

Aluno(a):

Revisão ENEM

Turma: Extensivo

Professor: Bira

01. Hormônios vegetais atuam em concentrações muito reduzidas sobre grupos de células específicas. Sobre os hormônios vegetais são feitas as seguintes afirmativas:

- I. Auxina é importante na dominância apical e no desenvolvimento de frutos
- II. Giberelinas estimulam o alongamento do caule
- III. Citocininas estimulam divisões celulares e o desenvolvimento de gemas
- IV. Ácido abscísico promove a dormência de gemas e o fechamento de estômatos
- V. Etileno estimula o amadurecimento de frutos

São CORRETAS:

- A) I, II e V.
- B) I, IV e V.
- C) I, III e IV.
- D) II, III, IV e V.
- E) I, II, III, IV e V.

02. Quando Fitting, em 1909, usou o termo para descrever o fenômeno de senescência induzida pela fertilização da flor em orquídeas, o conceito de hormônio surgiu no contexto das plantas. O uso desse termo foi consolidado pelos trabalhos feitos com fototropismo na época da descoberta das auxinas. O botânico alemão Julius Von Sachs (1897) já havia postulado que as plantas produzem determinadas substâncias responsáveis pela formação de órgãos, tais como raízes e flores. Tal conceito foi recentemente desenvolvido pelo grupo do professor Leubner Metzger da Albert Ludwigs University, na Alemanha. O conceito atual inclui a função dos hormônios como mensageiros químicos na comunicação entre células, tecidos e órgãos das plantas superiores.

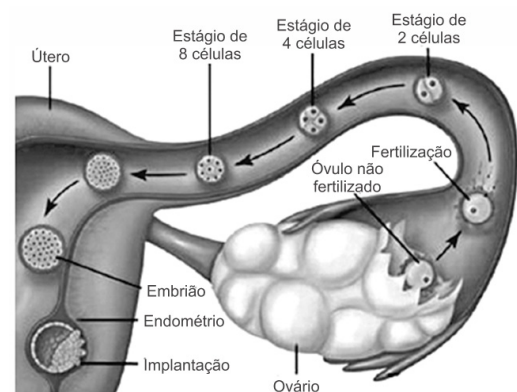
(Os Hormônios Vegetais, Lourdes Isabel Velho do Amaral, 2010).

No que diz respeito aos hormônios das plantas, assinale a afirmação INCORRETA.

- A) As auxinas apresentam uma gama enorme de efeitos fisiológicos, mas sua marca típica é o envolvimento no alongamento celular e sua interação sinérgica com histonas na regulação do processo de divisão celular.
- B) As giberelinas (GAs) regulam a mobilização de reservas em grãos de cereais e transformam anões genéticos de milho, ervilha e arroz em plantas de altura normal.
- C) O ácido abscísico (ABA) está envolvido na regulação do fechamento estomático, na adaptação a vários estresses e na indução de estruturas dormentes, como gemas de inverno de árvores decíduas da região temperada. A embriogênese e a maturação da semente, inclusive a síntese de proteínas de reserva, também são mecanismos regulados por ABA.

D) O etileno foi descoberto por seu efeito no crescimento de plântulas e no amadurecimento de frutos. Esse hormônio regula várias respostas nos vegetais, tais como germinação, expansão celular, diferenciação celular, florescimento, senescência e abscisão, embora sua ação dependa do estágio de maturação.

03. Em relação à imagem destacada, analise as seguintes afirmações:

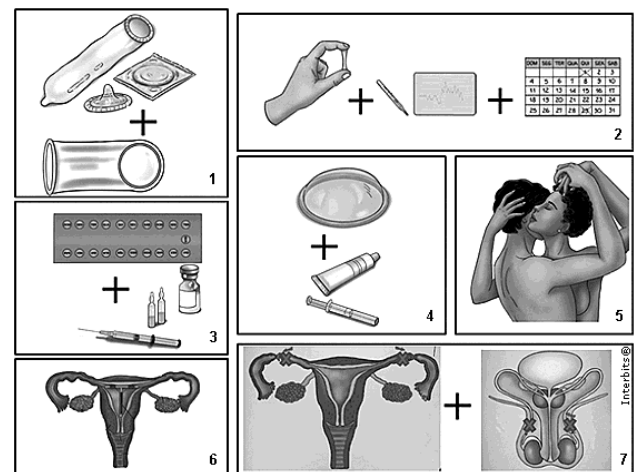


- I. A fertilização que ocorreu no ovário viabilizou a origem do zigoto.
- II. As células do estágio 4 e 8 são totipotentes.
- III. O embrião é implantado na fase de blastocisto com algumas células já diferenciadas.

