

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



Цель урока:

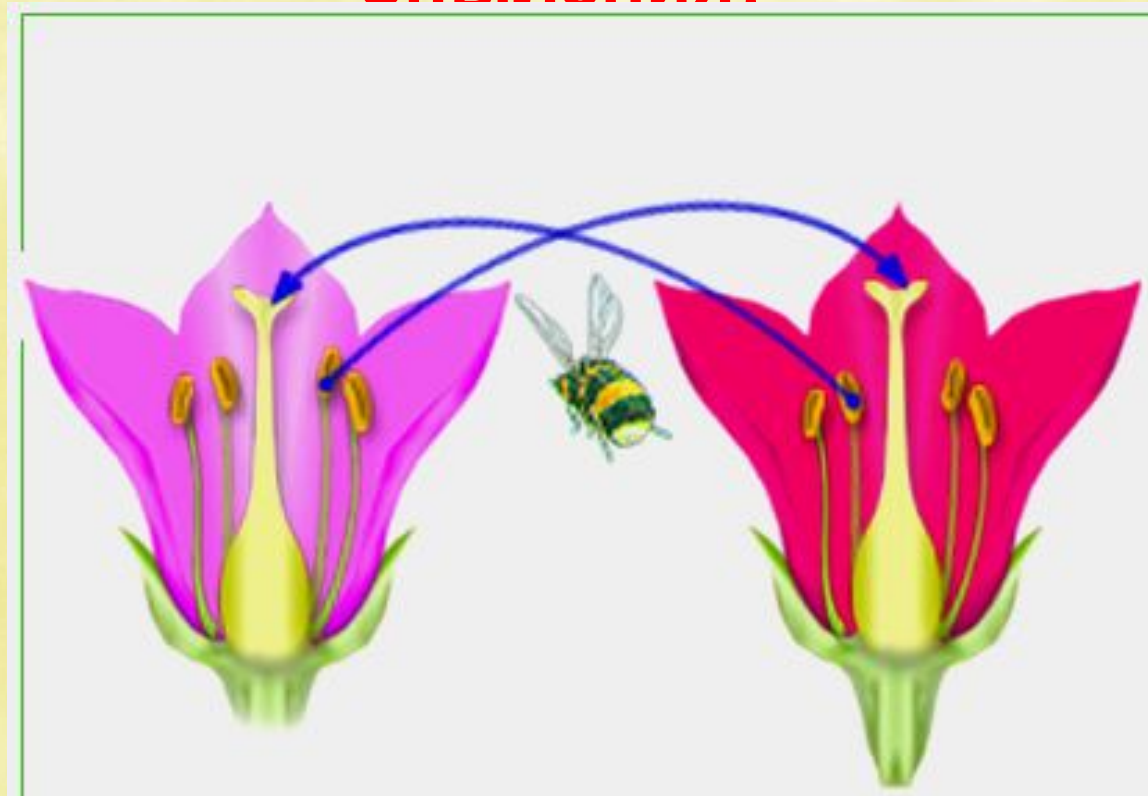
- ❖ Изучить строение плода.
- ❖ Познакомиться с разнообразием плодов.
- ❖ Показать приспособления плодов и семян к распространению растений, возникшие в процессе эволюции.

План урока:

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

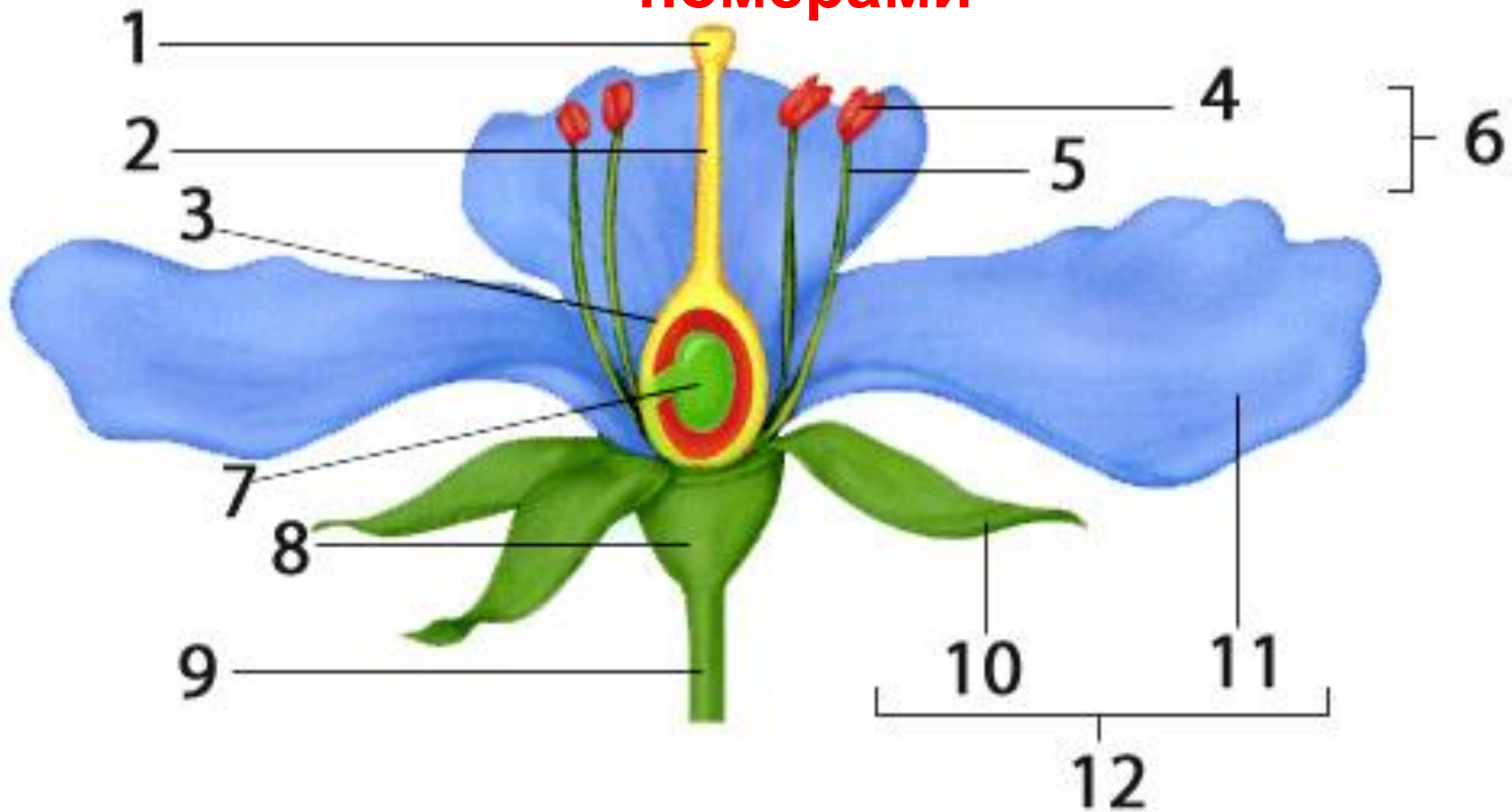
Проверка домашнего задания:

1. Как называется данный вид
опыления?



