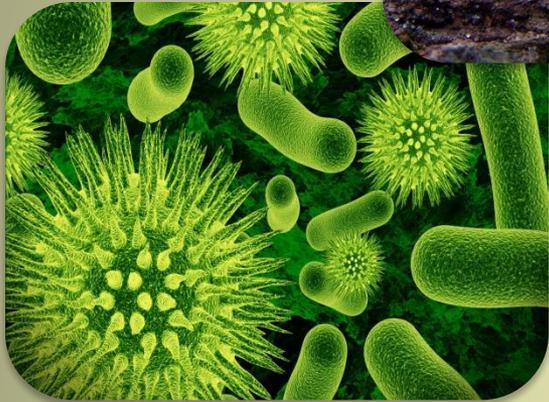


Живые организмы

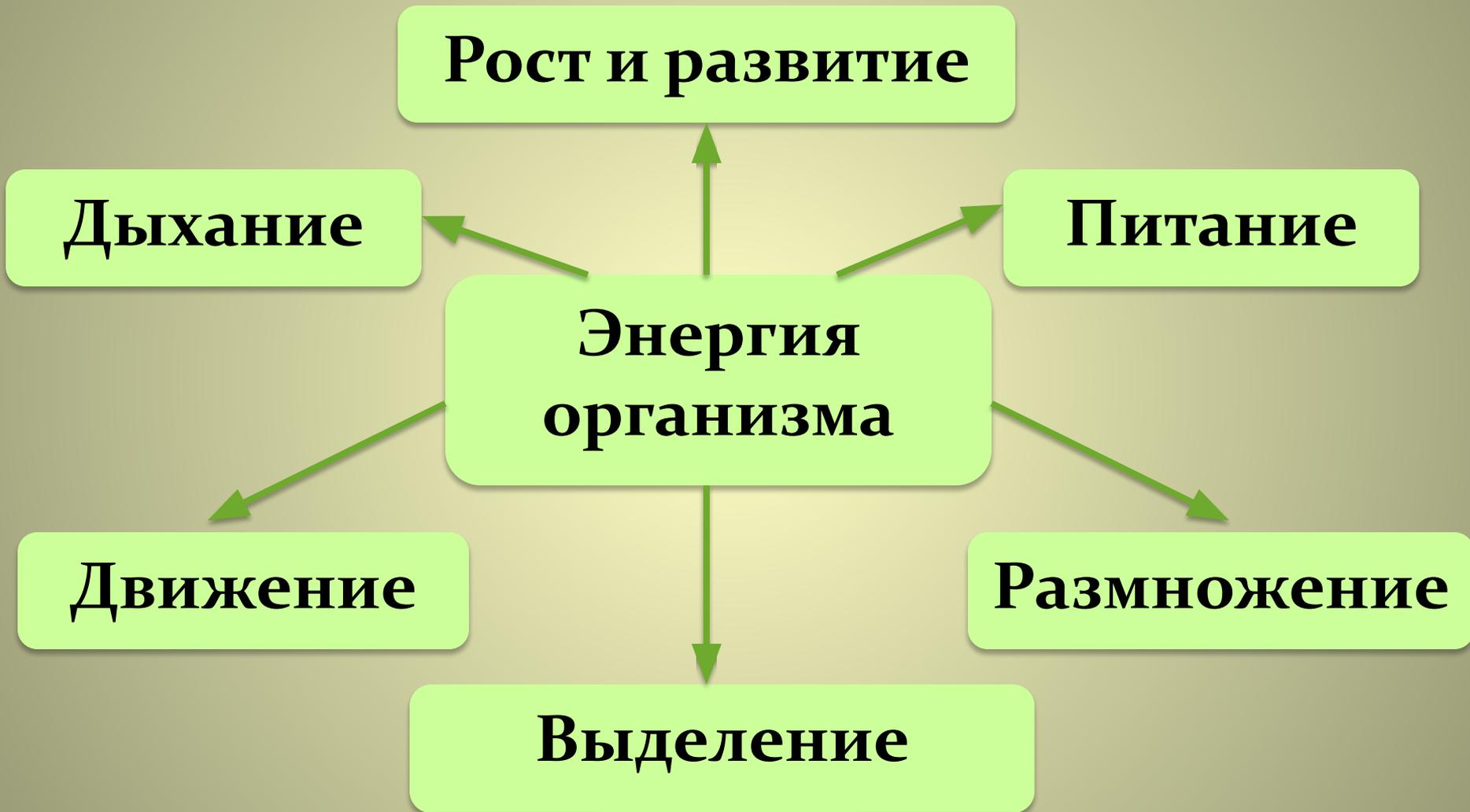


Признаки живых организмов

Живые организмы разнообразны по форме, размерам, внешнему виду, образу жизни.

