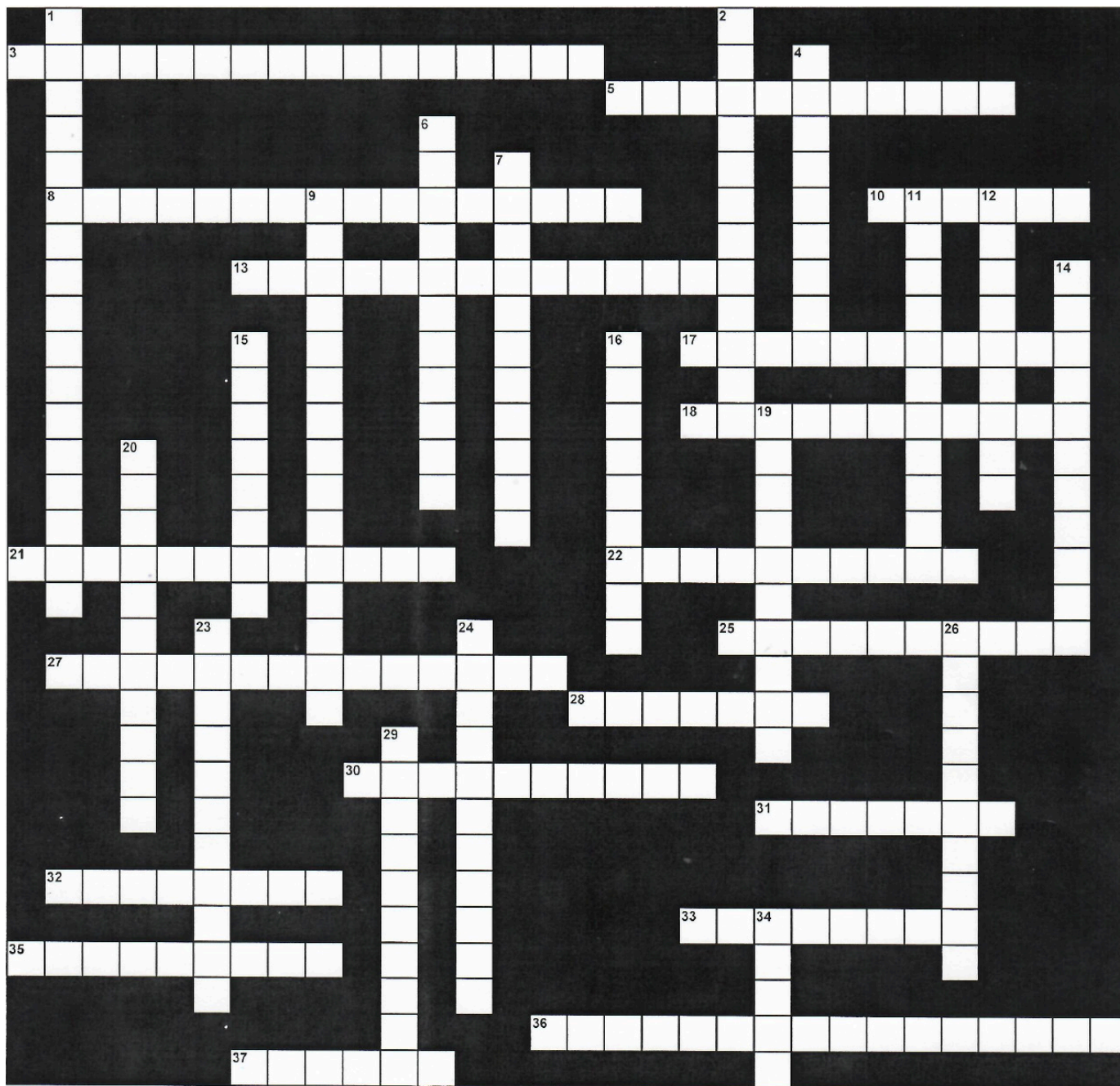


CRUCIBIOQ[®]

REGULACIÓN METABÓLICA*

Yolanda Saldaña Balmori
Correo E: balmori@laguna.fmedic.unam.mx



*Parte de este material fue publicado por la autora en un CRUCIBIOQ anterior.

