



# **Bases Moleculares da Obesidade e Diabetes**

## **Principais Vias Metabólicas**

**Prof. Carlos Castilho de Barros**

<http://wp.ufpel.edu.br/obesidadediabetes/>

# Objetivos:

Conectar conhecimentos de metabolismo com fisiologia do controle energético.

- Revisar as principais vias metabólicas e sua regulação;
- Entender a regulação básica da glicemia e armazenamento de energia;

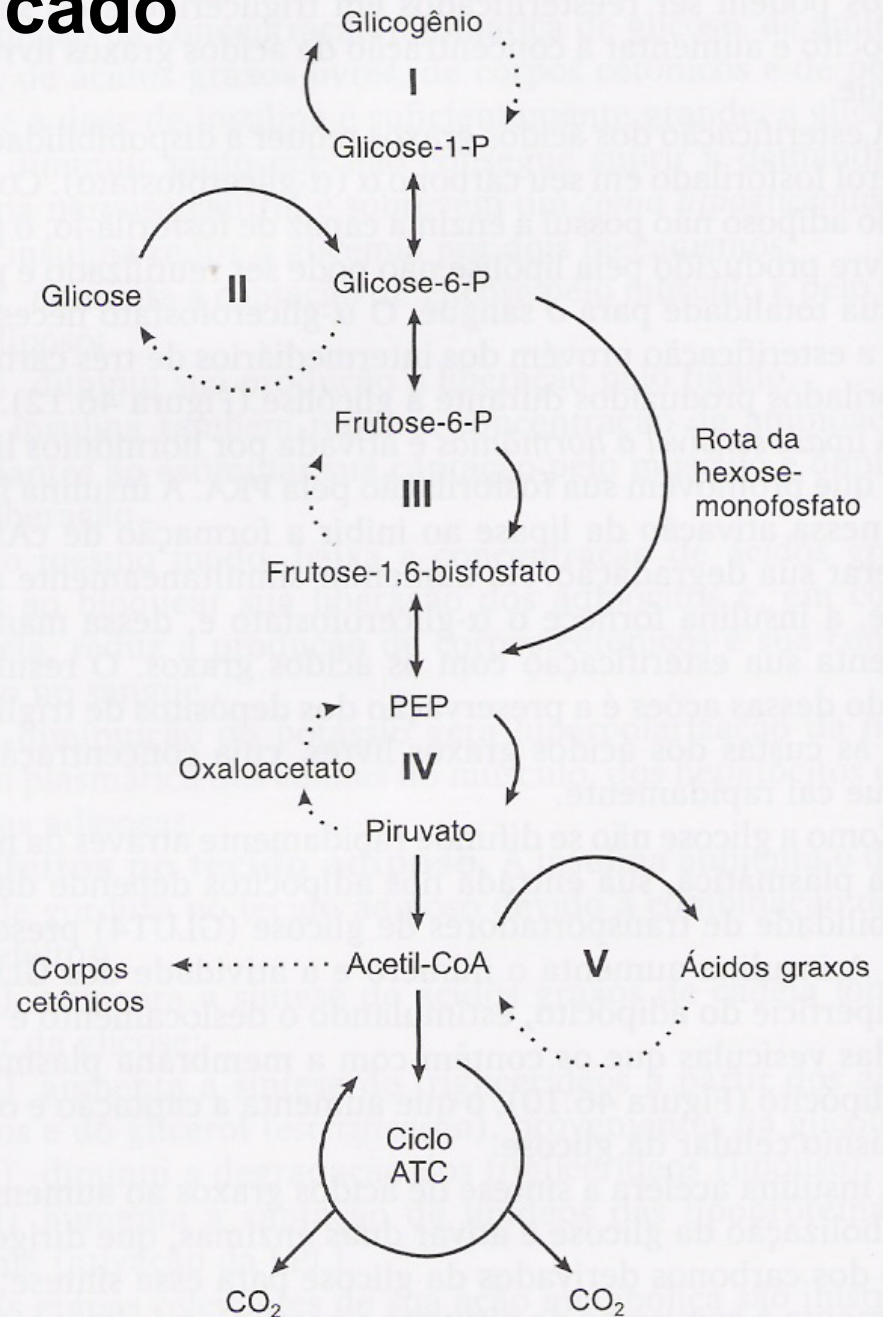
# Mapa Metabólico Simplificado

1- Reconhecer as vias metabólicas.

## Importância?

Compreender o metabolismo geral;  
Habituar com os nomes das vias para:

- Entender as aulas de metabolismo;
- Discutir com colegas e com profissionais de outras áreas;
- Entender textos técnicos e trabalhos científicos;
- Responder as perguntas dos pacientes mais exigentes e com maior nível de conhecimento.



