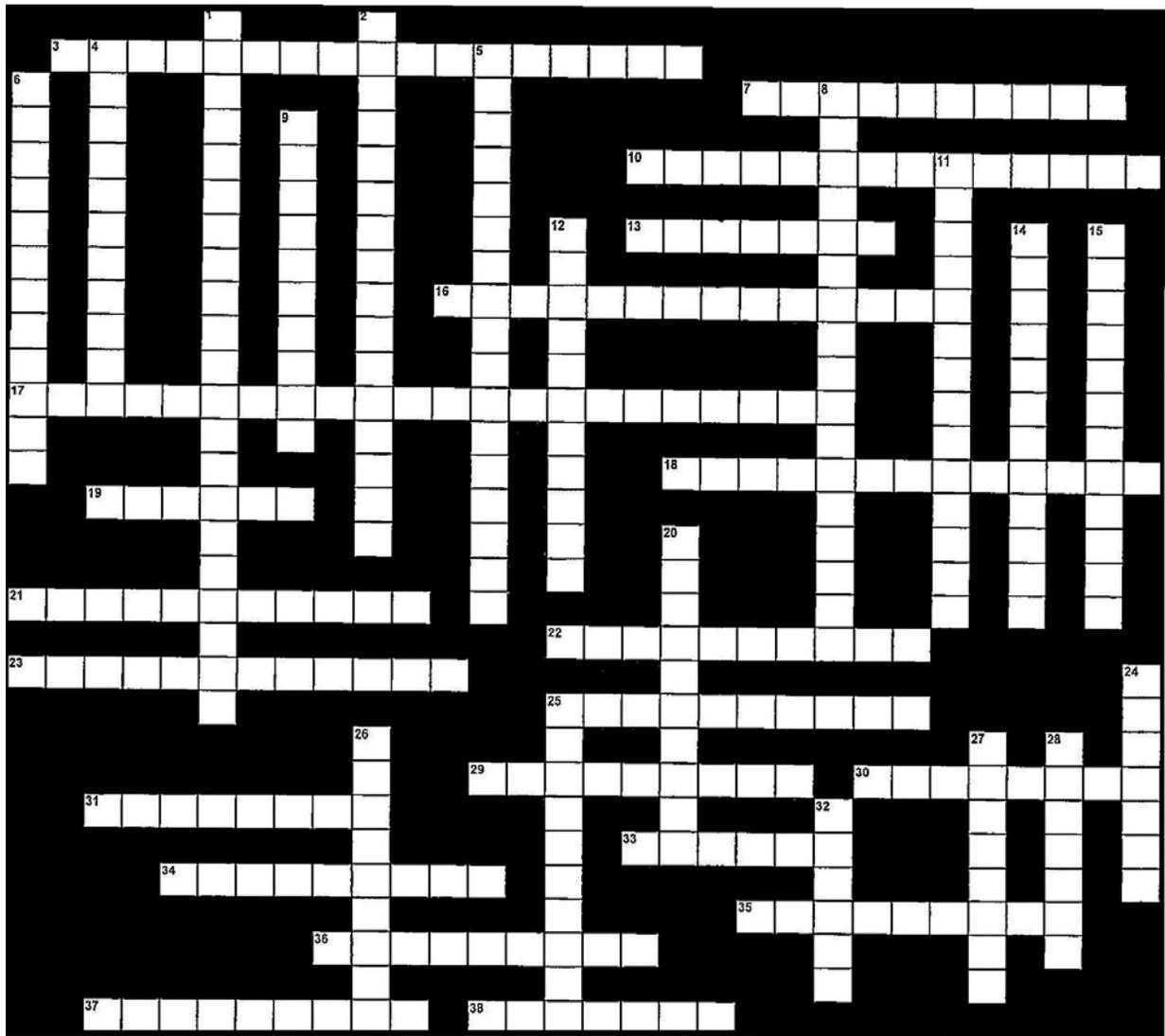


*CRUCIOBIOQ*  
*Papel metabólico de las Enzimas*

# CRUCIBIOQ<sup>®</sup>

## PAPEL METABÓLICO DE LAS ENZIMAS

Yolanda Saldaña Balmori  
Correo E: [balmori@bq.unam.mx](mailto:balmori@bq.unam.mx)



## HORIZONTALES

- 3.** Es la enzima que transfiere al glicerol-3-fosfato uno a uno, dos residuos de ácido graso para dar lugar al ácido fosfatídico.
- 7.** Proteínas con grupo hemo, son transportadores electrónicos que participan en la respiración, en la fotosíntesis y en otras reacciones de óxido-reducción.
- 10.** Esta enzima permite la reacción entre el glutamato y el derivado de ácido acético activado con coenzima A, para formar un compuesto intermedio que está en la vía de síntesis de la arginina.
- 13.** Rompe las uniones  $\alpha$ -1,4 en múltiples sitios del interior de las cadenas poliglucosídicas generando dextrinas y maltosa.
- 16.** Este tipo de enzimas emplean a la proteína citocromo P-450; catalizan la incorporación de sólo un átomo de oxígeno al sustrato, entre otras, están las que ayudan a la detoxificación de los barbitúricos y otros xenobióticos ya que al hidroxilarse, facilitan su excreción.
- 17.** Sustrato de 5 átomos de carbono y un pirofosfato, participa en la vía de síntesis del colestero, por acción de la enzima específica se isomeriza en dimetilalilpirofosfato, las dos moléculas darán lugar al geranilpirofosfato.
- 18.** Son enzimas que eliminan una molécula de agua ocasionando la formación de una doble ligadura, como sucede con la serina que por la acción de la enzima específica (EC 4.2.1.13), forma deshidroserina y posteriormente por desaminación produce ácido pirúvico.
- 19.** Enzima presente en los invertebrados marinos que al introducir agua rompe  $\text{NH}_2\text{-CO-NH}_2$  y da lugar a  $2\text{NH}_3$  y  $\text{CO}_2$ .
- 21.** Es el precursor de una proteína que gracias a una serina-proteasa forma una red insoluble que atrapa a células sanguíneas cuando se daña un vaso sanguíneo y se forma el coágulo.
- 22.** El par de hidrógenos que se desprenden de esta vía cuando es aeróbica, reducen al  $\text{NAD}^+$  y posteriormente a través de la cadena transportadora de electrones generan el ambiente propicio para que se sintetice ATP.
- 23.** Proceso que se lleva a cabo en las levaduras y en algunas especies bacterianas; la descarboxilación de piruvato genera acetaldehído, que en presencia de  $\text{NADH} + \text{H}^+$  y la enzima específica da lugar al etanol.
- 25.** Constituyen del 1 al 5% del contenido del genoma, estas enzimas están implicadas en una multitud de reacciones fisiológicas desde la simple digestión de las proteínas de los alimentos hasta procesos altamente regulados como por ejemplo la cascada de la coagulación sanguínea o el sistema del complemento.
- 29.** La \_\_\_\_\_ específica se define como el número de unidades de enzima por miligramo de proteína ( $\mu\text{mol}/\text{min}/\text{mg}$  de proteína o  $\text{U}/\text{mg}$  de proteína).
- 30.** Cataliza la hidrólisis de las uniones  $\beta$  1,4 de N-acetilmurámico y N-acetil-D-glucosamina en el peptidoglicano; se encuentra en las secreciones (saliva, lágrimas y moco) en donde actúa como una barrera frente a las infecciones; su deficiencia se ha asociada a displasias esqueléticas y a un aumento de la propensión a las infecciones.
- 31.** La vía llamada con este nombre produce principalmente NADPH, un agente reductor necesario para varios procesos anabólicos, y ribosa-5-fosfato que participa en la síntesis de nucleótidos y ácidos nucleicos.
- 33.** El producto que se obtiene después de la participación de esta deshidrogenasa, es uno de los sustratos que intervienen en la reacción de condensación que ocasiona la formación de citrato en el ciclo de Krebs.
- 34.** El ácido hidroxicitrico presente en la planta *Garcinia cambogia* es un \_\_\_\_\_ competitivo de la ATP-citrato liasa que cataliza en el citosol la conversión de citrato y CoA en oxalacetato y acetil-CoA, esta reacción reduce los depósitos de acetil-CoA lo que produce una disminución en la concentración de malonil-CoA y de ahí una disminución en la lipogénesis.
- 35.** La  $\beta$ \_\_\_\_\_ es el proceso en el que los ácidos grasos se degradan generando residuos de dos átomos de carbono y equivalentes reductores que van a ser responsables de la formación de moléculas de ATP.
- 36.** Es un potente vasodilatador, formado por la descarboxilación de un aminoácido básico, su liberación en grandes cantidades forma parte de la respuesta alérgica, además de que estimula la secreción ácida del estómago.
- 37.** El fosfato de \_\_\_\_\_ es el grupo prostético común de las aminotransferasas y funciona como un portador intermedio de grupo amino.
- 38.** El pirofosfato de \_\_\_\_\_ es la coenzima de la transcetolasa que participa en la vía de los fosfatos de hexosa que cataliza la transferencia de dos átomos de carbono.

