

**Lista 01 – Alunos**  
**Biologia – Ácidos Nucleicos / Histologia**  
**Animal/Sistema Digestório**

1. (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:

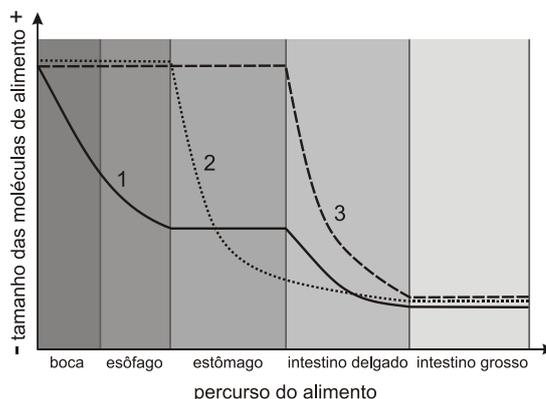
“(…) fui questionada inúmeras vezes por pacientes se cenouras realmente podem melhorar a visão. Acho que alguns olham para as cenouras pensando ser a grande cura mágica para seu problema refrativo. Querem eliminar a necessidade de usar óculos comendo cenouras encantadas. Quando, na verdade, a cenoura 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.”

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.

2. (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.

3. (Pucpr 2015) Além de apanhar e sair das lutas com muitos hematomas, os atletas que praticam MMA (*Mixed Martial Arts*) exibem certa particularidade estética que, muitas vezes, impressiona quem não está acostumado com o esporte: as orelhas deformadas. De acordo com os especialistas, o trauma contínuo das lutas faz com que as orelhas fiquem dessa forma. Dentro do vocabulário médico, o problema também é conhecido como “pericondrite”. O cirurgião plástico Alexandre Barbosa, da Clínica de Cirurgia Plástica de São Paulo, afirma que isso ocorre porque com os atritos e esmagamentos constantes sofridos nas orelhas durante treinos e lutas, contra o chão, o braço do adversário, e outros, aparecem hematomas entre a cartilagem e o pericôndrio, tecido que fica entre a pele e a cartilagem e que é responsável pela nutrição da região. “É comum a inflamação naquele espaço em função do trauma. A falta de suprimento sanguíneo pode conduzir a uma necrose que resulta em reação fibrosa severa, ou seja, uma ‘nova’ cartilagem é construída para preencher aquele espaço lesionado. Cada vez que ocorre a inflamação, um pouco de cartilagem se forma. Assim, esse aspecto se torna inevitável”, explica.



No texto, o termo pericondrite diz respeito a uma inflamação no pericôndrio. Que tecido forma o pericôndrio?

- a) Tecido conjuntivo denso.
- b) Tecido cartilaginoso.
- c) Tecido epitelial.
- d) Tecido conjuntivo frouxo.
- e) Tecido muscular.

4. (G1 - ifsp 2014) Na tabela, a seguir, está listada a quantidade de água encontrada em diferentes órgãos humanos vivos, proporcionalmente à massa total de cada uma dessas estruturas:

quantidade de água (%)	órgãos
10	dentes
50	ossos
60	rins
80	músculos
85	encéfalo

Considere que exista uma relação direta entre a quantidade de água presente nos tecidos humanos vivos e a taxa metabólica de suas células. Dessa forma, levando em consideração apenas os órgãos listados na tabela, é esperado que seja observado um maior consumo de oxigênio nos tecidos presentes

- a) nos rins.
- b) nos ossos.
- c) nos dentes.
- d) nos músculos.
- e) no encéfalo.

5. (Upf 2014) Celulose, esteroides, RNA e albumina são exemplos dos seguintes tipos de moléculas orgânicas, respectivamente:

- a) proteína, carboidratos, lipídio, ácido nucleico.
- b) carboidrato, lipídios, ácido nucleico, proteína.
- c) carboidrato, proteínas, ácido nucleico, lipídio.
- d) lipídio, carboidratos, proteína, ácido nucleico.
- e) proteína, carboidratos, ácido nucleico, lipídio.

