Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №2 м. Копичинці

Гусятинського району Тернопільської області

***Корінь: будова, основні функції***

***(Урок біології у 6 класі з використанням ІКТ***

***та елементами тренінгу)***

Учитель біології,

основ здоров’я

**Василькевич С.І.**

2020р.

**Тема.**  **Корінь: будова, основні функції**

**Лабораторне дослідження «*Будова кореня»***

**Мета:** ознайомити учнів з видами коренів, типами кореневих систем рослин, особливостями їх будови, з видозмінами кореня і їх значенням; продовжити формувати вміння і навички працювати з текстом і малюнками підручника;

розвивати практичні вміння розпізнавати та визначати види коренів і типи кореневих систем, працювати з натуральними об'єктами;

вчити встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, робити відповідні підсумки;

виховувати бережливе ставлення до рослинного світу.

*Тип уроку:* комбінований з використанням інтерактивних технологій.

*Матеріали та обладнання:* схеми, малюнки, таблиці, гербарій, комп’ютерна презентація «Типи кореневих систем. Видозміни кореня».

*Основні поняття та терміни:* корінь, коренева система, стрижнева, мичкувата, головний корінь, бічний корінь, додатковий корінь, видозміни коренів: коренеплід, бульбокорінь, опорні корені, повітряні, корені-причіпки, ходульні, дихальні корені.

**Хід уроку**

**І. Організаційний момент.**

**ІІ. Актуалізація навчальної діяльності** (перевірка домашнього завдання)**.**

Учитель. На попередньому уроці ми з вами вивчали внутрішню будову кореня, розглядали його зони, визначали функції які виконує корінь. Тож зараз перевіримо як ви засвоїли ці знання.

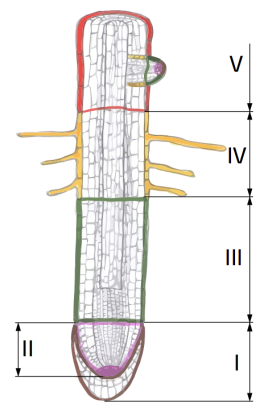
*Метод «мікрофон» Учні дають відповіді на питання, паралельно складаючи опорні схеми на дошці.*

1. Що таке корінь?

(Корінь – це підземний вегетативний орган рослини)

1. Корінь, за особливостями будови, складається з різних ділянок. Що це за зони?

(У кореня виділяють такі зони: кореневий чохлик, зона поділу, зона розтягування, всисна та провідна зони.)



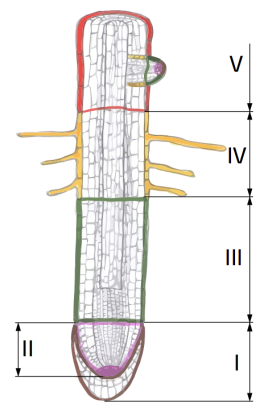
*Кореневий чохлик*

1. Що являє собою кореневий чохлик?

(Кореневий чохлик вкриває верхівку кореня, забезпечує його просування в глиб ґрунту. Складається чохлик з кількох шарів живих клітин. Це чутлива зона кореня бо саме він сприймає силу земного тяжіння і визначає напрямок росту кореня.

1. Де розташована зона поділу?

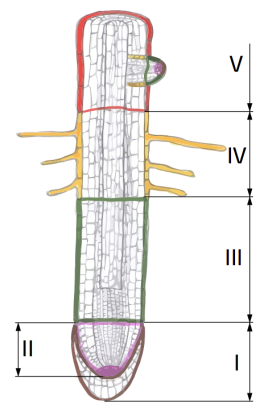
(Зона поділу розташована за кореневим чохликом, завдовжки вона 2-3 мм. Ця зона утворена клітинами твірної тканини, що постійно діляться, даючи початок новим клітинам.)



*Зона поділу Кореневий чохлик*

1. Що відбувається у зоні розтягування?

(У цій зоні клітини ростуть, видовжуються і тим самим просувають верхівку кореня углиб ґрунту.)

