



**Nombre del alumno: Jhoana Guadalupe Arreola  
Mayorga**

**Nombre del profesor: Gladys Elena Gordillo Aguilar**

**Nombre del trabajo: Tarea semana 4**

**Materia: Bioquímica**

**Grado: 1er semestre Lic. Medicina Humana**

Comitán de Domínguez Chiapas a 22 de noviembre del 2020



## Glucosa

La glucosa es una molécula orgánica compuesta por carbono, hidrogeno y oxígeno, su fórmula es  $C_6H_{12}O_6$  y forma parte de los carbohidratos, donde se clasifica como un monosacárido. Es una molécula esencial para el funcionamiento de las células ya que es la que les provee la energía necesaria para desarrollar sus actividades.

Esta molécula es obtenida o la ingesta de alimentos. Sin embargo, debe de entrar a la célula para poder desarrollar sus funciones; para mantener su homeostasis la célula está delimitada por una membrana celular que tiene comunicación con el medio exterior mediante "poros", estas moléculas son incapaces de introducirse directamente a nuestras células por lo que se requiere de ciertas proteínas transportadoras para su absorción. Se pueden dividir en dos tipos de transportadores: los glucotransportadores o mejor conocidos como GLUT's y los transportadores de glucosa acoplados al sodio.

Los transportadores de glucosa acoplados al sodio (SGLT) se encuentran presentes en las vellosidades intestinales, como su nombre lo indica necesitan estar unidos a  $Na^+$  por su funcionamiento, este tipo de sistema permite el ingreso rápido de la glucosa a la célula. La unión de dos iones de  $Na^+$  en la región externa del transportador permite que se integre una molécula de glucosa. Siguiendo a ello, se transfieren los iones de sodio y a la glucosa hacia el citosol de la célula y luego la glucosa se libera ya dentro de la célula para luego expulsar los iones de  $Na^+$ .

Mientras la primera familia es un grupo denso de aproximadamente 140 tipos de transportadores distribuidos en las diferentes especies animales, vegetales y hongos. Se trata de proteínas involucradas en el transporte de la glucosa. De los cuales el ser humano presenta 4 tipos principales: GLUT1, GLUT2, GLUT3 y GLUT4. Cada uno con un mecanismo de acción y características diferentes. El GLUT1 y GLUT 3 son los glucotransportadores de alta afinidad que están presentes en tejidos que utilizan a la glucosa como única fuente de energía o la utilizan de primera mano. Están presentes en los eritrocitos y el cerebro al igual que en los nervios. El GLUT2 es un transportador de glucosa de baja afinidad que se presenta en el hígado, riñón, células beta de los islotes de Langerhans y en la membrana basolateral en el intestino delgado este regulador solamente permite la entrada de glucosa cuando está demasiado elevada en sangre. Y actúa en el hígado para la captación de glucosa y almacenarla en glucógeno. Por el otro lado la GLUT4 es un transportador con alta afinidad a la glucosa, se encuentran principalmente en el tejido muscular estriado, tejido muscular cardíaco, y el tejido adiposo. En un estado basal, una parte de este tipo de transportadores se encuentra en la membrana de la célula introduciendo glucosa de manera esporádica y la mayoría se encuentra en vesículas que van a reaccionar a la estimulación por insulina. Al alterar el estado basal, incrementando la concentración de glucosa en sangre y llevando la necesidad de introducir de manera más rápida glucosa a las células, los transportadores GLUT2 en el páncreas estimularán la secreción de insulina. Esta insulina va a actuar sobre los GLUT4 que se encuentran dentro del citosol dentro de vesículas y estimulará a su liberación por exocitosis para satisfacer la necesidad de introducir glucosa a la célula y así, regular la concentración del monosacárido en sangre volviendo hacia los miocitos en el tejido muscular y en mayor cantidad a los adipocitos como almacenamiento de energía en el tejido adiposo. Al producirse el descenso de glucosa, disminuye también la cantidad de insulina, lo que causa

que estas moléculas transportadoras GLUT4 se guarden de nuevo en la célula por medio de la endocitosis y se captan de nuevo en vesículas. Si bien la glucosa o es perjudicial para el cuerpo ha de tener cuidado con la alteración de sus niveles normales. Antes de comer, un rango saludable es 90–130 miligramos por decilitro (mg/dL). Después de una o dos horas, debería ser menor que 180 mg/dL. Si se produce un incremento de la glucosa en la sangre (más d 125 mg/dL) se dice que hay una hiperglucemia existente, por lo contrario, si se presente un nivel más bajo de lo normal (debajo de 70mg7dL) se produce una hipoglucemia. El alto nivel de glucemia suele ser signo de que el organismo no está produciendo suficiente cantidad de insulina o cuando la cantidad de insulina es muy escasa. La hiperglucemia también se presenta cuando el organismo no es capaz utilizar la insulina de manera adecuada.

