



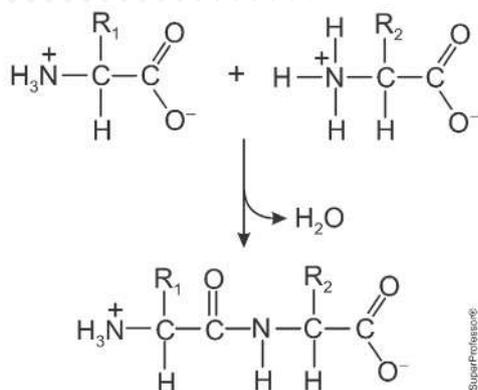
BIOLOGIA

com **Arthur Jones**

Proteínas
Exercícios

Exercícios

1. (PUCRS MEDICINA 2022) Observe a reação que segue.



Sobre a reação, afirma-se que

- I. se trata de uma síntese por desidratação.
- II. a ligação que se produz entre as moléculas é do tipo fosfodiéster.
- III. explicaria a formação dos primeiros peptídeos em solo argiloso pós-resfriamento da Terra primitiva.

Está/Estão correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

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

2. (UERJ 2013) Na presença de certos solventes, as proteínas sofrem alterações tanto em sua estrutura espacial quanto em suas propriedades biológicas. No entanto, com a remoção do solvente, voltam a assumir sua conformação e propriedades originais.

Essas características mostram que a conformação espacial das proteínas depende do seguinte tipo de estrutura de suas moléculas:

- a) primária
- b) secundária
- c) terciária
- d) quaternária

3. (UFF RJ//1ª FASE) As ingestões nutritivas recomendadas podem ser definidas como as quantidades suficientes para as necessidades fisiológicas de todas as pessoas de uma dada população. No Nordeste, é muito frequente uma desnutrição que se caracteriza por uma ingestão alimentar carente de proteínas, apesar do valor calórico total se mostrar adequado ou mesmo excessivo. A isto denominamos:

- a) pelagra
- b) marasmo
- c) kwashiorkor
- d) xeroftalmia
- e) arriboflavinose

4. (FUVEST-ETE 2022) Uma rede de inteligência artificial (IA) desenvolvida pela empresa DeepMind do Google, conseguiu determinar a forma 3D de uma proteína a partir de sua sequência de aminoácidos. Em uma escala de 100 pontos de precisão, o programa atingiu aproximadamente 90.

O sistema, chamado AlphaFold superou cerca de 100 outras equipes em um desafio de previsão de estrutura de proteína chamado Critical Assessment of Structure Prediction (CASP). Os resultados foram divulgados nesta segunda-feira (30) em um artigo na Nature.

Inteligência artificial do Google resolve um dos maiores desafios da ciência. Revista Galileu, 30/11/2020. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/>.

O AlphaFold pode ser uma poderosa ferramenta em Bioquímica porque

- a) é difícil determinar a sequência de aminoácidos que compõem uma proteína.
- b) é a única forma possível de se determinar a estrutura tridimensional de uma proteína.
- c) a função de uma proteína está associada à sua estrutura tridimensional.
- d) torna possível controlar o funcionamento de uma proteína dentro da célula.
- e) é impossível determinar a função de uma proteína sem saber a sua estrutura tridimensional.

5. (UECE 2021) Em relação aos aminoácidos e proteínas, assinale a afirmação verdadeira.

- a) Aminoácidos são compostos orgânicos formados por carbono, oxigênio e nitrogênio, e alguns ainda contêm átomos de enxofre.
- b) Alanina, Glicina e Glutamina são aminoácidos essenciais produzidos pelo corpo humano.
- c) As proteínas, quando compostas unicamente de aminoácidos, são chamadas de proteínas simples, como é o caso da albumina.
- d) As proteínas de um tatu bola e um tatu peba são semelhantes entre si e também se assemelham com as proteínas do mandacaru.

6. (PUC RJ/2011) 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.



