

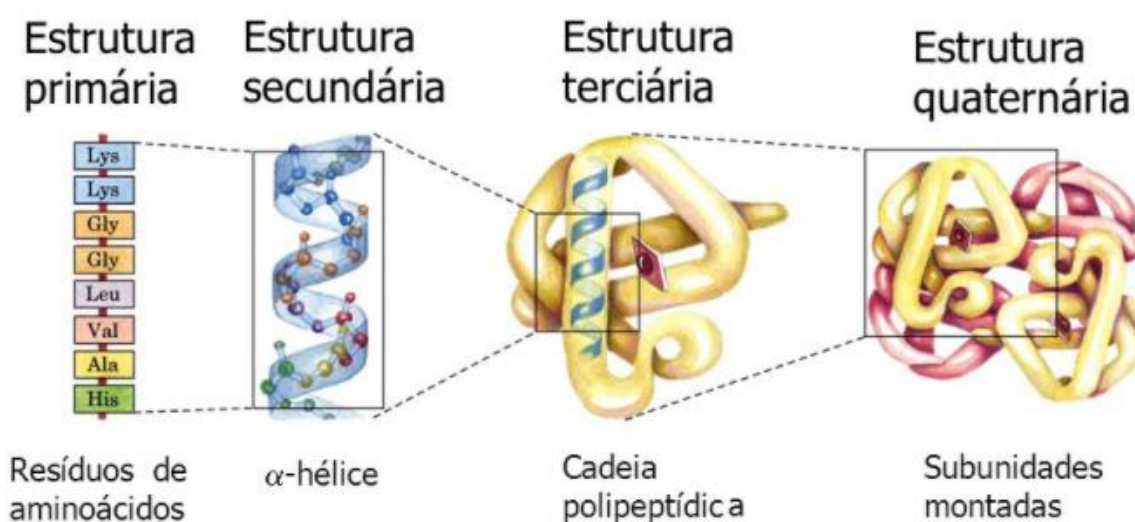
## Proteínas

### Resumo

Proteínas são uma cadeia de aminoácidos formada durante o processo de tradução, que possui a participação de RNA e ribossomos. Elas podem ser classificadas quanto a sua estrutura em:

- Primário: é uma sequência linear de aminoácidos
- Secundário: é a sequência começando a ganhar forma. Pode ser helicoidal ou pregueado.
- Terciário: é uma estrutura tridimensional na qual já pode desempenhar uma função.
- Quaternário: é a junção de duas ou mais estruturas terciárias.

A temperatura alta ou um pH ácido pode desnaturar uma proteína. Quando uma proteína perde a sua estrutura, ela também perde a sua função.



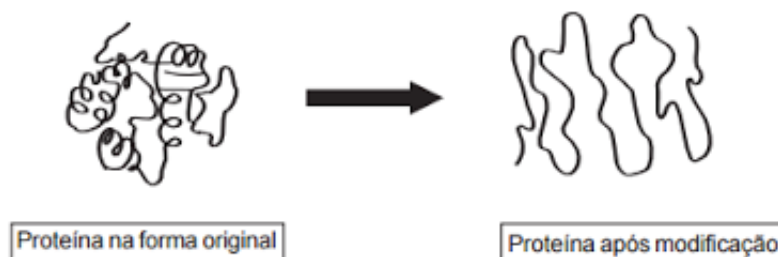
As proteínas podem ter diversas funções, como de catalizadores (ex.: enzimas), transporte (ex.: hemoglobina), estrutura (ex.: colágeno), defesa (ex.: anticorpos) e reguladoras (ex.: hormônios).

