



GRUPO I

1. Na figura 1, A e B são relativos aos transportes de seiva xilémica e de seiva floémica.

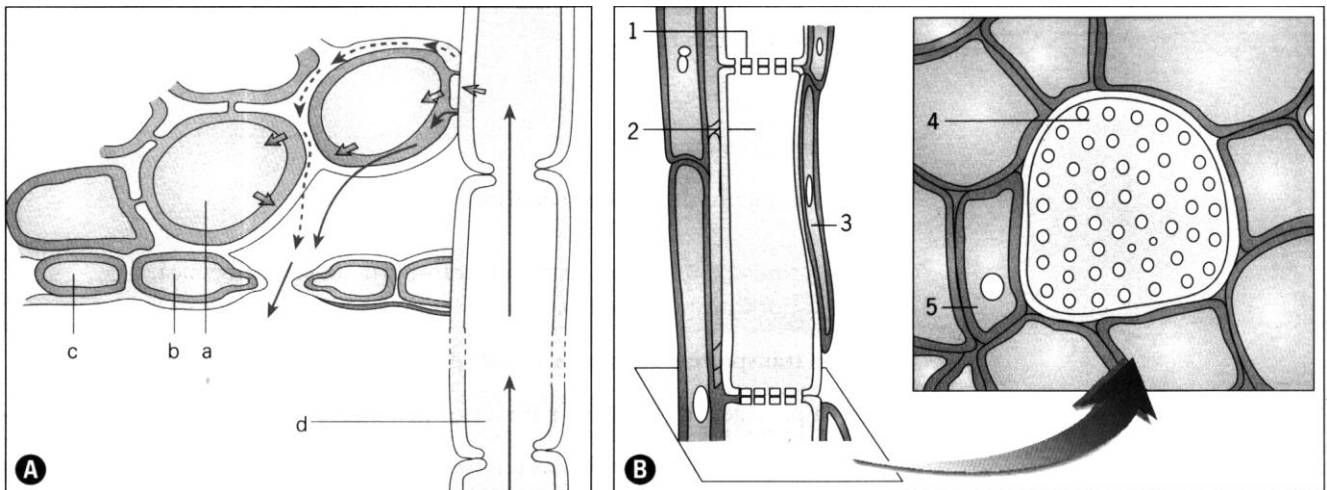


Figura 1

1.1. Utilizando termos/expressões das colunas I e II, legende as estruturas referenciadas pelas letras (em A) e pelos números (em B).

Coluna I

Coluna II

- | | |
|---------------------|---------------------|
| Célula-guarda | Célula de companhia |
| Vaso xilémico | Ostíolo |
| Célula do mesófilo | Placa crivosa |
| Célula de companhia | Célula epidérmica |
| Célula epidérmica | Tubo crivoso |

1.2. De acordo com a sequência natural em que os fenómenos ocorrem, ordene as seguintes afirmações.

- A - A glicose é convertida em sacarose.
- B - A sacarose movimenta-se para os locais de consumo.
- C - A água movimenta-se das células envolventes para os tubos crivosos.
- D - A sacarose passa para o tecido floémico.
- E - A água desloca-se dos tubos crivosos para as células que os rodeiam.
- F - A pressão osmótica nos tubos crivosos diminui.
- G - O conteúdo dos tubos crivosos atravessa as placas.
- H - A pressão osmótica nos tubos crivosos aumenta.

1.3. Todas as afirmações que se seguem são falsas. Para cada caso proponha uma afirmação correta.

- A - A absorção radicular influencia a transpiração foliar .
- B - Quando as células-guarda perdem água, a pressão de turgescência aumenta, o que provoca a abertura dos estomas.
- C - Os estomas são células presentes à superfície das folhas.
- D - O xilema é constituído por células vivas que asseguram a distribuição das seivas.

2. O transporte de substâncias é uma função desempenhada pelas plantas superiores. A experiência esquematizada na figura 2, esquemas X e Y, pretende estudar a ascensão da seiva bruta numa planta vascular.

2.1. No esquema X está a ser estudada a hipótese da:

- A - adesão-coesão-tensão.
 - B - gutação.
 - C - pressão radicular.
 - D - exsudação.
- (Assinale a opção correta.)

