

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 54	DISCIPLINA	Biologia e Geologia, Biologia, Estudo do Movimento
ANO(S) 10º e 1º ano de Formação		
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos que impliquem: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos;</li> <li>✓ seleção, organização e sistematização de informação pertinente, com leitura e estudo autónomo;</li> <li>✓ análise de factos, teorias, situações, identificando elementos ou dados.</li> </ul> </li> </ul>	

Título/ Tema do Bloco

Exercícios sobre transporte nas plantas.

Tarefa

<p>Nas questões que se seguem, seleciona a única opção que contém as palavras que preenchem, sequencialmente, os espaços de modo a obter uma afirmação correta.</p> <p><b>1. Lê com atenção o seguinte texto.</b> Com a finalidade de conhecer mais sobre o transporte de nutrientes nas plantas, foi realizada a seguinte experiência.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Um conjunto de plântulas da mesma espécie e com o mesmo desenvolvimento foi colocada num meio nutritivo, à luz e à temperatura de 25 °C.</li> <li>No meio nutritivo foi colocado nitrato, cujo nitrogénio era radioativo.</li> <li>Diariamente, foram retiradas algumas plântulas do meio nutritivo e efetuados cortes ao nível das folhas e das raízes, de modo a detetar a presença de nitrogénio radioativo nestes órgãos.</li> </ol> <p>Os resultados encontram-se registados na tabela seguinte, sendo a presença de radioatividade identificada pelo sinal (+) e a sua ausência pelo sinal (-).</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Tempo</th> <th>0 horas</th> <th>24 horas</th> <th>48 horas</th> <th>72 horas</th> <th>96 horas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Raiz seiva bruta</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Raiz seiva elaborada</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Folha seiva bruta</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Folha seiva elaborada</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table> <p>Exercício retirado do Projeto <i>BioGeoFOCO 10</i> Areal Editores</p> <p><b>1.1</b> Esta atividade experimental teve como objetivo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>estudar a influência da luz no crescimento das plântulas.</li> <li>estudar a influência da temperatura no crescimento das plântulas.</li> <li>estudar o transporte de nutrientes nas plantas.</li> <li>saber como é feita a incorporação do azoto nas plantas.</li> </ol>	Tempo	0 horas	24 horas	48 horas	72 horas	96 horas	Raiz seiva bruta	-	+	+	+	+	Raiz seiva elaborada	-	-	-	-	+	Folha seiva bruta	-	-	+	+	+	Folha seiva elaborada	-	-	-	+	+	<p>Secundário /10º ano e 1º ano de formação</p>	<p>X</p>
Tempo	0 horas	24 horas	48 horas	72 horas	96 horas																											
Raiz seiva bruta	-	+	+	+	+																											
Raiz seiva elaborada	-	-	-	-	+																											
Folha seiva bruta	-	-	+	+	+																											
Folha seiva elaborada	-	-	-	+	+																											

1.2 O nitrogénio é transportado no

- A. xilema sob a forma mineral e no floema sob a forma orgânica.
- B. floema sob a forma mineral e no xilema sob a forma orgânica.
- C. xilema e no floema sob a forma mineral.
- D. xilema e no floema sob a forma orgânica.

1.3 A seiva bruta

- A. ascende da raiz para as folhas, sendo constituída por água e sais minerais.
- B. ascende da raiz para as folhas, sendo constituída por água e compostos orgânicos.
- C. movimenta-se das folhas para as raízes, sendo constituída por água e sais minerais.
- D. movimenta-se das folhas para as raízes, sendo constituída por água e compostos orgânicos.

**1. 4.** Com base nos resultados obtidos, explique o trajeto sofrido pelo nitrogénio radioativo nestas plântulas.

1.5. O transporte da seiva elaborada, segundo a hipótese do fluxo de massa, efetua-se

- A. sempre das folhas para a raiz.
- B. devido a um fluxo de água que arrasta a sacarose entre o local de consumo e o local de produção.
- C. devido a um fluxo de água que arrasta a sacarose entre o local de produção e o local de consumo.
- D. devido à existência de transpiração foliar.

1.6. Se sujeitarmos as células do tecido associado ao transporte da seiva elaborada a um inibidor da síntese de ATP, a passagem dessa seiva das células produtoras fotossintéticas para as células por onde o transporte se vai efetuar

- A. será igualmente inibida.
- B. será inibida apenas, durante a noite.
- C. não será alterada.
- D. vai ser acelerada.

**1.7.** Ordene as frases identificadas pelas letras de **A** a **E**, de modo a reconstituir a sequência de acontecimentos referentes à síntese e ao transporte da seiva elaborada até aos órgãos de consumo.

- A. Transporte ativo de sacarose para os tubos crivosos.
- B. Fotólise da molécula de água.
- C. Translocação da seiva elaborada.
- D. Produção de compostos orgânicos.
- E. Saída da sacarose para os órgãos de consumo.

**2.** O desenvolvimento de um fruto depende das substâncias produzidas na fotossíntese, que chegam até ao fruto transportadas pelo floema.

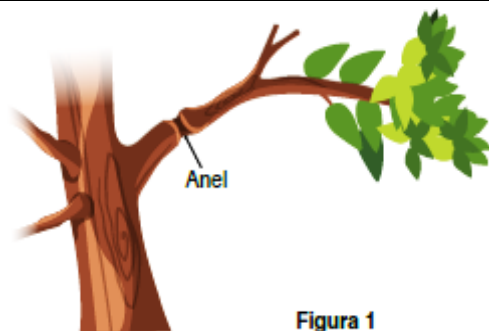


Figura 1

**2.1.** Considere que foi removido um anel da casca (anel de Malpighi) de uma árvore com fruto, como mostra a figura 1. Explique o que deve acontecer aos frutos situados no ramo, acima do anel de Malpighi, em relação ao tamanho e teor de açúcar.

**2.2.-** O anel foi retirado, mantendo intacto o xilema. Nesta situação, espera-se que

- A. a planta toda morra, pois a eliminação do chamado anel de Malpighi, independentemente do local onde seja realizado, é sempre fatal para a planta.
- B. o ramo morra, pois os vasos condutores de substâncias orgânicas são eliminados e suas folhas deixarão de receber sais minerais das raízes.
- C. o ramo continue vivo, pois os vasos condutores de água e sais minerais não são eliminados e as folhas continuarão a realizar fotossíntese.
- D. o ramo continue vivo, pois os vasos condutores de substâncias orgânicas não são eliminados e suas folhas continuarão a receber sais minerais das raízes.

<p>Sugestão de correção</p> <p>1.1- Opção C</p> <p>1. 2. - Opção A</p> <p>1.3.- Opção A</p> <p>1.4.</p> <p>1- Às zero horas não foi detetada radioatividade em nenhuma das seivas, pois o nitrogénio ainda não tinha sido absorvido.</p> <p>2- O nitrogénio radioativo foi absorvido pela raiz até ao xilema, e daí ter sido detetada radioatividade na seiva bruta ao fim de 24 horas. O nitrogénio ascende, pelo caule, até às folhas onde a radiatividade é detetada ao fim de 48h na seiva bruta.</p> <p>3- Nas folhas o nitrogénio é utilizado na fotossíntese passando a fazer parte da seiva elaborada (proteínas) e assim é detetado ao fim de 72h. Posteriormente a seiva elaborada é distribuída até à raiz onde fica de reserva, assim ao fim de 96h a radioatividade está presente na seiva bruta e na seiva elaborada na raiz e nas folhas.</p> <p>1. 5.- Opção C</p> <p>1. 6.- Opção A</p> <p>1.7.- <b>B – D – A – C – E</b></p> <p>2.1. –</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Os frutos ficarão mais doces e maiores.</li> <li>2. A remoção do anel interrompe o fluxo de seiva elaborada do ramo para o resto da planta.</li> <li>3. Isso faz com que o açúcar se acumule nos frutos localizados acima do anel o que vai permitir um maior crescimento do fruto, pois tem maior quantidade de matéria orgânica disponível.</li> </ol> <p>2.2. Opção C</p>		
---	--	--