

# Integração do metabolismo

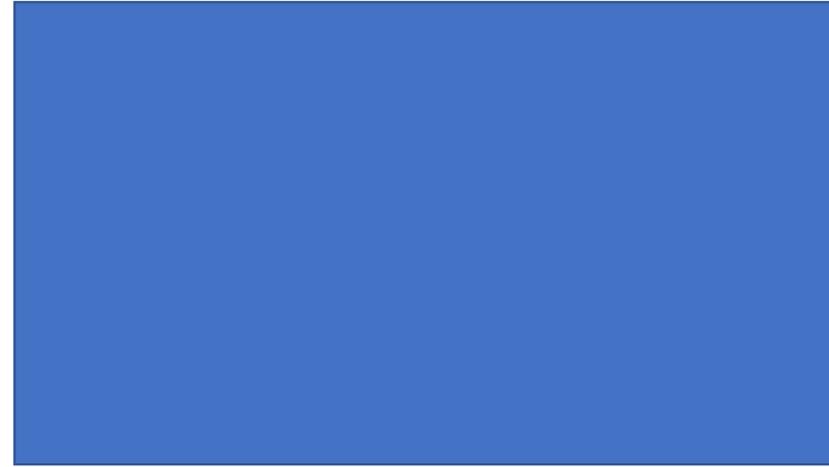


Regulação de vias metabólicas

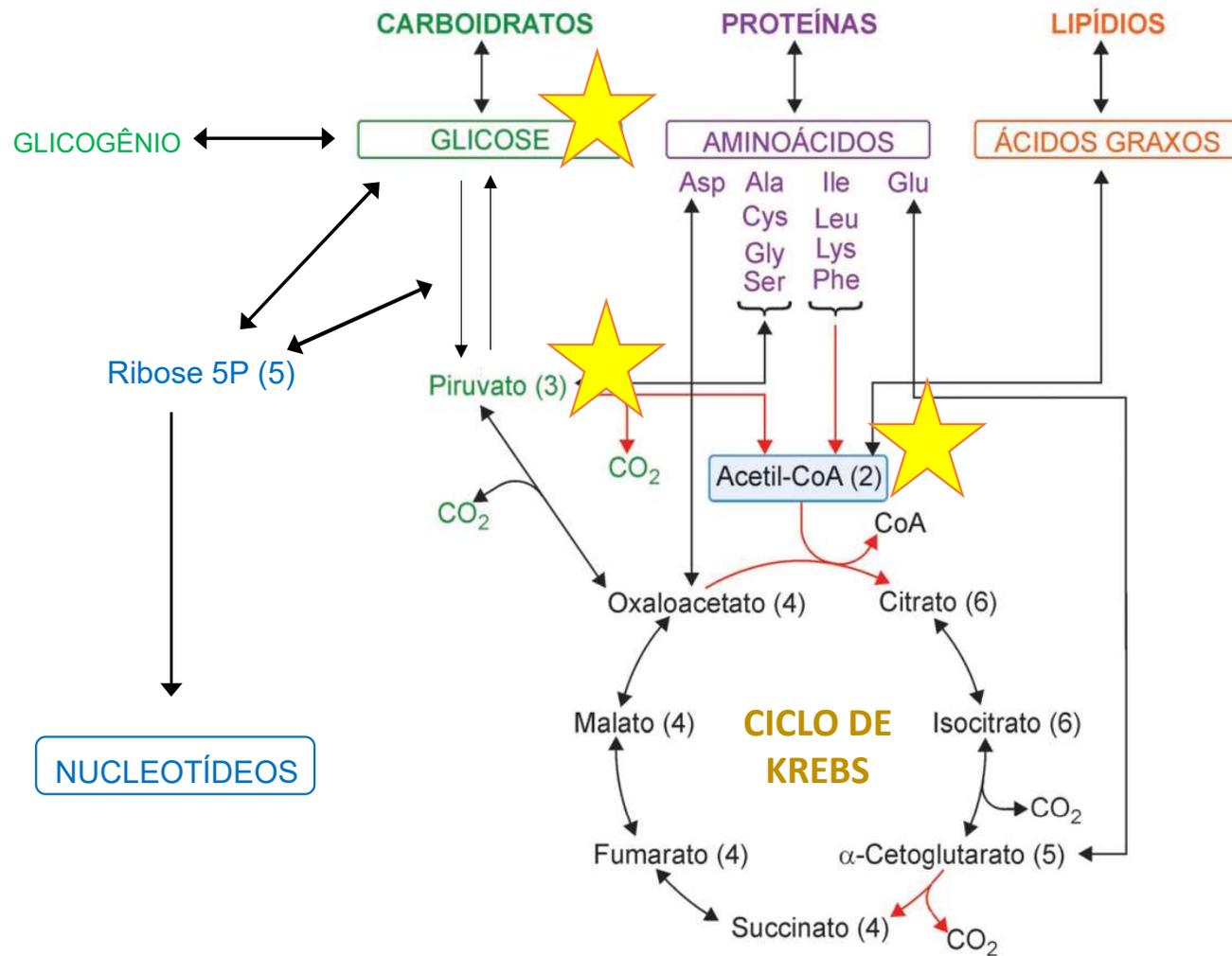
Carlos Hotta

# Princípios de controle do metabolismo

- O cérebro e hemácias necessitam de glicose -> níveis de glicose no sangue devem ser mantidos
- Vias metabólicas têm um passo de comprometimento
- Metabólitos não devem acumular
- Reações unidirecionais são bons pontos de regulação
- Vias independentes de síntese e degradação facilitam o seu controle



