

Тема. Пагін: брунька, стебло. Роль пагона в забезпеченні надходження, транспорту і виведення речовин. Брунька як зародковий пагін, видозміни пагона.

Листок-бічна частина пагона. Прості і складні листки, типи жилкування, розташування листків на стеблі. Будова листка та його роль у забезпеченні процесу фотосинтезу, газообміну та випаровування.

Короткий зміст матеріалу з даної теми

Пагін – вегетативний орган вищих рослин, складається з осі – стебла та розміщеними на ньому листків і бруньок. Місце прикріплення листків на стеблі називається *вузлом*, а ділянка між двома сусідніми вузлами – *міжвузлям*. Кут між стеблом і розташованими на ньому листком називається *пазухою листка*.

Крім листків на пагоні розташовані *бруньки* – зачаткові пагони, захищені криючими бруньковими лусками.

Види бруньок

Залежно від особливостей будови розрізняють :

- *вегетативні бруньки* – з них розвиваються стебло з листками і бруньками;
- *генеративні* – з них розвивається суцвіття або поодинокі квітки;
- *вегетативно - генеративні* – з них розвивається облиствлений пагін з квітками.

За розміщенням на стеблі бруньки діляться на:

- *верхівкові*, які знаходяться на верхівці стебла;
- *бічні*, котрі бувають *пазушними* (розміщені у пазухах листків) і *додатковими* (розвиваються із внутрішніх тканин поза пазухою листка на будь – якій іншій частині стебла, на коренях чи листках)

Стебло. Його функції

Стебло – це вісь пагона, що складається з вузлів та міжвузлів і росте за рахунок верхівкового та вставного росту.

Функції стебла:

- опорна;
- провідна (забезпечує переміщення речовин у двох напрямках);
- орган запасання (у кактуса);
- орган розмноження (кореневище у купини);
- орган захисту (колючки);
- молоді зелені пагони фотосинтезують.

Внутрішня будова стебла деревної рослини:

- *корок* – вторинна покривна тканина;
- *кора* ;
- *луб* (*флоема*) – комплекс тканин, до складу якого входять провідні елементи;
- *камбій* – складається із живих тонкостінних клітин, які діляться і назовні відкладають клітини лубу, а до центру – деревин (*ксилеми*);
- *серцевина* – складається з клітин, які є місцем відкладання поживних речовин.

Провідні елементи стебла:

- *судини, або трахеї*, - довгі трубки, утворені з вертикального ряду мертвих клітин унаслідок розчинення поперечних перетинків між ними;
- *трахеїди* – вузькі мертві клітини із загостреними кінцями і здерев'янілими пористими оболонками;
- *ситоподібні трубки* – вертикальний ряд з'єднаних між собою живих клітин, поперечні перетинки між якими пронизані дрібними наскрізними отворами (подібно до сита).

Видозміни пагонів
Підземні видозміни пагонів

Кореневище	Нагадує корінь, але на відміну від нього несе редуковані листки та має на верхівці бруньку, а не кореневий чохлик. Функція – запасання поживних речовин, вегетативне розмноження.	У птрію, конвалії, купини.
Бульба	Дуже потовщений м'ясистий пагін з редукованими листками, у пазухах яких містяться бруньки. Слугує місцем відкладання запасних поживних речовин та органом вегетативного розмноження.	Картопля, топінамбур.
Цибулина	Дуже вкорочений пагін, що складається зі стеблової частини – денця та прикріплених до нього численних м'ясистих листків – лусок, у яких накопичуються поживні речовини. Зовнішні луски цибулин часто бувають сухими і виконують захисну функцію.	У цибулі, часнику, тюльпана, лілії.
Бульбоцибулина	За будовою подібна до цибулини, але поживні речовини накопичуються у денці, а не в лусках.	У шафрану, пізньоцвіту

