

BIOLOGÍA 54

EJERCITACIÓN METABOLISMO

1) ¿Cuál de los factores mencionados corresponde a un control específico de la actividad enzimática?

- a. pH
- b. temperatura
- c. concentración de sustrato
- d. inhibición por producto final

2) El ciclo de Krebs:

- a. es un ciclo de oxidación de esqueletos carbonados
- b. ocurre en citosol eucarionte o citoplasma procarionte
- c. produce NAD⁺
- d. depende de la presencia de oxígeno en todas las células

3) El ciclo de Calvin:

- a. depende directamente de la luz
- b. produce transformación de energía lumínica en química
- c. depende de la concentración de dióxido de carbono en la célula
- d. ocurre en tilacoides eucariontes o citoplasma procarionte

4) Una característica de las enzimas oligoméricas es:

- a. presentar una curva hiperbólica de velocidad vs. concentración de sustrato
- b. no presentar regulación alostérica
- c. presentar efecto cooperativo
- d. estar formadas por una subunidad proteica con estructura terciaria

5) Las enzimas:

- a. aceleran las reacciones químicas, modificando el nivel energético de los productos y sustratos.
- b. modifican el nivel energético de los estados de transición.
- c. solamente son eficientes a altas concentraciones.
- d. al igual que los catalizadores no biológicos, son altamente específicas.

6) La Fotosíntesis ocurre en:

- a. los cloroplastos y mitocondrias de las células eucariontes
- b. En la membrana plasmática de todas las células procariontes.
- c. En los cloroplastos de las células eucariontes vegetales.

d. En las laminillas de las levaduras.

7) Durante el proceso de respiración celular en las células eucariontes:

- a. La primera etapa que se lleva a cabo es el Ciclo de Krebs con el objetivo de generar coenzimas reducidas.
- b. El acetil CoA puede ser utilizado en el Ciclo de Krebs dependiendo de la presencia de oxígeno.
- c. la glucólisis ocurre solo en presencia de oxígeno.
- d. La cadena respiratoria se realiza con el único objetivo de obtener coenzimas reducidas que se necesitan en el ciclo de Krebs

8) El Acetil CoA necesario durante el ciclo de Krebs puede provenir:

- a. del Ac. pirúvico generado durante la Fosforilación oxidativa.
- b. principalmente del Ac. pirúvico generado en glucólisis.
- c. de la glucosa generada en la glucólisis
- d. del Ac. pirúvico que se encuentra como reserva en el espacio intermembrana

9) Si marca radioactivamente moléculas de C de la glucosa, ud. Puede encontrar la marca en:

- a. El NAD⁺ generado en la cadena transportadora de electrones
- b. el glicógeno de las células eucariontes vegetales
- c. en el Co₂ atmosférico.
- d. En el ácido láctico de una planta.

10) Para identificar un inhibidor competitivo reversible de un inhibidor no competitivo reversible o irreversible, ud. decide:

- a. Realizar ensayos cinéticos variando la Temperatura
- b. Agrega iones metálicos bivalentes en exceso.
- c. Realiza diferentes ensayos a pH= 3; 5; 7 (fisiológico) y 10.
- d. Agregar un exceso de sustrato.

11) Un grupo prostético:

- a. es una secuencia de aminoácidos que forman parte del sitio activo.
- b. forma parte de la estructura de ciertas enzimas, pudiendo disociarse de ellas fácilmente.
- c. es un grupo químico no proteico unido covalentemente a ciertas enzimas y proteínas.
- d. es la parte proteica de una holoenzima.

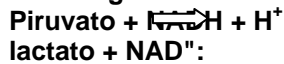
12) La formación del complejo enzima-sustrato:

- a. implica necesariamente la unión covalente del sustrato al sitio activo de la enzima.
- b. se lleva a cabo mediante interacciones débiles entre el sustrato y el sitio de unión de la enzima.
- c. es un proceso irreversible, que conduce indefectiblemente a la formación del producto.
- d. es bloqueada por los inhibidores competitivos, aún frente a altas concentraciones del sustrato.

13) Las reacciones que requieren consumo de energía se conocen como:

- a. endergónicas
- b. exergónicas
- c. exotérmicas
- d. reductivas

14) En la siguiente reacción: "



- a. el piruvato se reduce a lactato
- b. el piruvato y NADH son reducidos a lactato y NAD
- c. el piruvato se hidroliza a lactato
- d. el NAD⁺ se reduce a NADH

15) La membrana interna de la mitocondria:

- a. es muy permeable
- b. es similar en eucariotas y procariontes
- c. es donde se localizan las proteínas de la cadena de transporte de electrones
- d. no presenta pliegues que provean una mayor superficie de contacto

16) ¿Cuál de los siguientes compuestos no se encuentra en la matriz mitocondrial?

- a. enzimas de la vía glucolítica
- b. enzimas del ciclo de Krebs
- c. ADN
- d. Ribosomas

17) En una célula eucariota, en ausencia de O₂, las reacciones del ciclo de Krebs:

- a. no son afectadas
- b. se incrementan
- c. son afectadas pues se detienen
- d. sólo dan como producto CO₂

18) Durante el proceso de fotosíntesis, en el flujo de electrones del fotosistema II al fotosistema I:

- a. se desplazan protones (H⁺) desde los tilacoides hacia el estroma del cloroplasto.
- b. se desplazan protones (H⁺) desde los tilacoides del estroma hacia el interior de los tilacoides de las granas.
- c. se desplazan protones (H⁺) desde el estroma del cloroplasto hacia el interior de los tilacoides.
- d. los electrones son tomados por la coenzima NAD⁺ que se reduce.

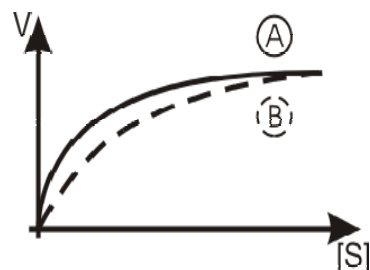
19) En una célula hipotética se verifica que a medida que se incrementa la concentración de una molécula x, disminuye la velocidad de síntesis de otra molécula z. Ud. deduce que la molécula x es

- a. un modulador positivo.
- b. una enzima.
- c. un modulador negativo.
- d. el sustrato.

20) Los productos del ciclo de Krebs son:

- a. GTP, NADH+H⁺, acetil-CoA y CO₂.
- b. GTP, NADH+H⁺, FADH₂, acetil-coA y CO₂.
- c. GTP, NAD⁺, FAD, acetil-coA y CO₂.
- d. GTP, NADH+H⁺, FADH₂ y CO₂.

21) Dado el siguiente gráfico de cinética enzimática, señale la frase correcta:



- a. la curva B indica inhibición no competitiva.
- b. la curva A indica inhibición competitiva
- c. la curva A indica aumento de la energía de activación

d. la curva B indica inhibición competitiva

c. B, A, C
d. B, C, A

- 22) La enzima A presenta un valor de $K_M = 10^{-9}$ M para el sustrato S, la enzima B, para el mismo sustrato S tiene una $K_M = 10^{-7}$ M y la enzima C, una $K_M = 10^{-10}$ M. Elija la opción que ordena en forma decreciente la afinidad de estas enzimas por el sustrato S:
- a. A, B, C
 - b. C, A, B

- 23) ¿Cuál de los factores mencionados corresponde a un control no específico de la actividad enzimática?
- a. pH y temperatura
 - b. temperatura y molécula alostérica
 - c. modulador + (positivo)
 - d. modulador – (negativo)