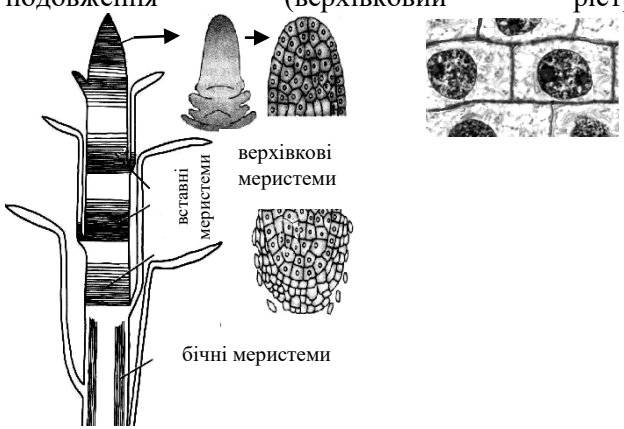
2. Рослинні тканини – Plant tissues

Тест українською мовою	Тест англійською мовою	Пояснення до тесту
1. Основні об'єкти гістологічного аналізу рослинної сировини – … A **тканини** B клітини C органоїди клітин D первинні метаболіти E вторинні метаболіти	**1.** The main objects of histological analysis of plant raw materials are ... A **tissues** B cells C organoids of cells D primary metabolites E secondary metabolites	Гістологія (від грец. ἱστός – тканини і грец. λόγος – знання, наука) досліджує будову тканин живих організмів. Тканини – комплекси клітин, подібних за походженням, будовою і функціями. При мікроаналізі ідентифікуються тканини, їх розподіл в органах, діагностичні ознаки.
2.1. Твірні тканини – Meristematic tissue		
2. У клітинах дослідженої тканини ядро велике, цитоплазма густа, без вакуолей, мітохондрії і рибосоми численні, ендоплазматична сітка слабко розвинена, пластиди в стадії пропластид, ергастичні речовини відсутні. Ця тканина – ... A **меристема** B корок C ендосперм D перисперм E епідерма	**2.** The tissue which was studied has a large nucleus, a thick cytoplasm without vacuoles; numerous mitochondias and ribosomes; a poor developed endoplasmic reticulum; no crystals. This is … A **meristem** B cork C endosperm D perisperm E epidermis	**Меристема** – твірна тканина первинного або вторинного походження. Її ініціальні клітини постійно діляться, утворюючи основну меристему, яка дає початок усім постійним тканинам. Меристеми розрізняють також за місцем локалізації в органах та їх похідними тканинами. **Верхівкова** (**апікальна**) **меристема** локалізована в конусах наростання осьових органів – на верхівці пагона, на кінчику кореня і забезпечує їх подовження (верхівковий ріст).  **Інтеркалярні** (**вставні**) **меристеми** знаходяться в узлах стебла (*злаки*) та при основі листків і забезпечують збільшення довжини меживузлів
3. Твірними, або меристематичними, називають ткани, що утворюють постійні тканини та .. A **забезпечують ріст органів** B захищають C накопичують поживні речовини D виділяють секрети E асимілюють	**3.** Meristem or meristematic tissues form permanent tissues and ... A **provide growth of organs** B protect C accumulate nutrients D evolve secrets E assimilate	
4. Зростання осьових органів у довжину забезпечує ... A **верхівкова меристема** B камбій C раньова меристема D прокамбій E фелоген	**4.** Growth of axial organs in length is provided by ... A **apical meristem** B cambium C traumatic meristem D procambium E phellogen	

5. Стебла *злаків* подовжуються внаслідок поділу ...
A **верхівкової і вставної меристем**
B фелогену
C камбію
D прокамбію
E перициклу

5. Stems of grains elongate due to division of ...
A **apical and intercalar meristems**
B phellogen
C cambium
D procambium
E pericycle

6. При основі листків і меживузлів пагонів розташована первинна твірна тканина, яка забезпечує їх видовження. За положенням в органі ця меристема …
A **інтеркалярна**
B латеральна
C апікальна
D травматична
E верхівкова

6. Elongation of internodes of shoots is provided by their primary meristem - ...
A **intercalary**
B lateral
C apical
D traumatic
E terminal

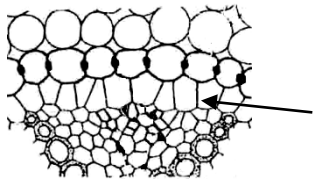
7. Потовщення стебла здійснюється за рахунок функціонування ...
A **латеральних меристем**
B апікальних меристем
C раневих меристем
D інтеркалярних меристем
E ендодерми

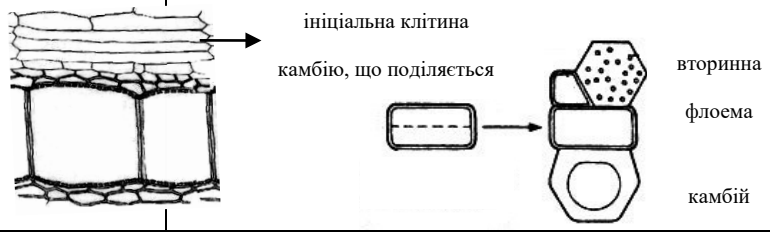
7. Stem thickens due to the function of the …
A **lateral meristem**
B apical meristem
C traumatic meristem
D intercalary meristem
E endoderm

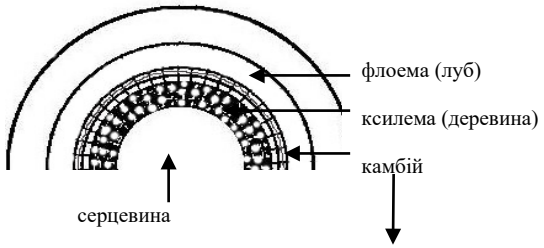
8. В осьовому органі між вторинною флоемою та вторинною ксилемою виявлена тканина у вигляді багатошарового кільця клітин, розташованих радіальними рядами. Клітини живі, тонкостінні, щільно зімкнені, сплющені. Ця тканина – ... .
A **камбій**
B прокамбій
C фелоген
D перицикл
E протодерма

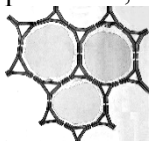
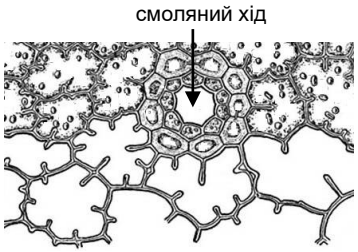
8. In the axis organ between secondary phloem and secondary xylem tissue in the form of the multi-layer ring is found. Cells are alive, thin-walled, densely closed, flattened and are situated in radial layers. So, this tissue is …
A **cambium**
B procambium
C phellogen
D pericycle
E protoderm

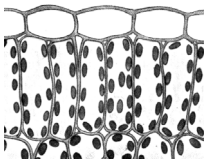
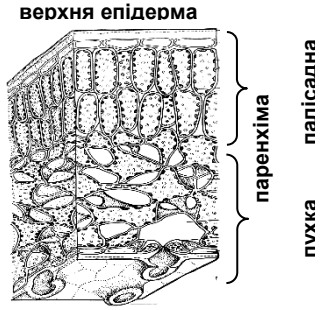
(вставний ріст) та листків.
Бічні (**латеральні**) **меристеми** осьових органів – **перицикл, прокамбій, камбій, фелоген**.
Їх клітини діляться тангентально і утворюють постійні тканини, що поповнюють кору (**феллоген**) і центральний циліндр осьових органів, забезпечуючи їх наростання у товщину (**перицикл, прокамбій, камбій**).
Камбій – вторинна бічна (латеральна) меристема осьових органів *голонасінних* та *дводольних покритонасінних* рослин,
Камбій забезпечує вторинне потовщення осьових органів шляхом тангентального поділу і утворення вторинних елементів ксилеми і флоеми і знаходиться, відповідно, між цими тканинами.
Перицикл – первинна бічна меристема, що закладається в зоні всмоктування кореня на периферії центрального циліндру і продукує первинні флоему і ксилему.

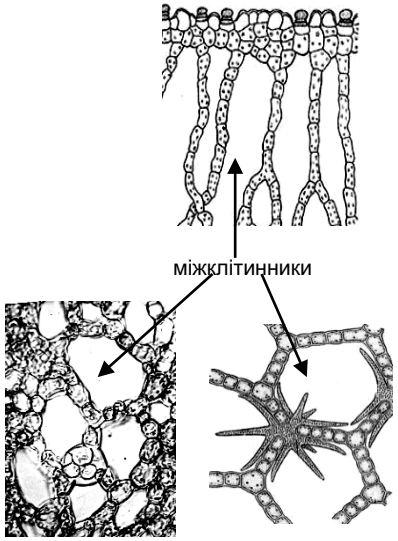


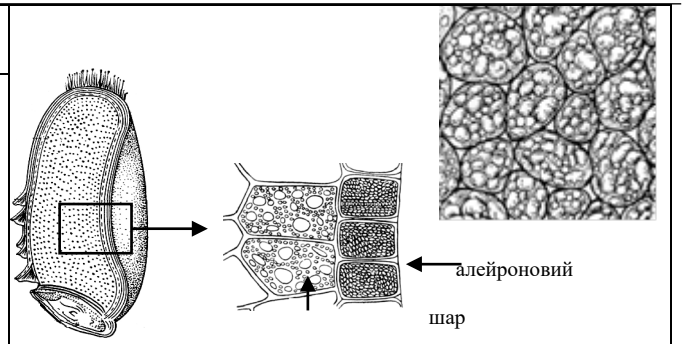
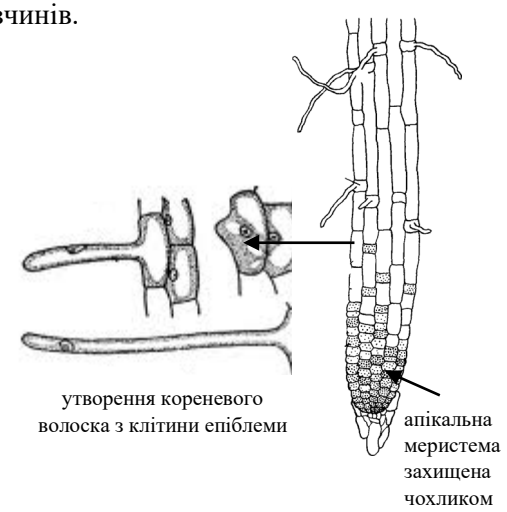


