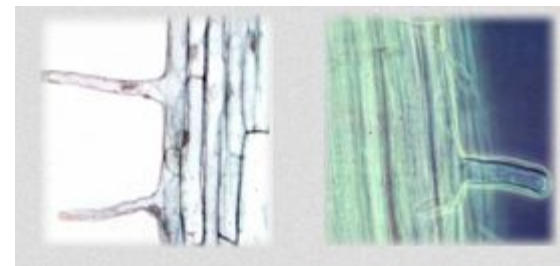
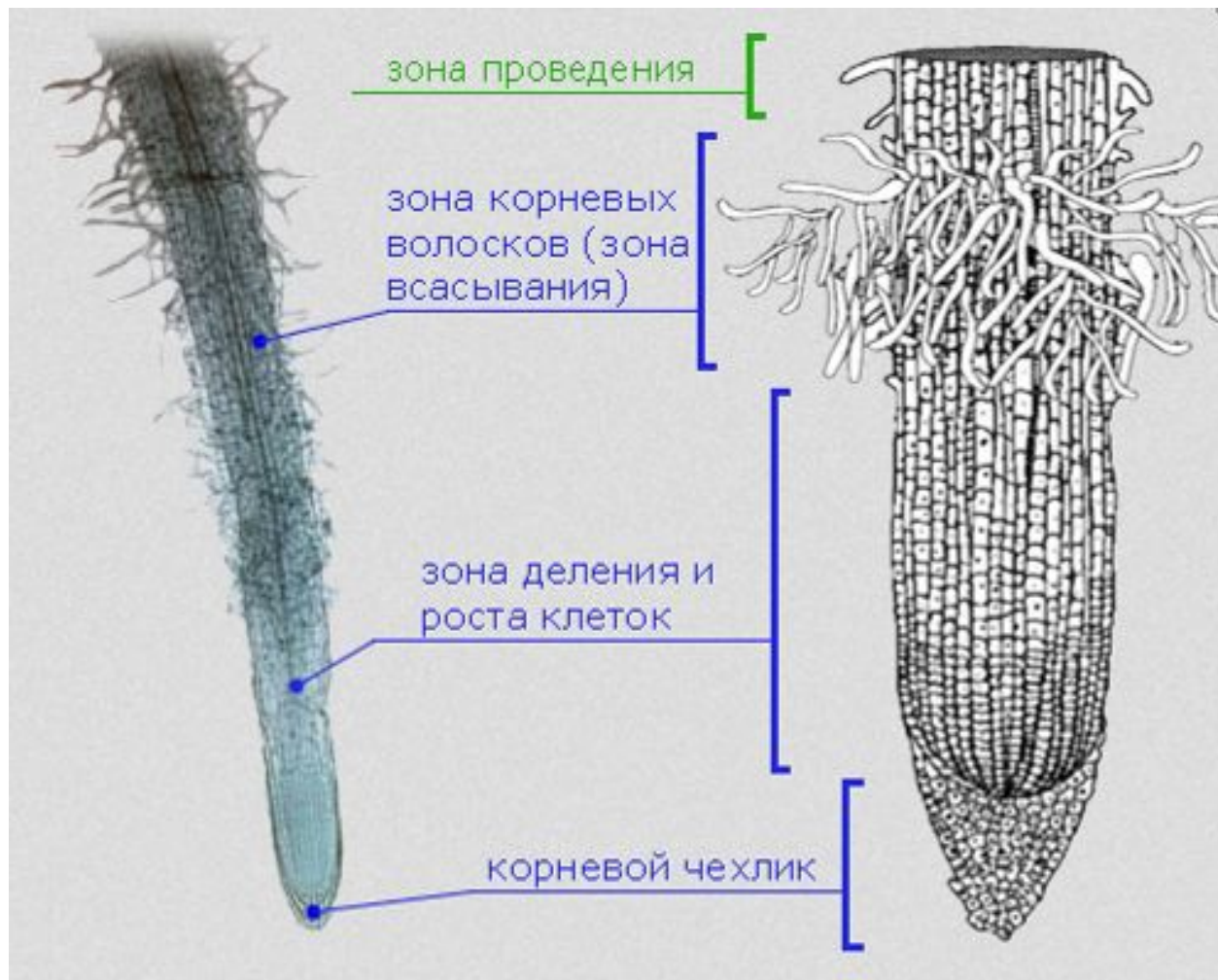


