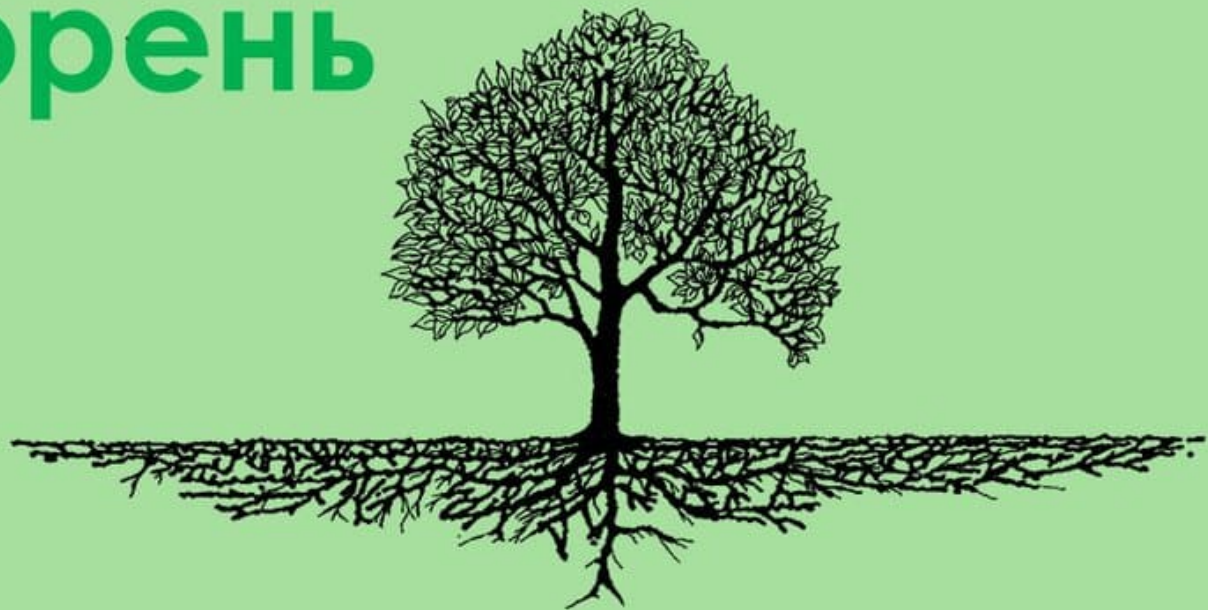


Органы растений. Корень



ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ ВМЕСТЕ!
vk.com/ege100ballov

Тема: Корень

Функции корня:

- Поглощающая - вода с растворенными в ней веществами переносится через ксилему к надземным органам, где включается в процессы фотосинтеза.
- Проводящая - через ксилему и флоэму корня происходит движение воды и питательных веществ.
- Запасающая - синтезированные органические вещества по флоэме возвращаются из наземных органов в корень и запасаются.
- Синтетическая - в корне синтезируются многие аминокислоты, гормоны, алкалоиды и др.
- Якорная - закрепляют растение в грунте.



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

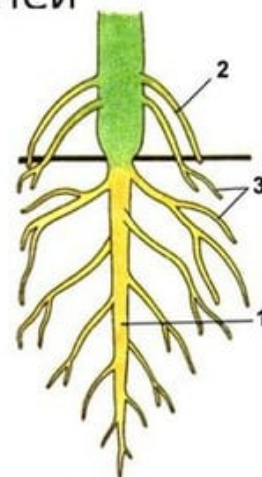
Тема: Корень

Виды корней:

Различают три вида корней: главные, придаточные и боковые. При прорастании семени первым развивается зародышевый корешок. Он превращается в главный корень. Корни, образующиеся на стеблях, а у некоторых растениях и на листьях, называют придаточными. От главного и придаточных корней отходят боковые.

Виды корней

- 1 - главный корень
- 2 - придаточные корни
- 3 - боковые корни



Тема: Корень

Типы корневых систем:

Стержневая корневая система - включает главный и боковые корни, характерна для двудольных цветковых и голосеменных растений.

Мочковатая - формируется из придаточных корней, которые вырастают из нижней части побега. Характерна для однодольных.



