

Resolução de “Exercícios Adaptados” do Exame de Admissão de Biologia 2025-II

1.	<p>Os vertebrados conquistaram o ambiente terrestre através da formação de um tipo de ovo capaz de se desenvolver fora da água. Esta conquista aparece pela primeira vez em:</p> <p>A. Mamíferos B. Aves C. Anfíbios D. Répteis E. Répteis</p>
	<p>Resposta: "D"</p> <p>Resolução:</p> <p>Os répteis foram os primeiros vertebrados a desenvolverem o ovo amniota, uma estrutura adaptada ao ambiente terrestre, com:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Casca resistente e porosa (permite troca gasosa, mas evita perda excessiva de água) - Membranas internas (âmnio, córion, alantoide e saco vitelino) que protegem e nutrem o embrião - Desenvolvimento independente da água externa para reprodução <p>Esse tipo de ovo foi uma grande conquista evolutiva, permitindo que os répteis se reproduzissem fora do meio aquático, ao contrário dos anfíbios, que ainda dependem da água para reprodução.</p> <p><i>Por que as outras alternativas estão incorretas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A. Mamíferos → Vieram depois dos répteis; muitos nem têm ovos (vivíparos). - B. Aves → Também possuem ovo amniota, mas surgiram após os répteis. - C. Anfíbios → Dependem da água para reproduzir; seus ovos são gelatinosos e sem casca. - E. Répteis → Repetição da alternativa D, também correta.
2.	<p>Os seres vivos, excepto os vírus, apresentam estrutura celular. Entretanto, não há uma célula típica, pois, tanto os organismos unicelulares como as células dos vários tecidos dos organismos pluricelulares são muito diferentes entre si. Apesar dessa enorme variedade, todas as células vivas apresentam o seguinte componente:</p> <p>A. Complexo de Golgi B. Mitocôndrias C. Membrana plasmática</p> <p>D. Retículo endoplasmático E. Cloroplasto</p>
	<p>Resposta: "C"</p> <p>Resolução:</p> <p>Apesar da diversidade de formas, funções e tipos de células (procariontes e eucariontes, animais e vegetais), todas as células vivas — sem exceção — possuem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membrana plasmática, também chamada de membrana celular, que: Delimita a célula; Controla a entrada e saída de substâncias; Mantém o meio interno estável (homeostase celular) <p><i>Por que as outras alternativas estão erradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A. Complexo de Golgi → apenas em células eucariontes - B. Mitocôndrias → ausentes em procariontes (ex: bactérias) - D. Retículo endoplasmático → também exclusivo de eucariontes - E. Cloroplasto → só em células vegetais e algas, não em todos os seres vivos
3.	<p>O xilema é um tecido vegetal classicamente relacionado ao transporte ascendente de seiva bruta (rica em água e sais minerais). Devido a presença de lignina nas paredes secundárias de suas células, outra função desse tecido é a(o):</p> <p>A. Defesa B. Regeneração C. Cicatrização D. Suporte E. Revestimento</p>
	<p>Resposta: "D"</p> <p>Resolução:</p> <p>O xilema é um tecido vascular vegetal responsável principalmente pelo transporte da seiva bruta (água e sais minerais) das raízes para as folhas. Mas este vaso também desempenha uma função estrutural importante devido a:</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Presença de lignina nas paredes celulares → substância rígida e resistente - Células mortas e espessas que atuam como elementos de sustentação <p>Portanto, além do transporte, o xilema contribui para o suporte mecânico das plantas, especialmente em caules e estruturas verticais.</p> <p><i>Por que as outras alternativas estão incorretas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A. Defesa → Tecidos de defesa incluem tricomas e células especializadas, não o xilema. - B. Regeneração → Tecido responsável por isso é o meristema. - C. Cicatrização → Relacionada ao câmbio ou tecidos cicatriciais, não ao xilema. - E. Revestimento → Função da epiderme e periderme, não do xilema.
<p>4. A reconstituição da carioteca (envoltório nuclear) no final da mitose está mais intimamente relacionada com:</p> <p>A. Reticulo endoplasmático B. Mitocôndria C. Lisossoma D. Membrana citoplasmática E. Complexo de Golgi</p> <p>Resposta: "A"</p> <p>Resolução:</p> <p>Durante a telófase da mitose, a carioteca (ou envelope nuclear) é reconstituída ao redor dos dois novos núcleos-filhos. Essa estrutura é formada principalmente a partir de vesículas derivadas do retículo endoplasmático rugoso (RER). O retículo endoplasmático, especialmente o rugoso, está intimamente ligado à carioteca durante a interfase, e após a desorganização da carioteca na prófase, suas membranas contribuem para reformar o envelope nuclear na telófase.</p> <p><i>Por que as outras alternativas estão incorretas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - B. Mitocôndria → Responsável pela respiração celular, não tem relação direta com a formação da carioteca. - C. Lisossoma → Atua na digestão intracelular, sem papel na reorganização nuclear. - D. Membrana citoplasmática → Delimita a célula, não forma estruturas internas como a carioteca. - E. Complexo de Golgi → Atua na modificação e secreção de proteínas, sem papel direto na carioteca.
<p>5. O tempo de vida de uma célula depende de sua especialização. Uma célula só exerce efectivamente suas funções num organismo enquanto se encontra no período de:</p> <p>A. Metáfase B. Anáfase C. Interfase D. Anáfase E. Telófase</p> <p>Resposta: "C"</p> <p>Resolução:</p> <p>A interfase é o período mais longo do ciclo celular e não faz parte da mitose propriamente dita. Durante a interfase, a célula:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza suas funções normais (respiração, síntese de proteínas, secreção, etc.) - Cresce e se prepara para a divisão celular (se for o caso) - Replica o DNA (fase S da interfase) <p>É neste período que a célula está metabolicamente ativa e funcional, exercendo sua especialização, seja ela muscular, nervosa, epitelial etc.</p> <p><i>Por que as outras alternativas estão incorretas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A. Metáfase, D. Anáfase e E. Telófase → Todas são fases da mitose, onde a célula está dividindo-se, e não exercendo suas funções específicas. - B. Anáfase → Não é uma fase do ciclo celular (parece estar fora de contexto).
<p>6. Células procarióticas destacam-se pela ausência de núcleo e organelos membranosos. Além da membrana plasmática, citoplasma e material genético, qual estrutura pode ser encontrada tanto em células eucarióticas como em procarióticas?</p> <p>A. Mitocôndrias B. Complexo de Golgi C. Ribossomas D. Lisossomas E. Peroxissomas</p> <p>Resposta: "C"</p> <p>Resolução:</p> <p>Os ribossomas são estruturas ou organelos presentes tanto em células procarióticas quanto em eucarióticas. Estas estruturas:</p>

