

Nome: _____

Assinatura: _____

1) Uma vítima de acidente de trânsito sofreu traumatismo raquimedular que provocou, além de paralisia dos músculos intercostais e abdominais, dificuldade respiratória importante e tetraplegia. Qual é a área da coluna vertebral de ocorrência de tal trauma ou lesão?

- a) Cervical
- b) Torácica
- c) Lombar
- d) Sacral

2) A anatomia é a área da medicina dedicada ao estudo científico da estrutura ou morfologia dos organismos e de suas partes, enquanto a fisiologia estuda cientificamente as funções ou os processos dos seres vivos. No que se refere à anatomia e fisiologia, assinale a alternativa correta.

- a) Entre os planos anatômicos, o transversal divide o corpo em superior e inferior.
- b) O músculo cardíaco possui contrações voluntárias, sendo controladas pelo sistema nervoso autônomo.
- c) A coluna vertebral é composta por 36 vértebras, e, destas, dez fazem parte da região torácica
- d) O pulmão esquerdo é constituído por três lobos divididos por duas fissuras.

3) Com relação a anatomia e fisiologia humana, assinale a alternativa correta:

- a) O sistema linfático é um importante componente do sistema imunológico.
- b) O sistema nervoso somático está relacionado ao controle da vida vegetativa, ou seja, controla funções como a respiração, circulação do sangue, temperatura, digestão.
- c) Os ossos longos, como o fêmur, são constituídos por duas extremidades (epífises) e pelo corpo (diáfise); entre a diáfise e cada epífise, situa-se a metáfase.
- d) O sangue não pode ser considerado um tecido porque não tem adesão entre suas células, sendo constituído por células diferenciadas (hemácias, leucócitos e plaquetas) e por plasma, o qual é composto por água, sais minerais e diversas

proteínas.

4) Ao iniciar o plantão no setor de Pronto Socorro, um residente R1 recebeu um paciente vítima de acidente de moto, com suspeita de fratura do úmero (U) e do rádio (R). Esses ossos se localizam, respectivamente, em

- a) U = braço; R = perna.
- b) U = antebraço; R = braço.
- c) U = perna; R = pé.
- d) U = braço; R = antebraço.

5) Além da sustentação do corpo, são funções dos ossos:

- a) Armazenar cálcio e fósforo; produzir hemácias e leucócitos.
- b) Armazenar cálcio e fósforo; produzir glicogênio.
- c) Armazenar glicogênio; produzir hemácias e leucócitos;
- d) Armazenar vitaminas; produzir hemácias e leucócitos.

6) A obesidade pode levar ao acúmulo de lipídios no interior dos vasos, prejudicando a circulação do sangue. No entanto, a presença de gordura é fundamental na dieta, porque, entre outras funções, os lipídios contribuem diretamente para

- a) O aumento da fermentação.
- b) O início da síntese proteica.
- c) A duplicação das cadeias de DNA.
- d) A composição da membrana celular.

7) Em humanos podemos distinguir quatro tipos sanguíneos diferentes: A, B, AB e O. Imagine que uma pessoa possui tipo sanguíneo O. Esta pessoa só pode receber sangue tipo O em transfusões, mas é considerado doador universal porque:

- a) Possui aglutinogênios A e aglutinina anti-B.
- b) Possui aglutinogênio B e aglutinina anti-A.
- c) Possui aglutinogênio AB e não possui aglutininas.
- d) Não possui aglutinogênio e possui aglutininas anti-A e anti-B.

8) Um bioquímico mediu a quantidade de DNA em células cultivadas em laboratório e verificou que a quantidade de DNA na célula duplicou:

- a) Entre as fases G1 e G2 do ciclo celular.
- b) Entre a prófase e a anáfase da mitose.
- c) Durante a metáfase do ciclo celular.
- d) Entre a prófase I e a prófase II da meiose.

9) Leia o texto a seguir, escrito por Jacob Berzelius, em 1828:

“Existem razões para supor que, nos animais e nas plantas, ocorrem milhares de processos catalíticos nos líquidos do corpo e nos tecidos. Tudo indica que, no futuro, descobriremos que a capacidade de os organismos vivos produzirem os mais variados tipos de compostos químicos reside no poder catalítico de seus tecidos.”

A previsão de Berzelius estava correta, e hoje sabemos que o “poder catalítico” mencionado no texto deve-se

- a) Aos ácidos nucleicos.
- b) Aos carboidratos.
- c) Aos lipídios.
- d) Às proteínas.

