1**.** (Ufrgs 2020) O Parque Zoológico da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul possui representantes de vertebrados nativos do nosso Estado. Entre eles podem ser citados o jacaré-de-papo-amarelo, a capivara, o gavião-chimango, o puma, o cágado-de-barbichas e a ema.

Com relação a esses animais, são feitas as seguintes afirmações.

I. O jacaré-de-papo-amarelo e o cágado-de-barbichas são répteis, grupo que tem como uma das adaptações ao ambiente terrestre o ovo amniótico.

II. O cágado-de-barbichas, a capivara e a ema possuem coração formado por dois átrios e dois ventrículos completamente separados.

III. As excretas nitrogenadas do jacaré-de-papo-amarelo, do puma e do gavião-chimango são, respectivamente, a amônia, a ureia e o ácido úrico.

Quais estão corretas?

a) Apenas I.

b) Apenas II.

c) Apenas III.

d) Apenas II e III.

e) I, II e III.

**Resposta:**

[A]

[II] Incorreta. A capivara (mamífero) e a ema (ave) possuem dois átrios e dois ventrículos completamente separados; já o cágado-de-barbichas é um réptil, portanto, possui dois átrios e um ventrículo parcialmente dividido pelo septo de Sabatier; como exceção, tem-se os répteis crocodilianos, que possuem as quatro cavidades totalmente separadas.

[III] Incorreta. O jacaré-de-papo-amarelo é um réptil, portanto, excreta ácido úrico, assim como o gavião-chimango, que é uma ave; o puma é um mamífero, portanto, excreta ureia, assim como alguns anfíbios, peixes cartilaginosos e algumas tartarugas (répteis); a amônia é excretada por peixes ósseos e alguns anfíbios.

2**.** (Famerp 2019) A figura ilustra o coração humano.



A sístole indicada pelas setas 1 e 2 está ocorrendo nos

a) ventrículos, e promove a redução da pressão das artérias aorta e pulmonares.

b) átrios, e promove o aumento da pressão das artérias aorta e pulmonares.

c) átrios, e promove o aumento da pressão das veias cavas e pulmonares.

d) ventrículos, e promove a redução da pressão das artérias cavas e pulmonares.

e) ventrículos, e promove o aumento da pressão das artérias aorta e pulmonares.

**Resposta:**

[E]

A sístole ventricular verificada na imagem, promove o aumento da pressão sanguínea nas artérias pulmonares e aorta.

3**.** (Fatec 2019) Quando analisamos as paredes abertas de um coração humano, observamos que a cavidade cardíaca apresenta septos. São esses septos que dividem o coração em quatro câmaras. Um desses septos, o interventricular, representa um septo sagital que divide a porção inferior do coração em duas câmaras, ou seja, dois ventrículos (direito e esquerdo). No entanto, em alguns casos, crianças podem nascer com um defeito no coração denominado comunicação interventricular, ou seja, uma abertura no septo interventricular, que permite a comunicação entre os dois ventrículos.

A consequência imediata que esse defeito trará para a circulação sanguínea da criança será

a) o bloqueio das vias respiratórias superiores, impedindo a passagem do ar para a traqueia.

b) a mistura dos sangues arterial e venoso, prejudicando a oxigenação dos tecidos.

c) a ausência total da oxigenação do sangue nos alvéolos pulmonares.

d) o coração não receber mais sangue arterial dos pulmões.

e) a produção excessiva de muco nas vias respiratórias.

**Resposta:**

[B]

A comunicação interventricular tem como consequência a mistura de sangue arterial e venoso, prejudicando o transporte do oxigênio aos tecidos do corpo da criança.

4**.** (Mackenzie 2019) Leia o texto, a seguir.