## VERTICALES

1. La descarboxilasa de este compuesto -cuyas siglas son DOPA- es una enzima que por la pérdida de un CO<sub>2</sub> da lugar a dopamina; a la producción deficiente de este último metabolito se le ha asociado con la enfermedad de Parkinson.
2. Enzima secretada por el páncreas de los mamíferos; de este grupo por lo menos hay 3 formas diferentes: la A que separa los aminoácidos terminales hasta encontrarse arginina, lisina y prolina; la B que actúa sobre las argininas y lisinas terminales y la C que separa los aminoácidos C-terminales hasta encontrarse a una prolina.
4. Es la parte del metabolismo mediante la cual las moléculas complejas como carbohidratos, lípidos y proteínas se degradan, generalmente con la participación de coenzimas oxidadas que se reducen y éstas van a contribuir para que se den las condiciones propicias para que se sintetice el ATP.
5. Molécula de la vía glucolítica, tiene un alto contenido energético; la cinasa que cataliza esta reacción transfiere un grupo fosforilo al ADP para sintetizar ATP.
6. Es el sustrato de la acetil-colinesterasa, enzima que se encuentra en la placa motora de los músculos y en las sinapsis de los nervios colinérgicos, la participación de esta enzima conduce a una disminución de la transmisión del impulso nervioso.
8. A este grupo pertenece la enzima que sintetiza al primer metabolito que conduce a la síntesis de ácidos grasos de cadena larga, la reacción se realiza cuando la acetil-CoA en presencia del ion bicarbonato, ATP, Mg<sup>2+</sup> y biotina forman malonil-CoA, ADP y Pi.
9. Son componentes no proteicos de las enzimas, algunos son aceptores o donadores de grupos funcionales, otros son iones metálicos que están fuertemente unidos a la proteína.
11. Reacción enzimática en la que un α-aminoácido y un α-cetoácido intercambian los grupos funcionales α-amino y α-cetona.
12. La enzima \_\_\_\_\_ 1-fosfato sintasa (EC 5.5.1.4) llamada también cicloaldolasa, cataliza

la formación de inositol-1-fosfato a partir de glucosa-6-fosfato en presencia de NAD<sup>+</sup>.

14. Vitamina que forma parte del NAD<sup>+</sup> y del NADP<sup>+</sup>; su presencia previene o alivia la pelagra, enfermedad caracterizada por diarrea, dermatitis y demencia.

15. Este proceso se realiza en las reacciones en las que se producen mezclas de isómeros D y L de aminoácidos, catalizados por las racemasas específicas como por ejemplo la que transforma a la D-alanina en L-alanina y viceversa.

20. La reacción en la que participa esta deshidrogenasa y que se lleva a cabo en la vía de los ácidos tricarbónicos, es una descarboxilación oxidativa en donde la coenzima es NAD<sup>+</sup>, el cofactor es Mn<sup>2+</sup> y el producto final es α-cetoglutarato.

24. Son las enzimas que catalizan la transferencia de un grupo funcional de una a otra posición en la misma molécula.

25. Es la butano-1,4-diamina (NH<sub>2</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>NH<sub>2</sub>) y es el producto de la descarboxilación de la ornitina; se produce en tejidos de mamíferos como páncreas, pulmones, hígado y semen, independientemente de que se sintetiza *post mortem* debido a la fermentación bacteriana de las proteínas.

26. La histidinemia es una enfermedad metabólica hereditaria rara, caracterizada por una deficiencia de la enzima histidasa, necesaria para la eliminación de NH<sub>3</sub> del aminoácido \_\_\_\_\_ que después de varios pasos metabólicos forma ácido glutámico; la concentración del sustrato se eleva en la sangre y se excretan cantidades excesivas por orina; la enfermedad puede, en ocasiones, producir retraso mental y un defecto del habla.

27. Función que desempeña en la holoenzima el NAD<sup>+</sup>, cuando en presencia de una deshidrogenasa recibe del sustrato un hidruro (un protón y dos electrones) y se transforma en NADH.

28. La carboxilación del piruvato se realiza en dos pasos, en primer lugar, un CO<sub>2</sub> se une a esta vitamina que es el cofactor de la piruvato carboxilasa y en el segundo paso el CO<sub>2</sub> se une al piruvato y forma oxalacetato.

32. La velocidad \_\_\_\_\_ es aquella que se obtiene cuando se satura a la enzima por el sustrato en condiciones determinadas de pH, temperatura y fuerza iónica. 

# SOLUCIÓN AL CRUCIBIOQ®

## PAPEL METABÓLICO DE LAS ENZIMAS

Yolanda Saldaña Balmori

Correo E: [balmori@bq.unam.mx](mailto:balmori@bq.unam.mx)

