

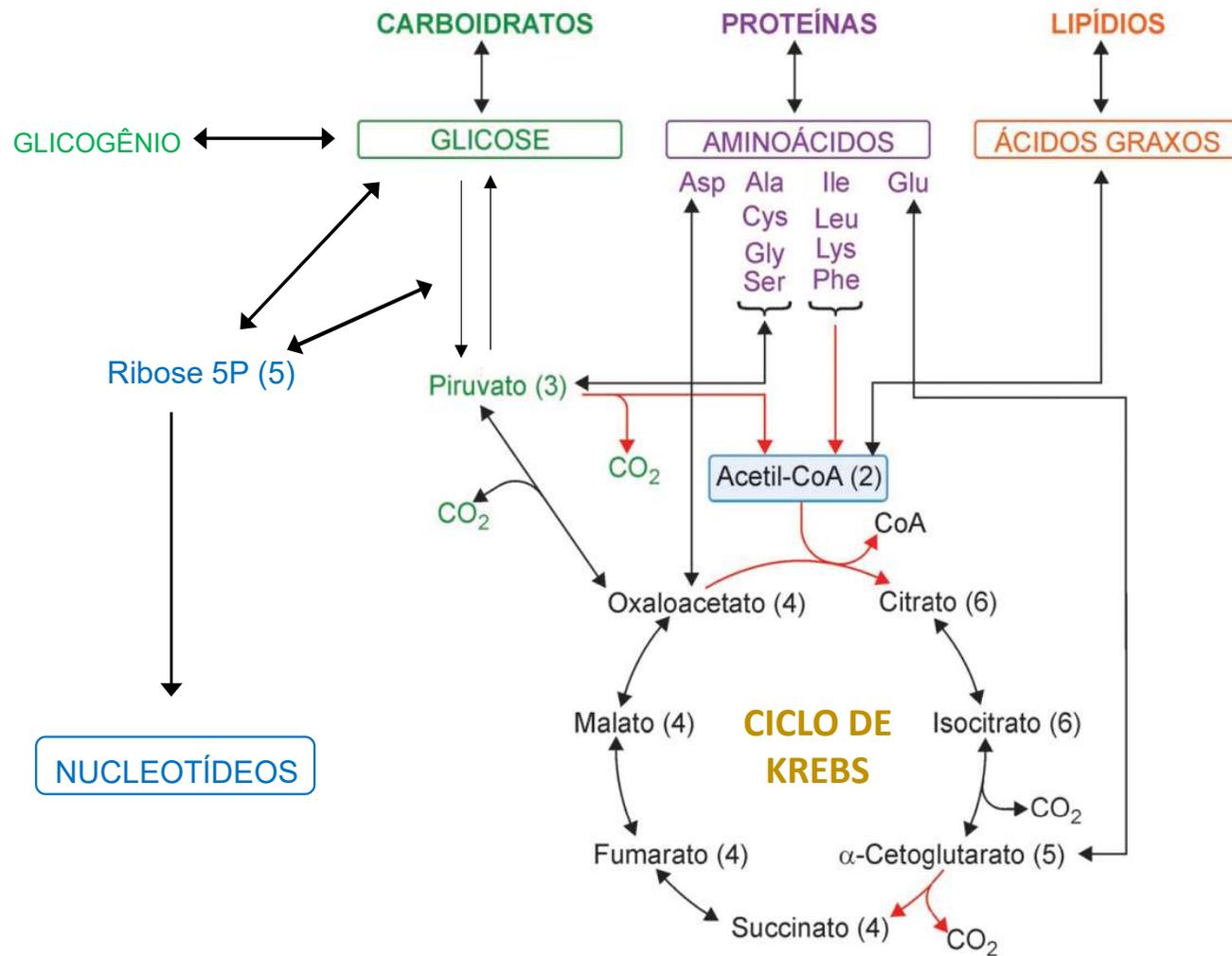
# Ciclo de Krebs e Gliconeogênese



A Gliconeogênese

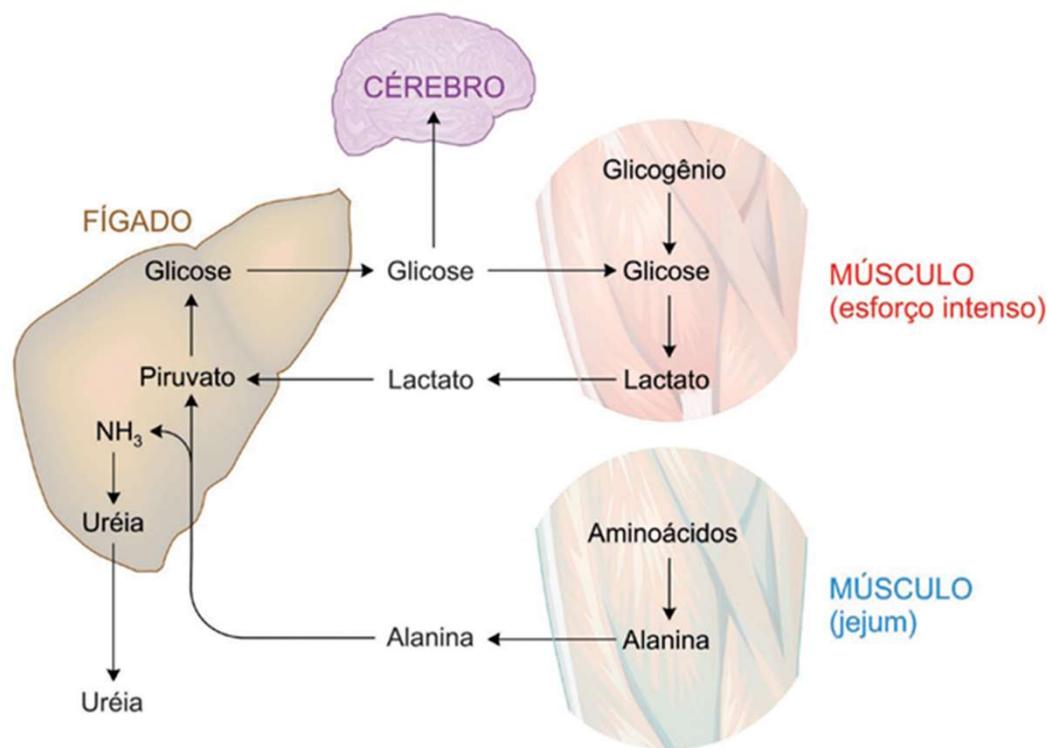
Carlos Hotta

# A gliconeogênese permite a síntese de glicose



