



**NOMBRE DE LA ALUMNA: Karla Jharumi Sanchez Salas**

**NOMBRE DE LA MATERIA: Biología Del Desarrollo**

**TEMA: Resumen y cuestionarios.**

**NOMBRE DEL MAESTRO: Del solar Villareal Guillermo**

**NOMBRE DE MA CARRERA: Medicina Humana**

**PARCIAL: Segundo parcial**

**GRADO: 1 GRUPO:A**

## Cuestionario de estructura tridimensional de las proteínas

1. ¿Qué estructura determina la función de una proteína?

- a) Secuencia de nucleótidos
- b) Estructura primaria
- c) Estructura tridimensional
- d) Presencia de iones metálicos

2. Las interacciones más importantes que estabilizan la estructura de una proteína son de naturaleza:

- a) Covalente
- b) No covalente
- c) Iónica
- d) Metálica

3. La conformación tridimensional de una proteína está determinada principalmente por:

- a) Enlaces covalentes
- b) La secuencia de aminoácidos
- c) La interacción con lípidos
- d) La concentración de sales en el entorno

4. Las proteínas nativas se caracterizan por:

- a) Poseer múltiples formas estructurales
- b) Estar desnaturalizadas
- c) Tener una conformación funcional estable
- d) No tener una función específica

5. La energía libre de Gibbs (G) en proteínas plegadas es:

- a) Alta
- b) Inestable
- c) La más baja posible

d) No influyente en la estabilidad

6. La estabilidad de una proteína depende en gran medida de:

a) Enlaces disulfuro

**b) Interacciones débiles**

c) La forma de la hélice alfa

d) Los residuos de carbono

7. El efecto hidrofóbico es importante porque:

a) Facilita la solubilidad en agua

b) Promueve la interacción con otras proteínas

**c) Estabiliza la conformación globular**

d) Aumenta la rigidez estructural

8. La estructura secundaria de las proteínas incluye principalmente:

**a) Hélice alfa y hoja beta**

b) Hélice alfa y enlaces disulfuro

c) Hojas beta y puentes iónicos

d) Giros de 180 grados

9. El enlace peptídico en las proteínas es:

a) Flexible

**b) Rígido y plano**

c) Inestable

d) Rompible con poca energía

10. La conformación beta se caracteriza por tener una disposición:

a) Helicoidal

**b) Zigzag**

c) Circular

d) Desordenada

11. La estabilidad de la hélice alfa se debe principalmente a:

a) Interacciones hidrofóbicas

b) Puentes de hidrógeno

c) Enlaces iónicos

d) Enlaces disulfuro

12. El número de residuos de aminoácidos por giro en la hélice alfa es:

a) 4.5

b) 2.7

c) 3.6

d) 5.2

13. Las proteínas fibrosas son típicamente:

a) Solubles en agua

b) Insolubles en agua

c) Desordenadas estructuralmente

d) De naturaleza globular

14. La hoja beta se estabiliza principalmente por:

a) Enlaces disulfuro

b) Puentes de hidrógeno entre cadenas adyacentes

c) Interacciones hidrofóbicas

d) Puentes iónicos

15. La estructura terciaria de las proteínas está formada por:

a) Enlaces peptídicos

b) Hélices alfa y hojas beta

c) Plegamientos de la cadena polipeptídica

d) Interacciones débiles

16. Las proteínas nativas son marginalmente estables porque la diferencia de energía entre los estados plegado y desplegado es:

a) Muy alta

b) Muy baja

c) Insignificante

d) Inmanejable

17. El efecto hidrofóbico en la estabilización de proteínas se debe a:

a) Aumento de entropía del agua circundante

b) Disminución de energía interna

c) Disminución de entropía de la proteína

d) Incremento en la energía libre

18. La proteína alfa-queratina está involucrada principalmente en:

a) Catálisis enzimática

b) Estructura y protección de tejidos

c) Transporte de oxígeno

d) Digestión de lípidos

19. Las proteínas con estructura terciaria globular son generalmente:

a) Insolubles en agua

b) Solubles en agua

c) Estructuras rígidas

d) No funcionales

20. El colágeno se organiza en:

a) Hélices alfa

b) Triple hélice

c) Hojas plegadas

d) Estructuras globulares

21. Las interacciones no covalentes débiles son importantes en la estabilización de proteínas porque:

a) Son más fáciles de romper y reformar

b) Crean enlaces fuertes

c) Facilitan la formación de enlaces covalentes

d) Aumentan la rigidez estructural

22. La desnaturalización de proteínas puede ocurrir por:

a) Incremento en la entropía

**b) Temperatura extrema**

c) Disminución de energía libre

d) Reducción de enlaces disulfuro

23. La renaturalización de una proteína desnaturalizada depende de:

a) La temperatura

**b) La secuencia de aminoácidos**

c) La concentración de sales

d) La interacción con otros polímeros

24. Los giros beta son importantes porque:

**a) Permiten el cambio de dirección en la cadena polipeptídica**

b) Estabilizan la hélice alfa

c) Rompen los enlaces covalentes

d) Permiten la desnaturalización controlada

25. El plegamiento correcto de las proteínas puede ser asistido por:

**a) Chaperonas**

b) Proteasas

c) Lisosomas

d) Complejos ribosómicos

26. La mioglobina es un ejemplo de:

a) Proteína fibrosa

**b) Proteína globular**

c) Enzima digestiva

d) Carbohidrato estructural

27. La hélice alfa de la alfa-queratina se estabiliza por:

a) Interacciones iónicas

**b) Puentes de hidrógeno**

c) Enlaces disulfuro

d) Interacciones de Van der Waals

28. El colágeno tipo I se encuentra principalmente en:

a) Piel y huesos

b) Músculos y corazón

c) Enzimas y hormonas

d) Plasma sanguíneo

29. La función principal de la mioglobina es:

a) Almacenamiento y liberación de oxígeno en células musculares

b) Transporte de lípidos

c) Catálisis de reacciones químicas

d) Digestión de carbohidratos

30. Las proteínas nativas tienden a mantener su estructura gracias a:

a) Interacciones hidrofóbicas y enlaces de hidrógeno

b) Interacciones iónicas exclusivamente

c) Disminución de la energía cinética

d) Incremento de la temperatura

## RESUMEN DE LA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE LAS PROTEÍNAS

### 1. Estructura tridimensional de las Proteínas

Las proteínas son moléculas grandes.

El esqueleto covalente de una proteína típica se compone de centenares de enlaces individuales. Dado que es la rotación libre alrededor de muchos, las proteínas pueden adoptar, en principio un número ilimitado de conformaciones.

Cada proteína tiene una función química o estructural específica, lo que sugiere que cada proteína posee una estructura tridimensional.

#### - Visión general de la estructura de las Proteínas

Se denominan "conformación" a la disposición espacial de los átomos de una proteína o parte de la misma.

Las proteínas que se encuentran en cualquiera de sus conformaciones funcionales y plegadas se denominan "proteínas nativas".

Las conformaciones existentes en unas condiciones determinadas, generalmente son las más estables termodinámicamente, es decir, las que contienen menos energía libre de Gibbs ( $G$ ).

#### - La conformación de una proteína está estabilizada principalmente por interacciones débiles

Las proteínas  $\&$  nativas solo son marginalmente estables.

Una Cadena polipeptídica determinada puede asumir teóricamente incontables conformaciones diferentes, lo que hace que su estado desplegado caracterice por un alto valor de la entropía conformacional.

Este valor, junto con las interacciones por enlaces de hidrógeno de múltiples grupos de la Cadena polipeptídica con el disolvente el "Agua."

• El enlace peptídico es plano y rígido

El ~~átomo~~ oxígeno tiene una carga negativa parcial y el hidrógeno del nitrógeno una carga neta positiva parcial, formando un pequeño dipolo eléctrico.

• El grupo peptídico plano

~ Cada enlace ~~de~~ peptídico tiene carácter parcial de doble enlace debido a la resonancia, y no puede girar.

• Toda proteína posee una o más estructuras tridimensionales, o conformaciones, que son un reflejo de su función.

• Los enlaces covalentes no peptídicos, especialmente los enlaces disulfuro, contribuyen a la estabilización de la estructura de algunas proteínas.

3.-

- Primaria (secuenciación de aminoácidos)

Secundaria

- Lámina Beta - giros Beta "son frecuentes en las proteínas"

- Estructura terciaria - Es la conformación tridimensional que adquieren las cadenas polipeptídicas al plegarse sobre sí mismas.

- Puentes de hidrógeno, interacciones hidrofóbicas, enlaces disulfuro y fuerzas de Von der Waals.

• Existen dos tipos principales de estructuras terciarias

- Globulares: Forma esférica y son solubles en agua. (estar se pega y se despega)

- Fibrosas: Insolubles (hidrofóbicas), necesitan la resistencia para (la fuerza) creó.

↑  
Determina cómo interactúan con otras moléculas y desempeñan sus funciones específicas en el organismo.

\* Estructura Cuaternaria

- Se refiere a la organización tridimensional de una proteína que está formada por dos o más cadenas polipeptídicas, conocida como "subunidades".

- Estas subunidades pueden ser iguales (homotípicas)

\* Las proteínas fibrosas están adaptadas a una función

- La queratina, el colágeno y la fibrina

- Las proteínas fibrosas comparten propiedades que confieren fuerza, flexibilidad o ambas a la vez.

En cada caso, la unidad estructural fundamental es la rep. repetición de un elemento simple de estructura.

- Todas las proteínas fibrosas son (insoluble) en (agua)

\* Estructura Secundaria de la alfa - Queratina

- Helice Alfa: Predominante en la helice alfa, entollo en forma de espiral compacta

Colageno = estructura organizada  
tiene cierta flexibilidad

Tipos de colageno existen 28 tipos pero los tipos I, II, III, IV y V más comunes y cumplen funciones específicas

Implicaciones clínicas

Pq es importante el colageno?

↓  
Remodela  
y hay modificación.

\* En las proteínas globulares la diversidad estructural refleja la diversidad funcional

Mioglobina → proteína globular esencial en el metabolismo energético.

4.-

Estructura Mioglobina →

Configuración tridimensional

Proteína compacta, de forma globular.

• Interacción hidrofóbica

- fuerza que se produce entre moléculas apolares, es decir, que rechazan el agua.

• Esta se produce por la interrupción de los enlaces de hidrógeno entre las moléculas de agua.

- Relevancia fisiológica - La mioglobina es importante en situaciones de hipoxia, cuando el músculo demanda más oxígeno como en act. fís. intensas.

• Actúa como un depósito de oxígeno que se libera cuando la presión del oxígeno disminuye en el tejido muscular.

Histidina

Proximal

• las proteínas globulares tienen

Un dominio → Es una parte de una cadena polipeptídica

- Los polipeptídicos <sup>dicos</sup> → suelen plegarse formando dos o más dominios → a veces con funciones diferentes

\* El plegamiento de los polipeptídicos