



BIOLOGIA

com **Arthur Jones**

Carboidratos
Exercícios

Exercícios

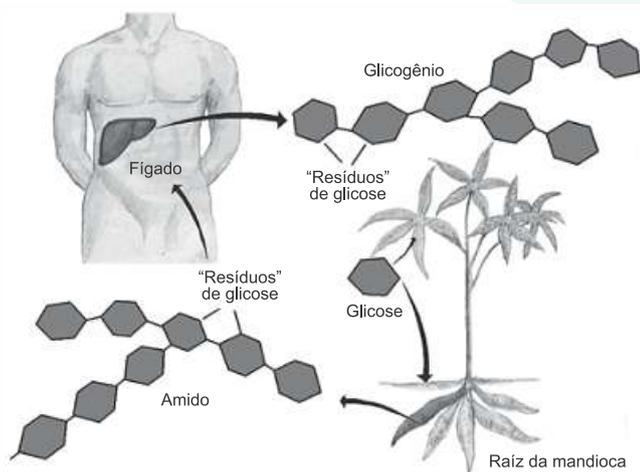
1. (UNICHRISTUS - MEDICINA 2023) Quando estamos habituados a comer com muito açúcar, não percebemos o doce de uma fruta. Sacarose, galactose, lactose, frutose e maltose, qualquer tipo de açúcar que consumimos se transforma rapidamente em glicose no nosso corpo, o que pode ser um hábito viciante. “A glicose provoca a liberação de insulina, estimulando parte do sistema nervoso central responsável pela sensação de prazer. Essa reação química prioriza a entrada de triptofano no cérebro, que fabrica serotonina e leva o corpo à sensação de calma, prazer e bem-estar”, diz a nutricionista clínica funcional Nathalia Lobo.

Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br>. Acesso em: 9 out. 2022 (adaptado).

Nesse texto, é citado um exemplo de

- polissacarídeo com função energética.
- aminoácido essencial.
- aminoácido natural.
- polissacarídeo com função estrutural.
- monossacarídeo com função estrutural.

2. (UNICENTRO 2020)



A figura estabelece a relação glicogênio e amido através da origem e da polimerização glicose.

Sua análise indica que

- a síntese de glicose que ocorre no fígado envolve a redução do CO_2 nas células hepáticas.
- o suprimento de glicose no mundo vivo é assegurado primariamente pelos seres que convertem energia solar em energia química.
- o amido exemplifica a única macromolécula resultante da polimerização da glicose.
- a celulose é o polissacarídeo largamente encontrado como reserva nutritiva em raízes e sementes.
- os produtos da degradação do glicogênio atuam diretamente no metabolismo dos vegetais.

3. (ENEM PPL 2019) As algas são uma opção sustentável na produção de biocombustível, pois possuem estrutura simples e se reproduzem mais rapidamente que os vegetais, além da grande capacidade de absorverem dióxido de carbono. Esses organismos não são constituídos por tecidos heterogêneos, entretanto, assim como os vegetais, possuem parede celular.

Algas podem substituir metade do petróleo e inaugurar química verde (Agência Fapesp, 16/08/2010). Disponível em: www.inovacaotecnologica.com.br. Acesso em: 1 ago. 2012 (adaptado).

Para obtenção de biocombustível a partir de algas e vegetais, é necessário utilizar no processo a enzima

- amilase.
- maltase.
- celulase.
- fosfatase.
- quitinase.

4. (UFU 2019) Os polissacarídeos são macromoléculas de carboidratos, polímeros com centenas a milhares de monossacarídeos unidos por meio de ligações glicosídicas.

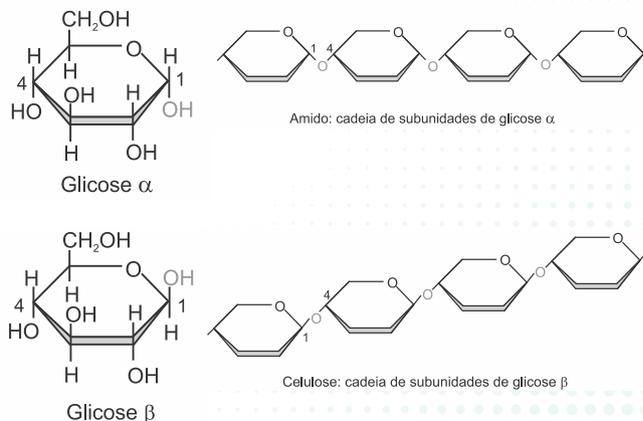
Sobre os polissacarídeos, são feitas as seguintes afirmações.

