

LISTA DE EXERCÍCIOS BIOQUÍMICA LIPÍDIOS

Guia Completo dos Lipídios: Funções e Classificações

Compostos Orgânicos Hidrofóbicos. Insolúveis em água, solúveis em solventes orgânicos. Funções essenciais na natureza.



Prof. Marco
Nunes

GLICERÍDEOS (Energia e Isolamento)



Triglicérides: Glicerol + 3 Ácidos Graxos



Gorduras
(Sólidas, Saturadas,
Animais)

VS.



Óleos
(Líquidos, Insaturados,
Vegetais)

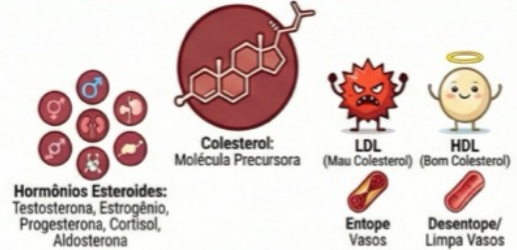


Funções Principais:
Reserva Energética,
Isolante Térmico,
Lubrificante.



Natureza
Hidrofóbica

ESTERÍDIOS E O COLESTEROL



Hormônios Esteróides:
Testosterona, Estrogênio,
Progesterona, Cortisol,
Aldosterona

Coolesterol:
Molécula Precursora

LDL
(Mau Colesterol)

HDL
(Bom Colesterol)

Entope Vasos

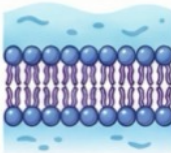
Desentope/ Limpa Vasos

FOSFOLIPÍDIOS (Estrutura Celular)



Cabeça Polar
(Hidrofílica, Fosfato)

Caudas Apolares
(Hidrofóbicas,
Ácidos Graxos)



Bicamada Lipídica:
Base das Membranas
Celulares

CERÍDIOS (Impermeabilização)



Coras de Cadeia Longa:
Alta Impermeabilidade

Exemplos:
Cera de Abelhas,
Cerume Humano,
Cutícula Vegetal

CAROTENOIDES (Pigmentos e Visão)



Beta-Caroteno
(Precursor)



Retinol
(Vitamina A)

Saúde Visual:
Percepção Visual



Prof. Marco
nunes

NCB bioquímica lipídios

Questão 1

Barão de Mauá

O texto abaixo contém informações sobre uma das etapas da digestão de lipídios no organismo humano.

Com a chegada do bolo alimentar acidificado proveniente do estômago (presença de gordura e proteína) no duodeno, ocorre a liberação de dois hormônios relacionados com o processo digestivo, sendo um denominado secretina e o outro denominado colecistocinina (CCK).

No caso da digestão de estruturas lipídicas realizada no trato digestório humano, considere as afirmativas a seguir.

I. A secretina estimula o pâncreas a secretar bicarbonato de sódio que neutralizará a acidez do quimo e com isso promovendo condições para uma boa atividade da lipase pancreática.

II. A CCK estimula a vesícula biliar a liberar bile para o duodeno, cujo conteúdo enzimático causa a emulsificação dos lipídios, aumentando a superfície de contato entre os lipídios e a lipase pancreática presente no suco pancreático.

III. A CCK atua no pâncreas, estimulando a secreção da lipase pancreática que pode atuar sobre as ligações ésteres dos lipídios produzindo ácidos graxos e glicerol.