Существуют ли признаки, которые отличают живые организмы от тел неживой природы?

Признаки живых организмов



**Каков тип
питания у
ЭТИХ
организмов?**





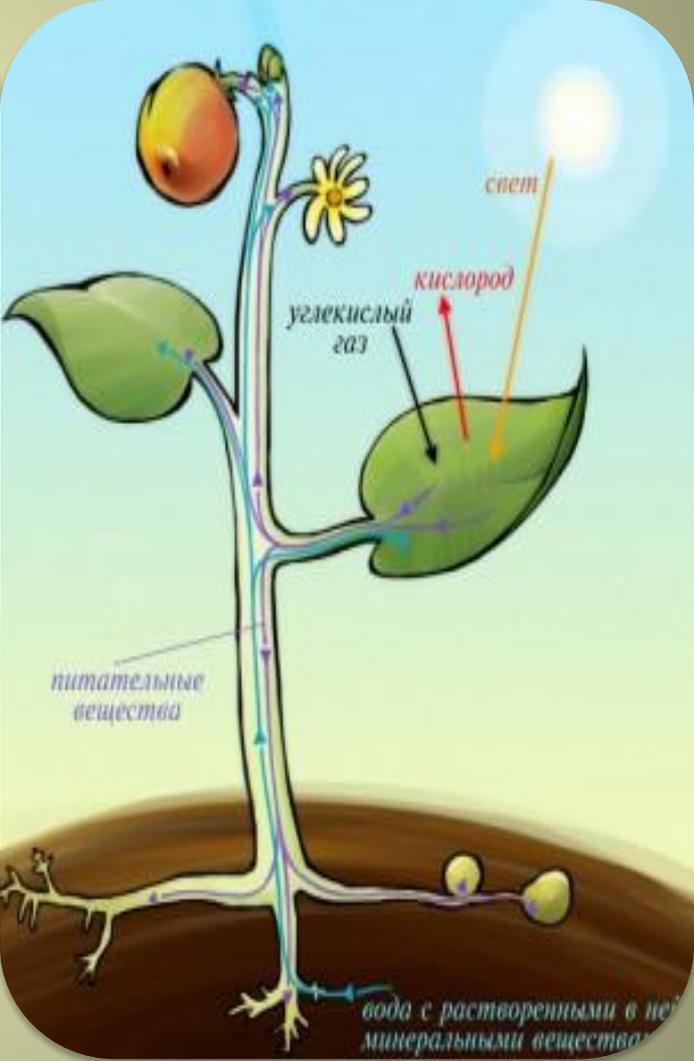
Растительоядные



Хищники



Разнообразное



Тема урока:

