

Генеративные органы
растений.

Тема 1.5.2.

**Плоды и
семена.**



Оглавление:

- Определение
- Функции
- Строение
- Принципы классификации плодов
- Классификация
- Интересные факты
- Вопросы для самопроверки

Плод

– орган размножения цветковых растений, развивающийся из цветка и заключающий семена.

Как иногда поэтически говорят: «Плод – спелый цветок».



Основные функции плода:

формирование семян



защита семян



распространение семян.



Строение плода.



1 – кожица
(экзокарпий)

2 – мякоть
(мезокарпий)

3 – косточка
(эндокарпий)

4 – семя

1, 2, 3 –
околоплодник
(перикарпий)



Перикарпий –

стенка плода, окружающая
семена и образующаяся из

стенок завязи

и, иногда, из других элементов
цветка – оснований тычинок,
лепестков, чашелистиков,
цветоложа.

[Вернуться к строению плода](#)

Семена

формируются из
семяпочек
(семязачатков),
расположенных
внутри завязи.

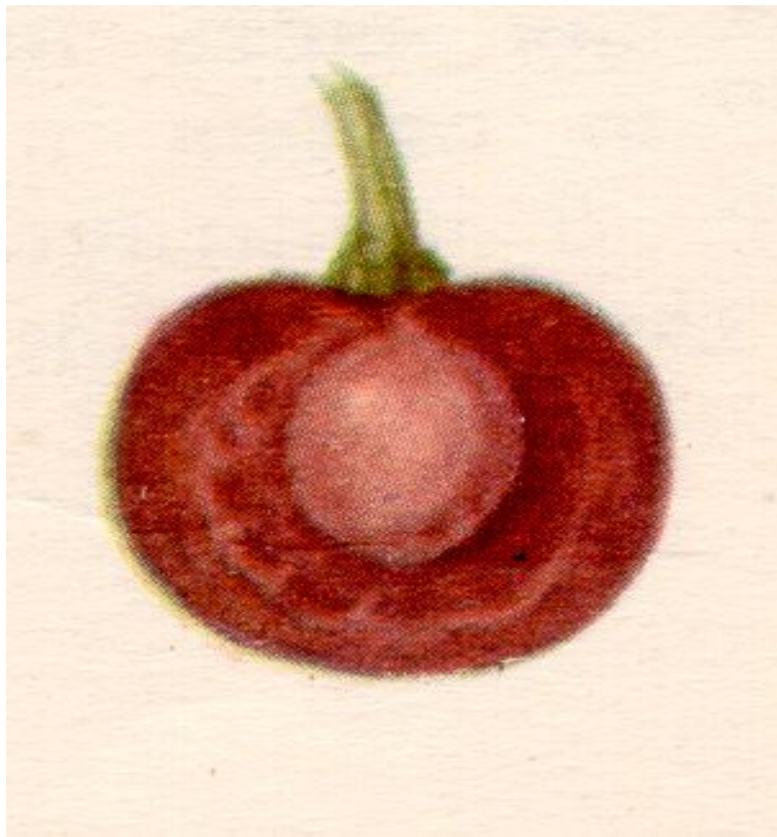
Принципы

классификации плодов:

- По характеру околоплодника
- По числу семян
- По наличию и способу вскрывания околоплодника
- По числу гнёзд
- По характеру образования плода
- По числу плодолистиков, из которых образуется плод
- По способности разламываться на плодики

По характеру околоплодника плоды делят на:

- **Сочные** – семена с мясистым и сочным околоплодником.



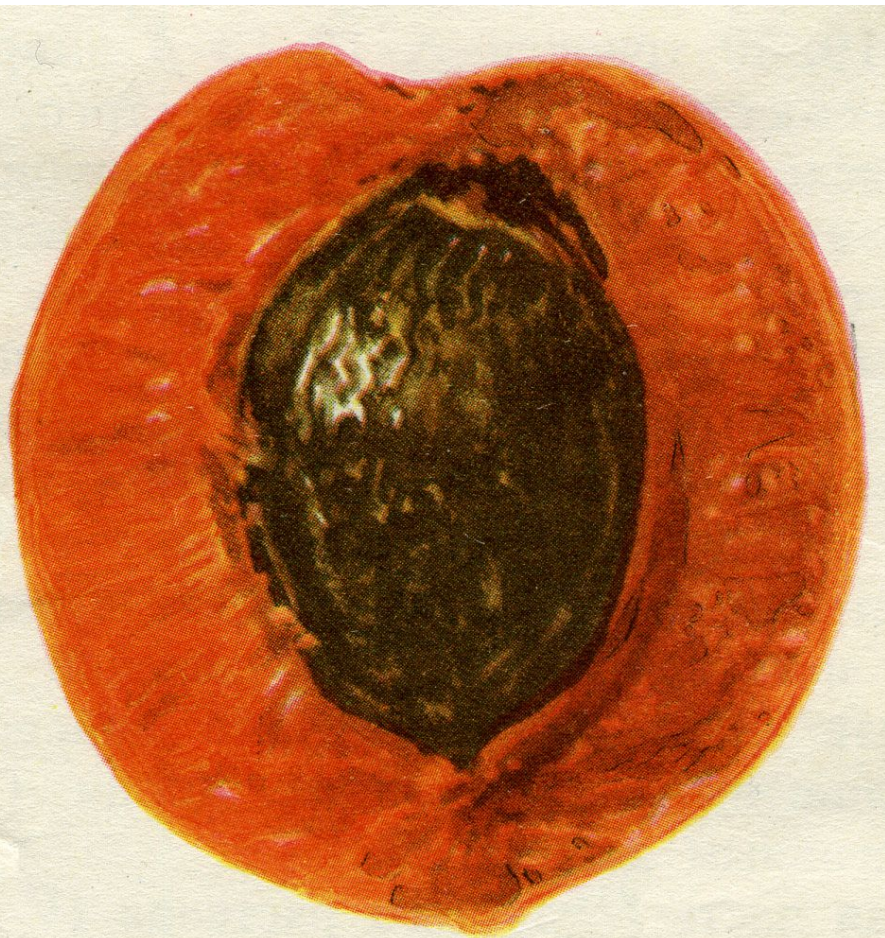
- **Сухие** – семена с сухим околоплодником.



[Вернуться](#)

По количеству семян плоды делят на:

- Односеменные



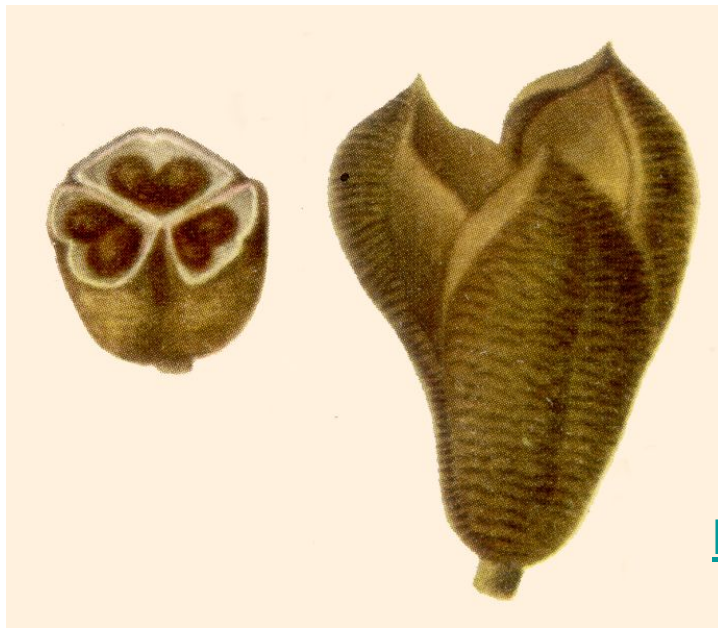
- Многосеменные



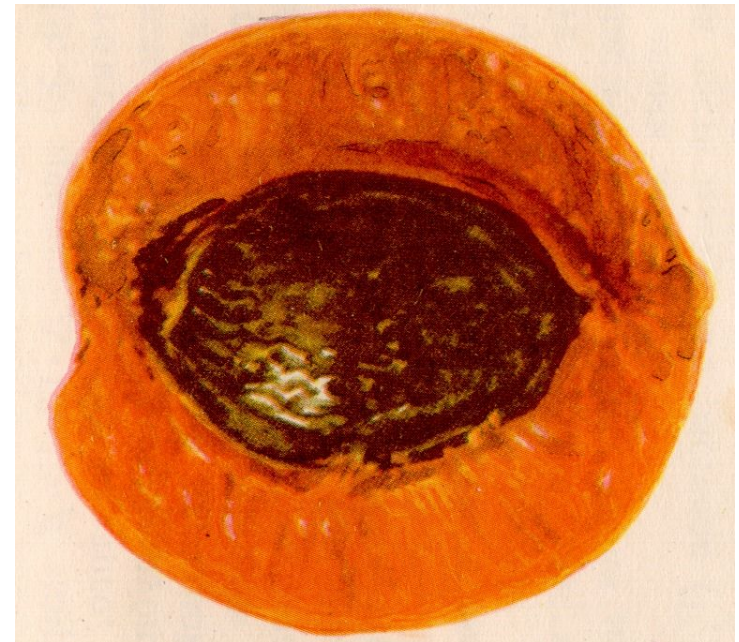
[Вернуться](#)

По наличию и способу вскрывания околоплодника:

- **Вскрывающиеся** – околоплодник вскрывается каким-либо способом, семена освобождаются до их прорастания.
- **Невскрывающиеся** – околоплодник не вскрывается, а постепенно разрушается.

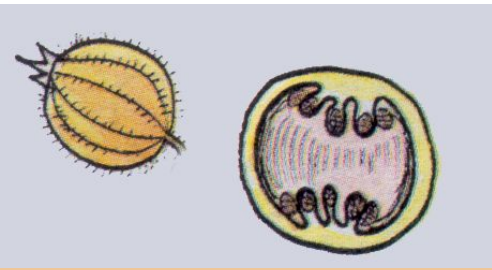


[Вернуться](#)

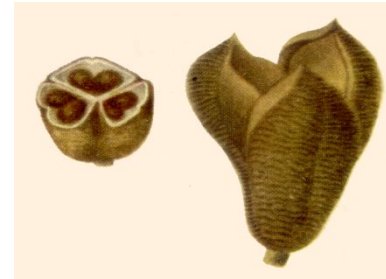


По числу гнёзд (полостей внутри плода):

- **Одногнёздные** – внутри плода одна полость.



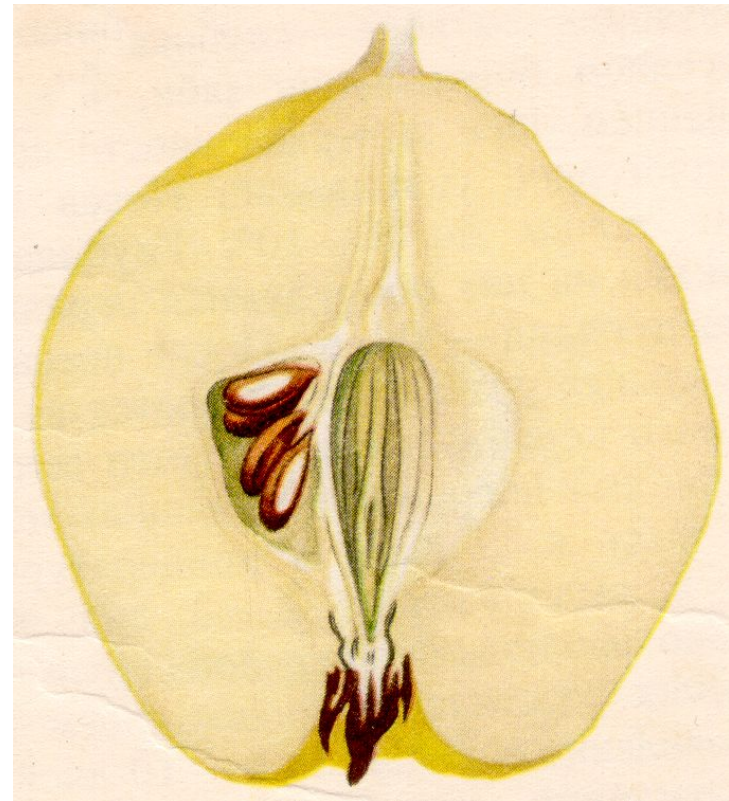
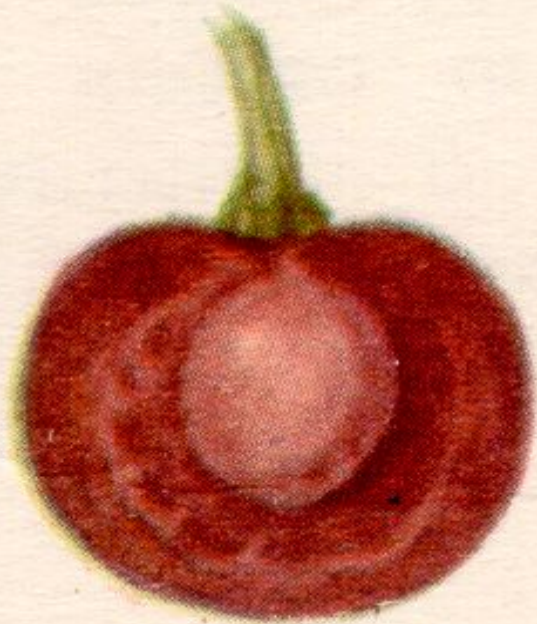
- **Многогнёздные** – пространство внутри плода делится на несколько частей.