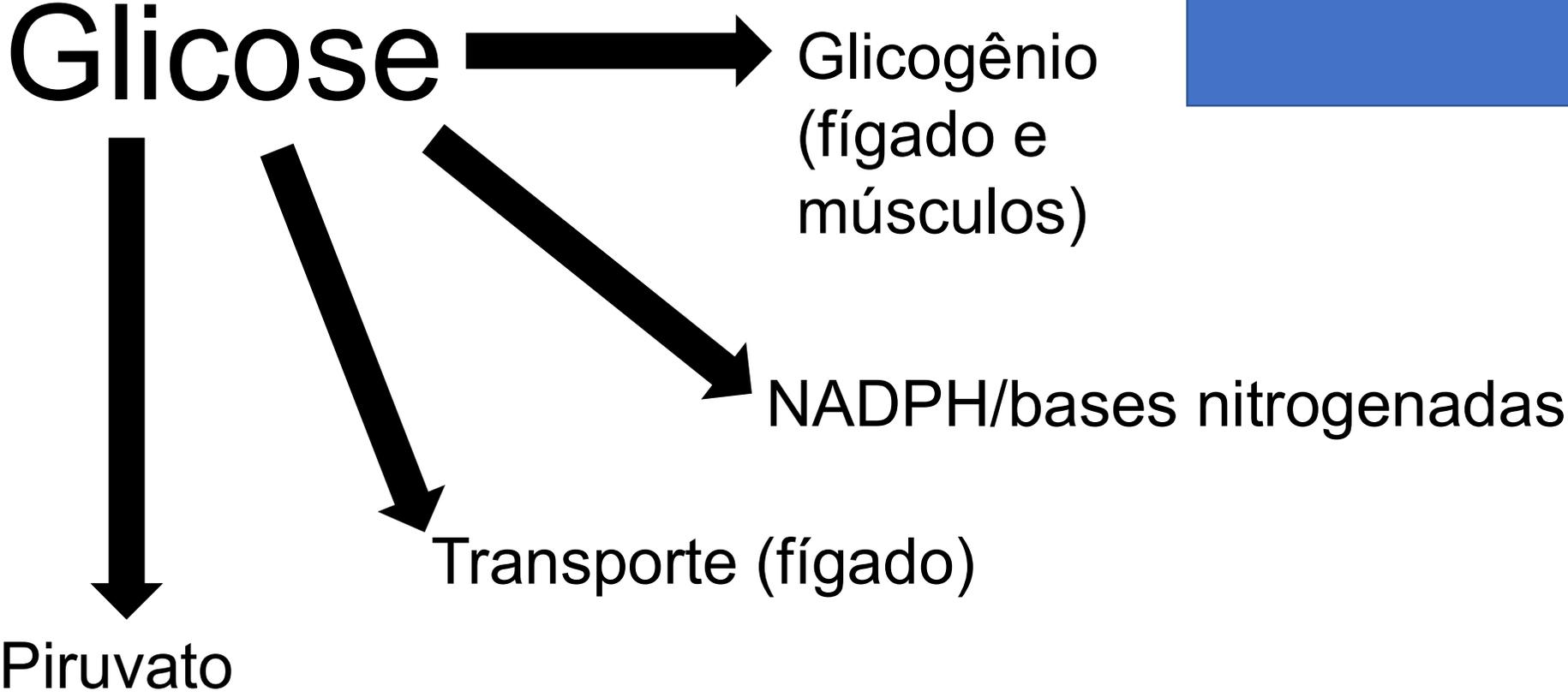
# Como controlamos o fluxo metabólico de uma célula?



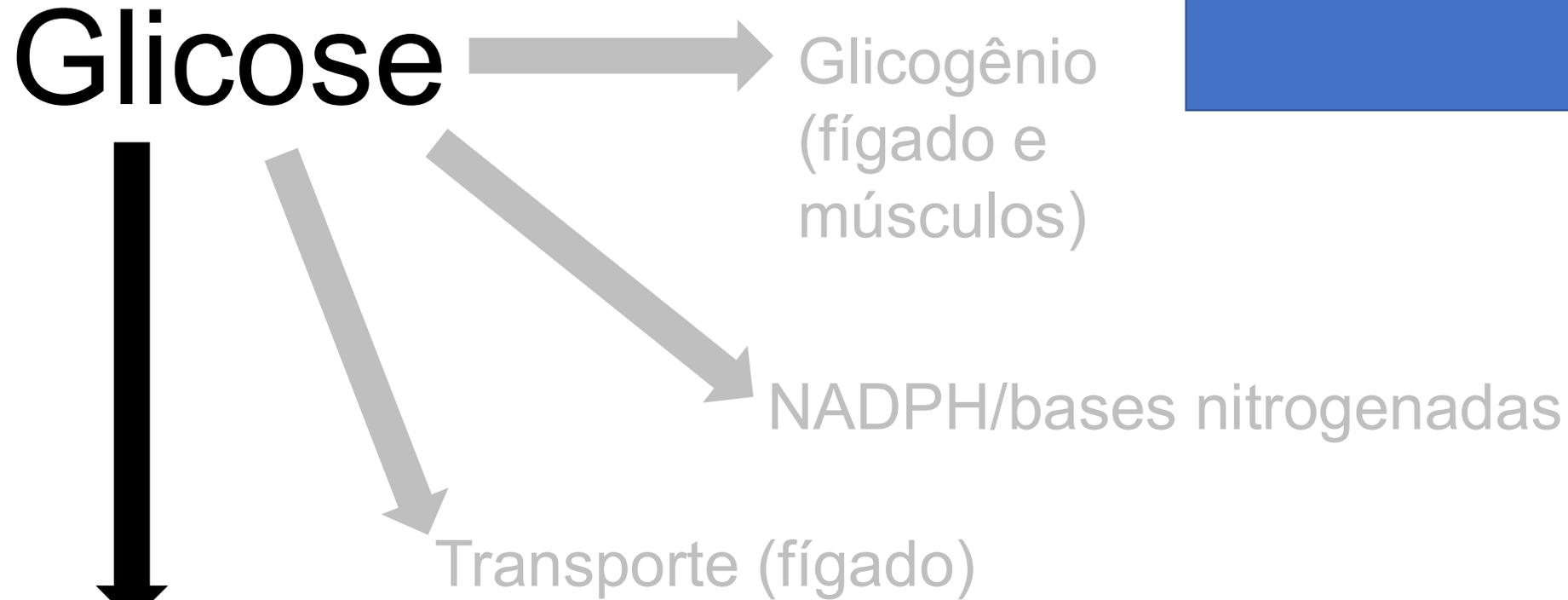
Existem alguns pontos-chave de controle do metabolismo:

- Glicose
- Piruvato
- Acetil-CoA

Como controlamos o destino da glicose na célula?



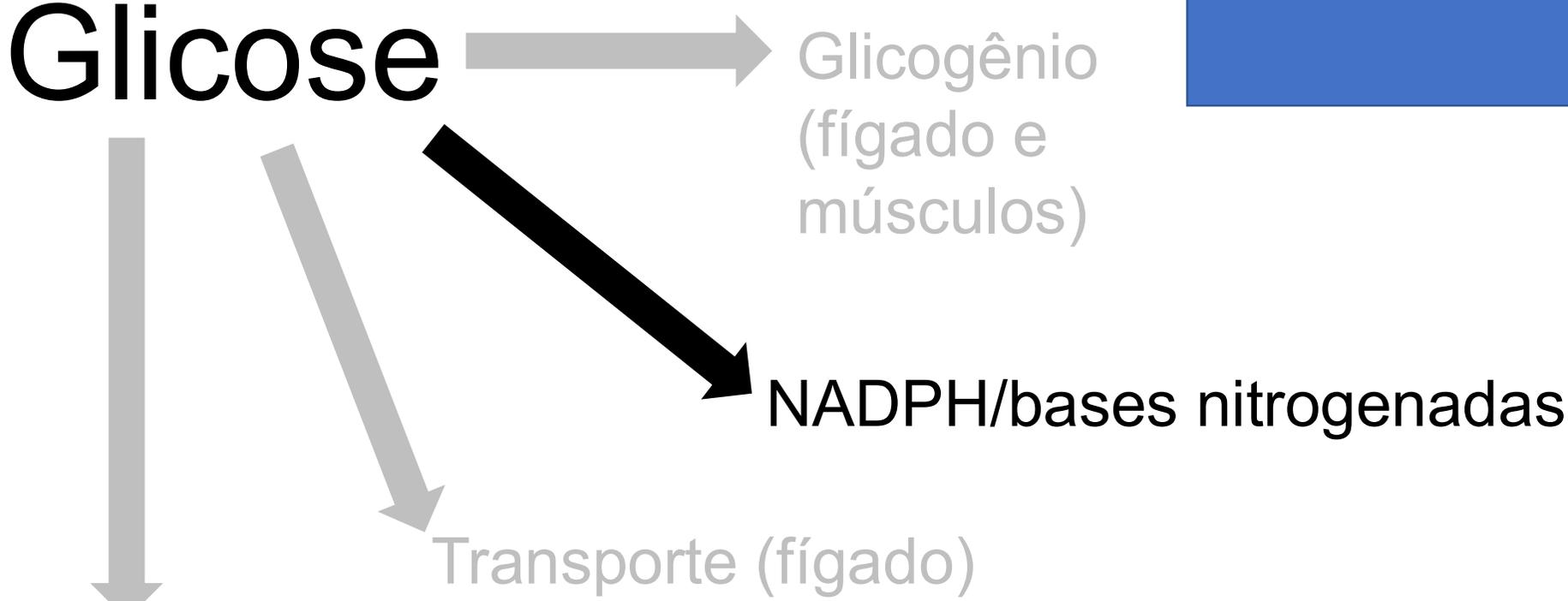
Como controlamos o destino da glicose na célula?



