

# **Metabolismo de carbohidratos**

*Rubi Elizabeth Pérez Jiménez*

*Daniela Monserrat Méndez Guillen*

*Bioquímica*



*3er cuatrimestre*

*Unidas 3*

# Metabolismo de carbohidratos

1

QUE ES

La necesidad de un aporte constante de energía a la célula se debe a que ella lo requiere para realizar varias funciones, entre las que destacan: (a) la realización de un trabajo mecánico,

2

VIAS AZOMATICAS

- (1) oxidación de la glucosa,
- (2) formación de lactato
- (3) metabolismo del glucógeno,
- (4) gluconeogénesis
- (5) vía de las pentosas fosf

3

OXIDACIÓN DE LA GLUCOSA

conjunto de reacciones enzimáticas, ligadas una de la otra y vigiladas por un estricto control metabólico  
 $\text{Glucosa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{ATP}$

la necesidad de energía, se inducen los procesos enzimáticos claramente definidos por sustratos y productos

4

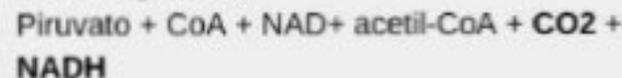
GUCOLISIS

La glucólisis se realiza en el citosol y comprende la conversión de glucosa en piruvato, cuya reacción global es:  
 $\text{Glucosa} + 2 \text{ Pi} + 2 \text{ ADP} + 2 \text{ NAD}^+$   
 $2 \text{ piruvato} + 2 \text{ ATP} + 2 \text{ NADH} + 2 \text{ H}^+ + 2 \text{ H}_2\text{O}$

5

TRANSFORMACIÓN DEL PIRUVATO EN ACETIL COA.

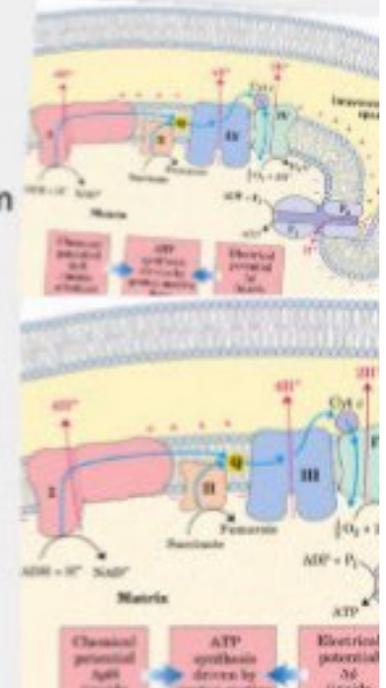
se transloca hacia el interior de la mitocondria, en donde será transformado por acción del complejo enzimático *piruvato deshidrogenasa*



6

EL CICLO DE JCREOS

se inicia con la condensación irreversible de las moléculas de Acetil-CoA y oxaloacetato, esta reacción



# METABOLISMO DE Carbohidratos

Cadena transportadora  
de electrones

es una serie de cuatro complejos (I, II, III, IV) a través de los cuales pasan los electrones. Los electrones son llevados del Complejo I y II al Complejo III por la coenzima

formación de  
lactato

Cuando la cantidad de oxígeno disponible para la célula es limitada, como ocurre en el músculo durante la actividad intensa, el NADH generado durante la glucólisis no puede reoxidarse a tasas comparables en las mitocondrias y con la finalidad de mantener la homeostasis, el piruvato es entonces reducido por el NADH para formar lactato

METABOLISMO  
DEL GLUCÓGENO

es un polisacárido donde se almacenan glucosas, es una estructura de un elevado peso molecular, altamente ramificado

GLUCOGÉNESIS

es el proceso de síntesis de glucógeno a partir de glucosa, principalmente en el hígado y en menor medida en el músculo. El glucógeno es una forma de almacenamiento de glucosa en el cuerpo.

VÍA DE  
PENTOSAS  
FOSFATO

está diseñado para satisfacer las necesidades celulares de NADPH, el cual es empleado en la síntesis reductora de ácidos grasos, colesterol, nucleótidos y glutatión, entre otras moléculas.