



**CUESTIONARIO PRIMER EJERCICIO
GRUPO PROFESIONAL M3 BIOQUÍMICA PROMOCIÓN INTERNA**

1. **¿Dentro de que grupo se encuadraría el zinc en la clasificación de las biomoléculas?**
 - a) Bioelementos primarios
 - b) Bioelementos secundarios
 - c) Oligoelementos
 - d) El Zn no forma parte de compuestos biológicos

2. **El pH del agua se considera 7 y su producto iónico es:**
 - a) 1×10^{-7}
 - b) 7
 - c) 1×10^{-14}
 - d) 14

3. **El ácido fosfórico H_3PO_4 tiene 3 H^+ disociables por lo tanto tiene 3 equilibrios con los siguientes pKa: 2,12; 7,21; 12,67. ¿Cuál de los equilibrios servirá mejor como sistema tampón en el cuerpo humano?**
 - a) Equilibrio cuyo pKa=2,12
 - b) Equilibrio cuyo pKa=7,21
 - c) Equilibrio cuyo pKa=12,67
 - d) Equilibrio de la media de los 3 pKa 7.33

4. **El aminoácido lisina tiene los siguientes pKa: pKa COOH del carbono α =2.16, pKa NH_2 del carbono α =9,06 y pKa de la cadena lateral =10,54. ¿Cómo calcularías su punto isoelectrico pI?**
 - a) La media de pKa COOH del carbono α , pKa NH_2 del carbono α y pKa de la cadena lateral.
 - b) La media de pKa COOH del carbono α y pKa de la cadena lateral.
 - c) La media de pKa NH_2 del carbono α y pKa de la cadena lateral.
 - d) La media de pKa COOH del carbono α y pKa NH_2 del carbono α

5. **Dentro de los enlaces que conforman la estructura terciaria de una proteína, podemos encontrar:**
 - a) Puentes disulfuro
 - b) Fuerzas de Van der Waals
 - c) Interacciones hidrofóbicas
 - d) Todas las anteriores

6. **Algunas vitaminas son precursores de coenzimas ¿Cuál de las siguientes actúa como tal?**
 - a) Colecalciferol
 - b) Tocoferol
 - c) Piridoxina
 - d) Retinol



7. La hexoquinasa está regulada por las concentraciones de glucosa 6 fosfato ¿qué tipo de regulación es?

- a) Regulación por sustrato
- b) Regulación por producto
- c) Regulación por retroalimentación
- d) Regulación por modificación covalente

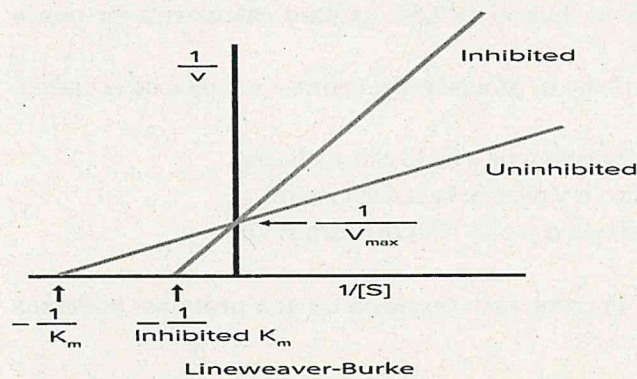
8. La K_M es una medida de la afinidad de la enzima por su sustrato y su definición es:

- a) La concentración de enzima en la que la velocidad de reacción es la velocidad máxima.
- b) La concentración de enzima en la que la velocidad de reacción es la mitad de la velocidad máxima.
- c) La concentración de sustrato en la que la velocidad de reacción es la velocidad máxima.
- d) La concentración de sustrato en la que la velocidad de reacción es la mitad de la velocidad máxima.

9. En la representación de Lineweaver –Burk se hace la inversa de la ecuación de Michaelis –Menten y en el punto de corte con el eje de las abcisas podemos determinar:

- a) K_M
- b) V_{max}
- c) K_{cat}
- d) Ninguna de las anteriores

10. Esta gráfica representa la inhibición enzimática de un inhibidor



- a) Competitivo
- b) No competitivo
- c) Acompetitivo
- d) Ninguno de los anteriores

11. La carbidopa es un inhibidor de la dopa descarboxilasa que se une tanto a la enzima como al complejo enzima sustrato por lo tanto actúa como un inhibidor:

- a) Competitivo
- b) No competitivo
- c) Acompetitivo
- d) Ninguno de los anteriores



