

Resolução de “Exercícios Adaptados” do Exame de Admissão de Biologia 2024-I

<p>1. Para um organismo ser considerado vivo, algumas características devem estar presentes. Analise as alternativas a seguir e marque o único atributo que não é encontrado em todos os seres vivos</p> <p>A. Hereditariedade B. Capacidade de responder a estímulos C. Corpo formado por várias células D. Capacidade de evoluir E. Metabolismo</p> <p>Resposta: “C” Resolução: Corpo formado por várias células não é uma característica comum a todos os seres vivos, ou seja, nem todos os seres vivos são multicelulares, pois existem muitos organismos unicelulares – formados por uma única célula, como as bactérias, protozoários, algumas algas e alguns fungos (leveduras). Apesar de serem compostos por apenas uma célula, esses seres conseguem realizar todas as funções vitais, como reprodução, metabolismo e resposta a estímulos. <i>Por que as outras alternativas estão corretas (presentes em todos os seres vivos):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A. Hereditariedade – Todos os seres vivos transmitem informações genéticas (DNA ou RNA) para seus descendentes. – B. Capacidade de responder a estímulos – Mesmo seres simples reagem ao ambiente (como bactérias se movendo em direção a nutrientes). – D. Capacidade de evoluir – A evolução é uma característica fundamental da vida, observada em populações ao longo do tempo. – E. Metabolismo – Todos os seres vivos realizam reações químicas para obter e usar energia. <p>Portanto, a multicelularidade não é uma característica obrigatória para que um organismo seja considerado vivo, ao contrário das outras opções listadas.</p>
<p>2. Se o microscópio electrónico mostrar mitocôndrias agrupadas ao redor de determinada região de uma célula, pode-se concluir que essa região estava</p> <p>A. Em grande actividade metabólica B. Em degeneração C. Lesada D. Com carência de oxigénio E. Sintetizando hidratos de carbono</p> <p>Resposta: “A” Resolução: As mitocôndrias são os "centros de produção de energia" da célula, responsáveis pela respiração celular aeróbica e pela geração de ATP (adenosina trifosfato), a principal molécula energética utilizada pelas células. Se elas estão agrupadas em determinada região, ou seja, quando se observa uma grande concentração de mitocôndrias em uma determinada região, isso indica que essa área da célula necessita de muita energia, ou seja, está em alta atividade metabólica (como secreção, transporte ativo, contração muscular, etc.). Essa concentração é uma resposta da célula para suprir essa alta demanda energética. <i>Análise das alternativas incorretas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – B. Em degeneração – Em degeneração, haveria menos organelos funcionais, não o agrupamento de mitocôndrias. – C. Lesada – Uma região lesada não tende a atrair mitocôndrias; normalmente há desorganização celular. – D. Com carência de oxigénio – A falta de oxigénio inibe a função das mitocôndrias, pois a respiração aeróbica depende de O₂. – E. Sintetizando hidratos de carbono – A síntese de hidratos de carbono (glicose) não é uma função celular comum; ocorre principalmente na fotossíntese (em plantas), e não exige concentração de mitocôndrias.

3.	<p>Os vírus só são capazes de se reproduzir no interior de uma célula viva, onde ele altera o metabolismo celular de modo que suas cópias sejam produzidas. Em virtude dessas características, os vírus são chamados de:</p> <p>A. Parasitas intercelulares obrigatórios B. Utilizadores obrigatórios de células C. Comensais D. Partículas celulares obrigatórias E. Parasitas intracelulares obrigatórios</p>
	<p>Resposta: “E”</p> <p>Resolução:</p> <p>Os vírus não possuem metabolismo próprio fora da célula; Não conseguem se reproduzir sozinhos; Dependem totalmente da maquinaria da célula hospedeira para produzir cópias de si mesmos. Por isso, são chamados de parasitas intracelulares obrigatórios, ou seja, só conseguem viver e se multiplicar dentro das células de outros organismos.</p> <p><i>Análise das alternativas incorretas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A. Parasitas intercelulares obrigatórios – <i>Intercelular</i> significa "entre as células", o que está incorreto, pois os vírus atuam dentro das células. - B. Utilizadores obrigatórios de células – Expressão vaga e não é o termo técnico aceito. - C. Comensais – Comensalismo é uma relação em que um organismo se beneficia e o outro não é prejudicado nem beneficiado, o que não se aplica aos vírus, que geralmente causam danos à célula hospedeira. - D. Partículas celulares obrigatórias – Incorreto, pois os vírus não são células, nem partículas "celulares". <p>Portanto, Vírus são parasitas intracelulares obrigatórios porque necessitam invadir células vivas para se replicar.</p>
4.	<p>Numa célula especializada na produção de proteínas esperamos encontrar todas as características abaixo, com EXCEÇÃO:</p> <p>A. De grande número de mitocôndrias B. Do retículo endoplasmático rugoso desenvolvido C. Do nucléolo bastante proeminente (desenvolvido) D. De grande número de cílios e de flagelos E. De grande número de ribossomas</p>
	<p>Resposta: “D”</p> <p>Resolução:</p> <p>Uma célula especializada na produção de proteínas apresenta: Muitas mitocôndrias, pois a síntese de proteínas exige muita energia (ATP); retículo endoplasmático rugoso desenvolvido, já que os ribossomas nele presentes são locais ativos de produção proteica; nucléolo proeminente, pois ele é responsável pela produção de ribossomas, essenciais para a síntese de proteínas; grande número de ribossomas, que realizam a tradução do RNA mensageiro em cadeias de aminoácidos (proteínas). Já os cílios e flagelos são estruturas associadas principalmente à locomoção ou ao movimento de substâncias na superfície celular, e não têm relação direta com a produção de proteínas. Portanto, não são esperados em grandes quantidades numa célula voltada para a síntese proteica.</p>
5.	<p>Uma célula jovem cresce à custa de proteínas por ela sintetizadas. Essas proteínas são sintetizadas:</p> <p>A. No retículo endoplasmático liso B. Na superfície externa do núcleo C. No interior das mitocôndrias D. No aparelho de Golgi E. Nos ribossomas livres no citoplasma</p>
	<p>Resposta: “E”</p> <p>Resolução:</p> <p>As proteínas são sintetizadas em ribossomas, que podem estar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Livres no citoplasma → produzem proteínas que atuam no interior da célula (como enzimas do metabolismo celular). - Ligados ao retículo endoplasmático rugoso (RER) → produzem proteínas que serão exportadas, inseridas na membrana plasmática, ou enviadas para organelos. <p>Neste caso, como a célula jovem cresce à custa de proteínas por ela sintetizadas (ou seja, para uso próprio), essas proteínas são geralmente sintetizadas pelos ribossomas livres.</p>

