

ORIENTADOR METODOLÓGICO

Histofisiologia: a importância da homeostase e o funcionamento da nutrição e digestão?

Objetivos de aprendizagem:

- Compreender a homeostase;
- Aprender as características do tecido epitelial;
- Conhecer os tecidos conjuntivos e suas funções;
- Estudar as características dos tecidos cartilagosos e ósseos;
- Identificar estruturas anatômicas do aparelho digestório humano;
- Entender a fisiologia da digestão humana.

Praticando:

- 1) E – Os tecidos epiteliais de revestimento se encarregam da proteção corpórea (epiderme), absorção de nutrientes (epitélio intestinal) e secreção de substâncias (glândulas endócrinas e exócrinas).
- 2) A – O colágeno é uma proteína presente em muitas partes do corpo humano, dentre elas, no tecido ósseo e cartilaginoso; assim, a deficiência de colágeno pode causar problemas articulares e ósseos.
- 3) B – O tecido epitelial apresenta capacidade de multiplicação celular mitótica elevada, fato que está relacionado com a propensão para o desenvolvimento de diferentes tipos de câncer.
- 4) E – A epiderme dos mamíferos é formada pelo tecido epitelial multiestratificado pavimentoso e queratinizado. A camada córnea formada de queratinócitos mortos protege o organismo contra os elementos físicos, químicos e biológicos do ambiente. A epiderme também contém os melanócitos, células produtoras do pigmento pardo melanina que funciona como um filtro solar natural, protegendo o tegumento contra os danos causados pelo excesso da radiação ultravioleta emanada pelo sol.
- 5) A – O pericôndrio é formado por tecido conjuntivo denso não modelado que envolve as cartilagens; com exceção das cartilagens que revestem as articulações sinoviais.

6) B – Sendo lipossolúvel, o DDT acumula-se, preferencialmente, no tecido adiposo dos animais.

7) C – O tecido adiposo armazena os lipídios produzidos nas células hepáticas.

8) Ds (Habilidades da BNCC)

A destruição das microvilosidades e vilosidades da mucosa do intestino delgado predispõe os portadores da doença Celíaca a desenvolverem anemia por deficiência na absorção de ferro, vitamina B12 e ácido fólico.

9) A – A epiglote é uma estrutura cartilaginosa encontrada no fim da língua e início da laringe, e funciona como uma válvula, que impede a passagem de alimentos e líquidos para o sistema respiratório, encaminhando-os ao esôfago.

10) E – A digestão de lipídios ocorre no intestino delgado, em pH alcalino, através da ação de enzimas produzidas no pâncreas, as lipases pancreáticas, que quebram os lipídios em ácidos graxos e glicerol. Essa quebra ocorrerá nos tubos 4 e 5, sendo que no tubo 5 a quebra será mais rápida, pois apresenta também a bile, emulsificante produzido no fígado, armazenado na vesícula biliar e lançado no intestino delgado, que aumenta a área da superfície das gotículas de lipídios, facilitando a ação das enzimas.

11) D – A colecistocinina estimula contrações da vesícula biliar para liberação da bile e secreção de enzimas digestivas pancreáticas. A secretina estimula o pâncreas na liberação de bicarbonato de sódio e inibe a secreção de suco gástrico. A gastrina estimula a secreção do suco gástrico.

12) E – A digestão de carboidratos começa na boca e termina no intestino delgado. A bile é produzida pelo fígado e é armazenada na vesícula biliar. A principal função do intestino grosso é absorção de água e o armazenamento temporário de resíduos da digestão. O ácido clorídrico ativa a enzima digestiva pepsina, que atua na digestão de proteínas.

13) C – A estrutura 2 é o ducto pancreático, canal que conduz o suco pancreático para o interior do duodeno (3).

14) E – As moléculas de amido são quebradas na boca, pela amilase salivar (ptialina), e também no intestino delgado, pela enzima amilase pancreática, produzida pelo pâncreas.

15) E – O fígado produz a bile que contém sais biliares responsáveis pela emulsificação das gorduras. O fígado não produz enzimas digestórias.

16) C – O sistema digestório é dividido em tubo digestório e glândulas anexas. O tubo digestório é composto por boca, língua, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, reto e ânus. As glândulas anexas são fígado, pâncreas e glândulas salivares.