Piruvato

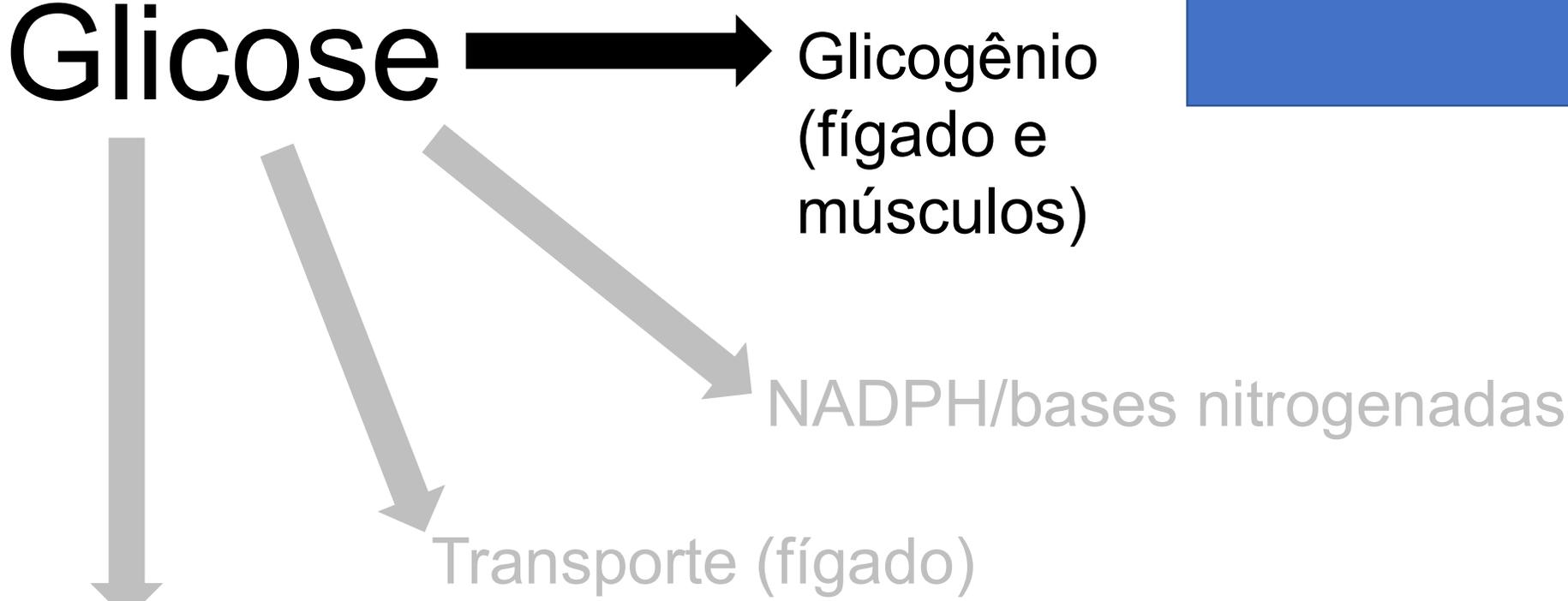
A glicólise é regulada pela **insulina**, **glucagon**, **citrato** e **ATP/ADP**

# Como controlamos o destino da glicose na célula?



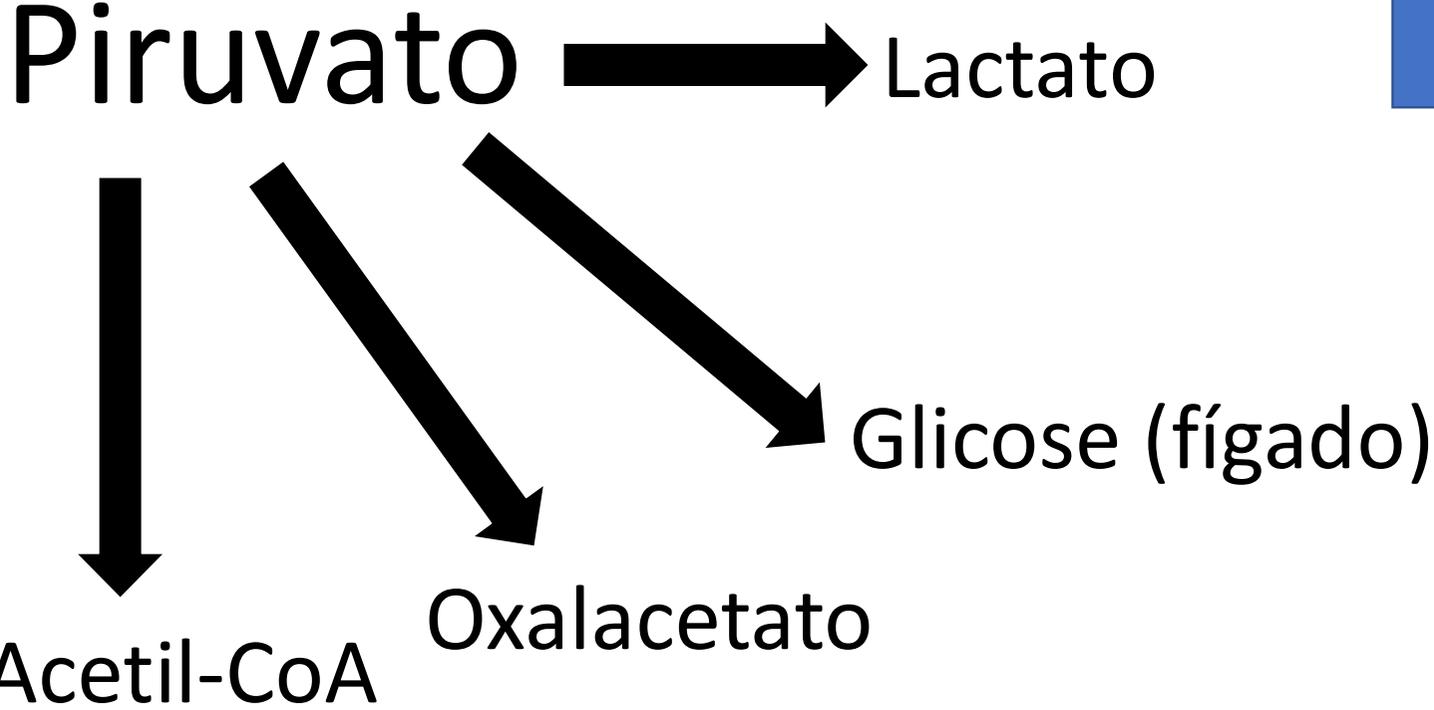
A via oxidativa da via das pentoses é regulada pelo consumo de NADPH

