

Царства живой природы

Царство
Бактерии



Царство
Грибы



Царство
растения



Царство
Животные





Царство растений насчитывает около 350000 видов, от маленьких водорослей до огромных деревьев.



Многообразие растений



водоросли



МХИ



папоротники

ГОЛОСЕМЕННЫЕ



ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ



Особенности растений



- В клетках имеются хлоропласты
- Способны к неограниченному росту
- Размножаются спорами, семенами и вегетативно

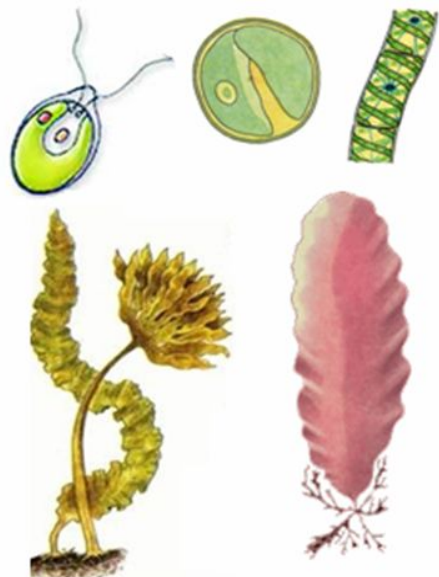


Царство растения

Подцарство
Низшие растения
(не имеют органов и тканей)

Водоросли

Зеленые **Бурые**
Красные



Подцарство
Высшие растения
(имеют органы и ткани)

Споровые

Семенные

Мохообразные
Папоротникообразные
(хвощи, плауны, папоротники)



Голосеменные
Покрытосеменные



систематические группы организмов

вид	Особи имеют сходное строение, происхождение, жизнедеятельность, могут давать плодовитое потомство
род	Объединяются родственные виды, сходные по строению
семейство	Объединяются роды, особи имеют сходный план строения цветка
класс	Принадлежность семейств к классу определяется по числу семядолей в семени, жилкованию листьев, типу корневой системы
отдел	Особенности строения растения(наличие вегетативных органов, цветка, семени, способ размножения)
царство	Общий план строения клетки, процессов жизнедеятельности, способов питания

РАЗНООБРАЗИЕ РАСТЕНИЙ



Что называют видом растения?

Виды растений (классификация) – это **группы растений** со сходными внешними и внутренними признаками.



На какие группы делятся растения?

Водоросли

Мхи

Папоротники



Что такое растения?

Растения – живые организмы, которые под действием солнечного света вырабатывают питательные вещества для своего существования и развития.



Какие условия необходимы для жизни растений?

Условия жизни растений



→ солнце
(тепло, свет)

→ воздух
(углекислый газ, кислород)

→ почва, вода
(питательные вещества,
растворённые в воде)

www.uclmag.ru



Хвойные растения



Деревья

Кустарники



ель

сосна

можжевельник

Цветковые растения

Деревья

Кустарники

Травы



берёза

шиповник

ландыш



По каким признакам делят растения на виды (группы)?

Признаки растений



Группа растений	Части растений			Размножение	Особенности жизнедеятельности
	корень	стебель	листья		
Низшие растения					
Водоросли	нет	нет	нет	спорами	живут в основном в воде
Высшие растения					
Мхи	нет	есть	есть	спорами	живут в сырых местах, очень жизнеспособны, не имеют цветков
Папоротники	есть	есть	нет		
Хвойные	стержневая или мочковатая система	одревенелый	в виде иголок (хвоя)	семена образуются в шишках	почти все относятся к вечнозелёным
Цветковые	стержневая или мочковатая система	травянистый или одревенелый	листовая пластинка	цветы, из них образуются плоды с семенами	очень разнообразны и многочисленны

Растения отличаются по строению тела

НИЗШИЕ

(Водоросли)

Не имеют органов

(их тело **СЛОЕВИЩЕ**)



ВЫСШИЕ

Имеют органы

Вегетативные органы



Цветок
(гаметы)

Генеративный орган

Как даются названия растениям?

Биологи дают латинские названия растениям.

Смородина красная
(*Ribes rubrum*).



Видовое название состоит из двух слов:

1-е – существительное, родовое название;

2-е – прилагательное, видовое название.

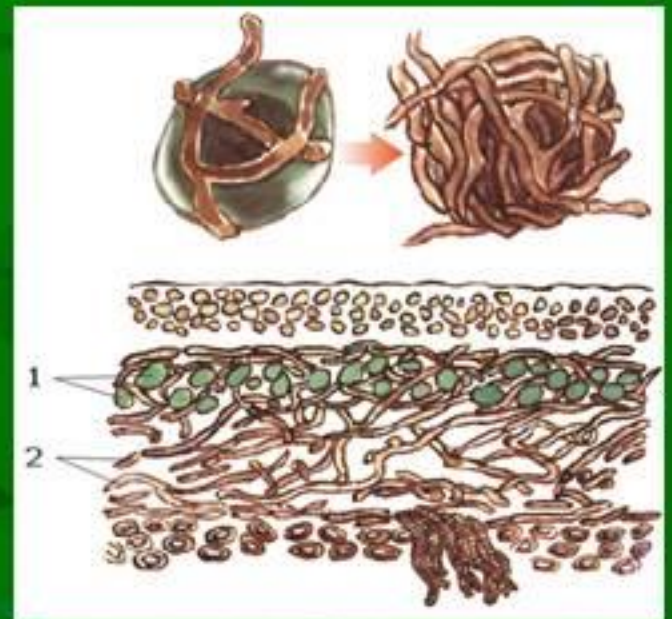
Такая форма названий – бинарная или двойная.

Подцарства растений

1. **Низшие** к ним относятся класс водоросли и лишайники, которые состоят из: 1- клетки зеленых водорослей и 2- гифов гриба

2. **Высшие**-листочекбельные растения, произошли от водорослей, тело расчленено на органы. (строение папоротника: 1- лист, 2- сорусы, 3- корневище, 4- ризоиды, 5- антеридии и архегонии.)

Выход



Царство Растения

Водоросли



Высшие растения

Споровые

Мохо-
видные



Плауно-
видные



Хвоще-
видные



Папоротни-
ковидные



Семенные

Покрыто-
семенные



Голосе-
менные



Одно-
дольные



Двудоль-
ные



Царство - растения

Низшие растения

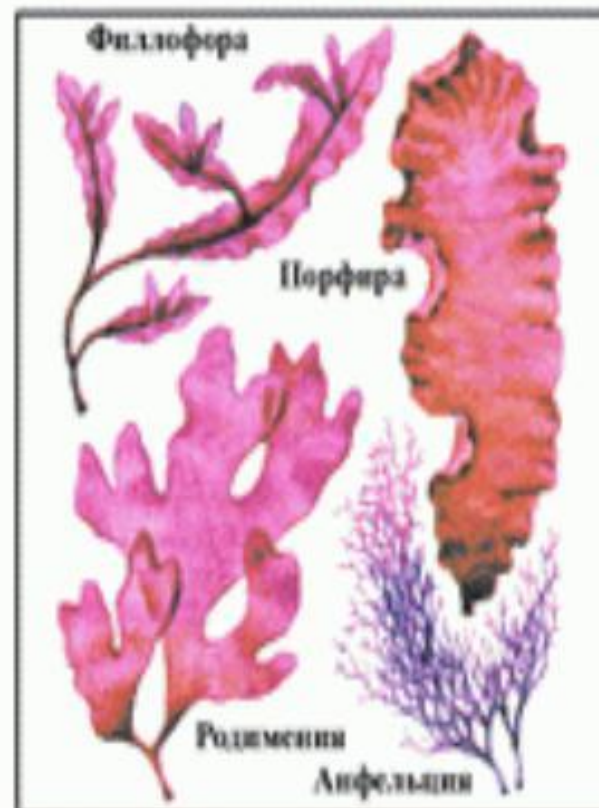
ВОДОРОСЛИ

Отделы

ВОДОРОСЛИ ЗЕЛЕННЫЕ

ВОДОРОСЛИ БУРЫЕ

ВОДОРОСЛИ КРАСНЫЕ



Многообразиие водорослей

Класс

Бурые водоросли

Ламинария

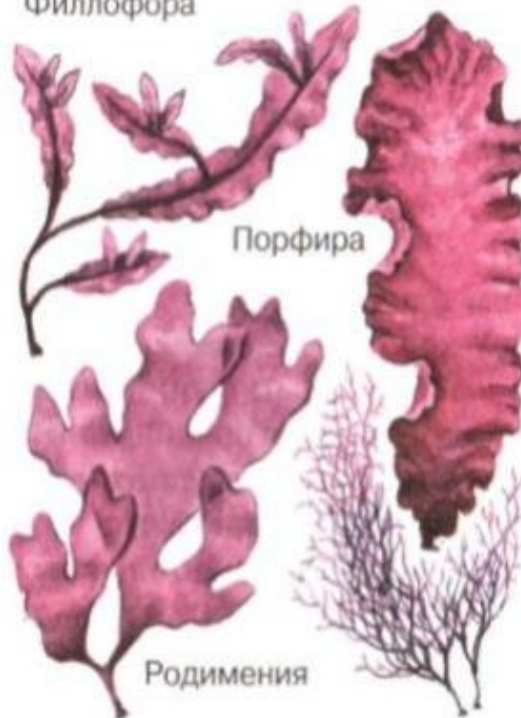


Цистозейра

Класс

Красные водоросли

Филлофора



Порфира

Родимения

Анфельция

Класс

Зеленые водоросли



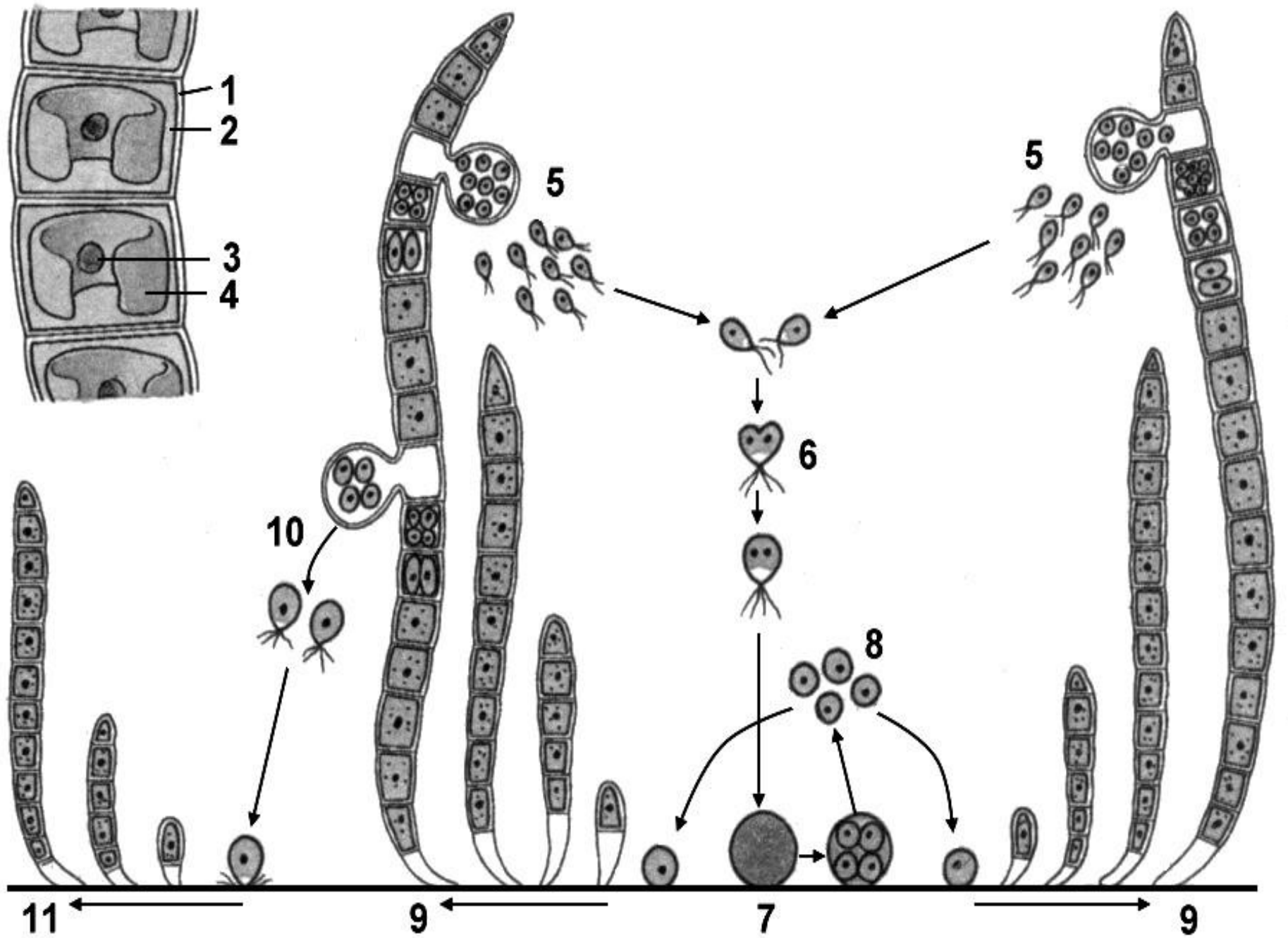
Общий вид

Клетки нити при большом увеличении

Улитрогира

Ульва

Нителла



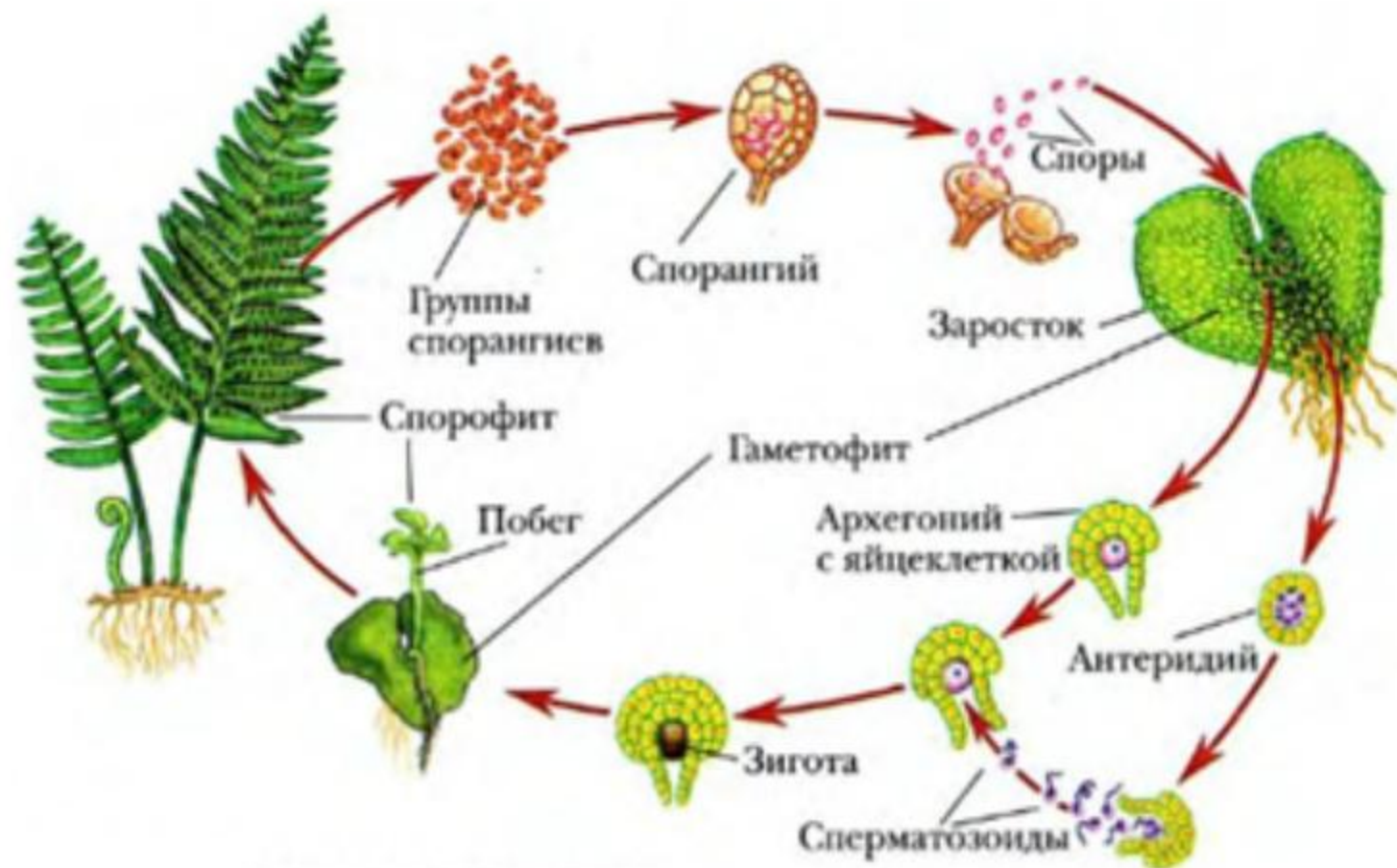
ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ МХА



Споровые растения



Размножение



11. ГОЛОСЕМЕННЫЕ

Голосеменные — растения исключительно древесные (деревья, кустарники, лианы).

- Имеют стволы, ветви и листья
- Размножаются и растут спорами с помощью семян
- Семена имеют оболочку из воскоподобного вещества

Хвойные

Хвой — узкие иглообразные листья, воскоподобную плотную кожицу, покрытую воскоподобным веществом.