[Вернуться](#)

По способу образования плода:

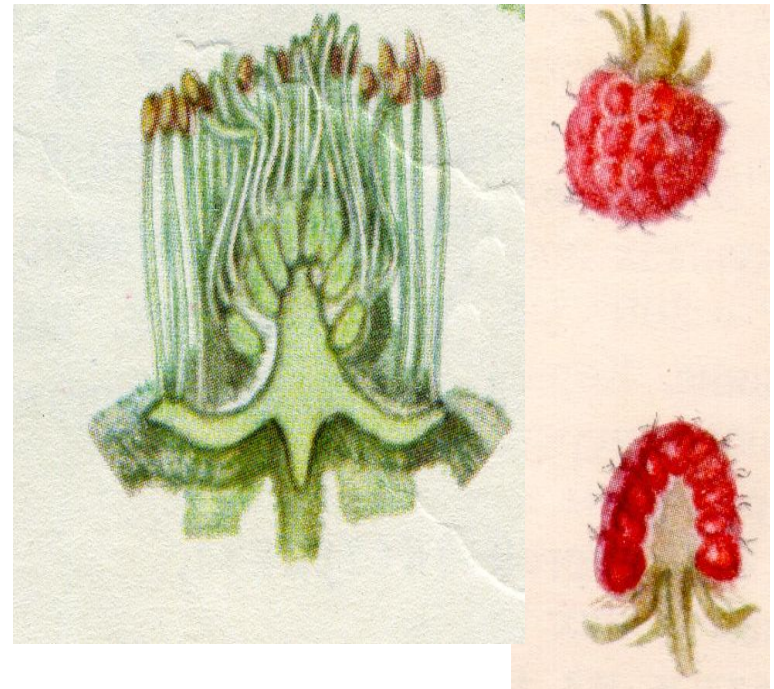
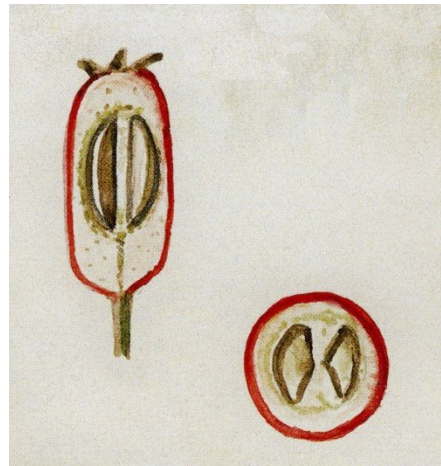
- **Настоящие** – образованы только из стенок завязи.
- **Ложные** – образованы стенками завязи и другими частями цветка.



[Вернуться](#)

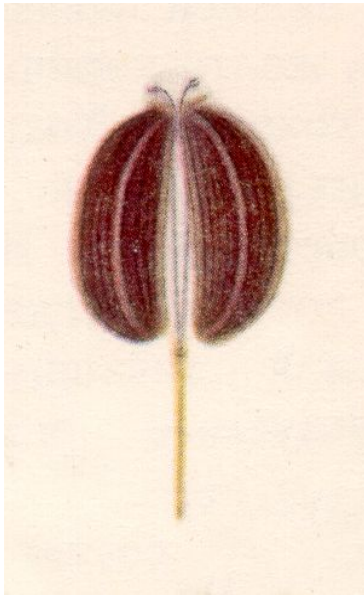
По числу плодолистиков из которых образуется плод:

- **Простые** – в цветке был один пестик из которого образуется плод.
- **Сложный или сборный** – плод развивается из нескольких пестиков одного цветка.



[Вернуться](#)

Дробные плоды –
простые плоды,
распадающиеся по гнёздам или
разламывающиеся на
отдельные плодики.



Плод укропа

Иногда плоды образуются не из одного, а из нескольких цветков, которые срастаются между собой. Такие плоды называются соплодиями.



Классификация плодов.

- Сухие односеменные
- Сухие многосеменные
- Сочные односеменные
- Сочные многосеменные
- Сборные
- Дробные

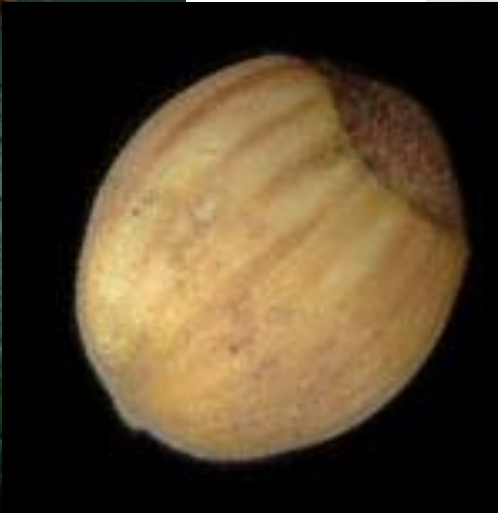
Плоды сухие односеменные.

- Орех
- Жёлудь
- Орешек
- Семянка
- Зерновка
- Крылатка

[Вернуться к классификации](#)

Орех.

Околоплодник сухой, деревянистый, не срастается с семенем, не вскрывается. Одногнездный, односеменной.



[Лещина](#) (лесной орех), фундук.

[Вернуться](#)

Желудь.

Околоплодник сухой, недеревянистый, не срастается с семенем, не вскрывается . Имеет вытянутую форму, окружён шапочкой (плюской). Одногнездный, односеменной.



[Дуб](#), бук, граб.

[Вернуться](#)



Орешек.

Околоплодник сухой, кожистый, не срастается с семенем, не вскрывается. Меньше ореха. Одногнездный, односеменной.



Гречиха, [липа](#).



[Вернуться](#)

Семянка.

Околоплодник сухой, кожистый или плёнчатый, не срастается с семенем, не вскрывается. Одногнездный, односеменной.



[Подсолнечник](#), астра, ромашка.

[Вернуться](#)

Зерновка.

Околоплодник сухой, кожистый или плёнчатый, срастается с семенем, не вскрывается. Одногнёздный, односеменной.



Овёс, [кукуруза](#) Овёс, кукуруза, пшеница, рожь, [рис](#).

[Вернуться](#)

Крылатка.

Околоплодник сухой, кожистый или плёнчатый, срастается или не срастается с семенем. Околоплодник имеет крыловидный вырост. Одногнездый или односеменной.



[Клён](#), осень, вяз.

[Вернуться](#)

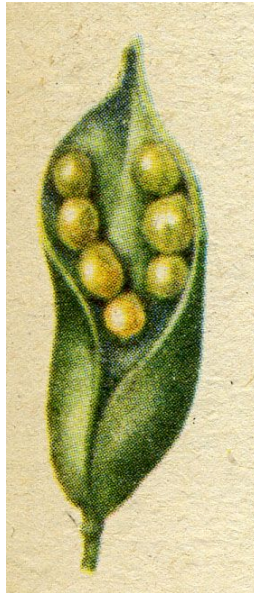
Плоды сухие многосеменные.

- Листовка
- Боб
- Стручок
- Стручочек
- Коробочка

[Вернуться к классификации](#)

Листовка.

Одногнёздный плод, образован одним плодолистиком. Околоплодник сухой. Вскрывается по брюшному шву. Многосеменной.

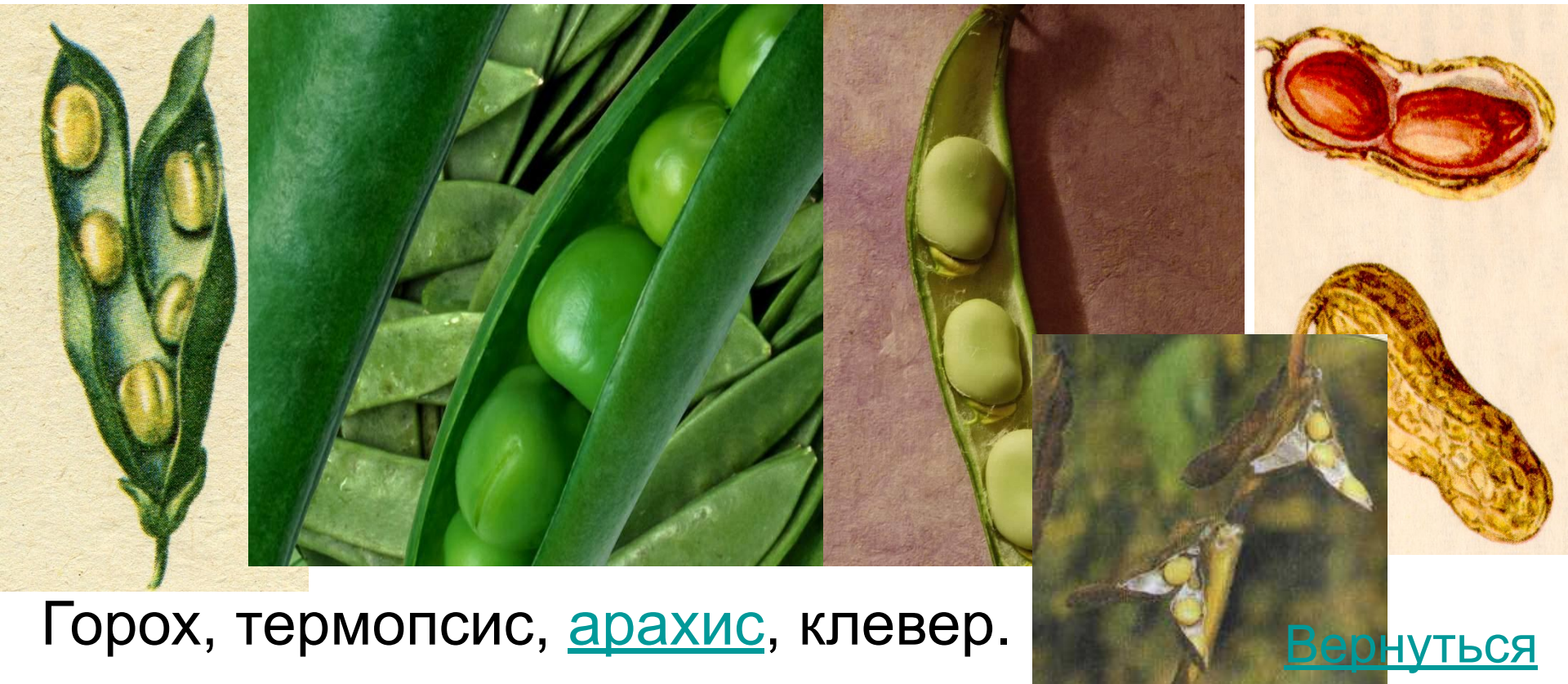


[Вернуться](#)

Живокость.

Боб.

Одногнёздный плод, образован двумя плодолистиками. Околоплодник сухой. Вскрывается по 2 швам и распадается на 2 створки, к которым прикрепляются семена. Многосеменной.

