

BIOQUIMICA

# CUESTIONARIO Y RESUMEN

DR. GUILLERMO DEL SOLAR VILLAR



KAROL ARIADNE MACIAS REYES

"1°B"

# Cuestionario de funciones de las proteínas

1. ¿Cuál es la principal función de una enzima?

- a) Transportar oxígeno
- b) Actuar como catalizador de reacciones**
- c) Almacenar energía
- d) Regular el pH

2. ¿Qué término se utiliza para referirse a una molécula que se une de manera reversible a una proteína?

- a) Enzima
- b) Cofactor
- c) Ligando**
- d) Sustrato

3. ¿Dónde se une el oxígeno en las proteínas transportadoras?

- a) Sitio activo
- b) Grupo fosfato
- c) Grupo hemo**
- d) Residuo aminoácido

4. ¿Qué función tienen las globinas en los organismos?

- a) Almacenar glucosa
- b) Transportar o almacenar oxígeno**
- c) Romper lípidos
- d) Actuar en la digestión

5. ¿Cuál de las siguientes proteínas es monomérica y facilita la difusión de oxígeno en el tejido muscular?

- a) Hemoglobina
- b) Citoglobina

c) Neuroglobina

**d) Mioglobina**

6. ¿Qué característica le permite a la mioglobina almacenar oxígeno?

a) Estructura cuaternaria

**b) Curva hiperbólica de unión al oxígeno**

c) Ser una proteína alostérica

d) Estar en el torrente circulatorio

7. ¿Qué componente evita que el hierro en el grupo hemo se convierta al estado férrico ( $Fe^{3+}$ )?

**a) El anillo de porfirina**

b) Los átomos de nitrógeno coordinados

c) Los enlaces disulfuro

d) La histidina proximal

8. ¿Qué tipo de proteína es la hemoglobina?

a) Monomérica

**b) Tetramérica**

c) Dimérica

d) Pentamérica

9. ¿En qué tipo de células se encuentra principalmente la hemoglobina?

**a) Eritrocitos**

b) Plaquetas

c) Linfocitos

d) Macrófagos

10. ¿Cuál es la función de la neuroglobina?

a) Transporte de oxígeno en la sangre

**b) Protección del cerebro contra la hipoxia**

c) Regulación del pH

d) Almacenamiento de energía

11. ¿Qué nombre reciben las estructuras que conectan los segmentos helicoidales en la mioglobina?

a) Hélices  $\alpha$

b) Puentes de hidrógeno

**c) Giros**

d) Segmentos AB

12. La mioglobina tiene un peso molecular de aproximadamente:

a) 12,000 Da

**b) 16,700 Da**

c) 24,000 Da

d) 32,500 Da

13. ¿Cuál es la función principal de la histidina distal en la mioglobina?

a) Actuar como ligando

**b) Estabilizar el complejo Fe-O<sub>2</sub>**

c) Transportar CO<sub>2</sub>

d) Facilitar la hidrólisis del ATP

14. La hemoglobina es un ejemplo de proteína:

a) Monomérica

**b) Alostérica**

c) Fibrosa

d) Enzimática

15. ¿Qué porcentaje de oxígeno se libera en promedio de la hemoglobina a los tejidos?

a) 10%

**b) 25%**

c) 33%

d) 50%

16. ¿Qué efecto produce el 2,3-bisfosfoglicerato (BPG) en la hemoglobina?

a) Aumenta la afinidad por el oxígeno

b) Disminuye la afinidad por el oxígeno

c) Inhibe la unión de CO<sub>2</sub>

d) Estabiliza el estado R

17. ¿En qué condición aumenta la concentración de BPG?

a) A bajas altitudes

b) En condiciones de hipoxia

c) En el pH elevado

d) En presencia de monóxido de carbono

18. ¿Qué clase de proteína es IgG?

a) Enzima

b) Inmunoglobulina

c) Hormona

d) Neurotransmisor

19. ¿Cuál es el principal anticuerpo en la respuesta inmune secundaria?

a) IgA

b) IgD

c) IgE

d) IgG

20. Las proteínas motoras como las quinesinas se mueven sobre:

a) Microfilamentos

b) Microtúbulos

c) Ribosomas

d) Mitocondrias

21. ¿Cuál es la principal proteína involucrada en la contracción muscular?

a) Tropomiosina

b) Actina

c) Tubulina

d) Quinesina

22. ¿Qué nombre recibe la estructura básica de la contracción muscular?

a) Miofibrilla

**b) Sarcómero**

c) Actomiosina

d) Línea M

23. ¿Qué proteína actúa como “regla molecular” en el músculo?

a) Actina

b) Miosina

**c) Titina**

d) Nebulina

24. El sarcómero es la unidad contráctil que se encuentra entre:

a) Bandas I

**b) Discos Z**

c) Filamentos gruesos

d) Mitocondrias

25. ¿Qué proteína regula la disponibilidad de los sitios de unión de miosina en la actina?

**a) Tropomiosina**

b) Troponina

c) Titina

d) Nebulina

26. ¿Qué ocurre durante el “golpe de fuerza” en la contracción muscular?

a) La actina se libera de la miosina

b) La cabeza de miosina vuelve a su posición original

**c) Se hidroliza el ATP**

d) Se une ADP a la miosina

27. ¿Cuál es la principal función del efecto Bohr en la hemoglobina?

a) Facilitar la unión de BPG

**b) Regular la liberación de oxígeno según el pH y CO<sub>2</sub>**

c) Aumentar la unión de  $H^+$  en los pulmones

d) Almacenar  $CO_2$

28. ¿Qué tipo de proteína es un anticuerpo?

a) Catalítica

b) Transportadora

c) De defensa

d) Estructural

29. La estructura de las IgG se asemeja a:

a) Una cruz

b) Una esfera

c) Una Y

d) Una hélice

30. ¿Cómo se llama la parte de IgG que se une al antígeno?

a) Fc

b) Fab

c) Variable

d) Ligando

31. ¿Qué proteína transporta  $CO_2$  como carbamato?

a) Mioglobina

b) Neuroglobina

c) Hemoglobina

d) Albumina

32. Las proteínas motoras dependen principalmente de la energía de:

a) ADP

b) GTP

c) ATP

d) Fosfato

33. ¿Qué proteína se une al calcio en el músculo esquelético?

**a) Troponina**

b) Tropomiosina

c) Titina

d) Nebulina

34. ¿Qué motor molecular es clave en el movimiento de cilios y flagelos?

a) Miosina

**b) Dineína**

c) Helicasa

d) Actina

35. ¿Dónde se encuentran las quinesinas principalmente?

**a) Microtúbulos**

b) Filamentos intermedios

c) Sarcómeros

d) Núcleo

36. ¿Qué célula produce anticuerpos?

a) Macrófago

**b) Linfocito B**

c) Neutrófilo

d) Linfocito T

37. La histidina distal en la hemoglobina ayuda a:

**a) Disminuir la afinidad por el CO**

b) Aumentar la afinidad por el CO

c) Catalizar la producción de ATP

d) Transportar glucosa

38. ¿Qué proceso involucra la nebulina y la titina?

a) Transporte de oxígeno

**b) Contracción muscular**

c) Interacción proteína-ligando



d) Reparación celular

39. ¿Qué factor estimula la liberación de oxígeno en los tejidos?

a) Alta concentración de oxígeno

b) pH bajo

c) Saturación de hemoglobina

d) Concentración de BPG baja

40. ¿Cuál es la estructura principal de los anticuerpos IgG?

