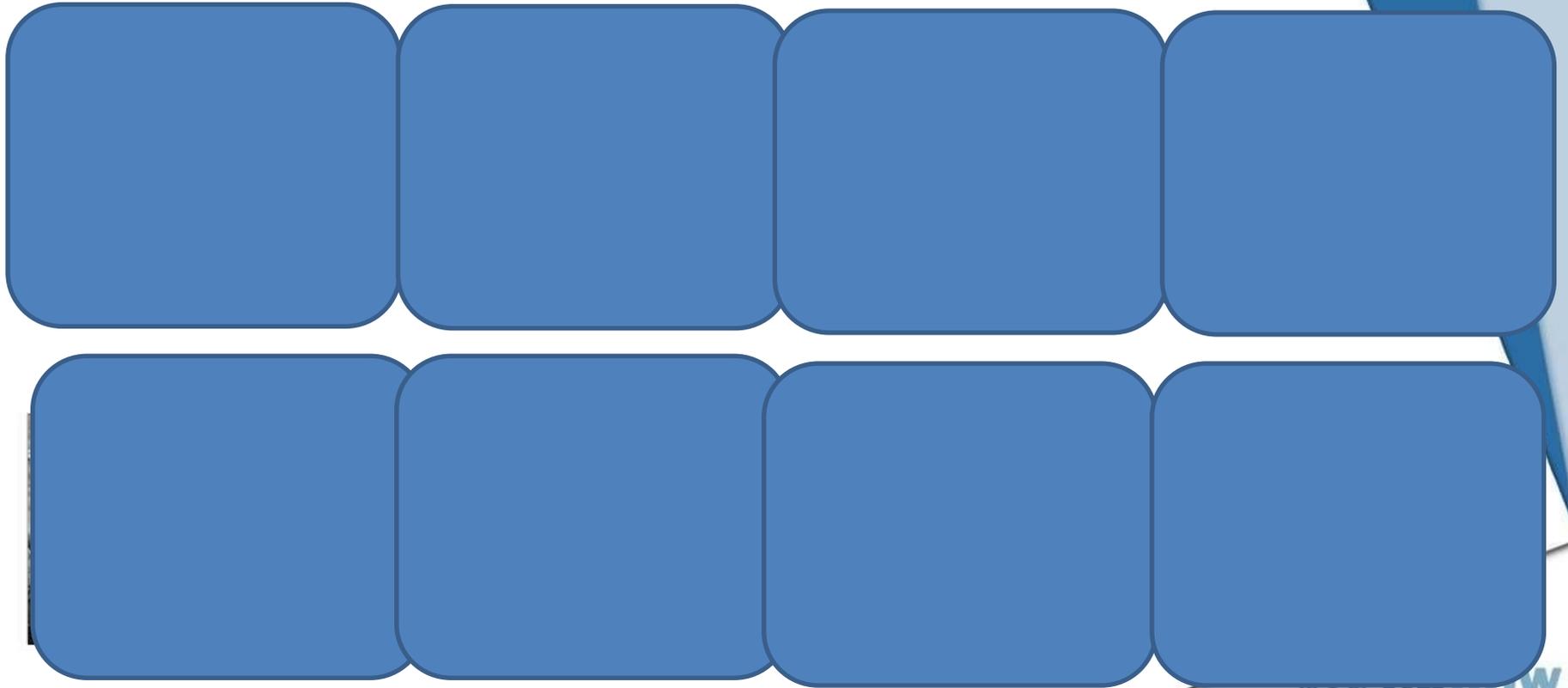


## Уровни организации живой природы



**Ткань** – группа клеток, сходных по строению, происхождению и функциям.

**Гистология** – наука о тканях

**Орган** - часть организма, имеющая определённое строение и выполняющая определённые функции.

## Органы растений

### *вегетативные*

Функции: питание, рост, дыхание, вегетативное размножение

1. корень (подземная часть)
2. побег (надземная часть)
  - a. стебель
  - b. листья
  - c. почки