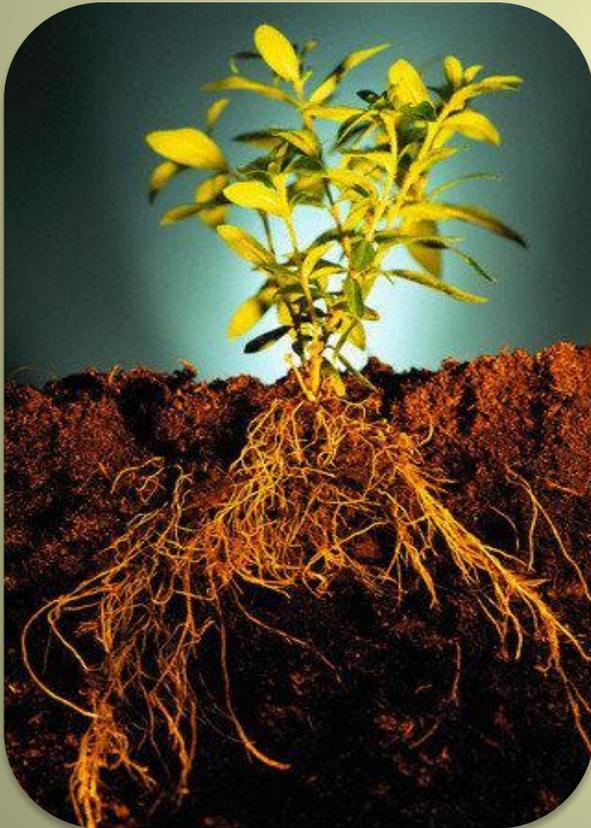
Почвенное питание растений

Цель:

изучить сущность понятия
«почвенное питание»
растений как важнейшего
процесса жизнедеятельности.

Сущность процесса питания

Питание – это процесс получения органических веществ и энергии.