**Cientistas descobrem função inesperada dos pulmões**

Cientistas da Universidade da Califórnia, em São Francisco, descobriram que os pulmões desempenham um papel que vai além da respiração. Em uma série de experimentos feita com ratos, os pesquisadores notaram que os órgãos do animal produziram mais da metade das plaquetas [...]. Durante a realização de três experimentos, eles observaram uma grande quantidade de células produtoras de plaquetas, os chamados megacariócitos, na vasculatura pulmonar do animal [...]. “A contribuição dos pulmões para a biogênese plaquetária é substancial, representando aproximadamente 50% da produção total de plaquetas (do camundongo)”, explicam os autores no estudo*.*

Disponível em: https://exame.abril.com.br/ciencia/cientistas-descobrem-funcaoinesperada-dos-pulmoes/ (acesso em 17 de set. 2018)

Tendo como base o texto, três afirmações foram realizadas.

I. As plaquetas são elementos figurados do sangue, capazes de liberar a enzima tromboplastina, que desencadeia uma série de reações químicas que levam à coagulação sanguínea.

II. Os megacariócitos também podem ser encontrados na medula óssea vermelha.

III. Nos mamíferos, em uma única gota de sangue, geralmente há muito mais leucócitos do que plaquetas.

É correto o que se afirma em

a) I, apenas.

b) II, apenas.

c) III, apenas.

d) II e III, apenas.

e) I e II, apenas.

**Resposta:**

[E]

[III] Incorreto. Nos mamíferos, em uma única gota de sangue, geralmente, há muito mais plaquetas do que leucócitos.

5**.** (Pucpr) Leia o texto a seguir:

**Genes bailarinos**

Equipe do Incor reduz de 2 mil para 80 os fragmentos de DNA candidatos a explicar a origem da hipertensão

Recebemos como carga genética os mecanismos controladores da pressão, eles fazem a síntese dos mecanismos pressores e depressores. Essa carga pode facilitar a produção de substâncias pressoras ou formar menos substâncias hipotensoras. Essa predisposição, entretanto, não basta. Para o problema eclodir, há que se ter o concurso decisivo do meio ambiente, que está o tempo todo suscitando regulação da pressão arterial. E esse meio ambiente é o sal, a inatividade, a obesidade, o estresse, todas essas coisas que, de uma forma ou de outra, mexem com o sistema de regulação. Alguém com um sistema de regulação muito bom pode ser submetido a todas as pressões ambientais e seguir com a pressão normal. Mas outro, com um sistema muito ruim, pode ficar sem comer um grama de sal, deitado numa rede, e vai ficar hipertenso. É esse “o estado da arte atual” sobre a hipertensão essencial ou primária. Sabe-se dessa “combinação do terreno com o meio ambiente” e não se sabe “mexer no terreno” preventivamente, mas é o que se quer conseguir. Se os genes envolvidos na hipertensão forem identificados, se for possível saber a carga genética de cada um e, com base nisso, trabalhar com aconselhamento genético, talvez a hipertensão essencial que atinge  dos adultos acima de 60 anos se torne uma epidemia do passado.

Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2012/08/22/genes-bailarinos/?cat=medicina>. Adaptado.

A identificação dos fragmentos de DNA possibilitará uma proposta de intervenção, uma vez que,

a) o conhecimento da carga genética, que associada aos fatores do meio é o que define o fenótipo do indivíduo, possibilita a compreensão da manifestação da hipertensão.

b) sabendo-se quais são os genes envolvidos, é possível uma terapia genética que induza a não manifestação desse material, a qual estaria disponível para a maior parte da população.

c) conhecendo-se o genótipo dos hipertensos, descobre-se a única fonte desencadeadora do aumento de pressão arterial.

d) os fatores ambientais são preponderantes sobre os fatores genéticos, os quais só se manifestam quando induzidos pelo meio.

e) a hipertensão não tem relação com hábitos de vida, mas está associada unicamente à predisposição genética.

**Resposta:**

[A]

A hipertensão arterial é desencadeada por fatores genéticos associados a fatores ambientais, portanto, o conhecimento sobre o genótipo não definirá sozinho o fenótipo, mas em consonância com os fatores externos, como determinados hábitos alimentares, estresse, tabagismo, obesidade etc.

6**.** (Acafe) **Fim dos transplantes? Células da pele são usadas para criar tecido cardíaco**

Um grupo de pesquisadores norte-americanos conseguiu fazer com que tecidos do coração crescessem em laboratório a partir de células-tronco originadas de pedaços de pele dos enfermos.