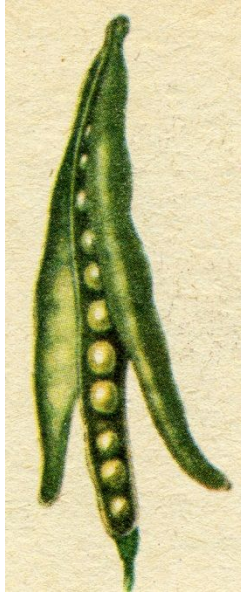


Горох, термопсис, [арахис](#), клевер.

[Вернуться](#)

Стручок.

Двугнёздный плод, образован двумя плодолистиками. Околоплодник сухой. Вскрывается по 2 швам. Внутри находится перегородка, к которой прикрепляются семена. Многосеменной.



Горчица, редис.



[Вернуться](#)

Стручочек.

Двугнёздный плод, образован двумя плодолистиками. Околоплодник сухой. Вскрывается по 2 швам. Внутри находится перегородка, к которой прикрепляются семена. Длина примерно равна ширине.



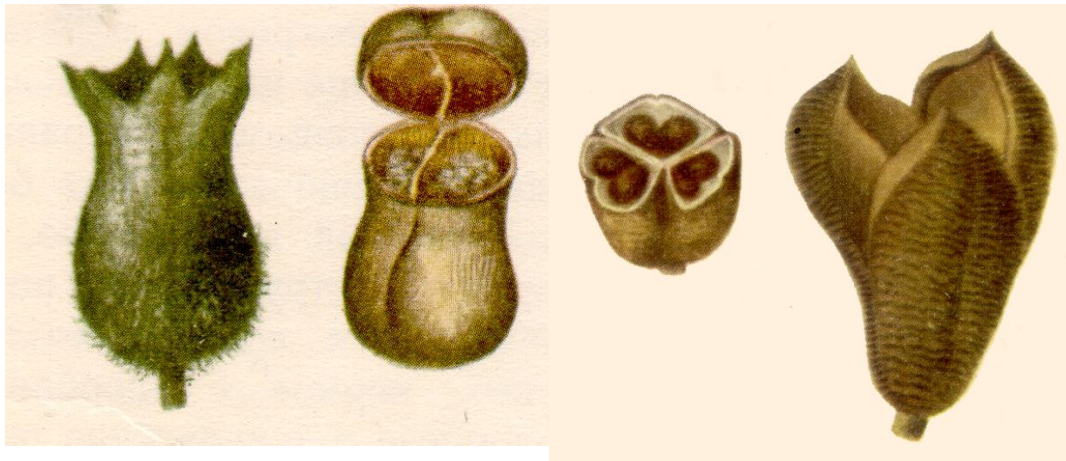
[Вернуться](#)

[Пастушья](#) сумка, ярутка.

Коробочка.

[Вернуться](#)

Плод с различным количеством гнёзд, образован одним или несколькими плодолистиками. Околоплодник сухой. Вскрывается различными способами – дырочками, крышечкой, створками, зубчиками.



[Мак](#)Мак, [белена](#)Мак, белена,
[безвременник](#)Мак, белена,
безвременник. [первоцвет.](#)

Коробочка.

[Вернуться](#)

Вскрывается дырочками.



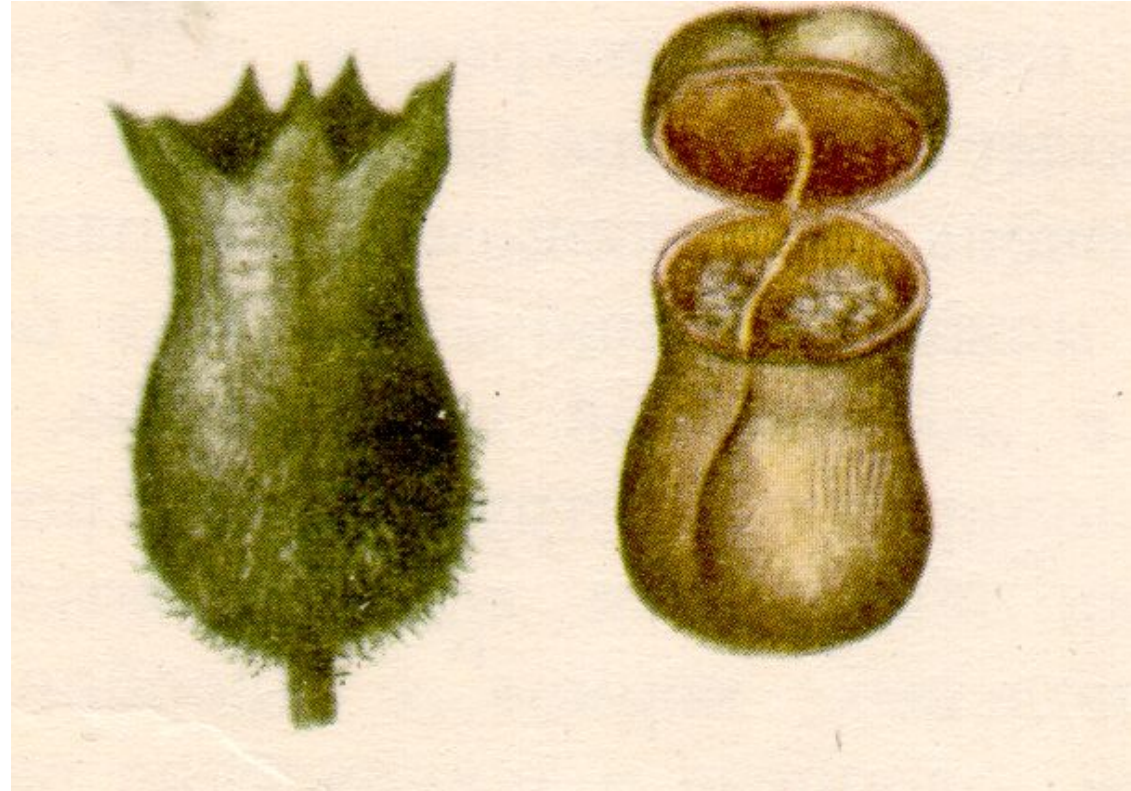
Мак



Коробочка.

[Вернуться](#)

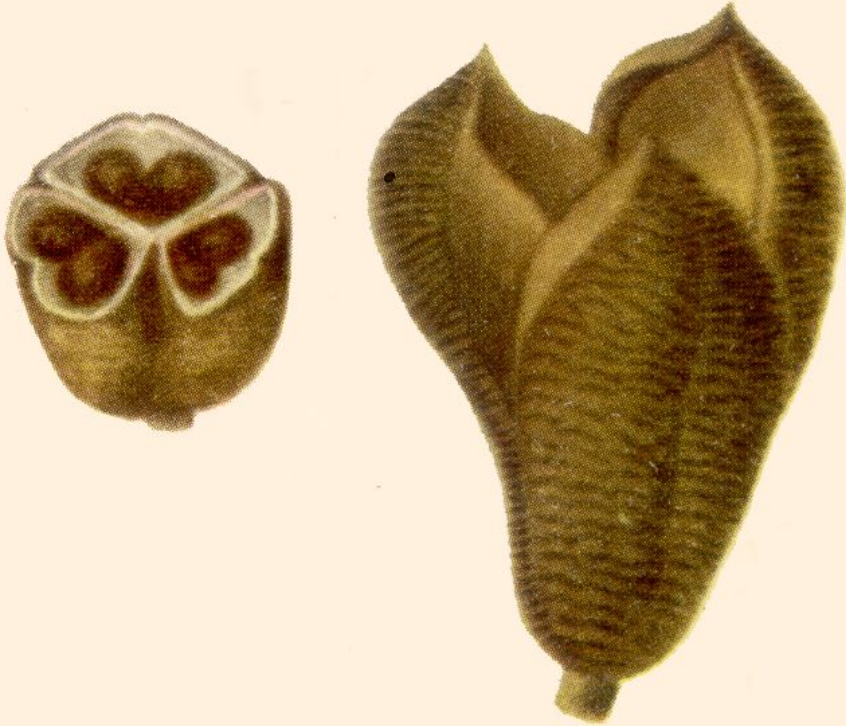
Вскрывается крышечкой.



Белена

Коробочка.

Вскрывается створками.



Безвременник, дурман

[Вернуться](#)

Коробочка.

Вскрывается зубчиками.



Первоцвет

[Вернуться](#)

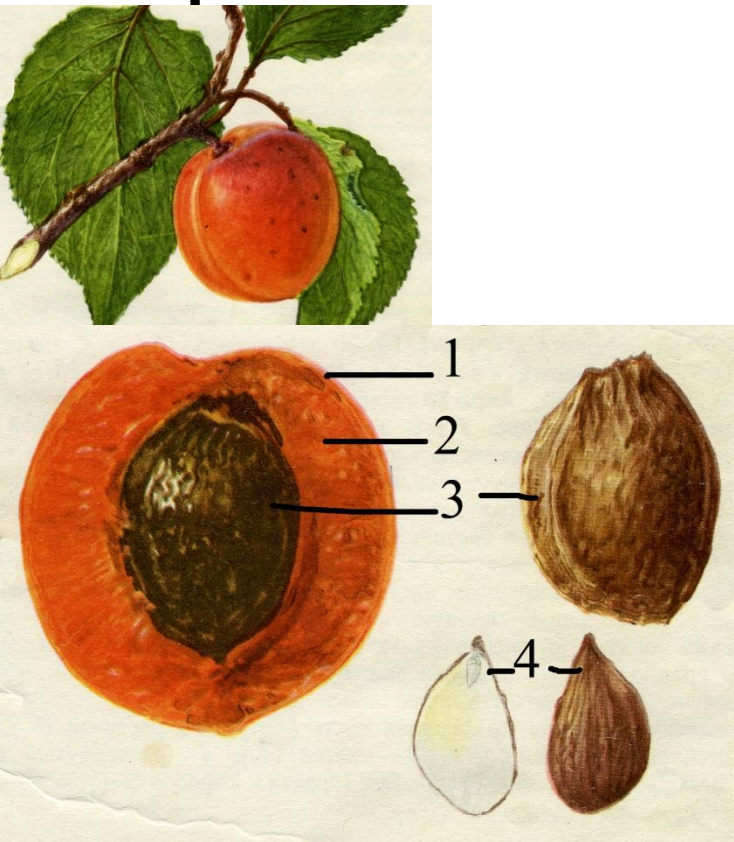


Плоды сочные односеменные.

- Костянка

[Вернуться к классификации](#)

Костянка – односеменной
одногогнездный плод, семя не
срастается с околоплодником.



1 – кожица (экзокарпий)

2 – мякоть (мезокарпий)

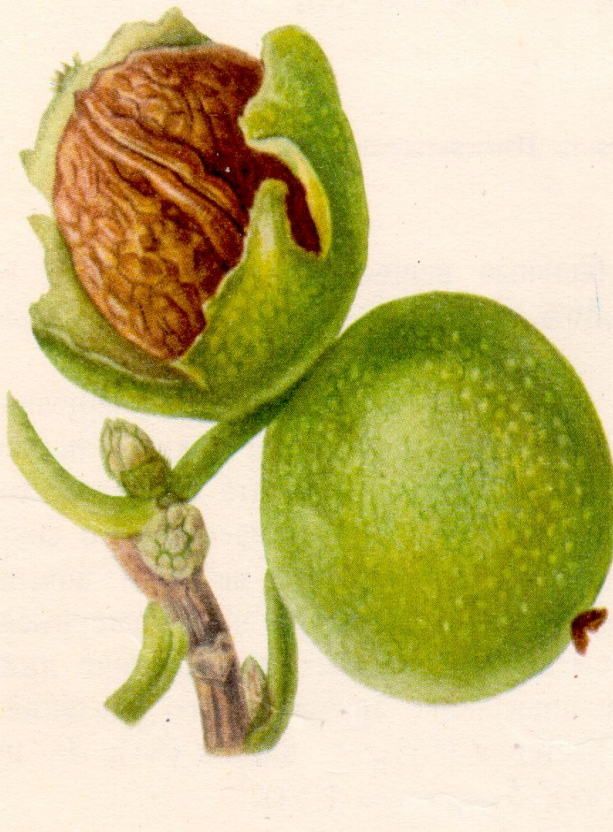
3 – косточка (эндокарпий)

4 – семя

1, 2, 3 – околоплодник
(перикарпий)

Абрикос, вишня Абрикос, вишня, грецкий орех,
слива и др.