Надземні видозміни пагонів

Вусики	Розвиваються з пазушних бруньок, мають добре розвинені провідні та механічні тканини і характеризуються верхівковим ростом. Виконують функцію закріплення нестійкого стебла у просторі, закручуючись навколо опори.	У виноград.
Колючки	Розвиваються з пазушних бруньок, мають добре розвинену механічну тканину, здатні до верхівкового росту. Виникли як пристосування до зменшення поверхні випаровування води, виконують функцію захисту рослини від поїдання тваринами.	У дикої груші, глоду, терну, гледичії.
Філокладії	Плоскі листоподібні пагони з редукованими пливчастими листочками.	Аспарагус
Стебла сукулентних рослин	Масивні, дуже м'ясисті, соковиті, слугують своєрідними резервуарами води у рослин пустель і напівпустель	Кактуси, африканських молочаїв

Листок, його будова та функції

Листок – це бічний, здебільшого плоский орган пагона, що характеризується обмеженим ростом і наростає основою.

Листок складається із *листкової пластинки* та *основи*, між якими формується *черешок*.

Листкова пластинка виконує функції: фотосинтез, транспірацію, газообмін.

Черешок виконує опорну, провідну функції, орієнтує листок у просторі.

Основою називають нижню, з'єднану зі стеблом частину листка.

Прості та складні листки

У *простих* листків є одна листовна пластинка і опадає вона разом з черешком (у смородини, яблуні, петрушки, дуба).

Складними називають листки, у яких до одного черешка прикріплені дві, три чи кілька листових пластинок із власними черешками (у конюшини, сої, акації). Кожен листочок під час листопаду опадає самостійно.

Типи жилкування листків

Розрізняють такі типи жилкування листків:

- *паралельне* – жилки розташовані паралельно вздовж листка (у злаків);
- *дугове* – жилки розташовані діжкоподібно, біля основи та на верхівці вони зближені (у подорожника, тюльпана, конвалії);
- *сітчасте* – коли від найпомітнішої центральної жилки відходять бічні, які теж галузяться, утворюючи густу сітку;
- *дихотомічне, або вилчасте* – характеризується роздвоєним галуженням жилок.

Типи листкорозміщення

Листкорозміщення – це розташування листків на стеблі у певному порядку.

Виділяють такі основні типи листкорозміщення:

- *почергове, або спіральне* – коли з кожного вузла відходить лише один листок (у верби, яблуні);
- *супротивне* – коли з кожного вузла відходить по два листки, розташовані один проти одного (у м'яти, гвоздики, бузку);
- *кільчасте, або мутовчасте* – коли з кожного вузла відходить три і більше листків (елодея, вороняче око).

Внутрішня будова листка

Листок зверху вкритий покривною тканиною – *епідермою* – виконує функції регуляції газообміну, транспірації, а також захисту.

В епідермі є *продихи* – структури, що забезпечують газообмін та транспірацію.

Між верхньою та нижньою шкіркою розміщений м'якуш листка – *мезофіл*.

Він складається з:

- *стовпчастої паренхіми* – утворена одним чи кількома шарами видовжених , щільно зімкнених клітин – відіграє провідну роль у процесі фотосинтезу;
- *губчаста паренхіма* – розташована під стовпчастою, складається з кількох рядів клітин з великими міжклітинниками – виконує в основному функції газообміну і транспірації.

Видозміни листків

Колючки (листового походження) – захищають соковиті стебла від поїдання тваринами, зменшують транспірацію (у кактусів, молочаїв).

Вусики (листового походження) – виконують роль органів переміщення і утримування на опорі (у гороху, чини, вики).

Покривні луски на бруньках, цибулинах, кореневищах виконують захисну роль.

Водозапасаючі листки алое та очитків утримують значну кількість вологи, яка використовується рослинами під час посухи.

Ловильні апарати комахоїдних рослин (у росички).

Тестові завдання

1. Пагін складається з: а) стебла, вузлів і міжвузлів; б) стебла і листків; в) стебла, листків і бруньок; г) листків і бруньок.
2. З вегетативної бруньки розвивається: а) облиствлений пагін із квітками; б) стебло з листками і бруньками; в) суцвіття ; г) поодинокі квітка.