# Como controlamos o destino da glicose na célula?

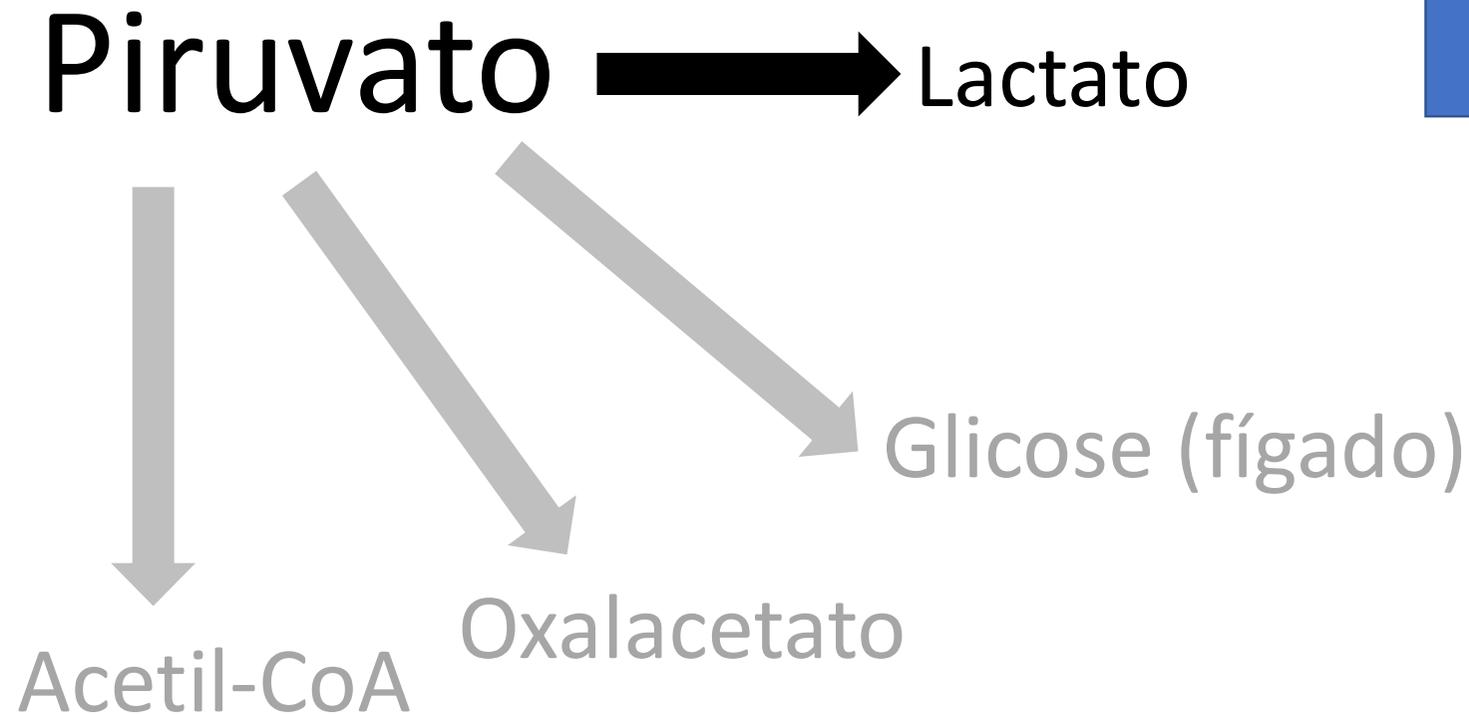


A síntese de glicogênio e a glicogenólise são reguladas de formas diferentes no músculo e no fígado

Como controlamos o fluxo metabólico de uma célula?