Una enfermedad relacionada con la hiperglucemia es la diabetes. La diabetes es una enfermedad crónica que se genera consecuencia de que el páncreas no sintetiza la cantidad de insulina que el cuerpo necesita, la elabora de una calidad inferior o no es capaz de utilizarla con correctamente. Como bien ya se mencionó la insulina es una hormona producida por el páncreas. Su principal función es la estimulación de los transportadores de glucosa para que ingrese de manera fácil al organismo donde se transforma en energía para que funcionen los músculos y los tejidos y así, mantiene los valores adecuados de glucosa en sangre. Además, ayuda a que las células almacenen la glucosa hasta que su utilización sea necesaria. Esta enfermedad ha obrado bastante importancia en los últimos años ya que se trata de una enfermedad sistémica que puede llegar a causar complicaciones graves en el paciente. Según la OMS, entre 2000 y 2016, se ha registrado un incremento del 5% en la mortalidad prematura por diabetes. La diabetes es una importante causa de ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y amputación de los miembros inferiores. Se estima que en 2016 la diabetes fue la causa directa de 1,6 millones de muertes. Otros 2,2 millones de muertes eran atribuibles a la hiperglucemia en 2012 (Organización mundial de la Salud, 8 de junio de 2020).

Por otro lado, la hipoglucemia, también conocida como bajo nivel de glucosa o de azúcar en la sangre, ocurre cuando el nivel de glucosa en la sangre cae por debajo de lo normal. Algunos de sus principales síntomas pueden ser temblores o nervios, sudoración, hambre, dolor de cabeza, visión borrosa, somnolencia o cansancio, mareo o aturdimiento, confusión o desorientación y palidez. En personas con diabetes sele presentarse debido a un exceso de medicamentos o insulina. Por otro lado, en personas que no padecen diabetes se relaciona o el exceso de alcohol, deficiencias hormonales algunas enfermedades graves. Esta anomalía es de importancia ya que puede llegar a generar convulsiones, pérdida del conocimiento E incluso la muerte.

## Conclusión

Mantener los niveles regulados de glucosa es tan importante como la vigilancia hacia los niveles de triglicéridos y colesterol, una simple elevación o disminución de los niveles normales puede causar problemas raves en el paciente por lo que es de vital importancia alimentarse de manera adecuada y balanceada, educar y promoverla par no simplemente evitar la diabetes o hipoglucemia sino, también enfermedades asociadas como la obesidad y desnutrición.

## Referencias

Zita A. (27 de octubre del 2020) *Glucosa*. Toda materia. Recuperado de: <https://www.todamateria.com/glucosa/>

Centro Multidisciplinario de Diabetes. (27 mayo 2019) *¿Qué función tiene la glucosa en nuestro cuerpo?*

Martín C. (20 de julio del 2020) *¿Para qué sirve la glucosa?* Recuperado de: <https://mejorconsalud.as.com/para-que-sirve-glucosa/>

Healthline. (s.f) *Todo lo que necesitas saber sobre la glucosa*. Recuperado de: <https://www.healthline.com/health/es/glucosa#Cules-son-los-niveles-normales-de-la-glucosa?>

Rioja Salud. (s.f.) *La hiperglucemia*. Gobierno de la Rioja. Recuperado de: <https://www.riojasalud.es/ciudadanos/catalogo-multimedia/endocrinologia/la-hiperglucemia>

Organización Mundial de la Salud. (8 de junio de 2020) *Diabetes*. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. (s.f.) *Bajo nivel de glucosa en la sangre (hipoglucemia)*. Recuperado de: [https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/prevenir-problemas/hipoglucemia#:~:text=La%20hipoglucemia%2C%20tambi%C3%A9n%20conocida%20como,mg%2FdL\)%20o%20menos.](https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/prevenir-problemas/hipoglucemia#:~:text=La%20hipoglucemia%2C%20tambi%C3%A9n%20conocida%20como,mg%2FdL)%20o%20menos.)