



Histologia Vegetal

01 - (Uece) Em relação às células vegetais, escreva V ou F conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma nos itens abaixo.

- (_) As células vegetais apresentam vacúolos.
- (_) As paredes das células vegetais são dotadas de celulose.
- (_) As células vegetais contêm cloroplastos ou outros plastídios.
- (_) As células vegetais não apresentam totipotência (capacidade de diferenciar-se em todos os tipos de células especializadas).

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- a) VFVF.
- b) FVVF.
- c) VVVF.
- d) FFFV.

02 - (Fuvest) Pontas de raízes são utilizadas para o estudo dos cromossomos de plantas por apresentarem células

- a) com cromossomos gigantes do tipo politênico.
- b) com grande número de mitocôndrias.
- c) dotadas de nucléolos bem desenvolvidos.
- d) em divisão mitótica.
- e) em processo de diferenciação.

03 - (Fuvest) Enquanto a clonagem de animais é um evento relativamente recente no mundo científico, a clonagem de plantas vem ocorrendo já há algumas décadas com relativo sucesso. Células são retiradas de uma planta mãe e, posteriormente, são cultivadas em meio de cultura, dando origem a uma planta inteira, com genoma idêntico ao da planta-mãe. Para que o processo tenha maior chance de êxito, deve-se retirar as células

- a) do ápice do caule.
- b) da zona de pelos absorventes da raiz.
- c) do parênquima dos cotilédones.
- d) do tecido condutor em estrutura primária.
- e) da parede interna do ovário.

04 - (Unicamp) Ao observar uma célula, um pesquisador visualizou uma estrutura delimitada por uma dupla camada de membrana fosfolipídica, contendo um sistema complexo de endomembranas repleto de proteínas integrais e periféricas. Verificou também que, além de conter seu próprio material genético, essa estrutura ocorria em abundância em todas as regiões meristemáticas de plantas. Qual seria essa estrutura celular?

- a) Cloroplasto.
- b) Mitocôndria.
- c) Núcleo.
- d) Retículo endoplasmático.

05 - (Unesp) Um rapaz apaixonado desenhou no tronco de um abacateiro, a 1,5 metros do chão, um coração com o nome de sua amada. Muitos anos depois, voltou ao local e encontrou o mesmo abacateiro, agora com o dobro de altura. Procurou pelo desenho que havia feito e verificou que ele se encontrava

- a) praticamente à mesma altura e mantinha o mesmo tamanho e proporções de anos atrás.
- b) a cerca de 3 metros do chão e mantinha o mesmo tamanho e proporções de anos atrás.
- c) a cerca de 3 metros do chão e mantinha as mesmas proporções, mas tinha o dobro do tamanho que tinha anos atrás.
- d) a cerca de 3 metros do chão e não tinha as mesmas proporções de anos atrás: estava bem mais comprido que largo.
- e) praticamente à mesma altura, mas não tinha as mesmas proporções de anos atrás: estava bem mais largo que comprido.

06 - (Unifor) Examinando-se um determinado tecido vegetal ao microscópio óptico, verificaram-se as seguintes estruturas:

- células vivas;
- células intimamente unidas;
- parede celular cutinizada;
- citoplasma sem cloroplastos.

Com base nessas características, pode-se afirmar que se trata de

- a) colênquima.
- b) meristema.
- c) floema.
- d) epiderme.
- e) xilema.

07 - (Ufv) Embora a planta dependa da fisiologia integrada de seus tecidos para sobreviver a períodos de seca, um deles possui maior importância nessas condições. Assinale o nome desse tecido:

- a) Floema.
- b) Xilema.
- c) Colênquima.
- d) Epiderme.

08 - (Uece) As plantas são organismos cobertos por um tecido superficial denominado epiderme vegetal. Esse tecido pode ser formado por uma ou mais camadas de células e possui estruturas especializadas nas trocas gasosas e na prevenção da perda de água nesses organismos que, de acordo com as alternativas abaixo, compreendem respectivamente os

- a) estômatos e as lenticelas.
- b) hidatódios e os tricomas.
- c) estômatos e os tricomas.
- d) tricomas e os hidatódios.

09 - (Fuvest) Muitas plantas adaptadas a ambientes terrestres secos e com alta intensidade luminosa apresentam folhas

- a) pequenas com estômatos concentrados na parte inferior, muitos tricomas claros, cutícula impermeável e parênquima aquífero.
- b) grandes com estômatos concentrados na parte inferior, poucos tricomas claros, cutícula impermeável e parênquima aerífero.
- c) pequenas com estômatos concentrados na parte superior, ausência de tricomas, cera sobre a epiderme foliar e parênquima aquífero.
- d) grandes com estômatos igualmente distribuídos em ambas as partes, ausência de tricomas, ausência de cera sobre a epiderme foliar e parênquima aerífero.
- e) pequenas com estômatos concentrados na parte superior, muitos tricomas claros, cera sobre a epiderme foliar e parênquima aerífero.

10 - (Ufjf) Analise as afirmativas abaixo, sobre a origem e as características morfofuncionais da epiderme nos vegetais.

I. Origina-se do meristema fundamental, localizado nas extremidades do caule e da raiz.

II. Além da função de revestimento, também está envolvida na realização da fotossíntese.

III. É substituída pela periderme em órgãos que desenvolvem crescimento secundário.

IV. Possui células especializadas para realização de trocas gasosas e secreção de substâncias diversas.

Estão corretas as afirmativas:

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) I e IV.
- d) II e III.
- e) III e IV.

11 - (Unicamp) Um grande incêndio consumiu uma floresta inteira e deixou apenas os troncos das árvores em pé. Algumas plantas conseguiram rebrotar e produzir uma folhagem exuberante após alguns meses. Considerando a relação entre estrutura e função dos tecidos vegetais, as plantas mencionadas tiveram um bom desempenho logo após a queimada por serem dotadas de

- a) tecido esclerenquimático desenvolvido, capaz de promover alta atividade fotossintética.
- b) periderme pluriestratificada, capaz de isolar termicamente os feixes vasculares.
- c) aerênquimas, capazes de promover a difusão interna de gases e o metabolismo das raízes.
- d) epiderme foliar espessa, com cutícula rica em ceras capazes de reduzir a temperatura da planta.

12 - (Uerj) Até cerca de 405 milhões de anos atrás, parece que a vida esteve limitada à água. A existência terrestre trouxe consigo sérios problemas como, por exemplo, o risco de dessecação. Características que permitissem aos vegetais a redução de perda d'água em suas partes aéreas foram selecionadas positivamente pelo ambiente por facilitar a adaptação. A economia de água é permitida pelo seguinte tecido vegetal:

- a) súber.
- b) floema.
- c) colênquima.
- d) parênquima de assimilação.

13 - (Upe) A cortiça é um tecido vegetal impermeável e flexível ao mesmo tempo, com estrutura que pode ser comprimida até a metade do seu volume, sem perder sua elasticidade. É amplamente utilizada para a produção de rolhas na vedação do vinho engarrafado. A cortiça só pode ser retirada de árvores com idade entre 25 e 30 anos e, após essa primeira extração, apenas a cada 9 anos, será possível sua retirada novamente. O principal país produtor da cortiça é Portugal, pois a árvore, que a origina, é muito comum no sul do país, principalmente na região de Alentejo.



Disponível em:

http://www.cafeportugal.net/pages/dossier_artigo.aspx?id=3317.

Qual tecido da planta fornece matéria-prima para produzir rolhas de cortiça?

- Lenho.
- Esclerênquima paliçádico.
- Colênquima.
- Feloderme.
- Súber.

14 - (Unifor) A figura abaixo mostra o parênquima de reserva da batatinha-inglesa.



