

CARBOIDRATOS & LIPÍDIOS

CARBOIDRATOS & LIPÍDIOS

Todos os organismos precisam de energia para viver, e as biomoléculas que fornecem e estocam essa energia são os **carboidratos** e os **lipídios**.

CARBOIDRATOS são moléculas compostas por uma ou mais unidades básicas de fórmula $C_xH_{2x}O_x$. São conhecidos também como **glicídios** ou **açúcares**, embora não sejam todos doces. Costumam ser classificados como *monossacarídeos* (com apenas uma unidade básica ou monômero), *oligossacarídeos* (com alguns poucos monômeros) e *polissacarídeos* (longas cadeias).

Os monossacarídeos são classificados de acordo com o número de carbonos que eles têm. Os mais comuns são os de 5 carbonos (pentoses) e os de 6 carbonos (hexoses).

Os carboidratos têm função principalmente **energética**. Nesse aspecto, se destacam a glicose, a frutose (hexoses), a sacarose, a maltose (dissacarídeos), o amido e o glicogênio (polissacarídeos).

Os carboidratos são armazenados na forma de polissacarídeos, para economizar espaço. Além disso, os polissacarídeos causam menos pressão osmótica do que os monossacarídeos separados, o que ajuda a manter a homeostase da célula.

O carboidrato de reserva dos vegetais é o **amido**, encontrado em sementes (arroz, trigo, milho), alguns caules (batata-inglesa) e raízes (mandioca). O amido é digerido pelos animais com a ajuda de duas enzimas, a amilase salivar e a amilase pancreática, que quebram o amido em oligossacarídeos pequenos.

O carboidrato de reserva dos animais é o **glicogênio**. Ele é estocado principalmente nos músculos e no fígado, onde pode ser quebrado em glicose quando necessário.

LIPÍDIOS são substâncias hidrofóbicas conhecidas como **gorduras**. Existem vários tipos de lipídios,

com a principal função de armazenar energia. Existem lipídios de função estrutural e também hormônios de natureza lipídica. Os lipídios são classificados em **ácidos graxos** ou **esteroides**, dependendo da estrutura da molécula.

Os **ácidos graxos** são as gorduras, as ceras e os óleos. Eles são ácidos carboxílicos de cadeia longa, e o grau de insaturação dos carbonos da cadeia determina se essa molécula é uma gordura saturada (sem ligações duplas, se apresentando no estado sólido, como a banha) ou uma gordura insaturada (com uma ou mais ligações duplas, se apresentando no estado líquido, como os óleos). Os ácidos graxos costumam estar ligados em trios a uma molécula de glicerol, formando triglicerídios. Além disso, o glicerol pode se ligar a dois ácidos graxos e a um grupo polar contendo fosfato, formando os fosfolipídios que fazem parte da membrana celular.

Os **esteróis** são moléculas rígidas, que fazem parte da membrana celular (colesterol nos animais, fitosterol nas plantas e ergosterol nos fungos). Eles também podem ser hormônios, como a testosterona e o estradiol.

O colesterol é transportado pelo sangue junto com ácidos graxos em partículas chamadas **HDL** (lipoproteína de alta densidade) e **LDL** (lipoproteína de baixa densidade). As LDL levam o colesterol e os ácidos graxos para as células do corpo e as HDL trazem o colesterol em excesso nas células de volta para o fígado.

As LDL são conhecidas como “colesterol mau” porque, quando estão em grande quantidade no sangue, essas partículas podem entrar na parede das artérias e causando uma doença chamada aterosclerose. As HDL são comumente chamadas de “colesterol bom” porque elas podem ajudar a controlar a placa de gordura das artérias.

EXERCÍCIOS

1. (PUC-RS) Os polissacarídeos formados por unidades de glicose e que representam a principal forma de armazenamento intracelular de glicose em animais, fungos e vegetais são, respectivamente:

- a) glicogênio, amido e celulose.
- b) amido, celulose e amido.
- c) glicogênio, glicogênio e amido.
- d) glicogênio, celulose e amido.
- e) glicogênio, amido e amido.

