

1. A figura ao lado mostra um esquema que representa o corte transversal de uma folha de angiospérmica

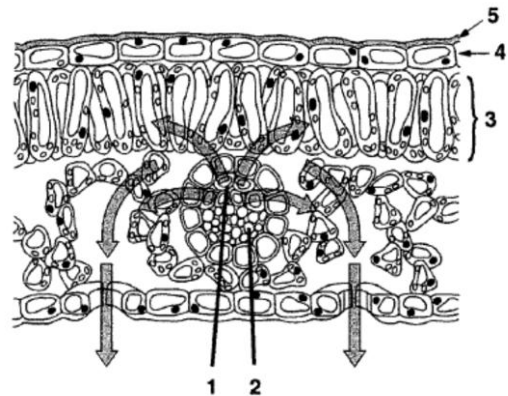
1.1. O que representam as setas?

1.2. Faça a legenda da figura.

1.3. Num feixe duplo, de tecidos condutores como o existente na figura são células vivas os:

- a) elementos de vaso e os traqueídeos.
- b) elementos dos tubos crivosos e os traqueídeos.
- c) elementos de vaso e as células de companhia.
- d) elementos dos tubos crivosos e as células de companhia.

(identifique a opção correcta)



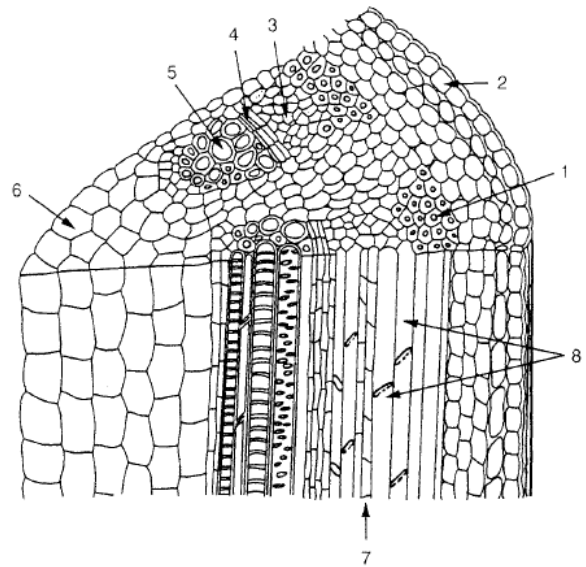
2. A figura ao lado representa esquematicamente, em corte transversal e radial, a estrutura de um órgão de uma planta.

2.1. Das características a seguir referidas seleccione as letras que identificam as duas opções que permitem afirmar que a estrutura esquematizada corresponde a um caule.

- A. Feixes condutores simples e alternos
- B. Feixes condutores duplos e colaterais
- C. Zona cortical bem desenvolvida
- D. Endoderme bem diferenciada
- E. Cilindro central bem desenvolvido

2.2. Identifique os tecidos representados pelos números 3 e 5.

2.3. Faça corresponder a cada, uma das letras das funções do quadro ao lado, um dos números da figura.



Funções

- A. Conduz compostos orgânicos
- B. Armazena substâncias
- C. Conduz água e sais minerais

3. As afirmações seguintes referem-se a uma possível explicação para o transporte de água e de sais minerais no interior de uma planta.

A – A água acumula-se no cilindro central.

B – Gera-se um gradiente de pressão osmótica entre as células epidérmicas e as células do xilema.

C – A pressão de turgescência no interior dos elementos de vaso provoca a ascensão da água.

D – O transporte de sais minerais da solução do solo para as células epidérmicas e das células do córtex para o cilindro central ocorre à custa de energia metabólica.

E – A água desloca-se a favor dos gradientes de concentração, através da zona cortical, até ao cilindro central.

- 3.1. Coloque por ordem as letras que as representam, de modo a reconstituir a sequência cronológica dos acontecimentos.
- 3.2. Como se denomina a teoria acima referida.
- 3.3. No interior de uma raiz, a via seguida pela água e sais minerais, que é interrompida ao nível da endoderme, denomina-se _____ e é a que oferece _____ resistência ao transporte lateral de substâncias.
- a) Simplasto.....maior
 - b) Simplasto.....menor
 - c) Apoplasto.....maior
 - d) Apoplasto.....menor

(identifique a opção correcta)

- 3.4. A deslocação dos iões cloro e potássio do solo para o interior da raiz ocorre _____ gradiente de potencial electroquímico, _____ gasto de energia metabólica nesse processo.
- a) contra o [...] havendo
 - b) a favor do [...] havendo
 - c) contra o [...] não havendo
 - d) a favor do [...] não havendo

(identifique a opção correcta)

4. As afirmações seguintes referem-se à translocação de seiva no floema. Coloque por ordem as letras que as representam, de modo a reconstituir a sequência temporal dos acontecimentos.

