

Alumno: Miguel Angel Perez Montejo

Maestro: Aldrin de Jesús Maldonado

Materia: bioquímica

Vías de las Pentosas

La vía o ruta de la pentosa fosfato es una ruta metabólica secundaria de la glucosa (comparándola con la glucólisis, aunque es imprescindible), cuya principal función es generar energía, pero no como ATP, si no en forma de poder reductor: $\text{NADPH} + \text{H}^+$. Es una vía secundaria del metabolismo de la glucosa cuya finalidad principal es genera $\text{NADPH} + \text{H}^+$

Funciones

- Producir poder reductor ($\text{NADPH} + \text{H}^+$)
- Producir Pentosas
- Producir CO_2 (necesario para la formación de AG)
- Degradar glucosa (ruta del catabolismo de la glucosa)
- Degradar pentosas (no solo formarlas sino también eliminarlas)

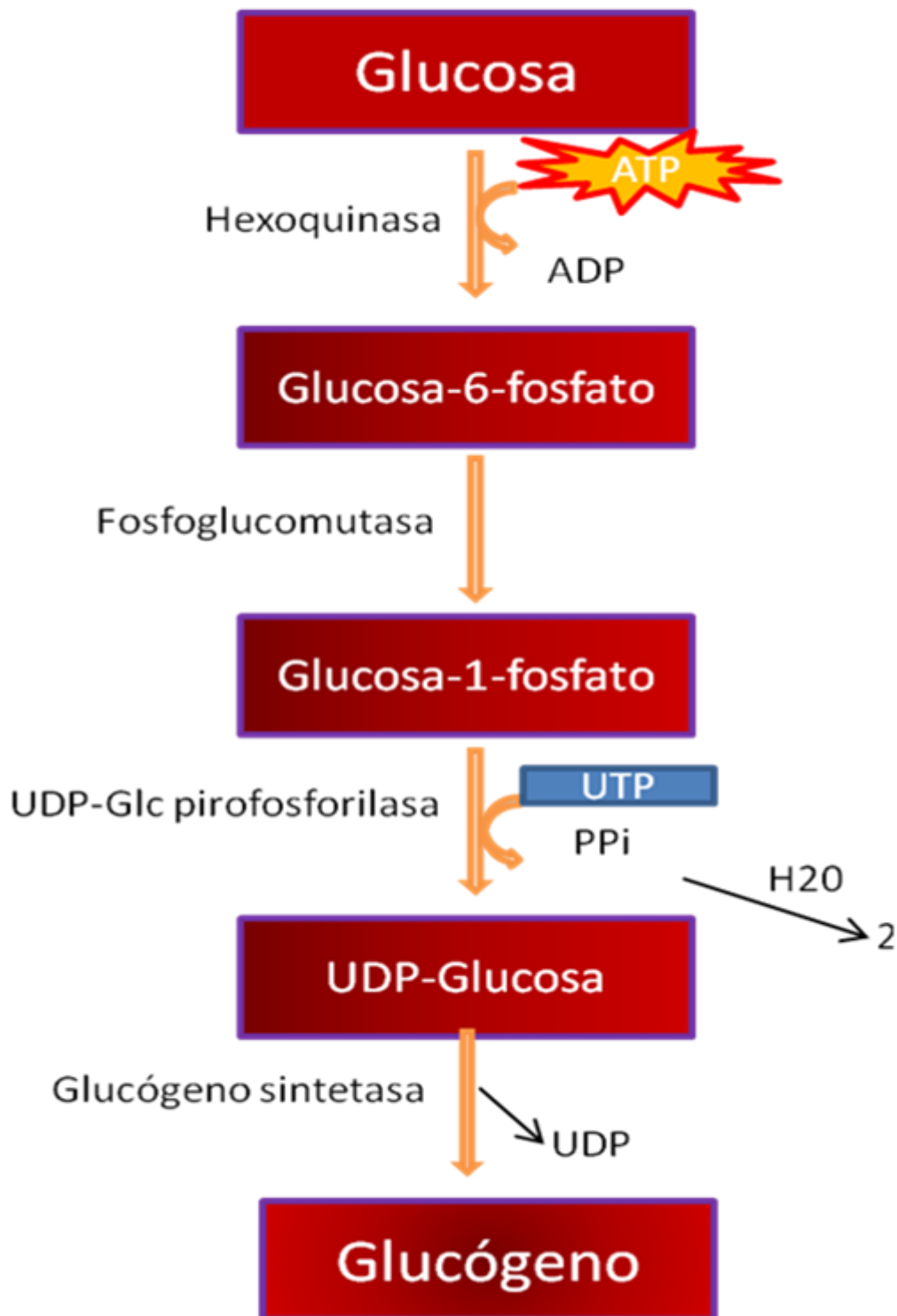
En estas vías se distinguen dos fases principales:

1. **OXIDATIVA:** es totalmente irreversible y es dónde se produce todo el poder reductor (NADPH) de la vía, y donde se genera ya la primera pentosa.

