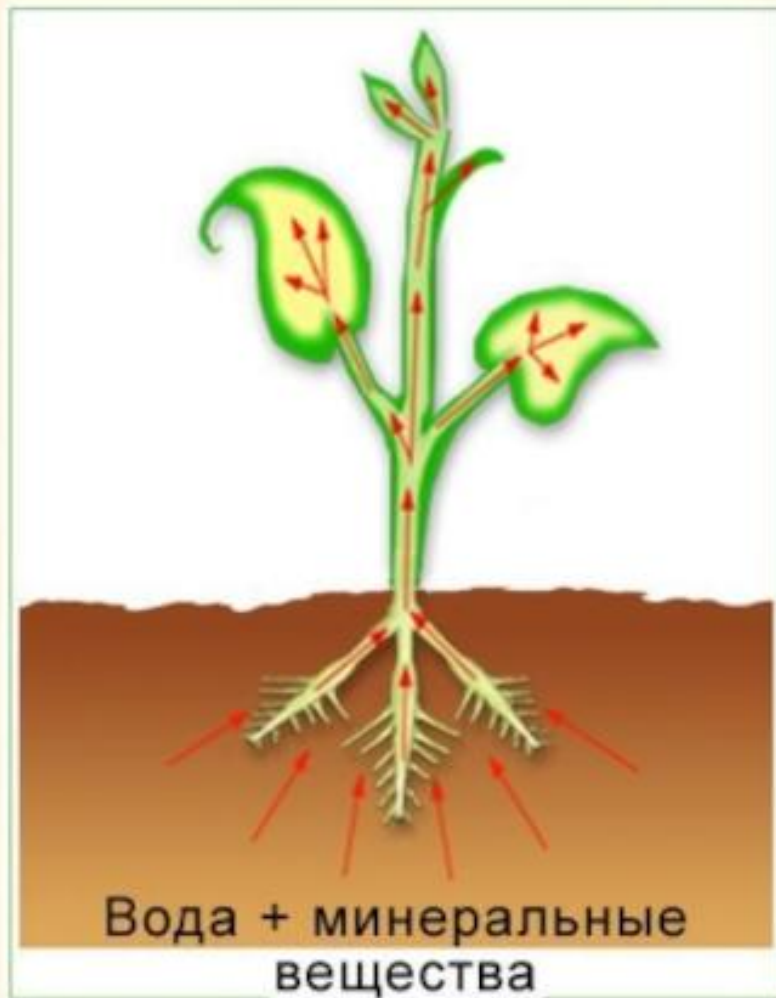


# МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ РАСТЕНИЯ



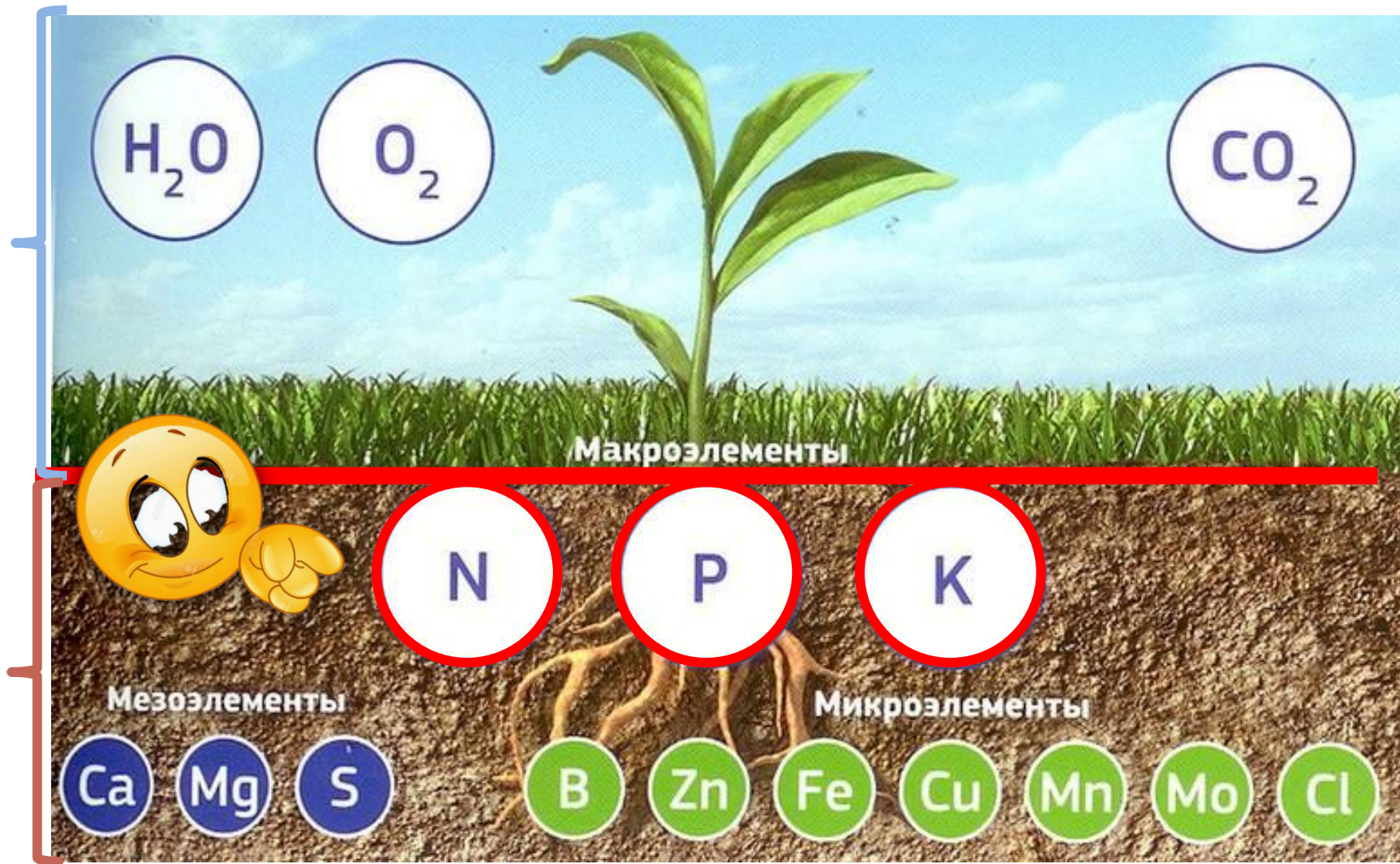
# Давайте вспомним



- Что такое питание?
- Какие вещества необходимы растениям для жизни?
- Как питается растение?
- Почему растения имеют зелёный цвет?
- Что такое хлорофилл и где он находится?



# Питание растений



# Вещества растений

Минеральные вещества

Вода

Соли

Органические вещества

Белки

Жиры

Углеводы

Витамины





