

Bioquímica 2

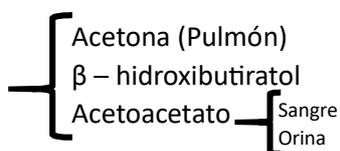
Programa

1- Metabolismo carbohidratos

- Glucolisis
- GLUT
- Glucogénesis
- Metabolismo glucógenos
- Vías de la pentosa
- Ciclo de cori
- Metabolismo de otras hexosas
- Metabolismo oligosacáridos
- Análisis laboratoriales

2- Metabolismo lípidos

- β – oxidación
- Biosíntesis de lípidos
- Lipolisis
- Lipogénesis, cuerpos cetónicos
- Metabolismo colesterol
- Metabolismo lipoproteínas
- Metabolismo fosfolípidos



3- Metabolismo Proteínas

- Transaminación
- Desaminación
- Descarboxilación, cuerpos cetónicos
- ciclo de la urea
- Sistema Ubiquitina Proteosona

4- Ciclo de Krebs

5- Cadena respiratoria

6- Metabolismo Grupo Hemo

7- Metabolismo bases nitrogenadas

- Pirimidinas

- Timina
- Citosina
- Uracilo

- Purinas

- Adenina
- Guanina

8- Integración metabólica

- Biomoléculas orgánicas

- Proteínas
- Lípidos
- Carbohidratos
- Ácidos nucleicos

- Biomoléculas inorgánicas

- Sales minerales

○ H₂O

13/08

Carbohidratos

- Polisacáridos
 - o Almidón +10 monoglucosa
- Disacáridos
 - o Lactosa = Glucosa + Galactosa
 - o Maltosa = Glucosa + Glucosa
 - o Sacarosa = Glucosa + Fructosa

Proceso digestivo

1. Amilasa Salival (boca)
2. Amilasa pancreática
 - a. disacáridos (glucocálix)
 - b. Lactasa
 - c. Sacarasa
 - d. Maltasa
3. Enterocitos



4. Vena porta -> Solo lo que viene de la alimentación
5. Hígado
6. Corriente sanguínea

Nuestro organismo funciona con algunas hormonas, siendo las hormonas tiroideas los que controlan la base de todo el metabolismo.

Hipertiroidismo – Persona muy acelerada, ojos saltados y duerme mal.

Hipotiroidismo – Persona que duerme mucho, presenta depresión y no puede perder peso.

Después de estas hormonas tendremos otros dos:

Low Carb y actividades físicas

Insulina Activado en medio hiperglucémico	Glucagón Activado en medio hipoglucémico
Glucólisis Quiebra de glucosa	Gluconeogénesis Produce nueva glucosa utilizando otras sustancias como el glicerol de los triglicéridos
Glucogénesis Formación de glucógeno (reserva de glucosa)	Glucogenólisis Quiebra de glucógeno
Lipogénesis Con ingestión de alimento en exceso tengo formación de lípidos	Lipólisis Quiebra de lípidos
Síntesis de proteína	Proteólisis Quiebra de proteína

Entrada de glucosa a la célula

- Difusión facilitada a través de los transportadores GLUT 1 al GLUT 5

Músculos, tejido adiposo

- o GLUT 4: Se une a la membrana citoplasmática en respuesta a la acción de la insulina. Entonces estos tejidos necesitan de insulina para que la glucosa entre en sus células.

PIRUVATO

Producto del glucolisis en medio aeróbico.

Tiene destino a la mitocondria, ya que es permeable a su membrana.

LACTATO

Producto del glucolisis en medio anaeróbico.

