

**Lista 05 – Alunos  
Biologia – Sistema Digestivo**

1. (Fuvest 2016) Uma dieta de emagrecimento atribui a cada alimento um certo número de pontos, que equivale ao valor calórico do alimento ao ser ingerido. Assim, por exemplo, as combinações abaixo somam, cada uma, 85 pontos:

- 4 colheres de arroz + 2 colheres de azeite + 1 fatia de queijo branco.
- 1 colher de arroz + 1 bife + 2 fatias de queijo branco.
- 4 colheres de arroz + 1 colher de azeite + 2 fatias de queijo branco.
- 4 colheres de arroz + 1 bife.

Note e adote:

	1 colher de arroz	1 colher de azeite	1 bife
Massa de alimento (g)	20	5	100
% de umidade + macronutriente minoritário + micronutrientes	75	0	60
% de macronutriente majoritário	25	100	40

São macronutrientes as proteínas, os carboidratos e os lipídeos.

Com base nas informações fornecidas, e na composição nutricional dos alimentos, considere as seguintes afirmações:

- I. A pontuação de um bife de 100 g é 45.
- II. O macronutriente presente em maior quantidade no arroz é o carboidrato.
- III. Para uma mesma massa de lipídeo de origem vegetal e de carboidrato, a razão  $\frac{\text{número de pontos do lipídeo}}{\text{número de pontos do carboidrato}}$  é 1,5.

É correto o que se afirma em

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

2. (G1 - ifsp 2016) As vitaminas formam um grupo de substâncias importantes nos processos dos metabolismos de um organismo. As necessidades diárias deverão ser supridas através de uma alimentação variada. A falta de vitaminas pode causar doenças chamadas avitaminoses e sua ingestão muito além das doses recomendadas pode ser prejudicial, ocorrendo as hipervitaminoses. A vitamina \_\_\_\_\_ é necessária para a manutenção da integridade da pele e dos epitélios, tanto o respiratório, como o intestinal

e urinário e atua na síntese de pigmentos da retina. Sua deficiência pode causar pele escamosa e seca e problemas de visão, entre estas a cegueira noturna.

O espaço existente acima deve ser completado com:

- a) B1 (Tiamina)
- b) A (Retinol)
- c) C (Ácido ascórbico)
- d) D (Calciferol)
- e) E (Tocoferol)

3. (Fuvest 2016) Alimentos de origem vegetal e animal fornecem nutrientes utilizados pelo nosso organismo para a obtenção de energia e para a síntese de moléculas. Após determinada refeição, completadas a digestão e a absorção, o nutriente majoritariamente absorvido foi a glicose.

Considerando as alternativas abaixo, é correto afirmar que essa refeição estava constituída de

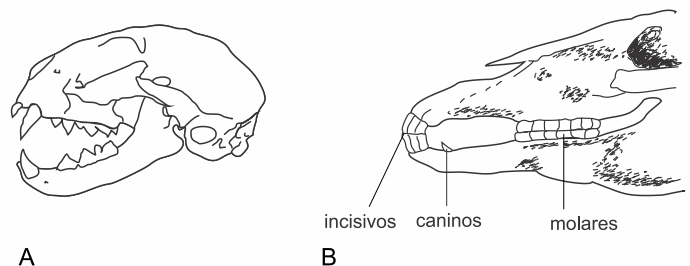
- a) contrafilé na brasa.
- b) camarão na chapa.
- c) ovo frito.
- d) frango assado.
- e) arroz e feijão.

4. (G1 - ifpe 2016) Além de contribuir para o ganho de peso, alguns alimentos, como pão branco, refrigerantes, frituras, bolos e sorvetes, quando ingeridos em excesso, podem causar problemas no trato gastrointestinal, além de elevar o risco de diabetes e outras doenças.

Com relação ao sistema digestório e ao processo da digestão, podemos afirmar que

- a) o pâncreas é uma glândula que não produz enzimas atuantes na digestão.
- b) na boca, não ocorre digestão química dos alimentos.
- c) o esôfago conduz os alimentos do estômago ao intestino.
- d) estômago, pâncreas e intestino são glândulas anexas do sistema digestório.
- e) o fígado produz a bile que auxilia na digestão das gorduras.

5. (Unicamp 2016) Ao longo da evolução, as variações e adaptações nos dentes dos mamíferos são numerosas e surpreendentes. A conformação dos dentes sugere o cardápio possível das espécies, sendo correto afirmar que



- a) dentes de superfície plana revelam uma dieta herbívora composta predominantemente de gramíneas e são típicos de onívoros, cujos crânios são representados nas imagens A e B acima.

- b) os incisivos, caninos e molares estreitos têm formas diversas, que podem cortar ou destacar alimentos. O crânio representado na figura A acima sugere que se trata de um carnívoro.
- c) os incisivos, caninos e molares estreitos têm formas diversas, que podem cortar ou destacar alimentos. Os caninos para perfurar ou rasgar, como os representados na imagem B acima, são típicos de carnívoros.
- d) dentes de superfície plana revelam uma dieta herbívora composta predominantemente de gramíneas e são típicos de onívoros como os felinos, representados na imagem A acima.