[Вернуться](#)



Костянки грецкого ореха (в продажу под названием «грецкий орех» поступают косточки, внутри которых находится семя).



КОСТЯНКИ ВИШНИ.



[Вернуться](#)

Плоды сочные многосеменные.

- Ягода
- Яблоко
- Яблочко
- Тыквина
- Померанец

[Вернуться к классификации](#)

Ягода – многосеменной
одногогнездный плод, семена
находятся в мякоти.

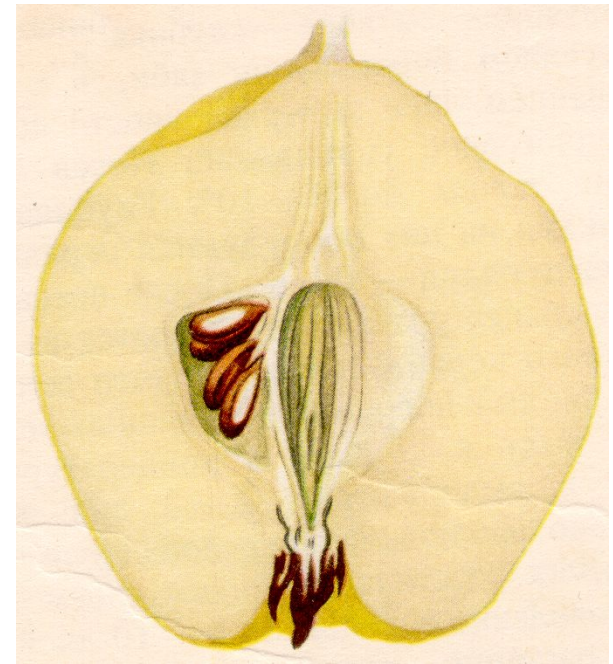


Смородина, крыжовник, томат, [перец](#) и др. [Вернуться](#)

Яблоко – многосеменной
многогнёздный ложный (образован
цветоложем [мякоть] и основаниями
чашелистиков [кожица]) плод.



Яблоня, груша, айва и др.



[Вернуться](#)

Яблочко – многосеменной
многогнездный ложный (образован
цветоложем [мякоть] и основаниями
чашелистиков [кожица]) плод.



Рябина, боярышник и др.

[Вернуться](#)

Тыквина – многосеменной
одногнездный плод, семена находятся в
мякоти. Околоплодник снаружи твёрдый
деревянистый. Особый тип
толстостенной ягоды.



Арбуз Арбуз, тыква, дыня, кабачок, огурец и др.

Вернуться

Померанец – многосеменной многогнездный плод, семена находятся в мякоти [мешочки с соком], средняя часть сухая и белая, наружная - окрашенная со вместилищами.



Апельсин, лимон, мандарин и др.

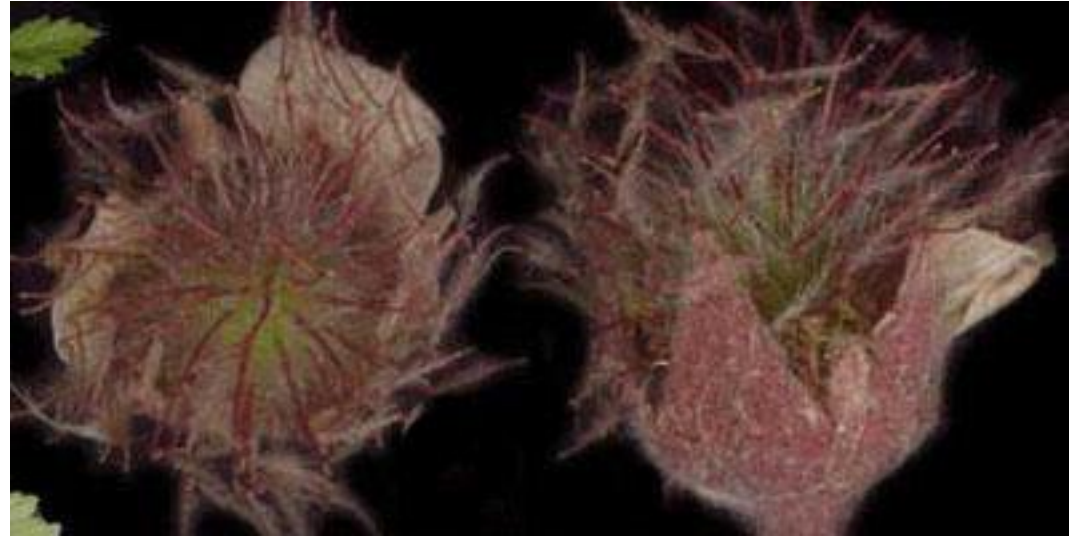
[Вернуться](#)

Плоды сложные (сборные).

- Многоорешек
- Многолистовка
- Многокостянка
- Земляничина (фрага)
- Многоорешек шиповника (гипантий)

[Вернуться к классификации](#)

Многоорешек – на общем цветоложе
расположено много сухих плодиков –
орешков.

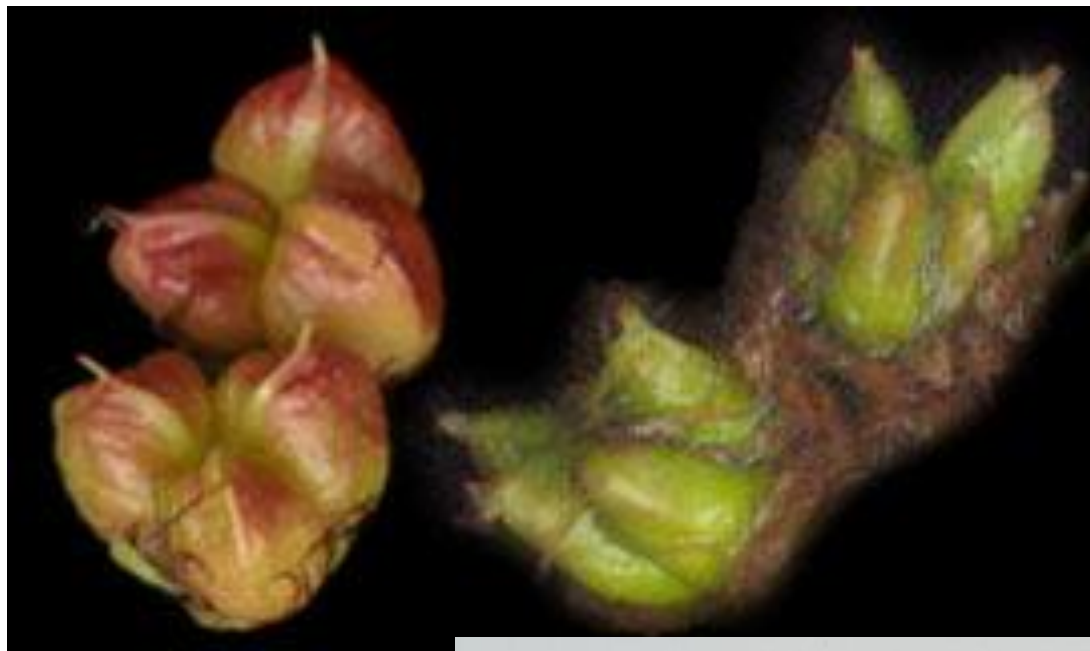


[Вернуться](#)

[Горицвет](#), гравилат, платан и др.



Многолистовка – на общем цветоложе
расположено много сухих плодиков –
листовок.

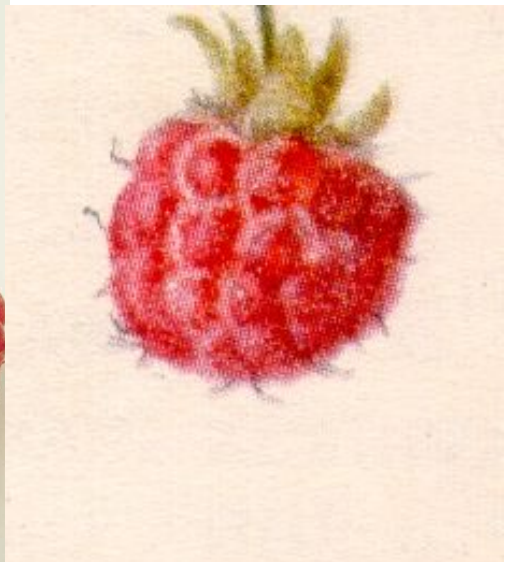


[Вернуться](#)

Водосбор, аконит, бадьян и др.



Многокостянка – на общем цветоложе
расположено много сочных плодиков –
костянок.



Малина, ежевика и др.

[Вернуться](#)

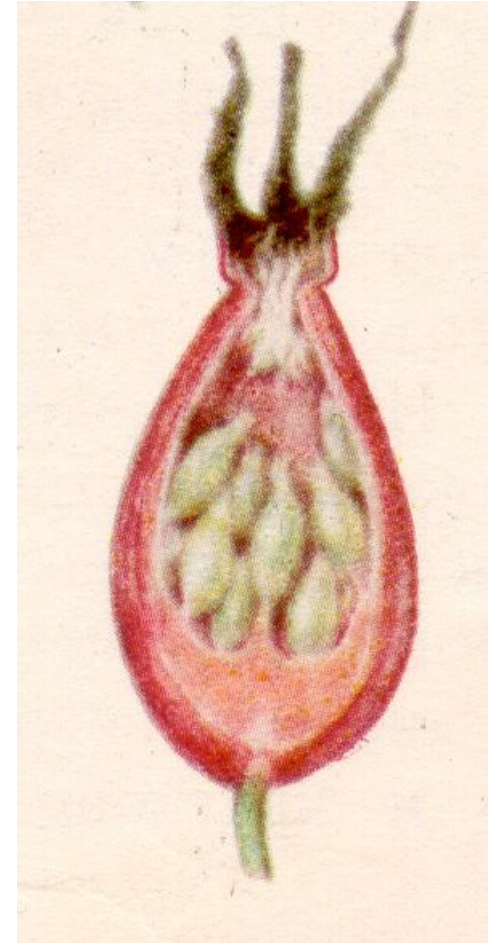
**Земляничина (фрага) – в общее сочное
цветоложе погружено много сухих
плодиков – орешков.**



Земляника, клубника.

[Вернуться](#)

**Многоорешек шиповника – на общем
вогнутом цветоложе расположено много
сухих плодиков – орешков.**



Шиповник, роза и др.

