Вегетативные органы растений: корень



Функции корня

Корень – специализированны й орган растения, предназначенный для почвенного питания (всасывает воду с минеральными веществами).



2. Закрепляют растение в почве (**опора**)





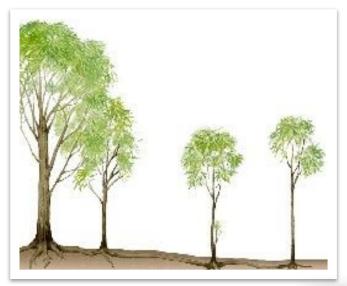
Корневая система одного растения озимой ржи достигает 600 км. Если же учесть длину корневых волосков, покрывающих корни, то общая длина корневой системы ржи достигает примерно 10 тыс. км.

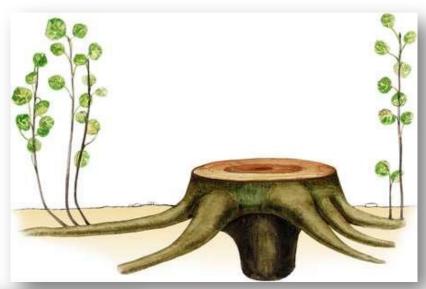
3. В корнях некоторых растений могут откладываться и **накапливаться запасные питательные вещества**.



корнеплод ы

4. Вегетативное размножение







4. Корни деревьев вступают в симбиоз с грибами (микориза);

Корни растений семейства Бобовые вступают в симбиоз с клубеньковыми бактериями (азотфиксирующими бактериями)



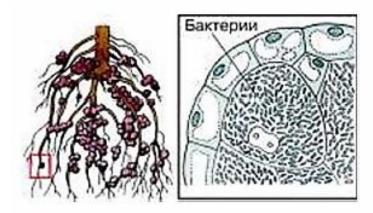


Рис. 24. Клубеньковые бактерии

Виды корней

Главный корень

развивается из зародышевого корешка

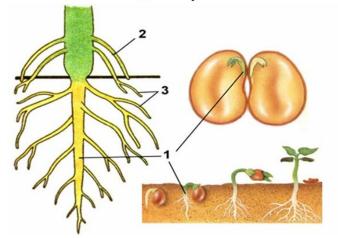
Боковые корни

возникают на любом корне в качестве бокового ответвления

Придаточные корни

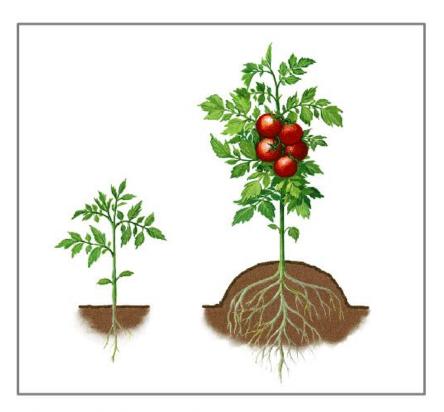
Развиваются на побеге

Виды корней



1-главный, 2-придаточные, 3-боковые

№ 13. Рассмотри рисунок. Ответь на вопрос: какие корни образуются при окучивании?



