Будова стебла у зв’язку із функціями.

Мета: розглянути особливості будови стебла, зовнішню та внутрішню, значення шарів для життєдіяльності рослинного організму, використання людиною в практичній діяльності.

План.

1. Вивчення нового матеріалу. Робота з текстом параграфа.
   1. Читаємо п27
   2. **Стебло** — осьовий орган пагона, який виконує головним чином опорну (механічну) та провідну функції. Опорна функція полягає у забезпеченні найбільш сприятливого для фотосинтезу розміщення листків. Виконуючи провідну функцію стебло забезпечує двосторонній транспорт води з розчиненими у ній речовинами — від коренів до листків та навпаки.
   3. **На мал97 розгляньте фото пагонів.** Вони бувають видовжені та вкорочені. У троянди видовжені, а у подорожника вкорочений.
   4. На мал98 показаний молодий пагін у розрізі. З яких тканин він складається?
   5. Ви бачили спили дерев. І якщо уважно його розглядали, то помічали кору, серцевину, деревину. І є камбій – твірна тканина. Завдяки поділи цих клітин дерево росте в товщину. На мал 101 порахуйте вік дерева. Це можна зробити по річним кільцям.
   6. Яким чином людина використовує пагін?
   7. Подумай. Чи можна порахувати вік дерева по річним кільцям у дерев, що ростуть у тропічному та екваторіальному кліматі? Чому?
2. Вивчення нового матеріалу. Теоретичний матеріал.

== **Які будова та функції стебла?** Осьовою частиною пагона, яка з’єднує в єдине ціле всі його складові (листки, бруньки), є стебло. Основна функція стебла - провідна. По ньому рухається вода і розчинені в ній поживні речовини з кореня до надземних органів (висхідний рух) та органічних речовин від листків до всіх органів (низхідний рух). Так забезпечується зв’язок надземних частин рослини з її кореневою системою.

Опорна функція стебла полягає в тому, що воно підтримує в певному положенні інші надземні частини рослини: бруньки, листки, квітки. Зелені стебла здійснюють фотосинтез. Крім того, у стеблі накопичуються запасні поживні речовини, а в деяких видів посушливих місцезростань - вода. Стебло також забезпечує газообмін з навколишнім середовищем під час дихання і фотосинтезу.

За напрямком росту і розміщенням у просторі пагони бувають прямостоячі, виткі, повзучі, чіпкі. Прямостоячі пагони мають добре розвинену механічну тканину (пригадайте особливості будови механічної тканини). Виткі пагони піднімаються вгору, обвиваючи опору (окремі види квасолі, хміль). Повзучі пагони стеляться по землі і можуть вкорінюватися у вузлах (суниці, гусячі лапки). Чіпкі пагони піднімаються вгору і чіпляються за опору вусиками (виноград, горох) або додатковими коренями, які відростають від стебла (плющ).

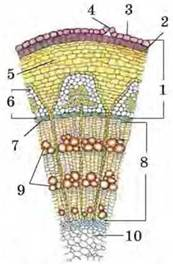
**== Що таке галуження стебла?**Утворення на головному стеблі з вегетативних бруньок бічних пагонів називають галуженням. Унаслідок галуження формується крона, тобто сукупність усіх надземних пагонів дерева, що відходять від стовбура. У чагарників стебло починає галузитися біля самої поверхні ґрунту, утворюючи кілька бічних пагонів (у шипшини, смородини, аґрусу; У жита, пшениці бічні пагони виростають з найнижчих бруньок стебла чи навіть з підземної частини пагона. Таке галуження називають кущінням. Що краще кущаться злакові рослини, то більше утворюється бічних пагонів з колосками, а отже, ліпшим буде врожай.

Галуження визначає зовнішній вигляд рослини. Воно дає змогу створити значну листкову поверхню для фотосинтезу.