Aprofundando:

17) D – O amido será digerido pela ptialina, enzima presente na saliva que atua em pH neutro e com temperatura ótima de 37°C

18) C – A digestão do amido (carboidrato) aconteceu no tubo com pH 7 (neutro) e a da proteína no tubo com pH 2 (ácido), ambos com temperatura ótima de 40°C

19) C – O amido pode ser digerido pela amilase salivar e pela amilase pancreática

20) a) A secreção colocada no tubo Z provém do duodeno. Esta secreção contém amilase, enzima que catalisa a quebra do amido, resultando, com o decorrer do tempo, no desaparecimento da cor azul e aparecimento da cor amarela.
b) Azul. A incubação a 100°C desnatura as enzimas, fazendo com que fiquem inativas. O amido continua íntegro, resultando em cor azul, quando em presença de iodo.

21) E – Os osteoclastos são as células responsáveis pela reabsorção da matriz do tecido ósseo.

22) A – A seta número 1 aponta para o tecido cartilaginoso, que é um tecido elástico e flexível e que está presente aderente às superfícies articulares dos ossos. A seta número 2 aponta para um tendão que é uma tira fibrosa; o tendão é formado por tecido conjuntivo denso, graças ao qual os músculos se unem aos ossos. A seta número 3 aponta para o tecido conjuntivo frouxo, que preenche os espaços entre órgãos ou estruturas e que tem uma densidade pequena de fibras colágenas.

23) B – A associação correta é: I-d, II-b, III-a e IV-c.

24) C – O gráfico mostra que a enzima proteolítica apresenta atividade máxima em pH igual a 2 (ácido). Essa atividade está relacionada com a pepsina, enzima presente no suco gástrico.

25) C – uma especificidade entre as enzimas pancreáticas e os seus substratos;

26) B – O pâncreas exócrino produz o suco pancreático que contém bicarbonato de sódio e diversas enzimas hidrolizantes, tais como: amilase, tripsina, lipase, nucleases etc.

Desafiando:

27) A emulsificação das gorduras é realizada pela bile produzida no fígado e armazenada na vesícula biliar.

b) A carência de vitamina A causa cegueira noturna e xeroftalmia. A falta de vitamina K causa dificuldade de coagulação sanguínea

28) A presença de um epitélio queratinizado no esôfago reflete um tipo de nutrição em que o alimento provoca abrasão na parede interna do órgão. A ausência de queratinização indica a ingestão de alimentos mais moles que não causam danos no epitélio esofágico.

29) a) Os dois principais tecidos da pele humana são tecido epitelial e tecido conjuntivo. As células do tecido epitelial são justapostas e com pouca matriz extracelular, enquanto que as células do tecido conjuntivo possuem abundante matriz extracelular.

b) Um dos mecanismos de regulação térmica através da pele é o suor, utilizando-se de glândulas sudoríparas presentes na pele, que resfriam o corpo por evaporação. Outro mecanismo é a inibição dos centros simpáticos no hipotálamo, que provoca a constrição dos vasos cutâneos, causando a vasodilatação e conseqüente aumento da perda de calor pela pele.

c) A pele é considerada um órgão em razão de sua complexidade, sendo formada por mais de um tipo de tecido e outros elementos como glândulas, terminações nervosas, vasos sanguíneos etc.

ORIENTADOR METODOLÓGICO

Histofisiologia: o que precisamos saber sobre respiração e circulação?

Objetivos de aprendizagem::

- Entender a relação da respiração orgânica com a respiração celular;
- Identificar estruturas anatômicas do aparelho respiratório humano e compreender a fisiologia da respiração;
- Conhecer as principais doenças respiratórias;
- Conhecer as particularidades do tecido sanguíneo;
- Identificar estruturas anatômicas do aparelho circulatório humano e compreender a fisiologia da circulação;
- Relacionar o sistema linfático com o sistema sanguíneo.

Praticando:

1) E – Todos os itens estão corretos e relacionados ao controle da respiração em humanos.

2) D – I Correta. O afogamento é a impossibilidade respiratória pela entrada de água ou outro líquido nos pulmões, dificultando as trocas gasosas e, conseqüentemente, causando parada cardiorrespiratória.