As estruturas representadas em I são:

- Vacúolos.
- Cloroplastos.
- Grãos de paramilo.
- Grãos de amido.
- Grãos de glicogênio.

15 - (Unifor) O tecido vivo das plantas suculentas cujas células armazenam água é o

- xilema.
- floema.
- meristema.
- colênquima.
- parênquima.

16 - (Fmo) O látex, obtido da seringueira (*Hevea brasiliensis*), é muito utilizado na confecção de luvas de borracha cirúrgicas. Mas as funções que o látex desempenha na planta estão relacionadas ao(à):

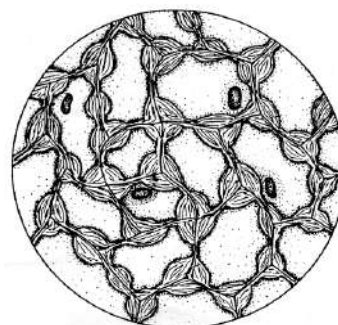
- transporte.
- revestimento.
- proteção.
- fotossíntese.
- armazenamento.

17 - (Uft) Para muitas pessoas, o âmbar, formado pela fossilização de resinas produzidas por algumas plantas, pode ser considerado como pedra semipreciosa, embora não seja um mineral. Deste modo, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

- Os canais resiníferos de plantas secretam resinas ou âmbar.
- A função de uma resina ou âmbar é proteger a planta do contato de insetos e de outros pequenos organismos.
- As inclusões no âmbar podem conter animais e/ou plantas, que podem contribuir para os avanços no conhecimento sobre paleoecologia.

- As afirmativas II e III estão corretas.
- Somente a afirmação III está correta.
- Somente a afirmação II está correta.
- As afirmativas I, II e III estão corretas.
- Somente a afirmação I está correta.

18 - (Unifor) Considere a figura abaixo que representa um tecido vegetal em corte transversal.



Considere também o seguinte texto:

"Trata-se do I, que é um tecido II, o que pode ser deduzido pela presença de III em algumas células."

Para que esse texto venha a ser a legenda correta da figura, basta substituir I, II e III, respectivamente, por

- colênquima – vivo – núcleo.
- esclerênquima – vivo – núcleo.
- colênquima – morto – espessamentos na parede celular.
- esclerênquima – morto – espessamentos na parede celular.
- xilema – morto – espessamentos na parede celular.

19 - (Ufrj) Tal como acontece com os animais, os vegetais superiores também apresentam células com uma organização estrutural formando tecidos. Existe uma certa analogia entre alguns tecidos vegetais e determinados tecidos animais. Esta analogia existe entre

- a) o esclerênquima encontrado nos vegetais e tecido cartilaginoso dos animais.
- b) o tecido suberoso dos vegetais e o tecido sanguíneo dos animais.
- c) os vasos liberianos dos vegetais e o tecido ósseo dos animais.
- d) os canais laticíferos dos vegetais e a epiderme dos animais.
- e) o colênquima dos vegetais e o tecido muscular liso dos animais.

20 - (Unifor) As células que formam os vasos lenhosos

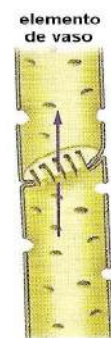
- a) são vivas apesar de não terem um núcleo.
- b) possuem um grande vacúolo e uma fina camada de citoplasma.
- c) são dotadas de paredes laterais com reforços de lignina.
- d) apresentam paredes transversais com inúmeros poros.
- e) comunicam-se com células companheiras através de plasmodesmos.

21 - (Unifor) O xilema, além de conduzir a seiva bruta, tem a função de

- a) conduzir também a seiva elaborada para as raízes.
- b) proteger o caule das plantas contra a evaporação e o calor.
- c) produção de madeira, nas plantas que só têm crescimento primário.
- d) sustentação, nas plantas que apresentam crescimento secundário.
- e) condução de látex, nos caules de árvores de grande porte.

22 - (Uern) Os vegetais vasculares caracterizam-se por apresentar tecidos condutores de seivas. A seiva mineral (bruta) é conduzida da raiz para a folha através do lenho ou xilema. A seiva orgânica (elaborada) é conduzida da folha para a raiz através do líber ou floema. A madeira corresponde ao lenho que deixou de transportar a seiva mineral e passou a exercer a função de sustentação no vegetal. Sabemos da sua importância no nosso cotidiano devido à grande utilização desse material pelo homem. Boa parte dos móveis das casas é feito de madeira. Pode ser usada também como combustível (carvão vegetal), na construção de casas, como dormente de linhas férreas, na construção de carroceria de caminhão, moirões de cerca etc. Esse tecido originado da diferenciação de células oriundas do câmbio ou do procâmbio, ocupa uma região mais interna no caule e na raiz, possuindo características que o difere do líber ou floema, que também tem sua origem da diferenciação de células produzidas pelo câmbio ou procâmbio.

A figura a seguir ilustra um dos componentes do lenho. Observe:



Em qual das alternativas a seguir encontramos uma característica do lenho que o difere do líber?

- a) Enquanto o lenho é um tecido formado por células mortas, o líber é formado por células vivas.
- b) Enquanto o lenho conduz a seiva mineral no sentido folha-raiz, o líber conduz a seiva orgânica no sentido raiz-folha.
- c) Enquanto o lenho não possui reforço de lignina, o líber possui esse tipo de reforço.
- d) Enquanto o lenho ocupa a menor parte do caule, o líber ocupa a maior parte do caule.

23 - (Uel) A história da evolução das plantas está relacionada com a ocupação progressiva do ambiente terrestre e o aumento de sua independência da água para a reprodução. O aparecimento do floema e do xilema solucionou o problema do transporte de água e dos alimentos nas plantas que crescem em ambientes terrestres. Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta.

- a) As principais células de condução do xilema são os elementos crivados e as células companheiras, e as principais células de condução do floema são os elementos traqueais e os elementos de vasos xilemáticos.
- b) O xilema, principal tecido condutor de água, também está envolvido na condução das substâncias orgânicas, na sustentação e no armazenamento de substâncias.
- c) O floema, além de açúcares, transporta aminoácidos, lipídios, micronutrientes, hormônios, estímulos florais, numerosas proteínas e RNA.
- d) As plantas vasculares, briófitas, gimnospermas e angiospermas possuem xilema e floema. Como exemplos, podem-se citar musgos, carvalhos e pinheiros, respectivamente.
- e) O floema é responsável pelo transporte da seiva bruta, das raízes até as folhas, e o xilema é responsável pelo transporte da seiva elaborada, das folhas até as raízes.

24 - (Ufpi) Insetos que se alimentam de líquidos vegetais conseguem seu alimento calórico introduzindo a tromba nos vasos

- a) lenhosos, que são mais externos.
- b) lenhosos, que são mais internos.
- c) liberianos, que são mais externos.
- d) liberianos, que são mais internos.
- e) lenhosos ou liberianos.

25 - (Unesp) Nos vegetais, estômatos, xilema, floema e lenticelas têm suas funções relacionadas, respectivamente, a:

- a) trocas gasosas, transporte de água e sais minerais, transporte de substâncias orgânicas e trocas gasosas.
- b) trocas gasosas, transporte de substâncias orgânicas, transporte de água e sais minerais e trocas gasosas.
- c) trocas gasosas, transporte de substâncias orgânicas, transporte de água e sais minerais e transporte de sais.
- d) absorção de luz, transporte de água, transporte de sais minerais e trocas gasosas.
- e) absorção de compostos orgânicos, transporte de água e sais minerais, transporte de substâncias orgânicas e trocas gasosas.