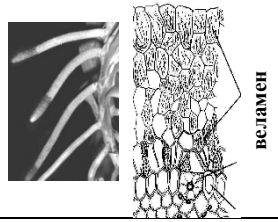
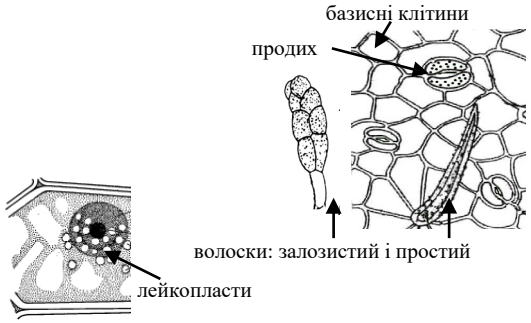
9. Річні кільця деревини утворюються у стеблах деревних рослин внаслідок сезонної діяльності … A **камбію** B пробкового камбію C серцевинних променів D перициклу E прокамбію	**9.** Annual rings of wood are formed in stems of woody plants due to seasonal activity of ... A **cambium** B cork cambium C pith rays D pericycle E procambium	 **Фелоген** (**пробковий камбій**) – вторинна бічна меристема, що утворює складові перидерми: назовні – багатошаровий корок (пробку), до центру органу – фелодерму.
10. Зовнішній шар центрального циліндра кореня в зоні всмоктування складає твірна тканина, яка дає початок радіальним променям провідних тканин та бічним кореням. Це ... A **перицикл** B фелоген C протодерма D прокамбій C камбій	**10.** The outer layer of the central cylinder of the root in the absorption zone is the meristematic tissue, which forms radial rays of the conductive tissues and lateral roots. It is… A **pericycle** B phellogen C protoderma D procambium E cambium	
11. Мікроскопія гілочки показала наявність камбію, розташованого ... A **між лубом і деревиною** B під перидермою C під первинною корою D між деревиною і серцевиною E у центрі стебла	**11.** The microscopic evaluation of a shoot showed the presence of cambium located ... A **between bast and wood** B under the periderm C under the primary cortex D between wood and core E in the center of the stem	
12. Вторинне потовщення осьових органів *дводольних* рослин відбувається завдяки поділу ... A **фелогену і камбію** B апексу C екзодерми D ендодерми E прокамбію	**12.** Secondary thickening of axial organs of Dicot plants occurs due to division of … A **phellogen and cambium** B apex C exoderm D endoderm E procambium	
13. Стебло багаторічної рослини вкрито вторинною тканиною – перидермою, яка утворилася в наслідок діяльності ... A **фелогену** B прокамбію C камбію D перициклу	**13.** The stem of a perennial plant is covered with a secondary tissue - periderm, which was formed as a result of activity ... A **phellogen** B procambium C cambium D pericycle	

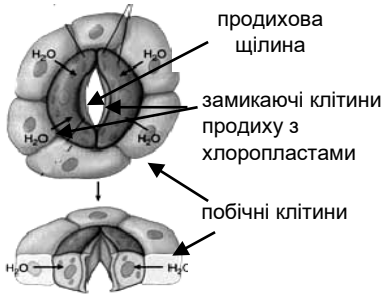
E протодерми	E protoderm	
2.2. Основні тканини – Basic tissues		
14. Серцевину стебла формує тканина з міжклітинниками; клітини паренхімні, живі, з тонкою пористою оболонкою. Ця тканина – ... A **основна** B провідна C твірна D механічна E покривна	**14.** The pith of the stem is formed by tissue with intercellular spaces; cells are parenchymatous, alive, with a thin porous cell wall. This tissue is ... A **basic** B conductive C meristem D mechanical E covering	**Основна паренхіма** складає серцевину, входять до складу кори стебел і кореневищ. Клітини, зазвичай, містять поживні та біологічно активні речовини, іноді кристали кальцію оксалату. 
15. Основна паренхіма голкоподібного листка жива, з внутрішніми петлеподібними виростами оболонки, уздовж яких розташовані хлоропласти. Така паренхіма ... A **складчаста** B губчаста C палісадна D запасаюча E водоносна	**15.** The basic parenchyma of a needle-like leaf is alive, with internal folds of the membrane, along which chloroplasts are located. This parenchyma is ... A **folded** B spongy C palisade D storage E water-storage	**Складчаста паренхіма** мезофілу голкоподібного листка (хвої) ***голонасінних*** має внутрішні складочки оболонки, які збільшують поверхню клітин з фотосинтезуючими хлоропластами.  **складчаста паренхіма**
16. Асимілюючу поверхню клітин мезофілу голки *сосни* збільшують хлоропласти, розміщені уздовж внутрішніх виступів оболонки клітин. Такий мезофіл … A **складчастий** B губчастий C драбинчастий D стовпчастий E шаруватий	**16.** The assimilating surface of mesophilic cells of *pine* needles is increased by chloroplasts, located along inner projections of the cell membrane. This mesophile is ... A **folded** B spongy C ladder-shaped D columnar E layered	
17. Складчаста хлоренхіма характерна для мезофілу голкоподібних листків ... A ***голонасінних*** B *покритонасінних* C *папоротеподібних* D *хвощеподібних* E *плауноподібних*	**17.** Folded chlorenchyma is a mesophyll needle-shaped leaf of many ... A ***gymnosperms*** B *angiosperms* C *ferns* D *horstails* E *lycophytes*	

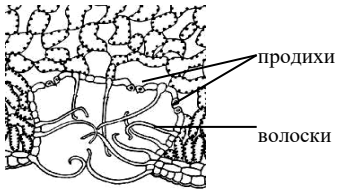
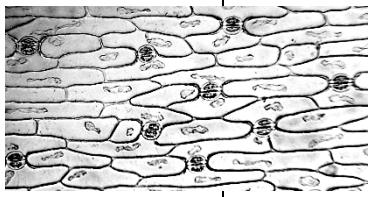
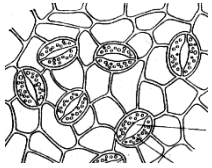
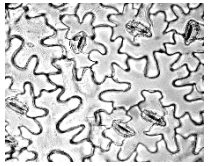
18. У світлолюбної рослини під епідермою листка розташовано декілька щільних шарів видовжених клітин з хлоропластами, які орієнтовані перпендикулярно до поверхні листка. Ця паренхіма – ... A **палісадна** B губчаста (пухка) C складчаста D водоносна E запасаюча 	**18.** In a light-demanding plant under the epidermis of the leaf, there are several dense layers of elongated cells with chloroplasts, which are oriented perpendicularly to the surface of the leaf. This parenchyma is ... A **palisade** B spongy C folded D water-storage E storage	**Палісадна** (стовпчаста) **па-ренхіма** (хлоренхіма) – найбільш продуктивна асиміляційна тканина листкової пластинки. Розташована шарами під верхньою епідермою.  **Пухка (губчаста) паренхіма** вирізняється наявністю системи міжклітинників. Процес фотосинтезу менш інтенсивний, ніж в палісадній паренхімі, але більш активні водо- і газообмін.
19. Основна тканина листка складається з живих, тонкостінних, щільно зімкнутих, подовжених клітин з хлоропластами, розташованих перпендикулярно поверхні органа. Отже, ця паренхіма ... A **палісадна** B пухка C складчаста D запасаюча E вентилююча	**19.** While microscopical study of the leaf we discover that some layers of the chlorophyll-bearing cells are situated under epidermis. These cells have elongated form and are situated obliquely to the surface of a leaf with large amount of chloroplasts. So, this parenchyma is called … A **palisade** B spongy C folded D storage E aerenchyma	
20. У мікропрепараті листка розглянуто зелений мезофіл з живих, стовпчастих, щільно зімкнутих клітин, розташованих перпендикулярно поверхні органа. Отже, мезофіл ... A **палісадний** B пухкий C складчастий D запасаючий E вентилюючий	**20.** The cells of leaf mesophyll are alive, elongated, densely close cells, which are oriented perpendicularly to the surface of the organ, so, mesophyll is … A **palisade** B spongy C folded D storage E aerenchyma	
21. Клітини мезофілу листка лопатеві, розташовані не щільно, мають тонкі стінки і невелику кількість хлоропластів. Отже, хлоренхіма ... A **пухка** B запасаюча C стовпчаста	**21.** Mesophile cells of the leaf are lobed, located not tightly, have thin walls and few chloroplasts. So, chlorenchyma is ... A **spongy** B storage C palisade D folded	

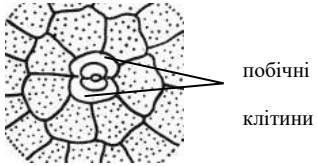
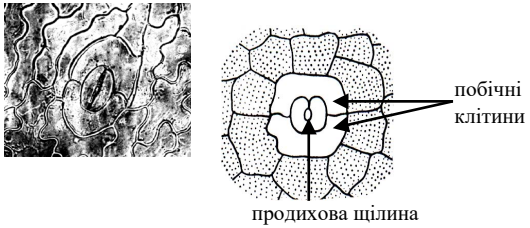
D складчаста E вентилююча	E aerenchyma	
22. Основна тканина листка складається з живих, тонкостінних, паренхімних клітин з хлоропластами та великих міжклітинників. Отже, ця паренхіма ... A **пухка** B палісадна C складчаста D запасаюча E вентилююча	**22.** The basic tissue of the leaf consists of alive, thin-walled parenchymal cells with chloroplasts and large intercellular spaces. So, this parenchyma is ... A **spongy** B palisade C folded D storage E aerenchyma	**Повітряносна** (вентилююча) **паренхіма**, (аеренхіма) добре розвинена у гідро- і гігрофітів, має значну за обємом систему великих міжклітинників. 
23. Основна тканина гідро- та гігрофітів має розвинуту систему міжклітинників, зв'язує листки з коренями, забезпечує їх вентиляцію та плавучість. Ця паренхіма … . A **повітряносна (аеренхіма)** B водозапасаюча C асиміляційна губчаста D крохмаленосна E асиміляційна складчаста	**23.** Basic parenchyma of the hydrophytes and hygrophytes leaves with a developt system of inter-cellular spaces that promotes ventilation and flotage has been studied. This parenchyma is… A **aerenchyma (or air-containing)** B water-storage (or hydrophoric) C assimilative spongy (or lacunose) D starch-containing E assimilative folded	
24. Збагачення повітрям і плавучість водних рослин забезпечує основна тканина з великими міжклітинниками – … A **аеренхіма** B запасаюча паренхіма C виповнююча паренхіма D палісадна паренхіма E складчаста паренхіма	**24.** Oxygenation and floating of aquatic plants is provided by the basic tissue with large intercellular spaces - ... A **aerenchyma** B storage parenchyma C filling parenchyma D palisade parenchyma E folded parenchyma	
25. Підземне розміщення кореневища зумовлює те, що в ньому найкраще розвиненою тканиною є … A **запасаюча паренхіма** B хлоренхіма C аеренхіма D ксилема E коленхіма	**25.** Underground location of rhizomes determines the fact that the most developed tissue is … A **storage parenchyma** B chlorenchyma C aerenchyma D xylem E collenchyma	**Запасаюча паренхіма** з поживними речовинами найкраще розвинена у плодах, насінні, підземних органах – кореневищах, бульбах, цибулинах, бульбоцибулинах. Накопичує крохмальні й алейронові зерна або олію.