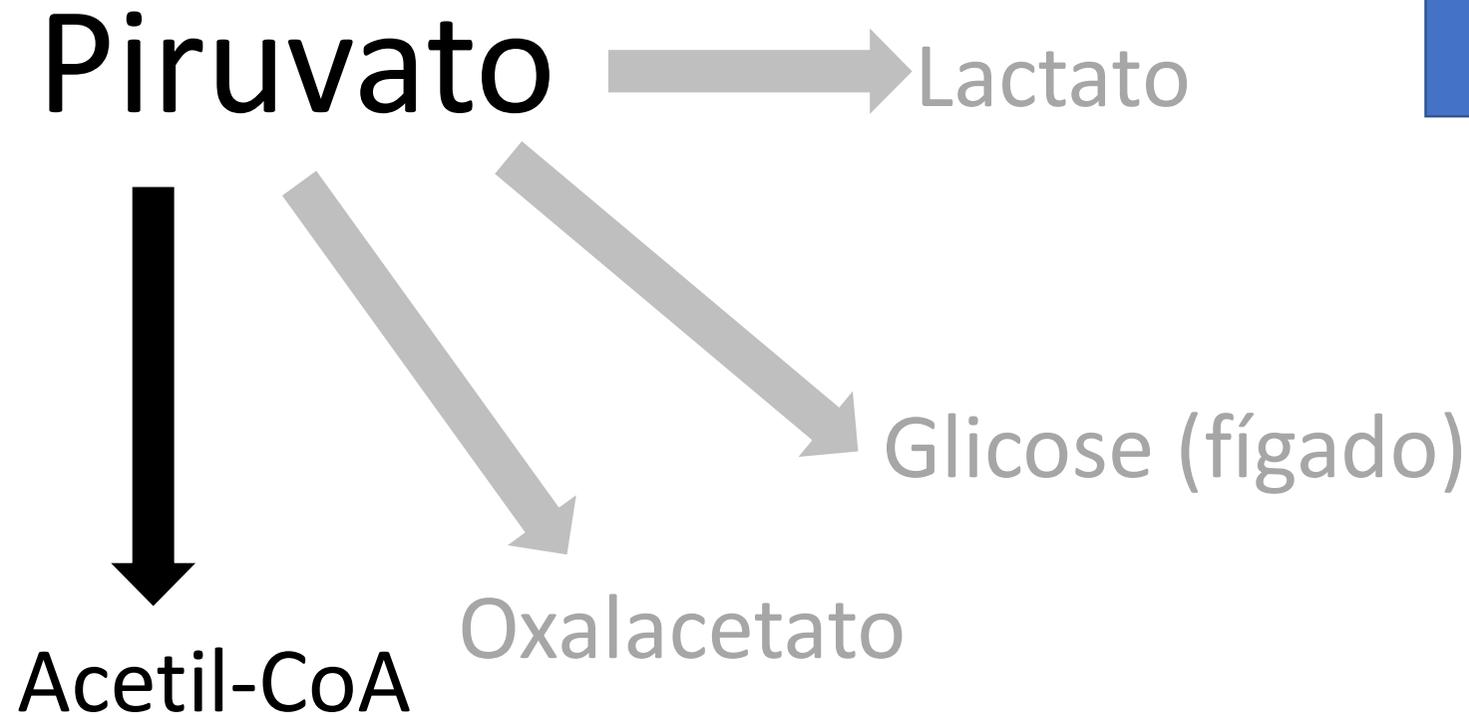


Como controlamos o destino do piruvato na célula?



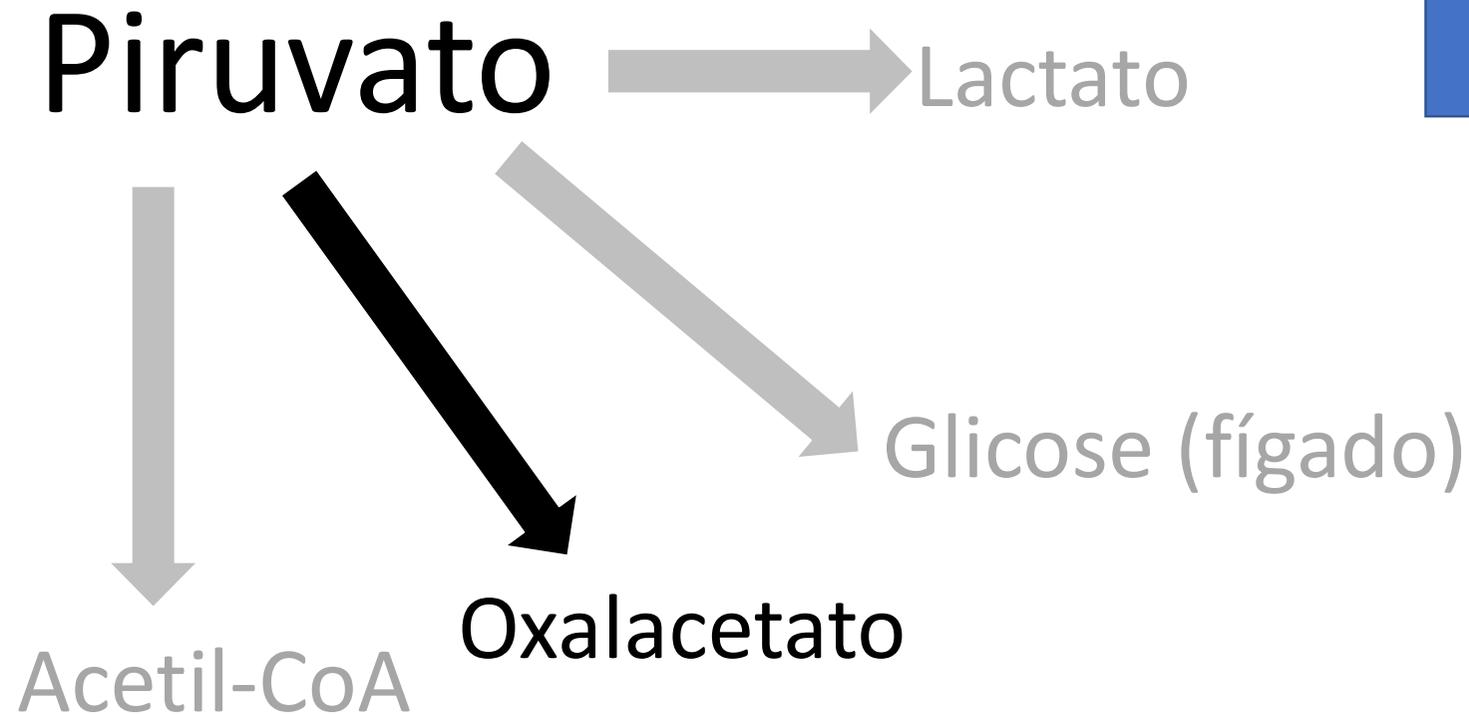
O lactato é produzido na anaerobiose para regenerar o NADH consumido na glicólise

Como controlamos o destino do piruvato na célula?



