

**Тема:**  
**Плод. Биологическое  
значение и  
распространение  
плодов.**



# Цель урока:

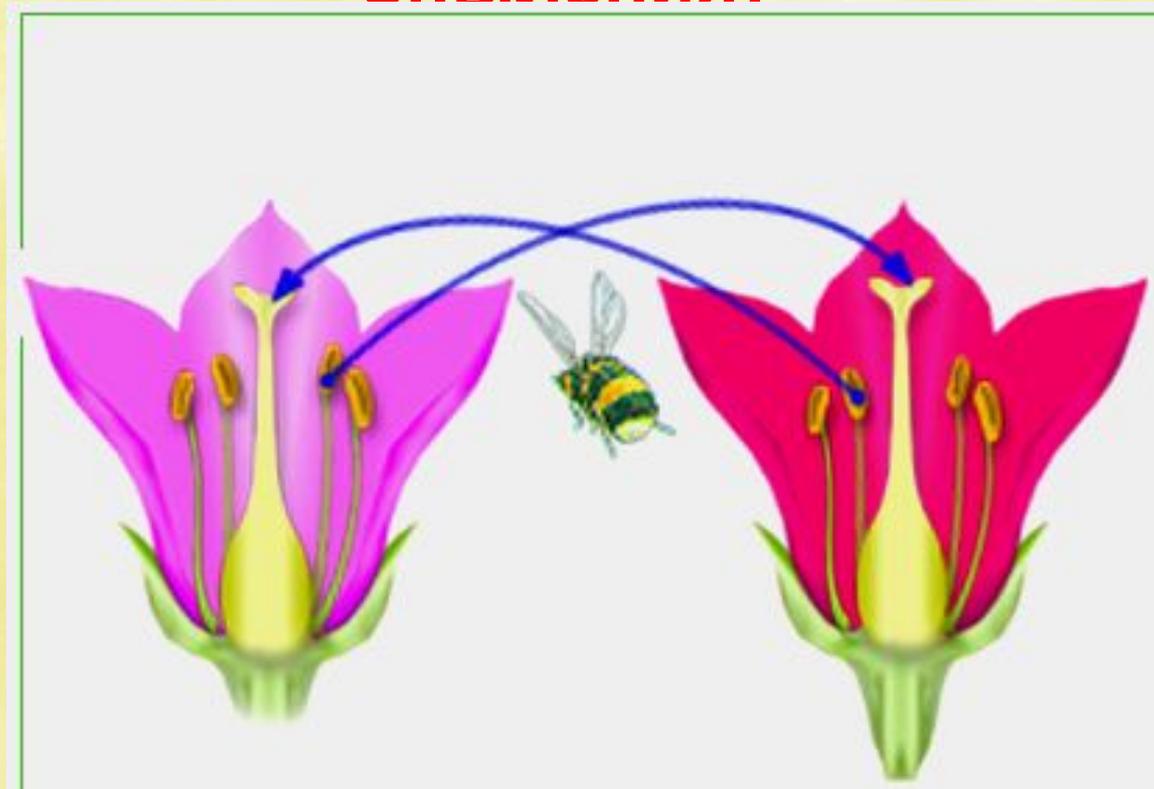
- ❖ Изучить строение плода.
- ❖ Познакомиться с разнообразием плодов.
- ❖ Показать приспособления плодов и семян к распространению растений, возникшие в процессе эволюции.

# План урока:

- ❖ Строение плода.
- ❖ Классификация плодов.
- ❖ Сочные плоды.
- ❖ Сухие плоды.
- ❖ Распространение плодов

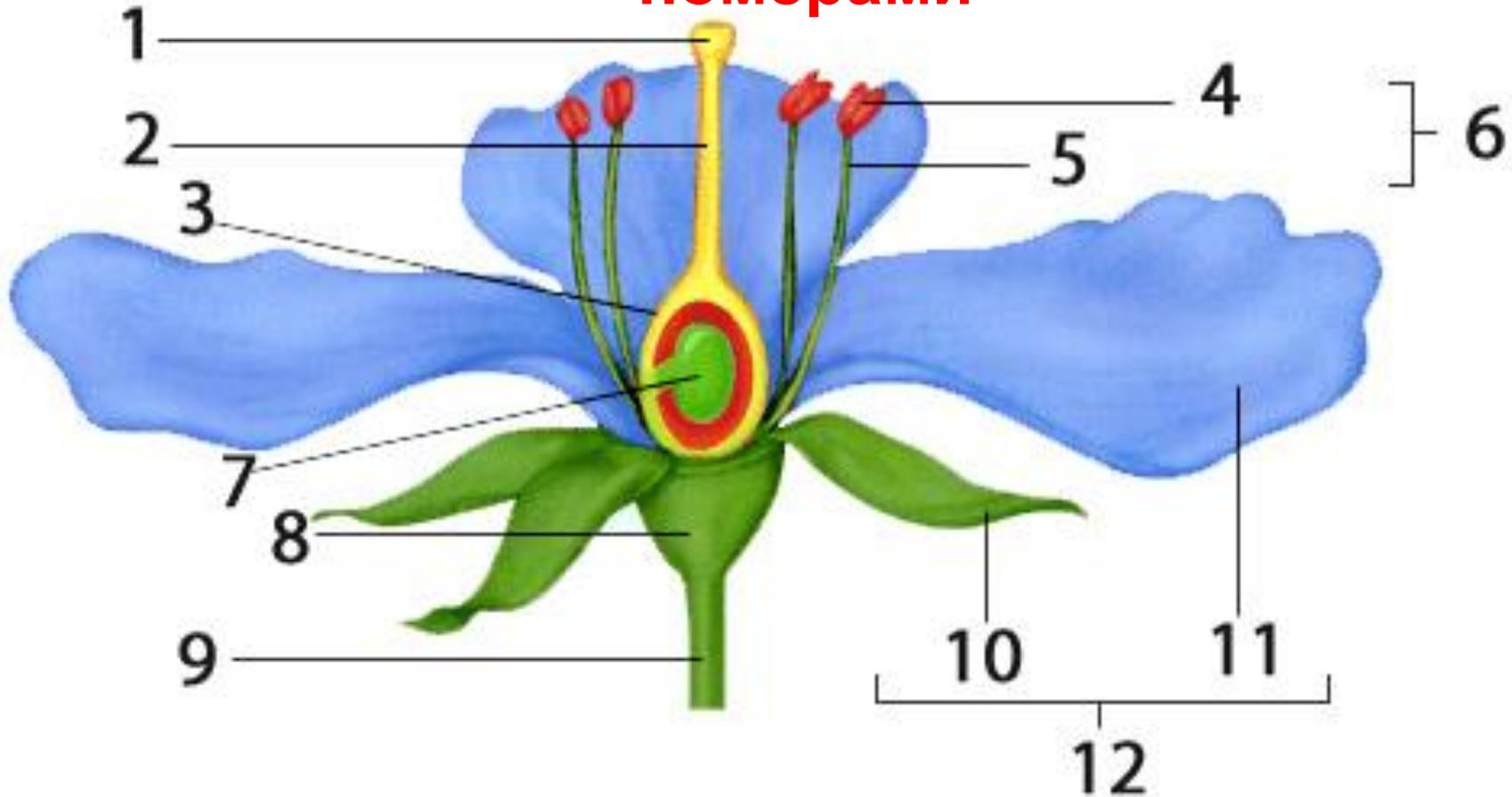
# Проверка домашнего задания:

1. Как называется данный вид  
опыления?



**2. Перечислите приспособления к опылению ветром**

**3. Перечислите части цветка под номерами**



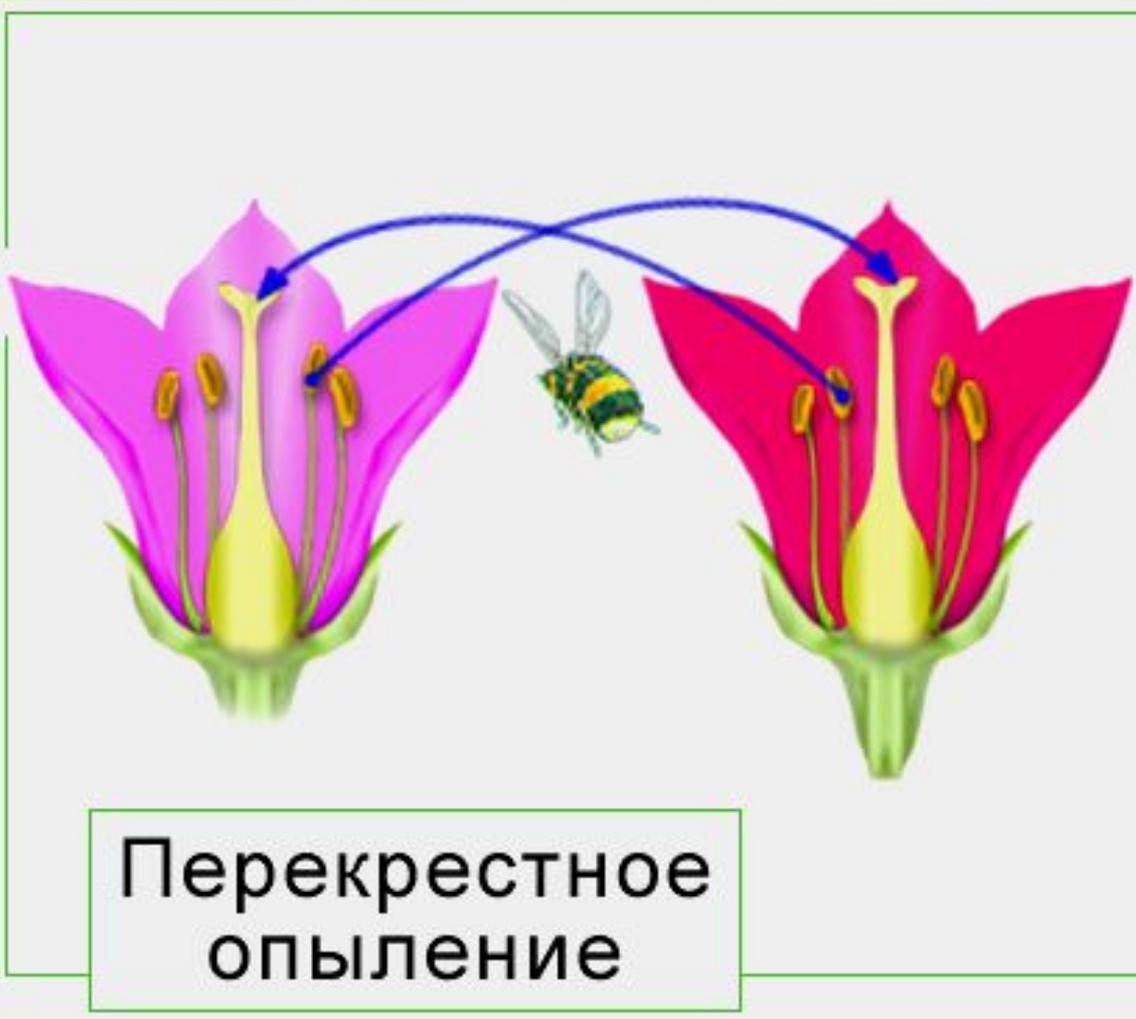
#### 4. Заполните пропуски в

*тексте.*

1. Опыление — это перенос \_\_\_\_\_ из пыльников тычинок на рыльце пестика. Различают два типа опыления: \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ опыление.

2. У цветков \_\_\_\_\_ растений околоцветник отсутствует или плохо развит; тычинки длинные, свисающие; пыльца сухая и мелкая, образуется в большом количестве; рыльца пестиков длинные, ~~задвойные~~ ~~двойные~~ оплодотворение — представляет собой уникальную особенность покрытосеменных растений. Такой способ оплодотворения был открыт \_\_\_\_\_.