- A glicose é formada a partir de compostos que não são carboidratos: aminoácidos, lactato e glicerol

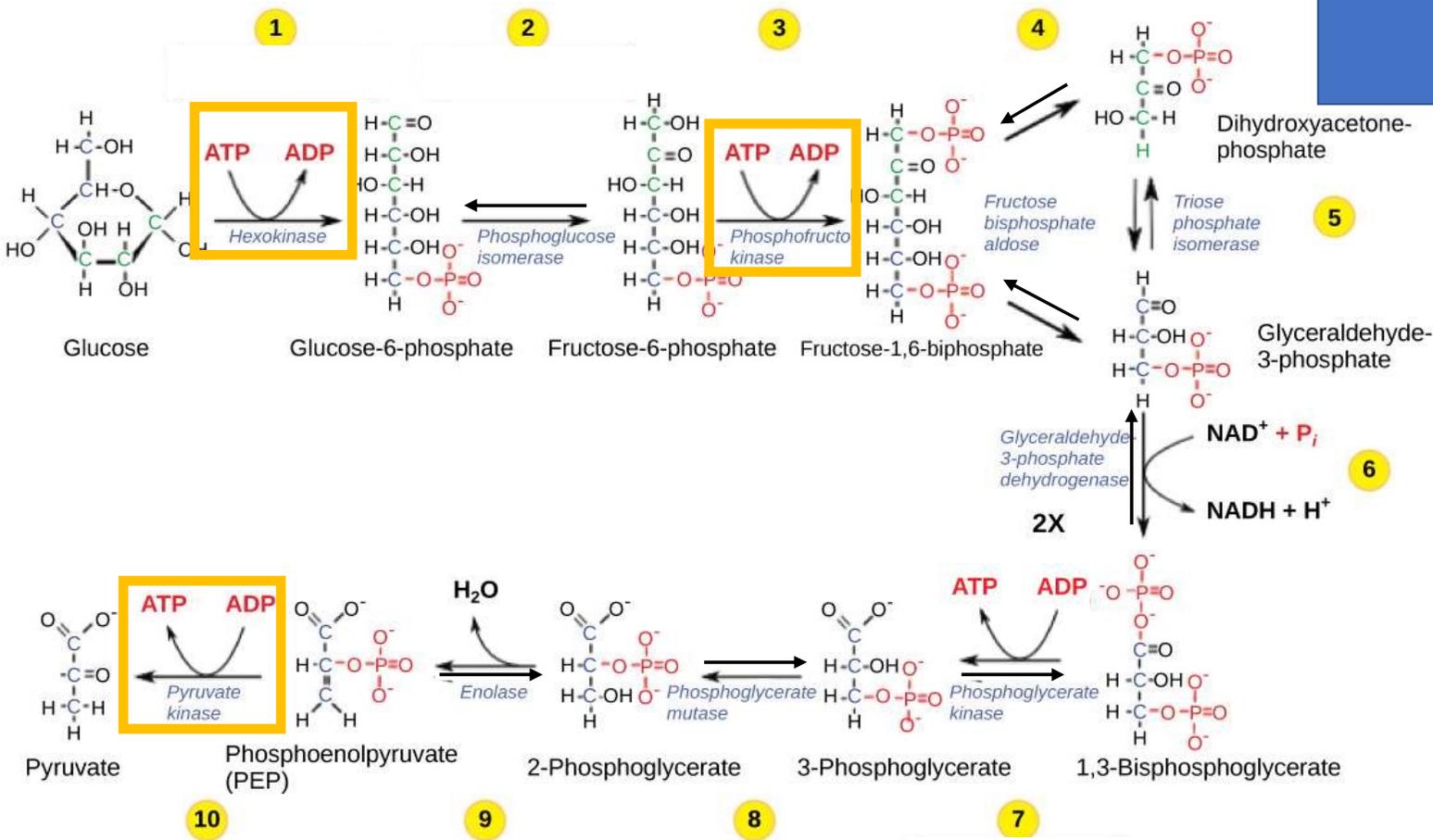
# A gliconeogênese ocorre principalmente no fígado e rins