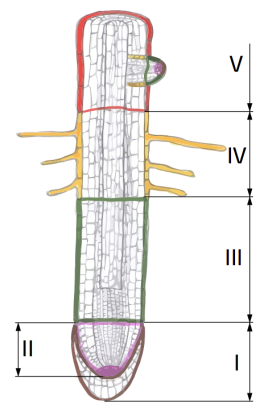


*Зона розтягування*

*Зона поділу Кореневий чохлик*

1. Яка зона розташована за зоною розтягування?

(Всисна зона або зона кореневих волосків. Кореневі волоски являють собою вирости клітин шкірки. Завдяки цим волоскам площа поверхні, якою рослина поглинає воду та розчинені у ній мінеральні речовини збільшується у багато разів.)



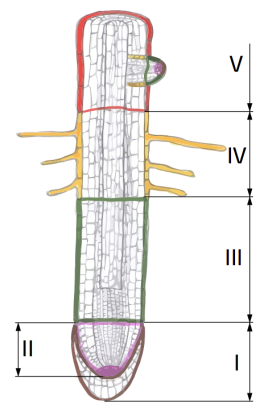
*Всисна зона (зона кореневих волосків)*

*Зона розтягування*

*Зона поділу Кореневий чохлик*

1. Є у кореня зона, що займає більшу його частину. Що це за зона?

(Це провідна зона. Це найтовща ділянка кореня. У верхній частині вона межує з основою стебла. У провідній зоні немає кореневих волосків, вона утворена клітинами провідної тканини. І саме тому забезпечує рух поглинутих у всисній зоні води та мінеральних речовин до пагонів й листків, а вниз – органічних речовин. А ще у цій зоні корінь галузиться.



*Провідна зона*

*Всисна зона (зона кореневих волосків)*

*Зона розтягування*

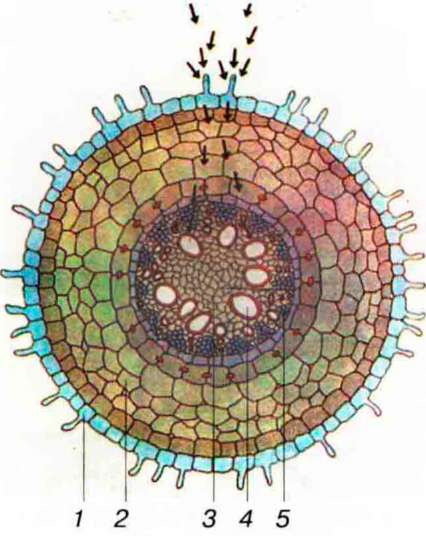
*Зона поділу Кореневий чохлик*

1. А що ви можете сказати про внутрішню будову кореня?

(Зовні корінь вкритий шаром живих клітин, що утворюють шкірку. З клітин шкірки виникають кореневі волоски. Глибше під шкіркою знаходиться кора кореня утворена багатошаровою основною тканиною. Завдяки кореневим волоскам по клітинах цієї тканини вода проникає до провідної системи кореня.

Центральну частину кореня займає осьовий циліндр. У ньому формується провідна система рослини: ксилема, що представлена судинами і забезпечує висхідний рух речовин, та флоема представлена ситоподібними трубками і забезпечує низхідний рух речовин по рослині.

У багаторічних рослин центральний циліндр кореня може бути оточений шаром бічної твірної тканини – камбію, завдяки якій корінь потовщується. А ще у центральному циліндрі також знаходяться клітини механічної та основної загасаючої тканини.)

* Надходження води*

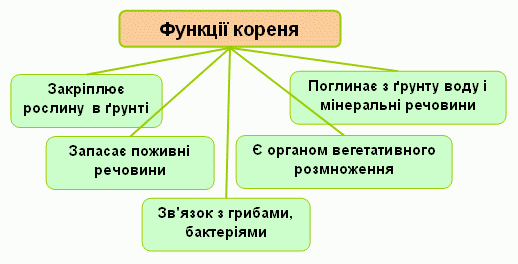
1. *Шкірка*

*з кореневими волосками*

1. *Кора кореня*
2. *Центральний циліндр*
3. *Судини*
4. *Ситоподібні трубки*
5. Ми згадали будову кореня, а які ж функції він виконує?