Está(ão) correta(s):

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

Questão 2

IME

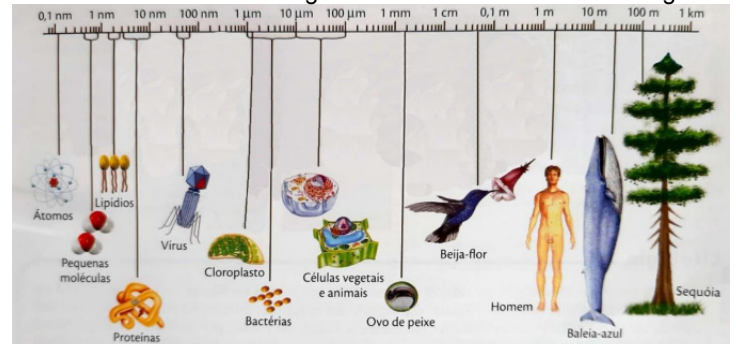
É correto afirmar que:

- a) o DNA é constituído por diferentes combinações dos aminoácidos citosina, guanina, adenina e timina, enquanto o RNA é constituído pelos aminoácidos citosina, guanina, adenina e uracila.
- b) as proteínas são componentes importantes na dieta de praticamente todos os animais, uma vez que constituem a principal reserva de energia para os organismos.
- c) a glicose e a frutose são exemplos de monossacarídeos, enquanto o amido e a celulose são exemplos de polissacarídeos.
- d) as vitaminas são proteínas essenciais ao correto funcionamento do organismo dos seres humanos, geralmente atuando como coenzimas em reações bioquímicas.
- e) os lipídios são compostos de origem biológica que se dissolvem em solventes polares.

Questão 3

UEG

O estudo da Biologia ocorre frequentemente pela observação e análise de estruturas. Enquanto algumas estruturas podem ser capturadas por imagem a olho nu, outras dependem de equipamentos como microscópios. Os microscópios, por sua vez, podem ser do tipo óptico ou eletrônico, dependendo do poder de resolução, ou seja, dependendo da capacidade de distinção de imagens de objetos muito pequenos. A figura a seguir ilustra diferentes estruturas investigadas na área das Ciências Biológicas



SILVA JÚNIOR, César da; SASSON, Sezar. *Biologia*. Vol. único. São Paulo: Saraiva, 2007. p. 50.

Quanto ao poder de resolução, verifica-se que

- a) átomos (0,1nm) e proteínas (~10 nm) são visíveis ao microscópio eletrônico; vírus (100 nm) e cloroplastos (1 µm), ao microscópio óptico; e homem (>1 m), ao olho nu.
- b) ovos de peixe (1 mm) são visíveis ao microscópio eletrônico; vírus (100 nm) e bactérias (1 a 10 µm), ao microscópio óptico; e baleia azul (>10 m), ao olho nu.
- c) lipídios (0,1 nm) são visíveis ao microscópio eletrônico; bactérias (1 a 10 µm) e sequóia (>100 m), ao microscópio óptico; e beija-flor (0,1 m), ao olho nu.
- d) pequenas moléculas (~1 nm) são visíveis ao microscópio eletrônico; células animais e vegetais (10 a 100 µm), ao microscópio óptico; e ovo de peixe (1 mm), ao olho nu.
- e) cloroplasto (1 µm) e bactérias (1 a 10 µm) são visíveis ao microscópio eletrônico; células vegetais, ao microscópio óptico; e grãos (<1 cm), ao olho nu.

Questão 4

UCS

A Bioquímica é o ramo da Biologia que estuda os processos químicos que ocorrem nos organismos. Entre os assuntos estudados na Bioquímica estão a estrutura, a organização, a análise e a manipulação de moléculas e de reações químicas de importância biológica. Grande parte do estudo da Bioquímica envolve conhecer profundamente as composições químicas e as características moleculares de macromoléculas, tais como glicídios, lipídios e proteínas.

Em relação a essas macromoléculas, é correto afirmar que

- a) os glicídios são formados por átomos de carbono, nitrogênio e oxigênio e, por isso, são também chamados de carboidratos.
- b) a glicose é um exemplo de polissacarídeo extremamente importante como fonte de energia nas células animais.
- c) um exemplo de lipídio de importância biológica são os fosfolipídios componentes da membrana plasmática, constituído por um glicerídeo combinado a dois grupos de monossacarídeos.
- d) as enzimas são proteínas que funcionam como catalisadores biológicos, acelerando as reações químicas.
- e) as ligações peptídicas são conexões que ocorrem entre os ácidos graxos para a formação de um fosfolipídio.