Хозяйственное значение хвойных растений

Древесину используют как строительный и отделочный материал

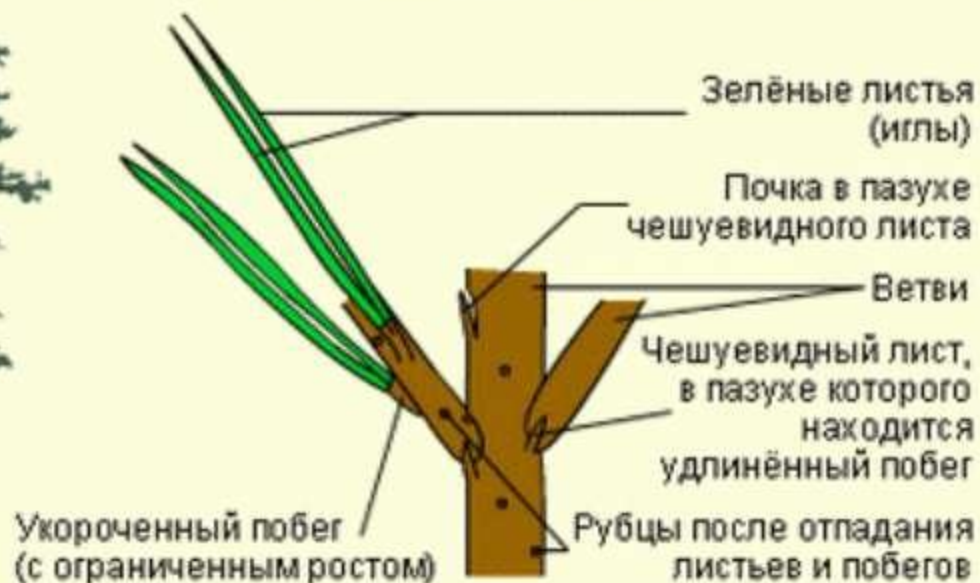
Из древесины получают искусственные волокна

Из семян сосны сибирской получают здоровое масло

Из древесиныготавливают бумажу



упрощенная схема строения вегетативных органов



Женская шишка первого года до опыления



Женская шишка в конце третьего года



Вид семенной чешуи с верхней стороны

Классификация Цветковых

- **Отдел Цветковые растения**



Класс Однодольные

- 1) Зародыш с 1 семядолей
- 2) В большинстве травы
- 3) Древесины не образуют
- 4) Корневая система мочковатая
- 5) Жилкование листьев параллельное или дуговое

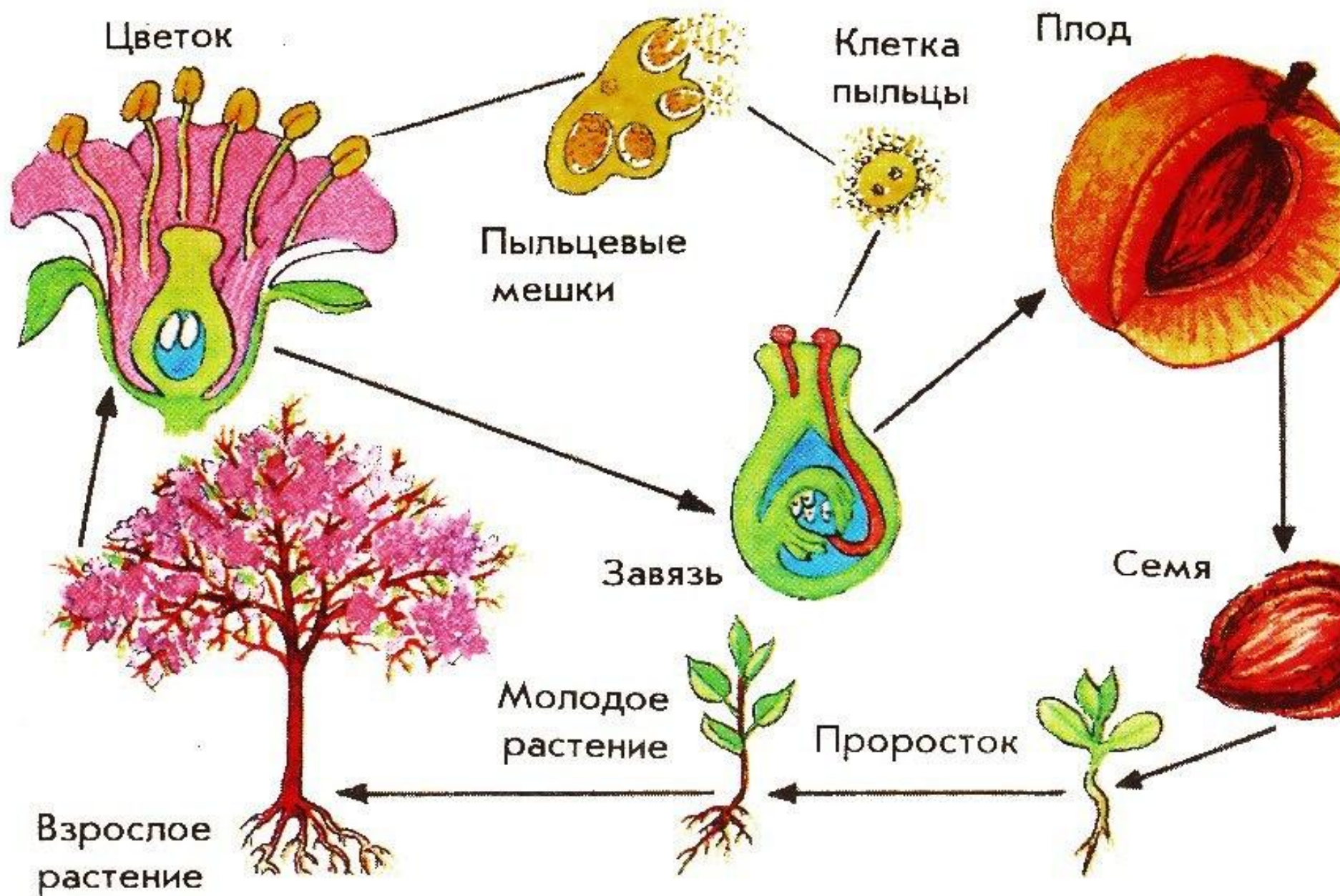


Класс Двудольные

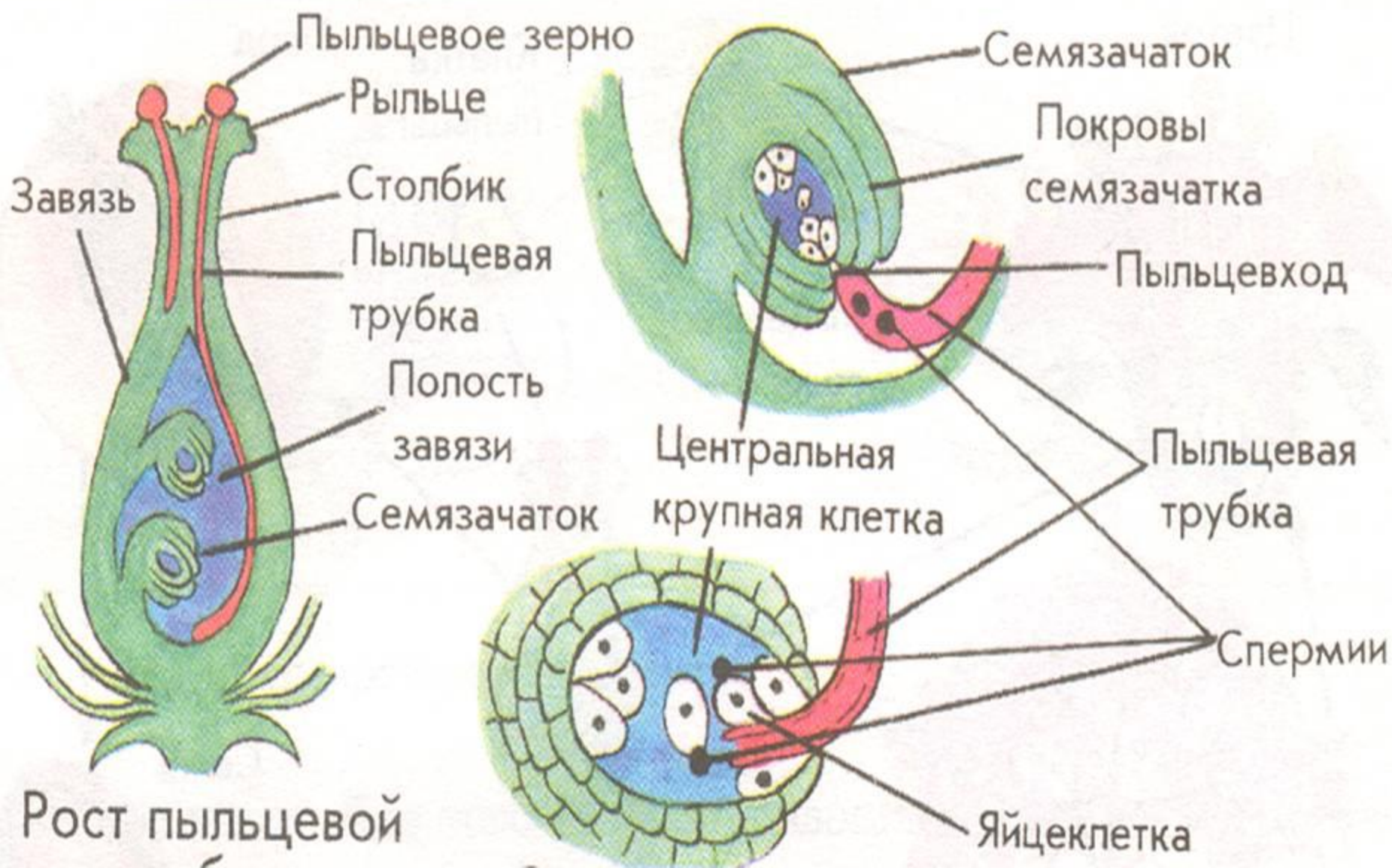
- 1) Зародыш с 2 семядолями
- 2) Деревья, кустарники и травы
- 3) Корневая система изначально стержневая
- 4) Жилкование листьев сетчатое



Жизненный цикл покрытосеменного растения



■ Схема оплодотворения у цветковых растений



Двудольные растения

Однодольные растения

Зародыш семени с двумя семядолями. Запасные питательные вещества семени находятся в зародыше или эндосперме.



Зародыш семени с одной семядолей. Запасные питательные вещества семени находятся в эндосперме, у некоторых – в зародыше.



Листья обычно имеют перистое и пальчатое жилкование. Черешок листа редко бывает влагалищным.



Листья обычно имеют параллельное и дуговое жилкование. Черешок листа слабо выражен, но часто представлен как листовое влагалище.



Проводящая система в стебле имеет кольцевое строение. Кольцом слоя камбия обеспечивается рост стебля в толщину.



Проводящая система в стебле состоит из многих отдельных пучков. Кольца камбия и роста стебля в толщину нет.



Зародышевый корешок семени быстро развивается в главный корень. Корневая система – стержневая.



Зародышевый корешок развит слабо, и при прорастании от стеблевой части побега обычно отходят сразу несколько придаточных корней, которые формируют мочковатую



Царство - растения

Высшие растения

Отдел

ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

ОДНОДОЛЬНЫЕ

Классы

ДВУДОЛЬНЫЕ

Семейства

Семейства

Злаковые Лилейные

Крестоцветные Пасленовые Бобовые Розоцветные Сложноцветные

Роды

Роды

ПШЕНИЦА ОВЕС

ЛЮПИН ЧИНА ГОРОХ КЛЕВЕР ДОННИК

Виды

Виды

пшеница мягкая

Овес посевной

Люпин желтый

Чина лесная

Горох посевной

Клевер красный

Донник белый

пшеница твердая

Овес пустой (овсюг)

Люпин синий

Чина луговая

Горох кормовой

Клевер белый

Донник желтый

Разнообразие плодов: сухие



Орех



Боб



Семенная
коробочка



Семянка



Зерновка



Крылатка

12. ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ. ДВУДОЛЬНЫЕ

Покрытосеменные, или цветковые

Покрытосеменные растения — это растения, имеющие орган семенного размножения — цветок.

- Вечнозеленые или листопадные (лишь в некоторых семействах).
- Широко распространены внутри суши, в степях, пустынях, тундрах.
- Самые разнообразнейшие по форме дерева, кустарники и травы.
- Наибольшее число видов: более 250 тысяч видов, 250 тысяч в Европе.

Класс двудольные

Разнообразие двудольных растений



Семейство крестоцветные (капустные)

Высота растений от 10 см до 2 м

- Стебель с разветвленными разрастающимися верхушкой, шероховатый по 2 узлам (стебель, который не в состоянии отделиться от 2-го узла).
- Цветки — белые.
- Плоды — стручки и стручочки.



Семейство бобовые (гороховые)

Высота растений от 10 см до 2 м

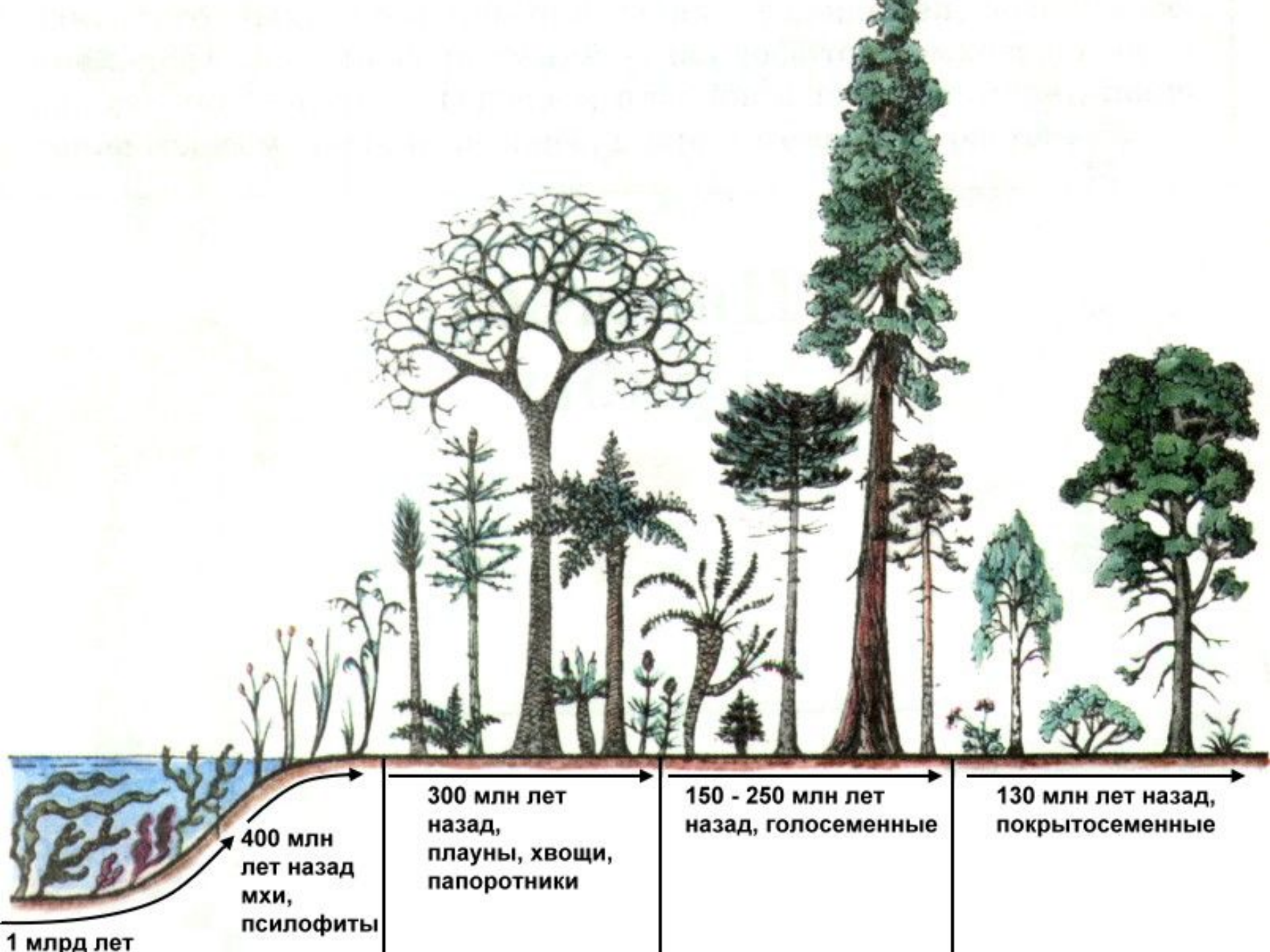
- Стебель ползучий или прямой, шероховатый по 2 узлам (стебель, который не в состоянии отделиться от 2-го узла).
- Цветки — белые.
- Плоды — бобы.



Ель европейская (*Picea obovata*)

Ель распространена от Скандинавии до побережья Охотского моря. Главная ценность ели - её древесина – лёгкая, мягкая, смолистая, служит основным сырьём для производства бумаги, при изготовлении мебели и музыкальных инструментов.