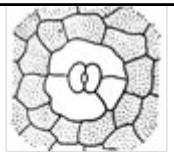
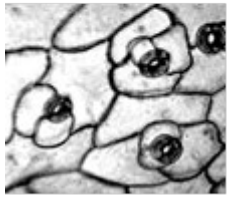
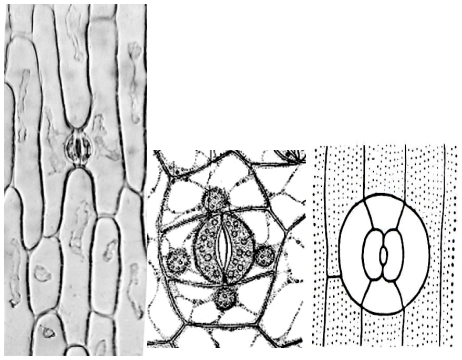
26. У насінні, оплодні, корі та серцевині стебла й підземних органів розвинена основна тканина, яка містить крохмальні або алейронові зерна, крапельки жирної олії. Ця паренхіма … A **запасаюча** B водонакопичуюча C повітряносна D асиміляційна стовпчаста E асиміляційна губчаста	**26.** Basic parenchyma is developed in seeds, pericarp, cortex, stem core and underground organs. It contains starch and aleuronic grains, drops of fatty oil. This parenchyma is … A **storage** B water-storage C aerenchyma D assimilative palisade E assimilative spongy	
2.3. Тканини покривно-всмоктувальні (епіблема, веламен) та покривно-секреторні (епідерма) – Covering and absorption (epiblema, velamen) and covering and secretion (epidermis) tissues		
27. Тканина кореня має кореневі волоски, немає продихів і кутикули. Це характерні ознаки покривно-всмоктувальної тканини – ... A **епіблеми (ризодерми)** B епідерми C перидерми D ендодерми E екзодерми	**27.** Covering tissue of the root with root hairs, without stomata and cuticle. These are characteristics of the covering-absorption tissue called ... A **epiblema (rhizoderma)** B epidermis C periderm D endoderm E exoderm	**Епіблема** (ризодерма) **з кореневими волосками** – всисна і покривна тканина зони поглинання кореня. **Епіблема** відрізняється від епідерми, яка вкриває надземні органи, відсутністю кутикули, продихів, трихом і наявністю кореневих волосків, які є виростами клітин епіблеми і забезпечують всмоктування з ґрунту води і мінеральних розчинів.
28. При мікроскопії поперечного зрізу кореня визначена покривна тканина, що складається з тонкостінних, щільно зімкнених клітин з кореневими волосками. Це характерно для ... A **епіблеми** B кореневого чохлика C перидерми D ендодерми E епідерми	**28.** Microscopical examination of transverse section of root revealed covering tissue consisting of a thin-walled, closely joining cells with root fibrilla. This tissue is called: A **epiblema** B root cap C periderm D endoderm E epiderm	
29. Розглянуто кореневі волоски, що являють собою вирости клітин ... A **епіблеми** B епідерми C ендодерми D екзодерми	**29.** Root hairs are considered, they are cell growth of ... A **epiblema** B epidermis C endoderm D exoderm	

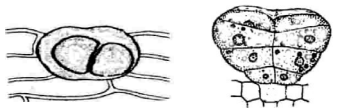
E мезодерми	E mesoderm	
30. Повітряні корені *орхідеї* вкриває багатошарова захисна, поглинальна і фотосинтезуюча тканина протодермального походження, а саме, … A **веламен** B епіблема C перидерма D кірка E епідерма	**30.** Air roots of *orchids* are covered by a multilayer protective, absorbtion and photosynthesing tissue of protodermal origin, namely ... A **velamen** B epiblem C periderm D bark E epidermis	**Веламен** – багатошарова покривна, поглинальна, зазвичай фотосинтезуюча тканина. Утворюється з протодерми на коренях рослин-епіфітів, що використовують вологу і поживні речовини повітря. 
31. Виявлено комплексну тканину, яку складають прозорі живі клітини з потовщеними, інколи кутинізованими зовнішніми клітинними оболонками, з продихами і трихомами. Ця тканина – ... A **епідерма** B перидерма C корок D ризодерма E веламен	**31.** Complex tissue is composed of colerless living cells with thickened, sometimes cutinized, outer cell walls, as well as stomata and trichomes. This tissue is ... A **epidermis** B periderm C bark D rhizoderm E velamen	**Епідерма** (шкірка) – первинна складна тканина, що покриває надземні частини рослини. **Функції** захисту і транспірації забезпечують базисні клітини з кутикулою і **лейкопластами**, що регулюють світловий потік до субепідермальних фотосинтезуючих тканин. Прості (криючі) волоски захищають, знижують транспірацію. Залозисті трихоми накопичують і виділяють секрети, виконують захисну роль. За газообмін і транспірацію відповідають **продихи.**
32. Зовнішній захист надземних трав'янистих органів забезпечує ... A **епідерма** B судини C ситовидні трубки D молочні судини E склереїди	**32.** Outside aboveground herbaceous organs are protected by ... A **epidermis** B vessels C sieve tubes D lactic vessels E sclereids	
33. Базисні клітини епідерми живі, щільно з'єднані між собою, зазвичай містять в цитоплазмі ... A **лейкопласти** B хромопласти C хлоропласти	**33.** Base cells of the epidermis are alive, tightly interconnected, usually contained in cytoplasm: ... A **leucoplasts** B chromoplasts C chloroplasts D amyloplasts	

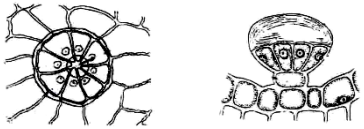
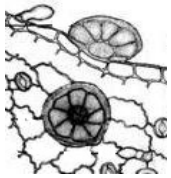
D амілопласти E хроматофори	E chromatophores	
34. У препараті листка з поверхні серед епідермальних клітин помітні попарно зближені бобоподібні клітини з хлоропластами, що утворюють ... A **продихи** B трихоми C гідатоди D залозки E вмістища	**34.** Pairwise approximate semilunar cells with chloroplasts in the leaf epidermis among epidermal cells are visible. These are … A **stomas** B trichomes C hydatodes D glandules E conceptacles	До складу **продихів** входять: дві замикаючі клітини з нерівномірно потовщеними оболонками і хлоропластами, продихова щілина (міжклітинник) і біляпродихові (побічні) клітини. Фотосинтезуюча періодичність хлоропластів замикаючих клітин протягом доби регулює розміри продихової щілини та інтенсивність водо- і газообміну. Найбільшу кількість продихів має **епідерма листків**. **Продиховий комплекс** 
35. У одношарової покривної тканини листка крім щільно з'єднанних, живих, безбарвних клітин помітні комплекси попарно зближених бобоподібних клітин з хлоропластами. Це ... A **продихи** B гідатоди C трихоми D сочевички E залозки	**35.** In a single-layer covering tissue of the leaf, in addition to tightly connected, living, colorless cells, there are complexes of pairwise bean-shaped cells with chloroplasts. They are ... A **stomas** B hydatodes C trichomes D lenticels E glandules	
36. Замикаючі клітини продихів мають бобоподібну (півмісячну) форму, між ними – міжклітинник (продихова щілина), в цитоплазмі присутні ... A **хлоропласти** B хромопласти C лейкопласти D пропластиди E піреноїди	**36.** Subsidiary cells of stomas have bean-shaped and stomatic cleft, …. in the cytoplasm. A **chloroplasts** B chromoplasts C leukoplasts D proplastids E pyrenoids	
37. Найбільша кількість продихів спостерігається в епідермі ... A **листка** B стебла C насіння D оплодня	**38.** The largest number of stomas is observed in the epidermis of the ... A **leaf** B stem C seed D pericarp	

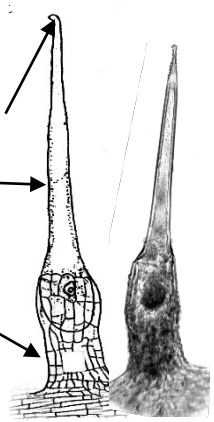
E віночка	E corolla	
38. У деяких рослин, які зростають у посушливих умовах, продихи розміщуються в своєрідних заглибинах, прикритих трихомами. Це … A **крипти** B моторні клітини C побічні клітини D емергенці E гідатоди	**38.** In some plants, which grow in arid conditions, stomas are located in peculiar droplets covered with trichomes. Thses are called ... A **crypts** B motor cells C subsidiary cells D emergences E hydatodes	 **крипта**
39. В епідермі вищих рослин розрізняють декілька типів продихових комплексів (апаратів) у залежності від наявності побічних клітин, їх розміщення відносно продихової щілини, розмірів та … A **кількості** B характера оболонок C хімічного складу оболонок D поровості оболонок E наявності хлоропластів	**39.** In higher plants, there are several types of stoma apparatus, depending on the presence of subsidiary cells, their location relative to the stomatic cleft, sizes and ... A **quantity** B character of walls C chemical composition of walls D porosity of walls E presence of chloroplasts	Тип продихового комплексу визначається за такими ознаками: наявність і кількість побічних клітин, їх відносні розміри та розміщення відносно продихової щілини. У насінних рослин найчастіше утворюються такі типи: **аномоцитний, парацитний, діацитний, анізоцитний, тетрацитний**.
40. Мікроскопія епідерми листка показала, що клітини навколо замикаючих клітин не відрізняються від базисних. Отже тип продихового апарату … A **аномоцитний** B діацитний C парацитний D тетрацитний E анізоцитний	**40.** Microscopy of epidermis of the dicot plant leaf has shown that cells around guard cells do not differ from the base cells. So, this type of stomata is … A **anomocytic** B diacytic C paracytic D tetracytic E anisocytic	**Аномоцитний тип.** Побічні спеціалізовані клітини відсутні, клітини навколо замикаючих клітин не відрізняються від базисних.   
41. Продихи в епідермі листків *барвінку малого* мають дві або чотири побічні клітини, поздовжні осі яких паралельні продиховій щілині. Тож, продиховий аппарат … A **парацитний** B аномоцитний C анізоцитний	**41.** Stomas of leaf epidermis of *Vinca minor* have two subsidiary cells; their longitudinal axes are parallel to the somatic cleft. So, stoma apparatus is ... A **paracytic** B anomocytic C anisocytic	