O fígado produz glicose para se manter a glicemia do sangue

- O fígado possui **glicogênio** para armazenar glicose
- **Amino ácidos** vêm da degradação de proteínas. Nem todos aa podem virar glicose
- O **lactato** vem da glicólise anaeróbica nos músculos em atividade intensa
- O **glicerol** vem da degradação de triacilgliceróis pelo tecido adiposo em jejum

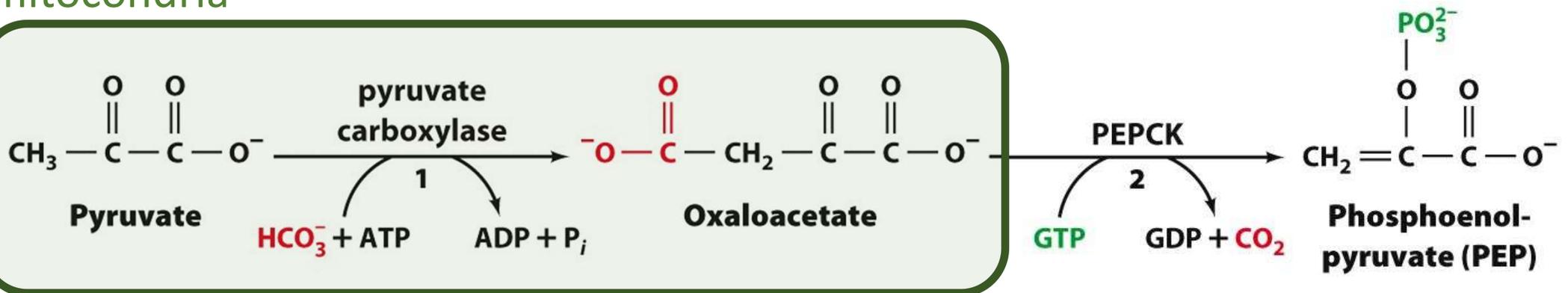
# Os passos irreversíveis da glicólise necessitam novas enzimas



Controlar a atividade das enzimas irreversíveis permite **regular** a glicólise e gliconeogênese