# Питание растений



# Схема питания растений

Питание растений

Почвенное питание

Корень

Корневые волоски

Вода + минеральные вещества

Сосуды

Воздушное питание

Лист

Устьица

Солнечная энергия

Углекислый газ

Хлоропласты

Органические вещества



# Способы питания растений

почвенное  
(минеральное)

воздушное  
(фотосинтез)

корень

ЛИСТ





# Почвенное питание растений (корневое или минеральное)

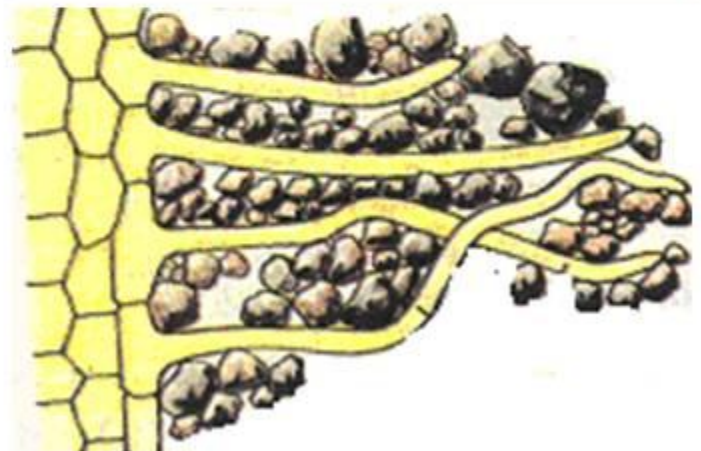
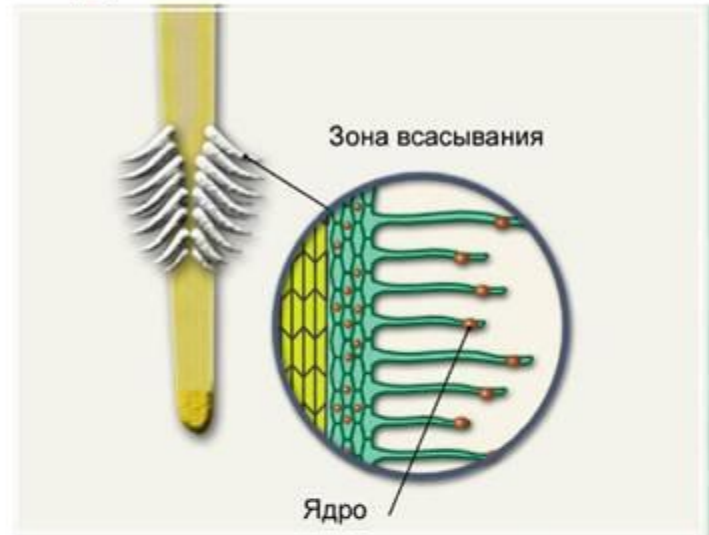