Quer ver este material pelo Dex? Clique [aqui](#)

**Exercícios**

---

1. Além de serem as macromoléculas mais abundantes nas células vivas, as proteínas desempenham diversas funções estruturais e fisiológicas no metabolismo celular. Com relação a essas substâncias, é correto afirmar que:
- a) são todas constituídas por sequências monoméricas de aminoácidos e monossacarídeos.
  - b) além de função estrutural, são também as mais importantes moléculas de reserva energética e de defesa.
  - c) são formadas pela união de nucleotídeos por meio dos grupamentos amina e hidroxila.
  - d) cada indivíduo produz as suas proteínas, que são codificadas de acordo com o material genético.
  - e) a sua estrutura é determinada pela forma, mas não interfere na função ou especificidade.
2. O perigo das febres altas se associa principalmente a inativação das proteínas do sistema nervoso, podendo ser fatal para o organismo. Nessa condição, é correto afirmar que as proteínas:
- a) Rompem as ligações internas entre os lipídios.
  - b) Ganham átomos que se agregam a sua molécula.
  - c) Separam os aminoácidos e suas ligações peptídicas.
  - d) Alteram sua estrutura, prejudicando sua função biológica.
  - e) Sofrem uma desnaturação que promove sua reestruturação espacial.
3. Analise a figura a seguir que mostra a mudança da estrutura terciária de uma proteína enzimática, pela modificação das condições às quais ela está exposta.



Disponível em: [https://www.puc-rio.br/vestibular/repositorio/provas/2011/download/provas/VEST2011PUCRio\\_GRUPOS](https://www.puc-rio.br/vestibular/repositorio/provas/2011/download/provas/VEST2011PUCRio_GRUPOS)  
Esta mudança é chamada de

- a) saturação e pode ser causada pela alteração do pH do meio.
  - b) renaturação e pode ser causada pela alteração da temperatura do meio.
  - c) saponificação e pode ser causada pela alteração de pH do meio.
  - d) floculação e pode ser causada pela mudança de densidade do meio.
  - e) desnaturação e pode ser causada pela alteração de temperatura do meio.
-

4. Qual o composto biológico que tem como função facilitar e aumentar a velocidade das reações envolvendo biomoléculas orgânicas nas células?
- a) esteroides
  - b) carboidratos
  - c) polissacarídeos
  - d) lipídios
  - e) proteína com função enzimática
5. Proteínas são moléculas essenciais à vida, atuando como enzimas, hormônios, anticorpos, antibióticos e agentes antitumorais, além de estarem presentes nos cabelos, na lã, na seda, em unhas, carapaças, chifres e penas dos seres vivos. Em relação às proteínas é correto afirmar que:
- a) São biopolímeros constituídos de aminoácidos, que são unidos entre si por meio de ligações peptídicas.
  - b) A produção dessas moléculas se dá sem “gasto” de energia pelos organismos, já que os aminoácidos provêm da alimentação.
  - c) Todas as proteínas possuem peso molecular idêntico, característica especial dessas moléculas.
  - d) Apesar da diversidade na constituição e estruturação de seus aminoácidos, essas moléculas apresentam, no seu conjunto, a mesma velocidade de degradação no meio ambiente.
  - e) A grande variabilidade biológica dessas moléculas permite sua utilização para fins de identificação pessoal, da mesma forma e com a mesma precisão que os exames de DNA.
6. Uma molécula de hemoglobina é composta por quatro unidades macromoleculares correspondentes a duas cadeias alfa e duas cadeias beta. Essas cadeias ligam-se de maneira estável de modo a assumir a configuração tetraédrica da molécula completa. O arranjo descrito explica a:
- a) Estrutura dos coacervados.
  - b) Estrutura terciária das proteínas.
  - c) Estrutura quaternária das proteínas.
  - d) Estrutura secundária das proteínas.
  - e) Estrutura primária das proteínas.
7. Quanto às proteínas, podemos afirmar corretamente que:
- a) Duas proteínas que por hidrólise originam os mesmos aminoácidos, nas mesmas proporções, podem não ser proteínas iguais.
  - b) Desnaturação significa ligação entre aminoácidos, e é uma síntese por desidratação.
  - c) A estrutura terciária de uma proteína determina sua forma, mas não interfere como sua função ou especificidade.
  - d) Além da importante função estrutural, as proteínas também são as mais importantes substâncias de reserva energética e de defesa.
  - e) O colágeno e a elastina são componentes contráteis das células musculares e deslizam gerando movimentos.