6. (Uema 2014) Os glicídios são as principais fontes de energia diária para seres humanos e são classificados em monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos, de acordo com o tamanho da molécula. Polissacarídeos são polímeros de glicose constituídos fundamentalmente por átomos de carbono, hidrogênio e oxigênio que desempenham diversas funções essenciais ao bom funcionamento do organismo. Os polissacarídeos mais conhecidos são o glicogênio, a celulose, o amido e a quitina.

As funções atribuídas a essas moléculas são, respectivamente,

- a) estrutural, reserva, estrutural, reserva.
- b) reserva, reserva, estrutural, estrutural.
- c) reserva, estrutural, reserva, estrutural.
- d) estrutural, estrutural, reserva, reserva.
- e) reserva, estrutural, estrutural, reserva.

7. (Uepa 2014) No Jornal nacional foi comunicada a seguinte notícia: "Temos várias opções para escolher a forma em que queremos o açúcar que pode ser no seu estado sólido – em pó, mascavado, granulado – ou líquido – caramelizado. Agora, existe uma nova possibilidade: o **açúcar (1)** gaseificado. Um grupo de pesquisadores espanhóis da Universidade do País Basco conseguiu vaporizar a substância conhecida como

**ribose (2)**, um açúcar composto por uma série de moléculas que fazem parte da composição celular, sendo, portanto, essenciais à vida".

Disponível em <http://www.cienciahoje.pt/30>

Quanto às palavras em destaque, leia as afirmativas abaixo:

- I. (1) é conhecido como carboidrato e possui função energética e estrutural.
- II. (2) participa da constituição estrutural dos ácidos nucleicos RNA e DNA.
- III. (2) possui cinco átomos de carbono e é classificado como uma pentose.
- IV. (1) quando possui seis carbonos é uma hexose como a glicose, que participa da respiração celular.

A alternativa que contém todas as afirmativas corretas é:

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

8. (Upe 2014) Há 60 anos, Watson e Crick publicaram um artigo sobre a estrutura do ácido desoxirribonucleico (DNA).

Leia, a seguir, trechos traduzidos e adaptados da publicação original.

(Fonte: Watson, J. D. e Crick, FHC – 1953. Molecular Structure of Nucleic Acid. *Nature* v. 171, n. 4356, p.737-738).

Uma estrutura para o ácido nucleico foi proposta anteriormente por Pauling e Corey (1953), na qual o modelo consiste de três cadeias entrelaçadas com os fosfatos próximos do eixo do filamento e as bases localizadas na parte externa....Fraser também apresenta um modelo de estrutura com três cadeias. Nesse modelo, os fosfatos estão na parte externa, e as bases, na interna, unidas por ligações de hidrogênio (...)

Propomos uma estrutura radicalmente diferente para o sal de ácido desoxirribonucleico. Essa estrutura tem duas cadeias helicoidais, cada uma delas enrolada em torno do mesmo eixo (...)

Foi observado experimentalmente, por Chargaff e Wyatt (1952), que a razão entre as quantidades de adenina e timina e a razão entre guanina e citosina são sempre muito próximas da unidade para o DNA (...)

Os dados de raios-X sobre o DNA, publicados por Atsbury (1974), Wilkins e Randal (1953), são insuficientes, mas compatíveis com os dados experimentais de helicoidização da molécula (...)

Não escapou à nossa observação que o emparelhamento específico que postulamos sugere imediatamente um possível mecanismo de cópia para o material genético. (...)

Sobre a estrutura do DNA e com base no texto, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) A exemplo do modelo de Pauling e Corey, o modelo de Watson e Crick também apresenta fosfatos próximos do eixo do filamento e as bases localizadas na parte externa.
- b) No modelo de Fraser, as bases estão ligadas por hidrogênio, enquanto no de Watson e Crick, isso é feito por meio de pontes de sulfeto.
- c) Utilizando a informação de Chargaff e Wyatt, Watson e Crick concluíram: a sequência de bases em uma

única cadeia sofre restrições, ou seja, uma cadeia será rica em purinas, e a complementar, rica em pirimidinas.