10) Além de serem as macromoléculas mais abundantes nas células vivas, as proteínas desempenham diversas funções estruturais e fisiológicas no metabolismo celular. Com relação a essas substâncias, é correto afirmar que:

- a) São todas constituídas por sequências monoméricas de aminoácidos e monossacarídeos.
- b) Além de função estrutural, são também as mais importantes moléculas de reserva energética e de defesa.
- c) São formadas pela união de nucleotídeos por meio dos grupamentos amina e hidroxila.
- d) Cada indivíduo produz as suas proteínas, que são codificadas de acordo com o material genético.

11) Com relação à gametogênese humana, é correto afirmar que:

- a) Cada ovócito I produz 4 ovócitos II.
- b) Ovogonias e ovócitos primários são formados durante toda a vida da mulher.
- c) Espermatogônias são formadas apenas durante a vida intrauterina.
- d) A ovulogênese só é concluída se o ovócito II for fecundado.

12) Em relação ao processo de divisão celular,

podemos afirmar que:

- a) A mitose consiste em duas divisões celulares sucessivas.
- b) Os óvulos e espermatozoides são produzidos por divisões mitóticas.
- c) Durante a prófase I da meiose ocorre a permutação ou “crossing-over”.
- d) A meiose é um processo que dá origem a quatro células haploides na gametogênese feminina.

13) Frequentemente, no estudo de Genética, encontramos representações gráficas que demonstram as relações de descendência e a ocorrência de alguma característica específica em uma família. Essa representação recebe o nome de:

- a) Cladograma.
- b) Genograma.
- c) Heredograma.
- d) Quadro de Punnett.

14) Assim como uma receita de bolo é composta de diversas instruções, o genoma também é composto de milhares de comandos, que chamamos genes. Aliás, cada ser vivo tem sua própria receita, seu próprio genoma... Cada um de nossos genes, composto por uma sequência específica de DNA, é uma instrução dessa receita. Entretanto, podem existir “versões” diferentes para cada gene, formas diferentes de uma mesma instrução... (Lygia da Veiga Pereira, Sequenciaram o genoma humano... E agora? 2001. Adaptado).

- a) As várias versões de um gene surgem por mutação.
- b) As versões dos genes surgem nos processos de transcrição do DNA.
- c) Estas diferentes formas de um gene são chamadas de cromossomos.
- d) As versões diferentes de cada gene são responsáveis pelo surgimento de todas as doenças.

15) Considere as cinco afirmações seguintes.

I. Em mamíferos, cromossomos homólogos normalmente contêm a mesma sequência linear de genes, sendo exceção a essa regra os cromossomos sexuais X e Y.

II. Toda a informação genética necessária para formar um organismo completo está contida em sequências de timinas, adeninas, citosinas e

guaninas arranjadas em diferentes combinações.

III. A informação genética pode ser passada de uma geração para outra, de pais para filhos; porém, não pode ser passada, em um mesmo indivíduo, de uma célula a outra.

IV. Em uma célula eucariótica humana, todas as moléculas de RNA, com exceção do RNA mitocondrial, têm sua origem no núcleo.

V. Numa proteína com 500 aminoácidos, o RNA mensageiro que saiu do núcleo continha 1500 códons e a sequência que serviu de molde para a transcrição possuía 4500 nucleotídeos.

Estão corretas:

- a) I, II e III.
- b) I, II e IV.
- c) II, III e IV.
- d) II, III e IV.

16) Na síntese proteica observam-se os seguintes eventos:

- I. O gene é transcrito em RNA mensageiro;
- II. O RNA mensageiro combina-se com um complexo de ribossomo, RNAs transportadores e aminoácidos;
- III. A proteína é sintetizada.

Num experimento de laboratório hipotético, realizou-se uma síntese protéica utilizando-se: DNA de um gene humano, RNAs transportadores de cachorro e aminoácidos de coelho. Ao final do experimento, obteve-se uma proteína

- a) Humana.
- b) De ovelha.
- c) De cachorro.
- d) Quimérica de homem, ovelha e cachorro.

17) Um pesquisador descobriu que uma sequência errada de aminoácidos numa determinada enzima era a causa de uma grave doença em humanos. Supondo que fosse possível realizar uma terapia para corrigir permanentemente a sequência de aminoácidos, em que ponto do esquema esta terapia deveria atuar?

Gene → Transcrição → Tradução → Enzima → Função celular

- a) Gene
- b) Transcrição
- c) Tradução

d) Enzima

18) O controle do pH sanguíneo é realizado pelo tampão bicarbonato. Assinale a alternativa correta sobre o equilíbrio ácido-base.