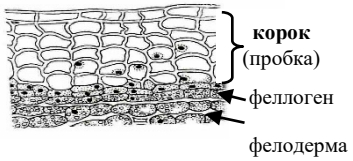
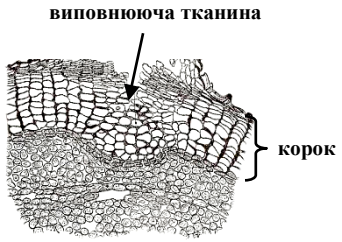
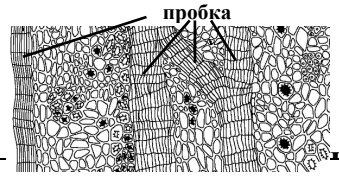
D актиноцитний E енциклоцитний	D actinocytic E encyclocytic	
42. Мікроскопічними дослідженнями епідерми листків *брусниці* та *хвоща* встановлено, що побічних клітин дві, їх поздовжні осі паралельні продиховій щілині. Такий продиховий апарат … A **парацитний** B анізоцитний C аномоцитний D діацитний E актиноцитний	**42.** Stoma apparatus of the epidermis of *mountain cranberry* and *horsetail* leaves with two subsidiary cells, the longitudinal axis parallel to the stomatic cleft. Such stomatal apparatus is ... A **paracytic** B anisocytic C anomocytic D diacytic E actinocytic	**Парацитний тип** Є дві повічні (біляпродихові) клітини, які за формою повторюють замикаючі клітини, а орієнтація їх осей співпадає з орієнтацією продихової щілини.  
43. Продихи епідерми листка виду родини *глухокропивні* (*губоцвіті)* мають 2 побічні клітини, у яких сторони, що примикають одна до одної (суміжні), перпендикулярні до продихової щілини. Отже, тип продихового апарату ... A **діацитний** B парацитний C анізоцитний D аномоцитний E тетрацитний	**43.** Epiderm stomas of *Lamiaceae* family leaf have 2 subsidiary cells, in which adjacent sides are perpendicular to the stomatic cleft. So, the type of stomatal apparatus is ... A **diacytic** B paracityc C anisocytic D anomicytic E tetracytic	
44. В епідермі листка видів родини *капустяні* продиховий апарат включає три побічні клітини, з яких одна менша, ніж дві інші, тож продиховий апарат ... A **анізоцитний** B аномоцитний C актиноцитний D діацитний E парацитний	**44.** In the epidermis of *Brassicaceae* family leaf, the stomatal apparatus includes three subsidiary cells, one of which is less than the other two, so the stomatal apparatus is ... A **anisocytic** B anomocytic C actinocytic D diacytic E paracytic	**Анізоцитний тип**
45. У більшості видів родини *Polygonaceae* продихи епідерми з трьома побічними клітини, одна з яких менша за інші. Такий продиховий апарат … A **анізоцитний** B аномоцитний	**45.** In most species of the *Polygonaceae* family, stomas of epidermis has three subsidiary cells, one of which is smaller than the other. Such stomatal apparatus is... A **anisocytic** B anomocytic	

C діацитний D парацитний E тетрацитний	C diacytic D paracytic E tetracytic	 
46. Продихи епідерми листка багатьох *однодольних* мають 4 побічні клітини, з яких 2 – бічні, 2 – полярні, тобто тип продихового апарату ... A **тетрацитний** B діацитний C анізоцитний D аномоцитний E парацитний	**46.** Epiderm stomas of leaves in many *monocots* have 4 subsidiary cells, 2 of which are lateral and 2 are polar, that type of stomatal apparatus is called ... A **tetracytic** B diacytic C anisocytic D anomocytic E paracytic	**Тетрацитний тип** Із чотирьох побічних клітин дві латеральні (бічні) і дві термінальні (полярні). 
47. У продихах тетрацитного типу побічних клітин … A **чотири** B пять C три D дві E одна	**47.** In stomas of the tetracytic apparatus there are subsidiary cells … A **four** B five C three D two E one	
48. У багатьох рослин клітини епідерми здатні утворювати захисні й секретуючі вирости специфічної форми і будови, які носять назву … A **трихоми** B вмістища C гідатоди D продихи E ідіобласти	**48.** In many plants, epidermis cells can form protective and excretory outgrowths of a specific form and structure, which are called ... A **trichomes** B conceptacles C hydatodes D stomas E idioblasts	**Трихоми** (волоски, залозки), що створюють опушення епідерми, поділяються на прості, або криючі (захисні) та залозисті (секреторні).
49. При мікроскопії епідерми листка виявлені структури, що складаються з ніжки та багатоклітинної головки, що виділяє секрет. Це ...	**49.** At microscopy of leaf epidermis, structures that consist of stalk and a multicellular secretion head are found. These are ... A **glandular hairs**	**Залозисті волоски** (**трихоми**) – головчаті вирости клітин епідерми, що здійснюють захист і зовнішню секрецію. Кількість клітин ніжки і головки, що виділяє секрет, їх розташування,

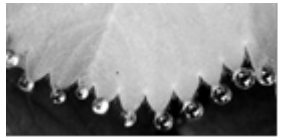
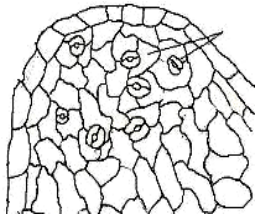
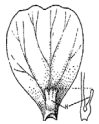
A **залозисті волоски** B покривні волоски C всмоктувальні волоски D захисні емергенці E гідатоди	B covering hairs C absorption hairs D protective emergences E hydatodes	розміри і форма – специфічні для виду.
50. Зовнішня секреція продуктів метаболізму здійснюється такими структурами, як ... A **залозисті трихоми** B драбинчасті трахеїди C ситоподібні трубки D членисті молочники E секреторні вмістища	**50.** The external secretion of metabolic products is carried out by such structures as ... A **glandular trichomes** B ladder-shaped tracheids C sieve tubes D articulated lacticifers E secretory conceptacles	
51. На прикладі ефіроносів родин *глухокропивні (губоцвіті)* та *айстрові* (*складноцвіті*) розглянуто екзогенні секреторні структури – ... A **залозки** B шипи C жалкі волоски D слизові ідіобласти E канали, ходи	**51.** For example ether-bearing plants families *Lamiaceae (Labiatae)* and *Asteraceae (Compositae)* considered exogenous secretory structures - ... A **glandules** B prickles C stinging hairs D mucous idioblasty E channels	Велика кількість видів родин ***айстрові*** та ***губоцвіті*** накопичує ефірні олії в екзогенних секреторних структурах – волосках і залозках. Вони виділяють секрет у зовнішнє середовище. Для ***айстрових*** характерні залозки, у яких клітини ніжки і голівки розташовані попарно у 4 яруси. Будова волосків має таксономічне значення.
52. У видів родини *айстрові* квітки вкриті епідермою з трихомами, що складаються з 8 клітин, розташованих двома рядами, у 4 яруси. Це – ... A **ефіроолійні залозки** B смоляні ходи C алкалоїдоносні ідіобласти D схизогенні вмістилища глікозидів E захисні шипи	**52.** In the species of the *Asteraceae* family, flowers are covered by epidermis with trichomes, consisting of 8 cells, located in two rows, in 4 layers. These are ... A **essential oil glandules** B resin channel (gum duct) C cell-idioblasts of alkaloides D schizogenous conceptacles of glycosides E protective prickles	 **ефіроолійна залозка** ***айстрових*** (вид зверху та збоку)
53. В епідермі трубчастих квіток виявлені ефіроолійні залозки, клітини яких розташовані двома рядами у 4 або 6 ярусів. Це дозволяє припустити, що рослина належить до родини ... A ***айстрові*** B *капустяні* C *пасльонові* D *селерові*	**53.** In the epidemis of tubular flowers, we identified glandules of essential oil, cells of which are located in two rows in 4 or 6 layers. This allows a suggestion that the plant belongs to the family of ... A ***Asteraceae*** B *Brassicaceae* C *Solanaceae*	

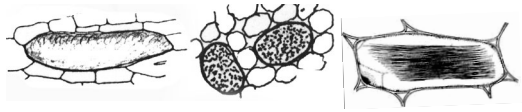
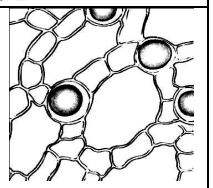
E *глухокропивні*	D *Apiaceae* E *Lamiaceae*	
54. Представники родини *глухокропивні* мають екзогенні секреторні структури, що складаються з короткої ніжки і великої округлої голівки з 8 або 12 радіально розташованих секреторних клітин. Це – ... A **ефіроолійні залозки** B ефіроолійні канальці C схизогенні вмістища D лізигенні вмістища E нектарники	54. Plants of the Lamiaceae family have exogenous secretory structures consisting of a short stalk and large round heads with 8 or 12 radially located secretory cells. These are ... A essential oil glandules B essential oil tubules C schizogenous conceptacles D lysigenous conceptacles E nectaries	Для глухокропивних характерні ефіроолійні залозки, головку яких складає 8-12 секреторних клітин, розташованих по радіусу, а ніжка – маленька, одно-двоклітинна.  ефіроолійна залозка глухокропивних (вид зверху та збоку)
55. Специфічний запах листя *м'яти* посилюється при дотикудо них, оскільки ефірну олію накопичують і виділяють зовні ... A **залозки епідерми** B покривні волоски C жалкі волоски D молочники E секреторні ідіобласти	**55.** The specific smell of mint (*Mentha piperita*) leaves intensifies at touch since the essential oil is accumulated and excreted by ... A **glandules of the epidermis** B covering hairs C stinging hairs D lacticifers E secretory idioblasts	
56. Епідерма листків *кропиви* має великі вирости, що складаються з багатоклітинної підставки, ампулоподібного тіла і невеликою мінералізованою голівкою. У клітинному соці містяться речовини, які викликають подразнення шкіри. Ці вирости – … A **жалкі емергенці** B покривні волоски C чіпкі волоски D ефіроолійні залозки E залозисті лусочки	**56.** The epidermis of the nettle (*Urtica dioica*) leaves has large germs consisting of a multicellular stay and an ampoule-shaped body with a small mineralized head. Cell sap contains substances that irritate the skin. These outgrowths are ... A **stinging emergences** B covering hairs C tight hairs D essential oil glandules E glandular scales	**Емергенці** формуються за участю субепідермальних клітин, виконують захисну (*марена*) чи секреторно-захисну (*кропива*) функції. **Жалкі емергенці** *кропиви*
57. Вирости епідерми *Urtica dioica* з багатоклітинною підставкою, мінералізованою оболонкою і пекучим вмістом - це ... A **жалкі волоски** B колючки C шипи D лусочки	**57.** Growths of epidermis of *Urtica dioica* with a multicellular stay, mineralized membrane and stinging content are ... A **stinging hairs** B spines C prickles D scales	

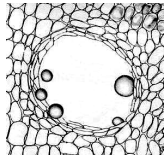
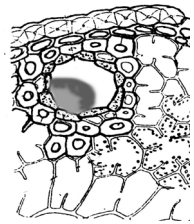
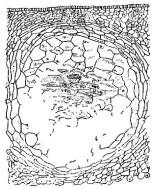
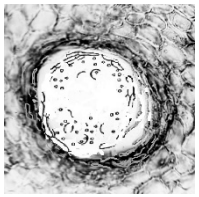
E щетинки	E setas	
58. Епідерма листка *марени красильної* має багатоклітинні шипуваті тверді вирости, в утворенні яких приймають участь як епідермальні, так і субепідермальні клітини. Ці вирости – … A **захисні емергенці** B прості волоски C залозисті трихоми D залозки E жалкі емергенці	**58.** Leaf epidermis of common madder (*Rubia tinctorium*) includes multicellular thorn-like hard outgrowth, which are formed with participation of epidermal and subepi-dermal cells. These germs are ... A **protective emergences** B simple hairs C glandular trichomes D glandules E stinging emergences	крихка мінералізована голівка ампулоподібне тіло Захисний **емергенець** *марени* у формі гачкуватого шипа 
2.4. Тканини покривно-захисні – перидерма, кірка – Covering and protective tissues - periderm, cortex (or bark)		
59. На поверхні стебла виявлена шарувата тканина, що складається з фелогену, корку (пробки) і фелодерми. Це покривна тканина … A **перидерма** B епідерма C ксилема D флоема E коленхіма	**59.** On the surface of the stem we found out a layered tissue which consists of cork, phellogen and phelloderm. This covering tissue is … A **periderm** B epidermis C xylem D phloem E collenchyma	**Перидерма** захищає корені, кореневища і багаторічні стебла *дводольних*. Утворюється з фелогену (проборкового камбію), який продукує всередину живу паренхіму – фелодерму, а назовні – захисні шари пробки, що складаються з буро-коричневих опробковілих, (просочених суберином) клітин. Вони не пропускають воду і гази, тому водо- і газообмін перидермі забезпечують сочевички. **Сочевички** – розриви пробки у вигляді горбиків, бородавок, тріщин. З'являються на місці продихів епідерми. Навесні і влітку здійснюють газообмін і транспірацію завдяки утво-ренню фелогеном пухкої виповнюючої (провітрюваль-ної) тканини.
60. На зрізі осьового органу виявлена комплексна тканина, що складається з фелогену та його похідних – пробки й фелодерми, тобто це …. A **перидерма** B коленхіма C склеренхіма D епіблема	**60.** On the slice of the axial organ, we determined a complex tissue wich consists of phelogene and its derivatives - cork and phelloderm. This is .... A **periderm** B collenchyma C sclerenchyma D epiblema E epidermis	