Влияние окучивания на корневую систему

Типы корневых систем

Корневая система – совокупность всех корней растения

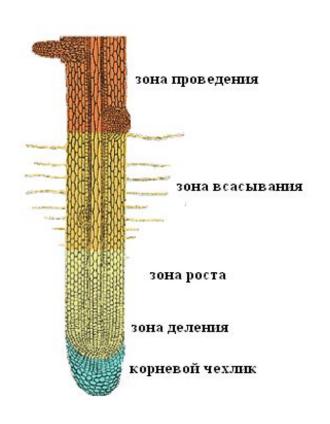




Однодольные

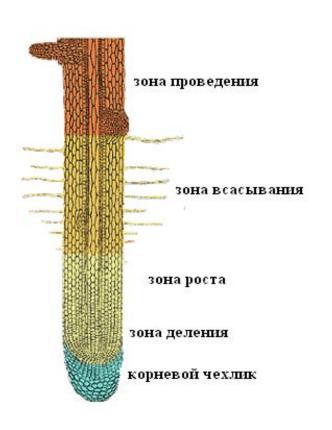
Двудольные

Внутреннее строение корня Корневой чехлик



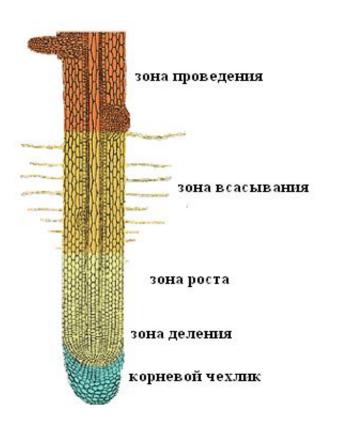
- Покровная ткань, клетки быстро отмирают, слущиваются выделяют слизь;
- Защищает зону деления;
- Облегчает продвижение корня в почве;

1. Зона деления



- Образовательная ткань, клетки мелкие с крупным ядром, постоянно делятся;
- Образуют конус нарастания корня;
- Вместе с зоной роста обеспечивает рост корня, формирует все остальные зоны корня;

2. Зона роста (растяжения)



- Молодые клетки увеличиваются в размерах;
- Вместе с зоной роста обеспечивает рост корня;

зона проведения зона всасывания зона роста зона деления корневой чехлик

Строение корневого волоска

оболочка

вакуоля

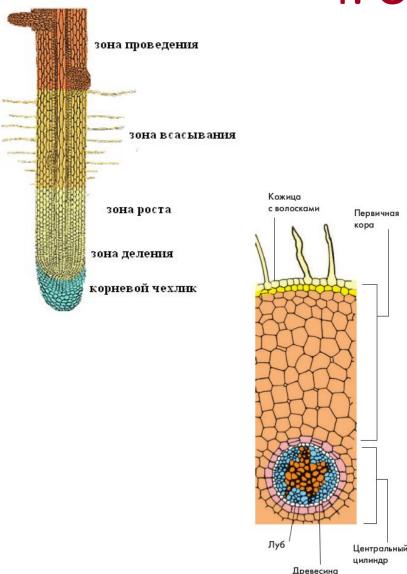
иитоппазма

-пластиды

3. Зона всасывания

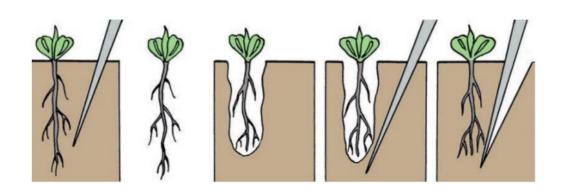
- Образована клетками, имеющими выросты (корневые волоски), которые выделяют слизь;
- Поглощение воды и минеральных солей из почвенного раствора;

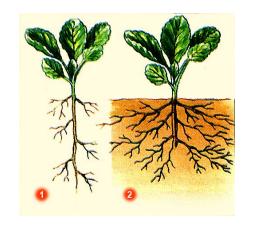
4. Зона проведения



- Проводящая ткань (ксилема и флоэма)
- Проведение воды и минеральных солей к побегу (ксилема), поступление органических веществ в корень из побега (флоэма);
- Начинают формироваться боковые корни

Управление ростом корня





Пикировка – удаление верхушки главного корня, что в свою очередь стимулирует рост боковых корней.

Видоизменения корня

- **Корнеплоды** (морковь, репа, редис) питательные вещества накапливаются в главном корне.
- **Корнеклубни** (георгин) питательные вещества накапливаются в придаточных корне.
- <u>Корневые клубеньки</u> (на корнях бобовых)
- <u>Корни-присоски</u> (у паразитов)
- Воздушные корни (дополнительное дыхание)
- <u>Корні</u>
- Опорі



Ходульные корни (Кукуруза)



Воздушные корни (Орхидея)



Цепляющиеся корни (Плющ)



Водные корни (Водяной гиацинт)



Корни-присоски (Омела)



Корнеплод (Морковь)

Транспорт веществ корнем

- Происходит благодаря разности осмотического давления в цитоплазме корневых волосков и почвенным раствором;
- Разность давлений создается за счет затраты энергии;
- Из клеток зоны всасывания вода поднимется в проводящие элементы в результате роста осмотического давления (корневое давление – сила с которой вода поступает из корня в стебель растения);
- В сосудах корня давление поднимается до 3 атмосфер (затраты энергии);
- Вверх по стеблю вода поднимается за счет испарения воды листьями.

