



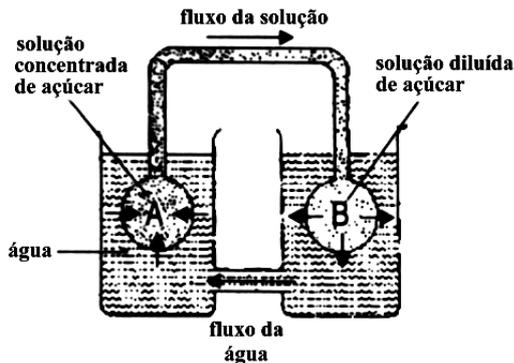
Professor: Carlos Henrique

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

Fisiologia Vegetal

01 (000029) - (ESCS DF/2001)

O esquema abaixo ilustra a hipótese que explica o movimento de nutrientes em vegetais.



Esse modelo vale para o transporte de seiva elaborada de

- a) gemas dormentes para tubérculos.
- b) órgãos de consumo para órgãos produtores.
- c) meristemas para frutos em desenvolvimento.
- d) uma gema terminal para as gemas laterais.
- e) parênquimas clorofilianos para parênquimas de reserva.

02 (000056) - (FUVEST SP/1995/2ª Fase)

Realizou-se o seguinte experimento com um grupo de plantas: retirou-se um anel de casca contendo o floema, mantendo-se folhas acima e abaixo da região cortada. Em seguida, somente folhas abaixo do corte foram expostas a CO_2 radioativo durante 24 horas. Em que regiões da planta serão encontradas substâncias com material radioativo após o experimento? Por que?

03 (000704) - (UNICAMP SP/1995/2ª Fase)

A remoção de um anel da casca do tronco de uma árvore provoca um espessamento na região situada logo acima do anel. A árvore acaba morrendo.

- a) O que causa o espessamento? Por quê?
- b) Por que a árvore morre?
- c) Se o mesmo procedimento for feito num ramo, as folhas ou frutos desse ramo tenderão a se desenvolver mais do que os de um ramo normal. Por que isso ocorre?
- d) No inverno, em regiões temperadas, a remoção do anel não causa espessamento nas árvores que perdem folhas. Por quê?

04 (000725) - (UNIFICADO RJ/1994)

"No Chile, todos os anos, no começo da primavera são cortadas muitas palmeiras e, quanto os trocos jazem no chão, deceparam-lhes as ramagens: a seiva começa então a brotar da incisão. Uma boa palmeira produz cerca de 40 litros de seiva, que é concentrada pela fervura, quanto recebe o nome de melaço".

(Trecho do livro: A Viagem ao redor do Mundo - Charles Darwin).

Essa seiva é constituída de:

- a) substâncias orgânicas produzidas e existentes no xilema.
- b) substâncias orgânicas que percorrem vasos liberianos.
- c) substâncias inorgânicas que percorrem vasos lenhosos.
- d) água e sais minerais resultantes do processo fotossintético.
- e) sais e glicídios sintetizados e existentes no floema.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

05 (000963) - (UFG/2001/1ª Fase)

Considerando a figura, que mostra a retirada de um anel da casca do tronco de uma árvore, analise as proposições.

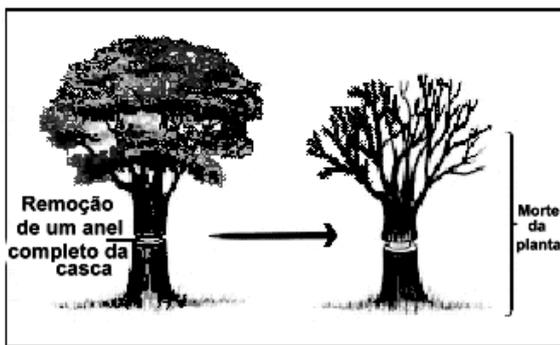


Figura retirada do livro de DIAS, D.P. . São Paulo: Moderna, 1996. *Biologia viva*

01. Esse procedimento interrompe a realização da fotossíntese pelas folhas, situadas acima do corte.
02. A retirada desse anel promove o aumento do número de vasos lenhosos que carregam moléculas de açúcar.
03. A presença do corte no tronco da árvore interrompe a descida da seiva elaborada, em direção às raízes.
04. Esse tipo de corte provoca a morte da árvore, porque as raízes deixam de receber alimento e param de absorver seiva bruta.

06 (007935) - (UFU MG/2006/Julho)

Leia o trecho abaixo.

Os primeiros vegetais tiveram origem na água. Com a evolução e a aquisição de inúmeras adaptações, as

plantas conseguiram conquistar o ambiente terrestre e, atualmente, existem espécies que conseguem sobreviver mesmo em regiões bastante áridas.

Sobre esse assunto, pede-se:

- a) Para conquistar o ambiente terrestre, como os vegetais resolveram o problema de captação da água do solo?
- b) Cite duas adaptações que permitiram aos vegetais restringir a perda de água.
- c) Como as plantas terrestres conseguiram agilizar o transporte interno de substâncias, que nos grupos vegetais aquáticos primitivos acontecia lentamente, apenas por difusão?

07 (006529) - (FGV/2006)

Uma rede para descanso foi estendida entre duas árvores, A e B, e amarrada com arame ao tronco da árvore A e a um

galho mais resistente da árvore B. Contudo, devido ao peso dos que se deitavam nela, e devido ao atrito, o arame cortou um círculo em torno da casca do tronco e da casca do galho. Pode-se dizer que:

- a) na árvore A houve interrupção do fluxo de seiva bruta, enquanto na árvore B houve interrupção do fluxo de seiva elaborada.
- b) na árvore A houve rompimento do floema, o que poderá provocar a morte da árvore. Na árvore B houve rompimento do xilema e não haverá morte do galho.
- c) nas árvores A e B houve rompimento do xilema, com conseqüente interrupção do fluxo descendente de seiva orgânica.
- d) nas árvores A e B houve rompimento do floema, com conseqüente interrupção do fluxo descendente de seiva orgânica.



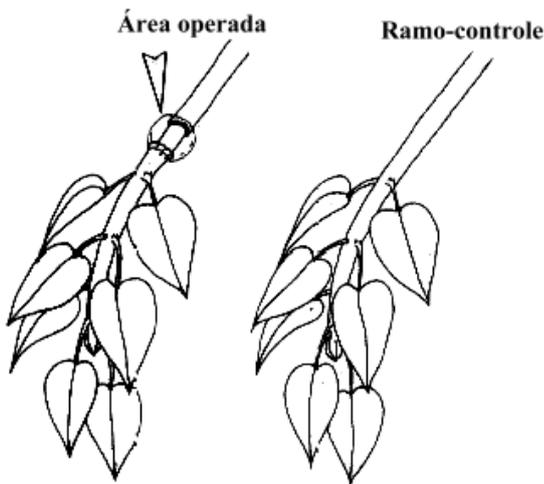
Professor: Carlos Henrique

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

e) ambas as árvores poderão morrer como consequência da interrupção do fluxo de seiva bruta e seiva elaborada.

08 (001604) - (FUVEST SP/1991/1ª Fase)

Em um experimento, um pesquisador retira um anel da casca de um ramo, como pode ser visto na figura. A área operada é protegida com lanolina para evitar ressecamento local. Após alguns dias, ao ser comparado com o controle (um ramo intacto), verifica-se que a relação peso/área das folhas do ramo experimental é:



- a) maior, devido ao acúmulo de matéria orgânica.
- b) maior, devido ao acúmulo de água nos tecidos foliares.
- c) menor, devido à desidratação dos tecidos foliares.
- d) menor, devido ao consumo de amido pelos tecidos foliares.
- e) maior, devido ao acúmulo de sais minerais nos tecidos foliares.

09 (001874) - (UERJ/1999/1ª Fase)

Cortando-se, em forma de anel, a casca do caule de uma planta, a parte situada entre o corte e a raiz não é nutrida e morre. O fluxo de seiva elaborada, com substâncias nutritivas, ocorre, das folhas para a raiz, no:

- a) xilema
- b) floema
- c) meristema
- d) parênquima

10 (001906) - (UERJ/1995/1ª Fase)

Quando ganhamos flores, se quisermos que elas durem mais tempo, devemos mergulhá-las dentro d'água e cortarmos, em seguida, a ponta da sua haste. Este procedimento é feito com o objetivo de garantir a continuidade da condução da seiva bruta.

Tal fenômeno ocorre graças à diferença de osmolaridade entre a planta e o meio onde ela está, que são, respectivamente:

- a) hipotônica e isotônico
- b) isotônica e hipotônico
- c) hipertônica e isotônico
- d) hipotônica e hipertônico
- e) hipertônica e hipotônico

11 (002111) - (UNESP SP/2001/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

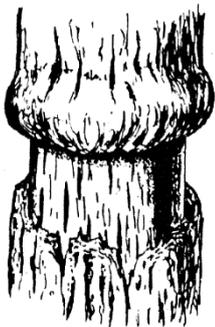
A análise do líquido coletado pelo aparelho bucal de certos pulgões, que o inseriram no caule de um feijoeiro adulto, revelou quantidades apreciáveis de açúcares, além de outras substâncias orgânicas.

Plântulas de feijão, recém-germinadas, que se desenvolveram sobre algodão umedecido apenas com água e sob iluminação natural, tiveram seus órgãos de reserva alimentar (folhas primordiais modificadas) sugadas por outros pulgões. A análise do líquido coletado dos aparelhos bucais destes pulgões também revelou a presença de nutrientes orgânicos. Os resultados destas análises indicam que os pulgões que sugaram o feijoeiro adulto e os que sugaram as plântulas recém-germinadas inseriram seus aparelhos bucais, respectivamente, no

- a) parênquima clorofiliano e súber.
- b) xilema e cotilédones.
- c) esclerênquima e xilema.
- d) floema e súber.
- e) floema e cotilédones.