# Mapa Metabólico Simplificado

- 1- Reconhecer as vias metabólicas.
- 2- Reconhecer os pontos chaves no metabolismo.
- 3- Memorizar o nome das principais vias:

## Glicogenólise

Glicogênio → Glicose-6-P

## Glicogênese

Glicose-6-P → Glicogênio

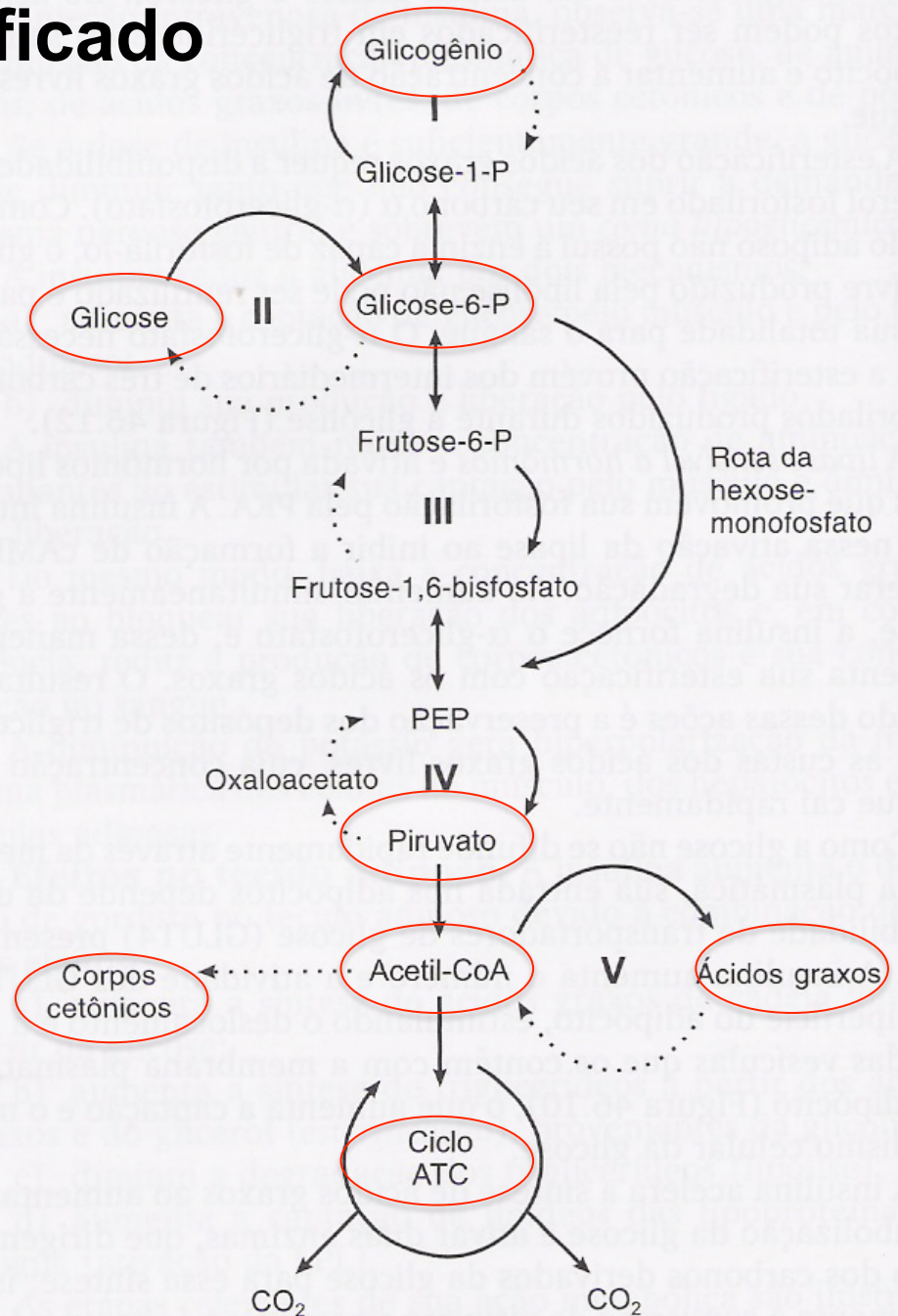
## Glicólise

Glicose-6-P → Piruvato

## Gliconeogênese

Piruvato (aminoácidos, glicerol, lactato, e outros intermediários)

