

**КОРЕНЬ, ЕГО  
ВНЕШНЕЕ И  
ВНУТРЕННЕЕ  
СТРОЕНИЕ.**

**Корень –  
вегетативный орган  
растения,  
выполняющий  
функцию почвенного  
питания**

# Функции корней

```
graph TD; A[Функции корней] --> B[Почвенное питание]; A --> C[Запасание питательных веществ]; A --> D[Укрепление в почве]; A --> E[Вегетативное размножение];
```

Почвенное питание

Запасание  
питательных  
веществ

Укрепление в почве

Вегетативное  
размножение

**Совокупность**

**всех корней**

**растения**

**называется**

**корневая**

**система.**

# Корневая система

## Корни

Главный

Боковые

Придаточные

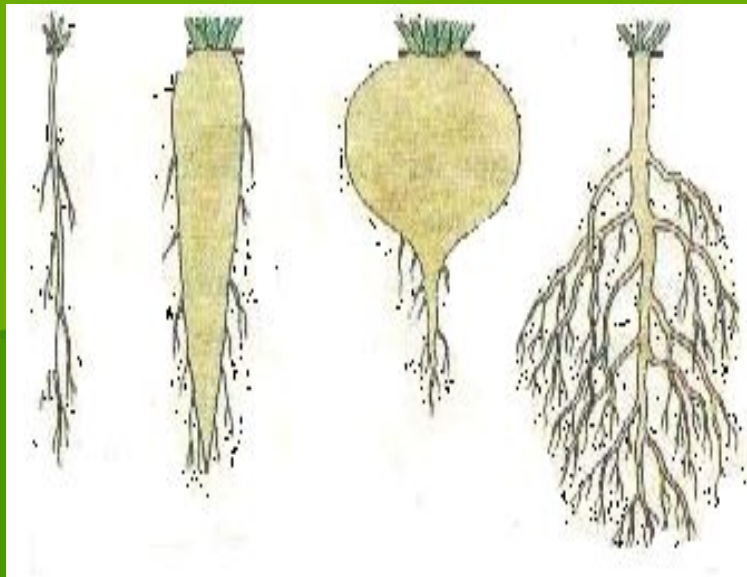
Из зародышевого корня

Развиваются на главном, боковых, придаточных, т.е. на всех корнях

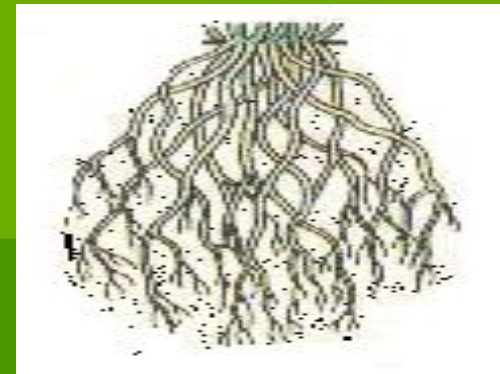
Развиваются на стеблевой части побега, листьев

# Типы корневых систем

Стержневая корневая система



Мочковатая корневая система



# Типы корневых систем



**Мочковатая –**  
характерна для  
однодольных:  
пшеница,  
кукуруза, лук,  
лилия и др.

**Придаточные и  
боковые корни,  
главный не  
развит**



**Стержневая –**  
характерна для  
двудольных:  
фасоль, горох,  
яблоня, дуб.



**Придаточные,  
главный,  
боковые корни**

# Корневой чехлик

- ЗАЩИТА
- ПРОДВИЖЕНИЕ КОРНЯ В ПОЧВЕ
- УМЕНЬШЕНИЕ ТРЕНИЯ

## Корневые волоски

ВСАСЫВАНИЕ ПОЧВЕННОГО РАСТВОРА



Корень растет в течение всей жизни в **длину** за счет деления и растяжения клеток верхушки корня.