12 (002189) - (UNIFOR CE/1998/Julho - Conh. Espec.)

A figura abaixo mostra o aspecto do caule de uma árvore algumas semanas após a retirada de um anel de Malpighi.



Depois de mais algumas semanas, a planta morre porque a:

- a) seiva bruta não consegue chegar às folhas.

- b) seiva elaborada não consegue chegar às folhas.
- c) seiva bruta não consegue chegar às raízes.
- d) seiva elaborada não consegue chegar às raízes.
- e) planta lesada não consegue realizar fotossíntese.

13 (002207) - (UNIFOR CE/1999/Julho - Conh. Espec.)

Fornecendo-se CO_2 com carbono radiativo a uma planta, os primeiros tecidos em que se pode detectar radiatividade nas substâncias orgânicas transportadas são os:

- a) pêlos absorventes.
- b) aerênquimas.
- c) vasos lactíferos.
- d) vasos lenhosos.
- e) vasos liberianos.

14 (002506) - (UFV MG/2001)

Recentemente, um cidadão foi preso por ter retirado uma espessa casca de uma árvore adulta, com a finalidade de preparar um medicamento natural. Em relação à anatomia do caule vegetal é INCORRETO afirmar que o material coletado pelo cidadão continha:

- a) tecidos externos ao câmbio.
- b) floema secundário.
- c) felogênio e o súber.
- d) xilema secundário.
- e) lenticelas.

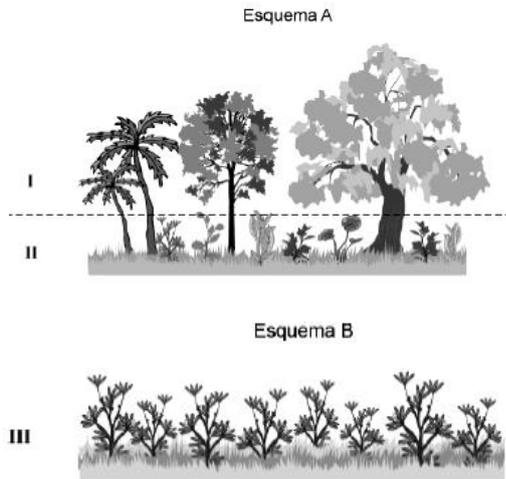


Professor: Carlos Henrique

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

15 (007185) - (UFMG/2006)

Analise estes esquemas e a tabela que se segue a eles:



Valores de fixação de CO₂ nos três ambientes ilustrados

Ambientes	Fixação de CO ₂ (μmol m ⁻² s ⁻¹)
I	10 - 16
II	5 - 7
III	10 - 15

1. EXPLIQUE as taxas de fotossíntese nos três ambientes.

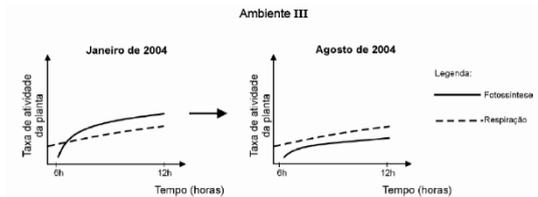
2. CITE uma característica de uma planta que explica o fato de esta crescer no ambiente II.

JUSTIFIQUE sua resposta.

Característica:

Justificativa:

3. Analise estes gráficos, em que se representam as taxas de fotossíntese e de respiração realizadas pelas plantas do ambiente III:



a) EXPLIQUE a alteração observada entre o gráfico de janeiro e o de agosto.

b) RESPONDA:

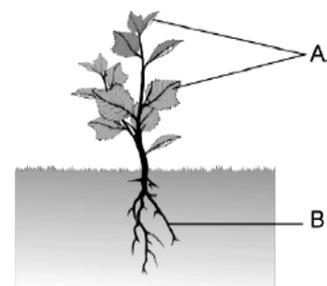
Se a alteração observada em agosto for mantida por um longo período de tempo, qual será a consequência para as plantas?

JUSTIFIQUE sua resposta.

Consequência:

Justificativa:

4. Observe este esquema, em que está representada uma planta que se desenvolve no ambiente II:



EXPLIQUE como, nessa planta, ocorre o transporte de nutrientes do órgão A para o órgão B.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

16 (003156) - (UFJF MG/2000/1ª Fase)

Alguns insetos sugadores alimentam-se de seiva elaborada pelas plantas, introduzindo seu aparelho bucal nas nervuras das folhas. Para a obtenção dessas substâncias, o tecido vegetal que deve ser atingido pelo aparelho bucal desses insetos é o:

- a) parênquima;
- b) colênquima;
- c) xilema;
- d) floema.

17 (003180) - (UFJF MG/2001/1ª Fase)

Nos vasos velhos ou temporariamente não funcionais do floema, a seiva elaborada não pode circular, uma vez que:

- a) os poros das placas crivadas são obstruídos pela formação de tilas.
- b) os poros dos traqueídeos são obstruídos pelo acúmulo de calose.
- c) os poros das placas crivadas são obstruídos pelo acúmulo de calose.
- d) os poros dos traqueídeos são obstruídos pela formação de tilas

18 (003199) - (UFLA MG/1998/Julho)

O xilema tem como função básica: de Além desta função, pode participar da da planta.

- a) condução, seiva orgânica, absorção.
- b) transporte, água e sais minerais, fotossíntese.
- c) produção, amido, condução.
- d) transporte, seiva mineral, sustentação mecânica.
- e) condução, açúcares, difusão e osmose.

19 (003380) - (UFMS/1999/Inverno - Biológicas)

No transporte das soluções no interior da planta, desde a absorção pelas raízes até a perda pelas superfícies foliares, é **correto** afirmar que

- 01. de modo geral, o floema, que é um tecido vivo, é responsável pelo transporte descendente, ou seja, pela distribuição dos nutrientes orgânicos produzidos nas folhas pela fotossíntese, para todo o vegetal.
- 02. o xilema, que é um tecido morto, é responsável pelo transporte ascendente e que está ligado ao processo de respiração, ou seja, à perda de água na forma de vapor.
- 04. o xilema e o floema constituem o sistema vascular que percorre o corpo vegetal desde as raízes até as folhas.
- 08. entre as hipóteses para explicar os mecanismos de transporte que ocorrem no floema, está a Hipótese de Münch ou do Transporte em Massa.
- 16. ao se retirar um anel do caule de uma árvore qualquer, após um determinado tempo ela pode morrer porque nesse anel foi retirado o floema ou líber.
- 32. entre as hipóteses para explicar os mecanismos de transporte que ocorrem no xilema, pode-se citar a Teoria da Tensão-Coesão.
- 64. segundo a Teoria de Dixon, o transporte no xilema ocorre porque a transpiração diminui a pressão osmótica das células foliares e a água que está submetida



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

a uma ausência de pressão circula numa coluna não-contínua.

20 (003793) - (UnB DF/2001/Julho)

O fato de formigas viverem em colônias significa que elas podem ser especialmente valiosas para plantas quando atuam como 3 defensoras. Em troca de recompensas oferecidas pela planta, como, por exemplo, néctar (composto rico em carboidratos), uma colônia pode enviar seus soldados para protegê-la. Outras formigas enterram sementes de plantas, em vez de predá-las, atuando como 7 "jardineiros". Como recompensa por serem plantadas, cada semente fornece à formiga uma refeição: o nutritivo elaiossoma, que fica na ponta da semente.

National Geographic, v. 195, n.º 5, 1999, p. 102-12 (com adaptações).

Considerando o texto acima, julgue os itens que se seguem.

01. A partir das idéias do texto, é correto estabelecer a seguinte correspondência: "néctar" (l.4) está para "planta" (l.3) assim como "elaiossoma" (l.8) está para "semente" (l.8).

02. A evolução de sementes permitiu maior dispersão de plantas em ambientes terrestres. Apesar disso, plantas com semente, como briófitas e pteridófitas, ainda são dependentes da disponibilidade de água para reprodução, pois o gameta deve se locomover em meio aquoso de um gametófito a outro.

03. Além do elaiossoma, a semente apresenta compostos de reserva em seus cotilédones, que serão utilizados no processo de germinação e desenvolvimento inicial da planta.

04. As interações de formigas com plantas descritas no texto são definidas como mutualismo obrigatório.

05. Os carboidratos retirados do néctar pelas formigas são produzidos nas folhas e são transportados para outras partes da planta através do xilema.

21 (003841) - (UNIPAC MG/1997)

Em uma planta angiosperma, qual a função do líber?

- a) Fotossíntese.
- b) condução de água e sais.
- c) Condução de açúcares.
- d) Reserva.

22 (004131) - (UFPEL RS/2005/Inverno)

A laranja é um dos principais produtos da fruticultura brasileira. O setor citrícola, no país, cultiva 200 milhões de pés de laranja, emprega cerca de 400 mil pessoas e gera negócios anuais da ordem de US\$ 4 bilhões. A morte súbita dos citros – que já atingiu cerca de 2 milhões de laranjeiras em São Paulo e Minas Gerais – vem preocupando os setores produtivos. Pesquisadores atribuem a um vírus a causa da moléstia – que promove o bloqueio dos vasos que conduzem a seiva da copa para as raízes. O uso de um resistente porta-enxerto – planta sobre a qual cresce a variedade de laranjeira que se deseja cultivar – é um método de controle empregado, além de outros, como o controle de insetos transmissores (pulgões).