Proteína na forma original

Proteína após modificação

Esta mudança é chamada de

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

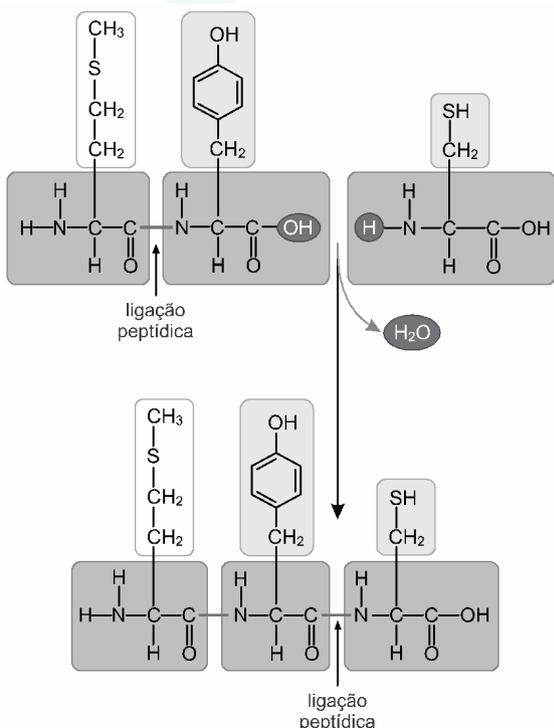
7. (UDESC 2017) Importantes compostos orgânicos dos seres vivos as proteínas (cadeia polipeptídica) diferem entre si, nos seguintes aspectos:

- Tipos de aminoácidos presentes na cadeia.
- Quantidade de aminoácidos presentes na cadeia.
- Sequência em que os aminoácidos estão unidos na cadeia.
- Pelos nucleotídeos presentes na cadeia.

Analisadas as proposições, assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.

8. (UNESP 2016) Nas células ocorrem reações químicas para a síntese de moléculas orgânicas necessárias à própria célula e ao organismo. A figura mostra a reação química de formação de uma estrutura molecular maior a partir da união de três outras moléculas menores.



(Jane B. Reece et al. Campbell biology, 2011. Adaptado.)

Esta reação química ocorre no interior da célula durante a

- formação dos nucleotídeos.
- tradução do RNA mensageiro.
- formação dos triglicerídeos.
- transcrição do DNA.
- síntese dos polissacarídeos.

9. (G1 - CFTCE 2007) As proteínas desempenham importantes funções nos seres vivos: suporte, proteção, catalise, transporte, defesa, entre outras. Apresenta informações CORRETAS sobre as proteínas:

- São formadas a partir de uma grande diversidade de aminoácidos
- Resultam de ligações de natureza iônica entre aminoácidos, denominadas ligações peptídicas
- Suas estruturas secundárias são formadas a partir de ligações entre átomos de hidrogênio presentes na própria molécula, chamadas pontes de hidrogênio
- O fenômeno da desnaturação não interfere em suas estruturas secundárias e terciárias
- As ligações peptídicas são formadas por reação de hidrólise entre aminoácidos

10. (UFAM/2002-ADAPTADA) O enovelamento de proteínas é um intrincado processo biológico fundamental para a vida. Quando uma proteína é sintetizada dentro de uma célula, ela emerge como uma longa cadeia de aminoácidos. No entanto, sua função biológica específica só pode ser realizada quando essa cadeia se dobra em uma estrutura tridimensional precisa, conhecida como sua conformação nativa.

Os tipos possíveis de ligações não covalentes que ajudam no enovelamento das proteínas são:

- ligações peptídicas e pontes dissulfeto somente.
- ligação peptídica e forças de Van der Waals somente.
- pontes de hidrogênio e ligações peptídicas somente.
- ligações peptídicas somente.
- ligação iônica, forças de Van der Waals e pontes de hidrogênio.

GABARITO:

1: [D]

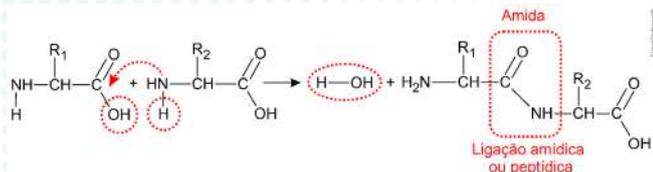
[Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia]

A ligação peptídica entre os aminoácidos é um processo de síntese por desidratação por formar, a cada ligação, uma molécula de água. Essas ligações podem ter ocorrido em solos argilosos no período de resfriamento da Terra primitiva.

Comentário: As ligações do tipo fosfodiéster ocorrem entre os nucleotídeos que se encadeiam nas moléculas de DNA e RNA.

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Química]

[I] Correta. Trata-se de uma reação de condensação de aminoácidos com saída de água (desidratação) e formação de ligação amídica ou peptídica.



[II] Incorreta. A ligação que se produz entre as moléculas é do tipo amídica ou peptídica, pois ocorre a formação da função amida.