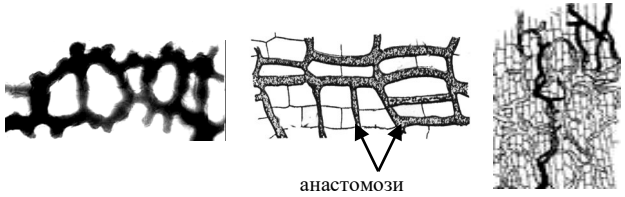
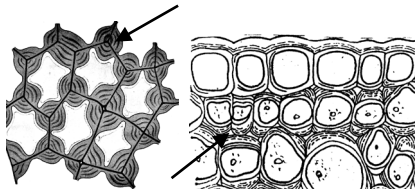
E епідерма		Восени феллоген утворює шари корка, що закривають сочевички на зиму.  
61. Встановлено, що зовнішні шари покривної тканини трирічного стебла складають щільно зімкнені, мертві, коричневі клітини, оболонки яких просочені суберином. Це … A **корок (пробка)** B лібриформ C коленхіма D камбій E хлоренхіма	**61.** While we do microscopical study of the triennial stem on the cross section we detected covering tissue, which consists of densely close dead brown cells, with thick cell walls, which impregnated by suberin. This is … A **cork cells** (or phellema) B libriform C collenchyme D cambium E chlorenchyma	
62. Кореневища *дводольних* рослин покриває ... A **перидерма** B епіблема C екзодерма D ендодерма E епідерма	**62.** The rhizomes of *Dicots* are covered by ... A **periderm** B epiblema C exoderm D endoderm E epidermis	
63. Вивчаючи стебло, вкрите перидермою, переконалися, що газообмін здійснюється через ... A **сочевички** B продихи C пори D пропускні клітини E гідатоди	**63.** When studied stem covered with periderm researcher we came to the conclusion that gaseous exchange takes place throug … A **lenticels** B stomas C pores D passege cells E hydatodes	
64. У перидермі стебла багаторічної рослини виявлені сочевички з пухкою виповнюючою тканиною, яка утворюється навесні з ... A **фелогену** B фелодерми C камбію D корової паренхіми E прокамбію	**65.** In the periderm of stem in perennial plant, lenticels are found with spongy filled tissue that forms in the spring from ... A **phellogen** B phelloderm C cambium D cortex parenchyma E procambium	
65. Стебло деревної рослини захищене покривною тканиною, що являють собою сукупність перидерм. Це … A **кірка** B епідерма	**65.** The stem of arboreal plant is protected by a covering tissue, which is an aggregate of periderms. It's ... A **cork** B epidermis	

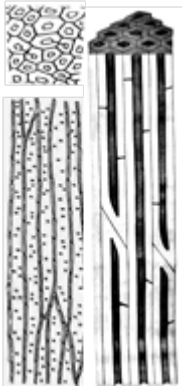
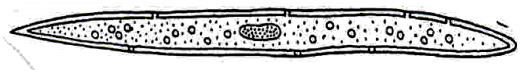
C епіблема D ризодерма E екзодерма	C epiblema D rhizoderma E exoderm	стовбурах дерев внаслідок багаторазового закладання та діяльності фелогену (пробкового камбію). Складається з декількох перидерм (шарів пробки) та розташованих між ними тканин кори.
66. Покривна тканина старих стовбурів дерев, яка утворена у результаті багаторазового закладання і функціонування фелогену, має назву … A **кірка** B епідерма C ризодерма D мезодерма E веламен	**66.** The covering tissue of old trunks of trees, which is formed as a result of repeated laying and function of phellogen, is called ... A **cork** B epidermis C rhizoderma D mesoderm E velamen	
2.5. Екзогенні секреторні (видільні) структури зовнішньої секреції – Exogenous secretory (excretory) structures of external secretion		
67. До екзогенних структур зовнішньої секреції належать залозисті трихоми епідерми, нектарники, осмофори та ... A **гідатоди** B молочники C вмістища D ендодерма E ідіобласти	**67.** Exogenous structures of external secretion include glandular trichomes of the epidermis, nectaries, osmophors and ... A **hydatodes** B lacticifers C conceptacles D endoderm E idioblasts	Секреторні структури, що виділяють свій секрет назовні, знаходяться на поверхні органів. Це залозисті трихоми і плями епідерми, нектарії, осмофори, гідатоди. **Гідатоди,** або водяні продихи, утворюються на зубчиках по краю листкової пластинки. На відміну від продихів епідерми вони виділяють не пару, а рідину через постійно відкритий простір між двома замикаючими клітинами без хлоропластів. Наявність гідатод характерна деяким гігро- й гідрофітам і є діагностичною видовою ознакою.
68. На зубчиках по краю листка розпознано секреторні структури, що виділяють зовні крапельки води і слабких сольових розчинів. Це ... A **гідатоди** B нектарники C молочники D лусочки E вмістища	**68.** On the denticles of the leaf we discover secretory structures that excrete drops of liquid. These struc-tures are … A **hydatodes** B nectaries C lacticifers D scalies E conceptacles	
69. По зубчастому краю листкової пластинки спостерігається виділення крапель рідини через постійно відкриту щілину між двома замикаючими клітинами ... A **гідатоди** B нектарника C осмофора D клейкого волоска	**69.** Excretory structures, which excrete water with mineral substances in liquid state, are situated on the serrations edge of the leaf. Water excretes through the slits between two open guard cells. These is … A **hydatode** B nectary C osmophore	Вид **гідатоди** зверху і у розрізі

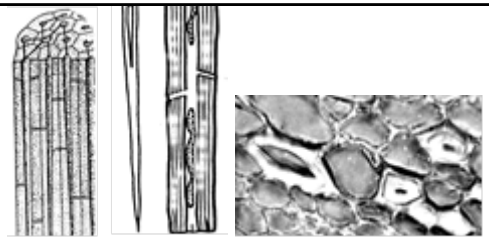
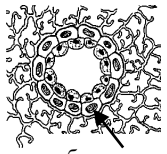
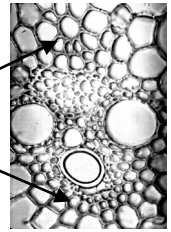
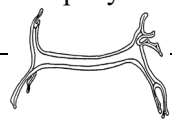
E головчастого волоска	D sticky hair E glandular hair	**Гутація** – виділення через **гідатоди** води, зрідка слабких мінеральних розчинів. Спостерігається переважно вночі, рано вранці або постійно у разі наявності надлишкової кількості води.  
70. Водяні продихи на зубчиках листків виділяють крапельнорідинну вологу, тобто здійснюють ... A **гутацію** B газообмін C внутрішню секрецію D транспірацію E фотосинтез	**70.** Of the leaf on the denticles there are determined water stomas which are the appliance for excretion of liquid drops, i.e. realizing the process of … A **guttation** B gas exchange C endogenous secretory D transpiration E photosynthesis	
71. У спекотну погоду у *липи* на гострих верхівках і зубчиках по краю листків з'являються краплі рідини, яку виділяють водяні продихи – … A **гідатоди** B осмофори C нектарники D залозки E емергенці	**71.** When the weather is hot, in linden (*Tilia cordata*), on sharp apex and denticles along the edges of leaves there are drops of fluid, which is the secretion by water stomas - ... A **hydatodes** B osmophores C nectaries D glandules E emergences	
72. Квітка має секреторні структури, здатні синтезувати і виділяти цукристі речовини, які приваблюють запилювачів. Це ... A **нектарники** B осмофори C залозисті волоски D клейкі волоски E гідатоди	**72.** In the flower we determine secretory structures, which excrete sugary solutions that attract pollinators. This is … A **nectaries** B osmophores C stinging hair D sticky hair E hydatodes	**Нектарники** (нектарії, медові ямки, залозки) – екзогенні видільні структури квіток, зрідка – листків, які містять **нектар** – прозорий, солодкий розчин цукристих та інших речовин. Вони мають різну, видоспецифічну структуру: окремі секретуючі епідермальні та субепідермальні клітини (*бобові, фіалкові*), залозисті сосочки, горбки, виступи (*капустяні, губоцвіті*), видозмінені тичинки стамінодії (*губоцвіті*) чи пелюстки (*жовтецеві*), валик навколо основи стовпчика (*селерові*) тощо.
73. До зовнішніх секреторних структур відносять … A **нектарники** B ідіобласти C молочники D смоляні ходи E вмістища секретів	**73.** External secretory structures include … A **nectaries** B idioblasts C lacticifers D resinous canals E conceptacles	
74. Епідермальні залозисті клітини з розчинами цукрів, що розміщуються в медових ямках пелюсток (*жовтець*), шпорках (*сокирки*	**74.** Epidermal glandular cells with solutions of sugars are located in nestariferous pits of petals (*Ranunculus acris*), spur (*Consólida regális*), etc.,	 медова ямка *жовтецю* шпорець *сокирок* нектароносні пелюстки *аконіту*