A análise das outras alternativas consideradas incorretas para esta pergunta é:

- A. Retículo endoplasmático liso → não possui ribossomas; está envolvido na síntese de lipídios, não de proteínas.
- B. Superfície externa do núcleo → embora tenha ribossomas aderidos (faz parte do RER), produz proteínas para exportação, não para uso interno da célula.
- C. Interior das mitocôndrias → mitocôndrias sintetizam apenas algumas de suas próprias proteínas, não as da célula em geral.
- D. Aparelho de Golgi → apenas modifica, armazena e envia proteínas, mas não as sintetiza.

6. **Ao temperarmos uma salada de verduras, com sal e vinagre, muito tempo antes de consumi-la, observamos um acúmulo de água que é libertada pelos vegetais. Esse fenômeno:**

- A. **Recebe o nome de osmose e ocorre porque o meio extracelular fica hipertônico em relação ao meio intracelular**
- B. É chamado de osmose e ocorre porque o meio extracelular fica hipotônico em relação ao meio intracelular
- C. Recebe o nome de difusão simples e ocorre porque o meio intra e extracelular se tornam isotônicos
- D. Tanto pode ser osmose como difusão simples, pois o meio extracelular pode se tornar hiper ou hipotônico em relação à célula
- E. O acúmulo de água verificado não tem nenhuma relação com a concentração dos meios intra e extracelular dos vegetais em questão

Resposta: "A"

Resolução:

Quando se adiciona sal e vinagre à salada:

- O meio extracelular (fora das células vegetais) se torna hipertônico (com maior concentração de solutos).
- Isso cria uma diferença de concentração entre o interior das células (hipotônico) e o exterior (hipertônico).
- Como consequência, a água se desloca para fora da célula por osmose — um processo passivo em que a água se move de uma região menos concentrada em solutos (dentro da célula) para uma mais concentrada (fora da célula), tentando equilibrar as concentrações.

Esse movimento de água provoca a liberação de líquido pelas folhas da salada, deixando-as até murchas com o tempo.

A análise das outras alternativas consideradas incorretas para esta pergunta é:

- B. o meio fica hipertônico, não hipotônico.
- C. o processo é osmose, não difusão simples, e os meios não se tornam isotônicos.
- D. neste caso específico, é osmose e o meio fica hipertônico.
- E. o acúmulo de água tem relação direta com a diferença de concentração entre o meio intra e extracelular.

Em resumo, o sal e o vinagre retiram água das células vegetais por osmose, devido à criação de um meio hipertônico no exterior.

7. **Assinale a alternativa em que constam apenas processos passivos de transporte através da membrana.**

- A. Difusão facilitada, osmose e bomba de Na^+/K^+
- B. Osmose, exocitose e difusão
- C. Fagocitose, exocitose e pinocitose
- D. Difusão, difusão facilitada e osmose**
- E. Bomba de Na^+/K^+ , fagocitose e osmose

Resposta: "D"

Resolução:

Processos passivos de transporte pela membrana não consomem energia (ATP) e ocorrem a favor do gradiente de concentração (do meio mais concentrado para o menos concentrado).

Exemplos de processos passivos:

- Difusão simples: passagem de pequenas moléculas ou gases (como O_2 , CO_2) diretamente pela membrana.
- Difusão facilitada: passagem de substâncias por meio de proteínas de membrana (sem gasto de energia).
- Osmose: passagem de água através da membrana semipermeável.

A análise das outras alternativas consideradas incorretas para esta pergunta é:

	<ul style="list-style-type: none"> - A. Difusão facilitada, osmose e bomba de Na^+/K^+; <i>Bomba de Na^+/K^+ é transporte ativo (usa ATP).</i> - B. Osmose, exocitose e difusão; <i>Exocitose é um processo ativo (envolve gasto de energia e transporte de grandes moléculas).</i> - C. Fagocitose, exocitose e pinocitose; <i>Todos são processos ativos, típicos de endocitose/exocitose.</i> - E. Bomba de Na^+/K^+, fagocitose e osmose; <i>Bomba de Na^+/K^+ e fagocitose são processos ativos.</i> <p>8. A propriedade de “captar vida na luz” que as plantas apresentam se deve à capacidade de utilizar a energia luminosa para a síntese de alimento. O organelo (I), é onde ocorre esse processo (II), que contém um pigmento (III) capaz de captar a energia luminosa, que é posteriormente transformada em energia química. As indicações I, II e III, referem-se respectivamente a:</p> <p>A. Mitocôndria, respiração, citocromo B. Cloroplasto, fotossíntese, citocromo C. Cloroplasto, respiração, clorofila</p> <p>D. Mitocôndria, fotossíntese, citocromo E. Cloroplasto, fotossíntese, clorofila</p>
	<p>Resposta: “E”</p> <p>Resolução:</p> <p>A frase refere-se ao processo de fotossíntese, que ocorre nas plantas e outros organismos fotossintetizantes. Vamos analisar cada elemento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organelo (I): A fotossíntese ocorre no cloroplasto, organelo exclusivo das células vegetais e de algas. - Processo (II): A fotossíntese é o processo de produção de glicose a partir de CO_2 e H_2O, usando energia da luz solar. - Pigmento (III): O principal pigmento que capta a luz durante a fotossíntese é a clorofila. <p><i>A análise das outras alternativas consideradas incorretas para esta pergunta é:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A. Mitocôndria, respiração, citocromo; <i>Mitocôndria participa da respiração celular, não da fotossíntese.</i> - B. Cloroplasto, fotossíntese, citocromo; <i>O pigmento principal da fotossíntese é a clorofila, não o citocromo.</i> - C. Cloroplasto, respiração, clorofila; <i>Cloroplasto realiza fotossíntese, não respiração.</i> - D. Mitocôndria, fotossíntese, citocromo; <i>Mitocôndria não realiza fotossíntese e o pigmento não é citocromo.</i> <p>Portanto, a única correta: Cloroplasto → Fotossíntese → Clorofila.</p>
	<p>9. Quando comemos em um restaurante, as saladas de alface que são servidas não contêm, em geral, sal ou nenhum tipo de condimento. As saladas são temperadas apenas na hora de comer. Esse procedimento evita que a salada murche rapidamente, pois, quando adicionamos sal e outros condimentos à salada:</p> <p>A. O meio externo torna-se hipotônico, e as células da alface ficam túrgidas</p> <p>B. O meio externo torna-se isotônico, e as células da alface ficam túrgida</p> <p>C. O meio externo torna-se hipertônico, e as células da alface sofrem plasmólise</p> <p>D. O meio externo torna-se hipertônico, e as células da alface sofrem lise celular</p> <p>E. O meio externo torna-se isotônico, e as células da alface sofrem lise celular</p>
	<p>Resposta: “C”</p> <p>Resolução:</p> <p>Quando adicionamos sal ou condimentos (que contêm sais e vinagre, por exemplo), a concentração de solutos fora das células da alface aumenta, tornando o meio externo hipertônico em relação ao meio intracelular.</p> <p>Como consequência:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A água sai das células da alface por osmose (do meio menos concentrado — dentro da célula — para o mais concentrado — fora). - Isso causa a perda de turgor e leva à plasmólise, que é o recolhimento da membrana plasmática da parede celular devido à perda de água. - O resultado visual é uma alface murcha. <p><i>A análise das outras alternativas consideradas incorretas para esta pergunta é:</i></p>

- B. Produção de NADPH₂ – ocorre na fase clara.
- C. Produção de O₂ – ocorre na fotólise da água, na fase clara.
- D. Fotólise da água – ocorre na fase clara.

A redução do CO₂ não ocorre na fase fotoquímica, mas sim na fase escura (química). Portanto, alternativa E é a correta.

12. **As plantas foram os primeiros organismos a colonizar a terra firme, apresentam ciclos de vida com alternância de geração e diversidade de estruturas. Acerca desses organismos, assinale a alternativa INCORRECTA.**

- A. Nas briófitas, o gametófito representa a fase dominante
- B. Nas pteridófitas, o esporófito representa a fase dominante
- C. O gineceu representa um conjunto de estames**
- D. A corola representa um conjunto de pétalas
- E. O cálice representa um conjunto de sépalas

Resposta: “C”

Resolução:

A interpretação correta das alternativas é:

- A. Nas briófitas, o gametófito representa a fase dominante → *Correto; O gametófito é a fase visível e duradoura nas briófitas (como os musgos).*
- B. Nas pteridófitas, o esporófito representa a fase dominante → *Correto; A fase esporófito (como em samambaias) é a mais desenvolvida e visível.*
- C. O gineceu representa um conjunto de estames → *Incorreto; O gineceu é o conjunto de carpelos (ou pistilos), a parte feminina da flor. Os estames formam o androceu, a parte masculina.*
- D. A corola representa um conjunto de pétalas → *Correto.*
- E. O cálice representa um conjunto de sépalas → *Correto.*

Correção da alternativa C: Gineceu = conjunto de carpelos/pistilos (♀ parte feminina); Androceu = conjunto de estames (♂ parte masculina)

13. **É uma novidade evolutiva (característica derivada) compartilhada por alguns organismos do Reino Plantae:**

- A. Embrião**
- B. Vasos
- C. Semente
- D. Flor
- E. Fruto

Resposta: “A”

Resolução:

A presença de embrião protegido é uma novidade evolutiva (apomorfia) do Reino Plantae, presente desde as briófitas (como os musgos), que foram os primeiros vegetais terrestres. Evolução das principais características no Reino Plantae:

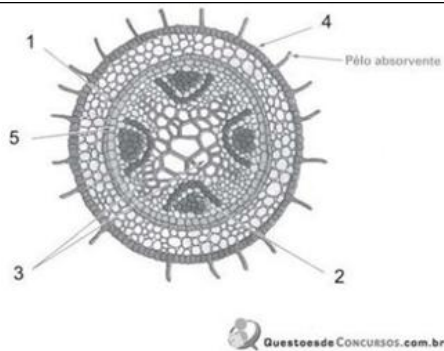
<u>Novidade Evolutiva</u>	<u>Grupos que possuem</u>
Embrião	Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas, Angiospermas
Vasos condutores	Pteridófitas, Gimnospermas, Angiospermas
Semente	Gimnospermas, Angiospermas
Flor	Apenas Angiospermas
Fruto	Apenas Angiospermas

Portanto, a presença de embrião é a primeira grande novidade evolutiva das plantas terrestres, compartilhada por todos os demais grupos do Reino Plantae. Por isso, a alternativa correta é A. Embrião.