O estudo foi publicado recentemente no periódico científico *Circulation Research*, detalhando a pesquisa de um grupo de trabalho do Hospital Geral de Massachusetts. Segundo a documentação, a técnica deve permitir que sejam feitos reparos consideráveis no tecido cardíaco das pessoas utilizando-se seu próprio material genético. Além de possivelmente evitar que procedimentos como um transplante total precisem ser feitos, a descoberta também reduz drasticamente as chances de rejeições em doações menores de partes do órgão.

Fonte: *Tecmundo*, 15/03/2016

Disponível em: http://www.tecmundo.com.br/biotecnologia

Considere as informações contidas no texto e os conhecimentos relacionados ao tema e analise as afirmações a seguir.

I. O músculo estriado cardíaco apresenta contração involuntária. No coração, encontram-se células especializadas na geração e condução do estímulo cardíaco, as células do nodo sinoatrial (marca-passo) que se despolarizam, criando um impulso que se espalha para o nodo atrioventricular e para o feixe atrioventricular e assim para todo o coração.

ll.Há células-tronco no músculo cardíaco. Entretanto, elas não são capazes de proliferar e regenerar grandes áreas de tecido danificado, por exemplo, em um infarto, e as lesões do coração são reparadas pela proliferação dos fibroblastos, que formam uma cicatriz de tecido conjuntivo denso.

III.A pele, constituída unicamente por tecido epitelial, tem como principais funções a proteção contra choques mecânicos e agentes patogênicos e contra a perda excessiva de água.

lV.As células-tronco são células capazes de autorrenovação e diferenciação em uma ou em vários tipos celulares. No tecido do cordão umbilical encontram-se células mesenquimais que têm a capacidade de se diferenciar para uma ampla gama de outros tipos de células como, por exemplo, células musculares, ósseas, tendíneas e cartilaginosas.

V.O coração possui quatro câmaras: dois átrios e dois ventrículos. O átrio direito recebe sangue venoso de duas grandes veias, veia cava superior e veia cava inferior, enquanto o átrio esquerdo recebe o sangue já oxigenado por meio das artérias pulmonares.

**Todas** as afirmações **corretas** estão em:

a) III e IV.

b) IV e V.

c) I, II e IV.

d) II, III e V.

**Resposta:**

[C]

[III] Incorreta: A pele é formada por tecido epitelial (epiderme) e por tecido conjuntivo (derme).

[V] Incorreta: O átrio esquerdo do coração recebe sangue arterial por meio das veias pulmonares.

7**.** (Uel) Além do transporte de gases, a circulação sanguínea transporta outros solutos, calor e nutrientes. Cada classe de vertebrados tem um tipo muito uniforme de circulação, mas as diferenças entre as classes são substanciais, principalmente quando se comparam os vertebrados aquáticos com os terrestres.

As figuras a seguir representam dois tipos de circulação sanguínea observados em vertebrados. A letra V representa os ventrículos e a letra A representa os átrios. As setas indicam a direção do fluxo sanguíneo.



Com base na figura e nos conhecimentos sobre circulação sanguínea, responda aos itens a seguir.

a) Que órgãos são representados pelos números 1 e 2?

Cite uma classe animal à qual pode pertencer o organismo X e outra à qual pode pertencer o organismo Y.

b) Que vantagens apresenta a circulação dupla completa, no organismo Y, em relação à circulação encontrada no organismo X?

**Resposta:**

a) O número 1 representa as brânquias e o número 2 representa os pulmões. O organismo X pode ser um peixe ou um anfíbio na fase larval e o organismo Y pode ser uma ave ou um mamífero (o candidato pode citar apenas um exemplo de classe para o organismo X e um exemplo de classe para o organismo Y).

b) Maior disponibilidade de oxigênio e, consequentemente, aquisição de níveis metabólicos mais elevados.

Respostas alternativas:

- Maior disponibilidade de oxigênio e maior capacidade energética.

- Maior disponibilidade de oxigênio e manutenção da temperatura corporal constante (homeotermia).