2. Перечислите приспособления к опылению ветром

3. Перечислите части цветка под номерами



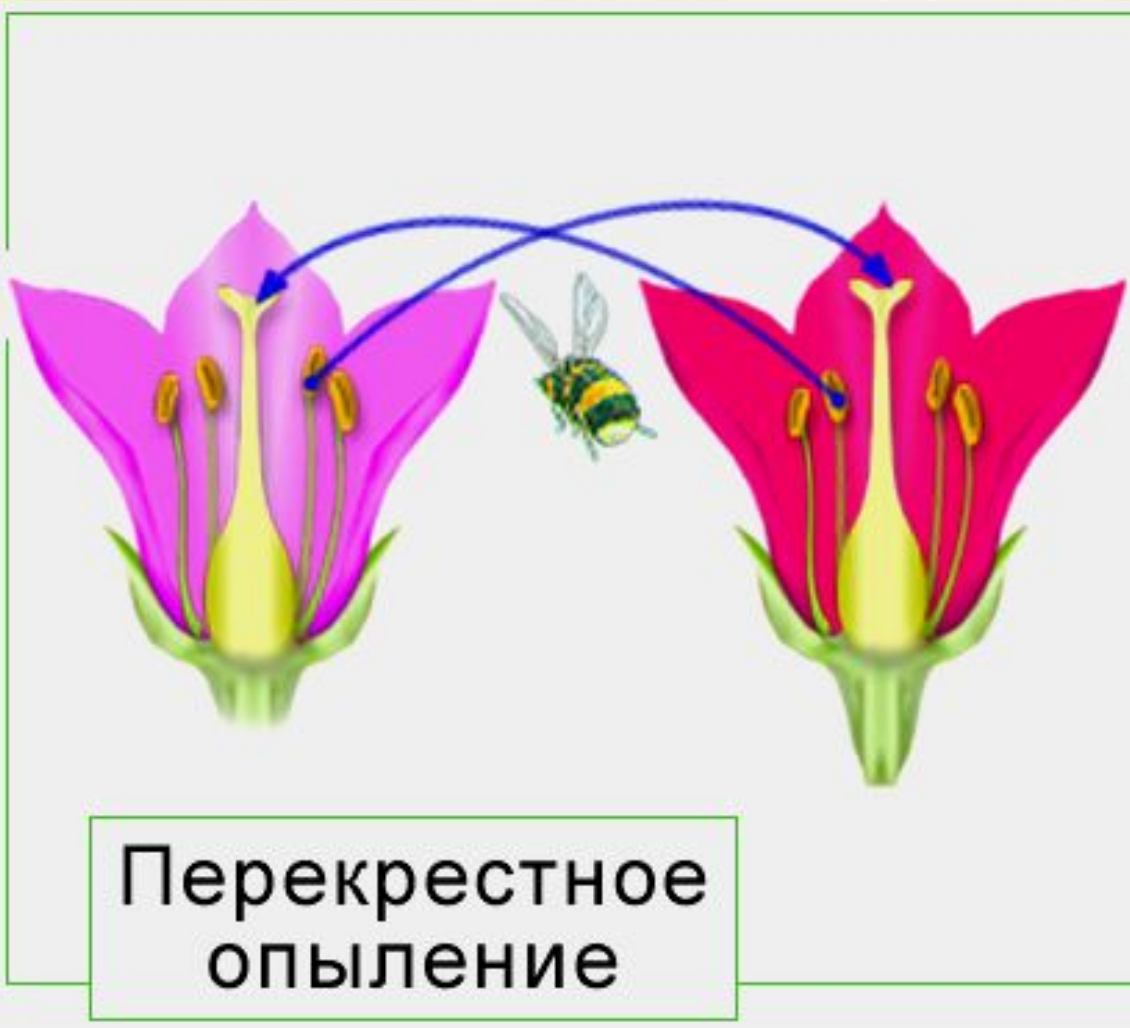
4. Заполните пропуски в

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~~ ~~аристовые~~ оплодотворение — представляет собой уникальную особенность покрытосеменных растений. Такой способ оплодотворения был открыт _____.

1. Проверь себя!

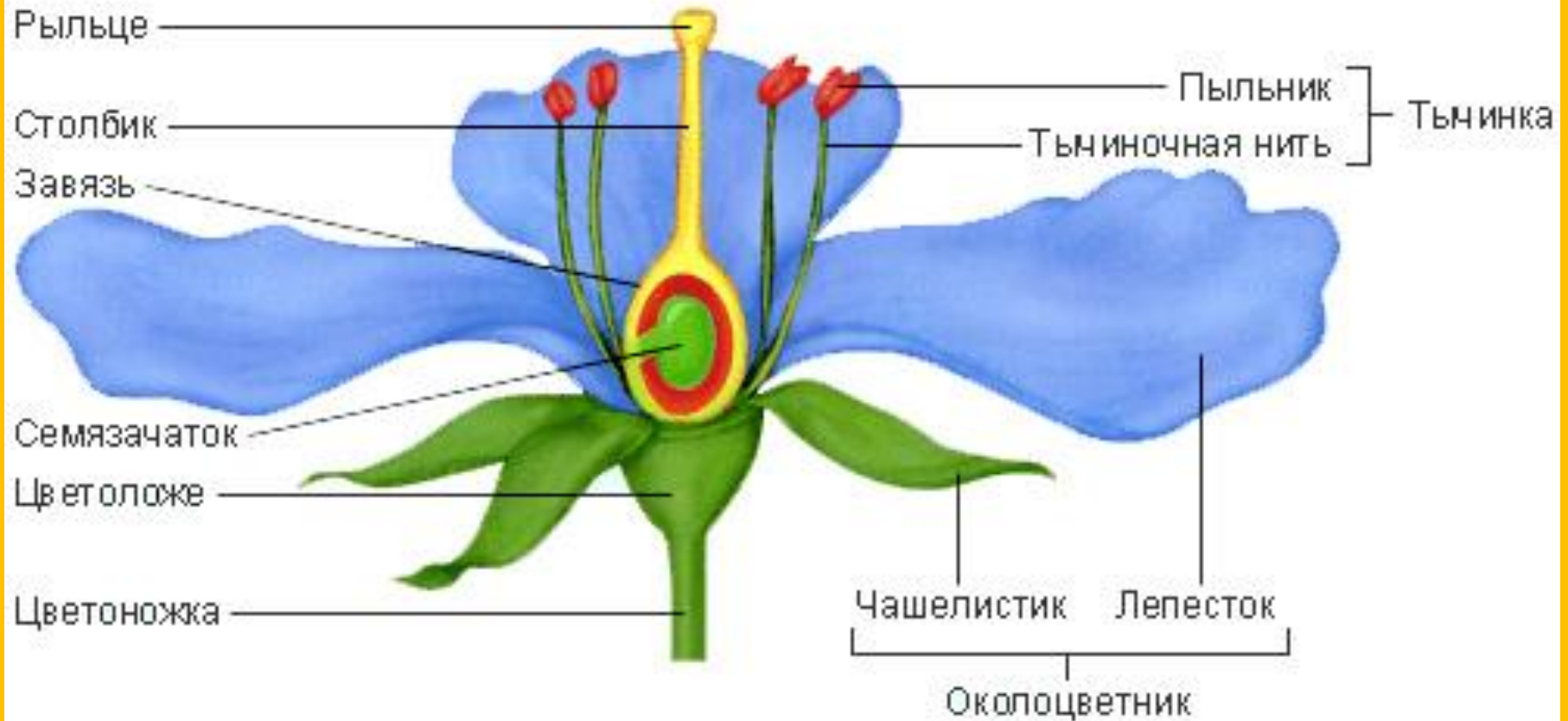


Проверь себя!

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. Навшиным**.

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



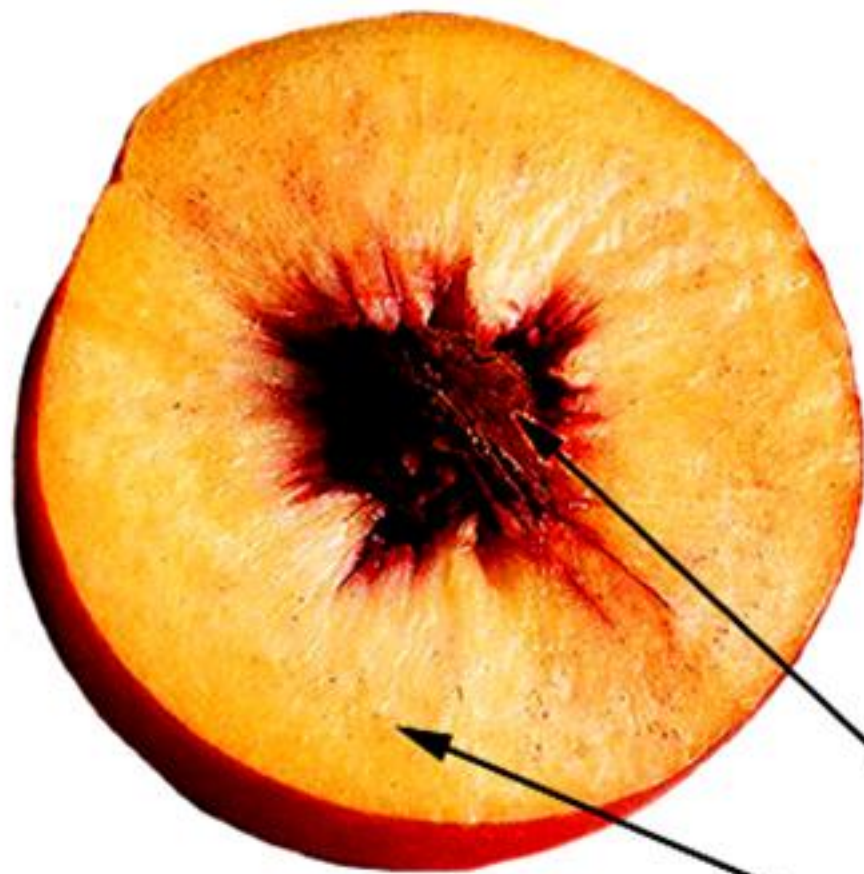
Большей частью в околоплоднике различают наружную, тонкую кожицу, так называемый **экзокарпий** ((внеплодник), внутреннюю кожистую или деревянистую часть - косточку – **эндокарпий** (внутриплодник), и находящийся между ними **мезокарпий** (межплодник), большей частью мощно развитый и имеющий различную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



экзокарпий

мезокарпий

эндокарпий



СЕМЯ

ОКОЛОПЛОДНИК

Околоплодник

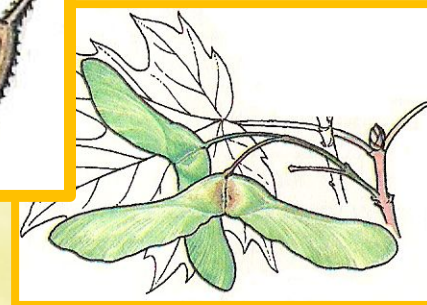
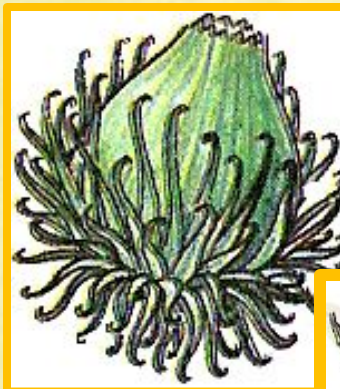
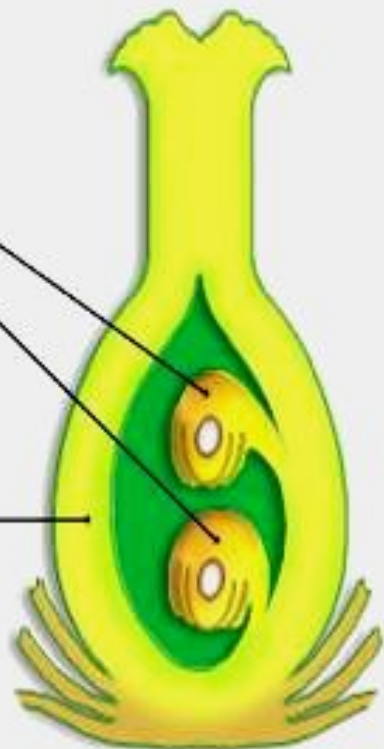
образуется из стенок завязи пестика.

- 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 ^{плоды} - **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.



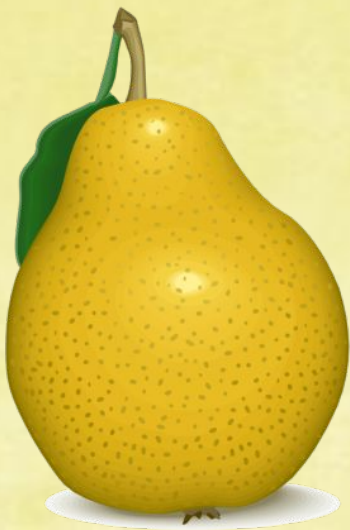
арбуз
тыква
кабачки
огурцы
дыня

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

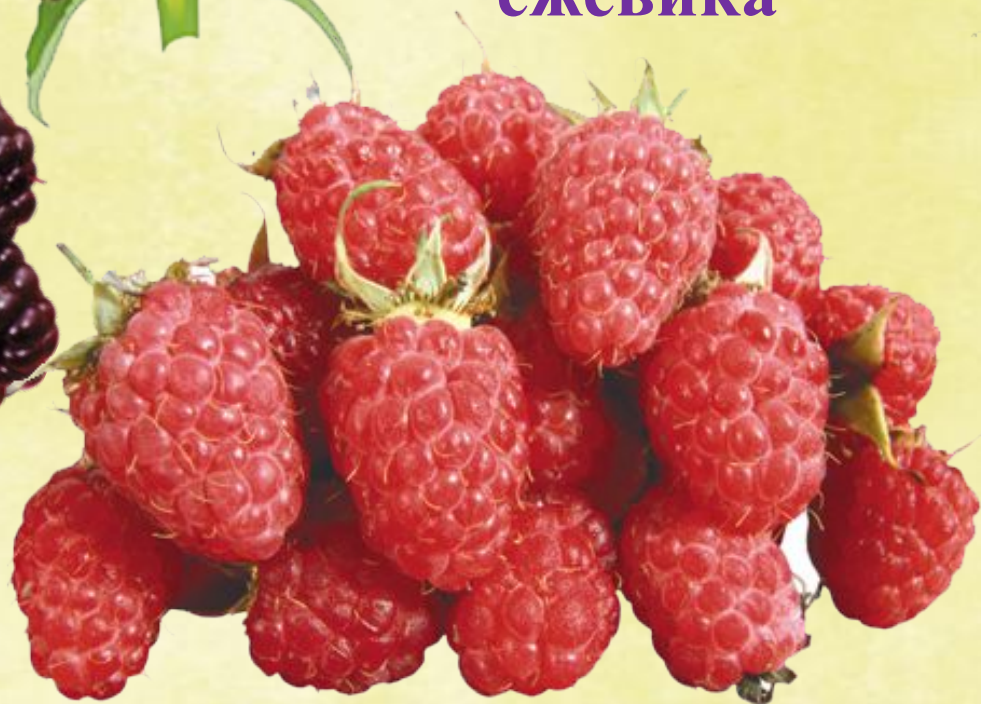
- соплодие,
костянок,
разросшемся

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**

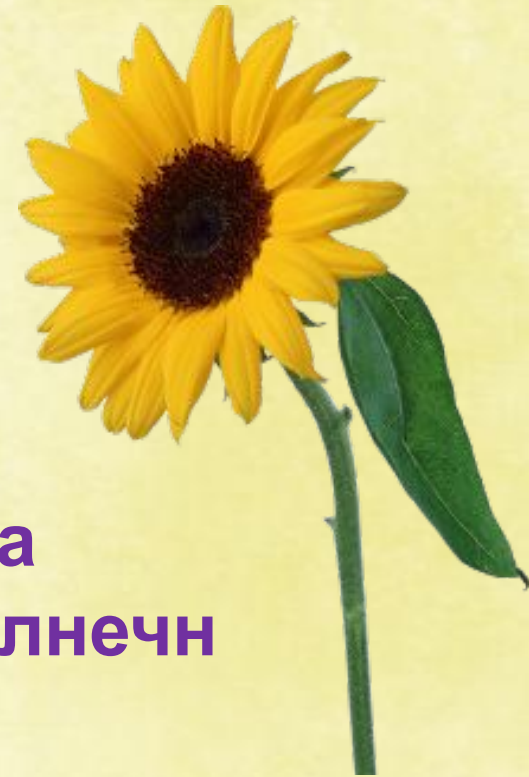
Невскрывающиеся

**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

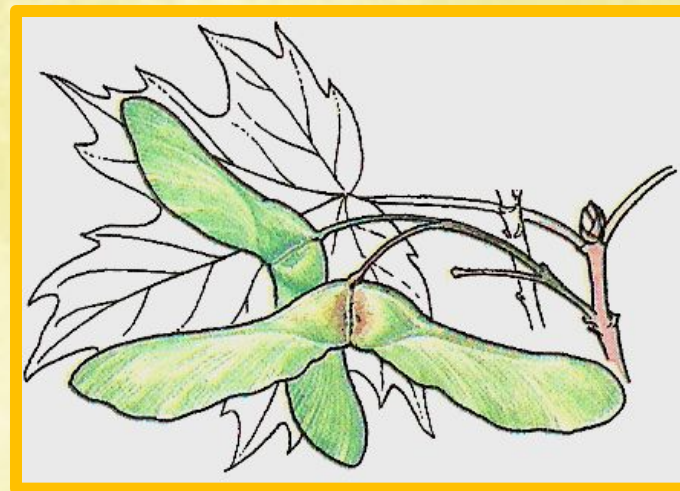
Желудь - односемянный плод с
твердым околоплодником и
чашеобразной деревянистой
плюской.
дуб



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



берёза
клён
ясень



Многосемянные сухие

Стручок ^{плоды} - сухой, многосемянный плод, вскрывающийся двумя створками, семена располагаются на перегородке между створками.



капуст

а

редьк

а

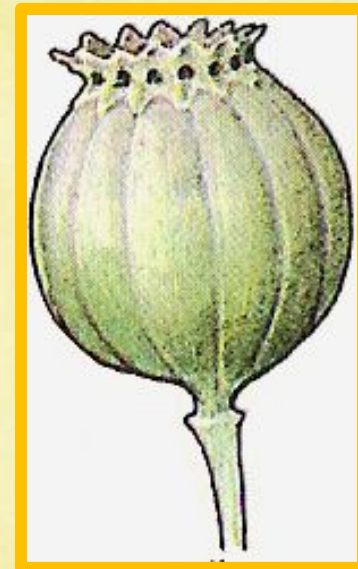
репа

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 саморазбрасыванием



бешеный огурец
недотрога
карагана
акация
виола
горох
мак



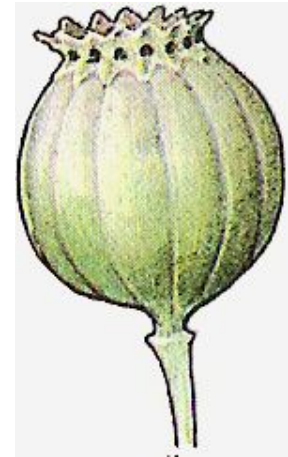
Найди лишнее:



1.