# 1. Проверь себя!

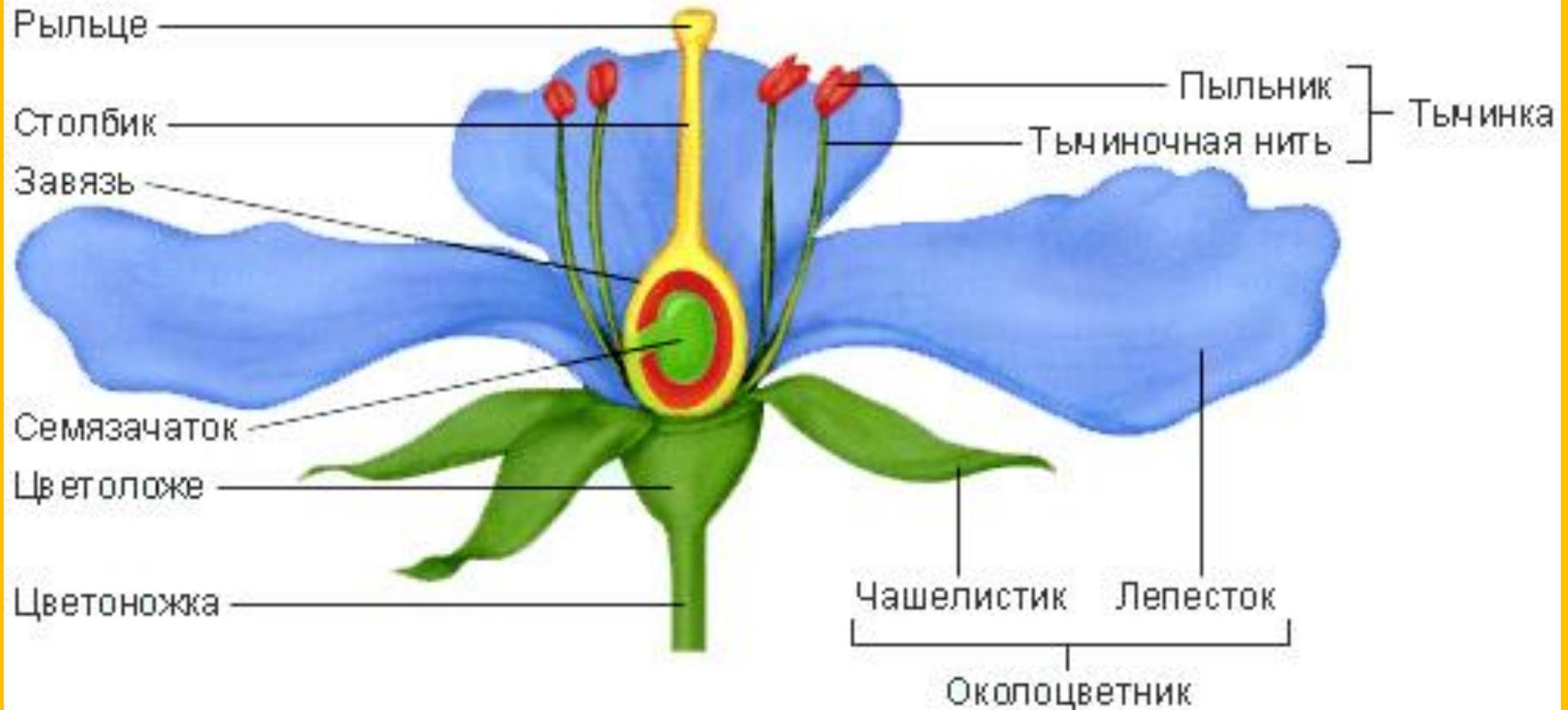


# **Проверь себя!**

## **2. Приспособления к опылению ветром**

- ❖ **Маленький околоцветник в виде пленчатых чешуй**
- ❖ **Мелкие цветки собраны в длинные соцветия**
- ❖ **Пестики длинные или раздвоенные, опушенные**
- ❖ **Тычинки длинные**
- ❖ **Пыльца легкая, летучая**

### 3. Проверь себя!



## 4. Проверь себя!

1. Опыление—это перенос **пыльцы** из пыльников тычинок на рыльце пестика. Различают два типа опыления: **самоопыление** и **перекрестное** опыление.

2. У цветков **ветроопыляемых** растений околоцветник отсутствует или плохо развит; тычинки длинные, свисающие; пыльца сухая и мелкая, образуется в большом количестве; рыльца пестиков длинные, часто перистые.

3. Двойное оплодотворение – представляет собой уникальную особенность покрытосеменных растений. Такой способ оплодотворения был открыт **С. Г. Навашиным**.

# СТРОЕНИЕ ПЛОДА

**Плод** - важнейший генеративный орган цветковых растений. Он образуется в результате ряда изменений, происходящих в цветке после опыления и оплодотворения.



**Плодом называется разросшаяся и видоизмененная после цветения часть цветка покрытосеменных растений, заключающая одно или несколько семян.**



# **СТРОЕНИЕ ПЛОДА**

**Плод**

**Околоплодник-**  
**это наружная часть**  
**плода,**  
**образующаяся из**  
**стенок завязи.**

**Семена**

**Часто в образовании околоплодника**  
**участвуют и другие части цветка, основания**  
**тычинок, лепестков, чашелистиков,**  
**цветоложе.**

# Плод

## Околоплодник

Образуется из разросшейся и видоизменившейся стенки завязи (часто в образовании околоплодника участвуют основания тычинок, лепестков, чашелистиков и цветоложе).