<p>– Não são organelos membranosas; São responsáveis pela síntese de proteínas; Estão livres no citoplasma ou associados ao retículo endoplasmático rugoso (no caso das eucarióticas)</p> <p>Embora existam diferenças estruturais entre os ribossomas procarióticos (70S) e eucarióticos (80S), a função essencial é a mesma.</p> <p><i>Por que as outras alternativas estão incorretas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A. Mitocôndrias → Apenas em células eucarióticas – B. Complexo de Golgi → Exclusivo de eucarióticas – D. Lisossomas → Presentes só em eucarióticas, especialmente em células animais – E. Peroxissomas → Também exclusivos de eucarióticas
<p>7. Na mucosa intestinal, as células apresentam grande capacidade de absorção devido à presença de: A. Desmossomas B. Vesículas fagocitárias C. Microvilosidades D. Flagelos E. Cílios</p> <p>Resposta: "C"</p> <p>Resolução: Na mucosa intestinal, as células do epitélio intestinal (enterócitos) possuem microvilosidades na sua superfície apical. Essas estruturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumentam significativamente a área de absorção • Facilitam a captura de nutrientes (glicose, aminoácidos, ácidos graxos, etc.) • Formam o chamado “borda em escova” <p>Essa adaptação é essencial para a eficiência da digestão e absorção no intestino delgado.</p> <p><i>Por que as outras alternativas estão incorretas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A. Desmossomas → Estruturas de adesão entre células, não relacionadas à absorção. – B. Vesículas fagocitárias → Envolvem fagocitose, mais comum em células de defesa (como macrófagos). – D. Flagelos → Usados para locomoção em algumas células, como espermatozoides. – E. Cílios → Estão presentes em células respiratórias ou das trompas, usados para movimentar muco ou óvulos, não para absorção.
<p>8. Sabemos que a respiração celular é constituída por três etapas principais. Na primeira etapa da glicólise, a glicose é quebrada em duas moléculas. Quantos carbonos tem cada uma dessas moléculas? A. Dois B. Três C. Seis D. Nove E. Doze</p> <p>Resposta: "B"</p> <p>Resolução: A glicólise é a primeira etapa da respiração celular, onde uma molécula de glicose (que possui 6 carbonos: C₆H₁₂O₆) é quebrada em:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 moléculas de ácido pirúvico (ou piruvato), libertando energia na forma de ATP e NADH – Cada piruvato contém 3 átomos de carbono <p>Assim, a glicose (C₆H₁₂O₆) → 2 x piruvato (C₃)</p> <p style="text-align: center;"><i>Equação geral simplificada da glicólise:</i></p> $C_6H_{12}O_6 + 2 NAD^+ + 2 ADP + 2 P_i \rightarrow 2 C_3H_4O_3 + 2 NADH + 2 ATP + 2 H_2O + 2 H^+$ <p>O que isso significa: 1 glicose (6 carbonos) é convertida em 2 piruvatos (3 carbonos cada); produz: 2 ATP líquidos (4 produzidos – 2 consumidos); 2 NADH (transportadores de elétrons.); 2 moléculas de água</p> <p>Onde ocorre? No citoplasma da célula (tanto em procariontes quanto eucariontes)</p> <p><i>Por que as outras alternativas estão incorretas?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A. Dois → incorreto, pois piruvato tem 3 carbonos – C. Seis → corresponde à glicose inteira, não às moléculas finais – D. Nove → soma errada – E. Doze → não se relaciona com glicólise diretamente

