

Демоверсия вступительных испытаний в 7 естественно-научный класс.

ЧАСТЬ 1. (максимально 20 баллов, по 2 балла за каждый правильный ответ)

Выберите три верных ответа из шести.

1. Усики — видоизменения побега имеют:

- 1) горох
- 2) виноград
- 3) огурец
- 4) настурция
- 5) дыня
- 6) чечевица

2. Придаточные корни образуются

- 1) при окучивании картофеля
- 2) из корешка зародыша семени фасоли
- 3) при укоренении листа фиалки
- 4) при выращивании земляники из уса
- 5) из главного корня
- 6) из боковых корней

3. Какие из перечисленных признаков характерны для флоэмы?

- 1) служит для проведения воды от корней к листьям
- 2) является проводящей тканью растения
- 3) клетки лишены клеточной стенки
- 4) клетки содержат хлоропласты
- 5) клетки лишены ядер
- 6) клетки имеют клетки-спутницы

4. К бесполому размножению растений относят

- 1) размножение с участием гамет
- 2) размножение мхов спорами
- 3) размножение смородины черенками
- 4) размножение семенами
- 5) размножение картофеля клубнями
- 6) размножение, при котором сочетаются признаки двух особей.

5. Сухие многосемянные плоды

- 1) зерновка
- 2) коробочка
- 3) семянка
- 4) костянка
- 5) боб
- 6) стручок

6. Установите соответствие между функциями и органами растения.

ФУНКЦИИ

- А) является генеративным органом
- Б) обеспечивает фотосинтез и транспорт

ОРГАНЫ

- 1. Побег
- 2. Цветок

веществ

В) образует женские и мужские
гаметы

Г) имеет венчик и чашечку

Д) обеспечивает двойное оплодотворение

Е) состоит из стебля, листьев и почек

А	Б	В	Г	Д	Е

7. Установите соответствие

РАСТЕНИЯ ВИДОИЗМЕНЕНИЯ ПОБЕГА

А) осот

Б) нарцисс 1. Корневище

В) картофель 2. Клубень

Г) чеснок 3. Луковица

Д) ландыш

Е) топинамбур

А	Б	В	Г	Д	Е

8. Установите соответствие

ПРИЗНАКИ РАСТЕНИЙ СПОСОБЫ ОПЫЛЕНИЯ

А) образуют крупную, липкую пыльцу 1. Насекомыми

Б) образуют мелкие невзрачные цветки 2. Ветром

В) имеют цветки, выделяющие аромат

Г) весной цветут до распускания листьев

Д) имеют головчатое строение рыльца пестика

Е) имеют перистое строение рыльца пестика

А	Б	В	Г	Д	Е

9. Установите последовательность расположения слоев в стебле древесного растения начиная снаружи

1) древесина

2) пробка

3) камбий

4) луб

5) сердцевина

10. Расположите в правильном порядке события, происходящие при прорастании фасоли.

1) появление семядолей

2) появление зелёных листочков

3) разрушение семенной кожуры

4) набухание семени

5) появление корешка

ЧАСТЬ 2.

Отметьте верные утверждения знаком «+», а
неверные знаком «-» (максимально 20 баллов по 2 за

каждый правильный ответ).

1. Мирмекохория-распространение плодов с помощью муравьев.
2. Покрытосеменные растения – это цветковые растения.
3. Бактерии относятся к прокариотам, так как клетка не имеет ядро.
4. Вакуоли – это пластиды клеток.
5. Годичные кольца находятся в древесине.
6. Виды корневых систем: стержневая, мочковатая, придаточная.
7. Автотрофы – организмы, способные питаться только готовыми органическими веществами.
8. У подсолнечника соцветие зонтик.
9. Двудольные растения имеют мочковатую корневую систему.
10. Эндосперм – это часть семени, в которой находится запас питательных веществ.

ЧАСТЬ 3 (максимально 10 баллов)

Прочитайте текст и выполните задание к нему (максимально 5 баллов).

КОРЕНЬ.

Корень — это осевой орган растения, служащий для укрепления растения в субстрате и поглощения из него воды и растворенных минеральных веществ. Часто он является местом хранения запасных питательных веществ.

Иногда корень выполняет функцию вегетативного

размножения: на корнях у них образуются придаточные почки, из которых развиваются надземные побеги — корневые отпрыски.

Корень по морфологии можно разделить на несколько участков, имеющих различное строение и выполняющих различные функции. Эти участки называют зонами корня. На самом кончике выделяют корневой чехлик и следующие зоны (снизу вверх): деления, растяжения, всасывания и проведения. Поглощение воды осуществляется особыми клетками — корневыми волосками. Они расположены в зоне всасывания и выходят из покровной ткани — эпиблемы.

