



Ensino Médio

3ª Série



PROFESSOR(A):

TÉRCIO CÂMARA



DISCIPLINA:

BIOLOGIA



CONTEÚDO:

**ORGANIZAÇÃO
BIOMOLECULAR DOS
SERES VIVOS**



DATA:

24/03/2022



O que é uma proteína?

As **proteínas** são moléculas formadas por aminoácidos e têm papel importante no desenvolvimento de células e tecidos, hormônios, além da construção e manutenção de todos os nossos órgãos e tecidos.



Qual a importância das proteínas?

- São fundamentais para qualquer ser vivo [e até vírus].
- Toda manifestação genética é dada por meio de proteínas.
- Grande parte dos processos orgânicos são mediados por proteínas [enzimas].
- Sem proteínas, não existiríamos e nenhum outro ser vivo existiria.

Um pouco de história ...

Entre os objetos de estudo dos cientistas no início do século XIX (...) Estava:

- **Albúmen** – clara de ovo [albus = branco];
- Tinha átomos de C, H, N, O e S;
- Tinha estranha propriedade de coagular ao ser submetido a aquecimento;
- Verificaram que outras substâncias presentes no leite e no sangue também coagulavam quando aquecidas;
- Então decidiram chamar esses componentes de substâncias albuminoides [semelhantes ao albúmen].

Um pouco de história ...

- Estudos mais tarde acabaram por concluir que essas substâncias estão presentes em todos os seres vivos.
- Em 1838, Gerardus Mulder chama essas substâncias de **PROTEÍNAS** [do grego *Proteios* = primeiro, primitivo].

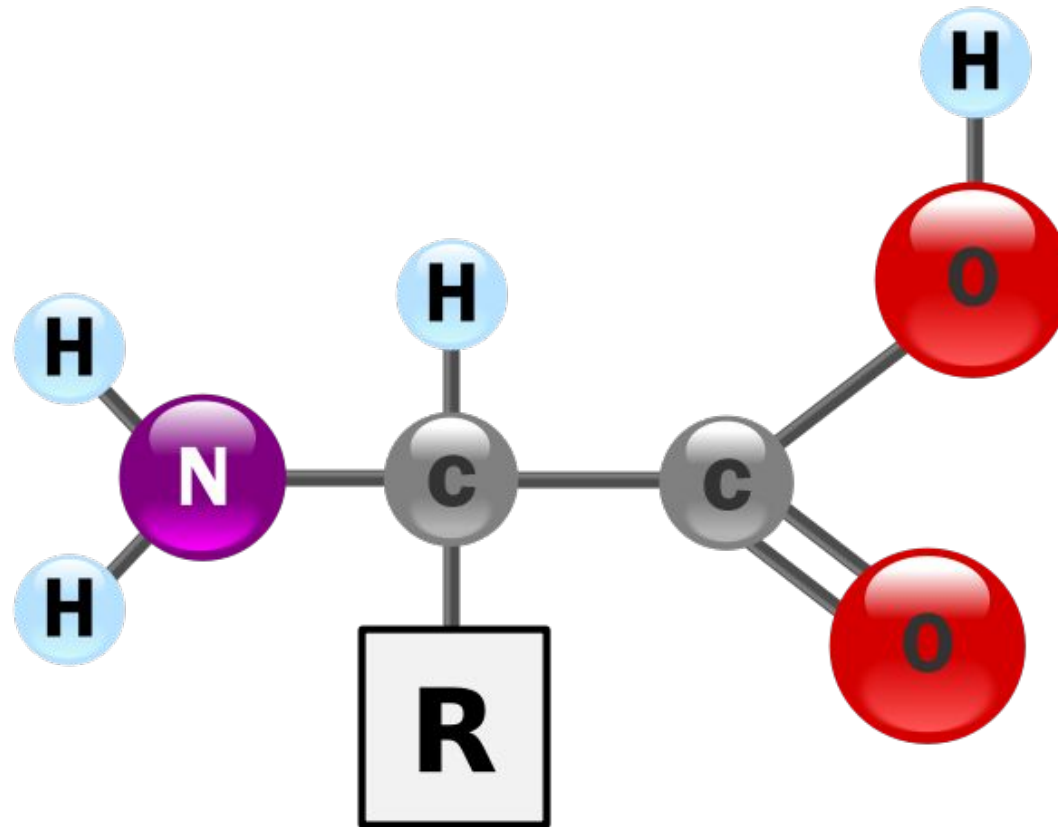
Aminoácidos: Os monômeros protéicos.

