C. E. GERAQUE COLLET - CONTEUDO PROGRAMÁTICO – 3º TRIIMESTRE/2026		
Profº José Marcondes Gomes Felix	DISCIPLINA : BIOLOGIA	
SÉRIE: 1° FG	TURMA: 1001	

Proteínas

As proteínas são macromoléculas extremamente importantes para os organismos vivos. Elas representam 50% da massa seca de grande parte das células.

As **proteínas são macromoléculas** formadas por um ou mais polipeptídeos (polímeros de aminoácidos), os quais estão arranjados de maneira única. Todas elas são formadas por carbono, hidrogênio, oxigênio, nitrogênio e enxofre. A presença de fósforo nessas macromoléculas é rara.

Não pare agora... Tem mais depois da publicidade ;)

As proteínas são extremamente importantes para os seres vivos, sendo, por exemplo, **as responsáveis por formar mais de 50% da massa seca de grande parte das células**. Além disso, elas atuam como catalisadores (alteram a velocidade de uma reação), na defesa do organismo e em várias outras importantes funções.

Resumo sobre proteínas

As proteínas são macromoléculas que possuem como unidade básica os aminoácidos. Elas atuam nas mais variadas funções do organismo, estando relacionadas, por exemplo, com a defesa, aceleração de reações químicas, transporte de substâncias e comunicação celular.

As proteínas apresentam diferentes configurações tridimensionais, podendo apresentar estrutura primária, secundária, terciária e quaternária. No que diz respeito à composição, elas podem ser simples, conjugadas ou derivadas.

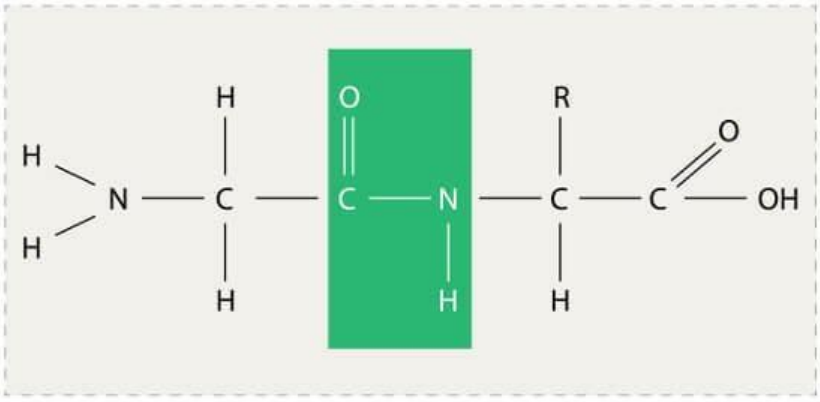
Encontramos proteínas em diversos alimentos, sendo as carnes, leite e ovos os mais ricos nessas macromoléculas.

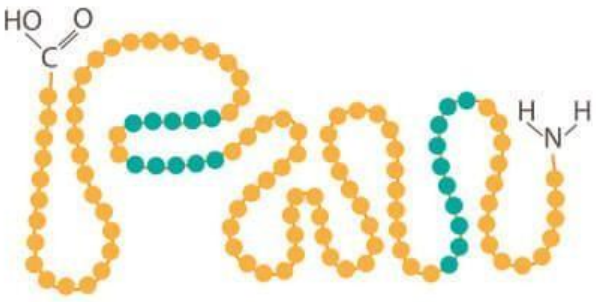
Mapa Mental: Proteínas



Estrutura das proteínas

A estrutura tridimensional de cada proteína é determinada pela sequência de aminoácidos que formam cada polipeptídeo. Veja a seguir os quatro níveis de estrutura das proteínas:





Observe como é uma proteína em estrutura primária.

- **Estrutura primária:** nada mais é que a sequência de aminoácidos. Ela determina as estruturas secundária e terciária dessa proteína.
- **Estrutura secundária:** forma-se quando ocorre a ligação entre os elementos repetidos da cadeia principal polipeptídica. As junções desses elementos são por meio de ligações de hidrogênio. Nesse caso, observa-se que as cadeias estão torcidas, dobradas ou enroladas sobre elas mesmas.
- **Estrutura terciária:** corresponde à forma adquirida por um polipeptídeo depois da interação de suas cadeias laterais. Observamos, nesse caso, mais dobras e enrolamentos.
- **Estrutura quartenária:** há a associação de duas ou mais cadeias polipeptídicas.

