

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ФАРМАКОГНОЗІЇ, ФАРМАКОЛОГІЇ ТА БОТАНІКИ

**Ю. І. Корнієвський, В. Г. Корнієвська, С. В. Панченко**

# **ФАРМАЦЕВТИЧНА БОТАНІКА**

**Частина II**

## **АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН**

**Збірник тестів для підготовки до складання  
ЄДКІ Етап I «Крок-1.Фармація»**

*Видання друге, доопрацьоване і доповнене*



Запоріжжя  
2021

УДК 581.4(075.8)  
К 67

*Затверджено на засіданні Центральної методичної Ради ЗДМУ  
(протокол № 5 від 27.05 2021 р.)  
та рекомендовано для використання в освітньому процесі.*

**Автори:**

**Юрій Іванович Корнієвський**, кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри фармакогнозії, фармакології та ботаніки ЗДМУ;

**Валентина Григорівна Корнієвська**, кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри фармакогнозії, фармакології та ботаніки ЗДМУ;

**Світлана Валеріївна Панченко**, кандидат фармацевтичних наук, старший викладач кафедри фармакогнозії, фармакології та ботаніки ЗДМУ;

**Рецензенти:**

**А. С. Гоцуля**, кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри природничих дисциплін для іноземних студентів та токсикологічної хімії ЗДМУ;

**І. А. Бірюк**, кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри технології ліків ЗДМУ.

**Корнієвський Ю. І.**

К  
67 Фармацевтична ботаніка. Ч. 2 : Анатомія та морфологія рослин : збірник тестів для підготовки до складання ЄДКІ Етап I «Крок-1. Фармація» / Ю. І. Корнієвський, В. Г. Корнієвська, С.В.Панченко. – 2-ге вид., доопрац. і допов. – Запоріжжя : Вид-во ЗДМУ, 2021. – 112 с.

**УДК 581.4(075.8)**

©Корнієвський Ю. І., Корнієвська В. Г.,  
Панченко С.В., 2021

©Запорізький державний медичний  
університет, 2021.

## ВСТУП

Навчальна дисципліна «Фармацевтична ботаніка» займає одне з основних місць в підготовці студентів-фармацевтів, є першим етапом знайомства з лікарськими рослинами, їх морфологією та анатомічною будовою рослин.

Для забезпечення засвоєння студентами теоретично-практичного матеріалу з дисципліни нами були проаналізовані тести, які входять до бази, створеної Центром тестування професійної компетентності фахівців з вищою освітою в напрямку підготовки «Фармація» при МОЗ України, а також тестів, складених фахівцями медичних та фармацевтичних університетів. Тести складаються із завдання та варіантів відповідей, з яких один вірний. До кожного тесту наданий короткий коментар та ілюстрація для кращого засвоєння матеріалу.

Тестові завдання розподілені на чотири розділи: «Рослинна клітина», «Рослинні тканини», «Анатомія осьових органів рослин», «Морфологія вегетативних органів».

Навчальний посібник «Фармацевтична ботаніка Збірник тестів для підготовки до складання ЄДКІ Етап I «Крок-1.Фармація» (видання друге, доопрацьоване і доповнене) Частина II (анатомія та морфологія рослин)» може бути використаний студентами для підготовки до практичних занять, підсумкового контролю, складання ЄДКІ Етап I «Крок-1.Фармація».

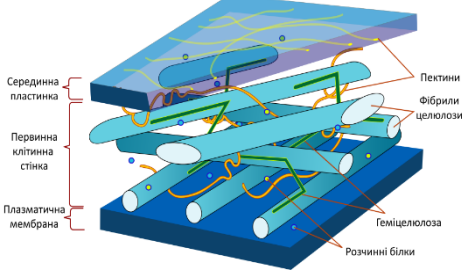


Посібник містить додатки та перелік рекомендованої літератури.

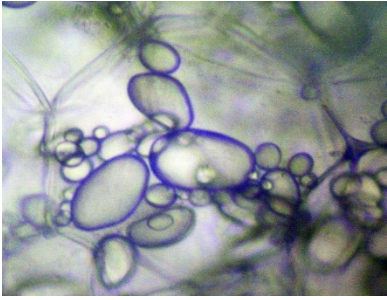
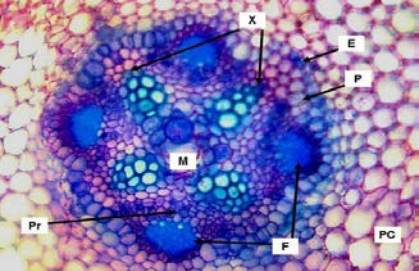

## ЗМІСТ

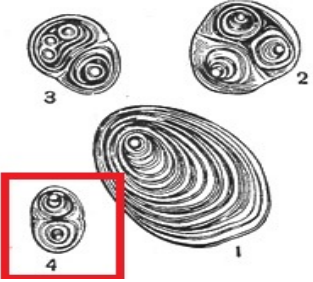


ВСТУП .....	3
I. Анатомія рослин .....	5
I.I. Рослинна клітина .....	5
I.II. Рослинні тканини .....	31
I.III. Анатомія осьових органів рослин .....	62
I.IV. Морфологія вегетативних органів .....	85
Рекомендована література .....	111

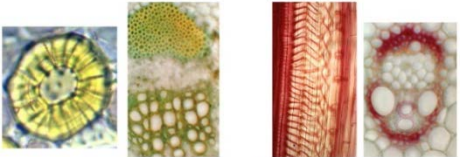

# I. Анатомія рослин




## I.I. Рослинна клітина




<p>1.</p>	<p>2020. Харчові волокна, які є компонентами рослинної їжі, відіграють важливу роль у профілактиці захворювань органів шлунково-кишкового тракту. Основний полісахарид клітинних стінок рослин...</p> <p>А. крохмаль  <b>В. целюлоза*</b>            С. хітин            Д. глікоген            Е. хондроїтинсульфат</p> <p><i>Целюлоза входить до складу клітинних стінок рослин, є надмембранною структурою рослинних клітин, надає клітині форму, захищає протопласт, бере участь у міграції речовин. Використовується у вигляді БАДів для профілактики захворювань органів ШКТ.</i></p>	
<p>2.</p>	<p>2016, 2018, 2019, 2020 При вивченні рослинної клітини за допомогою електронного мікроскопу виявлено, що цитоплазму від клітинної оболонки відокремлює така структура...</p> <p>А. ендоплазматична сітка            В. тонопласт            С. гіалоплазма            Д. ядерна оболонка  <b>Е. плазмалема (plasmalemma)*</b></p> <p><i>Плазмалема (плазматична мембрана). Функція: вибірково проникний (напівпроникний) бар'єр, що регулює обмін між клітинами.</i></p>	
<p>3.</p>	<p>2019, 2020 В однодольних рослин кінцеві продукти метаболізму часто представлені багатьма голчастими кристалами оксалату кальцію, зібраними у пучки, це...</p> <p>А. кристалічний пісок            В. подвійні кристали  <b>С. рафіди *</b>            Д. стилоїди            Е. друзи</p> <p><i>Рафіди (дигідрати) – голчасті кристали оксалату кальцію, що лежать у великих</i></p>	

	<p>клітинах – ідіобластах щільним пучком. У разі ушкоджень оболонка розривається і кристали випадають, розсипаються (назва рафідів „недоторка”). Діагностична ознака однодольних рослин.</p>	
4.	<p>2005 Встановлено, що у рослин синтез вторинного запасного крохмалю відбувається в...</p> <p><b>A. амілопластах*</b>  В. хлоропластах  С. хромопластах  D. олеопластах  E. протеопластах</p> <p><i>Лейкопласти – безбарвні пластиди без пігментів у білково-ліпідній стромі. Характерні для клітин меристеми, запасуючої тканини та епідерми. Лейкопласти синтезують та накопичують вторинний крохмаль (амілопласти), запасні білки (протопласти), жирні олії (олеопласти).</i></p>	
5.	<p>2005 Після дії хлор-цинк-йоду потовщені безбарвні оболонки клітин коленхіми набули фіолетового кольору. Це означає, що оболонки...</p> <p><b>A. целюлозні*</b>  В. лігніфіковані  С. кутинізовані  D. мінералізовані  E. суберинізовані</p> <p><i>Целюлоза – основний структурний компонент оболонки рослинної клітини, що зумовлює її еластичність, стійкість та міцність. Для якісних реакцій на целюлозу використовують: розчин хлор-цинк-йоду - синьо-фіолетове забарвлення; розчин Люголя - жовтувато-коричнєве; фуксин кислий – червоне забарвлення.</i></p>	
6.	<p>2006, 2014 Обробка мікропрепарату розчином флороглюцинуз концентрованою хлористоводневою кислотою викликала малинове забарвлення стінок деяких клітин. Наявністю якої речовини це зумовлене?</p> <p><b>A. лігніну*</b>  В. суберину  С. слизу</p>	

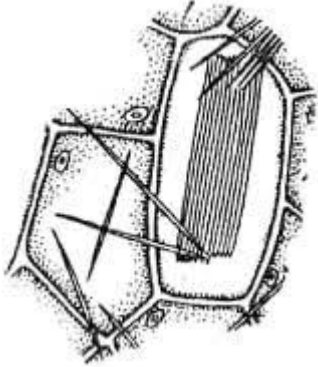


	<p>D. кутину E. мінеральних речовин</p> <p><i>Здерев'яніння або лігніфікація – це вторинна зміна клітинної оболонки. Якісні реакції на лігнін: 1% розчин флороглюцину з кислотами викликає малиново- вишневе забарвлення; хлорцинк-йод з кислотою – жовте забарвлення; сірчаноокислий анілін – лимонно-жовте забарвлення; 0,5% спиртовий розчин сафраніну – червоне.</i></p>	
7.	<p>2006 Клітини запасуючої паренхіми кореневища містять зернисті включення, що мають багато утворюючих центрів, навколо яких чергуються темні та світлі шари. Це зерна...</p> <p><b>A. складні крохмальні*</b> B. складні алейронові C. прості крохмальні D. прості алейронові E. хлорофільні зерна</p> <p><i>Складні крохмальні зерна мають декілька центрів крохмалеутворення з чергуванням темних і світлих шарів навколо них. Можуть бути концентричними та ексцентричними.</i></p>	
8.	<p>2007,2013 У перезрілих соковитих плодах відбулося руйнування міжклітинної речовини, роз'єднання клітин внаслідок....</p> <p><b>A. мацерації*</b> B. лігніфікації C. мінералізації D. ослизнення E. гумозу</p> <p><i>Мацерація у природі відбувається при ферментному розчиненні міжклітинної речовини (середина пластинка), внаслідок чого клітини роз'єднуються.</i></p>	
9.	<p>2007, 2009 У результаті обробки рослинного мікропрепарату розчином Судану III оболонки клітин забарвилися у рожевий колір, що свідчить про наявність у них...</p> <p><b>A. суберину*</b> B. целюлози C. лігніну</p>	


	<p>D. пектину E. геміцелюлози</p> <p><i>Суберин -жироподібна речовина, що викликає суберинізацію клітинної оболонки, робить її водо- і газонепрониклою. Скорковіння (суберинізація) – просочування клітин суберином. Вказаний реактив є діагностичним.</i></p>	
10.	<p>2009, 2011 Обробка рослинного мікропрепарату флороглюцином з концентрованою хлористоводневою кислотою викликала появу малиново-червоного забарвлення клітинних оболонок, що вказує на наявність ...</p> <p><b>A лігніну *</b> B пектину C целюлози D геміцелюлози E суберину</p> <p><i>Лігнін – речовина фенольної природи, яка відкладається між фібрилами клітинної оболонки. Здерев'яніння або лігніфікація – це вторинна зміна клітинної оболонки. Якісні реакції на лігнін: 1% розчин флороглюцину з кислотами викликає малиново- вишневе забарвлення; хлорцинк-йод з кислотою – жовте забарвлення; сірчаноокислий анілін – лимонно-жовте забарвлення; 0,5% спиртовий розчин сафраніну – червоне.</i></p>	<p><b>1. Здерев'яніння, або лігніфікація - лігнін</b></p>  <p>сірчано-кислий анілін – лимонно-жовте забарвлення</p> <p>1%розчин флороглюцину + конц. хлорводнева кислота малиновий колір</p>
11.	<p>2008 Встановлено, що у залежності від рН клітинного соку, синє-фіолетове забарвлення пелюсток квітки змінюється до рожевого чи блідо-рожевого, що зумовлено наявністю...</p> <p><b>A. антоціанів*</b> B. каротинів C. ксантофілів D. фікобілінів E. хлорофілів</p> <p><i>Антоціани – пігменти, що містять флавоноїди. Знаходяться в клітинному соці рослин, забезпечують забарвлення квіток, плодів в синій, червоний і фіолетовий кольори в залежності від рН середовища.</i></p>	



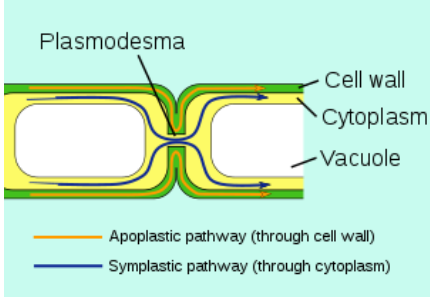
<p>12.</p>	<p>2009 При розгляді під мікроскопом препарату бульби картоплі в клітинах видно включення, які під впливом розчину Люголя забарвлюються в синьо-фіолетовий колір. Ці включення ...</p> <p><b>А крохмальні зерна *</b>          В алейронові зерна          С краплі жирної олії          D кристали інуліну          E кристали оксалату кальцію</p> <p><i>Крохмаль – найбільш розповсюджений у рослинах запасний продукт, утворюється і відкладається в пластидях у вигляді безбарвних сферокристалів різноманітної форми. Крохмальні зерна складає водорозчинна амілоза (15-25%) і нерозчинний у воді амілопектин (75-85%). Під дією йодовмістних реактивів крохмальні зерна набувають темно-фіолетового забарвлення.</i></p>	 <p>Утворення крохмального зерна</p>  <p>Прості ексцентричні крохмальні зерна бульби картоплі</p> <p>Складні та складно-напіскдані крохмальні зерна бульби картоплі</p>
<p>13.</p>	<p>2009, 2011 Хлорофіл - зелений пігмент рослин, є комплексною сполукою. Вкажіть іон-комплексоутворювач хлорофілу ...</p> <p><b>А Mg<sup>2+</sup>*</b>          B Fe<sup>3+</sup>          C Mn<sup>2+</sup>          D Fe<sup>2+</sup>          E Ni<sup>2+</sup></p> <p><i>У центрі молекули хлорофілу є Mg<sup>2+</sup>, зв'язаний з чотирма атомами азоту чотирьох бензольних кілець, які разом утворюють велике порфіринове кільце.</i></p>	
<p>14.</p>	<p>2009, 2010, 2011 При мікроскопічному дослідженні листка фікуса в деяких клітинах епідерми виявлений виріст клітинної оболонки зі скупченням кристалів, які при дії соляної кислоти розчиняються з виділенням вуглекислого газу. Ця структура ...</p> <p><b>А цистоліт *</b>          B рафіда          C друза          D поодинокий кристал          E стилоїд</p> <p><i>Цистоліт (кристали карбонату кальцію) – внутрішній виріст оболонки</i></p>	 <p>Результат реакції</p> $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

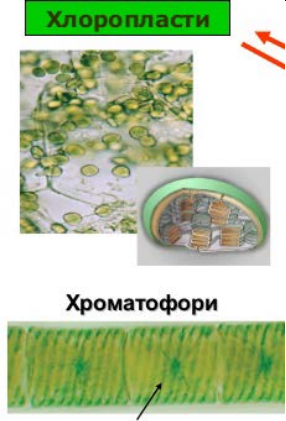
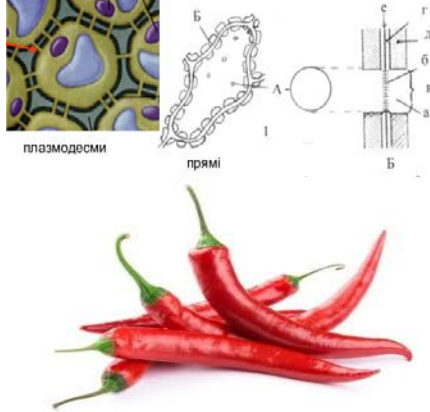

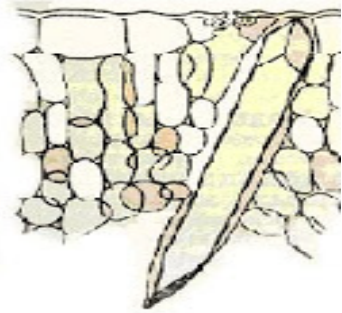
	<i>спеціалізованих клітин-літоцист. Може бути диференційованим на целюлозну ніжку і тіло.</i>	
15.	<p>2010 При вивченні рослинної клітини під електронним мікроскопом виявлені структури у вигляді стопки плескатих мембранних цистерн і пухирців. Це органоїди...</p> <p><b>А. апарат Гольджі*</b>  В. ендоплазматичний ретикулум  С. пластиди  D. мітохондрії  Е. мікротільця</p> <p><i>Комплекс Гольджі – система диктіосом і пухирців Гольджі. Забезпечують утворення вакуолей, лізосом.</i></p>	
16.	<p>2010, 2012 При дії на зріз насіння соняшнику розчину Судан III з'явилося рожево- помаранчеве забарвлення, що свідчить про наявність у насінні...</p> <p><b>А. жирної олії*</b>  В. білка  С. крохмалю  D. інуліну  Е. целюлози</p> <p><i>Жирна олія має рідку консистенцію, жирна на дотик, на папері залишає плями, не розчиняється у воді. Поживна запасуюча речовина рослинної клітини. Вказаний реактив є діагностичним при визначенні рідкої запасуючої речовини – жирної олії.</i></p>	
17.	<p>2011 Встановлено, що ксантофіли – жовтогарячі рослинні пігменти, зумовлюють забарвлення пелюсток, плодів і локалізуються в основному в...</p> <p><b>А хромопластах*</b>  В хлоропластах  С амілопластах  D протеопластах  Е олеопластах</p> <p><i>Хромопласти – пластиди забарвлені каротиноїдами і ксантофілами в червоний, помаранчевий або жовтий колір. Каротиноїди являються провітаміном А.</i></p>	

18.	<p>2011 Результатом проведеної гістохімічної реакції на жирні олії з використанням реактиву Судан 3 є забарвлення...</p> <p><b>А рожево-жовтогаряче*</b>  В синьо-фіолетове  С лимонно-жовте  D малиново-червоне  Е чорно-фіолетове</p> <p><i>Жири подібно до інших жироподібних речовин омилюються лугами, забарвлюються Суданом III у жовтогарячий колір. Вказаний реактив є діагностичним при визначенні рідкої запасуючої речовини – жирної олії.</i></p>	
19.	<p>2011 При мікроскопічному і гістохімічному аналізі фіолетових пелюсток у клітинному соці виявлений пігмент...</p> <p><b>А антоціан*</b>  В хлорофіл  С каротин  D антохлор  Е ксантофіл</p> <p><i>Антоціани – пігменти, що містять флавоноїди. Знаходяться в клітинному соці рослин, забезпечують забарвлення квіток, плодів в синій, червоний і фіолетовий кольори в залежності від рН середовища.</i></p>	
20.	<p>2012 Ядра клітин оброблені препаратом, що руйнує ядерця. Порушення якого процесу виникло в клітині?</p> <p><b>А утворення рибосом*</b>  В утворення мітохондрій  С утворення центросоми  D утворення лізосом  Е утворення сферосом</p> <p><i>До структурних компонентів ядра відносяться ядерця, в них синтезуються РНК і утворюються рибосоми.</i></p>	
21.	<p>2013 В яких клітинних елементах містяться зелені пігменти, за участю яких відбувається фотосинтез?</p> <p><b>А. хлоропластах*</b>  В. хромопластах  С. протеопластах  D. мітохондріях  Е. амілопластах</p>	




	<p><i>Хлоропласти – двомембранні, напівавтономні структури, забарвлені зеленими пігментами хлорофілами, які беруть участь у світлових процесах фотосинтезу.</i></p>	
22.	<p>2018, 2019 За морфологічними ознаками досліджувана трав'яниста рослина відповідає конвалії звичайній. Для додаткового підтвердження цього була проведена мікроскопія листка і здійснювали пошук кристалічних включень...</p> <p>А. кристалічного піску  <b>В. рафідів*</b>  С. поодиноких кристалів  Д. стилоїдів  Е. друз</p> <p><i>Рафіди (дигідрати) – голчасті кристали оксалату кальцію, що лежать у великих клітинах-ідіобластах щільним пучком.</i></p>	
23.	<p>У зелених частинах рослин завжди присутній фермент діастаза, що гідролізує...</p> <p>А. заощаджений крохмаль  В. запасні білки  <b>С. асиміляційний крохмаль*</b>  Д. запасний інулін  Е. запасний глікоген</p> <p><i>Первинний крохмаль (асиміляційний) утворюється при фотосинтезі в хлоропластах, існує короткочасно, гідролізується і у вигляді глюкози переміщується по всіх органах рослини.</i></p>	
24.	<p>На клітини прокариотичної синьо-зеленої водорості спіруліни подіяли розчином Люголя, при цьому спостерігали буре забарвлення. Про наявність якої резервної речовини йде мова...</p> <p><b>А. глікогену*</b>  В. крохмалю  С. білка  Д. інуліну  Е. жирної олії</p> <p><i>Глікоген – розчинний полісахарид клітин синьо-зелених водоростей і грибів. Він забарвлюється розчином Люголя в бурий колір, розщеплюється ферментом фосфорілазою до глюкозофосфату.</i></p>	



<p>25.</p>	<p>При мікроскопії зрізу кореня омани високого (<i>Inula helenium</i>) виявили блискучі сферокристали після витримки зрізу в 96<sup>0</sup> С спирті. Запасаючою речовиною коренів є...</p> <p><b>A. інулін*</b>          B. крохмаль          C. простий білок          D. складний білок          E. ефірна олія</p> <p><i>Інулін та інуліни – розчинні полісахариди, що розщеплюються до фруктози. Знаходяться в клітинному соці рослин деяких родів родин айстрові, цибулеві, дзвоникові замість крохмалю або разом з ним. Виконують також роль осморегуляторів та антифризів. Йодовмісні реактиви не викликають забарвлення інуліну. Його виявляють у рослинних клітинах розчином а-нафтолу (фіолетове забарвлення) або додаванням 96% спирту (утворення сферокристалів).</i></p>	
<p>26.</p>	<p>2020 До складу клітин рослини входять сполуки вуглеводної та неуглеводної природи. Одна з них відноситься до сполук неуглеводної природи...</p> <p><b>A.віск*</b>          B.пектини          C.інулін          D. клітковина          E.слиз</p> <p><i>Воски – ефіри вищих жирних кислот і вищих спиртів, інколи в суміші з вільними жирними кислотами, парафінами. Утворюються на поверхні листків і плодів багатьох рослин, є захистом від вологи, різноманітних ушкоджень.</i></p>	
<p>27.</p>	<p>Система тилакоїдів (ламели) характерна для пластид...</p> <p>A.зовнішньої мембрани мітохондрій          B.зовнішньої мембрани хлоропластів          C.внутрішньої мембрани мітохондрій  <b>D.внутрішньої мембрани хлоропластів*</b>          E. внутрішньої мембрани пропластид</p> <p><i>Хлоропласти напівавтономні структури, вкриті подвійною білково-ліпоїдною</i></p>	





	<p>мембраною, яка має внутрішні вирости тилакоїди</p>	
<p>28.</p>	<p>Дія на зріз насіння арахісу (соняшнику) реактивом Судану III (VI) викликало рожево-оранжеве забарвлення. Запасаючою речовиною насіння є...</p> <p>A. інулін B. крохмаль C. камедь <b>D. жирна олія*</b> E. целюлоза</p> <p><i>Вказаний реактив є діагностичним при визначенні рідкої запасуючої речовини – жирної олії.</i></p>	
<p>29.</p>	<p>У деяких клітинах епідерми листка фікуса, кропиви деревини бука виявлено вирости клітинної оболонки з скупченням кристалів, які при дії хлористоводневої кислоти розчиняються з виділенням вуглекислого газу. Це...</p> <p>A. цистоліти* B. поодинокі кристали C. друзи D. стилоїди E. рафіди</p> <p><i>Цистоліт – внутрішній виріст оболонки спеціалізованих клітин літоцист у вигляді целюлозної ніжки і тіла, що складається з кристалогідратів карбонату кальцію. Діагностична і систематична особливість родин кропиви, шорсткоцвіті.</i></p>	
<p>30.</p>	<p>Тонкі цитоплазматичні нитки, що проходять через пори у клітинній стінці, забезпечують зв'язок протопластів рослинних клітин та обмін речовин між ними, називаються....</p> <p>A. плазмодесми* B. фібрили C. мікрофібрили D. трубочки E. міцели</p> <p><i>Плазмодесми – тонкі тяжі плазмолем з каналами, зв'язаними з ЕПР, забезпечують міжклітинний (симпластичний) транспорт іонів і молекул.</i></p>	


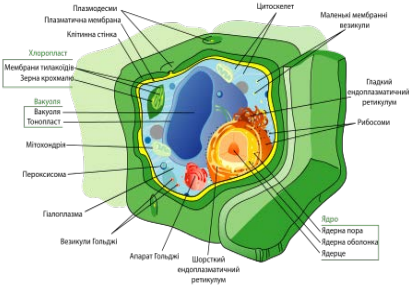

<p>31. Зелені пігменти, які приймають участь у фотосинтезі містяться у...</p> <p>А. амілопластах  В. хромопластах  <b>С. хлоропластах*</b>  D. протеопластах  E. мітохондріях</p> <p><i>Хлоропласти – двомембранні пластиди, забарвлені зеленим пігментом хлорофілом, беруть участь у світлових процесах фотосинтезу, утворенні первинного крохмалю.</i></p>	
<p>32. В оплодня перцю стручкового однорічного оболонки клітин внутрішньої епідерми пронизані порами, в яких порові канали співпадають за напрямом і діаметром. Ці пори...</p> <p>А. облямовані  В. напівоблямовані  С. щілиноподібні  D. розгалужені  <b>E. прямі*</b></p> <p><i>Прямими порами називаються пори, в яких порові канали сусідніх клітин мають однаків діаметр і співпадають.</i></p>	
<p>33. В епідермі листка виявленні клітини, що містять цистоліти. Наявність цистолітів характерна для рослин родини...</p> <p>А. капустяні  В. бобові  С. макові  <b>D. кропивові *</b>  E. пасльонові</p> <p><i>Наявність цистолітів характерна для рослин родини кропивові. Цистоліт – внутрішній виріст оболонки спеціалізованих клітин – літоцист.</i></p>	
<p>34. Подовжені, вузькі призматичні кристали із загостреними кінцями займають вузьку клітину-ідіобласт, характерні для...</p> <p><b>A. однодольних рослин*</b>  В. дводольних рослин  С. голонасінних  D. мохоподібних  E. плауноподібних</p>	




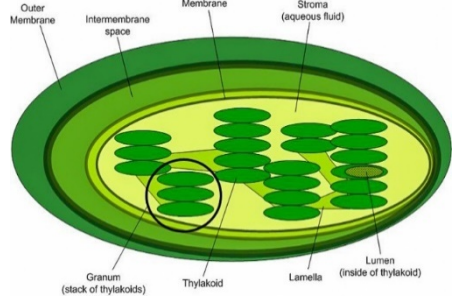





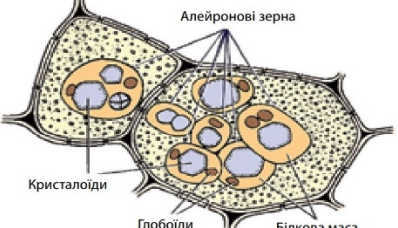
	<p><b>В.глюкоза*</b>  С.рибоза  D.галактоза  E.маноза</p>	
39.	<p>2020 При дії на кінчик кореня розчином Люголя в клітинах кореневого чохлака виявили...</p> <p>A. інулін  <b>В. оберігальний крохмаль*</b>  С. складні білки  D. глікоген  E. жирну олію</p> <p><i>Оберігальний крохмаль відноситься до вторинного, міститься у вигляді дрібних зерен у клітинах кореневого чохлака та в ендодермі первинної кори стебла. Під дією розчину Люголя крохмальні зерна стають темно-фіолетовими.</i></p>	
40.	<p>2020 Скорковіння клітинних оболонок пов'язане з накопиченням у них ...</p> <p>A. суберину*  B. лігніну  C. кутину  D. хітину  E. кремнезему</p> <p><i>Суберин -жироподібна речовина, що викликає суберинізацію клітинної оболонки, робить її водо- і газонепрониклою. Скорковіння (суберинізація) – просочування клітин суберином. Вказаний реактив є діагностичним. Під дією концентрованого розчину КОН клітинні оболонки жовтіють.</i></p>	
41.	<p>Жовте або оранжеве забарвлення квіток кошиків <i>Calendula officinalis</i> зумовлене наявністю пігментів...</p> <p>A. каротиноїдів і флавоноїдів*  B. хлорофілів «а» і «b»  C. ефірної і жирної олії  D. антоціанів і антохлорів  E. фікоціанів і фікоеритринів</p> <p><i>Каротиноїди являються провітаміном А і забарвлюють клітини в жовтий, оранжевий колір.</i></p>	


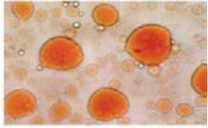
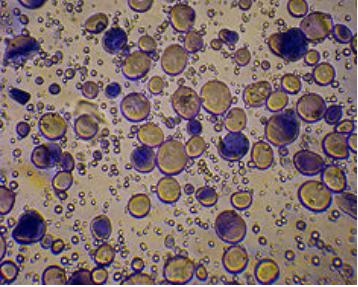

42.	<p>У медичній практиці як пом'якшувальний засіб використовують насіння <i>Linum ussitatissimum</i>, завдяки змінам вторинних оболонок, а саме...</p> <p><b>A. ослизненню*</b>  B. гумозу  C. мінералізації  D. здерев'янінню  E. скорковінню</p> <p><i>Ослизнення – наявність високомолекулярних безазотистих речовин, які розбухають у воді і утворюють слиз.</i></p>	
43.	<p>Для збереження вологи листки ковили скручуються для зменшення випаровування за рахунок наявності в епідермі особливих клітин ...</p> <p>A. базисних  B. побічних  C. замикаючих  D. секреторних  <b>E. моторних*</b></p> <p><i>Моторні клітини - групи крупних тонкостінних клітин в епідермі і субепідермальній зоні мезофілу листків злакових (ковила), розташовані продольними тяжами між жилками. При нестачі вологи тургор зменшується перш за все у цих клітинах, вони зменшуються у об'ємі і тим самим сприяють стягуванню країв листкової пластинки, скручують її в трубку, завдяки цьому попереджається зайва транспірація.</i></p>	
44.	<p>Поява лимонно-жовтого забарвлення клітинних оболонок механічних тканин, після дії розчину сірчаноокислого аніліну вказує про наявність у них...</p> <p>A. слизу  B. суберину  <b>C. лігніну*</b>  D. кутину  E. камеді</p> <p><i>Здерев'яніння або лігніфікація – це вторинна зміна клітинної оболонки. Вказаний реактив є діагностичним.</i></p>	<p><b>1. Здерев'яніння, або лігніфікація - лігнін</b></p>  <p>сірчано-кислий анілін – лимонно-жовте забарвлення</p> <p>1%розчин флороптону + конц. хлороводнева кислота малиновий колір</p>