2. (UFPI/adaptada) A hidrólise de moléculas de triglicerídeos produz:

- a) aminoácidos e água.
- b) ácidos graxos e glicerol.
- c) glucose e glicerol.
- d) glicerol e água.
- e) ácidos graxos e água.

3. (UFC) O colesterol tem sido considerado um vilão nos últimos tempos, uma vez que as doenças cardiovasculares estão associadas a altos níveis desse composto no sangue. No entanto, o colesterol desempenha importantes papéis no organismo. Analise os itens abaixo:

- I. O colesterol é importante para a integridade da membrana celular.
- II. O colesterol participa da síntese dos hormônios esteróides.
- III. O colesterol participa da síntese dos sais biliares.

Da análise dos itens, é correto afirmar que:

- a) somente I é verdadeiro.
- b) somente II é verdadeiro.
- c) somente III é verdadeiro.
- d) somente I e II são verdadeiros.
- e) I, II e III são verdadeiros.

4. (UFRN) O uso de óleos vegetais na preparação de alimentos é recomendado para ajudar a manter baixo o nível de colesterol no sangue. Isso ocorre porque esses óleos:

- a) têm pouca quantidade de glicerol.
- b) são pouco absorvidos no intestino.
- c) são pobres em ácidos graxos saturados.
- d) têm baixa solubilidade no líquido extracelular.
- e) dissolvem o colesterol.

5. (UNESP) Há alguns meses, foi lançado no mercado um novo produto alimentício voltado para o consumidor vegetariano: uma bebida sabor iogurte feita à base de leite de soja. À época, os comerciais informavam tratar-se do primeiro iogurte totalmente isento de produtos de origem animal. Sobre esse produto, pode-se dizer que é isento de:

- a) colesterol e carboidratos.
- b) lactose e colesterol.
- c) proteínas e colesterol.
- d) proteínas e lactose.
- e) lactose e carboidratos

6. (UFRN) Embora seja visto como um vilão, o colesterol é muito importante para o organismo humano porque ele é

- a) precursor da síntese de testosterona e progesterona.
- b) agente oxidante dos carboidratos.
- c) responsável pela resistência de cartilagens e tendões.
- d) co-fator das reações biológicas.
- e) matéria-prima para produção de DNA.

7. (ENEM) Defende-se que a inclusão da carne bovina na dieta é importante, por ser uma excelente fonte de proteínas. Por outro lado, pesquisas apontam efeitos prejudiciais que a carne bovina traz à saúde, como o risco de doenças cardiovasculares. Devido aos teores de colesterol e de gordura, há quem decida substituí-la por outros tipos de carne, como a de frango e a suína.

O quadro abaixo apresenta a quantidade de colesterol em diversos tipos de carne crua e cozida.

alimento	colesterol (mg/100 g)	
	cru	cozido
carne de frango (branca) sem pele	58	75
carne de frango (escura) sem pele	80	124
pele de frango	104	139
carne suína (bisteca)	49	97
carne suína (toucinho)	54	56
carne bovina (contrafilé)	51	66
carne bovina (músculo)	52	67

Com base nessas informações, avalie as afirmativas a seguir.

I. O risco de ocorrerem doenças cardiovasculares por ingestões habituais da mesma quantidade de carne é menor se esta for carne branca de frango do que se for toucinho.

II. Uma porção de contrafilé cru possui, aproximadamente, 50% de sua massa constituída de colesterol.

III. A retirada da pele de uma porção cozida de carne escura de frango altera a quantidade de colesterol a ser ingerida.

IV. A pequena diferença entre os teores de colesterol encontrados no toucinho cru e no cozido indica que esse tipo de alimento é pobre em água.

É correto apenas o que se afirma em

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

8. (CEFET-PR) Atribuíram as seguintes funções aos lipídios, grupo de substâncias sempre presentes nas células:

I. Como substâncias de reserva são exclusivos de células animais.

II. Podem ter função energética, ou seja, fornecem energia para as atividades celulares.

III. Têm função estrutural, uma vez que entram na composição das membranas celulares.

É correto o que se afirma SOMENTE em:

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



GABARITO: 1C, 2B, 3E, 4C, 5B, 6A, 7E, 8E