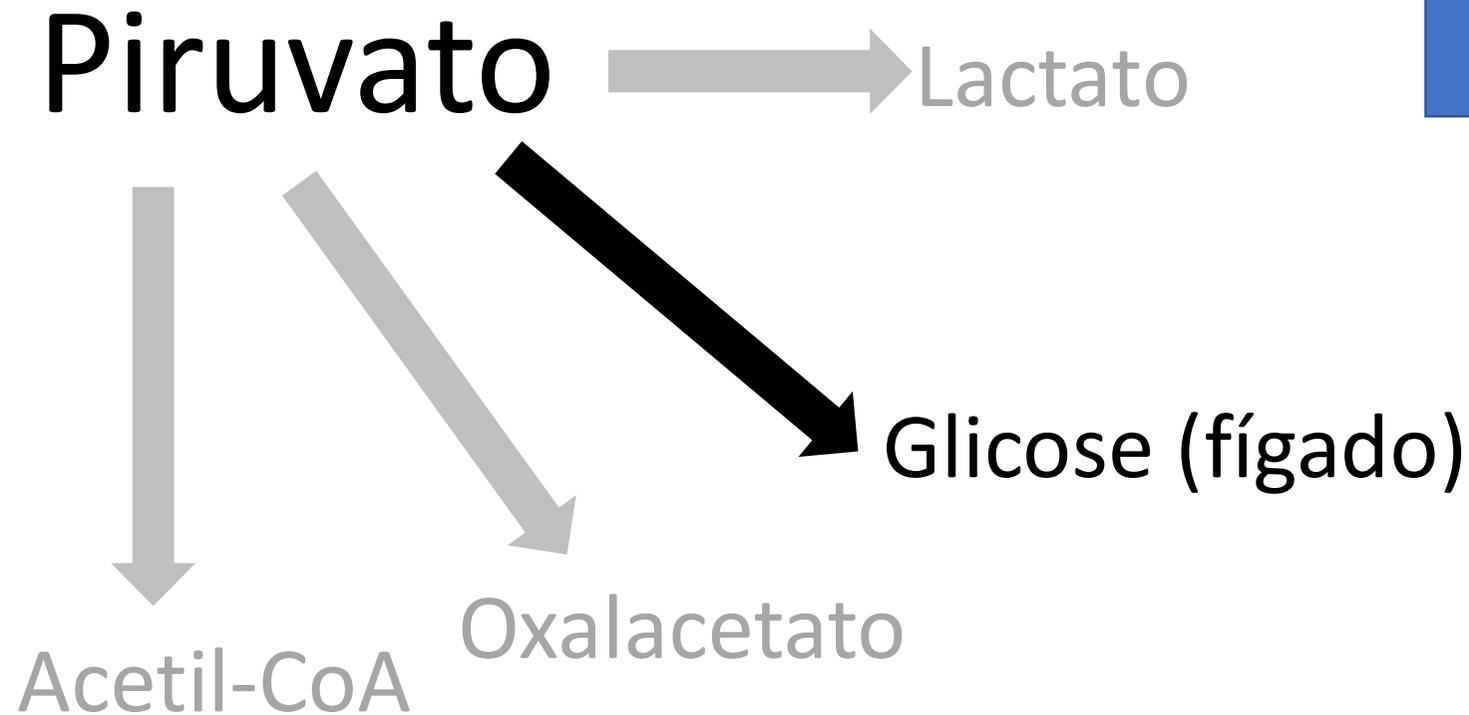
A piruvato desidrogenase é regulada por **insulina**, **glucagon**, **Acetil-CoA**, **NADH**

Como controlamos o destino do piruvato na célula?



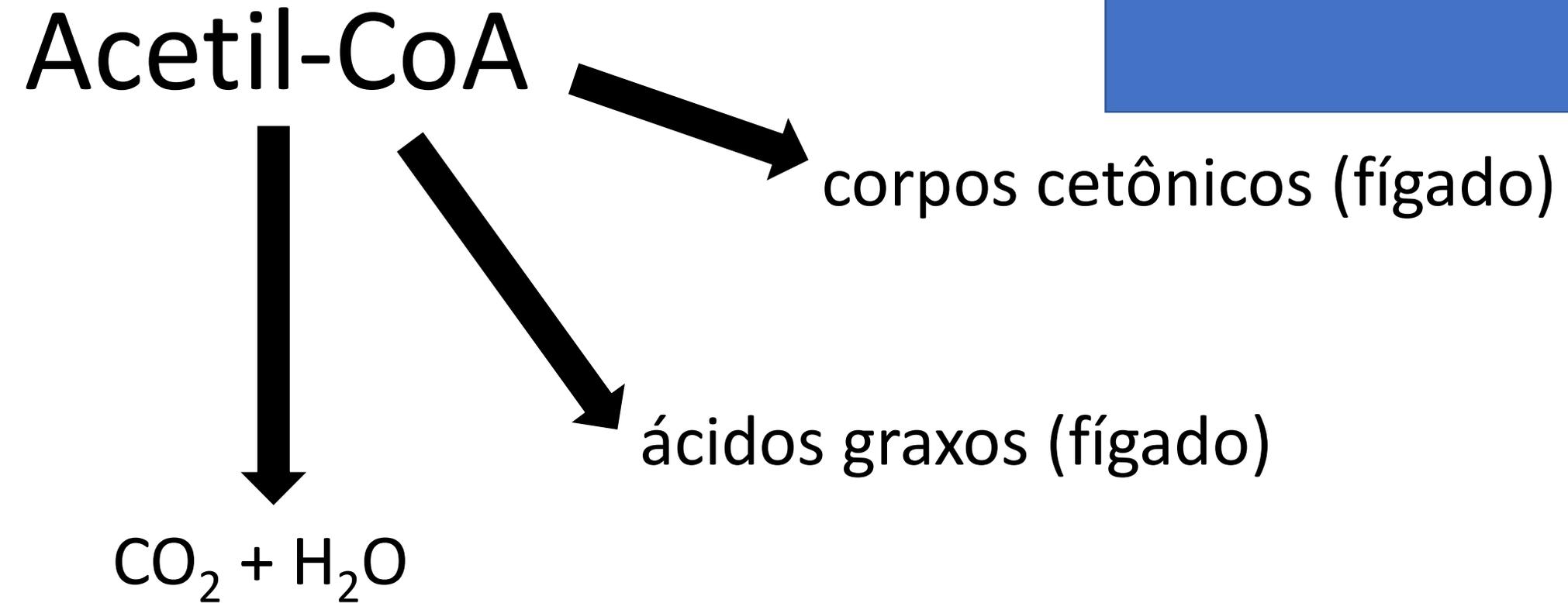
O piruvato pode ser transformado em oxalacetato pela piruvato carboxilase, regulada por **Acetil-CoA**

Como controlamos o destino do piruvato na célula?