A alternativa que apresenta uma afirmativa ou mais afirmativas corretas é a

- A) I apenas.
- B) II apenas.
- C) I e II.
- D) I e III.
- E) II e III.

04. A gravidez na adolescência apresenta riscos por causa da imaturidade anatomofisiológica, dificultando o desenvolvimento e o desfecho do processo de gestação, parto e puerpério. Observe a figura a seguir:



Fonte: adaptada de http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/cartilha_direitos_sexuais_2006.pdf

Sobre isso, preencha as lacunas do texto, correlacionando as com os métodos de contracepção, representados pelas figuras numeradas em algarismos arábicos.

De uma maneira geral, os adolescentes podem usar a maioria dos métodos anticoncepcionais disponíveis. No entanto, alguns métodos são mais adequados que outros nessa fase da vida. _____ deve(m) ser usada(s) em todas as relações sexuais, independentemente do uso de outro método anticoncepcional, pois é o único que oferece dupla proteção, protegendo-os ao mesmo tempo das doenças sexualmente transmissíveis e da gravidez não desejada. Os métodos _____ são pouco recomendados, porque exigem do adolescente disciplina e planejamento, e as relações sexuais nessa fase, em geral, não são planejadas. _____ podem ser usadas(os), desde a primeira menstruação, pois agem impedindo a ovulação. _____ pode ser usada(o) pelas garotas, entretanto as que nunca tiveram filhos correm mais risco de expulsá-la(lo) e também não é indicada(o) para aquelas com mais de um parceiro sexual ou cujos parceiros têm outros parceiros/parceiras e não usam camisinha em todas as relações sexuais, pois, nessas situações, existe risco maior de contrair doenças sexualmente transmissíveis. _____ não são indicadas(os) para adolescentes.

Fonte: adaptado de http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/cartilha_direitos_sexuais_2006.pdf

Assinale a alternativa cuja sequência numérica preenche corretamente as lacunas.

- A) 1; 2; 3; 5; 7.
- B) 1; 3; 4; 6; 2.
- C) 1, 2; 3; 6; 7.
- D) 4; 3; 1; 5; 2.
- E) 5; 2; 3; 4; 6.

05. O fascinante processo de criação da vida

O interesse pelo desenvolvimento embrionário é antigo. Em seus estudos anatômicos, Leonardo da Vinci especulou sobre os mistérios da concepção: desenhou um feto dentro do útero e criou esboços de uma possível ligação entre a medula espinhal e os testículos. No século XVII, cientistas naturalistas acreditavam que o espermatozoide abrigaria um bebê em miniatura, pronto para usar o útero como incubadora. Hoje temos ao nosso alcance informações significativas, que esclarecem boa parte das nossas dúvidas. Recursos de ultrassonografia permitem acompanhar a evolução da gravidez desde os primeiros dias após a fecundação, e descobertas no campo da genética trouxeram revelações sobre hereditariedade.

Adaptado de: *Mente & Cérebro*, nº 222, julho de 2011, p. 12.

Sobre desenvolvimento humano, é correto afirmar que:

- A) O ovócito II, durante a penetração do espermatozoide, completa a 2ª divisão meiótica e dá origem a um óvulo e um 2º glóbulo polar.
- B) Nos gêmeos monozigóticos, a fecundação se dá com a participação de dois ovócitos e dois espermatozoides que podem dar origem a crianças de sexos diferentes.
- C) No ciclo menstrual, após o pico de LH, a taxa de estrogênio aumenta e a da progesterona diminui, estimulando o aumento dos níveis de FSH.
- D) Aproximadamente cinco semanas depois da fecundação, ocorre o processo de nidificação, que estimula a produção de FSH.

- E) Na gravidez, o útero produz HCG, que contribuirá para suspensão da menstruação e da ovulação.