8**.** (Udesc) O sistema circulatório no reino animal desempenha um importante papel no transporte de substâncias. Com relação a este sistema, assinale a alternativa que contém apenas animais cujo sistema circulatório é do tipo fechado.

a) polvo, marisco, borboleta e abelhas.

b) água viva, esponjas, sanguessuga e lambari.

c) minhocas, pinguim, leão e jacaré.

d) centopeia, aranhas, escorpiões e opiliões.

e) camarão, lagosta, gatos e ursos.

**Resposta:**

[C]

Apresentam sistema circulatório fechado os representantes dos filos anelídeos (minhocas, sanguessugas, nereis etc.) e do subfilo Craniados do filo cordados (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos).

9**.** (Ufpr) A pressão parcial de oxigênio  no sangue foi medida simultaneamente em diferentes pontos do sistema circulatório de um mamífero. Em condições normais espera-se que

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[B]

A  do sangue arterial presente no átrio esquerdo do coração é maior do que a  do sangue venoso contido no ventrículo direito, câmara cardíaca que recebe o sangue venoso das veias cavas superior e inferior.

10**.** (Udesc) A figura representa o esquema de um coração humano, no qual estão indicadas algumas de suas estruturas.



Analise as proposições em relação a este órgão.

I. O sangue arterial circula dentro das artérias e o venoso dentro das veias.

II. As artérias pulmonares esquerda e direita conduzem o sangue venoso aos pulmões.

III. O ventrículo direito do coração possui paredes mais espessas do que o ventrículo esquerdo, pois tem que impulsionar o sangue rico em oxigênio para todo o corpo.

IV. As veias cavas trazem o sangue venoso dos pulmões ao átrio direito do coração.

V. As paredes das veias possuem músculos que auxiliam na impulsão do sangue.

Assinale a alternativa **correta**.

a) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.

b) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.

c) Somente a afirmativa II é verdadeira.

d) Somente as afirmativas I, III e V são verdadeiras.

e) Somente as afirmativas III e V são verdadeiras.

**Resposta:**

[C]

[I] Falsa. As artérias pulmonares e umbilicais transportam sangue venoso. A veia umbilical e as veias pulmonares transportam sangue arterial.

[III] Falsa. O ventrículo esquerdo do coração possui paredes mais espessas do que o ventrículo direito, pois impulsionam o sangue arterial para todo o corpo.

[IV] Falsa. As veias cavas trazem o sangue venoso do corpo para o átrio direito do coração.

[V] Falsa. As paredes das artérias apresentam uma túnica musculosa mais espessa do que a parede das veias, fato que auxilia o transporte do sangue rico em oxigênio para todo o corpo.

11**.** (Uema) A velocidade de circulação do sangue nos vasos varia dependendo do seu diâmetro. Quanto maior o diâmetro e mais próximo do coração, menor será a velocidade de circulação de sangue por ele, como no caso da aorta. De outra forma, quanto menor o diâmetro e mais longe do coração, maior será a velocidade de circulação do sangue.

Com base no texto, justifique a taxa alta de mortalidade em indivíduos com rompimento da aorta.

**Resposta:**

A artéria aorta é a artéria com o maior diâmetro no corpo humano. O seu rompimento causa um quadro hemorrágico grave, porque a velocidade de fluxo do sangue em seu interior é baixa, porém a pressão exercida em sua parede é máxima.

12**.** (Fuvest) No intestino humano, cada uma das vilosidades da superfície interna do intestino delgado tem uma arteríola, uma vênula e uma rede de capilares sanguíneos. Após uma refeição, as maiores concentrações de oxigênio, glicose e aminoácidos no sangue são encontradas nas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Oxigênio** | **Glicose** | **Aminoácidos** |
| a) | vênulas | vênulas | vênulas |
| b) | vênulas | vênulas | arteríolas |
| c) | arteríolas | arteríolas | arteríolas |
| d) | arteríolas | arteríolas | vênulas |
| e) | arteríolas | vênulas | vênulas |

**Resposta:**

[E]

Após uma refeição, as maiores concentrações de oxigênio, glicose e aminoácidos são observados nas vilosidades intestinais, respectivamente, nas arteríolas, vênulas e vênulas. As arteríolas transportam o oxigênio ao intestino, enquanto as vênulas absorvem os nutrientes que serão distribuídos pelo corpo.