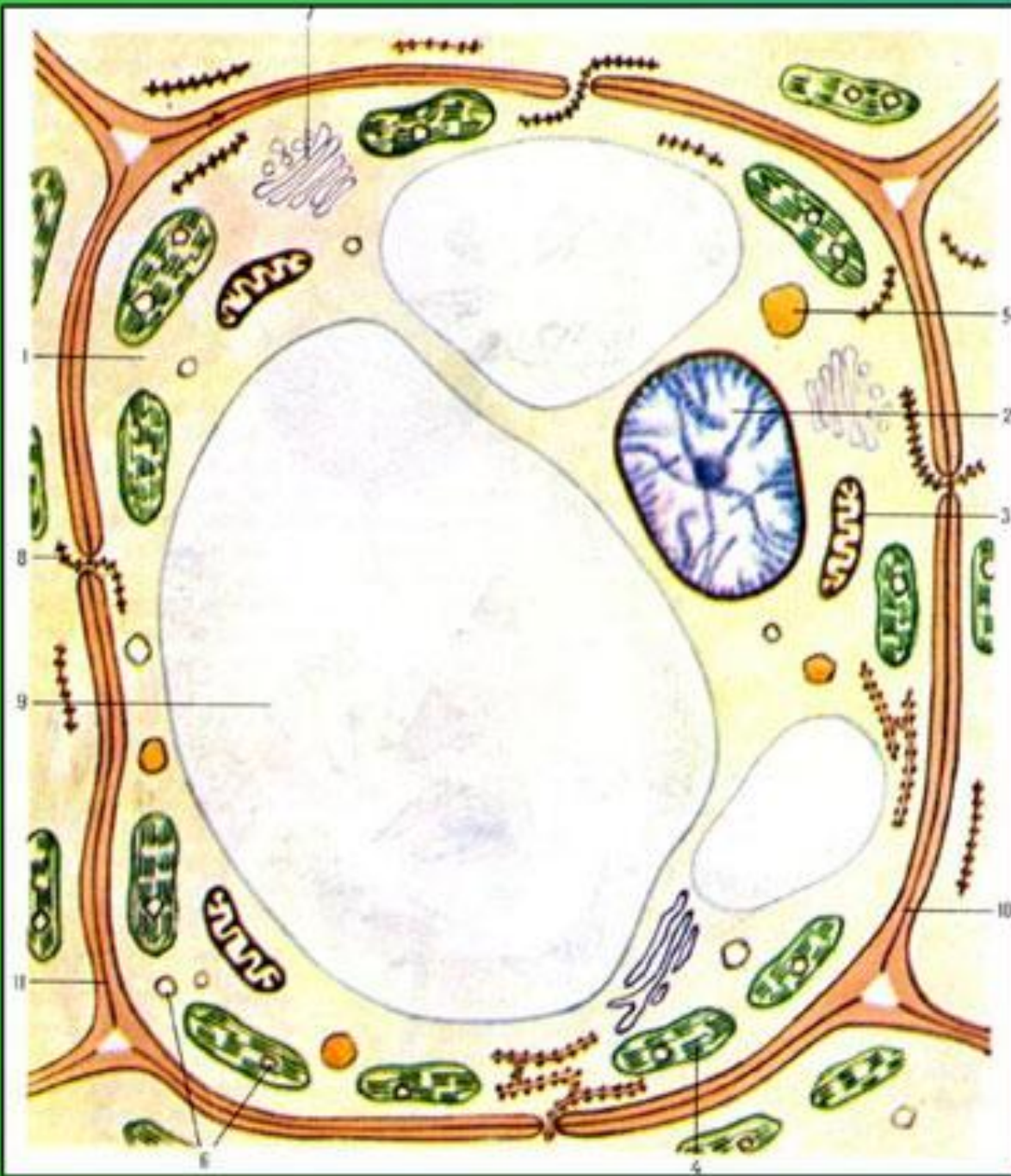




Клеточное строение растений

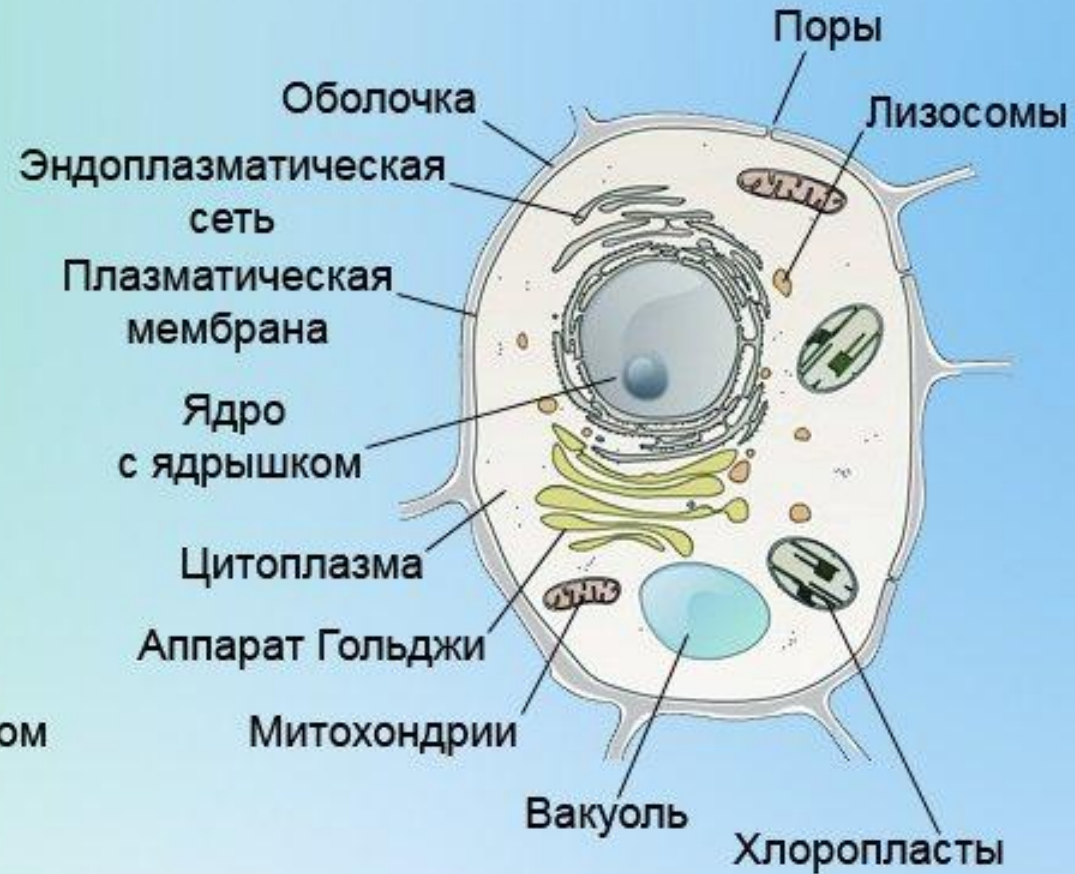
Схема строения растительной клетки:

- 1 - цитоплазма,
- 2 - ядро с хроматином,
- 3 - митохондрии,
- 4 - хлоропласты,
- 5 - хромопласты,
- 6 - крахмальные зёрна,
- 7 - аппарат Гольджи,
- 8 - эндоплазматическая сеть,
- 9 - вакуоли с включениями,
- 10 - клеточная стенка,
- 11 - срединная пластинка.



Животная клетка

Эндоплазматическая
сеть



Растительная клетка

64. Продолжите заполнение таблицы. Строение и функции клеточных структур.

Структура	Особенности строения	Функции
Лизосомы	Маленькие мембранные пузырьки, внутри содержат ферменты	Переваривание питательных веществ
Митохондрии	Двумембранные органоиды, внутри имеются кристы, рибосомы и ДНК	Синтез АТФ
Пластиды: лейкопласты	Все пластиды - двумембранные органоиды. Бесцветные	Накопление крахмала
хлоропласты	Зеленые	Фотосинтез
хромoplastы	Красные, желтые, оранжевые	Окраска плодов и цветков.

Цветковое растение и его органы

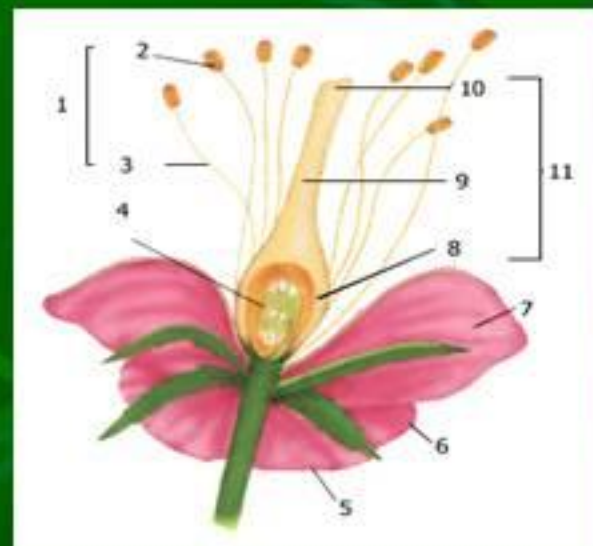
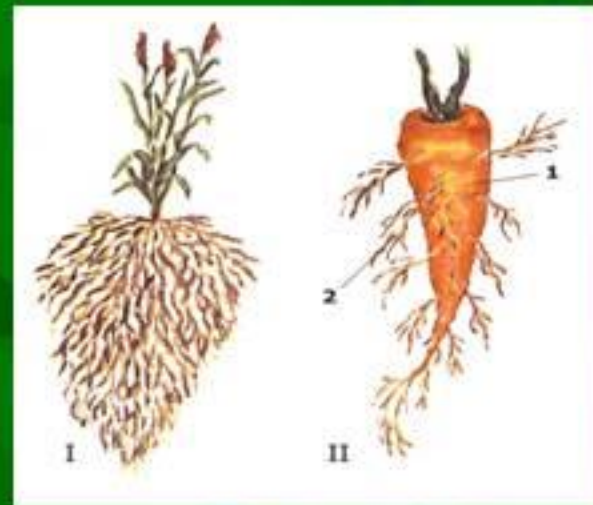
1. **Корни** у цветкового растения бывают двух видов 1-мочковатый 2-стержневой, который в свою очередь состоит из 1-главного корня и 2-боковых корней.

2. **Стебель**- осевой орган растения, на котором располагаются листья, цветы, плоды

3. **Лист**- фотосинтезирующий орган растения. Делятся на простые и сложные.

4. **Цветок**- генеративный орган растения. Состоит из 1-цветоножка, 2-цветоложе, 3-чашелистик, 4-лепесток, 5-тычиночная нить, 6-пыльник, 7-рыльце пестика, 8-столбик, 9-вязь

[Выход](#)



Двудольные растения

Однодольные растения

Зародыш семени с двумя семядолями. Запасные питательные вещества семени находятся в зародыше или эндосперме.



Зародыш семени с одной семядолей. Запасные питательные вещества семени находятся в эндосперме, у некоторых – в зародыше.



Листья обычно имеют перистое и пальчатое жилкование. Черешок листа редко бывает влагалищным.



Листья обычно имеют параллельное и дуговое жилкование. Черешок листа слабо выражен, но часто представлен как листовое влагалище.



Проводящая система в стебле имеет кольцевое строение. Кольцом слоя камбия обеспечивается рост стебля в толщину.



Проводящая система в стебле состоит из многих отдельных пучков. Кольца камбия и роста стебля в толщину нет.



Зародышевый корешок семени быстро развивается в главный корень. Корневая система – стержневая.



Зародышевый корешок развит слабо, и при прорастании от стеблевой части побега обычно отходят сразу несколько придаточных корней, которые формируют мочковатую



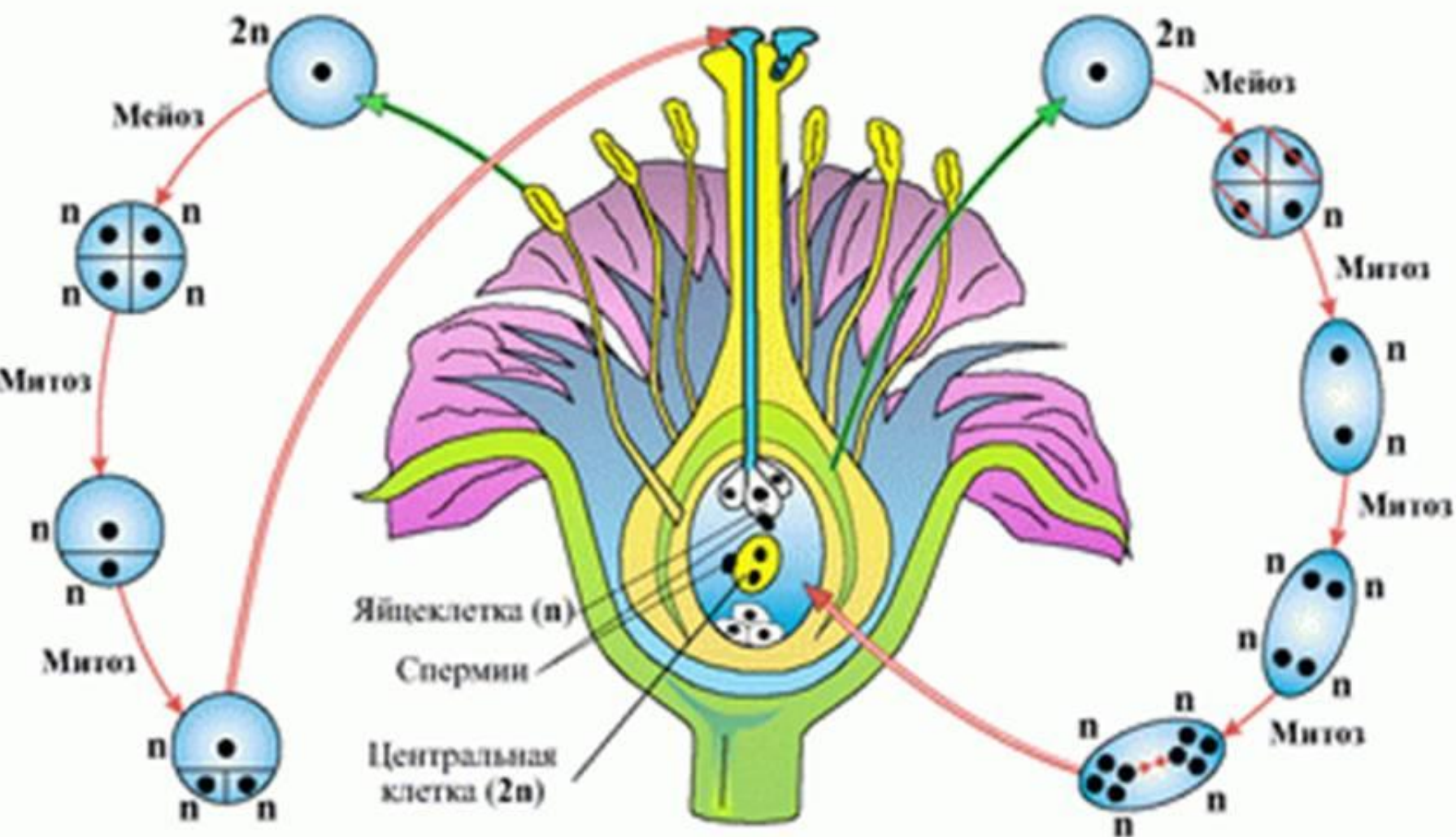


Фиалка трехцветная

Фиалка алтайская

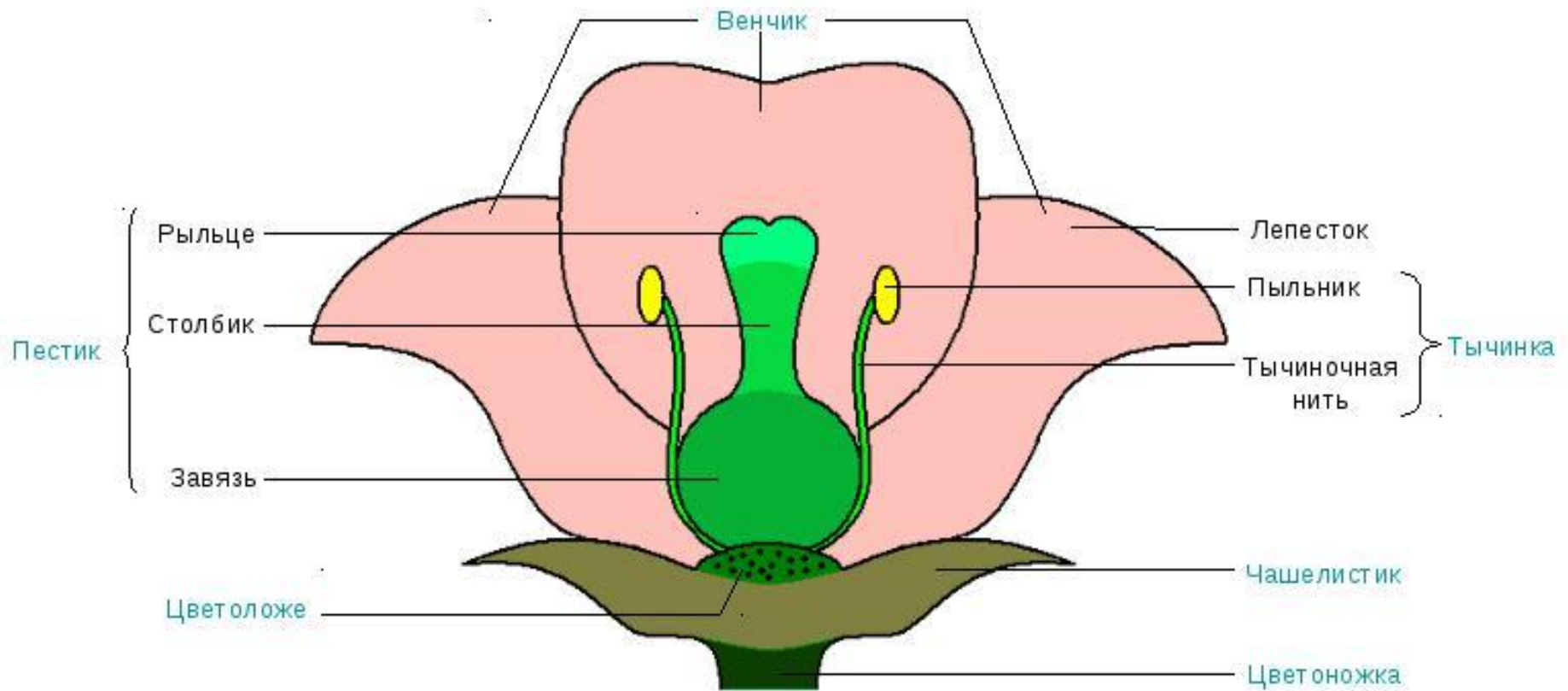
Строение цветка

ДВОЙНОЕ ОПЛОДОТВОРЕНИЕ У ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ (ЦВЕТКОВЫХ) РАСТЕНИЙ



Строение цветка

Цветок – это видоизмененный, укороченный побег, в котором формируются половые клетки (*гаметы*) и происходит опыление и оплодотворение