Pesquisa FAPESP, n.109, março de 2005 [adapt.].

De acordo com o texto e seus conhecimentos, é correto afirmar que:

- a) a propagação assexuada por enxertia – em que o cultivar de laranjeira enxertada apresenta a mesma



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

constituição genética do porta-enxerto – garante a não contaminação pelo vírus, microorganismo unicelular patogênico constituído por uma cápsula protéica e DNA.

b) o vírus da morte súbita do citros é transmitido, de uma planta para outra, por um artrópode pertencente à classe insecta, o qual causa, no vegetal, o bloqueio do xilema, levando conseqüentemente à interrupção da condução da seiva elaborada.

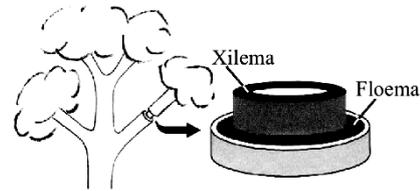
c) o agente causador da doença das laranjeiras citada no texto é um parasita intracelular que invade a célula do hospedeiro para se multiplicar e promove o bloqueio do floema, levando conseqüentemente à interrupção da condução da seiva elaborada.

d) o bloqueio do xilema – tecido condutor vegetal constituído por elementos de tubos crivados e células companheiras –, provocado pelo vírus, promove uma interrupção no fornecimento de seiva bruta para as raízes, ocasionando a morte da planta.

e) o vírus, ao infectar a planta, passa a controlar o metabolismo da célula hospedeira, multiplicandose e promovendo um bloqueio na condução da seiva elaborada através dos tecidos condutores constituídos por elementos de vasos lenhosos e traqueídeos.

23 (005630) - (UFSCar SP/2004/1ª Fase)

Se retirarmos um anel da casca de um ramo lateral de uma planta, de modo a eliminar o floema, mas mantendo o xilema intacto, como mostrado na figura, espera-se que:



a) o ramo morra, pois os vasos condutores de água e sais minerais são eliminados e suas folhas deixarão de realizar fotossíntese.

b) o ramo morra, pois os vasos condutores de substâncias orgânicas são eliminados e suas folhas deixarão de receber alimento 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 alimento das raízes.

e) a planta toda morra, pois a eliminação do chamado anel de Malpighi, independentemente do local onde seja realizado, é sempre fatal para a planta.

24 (005838) - (PUCCamp/SP/2004)

Alguns animais da mata atlântica aprenderam a alimentar-se de cascas de pinheiros plantados em Santa Catarina, tendo se tornado um problema para este cultivo. O tecido que é fonte de alimento para estes animais é

a) parênquima clorofiliano.

b) floema.

c) xilema.

d) colênquima.

e) esclerênquima.



Professor: Carlos Henrique

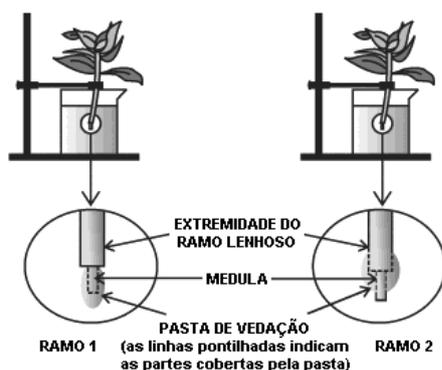


BIOLOGIA

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

25 (005839) - (UERJ/2004/2ª Fase)

Em um experimento, foram retirados 2 cm da região cortical da extremidade de dois ramos lenhosos de uma mesma planta, deixando expostas as partes medulares. A extremidade de cada um dos ramos foi coberta com pasta de vedar de maneiras diferentes e, em seguida, cada ramo foi mergulhado em um frasco com água. As ilustrações abaixo destacam como foram vedadas as extremidades desses ramos.



a) Nomeie o tecido de condução em contato direto com a água no ramo 1 e identifique uma das características desse tecido.

b) Indique o ramo cujas folhas apresentarão, primeiro, sinais de desidratação, e explique por que isto ocorre.

26 (005841) - (UNESP SP/2004/Julho)

Nos vegetais, estômatos, xilema, floema e lenticelas têm suas funções relacionadas, respectivamente, a

- a) trocas gasosas, transporte de água e sais minerais, transporte de substâncias orgânicas e trocas gasosas.
- b) trocas gasosas, transporte de substâncias orgânicas, transporte de água e sais minerais e trocas gasosas.
- c) trocas gasosas, transporte de substâncias orgânicas, transporte de água e sais minerais e transporte de sais.
- d) absorção de luz, transporte de água, transporte de sais minerais e trocas gasosas.
- e) absorção de compostos orgânicos, transporte de água e sais minerais, transporte de substâncias orgânicas e trocas gasosas.

27 (005842) - (PUC SP/2004/Janeiro)

Um casal de namorados, com auxílio de um canivete, faz a inscrição de seus nomes ao redor do tronco de uma árvore. Passados seis meses, o casal se separa. O rapaz vai até a árvore e retira um anel da casca, circundando o tronco na região que continha a inscrição. Após algum tempo, o casal se reconcilia e volta à árvore para refazer a prova de amor, mas, para sua surpresa, encontram-na morta, porque o anel de casca que foi retirado continha

- a) além da periderme, o floema.
- b) além da periderme, o xilema.
- c) apenas o floema.
- d) apenas o xilema.
- e) o xilema e o floema.

28 (005844) - (UFPE/UFRPE/2004/2ª Etapa)



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

Com relação aos mecanismos fisiológicos responsáveis pela condução de água e de nutrientes em plantas, podemos afirmar que:

() a seiva elaborada é conduzida das folhas para as diversas partes da planta, através dos elementos crivados do floema ou líber.

() no caule das dicotiledôneas e das gimnospermas, os vasos liberianos localizam-se mais externamente, enquanto os vasos lenhosos localizam-se mais internamente.

() a teoria mais aceita para explicar o deslocamento da seiva elaborada na planta é a de que esta seiva move-se ao longo de um gradiente decrescente de concentração, desde o local onde é produzida até o local onde é consumida.

() o floema apresenta os traqueídeos, células que se dispõem em feixes condutores, desde as folhas até as raízes.

() em plantas xeromórficas, nativas de regiões quentes, com solos ricos em sais minerais, o excesso da seiva elaborada é eliminado através de hidatódios.

29 (005846) - (UFPR/2004)

Com base nos conhecimentos de fisiologia e histologia vegetal, é correto afirmar:

() Os elementos condutores do xilema são células alongadas, com paredes reforçadas. Elas se encaixam umas sobre as outras, formando longos vasos, que transportam a seiva bruta.

() Os pêlos absorventes da epiderme da raiz absorvem a maior parte da água e dos sais minerais de que a planta necessita.

() O mesofilo das folhas é composto principalmente de parênquima clorofiliano, que é responsável pela fotossíntese por ser rico em cloroplastos.

() As plantas só não morrem por dessecação graças à cutícula, substância gordurosa que é completamente impermeável à água, e também porque os estômatos abrem o ostíolo apenas à noite, período de maior umidade atmosférica.

() Na superfície foliar, os estômatos são compostos por duas células-guarda que delimitam um poro. É através dos poros que a planta perde a maior parte da água absorvida, no processo conhecido por transpiração estomatar.

30 (005847) - (UFAL/2000/1ª Série)

Sabendo-se como se alimentam os insetos conhecidos pulgões, espera-se que cortes transversais feitos em uma planta parasitada mostrem a extremidade do aparelho bucal desses insetos no interior

- a) das células meristemáticas.
- b) das células epidérmicas.
- c) das células parenquimáticas.
- d) dos vasos lenhosos.
- e) dos vasos liberianos.

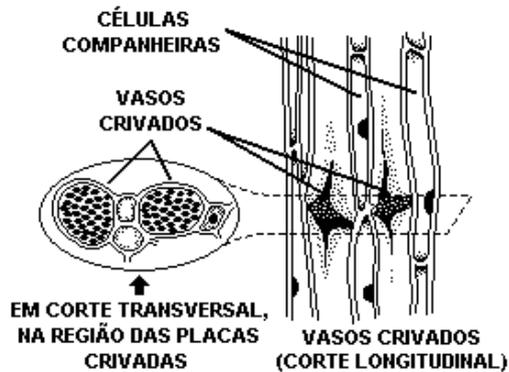
31 (005850) - (UFRRJ/2000/Janeiro)

Sobre o esquema a seguir são feitas algumas afirmativas:



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II



- I. O esquema representa o tecido vegetal de sustentação.
- II. Neste sistema movimenta-se uma solução orgânica onde predominam açúcares solúveis.
- III. Este tecido está presente em todos os vegetais terrestres.
- IV. A movimentação de solução orgânica neste sistema faz-se da região mais concentrada para a menos concentrada.

Sobre as afirmativas, pode-se concluir que apenas

- a) II e III estão corretas.
- b) II e IV estão corretas.
- c) I e IV estão corretas.
- d) I e II estão corretas.
- e) I e III estão corretas.

32 (005852) - (UFES/2001/1ª Fase)

No trecho a seguir, os autores destacam algumas características do trabalhador brasileiro:

Rancho de Goiabada

(João Bosco e Aldair Blanc)

Os bóias-frias

Quando tomam umas birita

Espantam a tristeza

Sonham com bife-a-cavalo,

Batata-frita e sobremesa

É goiabada-cascão com muito queijo.

Depois do café, cigarro e um beijo

De uma mulata chamada Leonor

Ou Dagmar...