A – A água desloca-se por osmose para as células com elevado potencial de soluto.

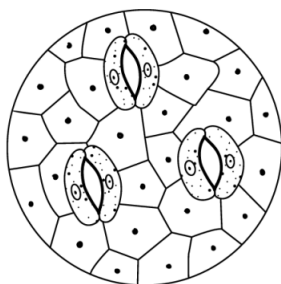
B – Aumenta a pressão osmótica nas células dos tubos crivosos.

C – A seiva é forçada a deslocar-se ao longo dos vasos floémicos.

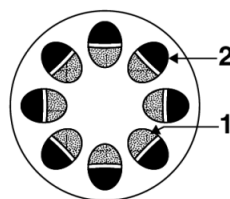
D – A sacarose entra no floema a partir das células adjacentes.

E – Aumenta a pressão hídrica no interior dos tubos crivosos.

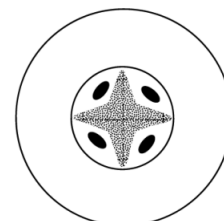
5. Os esquemas I, II e III da figura seguinte representam diferentes estruturas de uma mesma planta, observadas em microscopia óptica. Nos itens seguintes, transcreva a letra correspondente à opção que contém os termos que permitem preencher correctamente os espaços.



I



II



III



- 5.1. No esquema I, o estado de _____ das células-guarda é consequência de um processo de osmose desencadeado _____ da pressão osmótica nestas células.
- a) turgescência [...] pelo aumento
 - b) turgescência [...] pela diminuição
 - c) plasmólise [...] pelo aumento
 - d) plasmólise [...] pela diminuição
- 5.2. No esquema II, o tecido assinalado com o número _____, onde predominam células mortas, transporta seiva _____.
- a) 1 [...] elaborada
 - b) 2 [...] bruta
 - c) 1 [...] bruta
 - d) 2 [...] elaborada
- 5.3. No esquema III, a presença de _____ permite identificar _____.
- a) feixes condutores simples e alternos [...] uma raiz
 - b) endoderme com espessamentos diferenciados [...] um caule
 - c) uma zona cortical desenvolvida [...] um caule
 - d) feixes condutores duplos [...] uma raiz
- 5.4. No esquema II, a disposição concêntrica do feixes indica tratar-se de _____, de uma _____.
- a) raiz [...] monocotiledónea
 - b) caule [...] monocotiledónea
 - c) raiz [...] dicotiledónea
 - d) caule [...] dicotiledónea
6. Actualmente, discutem-se vários mecanismos explicativos da translocação de substâncias nas plantas. A cada uma das letras (A, B, C e D), que assinalam as afirmações relativas à translocação de substâncias, faça corresponder o número (X,Y ou Z) da chave que identifica a teoria ou a hipótese correspondente.

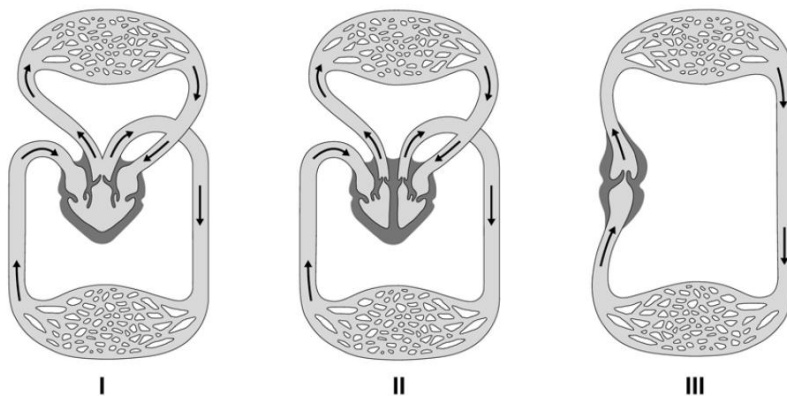
Afirmações

- A. Pode ser constatada através da observação do fenómeno de gutação.
- B. As propriedades físicas das moléculas de água contribuem para a manutenção de uma corrente de transpiração contínua.
- C. A variação da temperatura do ar afecta directamente a taxa de translocação da seiva.
- D. A translocação é desencadeada pelo gradiente de concentração de solutos, existente entre um órgão produtor e um órgão consumidor, gerado à custa de energia metabólica.

Chave
X - Hipótese do fluxo de massa
Y – Teoria da pressão radicular
Z – Teoria da tensão-coesão-adesão

7. Alguns fungos parasitas de folhas de plantas segregam uma substância química que desencadeia a acumulação de iões potássio nas células-guarda. Explique de que modo a secreção desta substância química facilita a infecção da planta.