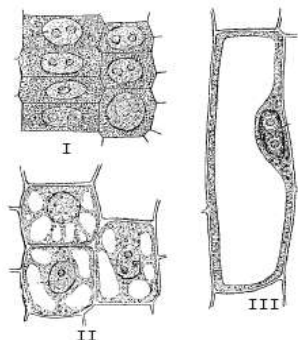
notas

VESTIBULARES:

As questões abaixo são direcionadas para quem prestará vestibulares tradicionais.

Se você está estudando apenas para a prova do ENEM, fica a seu critério, de acordo com o seu planejamento, respondê-las ou não.

26 - (Unifor) A figura abaixo esquematiza três tipos de células encontradas nos vegetais.



Os meristemas primários e os parênquimas das raízes apresentam, respectivamente, células dos tipos

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) III e I.
- e) III e II.

27 - (Uninta) Analise as afirmativas a seguir.

- I. Tecido que origina xilema primário e floema primário.
- II. Tecido que origina o córtex.
- III. Tecido que origina a epiderme.

Os referidos tecidos são:

- a) I. Procâmbio; II. meristema fundamental; e, III. protoderme.
- b) I. Protoderme; II. Procâmbio; e, III. meristema fundamental.
- c) I. Meristema fundamental; II. procâmbio; e, III. protoderme.
- d) I. Procâmbio; II. protoderme; e, III. meristema fundamental.
- e) I. Meristema fundamental; II. protoderme; e, III. procâmbio.

28 - (Facisa) Tecidos são entendidos como a formação de um grupo de células igualmente especializadas, de mesma origem embrionária e que realizam funções determinadas. Nos vegetais, a anatomia e fisiologia dos tecidos é menos nítida do que nos animais. Nos vegetais, é tecido meristemático primário e sua respectiva função:

- a) Colênquima – participa da fotossíntese.
- b) Pleroma – formação da derme.
- c) Felogênio – condução da seiva.
- d) Parênquima – formação da epiderme.
- e) Periblema – formação do córtex.

29 - (Uel) Leia o texto a seguir e assinale a alternativa correta.

O crescimento em espessura da raiz e do caule de vegetais dicotiledôneos e gimnospermas, denominado crescimento secundário, se deve fundamentalmente:

- a) À hipertrofia das células do parênquima cortical.
- b) À hipertrofia das células do parênquima medular.
- c) À divisão celular verificada no câmbio e no felogênio.
- d) À divisão celular verificada no periblema e no pleroma.
- e) À atividade condutora do xilema e do floema.

30 - (Uece) Dentre as plantas citadas abaixo, a opção que contém somente aquelas que não apresentam meristema secundário é:

- a) carnaubeira; milho; capim.
- b) feijoeiro; soja; abacateiro.
- c) coqueiro; cajueiro; mangueira.
- d) catingueira; ficus-benjamin; goiabeira.

31 - (Ufjf) Tricomas são apêndices uni ou multicelulares que podem conferir defesa mecânica e química aos vegetais, diminuindo, por exemplo, a herbivoria. Assinale a opção correta que indica o tecido vegetal onde podem ser observados os tricomas.

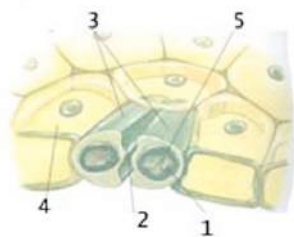
- a) parênquima.
- b) colênquima.
- c) esclerênquima.
- d) epiderme.
- e) súber.

32 - (Facisa) “Há pessoas que choram por saber que as rosas têm espinho. Há outras que sorriem por saber que os espinhos têm rosas!” (Machado de Assis)

Um botânico - ao analisar as palavras do escritor - diria que há uma inconsistência. Isso se deve ao fato de que as roseiras não apresentam espinhos

- a) uma vez que seus elementos pontiagudos não são facilmente destacáveis do caule devido à presença de quitina.
- b) e sim acúleos, haja vista que suas rígidas estruturas não apresentam feixes vasculares.
- c) mas certamente acúleos, ou seja, pequenas folhas modificadas ricas em seiva.
- d) embora suas estruturas tenras não sejam projeções da epiderme e apresentem tecidos

33 - (Fcm) Observe a figura abaixo e identifique as estruturas enumeradas



- a) 1.cloroplasto, 2.ostíolo, 3.células estomáticas, 4.célula anexa, 5.vacúolo.
- b) 1.célula guarda, 2.cloroplasto, 3.ostíolo, 4.vacúolo, 5.célula anexa.
- c) 1.célula guarda, 2.célula anexa, 3.ostíolo, 4.cloroplasto, 5.vacúolo.
- d) 1.cloroplasto, 2.ostíolo, 3.célula anexa, 4.célula estomática, 5.vacúolo.
- e) 1.célula anexa, 2.vacúolo, 3.célula estomática, 4.cloroplasto, 5.ostíolo.

34 - (Facisa) CORTIÇA FECHA A GARRAFA E ABRE UM UNIVERSO

Envelhecida 43 anos. Esta é a idade mínima de uma rolha de cortiça. Pouca gente se dá conta, mas quase sempre, aquele pedacinho de material isolante que fecha as garrafas de vinho é mais antigo do que a bebida propriamente dita. E em geral, é apenas com a safra das uvas que se preocupam os consumidores. É um engano, já que uma rolha de má qualidade pode transformar o melhor vinho em vinagre ou, no melhor dos casos, alterar o seu sabor.

Fonte: revistaadega.uol.com.br/artigo/cortica-fecha-a-garrafa-e-abre-um-universo_5944.html (adaptado).

O objeto foco da notícia é um produto do sobreiro – o súber,

- a) tecido de revestimento existente somente em troncos que funciona como um excelente isolante térmico, pois controla a temperatura do vegetal para que não ocorra a sudação.
- b) ou felogênio, um tecido vegetal primário de proteção mecânica e impermeabilizante, que substitui o córtex das plantas vasculares com crescimento secundário.
- c) um parênquima, impregnado de grossas camadas de cutina, que é formado do lado externo do caule pelo câmbio fascicular.
- d) um tecido meristemático fundamental que substitui o córtex das plantas de crescimento secundário e que é constituído por células mortas e inúmeros espaços intercelulares.
- e) que, com o crescimento da planta, racha em muitos pontos e se destaca, juntamente com outros tecidos, originando o ritidoma, ou seja, um conjunto de tecidos corticais mortos.

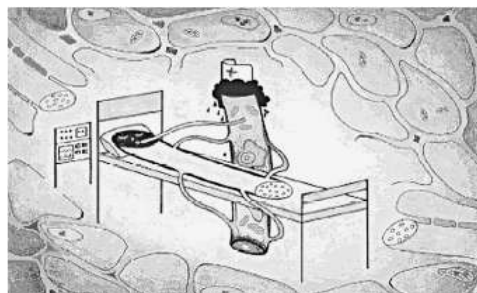
35 - (Ufmg) A estrofe abaixo foi extraída do poema “Jogos Frutais”, de João Cabral de Melo Neto.

“Está desenhada a lápis
de ponta fina,
Tal como a cana-de-açúcar
que é pura linha.”

O termo “pura linha” a que se refere o poeta corresponde ao tecido vegetal

- a) colênquima.
- b) esclerênquima.
- c) meristema.
- d) parênquima.

36 - (Ufv) Na figura estilizada abaixo, a enfermeira e o paciente representam dois tipos celulares vegetais intimamente associados e especializados de um mesmo tecido. Embora sejam células vivas, um desses tipos celulares não possui núcleo quando completamente diferenciado. O outro tipo de célula adjacente é nucleado e denso em material citoplasmático e mitocondrial.