9.	<p>A fermentação é um processo que possibilita a produção de ATP na ausência de:</p> <p>A. Gás carbônico B. Água C. Oxigênio D. Nitrogênio E. Piruvato</p> <p>Resposta: "C"</p> <p>Resolução:</p> <p>A fermentação é um processo de produção de energia (ATP) que ocorre na ausência de oxigênio, sendo, portanto, um tipo de respiração anaeróbica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A glicose é parcialmente degradada até ácido lático (fermentação láctica) ou etanol + CO₂ (fermentação alcoólica), gerando: Pouco ATP (apenas 2 moléculas por glicose); e NAD⁺ regenerado, permitindo a continuidade da glicólise <p><i>Por que as outras estão erradas?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A. Gás carbônico (CO₂) → Pode ser um produto da fermentação, como na fermentação alcoólica. - B. Água → Não é essencial nem ausente nesse processo. - D. Nitrogênio → Não está diretamente envolvido na fermentação. - E. Piruvato → É um intermediário essencial da fermentação; não ocorre sem ele.
10.	<p>Em qual organela celular ocorre o ciclo do ácido cítrico ou ciclo de Krebs e a fosforilação oxidativa?</p> <p>A. Complexo de Golgi B. Lisossoma C. Ribossoma</p> <p>D. Mitocôndria E. Reticulo endoplasmático</p> <p>Resposta: "D"</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O ciclo do ácido cítrico (ou ciclo de Krebs) ocorre na matriz mitocondrial, que é o espaço interno da mitocôndria. - A fosforilação oxidativa, etapa final da respiração celular que produz a maior quantidade de ATP, ocorre na membrana interna da mitocôndria através da cadeia transportadora de elétrons.. <p><i>Por que as outras alternativas estão incorretas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A. Complexo de Golgi → Envolvido na modificação e transporte de proteínas e lipídios, não na respiração celular. - B. Lisossoma → Responsável pela digestão intracelular. - C. Ribossoma → Síntese de proteínas. - E. Reticulo endoplasmático → Síntese de proteínas (rugoso) e lipídios (liso), sem participação no ciclo de Krebs ou fosforilação oxidativa.
11.	<p>A fotossíntese é um processo de extrema importância uma vez que garante a sobrevivência da planta e é dividida em duas etapas, tradicionalmente chamadas de fase clara e escura. A fase clara ocorre na membrana dos tilacoides do cloroplasto, já a fase escura ocorre:</p> <p>A. No citosol B. No estroma C. Nas mitocôndrias</p> <p>D. Nas cristas mitocondriais E. No lisossoma</p> <p>Resposta: "B"</p> <p>Resolução:</p> <p>A fotossíntese ocorre nos cloroplastos e é dividida em duas fases principais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fase clara (dependente da luz): Ocorre na membrana dos tilacoides; Produz ATP, NADPH e liberta O₂ - Fase escura (ou ciclo de Calvin, independente da luz diretamente): Ocorre no estroma do cloroplasto; Usa o ATP e NADPH da fase clara para fixar CO₂ e produzir glicose <p><i>A análise das alternativas incorretas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A. No citosol → Local onde ocorre a glicólise, não a fotossíntese. - C. Nas mitocôndrias → Responsáveis pela respiração celular, não pela fotossíntese. - D. Nas cristas mitocondriais → Local da fosforilação oxidativa, sem relação com fotossíntese. - E. No lisossoma → Organela digestiva, não participa da fotossíntese.
12.	<p>O processo fotossintético liberta para a atmosfera:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - C. Floema → permanente (condução de seiva elaborada) - E. Esclerênquima → permanente (sustentação)
17.	<p>A transpiração nos vegetais acontece de duas formas principais. Analise as alternativas abaixo e marque aquela que indica correctamente os principais locais por onde a transpiração ocorre.</p> <p>A. Pelos estomas e floema B. Pelos hidatódios e estomas C. Pelos estomas e cutícula</p> <p>D. Pelos tricomas e cutícula E. Pelos tricomas e lenticelas</p> <p>Resposta: "C"</p> <p>Resolução:</p> <p>A transpiração nas plantas é a perda de água na forma de vapor, e ocorre principalmente por dois caminhos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transpiração estomática: Acontece pelos estomas (pequenos poros na epiderme, geralmente das folhas); Responsável por 90% a 95% da perda de água; É controlada pela planta (os estomas abrem e fecham). - Transpiração cuticular: Ocorre pela cutícula (camada cerosa que recobre a epiderme); É menor que a estomática e não controlada. <p><i>Relativamente as alternativas incorretas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A. Floema → é um tecido de condução, não participa da transpiração. - B. Hidatódios → expelem água líquida na gutação, não na transpiração. - D. Tricomas → estruturas protetoras; não principais vias de transpiração. - E. Lenticelas → poros em caules, participam da troca gasosa, mas não são as principais vias de transpiração.
18.	<p>Os meristemas vegetais, quando examinados ao microscópio, apresentam abundância de:</p> <p>A. Reservas B. Fases de mitoses C. Fases de meioses</p> <p>D. Tecido lenhoso E. Tecido vascular</p> <p>Resposta: "B"</p> <p>Resolução:</p> <p>Os meristemas vegetais são tecidos formados por células indiferenciadas, ou seja, que ainda não se especializaram. Eles estão em constante divisão celular para possibilitar o crescimento da planta. Por isso, ao observar um meristema ao microscópio, é comum encontrar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Várias células em mitose (divisão celular que mantém o número de cromossomos). - Núcleos grandes e evidentes. - Citoplasma denso. - Pequenas ou inexistentes vacúolos. <p><i>Por que as outras estão erradas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A. Reservas → Quem armazena reservas são tecidos como o parênquima, não os meristemas. - C. Fases de meiose → A meiose ocorre nas estruturas reprodutivas, não nos meristemas. - D. Tecido lenhoso → É formado posteriormente por tecidos derivados do meristema, mas não está presente diretamente no meristema. - E. Tecido vascular → É produzido pelos meristemas, mas não é o próprio meristema.
19.	<p>A capilaridade e a transpiração, segundo a teoria da tensão-coesão, são dois fenómenos responsáveis pelo (a):</p> <p>A. Transporte de seiva elaborada apenas B. Entrada de água nas raízes</p> <p>C. Transporte de seiva bruta apenas D. Processo de gutação</p> <p>E. Transporte de seiva bruta e elaborada</p> <p>Resposta: "C"</p> <p>Resolução:</p> <p>A teoria da tensão-coesão explica como a seiva bruta (água + sais minerais) é transportada das raízes até as folhas através do xilema, e envolve dois fenómenos principais:</p>

