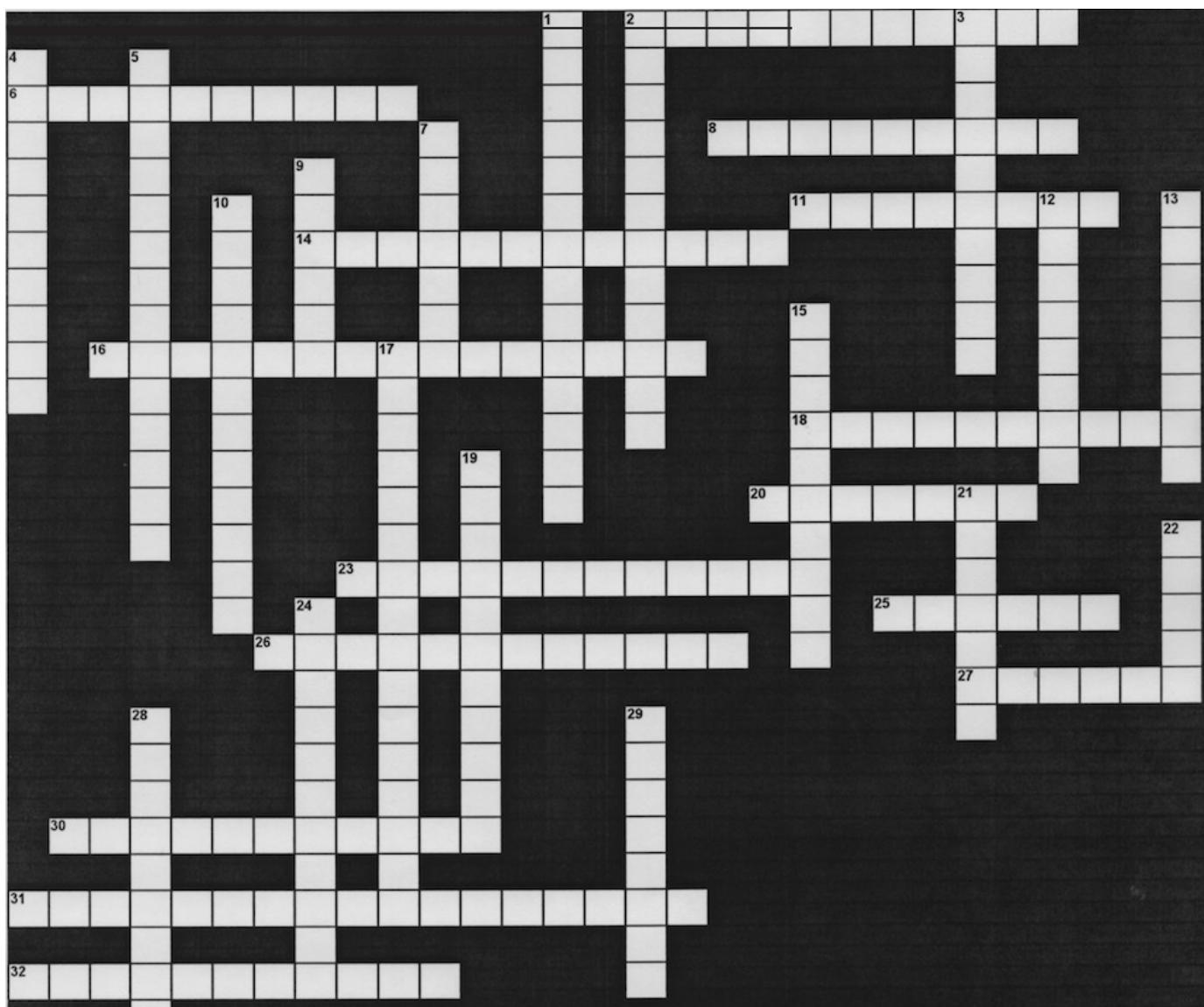


# CRUCIBIOQ®

## GLUCOGÉNESIS Y GLUCOGENÓLISIS

**Yolanda Saldaña Balmori**

Correo E: balmori@bq.unam.mx



### HORIZONTALES

- 2** Esta enzima en presencia de fósforo inorgánico rompe los enlaces  $\alpha(1,4)$ , de los extremos no reductores del glucógeno y libera una a una las moléculas de glucosa.

- 6** Los pacientes con la \_\_\_\_\_ de Cori tienen hepatomegalia e hipoglucemia debido a un defecto hereditario en el que hay deficiencia en la actividad de la enzima desramificante.
- 8** Es el polímero ramificado de alto peso molecular, mediante la cual se almacena la glucosa en los vertebrados, en su estructura hay uniones glucosídicas  $\alpha(1,4)$  y  $\alpha(1,6)$ , en animales bien alimentados puede pesar hasta  $2 \times 10^7$  Da.

- 11** La unión de esta hormona a las células hepáticas inhibe la glucogénesis y estimula la glucogenólisis; durante el ayuno la concentración de glucosa en sangre disminuye entonces la hormona propicia la liberación de glucosa hacia la circulación.
- 14** Con este término se agrupan una serie de enfermedades ocasionadas por trastornos hereditarios del metabolismo del glucógeno.
- 16** La UDP-glucosa \_\_\_\_\_ es la enzima que permite la reacción entre la glucosa-1-fosfato y una molécula de UTP, el producto obtenido es UDP-glucosa y pirofosfato inorgánico.
- 18** Proceso en el que tanto la síntesis, como la degradación del glucógeno están controladas por las hormonas insulina, adrenalina y glucagón.
- 20** Este metabolito es el único combustible del cerebro, durante el ayuno el nivel de este sustrato se mantiene debido a que el glucagón estimula la gluconeogénesis a partir de aminoácidos que provienen del músculo.
- 23** Proceso bioquímico que ocurre cuando la concentración de glucosa en sangre es elevada y tiene como finalidad añadir subunidades de glucosa a los polímeros de glucógeno.
- 25** Esta situación emocional o una agresión física, liberan adrenalina que tiene una función glucogenolítica; la oxidación de la glucosa proporciona la energía necesaria para resolverla situación de emergencia.
- 26** En la degradación del glucógeno este tipo de enlaces, por la intervención de la glucógeno fosforilasa se liberan secuencialmente las moléculas de glucosa-1-fosfato, hasta que quedan 4 residuos unidos a una ramificación.
- 27** El nivel bajo de glucosa en este líquido del sistema vascular, permite que el páncreas secrete en las células  $\alpha$  de los islotes de Langerhans glucagón, o si el nivel es alto, en sus células  $\beta$  secrete insulina.
- 30** Esta enzima rompe en una ramificación, la unión entre el residuo uno y dos de una secuencia de 4 subunidades de glucosa y transfiere 3 a otra cadena para que se vayan desprendiendo secuencialmente.
- 31** Debido a su composición tanto el glucógeno como la amilopectina presentan esta estructura, ambos tienen uniones  $\alpha 1,4$  y  $\alpha 1,6$  de glucosa.
- 32** También se designa así a la enzima amilo( $1,4 \rightarrow 1,6$ )-glucosil transferasa, que es la que crea las ramificaciones al unir una cadena de glucosas al carbono 6 de una secuencia lineal.