**== Яка внутрішня будова стебла?** Розглянемо внутрішню будову стебла на прикладі трирічного пагона деревної рослини . Ви, мабуть, неодноразово бачили зрізаний стовбур дерева і помічали, що він має неоднорідні ділянки. Ці ділянки стебла складаються з різних тканин. У стеблі деревної рослини розрізняють такі послідовні шари: кору, камбій, деревину та серцевину.

Кора - зовнішня частина стебла і кореня. На поперечному розрізі добре помітно, що стебло зовні вкрите корком, який складається із шарів відмерлих клітин . Корок захищає рослину від надмірного випаровування води та механічних ушкоджень. У деяких рослин (корковий дуб) корок формує щільний шар, який використовують для промислового виготовлення пробок. Молоді пагони деревних рослин вкриті шкіркою , яку наприкінці першого року життя заступає корок (пригадайте, чим відрізняються ці два типи покривної тканини). На поверхні кори помітні невеличкі горбки - сочевички, заповнені всередині пухко розташованими клітинами . Їхні розміри варіюють від часток міліметра до 1 см. Свою назву сочевички отримали тому, що зовні нагадують зернятка рослини - сочевиці. Сочевички забезпечують газообмін і випаровування води.

Під корком розташовані клітини основної тканини. Внутрішню частину кори називають луб. Це сукупність різних типів тканин: провідної (ситоподібні трубки), механічної (луб’яні волокна) та основної. Луб забезпечує низхідний потік органічних речовин. Луб’яні волокна надають стеблу міцності та підвищують його опір до зламування. Між корою та деревиною по всій довжині стебла розташований шар клітин камбію . Це твірна тканина, за рахунок діяльності якої потовщується стебло. На поперечному зрізі стебла камбій має вигляд вузького кільця. Унаслідок поділу клітин камбію з його зовнішнього боку формується луб, а з внутрішнього — деревина .

**Внутрішня будова стебла: 1 - кора; 2 - корок; 3 - шкірка; 4 - сочевички; 5 - основна тканина; 6 - луб; 7 — камбій; 8 - деревина; 9 - судини; 10 - серцевина**

Деревина, як і луб, складається з провідної, основної та механічної тканин, розташованих між камбієм і серцевиною. Провідна тканина утворена судинами - мертвими клітинами з потовщеними здерев’янілими стінками . Як ви знаєте, судинами розчини поживних речовин рухаються від кореня до надземної частини рослин. Відмерлі, видовжені клітини механічної тканини утворюють деревні волокна. Опорну функцію здійснюють і самі судини. Серцевина - центральна частина стебла, яка не містить провідних тканин і складається з великих тонкостінних, пухко розташованих клітин основної тканини. У цих клітинах запасаються поживні речовини (крохмаль, жири тощо). Від серцевини починаються ряди клітин основної тканини, які у вигляді променів перетинають шар деревини і сягають кори. Тому їх називають серцевинними променями. Вони забезпечують переміщення різних речовин у горизонтальному напрямку між різними шарами стебла.

**== Що таке річні кільця?** Погляньте на поперечний зріз стовбура дерева. У ділянці деревини ви побачите світлі і темні концентричні кільця. Їх називають річними, оскільки щорічно з’являється одне таке кільце, що має світлу та темну ділянки. Це зумовлено сезонною активністю камбію. Навесні клітини камбію активно діляться й утворюють клітини деревини великих розмірів з тонкими стінками. На поперечному розрізі вони мають вигляд світлої частини річного кільця. Улітку камбій формує значно дрібніші товстостінні судини та клітини механічної тканини. Так виникає темна частина кільця. Узимку клітини камбію не діляться. Наступної весни діяльність камбію відновлюється, і починає формуватися нове річне кільце.

1. Закріплення знань. 1. Що таке корок, луб і камбій? 2. Що таке серцевина? Яка її основна функція? 3. Що таке річні кільця? Чому їх називають річними, як вони утворюються і як їх визначають?
2. Дом\\завдання. Вивчити п27. Усно відповісти на запитання параграфа