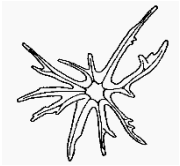
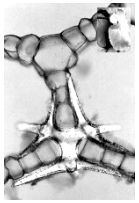
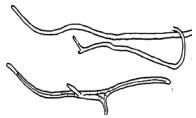
польові) тощо, є різновидом … A **нектарників** B ефіроолійних вмістищ C осмофорів Д гідатод E захисних емергенців	are a variety of ... A **nectaries** B essential oil conceptacles C osmophores D hydatodes E protective emergences	
75. У нектарниках квіток накопичуються … A **розчини цукрів** B ефірні олії C травні ферменти D слиз E молочний сік	**75.** Nectaries usually contain … A **solutions of sugars** B essential oils C food enzymes D mucus E latex	
2.6. Ендогенні секреторні (видільні) структури внутрішньої секреції – Endogenous secretory (excretory) structures of the endogenous secretion		
76. У досліджених рослин різні органи містять великі спеціалізовані клітини, що накопичують слиз, бальзами, смоли, пігменти та інші речовини. Це ... A **секреторні ідіобласти** B нектарники C гідатоди D вмістища E молочники	**76.** In the plants investigated, all organs contain large specialized cells that accumulate mucus, balsams, resins, pigments or other substances. They are ... A **secretory idioblasts** B nectaries C hydatodes D conceptacles E lacticifers	**Секреторні ідіобласти** – клітини, що синтезують і накопичують секрети різної хімічної природи або кристалічні включення. Відрізняються від клітин основної тканини розміром, забарвленням, структурою вмісту. 
77. При гістохімічному аналізі кореневища *лепехи звичайної* виявили округлі ідіобласти з жовтим вмістом, який при додаванні розчину Судану III забарвлюється в рожево-оранжевий колір. Тож, ідіобласти містять … A **ефірну олію** B таніди C слиз D алкалоїди E інулін	**77.** At histochemical analysis of rhizomes *of sweet flag* (*Acorus calamus*) we revealed round idioblasts with yellow content, which becomes pink-orange color, when added the solution of Sudan III. So, idioblasts contain ... A **essential oil** B tanids C mucus D alkaloids E inulin	Основна тканина кореневища *лепехи* – аеренхіма. Від її клітин вирізняються кулясті клітини ідіобласти з **ефірною олією**. 
78. Внаслідок розходження секреторних клітин утворюються міжклітинні простори з чітким внутрішнім обрисом – ... A **схизогенні вмістища** B лізигенні канали C лізо-схизогенні вмістища	**78.** Due to the difference in secretory cells, intercellular spaces with a clear internal appearance are formed - ... A **schizogenic conceptacles** B lysigenous channels C lysi-schizogenous conceptacles	**Секреторні вмістища, ходи, канали схизогенного типу** ут-ворюються внаслідок поділу і розходження секреторних клітин, збільшення міжклітинного простору, в який і виділяється секрет (ефірна олія, бальзами, алкалоїди тощо).

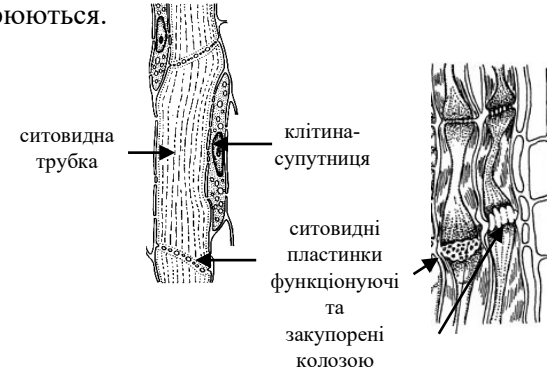
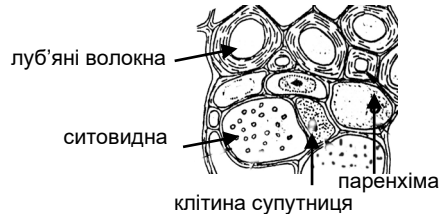
D схизо-лізигенні ходи E нечленисті молочники	D schizo-lysigenous canals E non-articulated lacticifers	Для *хвойних* рослин характерні **смоляні ходи схизогенного типу**, з чіткими внутрішніми межами порожнини зі смолистими речовинами.  
79. У мезофілі хвоїнок *ялини* виявлені порожнини, вислані зсередини живими тонкостінними епітеліальними клітинами і заповнені смолистою живицею. Ці утвори – ... A **смоляні ходи** B молочники C гідатоди D залозки E нектарники	**79.** In the mesophyll of needle-like leaves of spruce (*Picea abies*) were found cavities, sent from inside alive thin-walled epithelial cells and filled with gum. These formations are ... A **gum ducts** B lacticifers C hydatodes D glandules E nectaries	
80. У зрізах екзокарпію *апельсина* виявлені великі ендогенні ефіровмісні утвори без чітких внутрішніх обрисів. Це – ... A **лізигенні вмістища** B схизогенні вмістища C схизо-лізигенні канали D членисті молочники E нечленисті молочники	**80.** In the sections of the exocarp of orange, large endogenous essential oil formations without clear internal contours are found. These are ... A **lysigenous conceptacles** B schizogenic conceptacles C schizo-lysigenous channels D articulated lacticifers E non-articulated lacticifers	**Лізигенні вмістища** – результат розчинення (лізису) секреторних клітин і виходу секрету в утворений простір. Вмістища такого типу мають види роду *цитрус* родини *рутові*, та деякі види родини *айстрові.*
81. Кореневища і корені *Inula helenium* мають порожнини без чітких внутрішніх обрисів, заповнені ефірними оліями. Це ... A **лізигенні вмістища** B схизогенні вмістища C ідіобласти D членисті молочники E нечленисті молочники	**81.** Rhizomes and roots of *Inula helenium* have cavities without clear inner contours, filled with essential oils. They are ... A **lysigenous conceptacles** B schizogenic conceptacles C idioblasts D articulated lacticifers E non-articulated lacticifers	 
82. При мікроскопії оплодня *маку снотворного* були виявлені трубчасті структури з білим латексом. Це ... A **молочники** B секреторні залозки C лізигенні вмістища D схизогенні канальці E секреторні клітини	**82.** While we do microscopical study of the poppy (*Papaver somniferum*) pericarp it is determined, that there are tube structures with white latex. They are … A **lacticifers** B secretory glandules C lysigenicous conceptacle D schizogenous conceptacle E secretory cells	**Молочники** – прозенхімні клітини (нечленисті молочники) або членисті трубки (членисті молочники), що містять молочний сік (латекс). Тип молочників і хімічний склад латексу (алкалоїди, глікозиди, смоли, таніни та ін.) видоспецифічні. **Членисті молочники з анастомозами** мають бічні відгалуження (анастомози), що з'єднують трубки. Характерні для деяких представників родини *айстрові*.
83. На поздовжньому зрізі кореня *кульбаби* добре помітні секреторні структури у вигляді злегка звивистих членистих трубочок з густим	**83.** In the longitudinal section of the root of dandelion (*Taracsacum officinale*) there are clearly visible secretory structures in the form of slightly	

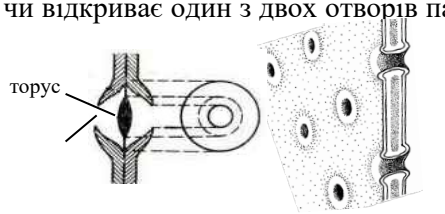
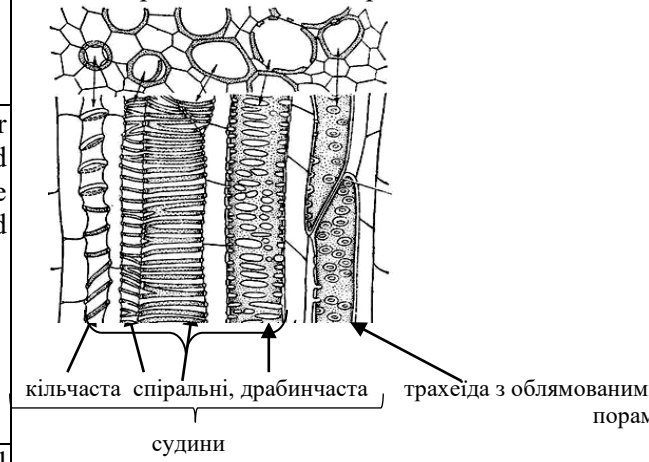
вмістом. Місцями трубочки об'єднані між собою бічними відгалуженнями. Таку будову мають ... A **членисті молочники з анастомозами** B членисті молочники без анастомозів C нечленисті молочникм D нечленисті розгалужені молочникм E схизогенні канальці й ходи	tortuous articulated tubes with a dense content. The tubes are combinated together by lateral branches. Such a structure have … A **articulated lacticifers with anastomosis** B articulated lacticifers without anastomosis C non- articulated lacticifers D non- articulated branched lacticifers E schizogenous channels and ducts	
84. Деякі рослини накопичують латекс у … A **молочниках** B ходах C залозках D гідатодах E вмістищах	**84.** Some plants accumulate latex in ... A **lacticifers** B ducts C glandules D hydatodes E conceptacles	
2.7. Механічні тканини – Mechanical tissues		
85. У рослинному організмі опорну функцію виконують тканини ... A **механічні** B провідні C видільні D покривні E твірні	**85.** In the plant body, the supporting function is performed by tissues ... A **mechanical** B conductive C secretory D covering E meristems	**Механічні (опорні) тканини** – коленхіма і склеренхіма, формують «скелет» і завдяки потовщеним клітинним оболонкам надають рослинним органам міцність, гнучкість, пружність**.** **Коленхіма** – жива механічна тканина з целюлозними оболонками, потовщеними різним чином. **Кутова коленхіма** має потовщення стінок по кутах клітин. Розташовується під епідермою в черешках, жилках листків, надає їм гнучкість, пружність і еластичність.
86. На поперечному зрізі стебла під епідермою помітні шари живих паренхімних клітин з хлоропластами. Їх оболонки целюлозні, потовщені по кутах. Ця тканина – ... A **кутова коленхіма** B пухка коленхіма C пластинчаста коленхіма D запасаюча паренхіма E хлорофілоносна паренхіма	**86.** In the transverse section of stem, under the epidermis there are visible layers of alive parenchymal cells with chloroplasts. Their membrane are cellulose, thickened angularly. This tissue is ... A **angular collenchyma** B lacunar collenchyma C lamellar collenchyma D storange parenchyma E chlorophyllous parenchyma	
87. Під епідермою черешка над провідним пучком розташовані живі паренхімні клітини з целюлозними оболонками, потовщеними по кутах. Це характерна особливість ... A **кутової коленхіми** B губчастої паренхіми C пластинчастої коленхіми	**87.** Under the epidermis, above the conductive bundle there are alive parenchymal cells with cellulose membranes, thickened angularly, are located above the conducting beam. This is a characteristic feature of ... A **angular collenchyma** B lacunar parenchyma	 **Пластинчаста коленхіма** має потовщені тангентальні стінки (що паралельні поверхні