Проводящая ткань

Флоэма (луб)

Ситовидные
трубки

Клетки-спутники

Лубяные волокна

Лубяная
паренхима

Склерейды

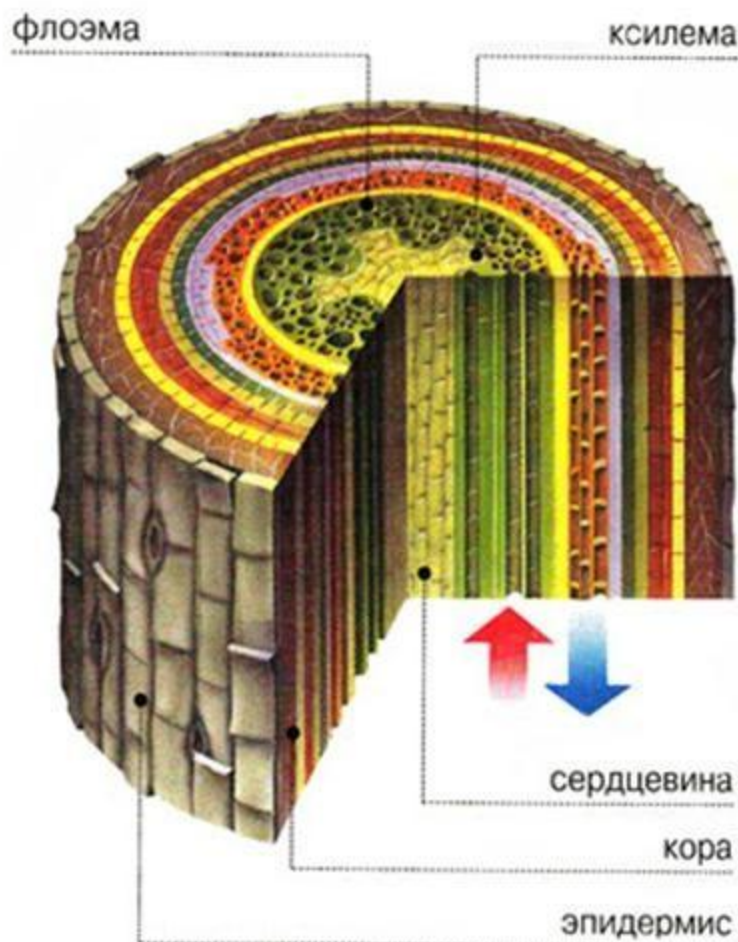
Ксилема (древесина)

Трахеиды

Сосуды

Паренхимные
клетки

Волокна



Внутреннее строение стебля

Слои	Ткани и клетки	Функция
1. Кора	Состоит из кожицы, пробки и луба	Защитная
Кожица	Однослойная покровная ткань . Образована живыми, плотнорасположенными клетками с утолщенной наружной стенкой. Клетки содержат хлорофилл. Имеются устыца	Защита от пыли, микроорганизмов, перегрева, излишнего испарения. Водо- и газообмен. Имеется в случае травянистых растений и молодых стеблей
Пробка	Многослойная покровная ткань . Образована мертвыми, плотнорасположенными клетками с утолщенными оболочками, имеются чечевички	Образуется на поверхности зимующих стеблей, защищает от внешних воздействий (колебаний температур, высыхания, вредителей и т. д.)
Луб	Образован двумя видами тканей: <i>Механическая</i> – волокна – мертвые вытянутые клетки с толстыми стенками; <i>Проводящая</i> – ситовидные трубки	1. Придает прочность. 2. Проведение растворов органических веществ от листьев к корню
2. Камбий	Однослойная образовательная ткань , состоящая из одного слоя делящихся клеток	Рост стебля в толщину и дифференциация клеток. Наружу откладываются клетки луба, внутрь – древесины
3. Древесина	Образована тремя видами тканей; <i>Проводящая</i> – сосуды	Проведение воды и растворенных в ней минеральных веществ (восходящий ток)
	<i>Механическая</i> – древесные волокна	Опорная функция
	<i>Основная</i> – рыхло расположенные клетки, неправильной формы (в случае зеленых стеблей содержит хлорофилл)	Запасающая в случае видоизменений стебля. Наиболее развита в зеленых стеблях, в этом случае клетки основной ткани участвуют в процессе фотосинтеза
4. Сердцевина	<i>Основная</i> ткань (запасающая) состоит из живых, рыхло расположенных клеток неправильной формы, заполненных различными включениями	Запасаются питательные вещества. Способна превращаться в делящиеся клетки вторичной образовательной ткани, что обеспечивает вегетативное размножение

6. ПОКРОВНАЯ ТКАНЬ РАСТЕНИЙ

ЛИСТ

ВЕРХНЯЯ ЭПИДЕРМИС ЛИСТА



НИЖНЯЯ ЭПИДЕРМИС ЛИСТА



КУТИКУЛА



ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ВОЛОСКИ



СТЕБЕЛЬ

ЭПИДЕРМИС



ПРОЦЕЛ



РАЗМНОЖАЮЩАЯСЯ МЕРИСТЕМА



МЕРИСТЕМА



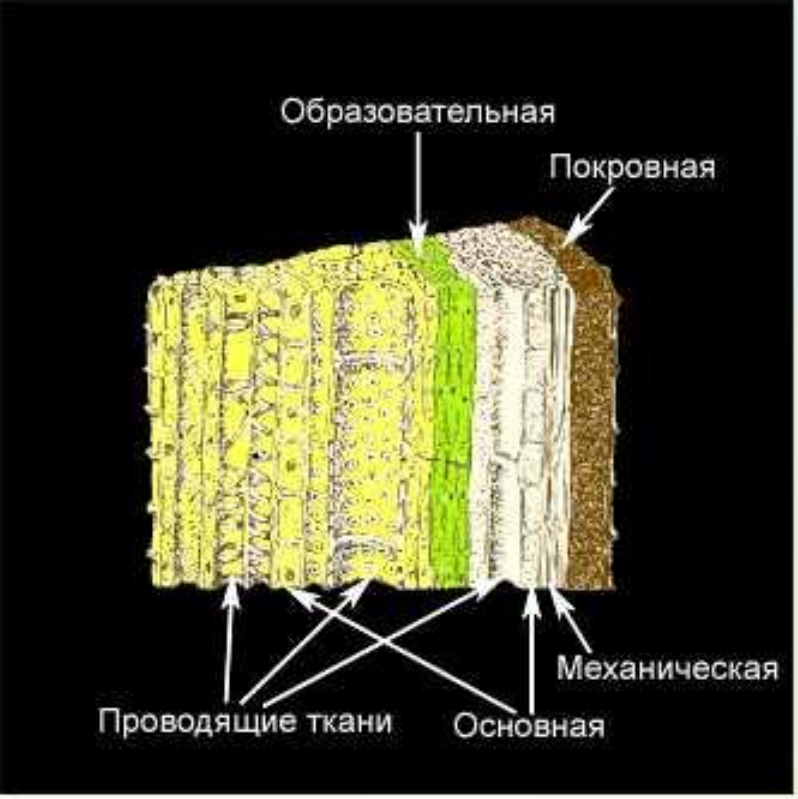
КОРЕНЬ

ЭПИДЕРМИС

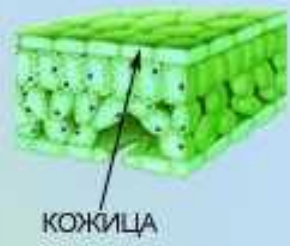


ПРОЦЕЛ





Покровные ткани



Образовательные ткани



Проводящие ткани



Основные ткани



Механические ткани



Тип ткани

Строение

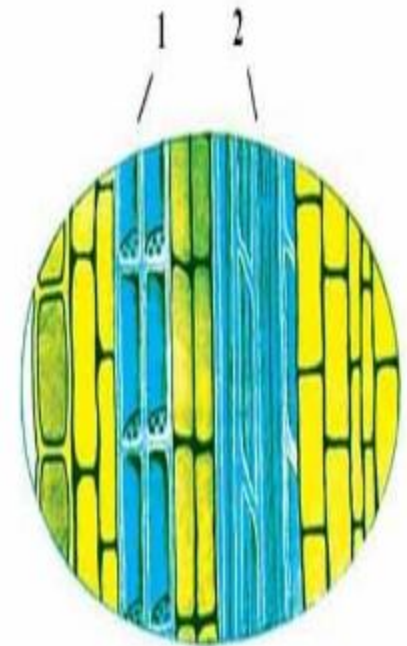
Функции

Внешний вид

Проводящая
ткань

Клетки
живые и
мертвые,
напоминают
сосуды и
трубочки.

Передвиже
ние
веществ по
растению
(сосуды
древесины,
ситовидны
е трубки
коры)



