

12 de Diciembre del 2022

"RUTAS METEBOLICAS
DE CABOHIDRATOS"

Bioguinica

LEONARDO DOMINGUEZ TURREN



Profesor: DR. JOSE MIGUEL
CULEBRO RICARDI
UNIVERSIDAD DEL SUERESTE

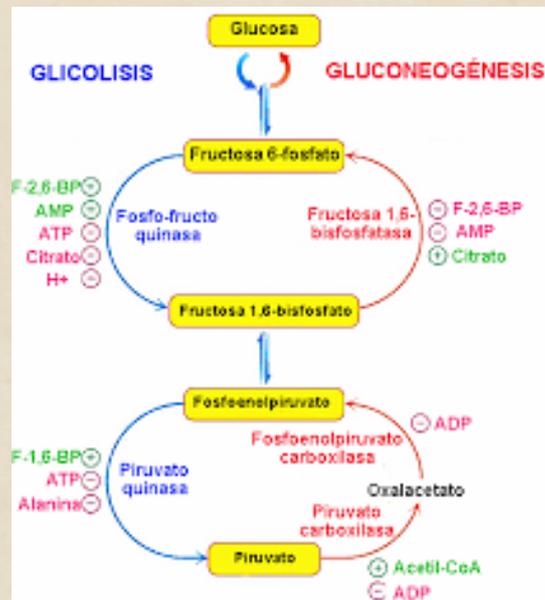
UDS
Mi Universidad



RUTAS METABOLICAS DE CARBOHIDRATOS



LOS CARBOHIDRATOS TIENEN MUCHAS FUNCIONES IMPORTANTES EN LOS PROCESOS METABÓLICOS DE LOS SERES VIVOS. FUNCIONAN COMO FUENTES DE ENERGÍA Y COMO ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LAS CÉLULAS. Las células se encuentran en un estado de actividad incesante. Para mantenerse "vivas", las células dependen de reacciones bioquímicas complejas y muy coordinadas. Los carbohidratos son una fuente importante de la energía que impulsa estas reacciones.



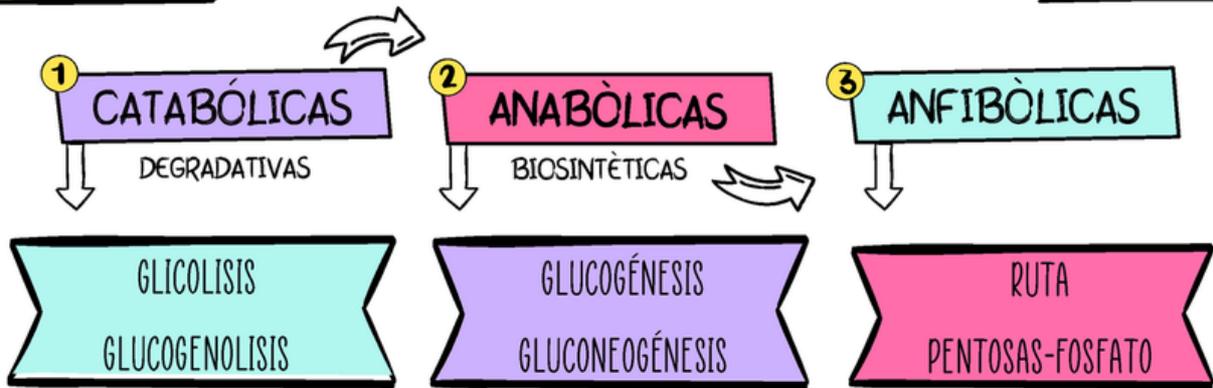
La glucólisis es la vía metabólica encargada de oxidar o fermentar la glucosa y así obtener energía para la célula. Ésta consiste de 10 reacciones enzimáticas que convierten a la glucosa en dos moléculas de piruvato, las cuales son capaces de seguir otras vías metabólicas y así continuar entregando energía al organismo. En eucariotas y procariotas, la glucólisis ocurre en el citosol de la célula. En células vegetales, algunas de las reacciones glucolíticas se encuentran también en el ciclo de Calvin, que ocurre dentro de los cloroplastos. La gluconeogénesis es la ruta anabólica por la que tiene lugar la síntesis de glucógeno (también llamado glicógeno) a partir de un precursor más simple, la glucosa-6-fosfato. Se lleva a cabo principalmente en el hígado, y en menor medida en el músculo. La gluconeogénesis es estimulada por la hormona insulina, secretada por las células β (beta) de los islotes de Langerhans del páncreas y es inhibida por su contrarreguladora, la hormona glucagón, secretada por las células α (alfa) de los islotes de Langerhans del páncreas, que estimula la ruta catabólica llamada glucogenólisis para degradar el glucógeno almacenado y transformarlo en glucosa y así aumentar la glicemia (azúcar en sangre).

La glucogenólisis es un proceso catabólico y hace referencia a la degradación de glucógeno a glucosa o glucosa-6-fosfato. Se da cuando el organismo requiere un aumento de glucosa y, a través de este proceso, puede liberarse a la sangre y mantener su nivel (glucemia). Tiene lugar en casi todos los tejidos, aunque de manera especial en el músculo y en el hígado debido a la mayor importancia del glucógeno como combustible de reserva en estos tejidos.

Se lleva a cabo en el citosol y consiste en la eliminación de un monómero de glucosa de una molécula de glucógeno mediante desfosforilación para producir glucosa 1 fosfato, que después se convertirá en glucosa 6-fosfato, intermediario de la glucólisis. Es antagónica la glucogenogénesis. Estimulada por el glucagón en el hígado, la epinefrina (adrenalina) en el músculo e inhibida por la insulina

La ruta de la pentosa fosfato es una ruta metabólica, en la cual se sintetizan pentosas (monosacáridos de 5 carbonos) y se genera poder reductor en forma de NADPH. La ruta puede dividirse en dos fases, la fase oxidativa, en que se genera NADPH, y la fase no oxidativa en que se sintetizan pentosas-fosfato (y otros monosacáridos-fosfato). Esta ruta es una de las tres principales vías en que se crea poder reductor (aproximadamente un 10% en humanos).

METABOLISMO DE CARBOHIDRATOS

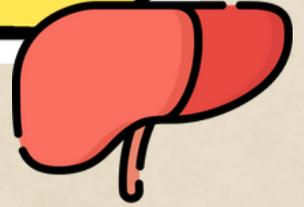
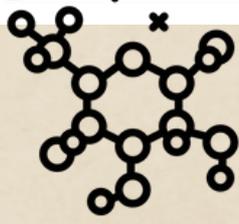
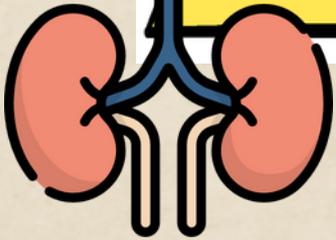


Durante la **glucólisis**, una vía antigua que se encuentra en casi todos los organismos, se captura una cantidad pequeña de energía al convertir una molécula de glucosa en dos moléculas de piruvato.

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**.

La **vía de las pentosas fosfato** permite a las células convertir la glucosa-6-fosfato, un derivado de la glucosa, en ribosa-5-fosfato (el azúcar que se utiliza para sintetizar los nucleótidos y los ácidos nucleicos) y en otras clases de monosacáridos; en esta vía también se produce NADPH (fosfato de di nucleótido de nicotinamida y adenina reducido), un agente reductor celular importante.



Bibliografía



- https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182022000300333&lang=es
- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532020000300011&lang=es