- это процесс получения растением при помощи корней водных растворов минеральных веществ



# Почвенное питание растений

- связано с поглощением воды и минеральных веществ с помощью корневых волосков зоны всасывания корня.



*Вода, минеральные вещества → корневые волоски → клетки корня → сосуды корня → сосуды стебля → сосуды листа → клетки листа*



**Почва** — это верхний слой земли, обладающий плодородием.

**Плодородие** — способность почвы обеспечивать растения питательными веществами и водой.



# Почва – основной источник минерального питания растений

**Почва** – это верхний слой земли, обладающий плодородием.

**Плодородие** – способность почвы обеспечивать растения питательными веществами и водой.





# Роль воды в организме растений



- Все процессы жизнедеятельности растений протекают с использованием воды.
- Вода участвует в химических реакциях (фотосинтез).
- Вода в виде растворов, наполняющих клетки растения, обеспечивает его упругость, сохранение определенной формы его органов.
- Испарение воды защищает организм растения от перегрева.

**Минеральное питание** – поступление из почвы в растение воды и минеральных веществ.



Источником минерального питания растений является почва.

**Почва** – верхний слой земли, обладающий плодородием.

# Роль минеральных веществ в питании растений

**К**

**Калий**

Необходим для развития  
цветков и плодов

**Н**

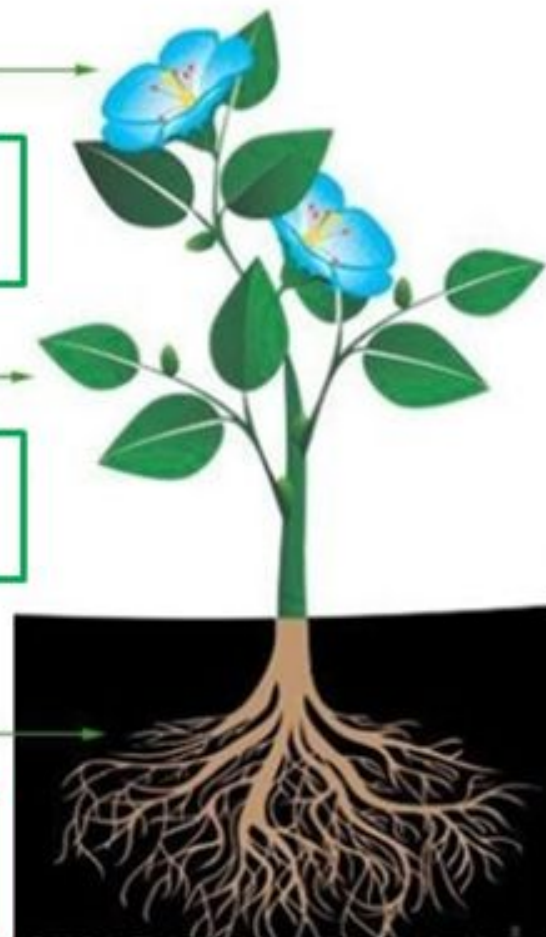
**Азот**

Необходим для роста  
стеблей и листьев

**Р**

**Фосфор**

Необходим для роста  
и развития корней





# Азот

- необходим всему живому для нормального роста и развития



# Значение элементов питания

## Фосфор

- ❖ Ускорение развития и плодоношения
- ❖ Усиление роста
- ❖ корней
- ❖ Повышение зимостойкости



Признаки недостатка фосфора на листьях томата.

# Значение элементов питания

## Калий

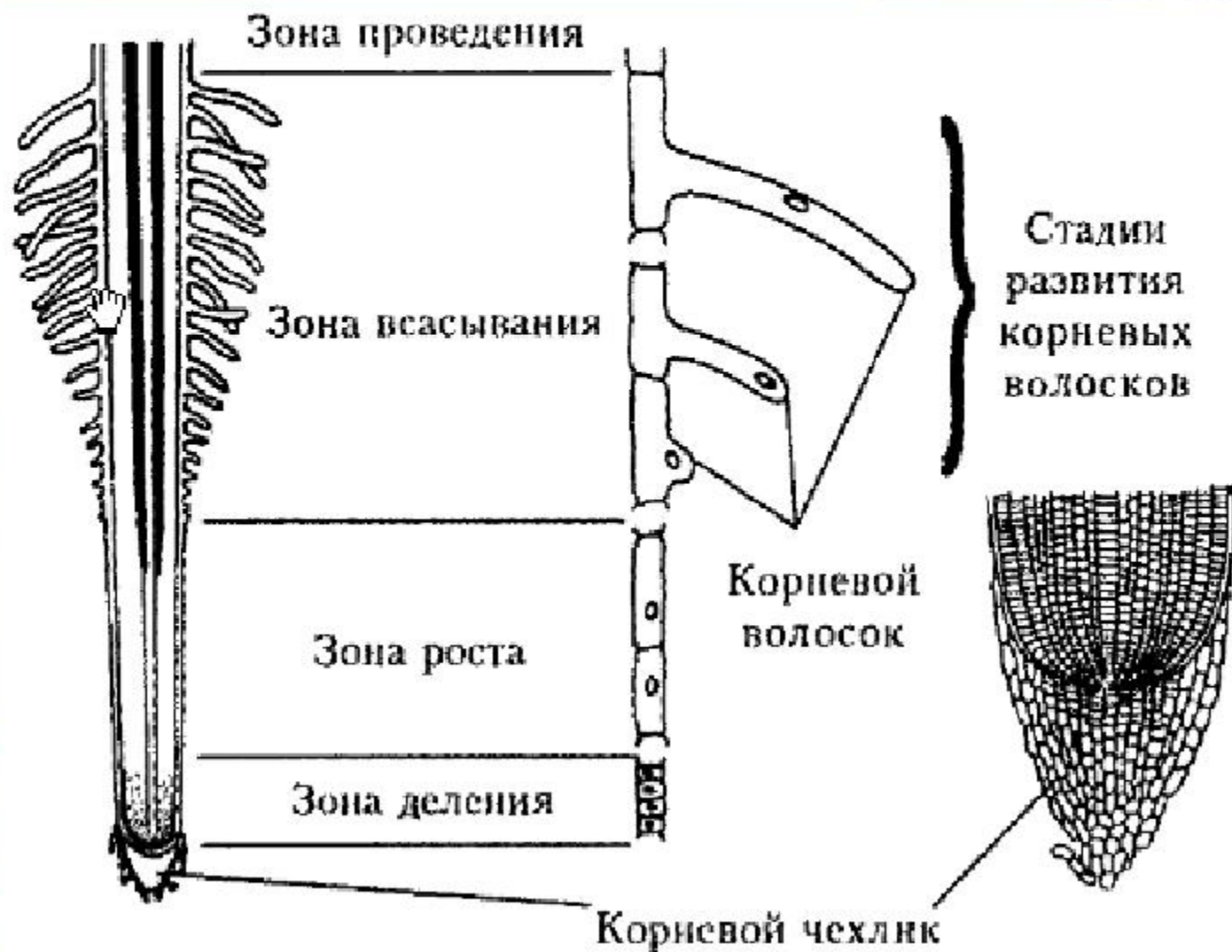
- Поддерживает водный режим
- Повышает морозо- и засухостойкость
- Снижение поражаемости заболеваниями



Недостаток калия – появление бурых пятен на листьях, отмирание листовой пластинки



# Зоны корня

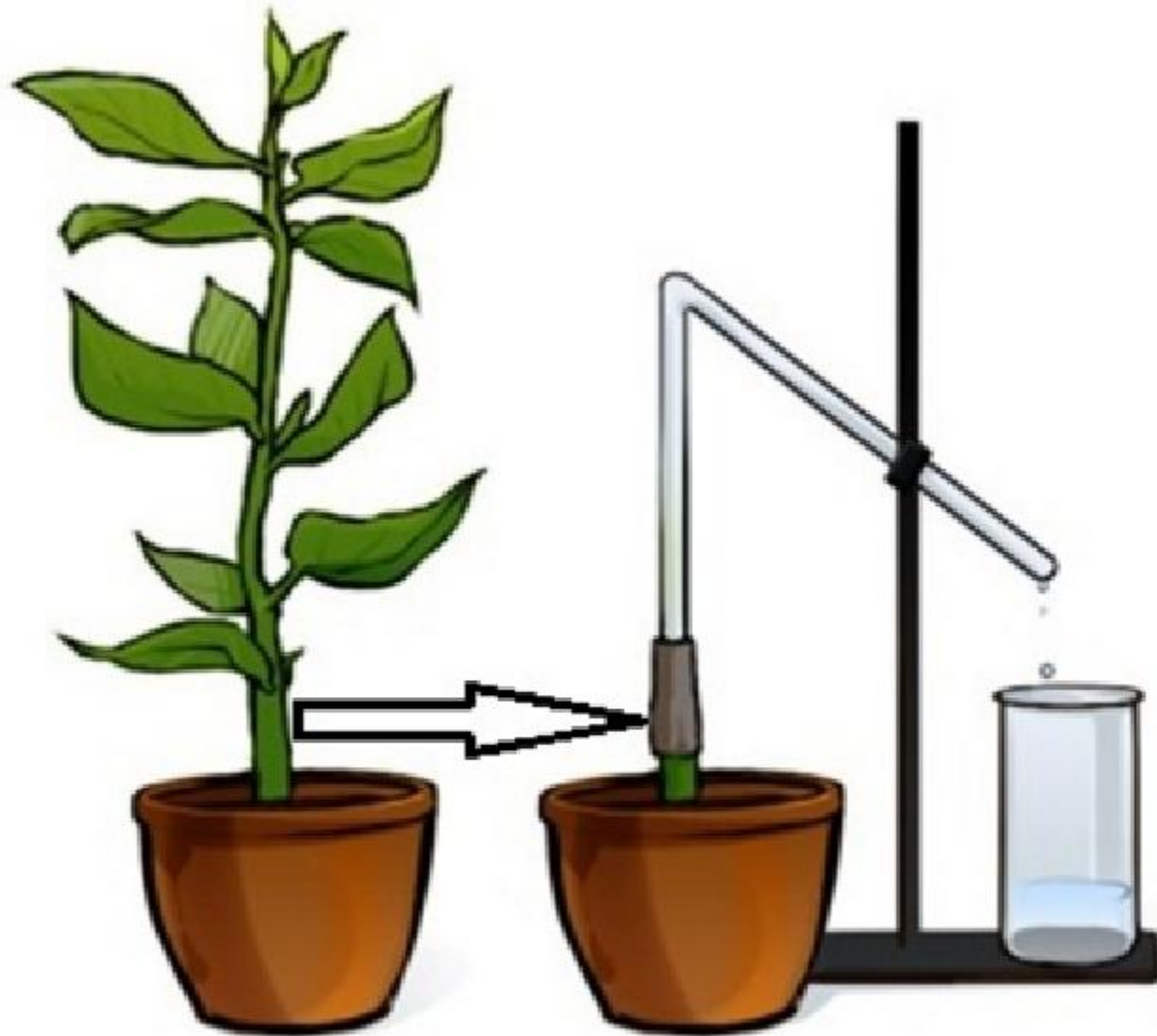


# Корневое давление



# Корневое давление

---



**Опыт, демонстрирующий наличие корневого давления**



# «Классификация удобрений»



## Удобрения



### органические

Торф

Перегной

Навоз

### минеральные

Азотные  
- селитра

Фосфорные

- суперфосфат

Калийные

- калийная соль

Комплексные



# Удобрения

## Органические удобрения для почвы



Навоз



Лиственная земля



Перегной



Торф



Птичий помет



Дерновая земля

