

# Rutas de las pentosas fosfato

Es una vía alternativa que puede seguir la molécula de glucosa, en la cual se oxida y la energía no se obtiene en forma de ATP.

- Sus funciones son: la obtención de poder reductor en el citoplasma, en forma de  $\text{NADPH} + \text{H}^+$ , y la obtención de diversos monosacáridos de longitud entre 3 y 7 átomos de carbono; uno de los más importantes es la **ribosa 5-fosfato**, necesaria para la síntesis de los nucleótidos, los nucleótidos trifosfato y gran cantidad de factores coenzimáticos.

Es una ruta muy activa en aquellos tejidos donde hay síntesis de lípidos, como el hígado, el tejido adiposo o las gónadas.

- Se compone de dos fases: **1.- fase oxidativa**; en esta fase es en la que se produce la generación del poder reductor, formándose dos moléculas de  $\text{NADPH} + \text{H}^+$ , **2.- Interconversión no oxidativa de los azúcares**; en esta fase se producen una serie de reorganizaciones moleculares entre distintos monosacáridos, caracterizadas principalmente por la transferencia de fragmentos de dos o tres átomos de carbono de un monosacárido a otro.

El punto clave de regulación de la ruta de las pentosas fosfato es el primer paso de la fase oxidativa, que está catalizado por la glucosa-6-fosfato deshidrogenasa.

Una deficiencia de la glucosa 6-fosfato deshidrogenasa origina una anemia hemolítica por falta de  $\text{NADP}$  y  $\text{GSH}$ , sin embargo esta deficiencia de la enzima, protege al individuo contra la malaria, cuyo parásito necesita  $\text{NADPH}$  y  $\text{GSH}$  para su desarrollo.