<p>45. Рослинна клітинна на відмінну від тваринної містить.....</p> <p><b>A. пластиди *</b>  B. лізосоми  C. мітохондрії  D. комплекс Гольджі  E. ядро</p> <p><i>Клітини рослин відрізняються від інших клітин наявністю пластид.</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>Пластиди</b></p> 
<p>46. Органоїди – це постійні диференційовані ділянки цитоплазми, що мають певну будову і функції. За допомогою електронного мікроскопа відкрито органоїди рослинної клітини...</p> <p><b>A. рибосоми*</b>  B. лізосоми  C. пластиди  D. мітохондрії  E. диктіосоми</p> <p><i>Рибосома – субмікроскопічний органоїд клітини, що складається з білка і РНК. Розміщується на мембранах ендоплазматичної сітки, в ядрі, пластидідах, хлоропластидах, мітохондріях, синтезує білок.</i></p>	
<p>47. Клітинні оболонки грибів містять азотовмісний полісахарид ....</p> <p><b>A. хітин*</b>  B. глікоген  C. крохмаль  D. кутин  E. суберин</p> <p><i>Клітини усіх грибів вкриті оболонкою, яка складається із стійкого до мікробів азотовмісного полісахариду хітозану, поліглюканів, білків і жирів.</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>Будова клітини грибів</b></p> 
<p>48. Для органоїдів цитоплазми характерно: оточені подвійною мембраною, внутрішня мембрана утворює складки – кристи, матрикс містить невелику кількість рибосом, одну кільцеву молекулу ДНК і фосфатні гранули. Це ...</p> <p><b>A. хлоропласти*</b>  B. ядро  C. лізосоми</p>	

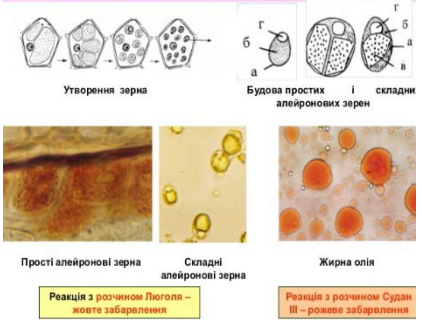
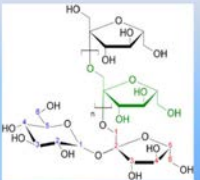

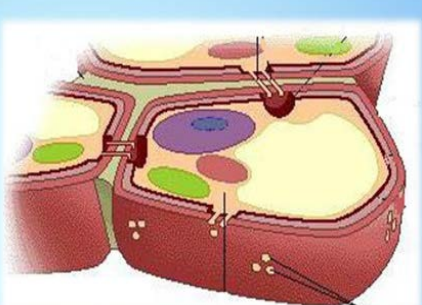
	<p>D. бульбашки Гольджі E. рибосоми</p> <p><i>Хлоропласти - тип пластид, які оточені складною подвійною мембраною з міжмембранним простором, мають власну ДНК і залучені до енергетичного метаболізму.</i></p>	
<p>49.</p>	<p>Обкладка, яку утворюють моногідрати кальцію оксалату, супроводжує провідні пучки. Це ...</p> <p><b>A.поодинокі кристали*</b> B.стилоїди C.цистоліти D.кристалічний пісок E.друзи</p> <p><i>До складу кристалоносної обкладки входять поодинокі кристали кальцію оксалату різноманітної форми, які разом з механічними волокнами укріплюють провідні пучки і жилки.</i></p>	 <p>Поодинокі та схрещені кристали</p> <p>Стилоїд</p>
<p>50.</p>	<p>Клітини з великою вакуолею, що заповнена клітинним соком, або містять кристалічні включення характерні для ....</p> <p>A. ціанобактерій <b>B. рослин*</b> C. лишайників D. грибів E. тварин</p> <p><i>Для клітин рослин характерно наявність пластид, целюлозної оболонки, плазмодесм, вакуолей з клітинним соком, або кристалічними включеннями.</i></p>	
<p>51.</p>	<p>При електронній мікроскопії клітинної оболонки визначена сітчасто-шарувата структура, зумовлена розташуванням міцел, утворених макромолекулами...</p> <p>A. геміцелюлози B. лігніну C. пектину D. ліпопротеїду <b>E. целюлози*</b></p> <p><i>Опорно-структурними одиницями вторинної клітинної оболонки є молекули целюлози.</i></p>	

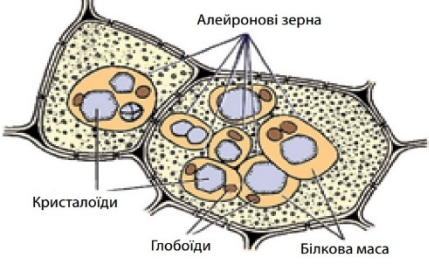
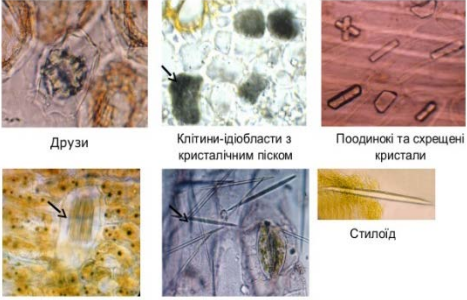
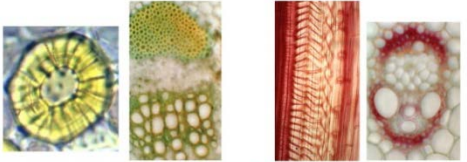
52.	<p>До соку стебла бадану товстолистого додали розчин ацетату свинцю, при цьому утворилася пляма чорного кольору. Це свідчить про наявність...</p> <p><b>А. дубильних речовин*</b>          В. щавлевої кислоти          С. полісахаридів          D. алкалоїдів          E. глікозидів</p> <p><i>Бадан товстолистий містить дубильні речовини, які визначаються розчином ацетату свинцю.</i></p>	
53.	<p>Листя кропиви містить у спеціалізованих клітинах-ідіобластах паренхіми кристалічні включення карбонату кальцію у формі .....</p> <p>А. кристалічного піску          В. друз  <b>С. цистолітів*</b>          D. одиничних кристалів          E. стилоїдів</p> <p><i>Діагностичною ознакою листків кропиви є наявність цистолітів.</i></p>	 <p>Цистоліт кропиви      Цистоліт фікуса</p>
54.	<p>Фермент діастаза, що міститься у зелених частинах рослин, гідролізує...</p> <p>А. оберігальний крохмаль          В. перехідний крохмаль  <b>С. асиміляційний крохмаль*</b>          D. вторинний крохмаль;          E. тваринний крохмаль</p> <p><i>Асиміляційний крохмаль утворюється при фотосинтезі в хлоропластах, існує короткочасно, гідролізується і у вигляді глюкози переміщується по всіх органах рослини.</i></p>	 <p>Органічні речовини      Вода і мінеральні речовини</p>
55.	<p>Вирости внутрішньої мембрани хлоропласта називаються...</p> <p>А. пухирці          В. матрикс          С. грани          D. кристи  <b>Е. ламели*</b></p> <p><i>Ламели або тилакоїди – внутрішньо-мембрані структури хлоропласта.</i></p>	

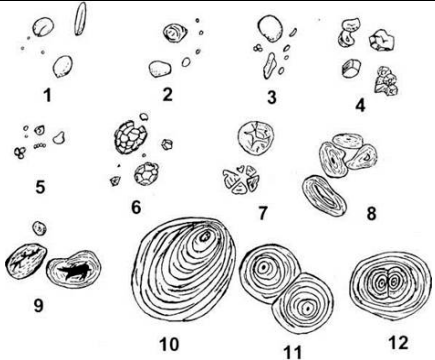

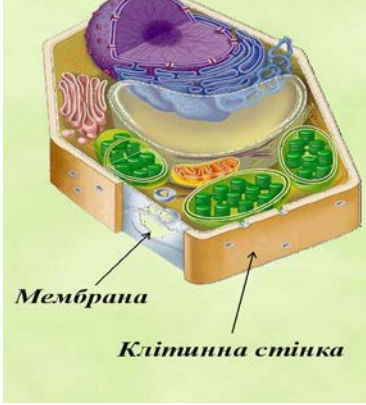
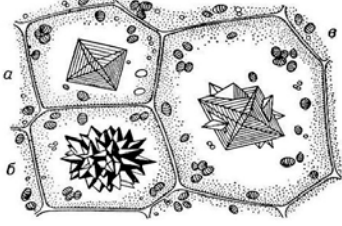
<p>56.</p>	<p>Жовті пігменти, які зумовлюють забарвлення плодів лимона називаються...</p> <p><b>A. антохлори*</b>          B. антоціани          C. каротиноїди          D. ксантофіли          E. фікобеліни</p> <p><i>Антохлор – глюкозид із групи антоціанів, пігмент клітинного соку жовтого кольору, що часто зустрічається в квітках, в плодах цитрусових.</i></p>	
<p>57.</p>	<p>Сік цибулі і часнику містять природні антибіотики, які називаються....</p> <p><b>A. фітонцидами *</b>          B. ефірними оліями          C. полісахаридами          D. вітамінами          E. слизом</p> <p><i>Фітонциди часнику, цибулі пригнічують зростання і розвиток бактерій, мікроскопічних грибів та інших мікроорганізмів. Є природними антибіотиками.</i></p>	
<p>58.</p>	<p>На зрізі кореня алтеї лікарської <i>Althaea officinalis</i> виявлені після дії розчину туші добре помітні великі, ледь забарвлені клітини-ідіобласти на загальному темному тлі, що містять...</p> <p>A. глікоген          B. крохмаль          C. інουλін          D. протеїн  <b>E. слиз*</b></p> <p><i>Реакції на слиз: спиртовий розчин метиленового синього (1:5000) – блакитне або синє забарвлення; свіжовиготовлений розчин туші (1:10) – на темно-сірому тлі виділяються білуваті клітини зі слизом, не забарвлені.</i></p>	
<p>59.</p>	<p>Присутність білкових включень виявляється за допомогою кольорової реакції, при якій під дією концентрованої азотної кислоти і нагріванні, білки забарвлюються в колір...</p>	

	<p><b>A. яскраво-жовтий*</b>  <b>B. червоний</b>  <b>C. жовтогарячий</b>  <b>D. фіолетовий</b>  <b>E. синій</b></p> <p><i>Розчинні прості білки клітинного соку і структуровані білкові включення вакуолей виявляють за допомогою якісних реакцій. Ксантопротеїнова реакція –(реакція Мульдера) кольорова якісна реакція на білки, заключається в появі жовтого забарвлення при дії на білок азотної кислоти.</i></p>	
60.	<p>До рідких запасних включень рослинної клітини відносять....</p> <p><b>A. жирну олію*</b>  <b>B. ефірну олію</b>  <b>C. запасний крохмаль</b>  <b>D. прості білки</b>  <b>E. складні білки</b></p> <p><i>Жирна олія має рідку консистенцію, жирна на дотик, на папері залишає плями, не розчиняється у воді. Поживна запасуюча речовина рослинної клітини.</i></p>	<p><b>Жирна олія</b></p>  <p>Будова простих і складних алейронових зерен</p>  <p>Жирна олія</p> <p>Реакція з розчином Судан III – рожеве забарвлення</p>
61.	<p>У процесі життєдіяльності рослин в цитоплазмі або у вакуолях клітин відкладається цілий ряд запасних поживних речовин, найпоширенішими з яких є вуглеводи. До складу клітинного соку рослинної клітини не входить ...</p> <p><b>A. крохмаль*</b>  <b>B. фруктоза</b>  <b>C. сахароза</b>  <b>D. інουλін</b>  <b>E. глюкоза</b></p> <p><i>Крохмаль – найбільш розповсюджений у рослинах запасний продукт, утворюється і відкладається в пластидах у вигляді безбарвних сферокристалів різноманітної форми. Крохмальні зерна складає водорозчинна амілоза (15-25%) і нерозчинний у воді амілопектин (75-85%). Під дією йодовмісних реактивів крохмальні зерна набувають темно-фіолетового забарвлення.</i></p>	 

62.	<p>При мікроскопічному аналізі у клітинах кореневища виявлені рафіди. Це...</p> <p><b>A. голчасті кристали оксалату кальцію*</b>  <b>B.</b> зірчасті кристали оксалату кальцію  <b>C.</b> поодинокі кристали оксалату кальцію  <b>D.</b> поодинокі кристали карбонату кальцію  <b>E.</b> голчасті кристали карбонату кальцію</p> <p><i>Рафіди (дигідрати) – голчасті кристали оксалату кальцію, що лежать у великих клітинах – ідіобластах щільним пучком. У разі ушкоджень оболонка розривається і кристали випадають, розсипаються (назва рафідів „недоторка”).</i></p>	
63.	<p>При мікроскопії листка встановлена наявність кристалоносної обкладки, яка супроводжує...</p> <p><b>A. центральну жилку*</b>  <b>B.</b> стовбчастий мезофіл  <b>C.</b> губчастий мезофіл  <b>D.</b> край листової пластинки  <b>E.</b> опорні ідіобласти</p> <p><i>Кристалоносна обкладка супроводжує головну жилку.</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>CaC<sub>2</sub>O<sub>4</sub> · nH<sub>2</sub>O</b></p>  <p style="text-align: center;">Друзи      Клітини-ідіобласти з кристалічним піском      Поодинокі та скрещені кристали  Стилоїд</p>
64.	<p>Літні пагони хвоща польового жорсткі на дотик за рахунок наявності в оболонках клітин епідерми...</p> <p><b>A. кремнезему*</b>  <b>B.</b> суберину  <b>C.</b> лігніну  <b>D.</b> кутину  <b>E.</b> слизу</p> <p><i>Мінералізація спостерігається, якщо в міжфібрлярних просторах клітинної оболонки накопичуються мінеральні сполуки.</i></p>	
65.	<p>Кристали карбонату кальцію відкладаються у вигляді гроноподібних утворень на внутрішніх виступах клітинної стінки. Це...</p> <p><b>A. цистоліти *</b>  <b>B.</b> друзи  <b>C.</b> рафіди  <b>D.</b> стиліоди  <b>E.</b> розанівські друзи</p>	 <p style="text-align: center;">Цистоліт кропиви      Цистоліт фікуса      Цистоліт конопли</p>

	<p><i>Цистоліт (кристали карбонату кальцію) – внутрішній виріст оболонки спеціалізованих клітин-літоцист. Може бути диференційованим на целюлозну ніжку і тіло.</i></p>	
<p>66.</p>	<p>Алейронові зерна накопичують....</p> <p>A. глікоген B. крохмаль C. жирну олію D. інулін <b>E. білки*</b></p> <p><i>Запасаючі включення білки ( протеїни) відкладаються у вигляді алейронових зерен у вакуолях.</i></p>	<p><b>Алейронові зерна. Жирна олія</b></p>  <p>Утворення зерна      Будова простих і складних алейронових зерен</p> <p>Прості алейронові зерна      Складні алейронові зерна      Жирна олія</p> <p>Реакція з розчином Люголя – жовте забарвлення      Реакція з розчином Судан III – рожеве забарвлення</p>
<p>67.</p>	<p>Серед вказаних груп біологічно активних сполук є запасуюча поживна речовина клітинного соку, а саме – ...</p> <p><b>A. інулін*</b> B. кумарини C. сапоніни D. флавоноїди E. терпеноїди</p> <p><i>Інулін – це поширений в природі резервний полісахарид; запасуюча поживна речовина клітинного соку (айстрові).</i></p>	<p><b>Інулін</b></p> <p>Запасаючий полісахарид рослин, який відкладається у підземних органах представників родини Айстрові та деяких інших родин</p> 
<p>68.</p>	<p>Напівавтономні білкові системи, що містяться у пластидах водоростей (хроматофори) називаються ....</p> <p><b>A. піреноїди*</b> B. талом C. вакуоля D. спори E. джгутик</p> <p><i>Піреноїд – клітинна органела, міститься всередині або на поверхні хроматофорів багатьох водоростей, навколо них накопичуються запасні продукти.</i></p>	 <p>два джгутики      дві скоротливі вакуолі червоне світло-чутливе вічко      цитоплазма ядро      піреноїд      хлоропласт клітинна оболонка      клітинна мембрана зерна крохмалю</p>
<p>69.</p>	<p>У суміжних механічних клітин циліндричні порові канали потовщених оболонок не співпадають за напрямом і діаметром і розташовані під кутом 45<sup>0</sup>. За типом ці пори...</p> <p><b>A. косі*</b> B. прямі C. розгалужені</p>	

	<p>Д.облямовані Е.напівоблямовані</p> <p><i>Вказані ознаки характерні для косих пор, які відносяться до простих.</i></p>	
70.	<p>Алейронові зерна, виявлені при мікроскопії насіння, є складними так як до їх складу входять...</p> <p><b>А. кристалоїд, аморфний білок, глобоїд*</b> В. ядро, аморфний білок, глобоїд С. ядро, вакуолі, глобоїд Д. глобоїд, вакуолі, кристалоїд Е. вакуоль, аморфний білок</p> <p><i>Алейронові зерна бувають простими і складними, накопичуються в протеопластах лейкопластів, складні – характеризуються наявністю кристалоїдів.</i></p>	
71.	<p>Дрібні кристали, що заповнюють порожнину клітини – ідіобласта, або кристалоносного мішка (белладонна, помідор, бузина) називають...</p> <p><b>А. кристалічним піском*</b> В. друзами С. рафідами Д.стилоїдами Е. поодинокими кристалами</p> <p><i>Кристалічним піском називають дрібні кристали, що заповнюють порожнину ідіобласта, або кристалоносного мішка (белладонна, помідор, бузина).</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>CaC<sub>2</sub>O<sub>4</sub> · nH<sub>2</sub>O</b></p> 
72.	<p>Шкаралупа горіхів, кісточка вишні, деревина є твердими завдяки просочуванню клітинної оболонки певною речовиною. Назвіть її...</p> <p><b>А. лігнін*</b> В.кремнезем С.хітин Д.суберин Е.карбонат кальцію</p> <p><i>Лігніфікація клітинної оболонки – зміна її властивостей внаслідок появи між фібрилами речовини фенольної природи - лігніну.</i></p>	<p><b>1. Здерев'яніння, або лігніфікація - лігнін</b></p>  <p>сірчано-кислий анілін – лимонно-жовте забарвлення      1%розчин флороглюцину + конц. хлороводнева кислота малиновий колір</p>

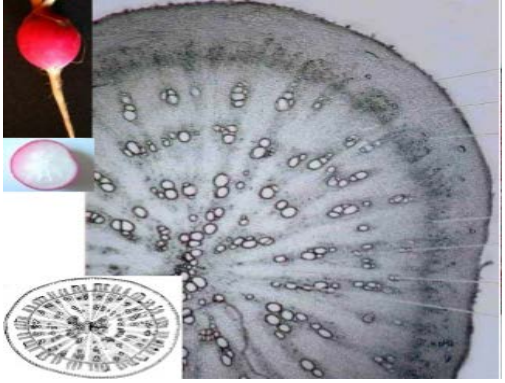
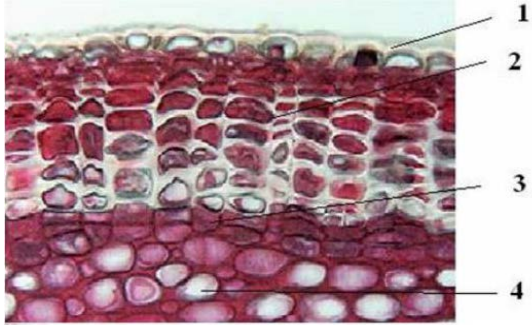
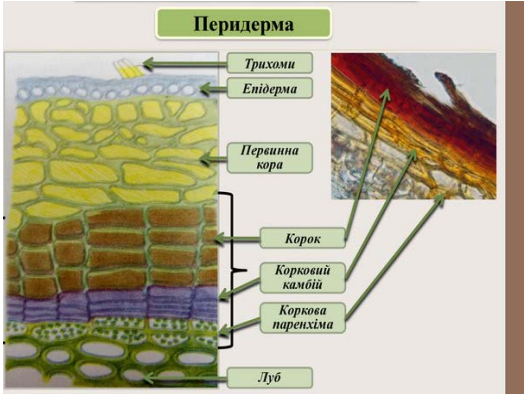
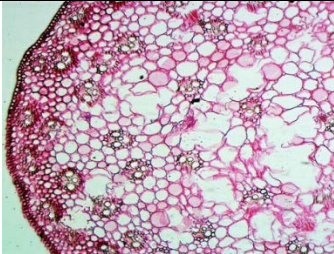
73.	<p>Крохмальні зерна бульби картоплі з одним зміщеним центром нашарування крохмалю ...</p> <p><b>А.прості, ексцентричні*</b>  В.складні, ексцентричні  С.прості, концентричні  D.складні, концентричні  E.напівскладні, концентричні</p> <p><i>Відносно положення утворюючого центру крохмальні зерна класифікують на концентричні і ексцентричні (центр утворення крохмалю не співпадає з геометричним).</i></p>	
74.	<p>Обкладка, яку утворюють моногідрати кальцію оксалату, супроводжуює провідні пучки. Це ...</p> <p><b>А.поодинокі кристали*</b>  В.стилоїди  С.цистоліти  D.кристалічний пісок  E.друзи</p> <p><i>До складу кристалоносної обкладки входять поодинокі кристали кальцію оксалату різноманітної форми, які разом з механічними волокнами укріплюють провідні пучки і жилки.</i></p>	 <p>Поодинокі та схрещені кристали</p>
75.	<p>Надмембранною структурою рослинних клітин є...</p> <p><b>А. клітинна стінка *</b>  В. мікрофіламенти  С. плазмалема  D.мікротрубочки  E. тонопласт</p> <p><i>Клітинна стінка (оболонка) надає клітині форму, захищає протопласт, бере участь у міграції речовин. Хімічний склад: вода, целюлоза, геміцелюлоза, пектинові речовини, мінеральні та інші сполуки (лігнін, суберин, кутин, слиз).</i></p>	 <p>Мембрана  Клітинна стінка</p>
76.	<p>Друзи кальцію оксалату -це...</p> <p><b>А.зростки пірамідальних кристалів*</b>  В.скупчення поодиноких кристалів  С. скупчення піску  D.скупчення голчастих кристалів  E. зростки цистолітів</p>	

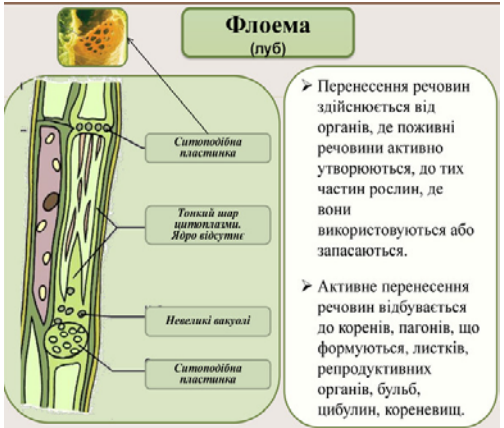
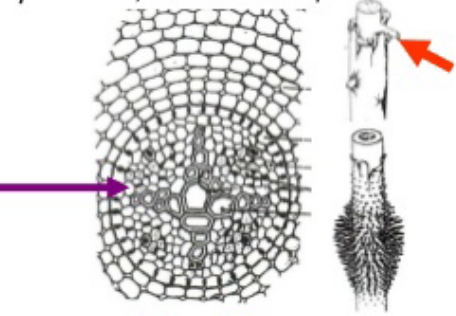

	<p><i>Друзи-дигідрати кальцію оксалату зірчастої форми, утворені внаслідок зрощення пірамідальних кристалів. Діагностична ознака для дводольних рослин.</i></p>	
<p>77.</p>	<p>Крохмальне зерно, в якому центр утворення один, і він співпадає з геометричним, вважається ...</p> <p><b>A. концентричним простим*</b>  <b>B. ексцентричним простим</b>  <b>C. складно-напівскладним</b>  <b>D. складним</b>  <b>E. напівскладним</b></p> <p><i>Відносно положення утворюючого центру крохмальні зерна поділяються на концентричні( центр утворення співпадає з геометричним) і ексцентричні (центри не співпадають).</i></p>	<p style="text-align: center;">Углеводы</p> <p style="text-align: center;">Крахмальные зерна и их разнообразие</p>  <p>A - простое эксцентрическое зерно;  a - центр образования;  b - дневные слои;  c - годовые слои  B - простое концентрическое зерно  C - сложное зерно  D - полусложное зерно</p> <p>Крахмал + раствор Люголя = фиолетовое окрашивание</p>
<p>78.</p>	<p>У формуванні оболонки рослинних клітин беруть участь ...</p> <p><b>A. комплекси Гольджі *</b>  <b>B. мітохондрії</b>  <b>C. хлоропласти</b>  <b>D. вакуолі</b>  <b>E. лізосоми</b></p> <p><i>Комплекс (апарат) Гольджі – система диктіосом(одномембранних цистерн, що відшнуровуються від каналців ЕПР) і пухирців Гольджі. Комплекс бере участь у синтезі полісахаридів клітинної стінки, утворенні лізосом, вакуолей, накопиченні та секреції кінцевих продуктів.</i></p>	
<p>79.</p>	<p>У рослинній клітині захисну функцію виконують ...</p> <p><b>A. лізосоми *</b>  <b>B. рибосоми</b>  <b>C. цетросоми</b>  <b>D. мікротрубочки</b>  <b>E. мітохондрії</b></p> <p><i>Лізосоми – органели цитоплазми, які містять багато ферментів, забезпечують розпад структур та молекул, ендо- і екзоцитоз, виконують захисну функцію.</i></p>	

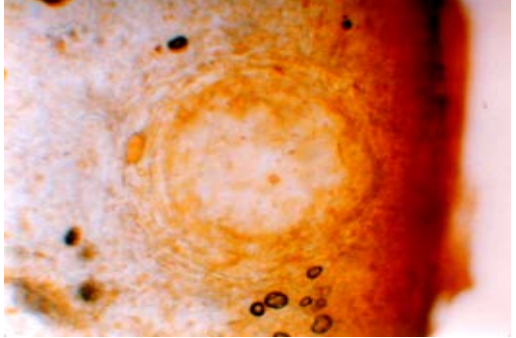
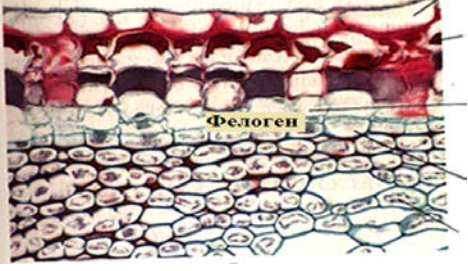

<p>80.</p>	<p>У рослинній клітині вмістища клітинного соку, що відмежовані від цитоплазми тонопластом, накопичують воду, запасні та ергастичні речовини, забезпечують осмотичний тиск і тургор клітини. Це ....</p> <p><b>A. вакуолі *</b>  B. ядра  C. мітохондрії  D. рибосоми  E. хлоропласти</p> <p><i>Вакуолі належать до неживої частини клітини, є продуктом її життєдіяльності. Їх розміри зменшуються зі старінням клітин.</i>  <i>Вакуолі – це вмістища клітинного соку, кінцевих продуктів метаболізму, виведених із цитоплазми (кристалогідрати кальцію оксалату). Вакуолі відмежовані від цитоплазми білково-ліпоїдною вакулярною мембраною – тонопластом.</i></p>	
<p>81.</p>	<p>В утворенні вакуолей беруть участь ...</p> <p><b>A. ЕПР, комплекс Гольджі *</b>  B. ядра  C. клітинні оболонки  D. рибосоми  E. мітохондрії</p> <p><i>В утворенні вакуолей беруть участь ендоплазматический ретикулум, лізосоми та диктіосоми комплексу Гольджі.</i></p>	
<p>82.</p>	<p>Пластиди – структури ...</p> <p><b>A. двомембранні *</b>  B. одномембранні  C. немембранні  D. багатомембранні  E. тримембранні</p> <p><i>Пластиди – двомембранні органели, які характерні лише рослинним клітинам. Утворюються з пропластид. Мають у складі ДНК, РНК, рибосоми, а також можуть містити пігменти (хлорофіли, каротиноїди). Здатні до самостійного поділу, розвитку, руху, зміни структури та складу. Розрізняють лейкопласти, хлоропласти і хромопласти.</i></p>	 <p><b>а – хлоропласт; б, в – лейкопласт; г – хромопласт</b></p>


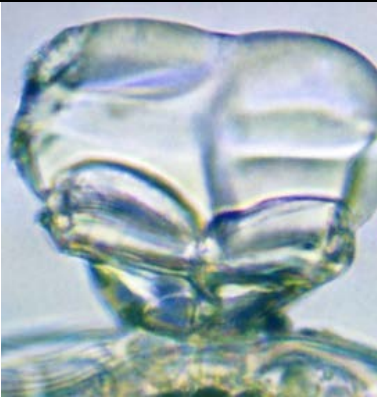

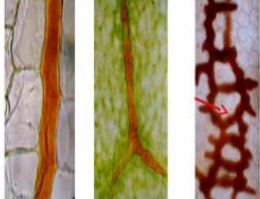


<p>83. Крохмаль, який утворюється і розщеплюється ферментами на шляхах пересування, називається...</p> <p><b>A. транзиторий, або перехідний *</b>        B. запасний        C. асиміляційний        D. зберігальний        E. первинний</p> <p><i>Вторинний транзиторий, або перехідний, крохмаль синтезується при пересуванні глюкози від листя до інших органів, існує короткий час, гідролізується.</i></p>	
<p>84. Виявлені органели, які не містять пігментів і служать світофільтрами. Це...</p> <p><b>A. лейкопласти *</b>        B. вакуоль        C. хлоропласти        D. хромопласти        E. сферосоми</p> <p><i>Лейкопласти- безбарвні пластиди без пігментів у білково-ліпідній стромі. Характерні для клітин меристеми, запасуючої тканини та епідерми. Лейкопласти синтезують та накопичують вторинний крохмаль (амілопласти), запасні білки (протопласти), жирні олії (олеопласти).</i></p>	 <p>Лейкопласти</p> <p>Накопичують ліпіди (елейопласти)</p>

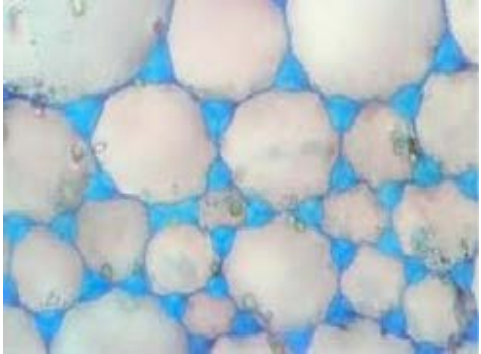

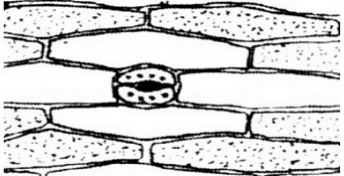
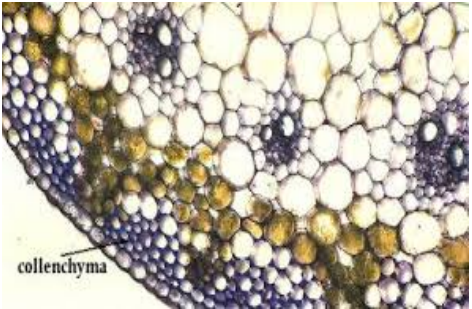
## І.ІІ. Рослинні тканини