- I. O enfisema pulmonar pode causar acidose.
 - II. Hiperventilação em quadros de ansiedade causando alcalose.
 - III. A acidose de origem respiratória é causada pelo excesso de metabólitos ácidos no sangue, como por exemplo, corpos cetônicos.
 - IV. O tampão sanguíneo é formado pelo ácido carbônico (HCO_3^-) e bicarbonato (H_2CO_3).
 - V. O ácido carbônico é formado pela associação do CO_2 e H_2O em reação catalisada pela enzima anidrase carbônica e o bicarbonato são formados pela sua dissociação em H^+ e HCO_3^- .
- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
 - b) Somente as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
 - c) Somente as afirmativas II, III e V são verdadeiras.
 - d) Somente a afirmativa I é verdadeira.

19) Em provas de corrida de longa distância, que exigem resistência muscular, a musculatura pode ficar dolorida devido a:

- a) Glicogênio nas células devido à falta de oxigênio.
- b) Glicogênio no sangue devido à transpiração intensa.
- c) Ácido láctico dos processos anaeróbios.
- d) Ácido láctico dos processos aeróbios.

20) Sobre as proteínas assinale a proposição correta:

- a) A hemoglobina é um exemplo de proteína com função de transporte.
- b) A ligação glicosídica entre dois aminoácidos acontece pela reação do grupo carboxila de um aminoácido com o grupo amino de outro aminoácido.
- c) A pepsina é produzida pelas glândulas salivares e atua na digestão de proteínas.
- d) A anemia falciforme, causada por fatores nutricionais, é atribuída ao rompimento das hemácias em função da desnaturação da molécula protéica de hemoglobina.

21) Um estudante recebeu de seu professor quatro fichas com as seguintes informações sobre diferentes tecidos:

Ficha I - Tecido rico em colágeno. Matriz percorrida por canalículos. Matriz constituída por substâncias orgânicas e minerais.

Ficha II - Células grandes e globosas. Constitui reserva de material energético. Desempenha função de proteção contra a perda de calor.

Ficha III - Apresenta numerosos tipos celulares. Exerce função de suporte e nutrição dos epitélios. Presença abundante de matriz extracelular.

Ficha IV - Células fusiformes com núcleo central. Contração lenta e involuntária.

Que alternativa apresenta os nomes dos tecidos correspondentes às informações das respectivas fichas?

- a) I - ósseo; II - cartilagenoso; III - conjuntivo frouxo; IV - muscular liso.
- b) I - cartilagenoso; II - adiposo; III - ósseo; IV - muscular esquelético.
- c) I - ósseo; II - adiposo; III - conjuntivo frouxo; IV - muscular liso.
- d) I - ósseo; II - adiposo; III - cartilagenoso; IV - muscular esquelético.

22) Uma variação do tecido epitelial é o epitélio glandular. Trata-se de células epiteliais que desenvolveram a capacidade de produzir e secretar determinadas substâncias, formando as glândulas. Julgue as alternativas abaixo em verdadeiras (V) ou falsas (F) e assinale a alternativa que contém a sequência correta:

() Leite materno, lágrima, suor, urina, hormônios e plasma sanguíneo são exemplos de secreções glandulares.

() Tireóide, hipófise, ovários e adrenais são exemplos de glândulas endócrinas.

() Glândulas holócrinas, como as glândulas sebáceas, são aquelas que secretam a própria célula juntamente com seu produto de secreção.

() Glândulas tubulosas são necessariamente exócrinas.

() Glândulas podem ser comandadas por outras glândulas, através dos neurotransmissores e dos hormônios.

() Tanto glândulas exócrinas como endócrinas possuem origem em células epiteliais de revestimento, que se diferenciam em células glandulares.

Sequência correta:

- a) F, V, V, V, F, V
- b) F, V, F, V, V, F
- c) F, F, V, V, F, V
- d) V, V, F, F, V, V

23) Considere as seguintes estruturas celulares:

I - Retículo endoplasmático rugoso.

II - Vesícula de secreção.

III - Complexo de Golgi.

