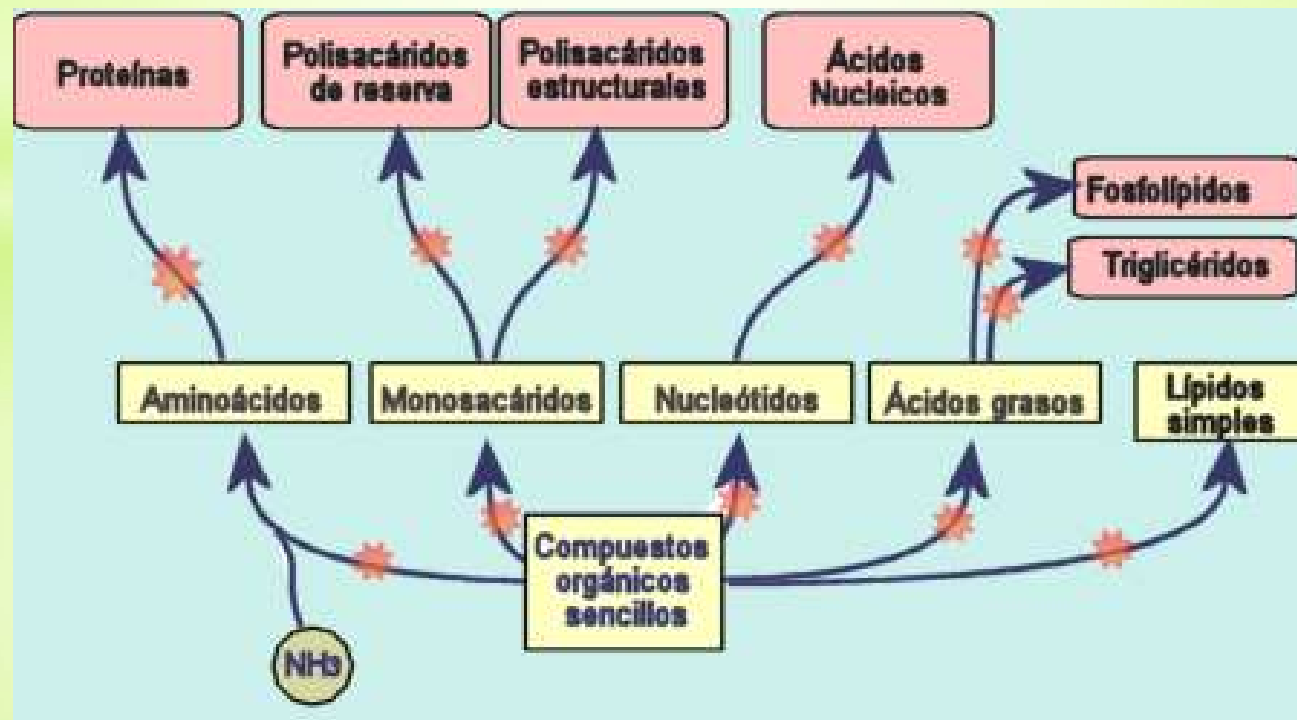


ANABOLISMO HETERÓTROFO

Fase de síntese

- Consumo de enerxía por ruptura de moléculas de ATP
- Poder reductor : necesidade de moléculas de NADH_2 ou FADH_2
- Rutas diverxentes



- As rutas anabólicas para a síntese de moléculas son diferentes das catabólicas aínda que con moita frecuencia comparten **reaccións reversibles**, sempre existe algún paso distinto en cada ruta.
- A maioría das rutas anabólicas teñen lugar no **hialoplasma** aínda que utilizan como precursores sustancias procedentes do catabolismo xeradas en diferentes orgánulos

Porque son diferentes das rutas catabólicas?