Корень растет в **толщину** за счет деления клеток камбия (образовательная ткань)

**Пикировка** – удаление верхушки корня, для образования боковых корней.

**Геотропизм** – «Тяга, поворот к земле» рост корня вниз.

**Хемотропизм** – поворот органов растения в сторону нужных им химических веществ.

# Лабораторная работа

**«Строение корня у проростка гороха».**

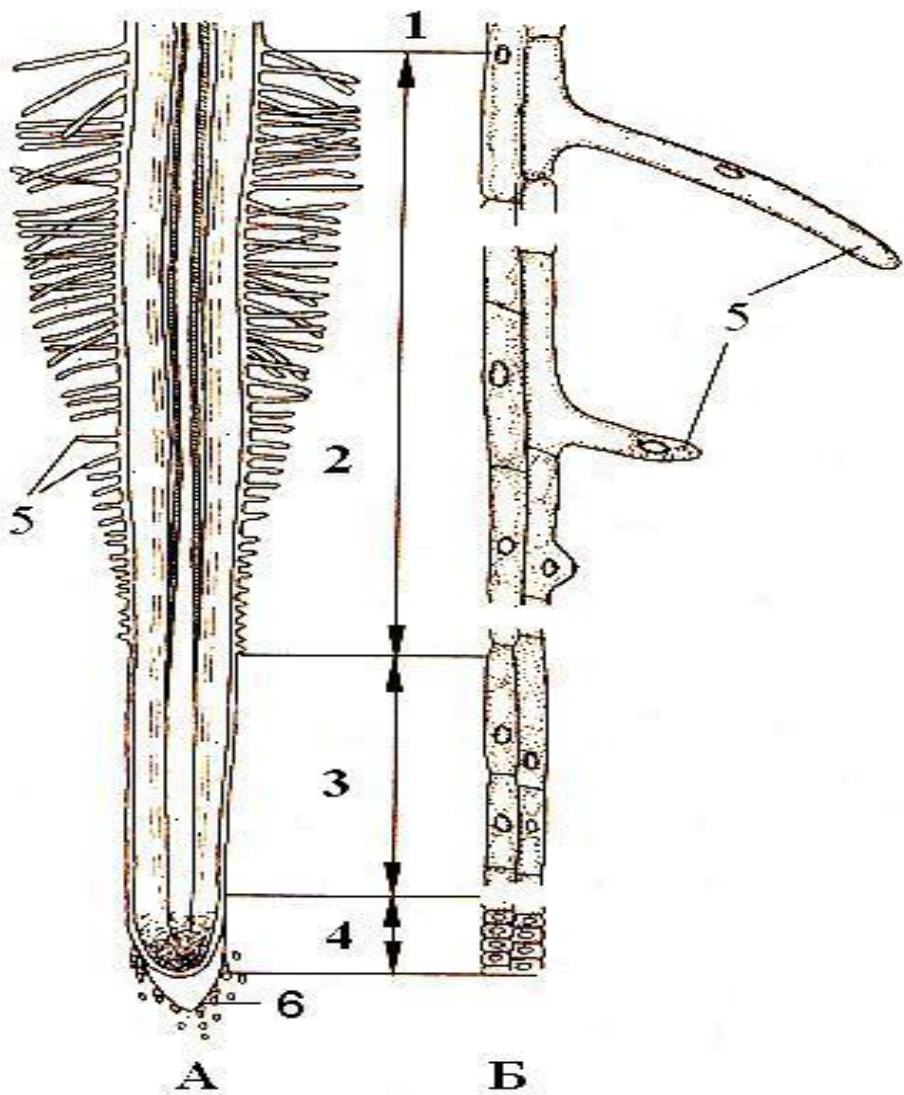
**Цель:** изучить внешнее строение корня.

**Оборудование:** лупа, проросшее семя гороха.

## Ход работы

1. Рассмотрите невооруженным глазом корень проросшего семени. Отметьте его длину, толщину, окраску.
2. Определите тип корневой системы.
3. Рассмотрите под лупой главный корень.
4. Изучите кончик корня. Найдите чехлик и корневые волоски.
5. Зарисуйте корень и подпишите его части.
6. Сделайте вывод.