- Amido é um polissacarídeo de armazenamento encontrado nos animais.
- Os vertebrados armazenam glicogênio, principalmente nas células do fígado e dos músculos.
- O exoesqueleto dos artrópodes é formado por quitina que é um polissacarídeo com função estrutural.
- A celulose é um polissacarídeo estrutural encontrado como principal componente da resistente parede celular que circunda as células dos animais.

Considerando-se as informações acima, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas e assinale a alternativa correta, de cima para baixo.

- V, F, V, V.
- F, V, F, F.
- F, V, V, F.
- V, V, F, V.

5. (PUCSP 2018) A figura a seguir ilustra a composição de dois carboidratos, o amido e a celulose.



As afirmativas a seguir dizem respeito a esses compostos.

- I. Tanto o amido quanto a celulose são considerados polisacarídeos.
- II. Pelo fato de ambos serem constituídos por monômeros de glicose, amido e celulose são hidrolisados pelas mesmas enzimas digestórias.
- III. As configurações moleculares diferentes da glicose α e glicose β resultam em biopolímeros diferenciados: enquanto o amido serve de reserva de energia, a celulose forma fibras de grande importância estrutural nas plantas.

Está CORRETO o que se afirma

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

6. (PUCCAMP 2017) O amido, um carboidrato presente em grande quantidade na farinha, é a principal forma de armazenamento de energia das plantas, ocorrendo principalmente nas raízes, frutos e sementes. Nos mamíferos, a reserva de carboidratos que corresponde ao amido

- a) são os lipídeos, acumulados no tecido adiposo.
- b) são os triglicérides, abundantes no plasma sanguíneo.
- c) é o glicogênio, encontrado no fígado e nos músculos.
- d) é a glicose, armazenada no citoplasma das células pancreáticas.
- e) é o ATP, que é a principal fonte de energia de todas as células.

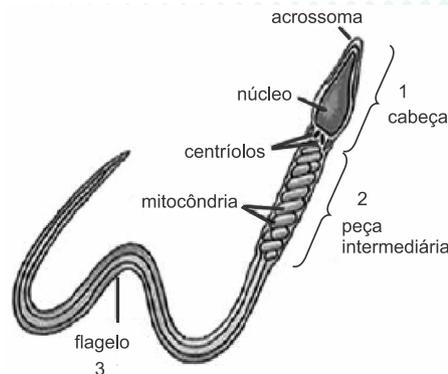
7. (UDESC 2016) Na composição química das células, um constituinte de extrema importância são os glicídios, também chamados de açúcares ou carboidratos.

Analise as proposições com relação a estas moléculas.

- I. Algumas são a fonte primária de energia para as células, e outras atuam como reserva desta energia.
 - II. Alguns glicídios são importantes para a formação dos ácidos nucleicos.
 - III. Como exemplo destas moléculas pode-se citar a glicose, o amido, o glicogênio e a celulose.
 - IV. Além de função energética, elas podem ter papel estrutural em algumas células.
- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
 - b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
 - c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
 - d) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
 - e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

8. (G1 - CFTMG 2016) As principais substâncias que compõem o sêmen humano são enzimas, ácido cítrico, íons (cálcio, zinco, e magnésio), frutose, ácido ascórbico e prostaglandinas, essas últimas de natureza lipídica. Tais compostos

desempenham papel específico na reprodução, possibilitando o sucesso da célula apresentada abaixo.



Owen, D. H.; Katz, D. F. A Review of the Physical and Chemical Properties of Human Semen and the Formulation of a Semen Simulant. *Journal of Andrology* Vol. 26, p. 459-469, 2005. Disponível em <http://www.brasile Escola.com>. Acesso em: 02 set. 2015.

Nessa célula, a substância que será utilizada na estrutura 2, permitindo a movimentação de 3, é um(a):

- a) lipídio.
- b) proteína.
- c) vitamina.
- d) carboidrato.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

ENERGIA

A quase totalidade da energia utilizada na Terra tem sua origem nas radiações que recebemos do Sol. Uma parte é aproveitada diretamente dessas radiações (iluminação, aquecedores e baterias solares, etc.) e outra parte, bem mais ampla, é transformada e armazenada sob diversas formas antes de ser usada (carvão, petróleo, energia eólica, hidráulica, etc).