Живые организмы по типу питания

Автотрофы

Создают
органические
вещества из
неорганических

**Животные,
бактерии.**

Гетеротрофы

Используют в пищу
готовые
органические
вещества

**Растения,
грибы.**

Живые организмы по типу питания

Автотрофы

Сами создают
органические
вещества из
неорганических

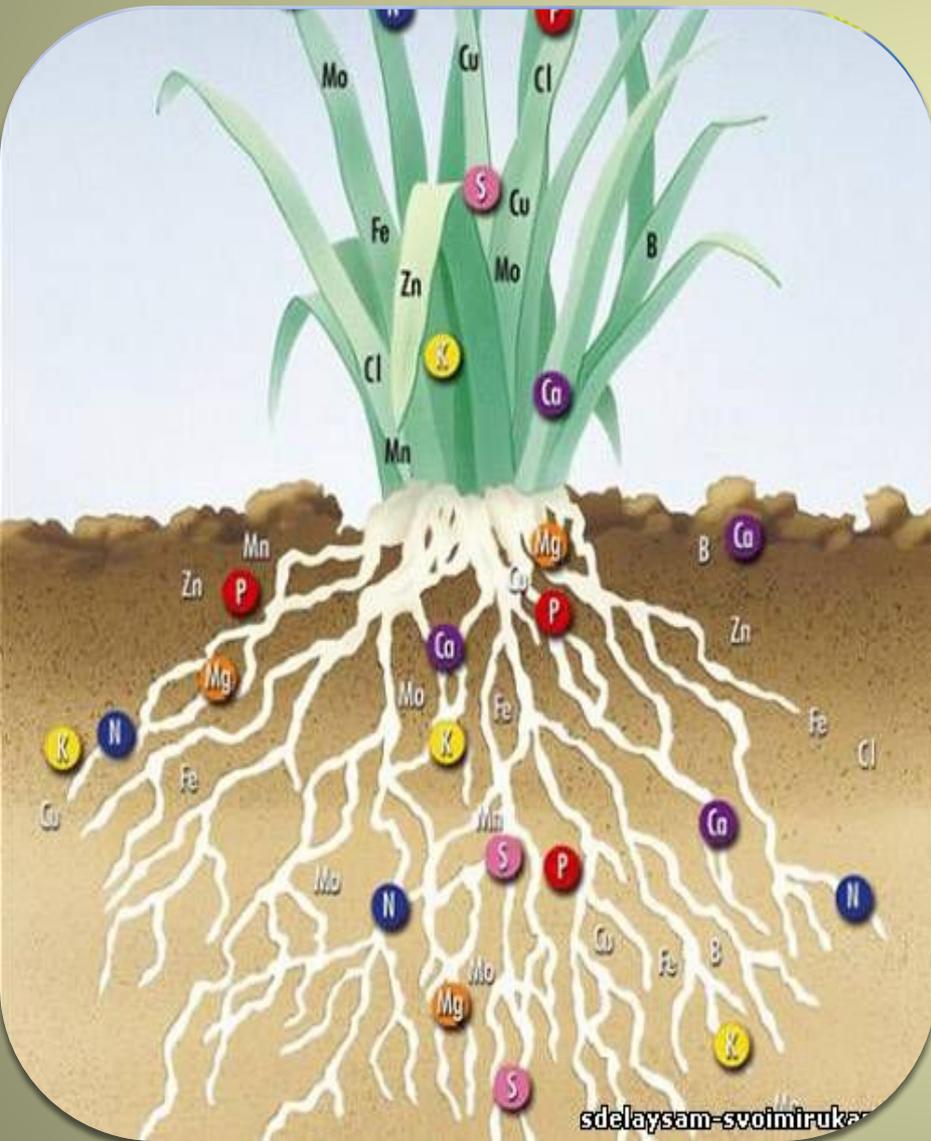
Растения

Гетеротрофы

Используют в пищу
готовые
органические
вещества

**Животные,
грибы, бактерии.**

Особенности питания растений



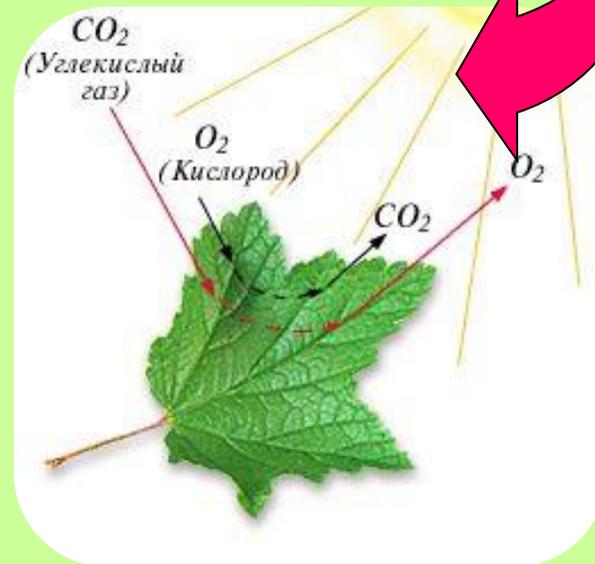
Питание растений
– это процесс
поглощения и
усвоения
растениями из
окружающей среды
химических
элементов,
необходимых для их
жизни.

Способы питания растений:

Почвенное



Воздушное



Количество корней у растений



С.-Петербург



Рожь

В 1937 году немецкому натуралисту Диттмеру удалось измерить и подсчитать все корни у одного экземпляра озимой ржи. В общей сложности рожь имела **13 835 143** корней суммарной площадью поверхности **225 кв. м** и длиной до **600 км**.