14. **Os fungos são seres que em alguns casos, morfológicamente se parecem com plantas, mas citologicamente e**

<p>fisiologicamente são distantes delas. Sobre os fungos é correcto afirmar que:</p> <p>A. Possuem cloroplastos do tipo discoide B. Tem parede celular de lignina C. Tem parede celular de quitina D. Não possuem centríolos E. São todos fermentadores</p>
<p>Resposta: “A”</p> <p>Resolução: Os fungos formam um reino biológico próprio (Reino Fungi) e têm características que os diferenciam claramente das plantas:</p> <p><u>Características dos fungos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Não possuem cloroplastos, ou seja, não realizam fotossíntese. - Parede celular composta por quitina (e não celulose como nas plantas). - São eucariotos, com núcleo definido. - Podem ser unicelulares (como leveduras) ou pluricelulares (como os bolores). - Não possuem tecidos verdadeiros nem órgãos. - Possuem centríolos, ao contrário das plantas. - Alguns são fermentadores, mas nem todos. <p><i>A análise das outras alternativas consideradas incorretas para esta pergunta é:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A. Possuem cloroplastos do tipo discoide → <i>Falso, fungos não possuem cloroplastos.</i> - B. Têm parede celular de lignina → <i>Falso, lignina é encontrada em plantas vasculares, não em fungos.</i> - D. Não possuem centríolos → <i>Falso, fungos possuem centríolos em células flageladas.</i> - E. São todos fermentadores → <i>Falso, nem todos os fungos realizam fermentação (ex: bolores decompositores não são fermentadores).</i>
<p>15. Os musgos são plantas que vivem em ambientes húmidos e sombreados. Apresentam porte bem reduzido quando comparados com outros grupos de vegetais. Nos musgos, a água e os sais minerais chegam a todas as partes da planta:</p> <p>A. Por transporte passivo de célula para célula B. Levados pelos vasos do xilema C. Levados pelos vasos do floema D. Por fagocitose entre as células E. Pela força de sucção foliar</p>
<p>Resposta: “A”</p> <p>Resolução: Os musgos são briófitas, plantas avançadas em relação às algas, mas ainda bastante simples em estrutura. Veja suas principais características relevantes para esta questão:</p> <p><u>Características dos musgos (briófitas):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Não possuem vasos condutores de seiva (ou seja, não têm xilema nem floema). - A transporte de água e sais minerais ocorre por difusão e osmose — ou seja, passivamente de célula para célula. - Vivem em locais húmidos porque dependem da água para: Transporte de nutrientes e/ou reprodução (os anterozoides nadam até as oosferas). <p><i>A análise das outras alternativas consideradas incorretas para esta pergunta é:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - B. Levados pelos vasos do xilema → <i>Incorreto. Musgos não têm xilema.</i> - C. Levados pelos vasos do floema → <i>Incorreto. Musgos também não têm floema.</i> - D. Por fagocitose entre as células → <i>Incorreto. Fagocitose não ocorre em células vegetais.</i> - E. Pela força de sucção foliar → <i>Incorreto. Musgos não têm estrutura foliar especializada para sucção, e nem condução à distância.</i> <p>Nos musgos, a água e os sais minerais são transportados de forma passiva de célula para célula.</p>
<p>16. Na história evolutiva, aceite pela maioria dos zoólogos, o primeiro grupo de animais a apresentar simetria bilateral acompanhada de processo de cefalização é o dos:</p> <p>A. Poríferos B. Cnidários C. Artrópodes</p>

	<p>D. Platelminthes E. Equinodermes</p> <p>Resposta: “D”</p> <p>Resolução:</p> <p>Na história evolutiva dos animais, os platelmintos (vermes achatados) são considerados o primeiro grupo a apresentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Simetria bilateral: o corpo pode ser dividido em duas metades simétricas (direita e esquerda). – Cefalização: concentração de estruturas nervosas e sensoriais na região anterior do corpo (cabeça), o que está relacionado à direção do movimento. <p>Os demais grupos referidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A. Poríferos: organismos como as esponjas, que são assimétricos ou possuem simetria radial simples e não possuem cefalização. – B. Cnidários: como águas-vivas e anêmonas, têm simetria radial, sem cefalização. – C. Artrópodes: também têm simetria bilateral e cefalização, mas evoluíram depois dos platelmintos. – E. Equinodermes: adultos têm simetria radial secundária, embora as larvas sejam bilaterais. <p>Portanto, os platelmintos são o primeiro grupo na escala evolutiva com essas duas características.</p>
17.	<p>Os tecidos conhecidos como permanentes são aqueles em que as células estão diferenciadas e especializadas. De uma maneira geral, esses tecidos podem ser classificados de acordo com a função que desempenham na planta em tecidos de revestimento, de condução, secretores e sistema fundamental. Entre os tecidos a seguir, marque o único que não é um tecido permanente:</p> <p>A. Epiderme B. Xilema C. Floema D. Câmbio E. Esclerênquima</p> <p>Resposta: “D”</p> <p>Resolução:</p> <p>Os tecidos permanentes são formados por células que já se diferenciaram e estão especializadas para desempenhar funções específicas na planta, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A. Epiderme: tecido de revestimento → permanente; – B. Xilema: tecido de condução da seiva bruta → permanente; – C. Floema: tecido de condução da seiva elaborada → permanente; – E. Esclerênquima: tecido de sustentação → permanente <p>Já o câmbio é um tecido meristemático secundário, o que significa que:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Suas células ainda se dividem ativamente (não estão completamente diferenciadas). – É responsável pelo crescimento em espessura (secundário) da planta, originando xilema e floema secundários. <p>Portanto, câmbio não é um tecido permanente, e sim meristemático.</p>
18.	<p>Observe o esquema de corte transversal de raiz de dicotiledónea mostrando sua estrutura primária. Identifique os tecidos indicados e, em seguida, marque a alternativa que apresenta, em ordem crescente, a sequência correcta.</p>