- d) O emparelhamento específico dos nucleotídeos foi a grande novidade na proposta de Watson e Crick, os quais se utilizaram dos dados de Atsbury, Wilkins e Randal para elaborar essa informação.
- e) Quando pares específicos de bases são formados, a sequência de bases de uma cadeia determina a sequência da cadeia complementar, servindo de molde para a cópia do material genético.

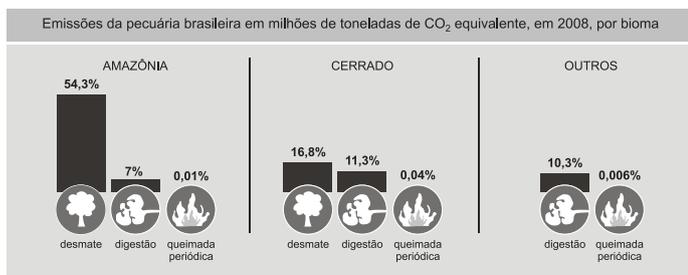
9. (Uece 2014) Na atualidade, os suplementos vitamínicos fazem, cada vez mais, parte da rotina de pessoas em todo o mundo, pois possuem a função de suprir a deficiência de nutrientes necessários para o bom funcionamento do corpo, quando não há tempo suficiente para dedicação a uma alimentação equilibrada. Sobre as vitaminas, é correto afirmar-se que

- a) o consumo em excesso de vitaminas classificadas como hidrossolúveis é um risco para a saúde, pois, com o tempo, acumulam-se no organismo, tornando-se tóxicas.
- b) devido a sua extraordinária capacidade de dissolução na gordura corporal, as vitaminas lipossolúveis não se acumulam no organismo.
- c) a carência das vitaminas lipossolúveis C, A e K pode causar, respectivamente, escorbuto, cegueira noturna e hemorragia.
- d) nos seres humanos, a quantidade de vitaminas que deve ser ingerida varia em função da idade, do sexo, do estado de saúde e da atividade física do indivíduo.

10. (Ufsm 2014) O consumo mundial de carne vem aumentando, o que traz impactos não só à saúde como ao meio ambiente.

Pelo menos metade das emissões brasileiras de gases do efeito estufa é causada pela pecuária bovina, indica um estudo interdisciplinar do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). A maior parte do problema se deve ao desmatamento para abrir pastagens na Amazônia e no Cerrado, afirma o trabalho, mas a fermentação entérica do gado e as queimadas nas áreas de pastagem dão uma dimensão maior ao problema. O plano de corte de emissões do Brasil, porém, não tem uma abordagem específica para cuidar dos bois.

Folha de S. Paulo. 11/12/2009. (adaptado)



Fonte: Folha de S. Paulo, 11/12/2009. (adaptado)

Considerando essas informações, analise as afirmativas:

I. O desmatamento e posterior queimada devolvem à atmosfera o carbono retido nas plantas, emitindo monóxido e dióxido de carbono, gases de efeito estufa.

II. O desmatamento do Cerrado contribui pouco com a emissão de gases de efeito estufa no Brasil.

III. Uma forma de diminuir a emissão de metano é transferir todo rebanho da Amazônia e do Cerrado para outros biomas.

IV. A fermentação do alimento no trato digestório do gado gera o gás metano, um poderoso gás de efeito estufa.

Estão corretas

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

11. (Ufsm 2014) A lactase é a enzima responsável pela digestão da lactose do leite, e sua ausência no organismo humano causa intolerância ao produto e aos seus derivados. A tabela apresenta, em diferentes regiões do planeta, a porcentagem da população adulta que sofre dessa intolerância.