O que são monômeros?

São as unidades fundamentais dos polímeros.

Proteínas são polímeros. Seus monômeros são chamados de **AMINOÁCIDOS.**

Aminoácidos: Os monômeros protéicos.



Esquema da estrutura química básica de um aminoácido

Aminoácidos: Os monômeros protéicos.

Quanto à produção de aminoácidos no organismo, são classificados em:

- **Não essenciais ou naturais:** são os aminoácidos produzidos pelo organismo.
- **Essenciais:** são os aminoácidos que não são produzidos pelo organismo. Eles são obtidos unicamente pela dieta (alimentação).

Obs.: Precisamos de todos os aminoácidos para os processos de produção de proteínas .

Aminoácidos: Os monômeros protéicos.

Aminoácidos essenciais

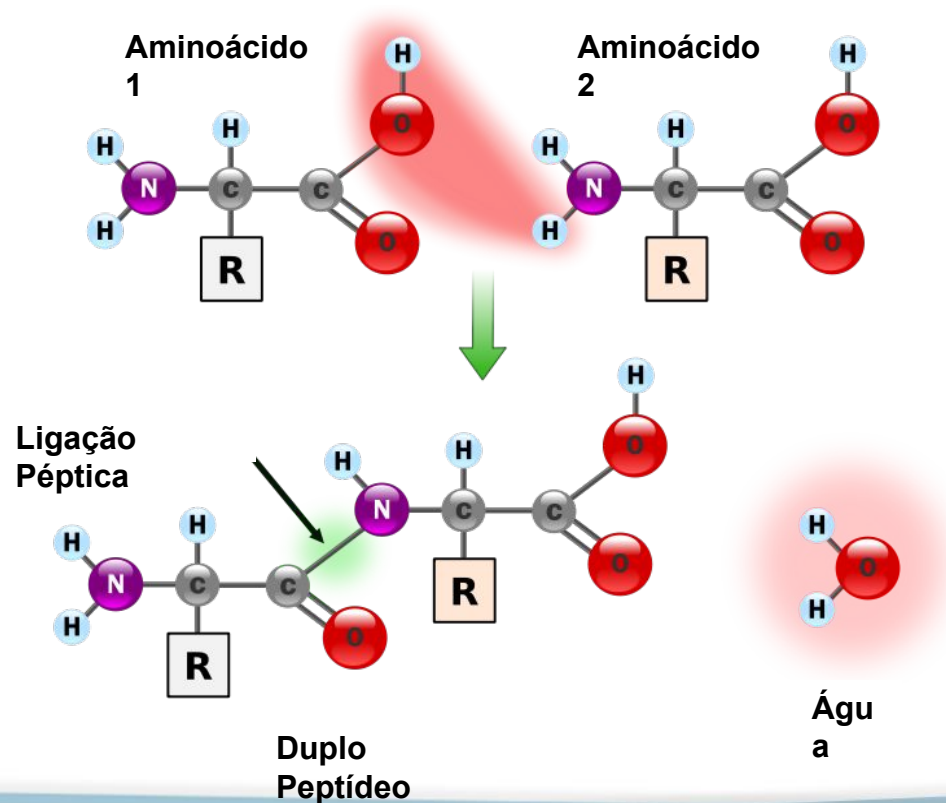
Histidina
Isoleucina
Leucina
Lisina
Metionina
Fenilalanina
Treonina
Triptofano
Valina

Aminoácidos não essenciais

Alanina
Arginina
Asparagina
Ácido aspártico
Cisteína
Ácido glutâmico
Glutamina
Glicina
Prolina
Serina
Tirosina

Ligações Peptídicas

Ligação feita entre aminoácidos (aa) para formar peptídeos (2 a 5 aa), polipeptídeos (+5 aa) e proteínas (+50 aa).