( - Закріплення рослин у ґрунті;

* поглинання й транспорт води й розчинених у ній мінеральних речовин;
* вегетативне розмноження;
* запасання поживних речовин;
* співіснування з інших рослинами, грибами, мікроорганізмами, що мешкають у ґрунті.)



**ІІІ. Мотивація навчальної діяльності**

Учитель. Ми милуємося деревами, кущами, травами, зеленню їх листків, різноманітністю квітів. Хіба можна порівняти красу надземної частини рослини з підземною? Але ця надземна краса не може існувати без підземних трудівників, які напувають і годують рослину. Які ж вони? Цікаво, ще і таке: природа дозволила кореням незвичайні «відхилення від норми»: корені рослин можуть виконувати й інші, «громадські» доручення. Для цього, зрозуміло, потрібні зміни в будові кореня. І вони є, такі різні, такі несподівані і такі важливі для життя рослин. Деякі з них вам добре знайомі, а з іншими - невідомими, ознайомимося на уроці.

**ІV. Вивчення нового матеріалу**

Повідомлення теми, мети уроку.

План

1. Види коренів.
2. Типи кореневих систем.
3. Видозміни коренів.
4. Значення видозмін кореня у житті рослин та діяльності людини.

*Робота в групах.*

*Учні об’єднуються у три групи за принципом «земля», «повітря», «вода».*

Група І

За §24 підручника (ст. 92) визначити види коренів.

Група ІІ

За §24 підручника (ст. 92) вияснити, що таке коренева система і які особливості стрижневої кореневої системи.

Група ІІІ

За §24 підручника (ст. 93) розглянути особливості мичкуватої кореневої системи, пояснити для чого підгортають рослини та, що таке пікірування.

*Для опрацювання матеріалу групам дається 5 хв.*

*Після завершення часу кожна група дає відповіді на поставленні завдання. Підтвердження відповідей з’являються на комп’ютерній презентації.*

*Коли учні відповідають то у зошитах паралельно записують план – 1 і 2 пункти із презентації, та види коренів до п.1 й типи кореневих систем до п.2 плану.*

Учитель. Переходимо до третього пункту плану і розглянемо видозміни коренів. *Учні виконують руханку «атоми-молекули» і утворюють молекули по двоє.*

За §24 підручника (ст. 93, 94) пари опрацьовують відповідні видозміни коренів. Для кращого розуміння учнями щодо деяких видозмін учитель надає додатковий інформаційний матеріал.

*Протягом 2-3 хв. учні готують свою інформацію про те, неначе вони є одним із видозмінених коренів*.

*Після завершення часу кожна група презентує свою роботу.*

*Коли учні відповідають то у зошитах паралельно записують п. 3 плану і починають заповнювати таблицю, яказ’являється на комп’ютерній презентації.*

**Видозміни кореня**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид кореня** | **Видозміни** | **Ознаки** | **Приклади рослин** |
| Головний | Коренеплід | Потовщення внаслідок запасання поживних речовин | Буряк, морква, редис, редька, петрушка, селера |
| Додаткові  та бічні | Бульбокорені | Потовщення внаслідок відкладання поживних речовин | Жоржини, батат, пшінка весняна, хлорофітум, аспарагус |
| Додаткові | Дихальні | Виникають в болотних рослин , виступаючи над поверхнею води та забезпечують нижню частину рослини киснем. | Болотний кипарис, мангрові рослини |
| Додаткові | Опорні  - ходульні (стовпчикоподібні)  - дошкоподібні | Виконують функцію опори, виникають у рослин з високим стеблом | Кукурудза, фікус-баньян (дерево-ліс)  Сейба |
| Додаткові | Повітряні | Відходять від стебла й звисають у повітрі, виконуючи функцію живлення. Виникають у рослин, що живуть на інших рослинах | Орхідея, монстера, драцена  Розетки хлорофітуму |
| Додаткові | Причіпки | Виконують функціюзакріплення рослини на певнiй опорі | Деякі фікуси, лазячіліани, плющі |
| Додаткові | Присоски (гаусторії) | з’являються в рослин-паразитiв, забезпечують живлення за рахунок рослини, на якiй живуть | Омела, повитиця |
| Усі | Симбіотичні | Співіснують з іншими організмами: грибами (мікориза), бульбочковими бактеріями | Лісові дерева,  бобові рослини. |

Учитель. Залишився 4 пункт плану уроку. «*Мозковий штурм».*

Яке ж значення видозміни коренів мають у господарській діяльності людини?