Строение семени пшеницы

Внешний вид



Продольный срез



Зародыш

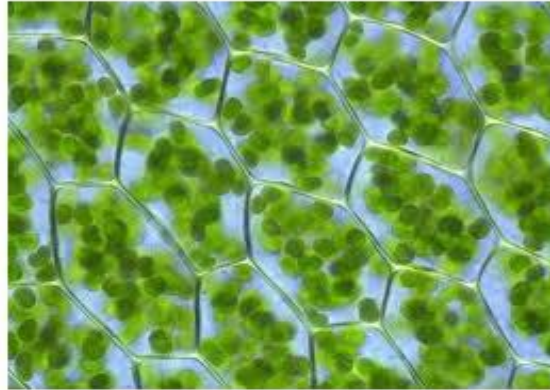




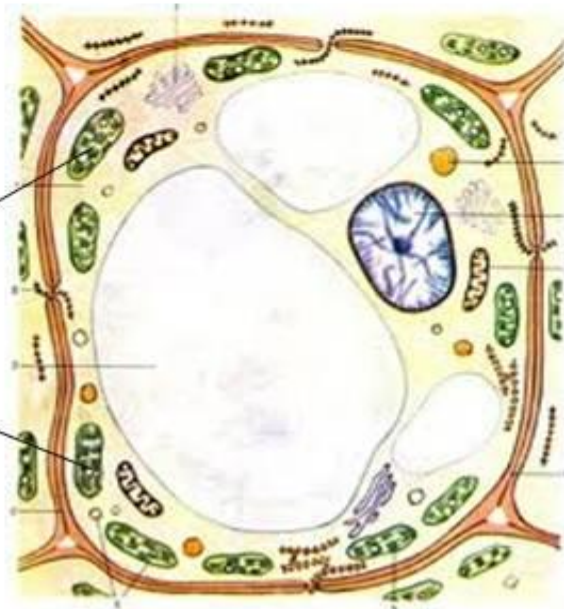
ЧАСТИ ТИПИЧНОГО ЛИСТА

ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ ЛИСТОВОЙ ПЛАСТИНКИ

Многобразие растений зелёные растения



хлоропласты



Форма куста



Строение вегетативных органов и плода



Молодой плод и увядшие цветы

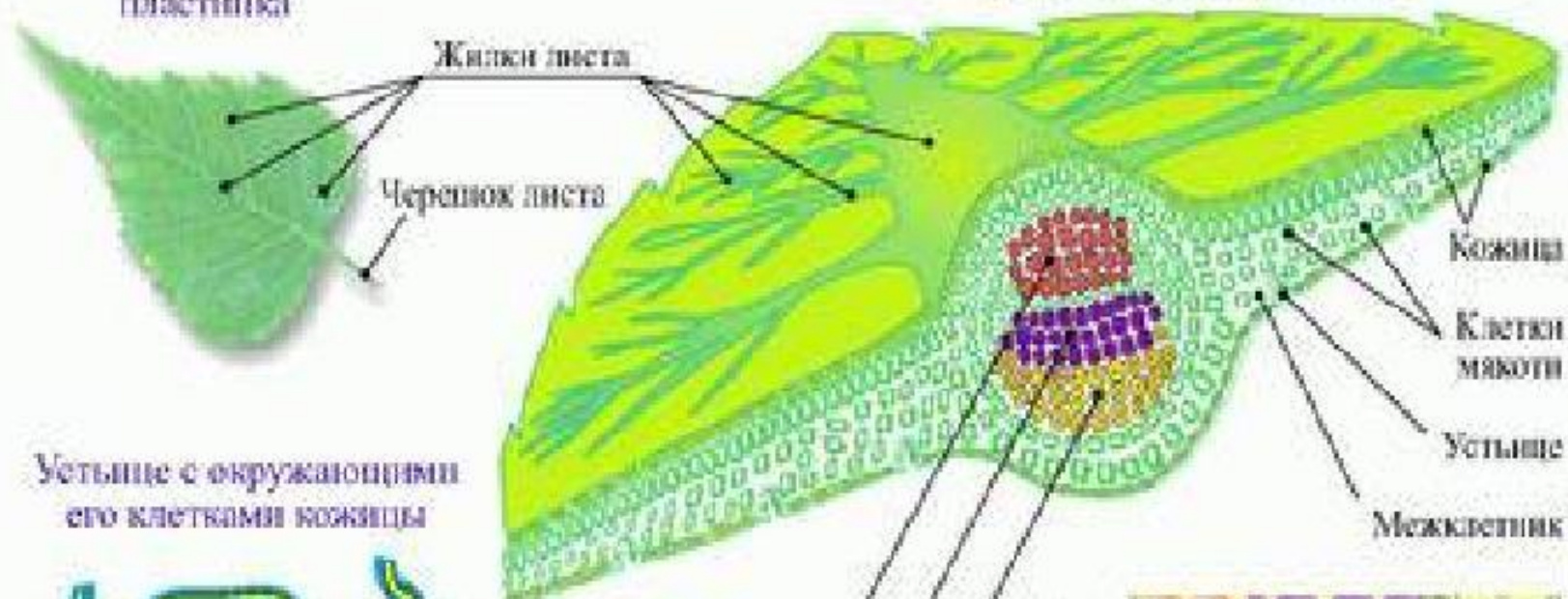




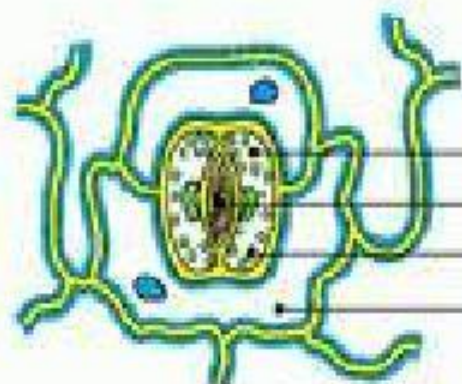
КЛЕТОЧНОЕ СТРОЕНИЕ ЛИСТА

Листовая пластинка

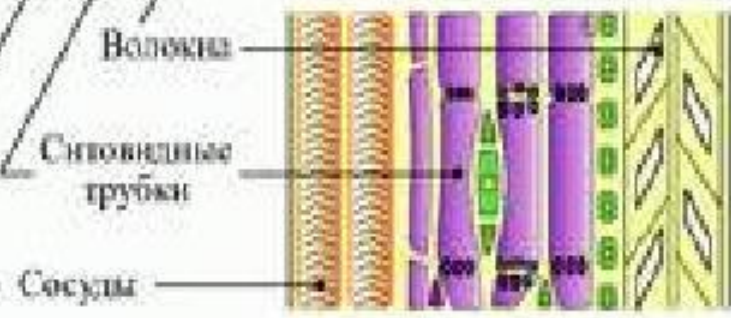
Поперечный разрез листа



Устьице с окружающими его клетками кожицы

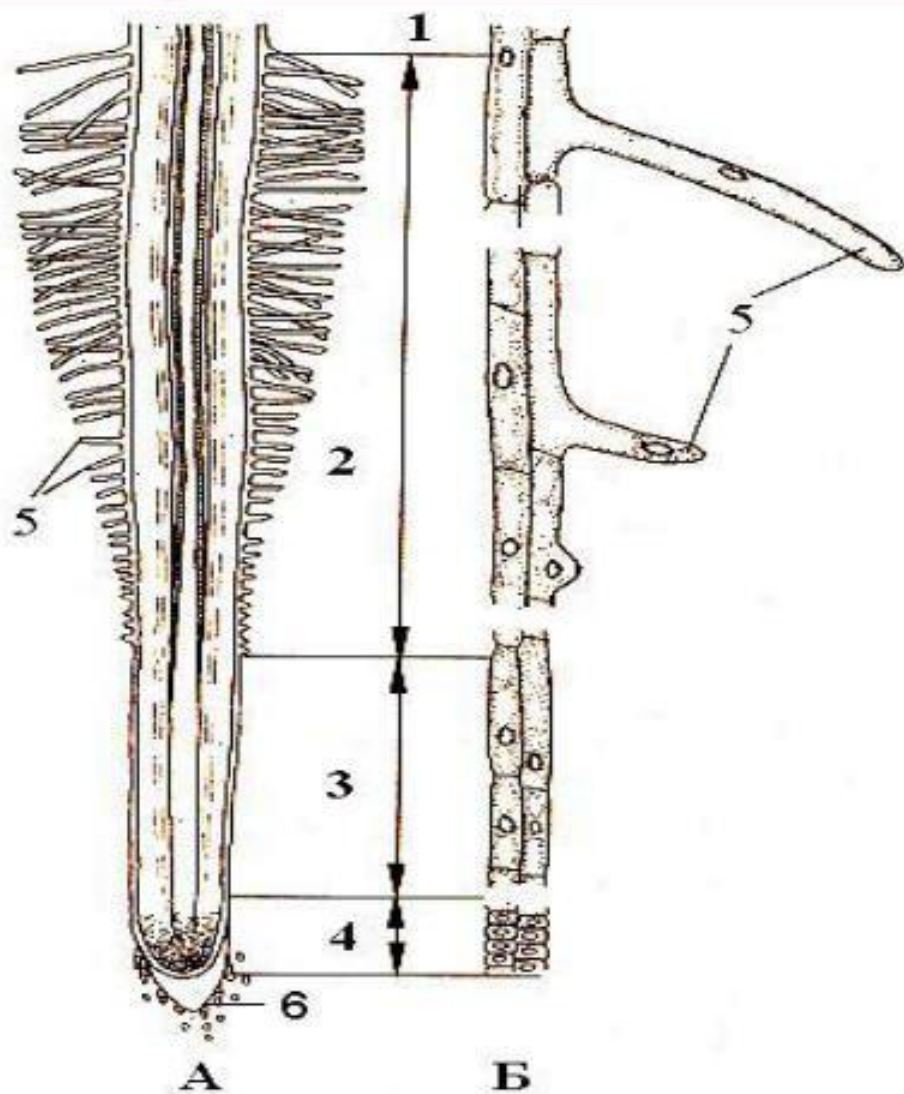


Замыкающая клетка
Устьичная щель
Хлоропласт
Клетки кожицы



Волокна
Ситовидные трубки
Сосуды

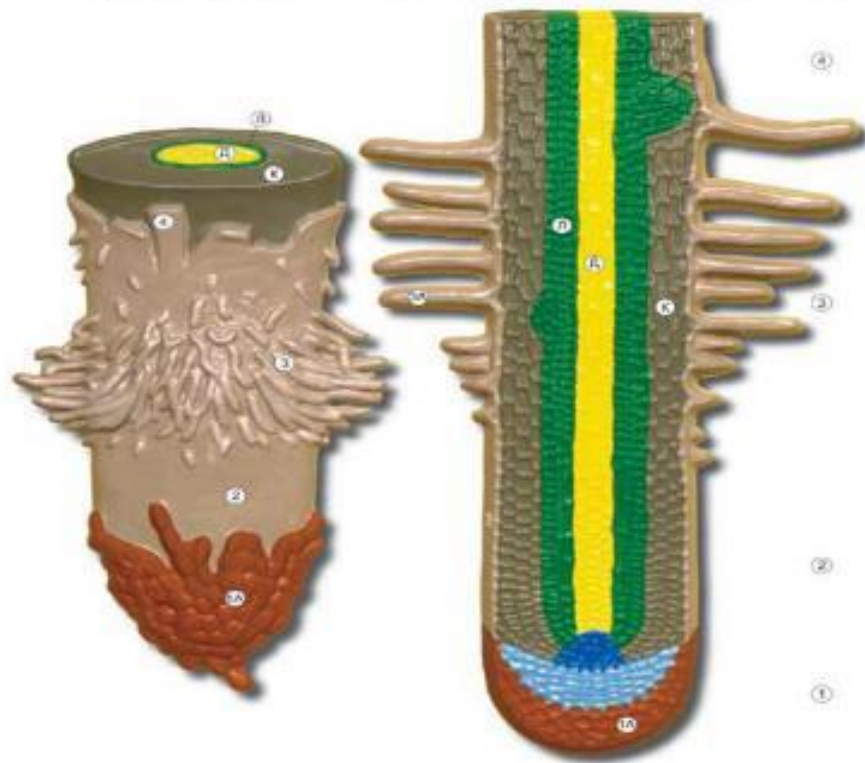
Внутреннее строение корня



РЕЛЬЕФНЫЕ ТАБЛИЦЫ ПО БИОЛОГИИ. БОТАНИКА
ВНЕШНЕЕ И ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ

ЗОНЫ КОРНЯ

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ



1А - верхний чешуек, 1 - зона деления, 2 - зона роста (элонгация), 3 - зона выноски (зона корневых волосков), 3А - верхний волосок, 4 - зона проведения, 5 - древесина, 6 - луб, К - кора

Корневое давление



При поливе растений следует придерживаться определенных правил.

По сосудам корня вода под давлением поднимается к надземным частям растения. Это давление называется *корневым давлением*. Оно зависит от температуры. В холодную погоду всасывание воды корнями происходит медленно, и корневое давление низкое. Вот почему комнатные растения лучше поливать теплой водой, а не холодной.

Корни растений, всасывая воду, содержащуюся в почве, способны создавать такую силу корневого давления, которая обеспечивает одностороннее движение воды вверх по растению.

Строение

Клетки молодые, маленькие по размеру, с тонкими оболочками и крупными ядрами, плотно прилегают друг к другу.

Функции

Деление клеток
Рост растения
Образование новых органов

Находится

Верхушка корня, стебля (конус нарастания)

Органы растения

Вегетативные

Корень



Побег

Почки



Лист



Стебель



Генеративные
(половые)



Цветок



Плод



Семена

НАЗВАНИЕ
ТКАНИ

Основная

ФУНКЦИИ

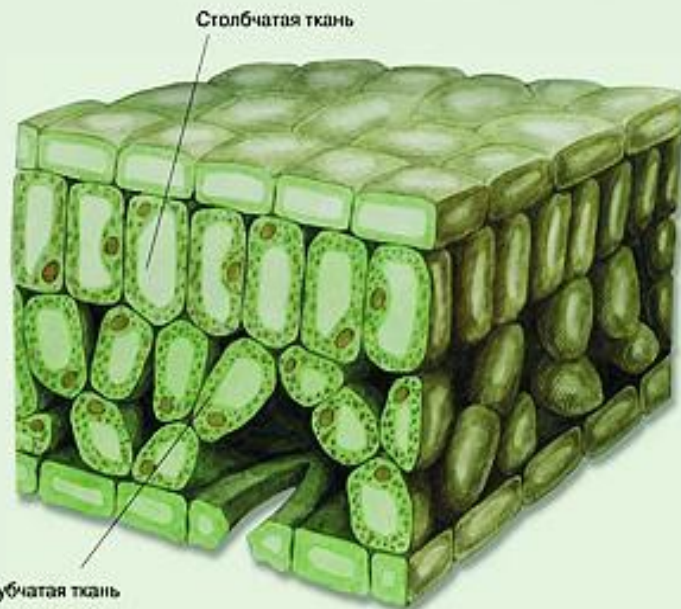
Образование
и накопление
питательных
веществ

ОСОБЕННОСТИ
СТРОЕНИЯ

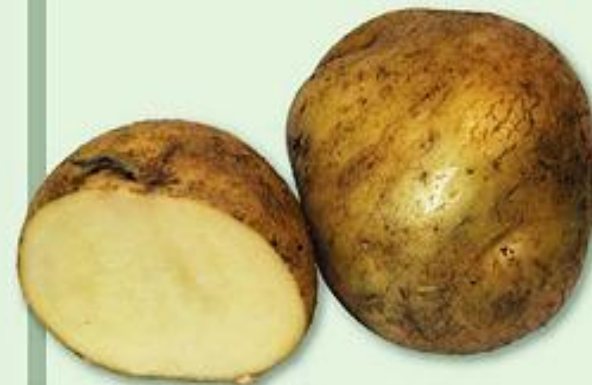
Клетки живые,
крупные,
неправильной
формы,
расположены
рыхло,
вакуоли есть

МЕСТО-
РАСПОЛОЖЕНИЕ

Мякоть листьев,
стеблей
и корней



Запасные вещества



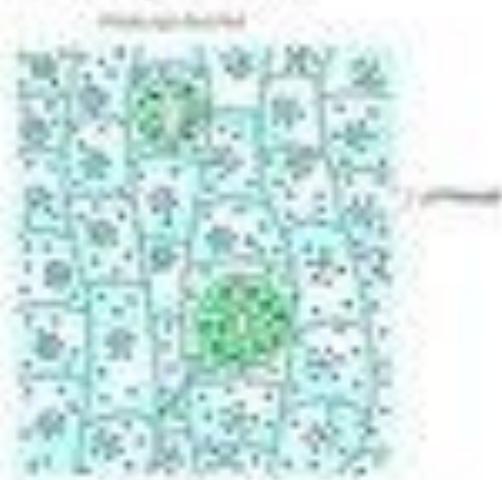
ТКАНИ РАСТЕНИЙ

ПОКРОВНАЯ ТКАНЬ

- наружная ткань растения, предохраняющая его органы от высыхания, действия высоких и низких температур, механических повреждений и других неблагоприятных воздействий окружающей среды.



Клетки кожицы листа



Особенности строения тканей: клетки прочно соединены друг с другом, клетки как живые так и мертвые, оболочки мертвые клетки прочные и толстые. Месторасположение: кожаца листа, пробка коры.

Жизнедеятельность клетки

ПИТАНИЕ

ХЛОРОПЛАСТ

ФОТОСИНТЕЗ

Солнечная энергия поглощается и преобразуется в химическую

Вода H_2O + Углекислый газ CO_2

Органическое вещество $C_6H_{12}O_6$ (Глюкоза) + Кислород O_2

ВЫДЕЛЕНИЕ

МЕМБРАНА

Органические вещества

Ионы

Неорганические вещества

ДЫХАНИЕ

МИТОХОНДРИЯ

КЛЕТОЧНОЕ ДЫХАНИЕ

Органическое вещество C_2H_5OH (Этиловый спирт) + Кислород O_2

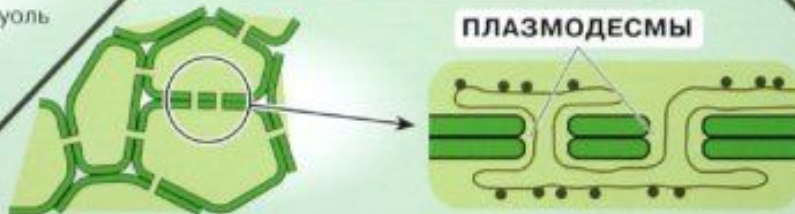
Вода H_2O + Углекислый газ CO_2

Энергия выделяется и запасается в АТФ

РОСТ И РАЗВИТИЕ



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ДРУГИМИ КЛЕТКАМИ

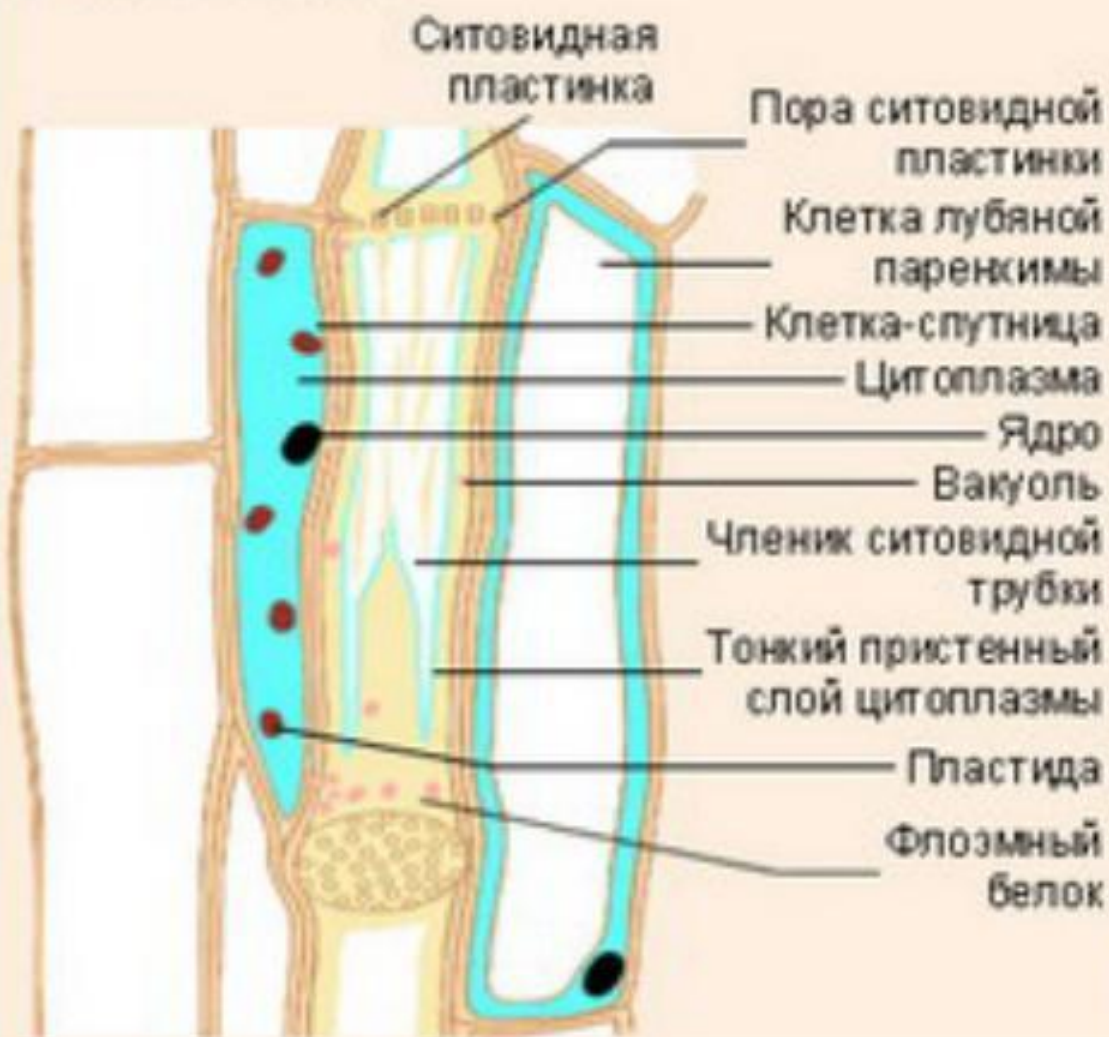


РАЗМНОЖЕНИЕ



Ситовидные трубки

Продольный разрез

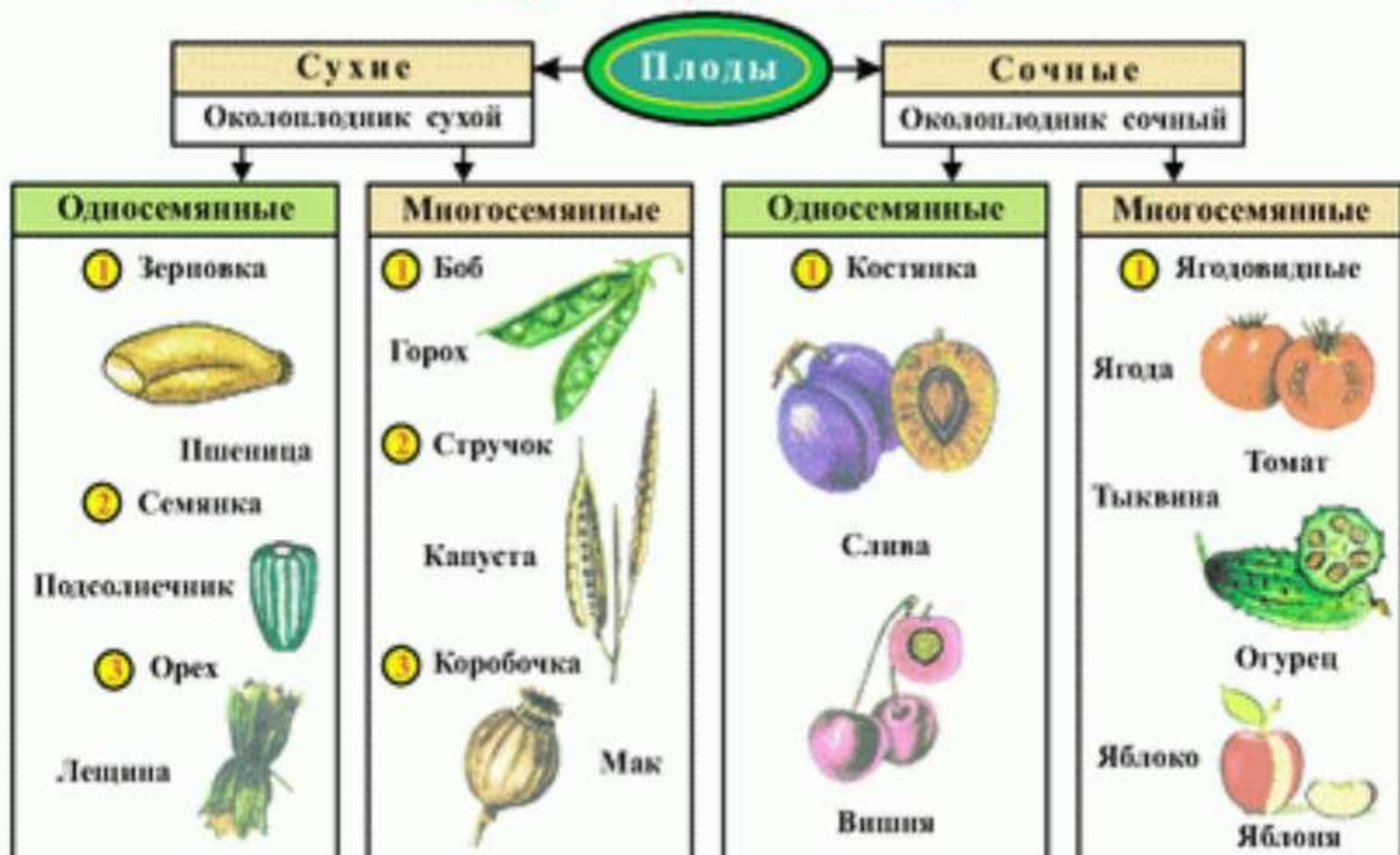


Ситовидные трубки тыквы





ВИДЫ ПЛОДОВ РАСТЕНИЙ



Пластиды.



Хромопласты

Местонахождение:

- цветки,
- плоды;
- стебли;
- листья.

Функции

- Привлечение: насекомых
- Привлечение животных распространителей

Установите взаимосвязь между типом растительной ткани и его характеристикой.

Запасающая

- Клетки мелкие, с тонкими оболочками, крупным ядром. Расположены в разных частях растений: на верхушке побега, на верхушке корня, в основании междоузлий у злаков, внутри стебля и корня. Клетки постоянно делятся, обеспечивая рост растения.