06. Pesquisadores de Pernambuco notificaram um surto de esquistossomose aguda na praia de Porto de Galinhas (PE) em 2000, quando 662 pessoas tiveram diagnóstico positivo. A infecção humana em massa ocorreu no feriado de 7 de setembro, quando chuvas pesadas provocaram a enchente do rio Ipojuca que invadiu as residências. A maioria dos casos agudos foi em residentes locais que tiveram exposição diária às cercarias durante três semanas, até que as águas baixassem.

(Fonte: BARBOSA, C. S. et al. 2001. Epidemia de esquistossomose aguda na praia de Porto de Galinhas. Pernambuco, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, H(3): 725-728, mai-jun, 2001.)

Após análise dos resultados, os pesquisadores levantaram algumas hipóteses, sendo a mais plausível para explicar o surto a seguinte:

- A) Caramujos *Biomphalaria glabrata* foram trazidos pelas enchentes, colonizando as margens do estuário e áreas alagadas das residências. Cercarias presentes no ambiente penetraram no caramujo, desenvolvendo-se até a fase adulta. O consumo de caramujos do mangue levou à contaminação das pessoas.
- B) As pessoas foram infectadas diretamente pelo platelminto parasita *Schistosoma mansoni* através da ingestão da água contaminada, durante a enchente.
- C) O estabelecimento de residências nessas áreas exigiu uma quantidade considerável de areia tanto para aterros como para a preparação das massas utilizadas na construção. Essa areia, procedente de leitos de rios, pode ter sido o veículo que introduziu a espécie *Biomphalaria glabrata* na localidade.
- D) Após a enchente, o terreno das casas e a areia da praia foram infestados por *Schistosoma mansoni*, e o contato com a pele permitiu a contaminação das pessoas. A fase larval da espécie está relacionada, diretamente, à falta de saneamento básico.
- E) As larvas de *Schistosoma mansoni* infectaram animais domésticos, como porcos, e as fezes, em contato com a pele humana, permitiram a contaminação das pessoas após a enchente do rio Ipojuca.

07. A figura abaixo representa o ciclo de vida de um determinado verme.



Disponível em: <http://www.bvsalut.coc.fiocruz.br/html/pt/static/galerateen/viagens.htm>. Acesso em 28 set.2012.

Uma das principais medidas de controle da doença provocada pelo verme em foco é

- A) vacinar a população afetada da área ribeirinha.
- B) impedir a construção de casas de barro ou pau a pique.
- C) destruir criadouros das fases intermediárias dos barbeiros.
- D) evitar contato com águas possivelmente infestadas pela larva.

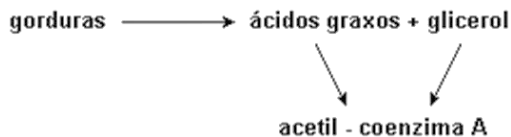
08. O que determina o conteúdo calórico do carboidrato é o seu índice glicêmico, ou seja, a sua facilidade em se transformar em açúcar. O melhor exemplo é a comparação entre pão branco e pão integral com grãos. O índice glicêmico do último é bem mais baixo. Da mesma forma, arroz branco e arroz integral têm índices glicêmicos completamente diferentes.

LUCCHESI, 2011, p. 75.

Considerando-se as informações do texto para se desenvolver uma dieta balanceada com ingestão de carboidratos, é possível afirmar que

- A) o pão e o arroz integral, por apresentarem a celulose como o único tipo de carboidrato complexo em sua composição, não são capazes de interferir no índice glicêmico quando ingeridos pelos indivíduos.
- B) a quantidade de carboidratos do pão branco utilizada, após a conversão em glicose, para obtenção de energia nas mitocôndrias, é maior do que se comparado à quantidade de carboidratos do pão integral que apresenta o mesmo destino.
- C) o arroz branco, ao ser degradado ao longo do trato digestivo, fornece quantidades abundantes de aminoácidos, que serão responsáveis pelo aumento do índice glicêmico no sangue de um indivíduo diabético.
- D) o índice glicêmico do sangue varia conforme a quantidade de carboidratos obtidos pelo indivíduo, independente do tipo de alimento ingerido.
- E) os carboidratos, por serem a principal reserva energética presente no corpo humano, são considerados um alimento de alto valor nutricional.

09. As gorduras, para serem utilizadas no metabolismo energético, sofrem as transformações indicadas no esquema a seguir.