→ Glicose-6-P



# Mapa Metabólico Simplificado

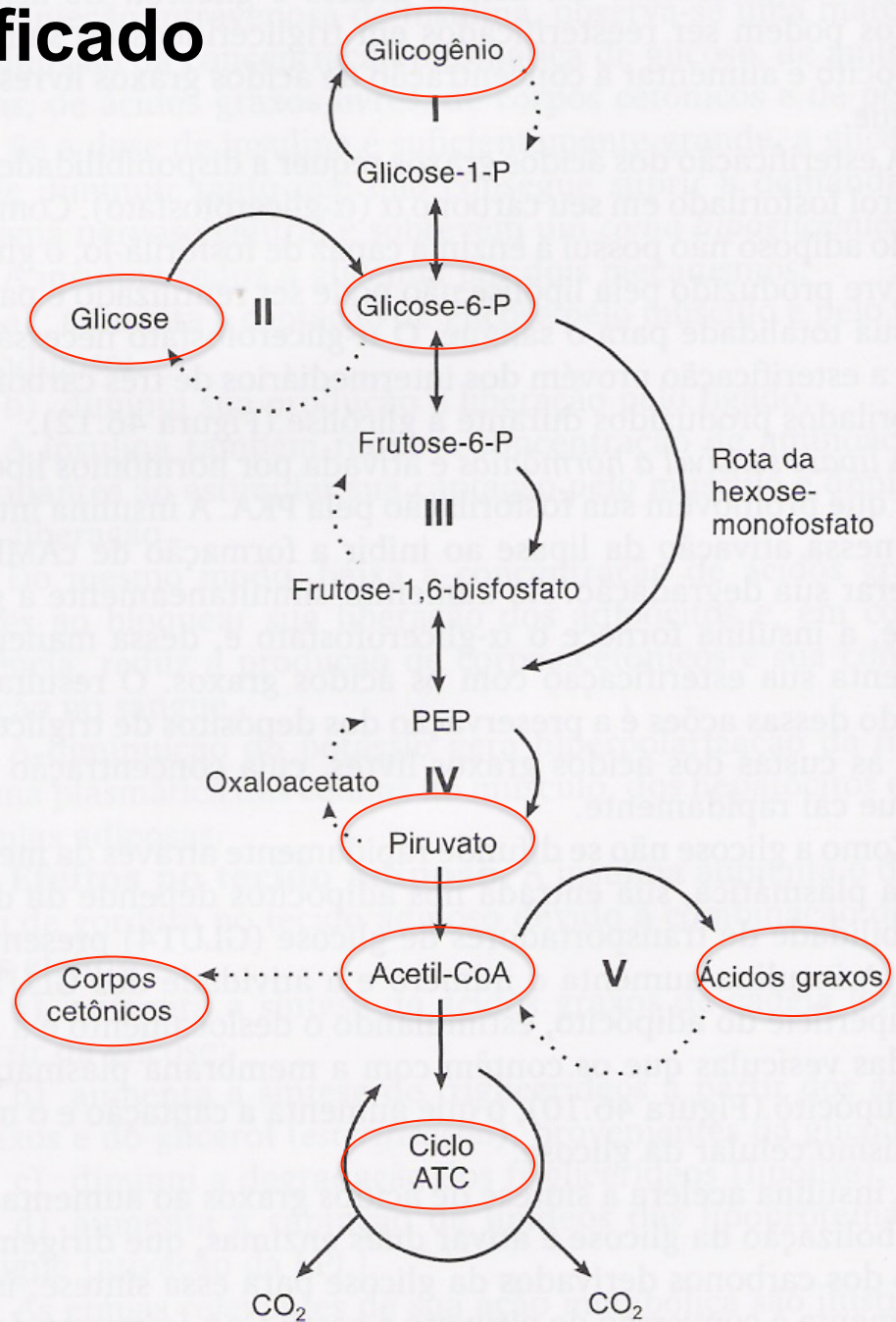
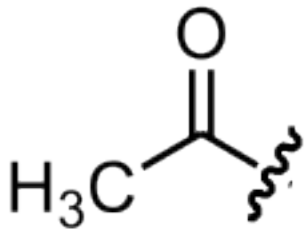
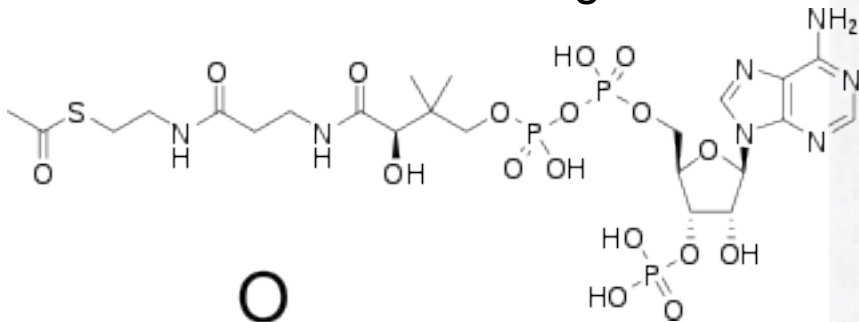
- 1- Reconhecer as vias metabólicas.
- 2- Reconhecer os pontos chaves no metabolismo.
- 3- Memorizar o nome das principais vias:

## Beta oxidação

Ácidos graxos → Acetil-CoA

Lipogênese (síntese De Novo)

Acetil-CoA → Ácidos graxos





# Mapa Metabólico Simplificado

1- Reconhecer as vias metabólicas.

2- Reconhecer os pontos chaves no metabolismo.

3- Memorizar o nome das principais vias:

## Beta oxidação

Ácidos graxos → Acetil-CoA

**Lipogênese** (síntese De Novo)

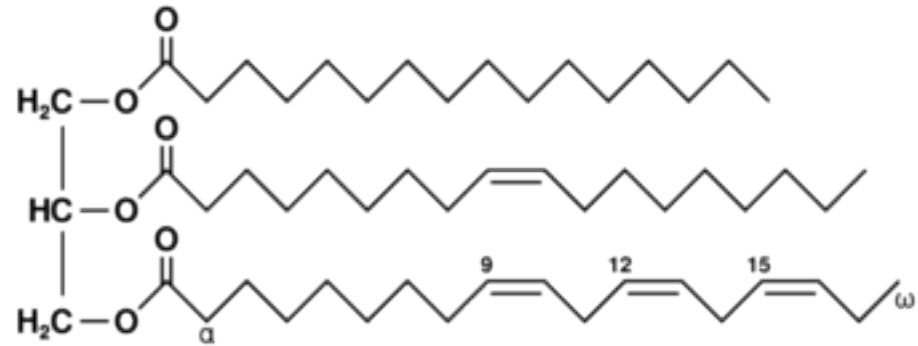
Acetil-CoA → Ácidos graxos

## Ascilação

3 Ácidos graxos + 1 glicerol → Triacilglicerol

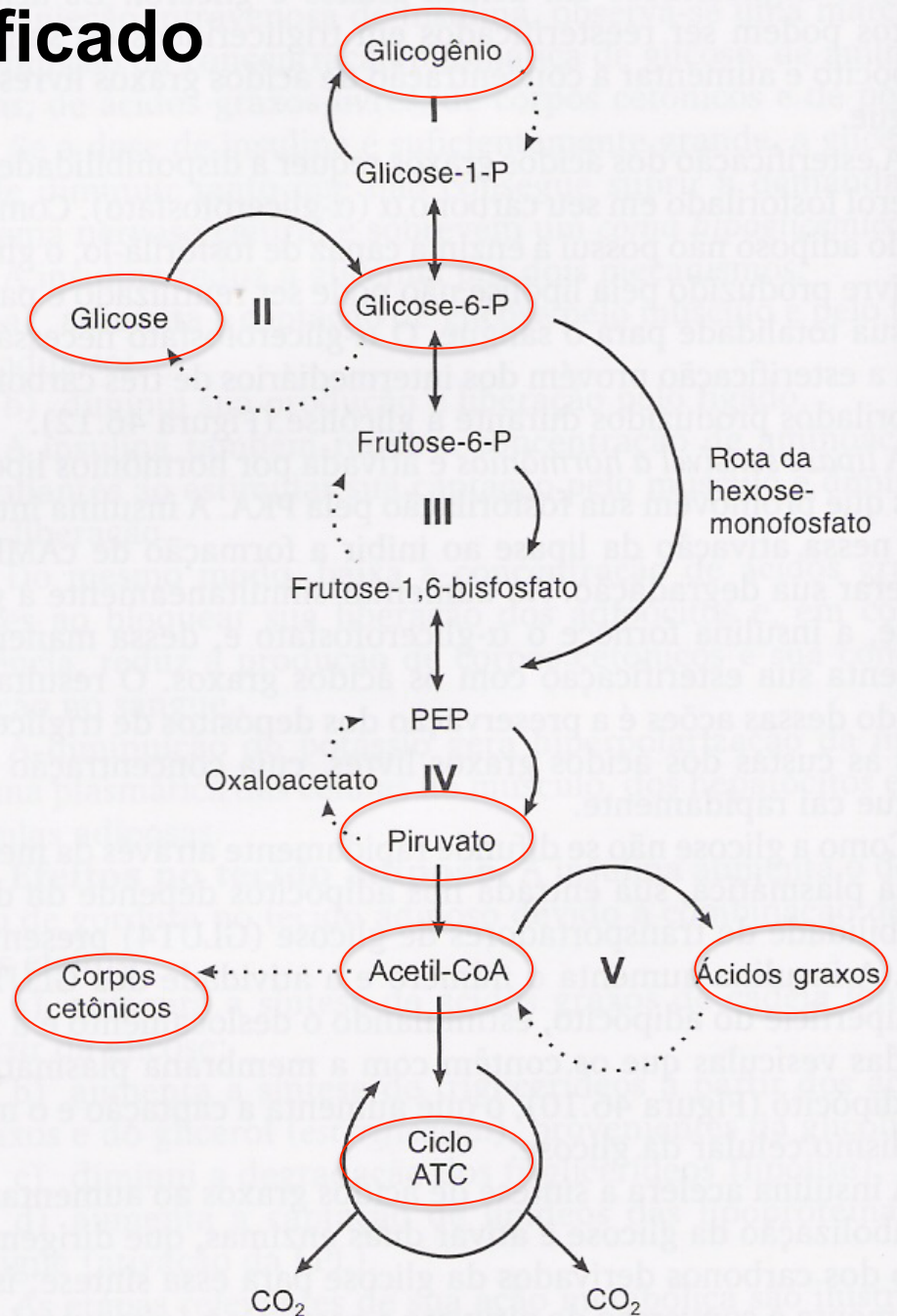
## Lipólise

Triacilglicerol → 3 Ácidos graxos + 1 glicerol



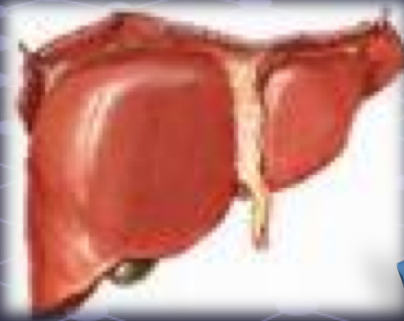
# Mapa Metabólico Simplificado

- 1- Reconhecer as vias metabólicas.
- 2- Reconhecer os pontos chaves no metabolismo.
- 3- Memorizar o nome das principais vias;
- 4- Reconhecer os pontos onde as Vias são reguladas.