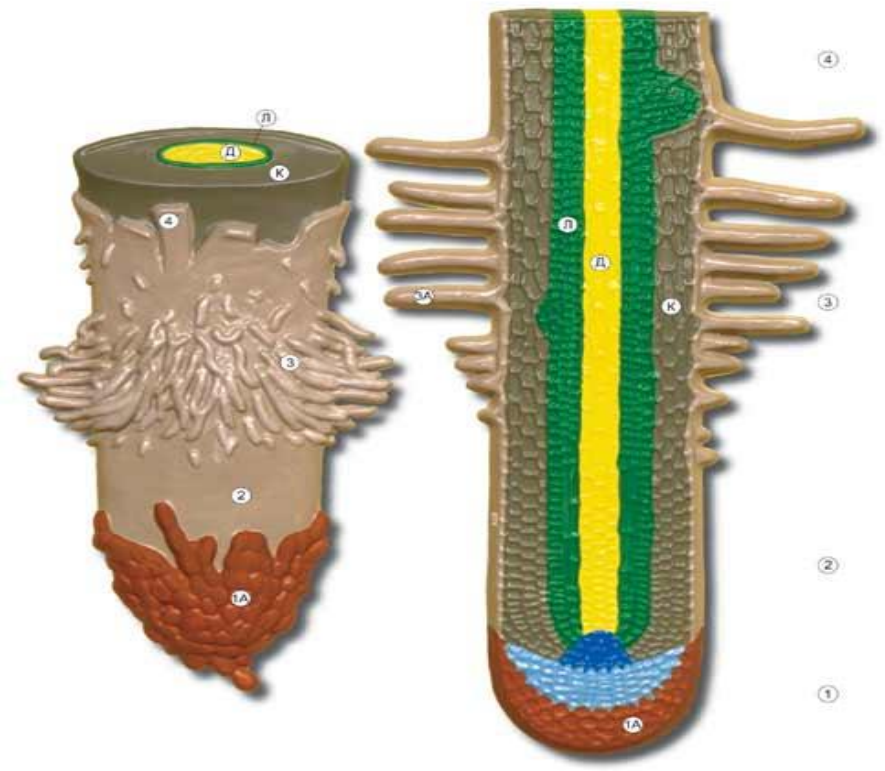
# Внутреннее строение корня



РЕЛЬЕФНЫЕ ТАБЛИЦЫ ПО БИОЛОГИИ. БОТАНИКА  
**ВНЕШНЕЕ И ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ**

ЗОНЫ КОРНЯ

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ



1А - корневой чехлик, 1 - зона деления, 2 - зона роста (растяжения), 3 - зона всасывания (корневых волосков), 3А - корневой волосок, 4 - зона пропитания, Д - древесина, Л - луб, К - кора

# Зоны корня

ЗОНА КОРНЯ	КАКОЙ ТКАНЬЮ ПРЕДСТАВЛЕНА	ФУНКЦИИ
1. ЗОНА ДЕЛЕНИЯ С КОРНЕВЫМ ЧЕХЛИКОМ		
2. ЗОНА РОСТА (РАСТЯЖЕНИЯ)		
3. ЗОНА ВСАСЫВАНИЯ С		

# Зоны корня

<b>ЗОНА КОРНЯ</b>	<b>КАКОЙ ТКАНЬЮ ПРЕДСТАВЛЕНА</b>	<b>ФУНКЦИИ</b>
<b>1. ЗОНА ДЕЛЕНИЯ С КОРНЕВЫМ ЧЕХЛИКОМ</b>	<b>ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ</b>	<b>ОБРАЗОВАНИЕ НОВЫХ КЛЕТОК, ТКАНЕЙ</b>
<b>2. ЗОНА РОСТА (РАСТЯЖЕНИЯ)</b>	<b>ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ</b>	<b>РОСТ КОРНЯ В ДЛИНУ</b>
<b>3. ЗОНА ВСАСЫВАНИЯ С КОРНЕВЫМИ ВОЛОСКАМИ</b>	<b>ПОКРОВНАЯ</b>	<b>ВСАСЫВАНИЕ ПОЧВЕННОГО РАСТВОРА</b>
<b>4. ЗОНА ПРОВЕДЕНИЯ</b>	<b>ПРОВОДЯЩАЯ А. ДРЕВЕСИНА Б. ЛУБ</b>	<b>ПРОВЕДЕНИЕ ВОДЫ С МИНЕРАЛЬНЫМИ СОЛЯМИ, ОРГАНИЧЕСКИХ</b>

