

## TEST METABOLISMO - Opciones múltiples

1. Si en la reacción 1:  $A \rightarrow B$ ,  $\Delta G^\circ = -10'3 \text{ kJ/mol}$ , y en la reacción 2:  $C \rightarrow D$   $\Delta G^\circ = 7'5 \text{ KJ/mol}$ , se puede producir de modo espontáneo:
  - a)  $B \rightarrow A$ . En este sentido,  $\Delta G^\circ > 0$ , es decir no espontánea.
  - b)  $A + C \rightarrow B + D$
  - c)  $C \rightarrow D$ . Ídem que a
  - d)  $B + D \rightarrow A + C$ .  $\Delta G^\circ = 10'3 + (-7'5) > 0$ , es decir no espontánea.
  - e) Todas las anteriores son falsas.
  
2. El proceso  $ADP + Pi \rightarrow ATP$ 
  - a) Es un proceso exotérmico
  - b) Requiere energía
  - c) Desprende energía que será utilizada para otras reacciones acopladas. Consume energía.
  - d) Se produce siempre en la mitocondria. También se puede producir en el citosol (glucolisis) o en el cloroplasto (fotosíntesis)
  - e) Todas las anteriores son verdaderas.
  
3. El proceso de la glucolisis:
  - a) Comienza en la glucosa-6-P y termina en el piruvato.
  - b) Comienza en la glucosa y termina en el Acetil CoA.
  - c) Comienza con la glucosa y termina en el etanol.
  - d) Comienza con la glucosa-6-P y termina en el acetil CoA.
  - e) Todas las anteriores son falsas. Comienza en la glucosa y termina en el piruvato.
  
4. El paso de la glucolisis catalizado por la aldolasa:
  - a) Es una fosforilación.
  - b) Transforma la dihidroxiacetona fosfato en gliceraldehído-3-P.
  - c) Rompe la fructosa 1-6 dP en dos triosas. Es una escisión aldólica.
  - d) Produce piruvato
  - e) Todas las anteriores son falsas.
  
5. Una molécula de dihidroxiacetona fosfato que completa la ruta glucolítica:
  - a) Produce, entre otras, una molécula de  $NADH+H^+$ .
  - b) Produce, entre otras, cuatro moléculas de ATP. Produce dos.
  - c) Produce, entre otras, dos moléculas de  $NADH+H^+$ . Produce uno
  - d) Produce, entre otras, cuatro moléculas de  $NADH+H^+$ . Produce uno
  - e) Todas las anteriores son falsas.
  
6. Si el paso  $A \rightarrow B$  es una oxidación, se puede producir al mismo tiempo el paso de:
  - a)  $NADPH$  a  $NADP^+$ .
  - b)  $NAD^+$  a  $NADH+H^+$ . que es una reducción (a y c son oxidaciones y no se pueden dar dos oxidaciones simultáneamente. Una oxidación siempre tiene que ir acompañada de una reducción.)
  - c)  $FADH_2$  a  $FAD^+$ .
  - d)  $ATP$  a  $ADP+Pi$
  - e) Todas las anteriores son falsas.

- 7. El ácido pirúvico (piruvato) que se obtiene en la glucólisis:**
- Se encuentra en la matriz mitocondrial. *En el citosol*
  - Puede reducirse a etanol en condiciones anaerobias.**
  - Puede oxidarse a ácido láctico en condiciones anaerobias. *Se reduciría.*
  - Cede electrones a la ubiquinona en condiciones aerobias. *El producto de la glucólisis no cede electrones a la cadena respiratoria (la ubiquinona es uno de los transportadores)*
  - Todas las anteriores son falsas.
- 8. El paso de ácido  $\alpha$ -cetoglutarico a succinil CoA:**
- Se da en el ciclo de Krebs.
  - Es una oxidación. *Ya que se produce  $NADH+H^+$ .*
  - Se desprende  $CO_2$ . *Ten en cuenta que el ácido  $\alpha$ -cetoglutarico tiene 5C y el succinilCoA 4C*
  - Se da en el ciclo del ácido cítrico.
  - Todas las anteriores son verdaderas.**
- 9. Si citocromo c + citocromo a  $\rightarrow$  citocromo c (oxidado) + citocromo a (reducido)**
- Entonces el potencial de reducción del citocromo c > potencial de reducción del citocromo a. *El citocromo de potencial mayor (menos negativo) no puede reducir a compuestos con potenciales menores (más negativos)*
  - Entonces el citocromo a cede electrones al citocromo c. *Si el citocromo a se ha reducido, significa que ha cogido electrones.*
  - El potencial de reducción del citocromo c es más negativo que el del citocromo a.**
  - Significa que esta reacción se produce en el citosol. *Se produce e la membrana interna de la mitocondria.*
  - Todas las anteriores son verdaderas.
- 10. Por cada molécula de glucosa que se oxida completamente se obtienen:**
- 4 ATPs gracias al  $NADH+H^+$  que se obtiene en la etapa glucólisis (suponga hígado).** *Efectivamente, en la glucólisis se producen 2  $NADH + H^+$  en el citosol. En el hígado, la lanzadera es la del glicerol-P, por lo que cada  $NADH+H^+$  rinde 2 ATPs*
  - 22 ATPs gracias a las dos moléculas de AcCoA obtenidas. *(serían 24 ATPs)*
  - 3 ATPs por cada  $FADH_2$  producido. *(serían 2 ATPs).*
  - 4 ATPs netos en la parte correspondiente a la glucólisis. *(serían 2 ATPs netos)*
  - Todas las anteriores son verdaderas.
- 11. El *Lactobacillus casei* y el *Lactobacillus lactis*:**
- Son organismo eucariotas. *Son bacterias*
  - Producen etanol en condiciones aerobias. *En condiciones aerobias producirán  $CO_2$  y  $H_2O$ .*
  - Producen ácido láctico en condiciones anaerobias.**
  - Tienen capacidad de llevar a cabo fermentaciones heterolácticas. *Son homofermentaciones.*
  - Todas las anteriores son falsas.

12. La vitamina hidrosoluble cuya carencia produce la pelagra es la:

- a) Vitamina B<sub>1</sub>
- b) Vitamina B<sub>3</sub>
- c) Vitamina C
- d) Vitamina B<sub>12</sub>
- e) Todas las anteriores son falsas.

13. La vitamina esteroidea que previene el raquitismo en los niños es la:

- a) Vitamina B<sub>8</sub>
- b) El ácido fólico
- c) La vitamina A
- d) La vitamina K
- e) Todas las anteriores son falsas. Es la vitamina D

14. Son vitaminas precursoras de coenzimas:

- a) La vitamina B<sub>2</sub>. FAD y FMN
- b) La vitamina B<sub>3</sub>. NADP<sup>+</sup> y NAD<sup>+</sup>
- c) El ácido pantoténico. Coenzima A
- d) Vitamina B<sub>12</sub>. Coenzima B<sub>12</sub>
- e) Todas las anteriores son verdaderas

¿Cómo te ha ido?

Prof. Víctor M. Vitoria