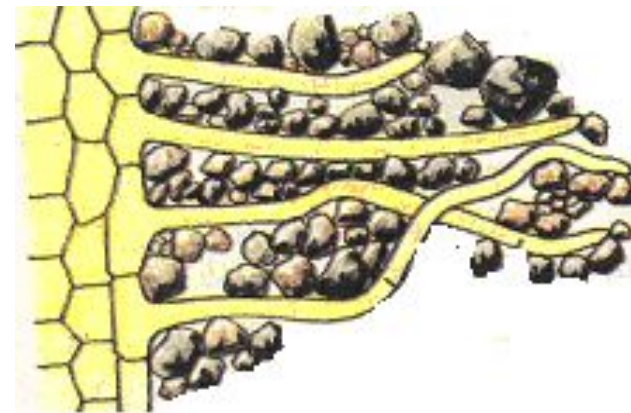
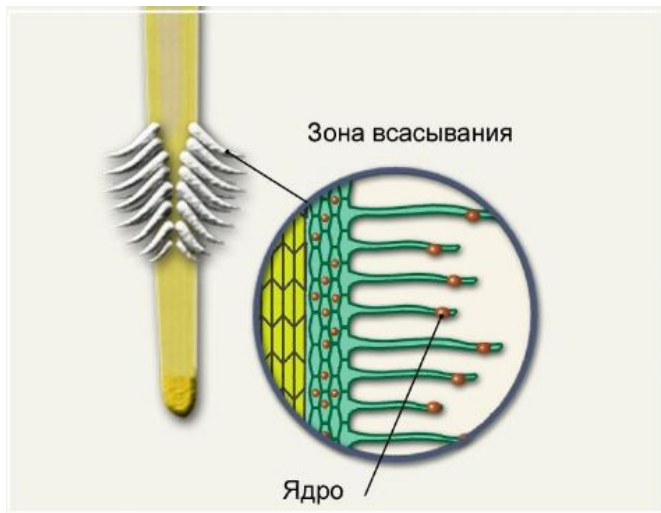


89 Тамын. Әсімдіктің топырақтаң көркейгені мүшеі. Ыңайтқыштар.

# Тамыр аймақтары



**Өсімдіктердің топырақтан қоректенуін минералды қоректену дейді. Минералды қоректену - өсімдіктің тамыр арқылы керекті элементтерді топырақтан сіңіруі.**



***Су, минералды заттар → тамыр түктері → тамыр жасушалары → тамыр түтікшелері → сабақ түтікшелері → жапырақ түтікшелері → жапырақ жасушалары***

# Қоректену бөліктері

```
graph TD; A[Қоректену бөліктері] --> B[Макроэлементтер]; A --> C[Микроэлементтер];
```

## Макроэлементтер

- Азот
- Фосфор
- Калий

## Микроэлементтер

- Бор
- Марганец
- Цинк
- Молибден
- Кобальт
- Медь

# Тыңайтқыштар

## Органикалық

- Қи
- Құс саңғырығы
- Шымтезек
- Қарашірік

## Минералды

Азотты

Фосфорлы

Калийды



# Тыңайтқыштардың маңызы

## Азот

- Өсімдіктердің өсуі үшін



Темекі өсімдігінің жапырақтарының сарғаюы – азот жеттіспейтігінен болады.

# Тыңайтқыштардың маңызы

## Фосфор

- Өсу мен жемістедің салуы үшін
- Бойға өсуі
- тамырға
- Суыққа төзімділігі



Қызанақта фосфордың жетіспенегдігің белгісі

# Тыңайтқыштардың маңызы

## Калий

- Суыққа және құрғақшылыққа төзімділігі
- Ауруларының азаюы



Калий жетіспегенде – жапырақтарында  
қоңыр дақтар мен жапырақтың құрап кету



# Гидропоника



Өсімдіктерді  
топырақсыз өсіру әдісі.