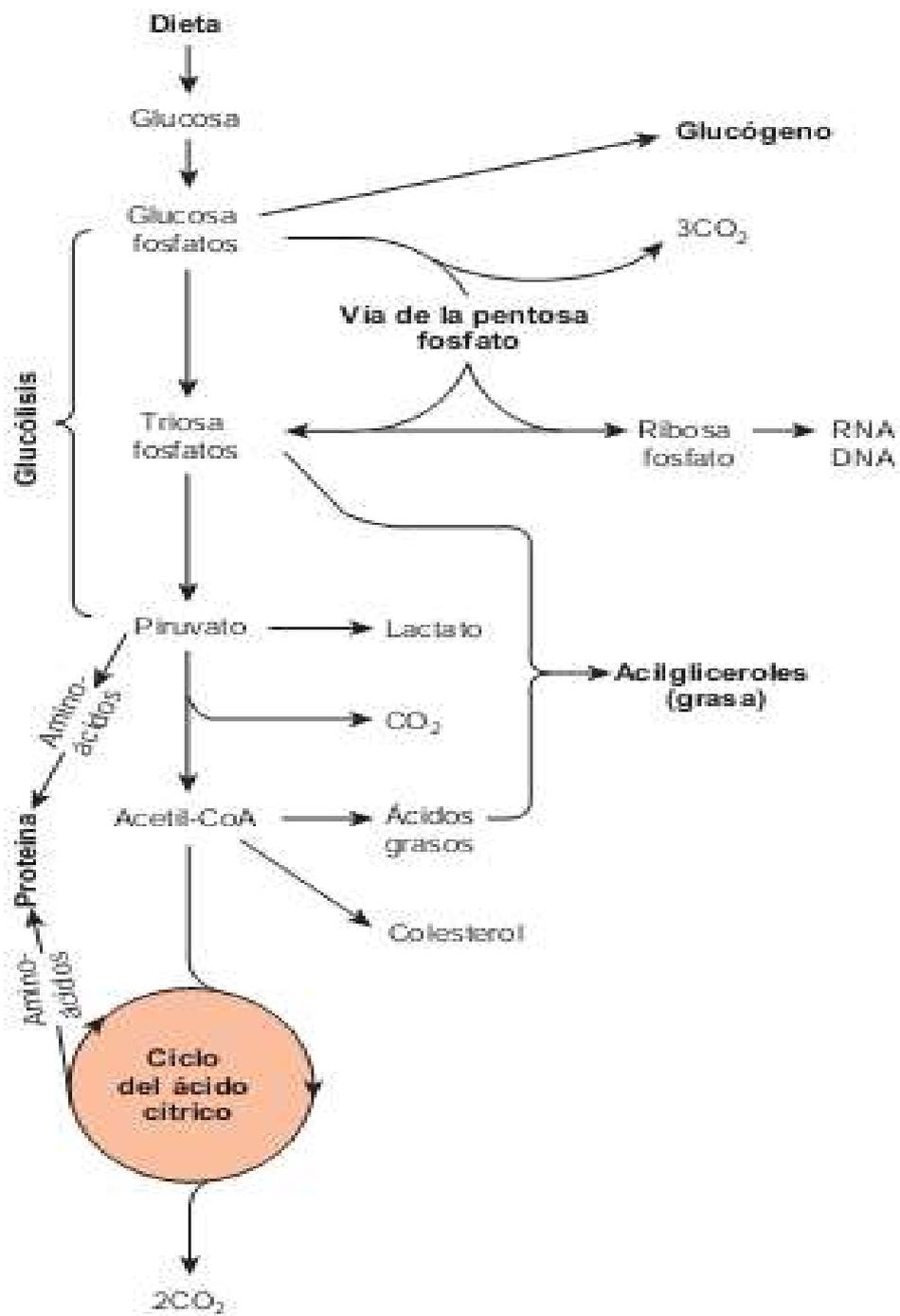
Su destino es la corriente sanguínea.

Ciclo de Cori



Fig. 13-2. Resumen general del metabolismo de carbohidratos.

Metabolismo de Carbohidratos



Glucólisis

★ **Enzimas reguladoras, controladoras o alostéricas**
Tienen poder para estimular o inhibir el proceso.

