

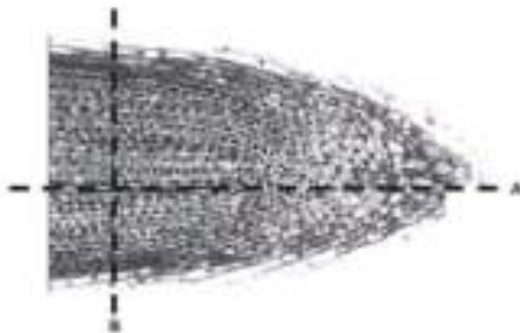
Organize as ideias



- E** Monte um esquema elencando os tecidos vegetais estudados e indique se eles são formados por células vivas ou mortas e suas principais funções. **B** [Sugestão de resposta.](#)

Atividades

1. (UFPR) A figura abaixo representa a ponta de uma raiz de alho, vista ao microscópio de luz. As linhas tracejadas A e B representam duas posições onde poderia ser cortada a raiz.



Responda:

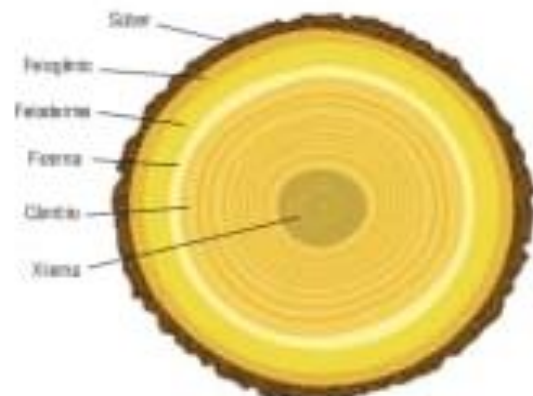
- a) Qual dos dois cortes (A ou B) certamente inibirá a continuidade do crescimento da raiz?

[O corte B.](#)

- b) Com base nos conhecimentos de Botânica, justifique sua resposta.

[O corte transversal \(B\) separará a região apical, que contém o meristema apical, responsável pelo crescimento longitudinal da raiz.](#)

2. O esquema a seguir representa o corte transversal do tronco de uma árvore.



Adaptado de: Biologia, 2011, Digi 4

- a) Em quais dos tecidos indicados se espera encontrar células em divisão?

[Nos tecidos meristemáticos, que são o câmbio \(vascular\) e o felôgrão.](#)

- b) Em qual dos tecidos indicados se espera encontrar seiva com maior concentração de substâncias orgânicas?

- c) O parênquima é um tecido que apresenta diversas funções no corpo do vegetal, como, por exemplo, armazenamento de substâncias.

- d) O xilema é o tecido responsável pelo transporte de água e nutrientes no corpo da planta, podendo também assumir a função de sustentação por conter células resistentes reforçadas com lignina.

- x** e) O floema é o tecido responsável pela condução dos produtos do metabolismo, sendo constituído de células em sua maioria mortas e com parede reforçada com lignina.

APOSTILA 10-Biologia –CORREÇÃO

- a) Em quais dos tecidos indicados se espera encontrar células em divisão?

Nos tecidos meristemáticos, que são o câmbio (vascular) e

o felogênio.

- b) Em qual dos tecidos indicados se espera encontrar seiva com maior concentração de substâncias orgânicas?

No floema, que transporta a seiva elaborada, rica em

substâncias orgânicas, principalmente açúcares.

3. No revestimento de folhas e caules, podem ser encontrados estômatos e lenticelas, respectivamente. Essas duas estruturas têm a capacidade de realizar trocas gasosas e transpiração. Nesse sentido, explique por que os estômatos apresentam a capacidade de abertura e fechamento e as lenticelas não.

As lenticelas não apresentam o mecanismo de abertura e

fechamento porque o súber é um tecido morto. Assim, as células

não apresentam metabolismo atuante para se movimentar como

os estômatos, compostos de células vivas.

4. (UNICENTRO – PR) Sobre os tecidos vegetais assinale a alternativa incorreta.

- a) Os tecidos meristemáticos são aqueles que promovem o crescimento dos vegetais e originam novos tecidos.
- b) A epiderme é o tecido de revestimento de órgãos em crescimento primário, sendo substituída pela periderme em raízes e caules em crescimento secundário.