## Семена

Образуются из семязачатков



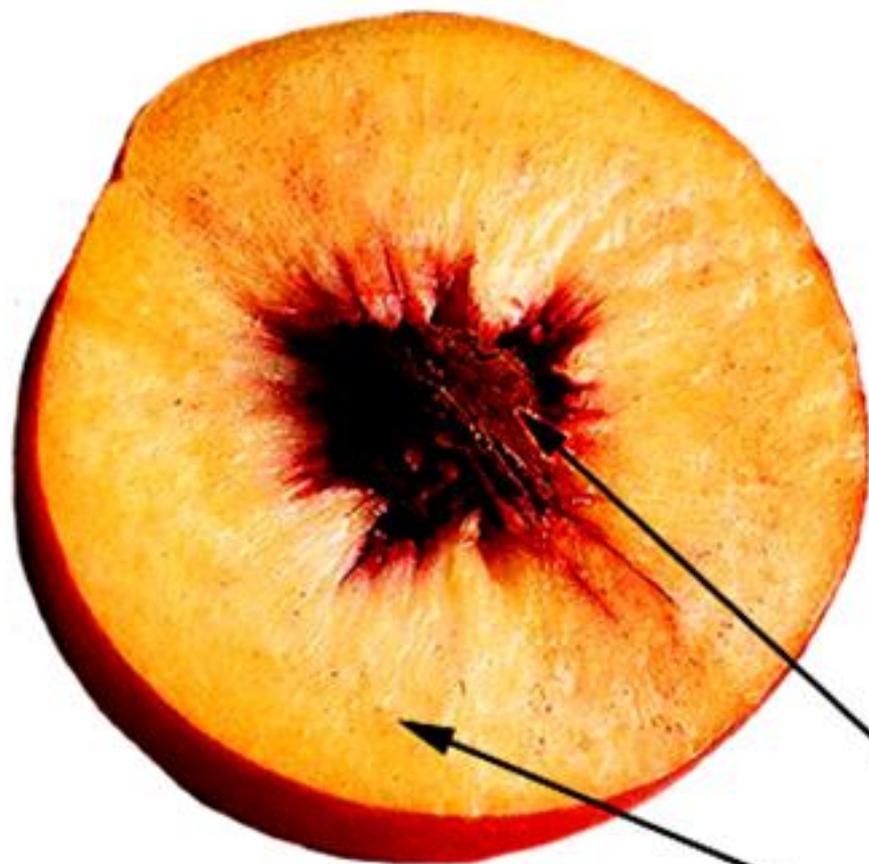
Большей частью в околоплоднике различают наружную, тонкую кожицу, так называемый **экзокарпий** ((внеплодник), внутреннюю кожистую или деревянистую часть - косточку – **эндокарпий** (внутриплодник), и находящийся между ними **мезокарпий** (межплодник), большей частью мощно развитый и имеющий различную консистенцию. Например, у вишни, слив, абрикосов, экзокарпий это тонкая кожица, мезокарпий – сочная мякоть, эндокарпий – прочная косточка, защищающая семя.



**экзокарпий**

**мезокарпий**

**эндокарпий**



**СЕМЯ**

**ОКОЛОПЛОДНИК**

# Околоплодник

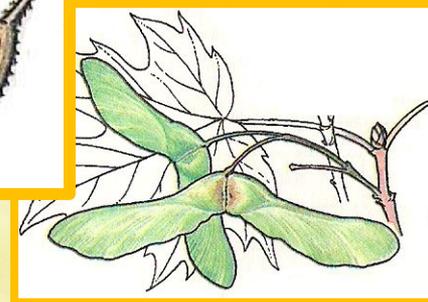
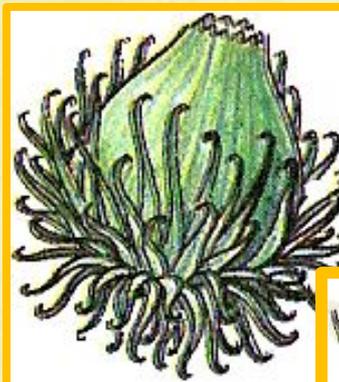
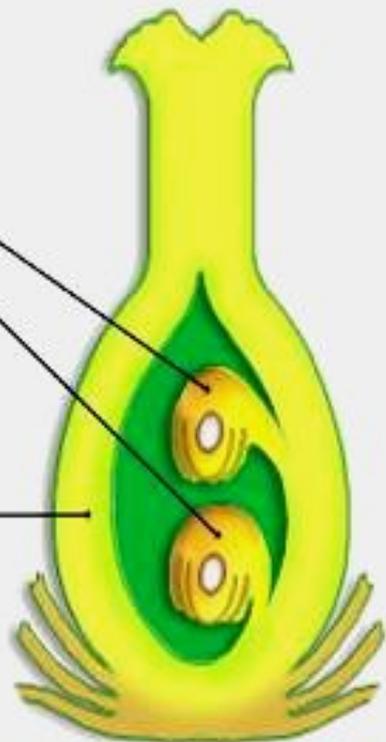
**образуется из стенок завязи пестика.**

- Защищает семена.
- Способствуют распространению

Продольный разрез пестика

Семязачатки

Стенка завязи



# Классификация плодов

**настоящий**



**сформированные из  
одного пестика**

**ложный**



в образовании участвуют другие части цветка — цветоложе, околоцветник (у яблони); сборный — образованный из нескольких пестиков одного цветка

**сборный**



**сросшиеся в единое  
целое несколько  
плодов, возникших  
из отдельных цветков**

# Классификация плодов

Апокарпные  
(свободноплодиковые)

Ценокарпные  
(сростноплодиковые)

Листовка

Орешек

Боб

Костянка

Коробочка

Крылатка

Семянка

Стручок

Зерновка

Ягода

Соплодия

# Классификация плодов

**Простой**

**Образуется из  
цветка  
имеющего  
один пестик**



**Сложный  
(сборный)**

**Образуется из  
цветка  
имеющего  
несколько  
пестиков**



# Классификация плодов

**Простые**



сформированные из  
одного пестика

**Сложные**



состоят из нескольких  
плодиков, образованных из  
многих пестиков (завязи)  
одного цветка.