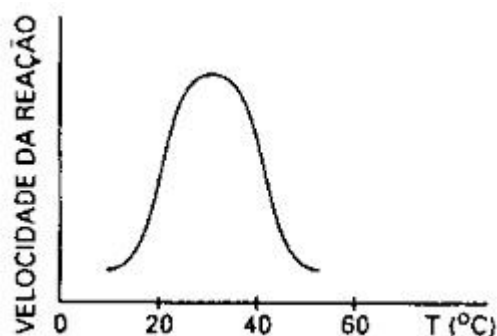
A sequência de estruturas em que ocorre produção/processamento/destinação de uma proteína é, respectivamente:

- a) III, II, I
- b) II, I, III
- c) III, I, II
- d) I, III, II

24) Sobre o papel do suco biliar na absorção de lipídeos:

- a) A bile atua na digestão dos lipídeos, devido às enzimas que ela possui.
- b) A bile atua na digestão dos lipídeos junto com as enzimas produzidas no estômago.
- c) A bile emulsiona lipídeos como um detergente, para facilitar a ação das enzimas que os digerem.
- d) A bile quebra as moléculas dos lipídeos, para facilitar a absorção destes no intestino delgado.

25) O gráfico abaixo relaciona a velocidade vs temperatura de uma reação química catalisada por enzimas.



Podemos afirmar que:

- a) A velocidade diminui com o aumento da temperatura
- b) Velocidade da reação não depende da temperatura
- c) Há uma temperatura ideal em que a velocidade da reação é máxima
- d) A velocidade aumenta proporcionalmente à temperatura.

26) As macromoléculas são os principais componentes orgânicos dos seres vivos. Sobre essas classes, podemos afirmar exceto que:

- a) Carboidratos são polímeros de monossacarídeos unidos por ligações glicosídicas e possuem funções estrutural e reserva energética.
- b) Os lipídeos não formam polímeros mas se agregam. Compõem as membranas biológicas e são precursores de hormônios esteroidais.
- c) Proteínas são polímeros de aminoácidos unidos por ligações peptídicas e que podem exercer funções enzimática, estrutural e resposta imune.
- d) Ácidos nucleicos também são conhecidos como glicídios, constituídos por grupo fosfato, pentose e uma base nitrogenada.

27) Com a descoberta dos antibióticos foi possível o tratamento de infecções bacterianas. Como exemplos de mecanismos de ação dos antibióticos, podemos citar:

Ação I: inibe a enzima responsável pela deslicoidização das fitas do DNA.

Ação II: inibe a ligação da RNA polimerase, DNA-dependente.

Ação III: ao ligar-se a subunidade ribossomal inibe a ligação do RNA transportador.

Quanto à interferência direta dessas ações nas células bacterianas, é correto afirmar:

- a) Ação I inibe a duplicação do DNA, impedindo a multiplicação da célula.
- b) Ação II inibe a tradução, interferindo na síntese de DNA bacteriano.
- c) Ações I e III inibem a síntese de ácidos nucleicos.
- d) Ações II e III inibem a síntese de proteínas bacterianas.

28) As organelas citoplasmáticas são fundamentais

para os processos vitais. Associe as organelas com suas respectivas funções:

1. Complexo de Golgi
2. Lisossomo
3. Peroxissomo
4. Ribossomo
5. Centríolo

() Responsável pela desintoxicação de álcool e decomposição de peróxido de hidrogênio.

() Local de síntese protéica.

() Modifica, concentra, empacota e elimina os produtos sintetizados no Retículo Endoplasmático Rugoso.

() Vesícula que contém enzima fortemente hidrolíticas formadas pelo Complexo de Golgi.

() Responsável pela formação das fibras do fuso.

Assinale a sequência correta:

- a) 3 -4 -1 -2 -5
- b) 2 -3 -1 -5 -4
- c) 2 -1 -3 -4-5
- d) 1 -3 -2 -4 -5

29) Nos organismos multicelulares, após a fecundação, inicia-se a embriogênese, que dará origem ao novo indivíduo. Durante esse desenvolvimento é correto afirmar que:

a) A primeira fase do desenvolvimento denomina-se organogênese e origina a mórula.

b) Todos os órgãos serão formados por apenas um único tipo de tecido.

c) Por ocorrerem, durante o desenvolvimento, mitoses e meioses, haverá órgãos haploides e órgãos diploides.

d) Uma das fases do desenvolvimento denomina-se gastrulação, que se caracteriza pela formação de folhetos embrionários, do arquêntero e do blastóporo.

30) Os anexos embrionários são derivados dos folhetos germinativos, sofrem atrofia à medida que o embrião se desenvolve e são expelidos ao nascimento. Analise as afirmativas abaixo.

I. O saco vitelino funciona como reservatório de nutrientes para o embrião.

II. A cavidade amniótica é preenchida pelo líquido amniótico que protege o embrião contra a perda de água e, ainda, evita ação deletéria de traumas mecânicos.

III. O cório, também denominado serosa, é o mais externo dos anexos embrionários. Envolve o embrião e todos os outros anexos embrionários.