2.1.1. Fundamente a sua opção com base nos dados da figura.

2.2. Refira por que motivo a teoria estudada em Y não é suficiente para explicar a ascensão xilémica.

2.3. Identifique o tecido vegetal que intervém no processo em causa.

2.3.1. Refira duas características que lhe permitem realizar a sua função.

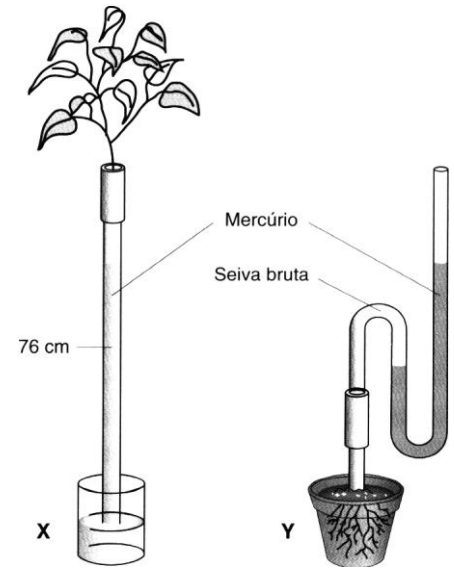


Figura 2

3. A figura seguinte representa, esquematicamente, o movimento da seiva elaborada no floema.

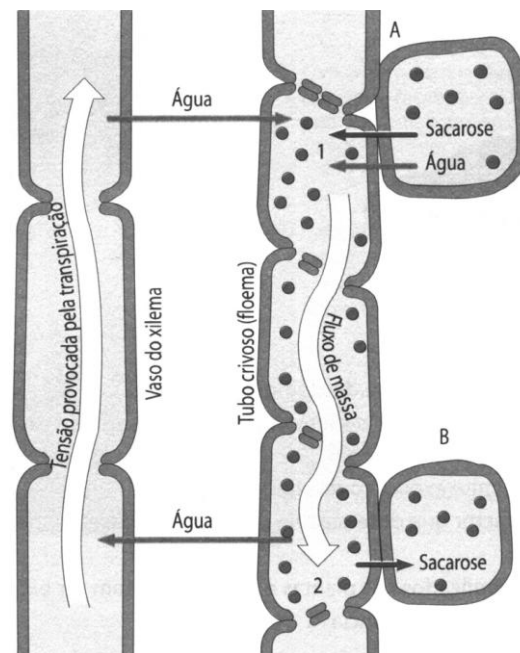


Figura 3

3.1. Atribua uma localização possível para a célula A e para a célula B.

3.2. Explique quais os mecanismos envolvidos na entrada da sacarose e da água em 1.

3.3. Justifique a designação de fluxo de massa para o movimento entre 1 e 2.

3.4. Explique qual o fator que desencadeia e mantém o fluxo de massa entre 1 e 2.

3.5. Nos caules, o xilema e o floema encontram-se lado a lado. Justifique a importância dessa proximidade, com base no mecanismo ilustrado na figura.