**Соплодия**



сросшиеся в единое  
целое несколько  
плодов, возникших из  
отдельных цветков

## Соплодие

Образуется из целого соцветия  
в результате срастания  
нескольких плодов и  
превращения их в одно целое



# Классификация плодов

(по количеству семян)

Односемянные

Многосемянные

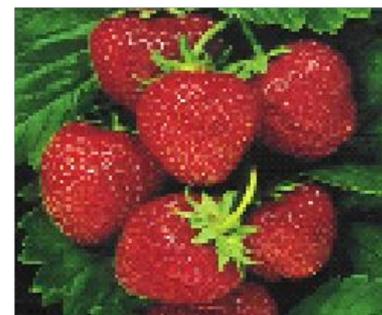


# Классификация плодов

(по особенностям строения околоплодника)

**Сухие**

**Сочные**



# Ореховидные плоды

Орех



фундук  
лещина

Желудь



дуб

Семянка



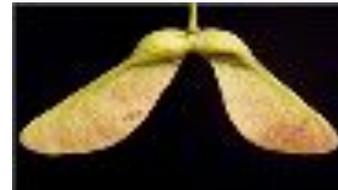
подсолнечник  
одуванчик  
астра

Зерновка



пшеница  
кукуруза  
рис

Крылатка



ясень  
клен  
вяз

Многоорешек



земляника  
шиповник  
лютик

# Коробочковидные плоды

Коробочка



хлопчатник  
дурман  
белена  
мак

Стручок



капуста  
редька  
редис



Стручочек



ярутка  
рыжик  
хрен

Боб



фасоль  
акация  
люпин  
горох

# Классификация плодов по типу околоплодника

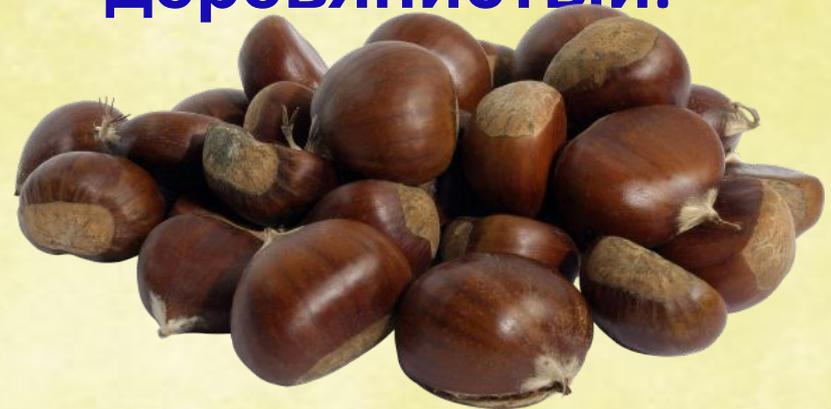
## Сочные

имеют хорошо  
развитую мякоть.



## Сухие

околоплодник  
кожистый или  
деревянистый.



# Сочные

Односемянные

Костянка

Многосемянные

Многокостянка  
Ягода  
Тыква  
Яблоко  
Фрага (многоорешек)  
Гесперидий  
(померанец)

**Односемянные сочные**

**Костянка - сочный, односемянный плод, покрытый тонкой кожицей.**



**слива  
алыча  
абрикос  
вишня**

# Многосемянные сочные

**Ягода** <sup>плоды</sup> - **сочный** **многосемянной**  
**плод,** **семена** **распределены** **в**  
**мякоти** **плода**



виноград  
черника  
картофель  
томаты  
смородина

**Тыквина** - многосемянной плод с плотной кожурой, мясистым средним слоем. Семена расположены в волокнистом внутреннем слое.



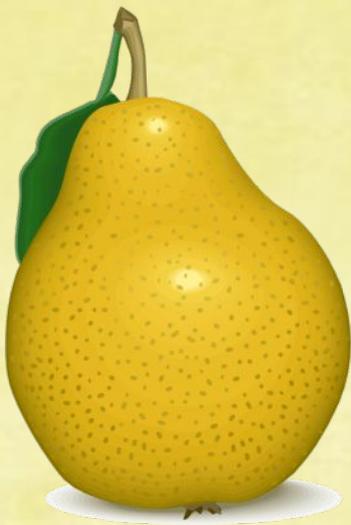
арбуз  
тыква  
кабачки  
огурцы  
дыня

**Померанец (гесперидий) -**  
**многосемянной плод с плотной**  
**кожурой, внутренний слой**  
**околоплодника состоит из долек с**  
**жидким соком.**



**ЛИМОН**  
**апельсин**  
**мандарин**

**Яблоко** - соплодие, состоящее из множества орешков, окруженных разросшимся мясистым цветоложем, с хрящевидным внутриплодом



яблоки  
груши  
айва  
рябина

**Многокостянка**  
состоящее  
расположенных  
цветоложе.

из

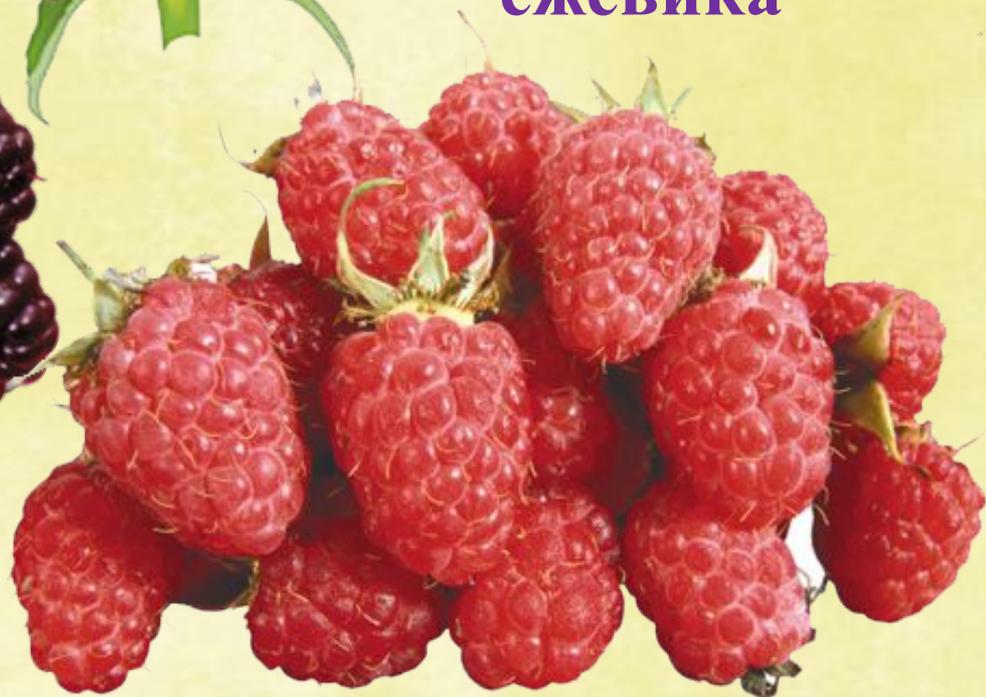
- соплодие,  
костянок,  
разросшемся

костяника

морошка

малина

ежевика



**Сочный многоорешек (фрага) -**  
**соплодие, состоящее из множества**  
**орешков, расположенных в мякоти**  
**разросшегося, сочного цветоложа.**