IV. A placenta apresenta uma porção fetal e outra materna e tem função de prover comunicação nutricional entre mãe e filho.

Estão corretas as afirmativas:

- a) I, II, III, IV
- b) I, II, III
- c) I, II
- d) II

31) Analise a afirmação a seguir:

“Quando deglutimos fazemos isso de forma voluntária, mas depois é impossível controlar a passagem do que foi deglutido ao longo do trato digestivo.”

Isso se explica pelo fato da musculatura associada aos órgãos ser na sua maioria constituída por fibras:

- a) Mistas de contração voluntária;
- b) Estriadas de contração voluntária;
- c) Lisas de contração involuntária;
- d) Lisas de contração voluntária.

32) A apendicite é um processo infeccioso, que provoca a inflamação do apêndice. Essa inflamação causa muita dor e pode resultar na ruptura do órgão, provocando uma infecção generalizada na cavidade abdominal.

Sobre esse assunto, é INCORRETO afirmar:

- a) O apêndice cecal, possui uma importante ação de defesa.
- b) O apêndice cecal é um tubo contorcido, espiralado e mede cerca de 8cm de comprimento.
- c) O apêndice cecal é um prolongamento curto da primeira porção do intestino grosso na junção
- d) O apêndice vermiforme não apresenta variações anatômicas e de posição no ser humano.

33) Analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta de verdadeiro ou falso:

- () O fígado e a vesícula biliar originam-se do divertículo hepático no início da 4^a. semana e a formação de bile a partir da 12^a. semana.
- () O fígado é totalmente recoberto por peritônio visceral e parcialmente recoberto pela cápsula de

Glisson;

() O pâncreas é uma glândula retroperitoneal, que tem sua origem embriológica dos brotos pancreáticos dorsal (maior e aparece primeiro em porção mais cranial) e ventral(próximo ao ducto biliar, se funde ao broto dorsal e forma o processo uncinado);

() Histologicamente o pâncreas é composto de células epiteliais glandulares na seguinte distribuição: 1% a 2% são chamadas de ácinos e 98% a 99% são chamadas de Ilhotas Pancreáticas (de Langerhans);

() Os sinusóides hepáticos são capilares sanguíneos fenestrados que recebem sangue oxigenado da artéria hepática;

- a) F, V, F, V, F;
- b) V, F, F, F, V;
- c) V, F, V, V, F;
- d) V, F, V, F, V.

34) A motilidade e as secreções do sistema digestivo são controladas por mecanismos neurais e hormonais que garantem a perfeita digestão e a absorção do alimento. Sobre esse assunto, assinale a alternativa correta:

- a) A fase cefálica da secreção gástrica começa a ser estimulada pela presença do alimento na cavidade oral.
- b) A secreção do hormônio gastrina induz a produção do suco gástrico, rico em ácido clorídrico e pepsina.
- c) O controle da fase gástrica é influenciada por reflexos nervosos locais (SNE), reflexos vagais (reflexos longos), e pela relação gastrina-histamina.
- d) As lipases digerem os ácidos nucleicos e as gorduras, liberando aminoácidos e ácidos graxos.

35) Analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta:

- I. Uma mutação na sequência sinal de uma proteína não é suficiente para alterar o local onde está proteína será alocada.
- II. A inativação da bomba de prótons da membrana lisossomal pode causar alterações na ação das hidrolases ácidas.
- III. O Retículo endoplasmático liso sintetiza lipídeos somente para o sistema de

endomembranas enquanto o retículo rugoso sintetiza apenas proteínas do sistema de endomembranas.

IV. As proteínas mitocondriais são sintetizadas pelos ribossomos da matriz mitocondrial, porém algumas proteínas desta organela são sintetizadas nos ribossomos citosólicos.

V. A dineína é uma proteína motora que carrega moléculas do núcleo para a periferia da célula, enquanto a kinesina carrega moléculas da periferia da célula para o centro.

- a) Somente I, II e IV estão corretas.
- b) Somente I e V estão corretas.
- c) Somente II e IV estão corretas.
- d) Somente III e V estão corretas.

