

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

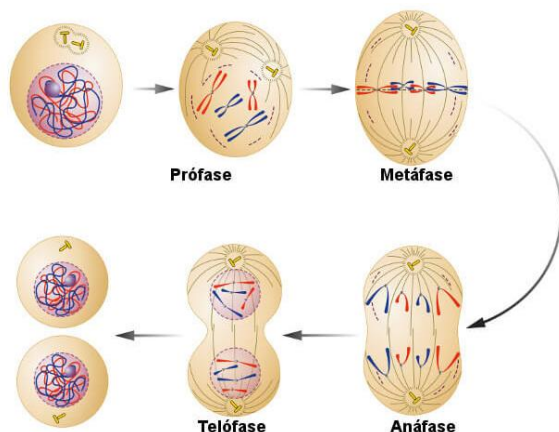
1.	<p><b>As plantas angiospérmicas distinguem-se das gimnospérmicas pelo facto de as angiospérmicas:</b></p> <p>A. Possuírem vasos condutores      <b>B. Produzirem sementes protegidas pelo fruto</b>      C. Possuírem raiz, caule e folhas</p> <p>D. Produzirem sementes nuas, não protegidas pelo fruto      E. Produzirem sementes</p>
	<p><b>Resposta: "B"</b></p> <p><b>Resolução:</b></p> <p>A principal característica distintiva das angiospermas em relação às gimnospermas é a presença de frutos que protegem as sementes. Tanto angiospermas quanto gimnospermas possuem vasos condutores, raiz, caule, folhas e produzem sementes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As angiospermas (plantas com flores) produzem sementes protegidas dentro de frutos, que se formam a partir do ovário da flor após a fecundação.</li> <li>- As gimnospermas, por outro lado, produzem sementes nuas, ou seja, não protegidas por frutos.</li> </ul> <p><i>A análise das demais alternativas é:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A. Possuírem vasos condutores: Tanto angiospermas quanto gimnospermas possuem vasos condutores (xilema e floema).</li> <li>- C. Possuírem raiz, caule e folhas: Ambas possuem esses órgãos vegetativos.</li> <li>- D. Produzirem sementes nuas, não protegidas pelo fruto: Isso é característico das gimnospermas, não das angiospermas.</li> <li>- E. Produzirem sementes: Ambas produzem sementes; essa não é uma característica exclusiva das angiospermas.</li> </ul>
2.	<p><b>Lineu propôs o sistema de nomenclatura binomial para nomear _____ e facilitar a comunicação entre os cientistas. Indique a opção que completa correctamente a lacuna na afirmação anterior.</b></p> <p>A. As ordens      B. Os reinos      C. As classes      <b>D. As espécies</b>      E. Os filos</p>
	<p><b>Resposta: "D"</b></p> <p><b>Resolução:</b></p> <p>Carl von Linné (Lineu) criou o sistema de nomenclatura binomial no século XVIII. Esse sistema dá dois nomes científicos a cada espécie: o gênero (com inicial maiúscula) e o epíteto específico (com inicial minúscula), ambos em latim ou latinizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exemplo: <i>Homo sapiens</i> (<i>Homo</i> = gênero; <i>sapiens</i> = epíteto específico)</li> <li>- O objetivo era padronizar a identificação das espécies e facilitar a comunicação científica global, independentemente do idioma.</li> </ul> <p><i>Em relação as outras alternativas consideradas incorretas para esta pergunta, a análise é:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A. As ordens: As ordens são categorias taxonómicas superiores e não são nomeadas com nomenclatura binomial. Apenas as espécies seguem esse sistema.</li> <li>- B. Os reinos: Os reinos são categorias muito amplas (como Animalia, Plantae), não nomeadas binominalmente. Usam apenas um nome.</li> <li>- C. As classes: Assim como ordens e reinos, as classes (como Mammalia) são categorias taxonómicas superiores e não seguem o sistema binomial.</li> <li>- E. Os filos: Os filos (como Chordata, Arthropoda) também são categorias superiores e não utilizam o sistema binomial.</li> </ul>
3.	<p><b>Indique o que é INCORRECTO quanto ao processo da fermentação:</b></p> <p>A. Pode ser utilizado no fabrico do pão, de medicamentos e de algumas Bebidas.</p> <p>B. O dióxido de carbono que é libertado é o responsável pelo crescimento da massa de pão.</p> <p>C. Durante o processo, ocorre a degradação da glicose ou a glicólise.</p>