## VERTICALES

- 1** Ruta que tienen como finalidad eliminar del glucógeno una a una las moléculas monoméricas, esta vía se activa cuando la concentración de glucosa en sangre es baja, en ayuno prolongado la reserva del polímero puede estar casi agotada.
- 2** Mecanismo mediante el cual las subunidades de glucosa -como glucosa-1-fosfato- son desprendidas de glucógeno mediante la enzima específica y en presencia de fosfato de piridoxal.
- 3** Esta molécula y el glucagón al unirse a los receptores de superficie específicos activan a una proteína G que ocasiona un aumento de cAMP con ello se desencadena la cascada de fosforilación, que conduce a la liberación de subunidades de glucosa1-fosfato.
- 4** La molécula de glucógeno tiene tantos azúcares no \_\_\_\_\_ como ramas tiene, esos azúcares son desprendidos uno a uno para oxidarse y producir energía.
- 5** Enzima participante en la glucogenólisis, tiene como función hidrolizar las uniones glucosídicas de una rama de glucógeno hasta dejar cuatro residuos de glucosa, luego otra enzima transfiere los tres últimos a un extremo no reductor próximo.
- 7** La cantidad de glucógeno que hay en el hígado es de 10 g/100 g de tejido, mientras que en este órgano es entre 1-2 g/100 g de tejido, pero la mayor cantidad del polímero se encuentra en éste, debido a que su masa es mayor.
- 9** Órgano con una importante función glucogénica, el polímero almacenado representa el 8 al 10% del peso seco de las células constitutivas.
- 10** El glucógeno tiene una estructura muy parecida a esta molécula que forma parte del almidón, la diferencia está en que el glucógeno tiene más ramificaciones, una cada 8 a 12 residuos de glucosa.
- 12** Debido a su dimensión, las moléculas grandes de glucógeno contribuyen a mantener la presión \_\_\_\_\_ de la célula, si las moléculas de glucosa no estuviesen unidas así, la célula estallaría.
- 13** Hormona que inhibe la glucogenólisis y estimula la glucogénesis debido a que activa a la fosfoproteína fosfatasa.

- 15** Nombre de la reacción química que se realiza cuando la amilo- $\alpha(1,6)$  glucosidasa interviene y se empiezan a eliminar las ramificaciones  $\alpha(1,6)$  del glucógeno.
- 17** Nombre de la enzima que inicia el proceso de la glucogénesis ya que convierte a la glucosa-6-fosfato en su isómero glucosa-1-fosfato; hay un metabolito intermediario (glucosa-1,6-bisfosfato) debido a un fosforilo de la enzima.
- 19** La enzima  $\alpha$ -1,6 \_\_\_\_\_ es la encargada de hidrolizar el último residuo de glucosa (que se desprende como glucosa no fosforilada) una a una, ramificación después de que por la acción de la transferasa se movilizaron 3 unidades.
- 21** La glucógeno \_\_\_\_\_ es la enzima que cataliza la transferencia del grupo glucosilo de la UDP-glucosa a uno de los extremos no reductores del glucógeno para formar un enlace glucosídico  $\alpha(1,4)$ .
- 22** Esta enfermedad es causada por un déficit de la enzima  $\alpha$ -1,4 glucosidasa ácida lisosómica, la forma infantil se identifica aproximadamente a los 2 meses de vida el lactante el cual presenta flacidez, cardiomegalia y muerte hacia los 2 años; mientras que la forma juvenil presenta miopatías progresivas y distrofia muscular.
- 24** Para que se inicie la síntesis de glucógeno se requiere la participación de esta proteína cebadora sobre la que se ensamblan nuevas cadenas, cada una de ellas se inicia cuando la UDP-glucosa cede su grupo glucosilo a un residuo tirosilo de la proteína.
- 28** En esta célula se sintetiza el glucógeno a partir de moléculas de tres átomos de carbono como el lactato y la alanina y no de la glucosa sanguínea.
- 29** El \_\_\_\_\_ de McArdle es causado por un defecto genético autosómico recesivo que impide la síntesis correcta de la glucógeno fosforilasa lo que ocasiona que el glucógeno se almacene, situación que ocasiona calambres, fatiga, dolor y debilidad muscular, e intolerancia al ejercicio.

# SOLUCIÓN AL CRUCIBIOQ® GLUCOGÉNESIS Y GLUCOGENÓLISIS

**Yolanda Saldaña Balmori**  
Correo E: balmori@bq.unam.mx