2. **NO OXIDATIVA:** es totalmente reversible y tiene como principal función la Inter conversión de monosacáridos-fosfato

Glucogénesis

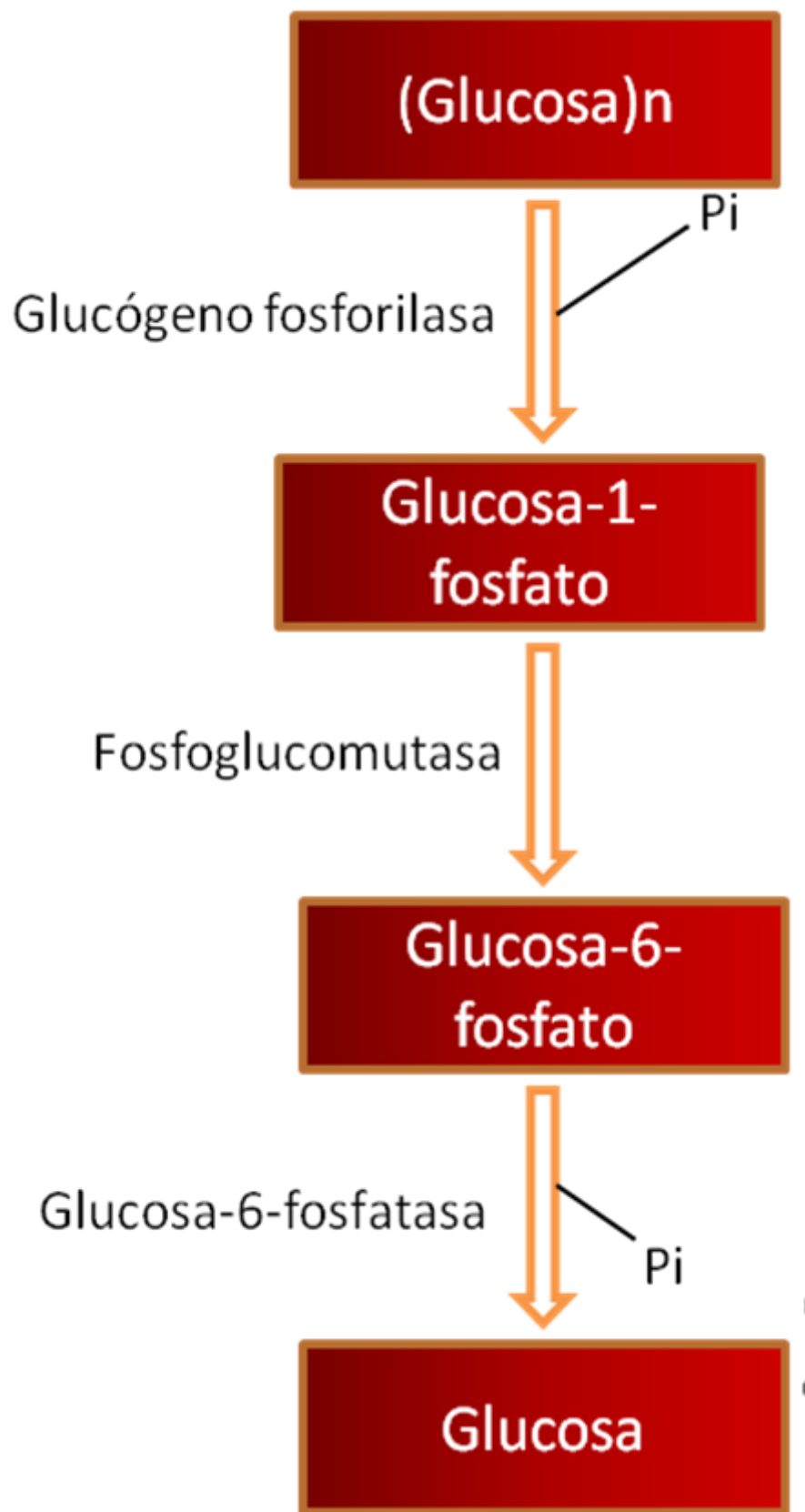
Es una ruta anabólica por la que tiene lugar la síntesis de glucógeno a partir de un precursor + simple: Glucosa-6-P. Se lleva a cabo principalmente en el hígado y en menor medida en musculo. Glucosa-6-P1) La glucosa es transformada en glucosa-6-fosfato, gastando una molécula de ATP.