II Correta. Caso a respiração, durante o afogamento, não se restabeleça rapidamente, causa inconsciência, devido à ausência de oxigenação cerebral, levando à parada cardiorrespiratória e morte.

III Correta. Nos pulmões, há trocas gasosas entre ar atmosférico e sangue.

IV Incorreta. Todas as células do corpo humano possuem mitocôndrias, exceto as hemácias, que perdem as mitocôndrias durante o período de maturação e realizam fermentação.

V Correta. Os produtos da respiração celular são a água, reutilizada pelas células, e o gás carbônico, eliminado do corpo através da expiração.

3) C – A capacidade da hemoglobina de se combinar com o oxigênio é influenciada, entre outros fatores, pelo pH do sangue. O pH do sangue que normalmente é de 7,35 se acidifica ligeiramente du-

rante um exercício intenso, o que se dá em função da liberação de ácido lático e de gás carbônico que forma o ácido carbônico. Em um pH mais ácido – como mostrado no gráfico, a saturação da hemoglobina é menor, o que significa que ela está liberando mais oxigênio para as células musculares durante a atividade física.

4) E – I Correta: a hematose é a troca gasosa que ocorre entre o sangue e os pulmões, transformando sangue venoso (pobre em oxigênio) em sangue arterial (rico em oxigênio).

II Incorreta: o sangue que chega aos pulmões é venoso, pobre em oxigênio.

III Incorreta: a veia pulmonar transporta sangue arterial (rico em oxigênio) dos pulmões para o átrio esquerdo do coração.

IV Correta: a artéria pulmonar transporta sangue venoso (pobre em oxigênio) para os pulmões.

5) As figuras A e B mostram o movimento do diafragma durante a inspiração e expiração do ar respectivamente. Na inspiração, o diafragma se contrai (assim como os músculos intercostais) aumentando o volume da caixa torácica. Com isso, a pressão no interior da cavidade torácica se torna menor que a do ar atmosférico, o que faz com que o ar penetre nos pulmões. Na expiração, o diafragma relaxa (assim como os músculos intercostais), o que provoca a redução do volume torácico fazendo com que a pressão na cavidade fique maior que a pressão atmosférica, resultando na saída do ar.

6) A – A jovem deve apresentar dificuldade de coagulação sanguínea, porque apresenta plaquetas em número inferior aos valores de referência.

7) a) As “células passageiras” são as hemácias (ou glóbulos vermelhos). Essas células são produzidas no tecido conjuntivo hematopoiético presente na medula óssea vermelha.

b) As hemácias adultas são anucleadas e desprovidas de organelas. Sem núcleo, os glóbulos vermelhos não se multiplicam e sobrevivem entre 90 e 120 dias.

8) (Habilidade da BNCC)

Segundo o texto, uma pessoa sedentária terá uma frequência cardíaca maior para um menor

débito cardíaco. Portanto, o número IV é a pessoa que tem maior frequência cardíaca.

Resposta: letra D

9) B – No sistema cardiovascular humano a veia cava inferior transporta o sangue venoso rico em dióxido de carbono e pobre em oxigênio, coletado da parte inferior do tronco e dos membros inferiores e chega ao átrio direito do coração.

10) B – O sistema cardiovascular (circulatório) integra os sistemas respiratório e digestório, importantes para o fornecimento adequado do oxigênio e dos nutrientes para as células do corpo.

11) A – As trocas entre os capilares sanguíneos e os tecidos ocorre porque os capilares são formados por camada tecidual única, isto é, o endotélio é formado por uma camada de células.

12) C - O sentido das setas no esquema indica que o sangue chega ao coração pelo vaso A e sai do coração pelo vaso B. Assim, o vaso A é uma veia e o vaso B é uma artéria.

13) A - o extravassamento de plasma provoca um acúmulo de plasma no local

14) D - Todas as opções correspondem à funções dos tecido linfático.

15) A – Maria apresenta imunodeficiência, porque apresenta glóbulos brancos abaixo do normal. José está anêmico; ele possui hemácias abaixo do padrão. Roberto pode sofrer hemorragias, porque suas plaquetas são numericamente baixas.