Funções das Proteínas

Sem as proteínas, a vida na Terra não brotaria. Elas desempenham diversas funções nos mais variados ambientes vivos.

Catalítica: acelera as reações.

Ex.: amilase (hidrolisa o amido).

Transportadora: transporta diversos componentes.

Ex.: Lipoproteínas (transportam colesterol) e hemoglobina (transporta O₂) pelo sangue.

Funções das Proteínas

Reserva: guardam e contêm aminoácidos essenciais para o desenvolvimento dos animais.

Ex.: caseína (leite de vaca) e albumina (ovos de aves).

Contração: promovem os movimentos de estruturas celulares, músculos.

Ex.: actina e miosina.

Reguladora/ hormonal: atuam como mensageiras químicas.

Ex.: insulina (“guarda a glicose”), adrenalina.

Funções das Proteínas

Estrutural: participam na composição de várias estruturas do organismo, sustentando e promovendo rigidez.

Ex.: colágeno, elastina.

Defesa e proteção: promovem a defesa do organismo contra microrganismos e substâncias estranhas.

Ex.: imunoglobulinas (anticorpos).

Genética: atuam se envolvendo com os ácidos nucleicos para dar conformação.

Ex.: nucleoproteínas.

O que são enzimas?

São proteínas catalisadoras, ou seja, proteínas que aumentam a velocidade das reações, sem sofrerem alterações no processo global.

Função:

Viabilizar a atividade das células, quebrando moléculas ou juntando-as para formar novos compostos.

Obs.: Nem todas as enzimas têm natureza proteica. Existe um grupo de enzimas formado por RNA, chamadas de ribozimas.

Enzimas

As enzimas possuem um **sítio ativo** que corresponde, geralmente, a uma cavidade na molécula de enzima, com um **ambiente químico muito próprio**. O substrato entra no sítio ativo e liga-se à enzima.

