

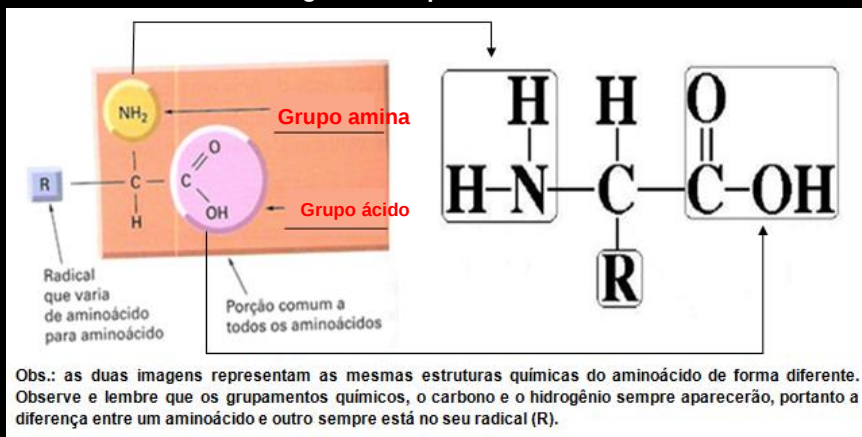
Atividades sobre proteínas

1

Aminoácidos

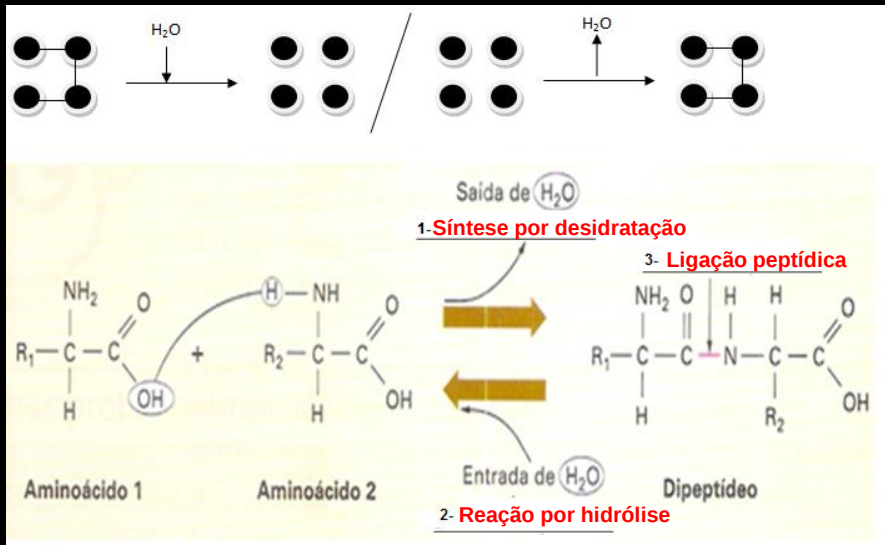
- São as partes formadoras das proteínas;
- Os aminoácidos são formados por carbonos, hidrogênio, oxigênio, nitrogênio e em alguns casos enxofre.

1- Pesquise sobre os grupamentos químicos que formam os aminoácidos e preencha as lacunas na imagem da esquerda.



2

2- Indique o nome das reações químicas (1 e 2) na qual a água está participando e no 3 o nome da ligação química entre dois aminoácidos.



3

OS AMINOÁCIDOS PODEM SER CLASSIFICADOS EM DOIS GRUPOS:

Essências: Adquiridos na alimentação (carnes, peixes, leites (derivados) grãos (feijão, soja) e ovo.

- | | | |
|-------------------|----------------|----------------|
| 1 - Fenilalanina; | 4- Valina; | 7- Triptofano; |
| 2- Treonina; | 5- Lisina; | 8- Leucina; |
| 3- Isoleucina; | 6 - Metionina; | |

Naturais: Nosso corpo produz

- | | | |
|--------------|----------------------|-----------------|
| 1 - Glicina | 5- Tirosina; | 9-Arginina; |
| 2- Alanina; | 6 - Ácido Aspártico; | 10- Asparagina; |
| 3- Serina; | 7- Ácido Glutâmico; | 11- Glutamina; |
| 4- Cisteína; | 8- Histidina; | 12- Prolina. |

LEITURA COMPLEMENTAR NO SITE SOBRE AS FUNÇÕES DE CADA AMINOÁCIDO

3- Qual aminoácido e qual doença está relacionado ao teste do pezinho realizado ao nascer?

4

FENILCETONÚRIA

Trata-se de uma doença genética, na qual seu portador é incapaz de metabolizar o aminoácido **fenilalanina**. Este se acumula no organismo, seguindo certas rotas que originam compostos que lesam o sistema nervoso. Provoca, quando não tratada, retardo mental severo.

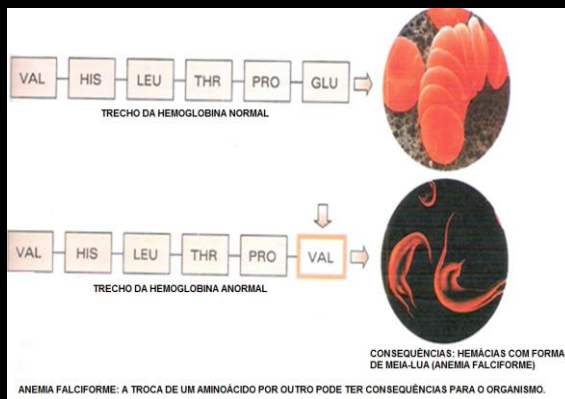
O tratamento consiste numa dieta com restrições severa de alimentos proteicos contendo o aminoácido fenilalanina.



5

4- A troca de um aminoácido por outro pode ter consequências para o nosso organismo. Observe a imagem abaixo relacionada à hemoglobina presente nos glóbulos vermelhos (eritrócitos ou hemácias) e pesquise qual problema esta relacionado a troca de um aminoácido somente nessa molécula e quais as consequências para o nosso organismo.

Observem na imagem a sequência de aminoácidos normal e anormal (com mutação) e a consequência em nosso organismo com a troca de apenas um deles.



- É uma doença genética e hereditária, predominante em negros, mas que pode manifestar-se também nos brancos;

- Portadores de anemia falciforme apresentam incidência reduzida de malária em populações que vivem em regiões endêmicas como a África.

6

5- Complete a atividade abaixo citando exemplos de proteínas de acordo com a sua função e/ou papel biológico.

FUNÇÃO ESTRUTURAL

Participam da estrutura das células e dos tecidos.

EXEMPLOS:

- **Colágeno:** Proteína mais abundante da pele, cartilagem e órgãos. Proporciona resistência e elasticidade a essas estruturas.
- **Queratina:** Fibras resistentes encontradas nos cabelos, unhas, chifres e cascos.
- **Actina e Miosina** são proteínas presentes nas células musculares, onde são responsáveis pelo mecanismo de contração muscular.

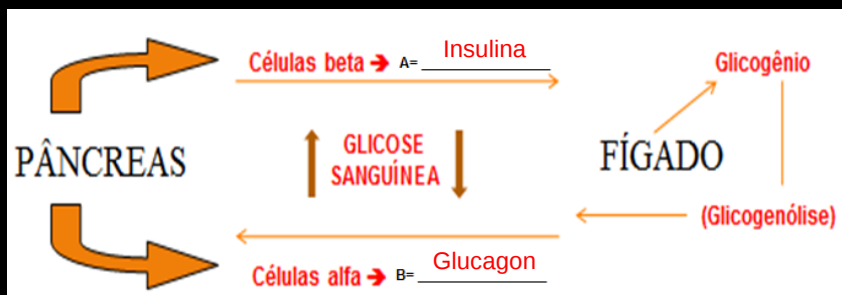


7

FUNÇÃO HORMONAL

Alguns hormônios de nosso organismo são de origem protéica.

Preencha no esquema abaixo quais são os hormônios proteicos (A e B) produzidos nas células do pâncreas.



O efeito glicemiante do glucagon e antiglicemiante da insulina, os dois hormônios do pâncreas.

8

FUNÇÃO NUTRITIVA

→ As proteínas fornecem aminoácidos, que podem ser usados como fonte de energia na respiração celular;

→ Nos ovos de muitos animais (aves, por exemplo), o vitelo (material que serve de nutrição ao embrião) é particularmente rico em proteínas.

Exemplos:

- Caseína: proteína do leite
- Albumina: Ovo

9

FUNÇÃO DE TRANSPORTE

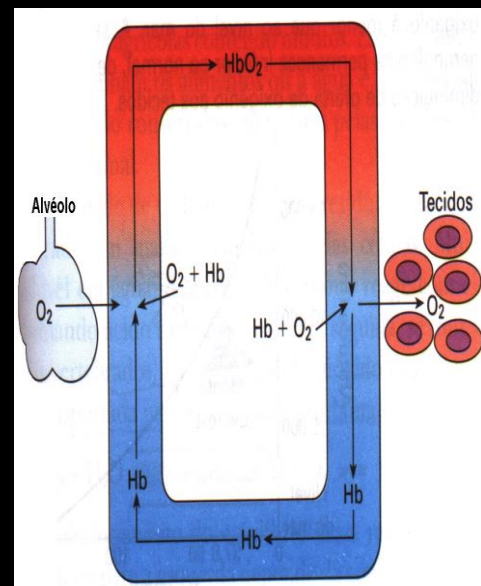
- Presente nas hemácias (glóbulos vermelhos);
- É um exemplo de proteína conjugada (formada por aminoácidos e ferro).

