

Корень

Корень—вегетативный орган растения, характеризующийся : радиальной симметрией, чаще всего подземным расположением, верхушечным ростом, отсутствием листьев и почек, наличием корневых волосков, способностью образовываться на любом вегетативной органе.

Внешнее строение корня. По форме: нитевидные, шнуровидные, конусовидные, реповидные, клубневидные. По отношению к субстрату: подземные, водяные, воздушные. По продолжительности жизни : однолетние, многолетние

Виды корней: 1) главный корень развивается из зародышевого корешка семени; 2) придаточные корни образуются на всех вегетативных органах, кроме корня; 3) боковые — образуются на главных и придаточных корнях

Совокупность всех корней — корневая система. Различают 3 типа корневых систем: 1) стержневая — главный корень развивается из зародышевого корешка семени и выделяется по длине и диаметру; 2) мочковатая—сначала развивается главный корень, но вскоре он не различается среди мощно развивающихся корней; 3) смешанная—сначала развивается система главного корня, но позже отрастают придаточные корни.

Зоны корня. Снаружи верхушка покрыта корневым чехликом, состоит из живых клеток, стенки их ослизняются, что уменьшает трение о почву. Клетки постоянно слущиваются и гибнут при контакте с почвой. Функции: защитная. Зона деления (конус нарастания) представлена первичной образовательной тканью. В результате деления клеток вниз откладываются клетки корневого чехлика, вверх—клетки, которые вступают в следующую зону—зону роста (растяжения), где увеличиваются в размерах и дифференцируются в различные ткани корня. Зона всасывания (корневых волосков)—кожица этой зоны содержит волоски — выпячивания клетки. Они недолговечны, содержат ядра, вакуоль, все органоиды. Функция: увеличение поверхности всасывания воды и минеральных веществ и проведение в другие органы растений. На уровне этой зоны имеются все ткани, здесь начинаются сосуды ксилемы. Выше по корню располагается зона проведения(ветвления)—место образования боковых корней, эта зона соединяет корень со стеблем.

Внутреннее строение. Первичная кора: корень покрыт кожицей, под которой основная ткань Центральный цилиндр состоит из паренхимы, проводящей системы. Проводящая система представлена ксилемой и флоэмой. Ксилема — ближе к центру корня. Снаружи от ксилемы—ситовидные трубки флоэмы. Промежутки между ксилемой и флоэмой и центральная часть корня заполнены основной тканью. Такое строение у однолетних в течение всей жизни. У многолетних двудольных с возрастом первичное строение меняется на вторичное за счет камбия, который закладывается между первичной ксилемой и флоэмой, образуя вторичную кору, которая состоит из вторичной флоэмы, паренхимы, пробки и древесины

Поглощение корнем почвенного раствора

1)сосущая сила—сила, с которой вода проникает внутрь клетки (за счет разности осмотического и тургорного давления). Осмотическое давление — давление почвенного раствора на стенку корневого волоска. Тургорное давление—давление содержимого клетки на клеточную оболочку изнутри

2) корневое давление. Сосуды ксилемы это капилляры, по которым вода поднимается на некоторую высоту

3) присасывающая сила листьев — листья испаряют воду, присасывая новую порцию воды

Видоизменения корня.

- 1) Корнеплоды — питательные вещества откладываются в главном корне(морковь)
- 2) корневые клубни — питательные вещества откладываются в боковых и придаточных корнях
- 3) воздушные (орхидеи)
- 4) корни-присоски (гаустории) — у растений паразитов
- 5) микориза—симбиоз корней покрытосеменных с грибом
- 6) клубеньки

Условия прорастания корня: 1) дыхание—рыхление почвы; 2) всасывание воды и минеральных веществ—полив и удобрение; 3) рост—культивация почвы

Функции корня

- 1) почвенное питание
- 2) укрепление в почве
- 3) синтез органических веществ
- 4) запасающая
- 5) вегетативное размножение
- 6) образование микоризы

*