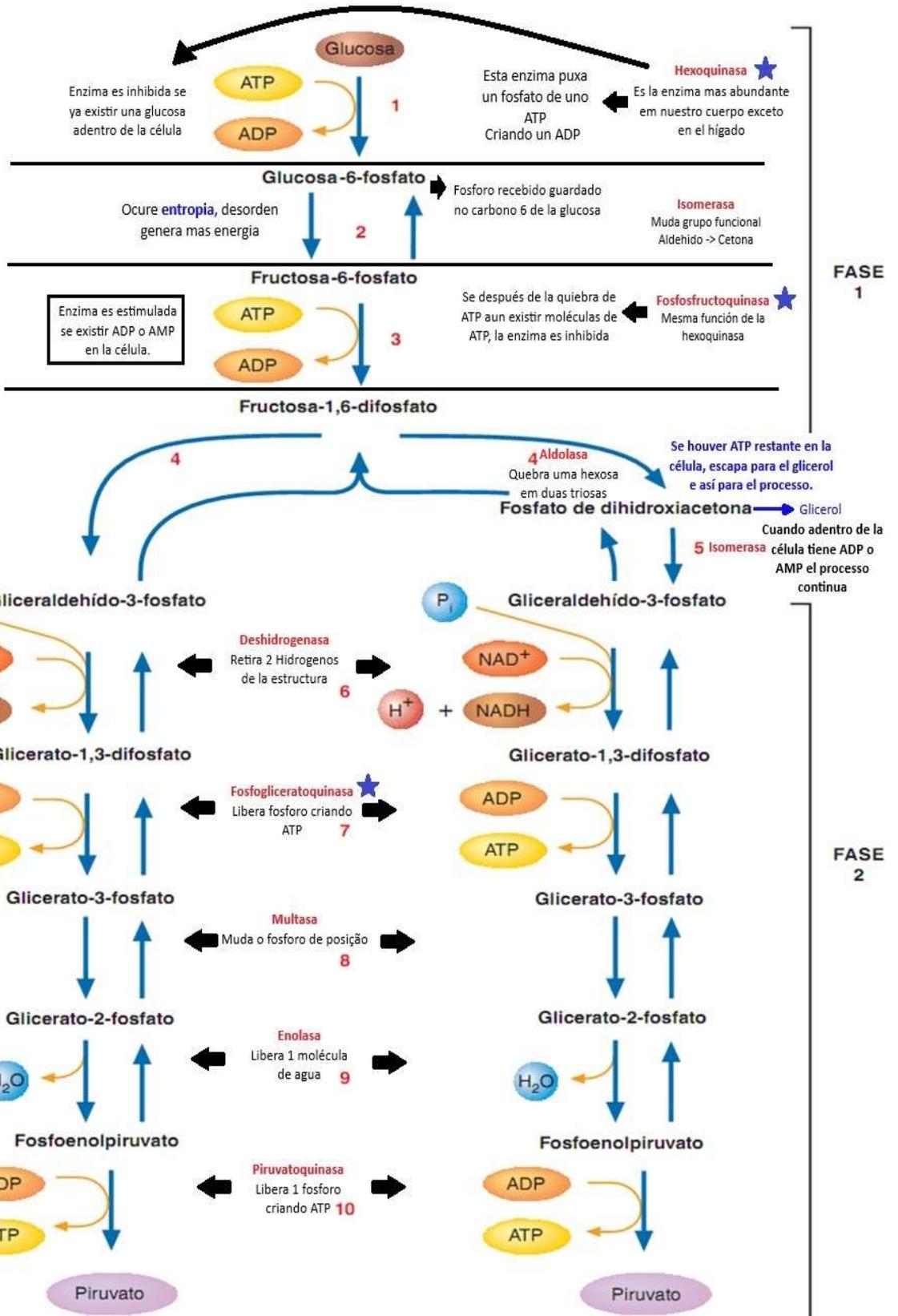


FIGURA 8.2

Gluconeogenesis

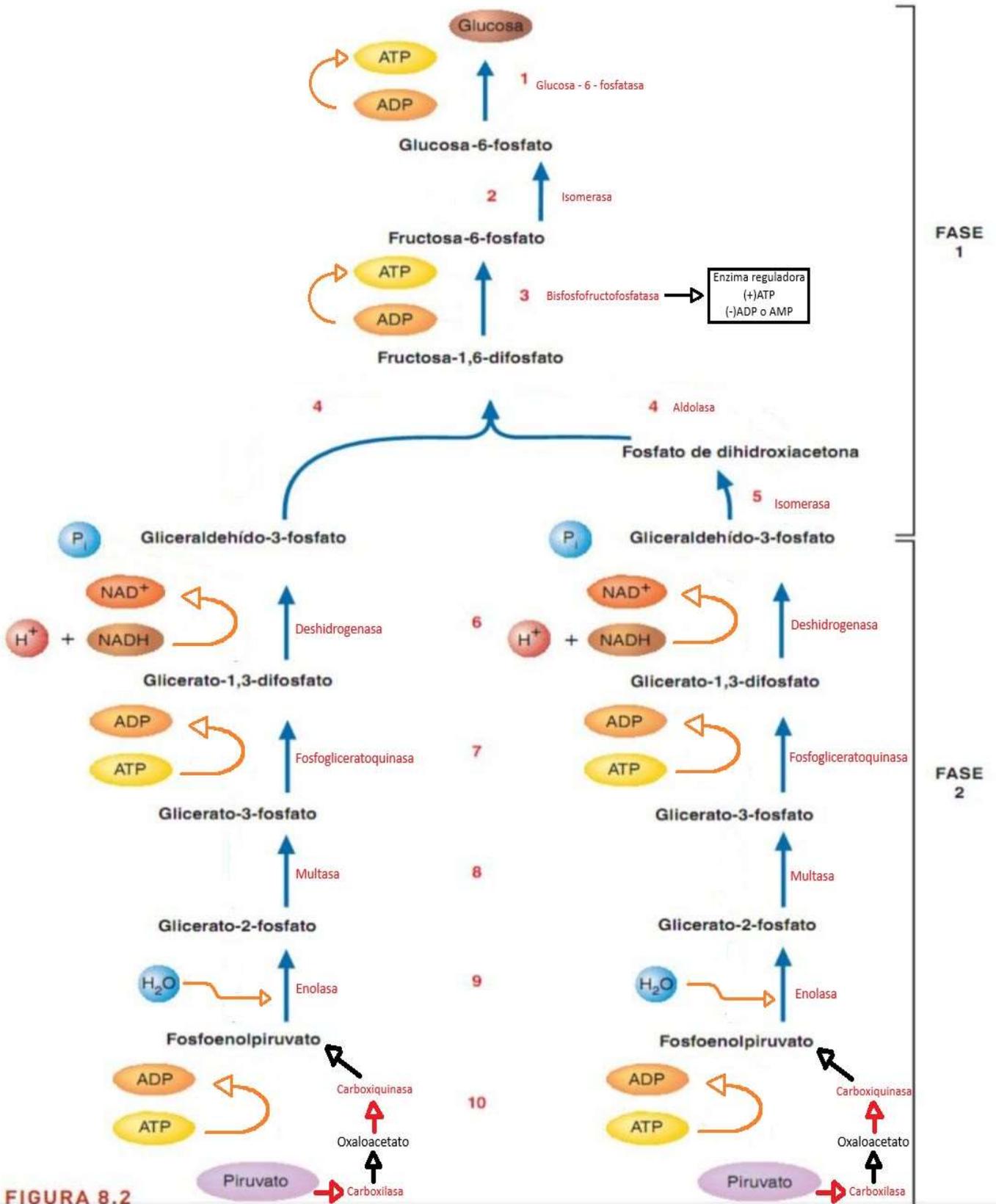


FIGURA 8.2

Metabolismo Carbohidratos



- **Hexoquinasa:** Fosforila glucosa en cualquier célula del cuerpo excepto en el hígado.