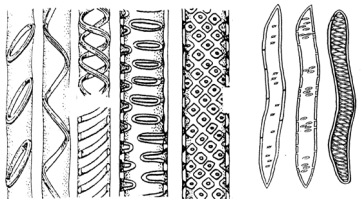
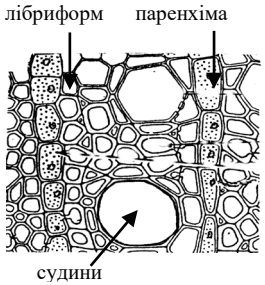
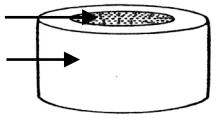
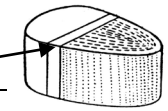
D пухкої коленхіми E луб'яних волокон	C lamellar collenchyma D lacunar collenchyma E bast fibers	органу). Залягає під епідермою стебел декількома шарами, додає їм міцність на згинання, пружність.
88. Під епідермою стебла знаходиться жива, щільна тканина, що складається з клітин з тангентально потовщеними, целюлозними оболонками. Ця тканина – ... A **пластинчаста коленхіма** B кутова коленхіма C пухка коленхіма D склеренхіма E стовпчаста паренхіма	**88.** Under the epidermis of the stem, there are alive, dense tissue of the cells with tangentially thickened, cellulose walls. This tissue is ... A **lamellar collenchyma** B angular collenchyma C lacunar collenchyma D sclerenchyma E palisade parenchyma	
89. На зрізах стебла ідентифіковано щільну, прозенхімну, здерев'янілу опорну тканину – ... A **склеренхіму** B коленхіму C паренхіму D аеренхіму E корок	89. At the sections of the stem, a dense, prosenchymatous and woody tissue is identified. It is ... A **sclerenchyma** B collenchyma C parenchyma D aerenchyma E cork	**Склеренхіма** – прозенхімна (волокниста) тканина, виконує механічну, опорну функцію завдяки здерев'янілим, рівномірно потовщеним оболонкам. Надає твердкість і міцність осьовим органам, черешкам, жилкам. Знаходиться по периферії центрального циліндра (перицеклічна склеренхіма), у лубі (луб'яні волокна) та деревині (деревні волокна). 
90. Різновид склеренхіми має потовщені лігніфіковані оболонки і є складовою частиною комплексної тканини ксилеми. Ці волокона – … A **деревні** B луб'яні C корові D периваскулярні E обкладкові	**90.** Sclerenchyma consists of thickened cell walls, which are impregnated with lignin. These fibers are … A **wood** B bast C cortex D perivascular E sheath	**Деревні (ксилемні) волокна** – різновид склерехміми. Клітини прозенхімні, загострені, з потовщеними оболонками, просоченими лігніном.
91. На поздовжньому зрізі стебла *льону* у флоемі розпізнаються групи щільно зімкнених прозенхімних клітин з загостреними кінцями. Їх целюлозні оболонки рівномірно потовщені, шаруваті, пронизані косими порами. Це – ... A **луб'яні волокна** B деревні волокна C волокнисті трахеїди D волокнисті склереїди E коленхіма	**91.** While microscopical analysis of the longitudinal section of the flax (*Linum usitatissimum*) stem on the periphery we find groups tightly closed prosenchymatous cells with pointed ends and strongly thickened lamellar cellulose cell walls, which are penetrated with oblique pores. So, this is … A **bast fibers** B wood fibers C fibrous tracheids D fibrous sclerides	 **Луб'яні (флоемні) волокна** – тонкі прозенхімні клітини з потовщеними целюлозними чи лігніфікованими оболонками. Вони зазвичай зібрані у щільні тяжі, формують твердий (товстостінний) луб осьових органів.

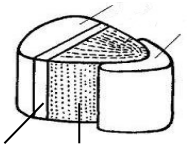
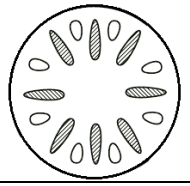
	E colenchyma	
92. Досліджені провідні пучки й секреторні вмістища оточені волокнами, утвореними прокамбієм або основної тканиною. Ці волокна – … A **обкладкові** B серцевинні C корові D луб'яні E деревні  обкладка вмістища	**92.** The conductive bundles and secretory conceptacles examined are surrounded by fibers which are formed by procambium or basic tissue. These fibers are ... A **sheath** B pith C cork D bast E wood	**Обкладкові волокна** механічним кільцем оточують і супроводжують провідні пучки та секреторні вмістища, ходи, канали.  склеренхімна обкладка
93. Розглянуто групи склереїд, функція яких ... A **механічна** B провідна C видільна D захисна E твірна	**93.** Groups of sclereids is examined, their function is ... A **mechanical** B conductive C secretory D protective E meristematic	**Склереїди (кам'янисті клітини)** – мертві клітини з потовщеними, здерев'янілими, пористими оболонками. Зустрічаються в шкірці насіння, паренхімі плодів, листя, осьових органів. Виконують **механічну** і опорну функцію. Розташовані щільними скупченнями, рідше – поодинці, мають різноманітну, видоспецифічну форму.
94. У м'якоті плода *груші* виявлено групи паренхімних клітин з товстими здерев'янілими оболонками, пронизаними щілиноподібними порами. Це … A **склереїди** B кутова коленхіма C судини D волокна E трахеїди	**94.** In the pulp of pear fruit, we found groups of parenchymal cells with a thick lignified walls, with chinked pores. They are ... A **sclereids** B angular collenchyma C vessels D fibers E tracheids	 щілиноподібні пори вторинна оболонка
95. При мікроскопії кори *дуба* та плодів *айви* виявили групи овальних мертвих клітин з потовщеними здерев'янілими оболонками, пронизаними щілиноподібними порами. Це … A **брахисклереїди** B ниткоподібні склереїди C тріхосклереїди D остеосклереїди	**95.** At microscopy of *oak* (*Querqus robur*) bark and fruits of *apple-quince (Cydonia oblonga)*, we found groups of oval dead cells with thickened lignified walls with chinked pores. They are ... A **brachysclereds** B filamentous sclereids C trichosclereids	**Брахисклереїди** мають ізодіаметричну форму. **Остеосклереїди** паличкоподібної, циліндричної форми з потовщеними кінцями (схожі на берцову кістку або двотаврову балку).  остеосклереїди

E астросклереїди	D osteoscleroids E astrosclereids	
96. У м'якоті листків *чаю, бегонії, плюща* зустрічаються склереїди у формі гантелей або трубчастих кісток. Це … A **остеосклереїди** B макросклереїди C трихосклереїди D астросклереїди E брахисклереїди	**96.** In the pulp of leaves (*tea, begonia, ivy*) there are sclereids that are dumbbell-shaped or have a form of tubular bones. They are ... A **osteosclereides** B macrosclereids C thread-like sclereids D astrosclereids E brachysclereids	**Астросклереїди** за формою зірчасті чи багатопроменеві. Спостерігаються у листках *глечиків жовтих.*  
97. При мікроскопії листка у мезофілі було виявлено потовщені клітини зірчастої форми – … A **астросклереїди** B макросклереїд C трихосклереїди D остеосклереїди E брахисклереїди	**97.** While microscopical study of the leaf we find stellar sclereids. These are … A **astrosclereids** B macrosclereids C trichosclereids D osteosclereides E brachisclereids	**Трихосклереїди** відрізняються менш потовщеною клітинною оболонкою і схожістю з галузистими трихомами. 
98. В листках деяких *двосім'ядольних* рослин виявлені видовжені тонкостінні галузисті склереїди, схожі на волоски – … A **трихосклереїди** B астросклереїди C макросклереїди D остеосклероїди E брахисклереїди	**98.** In the leaves of some Dicots, there are elongated thin-walled branched sclereids, similar to the hair. They are ... A **trichosclereids** B astrosclereids C macrosclereids D osteosclereids E brachysclereids	
2.8. Провідні тканини – Conductive tissues		
99. Встановлено, що нисхідний рух продуктів фотосинтезу забезпечують ... A **ситоподібні трубки** B судини C трахеїди D паренхіма E луб'яні волокна	**99.** It is determined that transport of photosynthesis products is provided by the … A **sieve tubes** B vessels C tracheids D parenchyma E bast fibers	До провідних тканин належать: судини (трахеї), трахеїди, ситоподібні клітини та трубки з клітинами-супутницями чи без них. **Ситовидні трубки** флоеми (лубу) **проводять органічні речовини** від фотосинтезуючих тканин до всіх інших тканин і органів (нисхідний рух). Складаються з вертикальних рядів живих, без'ядерних клітин-члеників, відокремлених ситовидними пластинками з ситоподібними полями. **Калоза** – нерозчинний полісахарид у вигляді "мозолистого тіла" закупорює ситовидні
100. Восени у рослин сповільнюється сокорух, тому що нерозчинний полісахарид калоза закриває отвори ситоподібних пластинок … A **ситоподібних трубок** B клітин-супутниць C судин	**100.** In autumn, the plants slow down their sap transport, as the insoluble callose polysaccharide are closed sieve plates of... A **sieve tubes** B companion cells C vessels	

D трахеїд E волокон	D tracheids E fibers	пластинки старіючих **ситовидних трубок,** що спричиняє їх відмирання. У *покритонасінних* (квіткових) ситовидні трубки супроводжуються **клітинами-супутницями** з ядром і густою цитоплазмою. Вони утворюються під час формування ситоподібних трубок шляхом поздовжнього ділення спільних материнських клітин. У *голонасінних* клітини-супутниці не утворюються. 
101. Флоема стебла квіткової рослини включає луб'яну паренхіму, луб'яні волокна і ситоподібні трубки ... A **з клітинами-супутницями** B з побічними клітинами C з замикаючими клітинами D без клітин супутниць E з анастомозами	**101.** Phloem of a stem in angiosperms includes the bast parenchyma, bast fibers and sieve tubes that always have ... A **with companion cells** B with subsidiary cells C with guard cells D with without companion cells E with anastomosis	
102. Видовжені, щільно зімкнені живі вузькі клітини з первинною тонкою оболонкою, зв'язані з члениками ситовидних трубок плазмодесмами, оскільки утворюються зі спільних материнських клітин, називаються … A **клітни-супутниці** B молочники C судини D трахеїди E склереїди	**102.** Elongated, densely closed alive narrow cells with a primary thin wall are connected with segments of sieve tubes by plasmodesms, because they are formed from common mother cells, are called ... A **companion cells** B lacticifers C vessels D tracheids E sclereids	
103. Ситоподібні трубки з клітинами-супутницями забезпечують ... A **рух органічних речовин** B рух мінеральних речовин C запасання речовин D транспірацію і газообмін E опору	**103.** Sive tubes with companion cells provide ... **A moving of organic substances** B moving of minerals substances C storage of substances D transpiration and gas exchange E supporting	**Флоема** (луб) – комплексна тканина, що складається з провідних елементів – ситовидних трубок з клітинами-супутницями, механічних тканин – луб'яних волокон і основної тканини – луб'яної паренхіми.
104. Комплексна тканина складається з ситоподібних трубок з клітинами-супутницями, луб'яних волокон і луб'яної запасаючої паренхіми. Ця тканина – A **флоема** B перидерма C корок D епідерма E ксилема	**104.** Complex tissues, which include such histological elements as: sieve tubes with companion cells, bast fibers, bast parenchyma. It's typical for … A **phloem** B periderm C cortex D epidermis E xylem	
105. При мікроскопії стебла виявлені прозенхімні клітини з облямованими порами, які притаманні тканинам …	**105.** By means of microscopic analyses it has been observed prosenchymatous cells with bordered pits,which are typical for tissue …	**Провідні** прозенхімні тканини деревини (ксилеми) – трахеїди та судини. Вони забезпечують висхідний рух води і мінеральних розчинів