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

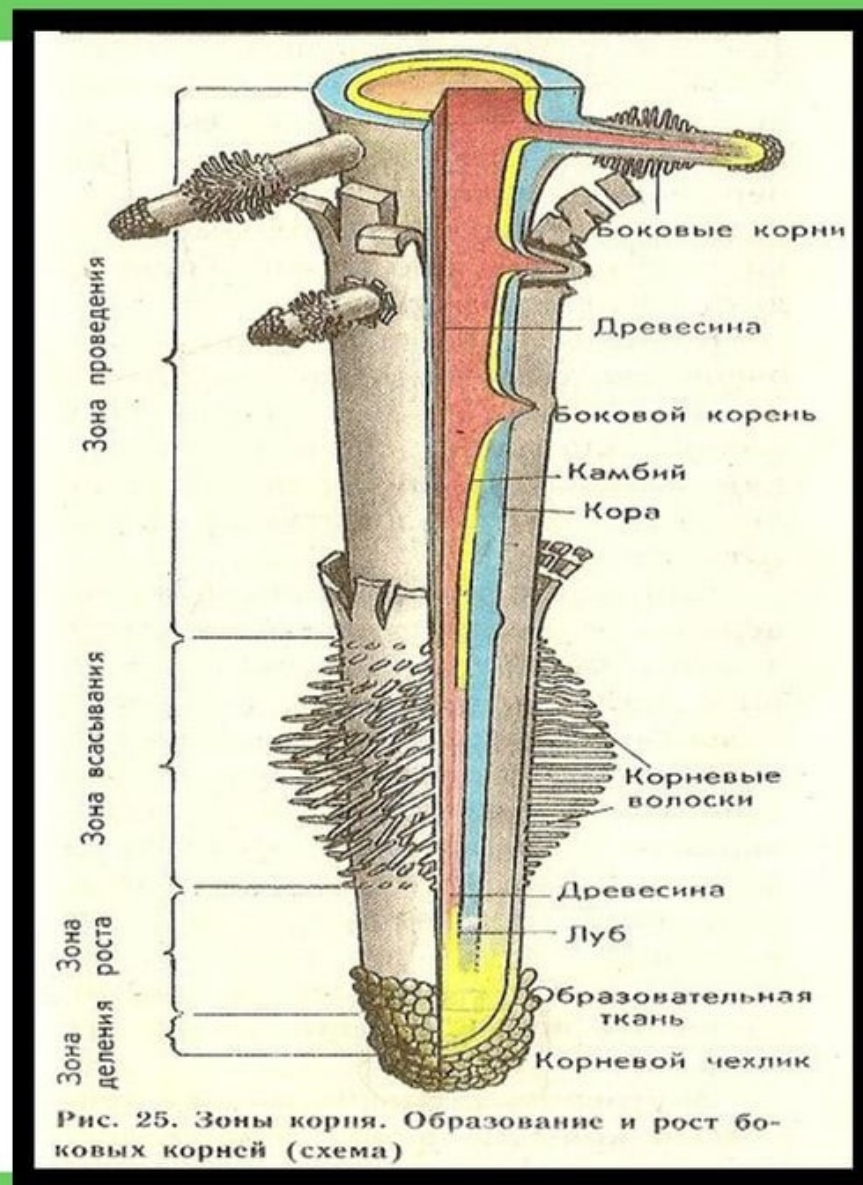
Тема: Корень

Зоны корня:

✓ Корневой чехлик:

Клетки корневого чехлика защищают верхушку корня от повреждения твердыми частицами корня. Эти клетки недолговечны, они постепенно отмирают и сдуваются, а взамен отмерших постоянно образуются новые.

Корневой чехлик образован клетками покровной ткани. Он защищает участок, образованный мелкими, плотно прилегающими одна к другой живыми клетками. Это образовательная ткань. Клетки здесь постоянно делятся, число их увеличивается, поэтому этот участок называют зоной деления.



Тема: Корень

- ✓ Выше расположена **зона растяжения**; здесь клетки вытягиваются, в результате чего корень растет в длину.
- ✓ **Корневые волоски. Зона всасывания.**

Корневой волосок — относительно длинный вырост наружной клетки корня. Под клеточной оболочкой в кооневом волоске находятся цитоплазма, ядро, бесцветные пластиды и вакуоль с клеточным соком.

Длина корневых волосков обычно не более 10 мм. Они недолговечны и у большинства растений живут всего несколько дней, а затем отмирают. Новые волоски возникают из более молодых поверхностных клеток, расположенных ближе к кончику корня.

Корневые волоски всасывают воду с растворенными в ней минеральными веществами. В более старой части зоны недолговечные корневые волоски постоянно отмирают, а в молодой образуются вновь. Поэтому зона всасывания, как и другие зоны, постоянно перемещается и находится вблизи кончика корня.



Тема: Корень

Проникая между частицами почвы, корневые волоски плотно прилегают к ним и всасывают из почвы воду и другие вещества. Корневые волоски значительно увеличивают всасывающую поверхность корня. Поэтому участок корня, на котором находятся корневые волоски, принято называть зоной всасывания.

✓ Зона проведения

Выше зоны всасывания, т. е. еще дальше от кончика корня, находится зона проведения. По клеткам этого участка корня вода с растворенными минеральными веществами перемещается к стеблю. Здесь уже нет корневых волосков, на поверхности находится покровная ткань. На этом участке корень ветвится. В состав проводящих тканей этой зоны корня входят сосуды. По ним вода и растворенные в ней вещества из корня поступают в стебель и листья. В проводящих тканях находятся также клетки, по которым в корень поступают органические вещества, образовавшиеся в листьях и стеблях.



Корень.

Развитие из зародышевого корешка, виды корней, типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями.
Видоизменения корня.



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

Тема: Внутреннее строение корня

Первичная кора корня образована живыми клетками основной ткани (паренхимы) и состоит из трёх слоёв.