Pode-se afirmar corretamente que o tecido em questão é o:

- a) meristema.
- b) colênquima.
- c) floema.
- d) xilema.
- e) esclerênquima.

37 - (Ufc) São exemplos de células anucleadas:

- a) célula parenquimática e célula muscular.
- b) elemento de tubo crivado e hemácia de mamíferos.
- c) hemácia de mamíferos e célula albuminosa.
- d) elemento de vaso e macrófago.
- e) vírus e hemácia de mamíferos.

38 - (Ufrgs) Considere as seguintes afirmações em relação às traqueófitas.

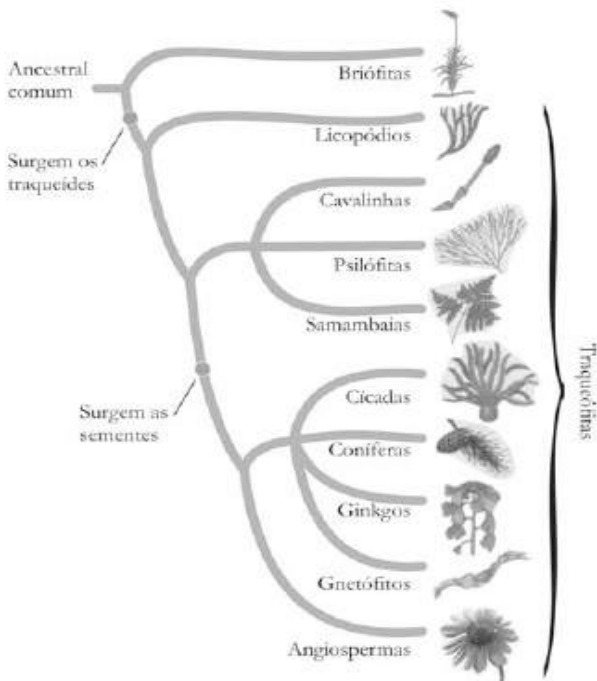
- I. São representadas por grupos como as hepáticas e os musgos, que geralmente crescem em lugares úmidos.
- II. Apresentam células condutoras especializadas, denominadas traqueídeos e tubos crivados.

III. Têm sistema vascular que apresenta um tecido condutor, o xilema, com paredes celulares compostas por lignina.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas III.
- c) Apenas I e II.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

39 - (Ufpb) A figura, abaixo, ilustra a evolução das plantas atuais.



Adaptada de: PURVES, K. W.; SADAVA, D.; ORIANI, G. H.; HELLER, H. C. *Vida: a ciência da biologia*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005, p. 508.

Sobre os diversos grupos vegetais pertencentes às Traqueófitas (plantas vasculares), identifique com V a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) e com F, a(s) falsa(s).

() Licopódios e Cavalinhas apresentam alternância de geração e são plantas homósporas.

() Cíadas e Gnetófitos fazem parte do grupo de plantas com flores, sem frutos e com sementes, conhecidas como Gimnospermas.

() Angiospermas são plantas que, além de apresentarem dupla fecundação, possuem endosperma triploide.

() Angiospermas possuem dois grandes grupos monofiléticos: as dicotiledôneas e as monocotiledôneas.

() Gimnospermas e Angiospermas apresentam as traqueídes como as principais células condutoras do xilema.

A sequência correta é:

- a) VVFFF.
- b) FVFVV.
- c) VFVFF.
- d) VFFVV.
- e) VFVVF.

40 - (Facid) O corpo vegetal é constituído de unidades morfológicamente reconhecíveis, as células. Dentro das massas celulares, os grupos de células divergem, formando assim tecidos com formas e funções bem distintas. O _____ é considerado um tecido mecânico, portanto, sustentação, sendo que suas paredes são flexíveis e as células conservam protoplastos bem ativos até à maturidade. Já o _____ é considerado um tecido de condução, sendo responsável pelo transporte de água a partir dos elementos traqueais.

Os tecidos que completam corretamente as lacunas, respectivamente, são:

- a) Esclerênquima e xilema.
- b) Meristema e floema.
- c) Parênquima e floema.
- d) Esclerênquima e periderme.
- e) Colênquima e xilema.

notas

Gabarito:

Questão 1: C

Comentário: Células vegetais são células eucarióticas, com núcleo delimitado por carioteca e um sistema de endomembranas bem desenvolvido com retículo endoplasmático, complexo de Golgi e mitocôndrias, além de organelas que não ocorrem em células animais, como vacúolo de suco celular e cloroplastos. Como outra diferença em relação a células animais, células vegetais são dotadas de parede celular de celulose. Assim, analisando cada item:

1º item: verdadeiro. Como mencionado, células vegetais apresentam vacúolos.

2º item: verdadeiro. Como mencionado, células vegetais apresentam parede celular de celulose.

3º item: verdadeiro. Como mencionado, células vegetais apresentam cloroplastos (ou outros plastídios, como leucoplastos como amiloplastos, oleoplastos ou proteoplastos).

4º item: falso. Células vegetais são totipotentes, apresentando a capacidade de se desdiferenciar e rediferenciar em qualquer outro tipo de célula do organismo. As células meristemáticas são células com alta atividade mitótica, indiferenciadas e totipotentes que ocorrem no embrião da planta e em ápice de raiz e caule adultos e são responsáveis pelo crescimento da planta e por originar as várias partes da planta adulta.

Questão 2: D

Comentário: Células do ápice caulinar e radicular são meristemáticas, ou seja, indiferenciadas e com alta atividade de mitose, quando a cromatina se condensa e passa à forma de cromossomos.

Questão 3: A

Comentário: Células do ápice caulinar e radicular são meristemáticas, ou seja, indiferenciadas e com alta atividade de mitose, sendo mais adequadas para serem cultivadas e originarem outras plantas.

Questão 4: B

Comentário: A organela descrita no texto apresenta membrana dupla e DNA próprio, o que ocorre em mitocôndrias e cloroplastos. No entanto, o texto também menciona que a organela em questão ocorre em células meristemáticas, as quais ocorrem em ápice de caule e ápice de raiz. Particularmente o ápice da raiz está sob o solo, de modo que não recebe luz e não pode fazer fotossíntese, não apresentando, pois,

cloroplastos. Mitocôndrias são abundantes nos tecidos meristemáticos para produzir a energia necessária à alta atividade mitótica característica dos tecidos meristemáticos.

Questão 5: E

Comentário: O crescimento da planta em comprimento, ou seja, crescimento primário, se dá apenas nos meristemas primários localizados em ápice de caule e raiz. O crescimento da planta em espessura, ou seja, crescimento secundário, se dá pelos meristemas secundários encontrados somente em raiz e caule adultos de gimnospermas e angiospermas dicotiledôneas. Assim, o coração entalhado no caule do abacateiro (dicotiledônea) estará à mesma altura (pois o crescimento em comprimento se dá somente no ápice), mas alargado (pois dicotiledôneas apresentam crescimento em espessura no caule).

Questão 6: D

Comentário: A epiderme é o tecido mais externo da planta em sua estrutura primária, ou seja, em raiz e caule de plantas jovens e de plantas adultas sem crescimento secundário, e em folhas, flores, frutos e sementes de todas as plantas de todas as idades. É um tecido uniestratificado, constituído de células fortemente justapostas e desprovidas de cloroplastos e clorofila. Possui ainda vários anexos epidérmicos como

- cutícula, camada de cutina (cera impermeabilizante) para reduzir as perdas de água por transpiração,
- estômatos, formadas por duas células guarda ou estomáticas (reniformes e únicas células clorofiladas na epiderme) que delimitam um orifício regulável denominado ostíolo e que está relacionado a trocas gasosas e controle da transpiração,
- tricomas ou pelos, projeções alongadas com funções como proteção térmica, absorção ou secreção.