# METABOLISMO E FUNÇÃO SECRETORA DO TECIDO ADIPOSESO BRANCO

4 tecidos com função dominantes no **metabolismo energético**

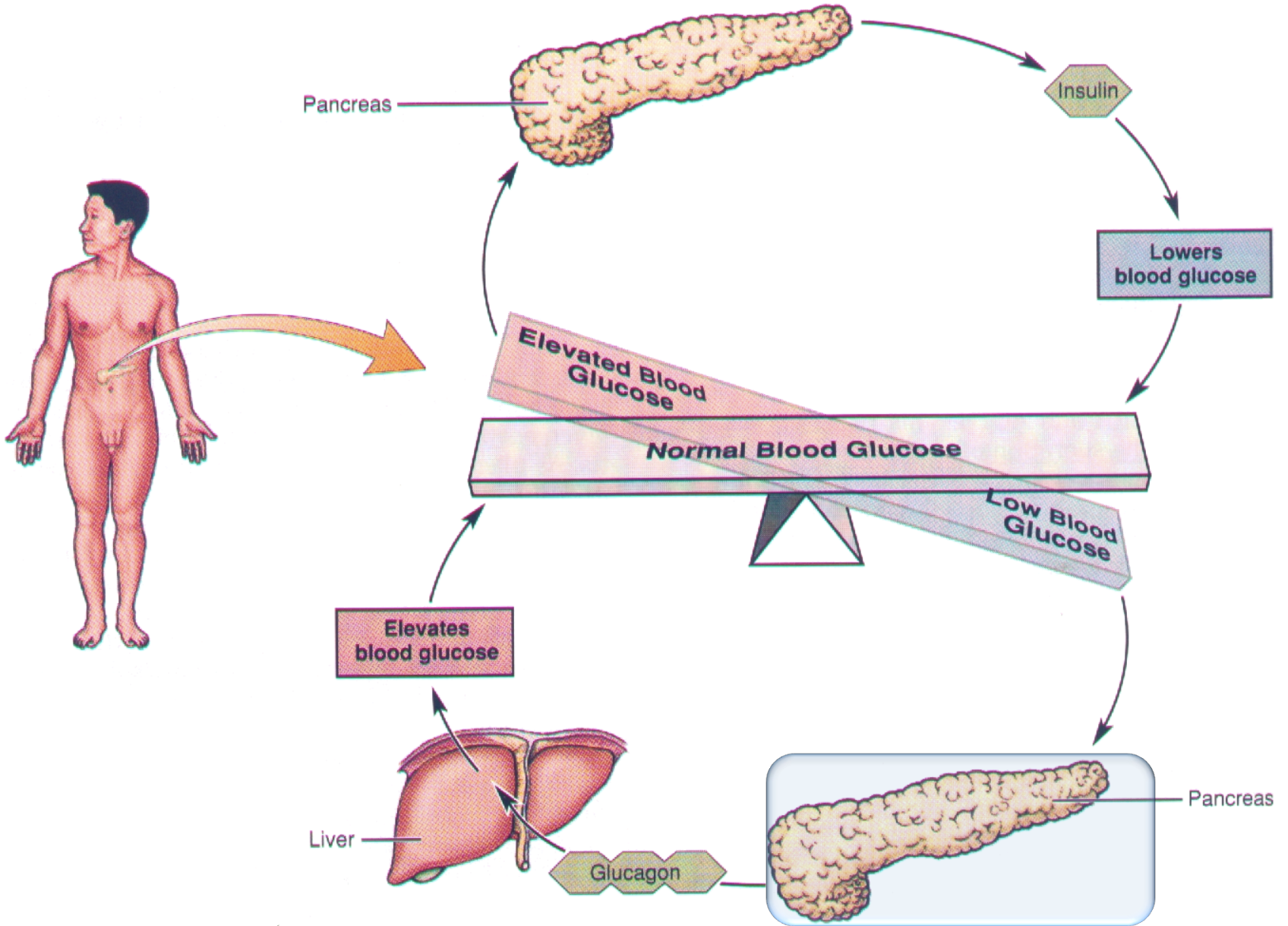


- Hormônios
- Sistema nervoso
- Disponibilidade de substratos circulantes



**Controle da integração?**





# Mapa Metabólico Simplificado

## Glicogenólise

Glicogênio → Glicose-6-P

## Glicogênese

Glicose-6-P → Glicogênio

## Glicólise

Glicose-6-P → Piruvato

## Gliconeogênese

Piruvato (aminoácidos, glicerol, lactato, e outros intermediários)