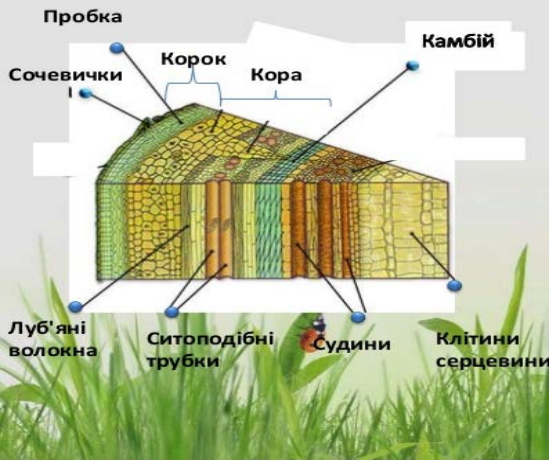
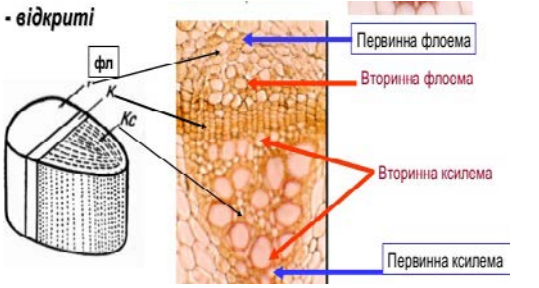
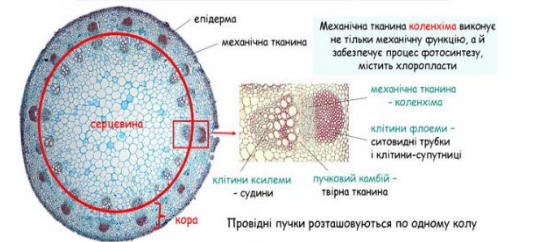
1.	<p>2020 Старий коренеплід редису є менш соковитим, запасуюча ксилема стає пористою і твердне в результаті значного розростання і здерев'яніння...</p> <p>А. луб'яних волокон  <b>В. судин*</b>                  С. клітин-супутниць                  Д. ситоподібних трубок                  Е. паренхіми</p> <p><i>Для коренеплідів редису характерне запасання поживних речовин у ксилемі (деревині).</i></p>	
2.	<p>2011 У перидермі стебла багаторічної рослини виявлені сочевички, які утворюються завдяки діяльності ...</p> <p>А. фелогену*                  В. фелодерми                  С. камбію                  Д. корової паренхіми                  Е. прокамбію</p> <p><i>Фелоген (корковий камбій) – вторинна бічна меристема, що утворює перидерму, сочевички.</i></p>	 <p>1-епідерма; 2-фелема; 3-фелоген, 4-фелодерма</p>
3.	<p>2005 Під час мікроскопічного аналізу поперечних зрізів трирічного стебла, в його зовнішній частині виявлені ряди щільно зімкнених мертвих клітин з потовщеними, коричневими оболонками, які містять суберин. Ця тканина....</p> <p>А. корок*                  В. лібриформ                  С. коленхіма                  Д. камбій                  Е. хлоренхіма</p> <p><i>Пробка – зовнішній шар перидерми, вторинної покривної тканини.</i></p>	
4.	<p>2005 Клітини серцевини стебла з великими міжклітинниками, паренхімні, живі, з тонкою пористою оболонкою. Ця тканина...</p> <p>А. основна*                  В. провідна</p>	


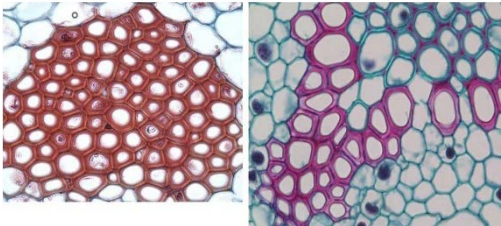


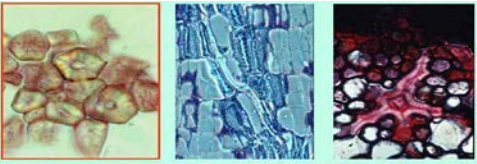
	<p>С. твірна D. механічна E. покривна</p> <p><i>Основна паренхіма - головний компонент системи основних тканин рослин, утворює в їх тілі безперервну масу ( в первинній корі стебла і кореня, в серцевинні стебла, в м'якоті плодів).</i></p>	
5.	<p>2005 Під час мікроскопії стебла виявлено комплексну тканину, яка складається з ситоподібних трубок з клітинами-супутницями, луб'яних волокон та луб'яної паренхіми. Це...</p> <p><b>A. флоема*</b> B. перидерма C. кірка D. епідерма E. ксилема</p> <p><i>Вказані ознаки характерні для флоєми (луб), комплексної тканини покритонасінних рослин, що забезпечує нисхідну (асиміляційну) течію органічних речовин.</i></p>	 <p><b>Флоєма (луб)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ситоподібна пластинка</li> <li>Тонкий шар цитоплазми. Ядро відсутнє</li> <li>Невеликі вакуолі</li> <li>Ситоподібна пластинка</li> </ul> <p>➤ Перенесення речовин здійснюється від органів, де поживні речовини активно утворюються, до тих частин рослин, де вони використовуються або запасуються.</p> <p>➤ Активне перенесення речовин відбувається до коренів, пагонів, що формуються, листків, репродуктивних органів, бульб, цибулин, кореневищ.</p>
6.	<p>2005 Розростання осьових органів у товщину обумовлено утворюючою діяльністю...</p> <p><b>A. бічних меристем*</b> B. верхівкових меристем C. ранових меристем D. вставних меристем E. ендодерми</p> <p><i>Бічні або латеральні меристеми сприяють потовщенню органів. До первинних бічних відноситься прокамбій і перицикл, до вторинних – камбій і фелоген.</i></p>	<p><b>Перицикл</b> утворює бічні і додаткові корені фелоген, камбій тощо</p> 
7.	<p>2006 На пелюстках квітки виявлені секреторні структури, які виділяють цукристу рідину, що приваблює комах-опилювачів. Це структури...</p> <p><b>A. нектарники*</b> B. осмофори C. жалкі волоски D. клейкі волоски E. гідатоци</p> <p><i>Нектарники (медові ямки) - секреторні структури зовнішньої секреції у</i></p>	

	<p>комахозапильовальних рослин, що виділяють нектар. Розрізняють флоральні нектарники, що утворюються на різних частинах квітки у вигляді медової ямки (жовтець), нектароносного диска (зонтичні), і позаквіткові, або екстрафлоральні нектарники, що утворюються на черешках листків (черешня), прилистках (слива, горошок), сім'ядолях (рицина). Складаються з нектароносної тканини, нектароносного диска, медової ямки.</p>	
8.	<p>2006, 2008 Встановлено, що у кореневищі та коренях <i>Inula helenium</i> є порожнини без чітких внутрішніх меж, які заповнені ефірною олією. Це...</p> <p><b>А. лізигенні вмістища*</b>  <b>В. схизогенні вмістища</b>  <b>С. смоляні ходи</b>  <b>Д. членисті молочники</b>  <b>Е. нечленисті молочники</b></p> <p><i>Лізигенні вмістища відносяться до видільних тканин внутрішньої секреції.</i></p>	
9.	<p>2007, 2011, 2012, 2015 Мікроскопічним дослідженням стебла багаторічної рослини виявлено покривну тканину вторинного походження, що утворилась внаслідок діяльності...</p> <p><b>А. фелогену*</b>  <b>В. прокамбію</b>  <b>С. камбію</b>  <b>Д. перициклу</b>  <b>Е. протодерми</b></p> <p><i>Перидерма - комплексна покривна тканина. Утворюється під епідермою або корою у кінці першого року життя. Включає твірну тканину фелоген або пробковий (корковий) камбій і похідні фелогену – пробку або корок і фелодерму.</i></p>	
10.	<p>2007, 2011, 2012 Вивчаючи стебло, вкрите перидермою, дослідник переконався, що газообмін здійснюється через.....</p> <p><b>А. сочевички*</b>  <b>В. продиhi</b>  <b>С. пори</b>  <b>Д. пропускні клітини</b>  <b>Е. гідатоди</b></p>	



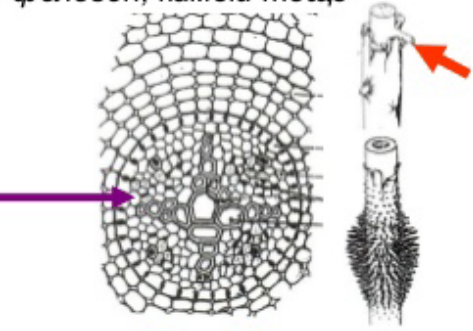
	<p><i>Сочевички приходять на зміну продихам у процесі утворення перидерми, виступають над поверхнею пробки у вигляді горбиків, рисочок, утворюються вторинною бічною меристемою - фелогеном (корковий камбій).</i></p>	
<p>11.</p>	<p>2007,2008,2010 При мікроскопії листка на зубчиках виявлені водяні продихи, які є пристосуванням для виділення крапельно рідкої вологи, тобто для здійснення процесу...</p> <p><b>A. гутації*</b>  B. газообміну  C. внутрішньої секреції  D. транспірації  E. фотосинтезу</p> <p><i>Гутація сприяє руху по рослині води і мінеральних речовин в умовах зниженої транспірації.</i></p>	
<p>12.</p>	<p>2007, 2009 Ефіроолійні залозки, що складаються з 8-ми секреторних клітин, розташованих в два ряди і чотири яруси, виявлені у більшості рослин родини...</p> <p><b>A. Asteraceae*</b>  B. Apiaceae  C. Lamiaceae  D. Rosaceae  E. Scrophulariaceae</p> <p><i>Залозисті трихоми - (залозки) виділяють секрет (ефірну олію), спочатку в простір між оболонкою і кутикулою видільних клітин, а після розриву кутикули - в атмосферу.</i></p>	
<p>13.</p>	<p>2008 Трав'яниста рослина, що досліджується, має членисті молочники з анастомозами, заповнені білим латексом, що характерно для...</p> <p><b>A. Taraxacum officinale*</b>  B. Urtica dioica  C. Chelidonium majus  D. Anethum graveolens  E. Thymus vulgaris</p> <p><i>Молочники – прозенхімні клітини або трубчасті членисті утвори, що містять білий чи забарвлений молочний сік – латекс.</i></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Нечленисті</b></p>  <p>негалузисті</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Членисті</b></p>  <p>галузисті</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>з анастомозами</b></p>  <p>з анастомозами</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>без анастомоз</b></p>  <p>без анастомоз</p> </div> </div>

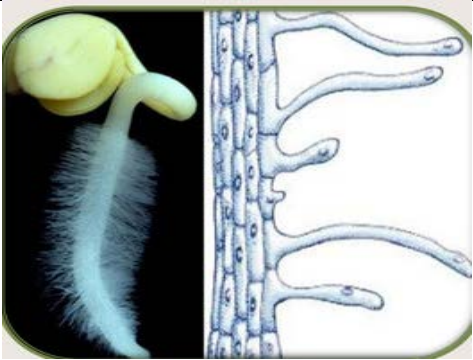
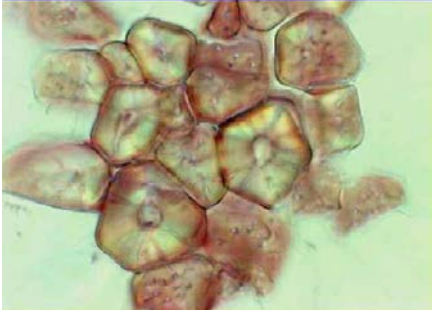

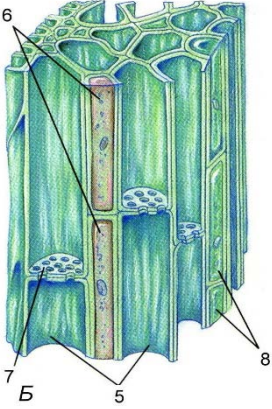
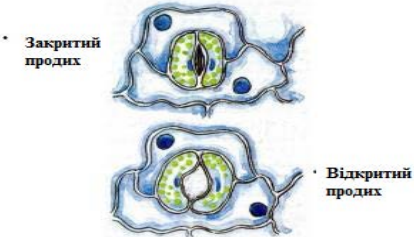
	<i>Членисті молочники з анастомозами зустрічаються у рослин родин айстрових.</i>	
14.	<p>2008, 2009 Анатомо-гістохімічний аналіз черешка показав, що під епідермою над пучком розташовані живі паренхімні клітини з целюлозними оболонками, які потовщені по кутах клітин. Це характерно для...</p> <p><b>A. кутової коленхіми*</b>  B. губчастої коленхіми  C. пластинчастої коленхіми  D. пухкої коленхіми  E. луб'яних волокон</p> <p><i>Кутова коленхіма має потовщення стінок по кутах клітин, розташовується під епідермою, в черешках, жилках листків, ребрах стебел, надає їм еластичності, гнучкості.</i></p>	
15.	<p>2009 Мікроскопія епідерми листка конвалії травневої показала, що продихи мають чотири побічні клітини, з яких дві - бічні, а дві - полярні. Тип продихів ...</p> <p><b>A тетрацитний *</b>  B діацитний  C анізоцитний  D аномоцитний  E парацитний</p> <p><i>Для однодольної рослини конвалії характерний тип продихового апарату тетрацитний.</i></p>	 
16.	<p>2010 Характерна особливість механічних тканин рослин полягає в тому, що вони складаються в основному із мертвих клітин, але існує один тип механічних тканин, який складається із живих клітин. Які клітини з перелічених типів механічних тканин містять живий протопласт?</p> <p><b>A. коленхіма*</b>  B. склереїди  C. лібриформ  D. периваскулярні волокна  E. луб'яні волокна</p> <p><i>Коленхіма - жива механічна тканина, складається з клітин з целюлозними</i></p>	

	<p>оболонками потовщеними різним чином: кутова, пластинчаста, пухка.</p>	
<p>17.</p>	<p>2011 У флоемі стебла виявленні групи щільно зімкнутих прозенхімних клітин з загостреними кінцями, рівномірно потовщеними, шаруватими, частково здерев'янілими оболонками...</p> <p><b>А луб'яні волокна*</b>  В деревинні волокна  С волокнисті трахеїди  D волокнисті склереїди  Е клітини коленхіми</p> <p><i>Луб'яні (флоемні) волокна - прозенхімні, довгі, вузькі клітини з потовщеними смугасто-шаруватими, частково здерев'янілими оболонками. Луб'яні волокна складають товстостінну флоему (твердий луб).</i></p>	
<p>18.</p>	<p>При аналізі провідних пучків враховується взаємне розташування флоєми і ксилеми, наявність обкладки, а також ...</p> <p>А. перидерми  В. епідерми  <b>С. камбію*</b>  D. перициклу  Е. фелогену</p> <p><i>Наявність камбію у провідних пучках характерно для відкритих пучків.</i></p>	
<p>19.</p>	<p>2011, 2012 При визначенні типу і особливостей провідних пучків осьових органів враховане розташування флоєми і ксилеми і...</p> <p><b>А камбію*</b>  В прокамбію  С коленхіми  D перициклу  Е фелогену</p> <p><i>Камбій вторинна бічна меристема; утворює вторинні елементи флоєми і ксилеми; забезпечує вторинне потовщення осьових органів. Є пучковий і міжпучковий камбій.</i></p>	 <p>Провідні пучки називаються <b>відкритими</b>, тобто здатними до розростання, бо між флоємою і ксилемою в кожному пучку знаходиться твірна тканина</p>
<p>20.</p>	<p>2012, 2015, 2017 При мікроскопічному дослідженні виявлена тканина, яка складається із прозорих живих клітин з</p>	

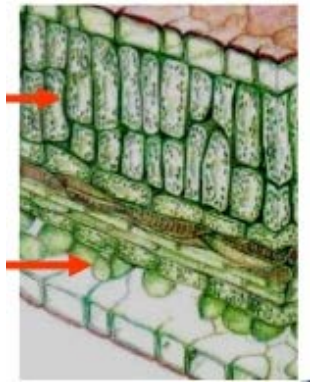
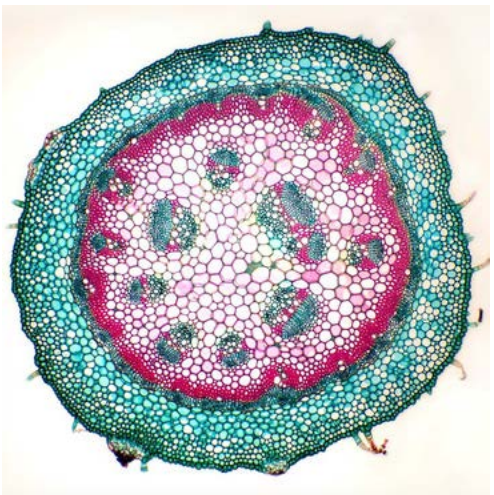
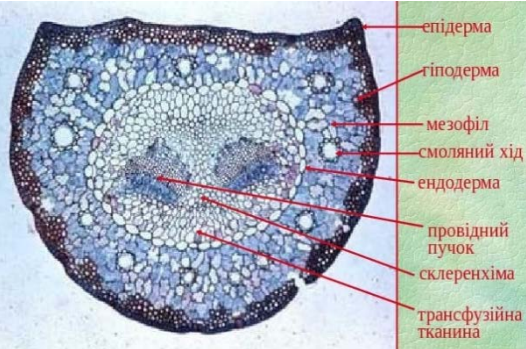
	<p>потовщеними зовнішніми клітинними стінками, трихомами. Ця тканина...</p> <p><b>А епідерма*</b>  В перидерма  С кірка  D ризодерма  Е веламен</p> <p><i>Епідерма - первинна покривна тканина, що покриває надземні частини рослини. Складається з основних клітин, продихів та трихом.</i></p>	
21.	<p>2013 У мікропрепараті виявлена прозенхімна, здерев'яніла, щільна механічна тканина ...</p> <p><b>А. склеренхіма*</b>  В. аеренхіма  С. пробка  D. паренхіма  Е. коленхіма</p> <p><i>Склеренхіма – мертва, зрідка жива тканина з рівномірно потовщеними, частково або цілком здерев'янілими оболонками. Підрозділяється на опорні клітини – склерейди і волокна.</i></p>	
22.	<p>2013 На продольному зрізі кореня кульбаби розпізнані трубчасті структури з густим білим секретом. Місцями вони зв'язані між собою бічними розгалуженнями. Це....</p> <p><b>А. членисті молочники з анастомозами*</b>  В. схизогенні ходи  С. лізигенні каналці  D. нечленисті нерозгалужені молочники  Е. членисті молочники без анастомозів</p> <p><i>Молочники – прозенхімні клітини або трубчасті членисті утвори, що містять білий чи забарвлений молочний сік – латекс. Членисті молочники з анастомозами зустрічаються у рослин родин айстрових, макових, лілейних.</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>Членисті</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <p><b>з анастомозами</b></p> <p><b>без анастомоз</b></p> </div>
23.	<p>У листках деяких двосім'ядольних рослин виявлені видовжені тонкостінні галузисті склерейди, схожі на волоски ...</p> <p><b>А. трихосклерейди*</b>  В. астросклерейди  С. макросклерейди</p>	

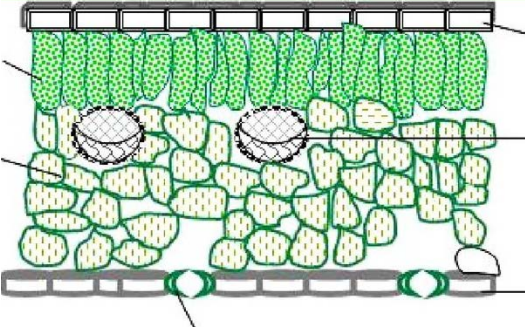
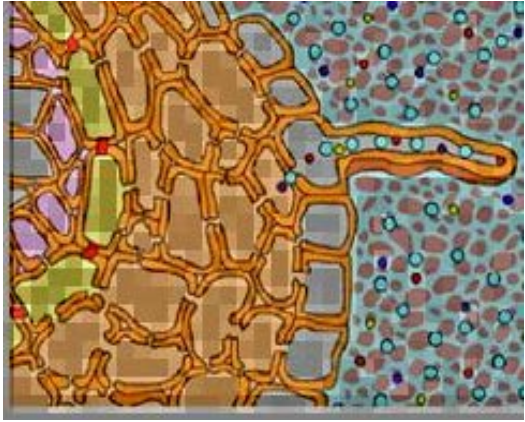
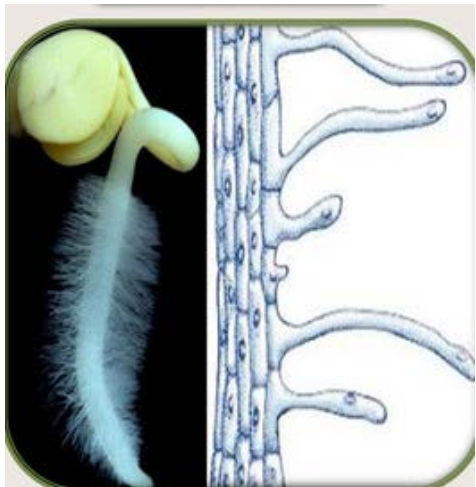
	<p>D. остеосклереїди E. брахисклереїди</p> <p><i>Трихосклереїди відрізняються менш потовщеною клітинною оболонкою і схожістю з галузистими трихомами.</i></p>	
24.	<p>2017, 2018, 2020 У дереві сосни ефірні олії накопичуються в ходах, які зсередини вислані шаром секреторних клітин. Такі структури...</p> <p>A. лізигенні вмістища B. залозки C. нечленисті молочники <b>D. схизогенні вмістища*</b> E. членисті молочники</p> <p><i>Формування схизогенних вмістищ розпочинається з часткової мацерації і утворення великого міжклітинника з чіткими обрисами. У них накопичується ефірна олія. Смоляні ходи – це порожнисті утворення, які заповненні смолою, характерні для представників голонасінних. Відносяться до видільних тканин внутрішньої секреції.</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>1.Схизогенні</b></p> 
25.	<p>Наявність декількох камбіальних кілець, що формують додаткові провідні пучки і запасуючу паренхіму характерні для коренеплоду буряка. Ця будова..</p> <p>A. перехідна, монокамбіальна B. вторинна, монокамбіальна C. первинна, безкамбіальна D. первинна, монокамбіальна <b>E. вторинна, полікамбіальна*</b></p> <p><i>Для коренеплодів типу буряка (лободові) характерна полікамбіальність утворення декількох камбіальних кілець з клітин лубу і перициклу.</i></p>	 
26.	<p>2014 Визначте тканину, для клітин якої характерно: ядро відносно велике, цитоплазма густа без вакуолей, мітохондрії і рибосоми чисельні, ендоплазматична сітка слабо розвинена, пластиди в стадії</p>	

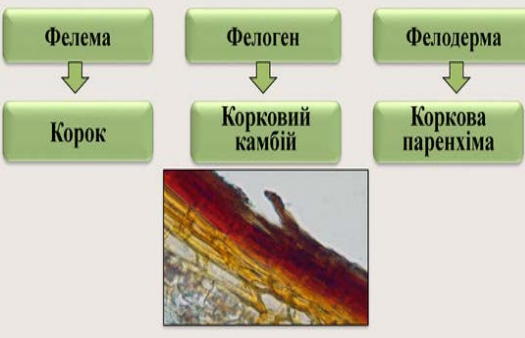

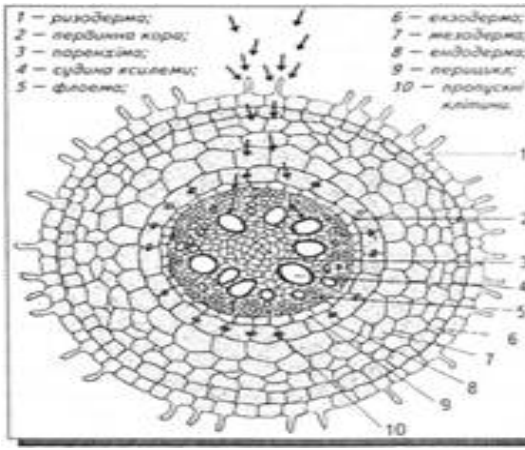
	<p>пропластид, ергастичні речовини відсутні. Ця тканина...</p> <p>А. ендосперм  <b>В. меристема (meristema)*</b>  С. епідерма  D. перисперм  E. епітема</p> <p><i>Твірні тканини або меристеми, складаються з ініціальних клітин та їх похідних, їх основна функція – поділ та диференціація в клітини постійних тканин.</i></p>	 <p>Твірна тканина та кінчику кореня</p>
27.	<p>2014, 2020 При мікроскопії оплодня маку опійного були виявлені трубчасті структури з білим латексом, які являються...</p> <p>А. молочниками (milkmaids)*  B. секреторними залозками  C. лізигенними вмістилищами  D. схизогенними каналцями  E. секреторними клітинами</p> <p><i>Молочники – прозенхімні клітини або трубчасті членисті утвори, що містять білий чи забарвлений молочний сік – латекс.</i></p>	
28.	<p>2014 При дослідженні поперечного зрізу кореня в провідній зоні видно закладання і формування з перициклу..</p> <p>А. бічних коренів (lateral roots)*  B. трихом  C. кореневого чохла  D. додаткових коренів  E. корневих волосків</p> <p><i>Перицикл або (перикамбій)- первинна бічна меристема, зовнішній шар клітин центрального циліндра стебла і кореня. З перициклу утворюються: фелоген, механічні волокна, молочники, смоляні ходи та інші секреторні структури, бічні і додаткові корені.</i></p>	<p><b>Перицикл</b>  утворює бічні і додаткові корені фелоген, камбій тощо</p> 
29.	<p>2014 Покривна тканина коренів складається з клітин з тонкими целюлозними оболонками і виростами-корневими волосками. Ця тканина...</p> <p>А. плерома  B. периблема  C. перидерма</p>	




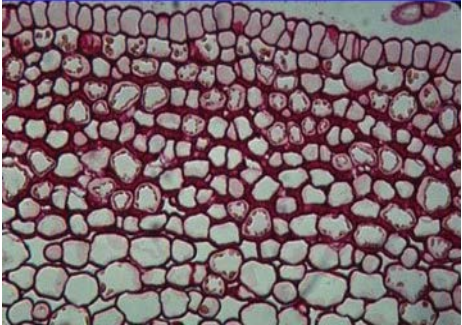
	<p><b>D. ризодерма (епіблема) (rizoderma (epiblema))*</b>  E. фелодерма</p> <p><i>Епіблема, або ризодерма – первина покривна тканина коренів у зоні всмоктування. Має кореневі волоски, які всмоктують воду і мінеральні речовини з субстрату.</i></p>	
<p>30.</p>	<p>2014,2015</p> <p>У складі м'якоті плоду груші звичайної <i>Pyrus communis</i>, виявлено групу паренхімних клітин з товстими оболонками і щілиноподібними порами. Це свідчить, що ці клітини є ...</p> <p>A. трахеїдами  B. волокнами  C. судинами  <b>D. склереїдами (sclereids)*</b>  E. кутовою коленхімою</p> <p><i>Склереїди кам'янисті клітини, частіше паренхімні, рідше витягнуті, розгалужені.</i></p>	 
<p>31.</p>	<p>2015,2016 Під час мікроскопії стебла виявлено комплексну тканину, яка складається з ситоподібних трубок з клітинами-супутницями, луб'яних волокон та луб'яної паренхіми. Це....</p> <p>A. флоема (phloema)*  B. перидерма  C. кірка  D. епідерма  E. ксилема</p> <p><i>Гістологічні елементи флоєми: ситовидні трубки з клітинами-супутницями, луб'яні волокна, луб'яна паренхіма. Забезпечує низхідну течію.</i></p>	
<p>32.</p>	<p>2015,2016 Тип продихового апарату, у якого побічних клітин дві, їх суміжні стінки перпендикулярні продиховій щілині, має назву:</p> <p>A. діацитний (diacytic)*  B. тетрацитний  C. анізоцитний</p>	

	<p>D. аномоцитний E. парацитний</p> <p><i>Для родини ясноткові характерний даний тип продихів (діацитний).</i></p>	
33.	<p>2016, 2017, 2018, 2020 У листках кропиви дводомної визначені жалкі багатоклітинні волоски. Це...</p> <p>A. каналці B. гідатоци C. прості волоски D. залозки <b>E. емергенці (emergence)*</b></p> <p><i>Видільні структури кропиви складають пекучі волоски - емергенці. Відносяться до видільних тканин зовнішньої секреції.</i></p>	
34.	<p>2017 На різних частинах квітки виявлено екзогенні багатоклітинні секреторні структури, які виробляють цукристі речовини. Це...</p> <p>A. залозки B. гідатоци C. емергенці <b>D. нектарники (nectaries)*</b> E. залозисті волоски</p> <p><i>Нектарники виділяють ззовні цукристу рідину – нектар, розташовані у квітках – біля основи тичинок, маточки, на пелюстках, а також на вегетативних органах – листках, стеблах.</i></p>	
35.	<p>Голчасті листки хвої не гинуть у сильні морози. Вони захищені потовщеною епідермою, під якою розташований ще один ряд клітин. Це...</p> <p><b>A. гіподерма*</b> B. ендодерма C. екзодерма D. перицикл E. камбій</p> <p><i>Гіподерма - одношарова, рідше багатшарова субепідермальна тканина стебел, коренів, хвої, яка виконує покривно-захисну і водозапасаючу функцію.</i></p>	

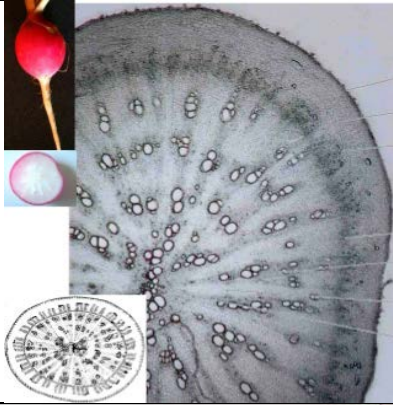
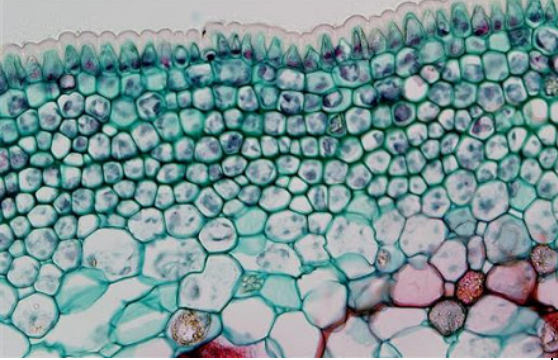
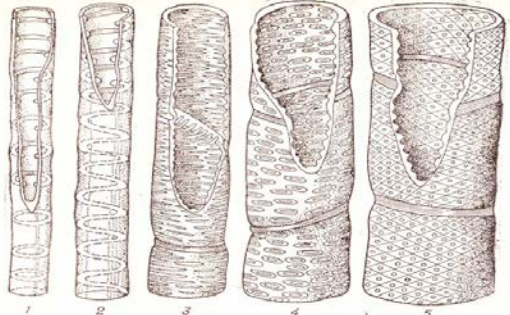
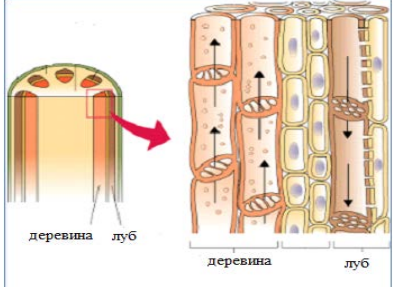
36.	<p>2012 У препараті під мікроскопом добре видно багат шарову палисадну паренхіму, яка характерна для ...</p> <p><b>А. листка*</b>  В. стебла  С. пагона  D. кореня  E. кореневища</p> <p><i>Палисадна(стовпчаста) паренхіма (хлоренхіма) – найбільш продуктивна асиміляційна тканина листкової пластинки, оскільки багата на хлоропласти. Розташована шарами під верхньою епідермою.</i></p>	
37.	<p>2006 Серцевину стебла складають паренхімні, живі клітини з тонкою пористою оболонкою. Ця тканина...</p> <p><b>А. основна*</b>  В. провідна  С. твірна  D. механічна  E. покривна</p> <p><i>Основна паренхіма складає серцевину, кору стебел і кореневищ. Клітини живі містять поживні та біологічно активні речовини, іноді кристали кальцій оксалату, пігменти.</i></p>	
38.	<p>Асимілюючу поверхню клітин мезофілу голки сосни збільшують хлоропласти, розміщені уздовж внутрішніх виступів оболонки клітин. Такий мезофіл....</p> <p><b>А. складчастий*</b>  В. губчастий  С. драбинчастий  D. стовпчастий  E. шаруватий</p> <p><i>Складчаста паренхіма мезофілу голкоподібного листка(хвої) голонасінних має внутрішні складочки - оболонки, які збільшують поверхню клітин з фотосинтезуючими хлоропластами.</i></p>	
39.	<p>У світлолюбної рослини під епідермою листка розташовано декілька щільних шарів видовжених клітин з хлоропластами,</p>	