A energia - incluindo a luz visível e as radiações ultravioleta e infravermelha - é um dos componentes abióticos dos ecossistemas e juntamente com a atmosfera e o solo deve ser considerada no estudo dos diversos níveis de organização dos ecossistemas, desde moléculas orgânicas, células, tecidos, organismos, populações e comunidades.

(Adaptado de Antônio Máximo e Beatriz Alvarenga. *Curso de Física*. v. 2. S. Paulo: Scipione, 1997. p. 433)

9. (PUCCAMP 2004) Considere as afirmativas a seguir, sobre a obtenção e armazenamento de energia nos seres vivos.

- I. Os animais adquirem energia para suas atividades através da alimentação.
- II. Nos vertebrados, parte dos carboidratos ingeridos é convertida em glicogênio.
- III. O glicogênio é armazenado no pâncreas e no fígado.
- IV. O excesso de carboidratos é transformado em amido.

Estão corretas SOMENTE

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

10. (UNESP 2021) A quitosana é um biopolímero obtido da quitina e tem diversas atividades biológicas importantes, como antioxidante, anti-inflamatória, anticoagulante, antitumoral e antimicrobiana.

(Mariana Pezzo. <https://sinteses.blogfolha.uol.com.br/21.03.2020>. Adaptado.)

Este biopolímero pode ser obtido a partir de macerados

- a) da casca de eucaliptos.
- b) de algas marrons.
- c) do esqueleto de tubarões.
- d) de chifres de bovinos.
- e) da carapaça de caranguejos.

GABARITO:

1: [B]

[A] Incorreta. No texto, foram citados apenas carboidratos monossacarídeos e dissacarídeos.

[B] Correta. O texto cita um aminoácido essencial, o triptofano, que não pode ser sintetizado pelo corpo humano, sendo obtido através da alimentação.

[C] Incorreta. O texto não cita nenhum aminoácido natural, que pode ser sintetizado pelo corpo humano.

[D] Incorreta. O texto não cita nenhum carboidrato polissacarídeo.

[E] Incorreta. Os monossacarídeos citados no texto possuem função energética.

2: [B]

O suprimento de glicose na biosfera atual é garantido pelo processo de fotossíntese realizado pelos organismos autótrofos como cianobactérias, certas bactérias, algas e vegetais. Nesse processo, substâncias inorgânicas como o gás carbônico e água são convertidos em matéria orgânica utilizando a energia da luz solar.

Comentários: São polímeros da glicose o amido, celulose e o glicogênio, entre outros compostos orgânicos. A celulose é um polímero da glicose com função estrutural, entrando na composição da parede celular dos vegetais. Os produtos da degradação do glicogênio hepático formam a glicose, monossacarídeo nunca aproveitado pelos organismos autótrofos, já que eles o produzem.

3: [C]

A enzima celulase é um catalisador biológico capaz de acelerar a hidrólise da celulose presente na parede celular das algas e dos vegetais. A digestão da celulose produz a glicose utilizada na produção do biocombustível.

4: [C]

O amido é um polissacarídeo de reserva energética encontrado em vegetais e certas algas. A celulose é um polissacarídeo estrutural observado, principalmente, como componente da resistente parede celular das células vegetais.

5: [B]

[II] Incorreta. O amido é um polissacarídeo formado por monômeros de glicose α e hidrolisado pela amilase, enquanto que a celulose é formada por monômeros de glicose β e hidrolisado por celulase, porém o ser humano não possui essa enzima.

6: [C]

Em mamíferos, a reserva de carboidratos, equivalente ao amido das plantas, é o glicogênio encontrado no fígado e nos músculos.

7: [E]

Alguns carboidratos são fonte de energia primária para as células, como a glicose, e podem atuar como reserva de energia, como o glicogênio. Além disso, contribuem para a formação de ácidos nucleicos, com as moléculas ribose e desoxirribose. Glicose, amido, glicogênio e celulose são exemplos de carboidratos. Podem ter função estrutural, como a celulose.

8: [D]

O carboidrato frutose será utilizado na mitocôndria para a produção de energia que permite a movimentação do flagelo (3).

9: [E]

10: [E]

O biopolímero quitosana pode ser obtido do macerado da carapaça de caranguejos, pois esses animais, assim como os outros artrópodes, possuem exoesqueleto composto por quitina, que protege o corpo do animal e fornece pontos de apoio para a ação dos músculos.



Anote aqui



Estamos juntos nessa!



CURSO
FERNANDA PESSOA
ONLINE

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.