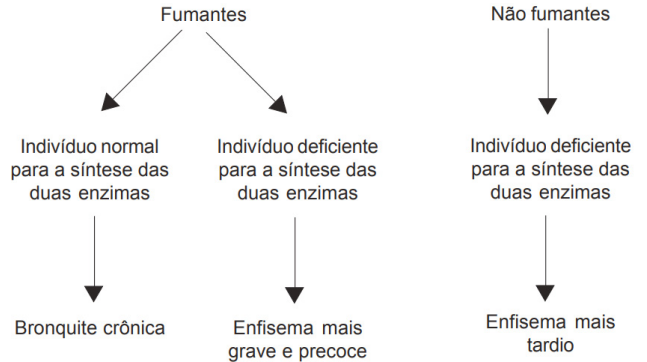
A acetil-coenzima A, por sua vez,

- A) sofre as reações da glicólise, convertendo-se em piruvato que se acumula nos músculos.
- B) sofre as reações do ciclo de Krebs e da cadeia respiratória, convertendo-se em gás carbônico e água.
- C) transforma-se em ácido láctico, que se acumula nos músculos, causando a fadiga muscular.
- D) transforma-se em glicogênio, que fica armazenado nos músculos e no fígado.
- E) é transportada até os lisossomos onde é hidrolisada.

10. O tabagismo é um importante fator de alterações patológicas no pulmão – como o câncer e o enfisema pulmonar.

Substâncias presentes no cigarro podem lesar esse órgão, comprometendo seu funcionamento. Duas enzimas – elastase e a alfa-1-antitripsina – são essenciais para manter a integridade do pulmão.

Analisar estes esquemas:



Com base no exposto, qual o nome do processo de ordem morfológica que ocorre no epitélio de revestimento do fumante?

- A) Neoplasia maligna
- B) Neoplasia benigna
- C) Hiperplasia
- D) Displasia
- E) Metaplasia

11. Nas prateleiras das farmácias e supermercados, encontram-se várias marcas de produtos antiperspirantes, os quais restringem a quantidade de secreção das glândulas sudoríparas na zona onde são aplicados. Portanto, limitam a quantidade de suor na superfície da pele. Gustavo, consumidor desse tipo de produto, procurava por algo que fizesse o mesmo em todo o seu corpo, e não apenas nas axilas. Afinal, considerava o suor algo desnecessário e não higiênico.

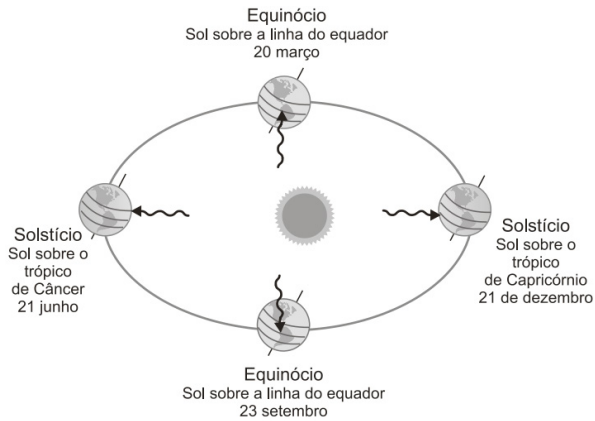
Do ponto de vista fisiológico, pode-se dizer que o produto desejado por Gustavo não é aconselhável, pois sua consequência imediata seria

- A) favorecer a morte das células superficiais da epiderme em razão do dessecamento decorrente da menor quantidade de suor.
- B) comprometer a nutrição das células epiteliais, uma vez que estas se mantêm com os sais minerais presentes no suor.
- C) impedir a eliminação do excesso de água do tecido subcutâneo, sobrecarregando as funções dos rins.
- D) comprometer a eliminação do calor e a consequente manutenção da temperatura da pele.
- E) favorecer o acúmulo das secreções das glândulas sebáceas sobre a epiderme, comprometendo a respiração das células desse tecido.

12. O tecido conjuntivo possui três fibras: colágenas, reticulares e elásticas. Sobre elas, analise as afirmativas e assinale a alternativa correta.

- A) As fibras colágenas são constituídas da proteína colágeno, polimerizada fora das células, a partir do tropocolágeno sintetizado pelos macrófagos.