O texto da questão descreve características da epiderme.

Questão 7: D

Comentário: A epiderme é o tecido mais externo da planta em sua estrutura primária, ou seja, em raiz e caule de plantas jovens e de plantas adultas sem crescimento secundário, e em folhas, flores, frutos e sementes de todas as plantas de todas as idades. É um tecido uniestratificado, constituído de células fortemente justapostas e desprovidas de cloroplastos e clorofila. Possui ainda vários anexos epidérmicos como

- cutícula, camada de cutina (cera impermeabilizante) para reduzir as perdas de água por transpiração,
 - estômatos, formadas por duas células guarda ou estomáticas (reniformes e únicas células clorofiladas na epiderme) que delimitam um orifício regulável denominado ostíolo e que está relacionado a trocas gasosas e controle da transpiração,
 - tricomas ou pelos, projeções alongadas com funções como proteção térmica, absorção ou secreção.
- Assim, a cutícula impermeabilizante reduz as perdas de água por transpiração e, conseqüentemente, aumenta a probabilidade de uma planta sobreviver na estação seca.

Questão 8: C

Comentário: A epiderme é o tecido superficial da planta em raiz e caule de plantas jovens e de plantas adultas sem crescimento secundário, e folhas, flores, frutos e sementes de todas as plantas de todas as idades. É um tecido uniestratificado, constituído de células fortemente justapostas e desprovidas de cloroplastos e clorofila, com funções como absorção, trocas gasosas e proteção contra transpiração. Essas funções podem estar relacionadas a diferenciações da epiderme conhecidas como anexos epidérmicos. Entre eles:

- Estômatos, com função promover trocas gasosas (captação de gás carbônico para fotossíntese) e perda de água na forma gasosa por transpiração.
- Hidatódios, semelhantes aos estômatos, eliminando água na forma líquida por gutação ou sudação.
- Pelos ou tricomas, diferenciações de células epidérmicas com funções diversas, como a proteção térmica em caules e folhas de plantas de ambiente árido, o que contribui para prevenir a perda de água. Lenticelas são encontradas num tecido chamado súber, encontrado nas partes velhas de caule e raiz, correspondendo a fendas com papel de trocas gasosas. Assim, estômatos e lenticelas têm papel de trocas gasosas e tricomas têm papel de prevenir a perda de água. Hidatódios têm papel de perda de água por gutação.

Questão 9: A

Comentário: Plantas adaptadas a ambientes secos são denominadas de xerófitas e apresentam adaptações peculiares voltadas a evitar a perda de água e conseqüente desidratação. Dentre essas adaptações, temos:

- folhas pequenas, para reduzir a superfície de perda de água por transpiração;

- estômatos na face inferior da folha, que é sombreada e com temperaturas mais amenas, de modo a reduzir as perdas de água por transpiração;
- tricomas (pelos) que acumulam ar como isolante térmico, evitando temperaturas elevadas, de modo a reduzir as perdas de água por transpiração;
- cutícula impermeável, para impermeabilizar a epiderme e reduzir as perdas de água por transpiração;
- parênquima aquífero para armazenamento de água.

Questão 10: E

Comentário: A epiderme é o tecido mais externo da planta em sua estrutura primária, ou seja, em raiz e caule de plantas jovens e de adultos de pteridófitas e angiospermas monocotiledôneas, e em folhas, flores, frutos e sementes de todas as plantas de todas as idades. Possui ainda vários anexos epidérmicos como cutícula (camada de cutina impermeabilizante para reduzir as perdas de água por transpiração, estômatos (formadas por duas células guarda ou estomáticas que delimitam um orifício regulável denominado ostíolo e que está relacionado a trocas gasosas e controle da transpiração) e tricomas ou pelos (projeções alongadas com funções como proteção térmica, absorção ou secreção). Assim, analisando cada item:

Item I: falso. Meristemas primários estão relacionados com o crescimento primário da planta, ou seja, em comprimento, estando localizados no ápice do caule e da raiz e correspondendo ao procâmbio (que forma xilema e floema), ao meristema fundamental (que forma parênquima, colênquima e esclerênquima) e à protoderme (que forma epiderme).

Item II: falso. Como a epiderme é aclorofilada, não está envolvida na realização da fotossíntese, que ocorre no parênquima clorofiliano.

Item III: verdadeiro. A periderme é o tecido de revestimento na estrutura secundária da planta, ou seja, em gimnospermas e a angiospermas dicotiledôneas adultas, sendo constituído de súber ou felema ou cortiça (mais externo), felogênio (médio) e feloderme (mais interno). No súber, abrem-se fendas denominadas lenticelas, próprias para a realização de trocas gasosas com o meio.

Item IV: verdadeiro. Na epiderme vegetal, estômatos são especializados na realização de trocas gasosas e tricomas secretores na secreção de substâncias diversas.

Questão 11: B

Comentário: A periderme é o tecido de revestimento na estrutura secundária da planta, ou seja, em gimnospermas e a angiospermas dicotiledôneas adultas, sendo constituído de 3 camadas, e, portanto,

pluriestratificada: súber ou felema ou cortiça (mais externo), felogênio (médio) e feloderme (mais interno). Como o súber é suberinizado, impermeável, morto e acumula ar como isolante térmico, acaba protegendo a planta dos efeitos de queimadas.

Questão 12: A

Comentário: A periderme é o tecido de revestimento na estrutura secundária da planta, ou seja, em gimnospermas e a angiospermas dicotiledôneas adultas, sendo constituído de 3 camadas, e, portanto, pluriestratificada: súber ou felema ou cortiça (mais externo), felogênio (médio) e feloderme (mais interno). Como o súber é suberinizado, impermeável, morto e acumula ar como isolante térmico, acaba protegendo a planta de perdas de água e temperaturas extremas.

Questão 13: E

Comentário: Rolhas são constituídas de um tecido vegetal denominado súber, felema ou cortiça, o qual é caracterizado por apresentar células mortas com paredes celulares suberinizadas (com suberina impermeável) e citoplasma desintegrado e substituído por ar, tendo papel de proteção mecânica, proteção térmica e impermeabilização.

Questão 14: D

Comentário: Parênquima é o tecido de maior distribuição nas plantas, com funções como preenchimentos de espaços, fotossíntese e reserva. Os parênquimas de reserva incluem parênquimas amilíferos, responsáveis por armazenar amido em frutas, raízes tuberosas (como mandioca, beterraba, cenoura e batata-doce) e caules tubérculos (como batata-inglesa).

Questão 15: E

Comentário: Parênquima é o tecido de maior distribuição nas plantas, com funções como preenchimentos de espaços, fotossíntese e reserva. Os parênquimas de reserva incluem parênquimas aquíferos para armazenamento de água em plantas xerófitas, que são adaptadas a ambientes secos.

Questão 16: C

Comentário: Canais ou tubos laticíferos são parênquimas secretores produtores de uma secreção denominada látex, liberada quando ocorrem lesões na planta e que endurece em contato com ar, de modo a

cicatriz ferimentos e impedir a penetração de microorganismos e/ou pequenos animais como insetos (como cupins). Como mencionado no texto, o látex da seringueira é a matéria-prima para a produção da borracha.

Questão 17: B

Comentário: Canais resiníferos são parênquimas secretores produtores de uma secreção denominada resina, liberada quando ocorrem lesões na planta e que endurece em contato com ar, de modo a cicatrizar ferimentos e impedir a penetração de microorganismos e/ou pequenos animais como insetos (como cupins). Resinas podem ser comestíveis, como ocorre em plantas como o bordo, do qual se extrai xarope de bordo (“maple syrup”). Com o passar do tempo, resinas podem petrificar e originar um material denominado âmbar. Assim, analisando cada item:

Item I: falso. Os canais resiníferos em plantas secretam resinas. Somente com o passar de muito tempo é que resinas podem endurecer e originar âmbar.

