

## TAREFA 17

### 01.

#### Da condição humana

A minha condição de escritor está indissolúvelmente comprometida à minha condição de estar preso, de estar vivendo há dez anos num presídio. Mais que um paradoxo, trata-se de um oxímoro. Foi o processo de desfazer-me das amarras sociais, dos medos e das vergonhas que me abriram as possibilidades de me encontrar com a palavra, como forma de expressar o mundo.

Durante anos alimentei a ideia de sair daqui. Durante anos imaginei estar nas ruas, tomar sorvete na praça, ir ao cinema aos domingos, comer ovos mexidos com bacon frito saídos na hora, prostrar-se sem pressa com amigos no bar da esquina e até discutir questões sem importância com pessoas que nunca vi. Durante anos alimentei a ideia de sair daqui. E agora, que acabo de pegar meus poucos pertences que há muito não usava, descobri que meus valores pessoais mudaram. Meus documentos (CPF, RG, CH), meu relógio, minha carteira contendo fotos de minha filha e de minha mãe, alguns pequenos bilhetes que julgava imprescindíveis, alguns endereços, tudo isso dentro de um saquinho de plástico. Além disso, um velho canivete que guardava desde a adolescência por ter ganhado de meu pai. Esses eram os índices de minha existência para a sociedade. Interessante que entre a penitenciária e a UTI de um hospital não há grandes diferenças. Ambos ficam com nossos objetos pessoais por algum tempo. Na verdade, é fundamental que se inverta essa comparação. Há algumas similaridades e grandes diferenças. [...]

Considere o fragmento extraído do texto: “comer ovos mexidos com bacon frito saídos na hora”. Esse trecho descreve alimentos que constituem uma rotina na dieta de muitas pessoas. Acerca dos elementos nutricionais dos ovos e do bacon, marque a alternativa correta:

- São fontes de fibras e sais minerais indispensáveis ao bom funcionamento do intestino.
- Apresentam baixo teor calórico e podem, de forma irrestrita, participar diariamente da dieta dos indivíduos.
- Os ovos mexidos não representam fonte de proteínas, uma vez que foram submetidos a temperaturas responsáveis por sua desnaturação.
- Como elemento nutricional, tal combinação apresenta altos níveis de colesterol, cujo excesso está relacionado a doenças do coração e dos vasos sanguíneos.

- 02.** No sangue humano, o esteroide mais comum é o colesterol, que, em função da lipoproteína que o transporta, é conhecido por HDL (*high density lipoprotein*) ou LDL (*low density lipoprotein*). O colesterol tem papel importante em nosso corpo, porém, em excesso, pode causar efeitos indesejáveis.

Quanto ao colesterol, responda:

- Por que o colesterol HDL é conhecido por “bom” colesterol e o LDL é conhecido por “mau” colesterol?
- Descreva a atuação do colesterol no corpo humano.

- 03.** Os esteroides formam um grupo particular de lipídeos relativamente complexos. Existe um grupo de hormônios derivados da testosterona, os esteroides anabolizantes. Esses hormônios são naturalmente encontrados no organismo, porém formas sintéticas foram desenvolvidas com finalidade médica visando a reposição de testosterona em quem a produz em déficit. Atualmente, algumas pessoas utilizam esses hormônios esteroides de forma indiscriminada. Com relação às propriedades e consequências do uso dessas substâncias, assinale o que for correto.

- Os esteroides anabolizantes têm único efeito de promover a morte celular programada do tecido adiposo subcutâneo (apoptose), resultando em diminuição na quantidade de gordura no corpo.
- Alguns dos efeitos colaterais do uso de esteroides anabolizantes são a possibilidade de elevação dos níveis de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e redução das lipoproteínas de alta densidade (HDL), e, no caso das mulheres, também o crescimento de pelos na face e problemas no ciclo menstrual.
- Os anabolizantes, por causarem hipertrofia dos músculos, têm sido utilizados por pessoas que desejam aumentar sua força, resistência e massa muscular.
- As mulheres não têm benefícios e não sofrem consequências pelo uso de esteroides anabolizantes, pois são hormônios de função exclusivamente masculina.