Desnaturação de proteínas

As proteínas formam uma estrutura tridimensional, a qual pode ser desfeita caso alterações no ambiente ocorram. **Dizemos que ocorreu a desnaturação de uma proteína quando ela se desenrola e perde a sua forma original**. Quando a proteína perde sua conformação, ela também perde sua capacidade de exercer suas funções no organismo.

Proteínas globulares e fibrosas

As proteínas podem ser classificadas em globulares e fibrosas. As proteínas globulares são aquelas que possuem formas esféricas e são dobradas várias vezes. As proteínas fibrosas apresentam formato de fibra alongada. Quando comparamos as proteínas globulares com as fibrosas, percebemos que essas últimas são menos compactas.

Proteínas simples, conjugadas e derivadas

As proteínas também podem ser classificadas em simples, conjugadas e derivadas.

- **Proteínas simples:** formadas apenas por aminoácidos.
- **Proteínas conjugadas:** quando sofrem hidrólise, liberam aminoácidos e um radical não peptídico. Esse radical é denominado de grupo prostético.
- **Proteínas derivadas:** não são encontradas na natureza e são obtidas pela degradação, por meio da ação de ácidos, bases ou enzimas, de proteínas simples ou conjugadas. **Função das proteínas**



O colágeno é uma proteína que apresenta função de sustentação.

As proteínas estão relacionadas com praticamente todas as funções de um organismo vivo. Veja algumas de suas funções:

- Funcionam como catalisadores de reações químicas.

- Atuam na defesa do organismo, uma vez que os anticorpos são proteínas.
- Atuam na comunicação celular.
- Garantem o transporte de substâncias, como é o caso da hemoglobina, que atua no transporte de oxigênio.
- Atuam no movimento e contração de certas estruturas, como as proteínas responsáveis pela movimentação de cílios e flagelos.
- Promovem sustentação, como o colágeno, que atua na sustentação da pele. **Alimentos ricos em proteínas**

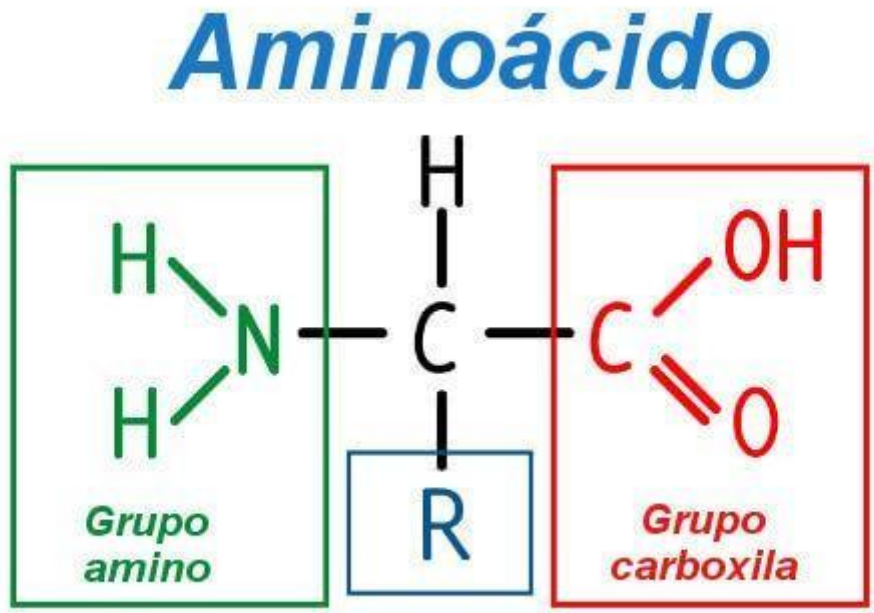

Muitos alimentos possuem proteínas e devem fazer parte da nossa alimentação.

As proteínas estão presentes nos mais variados alimentos, principalmente carnes, leite e ovos. As carnes destacamse pelo seu alto valor de proteínas. A carne de galinha, por exemplo, é composta por 20% de proteínas. Os ovos, por sua vez, são constituídos de 11,8% de proteínas.