13**.** (Uemg) O gráfico seguinte representa as pressões sanguíneas ao longo do corpo de uma pessoa saudável. Os números representam compartimentos nos quais foram tomadas as pressões nos intervalos de tempo.



Considerando as informações fornecidas e outros conhecimentos sobre a fisiologia circulatória humana, o ventrículo esquerdo do coração está representado pela pressão medida em:

a) I.

b) II.

c) III.

d) IV.

**Resposta:**

[A]

A pressão sanguínea máxima é determinada pela sístole do ventrículo esquerdo do coração.

14**.** (Mackenzie) A respeito do coração, assinale a alternativa correta.

a) Os nódulos atrioventricular e sinoatrial são responsáveis pelo controle do ritmo cardíaco.

b) As valvas são responsáveis por estimular a contração do miocárdio.

c) A contração do miocárdio é completamente independente da ação do sistema nervoso.

d) A oxigenação desse órgão é feita pelo sangue que circula em seu interior.

e) Todo sangue que sai do coração é arterial.

**Resposta:**

[A]

Os nódulos atrioventribular (AV) e sinoatrial (SA) são regiões do miocárdio que geram os impulsos que determinam o ritmo cardíaco.

15**.** (Fgv) A figura ilustra um coração artificial mecânico, cujos números indicam os orifícios para a entrada e saída do fluxo sanguíneo.



Ao ser implantado em um ser humano, os números

a) 1 e 2 indicam, respectivamente, os locais de conexão com as veias cavas e pulmonares.

b) 3 e 4 indicam, respectivamente, os locais de conexão com a artéria aorta e as artérias pulmonares.

c) 1 e 3 indicam, respectivamente, os locais de conexão com as veias cavas e/pulmonares.

d) 2 e 4 indicam, respectivamente, os locais de conexão com as artérias pulmonares e a artéria aorta.

e) 2 e 3 indicam, respectivamente, os locais de conexão com as artérias e veias pulmonares.

**Resposta:**

[A]

No coração artificial mecânico os números 1 e 2 indicam, respectivamente, as veias cavas que recebem o sangue venoso (rico em  do corpo e veias pulmonares que transportam ao coração o sangue arterial (rico em  vindo dos pulmões.

16**.** (Unisc) A circulação sanguínea dos peixes é completa e simples. **Completa**, porque o sangue arterial e o venoso não se misturam; e **simples**, porque o fluxo sanguíneo passa somente uma vez pelo coração. Conforme estas características morfológicas e anatômicas, pode-se dizer que o coração dos peixes ósseos tem

a) um ventrículo e dois átrios.

b) dois ventrículos e um átrio.

c) um ventrículo e nenhum átrio.

d) um ventrículo e um átrio.

e) nenhum ventrículo e dois átrios.

**Resposta:**

[D]

O coração dos peixes é bicavitário, isto é, possui um átrio e um ventrículo.

17**.** (Udesc) O sangue arterial circula de maneira independente do sangue venoso. Assinale a alternativa que tem exemplos de animais com este tipo de coração.

a) sabiás - jararacas - rãs e salmões.

b) jacarés - pardais - cavalos e leões.

c) sapos - tainhas - tartarugas e hipopótamos.

d) tigres - salamandras - cobras e bagres.

e) gorilas - tubarões - lagartixas e golfinhos.

**Resposta:**

[B]

A circulação dupla e completamente separada ocorre no coração dos répteis crocodilianos (jacarés e crocodilos), bem como em todas as aves e mamíferos.

18**.** (Acafe) Sobre os répteis é correto afirmar, **exceto**:

a) A sua epiderme é espessa e altamente queratinizada, formando as escamas córneas.

b) São ectotérmicos.

c) O coração em répteis não crocodilianos apresenta dois átrios e um ventrículo.

d) A maioria excreta seus resíduos nitrogenados na forma de amônia.