GRUPO II

1. A figura 4 representa os tipos de sistema circulatório dos vertebrados.

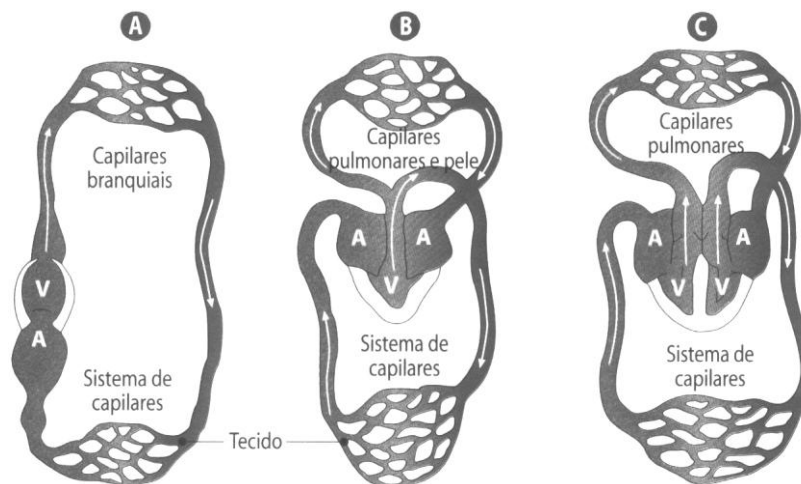


Figura 4

- 1.1. Os sistemas circulatórios representados são abertos ou fechados? Justifique a sua resposta.
- 1.2. Estabeleça a correspondência entre os sistemas circulatórios A, B e C e os seguintes tipos de circulação.
 - 1 - Circulação dupla e incompleta.
 - 2 - Circulação dupla e completa.
 - 3 - Circulação simples.
- 1.3. Os sistemas circulatórios A, B e C pertencem, respetivamente:
 - a) peixe, anfíbio e mamífero.
 - b) anfíbio, mamífero e peixe.
 - c) peixe, ave e anfíbio.
 - d) mamífero, peixe e ave.
 (Assinale a opção correta.)
- 1.4. Refira qual dos três sistemas circulatórios representados é o mais eficaz na distribuição de substâncias pelo organismo. Fundamente a sua resposta com base em duas características desse sistema circulatório.
- 1.5. Para os três corações representados na figura 4, indique:
 - A. o número de cavidades existentes em cada um;
 - B. o tipo de sangue que atravessa cada cavidade;
 - C. o número de vasos que estão ligados a cada coração.
- 1.6. Nos vertebrados, distingue-se circulação simples de circulação dupla. Atribua essas designações para cada um dos casos, justificando.
- 1.7. Justifique a seguinte afirmação: "Nos peixes, a pressão sanguínea nos capilares próximos dos tecidos é mais baixa do que nos restantes vertebrados."
- 1.8. Qual dos sistemas circulatórios considera mais eficaz na distribuição do oxigénio pelos tecidos? Justifique.

2. Tendo em conta os diferentes sistemas circulatórios dos animais, selecione a opção correta, em cada uma das seguintes questões:

2.1. Nos peixes, o sangue da aurícula:

- A - passa para o ventrículo e deste para o resto do corpo.
- B - passa para o ventrículo e deste para as brânquias.
- C - passa para a aorta e desta para as brânquias.
- D - provém diretamente das brânquias.

2.2. Nos mamíferos:

- A - existe uma aurícula e dois ventrículos.
- B - a aurícula possui um septo incompleto.
- C - existem duas aurículas e dois ventrículos.
- D - o ventrículo possui um septo incompleto.

2.3. No coração dos anfíbios:

- A - o sangue venoso não se mistura com o arterial.
- B - só circula sangue arterial na aurícula direita.
- C - só circula sangue arterial na aurícula esquerda.
- D - não circula sangue venoso no ventrículo.

2.4. Nas aves:

- A - há mistura parcial de sangues no ventrículo.
- B - a metade esquerda do coração é atravessada apenas por sangue venoso.
- C - a metade direita do coração é atravessada apenas por sangue arterial.
- D - a metade direita do coração é atravessada apenas por sangue venoso.

2.5. Nos mamíferos:

- A - circula sangue arterial na aorta.
- B - circula sangue venoso nas veias pulmonares.
- C - circula sangue arterial na aurícula direita.
- D - circula sangue venoso no ventrículo esquerdo.

2.6. Todos os vertebrados terrestres possuem:

- A - circulação dupla e completa.
- B - circulação completa, mas só os mamíferos e aves possuem circulação dupla.
- C - circulação simples e completa.
- D - circulação dupla, mas só os mamíferos e aves possuem circulação completa.

FIM

RESOLUÇÃO

GRUPO I

1.

1.1.

a - célula do mesófilo b - célula-guarda c - célula epidérmica d - vaso xilémico

1 e 4 - placa crivosa

2 - tubo crivoso

3 e 5 - célula de companhia

1.2. A – D – H – C – G – B – F – E.

1.3.

A - A transpiração foliar influencia a absorção radicular.

B - Quando as células-guarda perdem água, a pressão de turgescência diminui, o que provoca o fecho do estoma.

C - Os estomas são estruturas presentes em epidermes de órgãos aéreos de plantas, tendo cada um, na sua constituição, duas células-guarda, um ostíolo e uma câmara estomática.

D - O xilema é, no essencial, constituído por células mortas, os vasos lenhosos, onde circula a seiva xilémica.

2.