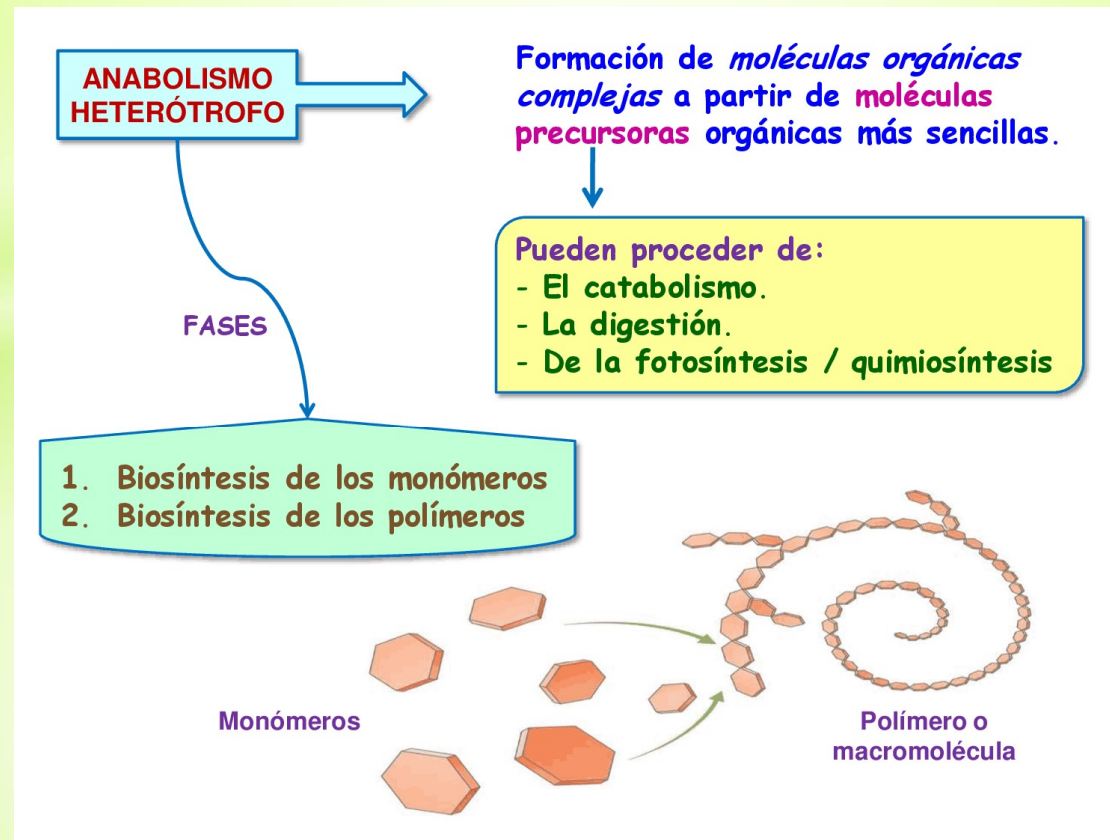
- Reaccións da fase degradativa imposibles enerxéticamente na síntese
- Necesidade dunha regulación encimática independente.
- Procesos que se realizan en lugares diferentes da célula

ANABOLISMO

FASES: (anabolismo heterótrofo)

1ª etapa. Formación de monómeros a partir de sus precursores

2ª etapa. Síntese de macromoléculas



Exemplos:

Gliconeoxénese: Síntese de glicosa a partir de piruvato

Glicoxenoxénese: Síntese de glicóxeno pola unión de restos de glicosa

Biosíntese de ácidos grasos

Biosíntese de aminoácidos e nucleótidos

Biosíntese de ADN: Replicación

Biosíntese de ARN: Transcipción

Biosíntese de polipéptidos: Tradución

ANABOLISMO

GLICONEOXÉNESE

Sintetízase glicosa a partir de compostos orgánicos non glicídicos, como o ácido láctico, os aminoácidos ou o piruvato, nos vexetais tamén os ácidos grasos. Iníciase nas mitocondrias pero ocorre principalmente no citosol.