6. (G1 - ifsc 2016) A digestão dos alimentos envolve processos químicos e físicos. Dentre os processos químicos, podemos citar a ação das enzimas que quebram as moléculas para serem absorvidas e, dentre os processos físicos, a deglutição, a mastigação e as contrações dos órgãos.

Quanto ao sistema digestório humano, analise as afirmações abaixo e assinale **V** (verdadeiro) ou **F** (falso):

- ( ) A digestão começa na boca, a partir da mastigação e da ação de enzimas presentes na saliva.
- ( ) O esôfago conduz os alimentos ao estômago através de movimentos peristálticos.
- ( ) O fígado armazena a bile, que é secretada pela vesícula biliar.
- ( ) A digestão se encerra no intestino grosso, pela ação do suco intestinal.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** das respostas, de cima para baixo:

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

#### TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

O suco gástrico contém um ácido, produzido pelas células da parede do estômago, que desempenha papel fundamental para a eficiência do processo digestório no ser humano.

7. (Uerj 2016) O consumo excessivo de antiácidos pode interferir na atuação do suco gástrico, prejudicando o funcionamento normal do estômago.

As duas principais funções do estômago prejudicadas por esse uso excessivo são:

- a) emulsificação de gorduras – absorção de aminoácidos  
b) quebra de moléculas de carboidratos – produção de muco  
c) transformação de pepsinogênio em pepsina – eliminação de micro-organismos  
d) digestão de compostos carboxílicos – manutenção de pH adequado à absorção

8. (Enem PPL 2015) Durante a aula, um professor apresentou uma pesquisa nacional que mostrava que o consumo de sódio pelos adolescentes brasileiros é superior ao determinado pela Organização Mundial da Saúde. O professor, então, destacou que esse hábito deve ser evitado.

A doença associada a esse hábito é a

- a) obesidade.    b) osteoporose.    c) diabetes tipo II.  
d) hipertensão arterial.    e) hipercolesterolemia.

9. (Pucpr 2015) Rosto vermelho depois de beber pode sinalizar risco de câncer.

Manifestação está ligada à deficiência enzimática no metabolismo do álcool. (...) Essa resposta do fluxo sanguíneo, que pode acompanhar náusea e batimentos cardíacos acelerados, é causada, principalmente, por uma deficiência herdada numa enzima chamada ALDH2, uma característica compartilhada por mais de um terço da população de famílias do leste asiático – japonês, chineses ou coreanos. Mesmo meia garrafa de cerveja já pode deflagrar a reação.

Adaptado de: <http://q1.globo.com/Noticias?Ciencia/0,,MUL1057722-5603,00-ROSTO+VERMELHO+DEPOIS+DE+BEBER+PODE+SINALIZAR+RISCO+DE+CANCER.html>. Acesso em: 17.04.2015.

Assinale a alternativa que **NÃO** caracteriza a ação das enzimas.

- a) Aumentam a velocidade das reações químicas.  
b) Não se misturam aos produtos formados, isto é, não são consumidas na reação.  
c) Aumentam a energia de ativação das reações químicas.  
d) São produzidas de acordo com a informação contida no DNA.  
e) Atuam como catalisadores orgânicos nas reações.

10. (Upf 2015) A maioria das reações metabólicas de um organismo somente ocorre se houver a presença de enzimas. Sobre as enzimas, analise as afirmativas abaixo.

- I. A ação enzimática sofre influência de fatores como temperatura e potencial de hidrogênio; variações nesses fatores alteram a funcionalidade enzimática.  
II. São formadas por aminoácidos e algumas delas podem conter também componentes não proteicos adicionais, como, por exemplo, carboidratos, lipídios, metais ou fosfatos.  
III. Apresentam alteração em sua estrutura após a reação que catalisam, uma vez que perdem aminoácidos durante o processo.  
IV. A ligação da enzima com seu respectivo substrato tem elevada especificidade. Assim, alterações na forma tridimensional da enzima podem torná-la afuncional, porque impedem o encaixe de seu centro ativo ao substrato.

Está **correto** apenas o que se afirma em:

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

11. (Ucs 2015) “Sem Glúten na terra da massa. O Glúten, que está sendo rotulado como vilão da perda de peso, também virou o campeão de dúvidas sobre o seu consumo”.

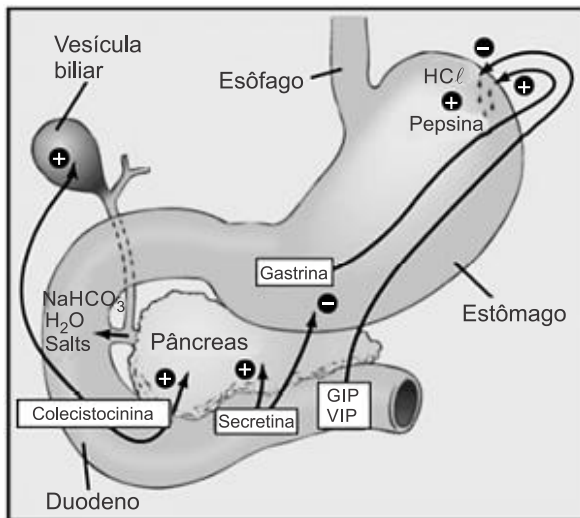
Fonte: Jornal Zero Hora, *Revista Dona*. 24 ago. 2014, p. 22-24. (Adaptado.)