→ Glicose-6-P

## Beta oxidação

Ácidos graxos → Acetil-CoA

## Lipogênese (síntese De Novo)

Acetil-CoA → Ácidos graxos

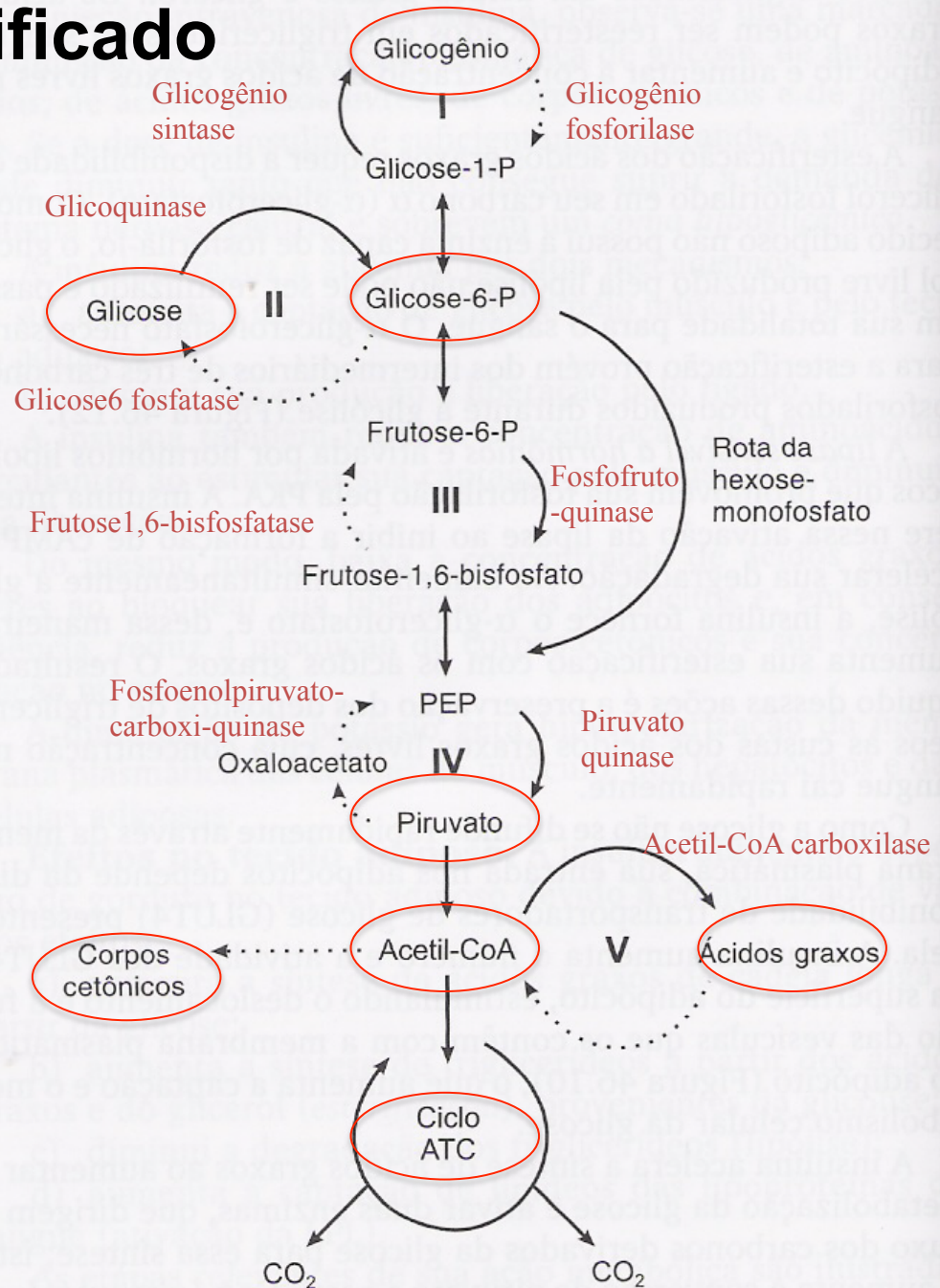
## Ascilação

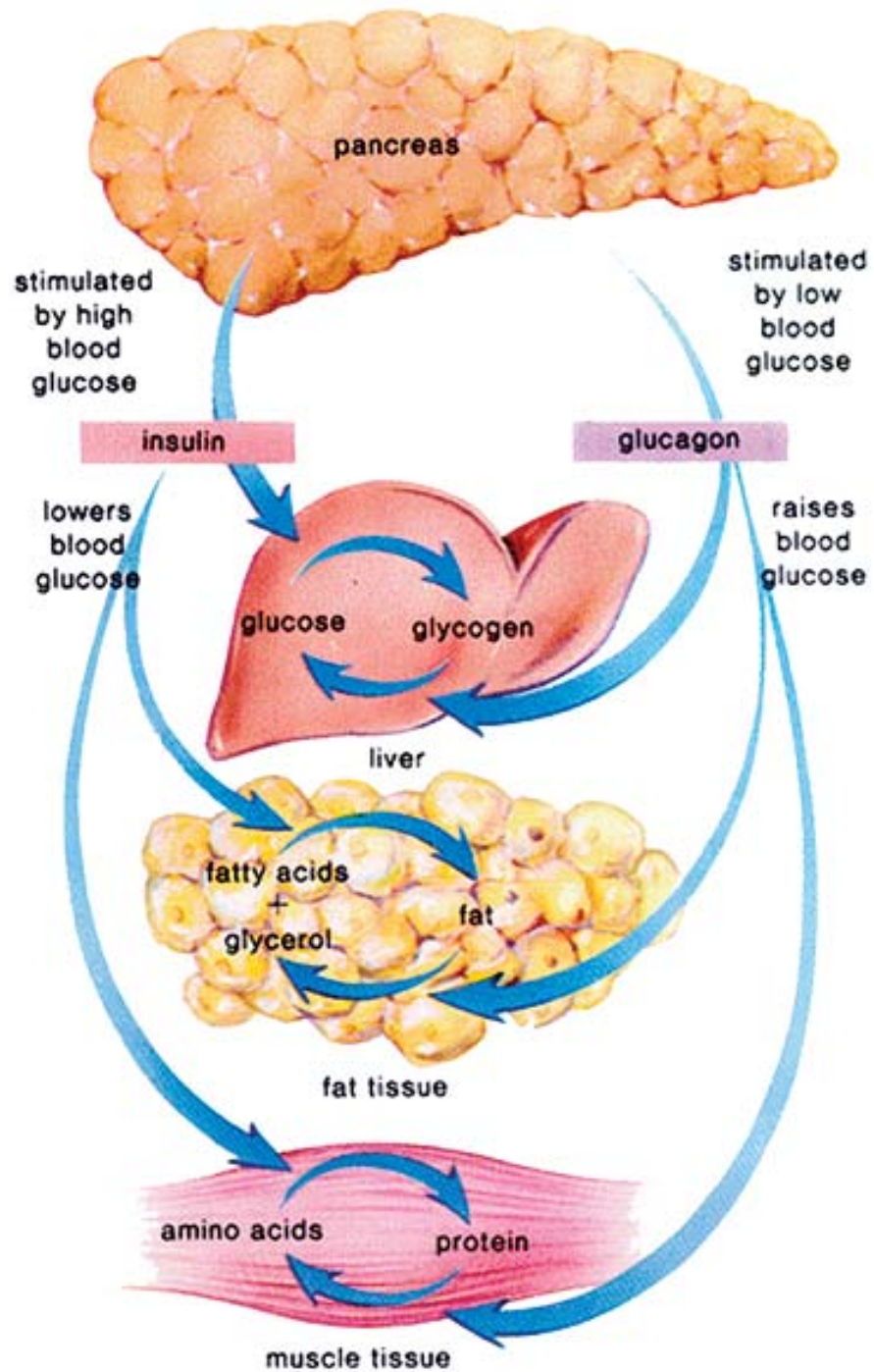
3 Ácidos graxos + 1 glicerol →

Triacilglicerol

## Lipólise

Triacilglicerol → 3 Ácidos graxos +  