Resolução:

- As hemácias são células do sangue, também chamadas de eritrócitos ou glóbulos vermelhos, responsáveis principalmente pelo transporte de oxigênio dos pulmões para os tecidos do corpo.
- Nos mamíferos, elas têm uma forma característica de disco bicôncavo (com duas depressões nas faces opostas), o que aumenta a área de superfície para a troca gasosa.
- São anucleadas (não possuem núcleo), o que permite mais espaço para a hemoglobina, a proteína que transporta oxigênio.
- Contêm hemoglobina, uma proteína rica em ferro que se liga ao oxigênio.

Durante a maturação das hemácias (no processo chamado eritropoiese), o núcleo é expelido da célula nos estágios finais. Isso acontece principalmente por dois motivos:

- Mais espaço para hemoglobina: Sem núcleo, a célula pode armazenar mais hemoglobina, a proteína que transporta oxigênio.
- Maior flexibilidade e eficiência: A ausência de núcleo e a forma de disco bicôncavo permitem que as hemácias sejam mais flexíveis, facilitando sua passagem pelos capilares sanguíneos estreitos. Também aumenta a eficiência na troca gasosa, pois a superfície de contato é maior em relação ao volume

Por que são importantes?

- A hemoglobina presente nas hemácias se liga ao oxigênio nos pulmões.
- Depois, as hemácias circulam pelo sangue e libertam o oxigênio para as células do corpo, que precisam dele para produzir energia.
- Também ajudam a transportar parte do dióxido de carbono (produto de descarte) de volta aos pulmões para ser eliminado.

22. **O tecido sanguíneo é formado pelo plasma, substância formada principalmente por água e proteínas, e por três tipos de elementos figurados. Marque a alternativa em que estão indicados esses elementos:**

- A. Hemácias, neurônios, hormonas
- B. Plaquetas, anticorpos, neurónios
- C. Miócitos, fibrócitos e hemácias
- D. Plaquetas, hemácias e leucócitos**
- E. Fibrócitos, hemácias e leucócitos

Resposta: "D"

Resolução:

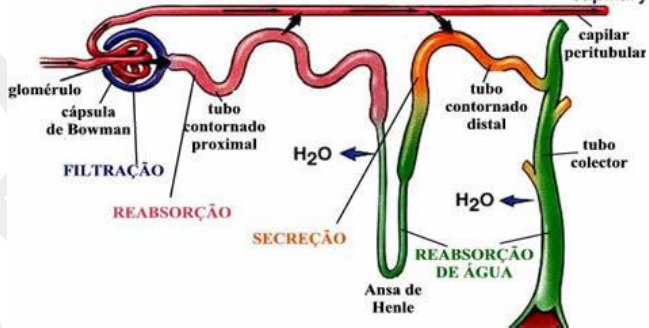
O tecido sanguíneo é um tecido conjuntivo especializado e possui dois componentes principais:

1. Plasma: Parte líquida do sangue; Composto principalmente por água (cerca de 90%), proteínas plasmáticas (como albumina, fibrinogênio, globulinas), sais minerais, glicose, gases e hormonas.
2. Elementos figurados do sangue: Hemácias → Transporte de oxigênio via hemoglobina; Leucócitos → Defesa do organismo (células do sistema imune); Plaquetas → Coagulação sanguínea (evitam hemorragias).