<p><b>D. O processo decorre na presença do oxigénio, é um processo aeróbio</b></p> <p>E. Dependendo do organismo que realiza esse processo, pode ocorrer a produção de álcool</p>
<p><b>Resposta: “D”</b></p> <p><b>Resolução:</b></p> <p>A fermentação é um processo anaeróbio, ou seja, ocorre na ausência de oxigénio. Durante a fermentação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A glicose é parcialmente degradada (glicólise);</li> <li>– Pode produzir álcool (fermentação alcoólica) ou ácido láctico (fermentação láctica), dependendo do organismo;</li> <li>– Liberta dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) — que, no caso do pão, faz a massa crescer e forma bolhas;</li> <li>– É usada na fabricação de pães, bebidas alcoólicas, iogurtes, medicamentos etc.</li> </ul> <p>A análise das outras alternativas, consideradas correctas para esta pergunta, é:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A. – Fermentação é amplamente usada na indústria alimentícia e farmacêutica.</li> <li>– B.– O CO<sub>2</sub> libertado na fermentação alcoólica é o que faz o pão crescer.</li> <li>– C.– A glicólise é a primeira etapa da fermentação.</li> <li>– E.– Microrganismos como leveduras podem produzir álcool durante a fermentação.</li> </ul>
<p>4. <b>Em relação aos organismos microscópicos, é INCORRECTO afirmar que:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Os vírus são partículas compostas por ácidos nucleicos e proteínas</li> <li>B. Os vírus não possuem estrutura celular nem metabolismo próprio</li> <li>C. O tamanho dos vírus é bastante reduzido, menor do que qualquer célula</li> <li>D. Os vírus são menores que os protozoários</li> <li>E. A maioria dos vírus tem dimensões superiores às das bactérias</li> </ul>
<p><b>Resposta: “E”</b></p> <p><b>Resolução:</b></p> <p>Os vírus são menores do que qualquer célula, incluindo as bactérias, que por sua vez são maiores que os vírus. A maioria dos vírus mede entre 20 e 300 nanômetros, enquanto as bactérias costumam medir entre 0,5 a 5 micrômetros — ou seja, são dezenas de vezes maiores. Portanto, é incorreto afirmar que a maioria dos vírus tem dimensões superiores às das bactérias.</p> <p>A análise das outras alternativas, consideradas correctas para esta pergunta, é:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A.– Vírus são formados por ácido nucleico (DNA ou RNA) e um envoltório proteico (capsídeo).</li> <li>– B. – Vírus não têm estrutura celular, não realizam metabolismo, e são considerados acelulares.</li> <li>– C.– O tamanho dos vírus é inferior ao de qualquer célula, incluindo bactérias e protozoários.</li> <li>– D. – Protozoários são eucariontes unicelulares, muito maiores do que os vírus.</li> </ul>
<p>5. <b>Nas células, o retículo endoplasmático liso (REL) está relacionado à função de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Secreção celular</li> <li>B. Respiração celular</li> <li><b>C. Produção de lípidos</b></li> <li>D. Produção de energia</li> <li>E. Armazenar proteínas</li> </ul>
<p><b>Resposta: “C”</b></p> <p><b>Resolução:</b></p> <p>O retículo endoplasmático liso (REL) é uma organela celular sem ribossomas aderidos à sua superfície (diferente do retículo endoplasmático rugoso, que possui ribossomas). Ele está relacionado principalmente com: Síntese de lípidios (como fosfolípidios e esteroides); Detoxificação celular (principalmente em células hepáticas); Armazenamento de íons cálcio (especialmente em células musculares).</p> <p>A análise das outras alternativas, consideradas incorrectas para esta pergunta, é:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A. Secreção celular – Está mais relacionada ao complexo de Golgi, que modifica e exporta substâncias.</li> <li>– B. Respiração celular – É função da mitocôndria, onde ocorre a produção de ATP com consumo de oxigénio.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- D. Produção de energia – Também é função da mitocôndria, não do REL.</li> <li>- E. Armazenar proteínas – As proteínas são sintetizadas no retículo rugoso e processadas pelo complexo de Golgi.</li> </ul>
<p>6. <b>Para a ocorrência de osmose é necessário que:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. As concentrações de soluto dentro e fora da célula sejam iguais</li> <li><b>B. As concentrações de soluto dentro e fora da célula sejam diferentes</b></li> <li>C. Haja ATP disponível na célula para fornecer energia ao transporte de água</li> <li>D. Haja um vacúolo no interior da célula no qual o excesso de água é acumulado</li> <li>E. Haja uma parede celulósica envolvendo a célula, de modo a evitar a sua ruptura</li> </ul>
<p><b>Resposta: “B”</b></p> <p><b>Resolução:</b></p> <p>A osmose é o transporte passivo de água através de uma membrana semipermeável, do meio menos concentrado em soluto (mais diluído) para o meio mais concentrado em soluto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esse movimento ocorre sem gasto de energia (sem ATP); A diferença de concentração de soluto entre os dois lados da membrana é o que impulsiona a osmose; O objetivo é buscar o equilíbrio osmótico, igualando a concentração de soluto dos dois lados.</li> </ul> <p><i>A análise das outras alternativas, consideradas incorrectas para esta pergunta, é:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A.– Se as concentrações forem iguais, não há osmose, pois não há diferença de potencial químico da água.</li> <li>- C.– Osmose não requer ATP; é um processo passivo.</li> <li>- D.– O vacúolo regula o volume de água nas células vegetais, mas não é condição para que a osmose ocorra.</li> <li>- E.– A parede celulósica não é necessária para a osmose, embora ela ajude a impedir o rompimento da célula vegetal por excesso de entrada de água.</li> </ul>
<p>7. <b>Qual das opções abaixo indicadas não está relacionada com a mitose?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Produção de células idênticas à célula mãe</li> <li>B. Produção de células com o mesmo número de cromossomas da célula mãe</li> <li>C. Renovação celular</li> <li>D. Multiplicação celular</li> <li><b>E. Formação de gâmetas</b></li> </ul>
<p><b>Resposta: “E”</b></p> <p><b>Resolução:</b></p> <p>A formação de gâmetas (óvulos e espermatozoides) ocorre por meiose, não por mitose. A meiose é um tipo especial de divisão celular que: Reduz pela metade o número de cromossomos (de <math>2n</math> para <math>n</math>); Gera variabilidade genética; É exclusiva das células germinativas.</p> <p><i>As demais opções estão relacionadas à mitose, pois:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A. Produz células geneticamente idênticas à célula-mãe;</li> <li>- B. Gera células com o mesmo número de cromossomos;</li> <li>- C. Atua na renovação celular, como na pele e no intestino;</li> <li>- D. Promove a multiplicação celular para crescimento e reparo.</li> </ul>
<p>8. <b>Em que fase de divisão celular os cromossomas ficam dispostos na região mediana da célula formando a chamada placa equatorial?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Interfase</li> <li>B. Intercinese</li> <li>C. Anáfase</li> <li>D. Prófase</li> <li><b>E. Metáfase</b></li> </ul>
<p><b>Resposta: “E”</b></p> <p><b>Resolução:</b></p> <p>Durante a metáfase, os cromossomos se alinham na região central da célula, formando a placa equatorial (ou placa metafásica). Esse alinhamento é essencial para garantir que cada célula-filha receba uma cópia idêntica do material genético.</p>