- A. **Endoderme, xilema primário, floema primário, epiderme, periciclo**
 B. Periciclo, xilema primário, floema primário, endoderme, epiderme
 C. Endoderme, câmbio vascular, floema primário, pêlo absorvente, periciclo
 D. Endoderme, floema primário, xilema primário, epiderme, periciclo
 E. Periciclo, floema primário, xilema primário, epiderme, endoderme

Resposta: “possivelmente A” – a indicação dos números na imagem pode não estar bem visível. No entanto, temos as seguintes estratégias de resolução”

Resolução 1:

Se se considerarmos a sequência correta da organização anatômica da raiz, “**de fora para dentro**” seria: *Epiderme* → *Endoderme* → *Periciclo* → *Floema primário* → *Xilema primário*. Mas nenhuma das alternativas apresenta exatamente essa ordem.

E se respeitarmos a organização anatômica da raiz, “**de dentro para fora**” seria: “B”. *Periciclo* → *Xilema primário* → *Floema primário* → *Endoderme* → *Epiderme*.

Reverendo a ordem correta dos tecidos em uma raiz primária de dicotiledônea “de fora para dentro”:

1. Epiderme – camada mais externa, com pêlos absorventes
2. Córtex – região entre a epiderme e a endoderme (tecido fundamental)
3. Endoderme – última camada do córtex
4. Periciclo – primeira camada da região vascular, logo abaixo da endoderme
5. Floema primário – parte do sistema vascular
6. Xilema primário – geralmente no centro, em forma de estrela

Assim sequência correta (de fora para dentro) é: *Epiderme* → *Endoderme* → *Periciclo* → *Floema primário* → *Xilema primário*

Em oposto, uma raiz de dicotiledônea com estrutura primária, os tecidos aparecem organizados de “dentro para fora” na seguinte sequência:

1. Xilema primário – localizado no centro da raiz, geralmente com formato de estrela.
2. Floema primário – entre os braços do xilema.
3. Periciclo – camada de células logo fora do cilindro vascular, dá origem a raízes laterais.
4. Endoderme – delimita o cilindro vascular, possui células com estrias de Caspary.
5. Córtex – tecido fundamental entre endoderme e epiderme (não citado nas opções).
6. Epiderme – camada mais externa, com pêlos absorventes.

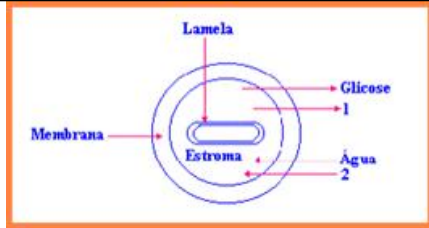
Contudo, para responder à pergunta com base somente nos tecidos listados nas alternativas, devemos considerar a ordem correta dos tecidos citados, e a única alternativa que respeita a organização anatômica da raiz (de dentro para fora) é: *Periciclo* → *Xilema primário* → *Floema primário* → *Endoderme* → *Epiderme*.

19. 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.

<p>V. A planta deixa de receber a seiva bruta e perde a fonte de obtenção de água e sais, morrendo.</p> <p>Estão correctas apenas as afirmativas:</p> <p>A. II e IV B. III e V C. I, II e V D. I, III e IV E. III e IV</p>
<p>Resposta: "A"</p> <p>Resolução:</p> <p>O anel de Malpighi é a remoção de um anel completo da casca de uma planta, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Floema (por onde circula a seiva elaborada – rica em açúcares). - Epiderme e córtex. <p>Essa remoção não afeta o xilema, que conduz a seiva bruta (água + sais minerais), pois o xilema está mais internamente no caule.</p> <p><i>Análise das afirmações:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - I. "A ascensão da seiva elaborada não será prejudicada..." → "Errado". A seiva elaborada (produzida nas folhas) não consegue descer para as raízes, pois o floema foi removido. - II. "Ocorre acúmulo da seiva elaborada e formação de um tecido local." → "Correto". Como a seiva elaborada não desce, ela acumula acima do anel, levando ao inchaço e proliferação de tecidos. - III. "Ocorre acúmulo de seiva bruta..." → "Errado". A seiva bruta sobe pelo xilema, que permanece intacto. - IV. "As raízes e as demais partes abaixo do corte deixarão de receber a seiva elaborada." → "Correto". Isso pode levar à morte das raízes e, conseqüentemente, da planta. - V. "A planta deixa de receber a seiva bruta..." → "Errado". O xilema continua funcionando, portanto a seiva bruta ainda sobe.
<p>20. Das afirmativas abaixo, está correcta:</p> <p>A. Nas plantas, a perda de água nas folhas, sob a forma de vapor, é denominada sudação ou gutação.</p> <p>B. A partir das raízes, a água alcança as folhas através do floema</p> <p>C. A abertura e o fecho dos estomas são determinados por alterações na turgescência das células-guarda</p> <p>D. A partir das folhas, a seiva elaborada alcança as raízes através do xilema</p> <p>E. Os movimentos estomáticos não são afetados pelos factores ambientais, tais como luz, temperatura e conteúdo hídrico</p>
<p>Resposta: "C"</p> <p>Resolução:</p> <p>A explicação de cada alternativa é:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A. "Nas plantas, a perda de água nas folhas, sob a forma de vapor, é denominada sudação ou gutação." → Errado. <ul style="list-style-type: none"> • A perda de água em forma de vapor é chamada transpiração. • Sudação/gutação é a eliminação de água líquida, geralmente pelas bordas das folhas, e ocorre quando o solo está muito húmido e a transpiração é baixa (geralmente à noite). - B. "A partir das raízes, a água alcança as folhas através do floema" → Errado. <ul style="list-style-type: none"> • A água sobe pelas plantas através do xilema, não pelo floema. - C. "A abertura e o fecho dos estomas são determinados por alterações na turgescência das células-guarda" → Correto. <ul style="list-style-type: none"> • As células-guarda (ou estomáticas) controlam a abertura dos estômatos com base em seu grau de turgescência (pressão interna de água). Células túrgidas → estômatos abertos; Células plasmolisadas → estômatos fechados - D. "A partir das folhas, a seiva elaborada alcança as raízes através do xilema" → Errado. <ul style="list-style-type: none"> • A seiva elaborada (produzida nas folhas) desce através do floema, não pelo xilema. - E. "Os movimentos estomáticos não são afetados pelos factores ambientais..." → Errado. <ul style="list-style-type: none"> • Factores como luz, temperatura, umidade do ar e disponibilidade de água no solo influenciam diretamente a abertura ou fechamento dos estômatos.

<p>21. As plantas, assim como os animais, apresentam órgãos compostos por diferentes tecidos e com diferentes funções como: revestimento; assimilação e reserva; sustentação e condução. Os tecidos que desempenham essas funções são, respectivamente:</p> <p>A. Epiderme, parênquima, floema, esclerênquima B. Colênquima, epiderme, xilema, parênquima C. Epiderme, esclerênquima, xilema, parênquima</p> <p>D. Epiderme, parênquima, esclerênquima, floema Parênquima, colênquima, floema, esclerênquima</p>
<p>Resposta: “A”</p> <p>Resolução:</p> <p>A associação de cada função ao tecido vegetal correspondente é:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revestimento → Epiderme: Camada que cobre e protege a planta contra perda de água e agentes externos. - Assimilação e reserva → Parênquima: Tecido fundamental que atua na fotossíntese (parênquima clorofiliano) e no armazenamento de substâncias (parênquima de reserva). - Sustentação → Esclerênquima: Tecido com células mortas, paredes espessas e lignificadas, dá rigidez e suporte estrutural. - Condução → Floema: Responsável pelo transporte da seiva elaborada (açúcares produzidos na fotossíntese). O xilema também participa da condução (seiva bruta), mas aqui a alternativa foca no floema. <p><i>As outras alternativas estão erradas porque:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A. Mistura a ordem e associações incorretas (ex.: floema para sustentação). - B. Traz a sequência confusa e incorreta (ex.: epiderme para assimilação). - C. Coloca esclerênquima como tecido de assimilação (errado). - E. Parênquima como revestimento e colênquima como assimilação (errado).
<p>22. A clorose variegada das laranjeiras, conhecida como amarelinho, é causada por uma bactéria que, depois de instalada, se multiplica e obstrui o tecido responsável por levar água e nutrientes das raízes para a parte aérea da planta. Entre os sintomas da doença, está a diminuição do tamanho dos frutos, tornando-os inviáveis para o consumo. Assinale a alternativa que apresenta o tecido obstruído pela bactéria.</p> <p>A. Parênquima aquífero B. Parênquima clorofiliano C. Cambio D. Xilema E. Floema</p>
<p>Resposta: “D”</p> <p>Resolução:</p> <p>A clorose variegada das laranjeiras (amarelinho) é causada por uma bactéria que obstrui o tecido responsável pelo transporte da seiva bruta, que é composto por água e nutrientes minerais das raízes para as partes aéreas da planta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - O tecido responsável por esse transporte é o xilema. - A obstrução do xilema impede a ascensão da água e nutrientes, causando sintomas como o reduzido crescimento, amarelecimento das folhas e diminuição do tamanho dos frutos. <p><i>A análise das outras opções é:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Parênquima aquífero: tecido de armazenamento de água, não transporte. - Parênquima clorofiliano: tecido responsável pela fotossíntese. - Câmbio: tecido meristemático responsável pela formação do xilema e floema secundários. - Floema: conduz a seiva elaborada (açúcares) das folhas para outras partes, mas não água e minerais.
<p>23. O esquema abaixo representa um cloroplasto. A propósito desse esquema são feitas três afirmações:</p>



Assinale a afirmação correcta:

- A. Se somente I for verdadeira
- B. Se somente I e II forem verdadeiras
- C. Se somente II e III forem verdadeiras
- D. Se somente I e III forem verdadeiras**
- E. Se I, II e III forem verdadeiras

- I. É nas lamelas que se processa a fase luminosa da fotossíntese
- II. É no estroma que se processa a síntese final da glicose.
- III. A seta 1 indica gás carbônico (CO₂) e a seta 2, oxigênio (O₂).

Resposta: "D"

Resolução:

A fase luminosa da fotossíntese ocorre nos tilacoides, que fazem parte das lamelas dentro dos cloroplastos. É lá que se encontra a clorofila e ocorre a produção de ATP e NADPH, além da libertação de O₂. O CO₂ (seta 1) entra no estroma para participar do Ciclo de Calvin, e o O₂ (seta 2) é um produto da fotólise da água na fase luminosa, sendo libertado como gás.