Зоны корня

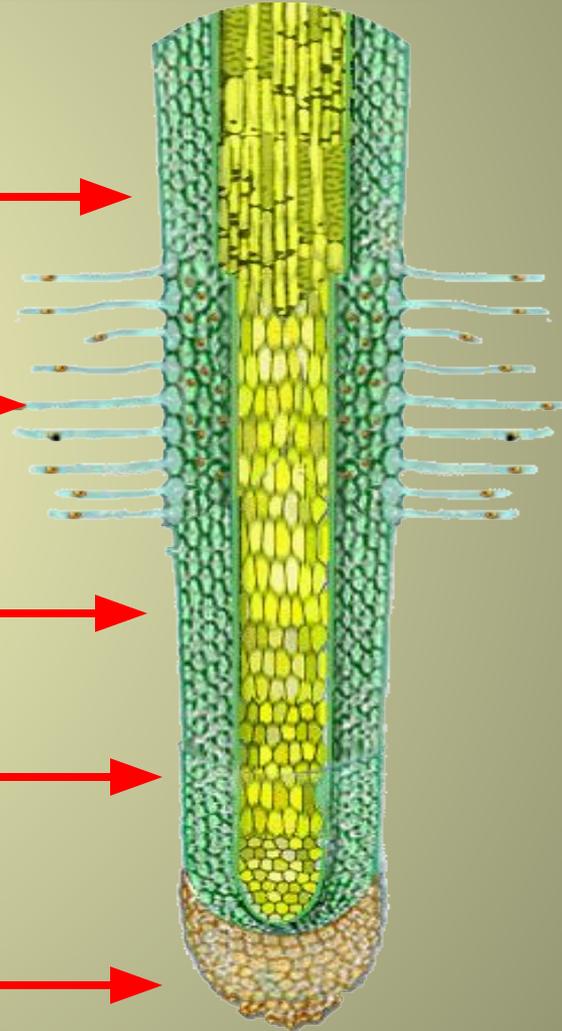
зона проведения

зона всасывания

зона роста

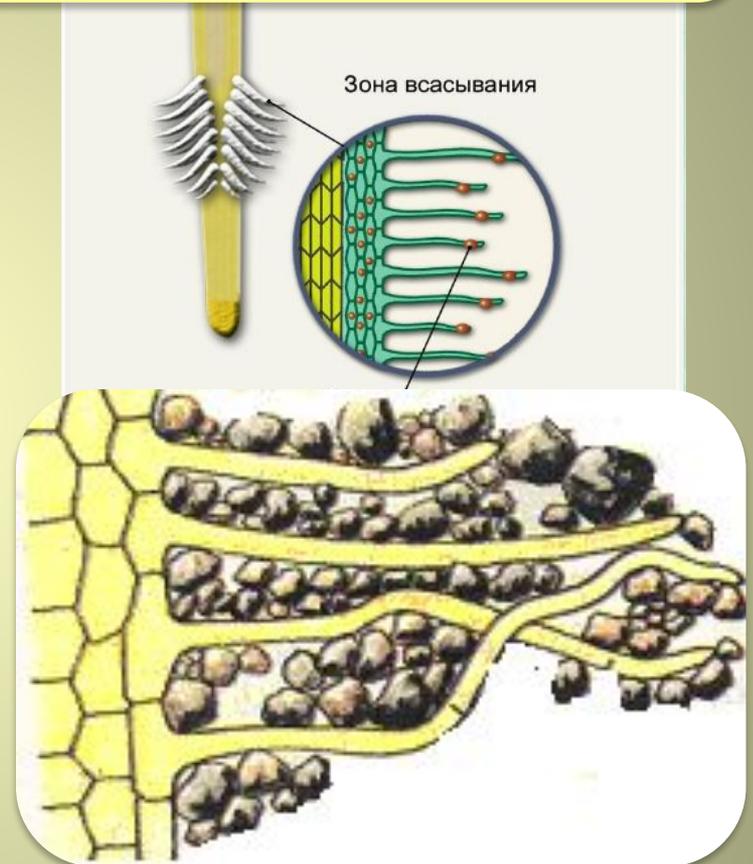
зона деления

корневой чехлик



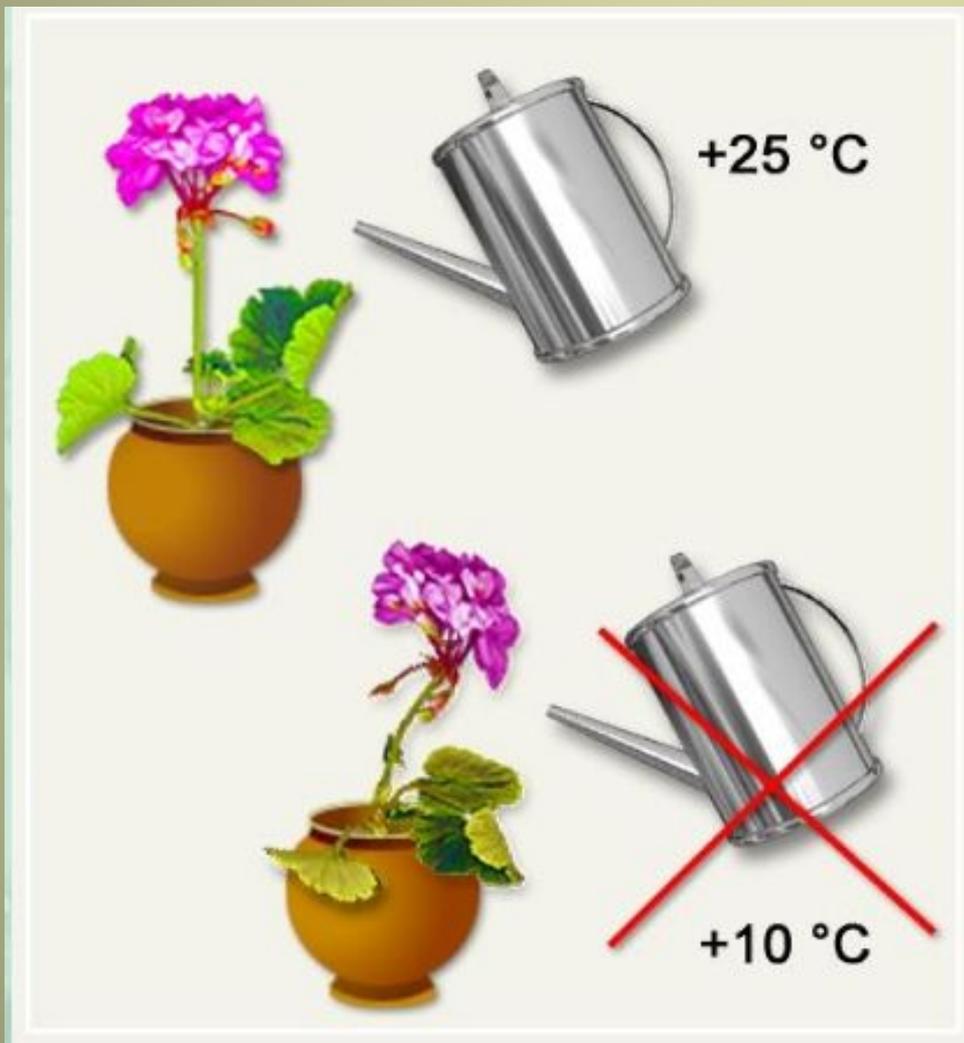
Почвенное питание растений

- 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.

Корневое давление



**- ЭТО СИЛА,
ВЫЗЫВАЮЩАЯ
ОДНОСТОРОННЕЕ
ДВИЖЕНИЕ
ВОДНЫХ
РАСТВОРОВ
МИНЕРАЛЬНЫХ
ВЕЩЕСТВ ОТ
КОРНЕЙ К
ПОБЕГАМ.**

Какие вещества поглощает корень?

ВОДА



Минеральные соли



Почвенное питание – это поступление **воды**
и **минеральных солей** в растение из почвы
через **корень**.

Значение элементов питания

Азот

- Для роста растения



Пожелтевшие нижние листья у табака — признак недостатка азота

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 засухоустойчивость
- Снижение поражаемости заболеваниями



Недостаток калия – появление бурых пятен на листьях, отмирание ЛИСТВЫ

Удобрения

```
graph TD; A[Удобрения] --> B[Минеральные]; A --> C[Органические]; B --> D[Азотные]; B --> E[Калийные]; B --> F[Фосфорные]; C --> G[Навоз, торф, перегной];
```