As outras alternativas estão incorretas porque:

- Neurônios → são células do sistema nervoso, não fazem parte do sangue.
- Miócitos e fibrócitos → pertencem a tecidos musculares e conjuntivos, respetivamente.
- Anticorpos → são proteínas produzidas pelos leucócitos, mas não são elementos figurados por si só.

<p>23. Considere os seguintes catabólitos animais: I. Ureia; II. Amônia; III. Ácido úrico Assinale a opção que contém a sequência do catabólito que necessita de menos, até ao que necessita de mais água para ser excretado:</p> <p>A. I-II-III B. II-III-I C. III-II-I D. I-III-II E. III-I-II</p>
<p>Resposta: "E"</p> <p>Resolução:</p> <p>A questão quer saber quais catabólitos nitrogenados exigem menos até mais água para serem excretados. O resumo sobre cada um é:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ácido úrico (III): Menor solubilidade em água; Excretado como substância pastosa ou sólida; Necessita de pouquíssima água; Exemplo: aves e répteis → uricotélicos. – Ureia (I): Moderadamente solúvel em água; Excretada com quantidade média de água; Exemplo: mamíferos (como nós) → ureotélicos – Amônia (II): Altamente tóxica e solúvel em água; Precisa ser diluída em muita água para ser eliminada com segurança; Exemplo: peixes ósseos → amoniotélicos <p>Ordem correta (do que usa menos ao que usa mais água): Ácido úrico (III) → Ureia (I) → Amônia (II).</p>
<p>24. Sabemos que a urina é formada nos rins, mais precisamente nos nefrônios. O processo inicia-se com a filtração do sangue na região:</p> <p>A. Da cápsula renal B. Do túbulo renal C. Do túbulo contorcido proximal</p> <p>D. Da alça néfrica E. Do túbulo contorcido distal</p>
<p>Resposta: "A"</p> <p>Resolução:</p> <p>A urina é formada nos néfrons (ou nefrônios), as unidades funcionais dos rins, por meio de três etapas principais: 1) Filtração glomerular; 2) Reabsorção tubular; e 3) Secreção tubular.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Onde ocorre a filtração? A filtração ocorre no glomérulo, uma rede de capilares que fica dentro da cápsula renal (também chamada cápsula de Bowman). Nessa região, o plasma sanguíneo é filtrado, separando componentes pequenos como água, sais, glicose e ureia, que entram no túbulo renal.  <p>Conclusão: A cápsula renal é o local onde o sangue é filtrado, dando início à formação da urina. Por isso, a alternativa correta é A. Da cápsula renal.</p>
<p>25. A Histologia é a parte da Biologia responsável pelo estudo dos tecidos, que podem ser divididos em quatro grupos. Entre os tecidos indicados a seguir, marque o único que não corresponde a um tipo de tecido conjuntivo.</p> <p>A. Tecido adiposo B. Tecido cartilaginoso C. Tecido ósseo</p> <p>D. Tecido muscular E. Tecido sanguíneo</p>
<p>Resposta: "D"</p> <p>Resolução:</p> <p>A Histologia estuda os tecidos biológicos, que nos animais são divididos em quatro tipos principais: 1) Epitelial – revestimento e secreção; 2) Conjuntivo – sustentação, transporte e defesa; 3) Muscular – contração e movimento; 4) Nervoso –</p>

	<p>condução de impulsos nervosos.</p> <p>Entre os tecidos da questão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tecido adiposo → tipo de tecido conjuntivo (reserva energética); - Tecido cartilaginoso → tecido conjuntivo especializado; - Tecido ósseo → tecido conjuntivo especializado; - Tecido sanguíneo → tecido conjuntivo com matriz líquida (plasma); - Tecido muscular → não é conjuntivo, é um tecido especializado na contração. <p>Resumo: O único tecido da lista que não é conjuntivo é o tecido muscular. Portanto, a resposta correta é: D. Tecido muscular.</p>
26.	<p>Sobre o tecido epitelial, analise as afirmações I, II e III e assinale a alternativa CORRECTA:</p> <p>I - Possui células justapostas, com pouca ou nenhuma substância intercelular.</p> <p>II - Desempenha as funções de proteção, revestimento e secreção.</p> <p>III - É rico em vasos sanguíneos, por onde chegam o oxigênio e os nutrientes para suas células.</p> <p>A. Somente I e III são verdadeiras B. Somente uma delas é verdadeira C. Somente II e III são verdadeiras D. Todas são verdadeiras E. Somente I e II são verdadeiras</p> <p>Resposta: "E"</p> <p>Resolução:</p> <p>A análise das afirmações é:</p> <ul style="list-style-type: none"> - I - Possui células justapostas, com pouca ou nenhuma substância intercelular → <i>Verdadeira</i>. O tecido epitelial possui células muito unidas (justapostas), e quase não há matriz extracelular entre elas. - II - Desempenha as funções de proteção, revestimento e secreção → <i>Verdadeira</i>. O epitélio reveste superfícies internas e externas, protege contra agentes físicos e químicos, e atua na secreção (como nas glândulas). - III - É rico em vasos sanguíneos, por onde chegam o oxigênio e os nutrientes para suas células → <i>Falsa</i>. O tecido epitelial não possui vasos sanguíneos (avascular). Ele recebe oxigênio e nutrientes por difusão a partir do tecido conjuntivo subjacente. <p>Conclusão: Somente as afirmações I e II são verdadeiras. Portanto, a resposta correta é: E. Somente I e II são verdadeiras.</p>
27.	<p>A presença do diafragma muscular, estrutura que separa a cavidade torácica da cavidade abdominal e permite a ocorrência dos movimentos respiratórios de inspiração e de expiração, é característica:</p> <p>A. Apenas dos mamíferos B. Dos répteis e dos mamíferos C. Dos anfíbios e dos mamíferos D. Das aves e dos répteis E. De todos os animais a partir dos anfíbios</p> <p>Resposta: "A"</p> <p>Resolução:</p> <p>O diafragma muscular é uma estrutura exclusiva dos mamíferos. Ester:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Separa a cavidade torácica da abdominal. - É o principal músculo envolvido na respiração dos mamíferos. - Actua nos movimentos de inspiração e expiração por meio de sua contração e relaxamento. <p><i>Por que as outras alternativas estão incorretas?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - B. Dos répteis e dos mamíferos → Répteis não possuem diafragma. - C. Dos anfíbios e dos mamíferos → Anfíbios não têm diafragma; respiram por difusão cutânea e bombeamento bucal. - D. Das aves e dos répteis → Nenhum dos dois grupos possui diafragma. - E. De todos os animais a partir dos anfíbios → <i>Falso</i>; o diafragma só surge nos mamíferos, que vieram depois. <p>Conclusão: O diafragma é uma característica exclusiva dos mamíferos, relacionada à sua eficiente ventilação pulmonar.</p>
28.	<p>Nos mamíferos, incluindo o homem, o percurso do ar inspirado, nos pulmões é:</p>