# Сухие

**Односемянные**

**Орех  
Желудь  
Крылатка  
Семянка  
Зерновка**

**Многосемянные**

**Боб  
Стручок  
Коробочка  
Листовка**

# Сухие

**Вскрывающиеся**

**Листовка  
Боб  
Крылатка  
Стручок  
Коробочка**

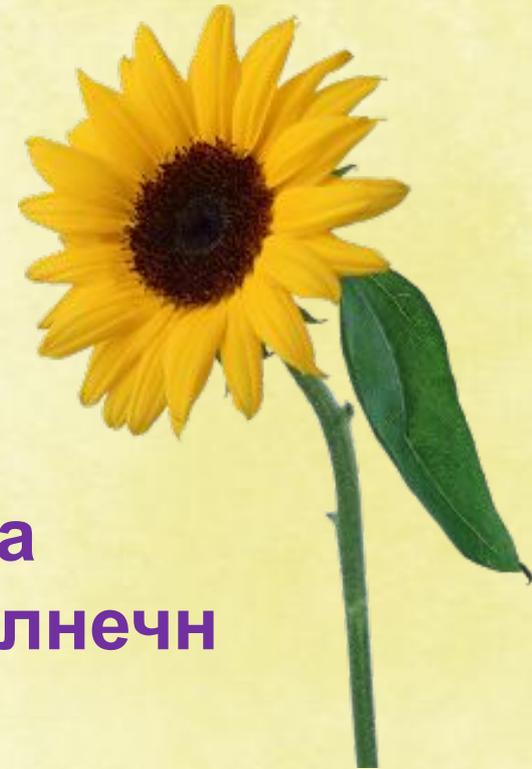
**Невскрывающиеся**

**Орех  
Желудь  
Семянка  
Зерновка**

# Односемянные сухие

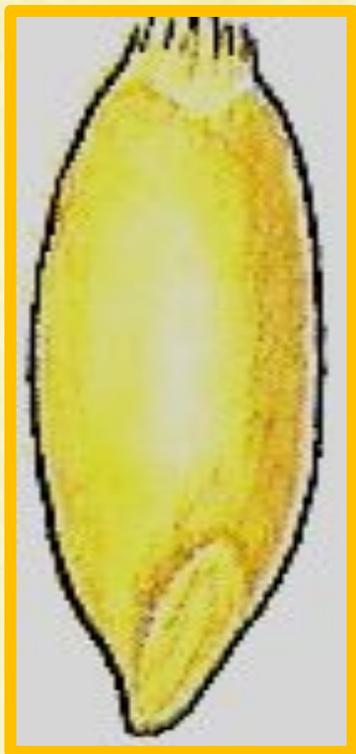
плоды

**Семянка** - сухой односемянный плод, околоплодник которого прилегает, но не срастается с семенем.



Черёда  
Подсолнечник  
Одуванчик

**Зерновка** - сухой односемянный плод, пленчатый околоплодник которого срастается с семенем



пшеница  
рожь  
кукуруза  
рис  
просо

**Орех** – сухой односемянный плод с  
деревянистым околоплодником.



лещина  
миндаль  
грецкий  
орех

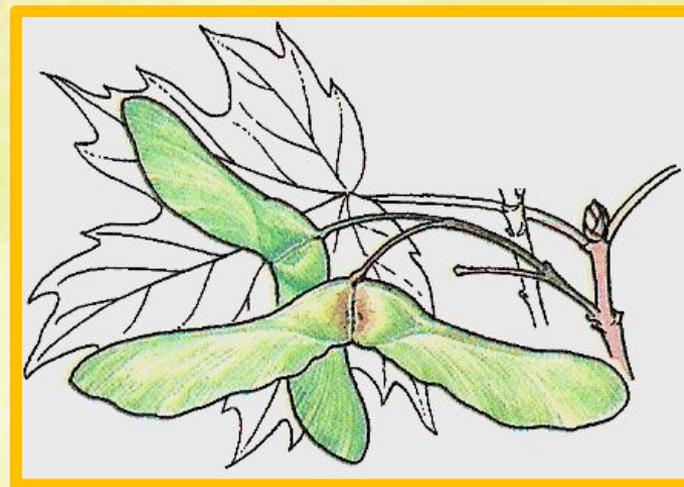
**Желудь** - односемянный плод с  
твердым околоплодником и  
чашеобразной деревянистой  
плюской.  
дуб



**Крылатка** - односемянный плод с  
КОЖИСТЫМ ОКОЛОПЛОДНИКОМ И  
ВЫРОСТОМ В ВИДЕ КРЫЛА.

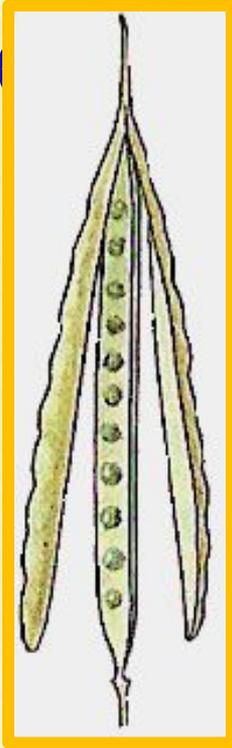


берёза  
клён  
ясень



## Многосемянные сухие

**Стручок** <sup>плоды</sup> - сухой, многосемянный плод, вскрывающийся двумя створками, семена располагаются на перегородке между створками.