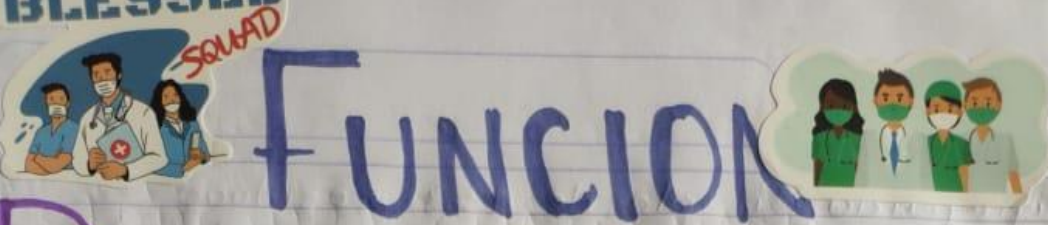
a) Cuatro cadenas pesadas

b) Dos cadenas ligeras y dos pesadas

c) Tres cadenas ligeras

d) Una sola cadena polipeptídica

## Resumen



# FUNCION DE LAS PROTEINAS

Las proteínas funcionan mediante interacción con otras moléculas. El conocimiento de las estructuras tridimensionales es un paso importante para poder entender como funciona una proteína por lo que la biología estructural moderna incluye a menudo el conocimiento de las interacciones moleculares.

Las proteínas son moléculas dinámicas y están interactuando y se ven afectadas por cambios, a veces espectaculares y otras sutiles, de la conformación proteica que pueden desencadenar importantes efectos fisiológicos, la proteína actúa como catalizador de una reacción o enzima.

El transporte de  $O_2$  es la función inmune y la contracción muscular, las funciones de muchas proteínas implican la unión reversible de otras moléculas. Una molécula unida de manera reversible por una proteína se conoce

# Función de las proteínas

Con el nombre de **ligado**. A naturaleza transitoria de las interacciones proteína-ligando es cónica para la vida, ya que permitan al organismo responder de manera rápida y reversible al medio ambiente, cambiante y a las circunstancias Metabólicas.

Un ligado se une a un lugar de la proteína llamado **Sitio de fijación**, tamaño, forma, carga, y carácter hidrofóbico o hidrofílico. Las proteínas son flexibles, los cambios en su conformación pueden ser sutiles con reflejo de vibraciones moleculares y pequeños movimientos de los residuos de aminoácidos a lo largo de la proteína. De una proteína a modo se dice que "Respira".

La **Mioglobina** y la **hemoglobina** son posiblemente las dos proteínas más estudiadas y mejor conocidas. Fueron las primeras de las que se determinó su estructura tridimensional y con estas dos moléculas se ilustran todos los aspectos de los procesos Bioquímicos.

El  $O_2$  puede unirse a un grupo prostético hemo, el  $O_2$  no es muy soluble en el agua y no puede transportarse a los tejidos en cantidad suficiente por simple disolución en el plasma sanguíneo, los organismos multicelulares, especialmente en aquellos como el hombre, en su calidad de transportador de  $O_2$  y será transportado a grandes distancias.

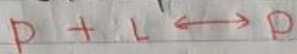
El hemo puede estar incorporado a un grupo prostético unido a una proteína llamado grupo hemo que contribuye a su función. El grupo hemo tiene una estructura de anillo orgánico compleja.

Las globinas son una familia de proteínas de unión del oxígeno. Las globinas constituyen una familia de proteínas muy extendida en la que los todos sus miembros tienen estructuras primarias y terciarias similares. Se encuentran habitualmente en eucariotas de todas las clases e incluso en algunas bacterias. Las globinas funcionan en el transporte o alm. de  $O_2$ .

Mioglobina tienen un sitio de fijación para el  $O_2$ , la mioglobina es un p

olipeptido simple de 153 residuos, aminoácidos con una molécula de hemo. Como típico de los polipéptidos de las globinas, la mioglobina está formada por ocho segmentos de hélice  $\alpha$  conectados por giros de los residuos presentes en la proteína se encuentran en hélices  $\alpha$ .

Las funciones de la mioglobina depende de la capacidad de la proteína de  $O_2$ , sino también de ser capaz de liberarlo cuando y donde sea necesario. La unión reversible de una proteína (P) a un ligando (L) pueden describirse por una simple ecuación de equilibrio.



El  $O_2$  transporta la sangre por la hemoglobina. Prácticamente todo el  $O_2$  transportado en eritrocitos (globulos rojos sanguíneos) los eritrocitos son biconcavos pequeños (de 6 a 9  $\mu m$  de diámetro), se forman a partir de células madres precursoras llamadas hemocitoblastos.