- 04.** Todo ser humano necessita de gordura e não de fritura para sobreviver. O constante hábito de ingerir gorduras saturadas, como frituras em excesso, pode provocar algumas doenças como aumento da pressão arterial, problemas cardiovasculares, desenvolvimento de câncer, entre outras. Essas gorduras conhecidas por saturadas representam o seguinte tipo de lipídio:
- Cerídeo.
  - Colesterol.
  - Caratenoide.
  - Triglicerídeo.

- 05.** 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 nosso corpo.

Diante da decisão de uma pessoa perder peso rapidamente, foram feitas as afirmações a seguir.

- As proteínas possuem funções essenciais ao organismo, como enzimas e elementos estruturais, não sendo então armazenadas como fonte primordial de energia.
- As gorduras apresentam maior conteúdo energético por unidade de massa do que os carboidratos.
- Os músculos podem utilizar tanto suas reservas de glicogênio como ácidos graxos para a produção aeróbica de ATP.
- 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:

- I, II, III e IV.
- II, III e IV, apenas.
- I, III e IV, apenas.
- I, II e III, apenas.

### TAREFA 18

- 01.** Os lipídeos são moléculas formadas predominantemente por hidrocarbonetos sendo por isso tipicamente insolúveis em água. Diferentes tipos de lipídeos desempenham diversos papéis nos organismos vivos.

É **INCORRETO** afirmar que os lipídeos desempenham papéis de:

- armazenar energia em óleos e gorduras.
- captar energia solar pelos carotenoides.
- agir como isolante térmico e envolver axônios de células nervosas.
- atrair moléculas de água em óleos e ceras na superfície da pele, pelos e penas.

- 02.** A ribose e a desoxirribose são os componentes estruturais dos ácidos nucleicos e exemplos de monossacarídeos que compõem as moléculas de DNA e RNA. O nome dado aos monossacarídeos diz respeito ao número de átomos de carbono da molécula. Desse modo, a ribose e a desoxirribose são monossacarídeos constituídos por quantos átomos de carbono em suas moléculas?

- 3.
- 5.
- 6.
- 7.

- 03.** Os lipídios são biomoléculas orgânicas compostas principalmente por moléculas de hidrogênio, oxigênio e carbono. Fazem parte ainda da composição dos lipídios, outros elementos como, por exemplo, o fósforo. Possuem funções básicas nos organismos tais como: fornecimento de energia para as células; alguns tipos participam da composição das membranas celulares; atuam como isolantes térmicos nos animais endotérmicos e facilitam determinadas reações químicas que ocorrem no organismo dos seres vivos.

Sobre lipídios, marque a alternativa **INCORRETA**.

- Glicerídeos, cerídeos e fosfolipídeos são classes de lipídios com características pouco solúveis em água.
- Grande parte do colesterol é transportada no sangue através da LDL (Lipoproteína de Baixa Densidade). Uma parte dela é excretada no fígado e a outra serve para síntese de membranas celulares.
- O colesterol é precursor das vitaminas do complexo B, sendo estas lipossolúveis, importantes no metabolismo celular.
- Hormônios sexuais como a progesterona e a testosterona têm como precursores de sua síntese endógena os lipídios esteroides.
- A bainha de mielina, responsável pela condução saltatória do impulso nervoso, possui em sua composição esfingolipídios.



- 04.** As moléculas que possuem regiões capazes de interagir com moléculas de água e uma região onde não há essa interação (região hidrofóbica) recebem a denominação de moléculas anfipáticas. Dentre as moléculas listadas abaixo, assinale a opção que corresponde à molécula anfipática que tem importante papel nas atividades celulares, como a capacidade seletiva.
- glicose
  - fosfolípidios
  - ácidos graxos
  - colesterol
- 05.** Mecanismos de controle de pH são fundamentais para a vida. Um mecanismo bastante eficiente de controle de pH por organismos vivos envolve moléculas doadoras eceptoras de prótons, que são ácidos e bases que atuam em conjunto equilibrando alterações de pH às quais os organismos estão sujeitos.
- Alterações no pH intracelular afetam a estrutura de proteínas. Por que isso ocorre?
  - Que consequências para o processo de respiração celular a alteração na estrutura de proteínas envolvidas com o ciclo de Krebs pode trazer?