- 8.** As proteínas, formadas pela união de aminoácidos, são componentes químicos fundamentais na fisiologia e na estrutura celular dos organismos. Em relação às proteínas, assinale a proposição correta.
- a) O colágeno é a proteína menos abundante no corpo humano apresentando forma globular como a maioria das proteínas.
  - b) A ligação peptídica entre dois aminoácidos acontece pela reação dos grupos carboxila dos dois aminoácidos.
  - c) A ptialina, enzima produzida pelas glândulas salivares, atua na digestão de proteínas.
  - d) A anemia falciforme, causada por fatores nutricionais, é atribuída ao rompimento das hemácias em função da desnaturação da molécula protéica de hemoglobina em decorrência do aumento da temperatura corporal.
  - e) A insulina, envolvida no metabolismo da glicose, é um exemplo de hormônio proteico.
- 9.** Apesar da carne bovina ser frequente na dieta humana, a proteína bovina não é encontrada em nosso corpo. Isso ocorre porque:
- a) o ser humano não possui enzimas para digerir as proteínas da carne bovina.
  - b) as vitaminas da carne bovina desnaturam durante o cozimento.
  - c) a proteína bovina sofre digestão e os aminoácidos liberados são usados na produção de proteínas humanas.
  - d) os lipídios presentes na carne bovina impermeabilizam suas proteínas, impedindo a absorção.
  - e) os aminoácidos presentes na carne bovina são diferentes daqueles usados pelas células humanas.
- 10.** Sobre o alisamento capilar, resolva a questão. A principal proteína constituinte dos cabelos é a queratina que, quando aquecida, pelas altas temperaturas da chapinha:
- a) incorpora novos aminoácidos a molécula, alongando-se.
  - b) sofre um processo denominado desnaturação, sofrendo alteração na sua estrutura.
  - c) transforma a forma globular em fibrosa.
  - d) quebra as pontes de hidrogênio que liga o grupo amina de um aminoácido ao grupo carboxila do aminoácido seguinte.
  - e) provoca modificação na sequência dos aminoácidos que a constituem.

## Gabarito

---

1. D

Todas as proteínas são formadas a partir do processo de tradução, que tem a participação do material genético

2. D

O aumento da temperatura pode desnaturar a proteína, fazendo com que ela perca sua função

3. E

Podemos ver que há uma perda da forma terciária da proteína (desnaturação), que pode ocorrer por fatores ambientais, como exemplo, aumento da temperatura.

4. E

As proteínas com função enzimática possuem função catalítica, facilitando reações

5. A

As proteínas são moléculas orgânicas formadas pelo sequenciamento de aminoácidos, onde a ligação peptídica ocorre entre a carboxila de uma molécula e o grupo amina de outra.

6. C

O texto descreve a ligação de macromoléculas de proteínas, ou seja, é uma forma de proteína quaternária.

7. A

Os aminoácidos que compõem uma proteína podem ser os mesmos, porém a ordem que eles se ligam pode ser diferente, e alterar a forma, o tipo e a função da proteína.

8. E

A insulina, assim como o glucagon, é um tipo de hormônio proteico, cuja função está relacionada à absorção de glicose pelos tecidos (como o fígado e músculos).

9. C

As proteínas ingeridas precisam sofrer digestão, liberando aminoácidos. Estes aminoácidos que serão absorvidos e utilizados na produção de proteínas, e não as sequências deles que foram ingeridas.

10. B

As altas temperaturas da chapinha fazem com que as ligações que mantêm a forma secundária da queratina se rompam, causando o processo de desnaturação.