

UNIVERSIDAD DEL SURESTE
MEDICINA HUMANA

DR. JOSE MIGUEL RICALDI CULEBRO

JOSE CARLOS CRUZ CAMACHO

PRIMER SEMESTRE

GRUPO "A"

BIOQUIMICA I

RUTAS METABOLICAS

12/12/2022



Metabolismo de los carbohidratos

Los carbohidratos tienen numerosas funciones cruciales en los procesos metabólicos de los seres vivos. Sirven como fuentes de energía y como elementos estructurales de las células. En este ensayo hablaremos de eso, nos enfocaremos en el estudio de una de las funciones de los carbohidratos, la producción de energía. En virtud de que el monosacárido glucosa es una fuente de energía notable en casi todas las células, se hace gran énfasis en su síntesis, degradación y almacenamiento.

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. las vías del metabolismo de los 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 dinucleótido de nicotinamida y adenina reducido), un agente reductor celular importante. Se considera el ciclo del glioxilato, utilizado por algunos organismos (principalmente plantas) para producir carbohidratos a partir de ácidos grasos. Se describe la fotosíntesis, un proceso en el cual se captura energía lumínica para impulsar la síntesis de carbohidratos.

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. La satisfacción de los requerimientos de energía de muchos tejidos (p. ej., el encéfalo, los eritrocitos y las células de los músculos esqueléticos en actividad) depende de un flujo ininterrumpido de glucosa. Según sean las necesidades metabólicas de la célula, la glucosa también puede utilizarse para sintetizar, por ejemplo, otros monosacáridos, ácidos grasos y determinados aminoácidos.

Entonces, se define el metabolismo como el conjunto de todas las reacciones químicas catalizadas por enzimas que ocurren en la célula. Es una actividad coordinada y con propósitos definidos en la que cooperan diversos sistemas multienzimáticos. En otras palabras, es el proceso global que abarca la suma total de todas las reacciones enzimáticas que tienen lugar en la célula y en él participan muchos conjuntos enzimáticos mutuamente relacionados los cuales permiten el intercambio de materia y energía entre la célula y su entorno. Las distintas reacciones químicas del metabolismo que se agrupan con una determinada función se denominan vías o rutas metabólicas y las moléculas que en ellas intervienen se llaman metabolitos. Todas las reacciones del metabolismo están reguladas por enzimas, que son específicas para cada compuesto llamado sustrato y para cada tipo de transformación. Las sustancias finales de una vía metabólica se denominan productos. Tipos de metabolismo Según la fuente de carbono que utilicen las células u organismos poseerán un metabolismo autótrofo y se llamarán células u organismos autótrofos, o bien, un metabolismo heterótrofo y se denominarán seres heterótrofos. Las células o seres autótrofos se nutren exclusivamente de materia inorgánica y realizan reacciones anabólicas para transformarla en materia orgánica a partir de la energía que toman del medio. La fuente de carbono es el CO₂ atmosférico.

Durante la glucogénesis, la sintasa de glucógeno cataliza la transferencia del grupo glucosilo del UDP-glucosa a los extremos no reductores del glucógeno, y la

enzima ramificante del glucógeno cataliza la formación de los puntos de ramificación.

La glucogenólisis requiere la fosforilasa de glucógeno y la enzima desramificante. El metabolismo del glucógeno está regulado por la acción de tres hormonas, el glucagón, la insulina y la epinefrina, más varios reguladores alostéricos.

BIBLIOGRAFIA:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-61322021000100205