## Минеральные удобрения для почвы



Аммиачная селитра



Мочевина



Медный купорос



Суперфосфат



Хлористый калий



Нитрофоска



Фосфатная мука

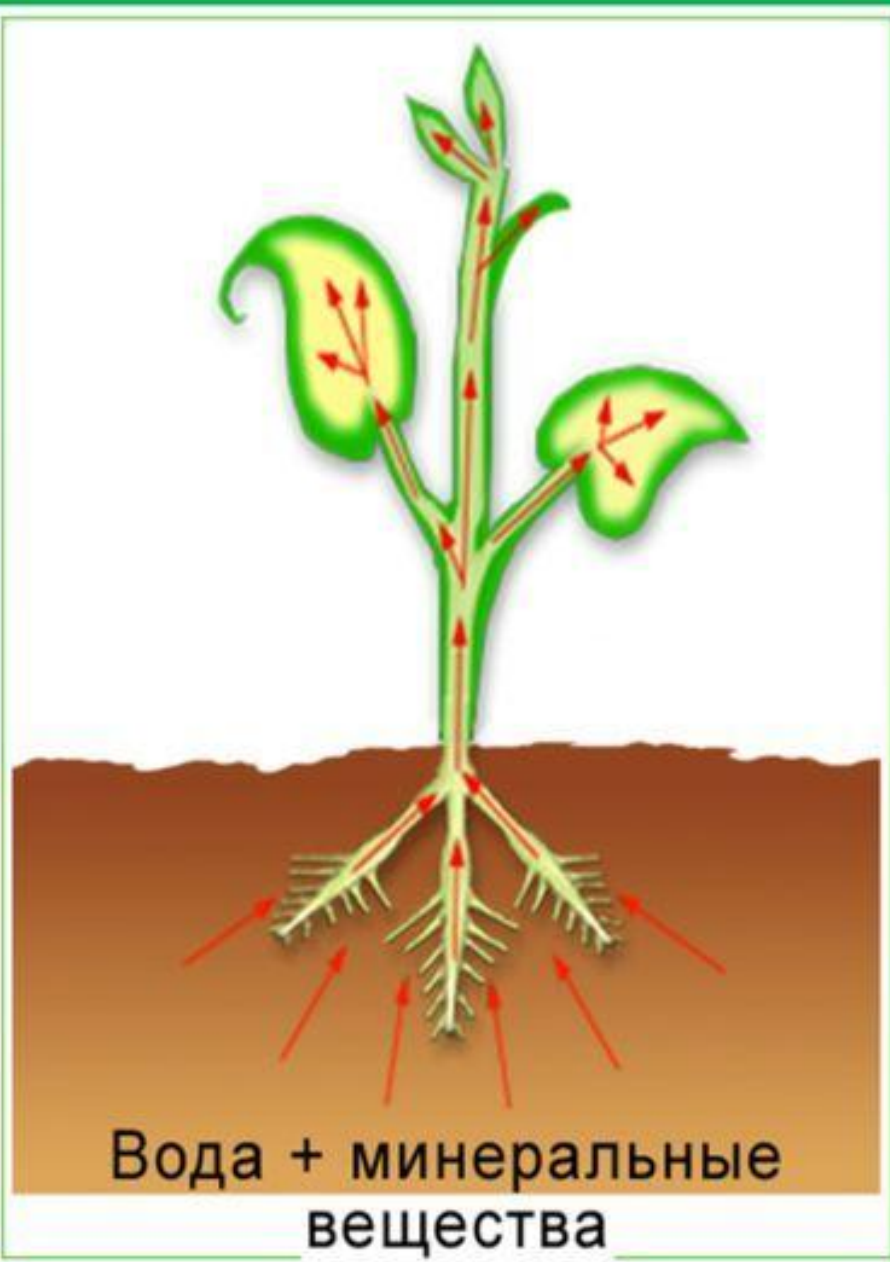


Микроудобрения









1. Что такое питание?
2. Какие вещества необходимы растениям для минерального питания?
3. Как растения поглощают питательные вещества?
4. Что такое корневое давление?
5. Почему растения нельзя поливать холодной водой?
6. Какие виды удобрений вы знаете?
7. Что такое почва? Что считается главным свойством почвы?