

# ТЕМА: ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ В СВЯЗИ С ЕГО ФУНКЦИЯМИ

---

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3.  
ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ В  
СВЯЗИ С ЕГО ФУНКЦИЯМИ

- ▣ **Цель:** сформировать у школьников понятие о внутреннем строении корня, рассмотреть зоны корня, выяснить особенности их строения в связи с функциями; формировать практические умения распознавать корневой чехлик, корневые волоски, проводную зону; закрепить умение работать с микроскопом.
- ▣ **Базовые понятия:** корневой чехлик, зона деления клеток, зона растяжения, зона всасывания, зона проведения или зона боковых корней.
- ▣ **Оборудование:** таблица «Внутреннее строение корня», микропрепараты: «корневой чехлик», «поперечный срез корня», «корневые волоски», проростки пшеницы и фасоли, микроскопы, лупы.

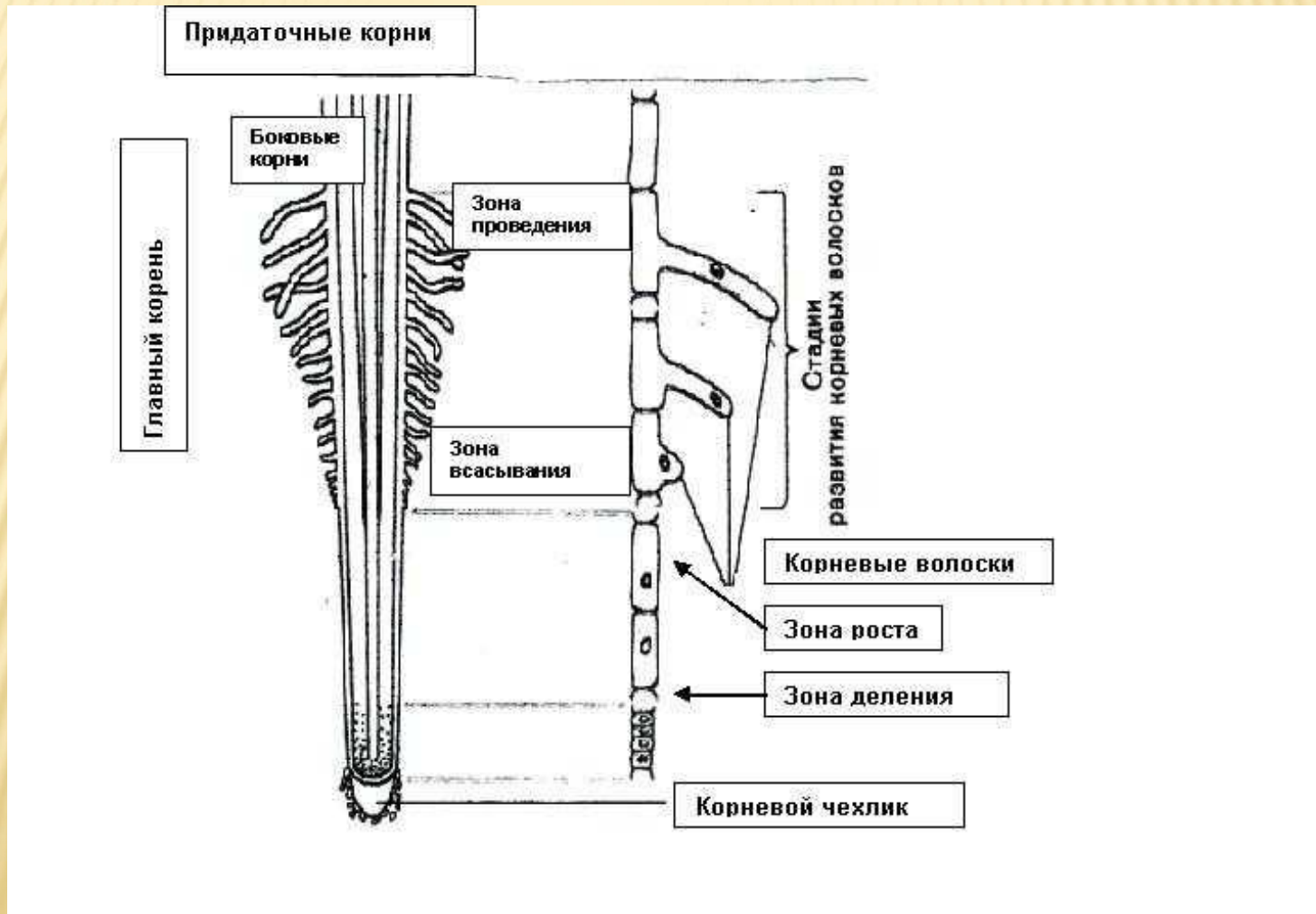
# ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЕМЫ

---

1. Внутреннее строение корня.
2. Рассмотрение поперечного среза корня в зоне всасывания.

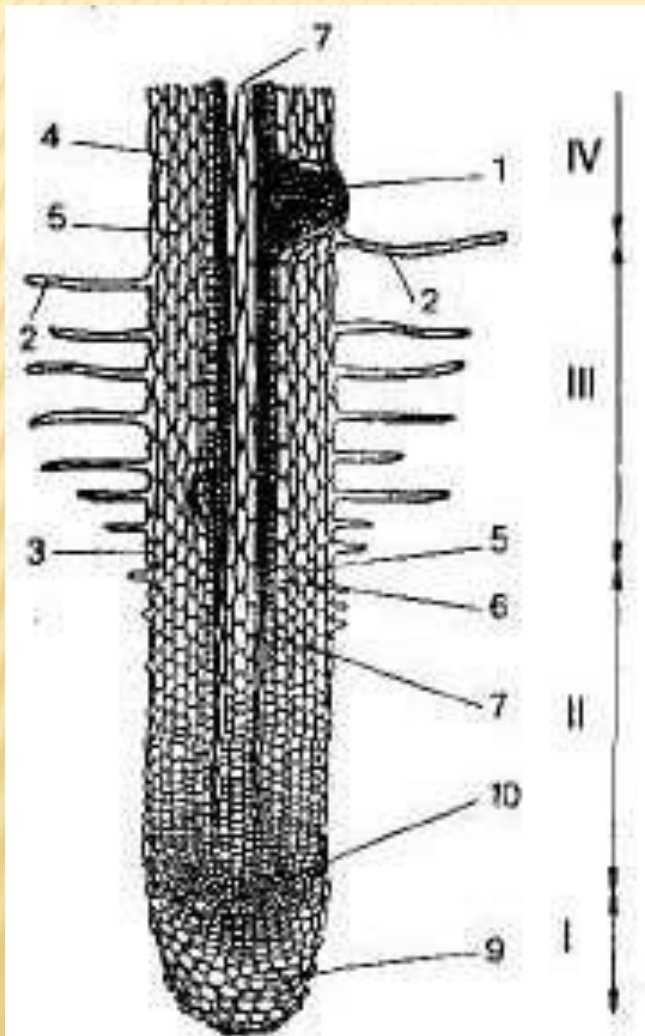
# 1. ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ

Рассмотрение продольного среза корня.



# 1. ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ

Рассмотрение продольного среза корня.



Зоны молодого корня:

I — корневой чехлик;

II — зона роста;

III — зона корневых волосков (зона всасывания);

IV — зона проведения.

1 — закладывающийся боковой корень; 2 — корневые волоски на эпиблеме; 3 — эпиблема; 4 — экзодерма; 5 — первичная кора; 6 — эндодерма; 7 — перицикл; 8 — осевой цилиндр; 9 — клетки корневого чехлика; 10 — апикальная меристема.

# 1. ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ

Рассмотрение продольного среза корня.

Корневой чехлик находится на верхушке корня и состоит из живых и мертвых клеток. Он защищает живые клетки корня, которые располагаются под ним, от повреждений твердыми частицами почвы.