Os alimentos podem ser classificados em alimentos proteicos completos e incompletos. Os alimentos proteicos completos são aqueles que possuem todos os aminoácidos essenciais. Já os incompletos são aqueles em que se observa a falta de um ou mais aminoácidos essenciais. Os alimentos incompletos são, na sua maioria, de origem vegetal.

Aminoácidos

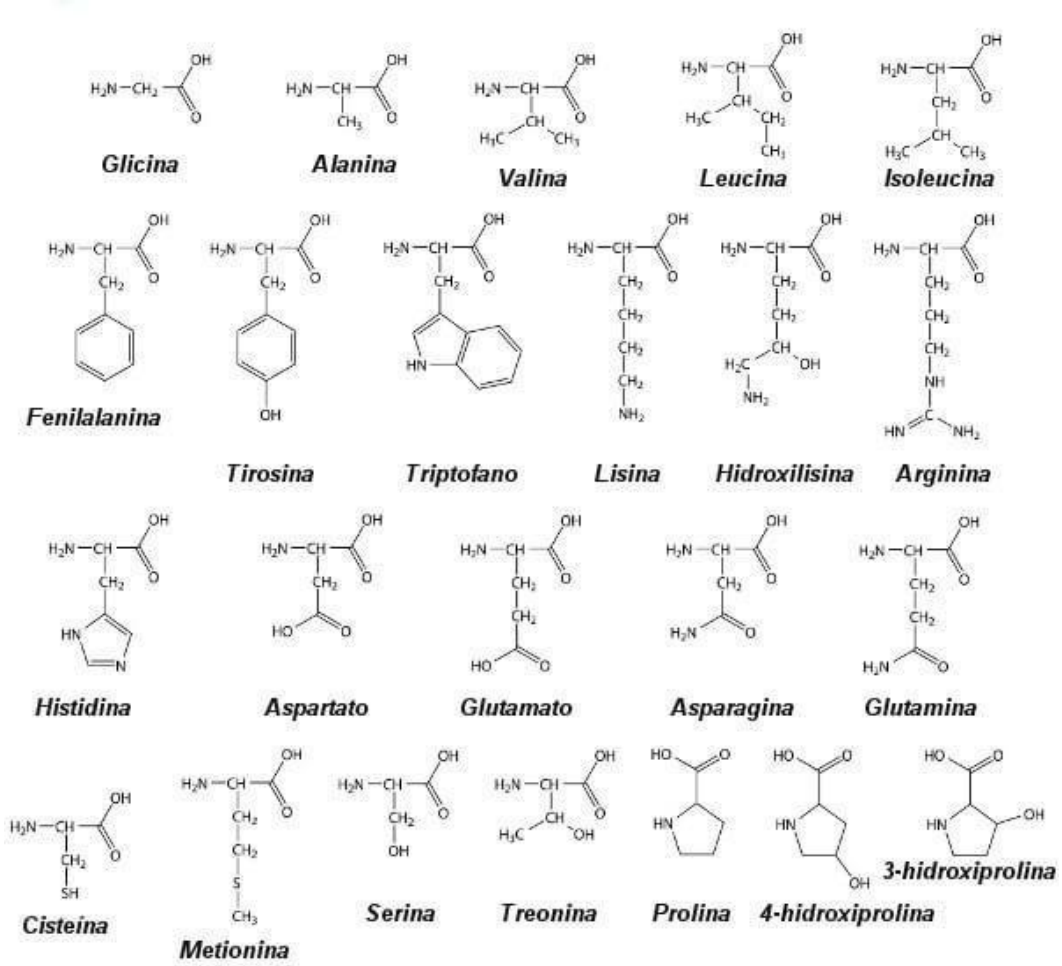
Todas as proteínas são formadas por um conjunto de aminoácidos. Cada aminoácido é uma molécula orgânica constituída por grupos carboxila e amino. No centro do aminoácido, há um carbono que apresenta quatro ligantes**: um grupo amino, um grupo carboxila, um átomo de hidrogênio e um grupo variável, que é geralmente representado por R**.



Observe a estrutura geral de um aminoácido.