Análise das demais fases:

- A. Interfase – Não é uma fase da divisão propriamente dita; é o período de preparação antes da divisão, quando ocorre a duplicação do DNA.
- B. Intercinese – Ocorre entre as duas divisões da meiose e não envolve separação cromossômica.
- C. Anáfase – Fase onde os cromossomos são separados e puxados para os polos opostos da célula.
- D. Prófase – Início da divisão celular; os cromossomos condensam-se e a membrana nuclear começa a se desorganizar.



9. Os centríolos podem ser encontrados nas células eucariontes e têm como função originar:

- A. Cílios e flagelos  
 B. Ribossomas e cílios  
 C. Lisossomas e flagelos  
 D. Pseudópodes e cílios  
 E. Ribossomas e flagelos

**Resposta: "A"**

**Resolução:**

Os centríolos são estruturas presentes em células eucariontes animais e atuam na organização dos microtúbulos, sendo fundamentais para a formação dos: cílios; flagelos; fuso mitótico durante a divisão celular.

Análise das alternativas incorretas:

- B. Ribossomas e cílios – Ribossomas são responsáveis pela síntese proteica e não têm relação com centríolos.
- C. Lisossomas e flagelos – Lisossomas atuam na digestão celular e não se originam dos centríolos.
- D. Pseudópodes e cílios – Pseudópodes são extensões do citoplasma em algumas células (ex.: amebas) e não se originam de centríolos.
- E. Ribossomas e flagelos – Ribossomas não têm relação com centríolos.

10. Qual dos seguintes processos ocorre exclusivamente na metáfase da meiose I?

- A. Divisão do centrômero  
 B. Emparelhamento de cromossomas  
 C. Duplicação de cromossomas  
 D. Espiralização de cromossomas  
 E. Migração de cromossomas

**Resposta: "B"**

**Resolução:**

Na metáfase I da meiose, os pares de cromossomas homólogos (bivalentes ou tétrades) alinham-se na placa equatorial, um processo exclusivo dessa fase. Esse emparelhamento é fundamental para a troca de material genético (*crossing-over*) e para a segregação correta dos cromossomas homólogos.

Análise das outras alternativas:

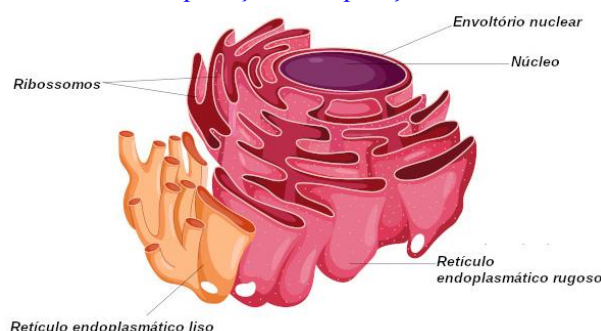
- A. Divisão do centrômero – Ocorre na anáfase II da meiose, quando as cromátides irmãs se separam.
- C. Duplicação de cromossomas – Ocorre na interfase, antes da meiose começar.
- D. Espiralização de cromossomas – Ocorre na prófase, quando os cromossomas começam a condensar.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E. Migração de cromossomas – Acontece na anáfase, quando os cromossomas se deslocam para os polos.</li> </ul>
<p>11. <b>Porque é que a meiose é considerada um processo de divisão celular reducional?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. <b>As células filhas têm a metade do número de cromossomas da célula mãe</b></li> <li>B. As células filhas têm a mesma quantidade e qualidade de cromossomas da célula mãe</li> <li>C. As células filhas têm duas vezes mais o número de cromossomas da célula mãe</li> <li>D. As células filhas têm três vezes mais o número de cromossomas da célula mãe</li> <li>E. As células filhas têm quatro vezes mais o número de cromossomas da célula mãe</li> </ul>	
<p><b>Resposta: “A”</b></p> <p><b>Resolução:</b></p> <p>A meiose é chamada de divisão reducional porque ela reduz o número de cromossomos pela metade nas células filhas. Isso acontece para garantir que, na fertilização, quando dois gametas se unem, o número original de cromossomos da espécie seja restaurado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Célula mãe: 2n (diploide);</li> <li>- Células filhas da meiose: n (haploide)</li> </ul> <p><i>Análise das outras alternativas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B. Mesma quantidade e qualidade — é característica da mitose, não da meiose.</li> <li>- C., D., E. – estão incorretas; não há aumento no número de cromossomos nas células filhas da meiose.</li> </ul>	
<p>12. <b>Comparando os tecidos conjuntivo e muscular, nota-se que uma organela celular, está presente em maior quantidade nas células musculares. Este facto deve-se a necessidade de _____ que é produzida pela organela, a fim de manterem o metabolismo que é mais acelerado nas células musculares. As lacunas na frase anterior são correctamente preenchidas pela alínea:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Proteínas; retículo endoplasmático liso</li> <li>C. Glicídios; ribossomas</li> <li>E. Enzimas; lisossomas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>B. Energia; mitocôndrias</b></li> <li>D. Lípidos; aparato de Golgi</li> </ul>
<p><b>Resposta: “B”</b></p> <p><b>Resolução:</b></p> <p>As células musculares têm um metabolismo acelerado e necessitam de muita energia para suas contrações. Essa energia é produzida principalmente pelas mitocôndrias, organelos responsáveis pela respiração celular e produção de ATP.</p> <p><i>Análise das outras alternativas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A. Proteínas; retículo endoplasmático liso — O retículo endoplasmático liso está relacionado à síntese de lipídios e detoxificação, não à produção direta de proteínas (que ocorre no retículo endoplasmático rugoso).</li> <li>- C. Glicídios; ribossomas — Ribossomas são responsáveis pela síntese proteica, não pela produção de glicídios.</li> <li>- D. Lípidos; aparato de Golgi — O aparato de Golgi modifica, empacota e transporta proteínas e lipídios, mas não produz lipídios diretamente.</li> <li>- E. Enzimas; lisossomas — Lisossomas contêm enzimas para digestão intracelular, não para produção de energia.</li> </ul>	
<p>13. <b>No que respeita a alguns organelos celulares, assinale a afirmação correcta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. O complexo de Golgi ou aparelho de Golgi sintetiza a energia necessária para a célula</li> <li>B. A mitocôndria é responsável pela respiração celular, por isso, ela não está presente nas células vegetais</li> <li><b>C. Uma das funções do retículo endoplasmático rugoso (RER) é de sintetizar proteínas</b></li> <li>D. O núcleo confere rigidez às células vegetais</li> <li>E. A única função do cloroplasto é de armazenar a água produzida pela célula</li> </ul>	

**Resposta: “E”**

**Resolução:**

O retículo endoplasmático rugoso (RER) possui ribossomos aderidos à sua superfície (figura abaixo), o que o torna responsável pela síntese de proteínas destinadas a exportação, incorporação em membranas ou para organelos.



*Análise das outras alternativas, consideradas incorretas para esta pergunta:*

- A. Complexo de Golgi sintetiza energia: O complexo de Golgi é responsável pelo processamento, empacotamento e transporte de proteínas e lipídios, não pela produção de energia.
- B. Mitocôndria não está presente nas células vegetais: Mitocôndrias estão presentes em células vegetais e animais, pois realizam respiração celular em ambas.
- D. Núcleo confere rigidez às células vegetais: A rigidez das células vegetais deve-se principalmente à parede celular, não ao núcleo.
- E. Cloroplasto armazena água: Cloroplastos são responsáveis pela fotossíntese, não pelo armazenamento de água.

14. **A transpiração nas plantas é um processo fisiológico que está relacionado a um outro processo crucial para a manutenção da vida das plantas. Esse processo é:**

- A. A frutificação                      B. O florescimento                      C. A reprodução  
D. O amarelecimento                      **E. O transporte da seiva bruta**

**Resposta: “E”**

**Resolução:**

A transpiração nas plantas é a perda de água em forma de vapor pelas folhas, principalmente pelos estômatos. Esse processo cria uma tensão que puxa a seiva bruta (água com sais minerais) das raízes para as folhas, permitindo o transporte de nutrientes essenciais para a planta.

*Análise das outras alternativas:*

- A. Frutificação - processo relacionado à produção de frutos, não diretamente à transpiração.
- B. Florescimento - refere-se à formação das flores, não relacionado diretamente.
- C. Reprodução - embora importante, não está diretamente ligada à transpiração.
- D. Amarelecimento - é um sintoma de envelhecimento ou estresse, não um processo fisiológico relacionado à transpiração.

15. **As plantas, ao longo de sua história evolutiva, não desenvolveram uma estrutura que seja ao mesmo tempo favorável à entrada de dióxido de carbono, essencial à fotossíntese e que evite a perda excessiva de água por transpiração. No entanto, especializações minimizam a perda de água e otimizam a captação de CO<sub>2</sub>. Sobre a perda de água em plantas terrestres, é INCORRECTO afirmar:**

- A. A transpiração ocorre por meio da cutícula da epiderme, lenticelas e/ou pelo ostíolo dos estomas.  
B. Uma pequena fração de água perdida por transpiração sai através da cutícula e através das lenticelas da casca.  
C. Nas plantas vasculares, a maior parte da água perdida pela transpiração ocorre através dos estomas.

