



3 de agosto 2024

BIOQUIMICA

Unidad 4



Ensayo

**Docente: Venegas Castro María de
los Ángeles**

**Alumno: Damian Alexander Garcia
Velasco**



Carbohidratos

Los carbohidratos son uno de los tres tipos de macronutrientes presentes en nuestra alimentación (los otros dos son las grasas y las proteínas). Existen en multitud de formas y se encuentran principalmente en los alimentos tipo almidón, como el pan, la pasta alimenticia y el arroz, así como en algunas bebidas, como los zumos de frutas y las bebidas endulzadas con azúcares. Para comprender mejor que son estos macronutrientes hablaremos de su función, clasificación, propiedades, entre muchos otros temas que se irán desglosando.

La clasificación de los hidratos de carbono se divide en 3 los cuales son monosacáridos y dímeros siendo estos los simples y los polisacáridos que son complejos.

Monosacáridos son azúcares que pueden pasar atravesando de la pared del tracto alimentario sin ser modificados por las enzimas digestivas. Los tres más comunes son: glucosa, fructosa y galactosa. La glucosa se encuentra en frutas, batatas, cebollas y otras materias vegetales: es en lo que se convierten muchos otros carbohidratos, como disacáridos y almidones, mediante enzimas digestivas. Un dato muy interesante de la glucosa es que se oxida para producir energía, calor y dióxido de carbono, que se elimina a través de la respiración.

Los disacáridos, que están compuestos de monosacáridos, necesitan ser convertidos en monosacáridos por el cuerpo antes de que puedan ser absorbidos por el tracto digestivo.

Ejemplos de disacáridos son sacarosa, lactosa y maltosa. La sacarosa es el nombre científico del azúcar de mesa, como la que se usa para endulzar el té. Por lo general, está hecho de caña de azúcar, pero también está hecho de remolacha. La sacarosa también se encuentra en zanahorias y piñas. La lactosa es un disacárido que se encuentra en la leche humana y animal. Es mucho menos dulce que la sacarosa. La maltosa está presente en las semillas germinadas.

Polisacáridos: Estos son aquellos que contienen más de 10 unidades de monosacáridos, formando estructuras moleculares complejas que pueden ser lineales o ramificadas, como el almidón, la celulosa y el glucógeno almacenado en el hígado y el músculo.

Estos tres tipos de hidratos de carbono cuentan con propiedades químicas y biológicas cada uno las cuales son muy complejas.

Monosacáridos:

1. Los monosacáridos son moléculas muy reactivas
2. Tienen Reacciones que se deben a la pequeña cantidad de forma abierta (acíclica) en equilibrio con las estructuras cíclicas
3. Poseen propiedades reductoras

Disacáridos:

1. Son cristalizables y solubles en agua. No obstante, muchos de ellos carecen de poder reductor. Estos están formados por la unión de 2 monosacáridos mediante un enlace α -glucosídico y en este proceso se desprende una molécula de agua.

Polisacáridos: Pueden descomponerse por hidrólisis de los enlaces glucosídicos entre residuos, en polisacáridos más pequeños así como en disacáridos o monosacáridos. Su digestión dentro de las células o en las cavidades digestivas, consiste en una hidrólisis catalizada por enzimas digestivas (hidrolasas) llamadas glucosidasas, que son determinadas polisacáridos y sobre todo, para determinados tipos de enlace glucosídico.

Por ser macronutrientes es necesario conocer su metabolismo, es decir, las reacciones químicas que suceden dentro del cuerpo cuando consumimos los hidratos de carbono los cuales son su absorción, transporte, utilización, almacenamiento, producción de energía y regulación.

1. Digestión de los Hidratos de Carbono

- Boca: La digestión de los hidratos de carbono comienza en la boca con la acción de la amilasa salival, una enzima que descompone el almidón en maltosa y otros azúcares más simples.
- Estómago: En el estómago, la digestión de los hidratos de carbono se detiene temporalmente debido al entorno ácido. La amilasa salival se inactiva en el ácido gástrico.
- Intestino Delgado: La mayor parte de la digestión ocurre en el intestino delgado. La amilasa pancreática descompone los almidones en maltosa y otros disacáridos. Las enzimas en la membrana del intestino (como la maltasa, lactasa y sacarasa) convierten estos disacáridos en monosacáridos como glucosa, fructosa y galactosa.

2. Absorción

Intestino Delgado: Los monosacáridos son absorbidos a través de las células de la pared intestinal (enterocitos) y pasan al torrente sanguíneo. La glucosa es la principal fuente de energía para las células del cuerpo.