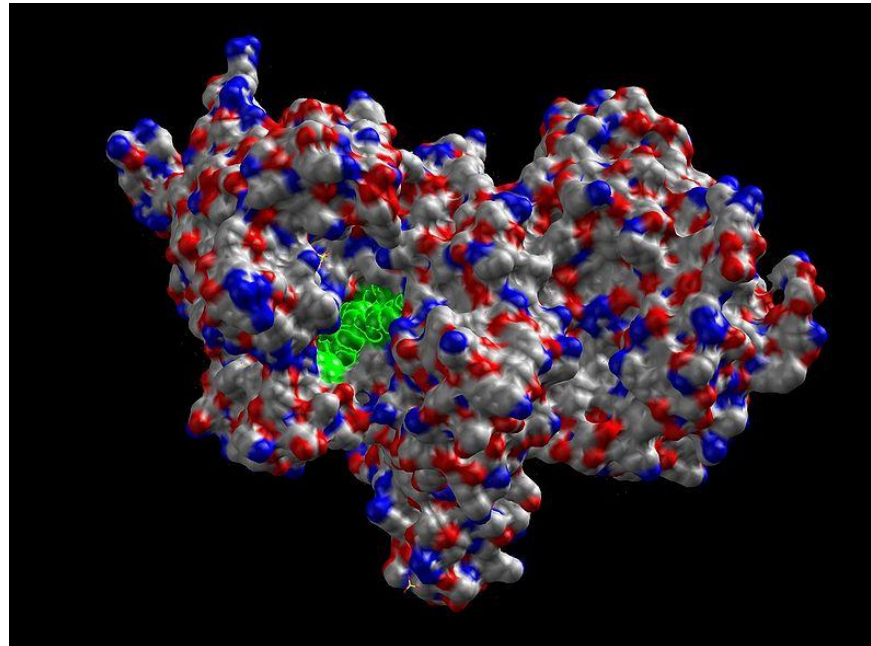


Gráfico da atividade enzimática

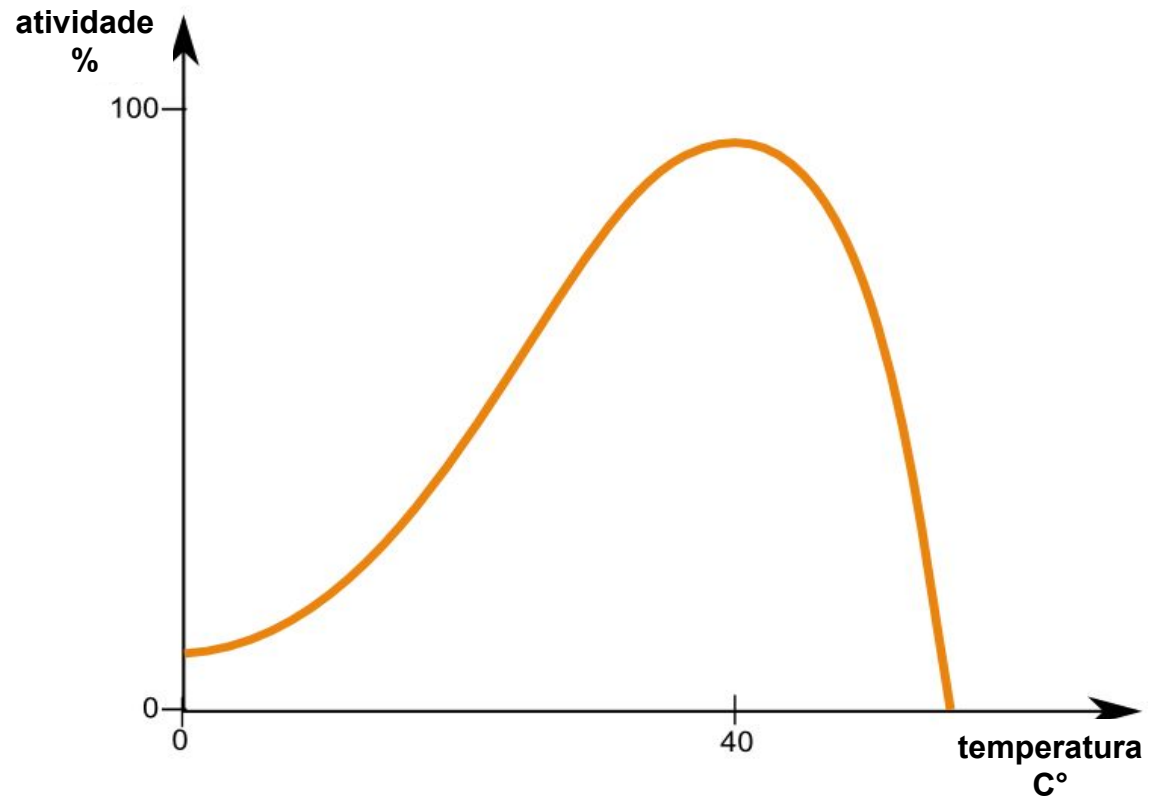
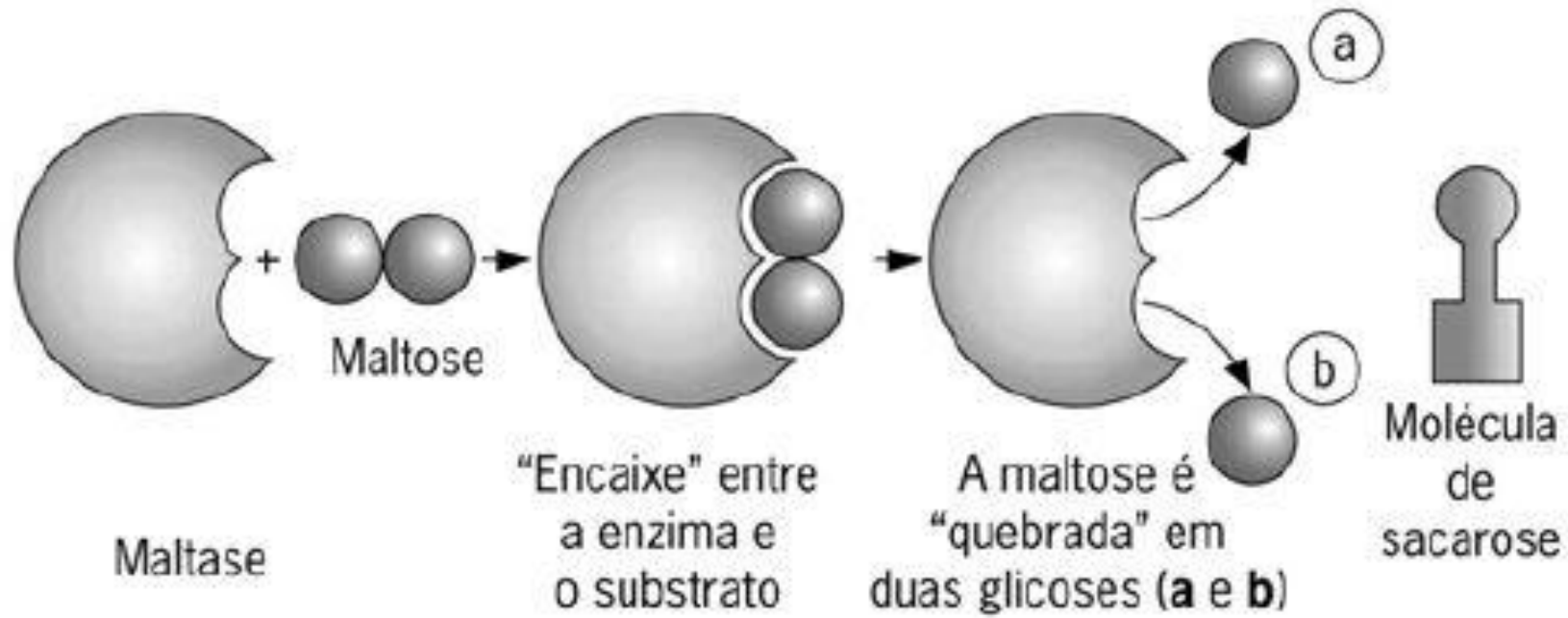