- **Glucoquinasa:** Fosforila glucosa apenas en el hígado.

Vías de síntese y degradación

Glucogeno en el Hígado

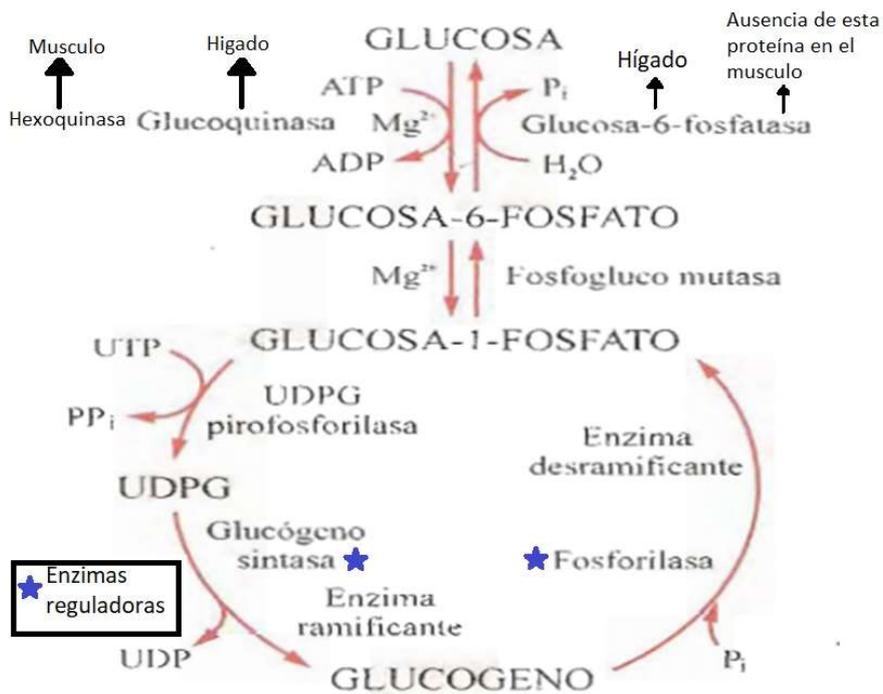
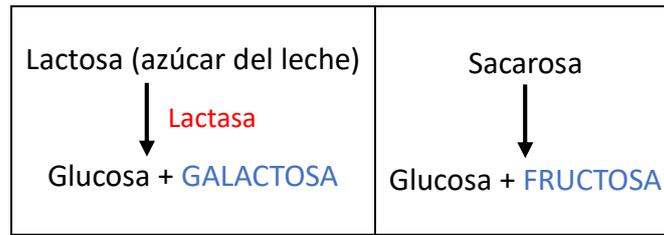