36) As proteínas observadas na natureza evoluíram pela pressão seletiva para efetuar funções específicas, e suas propriedades funcionais dependem da sua estrutura tridimensional. Sobre essas biomoléculas é correto afirmar que:

- a) A estrutura tridimensional das proteínas surge porque sequências de aminoácidos em cadeias polipeptídicas se enovelam a partir de uma cadeia enovelada em domínios compactos com estruturas tridimensionais específicas.
- b) As cadeias polipeptídicas das proteínas são normalmente compostas por 20 aminoácidos diferentes que são ligados não covalentemente durante o processo de síntese pela formação de uma ligação peptídica.
- c) As interações que governam o enovelamento e a estabilidade das proteínas são: interações não covalentes, forças eletrostáticas, interações de Van der Waals, pontes de hidrogênio e interações hidrofóbicas.
- d) Os 20 aminoácidos que compõem proteínas possuem em comum somente o carbono alfa e o grupamento amino (NH_2).

37) O bom funcionamento de nosso organismo depende em parte de rotas metabólicas correlacionadas e controladas. Glicose, lipídeos e proteínas podem servir como fontes de energia para o nosso corpo. Diante da decisão de uma pessoa perder peso rapidamente, foram feitas as afirmações a seguir:

I. As proteínas possuem funções essenciais ao

organismo, como enzimas e elementos estruturais, não sendo então armazenadas como fonte primordial de energia.

II. As gorduras apresentam maior conteúdo energético por unidade de massa do que os carboidratos.

III. Os músculos podem utilizar tanto suas reservas de glicogênio como ácidos graxos para a produção aeróbica de ATP.

IV. Na gliconeogênese alguns aminoácidos podem ser desaminados e usados para produzir glicose para o cérebro, que depende de glicemia adequada para o bom funcionamento.

Estão corretas as afirmações:

- a) I, II, III e IV.
- b) II, III e IV, apenas.
- c) I, III e IV, apenas.
- d) I, II e III, apenas.

38) As principais reservas de energia dos mamíferos são, em primeiro lugar, as gorduras e, em segundo lugar, um tipo de açúcar, o glicogênio. O glicogênio, porém, tem uma vantagem para o organismo em relação às gorduras. Essa vantagem está associada ao fato de o glicogênio apresentar no organismo maior capacidade de:

- a) Sofrer hidrólise
- b) Ser compactado
- c) Produzir energia
- d) Solubilizar-se em água

39) O contato de humanos com patógenos pode acarretar adaptações ontogenéticas e filogenéticas. Além disso, muitas conexões entre ontogenia e filogenia podem ser observadas e explicadas à luz da evolução. Sobre esse assunto, assinale a afirmativa incorreta:

- a) Uma epidemia letal, ao selecionar os organismos resistentes, pode tornar uma população filogeneticamente mais bem adaptada à patologia.
- b) O contato repetido com patógeno que torna o indivíduo mais resistente a uma patologia representa adaptação ontogenética do sistema imune.
- c) Adaptações ontogenéticas podem interferir em processos de seleção de importância filogenética.
- d) Seleções filogenéticas não afetam futuras adaptações ontogenéticas, que dependem

exclusivamente da relação do indivíduo com o meio.

40) Durante a respiração, uma pessoa consegue forçar de forma consciente a aceleração e diminuição do ritmo respiratório. Isso ocorre porque a ventilação pulmonar pode ser controlada voluntariamente. No entanto, há um controle involuntário das estruturas envolvidas na inspiração e expiração feito pelo centro respiratório, localizado no bulbo e considerado um centro vital também conhecido por:

- Telencéfalo.
- Mesencéfalo.
- Metencéfalo.
- Mielencéfalo.

41) O movimento de pessoas na Terra tem aumentado constantemente. Isto tem alterado o curso da evolução humana, pois possibilita o aumento de:

- Acasalamento não-aleatório.
- Isolamento geográfico.
- Deriva genética.
- Fluxo de genes.

42) O vírus H1N1, apesar de infectar as hemácias humanas, não consegue se multiplicar nessas células. Isso ocorre, principalmente porque as hemácias são desprovidas de:

- Receptores celulares.
- Transcriptase reversa.
- DNA cromossomal.
- DNA mitocondrial.

43) Com relação as funções orgânicas, assinale a afirmação verdadeira.

- Os alcoóis são compostos que apresentam grupos oxidrila (OH) ligados a átomos de carbono saturados com hibridização sp^2 , enquanto os fenóis são compostos que apresentam grupos oxidrila (OH) ligados ao anel aromático.
- O éter é uma substância que tem dois grupos orgânicos ligados ao mesmo átomo de oxigênio, $R-O-R_1$. Os grupos orgânicos podem ser alquila ou arila, e o átomo de oxigênio só pode fazer parte de uma cadeia fechada.
- Os tióis ($R-S-H$) e os sulfetos ($R-S-R_1$) são

análogos sulfurados de alcoóis e ésteres.

d) Os ésteres são compostos formados pela troca do hidrogênio presente na carboxila dos ácidos carboxílicos por um grupo alquila ou arila.