**Resposta:**

[D]

A excreta nitrogenada presente na urina dos répteis é o ácido úrico. Resíduo este que necessita de uma quantidade baixa de água para ser eliminada.

19**.** (Ufrgs) Em agosto de 2013, foi divulgada a descoberta de um mamífero, o olinguito, que parece uma mistura de gato doméstico e urso de pelúcia, nativo das florestas da Colômbia e do Equador.

Disponível em: <http://exame.abril.com.br/ciencia/noticias/americano-olinguito-e-o-mais-novo-

mamifero-descoberto>. Acesso em: 20 ago. 2013.

Sobre esse mamífero, pode-se afirmar que deve necessariamente apresentar

a) sistema circulatório duplo.

b) glândulas uropigianas.

c) pecilotermia.

d) glândulas mamárias com origem endodérmica.

e) notocorda como principal estrutura de sustentação.

**Resposta:**

[A]

Mamíferos caracterizam-se por apresentar circulação dupla e completa, glândulas mamárias com origem ectodérmica e coluna vertebral como principal órgão de sustentação. Glândulas uropigianas são encontradas em aves e pecilotermia em anfíbios, répteis, peixes e animais invertebrados.

20**.** (Uerj) O sistema circulatório humano apresenta características estruturais específicas para suportar a grande pressão do sangue bombeado pelo coração, no caso das artérias, bem como para manter a velocidade do fluxo em direção ao coração, mesmo sob baixa pressão, no caso das veias. Observe no gráfico as principais variações nesse sistema.



Indique duas características da composição da parede das artérias que possibilitam a passagem do sangue sob grande pressão. Indique, também, dois fatores que possibilitam a passagem do sangue pelas veias em velocidade quase tão alta quanto a verificada nas artérias.

**Resposta:**

A pressão sanguínea nas grandes artérias, em um sistema circulatório fechado é garantida pelos seguintes fatores: impulso do sangue pela sístole (contração) do ventrículo esquerdo do coração e pela presença de espessa musculatura lisa em suas paredes. A contração e o relaxamento dessa musculatura, realizada pelas terminações nervosas do sistema nervoso autônomo, mantém a pressão arterial adequada às diversas atividades humanas. O transporte do sangue pelas vias é rápido, pois a musculatura esquelética comprime as paredes das veias e válvulas em seu interior impedem o retorno venoso dos tecidos do corpo.

21**.** (Udesc) Analise as proposições em relação à circulação humana.

I. O átrio direito comunica-se com o ventrículo direito por meio da válvula mitral, e o átrio esquerdo comunica-se com o ventrículo esquerdo pela válvula tricúspide.

II. O coração é envolto pelo pericárdio (membrana dupla) e possui quatro câmaras: dois átrios e dois ventrículos.

III. O coração se contrai e relaxa. A fase de contração denomina-se sístole e a de relaxamento, diástole.

IV. A artéria aorta está ligada ao ventrículo direito pelo qual sai o sangue rico em gás carbônico.

Assinale a alternativa **correta**.

a) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.

b) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

c) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.

d) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.

e) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.

**Resposta:**

[B]

[I] **INCORRETO**.O átrio direito comunica-se com o ventrículo direito por meio da válvula tricúspide.

[IV] **INCORRETO**. A artéria aorta está ligada ao ventrículo esquerdo, pelo qual sai o sangue rico em gás carbônico.

22**.** (Ufpr) As figuras abaixo apresentam esquemas da estrutura da parede de três tipos de vasos sanguíneos encontrados em mamíferos:



a) Indique o nome de cada um dos vasos:

b) Relacione, para cada vaso, características da estrutura de sua parede com a sua função.

**Resposta:**

a) i – artérias; ii – capilares e iii – veias.

b) As artérias (i) possuem a parede mais espessa (túnicas média e adventícia) para suportar e manter a pressão arterial determinada pela sístole do ventrículo esquerdo do coração. Os capilares (ii) são formados por um epitélio simples e pavimentoso para permitir as trocas entre o sangue e os tecidos do corpo. As veias (iii) apresentam a parede mais delgada do que as artérias porque, geralmente, transportam sangue com baixa pressão.