Образовательная

- Клетки разнообразные по форме, довольно крупные, имеют целлюлозные оболочки, живой протопласт. В клетках много хлорофилловых зерен). Обеспечивают процесс фотосинтеза.

Основная фотосинтезирующая

- Клетки разнообразные по форме, довольно крупные, имеют целлюлозные оболочки, живой протопласт. Ткань богата межклетниками и образует основу органа.

Покровная

- Состоят из мертвых клеток, представляющие собой длинные полые трубочки без содержимого, но с прочными стенами. Обеспечивает перенос минеральных веществ растворенных в воде. Это восходящий ток.

Механическая

- Клетки живые, удлиненные. По этим клеткам происходит перемещение растворенных органических веществ от листьев ко всем органам растений. Это нисходящий ток.

Проводящая: ситовидные трубки

- Клетки с толстыми оболочками, плотно прилегают друг другу, отсутствуют межклетники. Формируются на поверхности органов. Эта ткань обеспечивает защиту растений от излишнего испарения, воздействия окружающей среды.

Проводящая: сосуды древесины

- Клетки длинные с толстыми оболочками, рано теряют содержимое и заполняются воздухом. Обеспечивают прочность и упругость растения.

Основная воздухоносная

- Клетки крупные, разнообразной формы, с тонкими оболочками. Расположены в стеблях, корнях, листьях. Обеспечивают отложение в запас органических веществ

проверить



сброс



Дополнить таблицу.

Название ткани

Особенности строения

Функции

Эта ткань располагается на поверхности органов растения, состоит из клеток, которые плотно прилегают друг к другу.

Эта ткань предохраняет растение от различных повреждений, высыхания и проникновения микроорганизмов.

Проводящая ткань.

Эта ткань образована вытянутыми клетками, расположенными друг над другом, внутри полые. Могут быть мёртвыми и живыми.

Образовательная ткань.

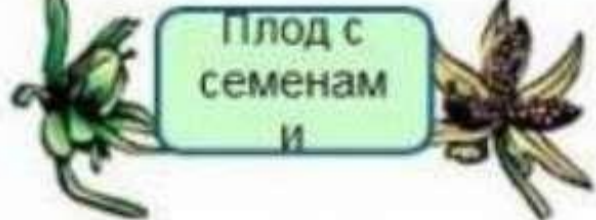
За счёт этой ткани происходит рост растения в высоту и толщину, а также восстановление повреждённых участков растения.

Клетки этой ткани могут содержать хлоропласты, содержат большое количество питательных веществ, где они откладываются про запас.

Может выполнять и роль «кухни» и роль «продуктового склада»

Механическая ткань

Выполняет роль своеобразной арматуры, без которой растение не смогло бы выдержать собственной тяжести, действия ветра, дождя и пр.



Фиалка трехцветная

Фиалка алтайская

ТИПЫ ЖИЛКОВАНИЯ ЛИСТЬЕВ

Жилки - проводящие пучки листьев.

двудольные растения

однодольные растения

сетчатое жилкование

пальчатое

перистое

параллельное

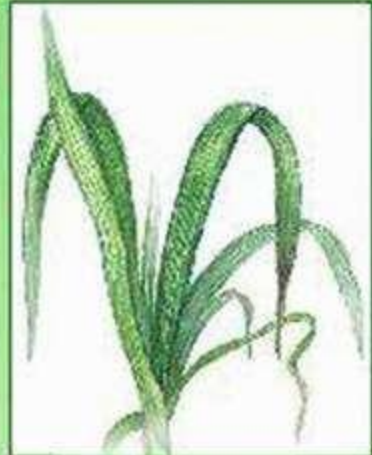
дуговое



Пальчатое жилкование, если главные жилки отходят от основания листовой пластинки (клён, ревень, манжетка).



Перистое жилкование, если от главной жилки отходят более мелкие (дуб, осина, вяз, липа).



Параллельное жилкование – жилки располагаются параллельно друг другу (пшеница, кукуруза, лук, рожь).



Дуговое жилкование – жилки располагаются по дуге (ландыш).

Классы растений

установите соответствие

- 1- корневая система- стержневая
- 2- корневая система мочковатая
- 3- в семени две семядоли
- 4- в семени одна семядоля
- 5- листья с сетчатым жилкованием
- 6- листья с дуговым жилкованием
- Двудольные
- Однодольные



Классификация растений по отношению к теплу и холоду

- **Нехолодостойкие растения** переносят довольно высокие температуры, но могут серьезно пострадать при небольших положительных температурах. **Это растения дождевых тропических лесов.** Шоколадное дерево, или дерево какао (рис. 19), узамбарская фиалка, или сенполия, глоксиния могут погибнуть при 3-8 °С, так как низкие положительные температуры нарушают обмен веществ.



Рис. 19. Шоколадное дерево, или дерево какао, с цветами (1) и плодами (2)

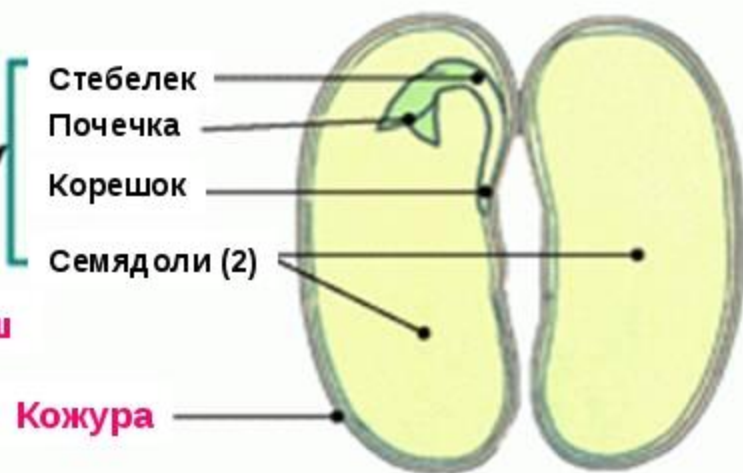
Сравните:

СТРОЕНИЕ СЕМЯН ОДНОДОЛЬНЫХ И ДВУДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ

Семя пшеницы

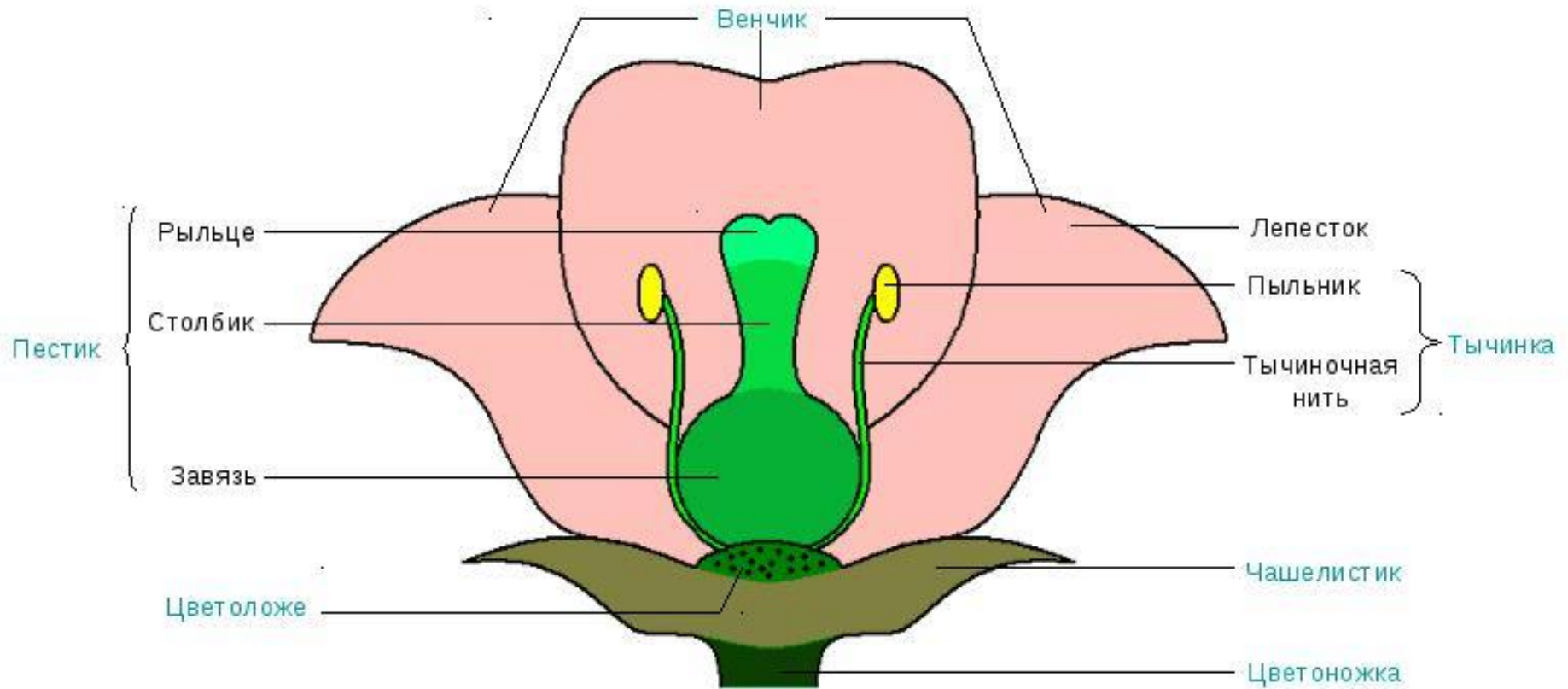


Семя фасоли

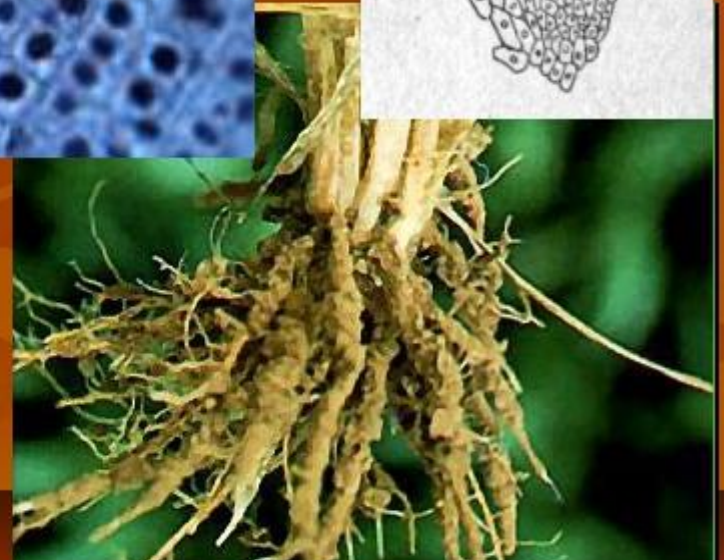
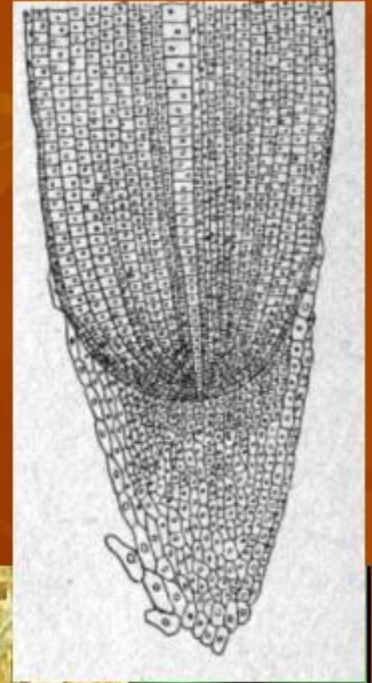
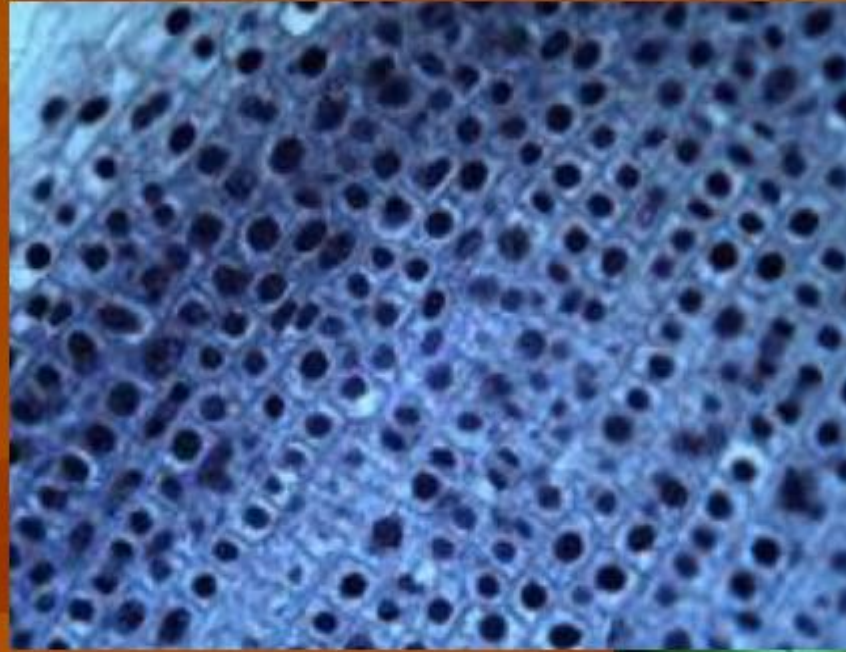
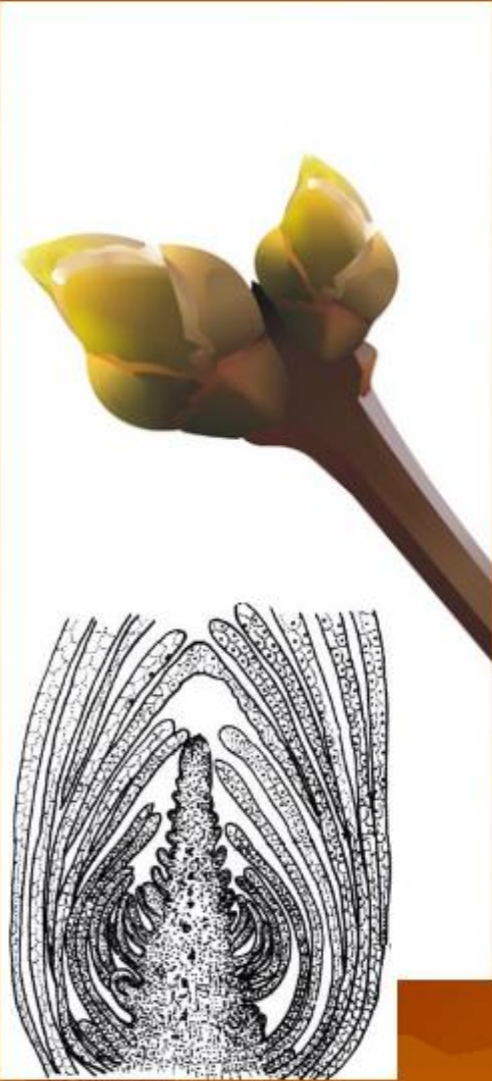


Строение цветка

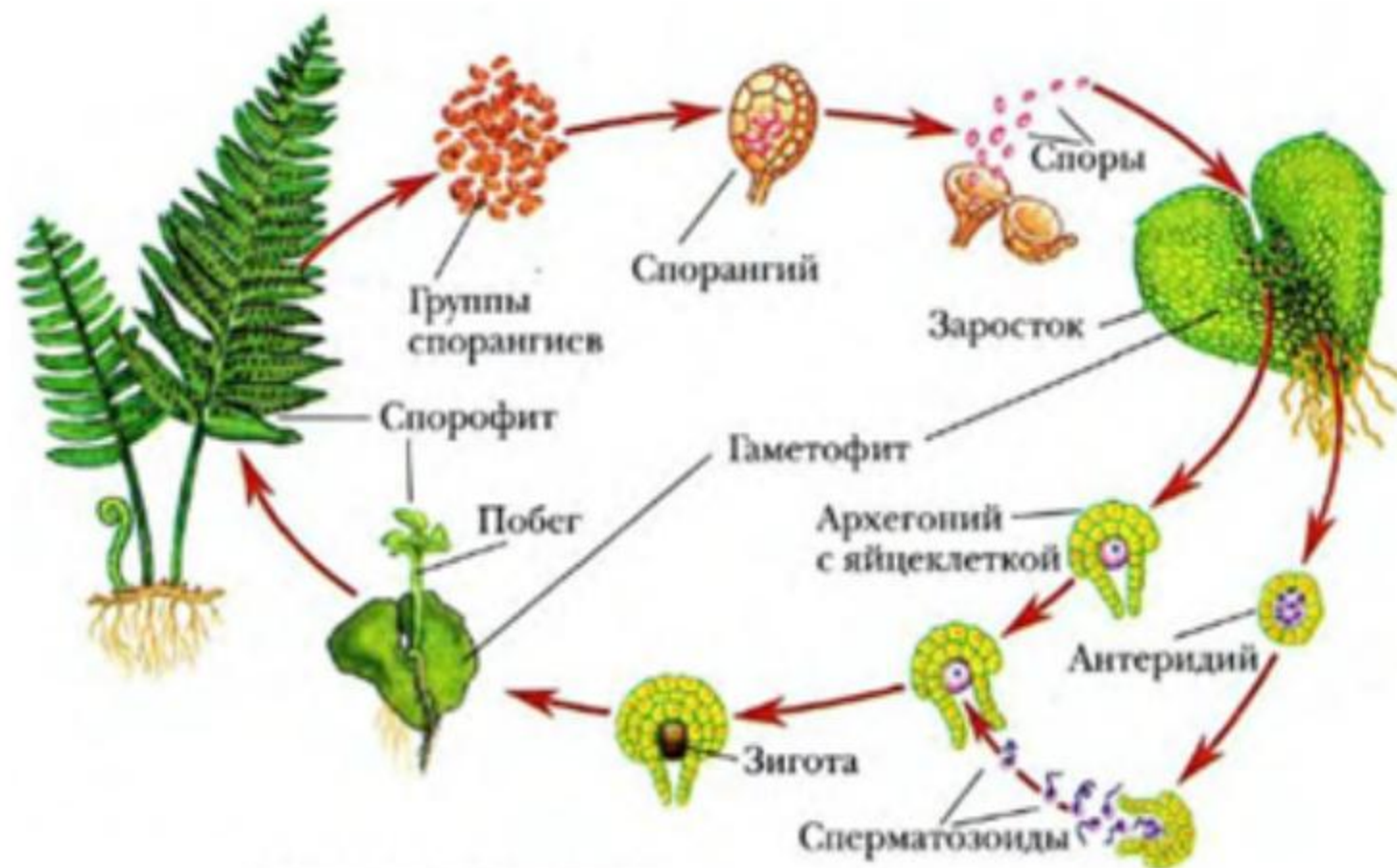
Цветок – это видоизмененный, укороченный побег, в котором формируются половые клетки (*гаметы*) и происходит опыление и оплодотворение



Образовательная ткань



Размножение



Покровные ткани

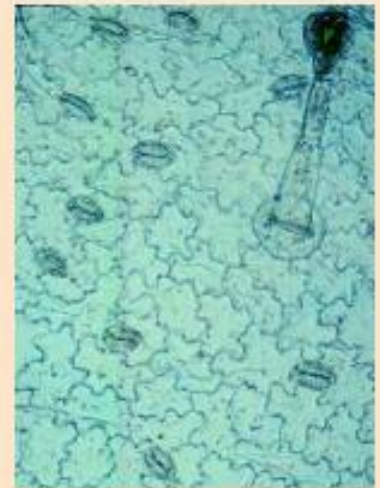
- наружные ткани растения, защищающие его органы от высыхания, действия высоких и низких температур, механических повреждений и других неблагоприятных воздействий окружающей среды.