- Função: transporte de O_2 para as células e eliminação de CO_2 ;

Exemplo: HEMOGLOBINA

- Presente nos miócitos ou fibras musculares;
- Acessório da hemoglobina (transporta O_2 que ela traz nos músculos que devem estar sempre ativos).

Exemplo: MIOGLOBINA



10

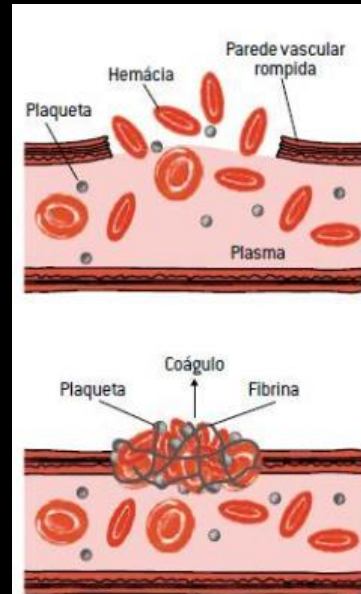
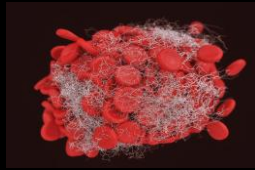
FUNÇÃO DE COAGULAÇÃO

Participação de:

- Plaquetas ou trombócitos (fragmentos de células do sangue);
- Cálcio;
- Vitamina K;

Qual proteína tem papel importante nesse processo?

Proteína (fibrina).

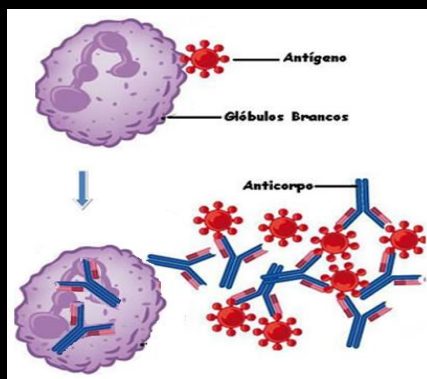


11

FUNÇÃO DE DEFESA

Antígenos = qualquer substância reconhecida como estranha por nosso organismo. Nessa situação nosso sistema de defesa reagirá englobando essas partículas e/ou produz proteínas especiais que destruirão ou inativarão esses antígenos.

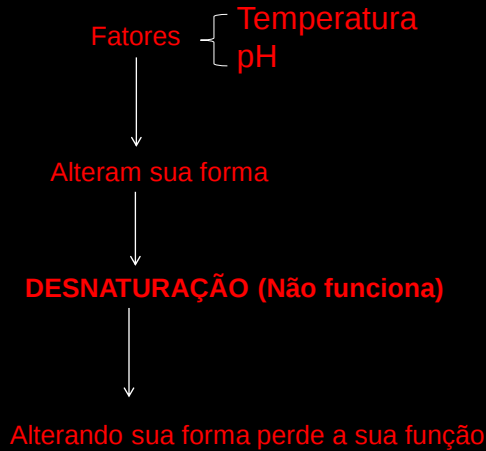
Que proteínas são essas?



Anticorpos ou imunoglobulinas (Ig) = São moléculas protéicas produzidas pelos linfócitos (um tipo de leucócito ou glóbulo branco) para combater antígenos.

12

6 – O que a desnaturação causa nas estruturas das proteínas (primária, secundária...)?



13

7- As proteínas perdendo sua forma perdem suas funções, mas não perdem seu valor nutritivo. Explique essa afirmação.

Com a mudança de pH e aumento de temperatura, irá acontecer a desnaturação, porém, se ingeridos os aminoácidos presentes na mesma o seu valor nutricional se manterá.

8 – A desnaturação é perigosa para o nosso organismo, pois pode inativar proteínas do sistema nervoso e causar a morte. Por outro lado, em quais situações podemos utilizar esse processo em nosso benefício?

- Com o aumento da temperatura corporal acontece a desnaturação de proteínas de microrganismos invasores, ajudando no combate dos mesmos.
- O aumento de temperatura pode ser utilizado para a esterilização de materiais com a eliminação de microrganismos.

14

9- “Todas as enzimas são proteínas, mas nem todas as proteínas são enzimas”.

Leia com atenção a afirmação acima e explique o seu significado.

Sim todas as enzimas são proteínas, mas existem outras proteínas que não são enzimas. Como por exemplo, alguns hormônios, algumas com funções estruturais, outras com funções de defesa etc.