Учні дають відповіді.

Видозміни коренів є пристосуванням рослин до певних умов зростання. Людина вживає коренеплоди в їжу ( буряк, морква,редька, петрушка і т.д.), використовує як корм для тварин ( кормовий буряк, ріпа), як сировину для харчової промисловості ( цукровий буряк), в народній медицині.

**V. Узагальнення і систематизація знань і вмінь учнів**

Робота у групах*. Об’єднання за видами коренів – головний, бічні, додаткові.*

*І група.* Упорядкуйте таблицю: встановіть відповідність між назвами рослин, видозмінами кореня які їм властиві, та їх функціями.

Ряди з трьох цифр запишіть у зошиті. (1.3.3; 2.4.2; 3.2.4; 4.1.1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рослини | Видозміни кореня | Функції видозмін кореня |
| 1. Баньян | 1. Корені – присоски | 1. Всмоктування органічних речовин з рослини – хазяїна |
| 2. Буряк | 2. Повітряні корені | 2. Запас поживних речовин |
| 3. Орхідея | 3. Опорні корені | 3. Додаткова підтримка стебла |
| 4. Повитиця | 4. Коренеплід | 4. Поглинання води з повітря |

*ІІ група.* Знайти і виправити біологічні помилки в тексті

Корінь – генеративний орган рослини. Існують різні види коренів: головний і бічні . Від головного кореня відходять додаткові.Сукупність головного і додаткового кореня – становить кореневу систему. В кореневій системі усіх рослин можна виділити головний корінь. Стрижнева коренева система складається з головного і додаткового коренів. Мичкувата коренева система складається з бічних і додаткових коренів. Опорні корені забезпечують прикріплення рослини до інших рослин, стін і скель. Рослини, що ростуть на заболочених ґрунтах мають дихальні корені.

*Правильно:*

Корінь – вегетативний орган рослини. Існують різні види коренів: головний, додаткові і бічні. Від головного кореня відходять бічні. Сукупність усіх коренів рослини – становить кореневу систему. В кореневій системі не усіх рослин можна виділити головний корінь. Стрижнева коренева система складається з головного і бічних коренів. Мичкувата коренева система складається з бічних і додаткових коренів. Корені причіпки забезпечують прикріплення рослини до інших рослин, стін і скель. Рослини, що ростуть на заболочених ґрунтах мають дихальні корені.

*ІІІ група.* Гра хрестики – нулики

Завдання: відшукайте пряму лінію по горизонталі, вертикалі чи діагоналі у якій розміщені:

Види коренів

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| причіпки | головний | коренеплід |
| мичкувата | бічні | дихальні |
| стрижнева | додаткові | бульбокорінь |

Видозміни кореня

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| мичкувата | стрижнева | опорні |
| транспортна | присоски | бічні |
| причіпки | головний | додаткові |

**VІ. Підсумок уроку**

**VІІ. Домашнє завдання**

Вивчити § 24.

**Додаток І**

**Корені-присоски**, що поглинають поживні речовини з тканин іншої рослини. Такі корені властиві рослинам- паразитам, що живуть за рахунок інших рослин, на яких паразитують (вовчок). Такі корені є й у напівпаразитів (дзвінець, перестріч). Такі рослини мають зелені пагони і здатні до фотосинтезу, однак при цьому паразитують на коренях іншої рослини

**Корені – причіпки** – видозмінені корені, які з’являються у витких рослин. Вони здатні чіплятися за штучну опору, стіну будівлі чи кору дерева, по якій в’ється рослина. Такі чіпкі корені наявні у плющів, фікусів.

**Мікориза** – корінь, який утворюється у тому випадку коли коріння дерева та грибниця грибів щільно переплітаються між собою і утворюється корисне співжиття, при якому відбувається обмін поживними речовинами.