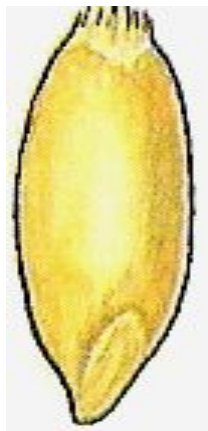


2.



3.

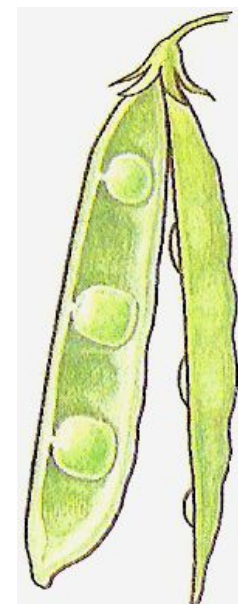
Найди лишнее:



1.

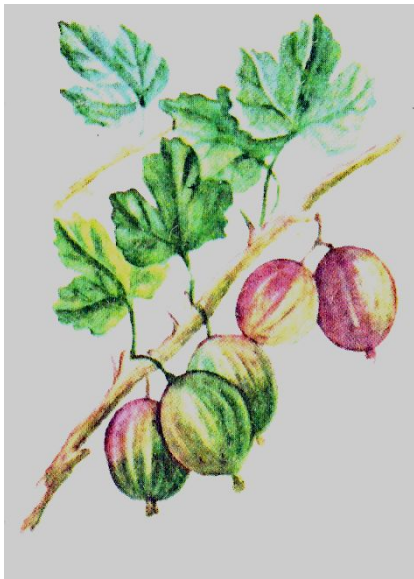


2.



3.

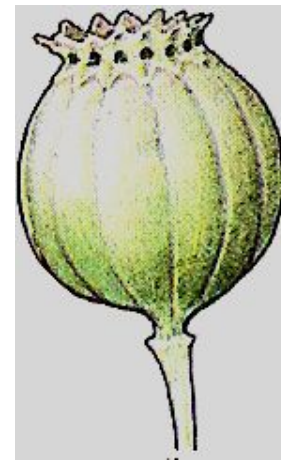
Найди лишнее:



1.



2.

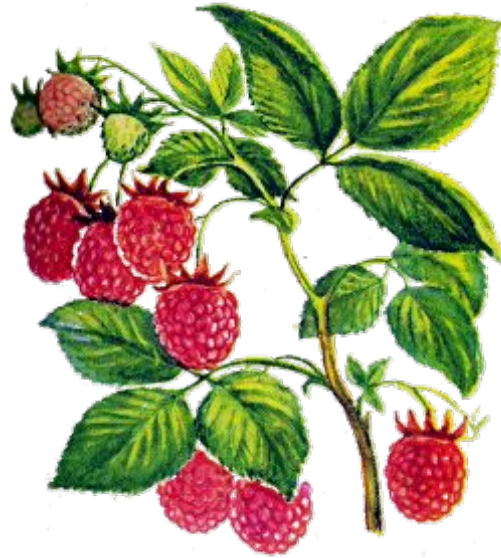


3.

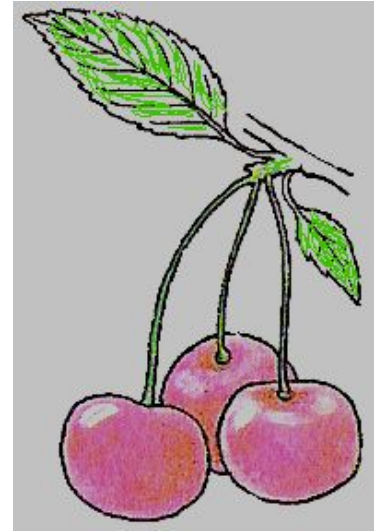
Найди лишнее:



1.