	<p>D. A abertura e o fechamento estomático controlam a troca gasosa através da superfície da folha.</p> <p><b>E. A única forma de perda de água pelas folhas é a transpiração.</b></p>
	<p><b>Resposta: “E”</b></p> <p><b>Resolução:</b></p> <p>Embora a transpiração seja a principal via de perda de água nas plantas, ela ocorre principalmente pelos estômatos, mas também pode ocorrer pela cutícula (transpiração cuticular) e, em certas partes, pelas lenticelas. Assim, a perda de água não ocorre apenas pela transpiração estomática, existindo outras formas, ainda que em menor quantidade.</p> <p><i>As outras alternativas consideradas corretas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A Transpiração ocorre por estômatos, cutícula e lenticelas.</li> <li>- B. Pequena parte da água se perde pela cutícula e lenticelas.</li> <li>- C. Maior parte da água perdida é via estômatos nas plantas vasculares.</li> <li>- D. Estômatos regulam a troca gasosa e perda de água.</li> </ul>
16.	<p><b>Com a obstrução do xilema, as plantas morrem porque é interrompido:</b></p> <p>A. O fluxo de matéria orgânica da raiz até as folhas      B. O fluxo de água das folhas até a raiz      <b>C. O fluxo de água da raiz até as folhas</b></p> <p>D. O fluxo de matéria orgânica das folhas até a raiz.      E. O fluxo de matéria orgânica entre os ramos</p>
	<p><b>Resposta: “C”</b></p> <p><b>Resolução:</b></p> <p>O xilema é o tecido responsável pelo transporte da água e sais minerais absorvidos pelas raízes para as folhas e outras partes da planta. Se o xilema for obstruído, a água não consegue chegar às folhas, o que compromete a fotossíntese e outras funções vitais, levando à morte da planta. O transporte da matéria orgânica (seiva elaborada) ocorre pelo floema, não pelo xilema. Então, a morte ocorre porque a água não chega das raízes até as folhas.</p>
17.	<p><b>Utilizando as afirmações dadas complete os espaços em branco da seguinte frase. “A fotossíntese ocorre no interior _____. O produto primário da reacção fotossintética é a glicose. Como a glicose não pode ser armazenada na célula, ela é transformada e armazenada na forma de _____ nos _____.”</b></p> <p>A. Das mitocôndrias, glicogénio, cloroplastos      B. Dos cloroplastos, glicogénio, retículo endoplasmático</p> <p>C. Dos cloroplastos, glicerol, plastos      <b>D. Dos cloroplastos, amido, leucoplastos</b></p> <p>E. Dos cloroplastos, celulose, leucoplastos</p>
	<p><b>Resposta: “D”</b></p> <p><b>Resolução:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Local da fotossíntese: A fotossíntese ocorre dentro dos cloroplastos, que são organelos especializadas presentes nas células vegetais e de alguns protistas. É lá que a luz solar é capturada para converter dióxido de carbono e água em glicose e oxigénio.</li> <li>- Produto primário: O produto direto da fotossíntese é a glicose, um açúcar simples que serve como fonte imediata de energia e como matéria-prima para outras moléculas.</li> <li>- Armazenamento da glicose: A glicose não é armazenada diretamente na célula em grande quantidade, pois é muito solúvel e pode alterar o equilíbrio osmótico. Portanto, ela é convertida em polímeros mais estáveis para armazenamento. Nas plantas, o carboidrato armazenado é o amido, um polissacarídeo formado por cadeias de glicose.</li> <li>- Local de armazenamento: O amido é armazenado nos leucoplastos, que são plastos especializados para armazenamento (diferentes dos cloroplastos, que são plastos para fotossíntese). Leucoplastos podem acumular amido, lípidios ou proteínas, dependendo do tipo celular.</li> </ul> <p><i>Por que as outras alternativas estão incorretas?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A) Mitocôndrias são organelos para respiração celular, não para fotossíntese. Glicogénio é o polissacarídeo de reserva em</li> </ul>





As demais alternativas são incorretas neste contexto:

- A. Teoria da pressão negativa da raiz – refere-se mais à pressão de raiz, que não explica o transporte até grandes alturas.
- B. Teoria de Munch – refere-se ao transporte da seiva elaborada (floema), não da bruta.
- C. Teoria do fluxo de massa – também relacionada ao floema.
- D. Teoria de adesão – é um componente da teoria da coesão e tensão, mas não explica todo o processo sozinha.

23. Na maturação dos frutos tem importância a hormona:

- A. Auxinas                      B. Giberelinas                      C. Citocininas                      **D. Etileno**                      E. Ácido abscísico

**Resposta: “D”**

**Resolução:**

O etileno é a hormona vegetal (fitohormona) responsável principalmente pela maturação dos frutos. Ele atua acelerando vários processos metabólicos que resultam no amadurecimento, como:

- Amolecimento da polpa;
- Conversão de amidos em açúcares;
- Alteração da cor da casca (ex: verde para amarelo ou vermelho);
- Liberação de compostos aromáticos.

Por que as outras estão incorretas?

- A. Auxinas – Estimulam o crescimento celular e dominância apical, mas não estão diretamente ligadas à maturação dos frutos.
- B. Giberelinas – Atuam no alongamento celular, germinação e crescimento do fruto, mas não no amadurecimento.
- C. Citocininas – Estimulam a divisão celular e retardam o envelhecimento de folhas e frutos.
- E. Ácido abscísico – Participa do amadurecimento de sementes e fechamento estomático, mas atua geralmente como inibidor de crescimento.