[III] Correta. A reação explicaria a formação dos primeiros peptídeos em solo argiloso pós-resfriamento da Terra primitiva devido à presença de oxigênio, carbono, hidrogênio e nitrogênio.

2: [A]

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia]

A conformação final de uma proteína é determinada pela sua estrutura primária, isto é, pela sequência de seus aminoácidos. As estruturas secundária, terciária e quaternária da proteína se formam a partir das interações entre os radicais dos aminoácidos participantes da estrutura primária.

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Química]

A estrutura espacial das proteínas depende de sua sequência primária.

A proteína pode ser desnaturada pelo solvente e a estrutura terciária se desfaz, mas como neste caso o solvente é retirado, não ocorre quebra da sequência de aminoácidos (estrutura primária) e a proteína mantém a forma final.

3: [C]

Kwashiorkor é uma condição resultante da desnutrição grave, com edema, descamação cutânea, perda muscular e distensão abdominal. Afeta sobretudo crianças em áreas carentes, podendo levar a danos permanentes, incluindo atrasos no crescimento e desenvolvimento neurológico, se não tratada de forma eficaz.

4: [C]

O sistema AlphaFold conseguiu determinar a forma tridimensional de uma proteína a partir de sua sequência de aminoácidos e, conseqüentemente, permitir o conhecimento profundo de sua função.

Comentários: Atualmente existem várias técnicas relativamente rápidas para determinar a sequência exata dos aminoácidos das proteínas. O sistema AlphaFold não é a única forma possível de se determinar a sequência dos aminoácidos de uma proteína, a exemplo da espectrometria de massa, a reação de degradação de Edman ou a partir da sequência do DNA ou do RNA que codifiquem a proteína, se ela for conhecida. Não é impossível determinar a função de uma proteína sem saber a sua estrutura tridimensional.

5: [C]

[A] Incorreta. Os aminoácidos são moléculas orgânicas formadas por átomos de carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio, e alguns podem conter átomos de enxofre.

[B] Incorreta. Os aminoácidos essenciais são aqueles que não são sintetizados pelo corpo humano e devem ser consumidos através da alimentação; enquanto que os aminoácidos não essenciais são sintetizados pelo corpo humano, como alanina, glicina e glutamina.

[D] Incorreta. Os aminoácidos que formam as proteínas são os mesmos, mas as proteínas podem ser diferentes, dependendo da quantidade de aminoácidos e as sequências na cadeia polipeptídica.

6: [E]

A desnaturação proteica ocorre quando uma proteína perde sua estrutura tridimensional, geralmente devido a mudanças no ambiente como temperatura, pH ou agentes químicos. Isso pode levar à perda de sua função biológica.

7: [E]

As proteínas são polímeros de aminoácidos. Os nucleotídeos encadeados compõem os ácidos nucleicos (DNA e RNA).

8: [B]

Durante a tradução ribossômica do RNA mensageiro, os aminoácidos são desencadeados e ligados por meio de ligações covalentes amídicas conhecidas como ligações peptídicas.

9: [C]

[A] Incorreta. Milhares de proteínas (grande diversidade) são formadas a partir da combinação de apenas 20 aminoácidos (pequena diversidade).

[B] Incorreta. As proteínas resultam da ligação covalente entre aminoácidos, denominada ligação peptídica, que ocorre através de uma síntese por desidratação, ou seja, o grupo carboxila de um aminoácido perde um grupamento hidroxila (-OH), ficando com uma ligação livre, e o grupo amina de outro aminoácido perde um hidrogênio (-H), ficando também com uma ligação livre, levando à união de ambos os aminoácidos; e os grupamentos que foram perdidos formam uma molécula de água (H₂O).

[C] Correta. As proteínas podem se enrolar ou dobrar sobre si mesmas, produzindo a chamada estrutura secundária, formada a partir de pontes de hidrogênio, que ocorrem através da ligação entre o hidrogênio do grupo amina (-NH) e o oxigênio do grupo carboxila (C=O).

[D] Incorreta. A desnaturação interfere na estrutura tridimensional das proteínas, que abrange as estruturas secundárias, terciárias e quaternárias, através de fatores como temperatura, acidez, concentração de sais etc.

[E] Incorreta. As ligações peptídicas resultam de uma síntese por desidratação (reação de condensação), pois durante a ligação entre o grupo carboxila de um aminoácido e o grupo amina de outro aminoácido há liberação de uma molécula de água.

10: [E]



Anote aqui



Estamos juntos nessa!



CURSO
FERNANDA PESSOA
ONLINE

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.