HORIZONTALES

- 3** Una de las formas que tiene la célula para llevar a cabo la regulación es mediante la formación de estos complejos, tal es el caso de la síntesis de ácidos grasos en el que la proteína transportadora de acilos posee 7 actividades enzimáticas diferentes y si hubiese deficiencia de una de ellas, no se inicia el proceso.
- 5** Los _____ son agentes que intervienen en las reacciones catalizadas por las enzimas haciéndolas más lentas o deteniéndolas.
- 8** La aspartato _____ es la enzima que inicia la vía de la síntesis de las pirimidinas a partir de aspartato y carbamilfosfato; la regulación de este proceso se realiza mediante la retroinhibición de la enzima realizada por CTP, que es el producto final de la vía.
- 10** Modelo propuesto por Jacob y Monod para la regulación de la síntesis proteica, está constituido por un regulador, un gen operador, un centro promotor y una serie de genes estructurales.
- 13** El factor _____ aumenta la actividad de una proteína que acelera la coagulación de la sangre.
- 17** Secretado por las células principales de las glándulas gástricas, es el precursor alcalino de una enzima gástrica que tiene actividad proteolítica; a bajo pH; cuando en el estómago hay un ambiente con un pH inferior a 5.0 la molécula precursora se rompe liberándose un fragmento de 44 aminoácidos.
- 18** Fenómeno que conduce a la formación del coágulo sanguíneo, este proceso está constituido por una serie de zimógenos que una vez que se activa el primero cataliza la activación del segundo y así sucesivamente.
- 21** Existe una regulación entre las reacciones de este tipo que requieren energía para su realización y las reacciones oxidativas que la generan.
- 22** Enzimas que catalizan una misma reacción pero que son codificadas por distintos genes, tienen diferentes propiedades cinéticas e intervienen en la regulación de los procesos en los compartimentos celulares o en los tejidos, por ejemplo, la lactato deshidrogenasa M se encuentra predominantemente en tejidos relacionados con la anaerobiosis y la lactato deshidrogenasa H predomina en tejidos aeróbicos como el músculo cardíaco.
- 25** Enzima reguladora cuya actividad catalítica está modulada por la unión no covalente de una molécula a un sitio diferente del activo.
- 27** Enzima proteolítica producida por *Streptococcus pyogenes*, cataliza la conversión de plasminógeno en plasmina que es la enzima que digiere a la fibrina; se emplea como tratamiento para la oclusión de la arteria coronaria en el infarto al miocardio.
- 28** Molécula que se sintetiza en una glándula de secreción interna y que ejerce algún tipo de efecto fisiológico sobre las células diana a las que llega por vía sanguínea.
- 30** Enzima que cataliza la entrada de la glucosa libre a la vía glucolítica; tiene 4 isoenzimas, cuando la glucosa proveniente de la sangre satura a la isoenzima II que es la predominante, el producto final (glucosa-6-fosfato) la inhibe temporal y reversiblemente.
- 31** Metabolito del ciclo de los ácidos tricarbóxicos que es un regulador alostérico de la vía glucolítica, ya que bloquea a la fosfofructocinasa impidiendo la formación de fructosa-1,6-bisfosfato cuando la concentración de ATP es alta.
- 32** Enzima proteolítica participante de la cascada de la coagulación sanguínea, actúa sobre el fibrinógeno para dar lugar a la fibrina, los monómeros de fibrina se asocian para producir el coágulo.
- 33** Cuadro clínico que se presenta debido a una deficiencia de la α 1-antitripsina que es la encargada de proteger a los tejidos de la digestión ocasionada por un exceso de elastasa lo que conduce a la destrucción de las paredes alveolares de los pulmones debido a que se digieren las fibras elásticas.
- 35** Modificación que realizan muchas de las enzimas que participan en controlar el flujo de las vías metabólicas ya que tienen sitios que pueden fosforilarse o desfosforilarse; por ejemplo, la glucógeno fosforilasa se activa por fosforilación, mientras que la glucógeno sintasa se inactiva por fosforilación.
- 36** Enzima que como respuesta a la interacción hormona-receptor en la membrana plasmática y en presencia de una proteína G, hace posible que el ATP de lugar al AMP cíclico el cual difunde al citoplasma y participa como segundo mensajero.
- 37** Algunas reacciones como las de fosforilación, metilación, adenilación pueden modificar a las enzimas e impedir su acción; la _____ del cólera es una enzima que permite modificaciones de una proteína G que provoca la activación constante de la adenilatoclasa de

las células epiteliales del intestino, hay una elevación de AMP cíclico que conduce a la secreción de electrolitos y agua que ocasionan deshidratación y en ocasiones la muerte.