Gráfico da atividade enzimática. Neste caso, a inibição é causada pelo aumento da temperatura.

Mecanismo Chave-Fechadura



QUESTÃO – 01

GABARITO
B

As proteínas são essenciais para todos os seres vivos, uma vez que desempenham funções extremamente importantes. Marque a alternativa que não indica uma função das proteínas:

- a) Armazenam as informações genéticas.
- b) Atuam como única substância de reserva energética.
- c) Participam na composição do exoesqueleto de artrópodes.
- d) Fazem parte da estrutura de todas as membranas celulares.

QUESTÃO – 02

GABARITO
C

As proteínas são substâncias formadas pela união de uma grande quantidade de moléculas denominadas:

- a) nucleotídeos.
- b) base nitrogenada.
- c) aminoácidos.
- d) glicídios.

QUESTÃO – 03

GABARITO
D

Leia o texto a seguir, escrito por Jacob Berzelius, em 1828:

“Existem razões para supor que, nos animais e nas plantas, ocorrem milhares de processos catalíticos nos líquidos do corpo e nos tecidos. Tudo indica que, no futuro, descobriremos que a capacidade de os organismos vivos produzirem os mais variados tipos de compostos químicos reside no poder catalítico de seus tecidos.”

A previsão de Berzelius estava correta, e hoje sabemos que o “poder catalítico” mencionado no texto deve-se

- a) aos ácidos nucleicos.
- b) aos carboidratos.
- c) aos lipídios.
- d) às proteínas.
- e) às vitaminas.

QUESTÃO – 04

GABARITO
D

Qual das funções abaixo não correspondem a uma função desempenhada por proteínas?

- a) Atuam como catalisadoras de reações químicas.
- b) Promovem o transporte de substâncias, como é o caso da hemoglobina.
- c) Atuam na defesa do organismo (anticorpos).
- d) Principais macronutrientes utilizados na síntese de ATP.
- e) Promovem movimento e contração de determinadas estruturas.

QUESTÃO – 05

GABARITO
C

Marque a alternativa que indica corretamente o nome da proteína que atua no transporte de oxigênio nas hemácias.

- a) Elastina
- b) Colágeno
- c) Hemoglobina
- d) Tripsina
- e) Fibrinogênio



Ensino Médio

3ª Série

ATÉ A PRÓXIMA AULA!



**Canal
Educação**
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA