

1. (Unesp 2015) Dona Patrícia comprou um frasco com 100 gramas de alho triturado desidratado, sem sal ou qualquer conservante. A embalagem informava que o produto correspondia a 1 quilograma de alho fresco.

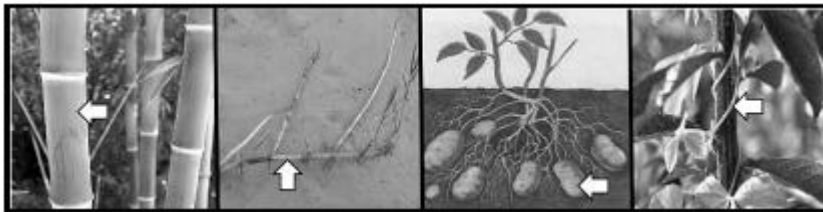


(<http://eurofoods.com.br>, Adaptado.)

É correto afirmar que, em um quilograma de alho fresco, 100 gramas correspondem, principalmente,

- a) aos nutrientes minerais obtidos do solo pelas raízes e 900 gramas correspondem à água retida pela planta.
- b) à matéria orgânica sintetizada nas folhas e 900 gramas correspondem à água obtida do solo através das raízes.
- c) à água obtida do solo pelas raízes e 900 gramas correspondem ao carbono retirado do ar atmosférico e aos nutrientes minerais retirados do solo.
- d) à matéria orgânica da parte comestível da planta e 900 gramas correspondem à matéria orgânica das folhas e raízes.
- e) aos nutrientes minerais obtidos do solo pelas raízes e 900 gramas correspondem à água retirada do solo e ao carbono retirado do ar atmosférico.

2. (Upf 2015) Observe os caules abaixo, indicados pelas setas, nas figuras A, B, C e D.



A

B

C

D

(Disponível em: <http://www.plantasonia.com.br/pt.wikipedia.org/auladecienciasdanatureza.blogspot.com>. Acesso em 04 out. 2014)

Esses caules são denominados, respectivamente:

- a) estolão / colmo / bulbo / volúvel.
- b) haste / rastejante / tubérculo / escapo.
- c) estipe / rizoma / bulbo / haste.
- d) colmo / rizoma / tubérculo / volúvel.
- e) colmo / haste / tubérculo / estipe.

3. (Uern 2015) A maniçoba, espécie nativa na caatinga e da qual se extrai látex, é um exemplo de planta que apresenta um caule tuberoso e subterrâneo. Esse tipo de caule armazena água e substâncias de reserva para que a planta possa adaptar bem ao ambiente com restrição de água. Essa modificação especial do caule é conhecida por

- a) rizóforo.
- b) cladódio.
- c) filocládio.
- d) xilopódio.

4. (G1 - cftmg 2015) As plantas carnívoras, diferentemente de outras, são capazes de atrair, capturar e digerir pequenos animais, principalmente os insetos.

Essa adaptação favorece sua sobrevivência porque elas

- a) são incapazes de realizar fotossíntese.
- b) vivem em solos pobres em alguns nutrientes.
- c) reduzem as populações de seus próprios predadores.
- d) sintetizam estruturas protetoras com a quitina digerida.

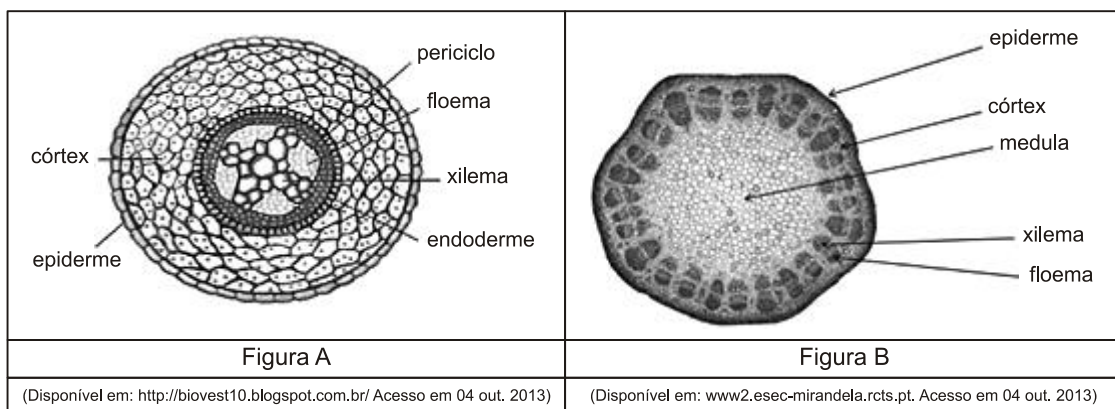
5. (Pucpr 2015) Em algumas plantas de interior, como a famosa “comigo-ninguém-pode”, após uma rega intensa, podemos observar que suas folhas “choram”, ou seja, começam a gotejar, o que comumente é uma explicação de “mau-olhado”. Um bom observador, entretanto, saberia que esse fenômeno está relacionado a uma estrutura da folha que elimina o excesso de água que a planta absorveu. Essa estrutura é o(a):

- a) estômato.
- b) lenticela.
- c) hidatódio.
- d) plasmodesma.
- e) catafilo.

6. (Uepg 2014) Entre as angiospermas, observando ao microscópio um corte transversal de raiz na zona de maturação, distinguem-se três conjuntos de células dispostos em camadas concêntricas, originados pela diferenciação dos meristemas primários: a epiderme, o córtex e o cilindro vascular. Da organização morfofuncional desses elementos, assinale o que for correto.

- 01) As células parenquimáticas possuem paredes celulares espessas repletas de lignina, uma substância que gera a impermeabilização da parede.
- 02) Imediatamente abaixo da epiderme, localiza-se o córtex, constituído por várias camadas celulares que surgem a partir do meristema fundamental e se diferenciam em parênquimas, tecidos de sustentação (colênquima e esclerênquima e endoderma).
- 04) A epiderme é constituída por uma única camada de células, originadas do protoderma. Ela reveste externamente a raiz jovem e fica em contato com o solo. As células da epiderme são intimamente unidas entre si, o que impede que moléculas grandes penetrem na planta.
- 08) Um tipo de tecido de preenchimento e reserva é o esclerênquima. As células do esclerênquima possuem paredes finas, constituídas basicamente por celulose.
- 16) Os elementos traqueários das angiospermas são de dois tipos: traqueídes e elementos de vaso. Ambos são constituídos de células vivas com intensa capacidade de regeneração celular e reparo de lesões.

7. (Upf 2014) As figuras A e B abaixo representam cortes transversais feitos em órgãos vegetais.



Com base na análise das figuras, é **correto** afirmar que:

- a) **A** é raiz de eudicotiledônea, pois apresenta floema e xilema alternados e região central preenchida com xilema; **B** é raiz de monocotiledônea, pois tem feixes vasculares separados entre si, formando um cilindro.
- b) **A** é caule de eudicotiledônea, pois apresenta floema e xilema alternados; **B** é raiz de eudicotiledônea em crescimento primário, pois tem feixes vasculares colaterais separados entre si, formando um cilindro com parênquima no centro.

- c) **A** e **B** são raízes de eudicotiledôneas, no entanto, **B** representa a estrutura primária, e **A** representa a estrutura secundária desse órgão.
- d) **A** é raiz de eudicotiledônea, pois apresenta floema e xilema alternados e região central preenchida com xilema; **B** é caule de eudicotiledônea em crescimento primário, pois tem feixes vasculares colaterais separados entre si, formando um cilindro com parênquima no centro.
- e) **A** e **B** são caules de monocotiledôneas, no entanto, **A** representa a estrutura primária, e **B** a estrutura secundária desse órgão.

8. (Uepg 2014) A fisiologia vegetal aborda questões dos fatores ambientais na nutrição da planta; o sistema de transporte de seiva; como os hormônios vegetais comandam as reações da planta; a fisiologia do crescimento e desenvolvimento, entre outros. Na fisiologia das angiospermas, assinale o que for correto.

- 01) Segundo a teoria da coesão-tensão, também conhecida como teoria de Dixon, a seiva bruta é puxada desde as raízes até as folhas, devido, fundamentalmente, à transpiração das folhas. As células das folhas, ao perderem água por evaporação, têm sua pressão osmótica aumentada e retiram água das células vizinhas, que por sua vez, terminam por retirar água das terminações dos vasos xilemáticos.
- 02) Quando o solo está encharcado e a umidade do ar é elevada, as células-guarda do estômato absorvem água e o ostíolo se fecha.
- 04) A falta do nitrogênio limita drasticamente o crescimento das plantas. Embora seja o elemento químico mais abundante da atmosfera, as plantas não conseguem utilizar diretamente o gás N_2 atmosférico.
- 08) O CO_2 necessário à fotossíntese é absorvido pela planta pelos traqueídes dos elementos de vaso.
- 16) O ponto de saturação luminosa da fotossíntese ocorre quando a planta está em condições precárias de temperatura e CO_2 .

9. (Ufrgs 2014) Considere as seguintes afirmações sobre as relações hídricas e fotossintéticas das plantas.

- I. A água absorvida pelas raízes percorre uma única via, através dos espaços intercelulares.
- II. A abertura dos estômatos permite a saída do vapor de água e a entrada do CO_2 atmosférico por difusão.
- III. Apenas uma fração da água absorvida é retida na planta e utilizada em seu metabolismo.

Quais estão corretas?

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

10. (Uel 2014) Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, o órgão da planta utilizado como especiarias: pimenta, canela, cravo-da-índia, noz-moscada e gengibre.

- a) Fruto, semente, botão floral, rizoma, tronco.
- b) Fruto, tronco, botão floral, semente, rizoma.
- c) Rizoma, semente, tronco, botão floral, fruto.
- d) Semente, rizoma, fruto, botão floral, tronco.
- e) Semente, tronco, botão floral, fruto, rizoma.

11. (Pucrs 2014) Caules e folhas podem sofrer modificações para a realização de diferentes funções na planta. Considerando a videira (*Vitis* sp.), as estruturas utilizadas como suporte são _____ modificadas(os) em _____.

- | | |
|-----------|------------|
| a) folhas | gavinhas |
| b) caules | gavinhas |
| c) folhas | cladófilos |
| d) caules | cladófilos |
| e) caules | estolões |

12. (Enem PPL 2013) O manguezal é um dos mais ricos ambientes do planeta, possui uma grande concentração de vida, sustentada por nutrientes trazidos dos rios e das folhas que caem das árvores. Por causa da quantidade de sedimentos — restos de plantas e outros organismos — misturados à água salgada, o solo dos manguezais tem aparência de lama, mas dele resulta uma floresta exuberante capaz de sobreviver naquele solo lodoso e salgado.

NASCIMENTO, M. S. V. Disponível em: <http://chc.cienciahoje.uol.com.br>. Acesso em: 3 ago. 2011.

Para viverem em ambiente tão peculiar, as plantas dos manguezais apresentam adaptações, tais como

- a) folhas substituídas por espinhos, a fim de reduzir a perda de água para o ambiente.
- b) folhas grossas, que caem em períodos frios, a fim de reduzir a atividade metabólica.
- c) caules modificados, que armazenam água, a fim de suprir as plantas em períodos de seca.
- d) raízes desenvolvidas, que penetram profundamente no solo, em busca de água.
- e) raízes respiratórias ou pneumatóforas, que afloram do solo e absorvem o oxigênio diretamente do ar.

