

## 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<sup>+</sup>
- 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<sup>+</sup> generado en la cadena transportadora de electrones
- b. el glicógeno de las células eucariontes vegetales
- c. en el Co<sub>2</sub> 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.

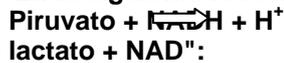
**12) La formación del complejo enzima-sustrato:**

- 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<sup>+</sup> 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 O<sub>2</sub>, las reacciones del ciclo de Krebs:**

- a. no son afectadas
- b. se incrementan
- c. son afectadas pues se detienen
- d. sólo dan como producto CO<sub>2</sub>

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

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

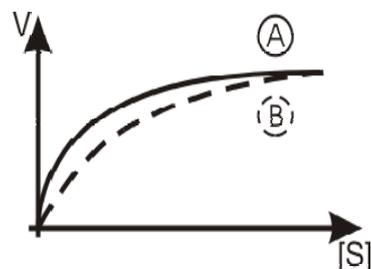
**19) En una célula hipotética se verifica que a medida que se incrementa la concentración de una molécula x, disminuye la velocidad de síntesis de otra molécula z. Ud. deduce que la molécula x es**

- 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<sup>+</sup>, acetil-CoA y CO<sub>2</sub>.
- b. GTP, NADH+H<sup>+</sup>, FADH<sub>2</sub>, acetil-coA y CO<sub>2</sub>.
- c. GTP, NAD<sup>+</sup>, FAD, acetil-coA y CO<sub>2</sub>.
- d. GTP, NADH+H<sup>+</sup>, FADH<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>.

**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)