Item II: falso. A função das resinas, ao endurecerem em contato com o ar, é proteger a planta do contato de insetos e de outros pequenos organismos. Somente com o passar de muito tempo é que resinas podem petrificar e originar âmbar.

Item III: verdadeiro. Fósseis de animais e/ou plantas aprisionados em âmbar são muito úteis em estudos evolutivos e paleoecologia (que corresponde ao estudo dos ecossistemas pré-históricos).

Questão 18: A

Comentário: Os tecidos de sustentação da planta correspondem ao colênquima e ao esclerênquima. O colênquima é constituído de células vivas, nucleadas, alongadas e com reforços de celulose nos ângulos ou apenas em algumas paredes, sendo flexível e encontrado nas partes jovens da planta. O esclerênquima é constituído de células mortas, com paredes celulares bastante espessas, reforçadas por deposição de lignina (impermeabilizante, levando à morte das células, e altamente resistente), sendo rígido e encontrado nas partes velhas da planta. Assim, a figura representa o colênquima (I), que é vivo (II), o que pode ser evidenciado pela existência de núcleo (III) em algumas células.

Observação: O xilema é o tecido de condução de seiva bruta e é constituído por células condutoras mortas, assim como ocorre com o esclerênquima, com paredes celulares reforçadas por deposição de lignina.

Questão 19: A

Comentário: Analisando cada tecido:

- Colênquima e esclerênquima são tecidos de sustentação em plantas, assim como tecido ósseo e tecido cartilaginoso são tecidos de sustentação em animais.

- Tecido suberoso e epiderme das plantas têm papel de revestimento, assim como a epiderme de animais.

- Vasos lenhosos (xilema) e vasos liberianos (floema) em organismos vegetais têm papel de transporte, sendo equivalentes ao tecido sanguíneo em animais.

- Parênquimas são tecidos vegetais com papel de preenchimento de espaços e armazenamento, de modo a serem comparados com tecidos conjuntivos de animais.

Questão 20: C

Comentário: O xilema ou lenho é o tecido de condução de seiva bruta e é constituído por células condutoras mortas, com paredes celulares reforçadas por deposição de lignina. O floema ou líber é o tecido de condução de seiva elaborada e é constituído por células condutoras vivas anucleadas. Assim, analisando cada item:

Item A: falso. As células condutoras do xilema são mortas e as células condutoras do floema são vivas anucleadas.

Item B: falso. Como as células condutoras do xilema são mortas, não possuem citoplasma ou organelas como o vacúolo.

Item C: verdadeiro. Como mencionado, as células condutoras do xilema são dotadas de paredes celulares laterais com reforços de lignina.

Item D: falso. Existem dois tipos de células condutoras no xilema. Em pteridófitas e gimnospermas, as células condutoras são denominadas traqueídeos e apresentam em suas extremidades orifícios denominados pontuações, pequenos trechos na parede transversal da célula com parede celular e sem reforço de lignina, sendo as pontuações permeáveis pela ausência de lignina e possibilitando a passagem de água entre células consecutivas. Em angiospermas, as células condutoras são denominadas elementos de vasos ou traqueias e apresentam em suas extremidades perfurações, onde não ocorrem paredes transversais, sem parede celular e sem reforço de lignina, possibilitando a passagem de água mais facilmente entre células consecutivas.

Item E: falso. No floema, as células condutoras são denominadas células crivadas em pteridófitas e gimnospermas e tubos crivados em angiospermas, sendo anucleadas e estando ligadas por plasmodesmos (pontes de citoplasma através de descontinuidades na

parede celular) a células nucleadas denominadas células companheiras, que fornecem às células condutoras anucleadas as substâncias de que elas necessitam para se manterem.

Questão 21: D

Comentário: O xilema localizado na região central do caule de plantas adultas com crescimento secundário é mais antigo e chamado de cerne, correspondendo à madeira e estando obstruído por tilos, de modo que não desempenha mais papel de condução, e sim de sustentação. O xilema mais externo é o albúrnio, não sendo obstruído e tendo papel de condução de seiva bruta.

Questão 22: A

Comentário: O xilema ou lenho é o tecido de condução de seiva bruta e é constituído por células condutoras mortas, com paredes celulares reforçadas por deposição de lignina. O floema ou líber é o tecido de condução de seiva elaborada e é constituído por células condutoras vivas anucleadas. Assim, de maneira resumida, enquanto o lenho é um tecido formado por células mortas, o líber é formado por células vivas.

Questão 23: C

Comentário: O xilema ou lenho é o tecido de condução de seiva bruta e é constituído por células condutoras mortas, com paredes celulares reforçadas por deposição de lignina. O floema ou líber é o tecido de condução de seiva elaborada e é constituído por células condutoras vivas anucleadas. Assim, analisando cada item:

Item A: falso. As principais células de condução do xilema são as traqueias ou elementos de vasos e os traqueídeos, enquanto que as principais células de condução do floema são os elementos de tubos crivados e as células companheiras.

Item B: falso. O xilema está relacionado à condução de seiva bruta inorgânica com água e sais e à sustentação de plantas com crescimento secundário, enquanto que o floema está relacionado à condução de seiva elaborada orgânica com nutrientes orgânicos.

Item C: verdadeiro. Como mencionado, o floema está relacionado à condução de seiva elaborada orgânica com nutrientes orgânicos como açúcares, aminoácidos, lipídios, hormônios, estímulos florais, numerosas proteínas e RNA, mas também água e sais minerais.

Item D: falso. Briófitas são plantas avasculares, não possuindo xilema e floema, enquanto que pteridófitas,

gimnospermas e angiospermas são plantas vasculares, possuindo xilema e floema.

Item E: falso. Como mencionado, o floema está relacionado à condução de seiva elaborada e o xilema está relacionado à condução de seiva bruta.

Questão 24: C

Comentário: Os insetos descritos no enunciado, como os pulgões, são animais, e, como tal, heterótrofos, necessitando de matéria orgânica, a qual é transportada na seiva elaborada do floema (vasos liberianos), que se localiza externamente em relação ao xilema (vasos lenhosos, mais internos e com seiva bruta inorgânica).

Questão 25: A

Comentário: Estômatos são anexos epidérmicos vegetais com função de trocas gasosas (captação de gás carbônico para fotossíntese), xilema é o vaso condutor de seiva bruta (inorgânica, com água e sais minerais), floema é o vaso condutor de seiva elaborada (orgânica, com açúcares) e lenticelas são fendas no súber com função de trocas gasosas (captação de gás oxigênio para a respiração).

Questão 26: B

Comentário: Em embriões e ápices de raiz e caule de plantas adulta, ocorrem tecidos vegetais embrionários denominados meristemas, dotados de células indiferenciadas, totipotentes (ou seja, capazes de originar qualquer célula da planta) e com capacidade ilimitada de multiplicação. As células meristemáticas (I) são pequenas, de núcleo grande, parede celular primária (delgada e elástica, que facilita alongamento e divisão celular) e com vários vacúolos pequenos invisíveis ao microscópio óptico que coalescem e formam um vacúolo de suco celular grande e único em células vegetais adultas como as células parenquimáticas (III).