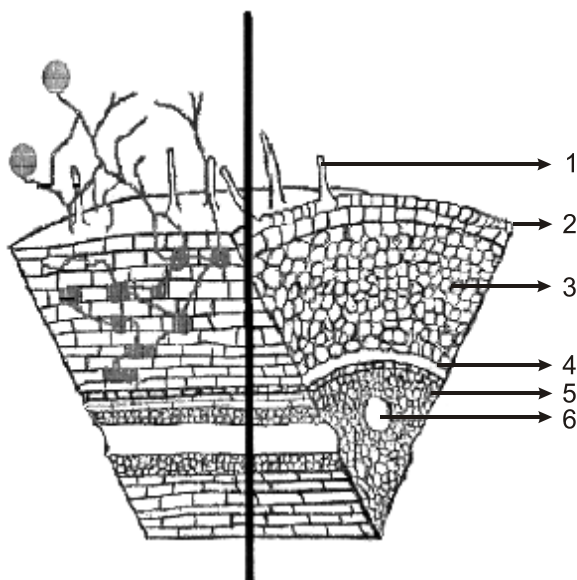
13. (Enem PPL 2013) A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro, ocupando cerca de 7% a 10% do território nacional. Nesse ambiente seco, mesmo quando chove, não há acúmulo de água, pois o solo é raso e pedregoso. Assim, as plantas desse bioma possuem modificações em suas raízes, caules e folhas, que permitem melhor adaptação a esse ambiente, contra a perda de água e de nutrientes. Geralmente, seus caules são suculentos e suas folhas possuem forma de espinhos e cutículas altamente impermeáveis, que apresentam queda na estação seca.

Disponível em: www.ambientebrasil.com.br. Acesso em: 21 maio 2010 (adaptado).

Considerando as adaptações nos órgãos vegetativos, a principal característica das raízes dessas plantas, que atribui sua maior adaptação à Caatinga, é o(a)

- a) armazenamento de nutrientes por um sistema radicular aéreo.
- b) fixação do vegetal ao solo por um sistema radicular do tipo tuberoso.
- c) fixação do vegetal ao substrato por um sistema radicular do tipo sugador.
- d) absorção de água por um sistema radicular desenvolvido e profundo.
- e) armazenamento de água do solo por um sistema radicular do tipo respiratório.

14. (Uepb 2013)



<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABcEoAG/micorizas-graos-como-fertilizantes>
<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAVJQAL/micoriza-ufrrj> #

A figura acima representa o corte microscópico esquemático de uma raiz de angiosperma. No lado direito da figura, há representação sequencial dos tecidos vegetais que formam a raiz, e no lado esquerdo há representação de hifas de um organismo estabelecendo uma associação mutualista com as raízes da planta.

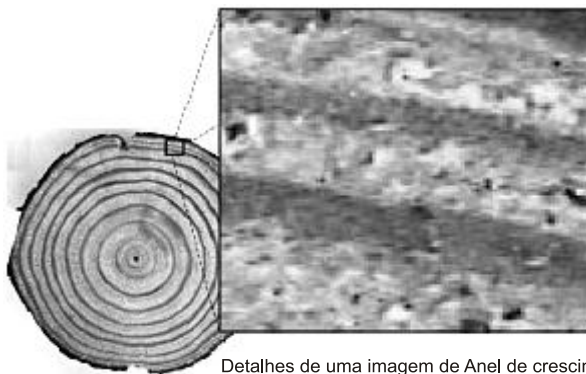
Sobre essas estruturas podemos afirmar que

- a) a associação estabelecida é com um fungo endomicorrízico e a sequência numérica é representada através de pelo radicular, epiderme, córtex, endoderme, floema e xilema, respectivamente.
- b) a associação estabelecida é com um fungo ectomicorrízico e a sequência numérica é representada através de pelo radicular, epiderme, córtex, endoderme, floema e xilema, respectivamente.
- c) a associação estabelecida é com um fungo endomicorrízico e bactérias fixadoras de nitrogênio, e a sequência numérica é representada através de pelo radicular, epiderme, córtex, endoderme, floema e xilema, respectivamente.
- d) a associação estabelecida é com um fungo ectomicorrízico e bactérias fixadoras de nitrogênio, e a sequência numérica é representada através de pelo radicular, epiderme, córtex, endoderme, floema e xilema, respectivamente.
- e) a associação estabelecida é com um fungo endomicorrízico e a sequência numérica é representada através de pelo radicular, epiderme, córtex, endoderme, xilema e floema, respectivamente.

