семенного размножения только покрытосеменных. Ни у кого больше его нет.
2. **Части цветка:** цветоножка, цветоложе, чашелистики, лепестки, тычинки (мужские), пестик (женский).
3. **Плод.** Образуется из завязи пестика; защищает и расселяет семена.
4. **Двойное оплодотворение.** Две мужские клетки: одна даёт зародыш, вторая — запас питательных веществ.

## 5. Сравнение с голосеменными:

| Признак     | Голосеменные           | Покрытосеменные            |
|-------------|------------------------|----------------------------|
| Цветок      | нет                    | есть                       |
| Где семя    | открыто на чешуе шишки | защищено внутри плода      |
| Плод        | нет                    | есть                       |
| Опыление    | только ветром          | ветром, насекомыми, и др.  |
| Число видов | немного                | очень много (господствуют) |



### Запомни главное

- Покрытосеменные (цветковые) — **самая многочисленная и высокоорганизованная** группа; господствуют на Земле.
- Их преимущества — **цветок** и **плод**: семя **защищено** плодом (отсюда название).
- Цветок состоит из: цветоножки, цветоложа, чашелистиков, лепестков, **тычинок** (мужские) и **пестика** (женский: рыльце, столбик, завязь).
- Из **завязи** образуется плод, из семязачатков — семена.
- Только у цветковых есть **двойное оплодотворение**.



### Вопросы и задания

1. Почему покрытосеменные так называются?
2. Какие две особенности дали цветковым господство на Земле?
3. Перечисли части цветка от наружных к внутренним.
4. Какая часть цветка мужская, а какая женская? Назови части пестика.
5. Из какой части цветка образуется плод, а из чего — семена?
6. Зачем растению нужен плод (две функции)?

7. Что такое двойное оплодотворение и у какой группы растений оно встречается?
8. Чем покрытосеменные отличаются от голосеменных? Назови 3 отличия.
9. ☆ У цветка яблони крупные белые душистые лепестки, а у цветка пшеницы лепестков почти нет — мелкие невзрачные цветки. Предположи, кто опыляет яблоню, а кто — пшеницу, и объясни, как строение цветка с этим связано.