24. A fotossíntese ocorre em duas etapas: fotoquímica e química. Pode-se afirmar:

- A. Elas são independentes e ocorrem no interior dos cloroplastos
- B. A etapa fotoquímica sintetiza carboidrato e a etapa química liberta oxigênio
- C. O Ciclo de Calvin ocorre na etapa química e se dá no estroma dos cloroplastos**
- D. Na etapa química, ocorre a fotólise da água e ela se dá nos tilacoides dos cloroplastos
- E. Na etapa fotoquímica, ocorre a fotofosforilação e a fixação do carbono

Resposta: "C"

Resolução:

A fotossíntese ocorre em duas etapas principais:

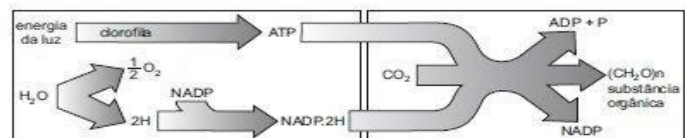
- Etapa fotoquímica (fase clara): Ocorre nas membranas dos tilacoides dos cloroplastos; A luz é absorvida e usada para produzir ATP e NADPH, e ocorre a fotólise da água, libertando oxigênio (O₂); Não ocorre síntese de carboidratos nessa etapa.
- Etapa química (fase escura ou ciclo de Calvin): Ocorre no estroma do cloroplasto; Usa o ATP e NADPH produzidos na fase clara para fixar o CO₂ e sintetizar carboidratos (glicose); É onde acontece o Ciclo de Calvin.

Por que as outras alternativas estão erradas?

- A: As etapas não são independentes; a etapa química depende dos produtos da etapa fotoquímica.
- B: Na etapa fotoquímica, não se sintetizam carboidratos, e sim na etapa química; o oxigênio é libertado na etapa fotoquímica.
- D: A fotólise da água ocorre na etapa fotoquímica, nos tilacoides, não na etapa química.
- E: A fixação do carbono ocorre na etapa química, não na fotoquímica.

25. A figura abaixo esquematiza as etapas que ocorrem durante todo o processo fotossintético.

Baseado nas características do processo, afirmam-se que a fotossíntese pode estar relacionada ao controle da temperatura da Terra. Esta afirmação é correcta visto que durante a fotossíntese:



LINHARES, Sergio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. *Biologia Hoje*. São Paulo: Ática, 2003, v. 1.

- A. As plantas absorvem o excesso de água atmosférica, o que ajuda na dissipação do calor vindo do Sol
- B. A clorofila absorve a maior parte da luz solar, ajudando a diminuir a temperatura global

28.	<p>Sobre os platelmintos, marque a alternativa INCORRECTA:</p> <p>A. Tênia são exemplo de platelmintos B. Platelmintos podem se reproduzir sexuadamente ou assexuadamente C. platelmintos são animais triblásticos D. Todos platelmintos são parasitas E. Platelmintos são acelomados</p> <p>Resposta: “D”</p> <p>Resolução: O filo Platyhelminthes (platelmintos) é composto por vermes achatados, com características comuns, mas com uma diversidade de modos de vida: Platelmintos parasitas: Muitas espécies são parasitas, vivendo dentro de hospedeiros animais, como o caso as tênias (cestodas) e os trematódeos (exemplo: o <i>Schistosoma sp</i>). Causam doenças nos humanos e outros animais. Esses parasitas desenvolveram adaptações específicas, como ganchos e ventosas para fixação, e ciclos complexos com múltiplos hospedeiros. Platelmintos de vida livre: nem todos são parasitas, pois, algumas espécies, como as planárias, vivem livres em ambientes aquáticos ou húmidos. Elas têm um papel ecológico importante, geralmente como predadores de pequenos organismos. As planárias não causam doenças e não dependem de hospedeiros para completar seu ciclo de vida.</p>
29.	<p>Das características relacionadas a seguir, qual não se refere ao tecido epitelial?</p> <p>A. Células justapostas B. Pequena quantidade de matriz extracelular C. Células com capacidade de contração D. Ausência de vasos sanguíneos E. Células com especializações que permitem a adesão e comunicação entre elas</p> <p>Resposta: “C”</p> <p>Resolução: O tecido epitelial é formado por camadas de células justapostas (muito próximas) que revestem superfícies do corpo, cavidades internas, órgãos e formam glândulas. Ele apresenta as seguintes características: células justapostas: células estão unidas fortemente, com pouca matriz extracelular entre elas, formando uma barreira contínua. Pouca matriz extracelular: diferentemente do tecido conjuntivo, o tecido epitelial tem muito pouca matriz fora das células. Ausência de vasos sanguíneos (avascular): Não possui vasos sanguíneos próprios, por isso depende da difusão dos nutrientes do tecido conjuntivo adjacente. Especializações celulares: Possuem junções celulares, como desmossomas (adesão) e junções comunicantes (gap), que mantêm a integridade do tecido e permitem comunicação entre células.</p>
30.	<p>O alimento passa do esôfago para o estômago como resultado de uma onda peristáltica. Assinale a alternativa que mostra o tecido responsável pela peristalse do sistema digestivo.</p> <p>A. Tecido muscular esquelético B. Tecido muscular liso C. Tecido conjuntivo D. Tecido adiposo E. Tecido epitelial</p> <p>Resposta: “B”</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A peristalse é o movimento ondulatório involuntário que impulsiona o alimento ao longo do sistema digestivo. – Esse movimento é realizado pelo tecido muscular liso, que está presente nas paredes do esôfago, estômago, intestinos, etc. – O tecido muscular liso é involuntário e não estriado, diferente do músculo esquelético, que é voluntário e estriado. <p><i>Por que as outras alternativas estão incorretas?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A. Tecido muscular esquelético: controlado voluntariamente, não está envolvido na peristalse do sistema digestivo (exceto na parte inicial do esôfago). – C. Tecido conjuntivo: oferece suporte e sustentação, não promove movimento. – D. Tecido adiposo: armazena gordura, sem função motora. – E. Tecido epitelial: reveste superfícies e cavidades, sem função motora.