Questão 5 **Unichristus**

Comparada com o salmão, a tilápia contém bem menos ômega 3, mas ainda oferece o nutriente em pequenas quantidades por porção. Irene Coutinho, nutricionista e diretora do CRN-3, explica que o consumo de peixes, mesmo os com menores quantidades de ômega 3, é recomendado.

Disponível em: <https://www.uol.com.br/>. Acesso em: 11 fev. 2021 (adaptado).

Essa recomendação é importante, pois esse nutriente

- (a) atua na contração muscular.
- (b) faz parte da composição da hemoglobina.
- (c) atua nos processos de equilíbrio osmótico.
- (d) faz parte da composição dos hormônios T3 e T4.
- (e) atua no controle dos níveis de colesterol no sangue.

Questão 6 **UniNassau**

Uma das consequências do isolamento social causado pela pandemia da COVID-19 foi o aumento do peso em boa parte da população. É bom lembrar que a obesidade é fator de risco não apenas para a COVID-19, mas para outras doenças como infarto do miocárdio e câncer hepático.

Limitados pelo isolamento social, uma família quis comemorar o aniversário do filho caçula em casa e ao escolher os ingredientes para o bolo, preocuparam-se com a questão da qualidade nutricional. O chocolate escolhido para o bolo apresentava o rótulo a seguir:

Informação Nutricional - Chocolate ao leite		
Porção de 50g		
Quantidade por porção		%V.D.(*)
Valor Energético	259kcal = 1088kj	13%
Carboidratos, dos quais:	21g	2%
- Polidíis	10g	**
- Outros	11g	**
Proteínas	10g	13%
Gorduras Totais	15g	27%
Gorduras Saturadas	9,0g	41%
Gorduras Trans	0g	**
Fibra alimentar	4,0g	16%
Sódio	41mg	2%

(*)%Valores Diários de Referência com base em uma dieta de 2000 kcal, ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas. (**)VD não estabelecidos

Um dos parâmetros da tabela nutricional deveria ter sido observado com mais cuidado pela família, a quantidade de gorduras saturadas.

Por que essas gorduras, em excesso, são um risco à saúde?

- (a) Porque as ligações duplas encontradas na estrutura de seus ácidos graxos impedem sua interação com outras moléculas.
- (b) Porque sua estrutura permite uma fácil associação facilitando a formação de placas nos vasos sanguíneos, os ateromas.
- (c) Porque apresentam uma alta toxicidade, levando a um alto consumo de energia para sua metabolização no fígado.
- (d) Porque sua estrutura formada por cadeias entrelaçadas, apresenta alta resistência e impedindo sua metabolização.
- (e) Porque são transportadas pelo HDL, levando à escassez desse composto essencial ao bom funcionamento do organismo.

Questão 7 **CESUPA****CORONAVÍRUS: O QUE O SABÃO FAZ COM O VÍRUS QUE CAUSA A COVID-19**

Não importa quão avançada esteja a Ciência no século 21, a principal arma durante a pandemia de coronavírus é a antiga tecnologia de combinar sabão e água.

Embora não tenhamos certeza de quem, quando ou como alguém teve uma ideia tão brilhante, sabemos que essa mistura ainda é a melhor estratégia para combater doenças infecciosas e nem mesmo o novo coronavírus pode vencê-la.

Mas por que essa combinação funciona tão bem?

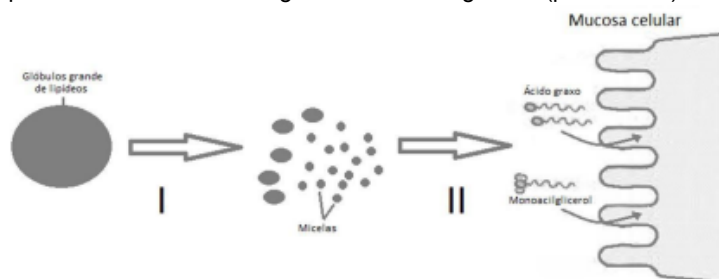
Fonte: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-52096406>