31.	<p>A sequência normal do deslocamento de água numa planta vascular é:</p> <p>A. Coifa, periciclo, lenho, líber B. Pêlos absorventes, coifa, lenho, líber C. Pêlos absorventes, córtex da raiz, vasos lenhosos, estomas D. Zona pilífera, endoderme, periciclo, estomas E. Coifa, zona primária, zona secundária, folhas</p>
	<p>Resposta: "C"</p> <p>Resolução:</p> <p>A água segue uma sequência específica desde a absorção nas raízes até a transpiração nas folhas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pêlos absorventes – presentes na zona pilífera das raízes, aumentam a superfície de absorção da água do solo. 2. Córtex da raiz – a água atravessa esse tecido até alcançar o centro da raiz. 3. Vasos lenhosos (xilema) – conduzem a água e os sais minerais das raízes até as folhas. 4. Estomas – poros nas folhas pelos quais ocorre a transpiração, libertando vapor d'água. <p>Resumo do caminho da água: Solo → Pêlos absorventes → Córtex → Endoderme → Xilema → Folhas → Estômatos (transpiração). Por isso, a alternativa C representa corretamente a sequência normal do deslocamento de água numa planta vascular.</p>
32.	<p>Considerando que todos os seres vivos necessitam de uma fonte de carbono para construir suas moléculas orgânicas, a diferença essencial entre os autotróficos e heterotróficos é respectivamente:</p> <p>A. Usar carbono orgânico e carbono inorgânico B. Usar carbono inorgânico e carbono orgânico C. Usar carbono da água e do ar D. Usar metano e gás carbônico E. Realizar respiração aeróbia e fermentação</p>
	<p>Resposta: "B"</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Autotróficos (como plantas, algas e algumas bactérias): Usam carbono inorgânico, principalmente o gás carbônico (CO₂) da atmosfera, para produzir moléculas orgânicas por fotossíntese ou quimiossíntese. – Heterotróficos (como animais, fungos e a maioria das bactérias): Usam carbono orgânico, ou seja, obtêm moléculas orgânicas prontas ao se alimentarem de outros organismos ou de seus restos. <p>Resumo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Autotróficos → CO₂ (carbono inorgânico) – Heterotróficos → matéria orgânica (carbono orgânico) <p>Por isso, a diferença essencial entre eles está corretamente descrita na alternativa B.</p>
33.	<p>Qual a sequência correcta para a coagulação do sangue nos vertebrados?</p> <p>A. Plaquetas, fibrinogênio, protrombina, fibrina, trombina B. Fibrinogênio, plaquetas, protrombina, fibrina, trombina C. Plaquetas, protrombina, trombina, fibrinogênio, fibrina D. Plaquetas, fibrina, fibrinogênio, trombina, protrombina E. Trombina, plaquetas, fibrinogênio, protrombina, fibrina</p>
	<p>Resposta: "C"</p> <p>Resolução:</p> <p>A explicação da sequência da coagulação sanguínea é:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plaquetas → Quando ocorre uma lesão em um vaso sanguíneo, as plaquetas se acumulam no local e libertam substâncias que iniciam o processo de coagulação.