A **провідним** B механічним C запасним D покривним E твірним	A **conductive** B mechanical C storage D covering E meristematic	завдяки кореневому тиску, капілярній силі та наявносіті облямованих пор у потовщених здерев'янілих оболонках. Ці пори регулюють пересування речовин за допомогою торуса – лінзоподібного потовщення, що закриває чи відкриває один з двох отворів пари пор. 
106. Для провідних тканин ксилеми характерні пори … A **облямовані** B галузисті C прямі D косі E щілиноподібні	**106.** For conductive tissues of xylem, pores are typical… A **bordered** B branched C straight D oblique E chinked	
107. Висхідний транспорт води та розчинів мінеральних речовин забезпечують ... A **судини і трахеїди** B ситовидні трубки C деревні волокна D кутова коленхіма E луб'яні волокна	**107.** Ascending transport of water and soluted minerals is provided by … A **vessels and tracheids** B sieve tubes C wood fibers (libriform) D angular collenchyme E bast fibers	**Судини та трахеїди** проводять воду і мінеральні розчини від кореня до всіх інших органів. Їх вторинні оболонки здерев'янілі, з внутрішніми потовщеннями (кільчастими, спіральними, драбинчастими) або мають облямовані пори. **Судини** – членисті капілярні трубки, утворені внаслідок з'єднання вертикальних лан-цюжків клітин та перфорацією або руйнуванням їх поперечних стінок. **Трахеїди** – прозенхімні клітини, які з'єднуються загостреними кінцями у тяжі. Сполучаються між собою через облямовані пори. 
108. Судини являють собою членисті капіляри різного діаметру. До найбільш широкопросвітних належать судини … A **сітчасті, пористі, драбинчасті** B лише спіральні C лише кільчасті D кільчасті й спіральні E спірально-кільчасті	**108.** Vessels are segmented capillaries of different diameter. The widest vessels are ... A **reticulate, porous, ladder** B only spiral C only annular D annular and spiral E spiral and annular	
109. На поздовжньому зрізі стебла *соняшника* розпізнаються нерівномірно потовщені здерев'янілі трубчасті провідні елементи різного діаметра з перфорованими поперечними оболонками. Це … A **судини** B ситовидні трубки C клітини-супутниці D трахеїди E волокна	**109.** In a longitudinal section of sunflower *(Helianthus annuus)* stems, we recognized irregulary thickened, lignify tubular conductive elements of different diameter with perforated transverse walls. They are ... A **vessels** B sieve tubes C companion cells D tracheids E fibers	
110. Висхідний рух води і мінеральних речовин у більшості *голонасінних* забезпечують …	**110.** The ascending current of water and mineral substances for the most coniferous provide …	

A **трахеїди** B судини C молочники D ситовидні трубки без клітин-супутниць E ситовидні трубки з клітинами супутницями	A **tracheids** B vessels C lacticifers D sieve tubes without companion cells E sieve tubes with companion cells	 **судини** **трахеїди**
111. При вивченні зрізу стебла виявлено комплекс гістологічних елементів: судини, деревні волокна, деревна запасаюча паренхіма. Ця тканина – ... A **ксилема** B флоема C корок D перидерма E епідерма	**111.** When studying the section of the stem, we found a complex of histological elements: vessels, wood fibers, wood storage parenchyma. This tissue is ... A **xylem** B phloem C cork D periderm E epidermis	**Ксилема** (деревина) складається з тканин первинного (прокамбіального) і вторинного (камбіального) походження. Це провідні елементи – судини і трахеїди, механічні – деревні волокна (лібриформ), основні – деревна паренхіма. 
112. Проведення розчинів мінеральних речовин здійснюють судини і трахеїди комплексної тканини – … A **ксилеми** B кори C флоеми D перидерми E кірки	**112.** Conducting of mineral solutions is carried out by vessels and tracheids of the complex tissue - ... A **xylem** B bark C phloem D periderm E cork	
Провідні пучки – Conductive bundles (fascicles)		
113. При мікроскопії кореневища виявлені центроксилемні провідні пучки, наявність яких характерна ... A ***папоротеподібним*** B *однодольним покритонасінним* C *дводольним покритонасінним* D *голонасінним* E *зеленим водоростям*	**113.** At microscopy of the rhizome, was found centroxylem conductive bundles, the presence of which is characteristic for ... A ***ferns*** B *monocots angiosperms* C *dicots angiosperms* D *gymnosperms* E *green algae*	**Папоротевидні**, у тому числі, ***папороть чоловіча***, містять у кореневищі концентричні центроксилемні провідні пучки  центроксилемний пучок **Відкриті колатеральні пучки** мають камбій.  камбій
114. При мікроаналізі наданих кореневищ в одному з них ідентифіковані центроксилемні провідні пучки. Отже, це кореневище належить ... A ***папороті чоловічій (класс папоротевидні)*** B *перстачу (клас дводольних)*	**114.** At microscopy of the rhizome we found centroxylem conductive bundles, so the rhizome belongs to … A *Dryopteris filix-mas* B *Potentilla erecta* C *Convallaria majalis*	

C конвалії (клас однодольних) *D пирію (клас однодольних)* *E м'яті (клас дводольних)*	D *Agropiron repens* E *Mentha piperita*	**Камбій** – вторинна бічна меристема. Поповнює новими елементами вторинну флоему і ксилему у відкритих колатеральних і біколатеральних пучках, характерних для осьових органів *дводольних* рослин. зовнішня флоема  внутрішня флоема камбій ксилема
115. На поперечному зрізі стебла розпізнано провідні пучки, в яких між вторинними флоемою й ксилемою, розташований камбій, тож пучки ... A **відкриті колатеральні** B закриті колатеральні C закриті радіальні D центрофлоемні E центроксилемні	**115.** In the transverse section of the stem, we found bundles, where cambium is situated between the secondary phloem and xylem. So the bundles are ... A **open collateral** B close collateral C close radial D centrophloem E centroxylem	
116. При визначенні типу та особливостей провідних пучків враховано взаємне розташування флоеми і ксилеми, наявність обкладок і ... A **камбію** B епідерми C перидерми D перициклу E фелогену	**116.** In determining the type and characteristics of the conducting bundles, we take into account the location of the phloem and xylem, presence of the bundle sheath and ... A **cambium** B epidermis C periderm D pericycle E phellogen	
117. В стеблах деяких родин провідні пучки мають дві ділянки флоеми, тож вони … A **біколатеральні** B радіальні C колатеральні D центрофлоемні E центроксилемні	**117.** In the stems of some species families, the conductive bundles have two sections of the phloem, so they are ... A **bicollateral** B radial C collateral D centrophloem E centroxylem	
118. Для первинної анатомічної будови кореня характерним типом провідного пучка є ... A **радіальний** B центрофлоемний C центроксилемний D колатеральний E біколатеральний	**118.** What type of conductive bundle is typical for primary anatomic structure of the root? A **radial** B centrophloem C centroxylem D collateral E bicollateral	У радіальних пучках коренів ділянки первинних флоеми і ксилеми чергуються по радіусах 

СЛОВНИК «PLANT TISSUE»

aerenchyma	аеренхіма, повітроносна паренхіма
anisocytic	анізоцитний
apical	апікальний, верхівковий
apical meristem	апікальна (верхівкова) меристема
astrosclereid	астросклереїда
bark ~ cork ~ cortex	кора
basic tissue	основна тканина
bast - - soft - - hard	луб - -тонкостінний, м'який - -товстостінний, твердий
bast fiber	луб'яне волокно
bast parenchyma	луб'яна паренхіма
bundle ~ bunch ~ fascicle - bicollateral - centrophloem - centroxylem - close - collateral - concentric - conductive - open - radial	пучок - біколатеральний - центрофлоемний - центроксилемний - закритий - колатеральний - концентричний - провідний - відкритий - радіальний
callouses	калоза, мозолисте тіло
cambium	камбій
cavity	порожнина
chlorenchyma	хлоренхіма
collenchyma: - angular - lacunar - lamellar	коленхіма: - кутова - пухка - пластинчаста
colorless	безбарвний
companion cell	клітина-супутниця
conceptacle (receptacle) - lysigenous - schizogenous	вмістище - лізигенне - схізогенне
conductive tissue	провідна тканина
clavate	головчастий, булавоподібний
cross section	поперечний розріз
crypt	крипта
current - ascending - descending	потік - висхідний - низхідний
cuticle	кутикула

cutin	кутин
cutinization	кутинізація
endoderm - with U-shaped thickening ~ horseshoe-shaped - with Casparian strip	ендодерма - із підковоподібними потовщенням - із пояском Каспарі
emergences	емергенці
epiblema ~ rhizoderma	епіблема, ризодерма
epidermis	епідерма
excretory tissue	екскреторна (видільна) тканина
exoderm	екзодерма
fiber	волокно
glandular hair (trichome)	залозистий волосок
glandule	залозка
gum duct	смоляний канал, хід
guttation	гутація
hair: - glandular - stinging - root	волосок: - залозистий - жалкий - кореневий
hypoderm	гіподерма
intercellular substance	міжклітинна речовина
lacticifer: - articulate - branched - non-articulate - non-branched - with anastomosis	молочник: - членистий - розгалужений - нечленистий - нерозгалужений - з анастомозами
latex	латекс
lenticel	сочевичка
libriform	лібриформ
lignification	лігніфікація
lignin	лігнін
longitudinal section	повздовжній розріз
meristem: - apical - lateral - intercalary - traumatic	меристема: - верхівкова - бічна - вставна - травматична
mesoderm	мезодерма
mesophyll	мезофіл
nectar	нектар
nectary ~ nectarg landule	нектарник
nectarostigma pit	медова ямка

parenchyma: - aerenchyma - columnar ~ palisade - folded - spongy ~ lacunose - storage - medullar - water-storage ~ hydrophoric	паренхіма : - аеренхіма - стовпчаста, палісадна - складчаста - рихла, губчаста - запасальна - серцевинна - водозапасаюча, гіподерма
parenchymal	паренхімний
parenchymatous	паренхіматозний
passage cell	пропускна клітина
pericycle	перицикл
periderm	перидерма
phelloderm	фелодерма
phellogen	фелоген
phloem	флоема
pith ~ core	серцевина
phloem ~ bast	флоема
primary cortex	первинна кора
procambium	прокамбій
sclerenchyma	склеренхіма
secretary cell	секреторна клітина
secretory receptacle	секреторне вмістище
section - cross ~ transverse - longitudional	зріз - поперечний - поздовжній
seta	щетинка
sieve tube	ситоподібна трубка
stoma ~ stomate	продих
stoma apparatus : - anomocytic - diacytic - paracytic - tetracytic - anisocytic	продиховий апарат : - аномоцитний - діацитний - парацитний - тетрацитний - анізоцитний
stoma cleft	продихова щілина
stone cell	кам’яниста клітина
storage parenchyma	запасальна паренхіма
subsidiary cell	біляпродихова клітина
tissue	тканина
torus	торус
tracheid : - autumn - spring	трахеїда : - осіння - весняна

transpiration	транспірація
traumatic meristem	травматична меристема
trichome : - simple - glandular	трихома (волосок) : - проста - залозиста
osmophore	осмофор
vessel - spiral - annulate - ladder-shaped - pitted - reticulate	судина - спіралеподібна - кільчастий - драбинчаста - пориста - сітчастий
- waste	відходи, кінцеві продукти метаболізму
wax	віск
wood	деревина
wood fibre ~ libriform	ксилемне волокно, лібриформ
xylem	ксилема
feature	ознака, особливість
gas exchange	газообмін
perforation	перфорація
photosynthesis	фотосинтез
phloroglucine	флороглюцин