Do ponto de vista botânico, podemos afirmar que

- a) o caldo de cana, do qual é feita a birita (cachaça), é constituído de uma solução orgânica em que predominam açúcares solúveis acumulados no floema do colmo cheio da cana-de-açúcar.
- b) a batata-frita, alimento muito apreciado, corresponde à raiz tuberosa principal de plantas de batata ('*Solanum tuberosum*'), que armazena substâncias de reserva, principalmente o amido.
- c) a goiabada-cascão tem pedaços (cascão) do fruto da goiabeira, que correspondem ao epicarpo seco originado do receptáculo floral.
- d) o famoso cafezinho brasileiro tem como um dos seus principais constituintes a cafeína, que possui acentuada ação estimulante e é produzida pelo tegumento da semente.
- e) o cigarro, feito a partir do meristema apical das folhas de fumo ('*Nicotiana tabacum*'), tem alta



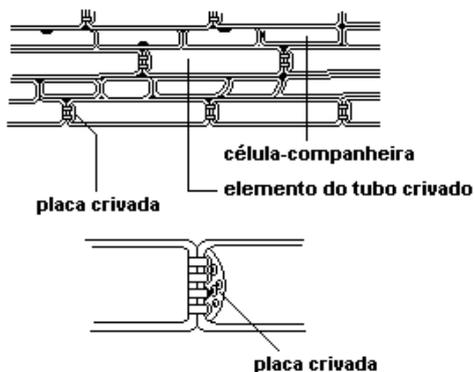
Professor: Carlos Henrique

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

concentração de nicotina, alcalóide que pode provocar o câncer de pulmão.

33 (005856) - (PUC PR/2001)

A figura ilustra o sistema de que se valem os vegetais para realizar certas funções, tais como:



- a) Conduzir a seiva bruta, composta de água e sais minerais.
- b) Realizar a transpiração.
- c) Conduzir seiva orgânica, das folhas à raiz.
- d) Conduzir o dióxido de carbono, CO₂, durante a fotossíntese.
- e) Realizar a gutação, processo pelo qual a planta perde água pelos hidatódios.

34 (005859) - (UNESP SP/2001/Julho)

A análise do líquido coletado pelo aparelho bucal de certos pulgões, que o inseriram no caule de um feijoeiro adulto, revelou quantidades apreciáveis de açúcares, além de outras substâncias orgânicas.

Plântulas de feijão, recém-germinadas, que se desenvolveram sobre algodão umedecido apenas com água e sob iluminação natural, tiveram seus órgãos de reserva alimentar (folhas primordiais modificadas) sugadas por outros pulgões. A análise do líquido coletado dos aparelhos bucais destes pulgões também revelou a presença de nutrientes orgânicos.

Os resultados destas análises indicam que os pulgões que sugaram o feijoeiro adulto e os que sugaram as plântulas recém-germinadas inseriram seus aparelhos bucais, respectivamente, no

- a) parênquima clorofiliano e súber.
- b) xilema e cotilédones.
- c) esclerênquima e xilema.
- d) floema e súber.
- e) floema e cotilédones.

35 (005860) - (UFES/1999/1ª Fase)

Com relação ao transporte de seivas nas plantas vasculares, pode-se afirmar que

- I. o floema é constituído por elementos de vasos e traqueídeos;
- II. a seiva elaborada é constituída, principalmente, de água e sais minerais;
- III. a seiva bruta é transportada das raízes às folhas através dos vasos lenhosos;
- IV. os vasos liberianos, em geral, ocupam a posição mais externa do caule, transportando produtos da fotossíntese.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

Está(ão) CORRETA(S)

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

36 (005861) - (UERJ/1999/1ª Fase)

Cortando-se, em forma de anel, a casca do caule de uma planta, a parte situada entre o corte e a raiz não é nutrida e morre.

O fluxo de seiva elaborada, com substâncias nutritivas, ocorre, das folhas para a raiz, no:

- a) xilema
- b) floema
- c) meristema
- d) parênquima

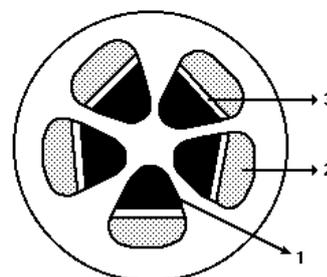
37 (005863) - (PUC MG/1997)

Nos vegetais, o câmbio fascicular originará:

- a) Feixes liberianos e lenhosos.
- b) Parênquima medular.
- c) Parênquima medular.
- d) Epiderme.
- e) Felogênio.

38 (005864) - (UNIRIO RJ/1997)

No esquema a seguir, podemos observar a disposição dos vasos condutores no caule de uma dicotiledônea, destacados com 1, 2 e 3 e que representam, respectivamente:



- a) xilema, floema e câmbio.
- b) xilema, câmbio e floema.
- c) tubos, xilema e floema.
- d) epiderme, floema e câmbio.
- e) epiderme, endoderma e xilema.

39 (005870) - (UFPE/UFRPE/2003/1ª Etapa)

Faça a correlação entre as partes de um caule, numeradas de 1 a 4, na figura adiante, com suas respectivas denominações e funções.

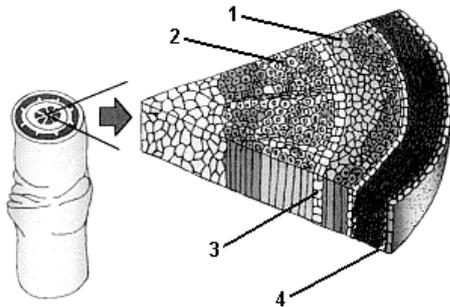


Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II



- () Xilema - transporte de seiva bruta
- () Câmbio - crescimento secundário
- () Súber - proteção e isolamento térmico
- () Floema - transporte de seiva elaborada

A seqüência correta é:

- a) 1, 2, 3 e 4
- b) 2, 3, 4 e 1
- c) 1, 3, 4 e 2
- d) 2, 4, 3 e 1
- e) 4, 3, 1 e 2

40 (006215) - (UFAL/2004/2ª Fase)

Removeu-se um anel da casca do tronco de uma árvore. Após um tempo, houve a formação de um espessamento logo acima do anel.

Explique o que causa esse espessamento.

41 (006487) - (UNIMONTES MG/2005)

Nos vegetais existem diferentes tipos de tecidos responsáveis pelo transporte de nutrientes. O modo de utilização desses nutrientes pela planta depende de vários fatores. A figura a seguir evidencia o transporte de produtos assimilados em duas plantas: uma, no estágio vegetativo; outra, no estágio de frutificação. Analise-a.



Considerando a figura e o assunto relacionado a ela, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) O destino dos produtos transportados depende, exclusivamente, da localização das folhas do vegetal.
- b) A geração de frutos numa planta diminui o seu crescimento, devido à escassez de nutrientes na parte inferior do vegetal.
- c) Todos os açúcares são transportados pelo xilema e permanecem armazenados somente nas sementes do vegetal.
- d) Os tecidos de armazenamento são as principais fontes de produtos assimilados pela planta.

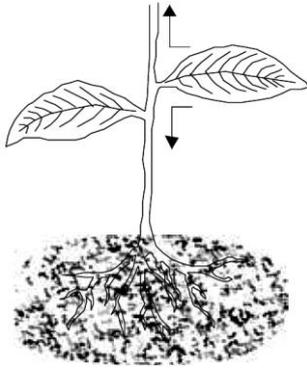
42 (007515) - (UCS RS/2006/Janeiro)

Observe a figura abaixo.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

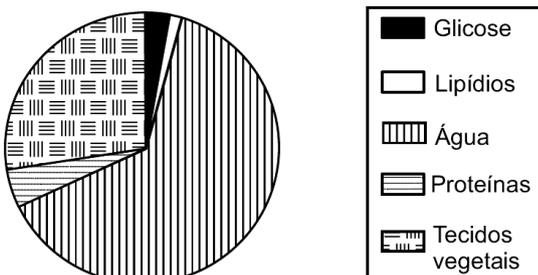


Nas plantas,

- o xilema transporta para as raízes a glicose resultante da respiração.
- o floema transporta glicose para todos os tecidos, que a armazenam na forma de glicogênio.
- a seiva ascendente é conduzida pelo floema, e a descendente, pelo xilema.
- a raiz, por ser uma região de baixa pressão de turgor, não consome a glicose transportada.
- o floema transporta para todos os tecidos a glicose resultante da fotossíntese foliar.

43 (009062) - (FUVEST SP/2008/2ª Fase)

O gráfico abaixo representa as porcentagens dos constituintes de uma folha de planta, coletada no interior de certa mata.



- A folha é o principal local de produção de glicose em uma planta. Como se explica a baixa porcentagem de glicose na folha?
- No caso de uma folha obtida de uma planta do cerrado, espera-se encontrar maior ou menor porcentagem de água e de tecidos vegetais? Justifique.

44 (009574) - (UEG GO/2008/Janeiro)

Observe a figura abaixo.



RETIRADA DO ANEL DA CASCA

De acordo com a ilustração, o que poderá acontecer com essa planta? Explique o por quê.

45 (012535) - (UFJF MG/2009/2ª Fase)

A realização de um cintamento (anelamento), com a retirada total de um anel da casca (Anel de Malpighi), pode fornecer diversas informações relacionadas ao transporte de seivas nas plantas.