	<p>2. Protrombina (proteína inativa no plasma) → É ativada pela ação de factores libertados pelas plaquetas e do cálcio.</p> <p>3. Trombina → A protrombina é convertida em trombina, a forma ativa da enzima.</p> <p>4. Fibrinogênio → A trombina age sobre o fibrinogênio, uma proteína solúvel presente no plasma.</p> <p>5. Fibrina → O fibrinogênio é transformado em fibrina, que forma uma rede de filamentos que aprisiona células do sangue, formando o coágulo.</p> <p>Resumo da sequência correta: Plaquetas → Protrombina → Trombina → Fibrinogênio → Fibrina. Logo, a alternativa C é a correta.</p>
34.	<p>A reprodução sexuada determina:</p> <p>A. A manutenção da condição haplóide B. A especialização de gâmetas diplóides C. A fertilização entre células indiferenciadas D. A invariabilidade genética em cada geração E. A variabilidade produzida pela recombinação gênica</p> <p>Resposta: "E"</p> <p>Resolução: A reprodução sexuada envolve: 1) Fusão de gâmetas - geralmente haploides, para formar um zigoto diplóide; 2) Meiose, que reduz o número de cromossomos e permite recombinação gênica (<i>crossing-over</i>). Isso resulta em descendentes geneticamente diferentes dos pais e entre si, promovendo variabilidade genética. Essa variabilidade é essencial para a evolução, adaptação e diversidade das espécies.</p> <p><i>A análise das outras alternativas é:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A. A condição haploide é mantida apenas em gâmetas, não na reprodução como um todo. - B. Os gâmetas são haploides, não diplóides. - C. Envolve células diferenciadas (gâmetas), não indiferenciadas. - D. Não há invariabilidade; ocorre variabilidade genética. <p>Portanto, a reprodução sexuada determina a variabilidade genética – alternativa E.</p>
35.	<p>Dos sistemas respiratórios abaixo descritos, qual é o único que não depende do sistema circulatório para fazer o transporte de gases?</p> <p>A. As brânquias de um caranguejo B. Os pulmões de um réptil C. A pele de uma minhoca D. O sistema traqueal de um inseto E. As brânquias de um peixe</p> <p>Resposta: "D"</p> <p>Resolução: O sistema traqueal dos insetos é único porque: 1) Leva o oxigênio diretamente às células por meio de túbulos finos chamados traqueias; 2) Não depende do sistema circulatório para o transporte de gases. O sistema circulatório dos insetos é aberto e não participa da troca gasosa.</p> <p><i>A análise das demais alternativas é:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A. Brânquias de um caranguejo: Dependem do sistema circulatório para transportar O₂ dos órgãos respiratórios às células. - B. Pulmões de um réptil: O oxigênio entra nos pulmões e é distribuído pelo sistema circulatório. - C. Pele de uma minhoca: A troca gasosa ocorre pela pele, mas os gases são transportados pelo sistema circulatório (sanguíneo fechado). - E. Brânquias de um peixe: Oxigênio retirado da água pelas brânquias é distribuído pelo sangue. <p>Portanto, somente os insetos com sistema traqueal não precisam do sistema circulatório para transporte de gases.</p>
36.	<p>Enzimas que actuam em pH alcalino sobre gorduras, em pH neutro sobre carboidratos e em pH ácido sobre proteínas podem ser encontradas, respectivamente:</p> <p>A. No pâncreas, na boca e no estômago B. No pâncreas, na vesícula biliar e no estômago C. Na vesícula biliar, na boca e no duodeno D. Na boca, no pâncreas e no estômago</p>

E. No pâncreas, na boca e no duodeno

Resposta: "A"

Resolução:

Ao analisar onde atuam as enzimas digestivas em diferentes pH:

1. pH alcalino (básico) – sobre gorduras:

- Enzimas: Lipases pancreáticas
- Local: Pâncreas secreta para o intestino delgado (duodeno)
- Meio alcalino graças à ação do suco pancreático e da bile.

2. pH neutro – sobre carboidratos:

- Enzima: Amilase salivar (ptialina)
- Local: Boca
- pH da boca é neutro (~7).

3. pH ácido – sobre proteínas:

- Enzima: Pepsina
- Local: Estômago
- Atua em meio ácido (pH 1,5 a 2), devido ao ácido clorídrico (HCl)

Substância	Enzima	Local de atuação	pH ideal
Gorduras	Lipase pancreática	Pâncreas/Duodeno	Alcalino
Carboidratos	Amilase salivar	Boca	Neutro
Proteínas	Pepsina	Estômago	Ácido

Portanto, pâncreas (gorduras – pH alcalino), boca (carboidratos – pH neutro), estômago (proteínas – pH ácido).

37. **A hormona ADH actua sobre os túbulos renais promovendo absorção de água do filtrado glomerular. A deficiência na secreção dessa hormona faz com que a pessoa produza:**

- A. Muita urina, com alta concentração de excreções
- B. **Muita urina, com baixa concentração de excreções**
- C. Pouca urina, com alta concentração de excreções
- D. Pouca urina, com baixa concentração de excreções
- E. Quantidade normal de urina, com alta concentração de excreções

Resposta: "B"

Resolução:

A ADH (Hormona Antidiurética), também chamada vasopressina, é produzida no hipotálamo e libertada pela neuro-hipófise. Sua função principal é:

- Aumentar a reabsorção de água nos túbulos renais (principalmente no túbulo distal e ducto coletor), reduzindo a quantidade de urina eliminada.