<p>які орієнтовані перпендикулярно до поверхні листка. Ця паренхіма -...</p> <p><b>A. палісадна (стовпчаста)*</b>  <b>B. пухка (губчаста)</b>  <b>C. складчаста</b>  <b>D. запасуюча</b>  <b>E. шаруватий</b></p> <p><i>Палісадна(стовпчаста) паренхіма (хлоренхіма) – найбільш продуктивна асиміляційна тканина листкової пластинки, оскільки багата на хлоропласти. Розташована шарами під верхньою епідермою.</i></p>	
<p>40. Покривна тканина кореня з корневими волосками, без продихів і кутикули. Це характерні ознаки покривно-всмоктувальної тканини - ...</p> <p><b>A. епіблеми (ризодерми) *</b>  <b>B. епідерми</b>  <b>C. перідерми</b>  <b>D. ендодерми</b>  <b>E. екзодерми</b></p> <p><i>Епіблема (ризодерма) з корневими волосками – всисна і покривна тканина зони поглинання кореня. Епіблема відрізняється від епідерми, яка вкриває надземні органи, відсутністю кутикули, продихів, трихом і наявністю корневих волосків, які є виростами клітин епіблеми і всмоктують з ґрунту воду і мінеральні розчини.</i></p>	
<p>41. Розглянуто кореневі волоски, що являють собою вирости клітин...</p> <p><b>A. епіблеми *</b>  <b>B. епідерми</b>  <b>C. мезодерми</b>  <b>D. ендодерми</b>  <b>E. екзодерми.</b></p> <p><i>Епіблема відрізняється від епідерми, яка вкриває надземні органи, відсутністю кутикули, продихів, трихом і наявністю корневих волосків, які є виростами клітин епіблеми і всмоктують з ґрунту воду і мінеральні розчини.</i></p>	

<p>42. Кореневища дводольних рослин вкриває ....</p> <p><b>A. перидерма *</b>  B. епідерма  C. мезодерма  D. ендодерма  E. екзодерма</p> <p><i>Перидерма захищає корені, кореневища і багаторічні стебла дводольних. Утворюється з фелогену (пробкового 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 газу, тому водо- і газообмін перидермі забезпечують сочевички.</i></p>	
<p>43. На зубчиках по краю листка розпізнано секреторні структури, що виділяють зовні крапельки води і слабких сольових розчинів. Це....</p> <p><b>A. гідатоди *</b>  B. нектарники  C. молочники  D. лусочки  E. вмістища</p> <p><i>Гідатоди, або водяні продихи, утворюються на зубчиках по краю листової пластинки. На відміну від продихів епідерми, вони виділяють рідину через постійно відкритий простір. Наявність гідатод характерна деяким гігро- й гідрофітам і є діагностичною видовою ознакою.</i></p>	
<p>44. Зона проведення кореня забезпечує рух речовин і закріплення рослини в ґрунті завдяки наявності бічних коренів, які утворює....</p> <p><b>A. перицикл *</b>  B. паренхіма  C. Інтеркалярна меристема  D. апікальна меристема  E. епіблема</p> <p><i>Перицикл – первинна бічна меристема кореня, знаходиться на периферії центрального циліндра, межує з</i></p>	

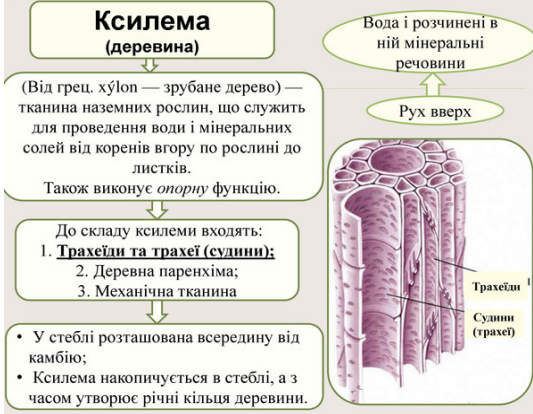
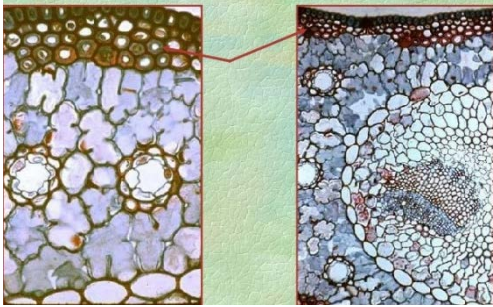
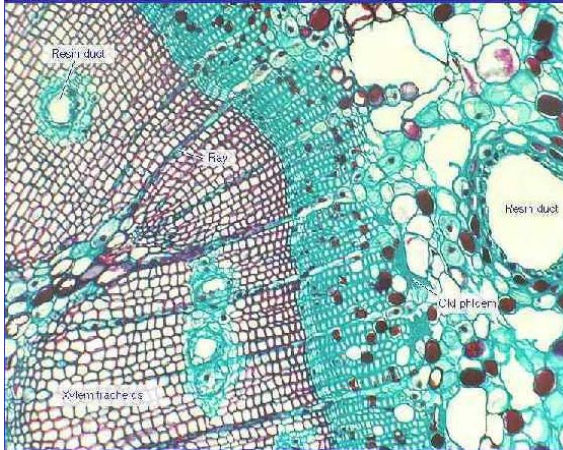
	<p>ендодермою – внутрішнім шаром первинної кори. Утворює первинні постійні тканини та бічні корені.</p>	
45.	<p>Захисний шар молоді гілки липи це...</p> <p>A. веламен B. епілема C. екзодерма D. кірка <b>E. епідерма*</b></p> <p><i>Епідерма - первинна покривна тканина.</i></p>	
46.	<p>Попарно розташовані бобовидні клітини з хлоропластами, які виявлені серед основних епідермальних клітин при мікроскопії листка. Це...</p> <p>A. гідатоци <b>B. продихи*</b> C. залозки D. вмістища E. трихоми</p> <p><i>Продихи – це щілина, оточена двома замикаючими клітинами, що містять хлоропласти.</i></p>	
47.	<p>Течію органічних речовин від листя до всіх органів рослини забезпечують...</p> <p><b>A. ситовидні трубки*</b> B. луб'яні волокна C. судини D. деревинні волокна E. трахеїди</p> <p><i>Ситовидні трубки являють собою вертикальний ряд живих клітин-члеників, поперечні стінки мають перфорації (ситечка).</i></p>	
48.	<p>Під епідермою стебла знаходяться живі, щільні клітини з тангентально потовщеними целюлозними оболонками. Ця тканина....</p> <p><b>A. пластинчаста коленхіма*</b> B. кутова коленхіма C. пухка коленхіма D. склеренхіма E. стовпчаста паренхіма</p> <p><i>Пластинчаста коленхіма має потовщені тангентальні(паралельні поверхні органу)</i></p>	

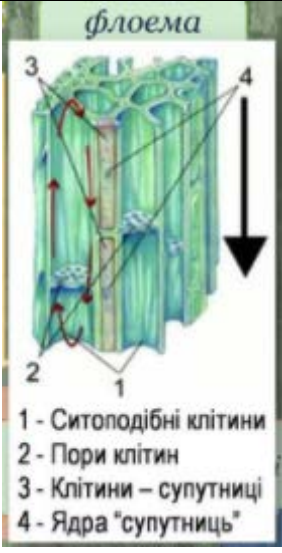
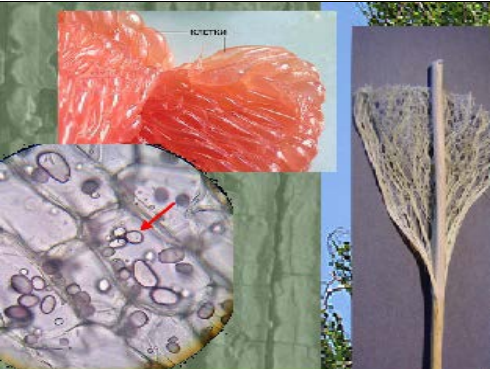

	<p>стінки. Залягає під епідермою стебла декількома шарами, додає їм міцності, гнучкості і пружності.</p>	
49.	<p>Транспорт води і розчинених мінеральних речовин (висхідну течію) забезпечують...</p> <p><b>A. судини і трахеїди*</b>          B. ситовидні трубки          C. деревинні волокна          D. кутова коленхіма          E. луб'яні волокна</p> <p><i>Транспіраційну (висхідну течію) забезпечує ксилема, що здійснюється по трахеальних елементах ксилеми – судинах і трахеїдах: висхідний рух води і мінеральних розчинів від кореня до надземних частин рослин.</i></p>	
50.	<p>Стебла потовщуються за рахунок функціонування...</p> <p>A. інтеркалярних меристем          B. апікальних меристем          C. раневих меристем  <b>D. латеральних меристем*</b>          E. ендодерми</p> <p><i>Латеральні вторинні тканини - камбій та фелоген (корковий камбій) не утворюють нових частин кореня і пагона, зумовлюють потовщення цих осьових органів.</i></p>	
51.	<p>Забезпечення опорної і скелетної функції рослин свідчить про наявність у рослинах тканин...</p> <p>A. твірних          B. провідних          C. видільних          D. покривних  <b>E. механічних*</b></p> <p><i>Механічні тканини надають рослині форму і положення в просторі.</i></p>	<p>Складається з живих (коленхіма) або мертвих (склеренхіма) клітин, які мають дуже товсті стінки.</p> <p>Забезпечує міцність усіх органів і рослини в цілому, захищає від механічних пошкоджень</p> <p>Лігніфікована стінка</p> <p>Пуста пори</p>  
52.	<p>У коренеплоду редису краще, ніж у коренеплоду моркви розвинута запасуюча паренхіма...</p>	

	<p>А. серцевини В. лубу <b>С. деревини*</b> D. камбію E. первинної кори</p> <p><i>Для коренеплодів редису характерне запасання поживних речовин у деревині (ксилема).</i></p>	
53.	<p>Первинна кора формується з меристеми ...</p> <p><b>A. периблеми*</b> В. дерматогену С. перициклу D. прокамбію E. плерома</p> <p><i>Периблема відноситься до первинної меристеми, формує первинну кору.</i></p>	
54.	<p>Для певного типу судин провідної тканини характерні ознаки: наявність не потовщених місць у вигляді поперечних смужок. Ці судини...</p> <p><b>A. драбинчасті*</b> В. кільчасті С. спіральні D. пористі E. сітчасті</p> <p><i>Судини утворені із вертикально розташованих меристематичних клітин. На початку диференціації клітини витягуються, в їх поперечних оболонках утворюються наскрізні отвори - перфорації. Надалі поздовжні стінки потовщуються рівномірно, залишаючи не потовщені облямовані пори, або у вигляді драбини (поперечних смужок), дерев'яніють.</i></p>	 <p>Ксилемна частина судинно-волокнистого пучка з різними типами потовщень клітинних оболонок: 1 — кільчасті; 2 — спіральні; 3 — драбинчасті; 4 — пористі; 5 — сітчасті</p>
55.	<p>Восени вирости деревної паренхіми – тили закупорюють ...</p> <p><b>A. судини*</b> В. ситовидні трубки С. клітини - супутниці D. гідатоди E. волокна</p>	 <p>деревина луб</p> <p>деревина луб</p>


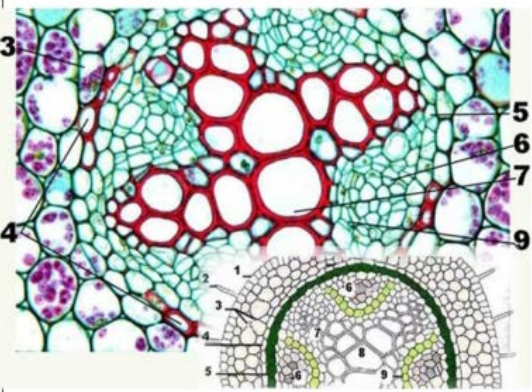
	<p>Судини функціонують короткий час, тому що їх поступово закупорюють тили - вирости деревної паренхіми, через пори всередину судини.</p>	
<p>56.</p>	<p>Клітини покритонасінних рослин є живими, але не містять ядра у зрілому стані. Це....</p> <p><b>A. ситовидні трубки*</b>  <b>B. клітини супутниці</b>  <b>C. клітини епідермісу</b>  <b>D. губчаста паренхіма</b>  <b>E. стовбчаста паренхіма</b></p> <p><i>Ситовидні трубки – являють собою вертикальний ряд живих клітин – членків, поперечні стінки мають перфорації. Для них характерно відсутність ядра у зрілому стані.</i></p>	 <p><b>флоема</b></p> <p>По ситовидним трубкам органічні речовини, які утворилися в листках, відтікають у всі органи рослини.</p> <p>1 - Ситоподібні клітини  2 - Пори клітин  3 - Клітини – супутниці  4 - Ядра "супутниць"</p>
<p>57.</p>	<p>Найбільша кількість продихів характерна для епідерми...</p> <p><b>A. стебла</b>  <b>B. листка*</b>  <b>C. кореня</b>  <b>D. пагона</b>  <b>E. квітки</b></p> <p><i>У більшості випадків значна кількість продихів розташована на нижній (вентральній) стороні листової пластинки, тому продихи не піддані прямому впливу сонячних променів, епідерма менше нагрівається. На верхній (дорзальній) стороні листка продихи розташовані у трав'янистих рослин кам'янистих схилів, які дуже нагріваються та у водних рослин з плаваючими листками.</i></p>	 <p><b>Епідерма</b></p> <p>Восковий наліт</p> <p>Основні клітини епідерми</p> <p>Продихи</p>
<p>58.</p>	<p>У деяких рослин широкі судини в подальшому закупорюються паренхімними клітинами, які врастають в порожнину судини із сусідніх клітин деревинної паренхіми через пори судини. Це ....</p> <p><b>A. тили*</b>  <b>B. друзи</b>  <b>C. кристалоносні клітини</b>  <b>D. кам'янисті клітини</b>  <b>E. цистоліти</b></p>	<p><i>По судинам і трахеїдам води і розчинні в ній матеріали спливають від кореня до надземних частин рослини.</i></p> <p><i>Судини і трахеїди, при протіканні, забиваються не і створюють функцію.</i></p>  <p>клітинки стінок судини  артифакт  м'якше  Клітинні судини  молекули води</p>

	<p>Судини - елементи ксилеми, провідної тканини покритонасінних рослин. Судини функціонують короткий час, тому, що їх поступово закупорюють тили – вирости паренхіми через пори всередину судини.</p>	
<p>59.</p>	<p>Вихід рослин на сушу і поступове збільшення їх розмірів в процесі еволюції стали можливими завдяки появи...</p> <p><b>A. ксилеми*</b>  <b>B. коленхіми</b>  <b>C. епідерми</b>  <b>D. перидерми</b>  <b>E. кори</b></p> <p><i>Ксилема – комплексна тканина, що забезпечує висхідну течію речовин. Складається з провідних трахеальних елементів (судин, трахеїд), механічних (деревинні або ксилемні волокна) і запасуючих (деревина або ксилемна паренхіма) тканин. За походженням може бути первинною (утворюється прокамбієм чи перициклом) і вторинною (утворюється камбієм).</i></p>	
<p>60.</p>	<p>До видільних тканин зовнішньої секреції належать гідатоди, нектарники, осмофори, головчасті і клейкі волоски. Деякі з них виділяють суміш терпенів та слизу. Це ..</p> <p><b>A. клейкі волоски*</b>  <b>B. нектарники</b>  <b>C. осмофори</b>  <b>D. головчасті волоски</b>  <b>E. гідатоди</b></p> <p><i>Клейкі волоски виділяють суміш терпенів та слизу.</i></p>	<p><b>Головчасті волоски (1-3)</b></p>  <p><b>Залозки (4-5)</b></p>
<p>61.</p>	<p>Покривна тканина, що є сукупністю перидерм, характерна для стебла деревної рослини. Це...</p> <p><b>A. кірка*</b>  <b>B. епідерма</b>  <b>C. епіблема</b>  <b>D. веламен</b>  <b>E. гіподерма</b></p> <p><i>Кірка або ритидом – вторинна чи третинна покривна тканина. У залежності від закладання фелогену розрізняють: лускату кірку – шари</i></p>	<p><b>2. Кірка, або ритидом</b></p>  <p><b>Кільцю</b></p> <p><b>Лускувата</b></p>

	<p>фелогену розташовані під кутом один до одного (виноград, евкаліпт, вишня, кипарис); кільцювату кірку – шари фелогену розміщені кільцями (береза). Водно- і газообмін через кірку забезпечують тріщини.</p>	
62.	<p>Прозенхімні клітини, оболонки яких мали облямовані пори, властиві для тканин...</p> <p><b>А. провідних *</b>  <b>В. механічних</b>  <b>С. запасаючих</b>  <b>Д. покривних</b>  <b>Е. твірних</b></p> <p><i>Для провідних тканин характерні прозенхімні клітини, оболонки яких мають облямовані пори (трахеїди ксилеми голонасінних).</i></p>	 <p><b>Ксилема (деревина)</b></p> <p>(Від грец. <i>ξύλον</i> — зрубане дерево) — тканина наземних рослин, що служить для проведення води і мінеральних солей від коренів вгору по рослині до листків.</p> <p>Також виконує <i>опорну</i> функцію.</p> <p>До складу ксилеми входять:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Трахеїди та трахеї (судини);</b></li> <li>2. Деревна паренхіма;</li> <li>3. Механічна тканина</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• У стеблі розташована всередину від камбію;</li> <li>• Ксилема накопичується в стеблі, а з часом утворює річні кільця деревини.</li> </ul> <p>Вода і розчинені в ній мінеральні речовини</p> <p>Рух вгору</p> <p>Трахеїди</p> <p>Судини (трахеї)</p>
63.	<p>Розташований шар товстостінних клітин, який виконує захисну і механічну функцію під епідермою хвоїнки голонасінних. Це ...</p> <p><b>А. гіподерма*</b>  <b>В. кристалоносна обкладка</b>  <b>С. ендодерма</b>  <b>Д. коленхіма</b>  <b>Е. склеренхіма</b></p> <p><i>Гіподерма хвойних виконує захисну функції.</i></p>	
64.	<p>Порожнисті вмістища, які заповнені живицею і вистелені з середини живими тонкостінними секреторними клітинами виявлені в паренхімі хвоїнки сосни звичайної. Ці структури —...</p> <p><b>А. смоляні ходи*</b>  <b>В. молочники</b>  <b>С. гідатоци</b>  <b>Д. залозки</b>  <b>Е. нектарники</b></p> <p><i>Смоляні ходи – це порожнисті утворення, які заповнені смолою, характерні для представників голонасінних. Відносяться до видільних тканин внутрішньої секреції</i></p>	
65.	<p>Для комплексної тканини флоєми характерна сукупність гістологічних елементів флоєми, а саме, ситовидні трубки ..</p>	


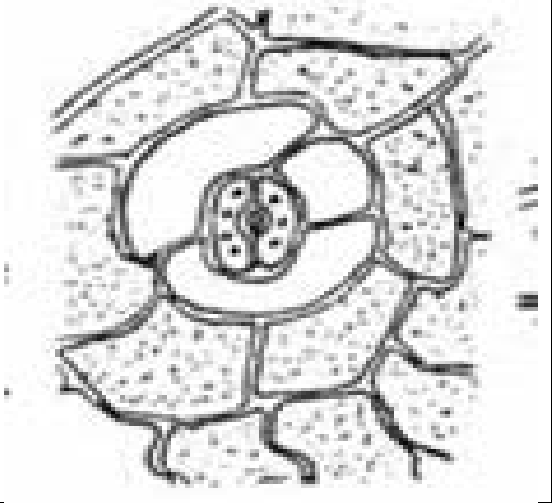
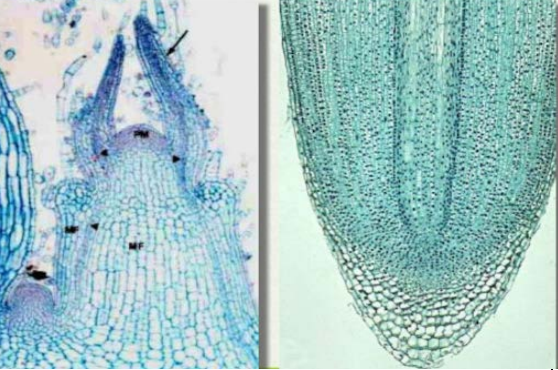
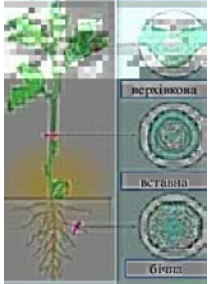
<p><b>A. з клітинами супутницями, луб'яні волокна*</b>  <b>B. без клітин-супутниць, деревинні волокна</b>  <b>C. з альбуміновими клітинами, деревинні волокна</b>  <b>D. з клітинами супутницями, деревинні волокна</b>  <b>E. без альбумінових клітин, деревинні волокна</b></p> <p><i>Гістологічні елементи флоєми: ситовидні трубки з клітинами-супутницями, луб'яні волокна, луб'яна паренхіма. Забезпечує низхідну течію.</i></p>	 <p>флоєма</p> <p>1 - Ситоподібні клітини  2 - Пори клітин  3 - Клітини – супутниці  4 - Ядра "супутниць"</p>
<p>66. Основна тканина, яка містить крохмальні або алейронові зерна, крапельки жирної олії, характерна для підземних органів рослин. Це паренхіма ...</p> <p><b>A. запасуюча*</b>  <b>B. водонакопичуюча</b>  <b>C. повітроносна</b>  <b>D. асиміляційна стовпчаста</b>  <b>E. аеренхіма</b></p> <p><i>Запасаюча паренхіма - основна тканина, розвинена в насінні, оплодні, у корі та серцевині, стеблах та підземних органах.</i></p>	 <p>заповнює м'які частини листків, плодів, серцевину стебел та коренів. У її клітинах відкладаються запаси поживних речовин</p>
<p>67. Ці клітини живі, вузькі, видовжені, з первинною тонкою оболонкою, щільно зімкнені й зв'язані з члениками ситовидної трубки плазмодесмами. Це притаманне ...</p> <p><b>A. клітинам-супутницям*</b>  <b>B. молочникам</b>  <b>C. судинам</b>  <b>D. трахеїдам</b>  <b>E. склереїдам</b></p> <p><i>Клітини-супутниці живі, вузькі, видовжені, з первинною тонкою оболонкою, щільно зімкнені й зв'язані з члениками ситовидної трубки плазмодесмами, оскільки утворюються зі спільних материнських клітин.</i></p>	 <p>флоєма</p> <p>По ситовидним трубкам органічні речовини, які утворилися в листках, відтікають у всі органи рослини.</p> <p>1 - Ситоподібні клітини  2 - Пори клітин  3 - Клітини – супутниці  4 - Ядра "супутниць"</p>
<p>68. При мікроскопії хвої сосни була виявлена основна тканина пухка, з внутрішніми петлевидними виростами оболонки, вздовж яких розташовані хлоропласти. Це ...</p>	

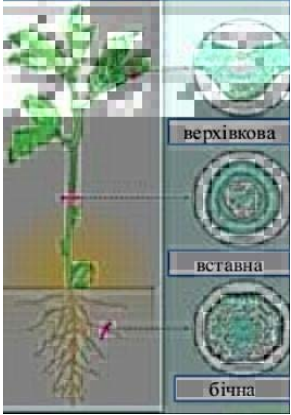
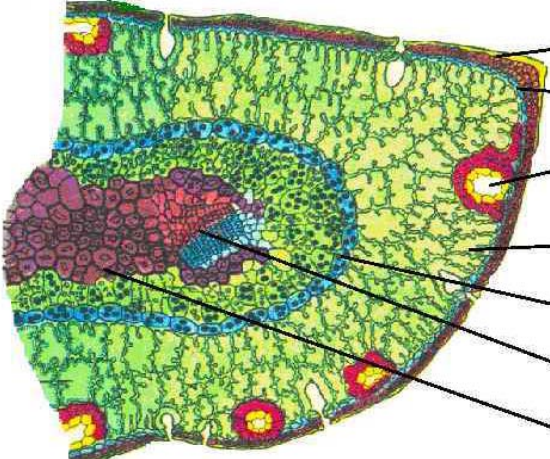

<p><b>A. складчаста паренхіма*</b>  <b>B.</b> губчаста хлоренхіма  <b>C.</b> палисадна паренхіма  <b>D.</b> запасуюча паренхіма  <b>E.</b> повітряноносна паренхіма</p> <p><i>Складчаста паренхіма складає мезофіл голкоподібних, вузьколанцетних листків деяких видів хвойних і квіткових рослин. Оболонки клітин мають внутрішні складки, уздовж яких розміщені хлоропласти.</i></p>	
<p>69. У структурах плодів кропу пахучого та інших ефіроолійних рослин родини <i>Ariaseae</i> міститься ефірна олія. Це...</p> <p><b>A. схизогенні ефіроолійні каналці*</b>  <b>B.</b> залозисті трихоми  <b>C.</b> членисті молочники  <b>D.</b> лізигенні ефіроолійні каналні  <b>E.</b> видільні тканини</p> <p><i>Схизогенні вмістища являють собою великі міжклітинні порожнини, які з'являються внаслідок поділу і розходження секреторних клітин вистелені зсередини секреторними, або епітеліальними клітинами.</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>1.Схизогенні</b></p> 
<p>70. Наявність у клітинах алейронових або крохмальних зерен, чи крапельок жирної олії характерна для паренхіми ...</p> <p><b>A. запасуючої*</b>  <b>B.</b> стовпчатої  <b>C.</b> складчастої  <b>D.</b> губчастої  <b>E.</b> водозапасуючої</p> <p><i>Запасуюча паренхіма – містить алейронові або крохмальні зерна, крапельки жирної олії. Вона знаходиться в корі, деревині, серцевині вегетативних органів.</i></p>	
<p>71. При мікроскопії листків епідерми дводольної рослини виявили, що клітини не відрізняються від базисних. Тип продихового апарату ...</p> <p><b>A. аномоцитний*</b>  <b>B.</b> діацитний  <b>C.</b> парацитний</p>	

	<p>D. тетрацитний E. анізоцитний</p> <p><i>Аномоцитний (рівнокомірковий) тип - клітини навколо замикаючих клітин не відрізняються від базисних.</i></p>	
72.	<p>Поверхневі залозисті клітини, інколи розміщені в ямках (жовтець), шпорцях (сокирки польові), подушечках (гарбуз, глуха кропива біла), без медової ямки (горицвіт) називаються...</p> <p><b>A. нектарниками*</b> B. ефірно-олійні залозками C. осмофорами D. гідатодами E. лусочками епідерми</p> <p><i>Нектарники (медові ямки) - секреторні структури зовнішньої секреції у комахозапильовальних рослин, що виділяють нектар. Розрізняють флоральні нектарники, що утворюються на різних частинах квітки у вигляді медової ямки (жовтець), нектароносного диска (зонтичні), екстрафлоральні нектарники, що утворюються на черешках листків (черешня), прилистках (слива, горошок), сім'ядолях (рицина).</i></p>	
73.	<p>Зовнішній шар центрального циліндра складає твірна тканина, яка дає початок радіальним променям, бічним кореням. Це...</p> <p><b>A. перицикл*</b> B. фелоген C. протодерма D. прокамбій E. ендодерма</p> <p><i>Перицикл - первинна бічна меристема, зовнішній шар клітин центрального циліндра стебла і кореня. З перициклу утворюються: фелоген, механічні волокна, молочники, смоляні ходи та інші секреторні структури, бічні і додаткові корені.</i></p>	
74.	<p>У мікропрепараті виявлена прозенхіма, здерев'яніла, щільна механічна тканина...</p> <p><b>A. склеренхіма*</b> B. коленхіма</p>	



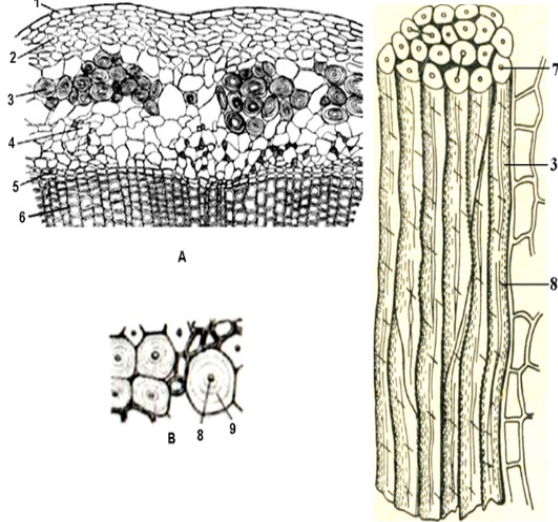
<p>С. аеренхіма D. пробка E. паренхіма</p> <p><i>Склеренхіма – мертва, зрідка жива тканина з рівномірно потовщеними, частково або цілком здерев'янілими оболонками. Підрозділяється на опорні клітини – склереїди і волокна.</i></p>	
<p>75. Голчасті листки хвої не гинуть у сильні морози. Вони захищені потовщеною епідермою, під якою розташований ще один ряд клітин. Це...</p> <p><b>A. гіподерма*</b> B. ендодерма C. екзодерма D. перицикл E. камбій</p> <p><i>Гіподерма - одношарова, рідше багатшарова субепідермальна тканина стебел, коренів, хвої, яка виконує покривно-захисну і водозапасаючу функцію.</i></p>	
<p>76. Відкриті провідні пучки, що мають дві ділянки флоєми - зовнішню і внутрішню (стебло гарбуза) називаються...</p> <p>A. радіальними B. центроксилемними C. колатеральними D. центрофлоємними <b>E. біколateralними*</b></p> <p><i>Для біколateralних провідних пучків характерно: до ксилеми примикають два тяжі флоєми: один ближче до периферії, другий – до центру.</i></p>	
<p>77. У мезофілі листка є зірчасті кам'яністі клітини. Це...</p> <p><b>A. астроклереїди*</b> B. остеоклереїди C. макроклереїди D. трихоклереїди E. брахіоклереїди</p> <p><i>Склереїди або кам'яністі клітини мають значно потовщені оболонки з щілиноподібними і галузистими порами. Астроклереїди – зірчасті, гострокінцеві клітини (листки камелії, маслини</i></p>	 <p style="text-align: center;">Брахісклерейди                      Астроклереїди</p>