Кожица лука

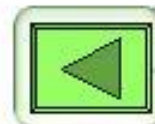
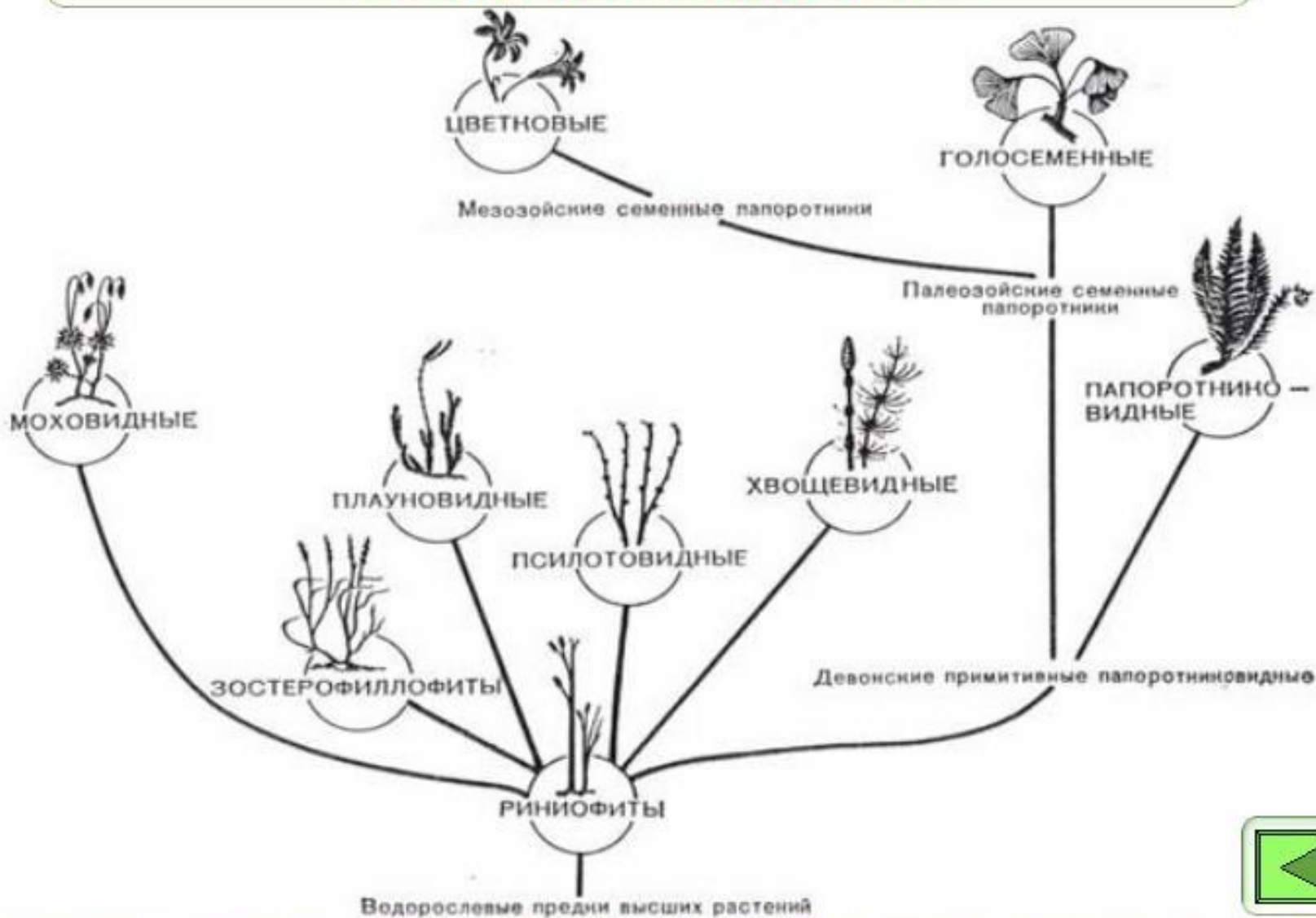


Пробка коры

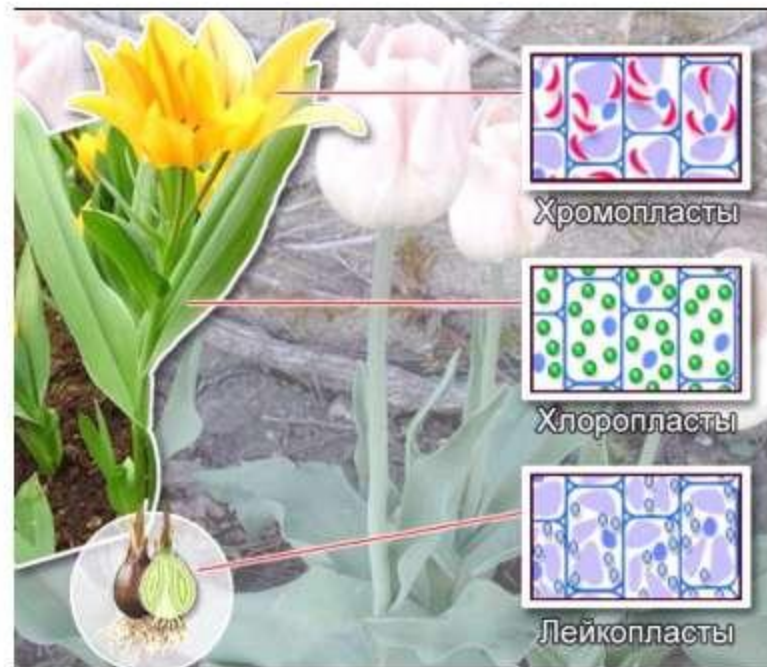
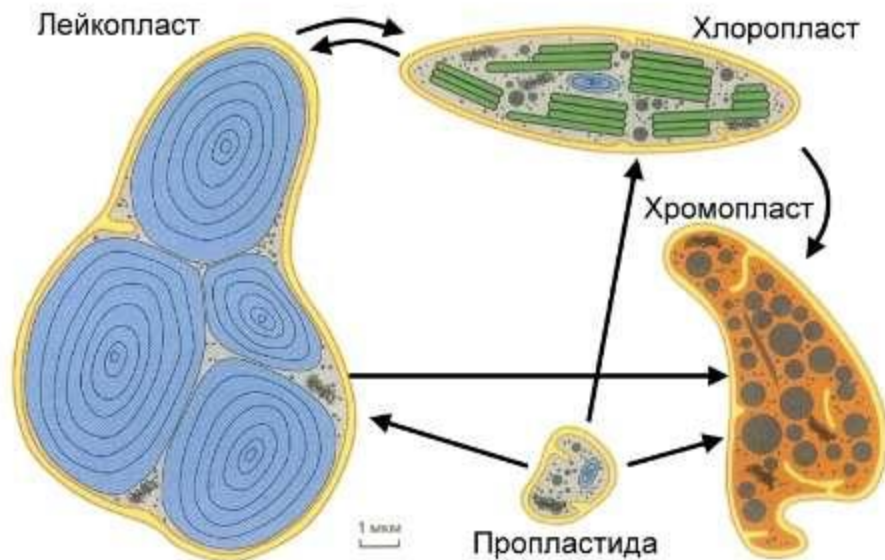


Кожица листа

Группы наземных растений и родственные отношения между ними



Особенности растительных клеток



Пластиды – органоиды, характерные для растительных клеток. Образуются из *пропластид*, или в результате деления (редко).

Различают три основных типа пластид:

Олейкопласты — бесцветные пластиды в клетках неокрашенных частей растений;

Охлоропласты — зеленые пластиды;

Охромопласты — окрашенные пластиды обычно желтого, красного и оранжевого цвета.

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЛИСТА



РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ ИЗ СЕМЕНИ

• Образец текста

– Второй уровень

– Третий уровень

• Четвертый уровень

– Пятый уровень



Строение цветка



Соцветия



Кисть



Зонтик



Початок



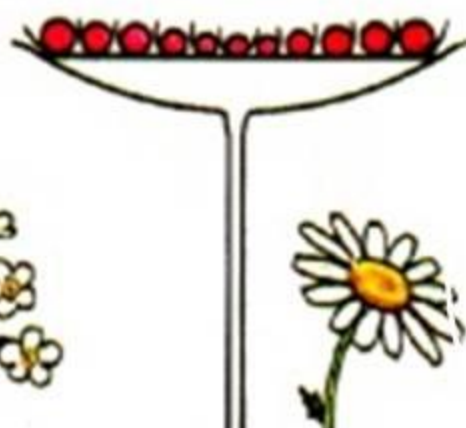
Головка



Колос



Щиток



Корзинка



Сложный
ЗОНТИК



Сложный
КОЛОС



Внешнее строение листа

листовая пластинка



черешок



прилистники



основание листа



Укороченные и удлинённые стебли



подорожник
большой

укороченный
стебель



первоцвет
весенний

укороченный
стебель



вербейник
обыкновенный

удлинённый
стебель

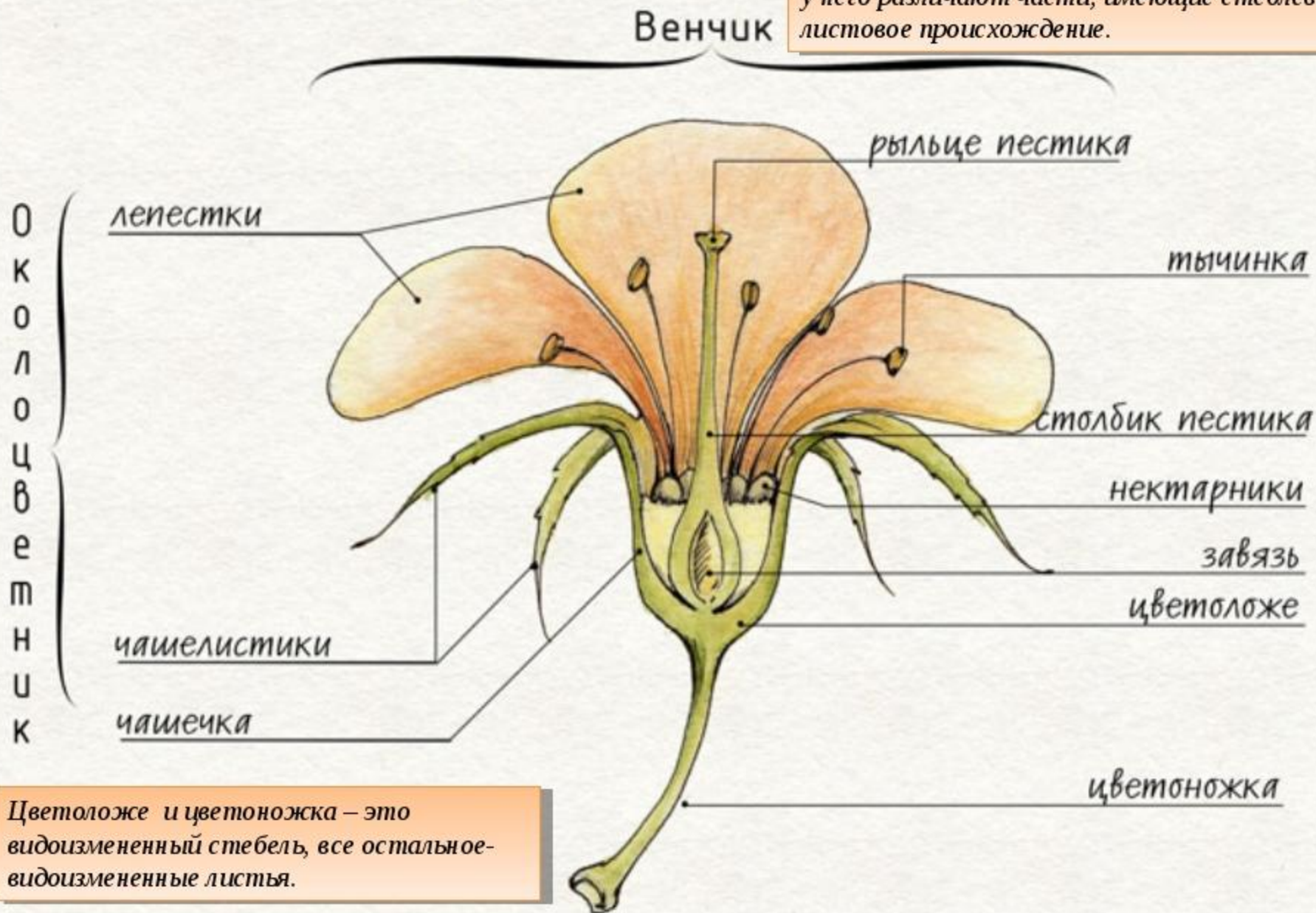


золотарник
обыкновенный

удлинённый
стебель

СТРОЕНИЕ ЦВЕТКА

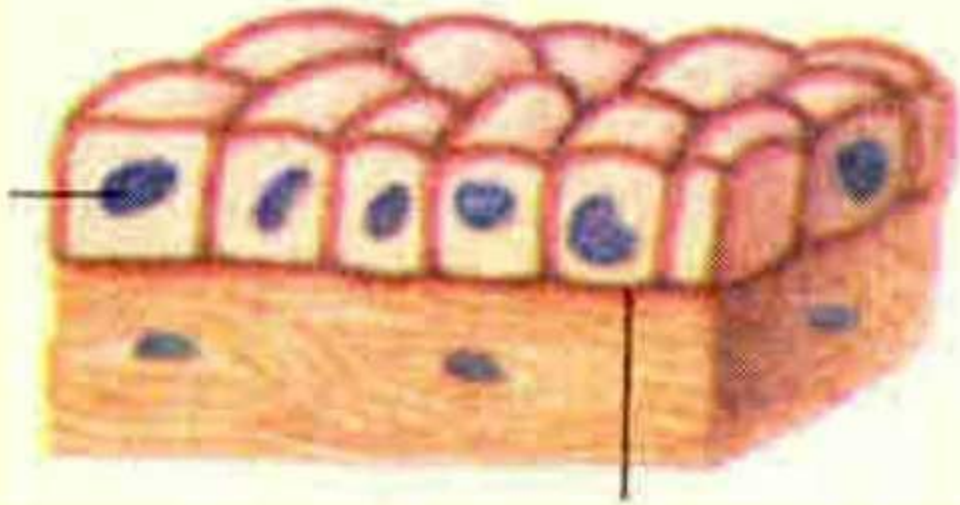
Поскольку цветок – это видоизмененный побег, у него различают части, имеющие стеблевое и листовое происхождение.



Цветоложе и цветоножка – это видоизмененный стебель, все остальное – видоизмененные листья.

Понятие «ткань»

Группа клеток, сходных по строению и выполняемым функциям, называется тканью.