VERTICALES

- 1** Es el precursor inactivo de la enzima digestiva que hidroliza proteínas. Se sintetiza en el páncreas y se secreta al duodeno mediante una señal hormonal; se activa cuando la tripsina rompe el enlace peptídico entre la arginina 15 y la isoleucina 16.
- 2** Precursor inactivo de una enzima proteolítica que mediante una enteropeptidasa localizada en la membrana del epitelio intestinal se deshace de un hexapéptido terminal; la enzima activa hidroliza uniones peptídicas en donde participan los grupos carboxilo de arginina y lisina.
- 4** Precursores inactivos de algunas enzimas, para que se activen se requiere que se les hidrolice una secuencia peptídica.
- 6** Tipo de inhibición mediante la cual se vale la célula para regular la velocidad de una vía; el inhibidor que es estructuralmente parecido al sustrato impide temporalmente que el sustrato se aloje en la enzima.
- 7** Hormona de la capa externa de la corteza suprarrenal, regula el metabolismo iónico ya que facilita la retención de agua y sodio y propicia la eliminación de potasio, además de elevar la tensión arterial.
- 9** Nombre que recibe el proceso en el que una enzima reguladora disminuye la velocidad de la reacción en la que participa, lo que induce a que las siguientes enzimas participantes hagan lo mismo, de esta manera sólo se sintetiza el producto que la célula necesita.
- 11** Precursor soluble de la proteína fibrosa del tejido conjuntivo que se encuentra en tendones, cartílagos, matriz orgánica de los huesos y cornea del ojo.
- 12** Los estudios iniciales acerca de este tema se realizaron cuando a cultivos de *E. coli* se les adicionó triptofano y como consecuencia la triptofano sintetasa bloqueó su actividad ya que no era necesaria la síntesis de más producto el cual actúa como correpressor.
- 14** Cadena polipeptídica de 84 residuos de aminoácidos que es precursora de una hormona hipoglucemiante, esta estructura se pliega para su activación, se establecen varios puentes disulfuro y se desprende una porción central de aminoácidos (del 31 al 63), las dos secuencias extremas permanecen unidas por puentes disulfuro.
- 15** Hormona pancreática hiperglucemiante antagónica de la insulina, actúa liberando moléculas de glucosa a partir del glucógeno.
- 16** Los primeros estudios relacionados con este proceso fueron realizados con la β -galactosidasa de *E. coli* cuando se elevó el nivel de la enzima después de un periodo de tiempo en cultivos crecidos en presencia de lactosa.
- 19** Hormona de la médula suprarrenal que entre otras funciones participa en el metabolismo de los lípidos ya que cuando disminuyen las reservas energéticas estimula la lipólisis; esta molécula se une a receptores específicos de membrana del adipocito, lo que ocasiona una elevación en la concentración de cAMP el que a su vez, activa a la triacilglicerol lipasa sensible a hormonas.
- 20** Es la capacidad de los seres vivos para regular los procesos metabólicos, a pesar de la variabilidad de condiciones tanto en su ambiente interno como en el externo.
- 23** La mayoría de las reacciones que ocurren en la célula son de este tipo, pero hay algunas en las que sólo se pueden realizar en una dirección, esto permite inducir el flujo de productos en un sentido, este proceso tiene fines regulatorios.
- 24** Proteína reguladora que detecta la concentración intracelular del Ca^{2+} en los eucariontes, además de activar a varias enzimas que contienen calcio.
- 26** Las hormonas proteicas son moléculas de gran tamaño y no pueden entrar al interior de la célula y son recibidas por moléculas _____ en la superficie de la membrana plasmática, esto induce la formación de un segundo mensajero el AMP cíclico, el que es responsable de inducir los cambios necesarios activando una serie de enzimas que ocasionan el efecto metabólico deseado.
- 29** Proceso que dependiendo de las diversas características del individuo (edad, sexo, actividad, etc.) mantiene casi constante los niveles de los metabolitos clave como es ATP y NAD en la célula y la glucosa en la sangre para su óptimo funcionamiento.
- 34** Acción que abre la posibilidad de que un individuo heterocigoto del tipo Z desarrolle enfisema, ya que el humo oxida a la metionina 358 del inhibidor de la elastasa y forma metionina sulfóxido lo que bloquea la acción inhibitoria de la $\alpha 1$ -antitripsina.

SOLUCIÓN AL CRUCIBIOQ[®] REGULACIÓN METABÓLICA

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