O que acontece na deficiência de ADH?

- A água não é reabsorvida adequadamente pelos túbulos renais.
- Resultado: a pessoa elimina grande volume de urina diluída (com baixa concentração de excretas).

Essa condição pode levar a um quadro conhecido como diabetes *insipidus*.

Situação	Volume de urina	Concentração de excreções
Com ADH suficiente	Baixo	Alta
Deficiência de ADH	Alto	Baixa

Por isso, a resposta correta é: B. Muita urina, com baixa concentração de excreções.

38. **Em condições normais, a placenta humana apresenta as seguintes funções:**

- A. Proteger o feto contra traumatismos, permitir a troca de gases e sintetizar as hemácias do feto
- B. Permitir o fluxo directo de sangue entre mãe e filho e a eliminação de catabólitos fetais dissolvidos

	<p>C. Permitir a troca de gases e nutrientes e a eliminação dos catabólitos fetais dissolvidos</p> <p>D. Permitir o fluxo directo de sangue do filho para a mãe, responsável pela eliminação da gás carbônico e de catabólitos fetais</p> <p>E. Nenhuma das alíneas</p>
	<p>Resposta: "B"</p> <p>Resolução:</p> <p>A placenta é um órgão temporário formado durante a gestação em mamíferos placentários (como os humanos), que estabelece a ligação entre a mãe e o feto. Nos humanos a placenta é essencial para o desenvolvimento do embrião/feto. Suas principais funções são:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Troca de gases: O oxigénio da mãe é transferido para o feto, e o gás carbônico do feto vai para o sangue materno. - Transporte de nutrientes: Glicose, aminoácidos, lipídios, vitaminas e minerais são fornecidos ao feto pela mãe. - Eliminação de excretas (catabólitos): Como ureia e CO₂, que são removidos do sangue fetal para o materno. - Produção hormonal: Como progesterona, estrogênio e gonadotrofina coriônica (hCG). <p>Outras funções incluem: Proteção imunológica – filtra alguns agentes infecciosos, embora não todos (vírus como HIV e rubéola podem atravessar); e Barreira parcial – O sangue materno e fetal não se misturam diretamente; a troca ocorre por difusão e transporte ativo por meio da barreira placentária.</p> <p>Por isso, a resposta correta é: C. Permitir a troca de gases e nutrientes e a eliminação dos catabólitos fetais dissolvidos.</p>
39.	<p>Os neurónios não se reproduzem e este facto pode ser generalizado a outras células explicando-se correctamente, este caso, porque:</p> <p>A. As células eucarióticas não se reproduzem</p> <p>B. Quanto mais diferenciada for uma célula, menor será sua capacidade reprodutiva</p> <p>C. Somente as células gâmicas são capazes de reprodução</p> <p>D. As células lábeis são dotadas de alta capacidade de reprodução</p> <p>E. Células alongadas nunca se reproduzem</p>
	<p>Resposta: "B"</p> <p>Resolução:</p> <p>A explicação é a seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neurónios são células altamente especializadas do sistema nervoso. - Quando uma célula se diferencia muito, ela perde, em geral, a capacidade de dividir-se (entrar em mitose). - Isso ocorre porque a diferenciação implica mudanças estruturais e funcionais que inibem o ciclo celular. - Portanto, células altamente diferenciadas, como os neurónios, têm baixa ou nenhuma capacidade de regeneração. <p>Essa característica não se limita aos neurónios – outras células altamente diferenciadas, como células musculares cardíacas, também não se dividem com facilidade.</p>
40.	<p>Qual dos seguintes conjuntos de características é comum a todos os tecidos de sustentação dos vegetais?</p> <p>A. Células mortas, localização periférica e presença de lignina;</p> <p>B. Células em actividade, localização interna e parede reforçada com substâncias diversas;</p> <p>C. Células mortas ou em actividade, localização variada e parede reforçada com substâncias diversas;</p> <p>D. Células alongadas, localização periférica e presença de lignina ou de celulose;</p> <p>E. Células alongadas, mortas, localização interna e parede reforçada com substâncias diversas.</p>
	<p>Resposta: "C"</p> <p>Resolução:</p> <p>A explicação é a seguinte:</p>

Os tecidos de sustentação vegetal incluem principalmente:

- *Colênquima*: Células vivas, com parede celular espessada com celulose e pectina; Localizado principalmente na periferia de partes jovens da planta; Sustenta órgãos em crescimento.
- *Esclerênquima*: Células mortas, com parede secundária rica em lignina; Localiza-se em várias partes da planta, geralmente em órgãos mais velhos; Proporciona rigidez e resistência.

Portanto, os tecidos de sustentação podem:

- Ter células vivas ou mortas; estar localizados em várias partes da planta (periferia ou interior); e ter paredes reforçadas com substâncias como lignina ou celulose.

Por isso, a alternativa C é a que melhor abrange todos os tecidos de sustentação.

FIM