3. Transporte y Utilización

Sangre: Una vez en el torrente sanguíneo, la glucosa es transportada a las células. La insulina, una hormona producida por el páncreas, facilita la entrada de glucosa en las células, donde se usa para obtener energía o se almacena como glucógeno en el hígado y los músculos.

4. Almacenamiento

Glucógeno: El exceso de glucosa en la sangre se convierte en glucógeno y se almacena en el hígado y los músculos para ser utilizado cuando sea necesario.

5. Producción de Energía

Glicólisis: En el citoplasma celular, la glucosa se descompone en un proceso llamado glicólisis, produciendo piruvato y liberando una pequeña cantidad de ATP (energía).

6. Regulación

Insulina y Glucagón: La insulina y el glucagón, dos hormonas pancreáticas, regulan los niveles de glucosa en la sangre. La insulina reduce la glucosa en sangre al promover su almacenamiento y utilización, mientras que el glucagón aumenta la glucosa en sangre al promover su liberación desde el hígado.

Un tema muy importante en la asignatura de bioquímica son los lípidos desde su clasificación hasta su metabolismo que tienen. Los lípidos son considerados biomoléculas orgánicas que contienen siempre C,H,O, También pueden contener N y P.

Su clasificación es muy simple ya que solo se dividen en dos Lípidos saponificables que son todos aquellos que contienen ácidos grasos unidos mediante enlaces de tipo éster a otro componente molecular que varía según los tipos: triacilgliceridos, ceridos, fosfogliceridos, esfingelípidos.

Los lípidos insaponificables que en general, no contienen ácidos grasos como componentes moleculares o, al menos, no están unidos mediante enlaces éster a otros componentes: terpenos, esteroides, icosanoides.

Al igual que los hidratos de carbono los lípidos tienen un metabolismo en el cuerpo.

1. Digestión de los Lípidos

- Boca: La digestión de los lípidos comienza en la boca con la lipasa lingual, aunque su impacto es menor comparado con el resto del proceso digestivo.
- Estómago: En el estómago, los lípidos se mezclan con los jugos gástricos, pero la digestión significativa ocurre más adelante. La lipasa gástrica ayuda en la descomposición de las grasas en ácidos grasos y glicerol.
- Intestino Delgado: La mayor parte de la digestión de los lípidos ocurre en el intestino delgado. La bilis, producida por el hígado y almacenada en la vesícula biliar, emulsiona las grasas, facilitando su digestión. La lipasa pancreática descompone los triglicéridos en ácidos grasos libres y glicerol.

2. Absorción

Intestino Delgado: Los ácidos grasos libres y el glicerol se absorben a través de las células del intestino delgado. Dentro de estas células, se reensamblan en triglicéridos y se combinan con proteínas para formar quilomicrones, que son partículas lipoproteicas.

3. Transporte

Sistema Linfático: Los quilomicrones se liberan en el sistema linfático y luego entran en el torrente sanguíneo. En la sangre, los triglicéridos se transportan a varias partes del cuerpo.

4. Utilización y Almacenamiento

Uso Energético: En los tejidos, los triglicéridos se descomponen nuevamente en ácidos grasos y glicerol. Los ácidos grasos pueden ser oxidados en la mitocondria para producir ATP a través de la beta-oxidación, el ciclo de Krebs y la cadena de transporte de electrones.

Almacenamiento: El exceso de ácidos grasos se almacena en el tejido adiposo en forma de triglicéridos para ser utilizado en el futuro. El glicerol puede ser convertido en glucosa en el hígado a través de la gluconeogénesis.

5. Regulación

- Hormonas: La lipólisis, o descomposición de los triglicéridos almacenados, es regulada por hormonas como la adrenalina y el glucagón. La insulina, por otro lado, promueve la síntesis de triglicéridos y el almacenamiento de grasas.
- Beta-Oxidación: En el hígado, la beta-oxidación de los ácidos grasos produce acetil-CoA, que entra en el ciclo de Krebs y genera ATP.

Para concluir los carbohidratos nos nutren lo suficiente para toda la vida, como se ha visto son los más abundantes y por eso son los que más debemos consumir, y aunque sean los que más beneficios nos aportan, no se deben consumir en exceso ya que estos tienden a convertirse en energía almacenada. Pero también se ha visto que estas biomoléculas con otras, se nos puede formar otra más beneficiosa, ya que estas contienen carbono y como se dice, no es una biomolécula, si no tiene carbono, ya que el carbono es vida, en si ya que sin carbono, un elemento puede ser orgánico o no.

Referencias bibliográficas

Garcia Velasco Damian Alexander 2024, Apuntes de la materia y tareas de materia de bioquímica

Antología de bioquímica de la universidad del sureste edición 2024. Páginas 99-113