	<p>E. Todas as glândulas endócrinas actuam directamente no sistema nervoso.</p> <p>Resposta: “D”</p> <p>Resolução:</p> <p>As glândulas endócrinas secretam hormonas directamente na corrente sanguínea, que atuam em órgãos-alvo distantes. Elas não possuem ductos (diferente das glândulas exócrinas, que libertam suas secreções através de ductos). Suas secreções não são lançadas em cavidades corporais nem na superfície do corpo, mas sim no sangue. No entanto, nem todas atuam directamente no sistema nervoso, embora alguns hormonas possam influenciar o sistema nervoso.</p> <p><i>Em relação as outras alternativas consideradas incorretas, a análise é:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A. Glândulas endócrinas não têm ductos. - B. Secreções não são lançadas em cavidades corporais, mas na corrente sanguínea. - C. Hormonas atuam em tecidos internos, não exclusivamente na superfície do corpo. - E. Nem todas atuam directamente no sistema nervoso.
37.	<p>Sabemos que o tecido muscular é classificado em três tipos: tecido muscular estriado cardíaco, tecido muscular estriado esquelético e tecido muscular não estriado ou liso. Conforme informação acima a alternativa que indica o tipo de músculo relacionado com a nossa locomoção, é:</p> <p>A. Estriado cardíaco B. Estriado esquelético C. Não estriado</p> <p>D. Estriado esquelético e estriado cardíaco E. Estriado cardíaco e não estriado</p> <p>Resposta: “B”</p> <p>Resolução:</p> <p>O tecido muscular estriado esquelético é responsável pelos movimentos voluntários do corpo, ou seja, está directamente relacionado com a locomoção. Este se liga aos ossos através dos tendões e permite o movimento do esqueleto. O músculo estriado cardíaco atua no coração, sendo involuntário. O músculo não estriado (liso) está presente em órgãos internos e vasos sanguíneos, controlando movimentos involuntários.</p>
38.	<p>Imagine que realizou um exame de sangue, e você percebeu que houve uma grande queda no número de eritrócitos. Essa queda nos níveis normais desse elemento figurado do sangue, pode levar a um quadro de:</p> <p>A. Hemorragia B. Leucopenia C. Anemia D. Insuficiência renal E. Acidose</p> <p>Resposta: “C”</p> <p>Resolução:</p> <p>Os eritrócitos são os glóbulos vermelhos do sangue (hemáceas), responsáveis pelo transporte de oxigénio. Uma queda no número de eritrócitos leva à anemia, que causa cansaço, falta de ar e palidez, devido à menor capacidade de transporte de oxigénio. As outras opções não estão relacionadas directamente com a redução de eritrócitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hemorragia é perda de sangue, que pode causar anemia, mas não é o quadro em si. - Leucopenia é a redução de leucócitos (glóbulos brancos). - Insuficiência renal é um problema nos rins, não relacionado directamente à queda de eritrócitos pelo facto de afectar a produção da hormona eritropoetina – uma hormona secretada nos rins, e que promove a produção de os eritrócitos. - Acidose é o aumento da acidez no sangue.
39.	<p>O tecido sanguíneo é um tipo de tecido:</p> <p>A. Muscular B. Glandular C. Epitelial D. Nervoso E. Conjuntivo</p> <p>Resposta: “E”</p> <p>Resolução:</p> <p>O tecido sanguíneo é um tipo especial de tecido conjuntivo. Este tecido é composto por células (glóbulos vermelhos, glóbulos brancos e plaquetas) suspensas em uma matriz líquida chamada plasma. Sua função principal é transportar substâncias (gases, nutrientes, hormonas) pelo corpo e participar da defesa e coagulação.</p>

<p>40. Assinale a alternativa correcta sobre o sistema circulatório dos Cordados.</p> <p>A. O coração dos répteis apresenta quatro cavidades, a circulação é fechada e o sangue que circula pelo interior do coração é estritamente venoso.</p> <p>B. O coração dos anfíbios apresenta duas cavidades, a circulação é fechada e o sangue que circula pelo interior do coração é estritamente arterial.</p> <p>C. O coração dos peixes apresenta duas cavidades, a circulação é fechada e o sangue que circula pelo interior do coração é estritamente venoso.</p> <p>D. O coração das aves apresenta três cavidades, a circulação é fechada e o sangue que circula pelo interior do coração é venoso e arterial.</p> <p>E. E. O coração dos mamíferos apresenta duas cavidades, a circulação é fechada e o sangue que circula pelo interior do coração é estritamente arterial.</p>
<p>Resposta: “C”</p> <p>Resolução:</p> <p>Os Peixes possuem coração com duas cavidades: um átrio e um ventrículo. O sangue circula em circuito fechado e é estritamente venoso dentro do coração, pois ainda vai passar pelas brânquias para oxigenação. Depois, o sangue oxigenado segue para o corpo.</p> <p><i>Por que as outras alternativas estão incorretas?</i></p> <ul style="list-style-type: none">- A. Répteis possuem coração com três ou quatro cavidades (alguns com septo incompleto), e o sangue no coração não é estritamente venoso.- B. Anfíbios possuem coração com três cavidades (dois átrios e um ventrículo), não duas.- D. Aves têm coração com quatro cavidades, não três.- E. Mamíferos têm coração com quatro cavidades, não duas.
<p>FIM</p>