23**.** (Fgv) Um dos procedimentos médicos em casos de obstrução de vasos sanguíneos cardíacos, causada geralmente por acúmulo de placas de gordura nas paredes (Figura 1), é a colocação de um tubo metálico expansível em forma de malha, denominado *stent* (Figura 2), evitando o infarto do miocárdio.



Tal procedimento, quando realizado nas artérias coronárias, tem como objetivo desbloquear o fluxo sanguíneo responsável pela condução de gás oxigênio

a) dos pulmões em direção ao átrio esquerdo do coração.

b) e nutrientes para o tecido muscular cardíaco.

c) do ventrículo esquerdo em direção à aorta.

d) e nutrientes para todos os tecidos corpóreos.

e) dos pulmões em direção ao ventrículo esquerdo do coração.

**Resposta:**

[B]

As artérias coronárias são responsáveis pelo transporte de oxigênio e nutrientes para a manutenção das funções vitais das células que compõem o tecido muscular cardíaco.

24**.** (Upe) Observe a charge a seguir:



De acordo com as reações apresentadas pelo corpo do indivíduo**,** essas podem ser justificadas

a) pela dilatação da pupila que está associada aos efeitos do sistema nervoso autônomo parassimpático por causa da ação da noradrenalina e do cortisol.

b) pelo tremor que expressa uma reação de luta e fuga, tanto do sistema nervoso autônomo simpático quanto do parassimpático, mediada pela ação do cortisol.

c) pelo suor frio que está associado à reação de estresse, sendo sua produção e liberação controladas pelo sistema nervoso autônomo simpático via acetilcolina, adrenalina e noradrenalina.

d) pelo aumento dos batimentos cardíacos que revela a ativação do sistema nervoso autônomo simpático, provocado pela ação da noradrenalina e da adrenalina circulante.

e) por todas as reações**,** como dilatação da pupila, tremores, sudorese e taquicardia**,** que são ativadas tanto pelo sistema nervoso autônomo simpático quanto pelo parassimpático, mediadas pela acetilcolina.

**Resposta:**

[D]

O aumento dos batimentos cardíacos é determinado pela ação do ramo simpático do sistema nervoso autômato. Os axônios dos neurônios desse ramo liberam adrenalina e noradrenalina, neurotransmissores responsáveis pela taquicardia.

25**.** (Mackenzie) Assinale a alternativa correta a respeito do sistema circulatório humano.

a) Hemoglobina é uma das proteínas presentes no plasma sanguíneo.

b) Os anticorpos são um tipo de célula de defesa.

c) A principal função da hemoglobina é transportar o CO2 produzido nos tecidos.

d) O número de glóbulos brancos é constante em um indivíduo.

e) As células sanguíneas são produzidas na medula óssea a partir de células tronco pluripotentes.

**Resposta:**

[E]

Os elementos figurados do tecido sanguíneo (hemácias, leucócitos e plaquetas) são produzidos na medula óssea vermelha, a partir de células tronco pluripotentes.

26**.** (Pucrj) Descreva as principais diferenças entre os sistemas circulatórios de peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

**Resposta:**

Os peixes, ao contrário da maioria dos demais vertebrados possuem coração com apenas duas cavidades: um átrio e um ventrículo. A circulação nos peixes é simples e completa. Simples, pois o sangue passa pelo coração apenas uma vez em cada circuito completo pelo corpo e completa, pois não há mistura do sangue pobre em oxigênio com o sangue rico em oxigênio. Somente sangue pobre em oxigênio, vindo do corpo, passa pelo coração. Anfíbios adultos possuem coração com três cavidades: dois átrios e um ventrículo. A circulação é dupla e incompleta. Dupla, pois o sangue pobre em oxigênio é bombeado pelo coração para os pulmões e para a pele onde será oxigenado e o sangue rico em oxigênio, ao invés de ser enviado diretamente para o corpo, retorna para o coração para ser bombeado para o corpo. Incompleta, pois ocorre mistura no coração do sangue rico com o sangue pobre em oxigênio. Répteis em geral possuem coração com três cavidades e circulação dupla e incompleta como ocorre com os anfíbios. Crocodilos e jacarés, no entanto, possuem o ventrículo completamente separado em duas cavidades (esquerda e direita) o que faz com que a circulação seja considerada completa. Aves e mamíferos possuem dois átrios e dois ventrículos e a circulação é dupla e completa.