Прямо под эпиблемой находится первичная кора корня и пока корень молодой, представляет основную его массу. В самом центре расположена древесина, которая выполняет функцию проведения воды к стеблю (восходящий ток), на срезе она напоминает форму звезды. Между сосудами древесины расположены проводящие элементы луба, которые осуществляют движение сахаров от листьев и стебля вниз к корню. Именно эти сахара, полученные в результате фотосинтеза, и будут питать клеточки корня. Древесина и луб окружены перициклом — особым слоем клеток, которые способны делиться, что обеспечивает рост корня в толщину, а также образование боковых корней.

Древесина и луб покрытые перициклом образуют центральный осевой цилиндр корня (ЦОЦ).

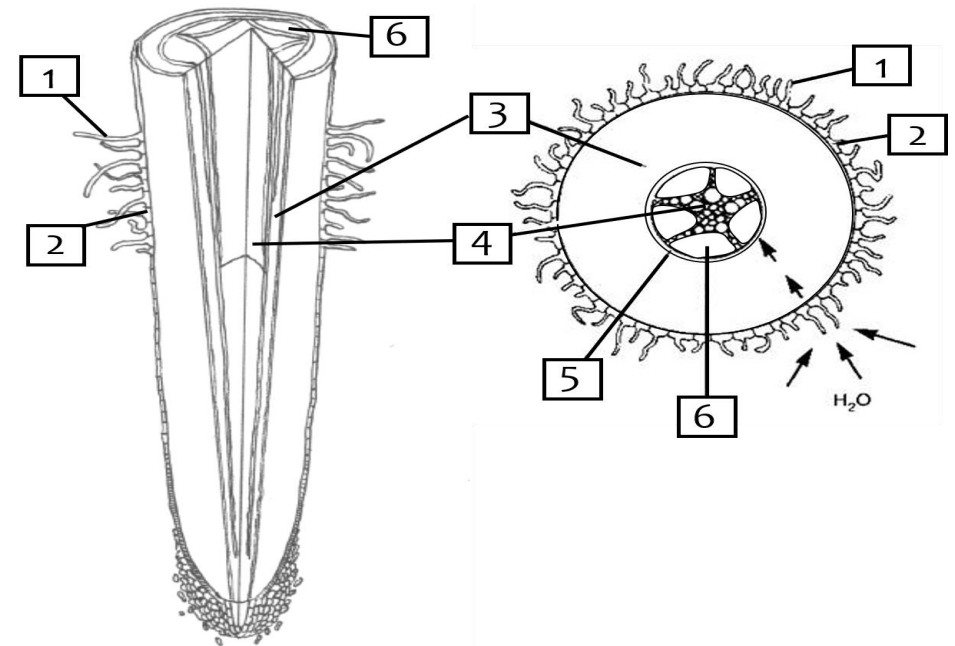
Корень, развивающийся из зародышевого корешка семени, называется главным. От него отходят боковые корни, способные к ветвлению. Корни могут формироваться также на надземных частях растений — стеблях или листьях; такие корни называются придаточными, от них тоже могут отходить боковые корни. Совокупность всех корней растения составляет корневую систему.

Различают два основных типа корневых систем: стержневую, имеющую хорошо развитый главный корень, который длиннее и толще других, и мочковатую, в которой главный корень отсутствует или не выделяется среди многочисленных придаточных корней. Стержневая корневая система характерна главным образом для двудольных растений, мочковатая — для большинства однодольных.

Задание 1. Какие основные функции выделяют у корня? Выберите 3 верных ответа из представленного перечня:

- а) проведение воды и растворенных в ней минеральных веществ;
- б) генеративное размножение;
- в) якорная функция;
- г) фотосинтез;
- д) вегетативное размножение

Задание 2. Перед вами изображения продольного и поперечного срезов корня двудольного растения. Основываясь на тексте подпишите его части.