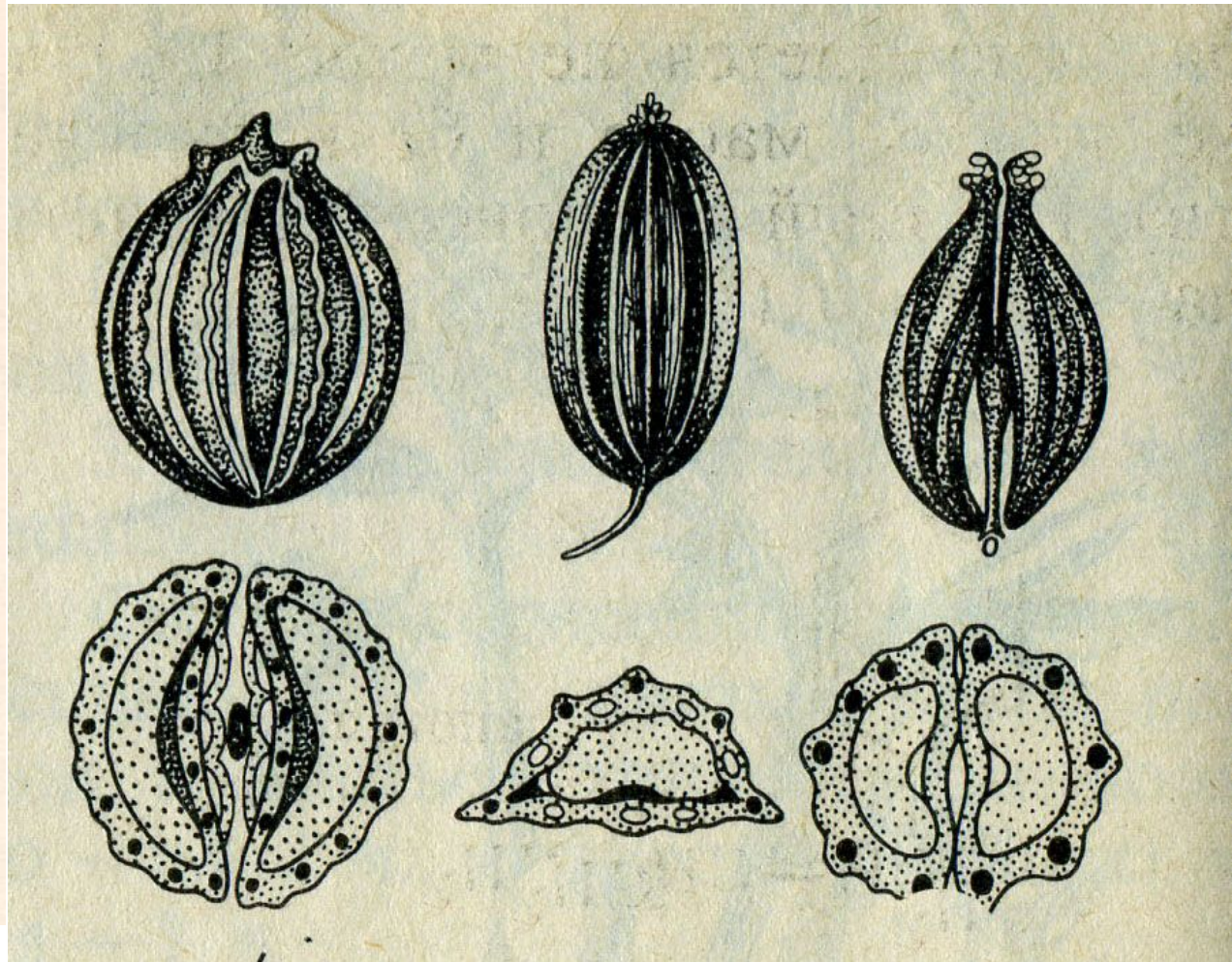
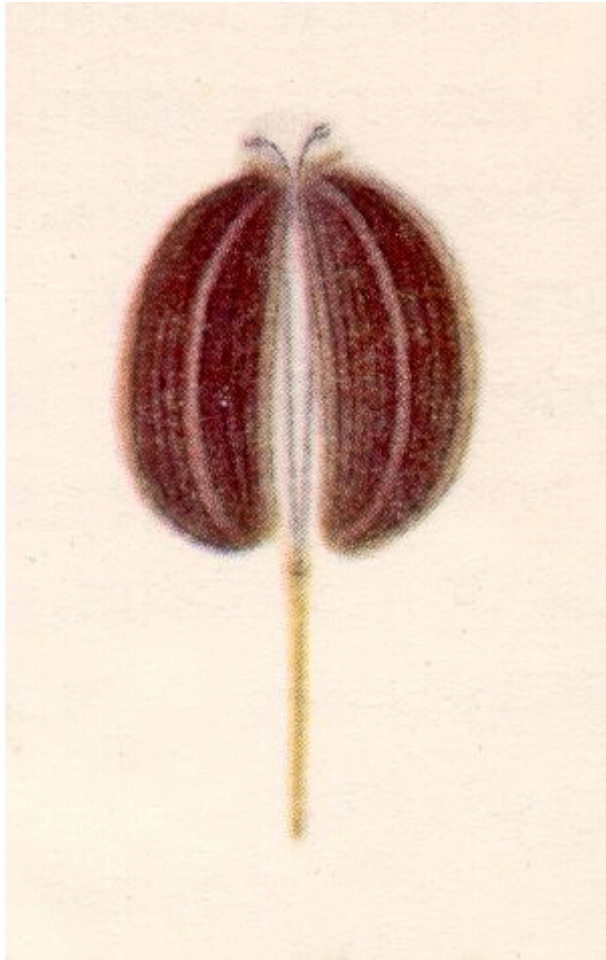
[Вернуться](#)

Плоды дробные.

- Вислоплодник
- Ценобий (дробный 4-орешек)

[Вернуться к классификации](#)

Вислоплодник – плод распадается на 2 сухих полуплодика – мерикарпия.



Анис, фенхель, укроп и др.

[Вернуться](#)

Ценобий или дробный многоорешек – на общем цветоложе расположено 4 сухих плодика – орешка (эрема).



Мята, шалфей, пустырник и др.

[Вернуться](#)

ПАМЯТКА ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Форма сырья

«подземные

органы»:

- Цилиндрическая
- Коническая
- Многоглавая
- Изогнутая
- Сплюснутая
- Перекрученная
- Комковатая
- Бесформенная
- Разнообразная и др.

Характер поверхности

снаружи:

- ✓ голый
- ✓ опушённый
 - продольно-морщинистый
 - поперечно-морщинистый
 - шероховатый
 - ячеистый
 - ребристый
- ✓ Матовый
- ✓ Блестящий

Запах сырья:

- сильный
- слабый
- без запаха
- Ароматный
- Неприятный
- Бальзамический
- Наркотический
- Неспецифический
- Специфический (мятный, валериановый) и др.

Характер излома сырья

«Коры» и «Подземные

органы»:

- ✓ Ровный
- ✓ Зернистый
- ✓ Щетинистый
- ✓ Волокнистый
- ✓ Занозистый
- ✓ Шероховатый и др.

Форма сырья «кора»:

- плоская
- желобоватая
- Трубчатая

Форма сечения стебля

- Округлая
- Четырёхгранная
- Ребристая
- Многогранная
- Крылатая

Вкус сырья:

- ✓ Сладкий, сладковатый
- ✓ Горький, горьковатый
- ✓ Кислый, кисловатый
- ✓ Вяжущий
- ✓ Слизистый
- ✓ Пряный и др.

Домашнее задание:
Конспект тема: «Семья»
Глава4. Стр141-147[1],

Интересные факты

[Вернуться к оглавлению](#)

ЦВЕТКИ ВНУТРИ ПЛОДОВ

Когда мы лакомимся фигами, то едим сильно разросшееся цветоложе. Сами же цветки очень мелкие, диаметром не более одного миллиметра, и находятся они на внутренней поверхности этого цветоложа. Иными словами внутри съедобного плода! Опыляют цветки крошечные, практически невидимые невооруженным глазом осы вида *Blastophaga psenes*. Самое любопытное, что у дикорастущих фиговых деревьев существуют несъедобные фиго (каприфиго), в которых питаются и зимуют личинки этих ос. Оплодотворение у вылупившихся из личинок взрослых насекомых происходит внутри этих фиг. Ситуация уникальная!



САМЫЕ ТЯЖЕЛЫЕ ОДИНОЧНЫЕ ПЛОДЫ

Тыквы сортов Гигант и Мамонт весом в сто и более килограммов не редкость. Обожающие соревноваться американцы ежегодно взвешивают тыквы нового урожая и определяют победителя, вырастившего самый крупный и тяжелый плод. В 2004 г призером стал фермер Эл Итон. Выращенная им тыква весила 1446 фунтов, то есть почти 656 кг. В 2005 г. этот рекорд побил Ларри Чексон, вырастив тыкву весом 1469 фунтов (666 кг). Однако и это достижение оказалось не последним. Пока мировым чемпионом является Рон Уоллес с его тыквой – гигантом весом в 1502 фунта (681 кг).



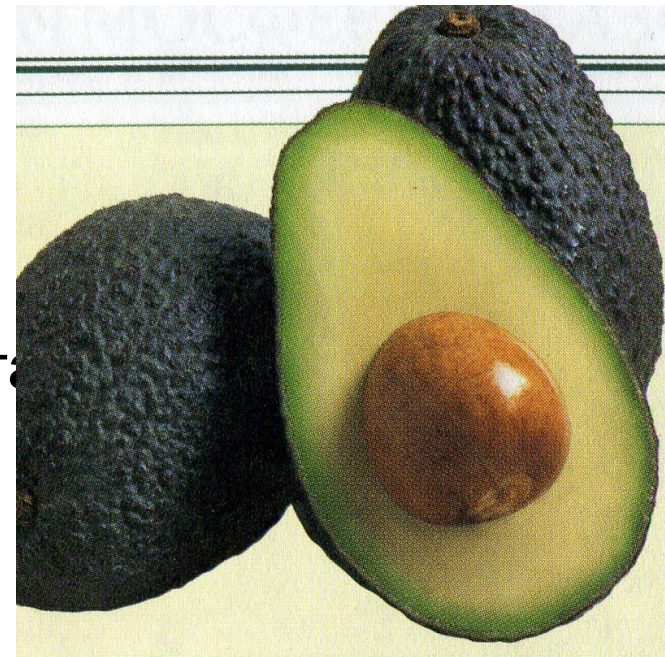
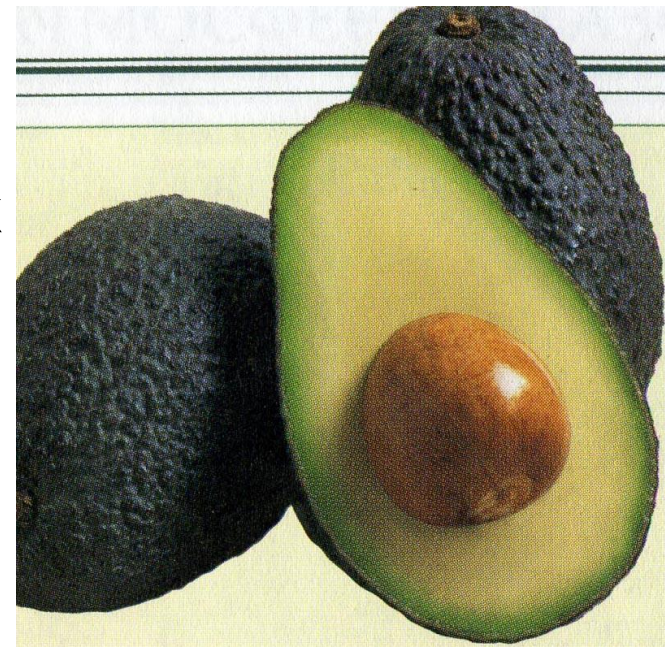
САМЫЕ СЛАДКИЕ ПЛОДЫ

Финиковые пальмы – самые древние из деревьев, которые люди стали специально выращивать ради их плодов. Они культивируются человечеством в течение вот уже восьми тысяч лет. Наверняка и дольше, ведь финиковые пальмы растут в том числе и в Африке – континенте, который ученые антропологи считают колыбелью всего человечества. Просто исторических артефактов не хватает строго доказать, что финики ели уже австралопитеки. К тому же финики – самые сладкие из существующих плодов. В них содержится до 50 % сахара. Это мировой рекорд!



Самый калорийный фрукт

Плод авокадо является самым калорийным фруктом. В 100 граммах мякоти содержится более 200 килокалорий. Для сравнения - в 100 граммах мякоти бананов менее 90 килокалорий. При этом вес плода авокадо может достигать одного килограмма! По энергетической ценности мякоть авокадо сравнима с мясом. Низкое содержание сахаров делает авокадо полезным для диабетиков, а высокая концентрация жиров позволяет делать из этого фрукта косметические кремы. Блюда из авокадо снижают концентрацию холестерина в крови.



Косточку авокадо можно прорастить, погрузив ее нижнюю, более широкую часть в смесь мха и керамзита. Второй способ - опустить кончик косточки в воду, закрепив ее на горловине банки с помощью картонного кружка или нескольких деревянных зубочисток. Температура проращивания - не менее 18°C.