Glucogenolisis

Es la vía por la cual se degrada glucógeno para la obtención de glucosa de una forma rápida, esta vía se estimula por niveles bajos de glucosa, glucagon y catecolaminas (adrenalina, noradrenalina y norepinefrina)

1. El glucogeno es degradado a glucosa 1 fosfato por la enzima glucogeno fosforilasa que es la enzima reguladora de esta vía y la enzima desramificante que rompe los enlaces alfa 1-4 y alfa 1-6
2. La glucosa 1 fosfato pasa a glucosa 6 fosfato por la enzima fosfoglucomutasa
3. La glucosa 6 fosfato pasa a glucosa por la enzima glucosa 6 fosfatasa



Gluconeogénesis

síntesis de glucosa a partir de precursores que no sean hidratos de carbono, tales como:

- LACTATO: músculo esquelético activo cuando Glicolisis > fosforilación oxidativa
- AMINOACIDOS: degradación de proteínas de la dieta o proteínas de músculo esquelético.
- GLICEROL: hidrólisis triacilglicéridos en células adiposas.

Glicerol

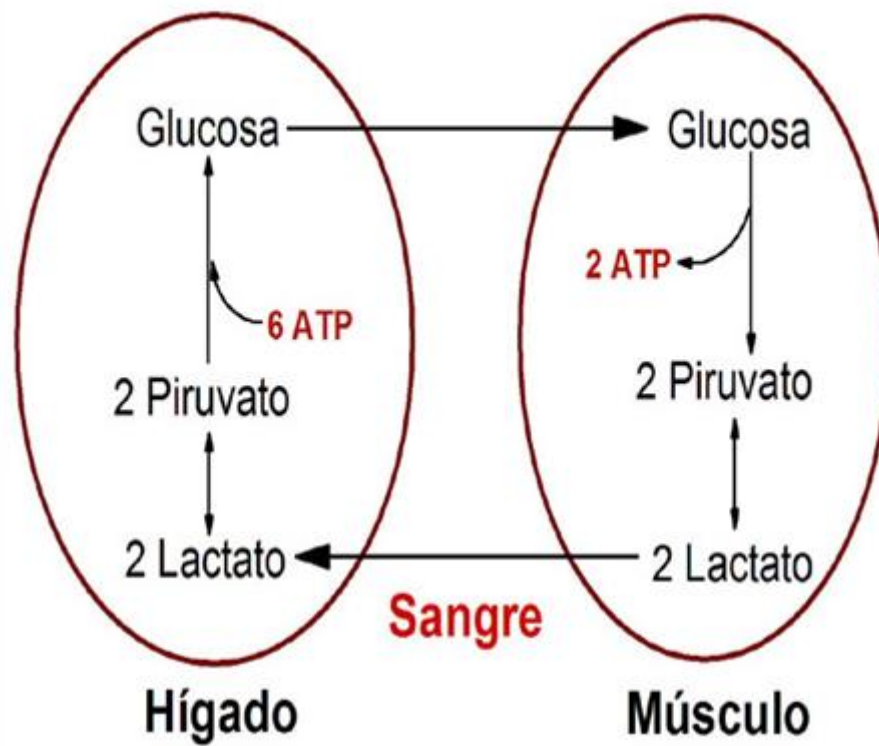
La oxidación de los ácidos grasos produce cantidades enormes de energía en moles, sin embargo, los carbonos de los ácidos grasos no pueden utilizarse para la síntesis de glucosa. La unidad de dos carbonos de acetil CoA que se deriva de la β -oxidación de los ácidos grasos puede incorporarse en el ciclo de Krebs, sin embargo, durante el ciclo de Krebs se pierden 2 carbonos como CO₂. Así se explica por que los ácidos grasos no sufren una conversión neta a carbohidratos.

El esqueleto de glicerol de los lípidos puede ser utilizados para la gluconeogénesis. Esto requiere la fosforilación de glicerol-3-fosfato-cinasa de glicerol y de deshidrogenación dihidroxiacetona fosfato (DHAP) por glicerol-3-fosfato deshidrogenasa (siglas en Inglés: GPD). GPD la reacción es la misma que la utilizada en el transporte citosólico de la reducción de equivalentes en la mitocondria para su uso en la fosforilación oxidativa. Esta vía de transporte es el glicerol-fosfato lanzadera.

Ciclo de Cori

El lactato producido en músculo esquelético activo permea la sangre, este lactato puede permear a células del hígado donde es de nuevo oxidado a piruvato y convertido a glucosa por gluconeogénesis, que es liberada al torrente sanguíneo para que puede ser utilizada en músculo. El lactato puede también permear a células del músculo cardíaco donde es también oxidado a piruvato, pero pasando posteriormente al ciclo del ácido cítrico y cadena de transporte electrónico para producir ATP.

El Ciclo de Cori



fuentes:

<https://themedicalbiochemistrypage.org/es/gluconeogenesis-sp.php#substrates>