- B) Quanto maior a quantidade de colágeno nos tecidos, maior a elasticidade, por exemplo, nos tendões, nos quais o colágeno se distribui em uma só direção, enquanto, no cordão umbilical, forma uma malha difusa entre as células do tecido.
- C) Os pulmões são órgãos facilmente sujeitos a expansões de volume, pois são ricos em fibras elásticas, constituídas por elastina, proteína cuja principal função é dar elasticidade aos locais onde se encontram.
- D) As células de certos órgãos como o baço e os rins são envolvidas por uma trama de sustentação constituída de fibras reticulares, cujo principal componente é a elastina, uma escleroproteína.
- E) As fibras colágenas, assim como as elásticas, são constituídas de microfibrilas de colágeno que se unem formando as fibrilas de colágeno, e estas se unem formando as fibras de colágeno.
- 13.** Aquiles, guerreiro mitológico e semideus, é o maior dos heróis gregos, sétimo filho de Peleu, rei dos mirmidões, com Tétis, a mais bela das nereidas, ninfa marinha e neta da Terra e do Mar. Uma das versões correntes conta que, inconformada com a mortalidade dos filhos que gerava, Tétis mergulhou seu filho nas águas do Rio Estige, o rio infernal, segurando-o pelo calcanhar, para torná-lo invulnerável. Assim, este ponto ficou vulnerável, visto que não havia sido banhado pelas águas imortalizantes. Aquiles cresceu e se tomou um dos principais heróis gregos da Guerra de Tróia, sendo, ao final, atingido e morto por Paris, com uma flecha no calcanhar. Daí se fala hoje em tendão de Aquiles, uma denominação vulgar para o tendão calcâneo, que se encontra na parte inferior e posterior da perna.
- Do ponto de vista histológico, o tendão calcâneo é formado por
- A) tecido conjuntivo fibroso.
B) tecido conjuntivo cartilaginoso.
C) tecido conjuntivo denso modelado.
D) tecido conjuntivo frouxo.
E) tecido conjuntivo ósseo.
- 14.** As plantas pertencentes à Divisão Angiospermae ou Magnoliophyta apresentam reprodução sexuada com uma característica exclusiva denominada dupla fecundação. Em relação à dupla fecundação é correto afirmar que:
- A) uma célula espermática masculina se funde a um núcleo polar feminino originando o zigoto, e a outra célula espermática masculina se funde à oosfera que origina o endosperma.
B) uma célula espermática masculina se funde à oosfera e origina o zigoto, e a outra célula espermática se funde com dois núcleos polares femininos dando origem a uma célula triploide.
C) o núcleo polar se funde à oosfera originando o zigoto, e a célula espermática se funde à sinérgide, dando origem ao albúmen.
D) uma antípoda se funde à oosfera e origina o zigoto, e a outra antípoda se funde com um núcleo polar, originando a célula mãe do albúmen.
E) uma sinérgide se funde à oosfera e origina o zigoto, e a outra sinérgide se funde com dois núcleos polares e origina uma célula triploide.
- 15.** Os meristemas dos vegetais são também chamados tecidos de crescimento, porque suas células:
- A) possuem em seus citoplasmas um grande número de vacúolos.
B) apresentam uma grande capacidade de multiplicação.
C) atingem grandes tamanhos.
D) são as mais frequentes na composição dos caules.
E) produzem hormônios de crescimento.
- 16.** (UFPI) A contração muscular depende da disponibilidade de íons cálcio, e o relaxamento está na dependência da ausência desses íons. A regulação do fluxo do íon cálcio está corretamente descrita em:
- A) A membrana do retículo endoplasmático rugoso é polarizada por estímulo nervoso; os íons Ca^{3+} , concentrados nas cisternas, são liberados passivamente e atingem os filamentos finos e grossos da vizinhança; ligando-se à troponina e permitindo a formação de pontes entre a actina e a miosina; ao terminar a polarização, o retículo endoplasmático rugoso, por processo de ativação, transporta novamente o cálcio para o interior das cisternas, o que novamente aciona a atividade contrátil.
B) A membrana do retículo sarcoplasmático é despolarizada por estímulo nervoso; os íons Ca^{2+} , concentrados nas suas cisternas, são liberados passivamente e atingem os filamentos finos e grossos da vizinhança; ligando-se à troponina e permitindo a formação de pontes entre a actina e a miosina presentes nas fibras musculares; ao terminar a despolarização, o retículo sarcoplasmático, por processo ativo, transporta novamente o cálcio para o interior das cisternas, o que interrompe a atividade contrátil.
C) A membrana do retículo endoplasmático rugoso é polarizada por estímulo nervoso; os íons Ca^{1+} , concentrados nas cisternas, são liberados passivamente e atingem os filamentos finos e grossos da vizinhança; ligando-se à miosina e permitindo a formação de pontes entre a troponina e a actina; ao terminar a polarização, o retículo endoplasmático liso, por processo de ativação, transporta novamente o cálcio para o interior das cisternas, o que interrompe a atividade contrátil.
D) A membrana do retículo endoplasmático liso é despolarizada por estímulo nervoso; os íons Ca^{2+} , concentrados nas cisternas, são liberados passivamente e atingem os filamentos finos e grossos da vizinhança; ligando-se à actina e permitindo a formação de pontes entre a actina e a troponina; ao terminar a despolarização, o retículo sarcoplasmático rugoso, por processo de ativação, transporta novamente o cálcio para o interior das cisternas, o que interrompe a atividade contrátil.
E) A membrana do retículo sarcoplasmático é despolarizada por estímulo nervoso; os íons Ca^{2-} , concentrados nas cisternas, são liberados ativamente e atingem os filamentos finos e grossos da vizinhança; ligando-se à troponina e permitindo a formação de pontes entre a actina e a miosina; ao terminar a despolarização, o retículo sarcoplasmático, por processo passivo, transporta novamente o cálcio para o interior das cisternas, o que interrompe a atividade contrátil.
- 17.** Em 2014, os dois equinócios do ano foram em 20 de março e 23 de setembro. O primeiro solstício foi em 21 de junho e o segundo será em 21 de dezembro. Na data do solstício de verão no hemisfério norte, é solstício de inverno no hemisfério sul, e na data do equinócio de primavera no hemisfério norte, é equinócio de outono no hemisfério sul. A figura a seguir representa esses eventos astronômicos:



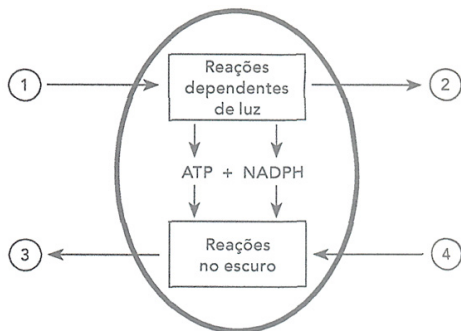
(www.infoescola.com. Adaptado.)

Considere duas plantas de mesma espécie e porte, mantidas sob iluminação natural e condições ideais de irrigação, uma delas no hemisfério norte, sobre o trópico de Câncer, e a outra em mesma latitude e altitude, mas no hemisfério sul, sobre o trópico de Capricórnio.

Considerando os períodos de claro e escuro nos dias referentes aos equinócios e solstícios, é correto afirmar que:

- A) no solstício de verão no hemisfério norte, a planta nesse hemisfério passará mais horas fazendo fotossíntese que respirando.
- B) no solstício de verão no hemisfério sul, a planta nesse hemisfério passará mais horas fazendo fotossíntese que a planta no hemisfério norte.
- C) no equinócio de primavera, as plantas passarão maior número de horas fazendo fotossíntese que quando no equinócio de outono.
- D) no equinócio, as plantas passarão 24 horas fazendo fotossíntese e respirando, concomitantemente, enquanto no solstício passarão mais horas respirando que em atividade fotossintética.
- E) no equinócio, cada uma das plantas passará 12 horas fazendo fotossíntese e 12 horas respirando.

18. O esquema a seguir representa as duas principais etapas da fotossíntese em um cloroplasto. O sentido das setas e 4 indica o consumo, e o sentido das setas 2 e 3 indica produção das substâncias envolvidas no processo.