Цепляющиеся

Плющ

(Мышиный
горошек)

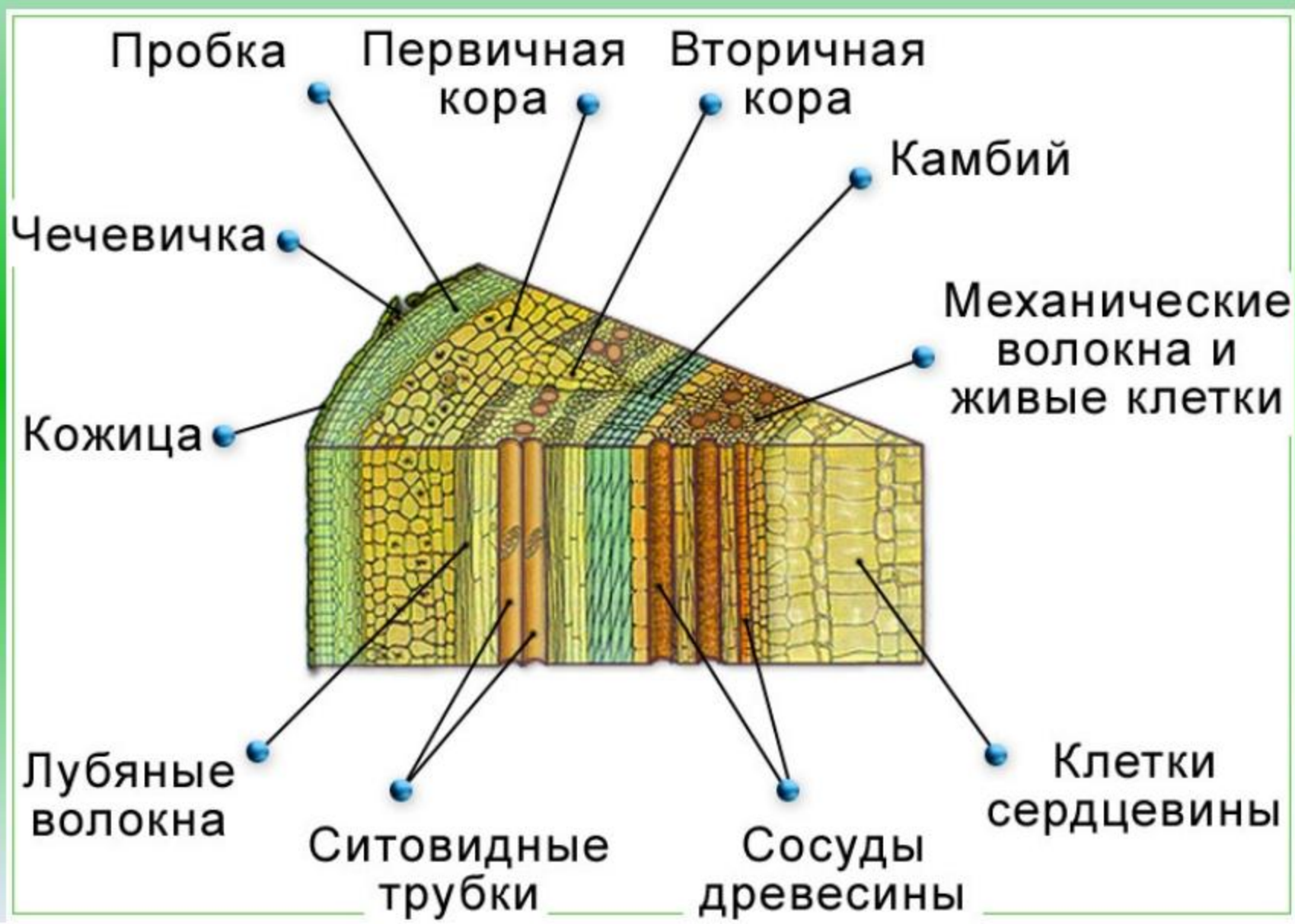
Ползучий
(Лапчатка)

Крямостоячий
(Тимофеевка)

Вьющийся
(Вьюнок)



Внутреннее строение стебля



ТКАНИ РАСТЕНИЙ

Название	Образовательные	Покровные	Основные	Проводящие	Механические
Функции	Рост, образование всех остальных тканей	Защита, связь растения с внешней средой	Образование и накопление питательных веществ	Транспорт воды, минеральных и органических веществ	Опора
Особенности строения	Клетки живые, мелкие, тонкостенные, с крупным ядром, вакуоли мелкие или отсутствуют	Клетки живые или мертвые, плотно прилегают друг к другу	Клетки живые, крупные, неправильной формы, расположены рыхло, вакуоли есть	Сосуды — мертвые клетки вытянутой формы, с утолщенными оболочками; ситовидные трубки — живые клетки вытянутой формы, без ядра, вакуолей и пластид	Клетки живые и мертвые, с утолщенными и одревесневшими оболочками; каменные клетки
Место-расположение	На верхушке побега, в почках, около кончика корня; камбий	Кожица (с устьицами), пробка (с чечевичками)	Мякоть листьев, стеблей и корней	Древесина (сосуды), луб (ситовидные трубки и клетки-спутницы)	Механические волокна сопровождают проводящую ткань; тяжи вдоль стебля и корня



ВИДЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

Ткань - система клеток, сходных по строению и выполняемым функциям.

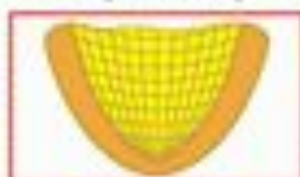
1

Образовательная

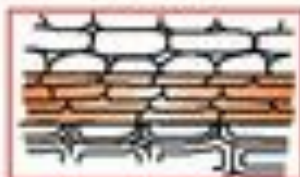
Конус нарастания стебля



Зона роста корня



Камбий



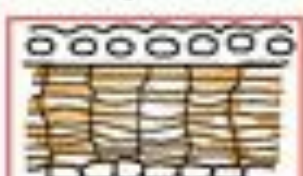
2

Покровная

Кожица



Пробка



3

Основная

Фотосинтезирующая



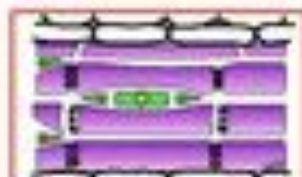
Запаслющая



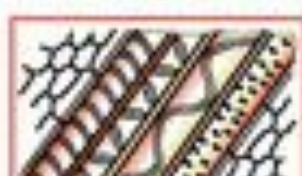
4

Проводящая

Ситовидные трубки



Сосуды



5

Механическая

Древесинные волокна



Лубяные волокна



6

Выделительные

1

Млечники молочая, фикуса

3

Железистые волоски полыни, крапивы, лебеды, мака

2

Нектарники цветков

4

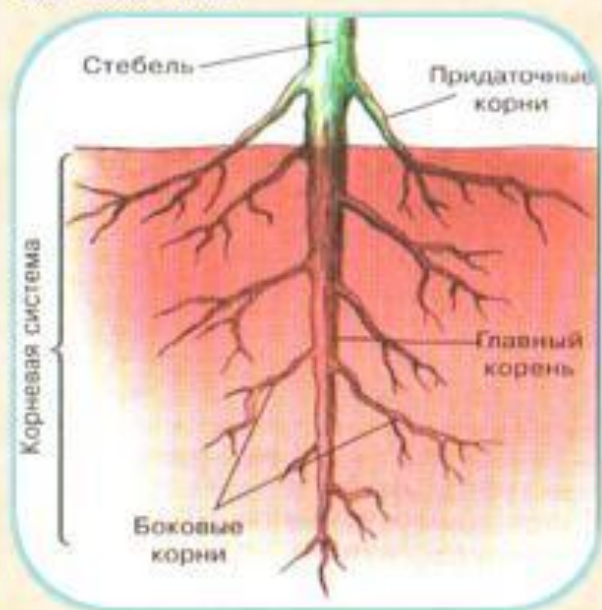
Смоляные ходы в стеблях хвойных деревьев

Корень

Корень – осевой вегетативный орган растения, обладающий неограниченным ростом и выполняющий функции закрепления растения в почве, поглощения воды и минеральных солей и проведения их в наземные органы.

Выделяют три вида корней: **главный корень** развивается из корешка зародыша при прорастании семян; **придаточные корни** развиваются на стеблях и листьях некоторых растений; **боковые корни** образуются при ветвлении главного и придаточных корней.

Совокупность всех корней растения образуют **корневую систему**. Рост корня в длину осуществляется за счёт зоны деления, расположенной на кончике корня и защищённой корневым чехликом. При удалении или повреждении кончика корня, происходит ветвление.

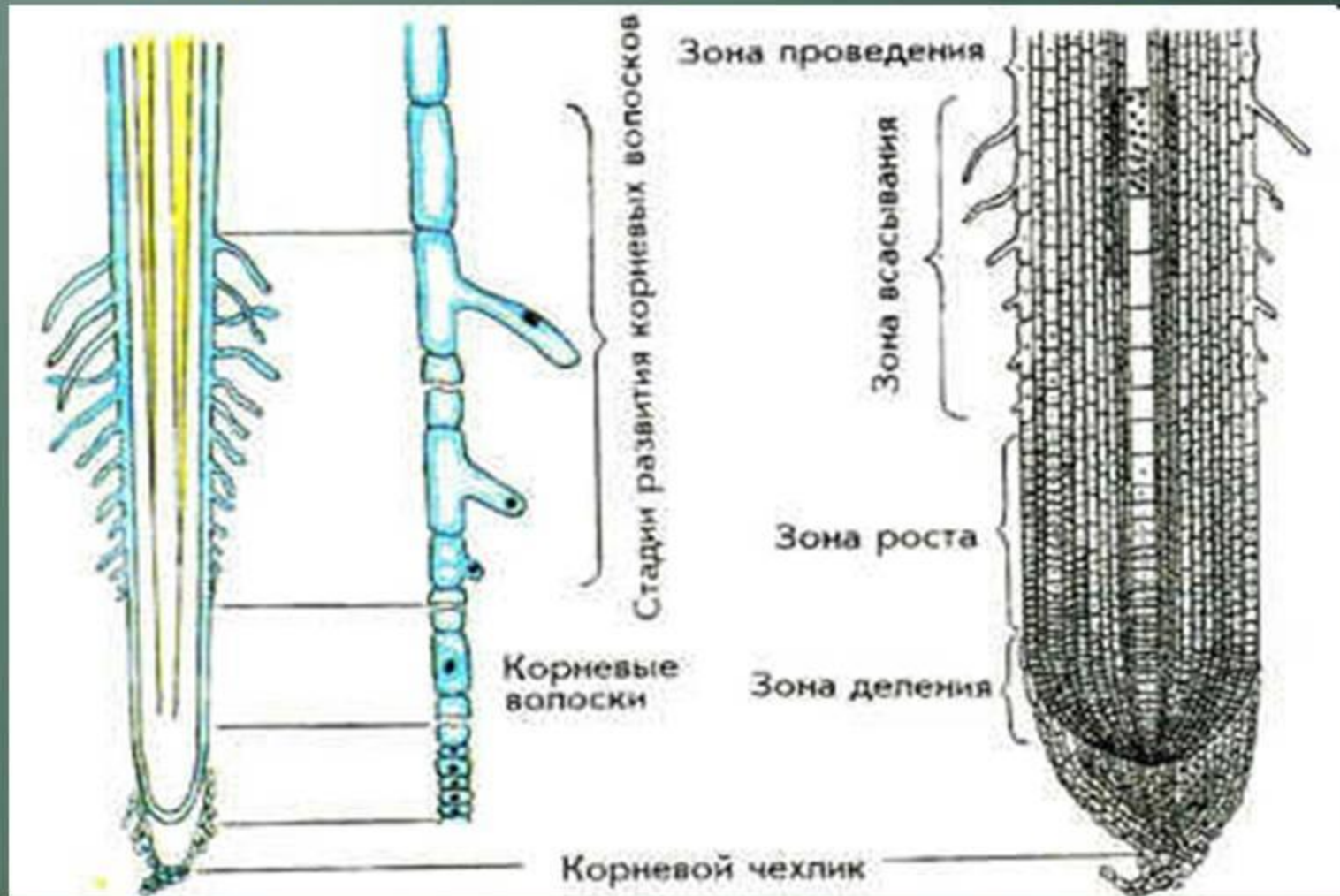


Корень может выполнять различные дополнительные функции:

- запасает питательные вещества;
- участвует в дыхании;
- синтезирует биологически активные вещества;
- выделяет в почву различные кислоты;
- осуществляет симбиоз с другими организмами;
- является органом вегетативного размножения.

Выполнение корнем дополнительных функций приводит к образованию **видоизменений**.

Внутреннее строение корня

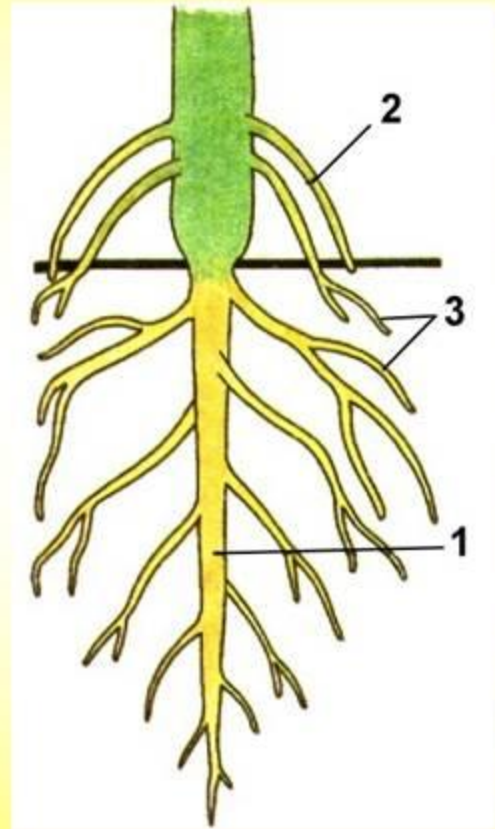


Функции корня

Корень — один из основных органов высших растений (кроме мхов), служащий для прикрепления к субстрату, поглощения из него воды и питательных веществ.

Функции корня:

1. Укрепление растения в почве и удержание надземной части растения;
2. Поглощение воды и минеральных веществ;
3. Проведение веществ;
4. Может служить местом накопления питательных веществ;
5. Служит органом вегетативного размножения.

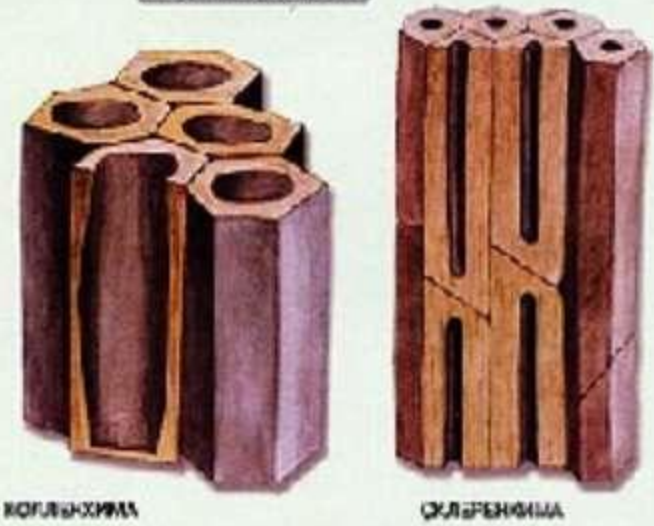


ТКАНИ РАСТЕНИЙ

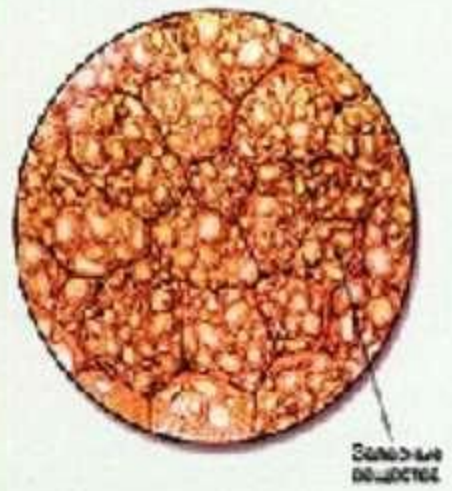
ПОРОШКАЯ ТКАНЬ



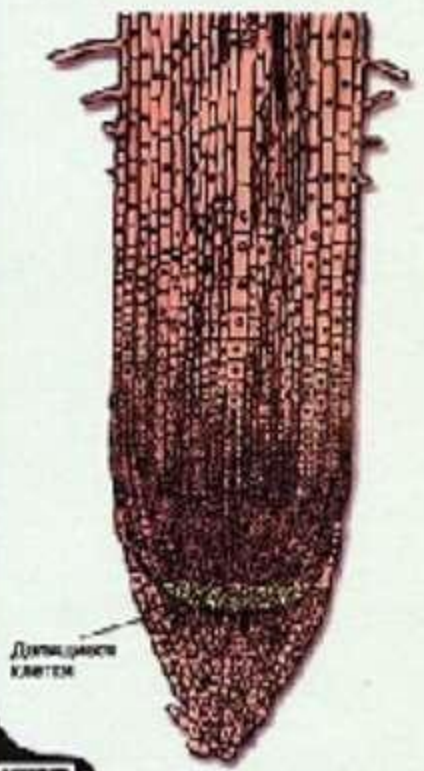
МЕДИУННАЯ ТКАНЬ



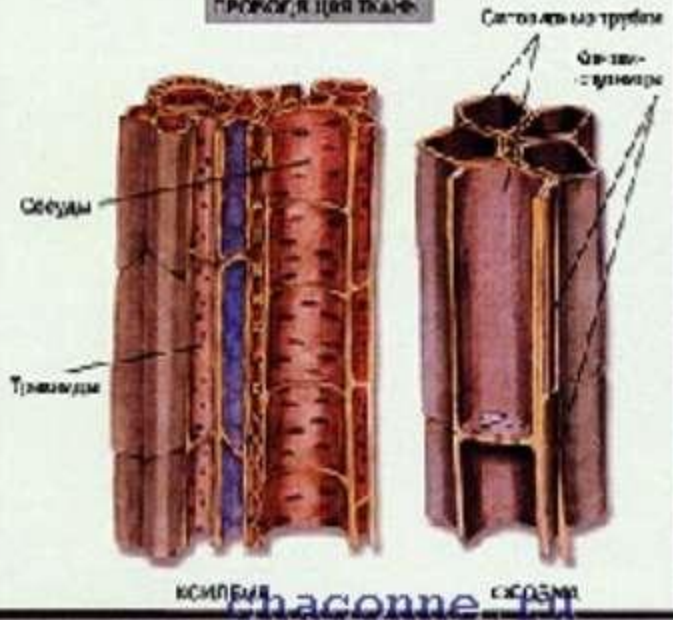
ЗАПАСАЮЩАЯ ТКАНЬ



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ



ПРОДОЛЖИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ



ОСНОВНАЯ ТКАНЬ