1 glicerol





1) Relacione as vias metabólicas com as transformações dos componentes chaves do metabolismo indicando o início da via e o término da mesma:

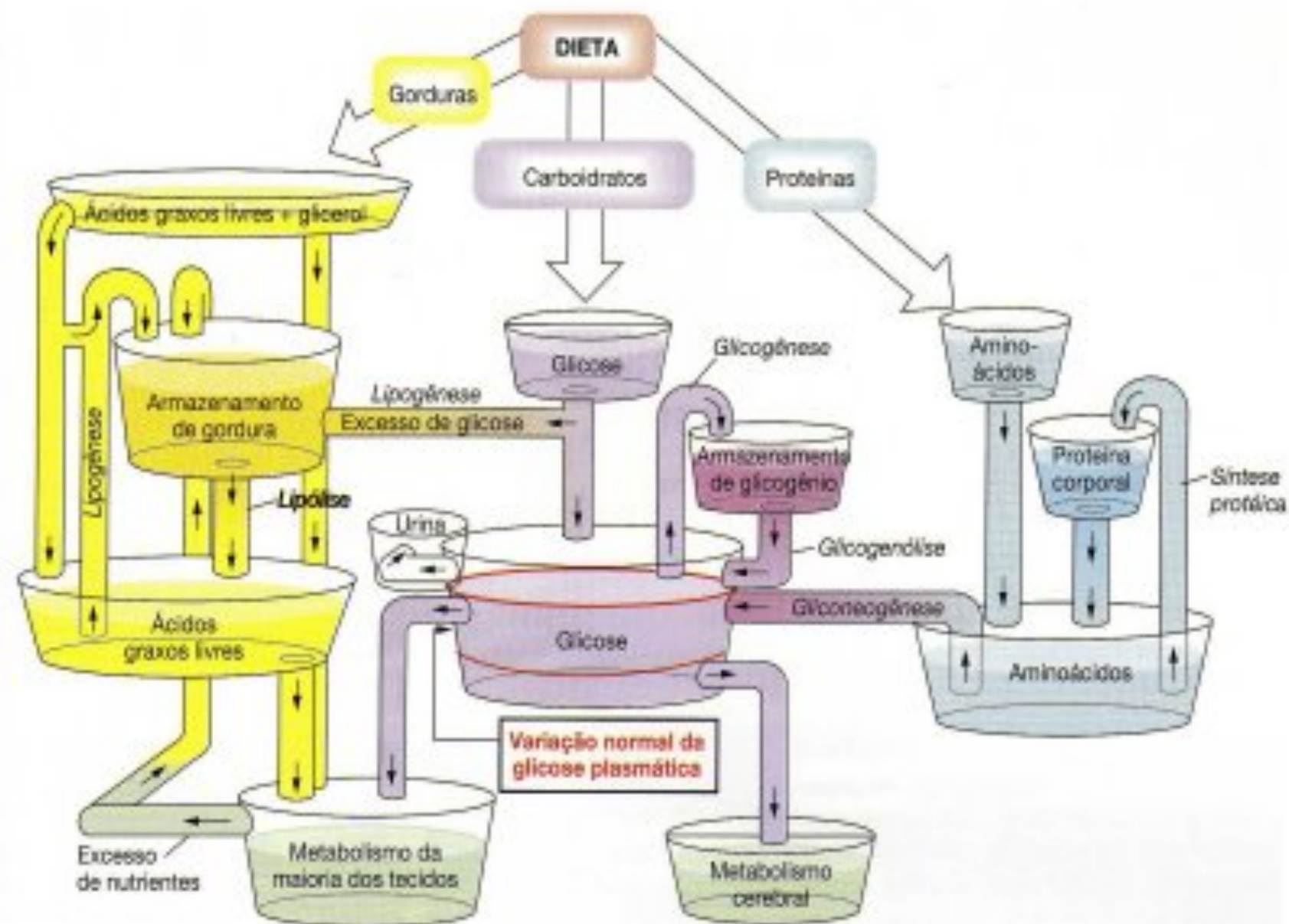
Vias = glicogênese, glicogenólise, glicólise, gliconeogênese, beta oxidação, lipogênese, lipólise e ciclo de krebs.