15. (Ufsm 2013) Vindas da água, as plantas também enfrentaram muitas dificuldades na colonização do ambiente terrestre. Para reduzir a transpiração de folhas e caules, a qual poderia ser fatal, elas desenvolveram

- a) tecidos condutores.
- b) estômatos.
- c) parede celular.
- d) tecidos mecânicos.
- e) cutícula.

16. (Uern 2013) A figura mostra o corte transversal de um tronco, apresentando os anéis de crescimento, que são estruturas formadas através do tempo, sendo conhecidos por anéis anuais, os quais facilitam a identificação do tempo de vida das árvores.



Detalhes de uma imagem de Anel de crescimento

Assinale a afirmativa INCORRETA.

- a) Surge através do câmbio da casca ou felogênio; e a parte externa da planta conhecida por periderme.
- b) Durante o crescimento da planta, o xilema, formado basicamente pelo lenho, fica inativo e é conhecido como cerne.
- c) Nem todo o lenho deixa de ser funcional. O alburno, conhecido como parte externa próxima ao câmbio, permanece em funcionamento.
- d) O câmbio interfascicular, que surge por desdiferenciação de células adultas, forma sozinho um anel completo de tecido meristemático, observando cortes transversais do caule.

17. (Ufg 2013) A Amazônia é uma floresta distribuída em diversos tipos de ecossistemas, desde florestas fechadas de terra firme, que abrigam várias espécies epífitas, até várzeas ribeirinhas, campo, igarapés e manguezais. Essa dimensão de distribuição das espécies vegetais é possível por causa de estruturas e de órgãos adaptados às condições específicas de cada ecossistema. Considerando-se o assunto, explique as adaptações do sistema radicular de epífitas e das plantas de manguezais no que se refere à captação de água e oxigênio, respectivamente.

18. (Ufg 2013) A conquista de diferentes ambientes pelos seres vivos depende de processos evolutivos que, muitas vezes, resultam na modificação de órgãos para adaptação à nova condição ambiental. Nesse aspecto, as brácteas coloridas e os espinhos são adaptações foliares que visam, respectivamente,

- a) nutrir a planta e realizar a fotossíntese.
- b) atrair polinizadores e fornecer proteção.
- c) dispersar as sementes e nutrir a planta.
- d) economizar água e realizar fotossíntese.
- e) proteger contra insolação e realizar transpiração.

Gabarito:

Resposta da questão 1:

[B]

Em um quilograma de alho fresco, 100 g correspondem à matéria orgânica sintetizada nas folhas durante a fotossíntese e 900 g correspondem à água absorvida do solo pelas raízes.

Resposta da questão 2:

[D]

Os tipos de caules mostrados nas imagens, são, respectivamente, colmo, rizoma, tubérculo e volúvel.

Resposta da questão 3:

[D]

O xilopódio é um caule tuberoso, subterrâneo e capaz de armazenar água e substâncias de reserva. O xilopódio aparece tipicamente em plantas que habitam as regiões áridas e quentes como a caatinga nordestina.

Resposta da questão 4:

[B]

As plantas carnívoras digerem suas presas e absorvem os nutrientes que não conseguem obter do solo onde vivem, como por exemplo, o nitrogênio.

Resposta da questão 5:

[C]

A gutação ou sudação é a perda de água no estado líquido pelos poros sempre abertos situados nos bordos das folhas de determinadas plantas. Esses poros são denominados hidatódios ou estômatos epitemais.

Resposta da questão 6:

04.

[01] Falso. As células parenquimáticas apresentam a parede celular celulósica delgada e não impermeabilizada.

[02] Falso. O endoderma não pertence ao córtex da raiz.

[08] Falso. O esclerênquima é um tecido de sustentação formado por células mortas cujas paredes são impregnadas por celulose e lignina.

