

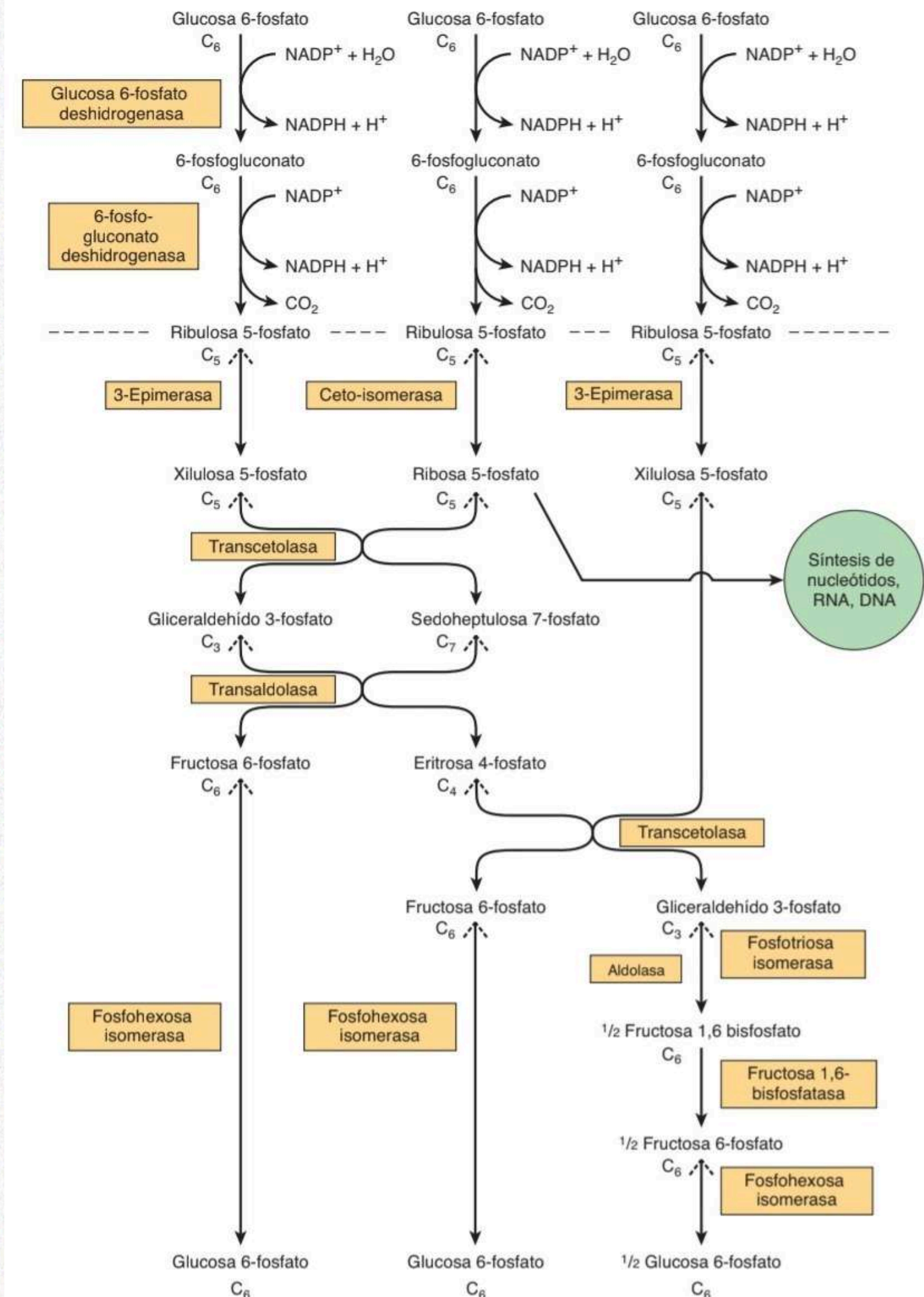


# RUTA DE LAS PENTOSAS



# la vía de la pentosa fosfato form NADPH y ribosa fosfato

- La vía de la pentosa fosfato (derivación de hexosa monofosfato) es una vía más compleja que la glucólisis
- Tres moléculas de glucosa 6-fosfato dan lugar a tres moléculas de CO<sub>2</sub> y a tres azúcares de cinco carbonos, los cuales se reordenan para regenerar dos moléculas de glucosa 6-fosfato y una molécula del intermediario glucolítico, gliceraldehído 3-fosfato.





