



**UNIVERSIDAD DEL SURESTE
Campus Tapachula**

LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

PRIMER CUATRIMESTRE

**NOMBRE DEL ASESOR ACADÉMICO:
SERGIO CHONG VELAZQUEZ**

**ASIGNATURA:
BIOQUIMICA I**

TEMA: METABOLISMO DE LA GLUCOSA

**NOMBRE DEL ALUMNO:
DAYANNE VAZQUEZ OLIVO**

**FECHA DE ENTREGA:
JUEVES, 22 OCT 2020.**

INTRODUCCIÓN

Los carbohidratos son una fuente importante de la energía que impulsa estas reacciones. Durante la glucólisis, una vía antigua que se encuentra en casi todos los organismos, se captura una cantidad pequeña de energía al convertir una molécula de glucosa en dos moléculas de piruvato. El glucógeno, una forma de almacenamiento de glucosa en los vertebrados, se sintetiza por glucogénesis cuando la concentración de glucosa es alta y se degrada por glucogenólisis cuando el aporte de glucosa es insuficiente. La glucosa también puede sintetizarse a partir de precursores distintos de los carbohidratos por medio de reacciones denominadas gluconeogénesis.

METABOLISMO DE LA GLUCOSA

Empezare por definir el término glucosa es de origen griego “*gleukos*” que significa “*mosto*” o *dulce*” y el sufijo “-osa” hace referencia que trata de un azúcar. La glucosa, es un monosacárido con fórmula molecular $C^6H^{12}O^6$. es una hexosa, la cual tiene 6 átomos de carbono, y también es una aldosa, esto quiere decir que el grupo carbonilo está en el extremo de la molécula lo cual lo vuelve un grupo aldehído. Es un isómero de la galactosa, con diferente posición relativa de los grupos -OH y =O.

Esta puede ser libre o combinada, ya que es un compuesto orgánico y es el más abundante en la naturaleza, la glucosa es uno de los tres monosacáridos dietéticos, junto con fructosa y galactosa, que se absorben directamente al torrente sanguíneo durante la digestión. La glucosa es uno de los principales productos de la fotosíntesis y combustible para la respiración celular. Todas las frutas naturales tienen cierta cantidad de glucosa, que puede extraerse y concentrarse para preparar un azúcar alternativo. es el constituyente básico de diversos polímeros de gran importancia biológica, como son los polisacáridos de reserva almidón y glucógeno, y los estructurales celulosa y quitina.

El metabolismo de la glucosa se refiere a las diversas reacciones bioquímicas que tienen lugar para la formación, descomposición y conversión de glucosa en los seres vivos.

La vía aeróbica ocurre en las mitocondrias de las células y resulta en el uso eficiente de glucosa para liberar energía; mientras que la vía anaeróbica ocurre en el citoplasma de las células y da como resultado una liberación moderada de energía. La insulina transporta la glucosa desde la sangre a las células del cuerpo que requieren energía.

La síntesis y la utilización de la glucosa, el combustible principal de la mayoría de los organismos, son el centro de cualquier exposición sobre el metabolismo de los carbohidratos. En los vertebrados, la glucosa se transporta en la sangre por todo el cuerpo. Cuando las reservas de energía celular son bajas, la glucosa se degrada por la vía glucolítica. Las moléculas de glucosa que no se requieren para producir energía inmediata se almacenan en forma de glucógeno en el hígado y en los músculos.

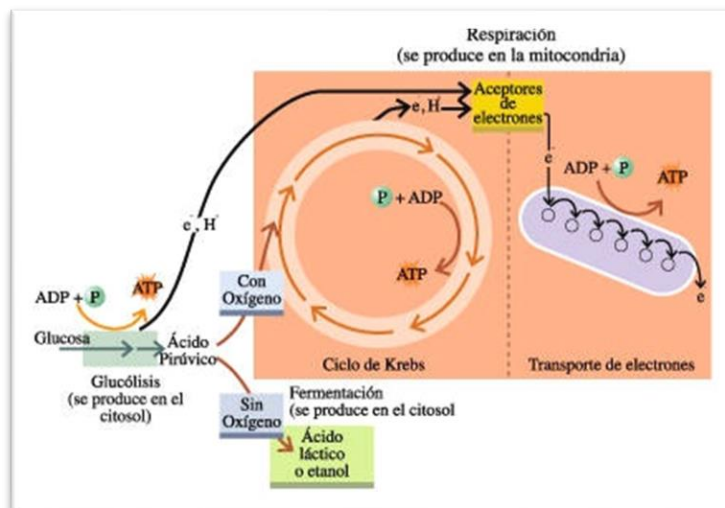
- Glucolisis es la vía metabólica que se encarga de oxidar la glucosa con la finalidad de obtener energía, obtener ATP, hay 10 reacciones enzimáticas que convierten a la glucosa en 2 moléculas de piruvato.
- Glucemia es la medida de concentración de glucosa libre en la sangre, suero o plasma sanguíneo.