Grupo	% de adultos intolerantes à lactose
Norte-Europeus	2 a 15
Americanos Brancos	6 a 22
Centro-Europeus	9 a 12
Norte-Indianos	20 a 30
Sul-Indianos	60 a 70
Hispânicos	50 a 80
Negros	60 a 80
Índios Americanos	80 a 100
Asiáticos	95 a 100

Disponível em: <[http://www.milkpoint.com.br/mn/leite\\_saude/fotos/ls\\_260905\\_4.gif](http://www.milkpoint.com.br/mn/leite_saude/fotos/ls_260905_4.gif)>. Acesso em 14 ago. 2013. (adaptado)

A digestão do leite na maioria dos mamíferos só ocorre na infância, durante o período de amamentação. No entanto, em populações com uma tradição de pecuária leiteira, uma forma mutante do gene da lactase continua ativa na idade adulta: a glicose e o cálcio provenientes desses alimentos trazem vantagens reprodutivas aos adultos tolerantes.

O estudo da presença de lactase em diferentes etnias e populações mundiais pode levar a afirmar:

- a) Em um curto prazo, a intolerância à lactose em asiáticos e índios americanos tende a aumentar, na medida em que essas populações passarem a criar gado.
- b) A seleção natural não ocorre mais na espécie humana, as pressões evolutivas já não resultam em diferenças significativas entre as pessoas.
- c) A evolução na espécie humana ocorreu, há milhares de anos, apenas em algumas populações que desenvolveram a agricultura e a pecuária.
- d) A seleção natural tende a extinguir adultos com intolerância à lactose, já que estes não terão sucesso reprodutivo.
- e) As mudanças socioeconômicas e culturais são parte no processo evolutivo da espécie humana, continuando-se sob influência da seleção natural.

## **Gabarito:**

### **Lista 01 – Alunos**

#### **Biologia – Ácidos Nucleicos / Histologia Animal/Sistema Digestório (05/03)**

##### **Resposta da questão 1:**

[E]

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

##### **Resposta da questão 2:**

[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 3:**

[A]

O pericôndrio é formado por tecido conjuntivo denso não modelado que envolve as cartilagens; com exceção das cartilagens que revestem as articulações sinoviais.

##### **Resposta da questão 4:**

[E]

Existe uma relação direta entre a quantidade de água presente nos tecidos vivos e a taxa metabólica de suas células. O encéfalo humano possui o maior percentual de água em sua composição e, conseqüentemente, a maior taxa metabólica, que pode ser medida pelo consumo de oxigênio (O<sub>2</sub>) por suas células.

##### **Resposta da questão 5:**

[B]

A celulose é um polissacarídeo formado pela condensação de moléculas de glicose (monossacarídeo). Os esteroides são lipídios derivados do colesterol. O RNA é um ácido nucleico formado pela união de nucleotídeos contendo as bases nitrogenadas adenina, guanina, citosina e uracila. A albumina é uma proteína formada pela união peptídica de unidades estruturais denominadas aminoácidos.

##### **Resposta da questão 6:**

[C]

Os polissacarídeos de reserva animal e vegetal são, respectivamente, o glicogênio e o amido. Os estruturais que ocorrem em animais artrópodes, fungos e vegetais são, respectivamente, a quitina e a celulose.

##### **Resposta da questão 7:**

[C]

[I] Falsa. O monossacarídeo ribose, classificada como pentose por possuir cinco átomos de carbono em sua estrutura, participa da constituição estrutural do RNA. No DNA a pentose presente é a desoxirribose.

##### **Resposta da questão 8:**

[E]

O pareamento específico das bases nitrogenadas do DNA determina a formação de cópias idênticas dos genes, isto é, a base adenina (A) sempre pareia com timina (T) e a base guanina (G) pareia com citosina (C).

##### **Resposta da questão 9:**

[D]

A quantidade de vitaminas a ser ingerida na dieta regular varia em função de certos fatores, tais como idade, sexo, estado de saúde e atividade física do indivíduo.

##### **Resposta da questão 10:**

[B]

[II] Falsa: O desmatamento no Cerrado brasileiro contribui com o acréscimo do CO<sub>2</sub> na atmosfera.

[III] Falsa: A transferência do gado não diminui a emissão do gás metano (CH<sub>4</sub>) produzido pela digestão anaeróbica da celulose presente nos vegetais ingeridos pelos ruminantes.

##### **Resposta da questão 11:**

[E]

O estudo mostra que a seleção natural sempre atuará sobre todas as populações do planeta Terra.