**Корені з бульбочковими бактеріями** – це звичайні корені рослин, у яких поселяються бактерії, утворюючи бульбочки, що допомагають рослині накопичувати в собі певні поживні речовини. Наприклад, бобові рослини завдяки бульбочковим бактеріям, акумулюють собі азот з ґрунту. Крім бобових рослин такі корені мають береза, крушина.

Деякі із видозмін кореня (коренеплоди, кореневі бульби) мають важливе народногосподарське значення і використовуються людиною як продукти харчування (морква, буряк) та використовуються як корм для тварин. В коренеплодах моркви, буряка та ін. міститься багато каротиноїдів, зокрема каротину, які прискорюють хід хімічних реакцій і сприяють кращому перетравленню продуктів із коренеплодів.

**Дошкоподібні корені** — вид коренів, що підпирають високі види дерев у тропічних лісах. Зазвичай зустрічаються на збіднених ґрунтах дощових лісів, де, не проникаючи вглиб товщі землі утримують дерево від падіння. Можуть рости на стовбурі до 9 метрів висоти над землею. Недорозвинуті дошкоподібні корені можна спостерігати у деяких видів дерев що ростуть на території Україні — [бук](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D0%BA), [в'яз](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%27%D1%8F%D0%B7), [тополя](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8F).

**Ходульні корені** утворюються на надземних пагонах, закріплюються в ґрунті і міцно утримують рослину ([фікус-баньян](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BD%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%84%D1%96%D0%BA%D1%83%D1%81),[кукурудза](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%B7%D0%B0)).

Деякі із видозмін кореня (коренеплоди, кореневі бульби) мають важливе народногосподарське значення і використовуються людиною як продукти харчування (морква, буряк) та використовуються як корм для тварин. В коренеплодах моркви, буряка та ін. міститься багато каротиноїдів, зокрема каротину, які прискорюють хід хімічних реакцій і сприяють кращому перетравленню продуктів із коренеплодів.

**Додаток ІІ**

**Група І**

Визначити види коренів та їх особливості.

**Група ІІ**

Вияснити, що таке коренева система.

Які особливості стрижневої кореневої системи?

**Група ІІІ**

Розглянути особливості мичкуватої кореневої системи.

Пояснити для чого підгортають рослини та,

що таке пікірування?

**Додаток ІІІ**

Робота у групах *Об’єднання за видами коренів.*

*І група.* Упорядкуйте таблицю: встановіть відповідність між назвами рослин, видозмінами кореня які їм властиві, та їх функціями.

Ряди з трьох цифр запишіть у зошиті.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рослини | Видозміни кореня | Функціївидозмін кореня |
| 1.Баньян | 1.Корені – присоски | 1.Всмоктування органічних речовин з рослини – хазяїна |
| 2.Буряк | 2. Повітряні корені | 2.Запас поживних речовин |
| 3.Орхідея | 3. Опорні корені | 3. Додаткова підтримка стебла |
| 4.Повитиця | 4. Коренеплід | 4. Поглинання води з повітря . |

*ІІ група.* Знайти і виправити біологічні помилки в тексті .

Корінь – генеративний орган рослини . Існують різні види коренів: головний і бічні . Від головного кореня відходять додаткові.

Сукупність головного і додаткового кореня – становить кореневу систему. В кореневій системі усіх рослин можна виділити головний корінь. Стрижнева коренева система складається з головного і додаткового коренів. Мичкувата коренева система складається з бічних і додаткових коренів. Опорні корені забезпечують прикріплення рослини до інших рослин, стін і скель. Рослини, що ростуть на заболочених ґрунтах мають дихальні корені.

*ІІІ група.* Гра хрестики – нулики

Завдання: відшукайте пряму лінію по горизонталі, вертикалі чи діагоналі у якій розміщені:

Види коренів

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| причіпки | головний | коренеплід |
| мичкувата | бічні | дихальні |
| стрижнева | додаткові | бульбокорінь |

Видозміни кореня

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| мичкувата | стрижнева | опорні |
| транспортна | присоски | бічні |
| причіпки | головний | додаткові |