<p>78.</p>	<p>Водні рослини, листки яких містять дуже великі міжклітинники, що дозволяє плавати їм на поверхні води завдяки наявності...</p> <p>А. товстої кутикули  В. стовпчастої паренхіми  С. продихів на верхній епідермі  Д. продихів на нижній епідермі  <b>Е. вентилуючої паренхіми *</b></p> <p><i>Тканина, яка містить дуже великі міжклітинники називається аеренхімою або вентилуючою паренхімою, розвинута у водних та болотних рослин, корені, кореневища, а деколи і стебла, яких знаходяться у воді, а також у занурених у воду листках.</i></p>	 <p>Labels in the diagram: волоски, судинно-волоконні пучки, кутикула, шкірка, стовпчасті клітини, губчасті клітини, міжклітинники, шкірка, продих.</p>
<p>79.</p>	<p>Кора дуба, як лікарська сировина, складається із лубу та покривної тканини – ...</p> <p><b>А. перидерми*</b>  В. епідерми  С. екзодерми  Д. веламену  Е. гіподерми</p> <p><i>Перидерма – вторинна комплексна покривна тканина, захищає стебла деревних рослин, більшість підземних органів. Перидерма входить до складу таких видів лікарської рослинної сировини як кора, пагони, корені та кореневища.</i></p>	 <p>Labels in the diagram: 1, 2, 3, 4.</p>
<p>80.</p>	<p>Склереїди у формі гантелей або трубчастих кісток зустрічаються у м'якуші листка. Це...</p> <p><b>А. остеосклереїди*</b>  В. макросклереїди  С. трихосклереїди  Д. астросклереїди  Е. брахіосклереїди</p> <p><i>Остеосклереїди – мають форму гантелей або трубчастих кісток, зміцнюють м'якуш листків, шкірку насінин, оплодень.</i></p>	 <pre> graph TD     A[Склеренхіма] --&gt; B[волокна]     A --&gt; C[склереїди]     B --&gt; D[оклеренхімні]     B --&gt; E[перичікличні]     D --&gt; F[луб'яні]     D --&gt; G[деревинні (лібриформ)]     C --&gt; H[брахіосклереїди]     C --&gt; I[остеосклереїди]     C --&gt; J[астросклереїди] </pre>
<p>81.</p>	<p>Рослина, що аналізується має характерні ефірно-олійні залозки, з парною кількістю клітин, які розташовані двома рядами в 3-4 яруси. Це представник родини...</p> <p><b>А. Asteraceae*</b>  В. Fabaceae</p>	

	<p>C. Аріасеae D. Polygonaceae E. Lamiaceae</p> <p><i>Вказані анатомічні ознаки характерні для представників родини Asteraceae (родина айстрові).</i></p>	
<p>82.</p>	<p>Для епідерми листка характерний тип продихового апарату: замикаючі клітини оточені трьома побічними, одна з яких менша або більша від двох інших. Це тип...</p> <p><b>A. анізоцитний*</b> B. аномоцитний C. парацитний D. діацитний E. тетрацитний</p> <p><i>Анізоцитний (різно-комірковий) – побічних клітин три, одна з яких менша за інші (капустяні, гречкові).</i></p>	
<p>83.</p>	<p>У довжину зростання осьових органів забезпечує ...</p> <p><b>A. верхівкова меристема*</b> B. камбій C. ранова меристема D. прокамбій E. фелоген</p> <p><i>Верхівкова (апикальна) меристема локалізована в конусах наростання осьових органів – на верхівці пагона, на кінчику кореня і забезпечує їх подовження (верхівковий ріст).</i></p>	
<p>84.</p>	<p>Стебла злаків подовжуються внаслідок поділу...</p> <p><b>A. верхівкової і вставної меристем*</b> B. камбію C. ранової меристеми D. прокамбію E. фелогену</p>	

	<p><i>Інтеркалярні (вставні) меристеми знаходяться в узлах стебла(злаків), при основі листків і забезпечують збільшення довжини меживузлів (вставний ріст) та листків.</i></p>
<p>85. Подовження меживузлів пагонів забезпечує їх первинна меристема...  <b>A.інтеркалярна*</b>  <b>B.</b> латеральна  <b>C.</b> апікальна  <b>D.</b> травматична  <b>E.</b> верхівкова</p> <p><i>Інтеркалярні (вставні) меристеми знаходяться в узлах стебла(злаків), при основі листків і забезпечують збільшення довжини меживузлів (вставний ріст) та листків.</i></p>	
<p>86. Складчаста хлоренхіма складає мезофіл голкподібних листків багатьох ....</p> <p><b>A.голонасінних*</b>  <b>B.</b> покритонасінних  <b>C.</b> папоротеподібних  <b>D.</b> хвоцеподібних  <b>E.</b> плауноподібних</p> <p><i>Складчаста паренхіма мезофілу голкоподібного листка (хвої) голонасінних має внутрішні складочки оболонки, які збільшують поверхню клітин з фотосинтезуючими хлоропластами.</i></p>	
<p>87. Багатошарова захисна, поглинальна і фотосинтезуюча тканина протодермального походження вкриває повітряні корені орхідей, а саме...</p> <p><b>A.веламен*</b>  <b>B.</b> епілема  <b>C.</b> перидерма  <b>D.</b> кірка  <b>E.</b> епідерма</p> <p><i>Веламен - багатошарова покривна, поглинальна, фотосинтезуюча тканина. Утворюється із протодерми на коренях рослин-епіфітів, що використовують вологу і поживні речовини з повітря.</i></p>	
<p>88. Базисні клітини епідерми живі, щільно з'єднані між собою, містять у цитоплазмі....</p>	



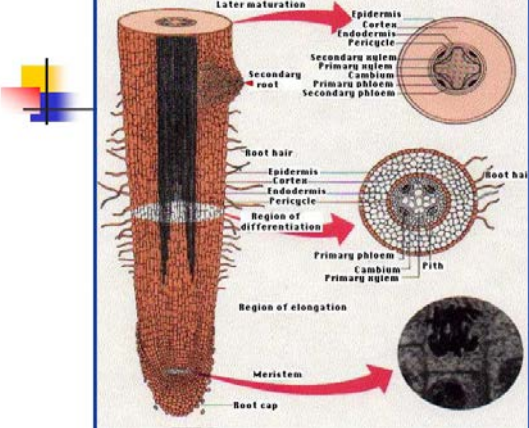
<p><b>А.лейкопласти*</b>  В. хромопласти  С. хлоропласти  D. амілопласти  E. олеопласти</p> <p><i>Лейкопласти – безбарвні пластиди, що складаються з білково-ліпоїдної мембрани і стромы. Характерні для клітин твірної тканини та епідерми. Лейкопласти можуть накопичувати білки, жирну олію (олеопласти), крохмаль (амілопласти)</i></p>	 <p><b>а – хлоропласт; б, в – лейкопласт; г – хромопласт</b></p>
<p>89. Продихи в епідермі листків барвінку малого мають дві або чотири побічні клітини, повздожні осі яких паралельні продиховій щілині. Такий продиховий апарат ...</p> <p><b>А.парацитний*</b>  В. аномоцитний  С. анізоцитний  D. діацитний  E. енциклоцитний</p> <p><i>Парацитний тип – дві побічні (біляпродихові) клітини, які за формою повторюють замикаючі клітини, а орієнтація їх осей співпадає з орієнтацією продихової щілини.</i></p>	
<p>90. Продихові комплекси епідерми листків брусниці та хвоща з двома побічними клітинами, повздожні осі яких паралельні продиховій щілині. Такий продиховий апарат ....</p> <p><b>А.парацитний*</b>  В. аномоцитний  С. анізоцитний  D. діацитний  E. актиноцитний</p>	
<p>91. Епідерма листка марени красильної включає багатоклітинні шипуваті тверді вирости, в утворенні яких беруть участь як епідермальні, так і субепідермальні клітини. Ці вирости...</p> <p><b>А. захисні емергенці*</b>  В. прості волоски  С. залозисті трихоми</p>	




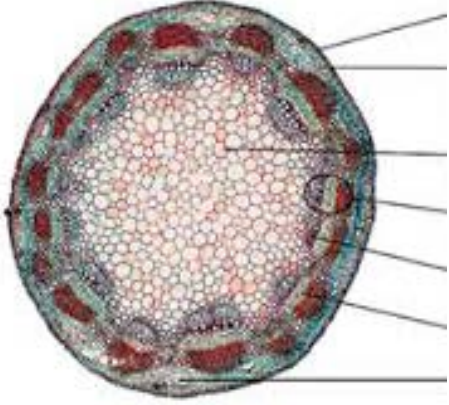
	<p>D. залозки E. жалкі емергенці</p> <p><i>Емергенці формуються за участю субепідермальних клітин, виконують захисну (марена, шипшина), секреторно-захисну (кропива, хміль, рододендрон) функції або забезпечують плодам та насінню розповсюдження – зоохорію (парило. морква, череда).</i></p>	
<p>92.</p>	<p>Улітку у липи на гострих верхівках і зубчиках по краю листків з'являються краплі рідини, яку виділяють водяні продихи-.....</p> <p><b>A. гідатоци*</b> B. осмофори C. нектарники D. залозки E. емергенці</p> <p><i>Гідатоци, або водяні продихи, утворюються на зубчиках по краю листкової пластинки. Гутація – виділення через гідатоци води, мінеральних розчинів. Спостерігається переважно вночі, рано вранці або постійно у разі наявності надлишкової кількості води.</i></p>	
<p>93.</p>	<p>Різновид склеренхіми має потовщені лігніфіковані оболонки і є складовою частиною комплексної тканини ксилеми. Ці волокна -.....</p> <p><b>A. деревні*</b> B. луб'яні C. корові D. периваскулярні E. обкладкові</p> <p><i>Деревні (ксилемні) волокна - різновид склеренхіми. Клітини прозенхімні, загострені, з потовщеними оболонками, просоченими лігніном.</i></p>	
<p>94.</p>	<p>Досліджені провідні пучки й секреторні вмістища оточені волокнами, утвореними прокамієм або основною тканиною. Ці волокна -.....</p>	

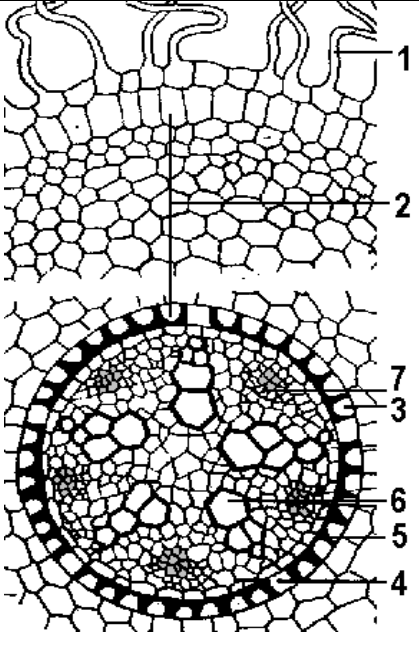
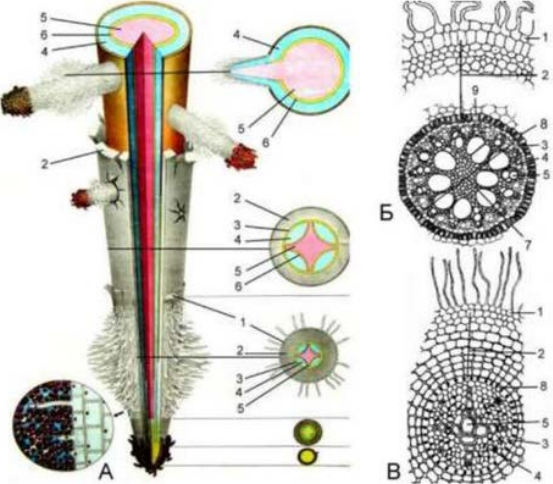
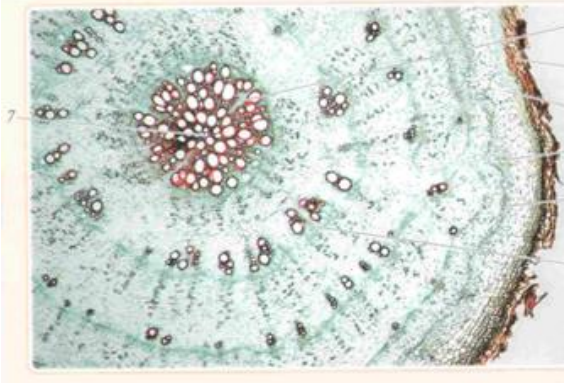
<p><b>A. обкладкові*</b>  <b>B. серцевинні</b>  <b>C. корові</b>  <b>D. периваскулярні</b>  <b>E. деревні</b></p> <p><i>Обкладкові волокна механічним кільцем оточують і супроводжують провідні пучки та секреторні вмістища, ходи, канали.</i></p>	 <p>Механічна тканина  Луб  Деревина</p> <p>а б в</p>
<p>95. Для провідних тканин ксилеми характерні пори.....</p> <p><b>A. облямовані*</b>  <b>B. галузисті</b>  <b>C. прямі</b>  <b>D. косі</b>  <b>E. щілиноподібні</b></p> <p><i>Облямовані пори у потовщеннях здерев'янілих оболонках регулюють пересування речовин за допомогою торуса – лінзоподібного потовщення, що закриває чи відкриває один з двох отворів пари пор.</i></p>	<p><b>Облямовані пори</b></p>  <p>торус  Облямовані пори (вид в розрізі і зверху)</p>
<p>96. Судини являють собою членисті капіляри різного діаметра. До найбільш широкопросвітних належать судини....</p> <p><b>A. сітчасті, пористі, драбинчасті*</b>  <b>B. лише спіральні</b>  <b>C. лише кільчасті</b>  <b>D. кільчасті й спіральні</b>  <b>E. спірально-кільчасті</b></p> <p><i>Судини і 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.</i></p>	
<p>97. Висхідний рух води і мінеральних речовин більшості голонасінних забезпечують ....</p> <p><b>A. трахеїди*</b>  <b>B. судини</b>  <b>C. молочники</b>  <b>D. ситовидні трубки без клітин-супутниць</b>  <b>E. ситовидні трубки з клітинами-супутницями</b></p> <p><i>Трахеїди – прозенхімні клітини, які з'єднуються загостреними кінцями у</i></p>	

	<i>тяжі. Сполучаються між собою через облямовані пори.</i>	
98.	<p>При вивченні зрізу стебла виявлено комплекс гістологічних елементів судини, деревні волокна, деревна запасуюча паренхіма. Ця тканина ....</p> <p><b>A. ксилема*</b>          B. флоема          C. кірка          D. перідерма          E. епідерма</p> <p><i>Ксилема (деревина) складається з тканин первинного (прокамбіального) і вторинного (камбіального) походження. Це провідні елементи – судини і трахеїди, механічні-деревні волокна (лібриформ), основні-деревна паренхіма.</i></p>	
99.	<p>2020 При мікроскопії кореневища виявлені центроксилемні провідні пучки, наявність яких характерна .....</p> <p><b>A. папоротеподібним*</b>          B. однодольним покритонасінним          C. дводольним покритонасінним          D. голонасінним          E. зеленим водоростям</p> <p><i>Папоротеподібні, у тому числі папороть чоловіча, містить у кореневищі концентричні центроксилемні (амфікрибральні) провідні пучки.</i></p>	
100.	<p>На поперечному зрізі стебла розпізнано провідні пучки, в яких між вторинними флоемою й ксилемою розташований камбій, тож пучки.....</p> <p><b>A. відкриті колатеральні*</b>          B. закриті колатеральні          C. радіальні          D. центрофлоемні          E. центроксилемні</p> <p><i>Відкриті колатеральні пучки мають камбій, який утворюється із прокамбію, продукує вторинні флоему і ксилему.</i></p>	

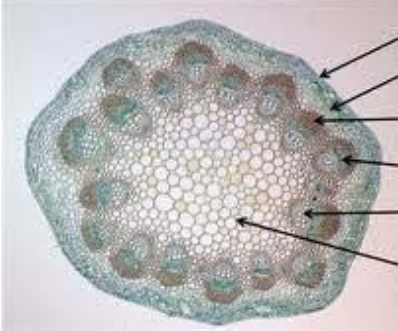
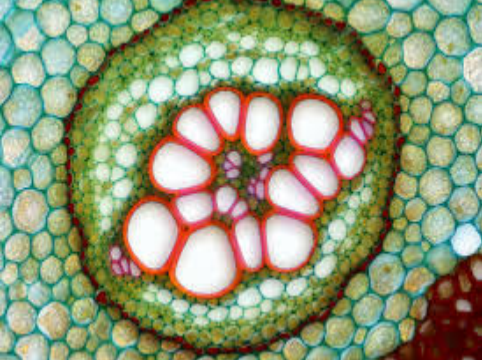
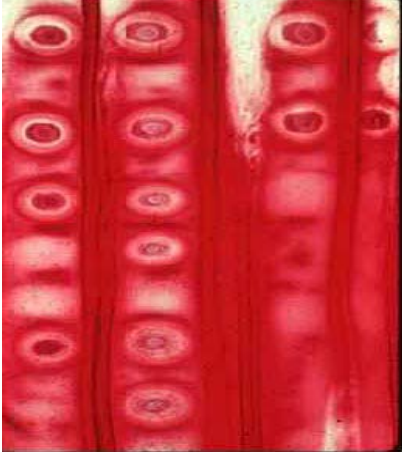
### І.ІІІ. Анатомія осьових органів рослин

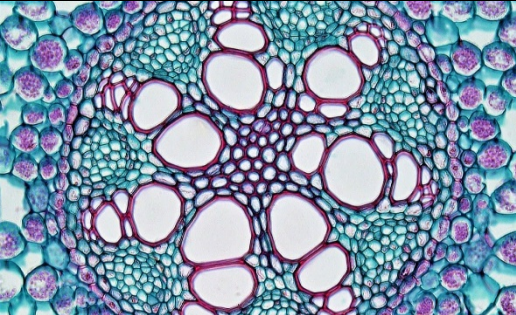
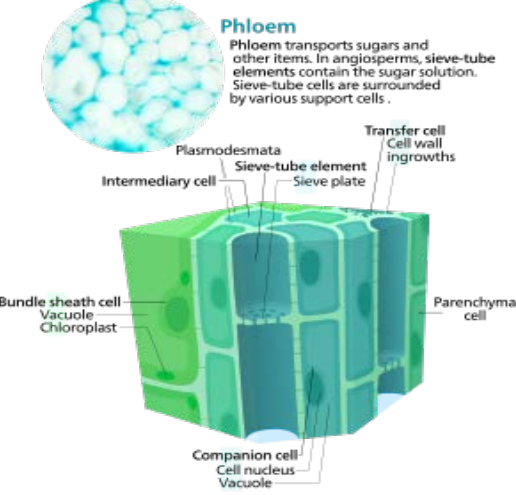

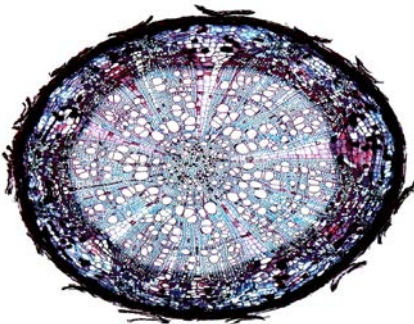
<p>1. 2020, 2016 Вторинна анатомічна будова кореня у двосім'ядольних рослин знаходиться в зоні</p> <p>A. всмоктування  <b>B. проведення і укріплення (passage and strengthening)*</b>            C. розтягування і диференціації            D. кореневого чохла            E. ділення</p> <p><i>У коренях дводольних у зоні проведення та укріплення з'являється камбій і фелоген, які формують вторинну пучкову або безпучкову будову, забезпечують потовщення кореня.</i></p>	
<p>2. 2020 Старий коренеплід редису є менш соковитим, запасуюча ксилема стає пористою і твердне в результаті значного розростання і здерев'яніння...</p> <p>A. луб'яних волокон  <b>B. судин*</b>            C. клітин-супутниць            D. ситоподібних трубок            E. паренхіми</p> <p><i>Для коренеплодів редису характерне запасання поживних речовин у ксилемі (деревині), при старінні ксилема стає пористою і твердою.</i></p>	
<p>3. 2005,2006,2007,2008,2015,2017,2018</p> <p>На зрізі кореня <i>Helianthus annuus</i> виявлена вторинна пучкова будова, це означає, що зріз зроблено в зоні...</p> <p>A. укріплення та проведення*            B. росту та диференціації            C. всмоктування            D. клітинного поділу            E. кореневого чохла</p> <p><i>У коренях дводольних у зоні проведення та укріплення з'являється камбій і фелоген, які формують вторинну пучкову або</i></p>	


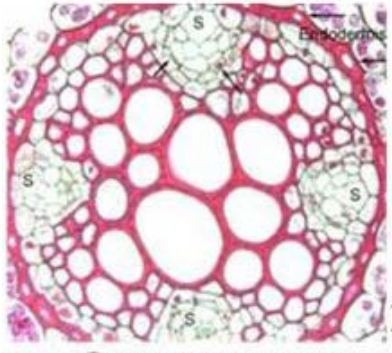
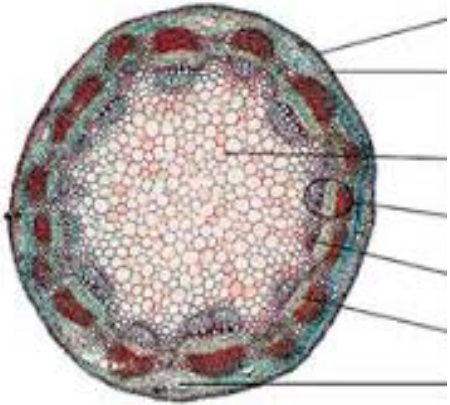
	<i>безпучкову будову, забезпечують потовщення кореня.</i>	
4.	<p>2005 В одному з наданих мікропрепаратів стебла визначена наявність схизогенних смоляних ходів, перидерми без сочевичок, відсутність судин у річних кільцях деревини. Можна припустити, що це стебло...</p> <p><b>A. сосни*</b>  В. кукурудзи  С. гарбуза  D. соняшнику  E. липи</p> <p><i>Для стебла голонасінної рослини сосни характерна наявність смоляних ходів, перидерми без сочевичок, відсутність судин у ксилемі та клітин-супутниць у флоемі.</i></p>	
5.	<p>2006,2007,2008 М'якоть голкоподібного листка складає жива тканина з внутрішніми петльоподібними виростами оболонки, вздовж якої розташовані хлоропласти. Паренхіма листка...</p> <p><b>A. складчаста*</b>  В. губчаста  С. палісадна  D. запасуюча  E. повітроносна</p> <p><i>Складчаста паренхіма відноситься до основних тканин (хлоренхіма), характерна для голчастого листя хвойних.</i></p>	<p>Складчаста</p>  
6.	<p>2006,2011,2016 Мікроаналіз кореневища виявив відкриті колатеральні провідні пучки, які розташовані кільцем; це може свідчити про належність рослини до класу...</p> <p><b>A. дводольних*</b>  В. однодольних  С. папоротеподібних  D. хвойних  E. гнетових</p> <p><i>Діагностичною ознакою кореневищ дводольних рослин є наявність відкритих колатеральних пучків, які розміщені по колу в один ряд.</i></p>	

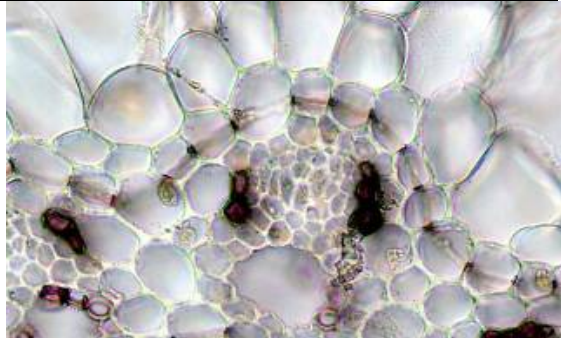
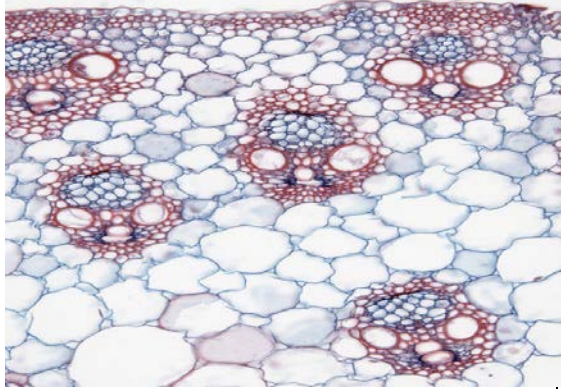
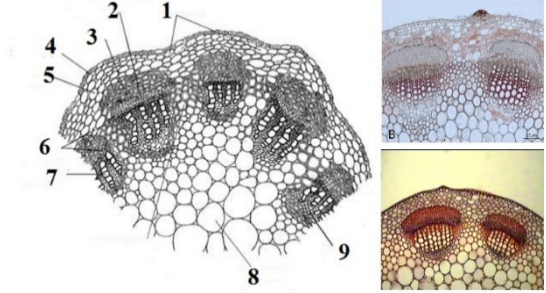
<p>7.</p>	<p>2007,2008,2009,2010,2011,2012</p> <p>При мікроскопічному дослідженні первинної кори кореня у всисній зоні виявлено, що основну її масу складає багат шарова жива пухка паренхіма з крохмальними зернами. Це...</p> <p><b>A. мезодерма*</b>  В. ендодерма  С. екзодерма  D. коленхіма  E. фелоген  E. дихотомічне</p> <p><i>Мезодерма, складова частина первинної кори, містить пухку паренхіму з крохмальними зернами.</i></p>	
<p>8.</p>	<p>2008,2010</p> <p>Під час мікроскопічного дослідження поперечного зрізу кореня була виявлена покривна тканина, що складається з тонкостінних, щільно зімкнутих клітин з корневими волосками. Це...</p> <p><b>A. епіблема*</b>  В. кореневий чохлак  С. перидерма  D. ендодерма  E. епідерма</p> <p><i>Покривна тканина кореня первинна, відрізняється від епідерми відсутністю кутикули, продихів, трихом, наявністю корневих волосків, які є виростами клітин епіблеми.</i></p>	
<p>9.</p>	<p>2010 На зрізі коренеплоду буряка виділяється декілька шарів камбію, що формують додаткові провідні пучки, анатомічна будова коренеплоду ...</p> <p><b>A. вторинна, полікамбіальна*</b>  В. вторинна, монокамбіальна  С. первинна, полікамбіальна  D. первинна, монокамбіальна  E. перехідна, монокамбіальна</p> <p><i>Вторинне полікамбіальне потовщення коренеплоду буряка забезпечує від 2 до 18 додаткових кілець камбію, які продукують</i></p>	

	запасаючу паренхіму і колатеральні провідні пучки.	
10.	<p>2010 Студенти, розглядаючи будову кореня, звернули увагу на ділянку, поверхневі клітини якого утворили вирости -кореневі волоски. Це зона кореня....</p> <p><b>А. всмоктування*</b>  В. поділу клітин  С. росту і диференціації  D. проведення  Е. кореневого чохла</p> <p><i>У зоні всмоктування кореня первинними меристемами (прокамбій, перицикл) формується первинна анатомічна будова, утворюється покривна всисна тканина епілема. Кореневі волоски утворюються із виростів епілеми, поглинають воду і розчини мінеральних речовин.</i></p>	
11.	<p>2011 На поперечному зрізі стебла гарбуза добре помітні відкриті провідні пучки, які мають дві ділянки флоєми – зовнішню і внутрішню. Це ...</p> <p><b>А біколатеральні*</b>  В колатеральні  С радіальні  D центрофлоємні  Е центроксилемні</p> <p><i>Для стебел гарбуза характерні відкриті провідні пучки, які мають дві ділянки флоєми – зовнішню і внутрішню (біколатеральні).</i></p>	
12.	<p>2011 При мікроскопії поперечного зрізу вегетативного органу виявлена перидерма, добре розвинута запасуюча паренхіма, слабо розвинуті механічні і провідні тканини, кора не містить хлоренхіми. Це зріз...</p> <p><b>А кореневища дводольних*</b>  В стебла хвойних рослин  С кореневища однодольних  D стебла дводольних рослин  Е стебла однодольних рослин</p> <p><i>Для вегетативного органу – кореневища характерні вищезазначені ознаки.</i></p>	<p><b>Кореневища дводольних рослин</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Покривна тканина – перидерма</li> <li>• У коровій частині є додаткові пучки (листяні сліди)</li> <li>• Виражена ендодерма</li> <li>• Тип будови – колатеральний, перехідний, безпучковий</li> </ul>  <p>Мати-і-мачуха (Tussilago farfara L.)</p>
13.	<p>2015,2016 Мікроаналіз кореневища виявив відкриті колатеральні провідні пучки, які</p>	

<p>розташовані кільцем; це може свідчити про належність рослини до класу:</p> <p><b>A. дводольних (bilobate)*</b>  B. однодольних  C. папоротеподібних  D. хвойних  E. гнетових</p> <p><i>Для кореневищ дводольних рослин характерні відкриті колатеральні провідні пучки, які розташовані кільцем.</i></p>	
<p>14. 2020 При аналізі частини рослини знайдені шматки кореневищ, при їх мікроскопічному аналізі на зрізі виявлені центроксилемні провідні пучки, наявність яких може свідчити про приналежність рослини до відділу...</p> <p>A. дводольних  B. водоростей  C. голонасінних  <b>D. папоротеподібних*</b>  E. однодольних</p> <p><i>Папоротеподібні, у тому числі папороть чоловіча, містить у кореневищі концентричні центроксилемні (амфікрибральні) провідні пучки.</i></p>	
<p>15. 2016 При дослідженні деревини хвойної рослини встановлено, що вона складається з клітин із загостреними кінцями і здерев'янілими оболонками, які мають облямовані пори. Отже, ця тканина хвойних представлена лише...</p> <p><b>A. трахеїдами *</b>  B. судинами  C. ситовидними трубками  D. клітинами-супутницями  E. луб'яними волокнами</p> <p><i>Деревина хвойної рослини складається з трахеїд з облямованими порами, які виконують провідну функцію.</i></p>	
<p>16. 2013 Який тип провідних пучків притаманний для всіх зон кореня однодольних рослин...</p> <p><b>A. радіальний*</b>  B. центроксилемний</p>	


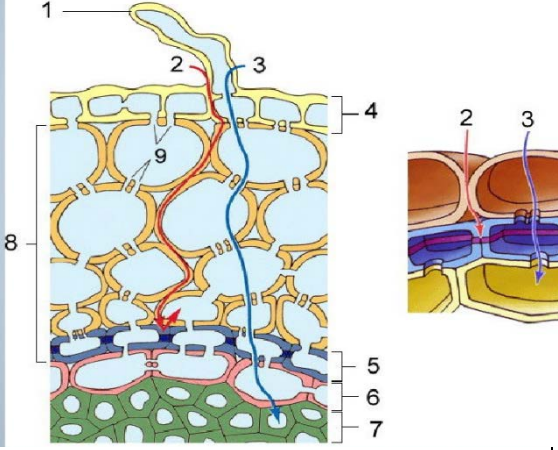

	<p>С. центрофлоемний D. біколатеральний E. колатеральний</p> <p><i>Для зони всмоктування та проведення і укріплення коренів однодольних рослин характерний радіальний тип провідних пучків (поліархний).</i></p>	
<p>17.</p>	<p>2014 При мікроскопії стебла квіткової рослини у флоемі виявлений комплекс таких гістологічних елементів : ситовидні трубки з клітинами-супутницями, луб'яні волокна, луб'яна паренхіма, що характерно для ...</p> <p>A. папоротеподібних B. голонасінних C. плауноподібних <b>D. покритонасінних*</b> E. хвощеподібних</p> <p><i>Флоема або луб покритонасінних складається із гістологічних елементів : ситовидні трубки з клітинами-супутницями, луб'яні волокна, луб'яна паренхіма.</i></p>	<p><b>Phloem</b> Phloem transports sugars and other items. In angiosperms, sieve-tube elements contain the sugar solution. Sieve-tube cells are surrounded by various support cells .</p> 
<p>18.</p>	<p>2017 Вторинна анатомічна будова кореня у двосім'ядольних рослин знаходиться в зоні...</p> <p>A. укріплення (strengthening) * B. кореневого чохла C. розтягування і диференціації D. всмоктування E. поділу</p> <p><i>У коренях дводольних у зоні проведення та укріплення з'являється камбій і фелоген, які формують вторинну пучкову або безпучкову будову, забезпечують потовщення кореня.</i></p>	<p><b>Зони кореня</b></p> 
<p>19.</p>	<p>2017 При мікроскопічному дослідженні кореневища виявили тканину, яка НЕ ЗУСТРІЧАЄТЬСЯ у корені, а саме:</p> <p>A. перидерма B. луб <b>C. серцевина (medulla)*</b> D. паренхіма кори E. деревина</p>	

	<p>Для коренів характерна відсутність серцевини.</p>	
20.	<p>2017 Студент отримав завдання встановити, які додаткові функції кореня пов'язані з накопиченням поживних речовин. Визначте, які саме:</p> <p>А. дихання  <b>В. утворення коренеплодів, коренебульб (formation of turnip)*</b>  С. симбіоз кореня з водоростями  Д. підтримання положення рослини у просторі  Е. первинний синтез органічних речовин</p> <p><i>Додаткові функції кореня пов'язані з накопиченням поживних речовин у коренеплодах(видозміна головного кореня), коренебульбах( видозміна додаткових коренів).</i></p>	
21.	<p>Чотири відкритих колатеральних пучки та чотири широкі серцевинні промені, які характерні для кореня дводольної рослини у зоні всмоктування, виявлені на поперечному зрізі. Цей провідний пучок...</p> <p><b>А. радіальний тетраархний*</b>  В. центроксилемний  С. центрофлоемний  Д. радіальний триархний  Е. радіальний поліархний</p> <p><i>Флоема і ксилема чергуються по радіусах, утворюючи радіальний тетраархний пучок (дводольні).</i></p>	
22.	<p>У зрізі осевого органу на периферії, серед основної тканини виявлені механічні волокна...</p> <p><b>А. корові*</b>  В. прями  С. перициклічні  Д. луб'яні  Е. деревинні</p> <p><i>Корові волокна розміщуються в корі осевих органів пучками або поодиночі.</i></p>	
23.	<p>Пропускні клітини, які знаходяться в корені первинної будови характерні для ...</p> <p><b>А. ендодерми*</b>  В. перициклу</p>	

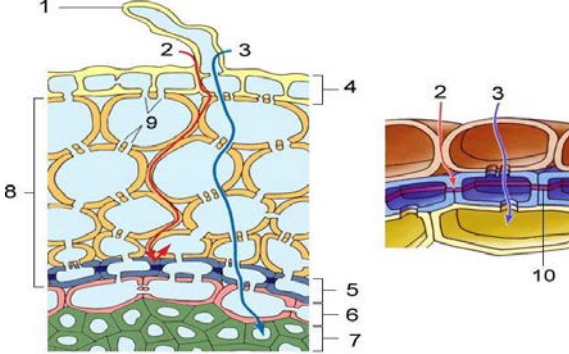
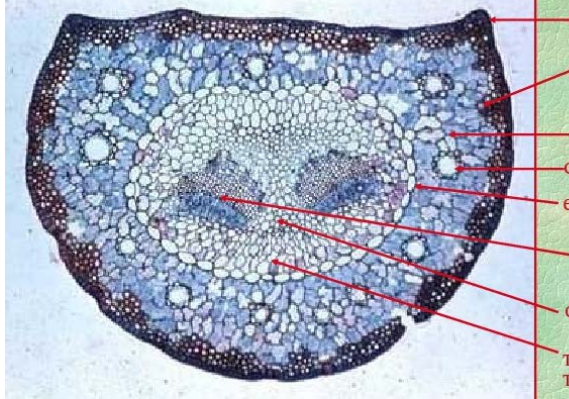

	<p>С. мезодерми  D. центрального осьового циліндру  E. ексодерми</p> <p><i>Пропускні клітини знаходяться в ендодермі напроти променів ксилеми. Ендодерма – внутрішній шар первинної кори, виконує опорно-пропускну функцію.</i></p>	
<p>24.</p>	<p>При аналізі суміші стебел однодольних та дводольних рослин виявленні стебла, які відрізнялися за формою і забарвленням від основної маси. Мікроаналіз засвідчив, що стебла відносяться до класу однодольних так як провідні пучки...</p> <p>A. закриті колатеральні, розташовані по колу  <b>В. закриті колатеральні, розташовані безладно*</b>  C. відкриті колатеральні, розташовані по колу  D. відкриті колатеральні, розташовані безладно  E. концентричні</p> <p><i>До класу однодольних відносяться рослини, стебла яких мають провідні пучки - закриті колатеральні, розташовані безладно.</i></p>	
<p>25.</p>	<p>Стебла трав'янистих дводольних рослин мають вторинну, перехідну будову, так як пучки ...</p> <p>A. концентричні закриті  <b>В. пучки відкриті, не однакові за розміром, подекуди злиті між собою*</b>  C. пучки закриті, розкидані по всьому центральному циліндру  D. пучки відсутні  E. пучки радіальні</p> <p><i>Для трав'янистої дводольної рослини характерна вторинна перехідна будова, що виникає, внаслідок діяльності міжпучкового камбію.</i></p>	
<p>26.</p>	<p>Анатомічні ознаки стебла : покривна тканина - епідерма, центральний осьовий циліндр - включає серцевину і відкриті провідні пучки, розташовані по колу. Тип будови стебла...</p>	

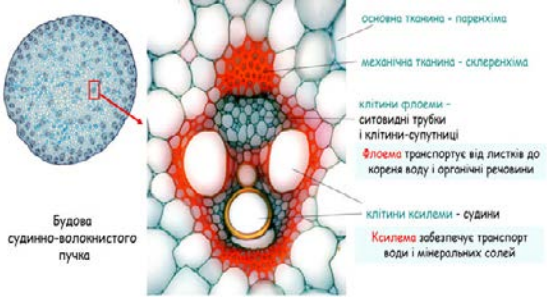
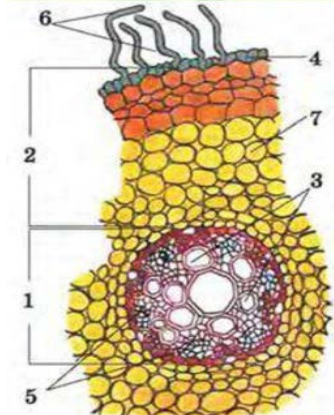
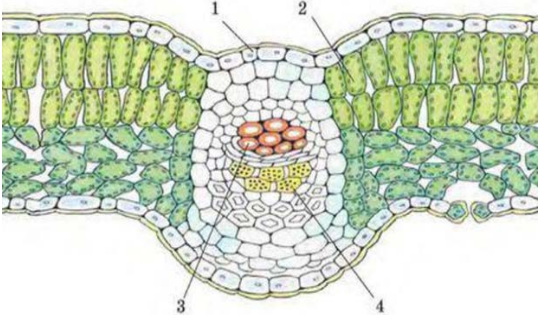
<p>A. пучковий первинний  <b>B. пучковий вторинний*</b>  C. непучковий вторинний  D. непучковий первинний  E. перехідний</p> <p><i>Для стебел дводольних рослин характерна вторинна пучкова, перехідна і безпучкова будова.</i></p>	
<p>27. Анатомічні ознаки: наявність ризодерми, ексодерми, мезодерми, ендодерми і центрального осевого циліндра свідчить про зону кореня ....</p> <p>A. кореневого чохла  B. зону всмоктування  <b>C. провідну зону*</b>  D. зону зростання клітин  E. зону поділу клітин</p> <p><i>Зона проведення і укріплення, або зона бічних коренів, розташована вище зони всмоктування. Сформовані в ній провідні тканини забезпечують пересування двох течій; а утворені з перициклу бічні корені закріплюють рослину в ґрунті. У цій зоні односім'ядольні рослини зберігають первинну будову, з невеликими змінами, а у двосім'ядольних з діяльністю камбію і фелогену корінь потовщується і набуває вторинної анатомічної будови</i></p>	
<p>28. Шар клітин з лінзовидними скорковілими потовщеннями радіальних оболонок - поясками Каспарі визначенні у первинній корі кореня дводольної рослини. Це клітини ..</p> <p>A. мезодерми  B. ексодерми  <b>C. ендодерми*</b>  D. перициклу  E. камбію</p> <p><i>Ендодерма – внутрішній шар первинної кори, клітини якого містять пояски Каспарі (дводольні).</i></p>	
<p>29. Провідні пучки, для яких характерне чергування по радіусах ділянок флоєми і ксилем, визначенні у зоні всмоктування кореня. За типом пучок ...</p>	

<p>А. колатеральний В. біколатеральний <b>С. радіальний*</b> D. центроксилемний E. центрофлоемний</p> <p><i>Радіальний пучок - ксилема розташована в центрі, утворює до периферії радіальні виступи, які чергуються з ділянками флоєми. За числом виступів ксилеми розрізняють радіальні пучки діархні(2), триархні (3), тетраархні (4) і поліархні (більше 6 виступів).</i></p>	
<p>30. Анатомічні ознаки стебла дводольної трав'янистої рослини: розташування по колу відкритих колатеральних провідних пучків. Будова стебла...</p> <p>А. вторинна, перехідна В. вторинна, непучкова С. первинна, непучкова D. первинна, пучкова <b>Е. вторинна, пучкова*</b></p> <p><i>Для стебел двосім'ядольних рослин характерна будова вторинна, пучкова. У залежності від закладання камбію, може бути пучковий і безпучковий тип будови. Серцевина стебла буває повною, однорідною, а також може бути порожнистою (селерові, гвоздичні, губоцвіті).</i></p>	
<p>31. Провідний пучок, у якому п'ять променів ксилеми чергуються по радіусу з ділянками флоєми, характерний для анатомічної будови осевого органу...</p> <p>А. кореня первинної будови однодольної рослини <b>В. кореня первинної будови дводольної рослини*</b> С. кореневища однодольної рослини D. кореневища дводольної рослини E. стебла первинної будови однодольної рослини</p> <p><i>Радіальний пучок - ксилема розташована в центрі, утворює до периферії радіальні виступи, які чергуються з ділянками флоєми. За числом виступів ксилеми розрізняють радіальні пучки діархні(2),</i></p>	

	<p>триархні (3), тетраархні (4) і пентаархний (5) виступів).</p>	
<p>32.</p>	<p>Для анатомічних ознак гілок деревної рослини характерна наявність...</p> <p>A. епідерми, відкритих провідних пучків  <b>B. перидерми, річних кілець у деревині*</b>  C. епідерми, закритих провідних пучків  D. перидерми, відкритих провідних пучків  E. епіблеми радіальних пучків</p> <p><i>Покривна тканини гілок деревних рослин перидерма з сочевичками або кірка. Діагностичне значення для кори має склад перидерми і характер розташування елементів вторинної кори – твердого (товстостінного) і м'якого (тонкостінного) дубу. Річні кільця виникають із-за періодичності функціонування камбію.</i></p>	
<p>33.</p>	<p>Плями Каспарі впливають на...</p> <p>A. просування води і мінералів до центрального осевого циліндра*  B. просування води, але не мінералів  C. просування мінералів, але не води  D. не впливають на пересування води і мінералів у рослині  E. просування води і мінералів від центрального осевого циліндра до мезодерми</p> <p><i>Пояски Каспарі – стрічко або лінзовидні потовщення тангентальних та радіальних стінок клітин ендодерми, просочені лігніном і суберином (аопластний і симпластний шлях проведення води).</i></p>	
<p>34.</p>	<p>У напрямку знизу догори в корені можна виділити кілька зон, які мають різну анатомічну будову і виконують неоднакові функції. Первинна анатомічна будова кореня формується в зоні...</p> <p>A. всмоктування*  B. кореневого чохла  C. поділу  D. укріплення  E. росту</p> <p><i>Зона всмоктування або зона корневих волосків, становить 5-20 мм, знаходиться</i></p>	

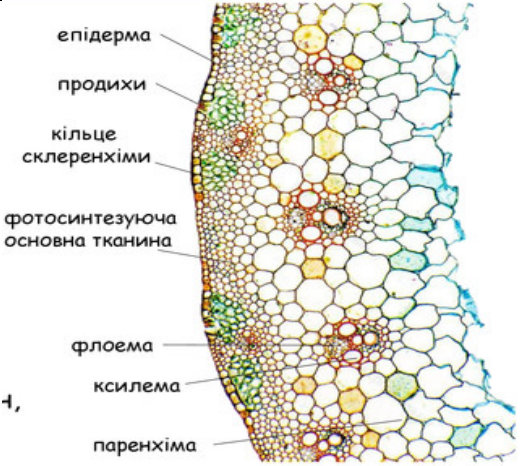
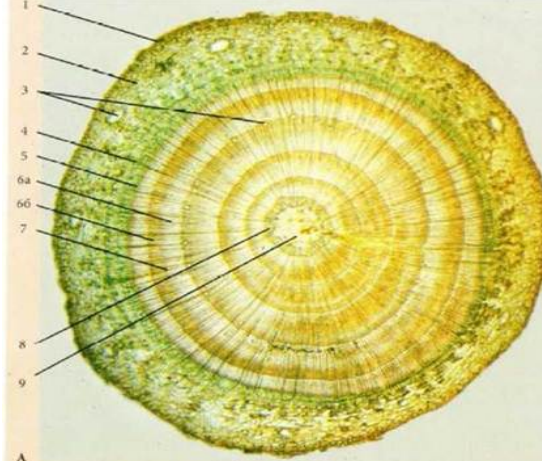
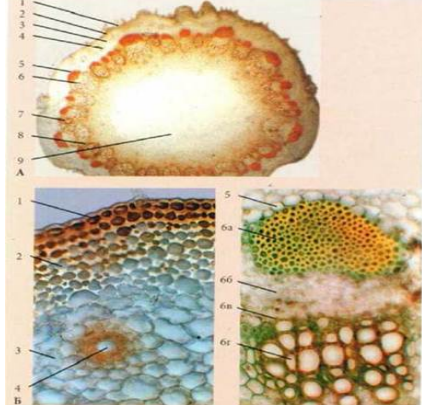
	<p>під зоною росту. Характеризується наявністю всисної тканини епіблеми і корневих волосків – трубчастих виростів клітин епіблеми(трихобластів), які всмоктують із ґрунту воду і мінеральні речовини. У цій зоні завершується диференціація клітин первинних тканин і формується первинна анатомічна будова.</p>	
35.	<p>Серцевина стебел центрального циліндра дводольних рослин ...</p> <p>А. завжди відсутня  В. розвинута слабо, не має чітких обрисів  С. завжди зруйнована  Д. займає незначну площу або відсутня  <b>Е. є, добре розвинута і окреслена*</b></p> <p><i>Стебла дводольних рослин характеризуються наявністю серцевини.</i></p>	
36.	<p>Тимчасове накопичення крохмалю, а також зв'язок кори з деревиною і серцевиною забезпечують...</p> <p>А. судини  В. ситовидні трубки  С. молочники  <b>Д. серцевинні промені*</b>  Е. луб'яні волокна</p> <p><i>Серцевинні промені – групи, які складаються із великих, прямокутних, паренхімних живих клітин, витягнутих у повздовжньому до осі стебла напрямку. На поперечному зрізі стебла вони чітко помітні у вигляді радіальних смужок. У ксилемній зоні промені служать для проведення води і речовин у радіальному напрямку, у зимовий час – для резервування поживних речовин.</i></p>	
37.	<p>При мікроскопії стебла виявленні: серцевина, широкі кільця вторинної ксилеми і флоєми з вузьким кільцем камбію між ними. Це ...</p> <p>А. стебло однодольної  <b>В. стебло дводольної*</b>  С. корені однодольної  Д. кореневища однодольної  Е. стебло голонасінних</p> <p><i>Структура вторинної будови стебел зумовлена різноманітністю первинної</i></p>	

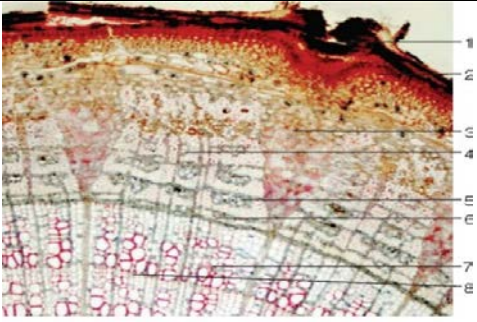
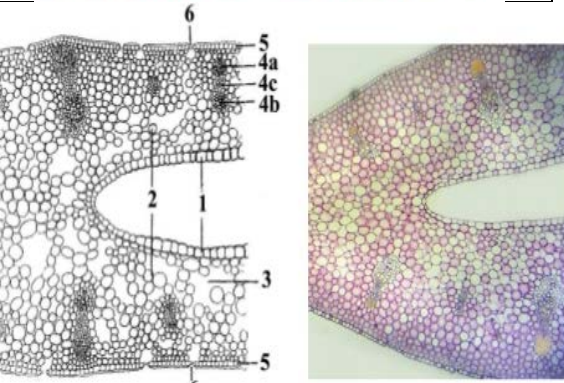
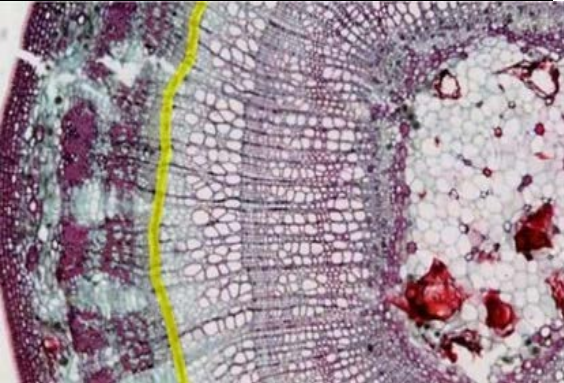
	<p>структури, а також особливостями діяльності камбію. Найбільш поширені типи вторинної будови стебел: безпучкова (умова тесту), пучкова, перехідна).</p>	
38.	<p>Внутрішнім шаром первинної кори є ендодерма, яка виконує функцію...</p> <p><b>A. регуляції ближнього транспорту*</b>  <b>B.</b> запасання поживних речовин  <b>C.</b> зміцнення центрального циліндра  <b>D.</b> ріст кореня в товщину  <b>E.</b> утворення бічних коренів</p> <p><i>Пропускні клітини, що містяться в ендодермі, виконують функцію регуляції ближнього транспорту.</i></p>	
39.	<p>Наявність живої, з внутрішніми петлеподібними виростами оболонки, вздовж якої розташовані хлоропласти у мезофілі листка сосни, характерна для анатомічної будови листка...</p> <p><b>A.</b> ізолатеральної однорідної  <b>B.</b> ізолатеральної неоднорідної  <b>C.</b> дорзовентальної однорідної  <b>D.</b> дорзовентальної неоднорідної  <b>E. радіальної*</b></p> <p><i>Радіальний або центричний тип характерний для голкоподібних листків хвойних і схожих з ними листків ксероморфних квіткових, в яких низьке співвідношення поверхні до об'єму</i></p>	
40.	<p>Спільною ознакою для зрізів кореневищ – марени красильної (клас дводольних) і пирію повзучого (клас однодольних) є наявність..</p> <p><b>A.</b> камбію  <b>B.</b> епідерми з трихомами  <b>C.</b> радіального пучка  <b>D. первинної кори і центрального циліндра*</b>  <b>E.</b> епіблеми</p> <p><i>Для кореневищ вказаних рослин спільною ознакою є наявність трьох систем тканин – покривної, первинної кори і центрального циліндра.</i></p>	
41.	<p>Для стебла рослини характерна наявність провідних пучків закритого типу, що</p>	

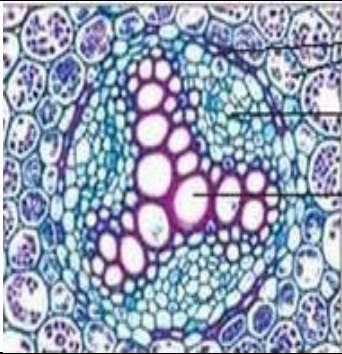
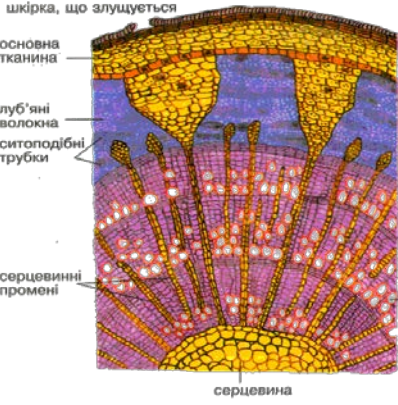
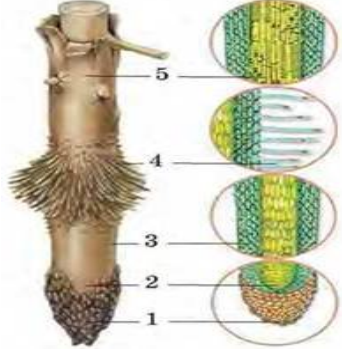
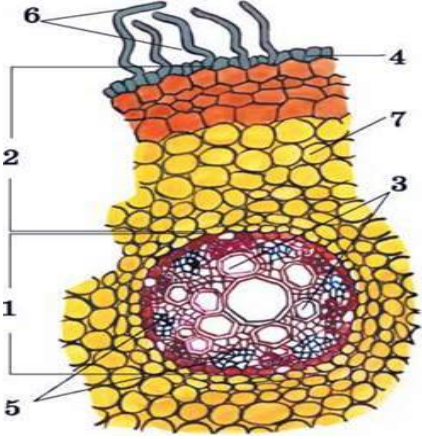
<p>безсистемно розташовані у центральному циліндрі. Така анатомічна будова притаманна для стебел....</p> <p><b>A. односім'ядольних*</b>  <b>B.</b> моховидних  <b>C.</b> хвоцевидних  <b>D.</b> двосім'ядольних  <b>E.</b> папоротеподібних</p> <p><i>Вказані анатомічні ознаки характерні для стебел односім'ядольних рослин.</i></p>	 <p>Будова судинно-волокнистого пучка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основна тканина - паренхіма</li> <li>механічна тканина - склеренхіма</li> <li>клітини флоєми - ситовидні трубки і клітини-супутниці</li> <li>Флоєма транспортує від листків до кореня воду і органічні речовини</li> <li>клітини ксилеми - судини</li> <li>Ксилема забезпечує транспорт води і мінеральних солей</li> </ul>
<p>42. Характерні діагностичні ознаки: наявність первинної ксилеми, яка радіально розташована в центрі з двома – п'ятьма променями, властива органу...</p> <p><b>A. кореню*</b>  <b>B.</b> стеблу  <b>C.</b> листку  <b>D.</b> квітці  <b>E.</b> плоду</p> <p><i>Вказані анатомічні діагностичні ознаки характерні для коренів дводольних рослин (радіальні пучки - ди-, гексаархні для дводольних).</i></p>	
<p>43. При вивченні анатомічної будови листка враховували ознаки: до верхньої епідерми без продихів, що освітлена більше ніж нижня, прилягає стовпчаста паренхіма, до нижньої з продихами – губчаста. Таку будову має лист...</p> <p><b>A. дорзовентральний (різносторонній), гіпостоматичний*</b>  <b>B.</b> дорзо-вентральний (різносторонній), епістоматичний  <b>C.</b> дорзо-вентральний (різносторонній), амфістоматичний  <b>D.</b> ізолатеральний (рівносторонній), амфістоматичний  <b>E.</b> радіальний (центричний)</p> <p><i>Дорзовентральний (різносторонній) – палисадна паренхіма одно – чи багаторядна і розташована на верхній частині листка, а губчаста – на нижній. Продихи з нижньої сторони листка – гіпостоматичний тип</i></p>	
<p>44. У препараті під мікроскопом добре видно багаточарову палисадну (стовбчасту) паренхіму, яка є характерною для...</p>	

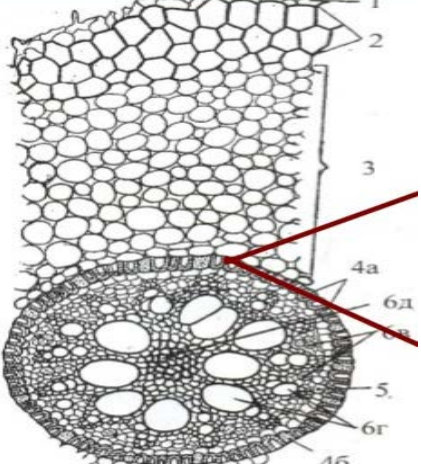
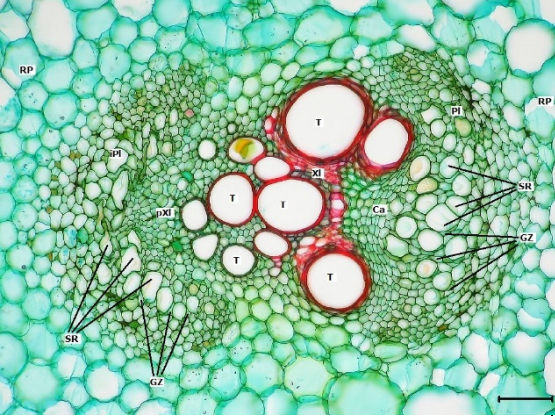
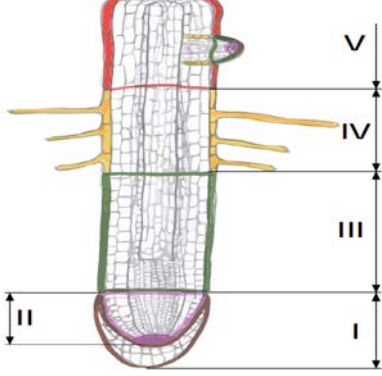
<p><b>A листка*</b>  <b>B</b> кореня  <b>C</b> стебла дводольних рослин  <b>D</b> кореневища папороті  <b>E</b> додаткових коренів</p> <p><i>Основною тканиною листка є багатошарова палісна (стовбчаста) паренхіма.</i></p>	
<p>45. Бічні корені утворюються з первинної латеральної тканини, розташованої між центральним циліндром і корою. Ця тканина ...</p> <p>A. епіблема  B. ендодерма  C. екзодерма  <b>D. перицикл*</b>  E. периблема</p> <p><i>Перицикл відноситься до первинної латеральної тканини, є зовнішнім шаром центрального осьового циліндра, продукує первинні флоему і ксилему, склеренхіму, паренхіму, бічні корені.</i></p>	
<p>46. Із зовнішнього меристематичного шару центрального циліндра утворюються бічні корені. Це...</p> <p>A. екзодерма  B. протодерма  <b>C. перицикл*</b>  D. ендодерма  E. прокамбій</p> <p><i>Перицикл (коренеродний шар) відноситься до первинної латеральної тканини, є зовнішнім шаром центрального осьового циліндра.</i></p>	
<p>47. Корені деревних рослин мають вторинну безпучкову будову, у деревині виявлена наявність судин і трахеїд, річні кільця приросту. Це корені...</p> <p>A. деревної хвойної  <b>B. деревної дводольної*</b>  C. трав'янистої однодольної  D. трав'янистої дводольної  E. трав'янистої папоротевидної</p>	

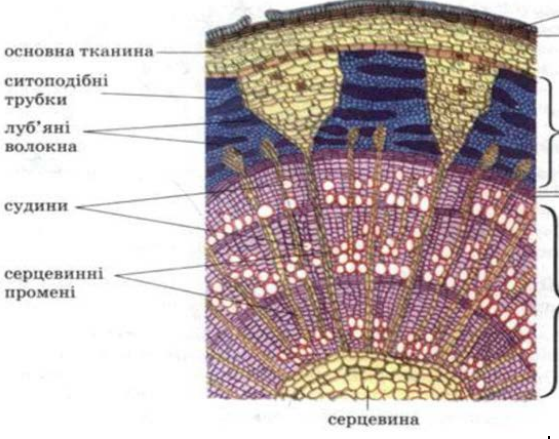
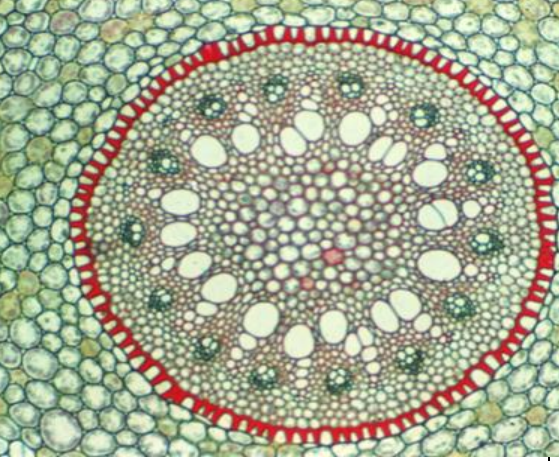
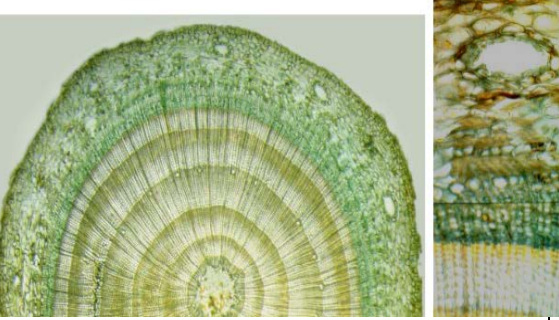
	<p><i>Корені деревних рослин вкриті перидермою; флоема і ксилема мають кільцеве розміщення (будова безпучкова). Деревину складають кільця приросту за рік.</i></p>	
<p>48.</p>	<p>Порівняння поперечних зрізів коренеплодів засвідчило, що у редису розвинута запасуюча паренхіма...</p> <p>А. ендодерми В. екзодерми <b>С. деревини*</b> D. первинної кори E. мезодерми</p> <p><i>Ксилема, або деревина містить – судини і трахеїди (судини ксилеми з часом збільшуються в діаметрі і лігніфікуються).</i></p>	
<p>49.</p>	<p>Запасуючі поживні речовини у вигляді крохмальних зерен у випадку первинної будови кореня містяться в...</p> <p><b>А. мезодермі*</b> В. екзодермі С. перициклі D. ендодермі E. центральному осьовому циліндрі</p> <p><i>Мезодерма – це основна за масою, багатошарова запасуюча частина первинної кори, яка складається з екзодерми, мезодерми та ендодерми. Містить запасуючий крохмаль у вигляді крохмальних зерен.</i></p>	
<p>50.</p>	<p>Корені односім'ядольних рослин були діагностовані за типом провідних пучків, які характерні для всіх зон кореня. Цей пучок...</p> <p><b>А. радіальний*</b> В. центрофлоемний С. центроксилемний D. біколаторальний E. колаторальний</p> <p><i>Радіальний провідний пучок є закритим, характерний для всіх зон коренів однодольної рослини, основна частина осьового циліндра кореня в зоні всмоктування (поліархний).</i></p>	