A “antiga tecnologia de combinar sabão e água” funciona porque:

- (a) O sabão é capaz de desintegrar a carioteca do vírus, desprotegendo e conseqüentemente desintegrando o DNA viral.
- (b) O sabão é capaz de desintegrar a carioteca do vírus, desprotegendo e conseqüentemente desintegrando o RNA viral.
- (c) O sabão é capaz de desintegrar o envelope viral, devido sua afinidade com as moléculas de proteínas.
- (d) O sabão é capaz de desintegrar o envelope viral, devido sua afinidade com as moléculas de lipídios.

Questão 8 **EMESCAM**

Na imagem a seguir, tem-se um exemplo de como os lipídios são metabolizados no organismo, onde um glóbulo grande de lipídio está sendo transformado em micelas (processo I), e posteriormente em ácido graxo e monoacilglicerol (processo II).



Disponível em: <https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/IZABELLEA.M.DEA.TEIXEIRA/lipideos.pdf>.

Os órgãos que produzem as substâncias que participam dos processos I e II são, respectivamente,

- (a) boca e fígado
- (b) estômago e intestino delgado.
- (c) fígado e pâncreas.
- (d) pâncreas e boca.

Questão 9**CESUPA**

"Nascemos com grandes quantidades de colágeno. A derme é composta por mais de 70% dele. A idade faz com que a produção diminua e, conseqüentemente, as estruturas celulares enfraquecem." (Juliana Toma – Médica Dermatologista)

Fonte: <https://www.natura.com.br/blog/pele/colageno-entenda-como-e-fundamental-para-sua-pele>

O Colágeno é uma proteína fibrosa do tipo estrutural. Sobre as proteínas, analise se é certo ou errado afirmar que:

- Os anticorpos e enzimas são exemplos de proteínas fibrosas, assim como o colágeno, enquanto que a queratina é do tipo globular. (C) ou (E)
- São biomoléculas formadas por um conjunto de aminoácidos ligados entre si através de pontes de hidrogênio. (C) ou (E)
- Os aminoácidos são moléculas formadas por carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio, em que são encontradas um grupo amina (-NH₂) e um grupo carboxila (-COOH). (C) ou (E)
- Existem apenas 04 tipos de aminoácidos, que se combinam de forma variada para formar diferentes proteínas. (C) ou (E)
- Dependendo do tipo, as proteínas podem desempenhar, além da função estrutural, funções como: transporte, regulação e defesa. (C) ou (E)

A sequência correta para as afirmações acima, é respectivamente:

- (a) C; E; C; C; E
- (b) E; E; C; E; C
- (c) C; C; E; E; C
- (d) E; C; E; C; E

Questão 10**FGV-SP**

Uma cobaia teve sua dieta controlada e privada de três nutrientes essenciais para a manutenção da homeostase biológica. Na tabela constam os efeitos observados na cobaia decorrentes da carência nutricional a que foi submetida.

Nutriente subtraído	Efeitos observados
1	Redução da temperatura corpórea
2	Redução da produção de testosterona
3	Descalcificação óssea e dentária

Os números 1, 2 e 3 na tabela correspondem, respectivamente, aos nutrientes

- (a) iodo, vitamina D e colesterol.
- (b) iodo, colesterol e vitamina D.
- (c) colesterol, vitamina D e iodo.
- (d) vitamina D, colesterol e iodo.
- (e) colesterol, iodo e vitamina D.

Texto base 1

Leia o texto abaixo e responda a questão

O isolamento social continua sendo uma das principais recomendações dos especialistas de saúde para a prevenção ao coronavírus. Entretanto, ficar em casa, sem poder seguir a rotina habitual, não é uma tarefa fácil, causando em alguns casos sintomas de estresse, ansiedade e depressão.