Минеральные

Органические

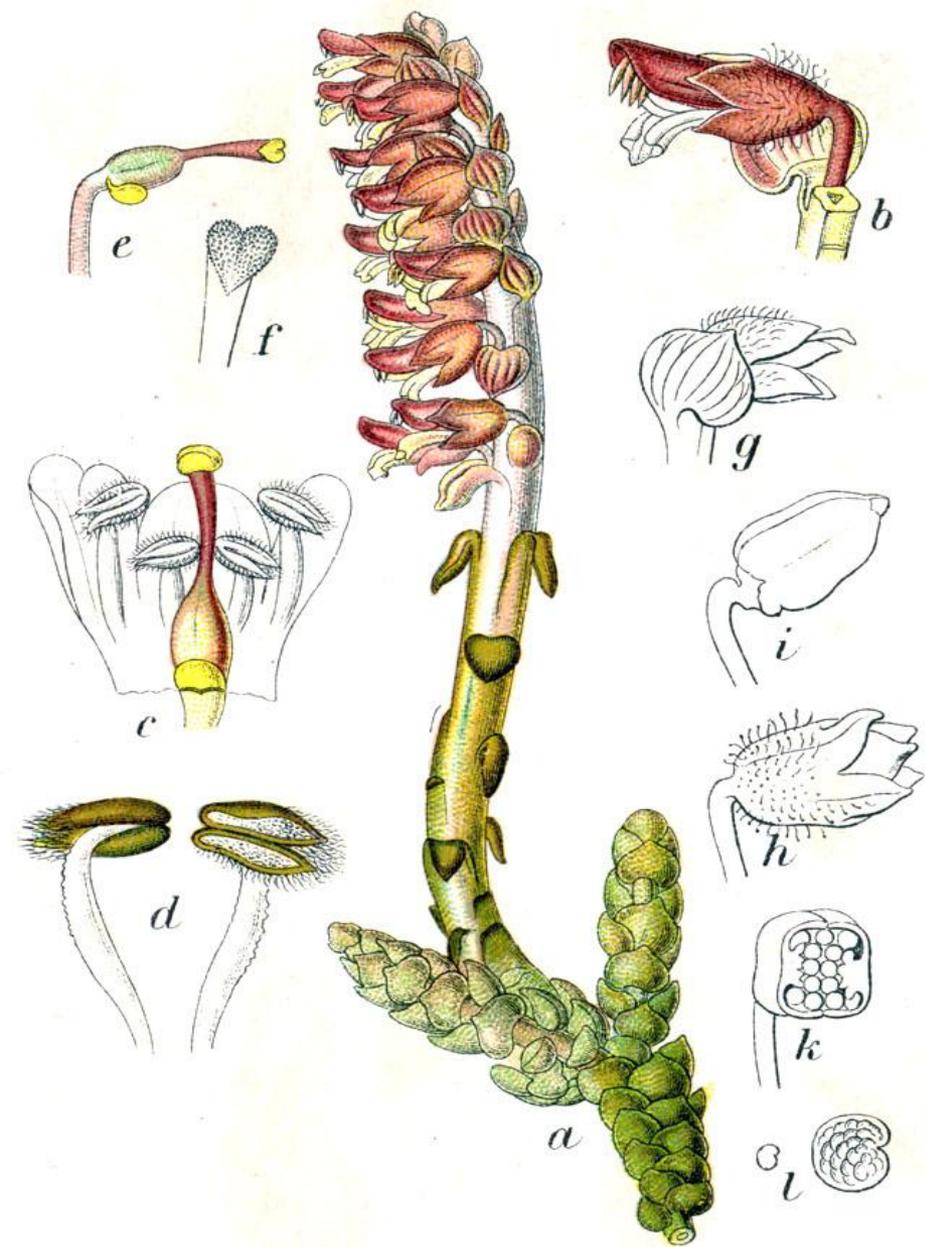
Азотные

Калийные

Фосфорные

Навоз, торф,
перегной

Особые способы питания





Тест «Да-нет»

1. Корневые волоски находятся на всем протяжении корня. **НЕТ**
2. Корневые волоски – это длинные выросты клеток наружного слоя проводящей зоны корня. **ДА**
3. Поступление в корень воды и минеральных солей происходит только в зоне всасывания. **ДА**
4. Перегной относится к минеральным удобрениям. **НЕТ**
5. Азот необходим для роста растения. **ДА**

1 вариант

1. ПИТАНИЕ

2. Воздушное, почвенное
2. Обеспечивает,
3. восстанавливает,

- Питание определяет жизнедеятельность
4. растения
 5. Жизнь!

2 вариант

1. УДОБРЕНИЯ

- Минеральные,
2. органические
 - Кормят, помогают,
 3. всасываются

- Удобрения увеличивают
4. плодородие почвы
 5. Необходимы!