### *генеративные*

Функции: половое размножение

1. цветок
2. плод
3. семя



# У всех ли растений есть органы?

## Царство растений

По особенностям строения тела, растения делят на низшие и высшие

### Растения

низшие

не имеют настоящих органов и тканей

*водоросли*



высшие

тело состоит из органов, имеют ткани

*мхи, папоротники, хвойные, цветковые*



Тело низших растений – таллом, или слоевище

**Корень** - осевой вегетативный орган растения, выполняющий ряд функций.



**Корень** - осевой вегетативный орган растения, выполняющий ряд функций:

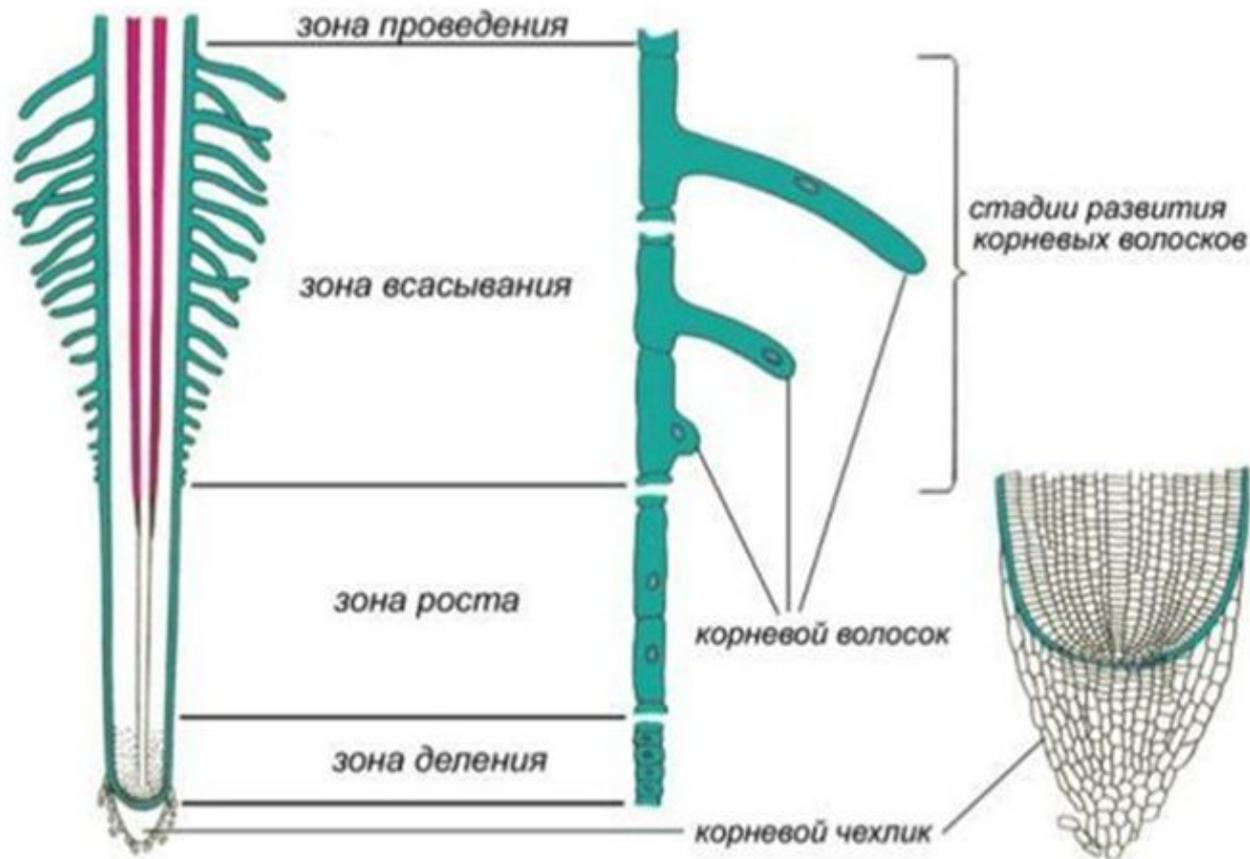


1. Закрепление растения в почве (как якорь).
2. **Минеральное питание** (всасывание воды с растворёнными в ней минеральными солями из почвы).