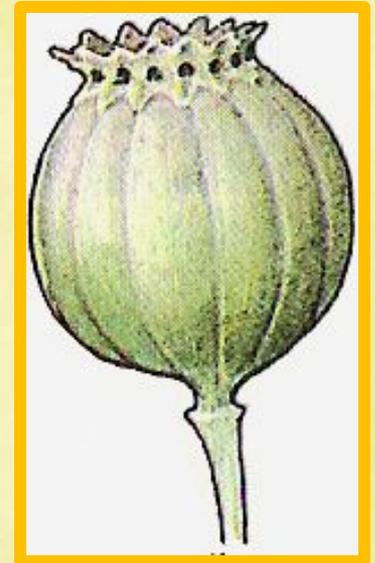
капуст  
а  
редьк  
а  
репа

**Боб** - сухой, многосемянный плод, вскрывающийся двумя створками, семена располагаются на створках.



горох  
бобы  
люпин  
фасоль

**Коробочка** - сухой многосемянной  
плод, при вскрывании  
растрескивается.



**Хлопчатник**  
**Каштан**  
**Мак**  
**Белена**

# Распространение плодов

В процессе эволюции у плодов и семян возникло множество приспособлений для распространения ветром, водой, животными, человеком, саморазбрасыванием.



# Распространение ветром



одуванчик  
ковыль  
береза  
тополь  
ясень  
рогоз  
сосна  
осина  
ель  
ива



# Распространение водой



кокосовая  
пальма

кувшинка

частуха

стрелолист

вех ядовитый



# Распространение животными и человеком



подорожник

черемуха

черника

бузина

рябина

чистотел

лопух

череда



# Распространение самообрасыванием



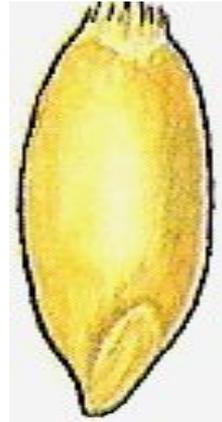
бешеный огурец  
недотрога  
карагана  
акация  
виола  
горох  
мак



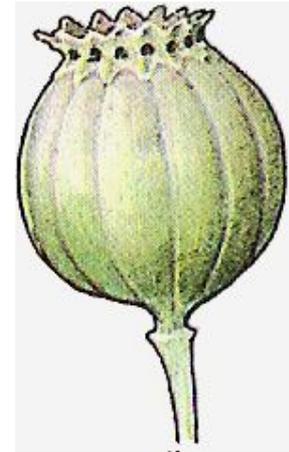
# Найди лишнее:



1.

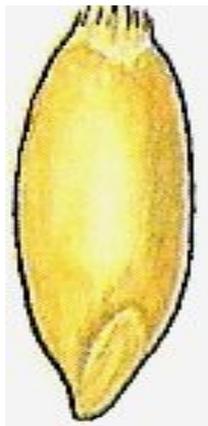


2.



3.

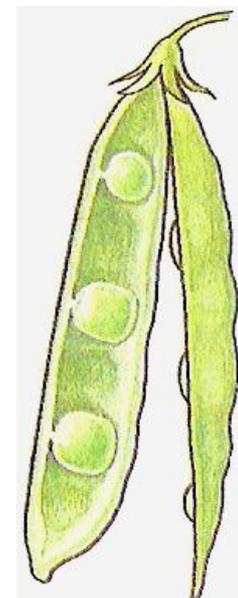
# Найди лишнее:



1.



2.



3.

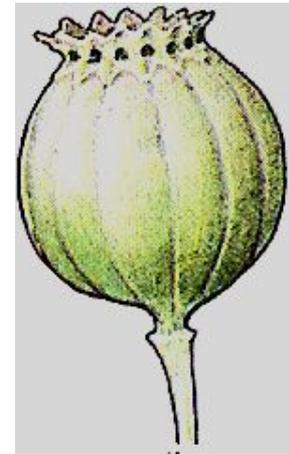
# Найди лишнее:



1.

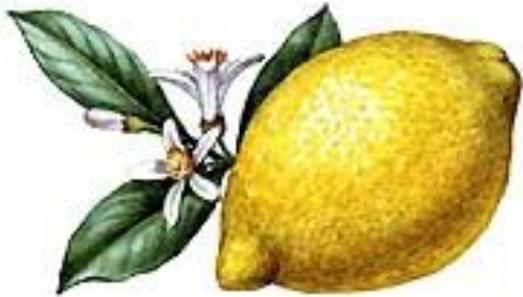


2.

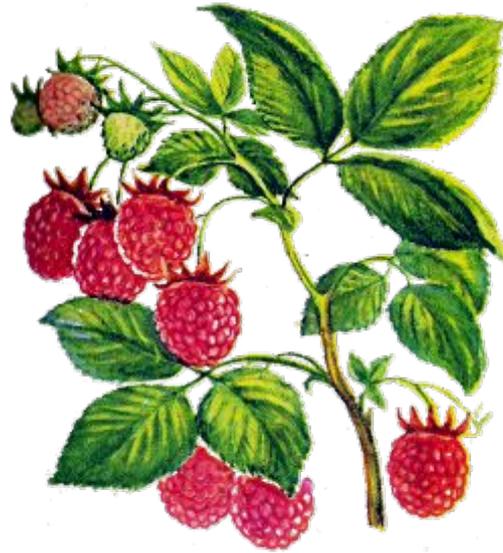


3.

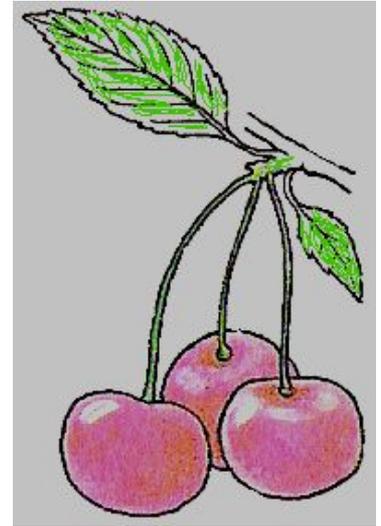
# Найди лишнее:



1.