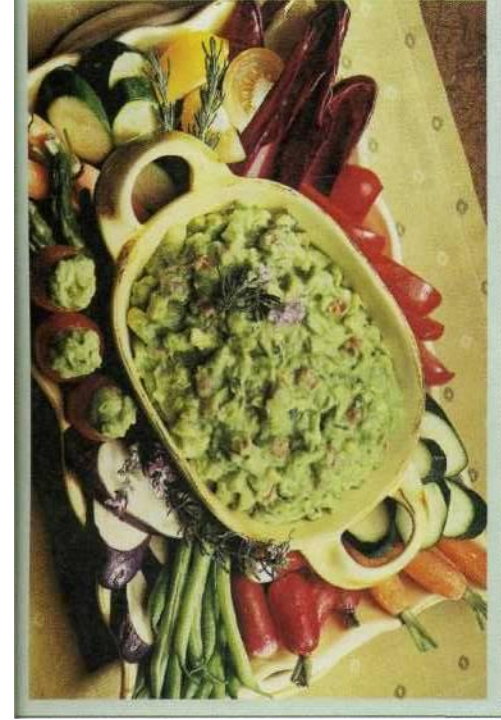
ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ ЧТО:

- В природе высота дерева авокадо часто превышает 20 м.
- Деревья авокадо обычно не растут выше 1000 м над уровнем моря.
- Вкус авокадо напоминает сливочное масло с добавлением протертых грецких орехов.
- Для того чтобы очищенные плоды авокадо не темнели на воздухе, их советуют сбрызгивать лимонным соком.
- Плоды авокадо рекомендуют покупать немного недозрелыми, буквально через несколько дней они годятся в пищу.
- Если на поверхности авокадо при надавливании остается вмятина - плод перезрел.

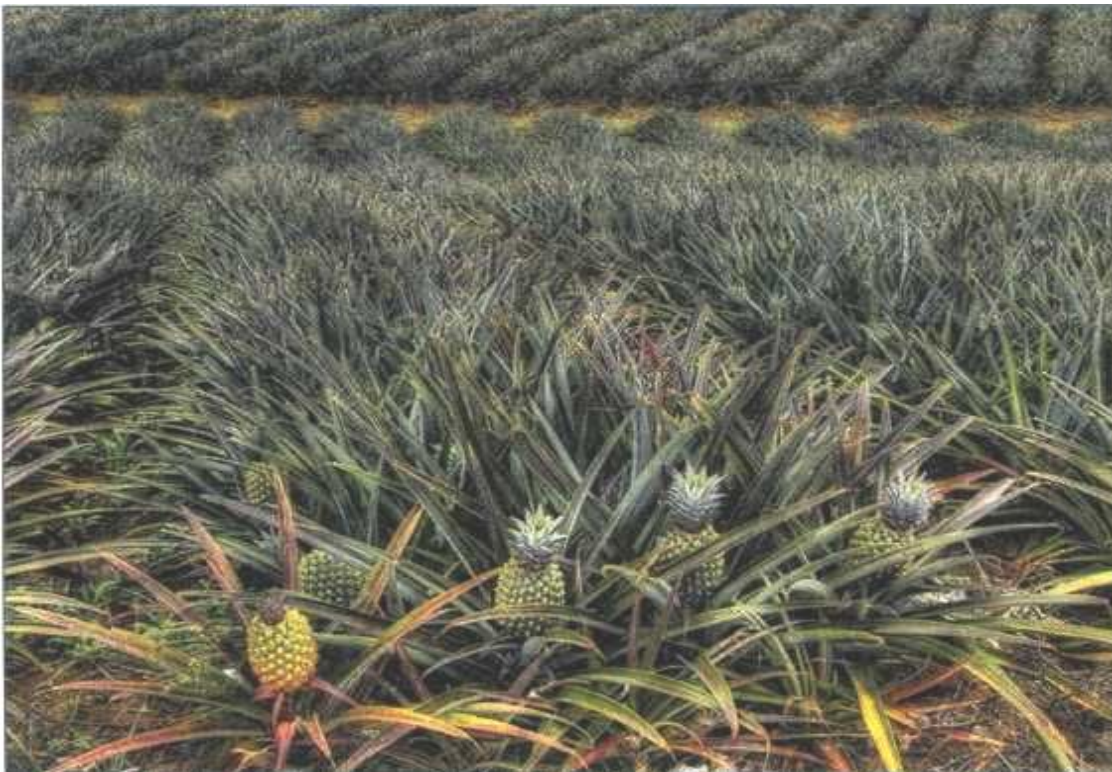
ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ ЧТО:

- Косточку авокадо извлекают ложкой, разрезав плод на две равные половинки.
- Плоды авокадо богаты витаминами А и Е.
- Мякоть авокадо можно есть, намазывая на крекеры.
- Плоды авокадо используют для приготовления мороженого.
- Существуют сорта авокадо с темно-фиолетовой кожурой.
- Черенками авокадо не размножают.
- В России авокадо растет на Черноморском побережье.

Из авокадо можно приготовить десятки разнообразных блюд. Например, сделайте популярный в Латинской Америке салат «Гуакамоле». Для этого выньте ложкой мякоть трех плодов авокадо и положите в миску. Разомните вилкой. Добавьте три чайные ложки свежевыжатого лимонного сока и четверть чашки соуса Табаско. Если его нет, можно воспользоваться аджикой или любой другой острой пастой. Добавьте также порезанные веточки кинзы и немного зеленого лука. Осталось добавить три помидора, порезанные кубиками, и салат готов! Подавайте его ко вторым блюдам. Кстати, на половинки разрезанных плодов авокадо можно накладывать самые разные салаты.



АНАНАС



Родина ананасов - Южная Америка, территория Бразилии, Парагвая, Венесуэлы, Колумбии. Зрелый плод напоминает формой шишку. Отсюда название на английском - *pineapple* (*pine* - «сосна», *apple* - «яблоко»).



В Юго-Восточной Азии ананасы используются в кулинарии. В любом ресторанчике вы сможете заказать жареную свинину с ананасами. Из сока ананасов делают ананасовое вино. Знаменитая «Гавайская пицца» обязательно содержит кусочки запечённых ананасов. Любопытно, что сок ананасов содержит фермент бромелин, способный расщеплять белки. Если в этом соке выдерживать мясо, оно становится мягким. К тому же такой сок повышает аппетит.

[Вернуться](#)



В домашних условиях ананасы цветут нечасто; обычно их выращивают ради красивых декоративных листьев. При постоянном увлажнении в теплом помещении корни обычно появляются через 2-4 недели.

ПОДЗЕМНЫЕ ОРЕШКИ



На особенность арахиса давать плоды под землей указывает распространенное название растения - «земляной орех». Строго говоря, плоды арахиса являются не орехами, а бобами (у картошки и прочих овощей под землей созревают клубни и корнеплоды). После опыления цветоложе арахиса начинает вытягиваться и изгибаться в сторону земли. Затем оно буквально втягивает завязь в почву на глубину 8-10 см, где и происходит созревание плодов. Биологи считают, что столь необычный способ плодоношения является защитой от жарких солнечных лучей.



■ Цветки арахиса



■ Проросток арахиса

Род Арахис относится к семейству Бобовые и включает около 15 видов травянистых растений. Научное название рода происходит от древнегреческого слова **arachne** - «паук». Такое наименование намекает на характерный сетчатый рисунок, который хорошо заметен на поверхности твердых стручков. России арахис появился в XVIII в.

[Вернуться](#)

САМЫЕ КРУПНЫЕ ЯГОДЫ

Возьмите ягоду крыжовника, увеличьте раз в десять, сделайте кожуру более толстой, и вы получите нечто вроде арбуза. Ботаники и называют плоды арбузов ягодами. По поводу происхождения этих «суперягод» идут споры. Во время своего путешествия по Африке Д. Ливингстон обнаружил в пустыне Калахари дикие арбузики. На каждой плети зрело несколько десятков некрупных шаровидных плодов. Их размер варьировал от величины куриного яйца до бейсбольного мяча. Вкус тоже был разным - от сладкого до горького. Ботаники описали «калахарские» арбузы и сочли их «лимонным» сортом обычного [арбуза](#).



АРБУЗ



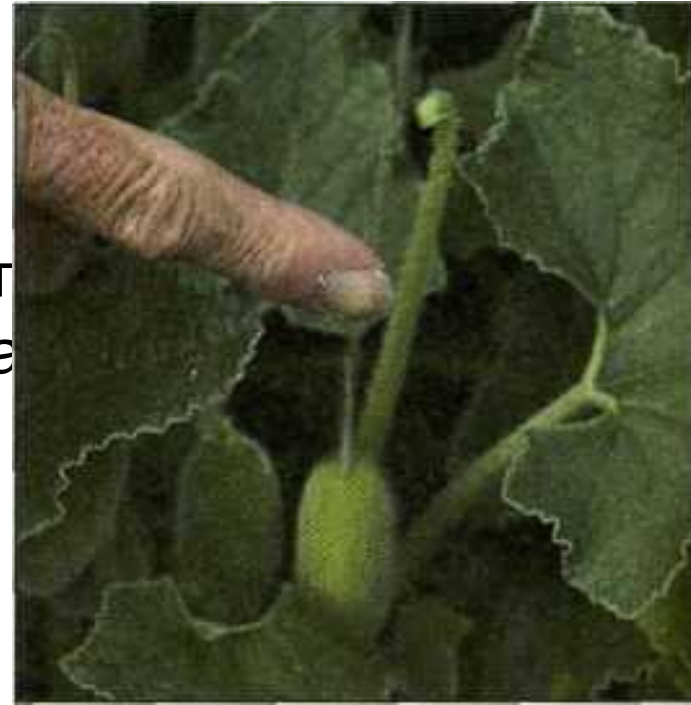
В конце XX в. японские фермеры с острова Шикоку начали производить арбузы в форме куба. Для выращивания таких странных плодов использовали прозрачные кубические контейнеры. Вскоре такие плоды появились и на рынках Лондона и Нью-Йорка. Цена эксклюзивных «ягод» была соответствующая, рекордная - по \$130 за штуку! [Вернуться](#)



Арбуз можно использовать в качестве природного контейнера для приготовления коктейлей. В США и ЮАР в спелых арбузах проделывают дырку и наливают внутрь ликер. Через некоторое время получается оригинальный алкогольный напиток. Его можно черпать ложками прямо из арбуза или налить в бокалы.

БЕШЕНЫЙ ОГУРЕЦ

В Средиземноморье по обочинам дорог, рядом с заборами в запущенных уголках сада можно столкнуться с любопытным растением. Своим внешним видом его плоды напоминают покрытые волосками маленькие огурчики. Если бы не любопытный способ размножения, вряд ли этот скромный сорняк привлекал бы к себе внимание. Речь идет о знаменитом Бешеном огурце (*Echballium elaterium*). Считается, что в природе плоды могут выстреливать в проходящих мимо живот и таким образом «плевать» семенами на шкуры. Клейкая слизь, вылетающая из плода, постепенно высыхает, и семена начинают падать на землю.



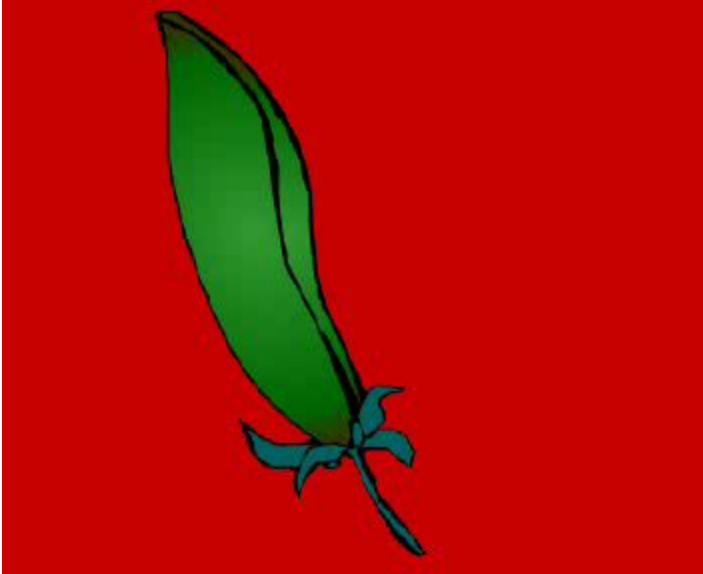
Плоды Бешеного огурца напоминают маленькие желтые огурчики длиной 3-4 см. Пока созревают - висят, прикрепившись к плодоножке. Постепенно внутреннее давление плода возрастает до шести атмосфер. Для сравнения - давление в шинах легкового автомобиля составляет всего около двух атмосфер. Стоит теперь только коснуться плода, он легко отделяется от растения, и наружу вылетает струя липкой жидкости, содержащей мелкие семена. Они могут разлетаться на расстояние до 12 метров. Своеобразный рекорд растительного мира!