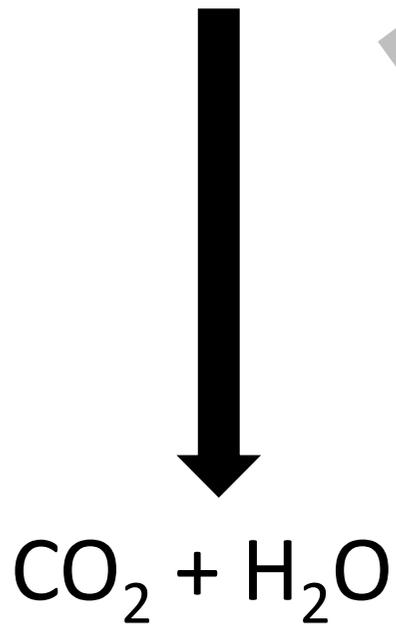
A gliconeogênese é regulada pela **insulina** e **glucagon**

Como controlamos o destino do Acetil-CoA na célula?

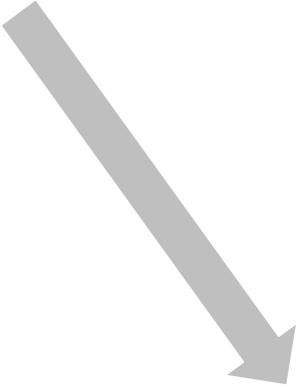


Como controlamos o destino do Acetil-CoA na célula?

Acetil-CoA



corpos cetônicos (fígado)



ácidos graxos (fígado)

O Acetil-CoA é totalmente oxidado quando há oxalacetato,  $\text{NAD}^+$  e ADP disponíveis

Como controlamos o destino do Acetil-CoA na célula?

Acetil-CoA

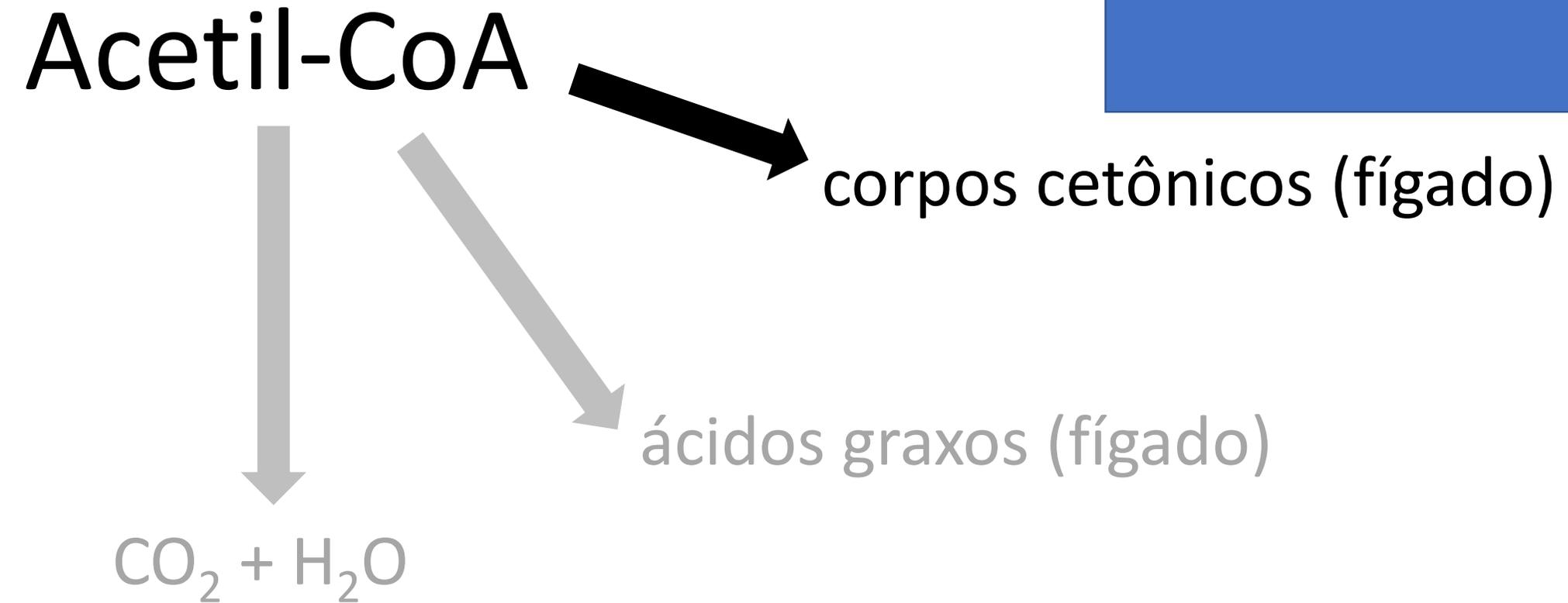
$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

corpos cetônicos (fígado)

ácidos graxos (fígado)

O Acetil-CoA é exportado para o citosol quando há oxalacetato mas não há  $\text{NAD}^+$  e ADP disponíveis

Como controlamos o destino do Acetil-CoA na célula?



O Acetil-CoA acumula quando não há intermediários do ciclo de Krebs em quantidades suficientes

## RESUMO DA AULA

- Glicose, Piruvato e Acetil-CoA são importantes pontos de regulação do metabolismo energético