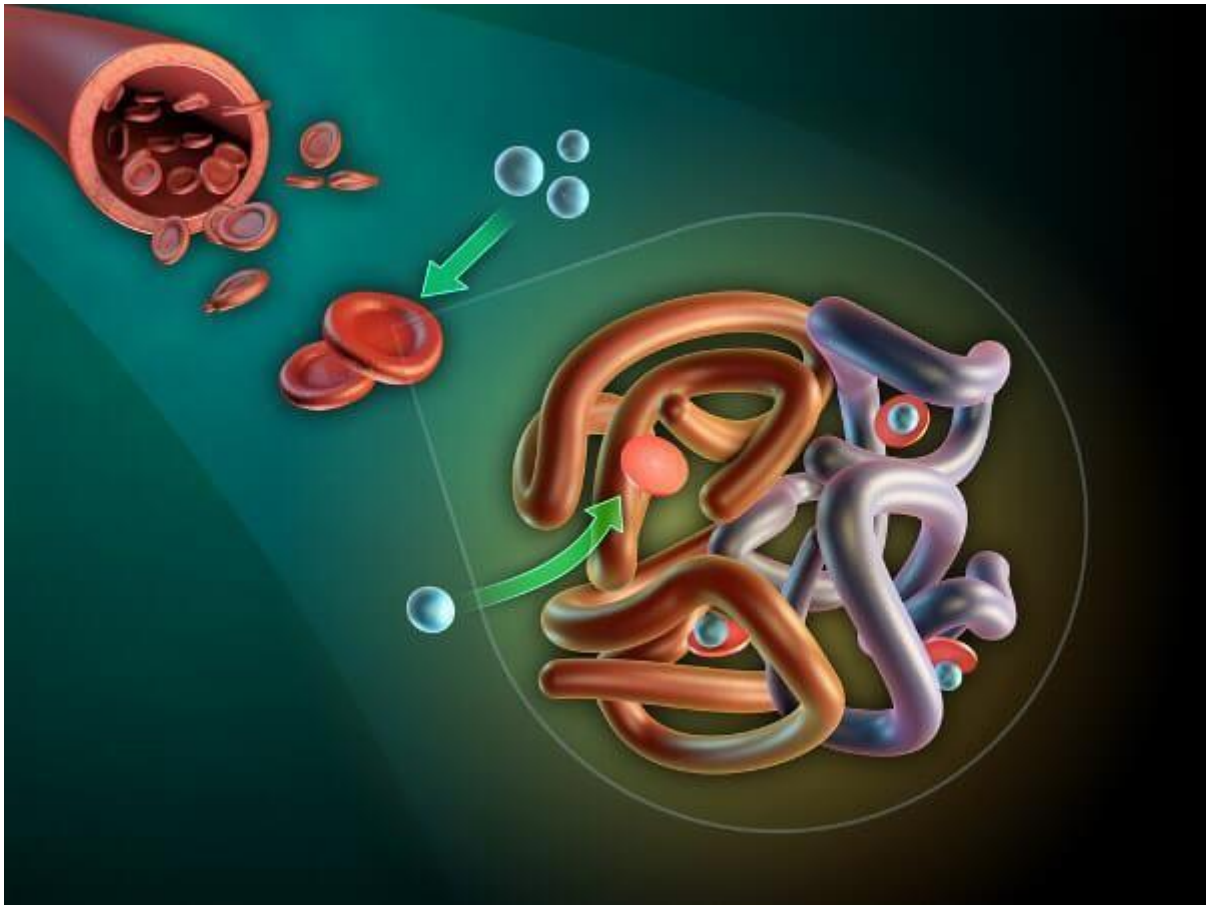
No total, 20 aminoácidos formam todas as proteínas. É importante salientar, no entanto, que nem todos os aminoácidos estão presentes em uma proteína, que, por sua vez, pode apresentar aminoácidos repetidos. Os aminoácidos, em uma cadeia polipeptídica, estão ligados uns aos outros por **ligações peptídicas**.

A figura a seguir mostra os 20 aminoácidos presentes na natureza e alguns derivados:



Observe a estrutura dos 20 aminoácidos encontrados na natureza.

Os 20 aminoácidos encontrados na natureza são: alanina, arginina, aspartato, asparagina, cisteína, fenilalanina, glicina, glutamato, glutamina, histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, prolina, serina, tirosina, treonina, triptofano e valina. Desses, alguns são considerados essenciais por serem obtidos apenas com a alimentação. Nos seres humanos adultos, oito aminoácidos são essenciais: isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano e valina.



A hemoglobina é uma proteína relacionada com o transporte de oxigênio no sangue.Crédito da Imagem: shutterstock