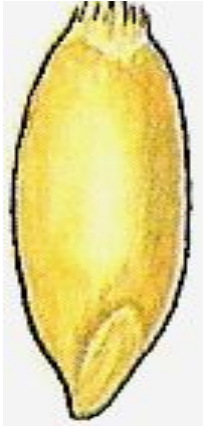


2.

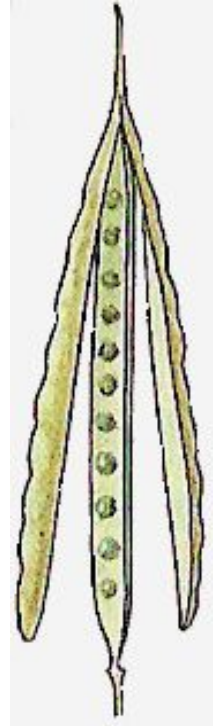


3.

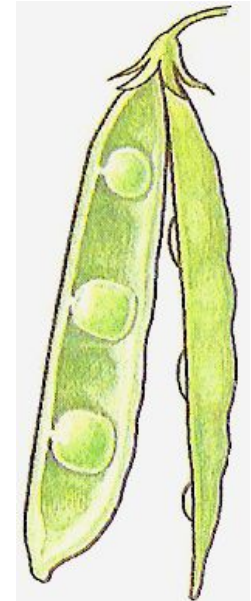
Найди лишнее:



1.



2.



3.

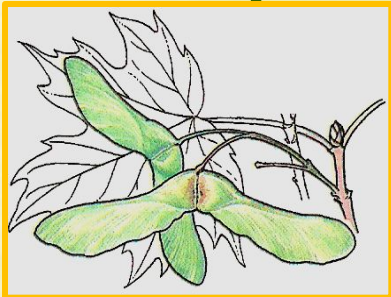
Назовите растение и его плод.



Распространение плодов и семян

Самораспростране
ние

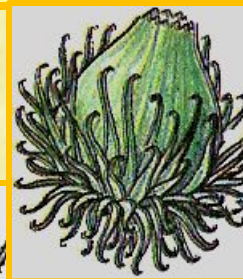
С
помощью
ветра



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.

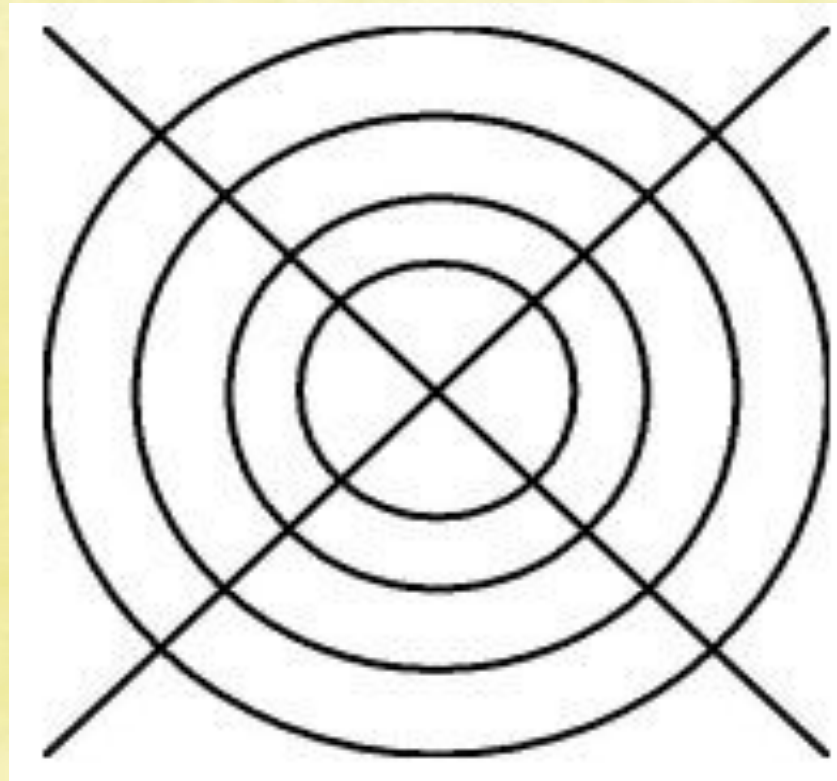
§20 стр. 71-75

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

Рефлексия.

Было хорошо

Я много
узнал



Я мало
узнал

Было плохо