Недотрога



Прекрасный пример активного разбрасывания семян показывает хорошо всем известная недотрога (растение рода *Impatiens*). Ее созревающие плоды напоминают формой вытянутые капли. Стоит сжать их в руке, и они быстро раскрываются. Семена разлетаются в стороны даже в результате прикосновения к зрелому плоду недотроги.



Хура взрывающаяся

[Вернуться](#)

Одно из самых любопытных растений-баллист - Хура взрывающаяся (*Hur crepitans*). Родина этого высокого дерева - тропики Америки. Ствол растения покрыт устрашающего вида шипами. Плоды формой напоминают очищенные от кожуры мандарины.

После созревания они раскрываются с характерным звуком, похожим на выстрел. На эту удивительную особенность указывает научное название вида (лат. *crepitus* - «треск»). Дальность полета семян хуры сравнима с рекордом бешеного огурца.



САМЫЙ ВОНЮЧИЙ ФРУКТ



Вкус мякоти дуриана одновременно напоминает сливки с орехами, клубнику, сыр рокфор. Зато запах самого плода сравнивают с вонью протухшего лука и мяса, грязного нестиранного белья и прочих малоприятных субстанций. Запах стойкий. Несмотря на вонючий запах, дуриан считается «королем» тайских фруктов.





Строение поверхности плода дуриана помогло архитекторам создать оригинальный купол театра «Эспланада», который был возведен в Сингапуре.



КЛЮКВА

Клюква
(*Oxycoccus palustris*) на
болоте
цветет.



Клюква морозустойчива. Ягоды, которые крупнее, чем листья, можно собирать не только поздней осенью, но даже и весной. На болотах ягодами клюквы любят лакомиться птицы. На это намекают народные название ягоды; английское *cranberry* (англ. *crane* - «журавль») и русское - журавина. Клюква - ягода целебная. Отвары, кисели и морсы из клюквы помогают при гастритах и колитах, при заболеваниях печени и поджелудочной железы. Клюква долго хранится, поскольку препятствует развитию микробов.



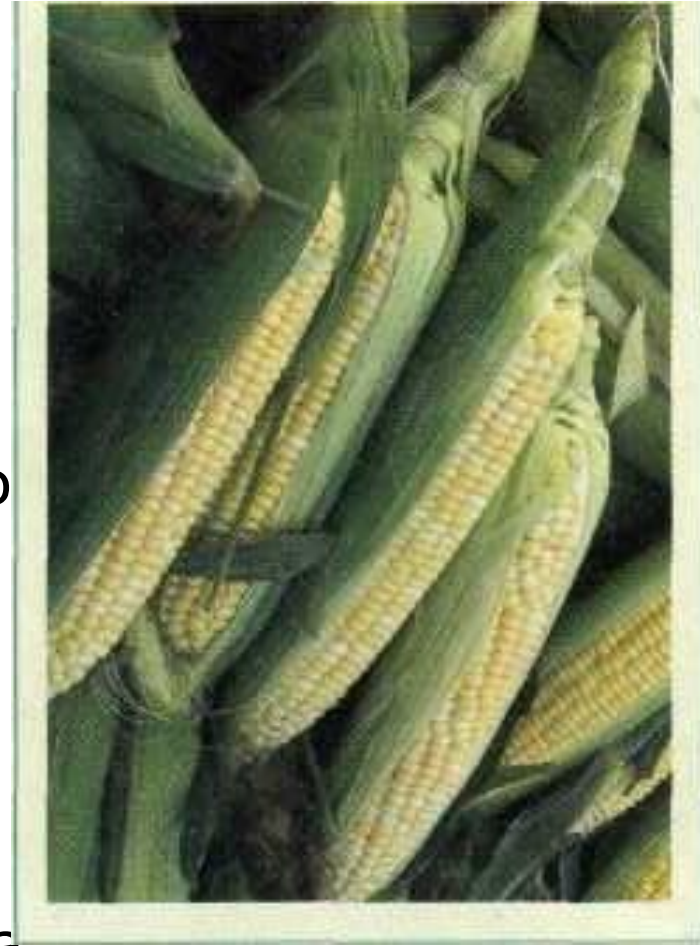
■ Початки перувианской кукурузы



Человек использует все части кукурузы. В ход идут не только кукурузные зерна, из которых в Мексике до сих пор делают кукурузную муку и пекут пресные лепешки - тортильи. Из листьев, закрывающих початки кукурузы - оберток - делают папиросную бумагу. Мощные стебли кукурузы индейцы и в наши дни используют для постройки жилищ. Из собранной пыльцы кукурузы можно сварить суп-похлебку. Стебли и листья кукурузы также идут в дело.

ЗАВИСИМАЯ ОТ ЧЕЛОВЕКА

После созревания зерна у современных сортов кукурузы невысыпаются из початков, а сами початки не падают на землю. Бывали случаи, когда они сохранялись на растении до весны. Для людей удобно - початки можно сушить и хранить вместе с зернами. Зато теперь зерна кукурузы не могут без помощи человека дать новые растения. Если они прорастут в початке, ростки не пробьются через листья его обертки, а корешки не дотянутся до земли. Кукуруза полностью зависит от людей. Она стала настоящим «домашним растением» человека!



[Вернуться](#)

ДЕРЕВО ПУШЕЧНЫХ ЯДЕР



У курупиты удивительные плоды. Прямо со ствола или с толстых ветвей свешиваются почти идеально круглые орехи-шары диаметром 15-25 см. Напоминают ядра, которыми в старину стреляли пушки. Образное название курупиты - *Cannon-ball Tree* («дерево пушечных ядер»). Плоды, висящие порой гроздьями, зреют чуть меньше года - 8-9 месяцев. Потом падают. Высота у курупиты может быть приличной - до 20, а то и 25 метров. Серьезных травм людей орехами не зафиксировано, однако это дерево все же не рекомендуют сажать вдоль пешеходных дорог.

САМЫЙ НИЗКОКАЛОРИЙНЫЙ ОВОЩ

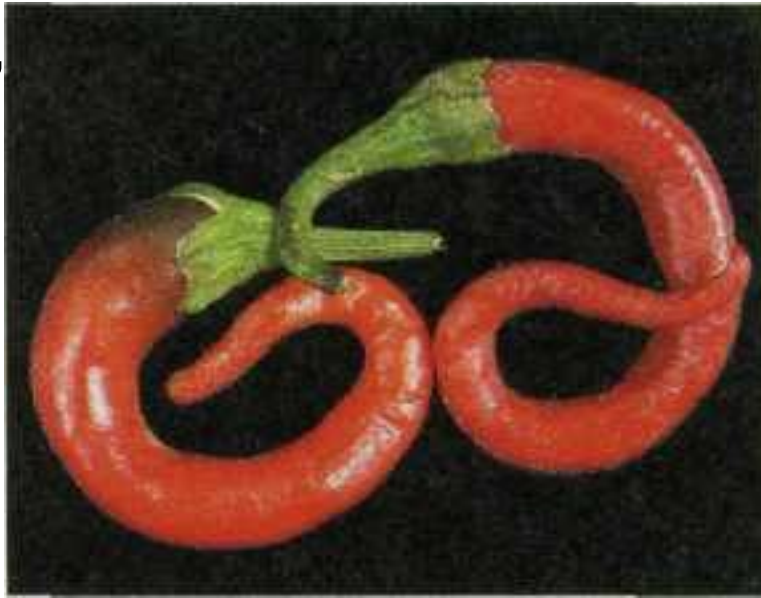
В ста граммах свежих огурцов содержится около 3,6 г углеводов, 1,6 г Сахаров, 0,6 г белков. Жиров еще меньше - 0,1 г. Все это добро в сумме дает не более 16 килокалорий. Для сравнения энергетическая ценность ста граммов хлеба составляет около 450 килокалорий. Можно сказать, что огурцы состоят в основном из воды. Впрочем, дело не в питательности, а во вкусе!

[Вернуться](#)



Самый жгучий

Своими жгучими свойствами перец чили обязан фенольному соединению капсаицину. Он не растворяется в воде, поэтому тушить «пожар» во рту, вспыхнувший от стручка красного перца, бесполезно. Помогают напитки, содержащие жиры (кефир, простокваша, сметана) и алкоголь.



Более всего капсаицина в семенах и внутренних перегородках стручков. Вещество настолько жгуче, что вызывает раздражение кожи на руках. Чистить самые «ядовитые» сорта красного перца советуют в резиновых перчатках. Капсаицин синтезируется только в перцах рода *Capsicum*. [Другие](#) растения таким оружием не обладают.

Так называемый «сладкий» перец приходится красному перцу родственником - относится к виду Перец однолетний (*Capsicum annuum*) и является культиваром этого растения.

Он обладает генами, которые не позволяют синтезироваться жгучим веществам, содержащимся в красном перце. Отсюда и нежный вкус сладкого перца. За форму крупных плодов его называют также «перцем-колоколом» (*bell pepper*). Французы именуют сладкий перец *pivron*, а русские называют болгарским. Культиваров множество; они отличаются размерами, формой и окраской плодов



[Вернуться](#)



■ Созревающий рис



РИС

Существует 25 видов растений из рода Рис (*Oryza*).

Все они влаголюбивы и растут в диком виде по берегам водоемов.



Самый знаменитый вид - Рис посевной (*O. sativa*). Именно это растение человечество возделывает в течение многих тысяч лет. Родина рисоводства - территории современных Таиланда и Вьетнама. В V веке до нашей эры рис уже возделывали в Индии и Китае.

[Вернуться](#)



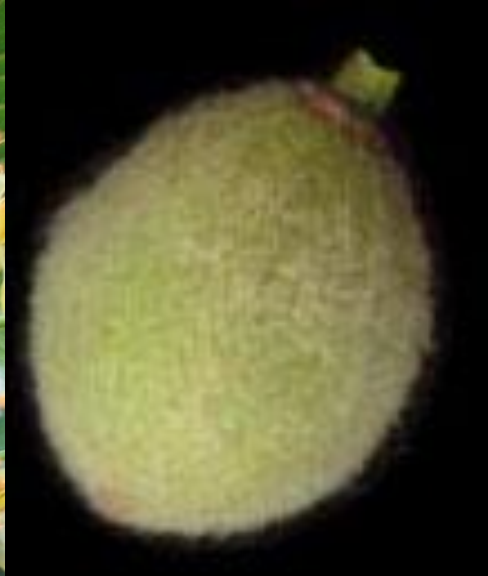
Лещина (лесной орех), фундук.

[Вернуться](#)



Дуб.

[Вернуться](#)



Липа.

[Вернуться](#)



Подсолнечник.

[Вернуться](#)



Клён.

[Вернуться](#)



Горчица.



[Вернуться](#)



Capsella bursa-pastoris

Photos: J.F. Smith

Пастушья сумка.

[Вернуться](#)



[Вернуться](#)

Вопросы для самопроверки.

Определите тип плода:



- Ягода
- Костянка
- Коробочка
- Яблоко
- Тыквина

Киви

Определите тип плода:



- Ягода
- Костянка
- Коробочка
- Яблоко
- Тыквина

Черника

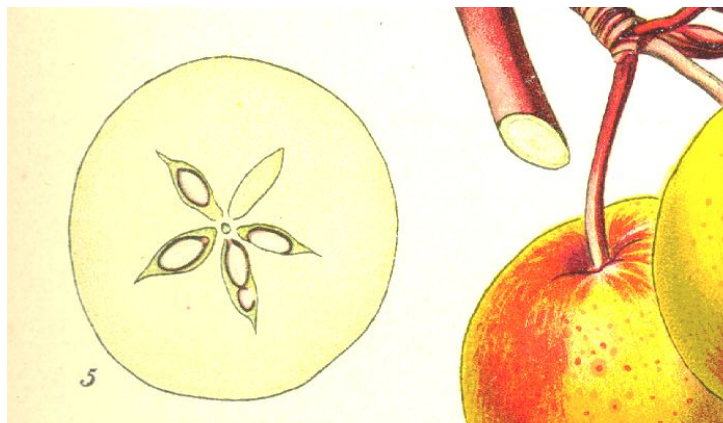
Определите тип плода:



- Ягода
- Костянка
- Коробочка
- Яблоко
- Тыквина

Огурец

Определите число гнёзд плода:



Яблоня

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- Много

Определите число гнёзд плода:

COPYRIGHT J.R. MANHART



Тыква

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- Много

Охарактеризуйте плод:



- Односеменной
- Многосеменной

Черника

Охарактеризуйте плод:

- Односеменной
- Многосеменной



Лещина

Охарактеризуйте плод:



Грецкий орех

- Сухой
- Сочный

Охарактеризуйте плод:



- Сухой
- Сочный

Мак снотворный

Охарактеризуйте плод:



- Настоящий
- Ложный

Яблоня

Охарактеризуйте плод:



- Настоящий
- Ложный

Вишня

Охарактеризуйте плод:



- Сухой
- Односеменной
- Настоящий
- Ложный
- Сложный
- Соплодие

Ананас

Назовите:



- Коробочка
- Семянка
- Орешек
- Многолистовка
- Костянка
- Нет правильного ответа

Гвоздика (пряность)

Домашнее задание.