27**.** (Fuvest) As Figuras **I**, **II** e **III** esquematizam a circulação sanguínea em diferentes vertebrados.



a) Analise a Figura **II**. A partir da cavidade apontada pela seta, ordene as demais cavidades cardíacas e os circuitos 1 e 2, na sequência correspondente à circulação do sangue.

b) Faça o mesmo, em relação à Figura **III**.

c) Qual(is) das três figuras mostra(m) o coração em que há mistura de sangue arterial e sangue venoso?

d) Dê um exemplo de grupo de vertebrados para o tipo de circulação esquematizado em cada uma das três figuras.

**Resposta:**

a) O sangue venoso presente na cavidade X (átrio esquerdo), da figura II, passa para o ventrículo e é bombeado para os pulmões (circuito 1). O sangue arterial retorna ao coração para a cavidade Z (átrio esquerdo), é bombeado para o ventrículo (Y) e é enviado para o circuito 2, correspondente à circulação sistêmica.

b) O sangue venoso presente na cavidade X (átrio direito) é enviado para a cavidade Y (ventrículo direito) e é bombeado para as artérias pulmonares atingindo o circuito 1 (pulmões). O sangue arterial retorna para a cavidade W (átrio esquerdo) e é enviado para a cavidade Z (ventrículo esquerdo), de onde é bombeado para a artéria aorta em direção ao circuito 2, correspondente à circulação sistêmica.

c) Figura II.

d) Figura I: peixes.

Figura II: répteis não crocodilianos

Figura III: mamíferos

**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboração:** 17/06/2020 às 15:45

**Nome do arquivo:** CIRCULAÇÃO 2020

**Legenda:**

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

**Q/prova Q/DB Grau/Dif. Matéria Fonte Tipo**

1 192085 Elevada Biologia Ufrgs/2020 Múltipla escolha

2 188467 Média Biologia Famerp/2019 Múltipla escolha

3 186973 Média Biologia Fatec/2019 Múltipla escolha

4 185085 Média Biologia Mackenzie/2019 Múltipla escolha

5 159424 Média Biologia Pucpr/2016 Múltipla escolha

6 162028 Média Biologia Acafe/2016 Múltipla escolha

7 154826 Média Biologia Uel/2016 Analítica

8 151278 Média Biologia Udesc/2016 Múltipla escolha

9 136447 Média Biologia Ufpr/2015 Múltipla escolha

10 138421 Média Biologia Udesc/2015 Múltipla escolha

11 139170 Média Biologia Uema/2015 Analítica

12 135937 Média Biologia Fuvest/2015 Múltipla escolha .

13 137602 Média Biologia Uemg/2015 Múltipla escolha

14 139799 Média Biologia Mackenzie/2015 Múltipla escolha

15 135745 Média Biologia Fgv/2015 Múltipla escolha

16 143854 Baixa Biologia Unisc/2015 Múltipla escolha

17 138422 Média Biologia Udesc/2015 Múltipla escolha

18 132774 Baixa Biologia Acafe/2014 Múltipla escolha

19 132838 Média Biologia Ufrgs/2014 Múltipla escolha

20 128651 Média Biologia Uerj/2014 Analítica

21 129582 Média Biologia Udesc/2014 Múltipla escolha

22 130075 Elevada Biologia Ufpr/2014 Analítica

23 132047 Média Biologia Fgv/2014 Múltipla escolha

24 129987 Média Biologia Upe/2014 Múltipla escolha

25 131017 Média Biologia Mackenzie/2014 Múltipla escolha

26 133698 Média Biologia Pucrj/2014 Analítica

27 128996 Média Biologia Fuvest/2014 Analítica