3. Всередині бруньки розвивається: а) вкорочене стебло; б) зачаткові листки; в) зачаткові квітки або суцвіття; г) покривні луски.
4. Ріст , що відбувається за рахунок поділу клітин конуса наростання, називається: а) вставним; б) інтеркалярним; в) бічним; г) верхівковим.
5. Основними функціями стебла є: а) запасуюча; б) опорна; в) провідна; г) захисна.
6. Покривна тканина стебла деревної рослини називається: а) епідермою; б) корою; в) деревиною; г) корком.
7. Луб складається із: а) провідних елементів; б) твірної тканини; в) механічної тканини; г) основної паренхіми.
8. Річне кільце утворене: а) твердим і м'яким лубом; б) весняною і осінньою деревиною; в) механічною тканиною; г) серцевинними променями.
9. У стовбурі 10 – річної липи : а) одне річне кільце; б) 5 річних кілець; в) 10 річних кілець; г) 20 річних кілець.
10. Висхідну течію речовин у стеблі забезпечують: а) ситоподібні трубки; б) луб; в) деревина; г) клітини – супутниці.
11. Бульби стеблових походження утворюються у: а) картоплі; б) цибулі; в) топінамбура; г) конвалії.
12. Надземними видозмінами пагона є: а) вусики та кореневища; б) вусики та колючки; в) цибулини; г) філокладії.
13. Листок злаків складається із: а) черешка, листкової пластинки, піхви; б) черешка, прилистків, листкової пластинки; в) піхви, прилистків, листкової пластинки, г) піхви, листкової пластинки.
14. У простих листків: а) завжди є лише одна листкова пластинка; б) листкова пластинка опадає разом із черешком; в) листкова пластинка опадає без черешка; г) листкова пластинка завжди цілісна.
15. Непарноперистоскладні листки характерні для: а) сої; б) гороху; в) білої акації; г) горобини.
16. Ланцетні листки характерні для: а) верби; б) груші; в) фіалки; г) щавлю.
17. Однодольним рослинам властиве: а) паралельне жилкування листків; б) дугове жилкування листків; в) пальчасте жилкування листків; г) дихотомічне жилкування.
18. Супротивне листкорозміщення характерне для: а) верби; б) м'яти; в) гвоздики; г) воронячого ока.
19. З кожного вузла на стеблі відходять по три і більше листків у разі: а) почергового листкорозміщення; б) спірального листкорозміщення; в) супротивного листкорозміщення; г) кільчастого листкорозміщення.
20. Продихи листка забезпечують: а) фотосинтез; б) транспірацію; в) газообмін; г) фотосинтез, транспірацію, газообмін.
21. Клітини мезофілу листка : а) живі; б) мертві; в) містять хлоропласти; г) не містять хлоропластів.
22. Транспірацією називають: а) процес газообміну; б) процес дихання; в) процес випаровування води; г) процес поглинання вуглекислого газу.
23. Найбільша кількість води випаровується рослиною через: а) жилки листків; б) продихи листків; в) кутикулу листків; г) сочевички кори.
24. Під час листопаду у листках: а) зменшується інтенсивність фотосинтезу; б) посилюється інтенсивність дихання; в) руйнується хлорофіл; г) відкладаються солі.
25. У білої акації на ключки перетворилися: а) листові пластинки; б) черешки; в) прилистки; г) кінчики центральних і бічних жилок.
26. Видозмінені листки , які виконують захисну функцію, це: а) колючки кактусів; б) колючки дикої груші; в) сухі луски цибулі; г) покривні луски бруньок.
27. Вусики листового походження розвиваються у : а) винограду; б) гарбуза; в) гороху; г) чини.

28. Прилистки, які сильно розростаються та відіграють помітну роль у фотосинтезі і транспірації, утворюються у: а) яблуні; б) робінії; в) гороху; г) дуба.
29. За розміщенням на стеблі бруньки бувають: а) верхівковими; б) вегетативними; в) пазушними; г) сплячими.

Для більш ґрунтовного опрацювання теми звернутися до таких джерел: Біологія: підручник для 7 класу/ В.І. Соболев. –К. Грамота, 2007 рік , Біологія: комплексний довідник, Р.В.Шаламов – Ранок, 2008р.

Для консультації: до вчителя біології Олександропільської СШ Мишпилькіної В.І.

Відповіді на тести переслати на електронну адресу школи.