Síntese de glicosa a partir de 2 moléculas de piruvato

Ruta antagonista: glicólise

glicosa $\longrightarrow$ 2 piruvato

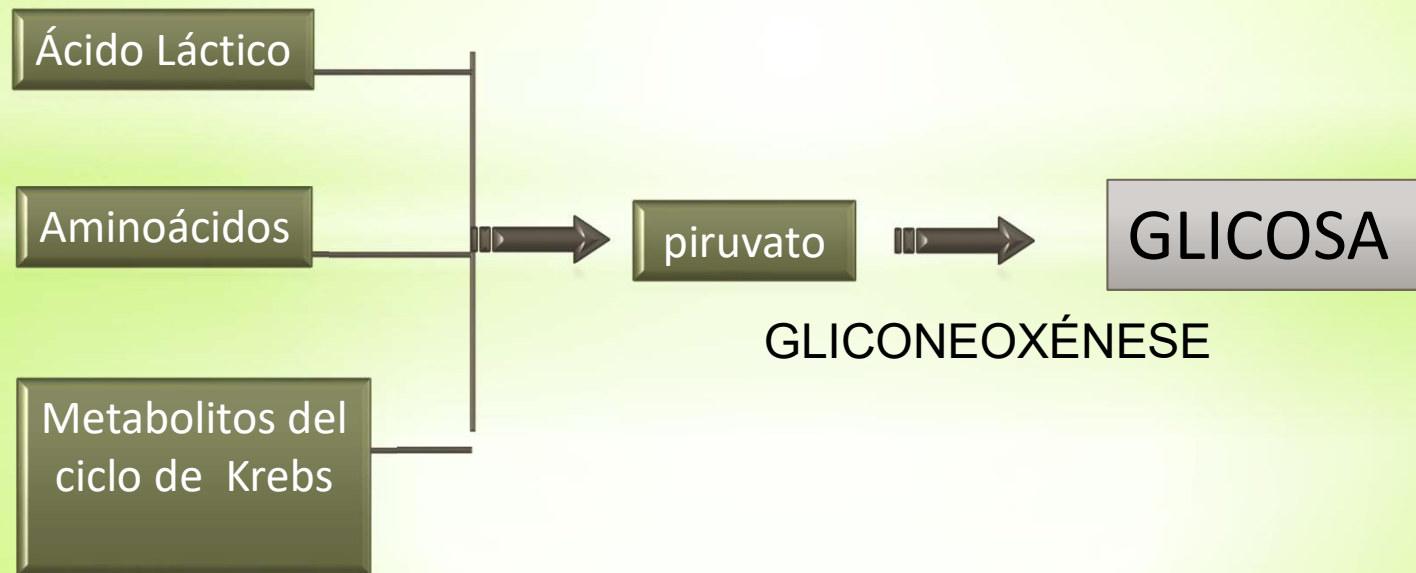
7 reaccións compartidas: reversibles

3 etapas da glicólise irreversibles. Parte non común

Lugar na célula: citoplasma e matriz mitocondrial

GLICONEOXÉNESE

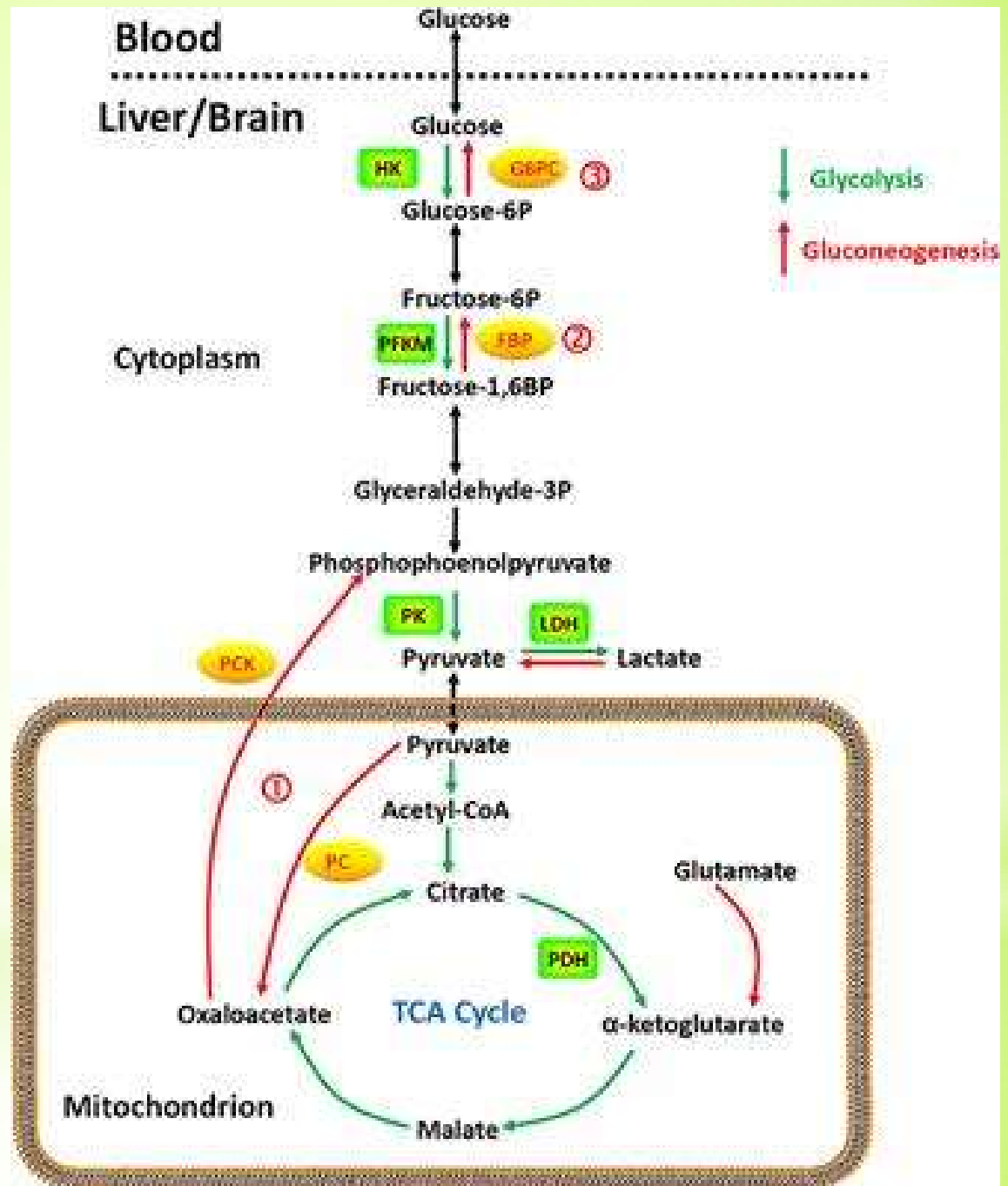
- Ruta anabólica de síntese de glicosa a partir de precursores non glicídicos (**piruvato**).
 - Ácido láctico
 - Aminoácidos
 - Metabolitos del ciclo de Krebs
- Ten lugar fundamentalmente no fígado. Permite eliminar o ac. Láctico ou obter glicosa en xaxún.
- Nos vexetais tamen pode formarse a partir dos ácidos grasos



GLICONEOXÉNESE

Participan 7
reaccións reversibles
da glicolise e outras
(3) específicas de la
ruta (non reversibles)