# Las reacciones de La vía de La pentosa fosfato suceden en el citosol

- La secuencia de reacciones de la vía puede dividirse en dos fases: una fase irreversible oxidativa y una fase reversible no oxidativa.
- En la primera fase, la glucosa 6-fosfato pasa por deshidrogenación y descarboxilación para dar una pentosa, la ribulosa 5-fosfato.
- En la segunda fase, la ribulosa 5-fosfato se convierte de regreso en glucosa 6-fosfato mediante una serie de reacciones que comprenden principalmente dos enzimas: Transcetolasa y Transaldolasa
- Al igual que la glucólisis, las enzimas de la vía de la pentosa fosfato son citosólicas.

# La fase oxidativa genera NADPH

- la deshidrogenación de la glucosa 6-fosfato hacia 6-fosfogluconato ocurre por medio de la formación de 6-fosfogluconolactona catalizada por glucosa 6-fosfato deshidrogenasa, una enzima dependiente de NADP
- un segundo paso oxidativo es catalizado por la 6-fosfogluconato deshidrogenasa, que también necesita NADP + como aceptor de Hidrógeno.

En los eritrocitos la vía de la pentosa fosfato es la única fuente de NADPH para la reducción de glutatión oxidado, catalizada por la glutatión reductasa, una flavoproteína que contiene FAD.

en otros tejidos, el NADPH también puede ser generado por la reacción catalizada por la enzima mállica.

**La vía de La pentosa fosfato y  
La glutatión peroxidasa  
protegen a Los eritrocitos  
contra Hemólisis**

# **El glucoronato, un precursor de proteoglicanos y de Glucorònidos conjugados, es un producto de la vía del ácido Urònico**

en el hígado, la vía del ácido urónico cataliza la conversión de glucosa en ácido glucurónico, ácido ascórbico.

así mismo, es una vía oxidativa alternativa para la glucosa que a igual que la vía de la pentosa fosfato no lleva a la información del ATP.

el glucoronato se reduce hacia L-gulonato, el precursor directo del ascorbato en los animales que tienen la capacidad para sintetizar esta vitamina, en una reacción dependiente de NADPH.



## La ingestión de grandes cantidades de fructosa tiene profundas consecuencias metabólicas

la fructosa con alto contenido de sacarosa o con jarabes con alto contenido de fructosa usados en alimentos y bebidas manufacturados llevan a la entrada de grandes cantidades de fructosa (y glucosa) a la vena porta hepática.

la fructosa pasa por la glucólisis más rápida en el hígado que la glucosa porque sorte el paso regulador catalizado por la fosfofructocinasa.

## La galactosa se requiere para la síntesis de lactosa, proteoglucanos y Glucoproteínas.

la galactosa se deriva de la hidrólisis intestinal del disacárido lactosa, el azúcar de la leche y en el hígado se convierte con facilidad en glucosa.

La galactosa se requiere en el organismo no sólo para la formación de lactosa durante la lactación, sino también como un constituyente de glucolípidos (cerebrósidos), proteoglucanos y glucoproteínas.

# ASPECTOS CLÍNICOS

Los defectos genéticos de la glucosa 6-fosfato deshidrogenasa, con deterioro consiguiente de la generación de NADPH, son frecuentes en poblaciones de origen mediterráneo y afrocarbeño. El gen está en el cromosoma X, de modo que los afectados son principalmente varones.