- F:** 1) Транспортная (горизонтальный перенос веществ)
2) Запасаящая

Наружный слой клеток центрального осевого цилиндра образуется перициклом. Его клетки могут делиться.

В перицикле закладываются боковые корни и придаточные почки, с помощью которых осуществляется вегетативное размножение.



Тема: Внутреннее строение корня

Для вторичного утолщения корня служит **камбий** – вторичная **меристема**, которая закладывается в зоне проведения.

F : рост корня в толщину

Центральный осевой цилиндр состоит из разных тканей:

- 1) Проводящей
- 2) Механической
- 3) Основной

Участки древесины и луба чередуются между собой – древесина образуется звезду, между лучами которой находится луб.



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

Тема: Внутреннее строение корня

В центре корня могут находиться механическая ткань и основная. По сосудам древесины протекает транспорт воды и минеральных веществ в надземные органы растений – восходящий ток, а по ситовидным трубкам луба из листьев и стебля в корень оттекают органические вещества – нисходящий ток.

Минеральные вещества всасываются корневыми волосками, в результате пассивного или активного (с затратой энергии) транспорта через клеточную мембрану → в сосудах древесины корня развивается повышенное осмотическое давление → над осмотическим давлением почвенного раствора развивается корневое деление, которые наряду с испарением участвует в движении воды в теле растения.



Тема: Дыхание корня

Дыхание корня происходит в результате диффузии кислорода из почвы в ткани.

Для дыхания нужны органические вещества. Они поступают в корень из листьев.

В процессе дыхания образуется энергия, запасённая в молекулах АТФ.

Энергия расходуется на рост, деление клеток, транспорт веществ, процессы синтеза и тд. Для проникновения в почву воздуха её надо постоянно рыхлить. Это способствует и сохранению влаги в почве.



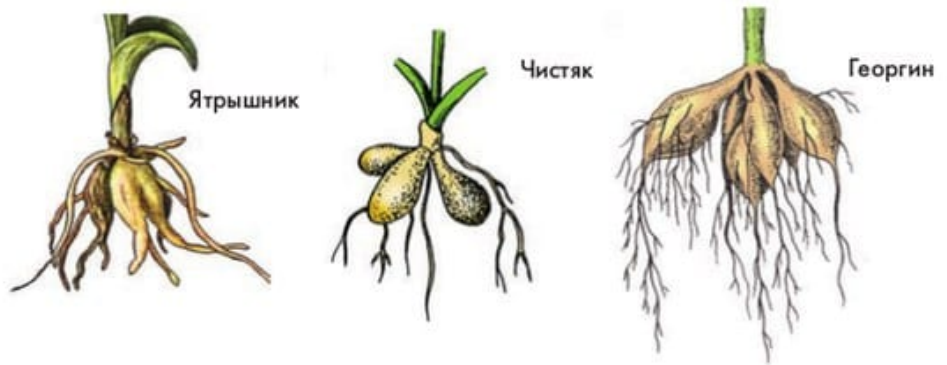
Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

Тема: **Метаморфозы корня**

1) **Корнеплод.** Образован стеблем и утолщением главного корня(свекла, морковь, репа). В них откладывается крахмал, сахар и тд



2) **Корневые клубни** - запасаящие придаточные корни у батата, чистяка



Готовимся к ЕГЭ вместе!
vk.com/ege100ballov

Тема: **Метаморфозы корня**

3) Корни прицепки (плющ)



4) Втягивающие корни (луковичные растения) – служат для погружения луковиц в почву.



5) Воздушные корни. Образуются у растений, поселяющихся на др растениях (эпифиты), например, орхидеи.



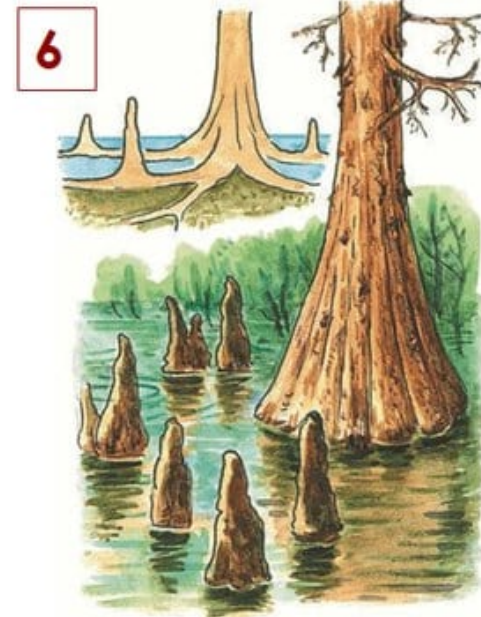
F: всасывание воды из влажного воздуха воды и минеральных веществ.



Тема: **Метаморфозы корня**

6) **Дыхательные корни.** Образуются у растений на заболоченных почвах (американский болотный кипарис)

Эти корни поднимаются над поверхностью почвы и снабжают подземные части растения воздухом, который поглощается через специальные отверстия.



7) **Ходульные ноги.** Образуются у деревьев, которые растут на литорали тропических морей. Корни сильно ветвятся и укрепляют растение в зыбком грунте.