12. ¿Cuál de estos compuestos no posee un enlace de elevada energía de hidrólisis?
- ATP
 - Fosfato de creatina
 - Fosfoenolpiruvato
 - Acetoacetato
13. En el hígado, la glucoquinasa es la encargada de fosforilar la glucosa mientras que en la mayoría de los tejidos es la:
- Galactoquinasa
 - Hexoquinasa
 - Protein quinasa A
 - Fosfofructoquinasa
14. Completa el hueco: En la glucólisis anaerobia, se forma lactato porque es necesario para recuperar elnecesario para continuar la reacción de glucólisis.
- NAD⁺
 - NADH
 - ATP
 - FADH₂
15. ¿Cuál de estas enzimas participa tanto en la glucólisis como en la gluconeogénesis?
- Glucosa 6 fosfatasa
 - Hexoquinasa
 - Glucosa 6 fosfato isomerasa
 - Fosfofructoquinasa
16. La molécula reductora principal del ciclo de las pentosas fosfato es:
- acetilCoA
 - NADH
 - NADPH
 - FADH₂
17. El ciclo de Cori relaciona:
- El lactato que se forma en los músculos con la glucosa que se forma en el hígado.
 - El glucógeno que se forma en el hígado con el glucógeno que se forma en el músculo.
 - El lactato que se forma en el músculo con el lactato que se forma en el hígado.
 - La glucosa que se forma en el músculo con la glucosa que se forma en el hígado.
18. ¿Cuál de estas lipoproteínas es más rica en Apo B48?
- Quilomicrones
 - VLDL
 - LDL
 - HDL
19. La insulina es una hormona que favorece la:
- Lipólisis
 - Lipogénesis
 - Formación de cuerpos cetónicos
 - β oxidación



20. ¿Por qué los ácidos grasos omega 3 ($\omega 3$) se denominan esenciales?
- Porque las desaturasas que los fabrican se encuentran en el hígado.
 - Porque hay que tomarlos con la dieta.
 - Porque provienen del ácido araquidónico.
 - Porque sirven de base para hacer ácido linoleico.
21. La hidroximetil glutaril coA reductasa es la primera enzima específica de la ruta de:
- Formación de cuerpos cetónicos
 - Formación de ácidos grasos
 - Formación de colesterol
 - Formación de apolipoproteínas
22. ¿Cuál de los siguientes aminoácidos actúa como regulador del ciclo de la urea?
- Lisina
 - Prolina
 - Cisteína
 - Arginina
23. ¿A partir de cuál de los siguientes nucleótidos se forma ácido úrico?
- GMP
 - UMP
 - CMP
 - Todos los anteriores
24. ¿Cuál es el principal papel de la S-adenosil metionina?
- Aceptor de electrones
 - Dador de grupos metilo
 - Aceptor de grupos amino
 - Dador de grupos fosfato
25. ¿Qué compuestos son los que utiliza el cerebro para la obtención de energía?
- Ácidos grasos y lactato
 - Ácidos grasos y glucosa
 - Glucosa y cuerpos cetónicos
 - Glucosa y lactato
26. ¿Cuál de los siguientes compuestos no sirve como sustrato en la neoglucogénesis?
- Glicerol
 - Alanina
 - Lactato
 - Acetona
27. La cadena de transporte de electrones está formada por varios complejos que transportan electrones en la mitocondria ¿Cuál de estos complejos no mueve protones desde la matriz mitocondrial al espacio intermembrana cuando pasan los electrones?
- Complejo I
 - Complejo II
 - Complejo III
 - Complejo IV



28. ¿Dónde se encuentra la ubiquinona?

- a) Membrana plasmática
- b) Membrana externa mitocondrial
- c) Membrana interna mitocondrial
- d) Membrana del retículo endoplasmático rugoso

29. ¿Cuál es la longitud de onda del punto de máxima absorción de las clorofilas que forman el fotosistema I?

- a) 620 nm
- b) 640 nm
- c) 680 nm
- d) 700 nm

30. ¿Cuál de los siguientes coenzimas reducidos participa en la fotosíntesis?

- a) NADH
- b) FADH₂
- c) NADPH
- d) FMN

31. ¿Cómo se regulan los canales iónicos?

- a) Por ligando
- b) Por cambio de potencial de membrana
- c) Por factores físicos
- d) Todos los anteriores

32. La bomba Na⁺/K⁺ mueve:

- a) 2 iones Na⁺ y 3 iones K⁺
- b) 1 ion Na⁺ y 3 iones K⁺
- c) 3 iones Na⁺ y 2 iones K⁺
- d) 3 iones Na⁺ y 3 iones K⁺

33. Los receptores GPCR también se denominan:

- a) Receptores 7 hebras transmembrana
- b) Receptores tirosin quinasa
- c) Receptores asociados a canales iónicos
- d) Ninguna de las anteriores

34. ¿Qué mutación de B-RAF activa constitutivamente la vía de las MAPK y es la más frecuente en tumores?

- a) V600G
- b) V600E
- c) G600V
- d) E600V

35. ¿Qué grupo de enzimas degradan a los mensajeros intracelulares cAMP y cGMP?

- a) Proteína Quinasa
- b) Reductasas
- c) Fosfodiesterasas
- d) Ligasas



36. En la replicación del ADN participan las SSBP o proteínas de unión a cadena sencilla, cuya función es:

- a) Unir el ARN formado por la primasa a la cadena de ADN
- b) Reconocer zonas de cadena sencilla en el ADN y señalarlas para que se sintetice la complementaria
- c) Restaurar la zona vacía que queda cuando se elimina el fragmento inicial de ARN
- d) Mantener separadas las hebras de ADN mientras actúa la maquinaria de replicación

37. La primasa es:

- a) Una ARN polimerasa
- b) La encargada de romper los cebadores o primers
- c) La que evita que el ADN se rompa por efectos de torsión
- d) Ninguna de las anteriores

38. ¿Cómo se denominan las zonas de ADN que se compactan porque en algún tipo de tejido específico no se van a transcribir?

- a) Eucromatina
- b) Heterocromatina constitutiva
- c) Heterocromatina facultativa
- d) Telómero

39. Los microsátélites también se denominan:

- a) VNTR
- b) STRs
- c) Secuencias SINE
- d) Secuencias LINE

40. ¿Cuál de los siguientes rRNAs no proviene de mismo precursor que los otros?

- a) 5S
- b) 5,8S
- c) 18S
- d) 28S

41. ¿Cuál será la secuencia del anticodón del tRNA que lleva el aminoácido metionina?

- a) AUG
- b) CUA
- c) UAC
- d) UAA

42. Durante el procesamiento de los ARN mensajeros durante la transcripción se eliminan:

- a) Los exones
- b) Los intrones
- c) Las UTRs
- d) La cola de poliA

43. ¿Cuál de estas técnicas de cuantificación de ADN humano será más precisa?

- a) Cuantificación con espectrómetro
- b) Cuantificación con fluoróforos que se insertan en la doble cadena
- c) Cuantificación por PCR cuantitativa mediante sondas específicas
- d) Ninguna de las anteriores



44. Los SNPs o polimorfismos de un único nucleótido se pueden detectar mediante:
- Secuenciación y cotejo posterior de la secuencia
 - Ensayos TaqMan específicos
 - Microarrays
 - Todas las anteriores
45. Los marcadores InDels se llaman así porque son:
- Marcadores “inside” y “outside” de la zona del ADN que se quiere estudiar
 - Marcadores de inserción/delección
 - Marcadores de peso molecular determinado
 - Marcadores de zonas teloméricas
46. ¿Cuándo se considera que una mutación es positiva?
- Cuando la mutación mejora la eficacia biológica del organismo
 - Cuando la mutación no modifica la eficacia biológica del organismo
 - Cuando la mutación empeora la eficacia biológica del organismo
 - Ninguna de las anteriores
47. ¿En cuál de los siguientes supuestos podríamos usar el estudio del cromosoma X para certificar una hermandad?
- Dos hermanas de la misma madre
 - Dos hermanos de la misma madre
 - Dos hermanas del mismo padre
 - Dos hermanos del mismo padre
48. ¿Qué ventajas analíticas nos permite el uso de ADN mitocondrial frente al ADN nuclear?
- Mayor número de copias
 - Herencia materna
 - Regiones hipervariables
 - Todas las anteriores
49. La región NRY o MSY del cromosoma Y es útil para su estudio porque:
- Es idéntica a una zona del cromosoma X
 - Se recombina con el cromosoma X
 - No se recombina con el cromosoma X
 - No contiene ADN codificante
50. En una población en equilibrio de Hardy-Weinberg, siendo p la frecuencia alélica del alelo A y q la frecuencia alélica del alelo B ¿cómo se calcula la frecuencia alélica del genotipo homocigoto AA?
- $p^2 - q^2$
 - $q^2 - p^2$
 - q^2
 - p^2



PREGUNTAS DE RESERVA

1. La glucógeno sintasa y la glucógeno fosforilasa son enzimas que regulan la concentración de glucógeno en músculo e hígado y están reguladas principalmente por:

- a) Modificación covalente
- b) Regulación alostérica
- c) Sustrato
- d) Producto

2. La termogenina o UCP1 es una proteína desacopladora que afecta al:

- a) Ciclo de Krebs
- b) Ciclo de Calvin
- c) Transporte de electrones en la mitocondria
- d) Transporte de las lanzaderas mitocondriales

3. En los marcadores microsatélites, la pérdida o ganancia de unidades de repetición ocurre por:

- a) Unión de la primasa en otro lugar
- b) Deslizamiento de la polimerasa durante la replicación
- c) Rotura de la cadena de ADN y posterior reparación por la maquinaria de reparación
- d) Durante el procesamiento de los ARN mensajeros