Assinale a alternativa correta.

- a) O rótulo dos alimentos que contém “glúten free” significa que o alimento apresenta menos açúcar, menos gordura e, conseqüentemente, emagrece.  
b) As pessoas que são intolerantes ao glúten, denominados celíacos, devem evitar o consumo deste tipo de açúcar.  
c) O glúten é uma proteína que comumente está presente em alimentos calóricos como pizza, pães, biscoitos feitos com farinha de milho ou soja.  
d) As pessoas celíacas não devem comer batata, pois este alimento contém grande quantidade de glúten.

e) O glúten é um grupo de proteínas encontradas no endosperma de sementes de cereais, como trigo, aveia e centeio.

12. (Pucmg 2015) A figura apresenta a origem e a ação positiva ou negativa de cinco hormônios gastrointestinais (gastrina, colecistocinina, secretina, GIP – proteína gástrica inibitória, VIP – peptídeo intestinal vasoativo), que atuam no controle da digestão.



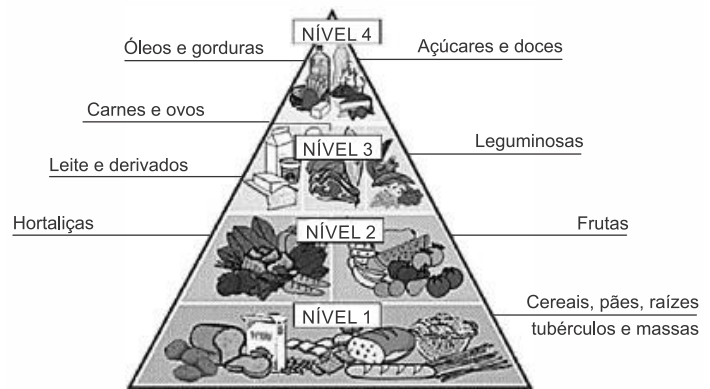
Com base na figura e em seus conhecimentos sobre o assunto, assinale a afirmação INCORRETA.

- A presença de alimento no estômago é estímulo para a liberação de gastrina, que age no próprio órgão estimulando a mobilidade e a liberação de secreções exócrinas.
- O hormônio liberado em resposta ao pH ácido do quimo e à presença de gordura estimula a liberação de bicarbonato e enzimas pela vesícula biliar.
- A passagem do quimo para o duodeno desencadeia respostas inibitórias da função gástrica, mas o efeito dessa inibição depende do esvaziamento do estômago.
- A secretina age no pâncreas estimulando a liberação de bicarbonato e enzimas e, no estômago, inibindo a liberação da secreção endócrina.

13. (Uema 2015) Uma alimentação inadequada engloba a alta ingestão de gorduras saturadas, sal e carboidratos, bem como o baixo consumo de frutas e outros vegetais - hábitos que, geralmente, andam juntos.

Em 1978, foi publicado pela *The Danish Consumers Cooperative Society* um guia nutricional chamado "Pirâmide Alimentar", mais tarde adotado pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Na base da pirâmide, estão os alimentos que devem ser consumidos em maior quantidade e, no topo, os que devem ser consumidos com moderação. Considere a pirâmide alimentar para responder à questão.

Fonte: Disponível em: <<http://fisiologiaanimal.webnode.com.br>>. Acesso em: 11 jun. 2014.



Fonte: Disponível em: <<http://fisiologiaanimal.webnode.com.br>>. Acesso em: 11 jun. 2014.

Na busca de uma alimentação equilibrada, devem-se seguir algumas recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS), tais como limitar a ingestão de lipídios e glicídios, predominantes

- no nível 4; equilibrar o consumo de proteínas, mais frequentes no nível 3 e aumentar o consumo de vitaminas e minerais comumente encontrados no nível 2.
- no nível 4; aumentar o consumo de proteínas, mais frequentes no nível 3 e diminuir o consumo de vitaminas e minerais comumente encontrados no nível 4.
- no nível 2; equilibrar o consumo de proteínas, mais frequentes no nível 3 e aumentar o consumo de vitaminas e minerais comumente encontrados no nível 1.
- no nível 4; equilibrar o consumo de proteínas, mais frequentes no nível 2 e aumentar o consumo de vitaminas e minerais comumente encontrados no nível 1.
- no nível 1; equilibrar o consumo de proteínas, mais frequentes no nível 4 e aumentar o consumo de vitaminas e minerais comumente encontrados no nível 4.

14. (Pucrj 2015) Macronutrientes podem ser definidos como a classe de compostos químicos que devem ser consumidos diariamente e em grande quantidade, pois fornecem energia e são componentes fundamentais para o crescimento e manutenção do corpo.