8. Os diagramas I, II e III da figura seguinte esquematizam os sistemas cardiovasculares de três grupos de vertebrados.



8.1. A cada uma das letras que identificam as afirmações seguintes, faça corresponder um dos números dos diagramas da figura.

- A. Pode ocorrer mistura de sangue arterial com sangue venoso.
- B. As cavidades do coração são atravessadas exclusivamente por sangue venoso.
- C. Trata-se do sistema mais eficiente no fornecimento de oxigénio às células.
- D. Corresponde ao sistema onde o sangue arterial flui mais lentamente.

8.2. Refira um grupo de vertebrados cujo sistema cardiovascular corresponda ao representado no:

- 8.2.1. Esquema I
- 8.2.2. Esquema III

8.3. Relativamente ao sistema cardiovascular representado no esquema II da figura, identifique o tipo de vasos sanguíneos:

- 8.3.1. Em que a pressão sanguínea é quase nula e a velocidade do sangue é elevada.
- 8.3.2. Que possuem maior camada muscular.
- 8.3.3. Que ocupam uma maior área total.

9. A figura ilustra esquematicamente o sistema circulatório de um mamífero e as trocas gasosas ao nível de diferentes estruturas.

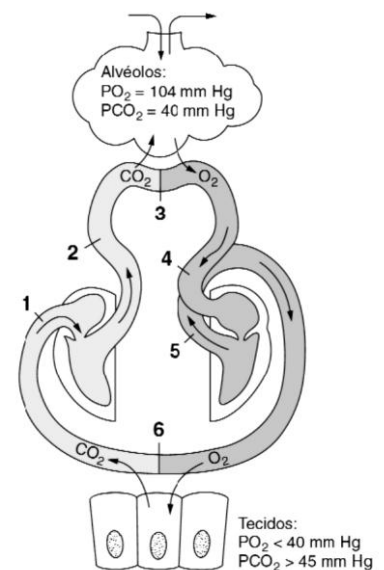
9.1. Faça a legenda da figura (são vasos sanguíneos).

9.2. No vaso assinalado com o número _____, o sangue flui a baixa velocidade; o sangue flui com baixa pressão, mas a velocidade relativamente elevada, nos vasos sanguíneos assinalados com os números _____.

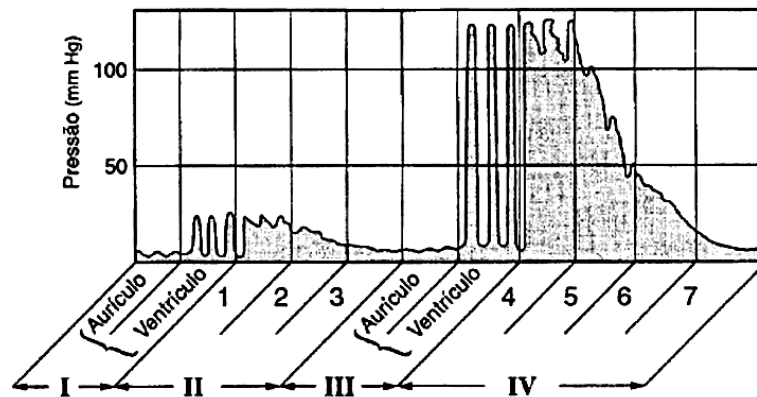
- a) 3 [...] 1 e 4
- b) 6 [...] 1 e 5
- c) 5 [...] 2 e 4
- d) 1 [...] 2 e 5

(assinale a opção correcta)

9.3. Os mamíferos são metabolicamente muito activos. Relacione esta afirmação com as características das suas superfícies respiratórias e com as do seu coração.



10. Nos Vertebrados, o sistema circulatório assegura, entre outras funções, o transporte de gases respiratórios e de nutrientes. No gráfico da figura estão representadas as variações da pressão sanguínea em diferentes estruturas do sistema circulatório dos mamíferos.



- 10.1. Refira qual o constituinte do sangue em que é transportada a maior percentagem de

- 10.1.1. Oxigénio;
- 10.1.2. Dióxido de Carbono
- 10.1.3. Nutrientes

- 10.2. Faça corresponder a cada uma das letras abaixo indicadas um dos algarismos ou um dos números romanos do gráfico da figura.

- A — Artéria aorta
- B — Vasos onde ocorre a circulação pulmonar
- C — Metade esquerda do coração
- D — Veia cava
- E — Artérias pulmonares

- 10.3. Fundamente as respostas dadas na pergunta anterior relativamente às letras A e D.

11. São constituintes comuns ao sangue e à linfa:

- a) Leucócitos e sais minerais
- b) Hemácias e água
- c) Glicose e plaquetas
- d) Hemácias e glicose

(assinale a opção correcta)