### TAREFA 19

- 01.** Dezenas de milhões de átomos de elementos químicos unem-se e formam os diferentes compostos orgânicos que constituem os seres vivos. Proteínas, glicídios e ácidos nucleicos são exemplos destes compostos orgânicos.

Em relação a estes compostos, analise as proposições.

- Proteínas são compostos orgânicos constituídos por carbono, hidrogênio e oxigênio.
- O nitrogênio é um elemento comum tanto às proteínas quanto aos ácidos nucleicos.
- Um elemento fundamental na composição de glicídios, como a glicose e a frutose, é o nitrogênio.
- Algumas proteínas podem apresentar em sua composição metais, a exemplo, o ferro ou o magnésio.

Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
  - Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
  - Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
  - Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
  - Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- 02.** A Astrobiologia, uma ciência moderna que trata de investigar a existência de moléculas orgânicas em outros planetas, asteroides e meteoros, aponta em pesquisas recentes a "importação" de aminoácidos por meteoritos que caíram na Terra. Tais moléculas são de grande relevância para o estudo da vida, pois são
- os monômeros dos ácidos nucleicos.
  - os monômeros construtores de proteínas.
  - moléculas básicas para a atividade da maioria das enzimas.
  - coenzimas de importante relevância no processo de síntese proteica.
- 03.** Os organismos conseguem sintetizar normalmente 20 aminoácidos. Os mesmos aminoácidos ocorrem em todas as proteínas, quer sejam bactérias, plantas ou animais. A maneira com que este conjunto específico de aminoácidos foi escolhido é um dos mistérios da evolução da vida. Aparentemente não existe nenhuma razão química que explique por que outros aminoácidos não possam servir tão bem quanto esses 20 aminoácidos. Entretanto, uma vez que a escolha foi feita ela não pode ser alterada.

Em relação a essas moléculas, analise as proposições abaixo e assinale a alternativa **CORRETA**.

- Os aminoácidos naturais são aqueles produzidos no organismo.
  - Os aminoácidos essenciais são aqueles que devem ser obtidos através da alimentação.
  - Nas proteínas presentes na carne, nos ovos e no leite, encontram-se todos os aminoácidos essenciais, sendo esses alimentos considerados completos.
  - Os aminoácidos são considerados como unidades dos ácidos nucléicos.
  - As proteínas são componentes estruturais importantes nos seres vivos. Elas são formadas pela união de aminoácidos por meio dos grupamentos amina ( $-NH_2$ ) e hidroxila ( $-OH$ ) com perda de hidrogênio.
- I, II, III, IV e V
  - II, e IV
  - III, IV e V
  - I, II, III e V
  - I, III, e V



- 04.** 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 de 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 ( $\text{NH}_2$ ).
- 05.** Os animais de estimação mais comuns são os gatos e os cães, que são carnívoros. Como o próprio nome já diz, animais de estimação são os bichos que foram antropomorfizados, recebendo nomes, roupas, brinquedos etc.. Apesar de “domesticados”, as necessidades nutricionais são as mesmas de um animal carnívoro selvagem, isto é, precisam comer carne. Se um dono de animal de estimação resolver que seu cão ou gato passará a ter uma dieta vegetariana, privará o animal de componentes orgânicos importantes, que são
- a) as proteínas, essenciais para a construção das células e tecidos.
  - b) os carboidratos, fontes de energia.
  - c) os lipídios, reserva de energia e isolamento térmico.
  - d) vitaminas, importantes para o metabolismo energético.
  - e) ácidos nucleicos, para a renovação celular.