16) D- É a única opção que contem a correspondência correta entre células e funções.

17) A - A diminuição da pressão osmótica do sangue faz com esse perca sangue para os tecidos.

18) B - Os vasos linfáticos drenam o excesso de líquido que extravassa dos vasos sanguíneos.

Aprofundando:

19) a) O cerebelo é o órgão responsável pela função de movimento, equilíbrio e postura, recebendo estímulos de articulações, músculos, tendões, orelha interna, entre outros. O hipotálamo é o órgão responsável pela regulação da temperatura corporal, integrando impulsos térmicos dos tecidos.

b) O no sangue é importante para regular o equilíbrio ácido-base do sangue. Quando há excesso de gás carbônico, o sangue fica ácido, pelo aumento de que ativa quimiorreceptores do bulbo. Assim, aumenta a amplitude e movimentos respiratórios, eliminando maior quantidade de equilibrando o pH sanguíneo.

20) Indivíduo fumante: A.

A formação da carboxi-hemoglobina aumenta a afinidade da hemoglobina pelo oxigênio, diminuindo sua liberação para os tecidos.

Etapas: cadeia respiratória/cadeia de transporte de elétrons.

Consequência: redução da síntese de ATP/interrupção no transporte de elétrons.

21) a) Os músculos que participam diretamente dos movimentos que levam à ventilação pulmonar são os intercostais, abdominais e o diafragma.

b) No acidente descrito, a perfuração no tórax comprometeu a ventilação pulmonar, porque as pressões intrapulmonar e atmosférica se igualaram.

22) Bulbo.

Uma das respostas:

- redução do pH no sangue
- aumento da concentração de

Como os níveis de elevados demoram mais a ser alcançados, a zona de desmaio por falta de oxigênio é atingida antes da sensação urgente de respirar.

23) a) A enzima 2,3-epoxi-redutase da vitamina K é a responsável pela ativação da vitamina K, sua importância se resume na conversão da protrombina em trombina, fatores iniciais da coagulação sanguínea.

b) Segundo o gráfico (Figura II) a presença da vitamina K e derivados de cumarina bloqueiam a ação da enzima 2,3-epoxi-redutase da vitamina K.

Em indivíduos que fazem uso de derivados da cumarina é recomendado a diminuição da ingestão de alimentos ricos em vitamina K, pois a presença destes dois compostos aumentam o bloqueio da enzima 2,3-epoxi-redutase da vitamina K ocasionando dificuldades na coagulação sanguínea.

24) a) Ossos. O tecido hematopoiético da medula óssea vermelha é o responsável pela produção das células do sangue.

b) O desempenho físico depende da energia fornecida pela respiração celular aeróbica que utiliza o oxigênio durante a oxidação de substâncias orgânicas, como açúcares e gorduras.

c) Aumento da pressão arterial e aumento da viscosidade sanguínea.

d) As hemácias maduras dos mamíferos não apresentam núcleo ou organelas. Conseqüentemente, elas possuem maior capacidade de transporte de O_2 , quando comparados com as hemácias de outros vertebrados que apresentam núcleo e organelas.

e) Sendo anucleadas, as hemácias dos mamíferos não se dividem e envelhecem. A Epo garante a contínua produção de hemácias novas no tecido hematopoiético da medula óssea vermelha.

25) a) Dióxido de carbono (CO_2). A redução do pH sanguíneo (acidose) causa aumento da frequência respiratória, com a finalidade de eliminar o excesso de CO_2 no sangue, ou seja, deslocar o equilíbrio a seguir para a esquerda:

b) Durante a inspiração, ocorre a contração da musculatura intercostal e do músculo diafragma. Esses eventos provocam o aumento do volume interno da caixa torácica e, conseqüentemente, a diminuição da pressão intrapulmonar, que fica menor do que a pressão atmosférica. O ar entra nos pulmões para compensar a diferença de pressão entre os meios externo e interno.

26) O consumo diminui.

Ao cessar o transporte de elétrons pela cadeia respiratória mitocondrial, a acumulação das coenzimas de oxirredução na forma reduzida inibe a atividade das enzimas desidrogenases.

27) O caminho percorrido será:

VD → artéria pulmonar → pulmões → veias pulmonares → átrio esquerdo.