Qual deles se obtém em maior abundância em dietas baseadas em vegetais e em produtos de origem animal, respectivamente?

- Carboidratos e proteínas.
- Proteínas para ambas as dietas.
- Proteínas e lipídios.
- Proteínas e carboidratos.
- Carboidratos para ambas as dietas.

15. (Pucpr 2015) Faz parte do senso comum o conhecimento de que cenoura faz bem para a visão. No entanto, a revista *Scientific American* publicou uma notícia intitulada "Cenouras ajudam a enxergar melhor? Não, mas o chocolate sim!". Leia o trecho abaixo:

"(...) fui questionada inúmeras vezes por pacientes se cenouras realmente podem melhorar a visão. Acho que alguns olham para as cenouras pensando ser a grande cura mágica para seu problema refrativo. Querem eliminar a necessidade de usar óculos comendo cenouras encantadas. Quando, na verdade, a cenoura faz parte da nutrição necessária para manter olhos saudáveis e ajudar a retardar a progressão de determinadas doenças como catarata e degeneração macular. No entanto, estudos recentes têm demonstrado que o que você come pode, temporariamente,

aumentar a nitidez da sua visão e até mesmo melhorar a cognição.

(...) Os pesquisadores perceberam uma melhora na *performance* visual e cognitiva dos indivíduos que consumiram chocolate amargo. Os indivíduos que consumiram chocolate branco não tiveram um aumento real em seus testes de desempenho. Isso sugere que em menos de duas horas os flavonoides do cacau podem melhorar temporariamente certos aspectos da visão e cognição. Pesquisadores acreditam os flavonoides do cacau aumentam o fluxo sanguíneo dos olhos e cérebro e que é isso que leva a um melhor funcionamento dessas estruturas.”

Adaptado de:  
<[http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/cenouras\\_ajudam\\_a\\_enxergar\\_melhor\\_nao\\_mas\\_o\\_chocolate\\_sim\\_.html](http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/cenouras_ajudam_a_enxergar_melhor_nao_mas_o_chocolate_sim_.html)>.  
Acesso em: 20/09/2014

Segundo o texto, a cenoura atua apenas na nutrição necessária para manutenção do olho, não tendo efeito nos problemas refrativos. Ainda assim, seu consumo é importante, pois ela possui uma vitamina que é matéria-prima para produção da rodopsina, proteína encontrada no epitélio pigmentar da retina. Assinale a alternativa que mostra **CORRETAMENTE** essa vitamina.

- a) Vitamina C. b) Vitamina D. c) Vitamina B<sub>12</sub>.  
d) Vitamina K. e) Vitamina A.

16. (Ufsm 2015) O consumo exagerado de sódio está associado a uma série de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como as cardiovasculares. Essas moléculas são responsáveis por 72% das mortes no Brasil, e um terço delas ocorre entre pessoas com menos de 60 anos.

Fonte: Disponível em: <http://veja.abril.com.br>. Acesso em: 25 set. 2014.

Conforme trecho da notícia transcrito, o excesso de sal na dieta, em especial o sal de cozinha (cloreto de sódio), pode desencadear problemas de saúde. Os trechos a seguir procuram explicar a relação entre a quantidade de sódio no sangue, a pressão sanguínea e a regulação do funcionamento renal. Avalie cada um, colocando verdadeiro (V) ou falso (F).

- ( ) A ingestão de alimentos salgados leva ao aumento da taxa de sódio no sangue, o que provoca o aumento da tonicidade. Essa taxa pode ser reequilibrada com a entrada, por ingestão, de mais água na corrente sanguínea, provocando aumento de pressão arterial.
- ( ) Quando o volume sanguíneo aumenta, o restabelecimento dos volumes normais é conseguido pela diminuição na produção de Hormônio Antidiurético (ADH), sendo produzido maior volume de urina (mais diluída).
- ( ) Quando a pressão sanguínea diminui ou a concentração de sódio no sangue aumenta, os rins liberam renina no sangue, a qual catalisa a formação de angiotensina que, por sua vez, provoca vasodilatação, com conseqüente redução da pressão arterial e redução da secreção de aldosterona.

A seqüência correta é

- a) V - V - F. b) F - F - V. c) V - V - V.  
d) F - F - F. e) V - F - V.

17. (G1 - col.naval 2015) Suponha que do total de alimentos produzidos no Brasil, alguns itens nutricionais sejam desperdiçados nas porcentagens apresentadas na tabela abaixo.

Porcentagem aproximada de desperdício anual de itens alimentares no Brasil	
Item alimentar	Desperdício aproximado
Soja	20%
Milho	25%
Arroz	15%
Peixe	30%
Cenoura	27%
Batata	40%
Laranja	22%

Se uma parcela do peixe, da batata e da laranja desperdiçadas fossem utilizadas para alimentar três famílias carentes, um tipo de alimento para cada família, quais os principais itens nutricionais enriqueceriam a alimentação dessas famílias, nessa ordem?