Portanto, o etileno é o principal hormona envolvido na maturação dos frutos.

24. A fotossíntese liberta para a atmosfera:

- A. O oxigénio proveniente da água                      B. O oxigénio proveniente do gás carbónico                      C. O gás carbónico proveniente da respiração
- D. O vapor de água absorvido pela luz solar                      E. O gás carbónico e o oxigénio provenientes da respiração

**Resposta: “A”**

**Resolução:**

Durante a fotossíntese, ocorre a fotólise da água (quebra da molécula de água usando luz), e o oxigénio libertado para a atmosfera provém exclusivamente da água (H<sub>2</sub>O), não do gás carbónico (CO<sub>2</sub>). Esse processo ocorre na fase clara da fotossíntese, nos cloroplastos, com a seguinte reação simplificada:



O oxigénio (O<sub>2</sub>) que é libertado vem da água, e não do CO<sub>2</sub>.

Análise das alternativas incorretas:

- B. O oxigénio proveniente do gás carbónico – Incorreto, o CO<sub>2</sub> fornece o carbono para formar a glicose, não o oxigénio libertado.
- C. O gás carbónico proveniente da respiração – Irrelevante nesse contexto; a fotossíntese consome CO<sub>2</sub>, não o liberta.
- D. O vapor de água absorvido pela luz solar – Não há absorção de vapor de água pela luz; a água é absorvida pelas raízes.
- E. O gás carbónico e o oxigénio provenientes da respiração – Incorreto; o oxigénio da fotossíntese vem da água, e não da respiração.

Conclusão: A fotossíntese liberta oxigénio proveniente da água – alternativa A.





**Resposta: "A"**

**Resolução:**

Metabolismo é o conjunto de todas as reações químicas que ocorrem no organismo para manter a vida. Essas reações se dividem em:

– Catabolismo (ou Reações Catabólicas):

Função: *Degradar* moléculas grandes e complexas em moléculas menores e mais simples.

Resultado: Liberação de energia (geralmente na forma de ATP).

Exemplos: Digestão de alimentos (proteínas → aminoácidos, amido → glicose); Quebra da glicose na respiração celular (glicólise); Degradação de lipídios para obtenção de energia.

Resumo: "Quebra para gerar energia".

– Anabolismo (ou Reações Anabólicas):

Função: *Construir* moléculas grandes e complexas a partir de moléculas menores.

Resultado: Consumo de energia (usa ATP).

Exemplos: Síntese de proteínas a partir de aminoácidos; Formação de glicogênio (reserva energética) a partir de glicose; Crescimento muscular e reparação celular.

Resumo: "Construção com gasto de energia".

Ambos os processos ocorrem ao mesmo tempo no corpo e são essenciais para funções como crescimento, manutenção, resposta ao ambiente e obtenção de energia.

*Análise das demais alternativas:*

- B. O catabolismo é um conjunto de processos de síntese de nutrientes; *Incorreta*. Catabolismo é o conjunto de reações de degradação de substâncias complexas em substâncias mais simples, libertando energia.
- C. O anabolismo é um conjunto de processos de degradação de nutrientes; *Incorreta*. Anabolismo é o processo de síntese de moléculas complexas a partir de moléculas simples, consumindo energia.
- D. O catabolismo é realizado sem a intervenção de enzimas; *Incorreta*. Todas as reações catabólicas (e anabólicas) dependem da ação de enzimas para ocorrer.
- E. No processo metabólico não é importante a intervenção de enzima; *Incorreta*. As enzimas são fundamentais para a realização das reações metabólicas, pois aceleram essas reações e permitem que ocorram de forma eficiente no organismo.

31. **A pele é o maior órgão sensorial no Homem. Muitos receptores sensoriais da pele são terminações nervosas livres, outras associam-se a folículos de pêlos que são estimulados e ainda, há na pele terminações nervosas associadas a tecido conjuntivo formando os mecanorreceptores. São mecanorreceptores de tato e de dor, respectivamente:**

- |  |  |
|--|--|
| A. Corpúsculos de Meissner e de Pacini | B. Corpúsculos de Pacini e de Meissner |
| C. Corpúsculos de Pacini e de Merkel   | D. Corpúsculos de Merkel e de Pacini   |

**E. Corpúsculos de Meissner e de Merkel**

**Resposta: "E"**

**Resolução:**

A pele contém diferentes tipos de mecanorreceptores, especializados em captar estímulos como toque, pressão, dor e temperatura.

Receptores de tacto (toque fino/suave):

- Corpúsculos de Meissner – Localizados principalmente nas pontas dos dedos, lábios e palmas das mãos. → Responsáveis pela sensação de tato leve, toque superficial.

Receptores de dor:

- Terminações nervosas livres – Não estão associadas a estruturas especializadas. → Detectam dor e temperatura.
- Corpúsculos de Merkel: Estão associados a pressão sustentada e toque de precisão. Também têm papel em percepção tátil fina.
- Corpúsculos de Pacini: Detectam pressão profunda e vibrações.

Portanto: Meissner → toque leve; Merkel → dor (junto com terminações livres) e toque fino.