Клетки корневого чехлика живут недолго, постепенно отмирают. Вместо отмерших клеток постоянно создаются новые.

У водных растений корневого чехлика отсутствует. Зона деления клеток находится под корневым чехликом и состоит из клеток, которые всё время делятся. Клетки этой зоны небольших размеров, сильно прижаты одна к другой, имеют тонкие оболочки и большие ядра. Размеры этой зоны – 2-4 мм.

Зона растяжения находится выше зоны деления. Клетки живые, растягиваются, вследствие чего корень растет в длину.

Зона всасывания находится выше зоны растяжения и состоит из живых клеток. В этой зоне находятся выросты клеток покровной ткани – корневые волоски. Их длина – 10 мм, живут до 20 дней. Новые корневые волоски возникают в виде выростов молодых поверхностных клеток, расположенных ближе к кончику корня.

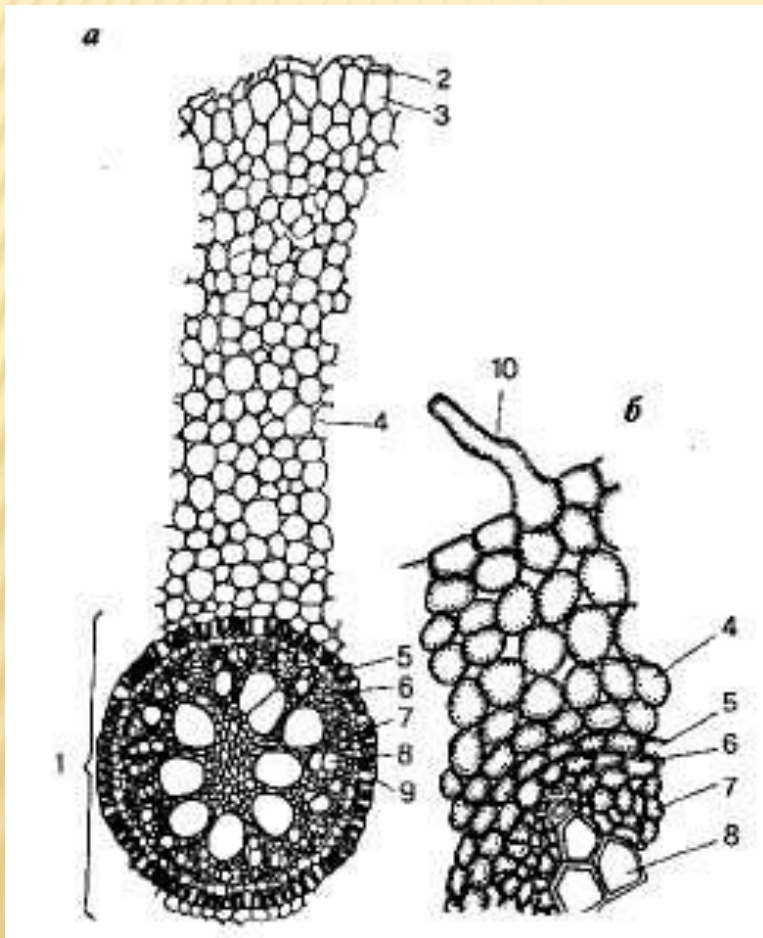
Проникая между частицами почвы, корневые волоски сильно прилегают к ним и впитывают с грунта почву и минеральные соли.

Зона проведения находится выше зона всасывания. В этой зоне происходит ветвление корня, поэтому ее еще называют зоной боковых корней. Ее длина измеряется десятками сантиметров и даже метрами.

По клеткам этой зоны вода с растворенными в ней минеральными веществами перемещается к стеблю.

## 2. РАССМОТРЕНИЕ ПОПЕРЕЧНОГО СРЕЗА КОРНЯ В ЗОНЕ ВСАСЫВАНИЯ.

Использование микропрепарата «Поперечный срез корня».