O sangue é venoso no VD e nas artérias pulmonares.

Desafiando:

28) Transportam sangue arterial os vasos F e H, pois no lado esquerdo do coração só passa sangue arterial. F pode representar as veias pulmonares e H a aorta.

Transportam sangue venoso os vasos E e G, pois no lado direito do coração só passa sangue venoso. E pode representar as veias cavas e G a artéria pulmonar.

O ventrículo esquerdo (D) impulsiona o sangue para a aorta que, por sua vez, leva o sangue para o corpo (circulação sistêmica).

29) a) Etapa E.

b) O ventrículo esquerdo envia o sangue arterial para a aorta que, por sua vez, vai levar o sangue, através de outras artérias, para o corpo inteiro (circulação sistêmica).

30) Os furos nas paredes do ventrículo esquerdo colocam o miocárdio em contato com o sangue, rico em oxigênio, proveniente da circulação pulmonar. O sangue do ventrículo direito é proveniente da circulação sistêmica e, portanto, pobre em oxigênio, e por isso não supre as demandas do miocárdio.

31) a) em La Paz.

b) Em La Paz a pressão parcial do oxigênio é menor do que ao nível do mar, dificultando a difusibilidade do O_2 para o sangue. Como mecanismo compensatório, em grandes altitudes, haverá o aumento do número de hemácias pelo tecido hematopoiético mieloide da medula óssea vermelha.

32) a) O paciente C, porque apresenta hemoglobina abaixo do normal. D, porque está com um débito cardíaco baixo.

b) O paciente E, porque a taxa de oxigênio no sangue venoso é muito próxima à taxa observada no sangue arterial.

c) O gás carbônico estimula o bulbo raquidiano a aumentar a frequência respiratória.

ORIENTADOR METODOLÓGICO

Histofisiologia: conhecendo a excreção humana e o sistema endócrino

Objetivos de aprendizagem:

- Identificar estruturas anatômicas do aparelho excretor humano e compreender a fisiologia da excreção;
- Conhecer a importância da hipófise e seus hormônios para a manutenção da homeostase;
- Identificar as principais glândulas do corpo humano, bem como suas funções e possíveis alterações.

Praticando:

1) C – O ácido úrico pode ser produzido a partir do metabolismo dos aminoácidos que compõem as proteínas da dieta. São alimentos ricos em proteínas a carne, o leite e ovos.

2) E – A deficiência do hormônio antidiurético (ADH) causa o aumento do volume de água eliminado na diurese. Consequentemente, um sintoma clássico de pacientes acometidos por diabetes insipidus é a desidratação.

3) D – Em situação de risco de desidratação, a ação do hormônio antidiurético (ADH), amplifica a reabsorção de água nos túbulos renais. Consequentemente, os estudantes eliminam urina com menor volume de água e maior concentração de sais minerais.

4) A – O hormônio antidiurético (ADH) produzido por neurônios hipotalâmicos é secretado pela neurohipófise aumenta a reabsorção renal da água, contribuindo com a redução da pressão osmótica do sangue.

5) C – I Falso: A manutenção da glicemia normal é regulada, principalmente, pela ação dos hormônios pancreáticos insulina e glucagon.

II Falso: A reabsorção tubular de glicose não impede que a concentração desse monossacárido diminua no filtrado glomerular.

6) C – A urina de uma pessoa saudável não deve conter proteínas e glicose.

7) O aumento da osmolaridade sanguínea estimula a secreção do hormônio antidiurético (ADH), que aumenta a reabsorção de água, reduzindo o volume da urina. O diabetes insipidus (DI) pode ser o resultado de dois processos distintos: deficiência no eixo hipotálamo-neuroipófise (DI central) ou mau funcionamento dos néfrons (DI nefrogênico). No primeiro caso, não haverá produção de ADH; no segundo, não haverá reconhecimento do hormônio pelas células dos néfrons. Um paciente com DI que recebeu um medicamento de função análoga à do ADH e que apresentou redução no volume de urina demonstra que seu diabetes insipidus é o resultado da ausência desse hormônio, caracterizando, portanto, a DI central. Esta é a situação representada pela curva referente ao paciente 1.

8) A – No Diabetes mellitus tipo I, o sistema imunológico produz anticorpos que destroem as células das ilhotas pancreáticas produtoras de insulina, um hormônio hipoglicemiante.

9) B – O iodo é um elemento químico essencial para a produção dos hormônios (triiodotironina) e (tetraiodotironina) produzidos pela glândula tireoide.

10) C – A liberação do hormônio antidiurético ocorre em casos de desidratação e diminuição da pressão arterial, pois atua na reabsorção de água pelos rins. Assim, quando ocorrem vômitos, sua liberação é estimulada, evitando-se perda excessiva de água.

11) A – Em populações portadoras de genes poupadores, é maior o risco do desenvolvimento de diabetes melito tipo II, quando os indivíduos têm acesso a dietas mais calóricas.

12) C – O gráfico mostra que o nível elevado do hormônio tireoidiano estimula a fosforilação oxidativa, isto é, as reações que consomem o oxigênio e produzem ATP nas cristas mitocondriais.

13) B – O elemento químico iodo é utilizado pela glândula tireoide para a produção dos hormônios (triiodotironina) e (tetraiodotironina ou tiroxina).

14) D – O alimento A é constituído por carboidratos, porque, após sua ingestão e absorção, provocou aumento da taxa de glicose sanguínea (glicemia) e, conseqüentemente, estimulou a liberação de insulina, hormônio pancreático que reduz a taxa de glicose no sangue.

15) A – A Correta. As glândulas suprarrenais (adrenais) estão localizadas acima dos rins, constituídas por medula e córtex. A medula secreta os hormônios adrenalina (epinefrina) e noradrenalina (norepinefrina), que atuam em situações de estresse (susto, medo e fuga). O córtex secreta os hormônios cortisol e aldosterona.

B Incorreta. A glândula hipófise, localizada na base do cérebro, secreta hormônios, sendo controlada pelo hipotálamo.

C Incorreta. A hipófise é dividida em dois lobos, a adenoipófise (anterior) e neuroipófise (posterior) que controlam a secreção de diversos hormônios, dentre eles, o TSH, que atua na tireoide para a produção de T3 e T4.

D Incorreta. A glândula tireoide localiza-se no pescoço, anteriormente à traqueia, produz os hormônios tiroxina e triiodotironina, que atuam no metabolismo celular. Posteriormente, encontra-se a glândula paratireoide, que secreta o hormônio calcitonina, que regula a concentração de cálcio sanguíneo.

E Incorreta. As glândulas paratireoides encontram-se na região posterior da tireoide e secretam o hormônio calcitonina, que regula a concentração de cálcio no sangue.

Aprofundando:

16) D – A testosterona é o hormônio produzido pelas células intersticiais dos testículos e determina o desenvolvimento e a manutenção das características sexuais secundárias masculinas.

17) B – O nanismo pode ter duas causas: anormalidades na secreção de GH (hormônio do crescimento) pela adenoipófise e anomalias genéticas; as paratireoides controlam o metabolismo de cálcio e fósforo. O diabetes insipidus é causado pela deficiência do hormônio vasopressina (ADH) ou falta de sensibilidade dos rins a esse hormônio. A hipófise produz ACTH, que age no córtex das glândulas suprarrenais; o GH que atua no fígado; mas não tem ação direta sobre o pâncreas. O principal tipo de hipotireoidismo ocorre pela diminuição na produção dos hormônios tiroxina (T4) e triiodotironina (T3), re-

sultando em menor eficiência do metabolismo corporal, afetando diversas reações que asseguram processos bioquímicos do organismo. As suprarrenais secretam adrenalina, noradrenalina, aldosterona, corticoides e esteroides.

18) A – A condição conhecida por diabetes insípido pode ser causada pela deficiência na secreção do hormônio antidiurético (ADH) pela neuroipófise.

19) B – A remoção total da glândula tireoidea, sem tratamento subsequente com reposição hormonal, provoca o quadro de hipotireoidismo com diminuição da taxa metabólica basal.

20) C – O paratormônio (PTH) é um hormônio secretado pelas glândulas paratireoides e estimula a atividade dos osteoclastos, células que remodelam os ossos. Conseqüentemente, o aumento desse hormônio na circulação sanguínea causa a elevação dos níveis de cálcio no plasma.

21) D – A descalcificação óssea pode ser causada pela produção excessiva do paratormônio (PTH) secretado pelas glândulas paratireoides.

22) D – O portador de diabetes mellitus tipo I não produz insulina. Conseqüentemente, após uma refeição rica em carboidratos, ele apresentará hiperglicemia e neoglicogênese. Durante a neoglicogênese, as células hepáticas produzem glicose a partir de substâncias não glicídicas, tais como o ácido pirúvico e certos aminoácidos.

23) B – O cortisol é produzido na região do córtex adrenal (suprarrenal), enquanto que a adrenalina é produzida na região medular do córtex adrenal.

24) C – I Incorretos: Os hormônios sexuais masculinos, conhecidos como andrógenos são produzidos, principalmente, pelas células intersticiais (de Leydig) dos testículos.

25) D – A atividade do hormônio somatotrófico produzido e secretado pela adenoipófise causa, entre outros efeitos o aumento da síntese proteica e, conseqüentemente, o aumento no tamanho das células.

26) C – I Falso. O hormônio TRH é produzido e secretado pelo hipotálamo.

IV Falso. O aumento da concentração dos hormônios tireoidianos e causa diminuição na produção e secreção dos hormônios TRH e TSH.

V Falso. O hormônio calcitonina é secretado pela glândula tireoidea quando há diminuição do nível de cálcio no sangue.

27) E – O transporte ativo de solutos, do filtrado glomerular para a corrente sanguínea, ocorre nos túbulos contorcidos proximal e distal.

28) A – A urina é conduzida dos rins para a bexiga urinária pelos ureteres. A etapa de reabsorção ocorre nos túbulos renais e nos ductos coletores. O pH da urina varia entre 5,5 e 7,0.

29) B – A reabsorção de glicose nos túbulos renais ocorre por transporte ativo, uma vez que a concentração sanguínea desse monossacarídeo excede a concentração no filtrado glomerular. Dessa forma, a glicose é transportada de um meio hipotônico (filtrado) para um meio hipertônico (sangue) com consequente consumo energético.

30) D – A droga A é filtrada do sangue para o interior da cápsula renal. A droga B é transportada ativamente, com gasto energético, da arteríola eferente para o interior do túbulo contorcido distal.

Desafiando:

31) a) O sangue contido nas artérias renais é pobre em dióxido de carbono e rico em ureia e oxigênio. Ao contrário, o sangue contido na veia renal é rico com dióxido de carbono e pobre em ureia e oxigênio.

b) O aumento de pressão arterial provoca aumento do volume de urina produzida pelo organismo, porque nos nefros haverá aumento no processo de filtração glomerular que produz a urina inicial.

32) a) 1 e 3.

b) 1 e 4.

c) Glicose. Os monossacarídeos consumidos pelo atleta durante a corrida não são eliminados pela urina ou pelo suor. Esses açúcares são oxidados com a finalidade de fornecer energia ao corredor.

33) Na primeira etapa: ocorrerá a filtração do sangue nos filtros microscópicos (glomérulo) e na segunda etapa: ocorrerá a reabsorção de glicose, aminoácidos, vitaminas e parte da água nas células tubulares (túbulos renais). Dentro do contexto exposto, outras respostas serão consideradas, desde que pertinentes.

34) Cortisol.

Suprarrenais (adrenais).

Gliconeogênese.

A glicose passa a ser produzida a partir de proteínas e lipídeos, que são assim desviados de sua função de produzir massa muscular.

35) a) X: tireoide; Y: paratormônio.

b) Calcitonina promove a deposição de cálcio no osso e/ou reduz a absorção de cálcio intestinal e/ou reduz a reabsorção de cálcio nos néfrons.

36) a) Sendo recessivo (f), o alelo para a doença não se manifesta quando em heterozigose (Ff). Dessa forma, pais normais e heterozigotos podem ter uma criança afetada com genótipo ff.

b) A bainha de mielina é essencial para a condução rápida (saltatória) dos impulsos nervosos nos axônios dos neurônios mielinizados. A deficiência dos hormônios tireoidianos prejudica o desenvolvimento e o amadurecimento do sistema nervoso central.