Iníciase nas
mitocondrias pero
ocorre
principalmente no
citósol

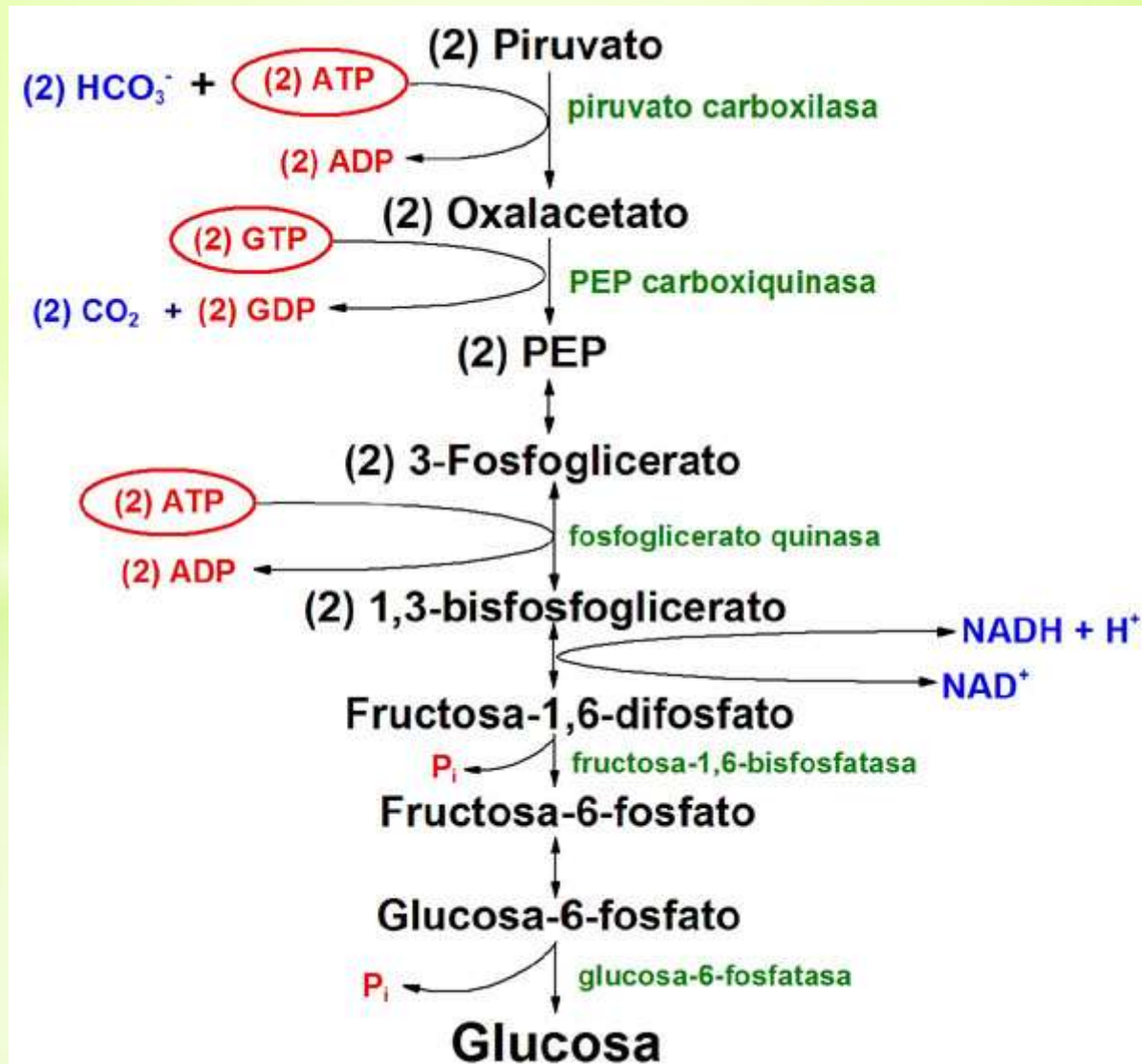


GLICONEOXÉNESE

Consumo
de:

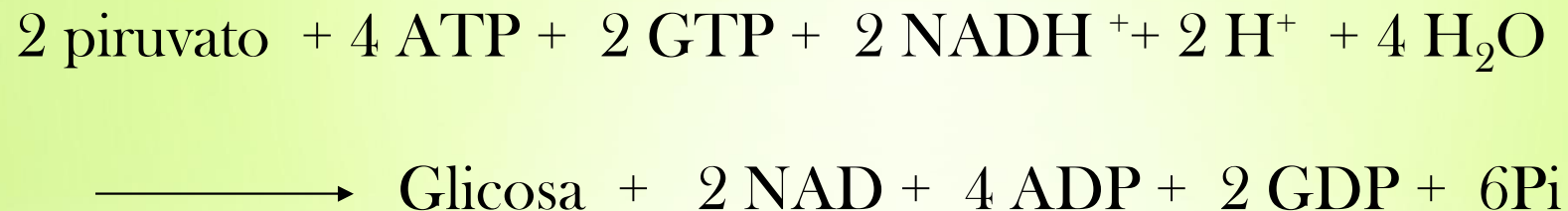
- 4 ATP e 2GTP
- 2NADH2

Permite
eliminar o ac.
Láctico ou
obter glicosa
en xaxún



GLICONEOXÉNESE

reacción global:



En animais: non hai posibilidade de utilizar o acetil-S-CoA como precursores do piruvato

Nas plantas: Na xerminación de sementes, a través doutras rutas é posible obter piruvato a partir de triglicéridos e proteínas almacenadas