ALBERTS, Bruce et al. Molecular biology of the cell. Nova York: Garland Publishing, 1986. (adaptado)

Os números das setas que correspondem, respectivamente às substâncias CO_2 , O_2 , açúcares e H_2O são

- A) 1, 2, 4, 3.
- B) 2, 3, 1, 4.
- C) 3, 1, 2, 4.
- D) 4, 2, 3, 1.
- E) 2, 4, 1, 3.

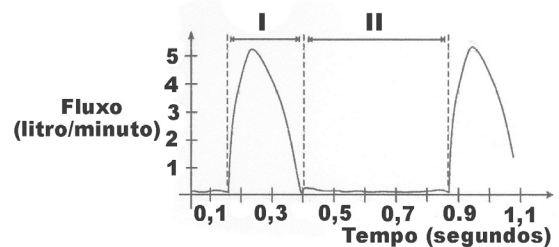
19. Em meio à primavera de 2009, chegou ao fim, no Brasil, a temporada de gripe, na qual o principal vilão foi o vírus influenza A (H1N1), causador da gripe suína, a primeira pandemia do século. Em seis meses, o H1N1 deixou ao menos 19 mil brasileiros com febre alta, dores musculares intensas e uma angustiante falta de ar, e matou 1.368 pessoas. O sinal mais evidente observado nas pessoas que desenvolveram a forma mais grave da doença é uma falta de ar intensa, a dispnéia. Amostras de pulmões infectados analisados por pesquisadores apresentavam destruição em massa dos alvéolos, em uma proporção menor, havia também inflamação intensa e morte celular nos bronquíolos e sangramento.

(ZORZETTO, 2009, p. 146)

Com relação aos componentes do sistema respiratório humano e suas respectivas funções, é correto afirmar:

- A) a laringe apresenta paredes revestidas por músculos e conduz alimentos e ar, participando, assim, dos sistemas digestório, respiratório e muscular.
- B) os bronquíolos se ramificam a partir da traqueia, sendo revestidos internamente por um epitélio rico em células produtoras de secreção para retenção das partículas presentes no ar inalado.
- C) a faringe constitui-se de um estrutura tubular, apresentando cartilagens que funcionam como válvulas para o controle da passagem de ar e alimento.
- D) os alvéolos pulmonares são bolsas microscópicas formadas por células achatadas, presentes no interior dos pulmões, em que ocorrem as trocas gasosas.
- E) a traqueia corresponde a um tubo de natureza cartilaginosa, possuindo epitélio ciliar para ocorrência das trocas gasosas.

20. O coração é formado na sua maioria por músculo, sendo responsável pelo bombeamento do sangue no corpo. Sua atividade é realizada durante toda nossa vida. No gráfico abaixo, está demonstrado o fluxo de sangue na aorta ao longo do tempo.



Sobre o gráfico, é correto afirmar que:

- A) O comportamento do fluxo de sangue na região I do gráfico indica que está ocorrendo uma sístole ventricular.
- B) O comportamento do fluxo de sangue na região I do gráfico indica que está ocorrendo uma diástole ventricular.
- C) A contração do músculo cardíaco não está associada ao fluxo de sangue nos vasos.
- D) O comportamento do fluxo de sangue na região II do gráfico indica que estão ocorrendo alterações na pequena circulação.
- E) O comportamento do fluxo de sangue na região II do gráfico indica que está ocorrendo uma sístole ventricular.

21. Assinale a alternativa que melhor caracteriza a placenta.

- A) A placenta é um órgão encontrado exclusivamente nos mamíferos, e protege o embrião contra choques.
- B) A placenta é um órgão formado pela interação entre tecidos materno e fetal, portanto é considerada um anexo embrionário, cuja função é a respiração e nutrição.
- C) A placenta é um órgão formado pela interação entre tecidos materno e fetal, protege o embrião e fornece CO_2 para o feto.
- D) A placenta é um órgão formado por interação entre tecidos materno e fetal, cujas funções são a nutrição, excreção e a respiração.
- E) A placenta é um anexo embrionário que produz vilosidades que penetram no endométrio cujas funções são a proteção e a nutrição.

Gabarito:

- 01. E
- 02. A
- 03. E
- 04. C
- 05. A
- 06. C
- 07. D
- 08. B
- 09. B
- 10. E
- 11. D
- 12. C
- 13. C
- 14. B
- 15. B
- 16. B
- 17. A
- 18. D
- 19. D
- 20. B
- 21. D