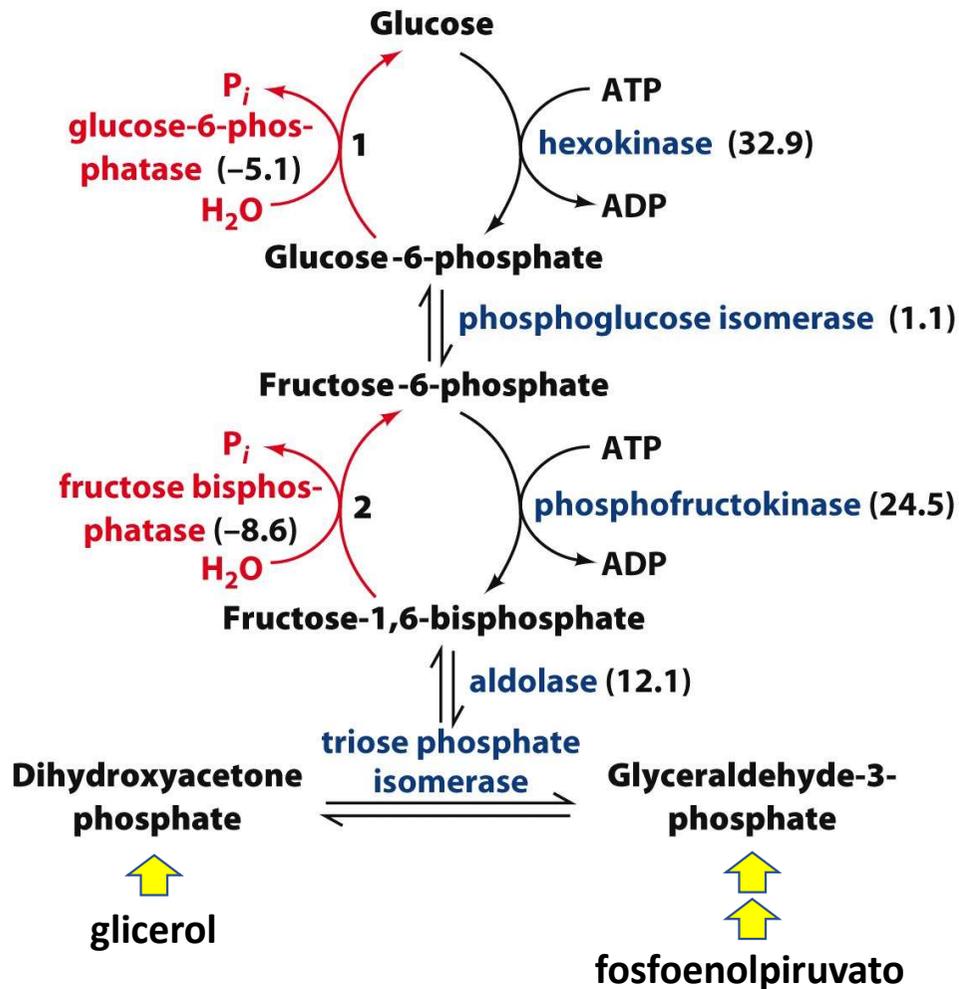
# O piruvato é sintetizado em fosfoenolpiruvato pelo oxalacetato

mitocôndria



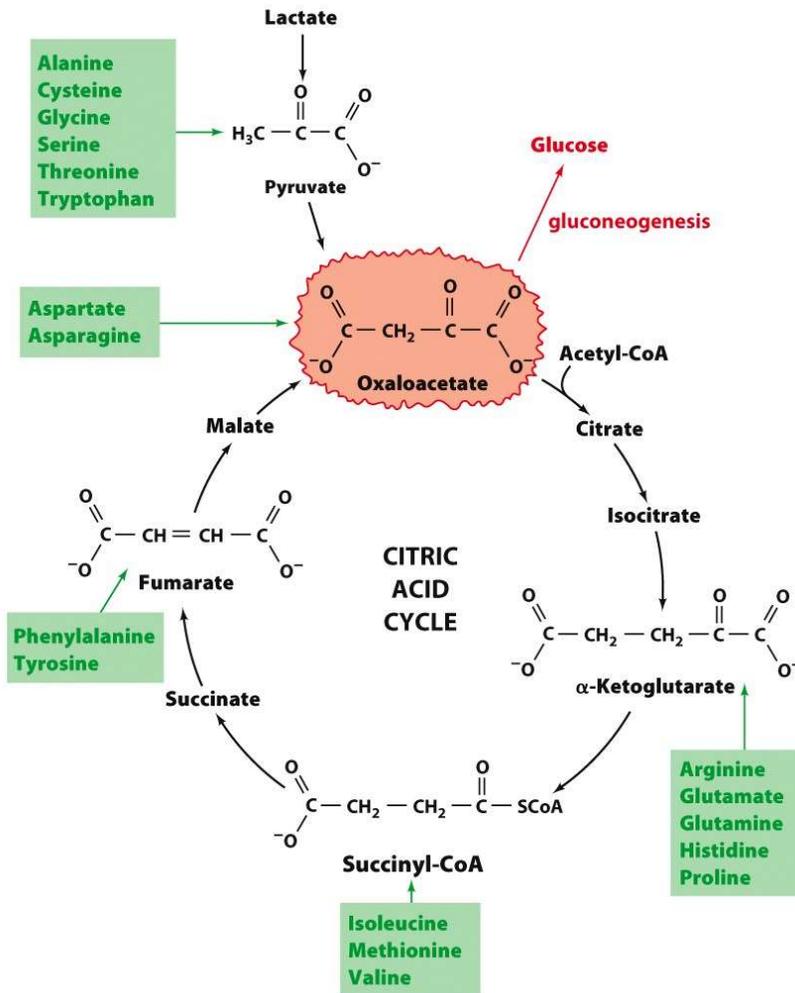
- A **piruvato carboxilase** absorve um  $\text{CO}_2$  para produzir oxalacetato, gastando um ATP
- A **fosfoenol piruvato fosfato quinase** produz fosfoenolpiruvato, gastando o equivalente a um ATP