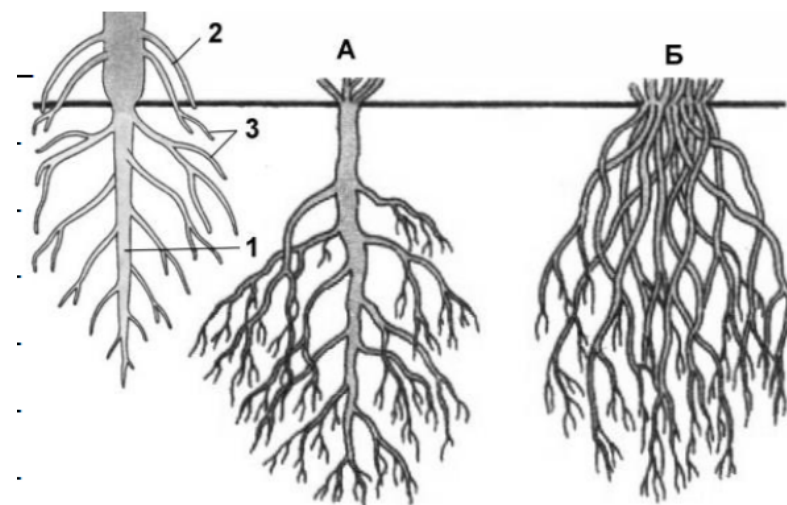
Задание 3. Перед вами изображения продольного и поперечного срезов корня двудольного растения. Основываясь на тексте подпишите его части.



Задание 4. Перед вами таблица, в которой сравниваются части корня и их функции, найдите ошибки относительно строения и расположения, а также выполняемых функций и исправьте их.

Части корня	Строение/расположение	Функция
1) Чехлик	Тонкая вытянутая клетка	Поглощение воды
2) Корневой волосок	Колпачок, состоящий из множества клеток	Защита зоны деления
3) Древесина	Проводящая ткань находится в центре корня, на срезе образует звезду	Проведение воды вниз от стебля (нисходящий ток)
4) Луб	Проводящая ткань находится вокруг древесины	Проведение воды вверх от корня (восходящий ток)

Задание 5. Какое из данных растений относится к двудольным, а какое к однодольным? Какие корни обозначены на рисунке цифрами 1 – 3?



Прочитайте текст и выполните задание к нему (максимально 5 баллов).

ТРАНСПИРАЦИЯ

Какой процесс происходит в листе, кроме воздушного питания и дыхания? Вода нужна растению - для поддержания тургора - напряжения клеток. Вода необходима для продвижения по растению растворов солей к клеткам. Солей в сухом веществе растения всего 5 процентов и для растворения и передвижения их воды

требуется очень мало. Вода нужна для предотвращения перегрева (под прямыми лучами солнца листья нагреваются лишь на 2-4 градуса выше окружающего воздуха. И, наконец, вода нужна для образования крахмала.

Испарение уменьшает нагревание растения. Тоненькие, нежные листочки растения, испаряя через устьица воду, не засыхают на ярком солнце в летнюю жару.

Испарение воды охлаждает листья растения, в жаркий день приложите к щеке листик растения - он прохладен, как влажная тряпочка. В летний день подложите под нижнюю поверхность листа зеркальце - оно запотеет. Через устьица выходит вода в виде пара. В жаркий или при сильном иссушающем ветре, если в растении воды мало, устьица листа закрываются с 7 часов вечера, а открываются в 5 часов утра. Влажность и сухость воздуха и почвы влияют на величину листьев растений. Даже если сорвать листья с манжетки, растущей на сухой дороге и в канаве, то разница будет значительна. Листья манжетки, растущей во влажной канаве будут больше, чем у манжетки, растущей в сухой дороге.

Задание 1. Для замыкающих клеток устьиц характерны следующие функции

- 1) воздушное питание
- 2) открытие и закрытие устьичной щели

3) регуляция испарения

4) фотосинтез

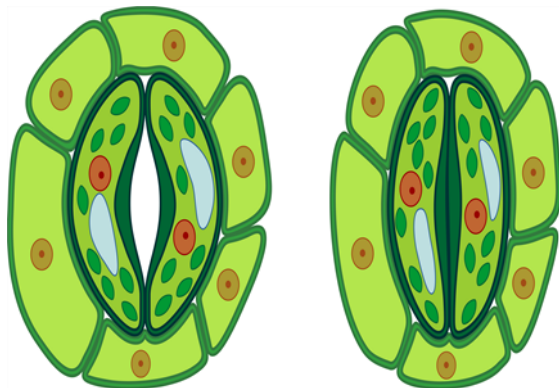
5) всасывание воды

Задание 2. Транспирация нужна растению для осуществления

- 1) распространения
- 2) размножения
- 3) выделения токсинов
- 4) фотосинтеза
- 5) защиты от перегрева
- 6) продвижения солей

Задание 3. Как ощущается разница температуры после того, как вы входите в лес? С чем связана прохлада в лесу?

Задание 4. Перед вами устьица растений, опишите механизм открытия и закрытия данных структур исходя из знаний о том, что в их замыкающих клетках происходит фотосинтез и образуется крахмал, а внутренние клетки толще и плохо растягиваются.



Задание 5. Перед вами два листа одного и того же вида растения. В чем их разница и каким приспособлением это можно объяснить?



Сырая канава



Сухая дорога