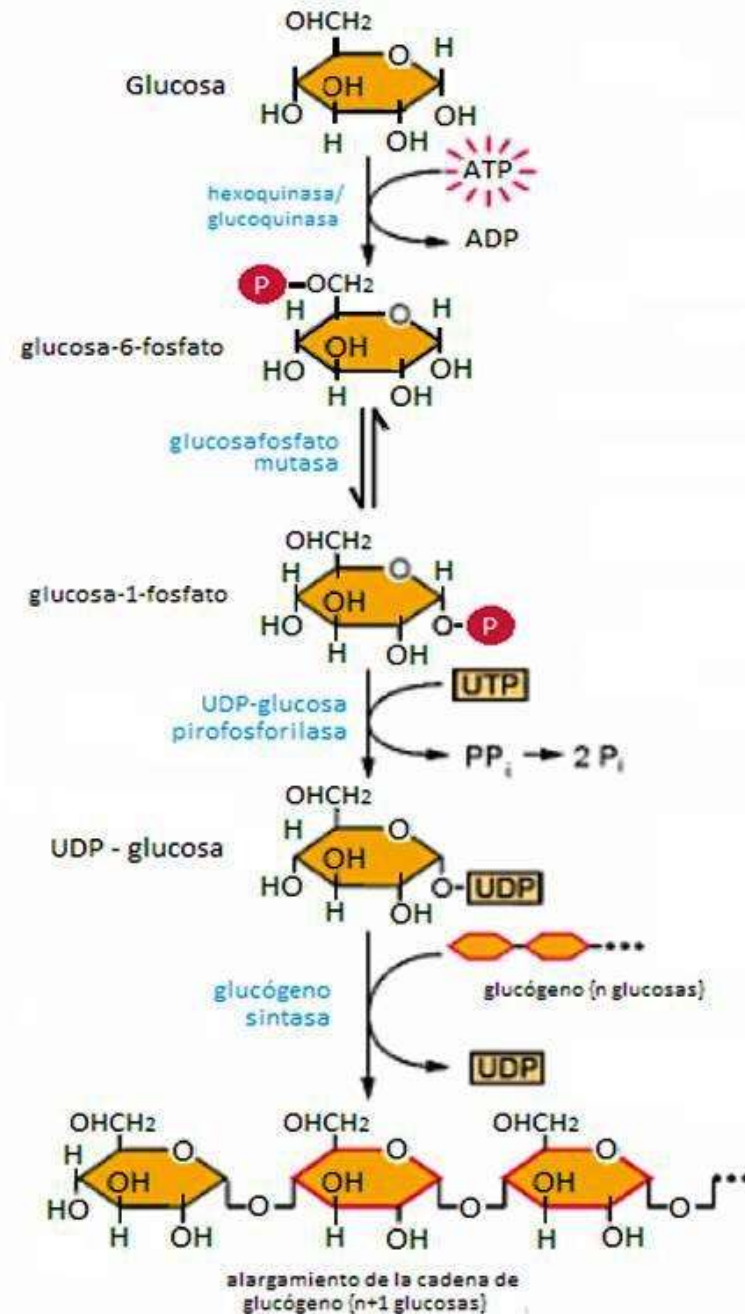
GLICOXENOXÉNESE

Síntese de glicógeno a partir de restos de glicosa

En animais realízase principalmente en:

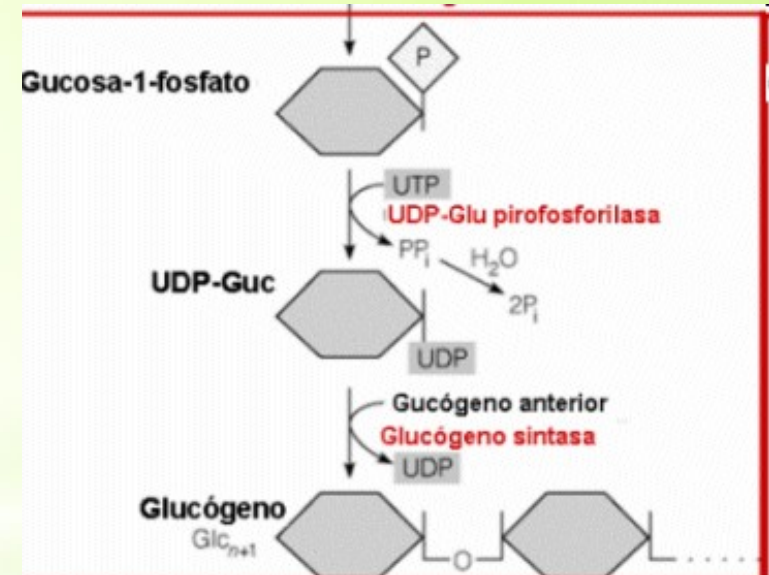
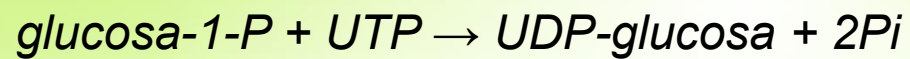
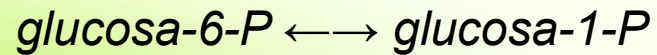
- células hepáticas
- músculo esquelético

É activado pola insulina en resposta aos altos niveis de glucosa, que poden ser (por exemplo) posteriores á ingesta de alimentos con carbohidratos