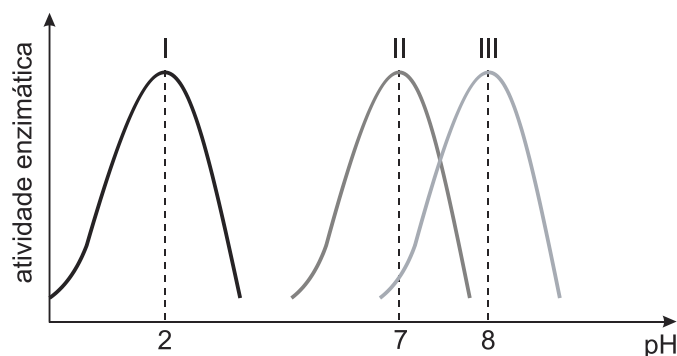
44) O uso de suplementos nutricionais tem crescido ao longo das últimas décadas. Atletas e indivíduos fisicamente ativos acreditam no potencial ergogênico de diversas substâncias, sobretudo para a melhoria do desempenho físico e/ou estética corporal. Entre as substâncias que têm recebido grande atenção de pesquisadores, técnicos, atletas e demais indivíduos, destaca-se a carnitina. A carnitina tem sido frequentemente utilizada por indivíduos ativos como coadjuvante na redução de gordura corporal, sendo usada comercialmente nos suplementos denominados termogênicos.

COELHO CF.RevNut Pauta. 2007;15(87):41-6.

Os efeitos termogênico e emagrecedor da carnitina são questionáveis, todavia o mecanismo de ação natural desta substância baseia-se no fato de que:

- Estimula a formação de corpos cetônicos a partir de acetil-CoA para produção de energia.
- Inibe a mobilização de triacilgliceróis armazenados no tecido adiposo para síntese de glicose.
- Atua nas reações de transferência dos ácidos graxos cadeia longa do citosol para a matriz mitocondrial.
- Interfere de forma negativa na captação de ácidos graxos para a célula, a partir do sangue.

45) O gráfico abaixo mostra a atividade de algumas enzimas digestivas humanas em diferentes valores de pH.



Com base nessa informação, assinale a afirmativa correta com relação às enzimas que estão atuando nas curvas I, II e III.

a) I corresponde à atividade da pepsina, que é a principal enzima do suco pancreático; II corresponde à atividade da ptialina, que inicia a digestão do amido e do glicogênio na boca; III corresponde à atividade da tripsina, que é a principal enzima do suco gástrico.

b) I corresponde à atividade da pepsina, que é a principal enzima do suco gástrico; II corresponde à atividade da ptialina, que inicia a digestão do amido e do glicogênio na boca; III corresponde à atividade da tripsina, que é produzida pelo pâncreas e age no intestino delgado.

c) I corresponde à atividade da ptialina, que é a principal enzima do suco gástrico; II corresponde à atividade da pepsina, que inicia a digestão do amido e do glicogênio na boca; III corresponde à atividade da tripsina, que é produzida pelo pâncreas e age no intestino delgado.

d) I corresponde à atividade da tripsina, que é a principal enzima do suco gástrico; II corresponde à atividade da pepsina, que inicia a digestão do amido e do glicogênio na boca; III corresponde à atividade da ptialina, que é produzida pelo pâncreas e age no intestino delgado.

46) O princípio de Hardy-Weinberg tem sido utilizado pelos evolucionistas como uma importante ferramenta para compreender as frequências gênicas nas populações dos seres vivos. Sobre esse assunto, considere as afirmativas a seguir.

() A quantidade de indivíduos ou o isolamento reprodutivo de uma parte da população não interferem no equilíbrio gênico.

() Em uma população sob influência de processos evolutivos, tais como migração e deriva gênica, as frequências de alelos nos descendentes permanecem inalteradas.

() Como são fenômenos raros, as mutações não provocam alteração nas frequências de alelos de uma população com inúmeros tipos de cruzamentos possíveis.

() Na hipótese de prevalecerem na população cruzamentos entre indivíduos com características fenotípicas vantajosas, a mesma tende a

permanecer em equilíbrio gênico.

() Supondo que as frequências dos alelos “A” e “a”, não ligados ao sexo, numa população em equilíbrio gênico, sejam, respectivamente, “0,7” e “0,3”, a probabilidade de se formar na população indivíduos “AA” é de 49 %.