Fig. 13-5. Vías de síntesis y degradación de glucógeno en el hígado.

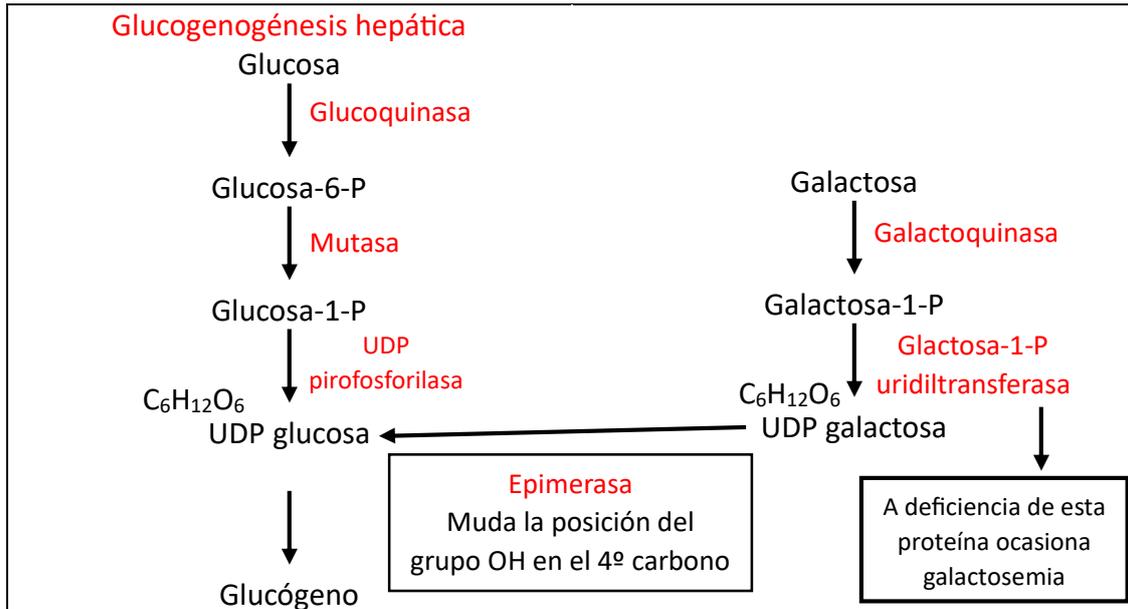
- En Este proceso no existe estimulación o inhibición de acuerdo con el medio. Acá o que demanda cual es el proceso que va ocurrir es la modificación covalente.
 - En la membrana, a través de los receptores, recibiremos la información de insulina, o glucagón, o epinefrina.
 - La insulina estimula la gluconeogénesis y el glucagón y la epinefrina estimulan la glucogenolisis, siendo la epinefrina en los músculos y el glucagón en el hígado.