Подготовиться к практической работе
по теме: «Морфология плодов».

Учебник страницы 173 – 186.

СПАСИБО ЗА РАБОТУ!!!

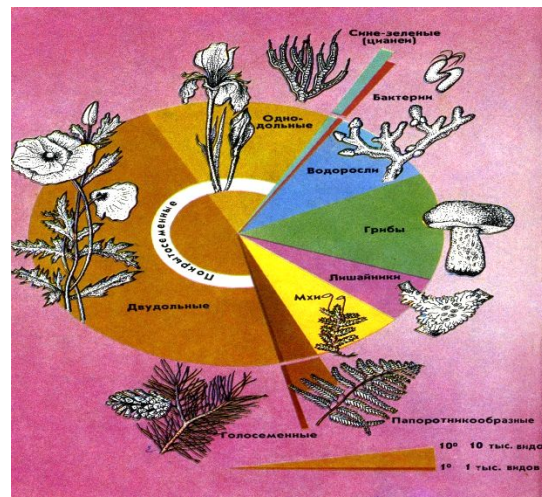
[Вернуться к началу](#)

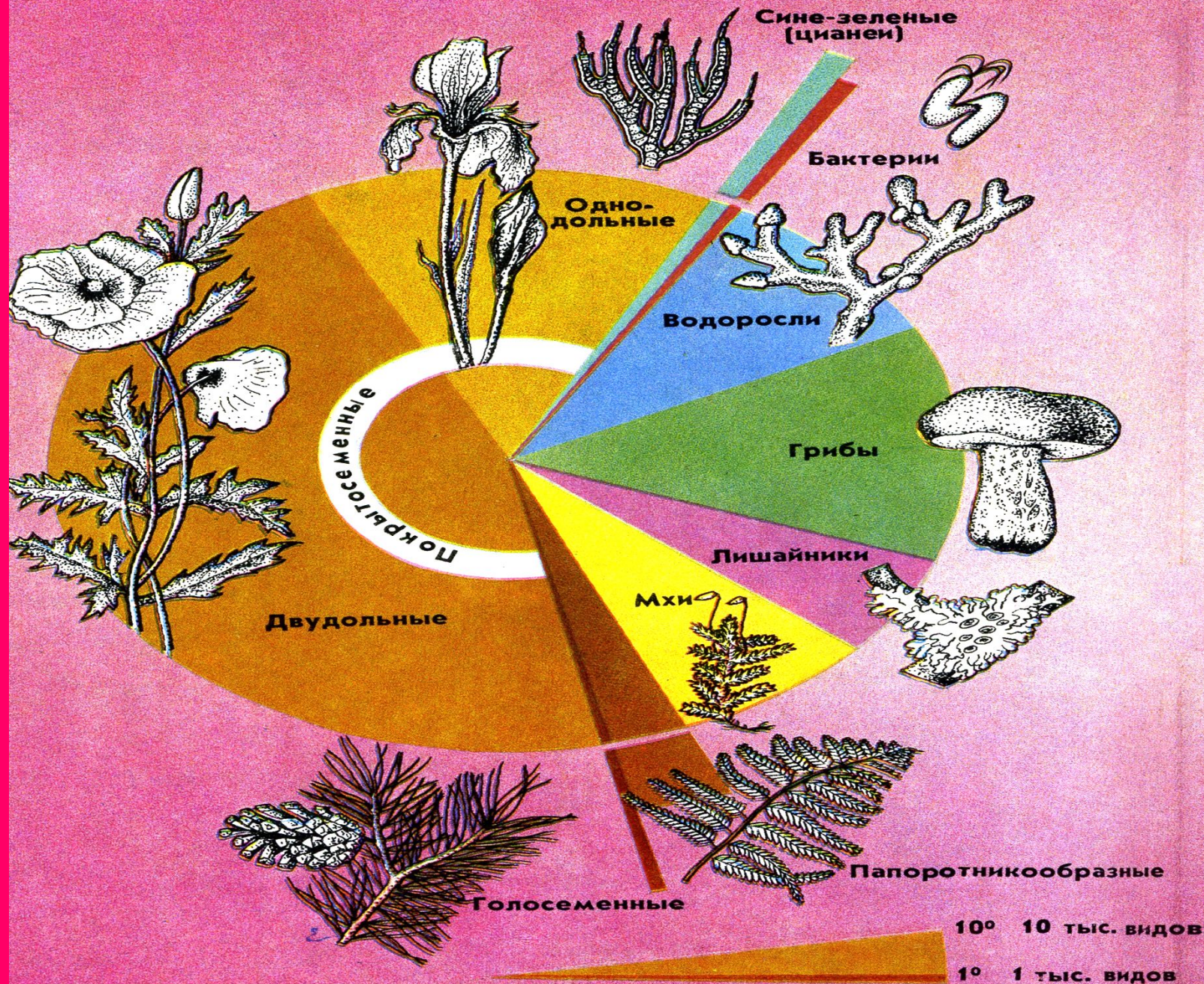
Семя - орган размножения и расселения растений, обычно развивающийся из семязачатка в результате оплодотворения.

В семени проходят первые этапы развития нового спорофита — **зародыша**, и именно семена обеспечивают преемственность между сменяющимися друг друга поколениями семенных растений. Оно развивается из **семязачатка** в результате двойного оплодотворения. В зрелом семени зародыш защищен окружающей его семенной кожурой и обеспечен запасом питательных веществ.

Семена имеют больше шансов выжить и дать начало новым поколениям, чем споры.

Способность к семенобразованию позволила семенным растениям, прежде всего покрытосеменным, завоевать господство в растительном мире: в последние геологические эпохи они доминируют над споровыми растениями.



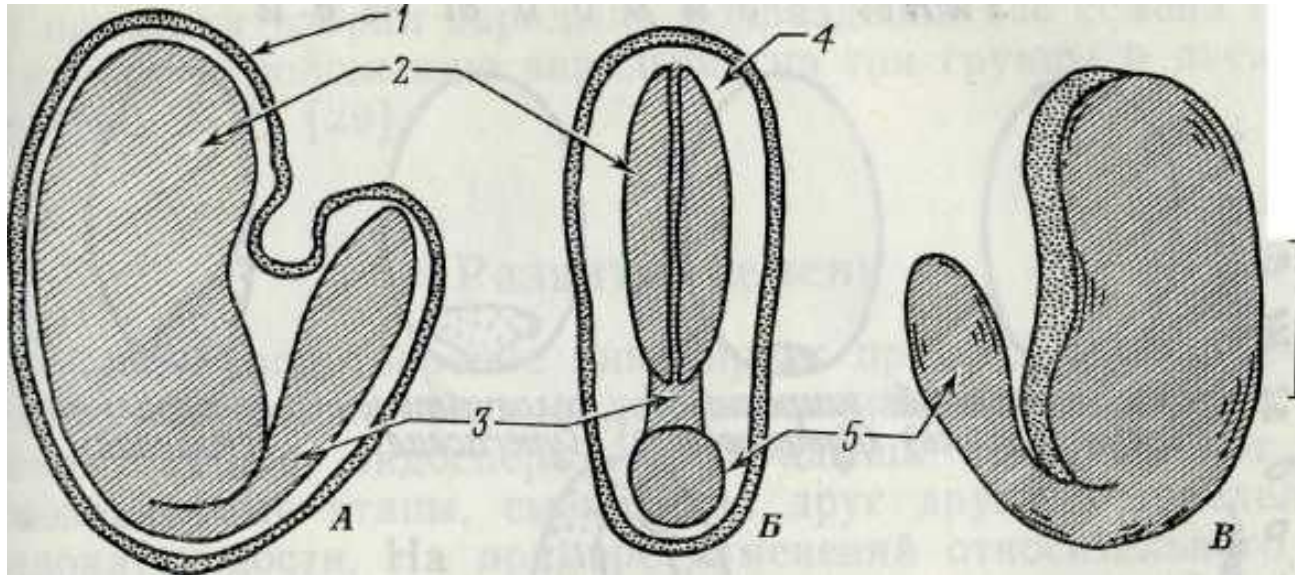


Семена являются важным продуктом питания животных и человека. Среди покрытосеменных представители семейства Роасеае дают наибольшее количество пищевых семян по сравнению с растениями других семейств; семейство Fabасеае в этом отношении занимает второе место. Семена используются не только для питания, но в самых разнообразных целях: из них приготавливают напитки (кофе Семена являются важным продуктом питания животных и человека. Среди покрытосеменных



Строение семени

Семя состоит из зародыша, запасавшей ткани и семенной кожуры.



Схемы продольных срезов семени растения семейства Fabaceae, сделанных параллельно (А) и перпендикулярно (Б) плоскости семядолей. В. Зародыш, извлеченный из семени.

1 — семенная кожура; 2 — семядоля; 3 — гипокотиль;
4 — эндосперм; 5 — корешок зародыша.

[Вернуться к строению плода](#)

Первые достоверные упоминания о кофе относятся к началу нашей эры. В древнейших арабских легендах упоминается таинственный горький напиток, поднимающий настроение и укрепляющий дух. Его открытию мы обязаны аравийским пастухам, которые однажды подметили, что козы, поедаящие плоды кофейного дерева, начинали вести себя подозрительно активно.



Костянки кофе арабского

Специалисты уверяют, что из пары чашечек кофе в день можно извлечь немало пользы, ведь в каждом зерне содержится огромное количество витаминов и микроэлементов. Кроме того натуральный кофе нормализует работу центральной нервной системы, стимулирует сжигание жировых клеток, а также увеличивает содержание в крови так называемого доброкачественного холестерина, препятствующего затвердеванию стенок кровеносных сосудов.

[Вернуться](#)

Хлопок — волокно растительного происхождения, получаемое из **коробочек** хлопчатника — растений рода *Gossypium*.

Растение также содержит специфический пигмент **госсипол** — (1,6,7-триокси-3-метил-5-изопропил-8-нафталъдегид) — природный полифенол, обладающий химиотерапевтической активностью в отношении различных вирусов и бактерий.



Хлопчатник
(лат. *Gossypium*) —
род из семейства
мальвовых
(*Malvaceae*)

[Вернуться](#)

Олива европейская
(лат. *Olea europaea*) —
вечнозеленое
субтропическое дерево
семейства маслиновых
(*Oleaceae*). Другие
названия — *оливковое*
дерево, маслина
европейская.



Костянки оливы

Имеет широкое применение в кулинарии, косметологии, изготовлении мыла. В древнее время и средние века традиционно использовалось для освещения.

Является ценным диетическим продуктом, благодаря высокому содержанию мононенасыщенных жирных кислот и полифенолов.

[Вернуться](#)

В медицине применяют соплодия ольхи.



[Вернуться](#)

Верно!



Продолжить

Верно!



Продолжить

Верно!



Продолжить

Верно!



Продолжить

Верно!



Продолжить

Верно!



Продолжить

Верно!



Продолжить

Верно!



Продолжить

Верно!



Продолжить

Верно!



Продолжить

Верно!



Продолжить

Верно!



Продолжить

Верно!

Гвоздика (пряность) —

высушенные

нераскрывшиеся цветочные
почки (бутоны) тропического

гвоздичного дерева

(*Syzygium aromaticum* L.)



www.ukrspice.kiev.ua