- a) Lipídios, proteínas e sais minerais.  
b) Vitaminas, carboidratos e proteínas.  
c) Carboidratos, lipídios e sais minerais.  
d) Proteínas, carboidratos e vitaminas.  
e) Sais minerais, vitaminas e lipídeos.

18. (Uepg 2015) Comer bem não é comer muito, mas ter uma dieta equilibrada, que atenda às necessidades do corpo e ajude a manter a saúde, reduzindo o risco de várias doenças. Para uma pessoa obter todos os nutrientes, é necessário uma dieta variada, na qual a deficiência de um nutriente em um certo tipo de alimento seja compensada por sua presença em outro. Com relação aos tipos de alimentos e à nutrição, orientações e problemas, assinale o que for correto.

- 01) O arroz malequizado ou parboilizado é tratado para conservar as vitaminas do complexo B, que são eliminadas dos cereais quando a película que cobre os grãos é removida durante a industrialização.
- 02) Leite, iogurte e queijo são alguns exemplos de alimentos que fornecem cálcio, proteína, vitamina D, gordura e sais minerais. O cálcio é importante na fase de crescimento para formar os ossos.
- 04) O consumo de fibras musculares (grupos das carnes de boi, de ave, de peixe) é importante pois absorvem água e tornam as fezes mais macias e mais fáceis de serem eliminadas. Estimulam as contrações peristálticas prevenindo a constipação.
- 08) Arroz, pão, massas, batata, mandioca, etc. devem ser eliminados da dieta, pois não fornecem nenhuma vantagem ao organismo.
- 16) Quanto mais obesa for uma pessoa, maior é o risco de ela ter problemas cardiovasculares e de sofrer ataques cardíacos, e também desenvolver diabetes, cálculos biliares, problemas nos rins, nas articulações e até certos tipos de câncer.

19. (G1 - cftmg 2015) Apesar de o colesterol ser um lipídeo com importantes funções, como a síntese de hormônios e de bile, também está associado a doenças cardíacas. Oriundo da produção interna e da dieta, o organismo tenta balancear essas fontes, reduzindo a reabsorção de bile no intestino,



expelindo parte desta com as fezes. Essa redução do colesterol depende diretamente do aumento no consumo de

a) água. b) fibras. c) carne. d) laticínios.

20. (Uece 2015) O quilo, produto da digestão, é composto pelos nutrientes transformados em moléculas muito pequenas, mais as vitaminas e sais minerais. As substâncias que formam o quilo podem ser absorvidas pelo organismo, por meio das vilosidades do intestino delgado. Uma amostra de quilo retirada do intestino de uma mulher que havia almoçado mostrou-se rica em aminoácidos e glicose, portanto é possível inferir acertadamente que essa pessoa alimentou-se de:

- a) proteínas e ácidos graxos.
- b) lipídios e amido.
- c) lipídios e carboidratos.
- d) proteínas e carboidratos.

21. (Uem 2015) Sobre os glicídios, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) No ser humano, parte da glicose que passa para o sangue após uma refeição é armazenada nos músculos e no fígado em forma de glicogênio.
- 02) A celulose, encontrada em todo corpo vegetal, é a principal fonte de carboidratos para os animais.
- 04) A quitina é um glicídio com função estrutural, cuja molécula contém átomos de nitrogênio.
- 08) Para a produção de etanol por fermentação, deve ocorrer a hidrólise da sacarose.
- 16) As moléculas de glicose e de frutose, quando representadas na forma linear, apresentam isomeria de posição.

22. (Ueg 2015) A oxidação de carboidratos e lipídeos gera energia química armazenada temporariamente sob a forma de ATP e, posteriormente, transformada em trabalho biológico. Cerca de 30% dessa energia tem como subproduto o aumento fisiológico da temperatura corporal, o que chamamos de termogênese. Alguns alimentos têm a atividade termogênica reconhecida, tais como a pimenta vermelha, o chá verde, a canela, o gengibre, o chá de hibisco e alimentos com ômega 3. Sobre os alimentos termogênicos, verifica-se que

- a) beneficiam a saúde em intensidade diretamente proporcional à quantidade ingerida.
- b) aumentam o gasto calórico do organismo durante a digestão e o processo metabólico.
- c) contribuem para o ganho de massa muscular quanto mais acelerado for o metabolismo.
- d) dificultam a digestão, portanto, são incompatíveis com a prática regular de exercícios físicos.

23. (Uepa 2015) Leia o texto para responder à questão.

O corpo humano é capaz de realizar diversas atividades: aproveitar os nutrientes dos alimentos, movimentar-se, realizar trocas gasosas com o ar atmosférico, eliminar produtos indesejáveis ou tóxicos ao nosso corpo. Todas essas funções atuam de forma integrada e, por isso, manter o corpo saudável é fundamental para uma boa qualidade de vida. Portanto, quando falamos, usamos o sistema **respiratório**, quando comemos, o sistema **digestório**, entre outros sistemas importantes nessas situações.

Texto Modificado de Bio, Sônia Lopes, 2008.

