



UDRS

Mi Universidad

Paulina Elizabeth Solís Pasquett

Bioquímica en la vida diaria

Parcial II

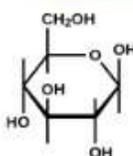
Aldrin de Jesús Maldonado Velasco

Primer cuatrimestre

Comitán de Domínguez, Chiapas, 08 octubre del 2024

Metabolismo de los carbohidratos en los animales

DEFINICIÓN



Los carbohidratos son una fuente primaria de energía; su oxidación produce aproximadamente 4 kcal por gramo, lo cual es esencial para mantener las funciones celulares

CARACTERÍSTICAS DE LOS CARBOHIDRATOS

- Los carbohidratos son polihidroxialdehídos o polihidroxiacetonas, compuestos por cadenas de carbono con grupos carbonilo y múltiples grupos hidroxilo.
- La glucosa, por ejemplo, es un aldohexosa que se encuentra en varios alimentos y es crucial para el metabolismo energético.
- Se clasifican en monosacáridos, disacáridos y polisacáridos, dependiendo del número de unidades de azúcar que contienen.

RUTAS METABÓLICAS

Las rutas metabólicas que involucran carbohidratos son esenciales para la producción de energía. Las principales incluyen:



GLUCOLISIS

Es la primera ruta metabólica que convierte glucosa en piruvato, generando ATP y NADH como productos energéticos. Este proceso ocurre en el citosol y consta de 10 reacciones enzimáticas.

- La reacción global puede representarse como:
- $Glucosa + 2NAD^+ + 2ADP \rightarrow 2Piruvato + 2NADH + 2ATP + 2H_2O$
- $Glucosa + 2NAD^+ + 2ADP \rightarrow 2Piruvato + 2NADH + 2ATP + 2H_2O$

CLICLO DE KREBS

El piruvato producido en la glucólisis se transporta a las mitocondrias, donde se convierte en Acetil-CoA y entra al ciclo de Krebs, generando más NADH y $FADH_2$, que son cruciales para la producción de ATP a través de la cadena de transporte de electrones.

GLUCOGÉNESIS Y GLUCOENÓLISIS

La glucogénesis es el proceso mediante el cual la glucosa se almacena como glucógeno cuando hay un exceso de energía, la glucoenólisis es la degradación del glucógeno para liberar glucosa cuando el cuerpo necesita energía.

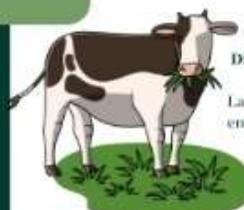
VÍA DE LAS PENTOSAS FOSFATO

Esta vía permite la generación de ribosa-5-fosfato y NADPH a partir de glucosa-6-fosfato, contribuyendo a la síntesis de nucleótidos y ácidos nucleicos, además de proporcionar poder reductor para reacciones biosintéticas.

PROCESO DE OBTENCIÓN DE ENERGÍA EN ANIMALES

DIGESTIÓN DE CARBOHIDRATOS

La digestión de los carbohidratos comienza en la boca y continúa en el intestino delgado



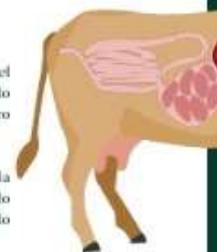
ENZIMAS DIGESTIVAS

Las enzimas digestivas, como la amilasa salival, inician la descomposición del almidón en azúcares simples en muchos animales, la digestión principal se lleva a cabo en el intestino delgado, donde la amilasa pancreática continúa este proceso. Los disacáridos, como la sacarosa y la lactosa, son descompuestos por disacaridasas (sacarasa y lactasa) en monosacáridos, como glucosa y fructosa, que luego son absorbidos por las células del intestino.

ABSORCIÓN Y TRANSPORTE.

Absorción: Los monosacáridos se absorben en el intestino a través de la pared intestinal, usando dos métodos: uno es la difusión simple y el otro es un transporte que requiere sodio.

Transporte: Una vez en el torrente sanguíneo, la glucosa se transporta a través del cuerpo, siendo importante para el hígado, músculos y tejido adiposo.



LIBERACION DE ENERGÍA

La descomposición de la glucosa libera energía la cual se encuentra en forma de trifosfato, el ATP siendo la principal fuente de energía.

Libretexts. (2022, 2 noviembre). 24.2: Metabolismo de los carbohidratos. LibreTexts Español.

[https://espanol.libretexts.org/Salud/Anatom%C3%ADa_y_Fisiolog%C3%ADa/Libro: Anatom%C3%ADa_y_Fisiolog%C3%ADa_1e_\(OpenStax\)/Unit_5:_Energ%C3%ADa,_Mantenimiento_e_Intercambio_Ambiental/24:_Metabolismo_y_Nutrici%C3%B3n/24.02:_Metabolismo_de_los_carbohidratos](https://espanol.libretexts.org/Salud/Anatom%C3%ADa_y_Fisiolog%C3%ADa/Libro:_Anatom%C3%ADa_y_Fisiolog%C3%ADa_1e_(OpenStax)/Unit_5:_Energ%C3%ADa,_Mantenimiento_e_Intercambio_Ambiental/24:_Metabolismo_y_Nutrici%C3%B3n/24.02:_Metabolismo_de_los_carbohidratos)

Digestión y absorción de carbohidratos. (s. f.). Página Web de Bioscientia.

<https://bioscientia.jimdofree.com/bioqu%C3%ADmica/documentos-acad%C3%A9micos/>

Porto, J. P., & Gardey, A. (2021, 2 noviembre). Carbohidratos - Qué es, definición, función y beneficios. Definición.de. <https://definicion.de/carbohidratos/>

Citadas el 08 de octubre del 2024 a las 11:00 hrs.