# Duas fosfatases são necessárias para chegar à glicose



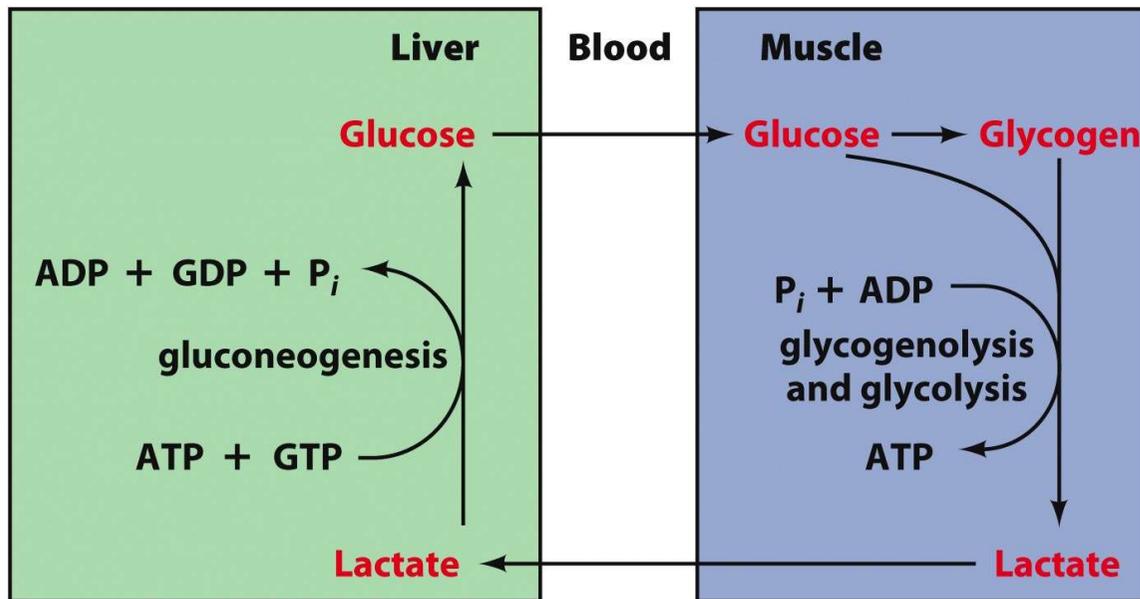
- A **frutose 1,6- bisfosfatase** retira um fosfato da frutose 6P
- A **glicose 6-fosfatase** retira um fósforo da glicose 6P
- A glicose pode ser, então, exportada para fora da célula
- A glicose 6-fosfatase só é encontrada no fígado e rins

# Degradação de aminoácidos permite a síntese de glicose



- A **frutose 1,6- bisfosfatase** retira um fosfato da frutose 6P
- A **glicose 6-fosfatase** retira um fósforo da glicose 6P
- A glicose pode ser, então, exportada para fora da célula
- A glicose 6-fosfatase só é encontrada no fígado e rins

# O fígado pode ajudar a produzir glicose para os músculos



- Em situações de intensa atividade física, os **músculos** produzem lactato via **fermentação láctica**
- O lactato é exportado para a corrente sanguínea e importado pelo **fígado**
- O lactato é reconvertido a glicose pela **gliconeogênese**
- A glicose é exportada do **fígado** e importada pelos **músculos**



## RESUMO DA AULA

- No fígado, a gliconeogênese converte esqueletos de C em glicose
- A via é semelhante à glicólise, com vias próprias nas etapas irreversíveis
- A regulação das etapas irreversíveis permite o controle independente da glicólise e gliconeogênese