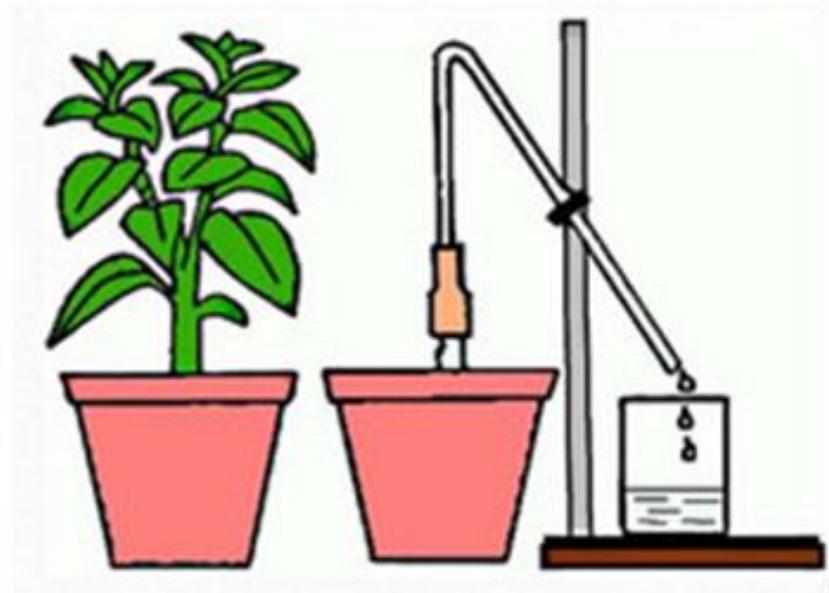
*\*\*\* и другие функции (видоизменённые корни)*

**Корневые волоски** представляют собой **вытянутые клетки покровной ткани**, которые **всасывают воду с растворёнными минералами** из почвы

## Зоны корня



## КОРНЕВОЕ ДАВЛЕНИЕ

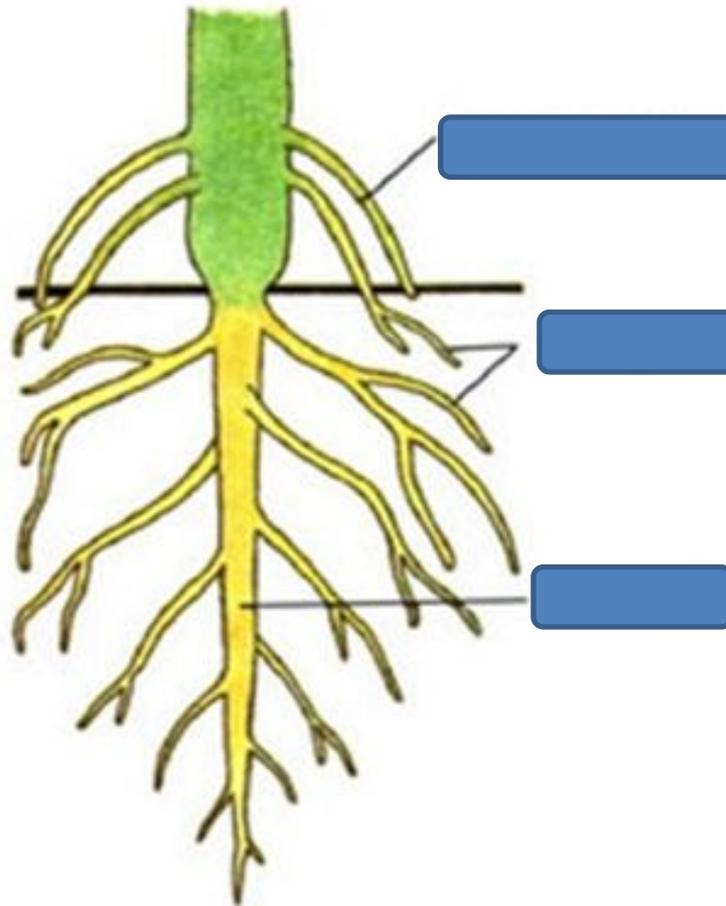


Сила, способствующая поднятию воды с солями из корня в стебель растения. Создается благодаря осмосу. Величина корневого давления – 1 - 3 атм.