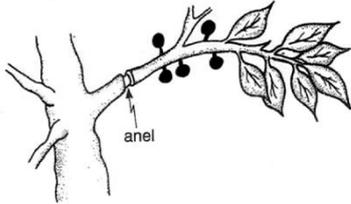
- Uma planta foi submetida ao cintamento em um ramo lateral que continha diversos frutos, conforme a figura a seguir. Em comparação ao tamanho dos frutos de



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

outro ramo não submetido ao cintamento, esses frutos ficarão maiores ou menores? Justifique a sua resposta.



b) Os frutos mantidos no ramo que sofreu o cintamento da casca apresentarão alguma limitação relacionada ao transporte de água e de nutrientes a partir das raízes? Justifique a sua resposta.

c) Caso o anelamento fosse feito na base do tronco principal, conforme figura a seguir, qual seria a consequência para a árvore a longo prazo? Justifique a sua resposta.



46 (022642) - (UFU MG/2017/Julho)

Um professor de Biologia propôs a quatro grupos de alunos que pensassem sobre a explicação acerca da condução da seiva bruta no interior das plantas vasculares. Os grupos apresentaram as seguintes possibilidades explicativas:

Grupo	Explicação
1.	A força impulsionadora da seiva bruta é gerada pelo diâmetro diminuto dos tubos crivados presentes nos vasos do xilema. Isso exerce adesão e coesão entre as moléculas dos vasos, promovendo a ascensão da seiva.
2.	A produção de carboidratos nas folhas aumenta a concentração osmótica nesses órgãos que exercem a sucção da seiva bruta e a capilaridade no interior dos vasos do xilema.
3.	A ascensão da seiva bruta é impulsionada pela sucção exercida pelas folhas quando elas perdem água pela transpiração e pela coesão das moléculas de água no interior do xilema.
4.	Os solutos orgânicos acumulados no interior do xilema radicular desenvolvem uma grande pressão osmótica que mantém as forças de coesão entre as moléculas de água, impulsionando a seiva bruta até a copa das árvores.

Qual grupo apresenta a explicação que contém aspectos nos quais se baseia a teoria de Dixon?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

47 (015886) - (PUCCamp/SP/2013)

De cada um dos *troncos de árvores* de uma pequena alameda foi retirado um anel completo de sua casca. Depois de certo tempo verificou-se que essas árvores morreram. O primeiro efeito, após a retirada do anel de casca, foi a

- a) interrupção do fluxo de seiva elaborada para as raízes.
- b) interrupção do fluxo de seiva bruta para as folhas.
- c) morte das raízes por falta de nutrientes orgânicos.
- d) cessação de absorção devido à morte das raízes.
- e) cessação da fotossíntese devido à falta de "matéria-prima".



Professor: Carlos Henrique

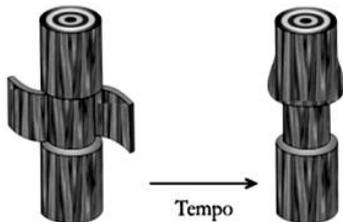


BIOLOGIA

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

48 (016505) - (PUC MG/2013)

A figura representa um experimento concebido em 1675 pelo biólogo italiano Marcello Malpighi, que, removendo um anel da casca de troncos de árvores (anel de Malpighi), demonstrou que após algum tempo ocorria um intumescimento na parte do tronco logo acima da parte removida.



São conseqüências da remoção da casca para a formação do anel de Malpighi, **EXCETO**:

- a) o intumescimento da parte superior, causado pelo acúmulo de solutos orgânicos, retidos pela descontinuidade de fluxo.
- b) inicialmente o fluxo no xilema continua normal, pois os vasos condutores da seiva bruta continuam em atividade.
- c) a morte das raízes e posteriormente da árvore toda, por falta de fluxo de seivas elaborada e bruta respectivamente.
- d) recuperação da casca retirada pela ação do câmbio, sendo influenciada diretamente pelo hormônio auxina.

49 (016602) - (UEPA/2012)

A ação do ser humano na natureza tem aumentado a quantidade de dióxido de carbono na atmosfera, através da queima intensa e descontrolada de combustíveis fósseis e do desmatamento. A derrubada de árvores provoca o aumento da quantidade de dióxido de carbono na atmosfera, através da queima ou por decomposição natural. Entretanto, é sabido que os representantes do reino Plantae absorvem o dióxido de carbono e produzem oxigênio, indicando que uma menor quantidade desses organismos na natureza significa, também, menos dióxido de carbono sendo absorvido.

(Texto Modificado: http://ambientes.ambientebrasil.com.br/mudancas_climaticas/artigos/efeito_estufa.html: Acesso: 10/09/2011)

Quanto ao reino tratado no texto analise as afirmativas abaixo.

- I. Entre as Criptógamas, os Pteridófitas possuem floema e xilema.
- II. Insetos que se alimentam de seiva elaborada necessitam perfurar o floema.
- III. Rizoma é um caule aéreo modificado com função fotossintetizante.
- IV. A Citocinina é um fitormônio que estimula a divisão e diferenciação celular.
- V. A fragmentação é o meio de reprodução sexuada das briófitas.

De acordo com as afirmativas acima, a alternativa correta é:



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

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

50 (016673) - (UFT/2013)

A remoção de um anel completo da casca em um galho de uma planta provoca um maior desenvolvimento das estruturas caulinares situadas na região acima do corte. Isso ocorre devido

- a) ao aumento da taxa de fotossíntese.
- b) à interrupção do processo de fotossíntese.
- c) à interrupção da condução da seiva bruta pelo xilema.
- d) ao aumento da taxa de absorção de nutrientes pelas raízes.
- e) à interrupção da condução da seiva elaborada pelo floema.

51 (017728) - (UEM PR/2014/Julho)

Sobre a absorção de água e de sais minerais e sobre o mecanismo de transporte da seiva bruta e elaborada nos vegetais, assinale a(s) alternativa(s) **corretas(s)**.

- 01. De acordo com a teoria da coesão-tensão, os processos de absorção e de condução da seiva bruta estão relacionados com a transpiração.
- 02. A pressão positiva da raiz é responsável pela condução da água e dos sais minerais até as folhas das árvores de grande porte.
- 04. A seiva elaborada é conduzida das folhas para as diversas partes da planta pelos elementos crivados, ou vasos liberianos do floema.
- 08. O fluxo da seiva orgânica dentro do corpo vegetal ocorre dos órgãos de alta pressão osmótica para os de baixa pressão osmótica.
- 16. Retirando-se um anel completo ao redor do caule de uma planta, em uma profundidade que vai até o câmbio vascular, a mesma irá morrer por falta de água para realização da fotossíntese.

52 (017808) - (UNIMONTES MG/2014/Inverno)

Procedimentos como o anel de Malpighi confirmam a importância do floema na condução de seiva elaborada e demonstram também algumas consequências para a planta.

Considerando que o anel de Malpighi foi realizado no caule principal da planta, é CORRETO afirmar:

- a) Com esse procedimento, direciona-se a seiva orgânica para os frutos, potencializando seu crescimento.
- b) Adotando esse procedimento, a nutrição das raízes é comprometida posteriormente, levando a planta à morte.
- c) Um inchaço na parte inferior ao anel pode ser observado devido ao acúmulo de seiva elaborada.



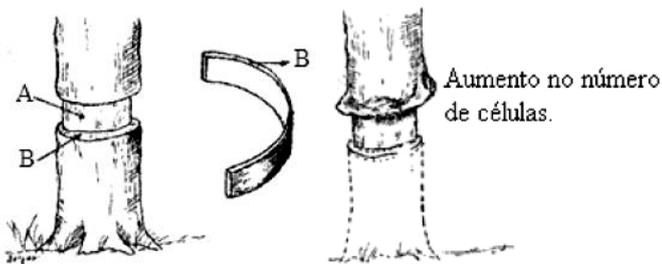
Professor: Carlos Henrique

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

d) Com essa técnica, o acúmulo de seiva bruta na parte superior da planta cria um gradiente de pressão que favorece a condução dos nutrientes para as raízes.

53 (018034) - (UERN/2014)

Observe a figura.



Após a retirada de um anel completo da casca de um tronco (anel de Malpighi), analise.

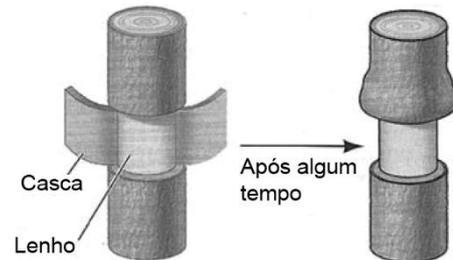
- I. A ascensão da seiva elaborada não será prejudicada, ao contrário do que ocorre com a seiva bruta.
- II. Ocorre acúmulo da seiva elaborada e formação de um tecido local.
- III. Ocorre acúmulo de seiva bruta e formação de um tecido local.
- IV. As raízes e as demais partes abaixo do corte deixarão de receber a seiva elaborada.
- V. A planta deixa de receber a seiva bruta e perde a fonte de obtenção de água e sais, morrendo.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

54 (020075) - (FM Petrópolis RJ/2016)

Há mais de 300 anos, o cientista italiano Marcello Malpighi realizou um experimento no qual ele retirou um anel de casca do tronco de uma árvore. Com o passar do tempo, a casca intumescceu na região acima do corte.



O intumescimento observado foi causado pelo acúmulo de

- a) solutos orgânicos que não puderam ser transportados pelo floema rompido.
- b) solutos inorgânicos nos vasos lenhosos acima do anel removido.
- c) seiva bruta nos vasos condutores removidos junto com o anel de casca.
- d) produtos da fotossíntese no xilema que foi partido com o corte na casca.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

e) substâncias que não puderam ser usadas no processo fotossintético.

55 (020225) - (UNESP SP/2016/Janeiro)

Considere o seguinte experimento:

Um experimento simples consiste em mergulhar a extremidade cortada de um ramo de planta de flores com pétalas brancas em uma solução colorida. Após algum tempo, as pétalas dessas flores ficarão coloridas.

