



El sensor de la glucosa

Bezie Guadalupe Espinoza-Herrera* 

Licenciatura en Biotecnología, Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

*Email: betzie.espinozah@alumno.buap.mx

21 de Noviembre de 2022

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.7341273>

Editado por: Jesús Muñoz-Rojas (Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla).

Revisado por: Cristina Domínguez Castillo (Facultad de Medicina, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México).

Colección de ESMOS

Resumen

Las enzimas son proteínas involucradas en la catalización de reacciones en el organismo de los seres vivos. Es por esto que su estudio es de gran importancia, porque permite conocer las funciones que realizan y las consecuencias de su ausencia o disminución.

La glucoquinasa (GK) es clasificada como una enzima fosforilante, lo que significa que adiciona un grupo fosfato a otras moléculas. Está clasificada

dentro de las transferasas, las cuales catalizan la transferencia de un grupo químico activo de un sustrato a otro.

Sus características le confieren la capacidad de actuar como un tipo de sensor de la glucosa en los tejidos en que es expresada esta enzima.

Es el mediador del ingreso de glucosa a la ruta glucolítica, cataliza la transferencia de un fosfato proveniente del ATP a la glucosa, lo que da lugar a la formación de la glucosa-6-fosfato durante la primera etapa limitante del proceso denominado glucólisis.

La glucosa es la principal fuente energética de las células, por lo que su equilibrio es importante para el óptimo funcionamiento del organismo, alteraciones en la homeostasis de glucosa tienen graves consecuencias.

En la célula β pancreática, esta enzima actúa como sensor de glucosa integrando los niveles de glucemia con la secreción de insulina. Por otro lado, en la célula α pancreática está implicada en la secreción del glucagón, que es un polisacárido de reserva de energía, el cual se transforma en glucosa cuando el organismo lo requiere.

Por el contrario, en el hígado, su actividad regula el ritmo de acumulación de glucógeno y la producción de glucosa hepática.

Las mutaciones en el gen que codifica para ésta, dan lugar a cuadros patológicos; mutaciones que incrementan la actividad enzimática dan lugar a hipoglucemia debido al hiperinsulinismo, mientras que las mutaciones que disminuyen la actividad enzimática producen hiperglucemia o diabetes.

Debido a lo anteriormente expuesto, esta enzima es una de las principales perspectivas de estudio para el desarrollo de nuevas estrategias de terapia antidiabética. Es por ello, que se exponen las características generales de la glucoquinasa en la siguiente infografía, con la finalidad de dar a conocer sus características principales. Esta infografía está basada en las siguientes referencias [1-3].

Palabras clave: enzimas; glucoquinasa; sensor; glucosa; terapia antidiabética.

<https://sites.google.com/view/esmosbuap/esmos-2022/esmos-27>

Referencias

- [1]. García Herrero C.M. Análisis de la regulación de la glucoquinasa humana a partir del estudio de mutaciones asociadas a hipoglucemia y diabetes monogénica. Memoria para optar al grado de doctor [Internet]. 2012. 19-29 Available from: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/16338/1/T33934.pdf>
- [2]. Cuesta, A.L. Defectos genéticos de la glucocinasa y alteraciones del metabolismo hidrocarbonado. Endocrinol Nutr. 2004 (51):10-14. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-pdf-13066002>
- [3]. Ondarse Álvarez, D. 25 Enzimas (y su función) 2022 [Internet][Consultado Octubre 2022]. Available from: <https://www.ejemplos.co/25-ejemplos-de-enzimas-y-su-funcion/>

Esmos 27