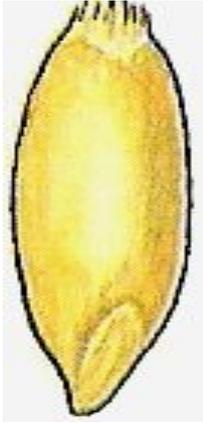


2.

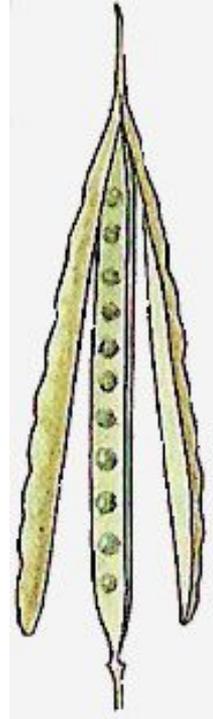


3.

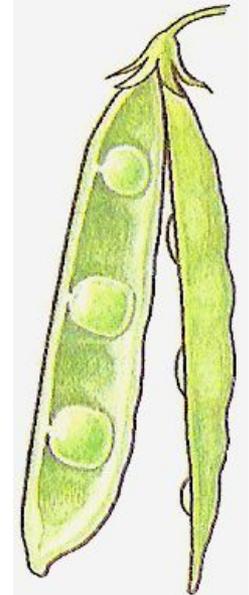
# Найди лишнее:



1.



2.



3.

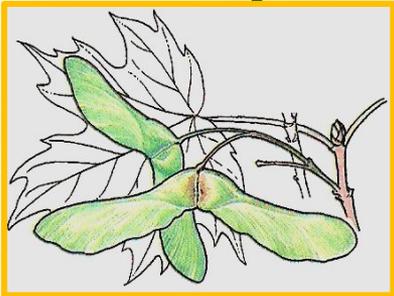
**Назовите растение и его плод.**



# Распространение плодов и семян

Самораспространение

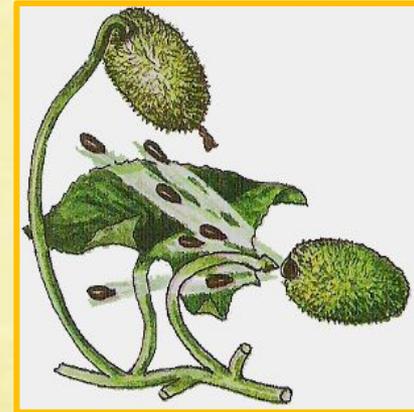
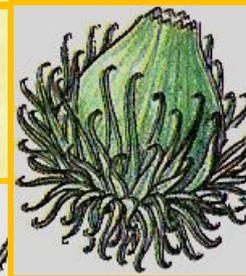
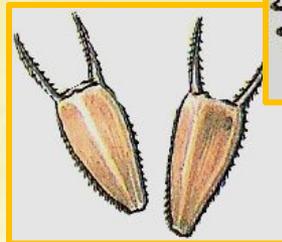
С  
помощью  
ветра



С  
помощью  
воды



С помощью  
животных  
и человека



# Мы сегодня узнали,

что:

- **Плод** - важнейший генеративный орган цветковых растений. Он образуется после опыления и оплодотворения.

- **Плоды делятся на:**

Простые, сложные, соплодия.

По количеству семян: односемянные, многосемянные.

По характеру околоплодника: сухие и сочные.

Сухие плоды делят на:

вскрывающиеся и невскрывающиеся

- **Плоды распространяются** ветром, водой, человеком и животными, а также способны к саморазбрасыванию.

# **Домашнее задание.**

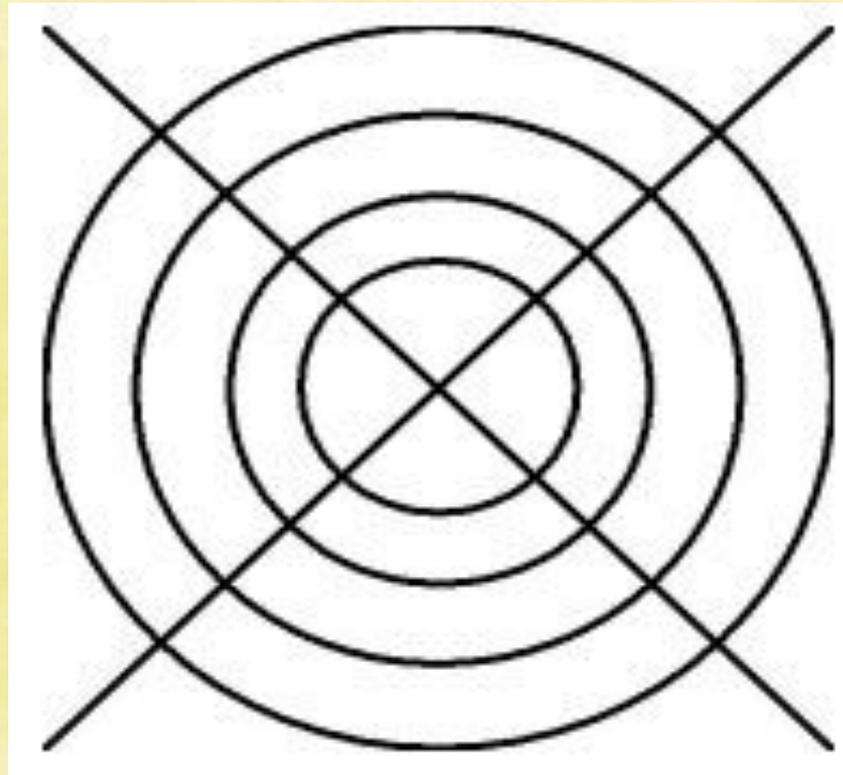
**§20 стр. 71-75**

**Творческое задание:  
Соберите информацию и  
подготовьте доклад о  
необычных плодах.**

# Рефлексия.

Было хорошо

Я много  
узнал



Я мало  
узнал

Было плохо