- Важно при пересадке растения сохранить почвенный ком, чтобы не повредить тонкие корневые волоски!

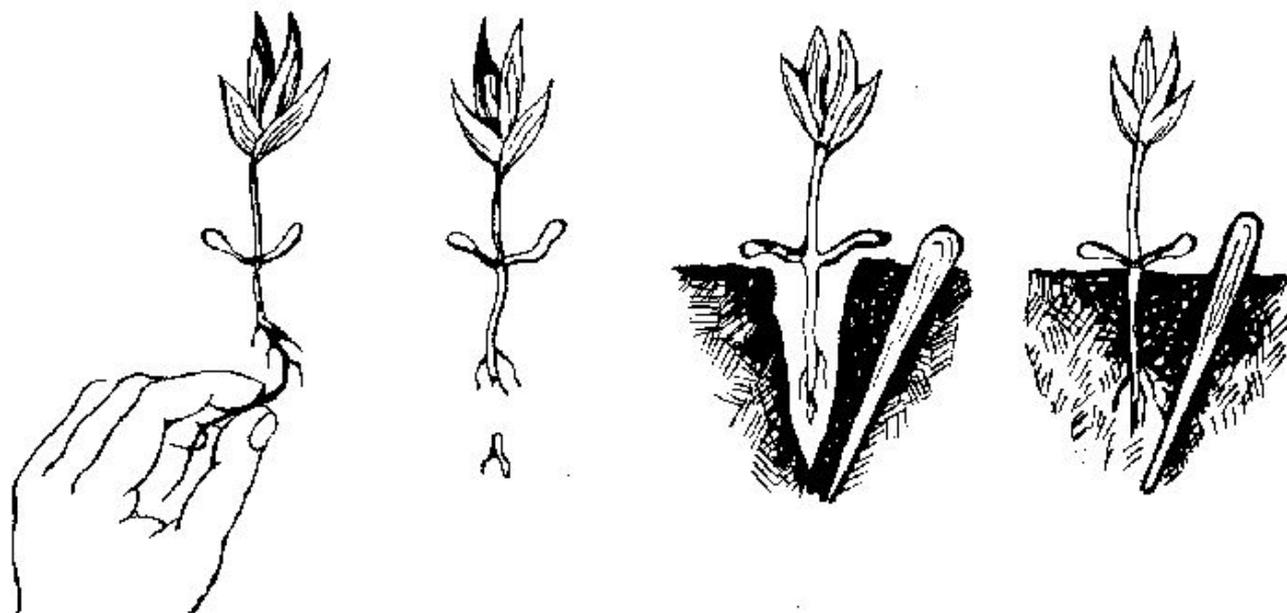


# Виды корней



Для увеличения числа боковых корней кончик корня при пересадке рассады прищипывают (этот приём часто используется при пикировке - пересаживании сеянцев в более крупную ёмкость).

## Формирование корневой системы



**Прищипка** –  
удаление кончика  
главного корня

**Пикировка** – пересадка  
растения с помощью пики для  
расширения площади питания  
и роста.

# Пикировка рассады томата

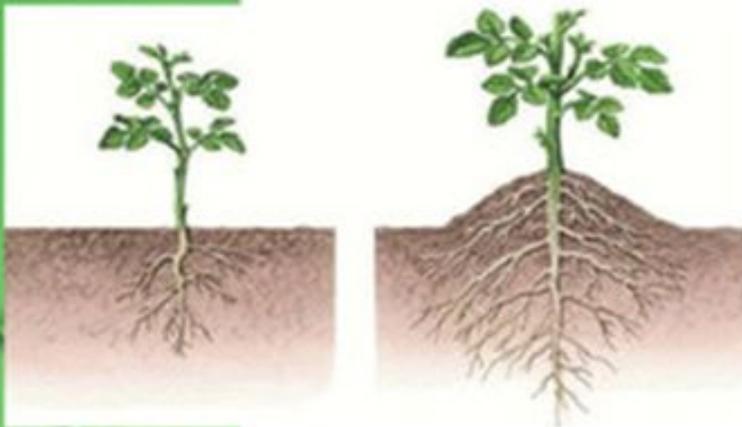


# Какой агротехнический приём используют для увеличения числа придаточных корней?

## Работа с растениями. Окучивание

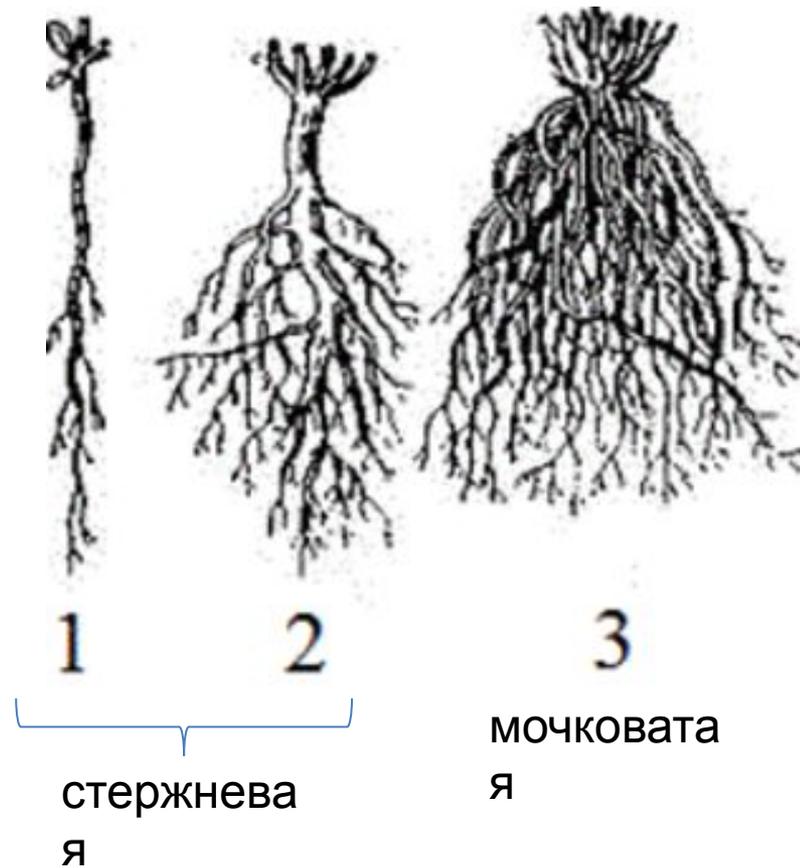


- Увеличивается количество придаточных корней - больше зон всасывания корней - больше корневых волосков - больше площадь всасывания - больше поглощение питательных веществ - больше скорость роста - лучше урожай.