Componentes = glicerol, glicose-6-P, Triglicerídeos, ácido graxo, Acetil-CoA, Piruvato, ácido láctico, aminoácidos, CO<sub>2</sub> e glicogênio.

2) Quais são as vias metabólicas ativadas pela dieta pobre em carboidrato?  
Explique.





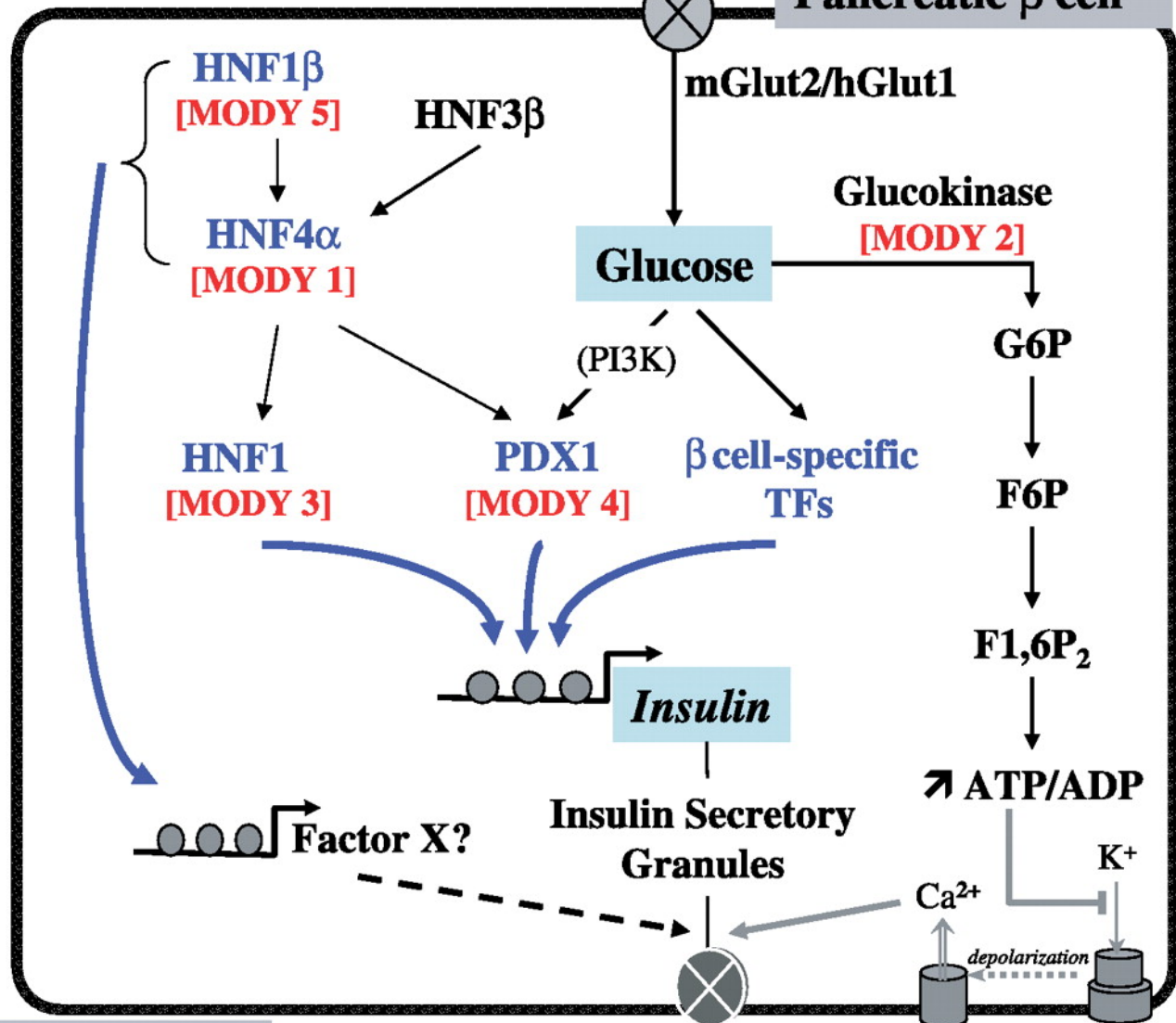


■ **Figura 21.5** Resumo do metabolismo Adaptado de L. L. Langley, *Homeostasis* (Nova York: Reinhold, 1965).



**HIGH GLUCOSE**

**Pancreatic  $\beta$  cell**



**Peripheral cells**  
(adipose tissue, liver, and muscle cells)

**INSULIN**