- c) O parênquima é um tecido que apresenta diversas funções no corpo do vegetal, como, por exemplo, armazenamento de substâncias.

- d) O xilema é o tecido responsável pelo transporte de água e nutrientes no corpo da planta, podendo também assumir a função de sustentação por conter células resistentes reforçadas com lignina.

- x e) O floema é o tecido responsável pela condução dos produtos do metabolismo, sendo constituído de células em sua maioria mortas e com parede reforçada com lignina.

5. (UEPB) Leia o poema abaixo de J. G. de Araújo Jorge, que está no livro *Espera...*, 1960.

Rosa... Espinho...

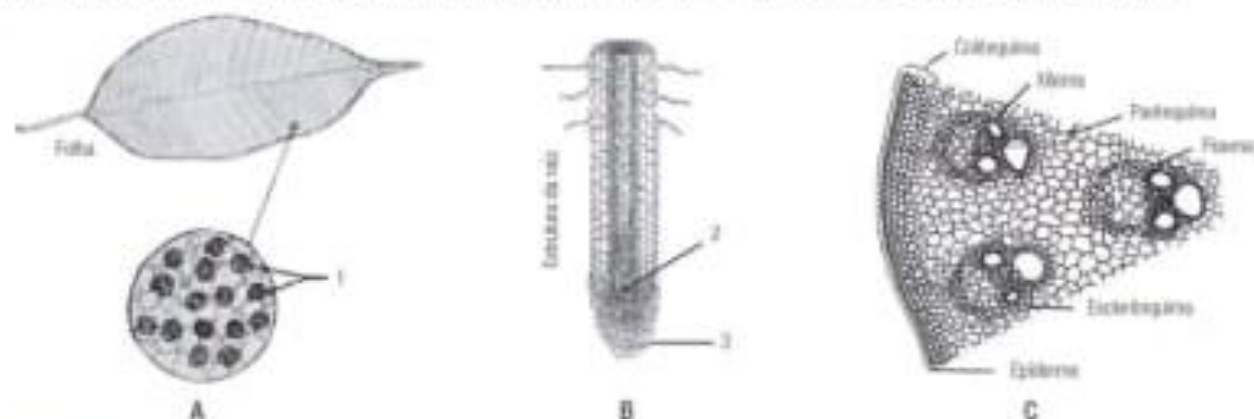
Pago a impaciência
desta paixão ansiosa
por te querer
em meu caminho...

Quis colher a rosa,
Feriu-me o espinho...

Analisando o verso em destaque, do ponto de vista biológico, podemos afirmar que

- a) está correto, pois os espinhos são folhas modificadas que, além da função de proteção, também evitam a perda de água por transpiração.
- b) está correto, pois a roseira apresenta espinhos como elementos de defesa contra predadores.
- x c) está incorreto, pois a roseira apresenta acúleos, que são projeções epidérmicas, pontiagudas, resistentes, facilmente destacáveis e com função de proteção.
- d) está incorreto, pois a roseira apresenta tricomas, que são projeções da epiderme caulinar, com função protetora.
- e) está correto, pois os espinhos são modificações da epiderme foliar, pontiagudas, resistentes, com função de proteção.

6. (UFPE) A figura abaixo apresenta alguns tecidos vegetais. Analise-a para avaliar as proposições seguintes.



- (0-0) (V) Em A, as estruturas identificadas pelo número 1 têm a função de efetuar trocas gasosas e fazer a regulação hídrica do vegetal.
- (1-1) (V) A estrutura indicada pelo número 3 é chamada "coifa" e tem a função de proteger o tecido subjacente durante o crescimento radicular.
- (2-2) (F) O tecido indicado pelo número 2 é conhecido como mesênquima. É constituído principalmente de células rígidas, em sua maioria, mortas, para resistir às tensões provocadas pelo crescimento radicular.
- (3-3) (V) O esclerênquima é um tecido rígido, formado principalmente por células mortas, quando maduro, e com função de sustentação.
- (4-4) (F) Xilema e floema constituem o tecido de condução que permite a circulação da seiva, constituída essencialmente de matéria orgânica, e da seiva com matéria inorgânica, respectivamente.

Sugestão de atividades: questões 1 a 14 da seção Hora de estudo.

Organologia vegetal

As plantas são formadas por órgãos constituídos de tecidos vegetais que se integram de diferentes maneiras e, conseqüentemente, possibilitam sua sobrevivência. Com base nas funções que exercem na planta, esses órgãos podem ser divididos em dois grupos: **vegetativos** (raiz, caule e folha) e **reprodutivos** (flor, fruto e semente).

Raiz

Órgão vegetativo geralmente subterrâneo, aclorofilado e originado da região embrionária da semente, denominada **radícula**. Suas funções relacionam-se à **fixação** da planta e à **absorção** de água e sais minerais do solo. Também pode atuar como órgão de reserva, principalmente amido, como ocorre na beterraba, na batata-doce, na cenoura e na mandioca.

O desenvolvimento do sistema radicular teve uma importante função evolutiva nas plantas vasculares, pois possibilitou a fixação desses organismos em ambiente terrestre ao aumentar a eficiência na absorção e na condução da seiva.

■ Representação esquemática de uma raiz com suas principais regiões

Observe, a seguir, as principais regiões de uma raiz e suas funções



Atividades

(UEPA) Leia o texto XV para responder à questão 1.

Texto XV

O papiro (*Cyperus papyrus*), planta aquática que apresenta um cotilédone em sua semente, é considerada sagrada e fartamente encontrada no Delta do Nilo. No Egito Antigo, o papiro, precursor do papel, foi usado para a comunicação entre vários povos. A parte interna do caule dessa planta era cortada em finas tiras que, depois de alguns processos, eram transformadas em meio físico para a escrita.

1. As características que permitem a identificação do órgão vegetal usado na confecção do instrumento que recebe a escrita, referido no texto, são:

- Os vasos condutores de seiva encontram-se dispersos irregularmente por todo o cilindro central.
- É do tipo tronco bem desenvolvido na região inferior e ramificado na região superior.
- Em geral não crescem em espessura, como, por exemplo, os do tipo colmo e estipe.
- O colênquima e o esclerênquima servem de condutores da seiva elaborada.

A alternativa que contém todas as afirmativas corretas é:

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

2. As plantas podem ser encontradas nos mais diversos ecossistemas e, para isso, apresentam diferentes adaptações às condições ambientais. Ao analisar três plantas, observou-se que a planta 1 apresenta folhas com uma grande área de limbo e vasto parênquima clorofiliano; a planta 2 apresenta folhas modificadas em espinhos e vasto parênquima aquífero; e a planta 3 apresenta estômatos geralmente na parte superior das folhas e vasto parênquima aerífero. É possível sugerir em que tipo de ambiente cada uma dessas plantas se desenvolve? Justifique sua resposta.

A planta 1 deve ser de um local onde a oferta de água é constante, pois a presença de folhas com grande área de limbo possibilita alta taxa de transpiração. A planta 2 deve ser de um ambiente seco, visto que apresenta folhas modificadas em espinhos, que reduzem a taxa de transpiração, e parênquima armazenador de água. A planta 3 deve ser de um ambiente aquático, pois apresenta tecido com acúmulo de ar para flutuação e os estômatos se encontram na superfície superior da folha.

3. (URCA – RJ) A principal estrutura de dispersão de propágulos entre os vegetais é o fruto. Sobre essa estrutura das angiospermas é incorreto.

- Tem origem a partir do ovário da flor.
- A semente está envolvida pelo endocarpo, geralmente.
- A azeitona é um exemplo de drupa.
- d) O abacate é um exemplo de baya.
- A castanha é o fruto do cajueiro.

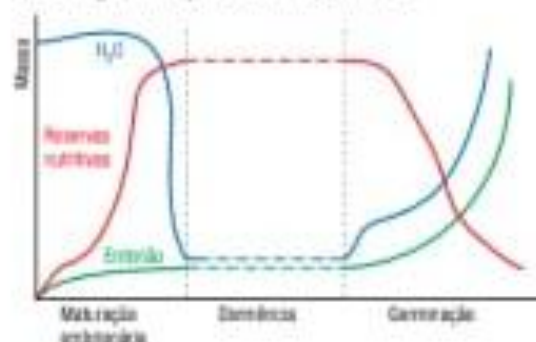
4. (UFGD – MS) Considere as afirmações a seguir sobre as sementes.

- O embrião é constituído de radícula, caulículo e cotilédones.
- O endosperma é um tecido triploide que acumula substâncias de reserva e é formado pela fecundação de dois núcleos polares.
- O tegumento é a "casca" que envolve o cotilédone.
- O cotilédone é a primeira folha e sua função é absorver luz para a produção de glicose para nutrir o embrião.

Assinale a alternativa que apresenta informações corretas.

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

5. Analise o gráfico que representa a quebra de dormência e a germinação de uma semente.



a) Após a quebra de dormência, o que ocorre com as reservas nutritivas da semente? O que justifica a diferença observada no gráfico?

As reservas nutritivas sofrem uma considerável redução. Isso acontece porque elas são utilizadas durante o desenvolvimento da planta, até que esta consiga realizar fotossíntese.

b) De que maneira a fotossíntese se relaciona com o acúmulo de reservas nutritivas observado na fase de maturação embrionária?

Para fotossíntese, a planta-mãe produz glicose, que é armazenada nas sementes na forma de amido. Assim, sem fotossíntese, não é possível o desenvolvimento das reservas nutritivas nas sementes.

c) A presença de umidade pode ser considerada um fator externo necessário à germinação da semente? Justifique sua resposta.

Sim, porque a semente apresenta baixa taxa de água em seu interior, necessitando da presença de água para que seu tegumento seja rompido e ocorra a hidrólise do amido.

6. (UNFEI – MG) Plantas crescendo em ambientes inóspitos como desertos, dunas e regiões congeladas, com frequência, se reproduzem vegetativamente. Isto ocorre porque:

- a) há poucos animais disponíveis para polinizá-las.
- b) os frutos secariam ou congelariam nesses ambientes.
- c) a reprodução vegetativa não significa risco ou custo para a produção de sementes.
- d) as sementes seriam comidas por animais famintos nesses ambientes.

Sugestão de atividades: questões 15 a 22 da seção Hora de estudo.



Biologia em foco

Estratégias subterrâneas

[...]

Quando partiram para examinar com olhar botânico a vegetação da Serra do Cabral, em Minas Gerais, o biólogo Rafael Oliveira, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), e seus alunos estavam preparados para surpresas. Nesse ambiente em que as plantas crescem sobre rochas ou em meio a uma areia tão branca que parece sal, e por isso conhecido como campo rupestre, é surpreendente que elas encontrem maneiras de sobreviver. Conseguem graças a um arsenal de truques que os pesquisadores mal começaram a desvendar. [...]

À primeira vista, a equipe da Unicamp reparou que apenas quatro espécies eram comuns nas áreas de areia, solo quase desprovido de água e nutrientes, e que uma delas aparecia sempre perto de uma planta diferente, entre outros achados. “Tinha que haver algo especial para possibilitar essa existência”, relembra Oliveira. Uma dessas soluções, comum nos campos rupestres, é ser carnívora. A delicada *Philcoxia minensis* mantém suas minúsculas folhas grudadas enterradas na areia, onde captura e digere vermes subterrâneos [...]. Mas a paisagem guardava outras novidades. Ao desenterrar cactos da espécie *Discocactus placentiformis*, uma esfera espinhuda que deixa apenas a parte de cima exposta, eles viram curiosas raízes revestidas da fina areia. “Mesmo quando lavamos, a areia não sai”, conta Oliveira.

[...]

Com o artifício de manter as raízes desenterradas, foi possível enxergar a formação dos aglomerados de pelos radiculares que secretam substâncias conhecidas como carboxilatos e mantêm a areia grudada neles. Esses carboxilatos quebram os compostos de fósforo, alumínio e ferro presentes na areia, nesse formato indisponíveis para as plantas. Assim elas conseguem absorver o fósforo, essencial para diversas funções vitais (como fazer fotossíntese e construir o material genético) e escasso nesse solo formado a partir de quartzo. “Essa secreção é uma inovação impressionante”, explica Oliveira. “Ela manipula o solo quimicamente, outras plantas não conseguiriam sobreviver nessas condições.”

[...] “As plantas têm uma série de estratégias numa escala bem pequena, com soluções adaptativas mais diversas do que imaginamos”, diz o pesquisador da Unicamp.

[...]

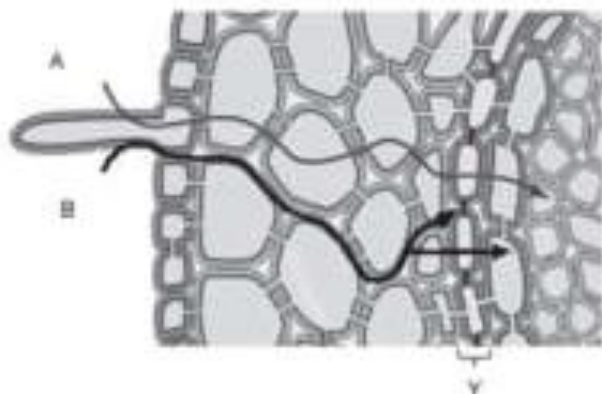
GUIMARÃES, Maria. Estratégias subterrâneas. Pesquisa Fapesq, São Paulo, ed. 229, p. 34-38, mar. 2015.

- E** Discuta com os colegas e o professor as adaptações das plantas em relação aos ambientes em que se desenvolvem. Com base nos exemplos citados no texto, identifique de que maneira os tecidos e órgãos vegetais podem se desenvolver para garantir a sobrevivência da planta.

E Sugestão de resposta.

Atividades

1. (UFJF – MG) O esquema abaixo representa caminhos de absorção de água pelos vegetais.



Sobre o esquema, responda às seguintes questões.

- a) Qual órgão vegetal está representado no esquema acima e qual a região, quanto à morfologia externa, onde foi realizado o corte esquematizado?

O órgão é a raiz, e a região é a zona pilifera ou de pelos absorventes.

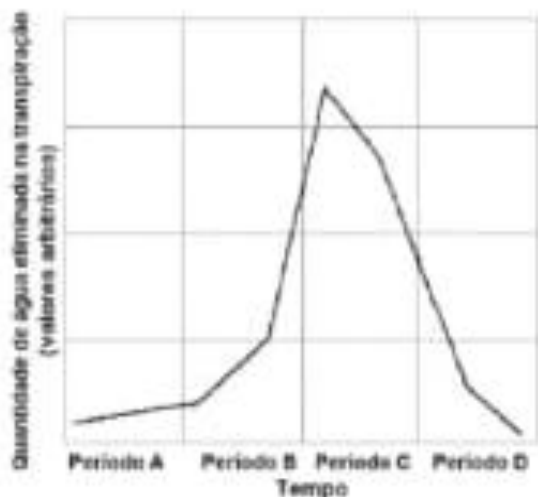
- b) Quanto à compartimentalização, diferencie os caminhos (A e B) que a água pode seguir quando está sendo absorvida pelo vegetal.

O caminho A é o da via simplasto; e o B, da via apoplasto.

- c) A camada de células (Y) se encontra entre o córtex e o cilindro vascular, possui suas paredes celulares impregnadas por suberina, formando faixas denominadas estrias de Caspary. Nomeie a camada Y e cite a função das estrias de Caspary no processo de absorção de água pelos vegetais.

A camada Y é a endoderme. O cinturão de suberina que forma as estrias de Caspary faz com que a água que estava sendo absorvida via espaços intercelulares precise ser conduzida por dentro das células, obrigando sua passagem pela via simplasto.

2. (FUVEST – SP) O gráfico abaixo indica a transpiração de uma árvore, num ambiente em que a temperatura permaneceu em torno dos 20 °C, num ciclo de 24 horas.



- a) Em que período (A, B, C ou D) a absorção de água, pela planta, é a menor?

No período A.

- b) Em que período ocorre a abertura máxima dos estômatos?

No período C.

- c) Como a concentração de gás carbônico afeta a abertura dos estômatos?

Em elevadas concentrações de CO_2 , os estômatos se fecham.

Inversamente, quando a taxa de CO_2 é baixa, eles se abrem.

- d) Como a luminosidade afeta a abertura dos estômatos?

De modo geral, os estômatos abrem-se na presença de luz.

fechando-se em sua ausência.