Questão 27: A

Comentário: Meristemas são tecidos vegetais embrionários, dotados de células indiferenciadas, totipotentes (ou seja, capazes de originar qualquer célula da planta) e com capacidade ilimitada de multiplicação. Meristemas primários estão relacionados com o crescimento primário da planta, ou seja, em comprimento, estando localizados no ápice do caule e da raiz e correspondendo ao procâmbio (que forma xilema e floema, I), ao meristema fundamental (que forma parênquima, colênquima e esclerênquima,

formadores do córtex, parte mais externa de raiz e caule de plantas jovens, II) e à protoderme (que forma epiderme, III).

Questão 28: E

Comentário: Meristemas são tecidos vegetais embrionários, dotados de células indiferenciadas, totipotentes (ou seja, capazes de originar qualquer célula da planta) e com capacidade ilimitada de multiplicação. Meristemas primários estão relacionados com o crescimento primário da planta, ou seja, em comprimento, estando localizados no ápice do caule e da raiz e correspondendo ao procâmbio (que forma xilema e floema), ao meristema fundamental (que forma parênquima, colênquima e esclerênquima) e à protoderme (que forma epiderme). Alguns tecidos adultos primários, derivados dos meristemas primários, podem sofrer desdiferenciação e reassumir a atividade meristemática na forma de meristemas secundários que estão relacionados ao crescimento secundário da planta, ou seja, em espessura, sendo encontrados em raiz e caule adultos de gimnospermas e angiospermas dicotiledôneas e correspondendo ao câmbio (que forma xilema 2º e floema 2º) e ao felogênio (que forma súber e feloderme). Assim, analisando cada item:

Item A: falso. O colênquima não é um tecido meristemático nem participa da fotossíntese, sendo um dos tecidos de sustentação da planta.

Item B: falso. O pleroma ou procâmbio é o meristema 1º responsável pela formação de vasos condutores de seiva, enquanto que a protoderme ou dermatogênio é o meristema 2º responsável pela formação da epiderme.

Item C: falso. O felogênio é o meristema 2º responsável pela formação da feloderme e do súber.

Item D: falso. O parênquima não é um tecido meristemático nem é responsável pela formação da epiderme, sendo um tecido de preenchimento, fotossíntese e reserva na planta.

Item E: verdadeiro. O periblema ou meristema fundamental é o meristema 1º responsável pela formação de parênquima, colênquima e esclerênquima, os quais formam o córtex, parte mais externa de raiz e caule de plantas jovens.

Questão 29: C

Comentário: Meristemas são tecidos vegetais embrionários, dotados de células indiferenciadas, totipotentes (ou seja, capazes de originar qualquer célula da planta) e com capacidade ilimitada de multiplicação. Meristemas primários estão relacionados com o crescimento primário da planta, ou

seja, em comprimento, estando localizados no ápice do caule e da raiz e correspondendo ao procâmbio (que forma xilema e floema), ao meristema fundamental (que forma parênquima, colênquima e esclerênquima) e à protoderme (que forma epiderme). Alguns tecidos adultos primários, derivados dos meristemas primários, podem sofrer desdiferenciação e reassumir a atividade meristemática na forma de meristemas secundários que estão relacionados ao crescimento secundário da planta, ou seja, em espessura, sendo encontrados em raiz e caule adultos de gimnospermas e angiospermas dicotiledôneas e correspondendo ao câmbio (que forma xilema 2º e floema 2º) e ao felogênio (que forma súber e feloderme). Assim, o crescimento secundário, em espessura, em raiz e caule adultos de gimnospermas e angiospermas dicotiledôneas se dá pela divisão celular verificada nos meristemas secundários, ou seja, câmbio e no felogênio.

Questão 30: A

Comentário: Meristemas são tecidos vegetais embrionários, dotados de células indiferenciadas, totipotentes (ou seja, capazes de originar qualquer célula da planta) e com capacidade ilimitada de multiplicação. Os meristemas primários ocorrem em ápice de raiz e caule de todas as plantas e são responsáveis pelo crescimento primário (longitudinal) da planta. Fala-se em estrutura primária para se referir ao conjunto de tecidos derivados dos meristemas primários, ocorrendo em raízes e caules adultos de pteridófitas e angiospermas monocotiledôneas, em raízes e caules jovens de todas as plantas e em folhas, flores e frutos de todas as plantas. Os meristemas secundários ocorrem somente em raiz e caule adultos de plantas gimnospermas e angiospermas dicotiledôneas e são responsáveis pelo crescimento secundário (transversal, em espessura) da planta. Fala-se em estrutura secundária para se referir ao conjunto de tecidos derivados dos meristemas secundários, ocorrendo somente em raiz e caule adultos de plantas gimnospermas e angiospermas dicotiledôneas. Assim, não apresentam meristema secundário angiospermas monocotiledôneas como carnaubeira, milho, capim e coqueiro.

Questão 31: D

Comentário: A epiderme é o tecido mais externo da planta em sua estrutura primária, ou seja, em raiz e caule de plantas jovens e de plantas adultas sem crescimento secundário, e em folhas, flores, frutos e sementes de todas as plantas de todas as idades. É um tecido uniestratificado, constituído de células

fortemente justapostas e desprovidas de cloroplastos e clorofila. Possui ainda vários anexos epidérmicos como

- cutícula, camada de cutina (cera impermeabilizante) para reduzir as perdas de água por transpiração,
- estômatos, formadas por duas células guarda ou estomáticas (reniformes e únicas células clorofiladas na epiderme) que delimitam um orifício regulável denominado ostíolo e que está relacionado a trocas gasosas e controle da transpiração,
- tricomas ou pelos, projeções alongadas com funções como proteção térmica (e consequentemente redução da perda de água por transpiração), absorção ou secreção.

Assim, tricomas são componentes da epiderme da planta.

Questão 32: B

Comentário: Espinhos de plantas como cactos são folhas modificadas com papel de redução da superfície de perda de água e proteção contra agressores, sendo estruturas vascularizadas, ou seja, com vasos condutores de seiva. Acúleos de roseiras são projeções avasculares (sem vasos condutores de seiva) de epiderme com papel de proteção contra agressores.

Questão 33: A

Comentário: A epiderme é o tecido mais externo da planta em sua estrutura primária, ou seja, em raiz e caule de plantas jovens e de plantas adultas sem crescimento secundário, e em folhas, flores, frutos e sementes de todas as plantas de todas as idades. É um tecido uniestratificado, constituído de células fortemente justapostas e desprovidas de cloroplastos e clorofila. Possui ainda vários anexos epidérmicos como os estômatos, formados por duas células guarda ou estomáticas (reniformes e únicas células clorofiladas na epiderme) que delimitam um orifício regulável denominado ostíolo e que está relacionado a trocas gasosas e controle da transpiração. Analisando a figura que representa um estômato, temos que:

- 1 é um cloroplasto em uma célula guarda;
- 2 é o ostíolo;
- 3 são células guardas ou estomáticas;
- 4 é uma célula epidérmica genérica, chamada célula anexa ou acessória;
- 5 é um vacúolo no interior de uma célula guarda.

Questão 34: E

Comentário: Rolhas são constituídas de um tecido vegetal denominado súber, felema ou cortiça, o qual é derivado de um meristema secundário denominado

felogênio e é caracterizado por apresentar células mortas com paredes celulares suberinizadas (com suberina impermeável) e citoplasma desintegrado e substituído por ar, tendo papel de proteção mecânica, proteção térmica e impermeabilização. No súber, abrem-se fendas denominadas lenticelas, próprias para a realização de trocas gasosas com o meio. Partes do súber que descamam são conhecidas como ritidoma. O súber faz parte da periderme da planta, que é o tecido de revestimento na estrutura secundária da planta, ou seja, em gimnospermas e a angiospermas dicotiledôneas, sendo constituído de súber ou felema ou cortiça (mais externo), felogênio (médio) e feloderme (mais interno). Assim, analisando cada item sobre o súber:

Item A: falso. O súber ocorre na estrutura secundária da planta, ou seja, em raízes e caules adultos de gimnospermas e a angiospermas dicotiledôneas, e não somente em caules, e tem como uma de suas principais funções o isolante térmico, que diminui as perdas de água por transpiração (na forma gasosa), não tendo relação com a sudação ou gutação (perda de água na forma líquida por estruturas especializadas denominadas hidatódios).