Uma forma de lidar com esses impactos é realizar atividades que causem relaxamento e ajudem a mente descansar. Uma opção que tem ganhado bastante adeptos é a jardinagem. É o caso da fisioterapeuta Thais Vignola, que há quatro meses passou a dedicar-se a esse hobby. Ela conta que por ser asmática e fazer parte do grupo de risco, tem cumprido o isolamento social rigorosamente. "Minha família mora em outro Estado e o fato de estar longe, aliado ao medo que todos têm em relação a essa doença, aumenta a angústia", destacou.

Fonte: <https://d24am.com/plus/jardinagem-se-torna-aliada-para-enfrentar-isolamento-social-em-tempos-de-pandemia/>

Questão 11**OBB****PARA RESPONDER À QUESTÃO, LEIA O TEXTO BASE 1**

O sedentarismo é um dos principais fatores de risco a ocorrência de várias doenças metabólicas. Aliado a má alimentação, pessoas sedentárias apresentam riscos elevados de problemas cardiovasculares como o infarto e o derrame.

Um dos fatores que se correlaciona a esses aspectos presente em indivíduos sedentários é a:

- (a) altos níveis de HDL sanguíneos.
- (b) altos níveis de LDL sanguíneos.
- (c) baixo nível de triglicerídeos.
- (d) baixo índice glicêmico.
- (e) baixa pressão arterial.

Questão 12**EMESCAM****Colesterol alto causado por mutações do DNA está entre as doenças genéticas mais comuns**

Os médicos recomendam que o LDL, o colesterol ruim, fique sempre abaixo de 130 miligramas por decilitro (mg/dl) de sangue. Mas algumas pessoas chegam a apresentar níveis acima de 800 ou 1.000 mg/dl e não há dieta ou exercício que faça esses números baixarem. Estamos falando dos portadores da hipercolesterolemia familiar (HF), uma doença genética mais comum do que se imagina. O defeito primário na hipercolesterolemia familiar é uma mutação no gene específico que codifica para o receptor de LDL plasmático.

Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/bbc/2021/01/04/colesterol-alto-causadopor-mutacoes-do-dna-es-ta-entre-as-doencas-geneticas-mais-comuns.htm>. Acesso em: 16 fev. 2021. (Adaptação)

A HF é caracterizada pelo(a):

- (a) Aumento de LDL, considerado colesterol ruim porque pode se acumular nos vasos linfáticos e impedir o retorno da linfa já filtrada para os vasos sanguíneos.
- (b) Presença de receptores de LDL defeituosos, tendo uma menor remoção de LDL do plasma, não ocorrendo sua degradação, o que leva ao aumento do seu nível plasmático.
- (c) Aumento de LDL, uma lipoproteína que carrega o colesterol, molécula não essencial para o organismo, devendo ser retirado do plasma por receptores LDL.
- (d) Mutação no gene específico que codifica para o receptor de LDL plasmático, não sendo transmitida para os descendentes por não estar presente nos gametas.

Questão 13**UERJ**

Uma das medidas profiláticas utilizadas contra o vírus causador da covid-19 é a higiene adequada das mãos com álcool etílico a 70° INPM.

Em um primeiro momento, a ação dessa substância envolve a destruição da seguinte estrutura desse vírus:

- (a) enzima de replicação
- (b) envelope de lipídeo
- (c) DNA
- (d) RNA

Questão 14**UEA - SIS**

O tecido adiposo é formado pelos adipócitos, células localizadas principalmente abaixo da derme da pele. Elas armazenam gordura em vesículas citoplasmáticas, que ficam bem volumosas em pessoas que estão com excesso de peso.

A principal função da gordura acumulada no tecido adiposo é

- (a) destruir glóbulos vermelhos.
- (b) reservar energia para o metabolismo.
- (c) aumentar a elasticidade da pele.
- (d) reduzir a temperatura corpórea.
- (e) realizar a defesa imunológica.

RESPOSTAS

- 1. D
- 2. C
- 3. D
- 4. D
- 5. E
- 6. B
- 7. D
- 8. C
- 9. B
- 10. B
- 11. B
- 12. B
- 13. B
- 14. B