Na alternativa E, temos dois tipos de mecanorreceptores que estão relacionados ao toque e dor de forma indireta, sendo a mais adequada dentre as opções oferecidas.

32. Os aminoácidos que os animais não conseguem sintetizar por si próprios são designados por aminoácidos:  
A. Não essenciais      **B. Essenciais**      C. Desiguais      D. Parciais      E. Evidenciados

**Resposta: “B”**

**Resolução:**

Os aminoácidos são os blocos construtores das proteínas e podem ser classificados em dois grandes grupos, com base na capacidade do organismo (como o dos animais) de os sintetizar:

- Aminoácidos essenciais (os animais não conseguem sintetizar): Esses aminoácidos devem ser obtidos pela alimentação, pois o organismo não consegue produzi-los ou os produz em quantidade insuficiente. São indispensáveis para a síntese de proteínas e o crescimento. Em seres humanos (e na maioria dos animais), os aminoácidos essenciais são: Leucina, Isoleucina, Valina, Lisina, Metionina, Treonina, Fenilalanina, Triptofano e Histidina (*essencial principalmente na infância*).
- Aminoácidos não essenciais (os animais conseguem sintetizar): Estes são produzidos pelo próprio organismo, a partir de outras moléculas. Mesmo que não estejam presentes na dieta, o corpo consegue sintetizá-los. Exemplos de aminoácidos não essenciais: Alanina, Asparagina, Ácido aspártico, Ácido glutâmico e Serina
- Aminoácidos semi-essenciais ou condicionalmente essenciais: Em algumas situações especiais (como crescimento, stress ou doenças), certos aminoácidos passam a ser essenciais, pois o corpo não consegue sintetizá-los em quantidade suficiente. Exemplos: Arginina, Cisteína, Tirosina, Glutamina, Glicina e Prolina.

Tipo de aminoácido	Produzido pelo corpo?	Precisa vir da alimentação?
Essencial	Não	Sim
Não essencial	Sim	Não necessariamente
Semi-essencial/condicional	Parcialmente	Em certas condições

33. Um organismo pluricelular deve ser capaz de transportar, de forma eficiente e rápida, um conjunto de informações para todas as células que fazem parte do seu corpo. Que sistemas estão directamente envolvidos nesse processo de sinalização?

- A. Nervoso, respiratório e circulatório      **B. Nervoso, hormonal e circulatório**      C. Respiratório, digestivo e locomotor  
D. Respiratório, hormonal e locomotor      E. Respiratório, excretor e digestivo

**Resposta: “B”**

**Resolução:**

Um organismo pluricelular precisa coordenar funções em diferentes partes do corpo, e isso é feito principalmente pelos seguintes sistemas:

- Sistema nervoso: Transmite impulsos eléctricos rapidamente através dos neurónios; Controla respostas imediatas, como movimentos e reflexos.
- Sistema hormonal (endócrino): Liberta hormonas no sangue, que atuam como mensageiros químicos; Coordena processos mais lentos, como crescimento, metabolismo e reprodução.
- Sistema circulatório: Distribui hormonas e outras substâncias (como nutrientes e gases) por todo o corpo; Serve como meio de transporte para os sinais hormonais e para os elementos que sustentam a vida celular.

A análise das outras alternativas consideradas incorretas é:

- A. Nervoso, respiratório e circulatório → O sistema respiratório fornece oxigénio, mas não participa directamente na sinalização celular.