Metabolismo de las otras hexosas

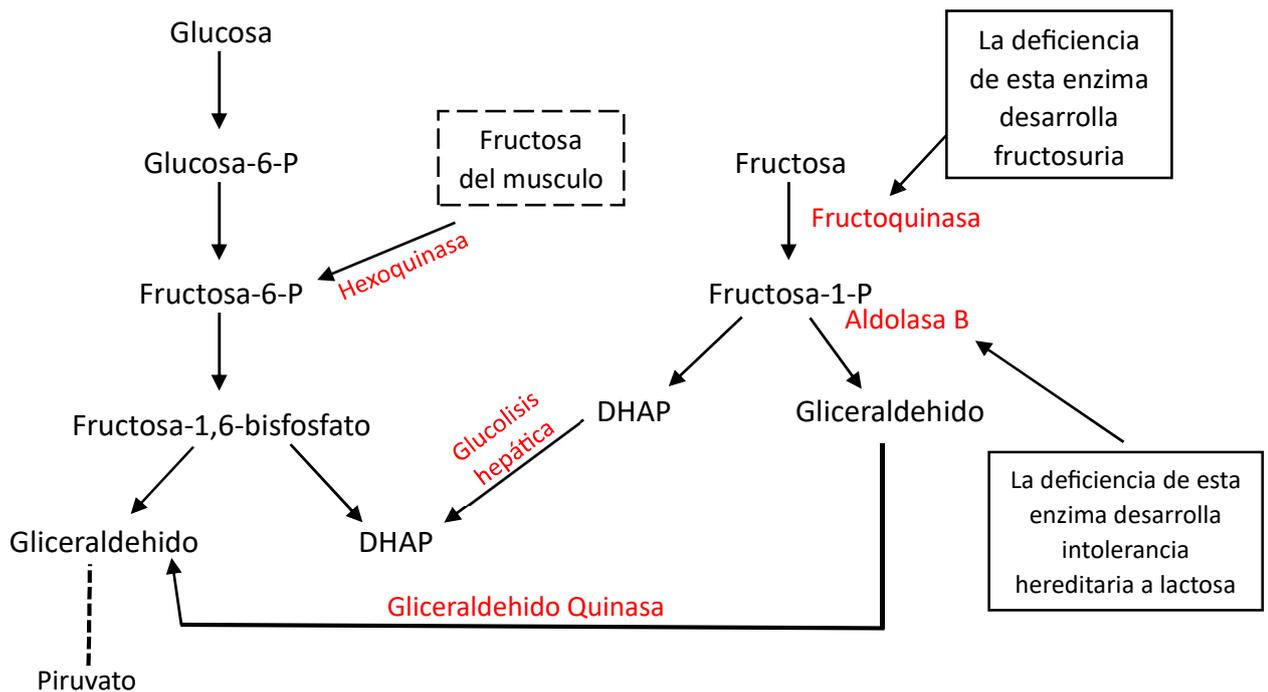
Glucosa y fructosa



- Así tenemos la ingestión de galactosa y fructosa.
- La galactosa Participa de la glucogenogénesis hepática



- La fructosa entra en el proceso de glucolisis.



- Se la fructosa no llega en suficiente al hígado, el cuerpo agarra la fructosa de la glucólisis muscular
- Los lisosomas son las organelas responsables por la digestión celular.
- Se tenemos un defecto en las enzimas lisosomales, los mucopolisacaridos no son secretados de nuestro cuerpo causando la mucopolisacaridosis que trae varias enfermedades.

<i>Tipo</i>	<i>Enfermedad</i>	<i>Enzima deficiente</i>	<i>Síntomas</i>
III	Hurler	α -L-iduronidasa	Severo retardo mental, deformidades óseas, cambios somáticos severos. Opacidad córnea. Dermatansulfato y heparansulfato en tejidos y orina.
IS	Scheie	α -L-iduronidasa	Alteraciones esqueléticas leves. Sin retardo mental. Opacidad córnea. Dermatansulfato en orina.
II	Hunter (dos tipos)	Iduronato sulfatasa	Moderado retardo mental, severas deformaciones esqueléticas, sordera, cambios somáticos. Dermatansulfato y heparansulfato en tejidos y orina.
III	Sanfilippo (cuatro tipos A a D)	A. Heparán N-sulfatasa B. N-acetilglucosaminidasa C. N-acetiltransferasa D. N-acetilglucosamina-6-sulfatasa	Glucógeno anormal con cadenas largas muy poco ramificadas. Muerte temprana por insuficiencia cardíaca o hepática.
IV	Morquio (dos tipos)	A. Galactosa-6-sulfatasa B. β -galactosidasa	Severas deformaciones esqueléticas, sin retardo mental. Queratansulfato en orina.
VI	Maroteaux-Lamy	N-acetilgalactosamina-4-sulfatasa (arilsulfatasa B)	Severas deformaciones esqueléticas, opacidad corneal, sin retardo mental. Dermatansulfato en orina.
VII	Sly	β -glucuronidasa	Retardo mental. Dermatansulfato y heparansulfato en orina.