A alternativa que apresenta a sequência correta é:

a) V – V – F – V – V

b) V – F – F – V – V

c) F – F – F – F – V

d) V – V – V – F – V

47) Uma criança, moradora da zona rural de Mossoró-RN, apresentou os seguintes resultados em um hemograma.

ELEMENTOS	NÍVEL
Hemácias	Normal
Hemoglobina	Inferior Ao Normal
Neutrófilos	Normal
Eosinófilos	Superior Ao Normal
Linfócitos	Normal
Plaquetas	Normal

Assinale a alternativa que apresenta o quadro clínico dessa criança.

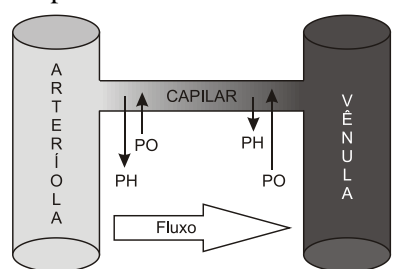
a) Hemorragia e verminose.

b) Anemia e reação alérgica.

c) Anemia ferropriva e verminose.

d) Anemia falciforme e infecção bacteriana.

48) A figura abaixo representa a dinâmica das pressões que atuam nas trocas capilares. Os capilares arteriais tendem a levar água do plasma aos tecidos, e os capilares venosos tendem a reabsorver líquidos dos tecidos. As pressões oncótica (PO) e hidrostática (PH) atuam contrariamente, sendo a pressão oncótica atribuída às proteínas plasmáticas.

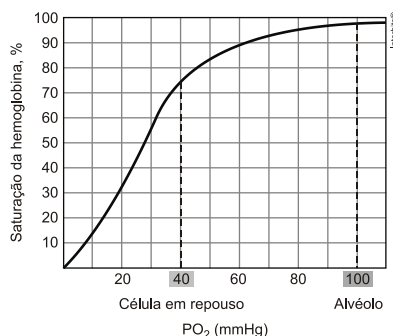


MOURÃO JÚNIOR, Carlos Alberto; ABRAMOV, Dimitri. *Curso de biofísica*. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008, p. 133. (Adaptado).

A respeito da manutenção metabólica exercida pelo fluxo entre os capilares e os tecidos, é correto afirmar:

- a) No glomérulo renal, o aumento da PO ocorre devido à grande rede de filtração que retém proteínas plasmáticas.
- b) A diminuição da PH na vênula ocorre por causa da menor concentração de proteínas plasmáticas e consequente aumento da PO.
- c) A reduzida concentração de proteínas plasmáticas, por deficiência nutricional, ocasiona o aumento da PH com consequente formação de edema.
- d) A força exercida por PH e PO determina o fluxo de O_2 , CO_2 e de glicose, de maneira dependente, principalmente, da concentração plasmática de albumina.

49) O relacionamento físico entre a pressão de oxigênio (PO_2) e a ligação do oxigênio com a hemoglobina podem ser estudados por pesquisadores *in vitro* nos laboratórios. O resultado deste estudo é a curva de dissociação do oxigênio da hemoglobina, representada no gráfico abaixo.



Sobre esta curva, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa que corresponda somente a afirmativas INCORRETAS.

- I. Na PO_2 alveolar e arterial normal, cerca de 98% das hemoglobinas estão ligadas ao O_2 .
- II. Com a elevação da PO_2 (mmHg) ocorre uma diminuição na saturação da hemoglobina.
- III. Na PO_2 da célula em repouso, cerca de 72% do oxigênio ligado às hemoglobinas servem como reservatório para as células, caso seu metabolismo aumente.
- IV. Redução na PO_2 de 60 para 40 mmHg produz menor dissociação do oxigênio da hemoglobina do que a redução da PO_2 de 80 para 60 mmHg.

- a) II e IV.
b) II e III.

- c) III e IV.
d) I e III.

50) As características abaixo são referentes aos processos de replicação, transcrição e tradução, que ocorrem em seres vivos.

- I. A síntese de proteínas tem início antes mesmo do término da transcrição.
- II. A grande maioria dos genes contém íntrons, retirados antes da tradução.
- III. A síntese de proteínas sempre ocorre em ribossomos livres no citoplasma.
- IV. O processo de replicação possui uma única origem.

As características I, II, III e IV estão associadas, respectivamente, aos organismos indicados em:

- a) eucariotos – eucariotos – procariotos – eucariotos
- b) eucariotos – procariotos – eucariotos – procariotos
- c) procariotos – eucariotos – procariotos – procariotos
- d) procariotos – procariotos – eucariotos – procariotos