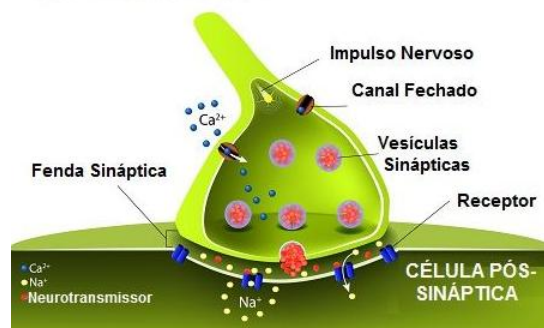
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- B. Conjuntivo: dá sustentação e ligação entre tecidos.</li> <li>- C. Nervoso: conduz impulsos elétricos.</li> <li>- D. Muscular: responsável pelos movimentos.</li> </ul>
36.	<p><b>A baixa libertação da hormona antidiurética pela I provoca uma diminuição da reabsorção de água nos II e, consequentemente, eliminação de III volume de urina. Na frase acima, as lacunas I, II e III podem ser preenchidas correcta e, respectivamente, por:</b></p> <p><b>A. Hipófise, túbulos renais e grande</b>      B. Hipófise, túbulos renais e Pequeno      C. Tiróide, nefrónios e grande</p> <p>D. Tiróide, nefrónios e pequeno      E. Suprarrenal, nefrónios e grande</p> <p><b>Resposta: “A”</b></p> <p><b>Resolução:</b></p> <p>O tecido epitelial é o responsável pelo revestimento e proteção do corpo humano, tanto externamente (como a epiderme da pele) quanto internamente (revestindo cavidades e órgãos, como o trato digestivo e os vasos sanguíneos).</p> <p>Principais funções do tecido epitelial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revestimento e proteção contra agentes físicos, químicos e biológicos; Absorção (ex: intestino delgado); Secreção (ex: glândulas); Permeabilidade seletiva.</li> </ul> <p><i>A análise das outras alternativas consideradas incorretas é:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A. Cartilaginoso → Dá sustentação e amortecimento, mas não reveste.</li> <li>- B. Conjuntivo → Preenche espaços e dá suporte, mas não faz o revestimento.</li> <li>- C. Nervoso → Responsável por transmissão de impulsos nervosos, não por revestimento.</li> <li>- D. Muscular → Contraí-se para produzir movimentos, sem função de revestimento.</li> </ul>
37.	<p><b>O momento do exame de admissão, sem dúvida, causa nos candidatos uma mistura de sensações como prazer, por estar próxima a tão sonhada universidade; emoção, por vivenciar uma grande escolha, e medo de cometer um equívoco ao responder as questões. Essas sensações estimulam o sistema nervoso, ocasionando taquicardia e aumento da frequência respiratória. Assinale a alternativa que apresenta a glândula que foi estimulada e a hormona produzido como consequência das sensações citadas acima.</b></p> <p><b>A. Suprarrenal e adrenalina</b>      B. Tiróide e calcitonina      C. Tiróide e adrenalina</p> <p>D. Hipófise e adrenalina      E. Pineal e melatonina</p> <p><b>Resposta: “A”</b></p> <p><b>Resolução:</b></p> <p>As situações de stress, como a tensão vivida antes de um exame, ativam o sistema nervoso simpático, que por sua vez estimula a glândula suprarrenal (também chamada adrenal).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A medula da glândula suprarrenal secreta adrenalina (epinefrina) e noradrenalina.</li> <li>- Essas hormonas causam: Taquicardia (aumento da frequência cardíaca); Aumento da frequência respiratória; Aumento da pressão arterial; Estado de alerta.</li> </ul> <p><i>E por que as outras alternativas estão erradas?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B. Tiróide e calcitonina → Calcitonina regula cálcio no sangue, não está ligada ao stress.</li> <li>- C. Tiróide e adrenalina → A Tiróide não produz adrenalina.</li> <li>- D. Hipófise e adrenalina → A hipófise regula várias hormonas, mas não produz adrenalina.</li> <li>- E. Pineal e melatonina → A melatonina regula o ciclo do sono, não é ativada pelo stress.</li> </ul>
38.	<p><b>O impulso nervoso é transmitido de uma célula a outra através de:</b></p> <p>A. Cromatídeos      <b>B. Sinapses</b>      C. Estímulos nervosos      D. Flagelos      E. Gânglios nervosos</p> <p><b>Resposta: “B”</b></p> <p><b>Resolução:</b></p>

O impulso nervoso é transmitido de um neurónio a outro (ou de um neurónio a uma célula muscular ou glandular) através de estruturas chamadas sinapses.

– A sinapse é a região de comunicação entre duas células nervosas ou entre um neurónio e outra célula.

Nela, o impulso elétrico é convertido em sinal químico, por meio da libertação de neurotransmissores (como a acetilcolina, dopamina, etc.).

CÉLULA PRÉ-SINÁPTICA



É por que as outras alternativas estão erradas?

- A. Cromátídeos → são partes dos cromossomas, relacionados à divisão celular.
- C. Estímulos nervosos → refere-se ao que inicia o impulso, não à estrutura de transmissão entre células.
- D. Flagelos → estruturas de locomoção em células como espermatozoides e algumas bactérias.
- E. Gânglios nervosos → conjuntos de corpos celulares de neurónios fora do sistema nervoso central, não fazem a transmissão direta do impulso.

39. Indique o que é INCORRECTO em relação ao duodeno:

- A. Recebe o suco biliar e o suco pancreático
- B. É onde ocorre a maior parte da digestão
- C. Faz parte do intestino delgado
- D. É inactivo, serve apenas como um tubo de passagem de alimentos**
- E. Recebe o quimo depois de passar pelo piloro

**Resposta: “D”**

**Resolução:**

O duodeno é a primeira porção do intestino delgado e tem um papel ativo e fundamental na digestão:

- Recebe o quimo (alimento parcialmente digerido vindo do estômago) através do piloro.
- Recebe secreções do fígado (bile) e do pâncreas (suco pancreático), que contêm enzimas e sais biliares essenciais para a digestão de gorduras, proteínas e carboidratos.
- É onde ocorre a maior parte da digestão química dos alimentos antes da absorção no jejuno.

Uma revisão/correção da afirmativa D: O duodeno é altamente ativo no processo digestivo e não é apenas um tubo de passagem.

40. Quais das seguintes NÃO são funções dos ossos?

- A. Sustentação do corpo
- B. Inserção de músculos
- C. Transmissão de impulsos nervosos**
- D. Proteção de órgãos internos
- E. Produção de hemácias e leucócitos

**Resposta: “C”**

**Resolução:**

A transmissão de impulsos nervosos é função do sistema nervoso, mais especificamente dos neurónios e suas conexões sinápticas. Os ossos não participam diretamente deste processo.

Já as funções reais dos ossos incluem:

- A. Sustentação do corpo → estrutura para o corpo humano.
- B. Inserção de músculos → os músculos se ligam aos ossos para promover movimento.
- D. Proteção de órgãos internos → como o crânio protegendo o cérebro e a caixa torácica protegendo coração e pulmões.
- E. Produção de hemácias e leucócitos → na medula óssea vermelha (função hematopoiética).

FIM