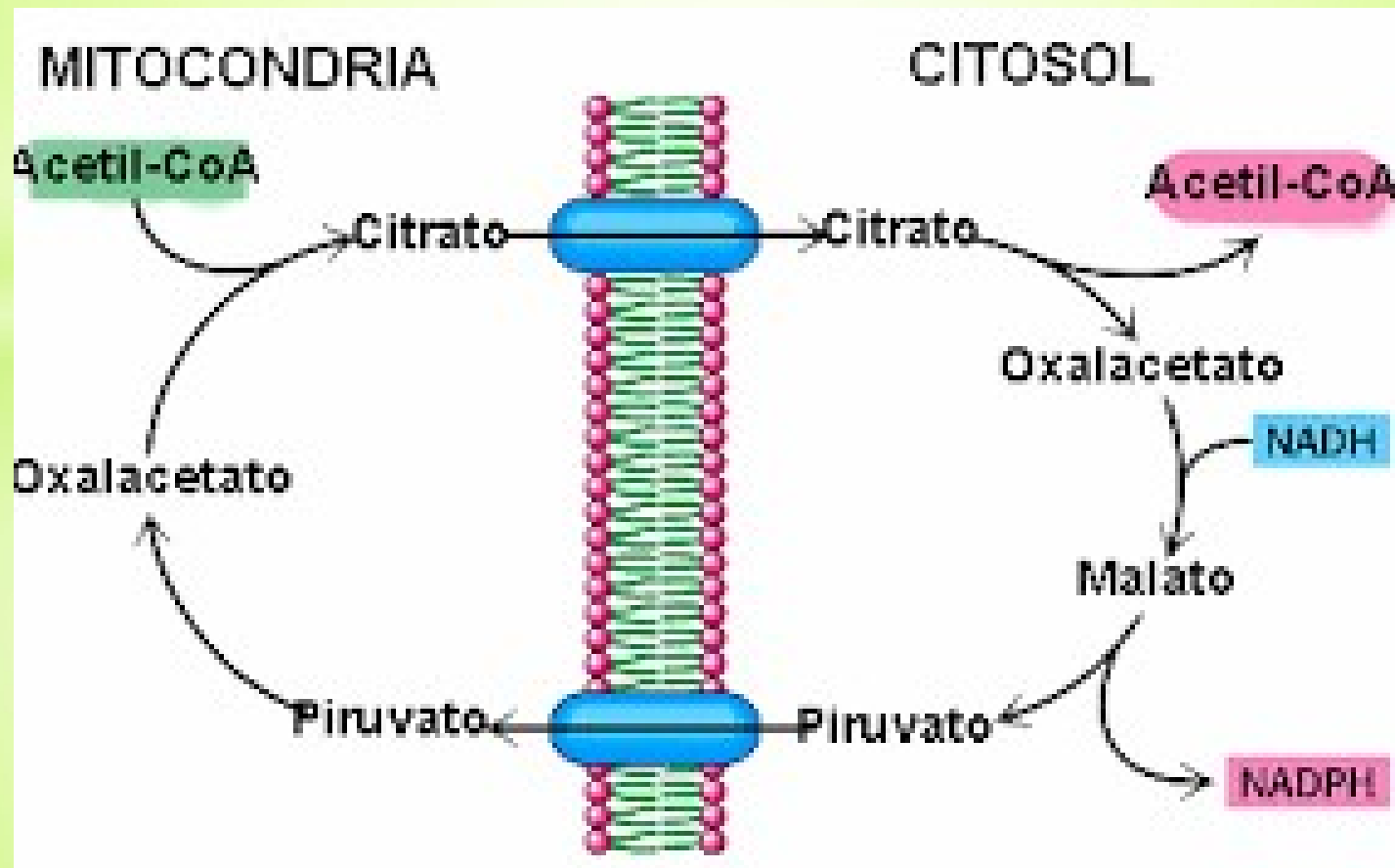
GLICOXENOXÉNESE

Se necesitan restos de G-6P



BIOSÍNTESE DE ÁCIDOS GRASOS

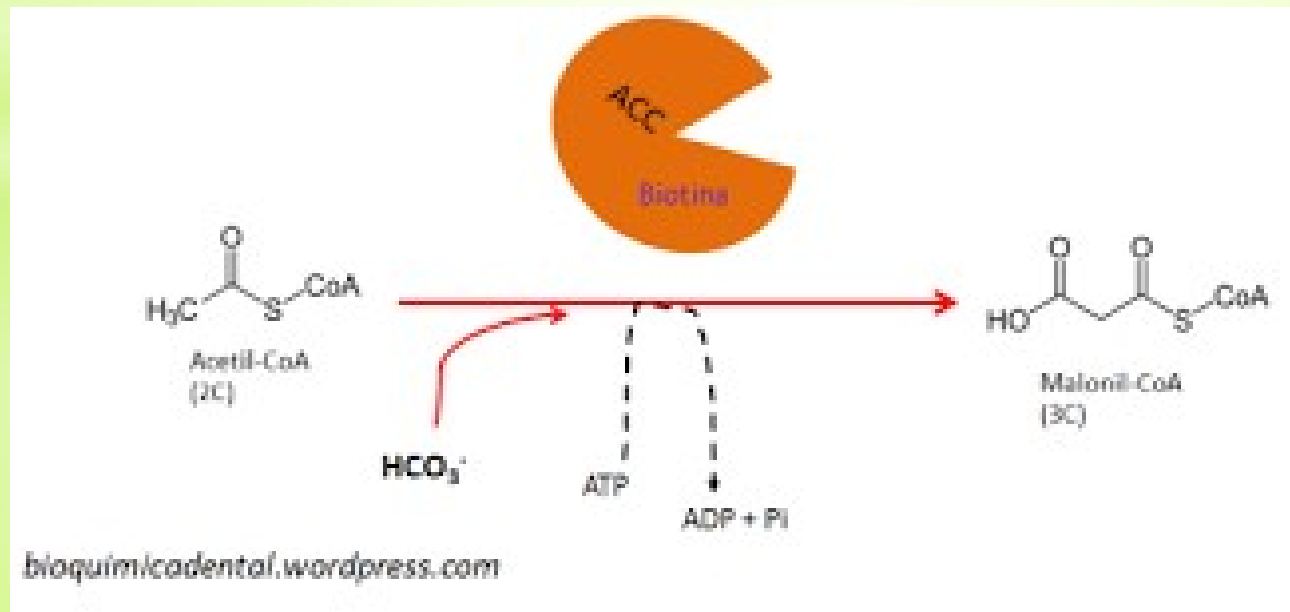