- а — однодольного,  
б — двудольного растения:  
1 — центральный (осевой) цилиндр;  
2 — остатки эпиблемы;  
3 — экзодерма;  
4 — паренхима первичной коры;  
5 — эндодерма;  
6 — перицикл;  
7 — флоэма;  
8 — ксилема;  
9 — пропускные клетки эндодермы;  
10 — корневой волосок.

## 2. РАССМОТРЕНИЕ ПОПЕРЕЧНОГО СРЕЗА КОРНЯ В ЗОНЕ ВСАСЫВАНИЯ.

На поперечном срезе корня под микроскопом можно увидеть разные типы тканей корня растения. Снаружи корень покрыт покровной тканью. Некоторые клетки имеют длинные выросты – это корневые волоски.

Под слоем клеток с корневыми волосками находятся клетки коры. Они разной формы и размера. В центре корня находится центральный цилиндр, который состоит из клеток механической ткани, которые обеспечивают укрепление и упругость клеток проводящей ткани; сосудов (ксилема) и ситовидных трубок (флоэма). По сосудам от корня к стеблю движется вода и минеральные вещества, а по ситовидным трубкам передвигаются растворенные органические вещества от стебля к корню. Промежутки между тканью и центральным цилиндром заполнены клетками паренхимы.



# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3. ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ В СВЯЗИ С ЕГО ФУНКЦИЯМИ.

*Цель:* определить на проростках растений зоны корня растения; ознакомиться с особенностями строения корневого чехлика и корневых волосков в связи с функциями, которые они выполняют.

*Оборудование:* проростки фасоли, пшеницы, ручные лупы, микроскопы, предметные стекла, закрашенная чернилами вода, постоянный препарат «Корень пшеницы».

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3. ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ В СВЯЗИ С ЕГО ФУНКЦИЯМИ.

## *Ход работы*

1. Рассмотрите корень проростка фасоли невооруженным глазом, потом под лупой. Найдите корневой чехлик. Его клетки немного темнее и тоньше, чем в других частях корня.
2. Найдите выше корневого чехлика зону деления и растяжения клеток. Выше от нее находится зона всасывания с корневыми волосками и зона проведения.



# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3. ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ В СВЯЗИ С ЕГО ФУНКЦИЯМИ.

## *Ход работы*

3. Положите корешок проростка пшеницы на предметное стекло в каплю воды, окрашенной чернилами, и рассмотрите при помощи микроскопа (можно использовать постоянный препарат). Сравните то, что увидели под микроскопом, с рисунком.
4. Внимательно рассмотрите корневой волосок, найдите оболочку, цитоплазму, ядро.
5. Нарисуйте корень и подпишите на рисунке его части (корневой чехлик, зоны деления, растяжения, всасывания, проведения).



# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3. ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ В СВЯЗИ С ЕГО ФУНКЦИЯМИ.

6. Сделайте выводы.

Дайте ответы на вопросы:

- Какие части корня вы знаете?
- Что находится на верхушке корня?
- Из чего состоит корневой чехлик и его какие его функции?
- Какая особенность строения корневого волоска и какие его функции?
- Какие функции выполняют клетки зоны деления, растяжения и проведения?

*Вставьте пропущенные слова.*

На основе проведенной работы мы установили, что:

1. В строении корня различают...
2. На верхушке корня находится...
3. Корневой чехлик состоит из...
4. Корневые волоски – это...
5. Они выполняют функцию...
6. Клетки зоны деления и растяжения выполняют функции...
7. Клетки зоны проведения выполняют функцию...

# ЛИТЕРАТУРА

---

1. Програма по биології ОШ, 2005.
2. Мусиенко В.Н. Биология, 7 кл, 2007.
3. Богданова Д.К. Биология: Справочник школьника и студента, 2005.
4. Попович В.П., Сало Т.А., Халимон Е.В. Биология в таблицах и схемах. 7-9 кл, 2008.
5. Методическая литература: О.В. Таглина. Биология, разработка уроков. 7 кл.
6. Методическая литература: Бригидир А.З., Вергун І. В. вивчення біології у 7 класі: конспекти уроків.