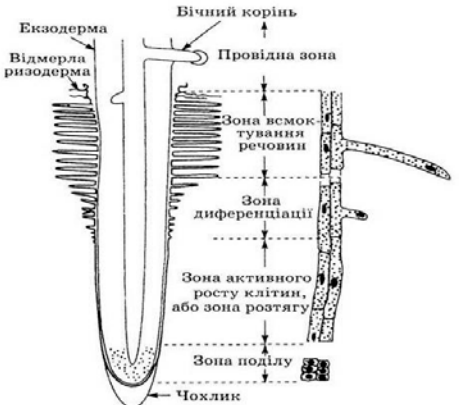
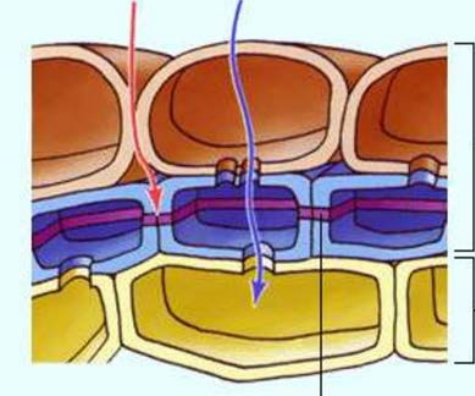
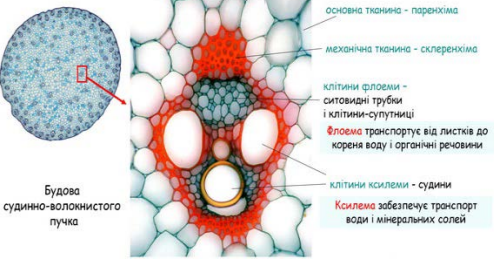
<p>51. Наявність безсистемно розташованих закритих колатеральних пучків в осьовому органі характерно для...</p> <p>А. кореня однодольної рослини  <b>В. стебла однодольної рослини*</b>  С. кореня дводольної рослини  Д. кореневища дводольної рослини  Е. стебла дводольної рослини</p> <p><i>Для стебла однодольної рослини характерна наявність закритих колатеральних пучків, розташованих хаотично.</i></p>	
<p>52. За анатомічними ознаками: наявність схизогенних смоляних ходів, перидерми без сочевичок, відсутність судин у річних кільцях деревини визначено стебло...</p> <p>А. гарбуза  <b>В. сосни*</b>  С. соняшнику  Д. липи  Е. кукурудзи</p> <p><i>Структурні особливості кори голонасінних: відсутність клітин-супутниць у флоємі, судин у річних кільцях деревини, наявність у первинній корі і деревині схизогенних смоляних ходів, перидерми без сочевичок.</i></p>	
<p>53. Анатомічні ознаки кореневища: наявність відкритих колатеральних провідних пучків, розташованих кільцем, свідчить про приналежність рослини до класу...</p> <p>А. хвойних  В. папоротевидних  <b>С. дводольних*</b>  Д гнетових  Е. однодольних</p> <p><i>Анатомічна будова кореневищ дводольних рослин вторинна пучкова. Колатеральні пучки відкриті, розташовані кільцем.</i></p>	
<p>54. Анатомічні ознаки стебла: покривна тканина - епідерма, центральний осьовий циліндр - включає серцевину і відкриті провідні пучки, розташовані по колу. Тип будови стебла...</p> <p>А. пучковий первинний  <b>В. пучковий вторинний*</b></p>	

	<p>С. непучковий вторинний  D. непучковий первинний  E. перехідний</p> <p><i>Для стебел дводольних рослин характерна вторинна пучкова, перехідна і безпучкова будова.</i></p>	
<p>55.</p>	<p>Для листка евкаліпта характерна наявність діагностичних ознак: епідерма вкрита кутикулою, містить декілька рядів палисадної паренхіми. Тип будови листка...</p> <p>A. дорзивентральний  B. різносторонній  <b>C. ізолатеральний*</b>  D. біфаціальний  E. радіальний</p> <p><i>За анатомічною будовою це ізолатеральний листок, у якого не спостерігається різниця в анатомічній будові обох сторін пластинки, тобто не має поділу на палисадну і пухку паренхіму, мезофіл має однорідну будову.</i></p>	
<p>56.</p>	<p>При мікроскопії стебла виявлені: серцевина, широкі кільця вторинної ксилеми і флоєми з вузьким кільцем камбію між ними. Це стебло ...</p> <p>A. стебло однодольної  <b>B. стебло дводольної*</b>  C. корені однодольної  D. кореневища однодольної  E. стебло голонасінних</p> <p><i>Стебло - осьова частина пагона, забезпечує положення у просторі, рух речовин, має усі вегетативні і генеративні органи. Структура вторинної будови стебел зумовлена різноманітністю первинної структури, а також особливостями діяльності камбію. Найбільш поширені типи вторинної будови стебел: безпучкова (умова тесту), пучкова, перехідна.</i></p>	
<p>57.</p>	<p>Діагностичною ознакою первинної анатомічної будови кореня є наявність певного типу провідних пучків, а саме....</p> <p>A. центрофлоемних</p>	

<p>В. центроксилемних С. колатеральних D. біколатеральних <b>Е. радіальних*</b></p> <p><i>Радіальний пучок - ксилема розташована в центрі, утворює до периферії радіальні виступи, які чергуються з ділянками флоєми.</i></p>	 <p>Кора Луб Деревина</p>
<p>58. Кількість річних кілець приросту деревних рослин, які вказують на вік дерева, знаходяться в ...</p> <p><b>A. деревині*</b> В. лубі С. пробці D. серцевині Е. первинній корі</p> <p><i>Річні кільця - зони приросту деревинної частини стебла за один вегетаційний період. На поперечному зрізі мають вигляд концентричних шарів.</i></p>	 <p>шкірка, що злущується основна тканина луб'яні волокна ситоподібні трубки серцевинні промені</p> <p>корок луб камбій деревина судини</p> <p>серцевина</p>
<p>59. Формування первинної анатомічної будови кореня відбувається у зоні...</p> <p><b>A. всмоктування*</b> В.. поділу клітин С. проведення D. росту Е. кореневого чохла</p> <p><i>Зона всмоктування – зона кореня, у якій завершуються диференціація клітин меристеми і формування первинної анатомічної будови.</i></p>	 <p>5 4 3 2 1</p>
<p>60. Для кореня характерна відсутність серцевини, осьова частина складається з перициклу, ксилеми, флоєми і утворює ...</p> <p><b>A. центральний циліндр*</b> В. ендодерму С. мезодерму D. екзодерму Е. епіблему</p> <p><i>Центральний циліндр, або стела займає осьову частину органу, складається з ксилеми, флоєми та периферійного кільця перициклу, з якого формуються бічні</i></p>	 <p>6 4 7 3 2 1 5</p>

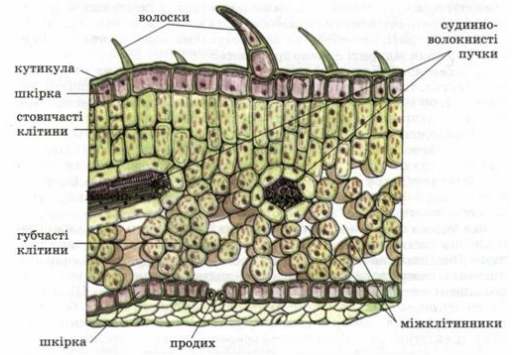
	<p>корені, корені-присоски, фелоген, камбій, молочники тощо.</p>	
<p>61.</p>	<p>2020 Кожна зона кореня виконує певну функцію завдяки особливим клітинам, які утворюють тканини. Кореневі зони дозволяють рослинам рости в ґрунті, поглинаючи з нього речовини і переносячи їх до всіх інших частин рослини. Який тип пучків характерний для всіх корневих зон однонасінних рослин?</p> <p>A. центроксилемний  B. колатеральний  C. центрофлоемний  <b>D. радіальний*</b>  E. біколateralний</p> <p><i>У радіальних пучках коренів ділянки первинних флоєми і ксилеми чергуються по радіусах.</i></p>	
<p>62.</p>	<p>На мікрофотографії стебла трав'янистої рослини добре помітні судинно-волокнисті пучки біколateralного типу. Стебло якої рослини представлено на мікропрепараті?</p> <p>A. жита  <b>B. гарбуза*</b>  C. льону  D. кукурудзи  E. купини</p> <p><i>Для стебла гарбуза характерні біколateralні відкриті провідні судинно-волокнисті пучки; відкриті з двома ділянками флоєми - внутрішньої і зовнішньої між якими розташована ксилема. Камбій знаходиться між зовнішньою флоємою і ксилемою.</i></p>	
<p>63.</p>	<p>У провідній зоні кореня відмічено закладання і формування з перициклу ...</p> <p>A. бічних коренів*  B. трихом  C. додаткових коренів  D. корневих волосків  E. кореневого чохла</p> <p><i>Перицикл - первинна бічна меристема кореня, бере участь в утворенні бічних коренів.</i></p>	

<p>64.</p>	<p>На зрізах стебла липи в корі виявлені щільні тяжі волокон у складі ...</p> <p><b>А. твердого лубу*</b>  В. м'якого лубу  С. весняної деревини  Д. пластинчатої коленхіми  Е. серцевидних променів</p> <p><i>Твердий (товстостінний) луб входить до складу вторинної кори стебла деревинних покритонасінних, включає луб'яні волокна і часто - склерейди.</i></p>	
<p>65.</p>	<p>Будова кореня - первинна, клітини ендодерми з підкововидними оболонками, провідний пучок центрального циліндру радіальний, з декількома променями ксилеми. Така будова кореня характерна для...</p> <p><b>А. покритонасінних однодольних*</b>  В. покритонасінних дводольних  С. папоротеподібних  Д. голонасінних  Е. мохоподібних</p> <p><i>Корінь покритонасінних однодольних за будовою відрізняються від дводольних наявністю поліархних радіальних пучків і ендодерми з підкововидними потовщеними клітинами.</i></p>	
<p>66.</p>	<p>Визначено, що в лубі однієї з даних рослин наявні смоляні ходи, відсутні клітини-супутниці, а в деревинні - судини. Такі анатомічні ознаки має...</p> <p><b>А. сосна*</b>  В. жито  С. купена  Д. соняшник  Е. липа</p> <p><i>Стебло сосни відрізняється від покритонасінних відсутністю судин, клітин-супутниць і наявністю схизогенних смоляних ходів.</i></p>	
<p>67.</p>	<p>Розподіл апікальної меристеми на дерматоген, периблему і плерому відбувається в зоні...</p> <p><b>А. росту і диференціації*</b>  В. поділу клітин  С. проведення  Д. всмоктування</p>	




<p>Е. кореневого чохлака</p> <p><i>У зоні росту і диференціації меристематичні клітини не поділяються, а ростуть і набувають спеціалізації: зовнішній шар- дерматоген надалі перетворюється на епіблему, периблема – на первинну кору, а з плероми формується центральний циліндр.</i></p>	
<p>68. Первинна кора зони всмоктування кореня дводольних рослин включає шар клітин з лінозоподібними потовщеннями радіальних оболонок – поясками Каспарі. Це клітини...</p> <p><b>А. ендодерми*</b>  <b>В. мезодерми</b>  <b>С. екзодерми</b>  <b>Д. перициклу</b>  <b>Е. камбію</b></p> <p><i>Ендодерма – внутрішній шар первинної кори кореня первинної будови. У дводольних потовщення лише радіальні стінки клітин у вигляді плям(поясків)Каспарі.</i></p>	
<p>69. Стебло трав'янистої рослини тригранне, виповнене, з вузькою первинною корою і добре розвиненим центральним циліндром, в якому хаотично розкиданні закриті провідні пучки. Це зріз квітконосного стебла ....</p> <p><b>А. конвалії*</b>  <b>В. жита</b>  <b>С. льону</b>  <b>Д. соняшнику</b>  <b>Е. купени</b></p> <p><i>Конвалія представник однодольних, стела яких мають слабо розвинуту первинну кору і хаотично розташовані закриті колатеральні пучки</i></p>	
<p>70. Основна тканина листка зеленого кольору складається із живих, тонкостінних, паренхімних клітин і великих міжклітинників. Ця паренхіма ....</p> <p><b>А. пухка*</b>  <b>В. палісадна</b>  <b>С. складчаста</b></p>	





D. запасуюча  
E. вентиляюча


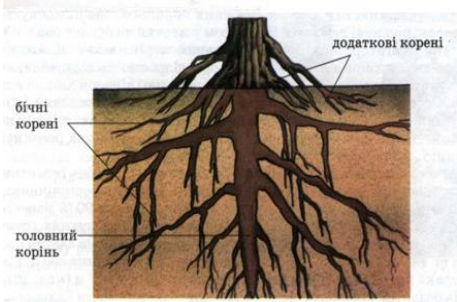

*Пухка, або губчаста паренхіма відноситься до основних тканин, складається з видовжених, овальних чи лопатевих клітин і розвиненої системи міжклітинників.*









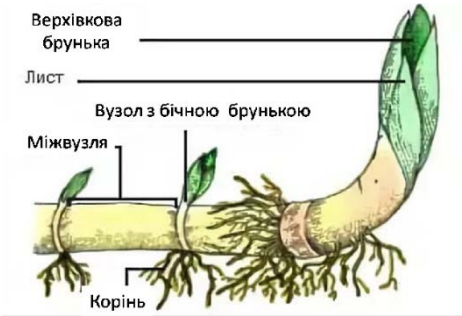
## I.IV. Морфологія вегетативних органів

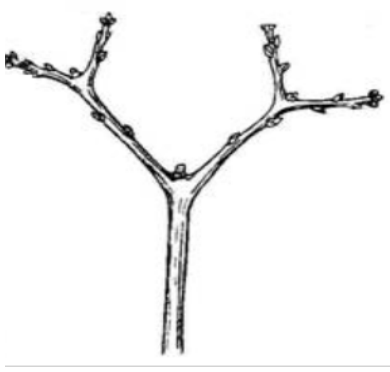
<p>1.</p>	<p>2020, 2019 У барбарису звичайного утворюються колпочки, які є видозмінами...</p> <p>А. черешків          В. стебел          С. прилистків  <b>Д. листків*</b>          Е. рахісів</p> <p><i>Почергові прості листки барбарису з часом видозмінюються до колючок (тригранні).</i></p>	
<p>2.</p>	<p>2018, 2016, 2015 Листки <i>Aesculus hippocastanum</i> складаються з 5-7 сидячих листочків, довгасто-обернено-яйцеподібних, зубчато-пилчастих, прикріплених до черешка (рахіс листка), а отже називаються....</p> <p>А. пальчастоскладні*          В. перистоскладні          С. перисторозсічені          Д. пальчаторозсічені          Е. пальчатошпатові</p> <p><i>Пальчастоскладний листок гіркокаштана складається з кількох листочків, прикріплених до верхівки основного черешка. Для листя характерно явище анізофілії (нерівнолистність).</i></p>	
<p>3.</p>	<p>2007, 2017 Пагони хмелю обвиваються навколо опори і піднімаються вгору, тобто вони...</p> <p>А. повзучі          В. лежачі          С. чіпкі          Д. прямостоячі  <b>Е. виткі (crawling)*</b></p> <p><i>Для хмелю характерна наявність витких пагонів. Виткі пагони мають рослини з тонкими, гнучкими стеблами, які потребують опори для оптимального розташування у просторі.</i></p>	

4.	<p>2016 Стебла рослини стеляться по землі і вкорінюються за допомогою додаткових коренів. Про який тип стебла йде мова?</p> <p><b>A. повзучий (creeping stem)*</b>          B. чіпкий          C. прямостоячий          D. виткий          E. висхідний</p> <p><i>Сланкі повзучі пагони вкорінюються за допомогою додаткових коренів, це забезпечує розповсюдження та вегетативне розмноження(барвінок, журавлина, чебрець повзучий).</i></p>	
5.	<p>2015 У пагона апікальна брунька рано припиняє свій розвиток. Потім ріст забезпечують дві бічні бруньки. Вони розміщені супротивно під верхівкою. Таке галузнення пагона називається....</p> <p><b>A. рівнодихотомічне (equal biparous)*</b>          B. кущіння          C. нерівнодихотомічне          D. моноподіальне          E. несправжньодихотомічне</p>	<p><b>Типи галузнення і способи наростання пагона</b></p>  <p>1. Дихотомічне (верхівкове)          2. Моноподіальне (бічне)          3. Симподіальне (бічне)          4. Симподіальне несправжньодихотомічне (бічне)</p>
6.	<p>2015,2016 Досліджена мікориза на коренях дуба являє собою симбіоз....</p> <p><b>A. гриба і вищої рослини (fungus and the higher plant)*</b>          B. гриба і водорості          C. гриба і бактерії          D. бактерії і вищої рослини          E. двох різних бактерій</p> <p><i>Мікориза (грибокорінь) - явище співіснування (позитивний симбіоз) коренів вищих рослин з прикореневою мікрофлорою – грибами. Мікориза характерна для родин вересових, березових, букових.</i></p>	
7.	<p>2019, 2014, 2015 В ялини верхівковою брунькою росте головний пагін, а з бічних бруньок – бічні пагони. Це галузнення...</p> <p><b>A. моноподіальне (monopodial)*</b>          B. дихотомічне          C. симподіальне          D. колоноподібне          E. несправжньодихотомічне</p> <p><i>При моноподіальному галузненні постійний ріст головної осі забезпечує верхівкова</i></p>	




	<p><i>брунька, а бічні осі менш розвинені та не перевищують головну вісь.</i></p>	
<p>8.</p>	<p>2013, 2014, 2015 Студенти на польовій практиці виявили рослину з різноманітністю листків, що відрізняються місцем розташування пагонів, ступенем розвитку складових частин, розмірами, формою, листкової пластинки. Це явище називається...</p> <p>А. листкорозміщення  В. листкова мозаїка  <b>С. гетерофілія (heterophylly)*</b>  D. жилкування  E. метаморфоз</p> <p><i>Гетерофілія (різнолистність) – явище при якому листя нижньої, середньої та верхньої формації пагонів відрізняються за формою, структурою, розміром та ступенем розчленування (евкаліпт, гірчиця, капуста, аніс, коріандр, полин).</i></p>	
<p>9.</p>	<p>2013, 2014</p> <p>Студент, аналізуючи осьової орган рослини, що володіє радіальною симетрією, необмеженим ростом, позитивним геотропізмом і забезпечує живлення, вегетативне розмноження, закріплення рослини в ґрунті. Даний орган був визначений як....</p> <p>А. насінина  В. кореневище  С. листок  D. стебло  <b>Е. корінь (root)*</b></p> <p><i>Корінь - підземний осьовий вегетативний орган вищих рослин, який володіє вищезазначеними функціями.</i></p>	
<p>10.</p>	<p>2014 При вивченні рослини капусти кольрабі, студенти звернули увагу на надземний метаморфоз головного пагона з потовщеними здутими м'ясистими меживузлями, це ...</p> <p>А. корнеплід  В. кореневище  С. бульба  D. цибулина  <b>Е. стеблоплід (caulocarp)*</b></p>	




	<i>Стеблоплід капусти кольрабі є надземною видозміною пагона.</i>	
11.	<p>2013 Життєва форма рослини має багато здерев'янілих стебел, розгалужених біля самої землі. Це ...</p> <p><b>A. кущі*</b>  B. однорічні трави  C. дерева  D. багаторічні трави  E. ліани</p> <p><i>Куц або чагарник – дерев'яниста життєва форма рослин, головний стовбур невиражений, на рівні поверхні ґрунту, утворюються бічні гілки - стовбуриці. Висота 0,5 – 6 метрів. Тривалість життя до 40 років ( ялівець, барбарис, жостер, обліпиха, шипшина, елегія).</i></p>	
12.	<p>2013 У деяких видів рослин, як пристосування до несприятливих умов зовнішнього середовища, є корені здатні до поздовжнього скорочення, що забезпечує заглиблення в ґрунт цибулин, бульб, кореневищ. Ці корені носять назву...</p> <p><b>A.контрактильні *</b>  B. повітряні  C. дихальні  D. гаусторії  E. коренебульби</p> <p><i>Контрактильні корені – корені, які здатні скорочуватися або заглиблюватися у ґрунт (цибулини, кореневища).</i></p>	
13.	<p>2005, 2015 Встановлено, що надземну частину гороху посівного утримують у просторі вусики, які є видозміною...</p> <p><b>A. верхніх листочків складного листа (apical leaflets of the compound leaf)*</b>  B. нижніх листочків складного листка  C. всього складного листка  D. прилистків  E. верхівкових пагонів</p> <p><i>Вусик – видозміна верхніх листочків складного листка у вигляді нитки або спіралі. Забезпечує прикріплення рослини до опори (горох).</i></p>	
14.	2013 Пагонам плауна-баранця звичайного властиве галуження...	





	<p><b>A. дихотомічне*</b>  B. симподіальне  C. кущіння  D. моноподіальне  E. псевдодихотомічне</p> <p><i>Плаун баранець відноситься до відділу плауноподібних. Вищі спорові рослини з листкостебловими пагонами, що наростають дихотомічно: верхівка пагона поділяється на дві частини і зростає у двох протилежних напрямках (вилчато).</i></p>	
15.	<p>2012 Вивчення онтогенезу головного кореня показало, що він формується з...</p> <p><b>A зародкового корінця насінини*</b>  B апікальної меристеми  C перициклу  D латеральної меристеми  E інтеркалярної меристеми</p> <p><i>Початок головному кореню дає корінець зародка насінини покритонасінних та голонасінних.</i></p>	
16.	<p>2007,2009 При визначенні лікарської сировини були виявлені листки, розчленовані до центра листкової пластинки, а сегменти розташовані віялоподібно. Ці листки ...</p> <p><b>A пальчаторозсічені *</b>  B перисторозсічені  C пальчатороздільні  D перистороздільні  E перистолопатові</p> <p><i>Пальчаторозсічені листки – розчленування на сегменти досягає основи пластинки (трійчасті, пальчасті листки) або до головної жилки (перисті) листки.</i></p>	
17.	<p>2009 При дослідженні лікарської рослини встановлено, що підземні органи мають вузли, меживузля, лусковидні листки, бруньки і додаткові корені, підземний орган ...</p> <p><b>A кореневище *</b>  B коренеплід  C коренецибулина  D стolon  E бульба</p>	

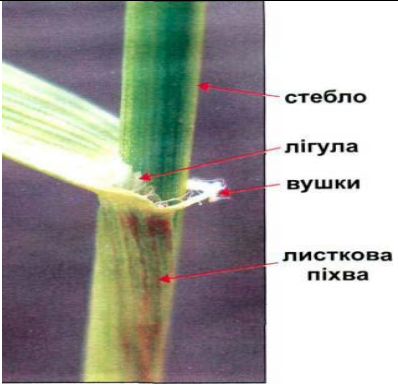



	<i>Кореневище є підземною видозміною пагона (півники, конвалія, пирій, лепеха).</i>	
18.	<p>2008 У пагона апікальна брунька рано припиняє свій розвиток, а ріст забезпечують дві бічні бруньки, розміщені супротивно під верхівкою. Таке галузнення пагона...</p> <p><b>A. несправжньодихотомічне*</b>  B. рівнодихотомічне  C. моноподіальне  D. нерівнодихотомічне  E. куціння</p> <p><i>Вказані ознаки характерні для вказаного несправжньодихотомічного галузнення пагона.</i></p>	
19.	<p>2007,2011 У листках досліджуваної рослини по центру проходить чітко виражена головна жилка, від якої рівномірно відходять бічні жилки. Яке це жилкування?</p> <p><b>A. перисте*</b>  B. пальчасте  C. дугове  D. паралельне  E. дихотомічне</p> <p><i>Перисте (пірчасте) жилкування є найрозповсюдженішим жилкуванням дводольних рослин. Різновиди: перистокрайове, перистопетлеве, перистосітчасте жилкування.</i></p>	
20.	<p>2006 Листок має півчастий розтруб, що охоплює основу меживузля. Діагностичною ознакою якої родини є наявність таких видозмінених прилистків?</p> <p><b>A. гречкові*</b>  B. гарбузові  C. розові  D. бобові  E. пасльонові</p> <p><i>Прилистки – парні бічні вирости при основі або в пазусі листка (гречкові), які захищають у бруньках і на ранніх стадіях розвитку. Зростаються між собою в розтруб, який охоплює стебло (гречкові).</i></p>	 <p>прості листки з цілісної і зрізаною листковою пластинкою      розтруб</p>
21.	<p>2016 Досліджувана мікориза на коренях дуба є симбіозом...</p>	

	<p>A. гриба і водоростей          B. бактерії і вищої рослини  <b>C. гриба і вищої рослини (fungus and the higher plant)*</b>          D. гриба і бактерій          E. двох різних бактерій</p> <p><i>Мікориза (грибокорінь)- симбіоз вищої рослини з грибом.          Мікориза характерна для родин вересових, березових, букових.</i></p>	
22.	<p>2016. Молоді листки евкаліпта круглого супротивні , м'які, яйцеподібні з серцеподібною стеблеобгортною основою, старі листки почергові, шкірясті, вузьколанцетні, з коротким черешком. Як називається таке явище?</p> <p>A. гетерогамія  <b>B. гетерофілія (heterophyly)*</b>          C. гетеростілія          D. гетероталізм          E. гетеротрофність</p> <p><i>Гетерофілія (різнолистність) – явище при якому листя нижньої, середньої та верхньої формації пагонів відрізняються за форму, структурою, розміром та ступенем розчленування (евкаліпт, гірчиця, капуста, аніс, коріандр, полин).</i></p>	
23.	<p>2016. Лікарська сировина, що використовується для отримання лікарських форм, може бути різного походження - природного та синтетичного. Найчастіше забруднюється сировина природного походження, зокрема рослинна. Яка сировина рослинного походження є більш стійкою при зберіганні?</p> <p><b>A листя, корені, кора *</b>          B квітки, плоди          C свіжа сировина (трава, листя)          D ягоди, кореневища          E консервована сировина (плоди, ягоди)</p> <p><i>Більш стійкою при зберіганні є листя, корені, кора, термін зберігання від 1 до 3 років.</i></p>	 
24.	<p>2017. Студент отримав завдання встановити, які додаткові функції кореня</p>	





	<p>пов'язані з накопиченням поживних речовин. Визначте, які саме...</p> <p>А дихання  <b>В утворення коренеплодів, коренебульб *</b>  С симбіоз кореня з водоростями  D підтримання положення рослини у просторі  E первинний синтез органічних речовин</p> <p><i>У рослинах поживні речовини накопичуються в метаморфозах головного та додаткових коренів.</i></p>	
25.	<p>2015 Підземний орган рослини складається з додаткових коренів, головний корінь не розвинений. Це ...</p> <p><b>А. мичкувата коренева система*</b>  В. алоризна коренева система  С. змішана коренева система  D. кореневище з додатковими коренями  E. горизонтальна коренева система</p> <p><i>В односім'ядольних (злаків) та двосім'ядольних, що розмножуються вегетативно (суниця, картопля, підбіл) головний корінь рано припиняє свій розвиток чи відмирає, тому додаткові корені формують гоморизну мичкувату кореневу систему.</i></p>	
26.	<p>2017. Видовими ознаками <i>Thymus serpyllum</i> є: наявність верхівкових головчастих суцвіть, темних крапкових залозок на нижньому боці листка, довгих волосків по краю основи, а також...</p> <p><b>А. повзучі пагони*</b>  В. пагонові коллочки  С. пагони з шипами  D. виткі пагони  E. вкорочені лежачі пагони  F.</p> <p><i>Морфологічно-діагностичною ознакою <i>Thymus serpyllum</i> є наявність повзучих пагонів. Повзучі пагони вкорінюються за допомогою додаткових коренів, забезпечують розповсюдження та вегетативне розмноження.</i></p>	




27.	<p>2015 При порівнянні підземних органів трав'янистих рослин впевнилися, що у дводольних однорічників переважає...</p> <p><b>A. система головного кореня *</b>  B. система додаткових коренів  C. кореневище  D. цибулина  E. бульбоцибулина</p> <p><i>Стрижнева коренева система, яка складається із головного і бічних коренів різних порядків, головний корінь помітно перевищує за своїми розвитком бічні корені, переважає у дводольних рослин.</i></p>	
28.	<p>2015 При дослідженні багаторічної лікарської рослини-напівпаразита омели білої виявлено, що її зародковий корінець заглиблюється в тканини стебла вищої рослини і доходить до провідної системи. Такий тип коренів називається...</p> <p><b>A. гаусторії *</b>  B. асиміляційні корені  C. дихальні корені  D. контрактильні корені  E. повітряні корені</p> <p><i>Рослинам паразитичним (повитиця, петрів хрест) і напівпаразитичним (омела) властиві гаусторії або корені-присоски, що заглиблюються в тканини стебла рослини і доходять до її провідної системи.</i></p>	
29.	<p>2015 Назвіть приклад надземних видозмін пагона, які розвиваються з бічних бруньок, знаходяться у пазухах листків, або у суцвіттях та беруть участь у вегетативному розмноженні...</p> <p><b>A. повітряні цибулини *</b>  B. надземні бульби  C. кладодії  D. вусики  E. колючки</p> <p><i>Повітряні цибулини – утворюються в пазухах листків надземного пагона, або суцвіттях, беруть участь у вегетативному розмноженні.</i></p>	
30.	<p>2015 Рослина з прямостоячим стеблом, в якій від кожного вузла відходить тільки один листок. Це листкорозташування .....</p>	



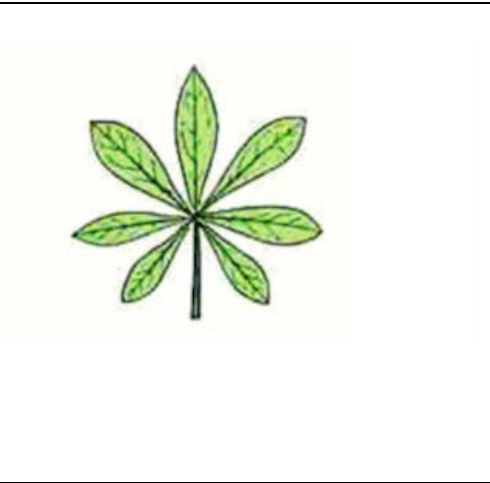
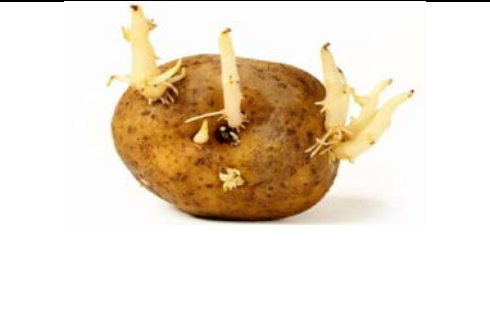
<p><b>А. почергове *</b>  В. супротивне  С. мутовчасте  Д. дихотомічне  Е. паралельне</p> <p><i>За характером взаємного розташування листків на стеблі це- почергове листкорозміщення.</i></p>	
<p>31. 2016 Пазушні колючки глоду є видозміною ...  А. черешка  В. прилистків  С. листкової пластинки  <b>Д. пагона*</b>  Е. складного листка</p> <p><i>Пазушні колючки глоду є надземною видозміною пагона. Виконують захисну і водозберігаючу функцію.</i></p>	
<p>32. Шафран розмножується вегетативно - бульбоцибулинами, які є видозміною ...</p> <p>А. надземного пагона  В. додаткових коренів  С. бічних коренів  Д. головного кореня  <b>Е. підземного пагона*</b></p> <p><i>Бульбоцибулина або облістяна бульба є підземною видозміною пагона деяких однодольних: роди пізньоцвіт, глідіолус, шафран.</i></p>	
<p>33. 2015 Під час морфологічного аналізу листка конвалії звичайної звернули увагу на те, що листові пластинки мають широкоеліптичну форму, а численні жилки проходять паралельно до її краю і з'єднуються лише на верхівці листка. Це жилкування...</p> <p><b>А. дугове *</b>  В. паралельне  С. пальчасте  Д. перистосітчасте  Е. дихотомічне</p> <p><i>Еліптична форма листової пластинки- довжина перевищує ширину в 1,5 – 2 рази, жилкування дугове (однодольні).</i></p>	
<p>34. Для морфологічних ознак листя пирію повзучого характерна наявність нижньої</p>	