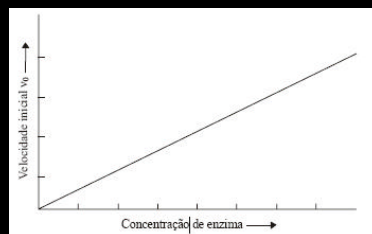
Já as enzimas tem função catalítica, sendo assim, biocatalizadores biológicos, que aceleram as reações químicas

15

10 – Analise os textos abaixo quanto aos fatores que alteram a velocidade das reações enzimáticas e desenhe o gráfico relativo a cada fator.

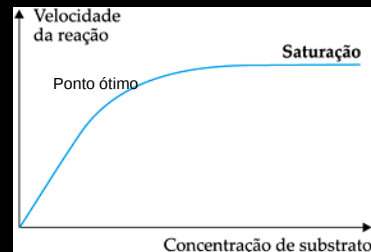
→ 1º fator: Concentração de enzima:

Levando-se em conta a concentração das moléculas de enzimas, quanto maior o seu teor, maior será a velocidade da reação, seguindo proporcionalmente a quantidade suficiente de substratos para reagir com as enzimas.



→ 2º fator: Concentração de substrato:

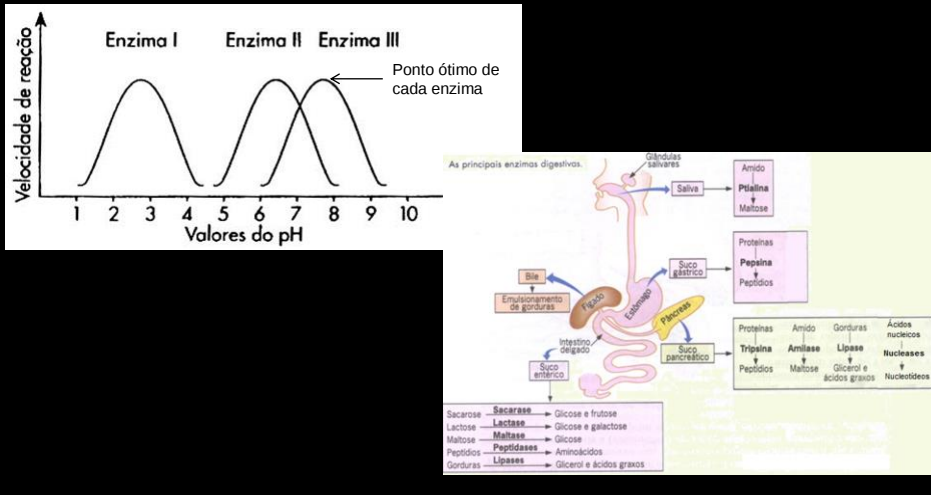
Quando aumentamos a concentração do substrato, a velocidade da reação aumenta até o momento em que haja saturação de ocupação dos sítios ativos das enzimas.



16

→ 3º fator: Concentração de pH :

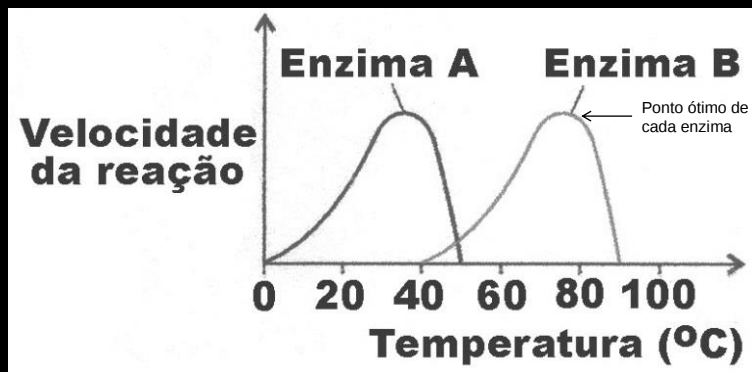
Cada enzima também possui um pH ótimo para desempenhar suas funções, seja no estômago, no caso das pepsinas em pH ácido (por volta de 2-muito baixo), ou em qualquer outro órgão ou tecido, na boca ou na corrente sanguínea, cada uma em seu local de atuação requerem de condições favoráveis para potencializar sua atuação.



17

→ 3º fator: alterações de temperatura:

Para otimização das reações biológicas, mediadas por catalisadores, é necessário uma temperatura adequada que varia de acordo com o tipo de enzima. Baixas temperaturas podem causar inativação e altas temperaturas podem causar desnaturação enzimática. Portanto, as enzimas são muito sensíveis, daí entendemos a preocupação materna quando uma criança encontra-se febril.



18