(Sergio Linhares e Fernando Gewandsznajder. Biologia hoje, 2011.)

Considere os mecanismos de condução de seiva bruta e seiva elaborada nos vegetais. Nesse experimento, o processo que resultou na mudança da cor das pétalas é análogo à condução de

a) seiva elaborada, sendo que a evapotranspiração na parte aérea da planta criou uma pressão hidrostática positiva no interior do floema, forçando a elevação da coluna de água com corante até as pétalas das flores.

b) seiva bruta, sendo que, por transporte ativo, as células da extremidade inferior do xilema absorveram pigmentos do corante, o que aumentou a pressão osmótica nas células dessa região, forçando a passagem de água com corante pelo xilema até as células das pétalas das flores.

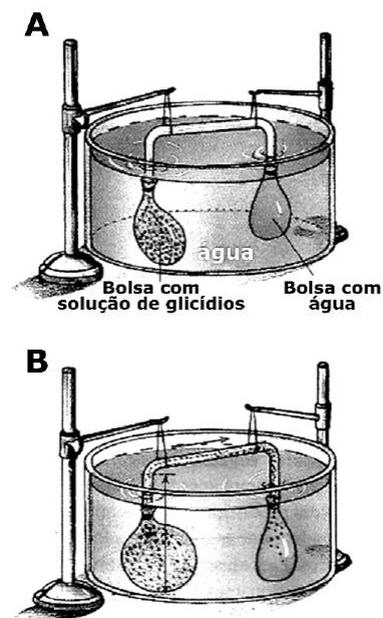
c) seiva elaborada, sendo que, por transporte ativo, as células adjacentes ao floema absorveram a sacarose produzida nas pétalas da flor, o que aumentou a pressão osmótica nessas células, permitindo que, por osmose, absorvessem água com corante do floema.

d) seiva bruta, sendo que a evapotranspiração na parte aérea da planta criou uma pressão hidrostática negativa no interior do xilema, forçando a elevação da coluna de água com corante até as pétalas das flores.

e) seiva elaborada, sendo que a solução colorida era hipotônica em relação à osmolaridade da seiva elaborada e, por osmose, a água passou da solução para o interior do floema, forçando a elevação da coluna de água com corante até as pétalas das flores.

56 (020568) - (UEPG PR/2016/Janeiro)

A figura abaixo apresenta um modelo físico da hipótese do fluxo por pressão para explicar o deslocamento da seiva elaborada nos elementos condutores do floema. Neste experimento, as bolsas são constituídas por membranas semipermeáveis. Com relação à proposta deste modelo, assinale o que for correto.



01. Em A, quando o conjunto é mergulhado em um recipiente com água pura, a bolsa com solução de



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

glicídios absorve água do recipiente por osmose, como visualizado em B.

02. No modelo, o tubo que liga as bolsas representa os elementos condutores do floema. Os vasos do floema transportam as moléculas orgânicas pelo tronco até a raiz e órgãos de reserva.

04. Em B, a pressão da entrada da água na bolsa com solução de glicídios força o líquido a fluir pelo tubo em direção à próxima bolsa, arrastando junto moléculas de glicídios.

08. No modelo, o fluxo de líquido da bolsa com solução de glicídios para a bolsa com água pura ocorre até que as concentrações de glicídios se igualem. Na planta isso nunca ocorre, pois as células consumidoras utilizam constantemente os glicídios que chegam até elas, mantendo as concentrações de substâncias orgânicas nessa extremidade do floema sempre menor que na extremidade em contato com as células produtoras.

16. Nesse modelo, a bolsa com solução de glicídios representa a fonte de substâncias orgânicas, isto é, as células produtoras ou armazenadoras. A bolsa, inicialmente com água pura, pode representar as células consumidoras, como as da extremidade de uma raiz, por exemplo.

57 (021043) - (UEM PR/2015/Julho)

Sobre o funcionamento do corpo vegetal, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

01. Nas plantas de grande porte, a seiva bruta é transportada pelos vasos lenhosos desde a raiz até as folhas por capilaridade.

02. Os tropismos são movimentos que dependem da ação das auxinas e são orientados por um agente excitante externo.

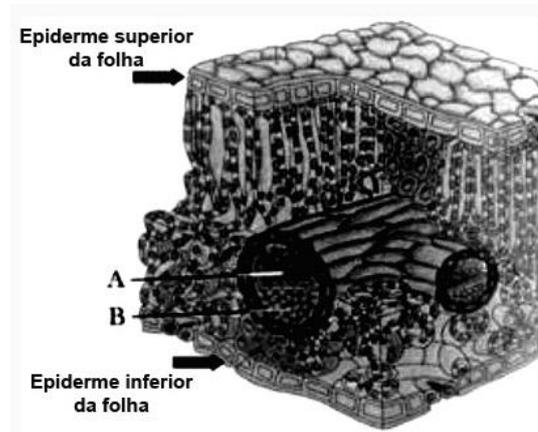
04. A transpiração cuticular é o principal mecanismo de eliminação de água pela planta.

08. O ácido abscísico é um hormônio que estimula a divisão celular e a germinação das sementes.

16. No processo de fotossíntese são produzidos glicídios que são distribuídos por todo o corpo vegetal por meio do floema.

58 (021295) - (OBB/2014/2ª Fase)

Os vasos condutores das plantas traqueófitas são fundamentais para a distribuição de recursos por todas as partes do organismo. Sabendo que essas estruturas estão presentes em todos os órgãos vegetais, escolha o item correto:



a) A letra A é referente ao xilema e a letra B ao floema

b) As letras A e B são referentes ao floema, pois é na folha que ocorre a fotossíntese.

c) A letra A é referente ao floema e a letra B ao xilema.

d) As letras A e B são referentes ao xilema.



Professor: Carlos Henrique



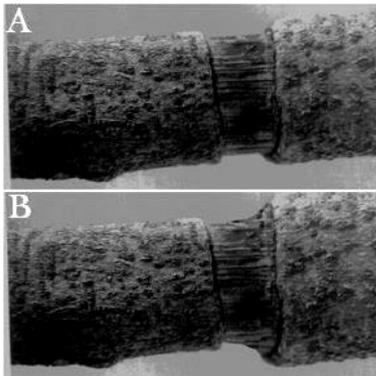
BIOLOGIA

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

e) É impossível saber a quais estruturas se referem as letras A e B, sem saber o tipo de seiva que elas conduzem.

59 (021298) - (OBB/2014/2ª Fase)

Um ramo caulinar teve um anel de sua casca removido de acordo com o método do pesquisador Marcello Malpighi (figura A). A figura B representa este ramo algumas semanas após a operação. Em qual dos lados do tronco encontram-se as folhas?



Figuras A e B Adaptadas de Amabis e Martho. Biologia dos organismos. vol 2, 2ª Edição, 2004.

- a) O lado esquerdo, pois a água vem da raiz (lado direito) e fica retida pelo anel deixando a parte do tronco à direita intumescida.
- b) O lado direito, pois a parte radicular, sem açúcares, começa a morrer.
- c) O lado esquerdo, pois a parte foliar, sem água, começa a murchar.
- d) O lado direito, pois o floema que vem das folhas fica retido pelo anel favorecendo crescimento de tecidos.

e) É impossível saber onde estão as folhas por meio dessas fotos.

60 (021454) - (OBB/2015/2ª Fase)

O anelamento de uma árvore, que consiste na remoção de um anel completo da casca do tronco, resulta em um acúmulo de carboidratos e fitormônios acima da região anelada. As folhas ainda permanecem verdes por período de tempo, porém a árvore eventualmente morre. A morte do vegetal não é rápida, pois o tecido que permaneceu funcional após o anelamento foi o:

- a) xilema.
- b) cortex.
- c) câmbio cortical.
- d) floema.
- e) hipoderme.

61 (022661) - (UNIFOR CE/2017/Julho)



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II



Fonte: <http://1.bp.blogspot.com/-cMqbMxXg2ps/TrBudyhr6RI/AAAAAAAAI30/79kzXRfWJw8/s1600/sequoia-gigante.jpg>

Foram necessários mais de 200 anos para que os biólogos vegetais explicassem satisfatoriamente o transporte da água em plantas. Tanto nos girassóis quanto nas gimnospermas mais altas, como a sequóia da costa (*Sequoia sempervirens*; figura acima), com seus mais de 110 metros de altura, a água é eficazmente transportada.

Considerando os mecanismos envolvidos no transporte de água e íons minerais nos vegetais, analise as afirmações a seguir:

I. O transporte do xilema é possível pelo bombeamento ativo, com gasto de energia, realizado pelas células vivas do caule, que empurram a seiva para cima.

II. O movimento da seiva é causado principalmente pelas raízes, no qual seus tecidos que exercem uma pressão ('pressão de raiz') que capta a água do solo e forçam a ascensão do líquido no xilema.

III. A transpiração – perda de vapor d'água nas folhas via estômatos – é o evento-chave para que ocorra o transporte de água no xilema.

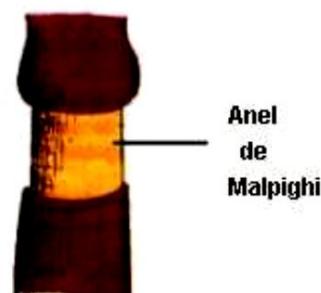
IV. Ao invés de empurrar, as folhas puxam a seiva do xilema para cima auxiliadas pelas forças de tensão e de coesão da água.

Está correto apenas o que se afirma em

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

62 (022051) - (USF SP/2017/Janeiro)

A seguir, você pode observar a imagem de um anel de Malpighi.





Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

FONTE: <http://fisiologiavegetal.webnode.com.br/condu%C3%A7%C3%A3o%20da%20seiva/> Acesso em: 23/09/2016 às 14h56min.

Muitos fruticultores retiram um anel em torno de galhos da planta. Qual é a razão de tal procedimento?

- a) Provocar a morte da planta por causar o rompimento do xilema, o que inviabiliza o transporte da seiva bruta.
- b) Provocar a morte da planta por causar o rompimento do floema, o que impede a subida da seiva bruta.
- c) Aumentar a concentração de açúcares na região acima do corte com a finalidade de produzir frutos maiores e mais doces.
- d) Impedir a chegada da seiva elaborada às células da raiz, o que resulta em galhos maiores e frutos livres de parasitos.
- e) Provocar o desenvolvimento dos óvulos das flores para formar frutos partenocárpicos.

63 (022583) - (UFJF MG/2017/PISM)

Em 1675, o biólogo Italiano Marcello Malpighi (1628-1694) realizou uma experiência básica e fundamental para que ocorresse uma elucidação posterior sobre o fluxo de seivas bruta e elaborada nas plantas vasculares. Nos três casos abaixo desconsidere proliferação de doenças e/ou ataque de pragas e responda:

- a) Caso ocorra uma retirada de casca em torno de todo o tronco principal de uma arbórea na altura do peito (cerca de 1,5 metros do solo), processo denominado anelamento, o que acontece em termos de condução de seivas e manutenção da vida desta planta?

Condução de seivas:

Manutenção da vida:

- b) Caso nessa mesma árvore esse anelamento ocorra apenas em um ramo lateral e não no tronco principal, responda às mesmas questões:

Condução de seivas:

Manutenção da vida:

- c) Caso estipulemos um anelamento de 3cm de profundidade à altura do peito em um estipe (caule de palmeira) com 20cm de diâmetro, responda às mesmas questões:

Condução de seivas:

Manutenção da vida:

64 (023604) - (UFRGS/2018)

Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo, sobre os mecanismos através dos quais água e solutos são transportados dentro da planta.

- () A água e os sais minerais podem passar entre as paredes celulares ou podem atravessar o citoplasma, nas células do córtex da raiz.
- () O movimento ascendente da seiva pelo floema ocorre devido à pressão positiva na raiz.
- () O transporte de água para dentro do xilema ocorre por osmose, já os sais minerais são transportados por processo ativo, no cilindro central.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

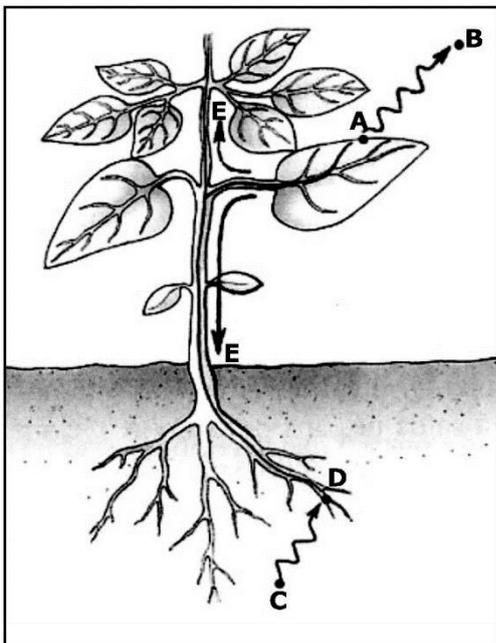
() A tensão provocada pela transpiração é responsável pelo transporte de sacarose.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) V – V – F – F.
- b) V – F – V – F.
- c) F – F – F – V.
- d) V – V – F – V.
- e) F – V – V – F.

65 (024044) - (UEPG PR/2019/Janeiro)

Baseado na figura abaixo, que representa alguns dos mecanismos responsáveis por manter as angiospermas vivas e adaptadas ao meio, assinale o que for correto.



Adaptado de: Lopes, S., Rosso, S. BIO. 2a ed. Volume 3. Editora Saraiva. São Paulo. 2010.

01. A → B: Transpiração – corresponde à perda de água pelas folhas, sob forma de vapor, e pode ocorrer de duas maneiras distintas (transpiração cuticular e transpiração estomática).

02. A → E: Gutação – entrada de água pela epiderme da folha (realizada pelos hidatódios) e posterior condução por osmose para outras partes da planta.

04. C → D: Transpiração radicular – captação de água do solo, realizada pelas raízes como forma de compensar a transpiração foliar. Em dias muito secos, é a única maneira de obtenção de água pela planta.

08. D → A: Condução de seiva elaborada, realizada pelos traqueídes e elementos de vaso, que formam longos tubos cilíndricos desde a raiz até as folhas.

16. A → E: Condução da seiva elaborada, rica em açúcares produzidos por fotossíntese, é conduzida das folhas para as diversas partes da planta através dos elementos crivados do floema ou líber.

66 (024778) - (UNESP SP/2018/Julho)

O musgo *Dawsonia superba* pertence à classe Bryidae e apresenta tecidos condutores especializados, conhecidos como hadroma e leptoma, responsáveis pela condução de seiva bruta e elaborada, respectivamente. Entretanto, esses organismos não são considerados plantas vasculares, pois as paredes das células do hadroma não apresentam lignina.

(www.criptogamas.ib.ufu.br. Adaptado.)



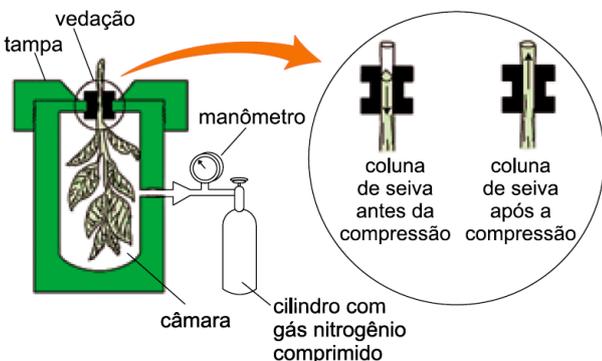
Professor: Carlos Henrique

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

- a) Relacione os dois tecidos que conduzem as seivas nas plantas vasculares com o hadroma e com o leptoma da espécie *D. superba*.
- b) Cite uma vantagem da espécie *D. superba* em relação aos musgos que não apresentam hadroma e leptoma. Qual a importância da lignina para as plantas vasculares?

67 (024953) - (SANTA CASA SP/2018)

Em um experimento, o ramo de uma planta foi colocado em uma câmara selada e submetido à compressão por gás nitrogênio proveniente de um cilindro. O gás foi gradualmente injetado na câmara e pôde-se observar o momento em que a seiva começou a extravasar pela extremidade cortada do ramo.



(<http://6e.plantphys.net>. Adaptado.)

O gás nitrogênio inserido na câmara tem por função

- a) simular a pressão da raiz que está ausente no experimento.
- b) contrapor a pressão resultante da transpiração estomática.

- c) intensificar o potencial osmótico das células do mesofilo.
- d) aumentar o fluxo de seiva elaborada nos vasos do floema.
- e) manter a coesão entre as moléculas de água nos vasos do xilema.

68 (025121) - (UECE/2020/Janeiro)

Considerando as propriedades da água, assinale a afirmação verdadeira.

- a) Coesão, adesão e tensão superficial originam o fenômeno da capilaridade, que é o movimento ascendente da água por distâncias pequenas em um tubo de vidro ou em uma parede celular.
- b) Adesão é a forte atração mútua das moléculas de água entre si, que é resultante das ligações de hidrogênio.
- c) Coesão é força que atrai as moléculas de água para superfícies sólidas, devido à grande aderência da água por outras substâncias que têm, em sua molécula, grande quantidade de átomos de oxigênio e nitrogênio, tais como vidro, celulose, argila e proteínas.
- d) Tensão superficial é a característica que confere à camada superficial da água o comportamento elástico, propriedade causada pelas forças de adesão entre as moléculas de água, cuja resultante é diferente na interface com o ar.

69 (025199) - (UNESP SP/2020/Janeiro)

Um coqueiro (*Cocos nucifera*) pode atingir até 30 metros de altura e produzir até 80 frutos por ano. Cada fruto,



Professor: Carlos Henrique

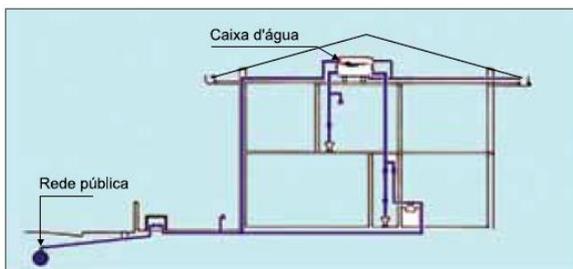
Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

ainda verde, tem em média 289 mL de água, na qual estão dissolvidos açúcares e sais minerais.



(www.agencia.cnptia.embrapa.br)

Por analogia, os frutos de um coqueiro assemelham-se à caixa d'água de uma residência. Em ambos os casos, a água obtida ao nível do solo é armazenada, em grande quantidade, metros acima do nível desse solo.



(www.forumdaconstrucao.com.br. Adaptado.)