	<p>півчастої частини лінійної листкової пластинки, що охоплює меживузля, утворюючи ...</p> <p><b>A. листкову піхву*</b>          B. черешок          C. філодій          D. кладодій          E. розтруб</p> <p><i>Листкова піхва – нижня частина черешка листка, розширена і охоплююча стебло, характерна для представників злакових.</i></p>	
35.	<p>2016 Листя <i>Quercus robur</i> за формою і ступенем розчленування листкової пластинки...</p> <p><b>A. перисто-лопатеві *</b>          B. трійчасто-роздільні          C. перисто-роздільні          D. пальчасто-лопатеві          E. пальчасто-роздільні</p> <p><i>Лопатеві листки – розчленування складає більше 1/3, але менше 1/2 півпластинки, вільні частини- лопаті(дуб).</i></p>	
36.	<p>2017 На екскурсії у хвойному лісі студенти звернули увагу, що у чорниці звичайної стебла здерев'яніли лише частково в нижній частині, а у верхній - залишаються трав'янистими, отже життєва форма рослини...</p> <p><b>A. напівкущ *</b>          B. однорічна трава          C. ліана          D. багаторічна трава          E. дерево</p> <p><i>Напівкущ – біоморфа, в якій стебла здерев'яніють у багаторічній нижній частині, від неї щорічно відростають однорічні трав'янисті пагони.(чорниця, чебрець, ефедрa хвоцова).</i></p>	
37.	<p>2011 У глухій кропиві білої з вузлів пагона формується по два листки, причому в кожному вузлі перпендикулярно попередньому. Таке листорозміщення називається ..</p> <p>A. спіральне          B. мутовчасте</p>	





	<p>С. прикоренева розетка  <b>D. навхрест-супротивне *</b>  Е. листкова мозаїка</p> <p><i>Навхрест-супротивне листкорозміщення (з вузлів пагона формується по два листки, причому в кожному вузлі перпендикулярно попередньому) характерне для представників родин кропиви, коноплеві, губоцвіті.</i></p>	
38.	<p>2020.Об'єктом дослідження є нерозвинений або зародковий пагін, який зазвичай трапляється на кінчику стебла або в пазусі листа. Має точку росту та зародкові листя. Що з наведеного описано?</p> <p><b>A. брунька*</b>  В. апекс кореня  С. цибулина  D. бульбоцибулина  Е. сочевички</p> <p><i>Брунька – зачатковий пагін із дуже вкороченими меживузлями, захищений найчастіше покривними лусками.</i></p>	
39.	<p>Навесні з берези і тополі збирають лікарську сировину - вегетативні бруньки, що являють собою зародкові ...</p> <p><b>A. облістяні вегетативні пагони*</b>  В. квіткові стрілки  С. плоди  D. суцвіття  Е. насінини</p> <p><i>Облістяні (асиміляційні) вегетативні пагони розвиваються з вегетативних бруньок, до складу яких входять зародкові листочки, зародкова брунька, конус наростання та криючі лусочки.</i></p>	
40.	<p>Морфологічними ознаками нижніх стеблових листків <i>Leonurus cardiaca</i> є наявність 3 або 5 долей, ці листки ...</p> <p><b>A. трійчасто або пальчатороздільні*</b>  В. трійчасто або пальчаторозсічені  С. трійчасто або пальчastosкладні  D. непарно-перистоскладні  Е непарно-перистороздільні</p> <p><i>Стеблові листки <i>Leonurus cardiaca</i> (кропива собача) родини <i>Lamiaceae</i> трійчасто або пальчатороздільні -</i></p>	



	<p>мають 5 і більше вільних частин - доль, глибина надрізів складає більше 1/2 половини пластинки, але не доходить до її основи.</p>	
41.	<p>Серед метаморфозів коренів виявлено...</p> <p><b>А. коренеплоди моркви*</b>  В. бульби картоплі  С. кореневища конвалії  D. цибулини часнику  Е. бульбоцибулини шафрану</p> <p><i>Коренеплід моркви є видозміною головного кореня, має веретеноподібну форму, запасє поживні речовини у вторинній корі.</i></p>	
42.	<p>При морфологічному аналізі листків звернули увагу на листок, у якого довжина пластинки в 5 разів перевищувала ширину. Форма пластинки....</p> <p><b>А. лінійна*</b>  В. ромбовидна  С. ланцетна  D. яйцевидна  Е. еліптична</p> <p><i>Якщо довжина листкової пластинки перевищує ширину в 5-10 разів ширину, а ширина майже однакова протягом всієї довжини, цей листок лінійний.</i></p>	
43.	<p>Студент отримав завдання визначити, яка з перерахованих рослин утворює коренеплоди. Це ...</p> <p><b>А. морква посівна*</b>  В. череда трироздільна  С. цибуля городня  D. конвалія травнева  Е. кукурудза звичайна</p> <p><i>Коренеплід моркви (дводольні) є видозміною головного кореня, має веретеноподібну форму, запасє поживні речовини у вторинній корі(луб, флоема).</i></p>	
44.	<p>Для епіфітних рослин орхідей характерна наявність стрічкоподібних повітряних коренів, нижня сторона яких вкрита високими волосками, а верхня - зелена. Це корені...</p> <p><b>А. поглинальні, асиміляційні*</b>  В. дихальні пневматофори</p>	





	<p>С. вегетативного розмноження  D. опорні, дошковидні  E. втягуючі, поглинальні</p> <p><i>У окремих гідрофітів, напівпаразитів та деяких епіфітів утворюються зеленуваті асиміляційні корені.</i></p>	
45.	<p>У колекції виявлені кладодії, філокладії, які є видозміною...</p> <p>A. кореня  B. листка  <b>C. пагона*</b>  D. кореневища  E. квітки</p> <p><i>До надземних видозмін пагона відносяться кладодії та філокладії.</i></p>	
46.	<p>До геофітів – рослин, у яких бруньки відновлення закладаються в кореневищах, бульбах, цибулинах, належать, наприклад: пирій, часник і...</p> <p>A. спориш  B. грицики звичайні  <b>C. картопля*</b>  D. мачок жовтий  E. м'ята перцева</p> <p><i>До геофітів належать підземні видозміни пагонів: кореневища пирію, складна цибулина часнику, бульба картоплі.</i></p>	
47.	<p>Стрижневий корінь, гіпокотиль та нижня вкорочена і здерев'яніла частина пагонів є складовою підземного органу кульбаби лікарської. Це...</p> <p>A. стеблокоренеплід  B. багатоголове кореневище  C. кореневі бульби, або шишки  <b>D. стеблокорінь, або каудекс*</b>  E. коренеплід</p> <p><i>Каудекс, або стеблокорінь – багаторічний підземний орган чагарників і багатьох трав'янистих рослин родин айстрові, бобові, селерові. Складається зі стрижневого кореня і вкорочених розеткових і напіврозеткових запасуючих пагонів.</i></p>	


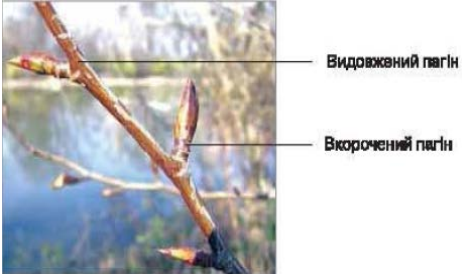

48.	<p>Контрактильні корені характерні для підземних видозмін пагона, здатні до...</p> <p>А. інтенсивного росту в товщину  В. позовжнього розтягування і заглиблення в ґрунт  <b>С. позовжнього скорочення і заглиблення в ґрунт*</b>  Д. значного галуження  Е. асиміляції</p> <p><i>Контрактильні корені здатні захистити кореневища, бульби, цибулини від замерзання, шляхом заглиблення в ґрунт.</i></p>	
49.	<p>Поздовжні тяжі "корових коренів" з додатковими бруньками та гаусторіями проникають у тіло рослини-господаря і закріплюються в ньому за допомогою...</p> <p><b>А. присосок*</b>  В. причіпок  С. пневматофорів  Д. азотфіксуючих бульбочок  Е. бактеріоризи</p> <p><i>Рослинам паразитичним і напівпаразитичним властиві гаусторії, або корені-присоски, які розвиваються у тканинах вищої рослини господаря.</i></p>	
50.	<p>Листя розчленоване на сегменти до основи пластинки, сегменти розташовані віялоподібно. Це листя...</p> <p>А. пальчатопластинчасте  <b>В. пальчаторозсічене*</b>  С. пальчаторозділене  Д. перисторозсічене  Е. перистороздільне</p> <p><i>За ступенем розчленування та розміром сегментів вказане листя відноситься до пальчаторозсічених.</i></p>	
51.	<p>Визначте правильну ознаку, яка вказує, що бульба не є видозміненим коренем...</p> <p><b>А. наявність редукованих листків і вічок (бруньок)*</b>  В. наявність запасних поживних речовин  С. наявність додаткових коренів  Д. розвинена основна паренхіма органу</p>	





	<i>Бульба є підземною видозміною пагона, про що свідчить наявність редукованих листків і вічок (бруньок).</i>	
52.	<p>Галуження пагонів, у яких рано відмирає верхівкова брунька, а подальше наростання забезпечує пара супротивних бічних бруньок...</p> <p>А. дихотомічне  <b>В. псевдодихотомічне*</b>  С. моноподіальне  D. симподіальне  E. нерівнодихотомічне</p> <p><i>Галушення псевдодихотомічне - одночасний розвиток двох супротивних бічних пагонів, який поєднується з відмиранням верхівкової бруньки.</i></p>	
53.	<p>До листя, частини якого розташовані з обох сторін по довжині черешка, в якого розчленування листкової пластинки складає близько 1/3 відносяться ...</p> <p>А. перистолопатові*  В. пальчатолопатові  С. Перистороздільні  D. пальчатороздільні  E. перисторозсічені</p> <p><i>Листки відрізняються за ступенем розчленування та відносними розмірами вільних частин.</i></p>	
54.	<p>Для рослини-паразита омели характерні вирости-присоски, які проникають у провідну систему дерев. Це...</p> <p>А. веламен  <b>В. гаусторії*</b>  С. продиhi  D. епіблема...  E. ризодерм</p> <p><i>Рослинам паразитичним (повитиця, петрів хрест)і напівпаразитичним (омела) властиві гаусторії або корені-присоски.</i></p>	
55.	<p>Особливістю жилкування листя гінкго дволопатового є роздвоєння жилок у верхній частині. Таке жилкування...</p> <p>А. перисте  В. пальчате  С. перисто-петлевидне</p>	





<p><b>D. дихотомічне*</b> E. сітчасте</p> <p><i>Таке жилкування характерно для плаунів та гінкго дволопатевого. Дихотомічне або вилчасте наростання: головна вісь рано припиняє ріст, верхівкова меристема роздвоюється, дає пару бічних осей, що потім рівно чи нерівно-вилчато розгалужуються.</i></p>	
<p>56. Асиміляційну функцію в посушливий період виконують розширені і сплюсненні черешки складного листя австралійської акації. Це...</p> <p>A. кладодії B. ловчі апарати <b>C. філодії*</b> D. колючки E. вусики</p> <p><i>Філодій – розрослий і сплюснений черешок листя, який прийняв на себе всі його функції.</i></p>	
<p>57. Листкорозміщення, для якого характерна наявність у вузлах по одному листку, називається...</p> <p>A. прикореневою розеткою B. мутовчастим <b>C. почерговим*</b> D. супротивним E. дворядно-супротивним</p> <p><i>За характером взаємного розташування листків на стеблі це - почергове листкорозміщення, спостерігається у вузлах по одному листку.</i></p>	
<p>58. Жилкування, яке характерне для листків представників рослин родини злакових, називається ...</p> <p><b>A. паралельним*</b> B. перистокрайовим C. перистосітчастим D. пальчатопетлевим E. пальчатосітчастим</p> <p><i>Для представників класу однодольних характерне дугове і паралельне жилкування. Паралельне жилкування –</i></p>	


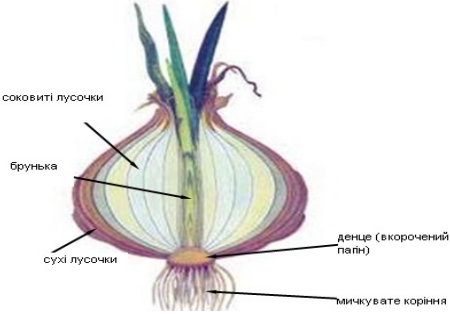


	<p>листова пластинка від основи до верхівки пронизують декілька негалузистих однакових жилок, які розташовані строго паралельно (злаки).</p>	
59.	<p>Підземні корені бувають кореневого, пагонового і коренестеблого походження. Коренестеблове походження має ...</p> <p><b>A. коренеплід типу буряка*</b>  <b>B. бульба</b>  <b>C. бульбокорені</b>  <b>D. цибулина</b>  <b>E. кореневище</b></p> <p><i>У стеблкоренеплодах деяких рослин (буряк, ріпа) потовщуються різною мірою надземні стеблові частини. Коренеплоди і стеблкоренеплоди складаються з трьох частин: головки, шийки і власне кореня; у різних рослин кожна із складових частин коренеплоду вкорочується або потовщується в більшій чи меншій мірі, набуває своєї форми. Це залежить від того, яка частина найбільш інтенсивно розростається та яка тканина (флоема чи ксилема) резервує поживні речовини.</i></p>	
60.	<p>Органи рослин або їх частини, що схожі морфологічно, виконують однакові функції, але мають різне походження - називаються...</p> <p><b>A. аналогічними*</b>  <b>B. гомологічними</b>  <b>C. адвентичними</b>  <b>D. редукованими</b>  <b>E. асиметричними</b></p> <p><i>Аналогічними є ті органи, які ззовні та функціонально схожі, але мають різне походження. Наприклад: бульба картоплі (метаморфоз пагона) і жоржини (метаморфоз коренів), накопичують поживні речовини і забезпечують вегетативне розмноження.</i></p>	 
61.	<p>Зібрано надземні видозміни пагона: колючки обліпихи, терену і глоду, вивідкові бруньки бріофілomu, цибулини суцвіть часнику, качан капусти головчастої, кладодії зігокактуса, філокладії руксусу, а також ...</p>	



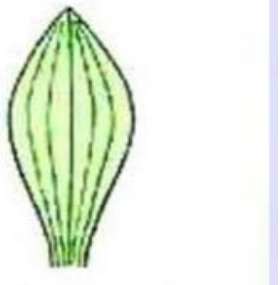
<p><b>А. вуса суниць*</b>  В. колючки барбарису  С. вусики гороху  D. ловчий апарат комахоїдного непентісу  E. колючки робінії</p> <p><i>Вуса - видозмінені повзучі пагони з видовженими меживузлями, додатковими коренями; виконують функції розселення і вегетативного розмноження. Характерні для суниці, полуниці, будри.</i></p>	
<p>62. Порівняльний аналіз листя представників родини гречкові показав, що всі вони мають півчасті зрощені прилистки, які утворюють ...</p> <p><b>А. розтруб*</b>  В. піхву  С. шип  D. вусик  E. колючку</p> <p><i>Розтруб - трубчаста частина листка гречкових, що утворюється з видозмінених прилистків, зрощених навколо вузла.</i></p>	
<p>63. Якщо у кожному вузлі знаходиться більше трьох листків, то листкорозміщення ...</p> <p><b>А. мутовчасте*</b>  В. спіральне  С. дворядно-супротивне  D. навхрест-супротивне  E. черепичасте</p> <p><i>Мутовчасте (кільцеве) листкорозташування - у кожному вузлі стебла розташовано по три і більше листків (олеандр, еладея, марена красильна).</i></p>	
<p>64. Деякі злакові, осокові, напівчагарники і чагарнички галузяться у прикореневій зоні. За типом галуження - ...</p> <p><b>А. кущіння*</b>  В. симподіальне  С. моноподіальне  D. псевдодихотомічне  E. дихотомічне</p> <p><i>Процес кущіння полягає у тому, що на підземних стеблових стеблах утворюються вузлові додаткові корені і</i></p>	

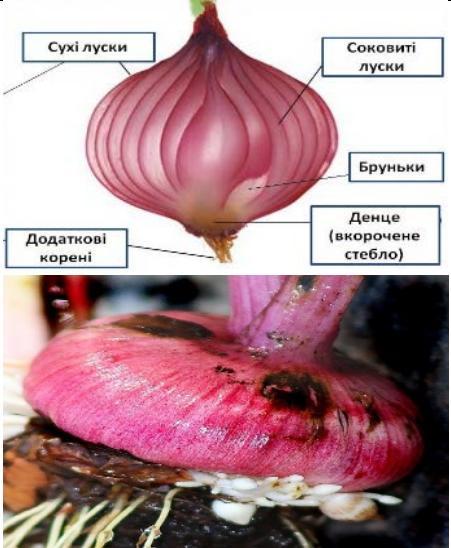

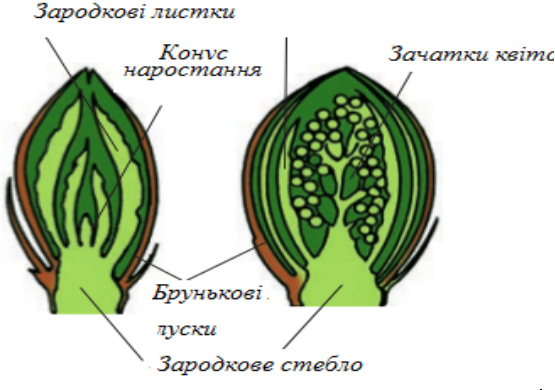
	<i>бічні пагони, що ростуть так само, як головне стебло.</i>	
65.	<p>Рослинам з тонким стеблом оптимальне положення у просторі забезпечують надземні видозмінені пагони - ...</p> <p><b>A. вусики*</b>  B. столони  C. вуса  D. батоги  E. колючки</p> <p><i>Рослини зі слабкими стеблами пристосовані підводитися і утримуватися у просторі завдяки вусикам - видозміненим гнучким, витким пагонам або листкам чи їх частинам.</i></p>	
66.	<p>Пагін, в якому вузли розміщені на великій відстані один від одного, вважається ...</p> <p><b>A. видовженим*</b>  B. повзучим  C. чіпким  D. вкороченим  E. розетковим</p> <p><i>Видовжені пагони мають довгі меживузля, віддалені вузли (квіткова стрілка кульбаби, пагони тополі).</i></p>	
67.	<p>Вегетативному органу, який об'єднує усі частини рослинного організму, притаманне верхівкове наростання, наявність вузлів, листків і бруньок, відсутність кореневого чохла. Цей орган - ...</p> <p><b>A. стебло*</b>  B. лист  C. корінь  D. черешок  E. брунька</p> <p><i>Стебло - осьова частина пагона, що забезпечує положення у просторі, рух речовин, несе усі вегетативні та генеративні органи. Складається із вузлів з бруньками, листям і меживузлів.</i></p>	
68.	<p>Деякі лазячі, чіпкі ліани (плющі, фікуси) мають додаткові корені, які присмоктуються до поверхні стовбурів, скель, стін. Це ...</p> <p><b>A корені-причіпки*</b></p>	

<p>В. гаусторії С. ходульні корені D. кореневі паростки Е дошкоподібні корені</p> <p><i>До коренів, видозмінених і пристосованих до певних місцезростань і різноманітних екологічних умов, належать корені-причіпки лазячих ліан (плющ, дівочий виноград).</i></p>	
<p>69. У деяких рослин родин капустяні, селерові, амарантові поживні речовини накопичують потовщені коренеплоди і ...</p> <p><b>A стеблечоренеплоди*</b> В кладодії С філокладії D. повітряні цибулини Е. бульби</p> <p><i>У стеблечоренеплодах деяких рослин (ріпа, буряк) потовщуються різною мірою надземні стеблові частини - епикотиль (головка), гіпокотиль (шийка) та власне корінь з бічними коренями.</i></p>	
<p>70. Довжина листка перевищує ширину в 2 рази, а найбільша ширина – посередині листової пластинки, тобто пластинка за формою є...</p> <p><b>A. еліптичною*</b> В. голчатою С. лінійною D. округлою Е. яйцеподібною</p> <p><i>Вказані ознаки характерні для еліптичної форми листка.</i></p>	
<p>71. Встановлюється життєва форма стрижнекореневої рослини, яка на першому році життя утворює прикореневу розетку, а на другому – цвіте та дає плоди, після чого відмирає. Отже ця рослина є...</p> <p><b>A. дворічною трав'янистою*</b> В. однорічною трав'янистою С. багаторічною трав'янистою D. багаторічним чагарником Е. багаторічним чагарничком</p> <p><i>Дворічна трав'яниста рослина проходить повний життєвий цикл від проростання</i></p>	

	<i>насінини до утворення нових плодів за два роки (капуста, морква, буряк).</i>	
72.	<p>При морфологічному дослідженні маку снотворного визначено, що характер прикріплення листка до стебла...</p> <p><b>А. стеблообгортний*</b>  В. черешок розрослий у піхву  С. збіжний  D. пронизаючий  E. з розтрубом</p> <p><i>Для маку снотворного характерна наявність стеблообгортних листків.</i></p>	
73.	<p>Для стебла кукурудзи характерна наявність додаткових коренів у нижній частині, які поєднують функції...</p> <p><b>А. живильну та опорну*</b>  В. асиміляційну та поглинальну  С. втягуючу та контрактильну  D. асиміляційну та дихальну  E. живильну та дихальну</p> <p><i>Опорні або ходульні корені - додаткові корені, що відростають від нижнього меживузля стебла, поєднують живильну й опорну функції.</i></p>	
74.	<p>Якщо зубці по краю листкової пластинки нахилені до верхівки і мають сторони різної довжини, то край листка...</p> <p><b>А. пилчастий*</b>  В. зубчастий  С. городчастий  D. виямчастий  E. хвилястий</p> <p><i>Пилчастий край листків схожий на лезо пилки - сторони зубців не рівні, нахилені до верхівки під кутом 45 градусів.</i></p>	
75.	<p>В основі складного листка акації білої наявні колючки. Це видозміна...</p> <p><b>А. прилистків*</b>  В. листків  С. рахісів  D. черешків  E. приквітників</p>	

	<p><i>Прилистки – вирости біля основи черешка листка, у акції білої утворюють парні колючки.</i></p>	
76.	<p>Наявність видозмін пагона – складної цибулини та повітряних цибулинок, характерна для ...</p> <p><b>А. часнику*</b>  В. цибулі  С. картоплі  D. перцю  E. кукурудзи</p> <p><i>Для часнику Allium сера характерні видозміни пагона: повітряні цибулини вегетативного розмноження, які розвиваються у суцвіттях та складні цибулини.</i></p>	
77.	<p>Вкорочене стебло (денце) з щільно стуленими видозміненими листками - лусками є видозміненим підземним пагоном. Це...</p> <p><b>С. цибулина*</b>  A. стеблоплід  B. бульба  D. каудекс  E. бульбоцибулина</p> <p><i>Цибулина є підземною видозміною пагона, буває простою та складною.</i></p>	
78.	<p>Для розмноження земляної груші (топінамбур) використали підземні видозміни пагона..</p> <p><b>С. бульби*</b>  A. вуса  B. кореневища  D. цибулини  E. бульбоцибулини</p> <p><i>Топінамбур має підземну видозміну пагона - бульби, які використовують для вегетативного розмноження.</i></p>	
79.	<p>Великі прилистки, які розташовані на верхівці черешка складних листків тернопсису формують листок..</p> <p><b>А. трійчастоскладний*</b>  B. пальчатоскладний  C. двічіперистоскладний  D. парноперистоскладний  E. непарноперистоскладний</p>	

	<p>Вказані морфологічні ознаки характерні для листка тернопсису ланцетовидного.</p>	
80.	<p>Пагін барвінка малого стелиться по землі і вкорінюється. Пагін відноситься за ознаками до ...</p> <p><b>А. повзучих*</b>  В. лежачих  С. витких  D. лазячих  E. чіпких</p> <p>Якщо сланкі, або лежачі пагони утворюють додаткові корені їх називають повзучими. Повзучий пагін – це пагін, який стелиться по землі і вкорінюється у вузлах, або по всій довжині.</p>	
81.	<p>Листки хвоща польового дрібні, редуковані, утворюють...</p> <p><b>А. піхву*</b>  В. колючки  С. розтруб  D. кладодії  E. вусики</p> <p>Хвощ польовий (<i>Equisetum arvense</i>) – багаторічна рослина з бурувато-чорним кореневищем і кулястими бульбочками. Листки утворюють піхву, яка трубчаста, темно-коричнева, з 8-12 чорно-бурими зубцями, що часто зростаються попарно верхівками</p>	
82.	<p>При морфологічному аналізі листків різних рослин студенти виявили листки, у яких довжина листкової пластинки в 3- 4 рази перевищує ширину. За формою листкова пластинка..</p> <p>A. лінійна  В. яйцевидна  С. ниркоподібна  <b>D. ланцетна*</b>  E. еліптична</p> <p>Ланцетна форма листкової пластинки: довжина перевищує ширину в 3 – 4 рази.</p>	
83.	<p>Цибулина відрізняється від бульбоцибулини, тим що:</p>	

	<p><b>A. запасає речовини в листках*</b>  <b>B.</b> немає плівчастих лусок  <b>C.</b> захищена плівчастими лусками  <b>D.</b> являється видозміною пагона  <b>E.</b> запасає поживні речовини в стеблі</p> <p><i>Цибулина - підземна видозміна пагона з соковитими безхлорофільними листками-плівками, яка накопичує поживні і БАР і має зовнішні захисні плівчасті луски.</i></p>	
84.	<p>Бобові підвищують урожайність ґрунту. Це пояснюють наявністю...</p> <p><b>A. на коренях бобових утворюється бактеріориза*</b>  <b>B.</b> корені бобових багаті на білок  <b>C.</b> корені бобових легко відмирають і мінералізуються  <b>D.</b> на коренях бобових посилюються фотосинтезуючі бактерії  <b>E.</b> на коренях бобових утворюються багаті на вуглеводні бульбочки</p> <p><i>Бактеріориза – симбіоз коренів з бактеріями, які зв'язують атмосферний азот і переводять його в розчинні сполуки, збагачуючи при цьому ґрунт. Скупчення азотфіксуючих бактерій на кореневищах вищих рослин.</i></p>	
85.	<p>Під час дослідження об'єкта виявили : зародкове стебло з точки росту, зародкові листочки . Отже досліджували ...</p> <p><b>A. бруньку *</b>  <b>B.</b> кінчик кореня  <b>C.</b> сочевичку  <b>D.</b> цибулину  <b>E.</b> бульбоцибулину</p> <p><i>Брунька – зародковий пагін, складається із меристематичної вісі, що закінчується конусом наростання ( зародкове стебло) та листкових примордіїв (зародкові листки).</i></p>	
86.	<p>Листок складається з трьох листочків, які розташовані на верхівці загального черешка...</p>	

	<p><b>A. трійчастоскладний*</b>  <b>B. непарноперистоскладний</b>  <b>C. пальчаторозсічений</b>  <b>D. трійчаторозсічений</b>  <b>E. парноперистоскладний</b></p> <p><i>Трійчастий листок відноситься до складних листків, наявний у конюшини, буркуну, квасолі, вовчуга, сої.</i></p>	
87.	<p>Перистий листок який почленований до центральної жилки на нерівні сегменти серед яких верхівковий має найбільші розміри називається ...</p> <p><b>A. ліровидним*</b>  <b>B. перисторозсіченим</b>  <b>C. струговидним</b>  <b>D. трійчастоскладним</b>  <b>E. непарноперистоскладним</b></p> <p><i>Ліровидним або нерівномірноперисторозсіченим є листок, який має видовжену форму, сегментами, що збільшуються від основи до верхівки пластинки.</i></p>	

## Рекомендована література

### Основна

1. Анатомія рослин. Модуль 1 : практикум для студ. вищ. навч. закладів /Ю. І. Корнієвський, В. Г. Корнієвська, П. Ю. Шкроботько - Запоріжжя. Вид-во ЗДМУ, 2013.- 88 с.
2. Збірник тестових завдань з поясненнями для контролю знань та підготовки до ліцензійного іспиту «Крок 1 Фармація» з фармацевтичної ботаніки (навчальний посібник для студентів спеціальності «Фармація» та «ТПКЗ», денної та очної форми навчання)/ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, А.Г.Сербін - Запоріжжя : вид.ЗДМУ, 2017 – 187 с.
3. *Сербін, А. Г.* Фармацевтична ботаніка : підруч. / *А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; за ред. Л. М. Сірої.* – Вінниця : НОВА КНИГА, 2015. – 486 с.
4. Анатомія рослин. Модуль 1: конспект лекцій для студентів І курсу фарм. факультетів / *Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська.*-Запоріжжя:ЗДМУ,2017.-77с. *Затверджено на засіданні Центральної методичної ради ЗДМУ протокол №3 02.03.2017р.*
5. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1.Анатомія рослин. Проект сценарію онлайн- курсу самостійна робота для студентів 2 курсу фарм.факультетів/ уклад. *Ю.І.Корнієвський, В.Г. Корнієвська, Г.В. Мазулін* – Запоріжжя:ЗДМУ,2017.- 118 с. *Затверджено на засіданні Центральної методичної ради ЗДМУ протокол №5 25.05.2017р.*
6. Фармацевтична ботаніка. Модуль 1. Навчально-польова практика з ботаніки. Проект сценарію онлайн-курсу самостійна робота для студентів 2 курсу фарм.факультетів/ уклад.*Ю.І.Корнієвський, В.Г. Корнієвська, Г.В. Мазулін* – Запоріжжя: ЗДМУ,2017.-181 с. *Затверджено на засіданні Центральної методичної ради ЗДМУ протокол №5 25.05.2017р.*

### Додаткова

1. Валеріана лікарська : монографія / *Ю. І. Корнієвський, В. Г. Корнієвська, С. В. Панченко, Н. Ю. Богуславська.* – Запоріжжя : вид-во ЗДМУ, 2014. – 501 с.
2. *Гулько, Р. М.* Словник лікарських рослин світової медицини / *Р. М. Гулько.* – Львів : Ліга–Прес, 2005. – 506 с.
3. *Колесник Ю. М.* Ліки Хортиці : навч.-метод. посібник / *Ю. М. Колесник, Ю. І. Корнієвський, О. І. Панасенко.* – Запоріжжя : вид-во ЗДМУ, 2013. – 556 с.

4. Косметична хімія з елементами фітокосметології: навч. посібник / *О.І.Панасенко, Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська* та ін. Запоріжжя: вид-во ЗДМУ, 2012.- 410 с.
5. Фармацевтична ботаніка : навчальний посібник для підготовки студентів II-III курсів фармацевтичного факультету спеціальностей «Фармація» та «ТПКЗ» денної та заочної форми навчання до складання ЄДКІ. Етап 1 (КРОК 1)– Вид. 2-ге, доопрац. та допов.– // *Ю. І. Корнієвський,, В. Г. Корнієвська* -Запоріжжя : ЗДМУ, 2019. – 92 с.
6. Анатомія рослин : конспект лекцій для студентів II курсу заочної форми навчання з дисципліни «Фармацевтична ботаніка» / *Ю. І. Корнієвський,, В. Г. Корнієвська* – Запоріжжя: ЗДМУ, 2020. – 73 с.
7. Систематика рослин : конспект лекцій для студентів II курсу заочної форми навчання з дисципліни «Фармацевтична ботаніка»/ *Ю. І. Корнієвський,, В. Г. Корнієвська* – Запоріжжя : ЗДМУ, 2020. - 95 с.
8. Фармацевтична ботаніка: навчальний посібник для самостійної роботи студентів II-III курсів фармацевтичних факультетів спеціальностей «Фармація» «ТПКЗ» - зочної форми навчання./ *Ю. І. Корнієвський,, В. Г. Корнієвська* – Запоріжжя: ЗДМУ, 2019. – 89 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. Фармацевтична ботаніка : підруч. з гіперпосиланнями [Електронний ресурс] / *А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк, М. А. Кулагіна.* – Електрон. текстові, граф. дані, формат PDF (555 Мб). – Х.: НФаУ, 2012. – 1 електр. опт. диск (CD-ROM); кол. сист. вимоги: ПК 486 та вище; 8 Мб ОЗУ; Win 98 і вище; SVGA 32768 та більше кол.; 640x480; 4x CD-ROM дисковод. – Диск у контейнері 18x13 см.
2. Сайт ЗДМУ: [www.zsmu.edu.ua](http://www.zsmu.edu.ua)
3. Сторінка бібліотеки на сайті ЗДМУ: [www.zsmu.edu.ua|tip134](http://www.zsmu.edu.ua|tip134)