2.1. A.

2.1.1. Em X observa-se a presença de órgãos aéreos de uma planta, onde pode ocorrer perda de água por transpiração. Esta perda de água gera, ao nível das folhas, uma força de sucção (tensão) que força a passagem da água do xilema para as células do tecido clorofilino, o que provoca a ascensão do mercúrio no tubo. O tubo pretende representar o vaso xilémico onde a água forma uma coluna contínua desde a raiz até às folhas. Esta coluna deve-se às forças de coesão e às forças de adesão que se criam entre as moléculas de água e as paredes dos vasos.

2.2. A hipótese testada em Y não é suficiente para explicar a ascensão xilémica, uma vez que existem plantas onde a pressão radicular atinge valores tão baixos que não justificam esta ascensão e outras onde nem sequer é detetada.

2.3. Xilema.

2.3.1. O xilema é constituído por células mortas sem paredes transversais que formam tubos contínuos desde as raízes até às folhas.

3.

3.1. A célula A localiza-se numa folha e a célula B numa raiz ou num fruto.

3.2. A sacarose entra para os elementos do floema por transporte ativo. O aumento da pressão osmótica, provocado pela entrada da sacarose, faz com que entre água de seguida, por osmose.

3.3. Designa-se por fluxo de massa porque é um movimento da água e solutos dissolvidos, sem ocorrer mistura com o conteúdo celular.

3.4. O fator é o gradiente de concentração de sacarose. A sacarose é continuamente produzida, e entra por transporte ativo para o floema em 1, e é continuamente retirada em 2. Como as concentrações de sacarose nunca se igualam entre os dois locais, o fluxo de massa é mantido.

3.5. É a partir do xilema que se desloca a água que segue a entrada de sacarose para o floema, ao nível dos órgãos produtores de compostos orgânicos. É para o xilema que vai a água que sai do floema, juntamente com a sacarose, nos órgãos consumidores.

GRUPO II

1.

1.1. São sistemas circulatórios fechados. O sangue circula sempre dentro de vasos sanguíneos, não se espalha entre as células. O fluido circulante é distinto do fluido intersticial.

1.2.

- A - 3 circulação simples
- B - 1 circulação dupla e incompleta
- C - 2 circulação dupla e completa.

1.3. a) peixe, anfíbio e mamífero.

1.4. É o sistema C, circulação dupla e completa. O facto da circulação ser dupla vai fornecer maior pressão ao sangue, uma vez que passa duas vezes pelo coração em cada circulação. O facto de ser completa impede a mistura de sangue venoso e arterial, a oxigenação do sangue é maior e permite maior capacidade energética.

1.5.

- A.** Os peixes possuem duas cavidades; os anfíbios três e as aves quatro cavidades cardíacas.
- B.** O coração dos peixes apenas bombeia sangue venoso, enquanto que o coração dos anfíbios é atravessado por sangue arterial e venoso, tal como o coração das aves.
- C.** Nos peixes, a cada cavidade liga-se um vaso; nos anfíbios, um vaso a cada aurícula, e dois vasos ao ventrículo; nas aves, a cada uma das cavidades liga-se um vaso sanguíneo.

1.6. Nos peixes a circulação é simples, o sangue só passa uma vez no coração; nos anfíbios e aves a circulação é dupla uma vez que o sangue atravessa o coração duas vezes.

1.7. O sangue é arterializado ao nível das brânquias, onde perde pressão, sendo encaminhado das brânquias para os tecidos, com reduzida pressão, enquanto que nos restantes vertebrados existem duas circulações que garantem a circulação do sangue sob pressão em todo o organismo.

1.8. A circulação dupla é mais eficiente que a circulação simples. O sangue flui a maiores velocidades e atinge todos os tecidos rapidamente, permitindo sustentar maiores taxas metabólicas. No caso das aves, como o seu coração possui quatro cavidades perfeitamente delimitadas, não ocorre mistura de sangue venoso com sangue arterial, sendo um sistema circulatório mais eficaz do que o sistema dos peixes e dos anfíbios.

2.1. B

2.2. C

2.3. C

2.4. D

2.5. A

2.6. D

TESTE ESCRITO 10º ANO - Biologia e Geologia - MÓDULO 3 (três) Data 05/06/2014

COTAÇÕES

Grupo I													Grupo II																
1.				2.					3.					1.							2.		7.						
1.1	1.2	1.3		2.1		2.2	2.3		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8		2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	
					2.1.1																								
12	6	12		6	10	6	6	6	10	8	8	6	6	8	9	6	8	9	8	8	6		6	6	6	6	6	6	200

NÃO COPIAR