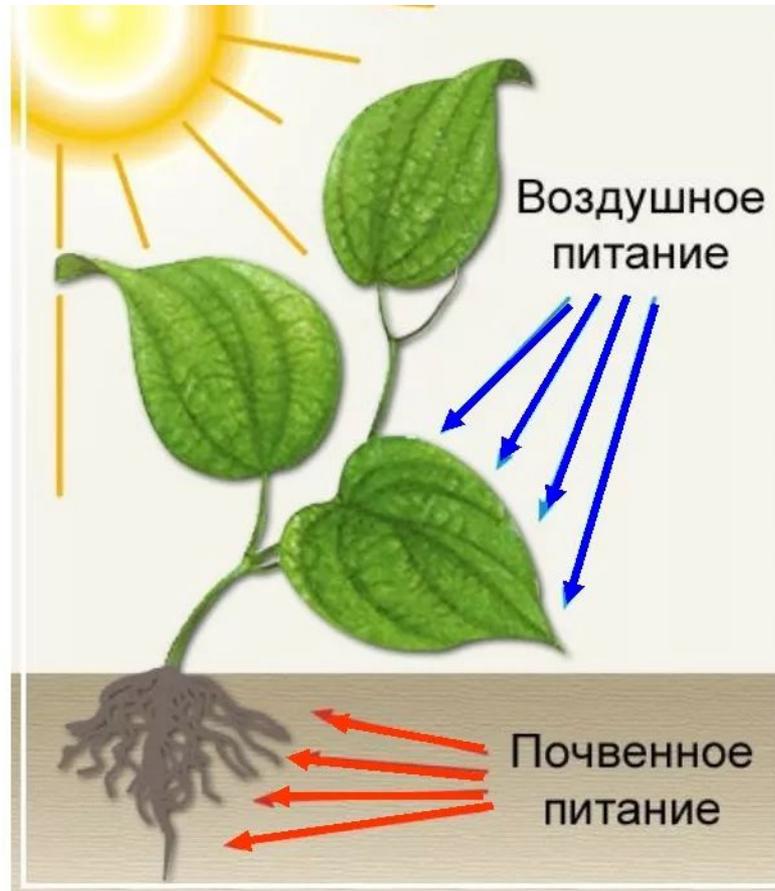
# Как называют совокупность корней в растении?

- **Корневая система** – совокупность всех корней в растении.



*Питание — процесс поглощения и усвоения из окружающей среды необходимых для жизни веществ.*

# Питание растений



Среди минералов наиболее важными для растений являются **азот (N)**, **калий (K)** и **фосфор (P)**.

- **Азот** способствует **росту растений** (увеличению зелёной массы растения).
- **Калий** способствует **быстрому оттоку органических веществ от листьев к корням**.
- **Фосфор** способствует скорейшему **созреванию плодов**.



# Как называется этот приём?



**Важно также рыхлить почву для улучшения структуры почвы, лучшего доступа кислорода к корням и сохранения влаги.**

**Так корни будут развиваться быстрее!**

## Видоизменения корня

Корни-подпорки  
(фикус)



Воздушные  
корни (орхидеи)



Корнеплоды  
(свекла,  
морковь)



Корневые  
клубни (георгин)



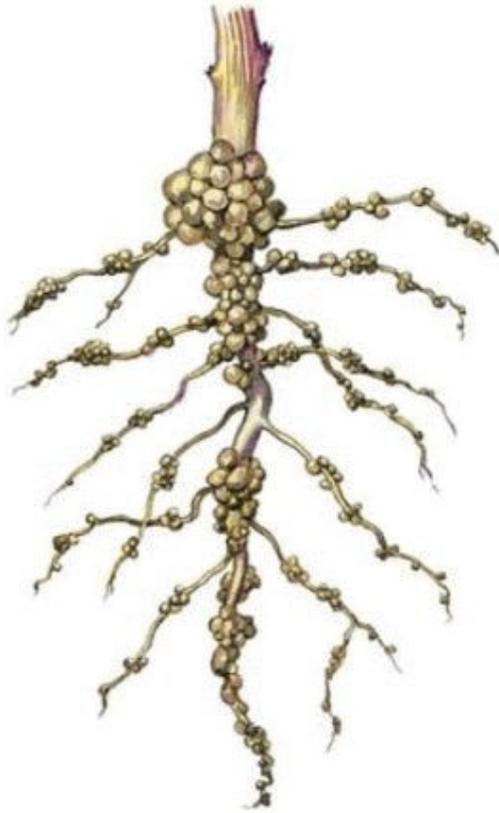
Дыхательные  
корни (болотный  
кипарис)



Корни-  
прицепки (плющ)



# Клубеньки на корнях бобовых растений



В корнях поселяются азотфиксирующие **КЛУБЕНЬКОВЫЕ** бактерии (они извлекают из почвы азот и поставляют его в плоды-бобы растений: симбиоз)

# Что такое микориза ?

**Микориза (грибокорень)** – симбиоз грибницы шляпочных грибов с корнями деревьев. Грибы поглощают из почвы воду, а деревья снабжают гриб органическими веществами.

**Симбиоз** – взаимовыгодное существование организмов.



# Подберёзовик