El metabolismo intermedio de los glúcidos es el conjunto de reacciones que se producen en los distintos tejidos para la utilización de esas sustancias nutritivas, sea para su depósito en forma de glucógeno, para su oxidación o para la formación de ácidos grasos y polisacáridos. Los lugares en que se almacena y consume la mayor parte de los glúcidos son: los músculos, el hígado y el tejido adiposo. La glucosa, al penetrar en las células, se fosforiliza en glucosa-6-fosfato, tomando una molécula de ácido fosfórico del ácido adenosintrifosfórico (ATP), en presencia de una enzima, la hexocinasa o hexoquinasa. La glucosa-6-fosfato, es el punto de partida de varios procesos: glucogenogénesis, liberación de glucosa y glucólisis.

El hígado utiliza la glucosa, sea de origen exógeno o endógeno, en distintas formas:

- ❖ En la formación de glucógeno.
- ❖ En mantener el nivel glucémico.
- ❖ En la formación de sustancias grasas.
- ❖ En la glucólisis.
- ❖ En la síntesis de ácidos aminados y glucoproteínas.

La concentración normal de glucosa en sangre en el perro es de 60-100 mg/dl, y en el gato 60-90 mg/dl, valores sostenidos sobre 150 mg/dl, debe ser considerado diagnóstico de diabetes.



FUENTES DE ENERGÍA METABÓLICA DE LOS DIFERENTES TEJIDOS

HÍGADO: En general no utiliza glucosa como combustible (Glucoquinasa, GLUT2) Utiliza preferentemente ácidos grasos (AG) y alfa-cetoácidos No utiliza cuerpos cetónicos (CC) Principal sitio de síntesis de AG, triacilgliceroles (TAG) y CC.

TEJIDO ADIPOSO: Utiliza AG como combustible Recoge AG (sintetizados en hígado) para síntesis de TAG Necesita algo de glucosa para síntesis de glicerol-3-fosfato - TAG.

MÚSCULO: Utiliza glucosa (ciclo de Cori), AG y, en menor medida, CC Utiliza alfa-cetoácidos de AA producto de la degradación de proteínas. (Ciclo Glucosa-Alanina). Hace glucogenólisis, pero no experta glucosa.

CEREBRO: Utiliza preferentemente glucosa, que oxida completamente a CO₂ . No sintetiza ni usa glucógeno En caso de ausencia de glucosa se adapta con el tiempo a utilizar CC No puede usar AG como combustible (barrera hemato-encefálica).

RIÑÓN: Utiliza glucosa, AG y CC. Consume bastante energía en la reabsorción de nutrientes de la orina. Activo en gluconeogénesis en caso de ayunas.

INTESTINO: El intestino delgado usa preferentemente glutamina como combustible y los coloncitos también usan AG de cadena corta producidos por la flora bacteriana

ERITROCITOS: Solamente utilizan glucosa como fuente de energía y sólo hacen glucolisis anaerobio.

Glosario.

AG: ácidos grasos

TAG: triacilgliceroles

PL: fosfolípidos GG: glucógeno

CC: cuerpos cetónicos

αCG: alfa-cetoglutarato

BIBLIOGRAFÍA

<https://www.smu.org.uy/publicaciones/libros/historicos/dm/cap4.pdf>

[https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/biblioteca/dc3fb4fefa2343dd976bb8423d060d64.%20Ciclo%20de%20Krebs%20\(1\)](https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/biblioteca/dc3fb4fefa2343dd976bb8423d060d64.%20Ciclo%20de%20Krebs%20(1))