Saída de fragmentos de **acetil-CoA** da mitocondria: provén do metabolismo dos **glícidos, ac. graxos e aa**
Consumo de **ATP**.



BIOSÍNTESE DE ÁCIDOS GRASOS

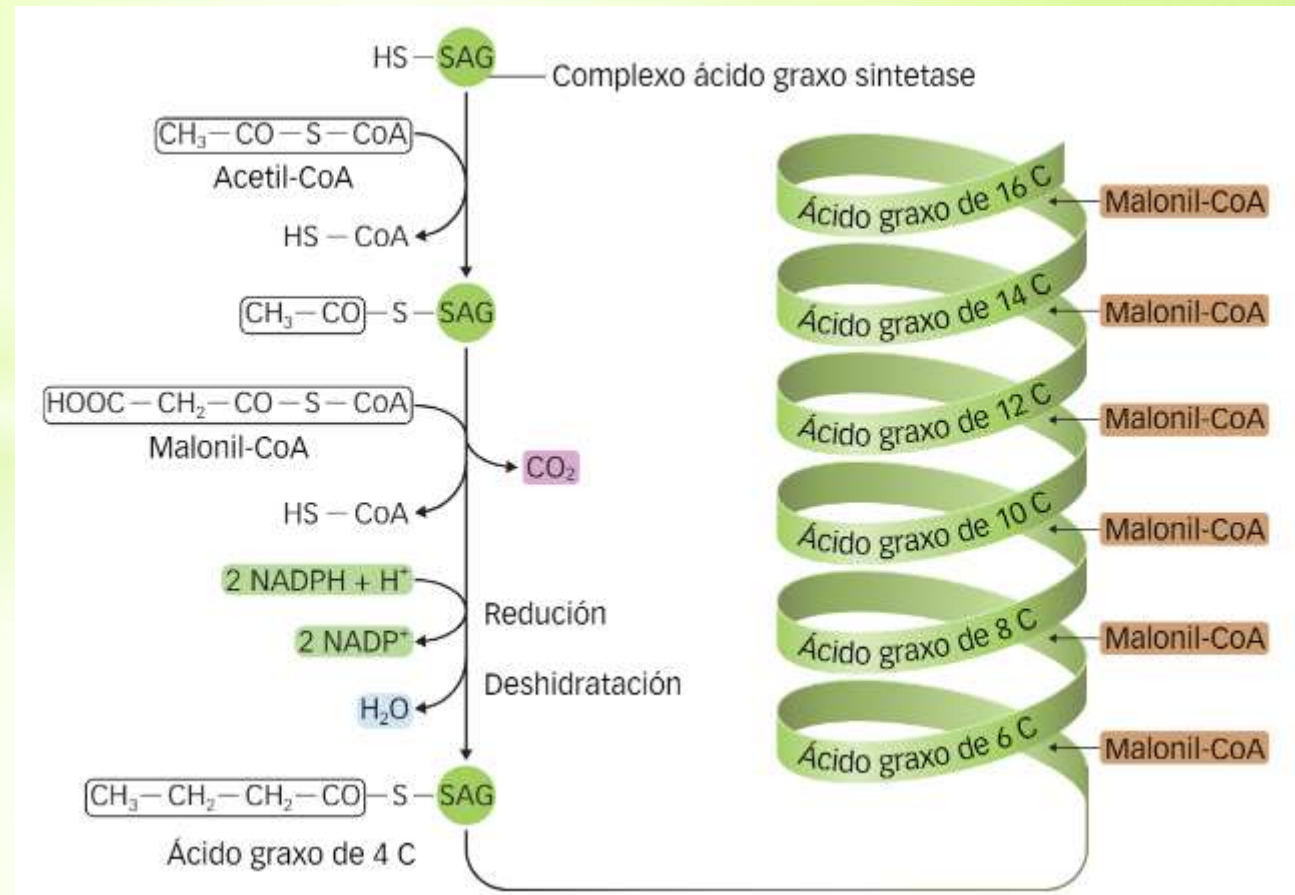
Pasos:

- 1) Saída dos fragmentos acetil-CoA da mitocondria.
- 2) Activación das seguintes moléculas de acetil-CoA a malonil-CoA.(3C). O carbono é proporcionado polo bicarbonato .
Unión das moléculas de Acetil- CoA e malonil-CoA formando unha molécula de 4 carbonos, despréndese CO_2



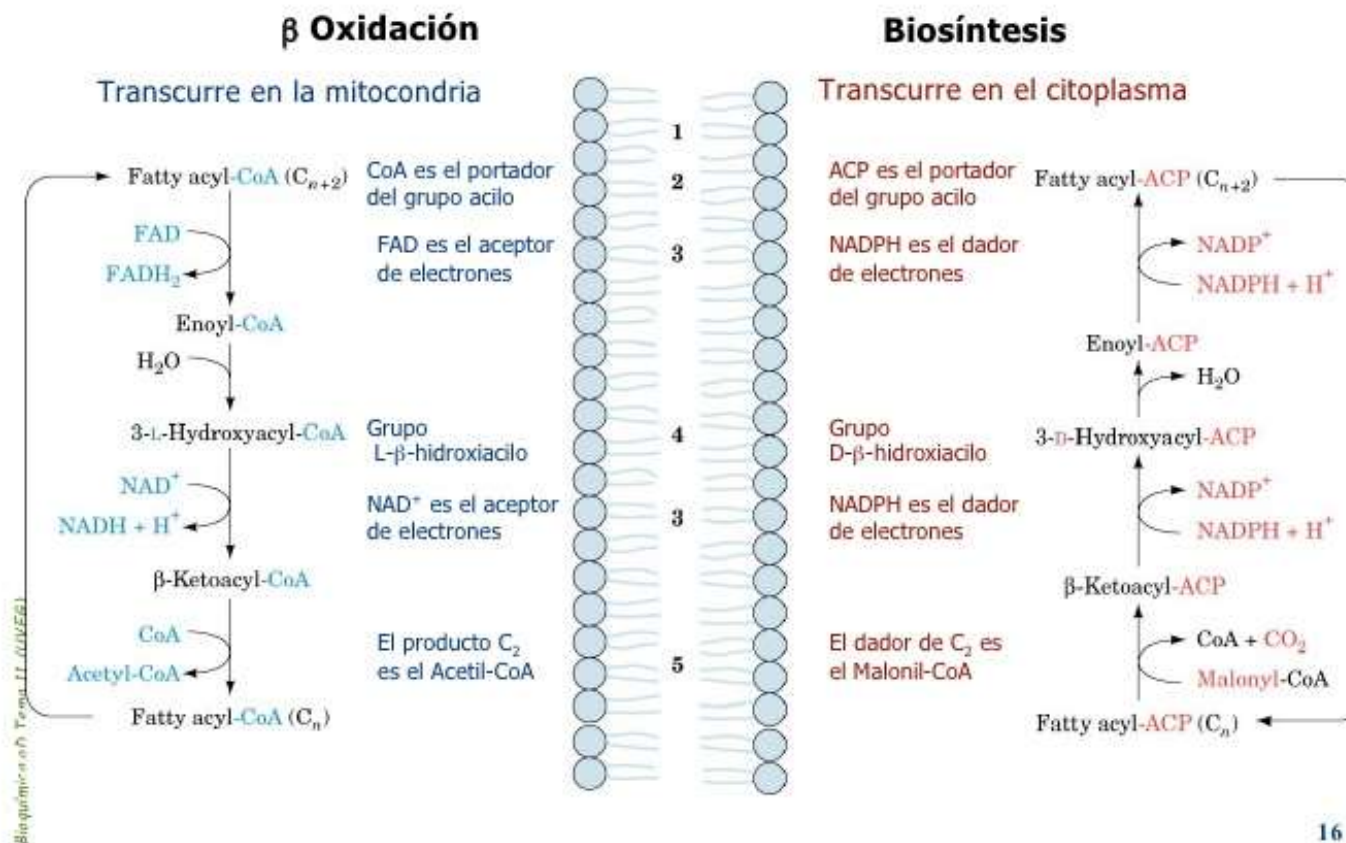
BIOSÍNTESIS DE ÁCIDOS GRASOS

3) Unión sucesiva de fragmentos dicarbonados procedentes do malonil-CoA.
Reducción, con gasto de 2 moléculas de **NADPH**.

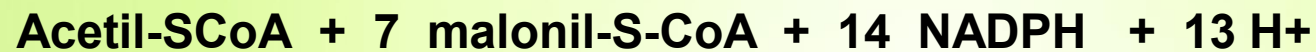


BIOSÍNTESIS DE ÁCIDOS GRASOS

Síntesis de los Acidos Grasos



BIOSÍNTESE DE ÁCIDOS GRASOS



Lugar da célula : Nos animais comeza na mitocondria pero case todo o proceso realízase no **citosol**. Nos vexetais realízase nos cloroplastos

Os ac. graxos formados poden modificarse posteriormente no **R.E.** (elongación, adición de dobres enlaces...)