Com relação aos sistemas destacados no texto, analise as afirmativas abaixo e identifique-as em Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

- ( ) O processo de passagem do bolo alimentar da boca até o estômago denomina-se deglutição.
- ( ) As trocas gasosas nas superfícies respiratórias ocorrem por difusão.
- ( ) O intestino delgado está dividido em duas porções: jejuno e íleo.
- ( ) O processo de mudança do sangue venoso para arterial chama-se hematose.
- ( ) O intestino grosso é responsável por grande reabsorção de água.
- ( ) A hemoglobina é o pigmento respiratório que tem afinidade pelo CO<sub>2</sub>.

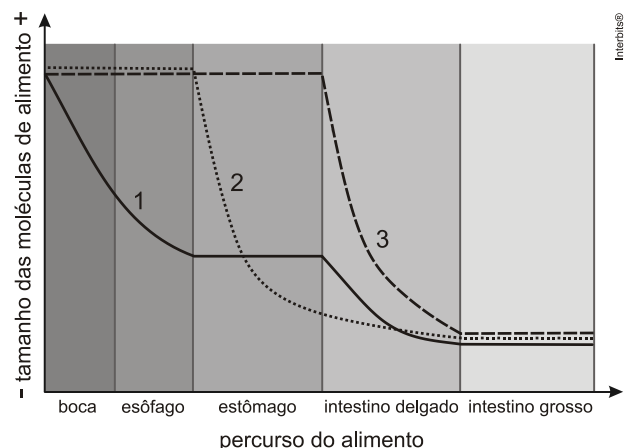
A sequência correta é:

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

24. (Uepg 2015) O sistema digestório humano é formado por um longo tubo com regiões especializadas e por glândulas anexas (salivares, pâncreas, fígado). Em relação às características, funções e patologias do sistema digestório humano, assinale o que for correto.

- 01) No esôfago, os capilares sanguíneos captam os aminoácidos, glicose, água e sais minerais, e os capilares linfáticos recolhem água, ácidos graxos e glicerol.
- 02) A massa formada pelo alimento mastigado e insalivado é chamada de bolo alimentar.
- 04) A gastrite é uma inflamação da mucosa gástrica. A inflamação pode ser apenas superficial ou em casos mais graves provocar atrofia da mucosa gástrica.
- 08) O processo de digestão envolve fenômenos físicos e químicos. Os fenômenos físicos envolvem a trituração do alimento em partículas menores e seu transporte ao longo do tubo digestório. Os processos químicos permitem a transformação dos alimentos em seus constituintes químicos.
- 16) A transformação química que ocorre no estômago denomina-se quilificação. Nesta etapa, o bolo alimentar se transforma em outra massa, que é denominada quilo, a qual está pronta para ser absorvida.

25. (Unesp 2015) No gráfico, as curvas 1, 2 e 3 representam a digestão do alimento ao longo do aparelho digestório.



É correto afirmar que as digestões de proteínas, de lipídios e de carboidratos estão representadas, respectivamente, pelas curvas

a) 1, 2 e 3. b) 2, 1 e 3. c) 2, 3 e 1. d) 3, 2 e 1. e) 1, 3 e 2.

26. (Pucmg 2015) Os animais apresentam diversidade de ações à procura do alimento e com diferentes modos e adaptações para conseguir seu alimento. Leia com atenção as seguintes situações:

- I. Animais marinhos sésseis contam com correntes aquáticas para trazer o alimento até eles.
- II. Alguns animais predadores usam toxinas para dominar e capturar presas maiores que eles próprios.
- III. Há endoparasitas que podem viver sem sistema digestivo, pois absorvem alimento já digerido pelo hospedeiro.
- IV. Todos os ectoparasitas são hematófagos com tubo digestivo incompleto e não prejudicam o hospedeiro.

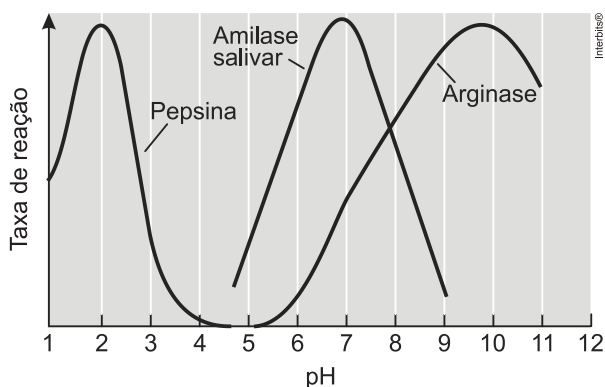
São opções CORRETAS:

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

27. (Pucpr 2015) A inclusão da carne bovina na dieta de uma pessoa é muito importante, pois é uma fonte significativa de aminoácidos, porém, muitas pessoas reclamam da falta de maciez desse alimento. Pensando neste problema, os frigoríficos fazem a carne passar pelo que é chamado de maturação, que implica custo e tempo. Para acelerar o processo,   possível a aplica o de uma enzima. Assinale a enzima responsável pela condi o macia da carne, bem como por sua digestão.

a) Peroxidase. b) Lipase. c) Amilase.  
d) Lactoperoxidase. e) Protease.

28. (Pucrj 2015) O gráfico abaixo apresenta a taxa de rea o de três diferentes enzimas em fun o do pH, em seres humanos. Com base no gráfico, considere as seguintes afirma es.



- I. Cada enzima catalisa sua reação em taxa máxima em um pH específico.
- II. As curvas de atividade têm seu pico no valor de pH em que cada enzima é mais efetiva.
- III. A pepsina, por exemplo, pode atuar no duodeno, pois sua atividade máxima ocorre em pH básico.

Quais das afirmações estão corretas?

a) Apenas I. b) Apenas II. c) Apenas I e II.  
d) Apenas II e III. e) I, II e III.

29. (Enem PPL 2015) Uma enzima foi retirada de um dos órgãos do sistema digestório de um cachorro e, após ser purificada, foi diluída em soluço fisiológica e distribuída em três tubos de ensaio com os seguintes conteúdos:

- Tubo 1: carne
- Tubo 2: macarrão
- Tubo 3: banha

Em todos os tubos foi adicionado ácido clorídrico (HCl), e o pH da soluço baixou para um valor próximo a 2. Além disso, os tubos foram mantidos por duas horas a uma temperatura de 37  C. A digestão do alimento ocorreu somente no tubo 1.

De qual órgão do cachorro a enzima foi retirada?

- a) Fígado.
- b) Pâncreas.
- c) Estômago.
- d) Vesícula biliar.
- e) Intestino delgado.

30. (Uece 2015) A pedra fundamental para a rela o funcional entre genes e enzimas foi assentada em 1902 por William Bateson. O estudo do metabolismo da fenilalanina está inserido nesse contexto científico e pessoas que apresentam a fenilcetonúria, ou PKU (de *phenyl ketonura*) são aquelas acompanhadas de grave retardamento mental e físico. Pessoas com genótipo PP não conseguem produzir a enzima *fenilalanina-hidroxilase*, o que resulta no acúmulo de fenilalanina no sangue e, por conseguinte, o quadro clínico citado (BURNS; BOTTINO, 1991).

Ao ser diagnosticado um beb  com PKU, o procedimento correto a ser feito  

- a) suprir o beb  com fenilalanina exógena.
- b) induzir a excre o da *phenyl ketonura*.
- c) submeter o beb  a uma dieta pobre em fenilalanina.
- d) submeter o beb  a uma dieta rica em fenilalanina.

## Gabarito:

### Resposta da questão 1:

[E]

Sejam  $x, y, z$  e  $w$ , respectivamente, o número de pontos correspondentes a uma colher de arroz, uma colher de azeite, uma fatia de queijo branco e um bife.

Tem-se que

$$\begin{cases} x + w + 2z = 4x + w \\ 4x + 2y + z = 4x + y + 2z \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2z}{3} \\ y = z \end{cases}$$

Em consequência, como  $4x + 2y + z = 85$ , temos

$$4 \cdot \frac{2z}{3} + 2z + z = 85 \Leftrightarrow z = 15.$$

Logo, vem  $x = 10$  e  $y = 15$ .

Além disso, como  $4x + w = 85$ , encontramos de imediato  $w = 45$ .

[I] Verdadeira. De fato, pois  $w = 45$ .

[II] Verdadeira. O carboidrato é o macronutriente presente em maior quantidade no arroz.

[III] Verdadeira. Com efeito, pois uma colher de azeite representa 15 pontos para uma massa de 5 g, e uma colher de arroz representa 10 pontos para  $0,25 \cdot 20 \text{ g} = 5 \text{ g}$ .

Portanto, a razão entre os pontos é  $\frac{15}{10} = 1,5$ .

### Resposta da questão 2:

[B]

A vitamina a qual o texto se refere é a A, ou retinol.

### Resposta da questão 3:

[E]

Arroz e feijão são alimentos de origem vegetal ricos em amido. O amido é um polissacarídeo, cuja digestão produz o monossacarídeo glicose. A glicose é absorvida pela mucosa do intestino delgado.

### Resposta da questão 4:

[E]

O fígado produz a bile que contém sais biliais responsáveis pela emulsificação das gorduras. O fígado não produz enzimas digestórias.

### Resposta da questão 5:

[B]

Os dentes caninos desenvolvidos e pontiagudos sugerem que o animal representado na figura A se trata de carnívoro.

### Resposta da questão 6:

[C]

O fígado produz a bile, que é secretada pelo próprio fígado e pela vesícula biliar. A digestão dos alimentos se encerra no intestino delgado, pela ação do suco intestinal (entérico).

### Resposta da questão 7:

[C]

O consumo excessivo de antiácidos diminui a acidez do suco gástrico prejudicando a transformação do pepsinogênio em pepsina e a eliminação de micro-organismos ingeridos com os alimentos da dieta.

### Resposta da questão 8:

[D]

O consumo excessivo de sais ricos em sódio está associado ao quadro de hipertensão arterial.

### Resposta da questão 9:

[C]

As enzimas são catalisadores biológicos de natureza proteica, capazes de acelerar reações bioquímicas diminuindo a energia de ativação necessária para que a reação ocorra.

### Resposta da questão 10:

[A]

[III] Falsa. As enzimas não sofrem a perda de aminoácidos após as reações que catalisam.

### Resposta da questão 11:

[E]

O glúten é um grupo de proteínas observadas no tecido de reserva (endosperma) de sementes de cereais como aveia, trigo, centeio, etc.

### Resposta da questão 12:

[B]

A vesícula biliar libera a secreção biliar totalmente desprovida de enzimas digestórias.

### Resposta da questão 13:

[A]

Em uma alimentação equilibrada deve-se evitar o consumo excessivo de lipídios e glicídios, equilibrar a ingestão de proteínas e aumentar o consumo de vitaminas e sais minerais presentes em frutos, legumes e hortaliças.

### Resposta da questão 14:

[A]

Os macronutrientes que devem ser obtidos na dieta normal, baseada em produtos de origem vegetal e animal são, respectivamente, carboidratos como o amido e diversos tipos de proteínas.

### Resposta da questão 15:

[E]

A vitamina A (ou retinol) é fundamental para a formação do pigmento visual rodopsina na retina dos olhos.

**Resposta da questão 16:**

[A]

Quando a pressão sanguínea aumenta os rins liberam renina na corrente sanguínea. O sistema renina-angiotensina provoca vasodilatação arterial, aliviando a pressão exercida pelo sangue na parede das artérias.

**Resposta da questão 17:**

[D]

A carne do peixe é rica em proteínas, o amido da batata fornece carboidratos e a laranja é abundante em fibras e vitaminas.

**Resposta da questão 18:**

01 + 02 + 16 = 19.

[04] Falso: O consumo de  *fibras vegetais*  é importante por absorverem água e tornarem as fezes mais macias e mais fáceis de serem eliminadas. As fibras vegetais estimulam as contrações peristálticas prevenindo a constipação e auxiliam a eliminação do excesso de colesterol do organismo.

[08] Falso: Os alimentos ricos em carboidratos como o arroz, pão, massas, mandioca, etc. são essenciais ao organismo, porque são fontes de monossacarídeos energéticos, como, por exemplo, a glicose.

**Resposta da questão 19:**

[B]

As fibras vegetais ingeridas na dieta normal auxiliam a remoção do colesterol ingerido durante a ingestão dos alimentos de origem animal. O excesso desse lipídio é eliminado nas fezes.

**Resposta da questão 20:**

[D]

As proteínas e os carboidratos (amido e glicogênio) digeridos, fornecem ao organismo, glicose e aminoácidos, respectivamente.

**Resposta da questão 21:**

01 + 04 + 08 = 13.

[02] Falsa: A principal fonte de carboidrato vegetal para a alimentação animal é o amido.

[16] Falsa: As moléculas de glicose e frutose, quando representadas na forma linear, apresentam isomeria de função, pois a glicose é um poliálcool-aldeído e a frutose é um poliálcool-cetona.

**Resposta da questão 22:**

[B]

Os alimentos termogênicos geram energia na forma de calor aumentando a taxa metabólica.

**Resposta da questão 23:**

[E]

O intestino delgado está dividido em três segmentos: duodeno, jejuno e íleo. A hemoglobina é o pigmento respiratório que apresenta afinidade de O<sub>2</sub>.

**Resposta da questão 24:**

02 + 04 + 08 = 14.

[01] Falsa: No jejuno e íleo, segmentos do intestino delgado, ocorrerá a maior parte da absorção dos nutrientes pelos capilares sanguíneos. Os ácidos graxos são absorvidos pelos capilares linfáticos.

[16] Falsa: A transformação química que ocorre no estômago denomina-se quimificação. Nessa fase, o bolo alimentar é transformado em outra massa, o quimo, que será conduzido ao duodeno, o primeiro segmento do intestino delgado.

**Resposta da questão 25:**

[C]

A digestão dos carboidratos (ex: amido) inicia-se na boca, os lipídios (ex: triglicérides) são digeridos no intestino delgado. A hidrólise inicial das proteínas ocorre no estômago.

**Resposta da questão 26:**

[A]

[IV] Falsa. As sanguessugas são ectoparasitas hematófagos; prejudicam seus hospedeiros por se alimentarem de sangue e são animais dotados de tubo digestório completo.

**Resposta da questão 27:**

[E]

As proteases são enzimas que iniciam a hidrólise das proteínas fibrosas da carne bovina, tornando-a mais macia para a alimentação humana.

**Resposta da questão 28:**

[C]

A pepsina é uma protease presente no suco gástrico. Essa enzima hidrolisa proteínas no estômago, em ambiente ácido (pH  $\cong$  2,0).

**Resposta da questão 29:**

[C]

A enzima foi retirada do estômago do cachorro. A pepsina consegue hidrolisar as proteínas da carne em pH ácido ( $\cong$  2,0) em temperatura de 37 °C.

**Resposta da questão 30:**

[C]

Com a finalidade de minimizar o erro inato causado pelo defeito genético da fenilcetonúria, deve-se submeter o bebê afetado a uma dieta que restrinja a ingestão de aminoácido fenilalanina.