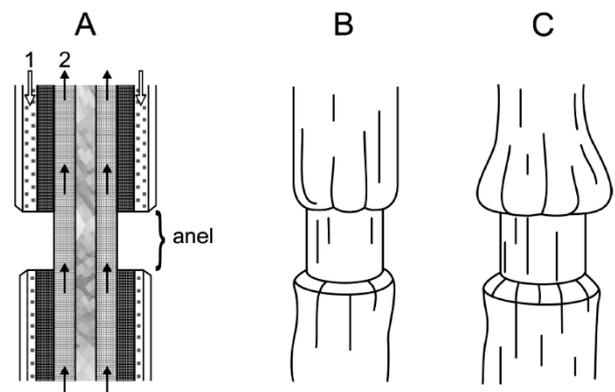
Para que a água ascenda à caixa d'água e à copa do coqueiro, é necessário que,

- a) ao nível do solo, haja no cano e no floema uma impulsão da coluna de água, elevando-a até a extremidade oposta desses sistemas condutores.
- b) metros acima do nível do solo, haja no cano e no xilema uma sucção da coluna de água, elevando-a desde o nível do solo.

- c) metros acima do nível do solo, haja no cano e no floema uma sucção da coluna de água, elevando-a desde o nível do solo.
- d) ao nível do solo, haja no cano uma impulsão da coluna de água e, metros acima do nível do solo, haja no xilema uma sucção da coluna de água, elevando-as desde o nível do solo.
- e) ao nível do solo, haja no cano e no xilema uma impulsão da coluna de água, elevando-a até a extremidade oposta desses sistemas condutores.

70 (025773) - (UEL PR/2020)

As figuras a seguir ilustram a prática conhecida como Anel de Malpighi.



Essa prática consiste na retirada de um anel contendo alguns tecidos do caule ou dos ramos de uma árvore. Em A, está representado o movimento da condução de seiva, em B, o caule principal da planta após a retirada do anel e, em C, o aspecto apresentado pelo caule principal após algumas semanas.

Com base nas figuras, responda aos itens a seguir.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

a) Qual a função dos tecidos representados pelos números 1 e 2 em A?

Em C, o que ocorrerá com a planta após algum tempo e por quê?

b) O anel de Malpighi interfere no fluxo em massa de solutos.

Como ocorre esse fluxo em massa?

71 (025855) - (Unifenas MG/2019/Janeiro)

Sobre a teoria de Dixon, assinale a alternativa INCORRETA.

a) A planta, através das folhas, perde água por transpiração sob condições de alta umidade do ar. O conteúdo celular fica mais concentrado, e a falta de água é repostada com água vinda das células vizinhas. Eventualmente, esta água pode provir diretamente dos vasos liberianos.

b) As folhas passam a exercer uma tensão ou força de sucção, que se faz sentir ao longo da coluna dos vasos lenhosos do caule.

c) Sujeitos a esta força de sucção, a água e os sais minerais circulam desde a raiz até às folhas, numa coluna contínua.

d) A continuidade da coluna líquida é explicada pelas forças de coesão das moléculas de água e adesão das moléculas de água às paredes dos vasos estreitos do xilema.

e) De acordo com a Teoria da Coesão-Tensão, a força propulsora para a ascensão da água pelo lenho está exatamente na perda de água pelas folhas ou, simplesmente, transpiração.

GABARITO:

1) Gab: E

2) Gab: Substâncias com material radioativo serão encontradas apenas nas regiões abaixo do anel. O floema, removido quando se efetuou o anel da casca, é responsável pelo transporte de seiva elaborada pela fotossíntese. Isso justifica o fato de encontrarmos compostos orgânicos radioativos apenas nas regiões inferiores ao anel.

3) Gab:

a) O espessamento é causado pelo acúmulo de seiva elaborada. Com o anel da casca, foi removido o floema, o que impede o fluxo de seiva elaborada para as raízes.

b) A árvore morre porque suas raízes deixam de receber alimento orgânico.

c) Isso se deve ao acúmulo de substâncias orgânicas nas folhas e frutos, ocasionado pela interrupção do fluxo de seiva pelo floema.

d) Sem as folhas, não há síntese de carboidratos, paralisando-se o fluxo de seiva orgânica pelo floema.

4) Gab: B

5) Gab: EECC

6) Gab:

a) Raízes captam água



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

- b) A critério do aluno
- c) Vasos condutores (floema e xilema)

7) Gab: D

8) Gab: A

9) Gab: B

10) Gab: E

11) Gab: E

12) Gab: D

13) Gab: E

14) Gab: D

15) Gab:

1. Ambientes I e III: muita taxa fotossintética pois tem à disposição alta taxa de luminosa.

Ambiente II: Não tem alta taxa luminosa pois está encoberta pela capa das árvores, portanto, baixa taxa fotossintética.

2. A critério do aluno

3. a) Em janeiro, período do verão, há alta taxa luminosa; em agosto, período de inverno, há pouca

disponibilidade de luz, o que justifica a baixa taxa fotossintética do período.

b)

Conseqüência: Morte

Justificativa: Se a alteração persistir por muito tempo, a planta gastará sua reserva de glicose com a respiração celular, já que sua taxa respiratória é maior que a fotossintética, o que leva a planta à morte.

4. A seiva elaborada move-se através do floema ao longo de um gradiente decrescente de concentração, desde o local onde é produzida (concentração alta) até um local onde é consumida (concentração baixa) – hipótese do fluxo em massas, hipótese do fluxo por pressão ou hipótese de Murch.

16) Gab: D

17) Gab: C

18) Gab: D

19) Gab: 61

20) Gab: CCCEE

21) Gab: C

22) Gab: C

23) Gab: C



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

24) Gab: B

25) Gab:

a) Floema.

Uma dentre as características:

- é formado por células crivadas
- é composto por células vivas na maturidade
- é o tecido de condução dos açúcares formados pela fotossíntese

b) Ramo 1.

Esse ramo teve seu xilema totalmente bloqueado. Como este tecido é responsável pela condução de água em direção às folhas, elas murcharão primeiro.

26) Gab: A

27) Gab: A

28) Gab: VVFFF

29) Gab: VVVFV

30) Gab: E

31) Gab: B

32) Gab: A

33) Gab: C

34) Gab: E

35) Gab: B

36) Gab: B

37) Gab: A

38) Gab: A

39) Gab: B

40) Gab: Com o anel, foi removido o floema, o tecido condutor da seiva elaborada, produzida nas folhas.

O espessamento reflete o acúmulo da seiva elaborada.

41) Gab: B

42) Gab: E

43) Gab:

a) Grande parte da glicose produzida nas folhas é transportada, através dos vasos liberianos, para os demais tecidos do vegetal.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

Outro destino para a glicose é sua transformação em amido, carboidrato de reserva dos vegetais, nas folhas ou nos demais órgãos da planta.

b) As folhas de uma planta do cerrado devem apresentar menor porcentagem de água, uma vez que este ambiente possui menor suprimento hídrico e uma baixa umidade do ar, quando comparado à mata.

Comparativamente, a quantidade de tecidos vegetais deve ser mais elevada, o que dá a estas folhas um aspecto mais fibroso.

44) Gab:

A remoção de um anel da casca do tronco de uma árvore provoca um espessamento na região situada logo acima do anel. A árvore acaba morrendo por que é interrompido a circulação da seiva elaborada para o restante da árvore.

45) Gab:

a) Maiores. Os assimilados produzidos nas folhas não serão exportados para outras partes da planta.

b) Não. Porque o cintamento é restrito ao floema **ou** porque a água e nutrientes são transportados pelo xilema.

c) A árvore morreria. Porque o fluxo de assimilados para as raízes seria interrompido.

46) Gab: C

47) Gab: A

48) Gab: D

49) Gab: C

50) Gab: E

51) Gab: 13

52) Gab: B

53) Gab: A

54) Gab: A

55) Gab: D

56) Gab: 31

57) Gab: 18

58) Gab: A

59) Gab: D

60) Gab: A

61) Gab: C



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II

62) Gab: C

63) Gab:

a) Condução de seivas: Interrupção do fluxo de seiva (elaborada) pelo floema, continuidade de condução da seiva (bruta) pelo xilema.

Manutenção da Vida: Ocorrerá a morte da árvore, devido á desnutrição do sistema radicular pela interrupção do Floema.

b) Condução de seivas: Interrupção do fluxo de seiva (elaborada) pelo floema, continuidade de condução da seiva (bruta) pelo xilema.

Manutenção da Vida: A árvore continuará viva, pois dos outros ramos descerão nutrientes para manutenção do sistema radicular.

c) Condução de seivas: Não haverá interrupção da condução, já que o sistema de feixes vasculares contendo xilema e floema ocorre por todo o caule.

Manutenção da Vida: A palmeira continuará viva, pois a condução de seiva bruta e seiva elaborada não serão interrompidas.

64) Gab: B

65) Gab: 17

66) Gab:

a) O hadroma, nas plantas vasculares, representa o xilema (ou lenho) e o leptoma, o floema (ou liber).

b) Os musgos que apresentam tecidos vasculares transportam de forma mais eficiente as seivas bruta e

elaborada. A lignina aumenta a sustentação mecânica da planta e o fluxo da seiva bruta no interior do xilema, evitando o colapso dos vasos lenhosos.

67) Gab: B

68) Gab: A

69) Gab: D

70) Gab:

a) Em A, a função do tecido representado por 1) é a condução de seiva elaborada (ou água e solutos orgânicos) – floema. A função do tecido representado por 2) é a condução de seiva bruta – xilema. em C, após algum tempo, ocorrerá a morte da planta. Como houve o corte do floema do caule principal, a seiva elaborada com os produtos da fotossíntese não chegará às raízes.

b) A seiva elaborada se desloca dos locais de produção para os de consumo ou de reserva, ao longo de vasos com gradiente de concentração de solutos. Os solutos orgânicos são deslocados em massa por diferença de pressão nos extremos dos vasos do floema.

71) Gab: A



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia vegetal – Condução de seiva II