[16] Falso. Os elementos de vaso e traqueídes que constituem os vasos lenhosos do xilema são formados por células mortas.

Resposta da questão 7:

[D]

A figura **A** mostra um corte transversal de raiz de eudicotiledônea por apresentar xilema e floema alternados na região central. A figura **B** representa um corte de caule de eudicotiledônea por apresentar os feixes líbero-lenhosos ordenados em círculo.

Resposta da questão 8:

01 + 04 = 05.

[02] Falso. As células estomáticas ficam túrgidas quando absorvem água e, consequentemente, o ostíolo abre.

[08] Falso. O CO_2 necessário à fotossíntese é absorvido pelas plantas, pelos estômatos das folhas.

[16] Falso. O ponto de saturação luminosa da fotossíntese é atingido quando a planta está em condições ótimas de temperatura e concentração ambiental de CO_2 .

Resposta da questão 9:

[D]

Grande parte da água absorvida pelas raízes das plantas é perdida nas folhas sob a forma de vapor. Portanto, apenas uma pequena parte da água é utilizada no seu metabolismo. O CO_2 atmosférico penetra nas folhas pelos estômatos através de um processo denominado difusão. A água absorvida pelas raízes percorre diferentes vias até chegar aos demais órgãos da planta, como através das paredes celulares e dos espaços intercelulares e também através das células.

Resposta da questão 10:

[B]

A pimenta é um fruto que se desenvolveu a partir do ovário da flor da pimenteira. A canela é a casca do caule, que é classificado como tronco. O cravo da índia utilizado como especiaria corresponde ao botão floral seco. A noz-moscada é a semente encontrada dentro do fruto da moscadeira. A porção do gengibre utilizado como especiaria corresponde o caule subterrâneo, conhecido como rizoma.

Resposta da questão 11:

[B]

As estruturas utilizadas como suporte pelas videiras são prolongamentos de caules modificados, denominados gavinhas.

Resposta da questão 12:

[E]

As plantas dos manguezais apresentam adaptações para sobreviver em solo encharcado de água salobra e pobre em oxigênio, tais como raízes respiratórias (pneumatóforos), as quais afloram do solo e absorvem o oxigênio diretamente do ar.

Resposta da questão 13:

[D]

As plantas presentes no bioma Caatinga apresentam diversas adaptações para a sobrevivência em ambiente quente e árido; dentre as quais, um sistema radicular bem desenvolvido e profundo capaz de absorver água e íons que percolam o solo raso e pedregoso desse ambiente.

Resposta da questão 14:

[A]

O desenho representa a associação da raiz com um fungo endomicorrizico, porque ele penetra nas estruturas internas à raiz. A sequência numérica de 1 e 6 representa, na ordem, pelo radicular, epiderme, córtex, endoderme, floema e xilema.

Resposta da questão 15:

[E]

A cutícula, constituída por substâncias gaxas, impermeabiliza a superfície de partes aéreas das plantas, evitando a perda excessiva de água para o meio ambiente.

Resposta da questão 16:

[D]

O câmbio interfascicular surge da dediferenciação de células adultas, sendo denominado meristema secundário, porém este não forma sozinho um anel completo como observado no corte transversal do caule, ele se intercala com o câmbio intrafascicular que é um tecido meristemático primário.

Resposta da questão 17:

As plantas epífitas possuem raízes aéreas constituídas por um tecido especializado em reter o vapor de água (umidade) presente na atmosfera, pois o sistema radicular dessas plantas não está em contato com a água presente no solo, enquanto as plantas de manguezais possuem pneumatóforos que são raízes aéreas especializadas em capturar oxigênio atmosférico, pois as raízes estão imersas em um ambiente em que a água é abundante, mas o oxigênio é escasso.

Resposta da questão 18:

[B]

Brácteas são folhas modificadas cuja função é atrair agentes polinizadores que levarão o pólen de uma flor para outra garantindo a fecundação. E os espinhos também são folhas alteradas com o passar do tempo e sua finalidade é proteção contra outros organismos.