Item B: falso. Felogênio não é sinônimo de súber, e sim é um meristema secundário que origina súber para fora e feloderme para dentro, formando juntos a periderme, que substitui o córtex das plantas vasculares com crescimento secundário.

Item C: falso. Súber não é parênquima.

Item D: falso. Súber não é tecido meristemático, e sim se origina do felogênio, que é um meristema secundário.

Item E: verdadeiro. Quando porções de súber descamam, originam o ritidoma, ou seja, um conjunto de tecidos corticais mortos.

Questão 35: B

Comentário: Os tecidos de sustentação da planta correspondem ao colênquima e ao esclerênquima. O esclerênquima é constituído de células mortas, com paredes celulares bastante espessas, reforçadas por deposição de lignina (impermeabilizante, levando à morte das células, e altamente resistente), sendo rígido e encontrado nas partes velhas da planta. Existem dois tipos de células no esclerênquima, os esclerídeos (ou escleritos), de forma ramificada, e as fibras de esclerênquima, de formato alongado. Fibras de esclerênquima são os principais componentes nas fibras alimentares e em corda, palha, algodão e linho.

Questão 36: C

Comentário: No floema, as células condutoras são denominadas células crivadas em pteridófitas e gimnospermas e tubos crivados em angiospermas, sendo anucleadas e estando ligadas por plasmodesmos (pontes de citoplasma através de descontinuidades na parede celular) a células nucleadas denominadas células companheiras, que fornecem às células condutoras anucleadas as substâncias de que elas necessitam para se manterem.

Questão 37: B

Comentário: No floema de vegetais, as células condutoras são denominadas células crivadas em pteridófitas e gimnospermas e tubos crivados em angiospermas, sendo anucleadas e estando ligadas por plasmodesmos (pontes de citoplasma através de descontinuidades na parede celular) a células nucleadas denominadas células companheiras, que fornecem às células condutoras anucleadas as substâncias de que elas necessitam para se manterem. No sangue de mamíferos, hemácias ou eritrócitos ou glóbulos vermelhos são células anucleadas responsáveis pelo transporte de gás oxigênio.

Questão 38: D

Comentário: Plantas atraqueófitas ou avasculares são as plantas que não possuem vasos condutores de seiva, correspondendo às briófitas (como musgos e hepáticas). Plantas traqueófitas ou vasculares são as plantas que possuem vasos condutores de seiva, correspondendo às pteridófitas, gimnospermas e angiospermas. Nas plantas vasculares, o xilema ou lenho é o tecido de condução de seiva bruta inorgânica e é constituído por células condutoras mortas, com paredes celulares reforçadas por deposição de lignina, enquanto que o floema ou líber é o tecido de condução de seiva elaborada orgânica e é constituído por células condutoras vivas anucleadas. Assim, analisando cada item:

Item I: falso. Como mencionado, musgos e hepáticas são briófitas e, como tal, avasculares.

Item II: verdadeiro. As principais células de condução do xilema são as traqueias ou elementos de vasos e os traqueídeos, enquanto que as principais células de condução do floema são os elementos de tubos crivados e as células companheiras.

Item III: verdadeiro. Como mencionado, o xilema ou lenho é constituído por células condutoras mortas, com paredes celulares reforçadas por deposição de lignina

Questão 39: E

Comentário: Dentro das plantas do esquema, temos que:

- Briófitas são plantas avasculares (sem vasos condutores), criptógamas (sem estruturas reprodutoras evidentes) e com fase gametofítica dominante, incluindo musgos, hepáticas e antóceros.

- Pteridófitas são plantas vasculares (com vasos condutores), criptógamas e com fase esporofítica dominante, incluindo psilófitas, artrófitas (esfenófitas ou cavalinhas), pterófitas (filicíneas) e licófitas (licopodíneas, que incluem licopódios e selaginelas).

- Gimnospermas são plantas vasculares, fanerógamas (com estruturas reprodutoras evidentes, os estróbilos), sifonógamas (com tubo polínico), espermatófitas (com semente), sem fruto e com fase esporofítica dominante, incluindo ginkgófitas, cicadófitas gnetófitas e coníferas.

- Angiospermas ou antófitas são plantas vasculares, fanerógamas (com estruturas reprodutoras evidentes, as flores), sifonógamas, espermatófitas, com fruto e com fase esporofítica dominante.

Assim, analisando cada item:

1º item: verdadeiro. Todas as plantas apresentam alternância de gerações entre uma fase esporofítica diploide produtora de esporos e uma fase gametofítica haploide produtora de gametas. Algumas plantas são isosporadas (homósporas) e produzem esporos unissex, incluindo todas as briófitas e a maioria das pteridófitas (como psilófitas, artrófitas, pterófitas e licófitas licopódios), e algumas plantas são heterosporadas (heterósporas) e produzem esporos masculinos e esporos femininos, incluindo pteridófitas licopodíneas selaginelas, todas as gimnospermas e todas as angiospermas.

2º item: falso. Cíadas e Gnetófitos são gimnospermas, e, como tal, possuem semente, mas não flores (e sim estróbilos) e nem frutos.

3º item: verdadeiro. Nas angiospermas, ocorre o fenômeno de dupla fecundação, na qual o grão de pólen gera dois núcleos espermáticos (gametas masculinos), onde o primeiro núcleo espermático haploide (n) se une à oosfera haploide (n) para formar

um zigoto diploide (2n), que origina um embrião diploide (2n) e o segundo núcleo espermático haploide (n) se une aos dois núcleos polares haploides (n + n) para formar uma célula de albume triploide (3n), que origina um endosperma triploide (3n).

4º item: verdadeiro. Angiospermas se dividem em dicotiledôneas (como leguminosas) e monocotiledôneas (como gramíneas e palmácea), sendo cada grupo monofilético, ou seja, possui um único ancestral comum exclusivo e guarda uma ou mais apomorfias que lhe são peculiares.

5º item: falso. Gimnospermas apresentam traqueídeos como principais células condutoras do xilema e angiospermas apresentam traqueias (elementos de vasos) como principais células condutoras do xilema.

Questão 40: E

Comentário: Os tecidos de sustentação da planta correspondem ao colênquima e ao esclerênquima. O colênquima é constituído de células vivas, nucleadas, alongadas e com reforços de celulose nos ângulos ou apenas em algumas paredes, sendo flexível e encontrado nas partes jovens da planta. O esclerênquima é constituído de células mortas, com paredes celulares bastante espessas, reforçadas por deposição de lignina (impermeabilizante, levando à morte das células, e altamente resistente), sendo rígido e encontrado nas partes velhas da planta. O xilema ou lenho é o tecido de condução de seiva bruta e é constituído por células condutoras mortas, chamadas de traqueídeos em pteridófitas e gimnospermas e de traqueias ou elementos de vasos em angiospermas, com paredes celulares reforçadas por deposição de lignina. O floema ou líber é o tecido de condução de seiva elaborada e é constituído por células condutoras vivas anucleadas, chamadas de células crivadas em pteridófitas e gimnospermas e de tubos crivados em angiospermas. Assim, a primeira lacuna descreve um tecido de sustentação vivo (“com protoplastos bem ativos”), correspondendo ao colênquima, e a segunda lacuna descreve um tecido de condução de água, correspondendo ao xilema.