# Видоизменения корней



# Видоизменения корней

корнеплоды

корневые клубни



Корневые шишки

клубеньки на корнях



**КОРНЕПЛОД** -

**УТОЛЩЕННЫЙ ГЛАВНЫЙ  
КОРЕНЬ, В КОТОРОМ  
НАКАПЛИВАЮТСЯ  
ЗАПАСНЫЕ ПИТАТЕЛЬНЫЕ  
ВЕЩЕСТВА.**

**Корневые шишки –**

**утолщенные придаточные  
корни в мочковатой корневой  
системе.**



Корни-подпорки у бадьяна



Это не ствол, а сплетение огромных лиан рата, образованных множеством мочковатых корней, свисающих вниз



## ЭПИФИТНЫЕ КОРНИ



Флоридский фикус-душитель (*Ficus aurea*) начинает жизнь с семени где-нибудь в трещине другого дерева и, развиваясь, убивает его. Здесь «хозяин» — гревиллея (*Grevillea robusta*)

# КОРНИ-ПАРАЗИТЫ



Некоторые тропические растения принадлежат к семейству ремнецветниковых, живут за счет ближних.

Они крадут питательные вещества, прикрепляя свои корни к корням соседних растений, причем жертвы, по-видимому, нисколько не страдают от того, что им приходится кормить нахлебника

Нуйтсия обильноцветущая

# ХОДУЛЬНЫЕ КОРНИ



Шагающий панданус во флоридском саду тропических растений.



Панданус (*Pandanus tectorius*) на острове Гавайи. Ходульные корни помогают ему выдерживать наводнения в затопляемых низинах.

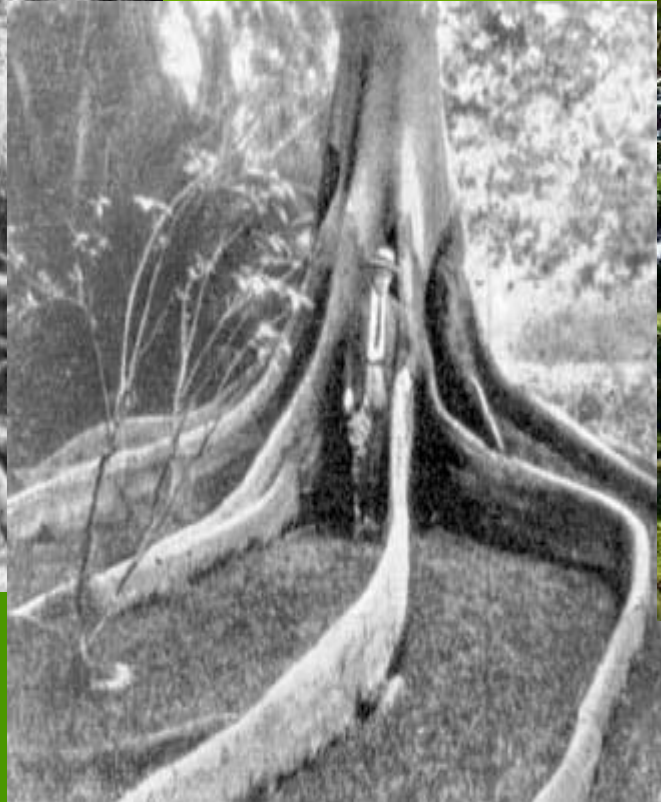


## Ходульные корни пандануса.





# КОНТРОФОРСЫ И ЗМЕЕВИДНЫЕ КОРНИ



Контрфорсы и змеевидные корни сейбы

# ДЫХАТЕЛЬНЫЕ КОРНИ



Дыхательные корни дикого мускатного ореха



Воздушные корни флоридских мангров (*Rhizophora mangle*) образуют густую и труднопроходимую чащу