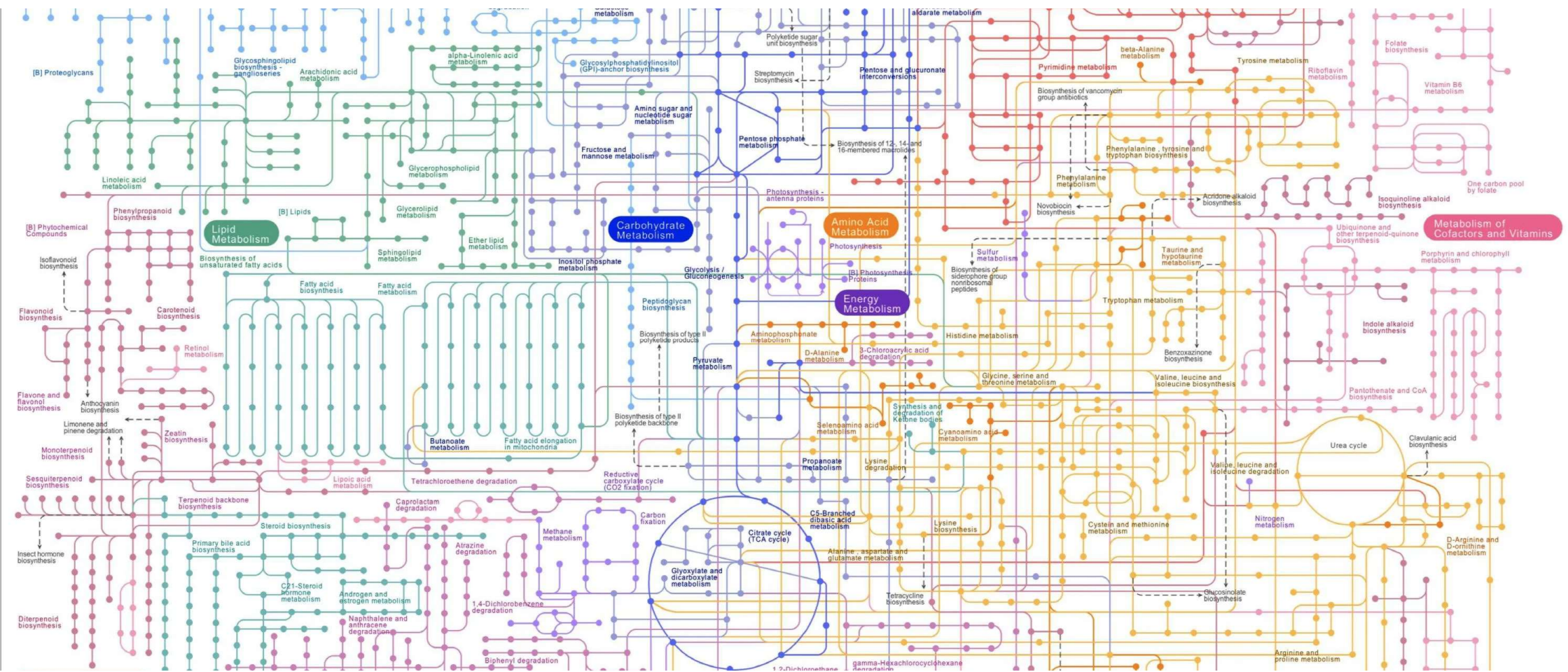


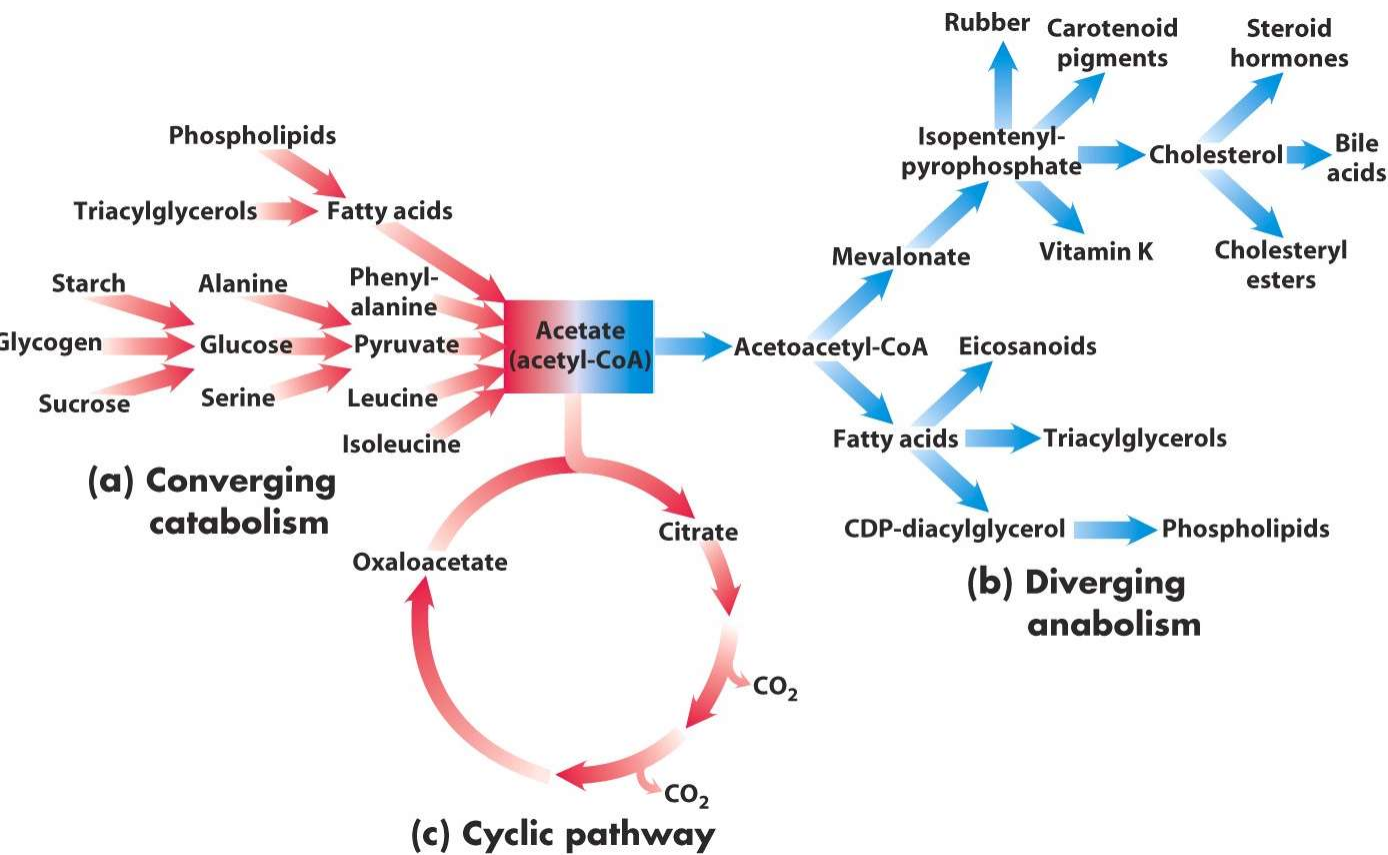
Introdução ao metabolismo



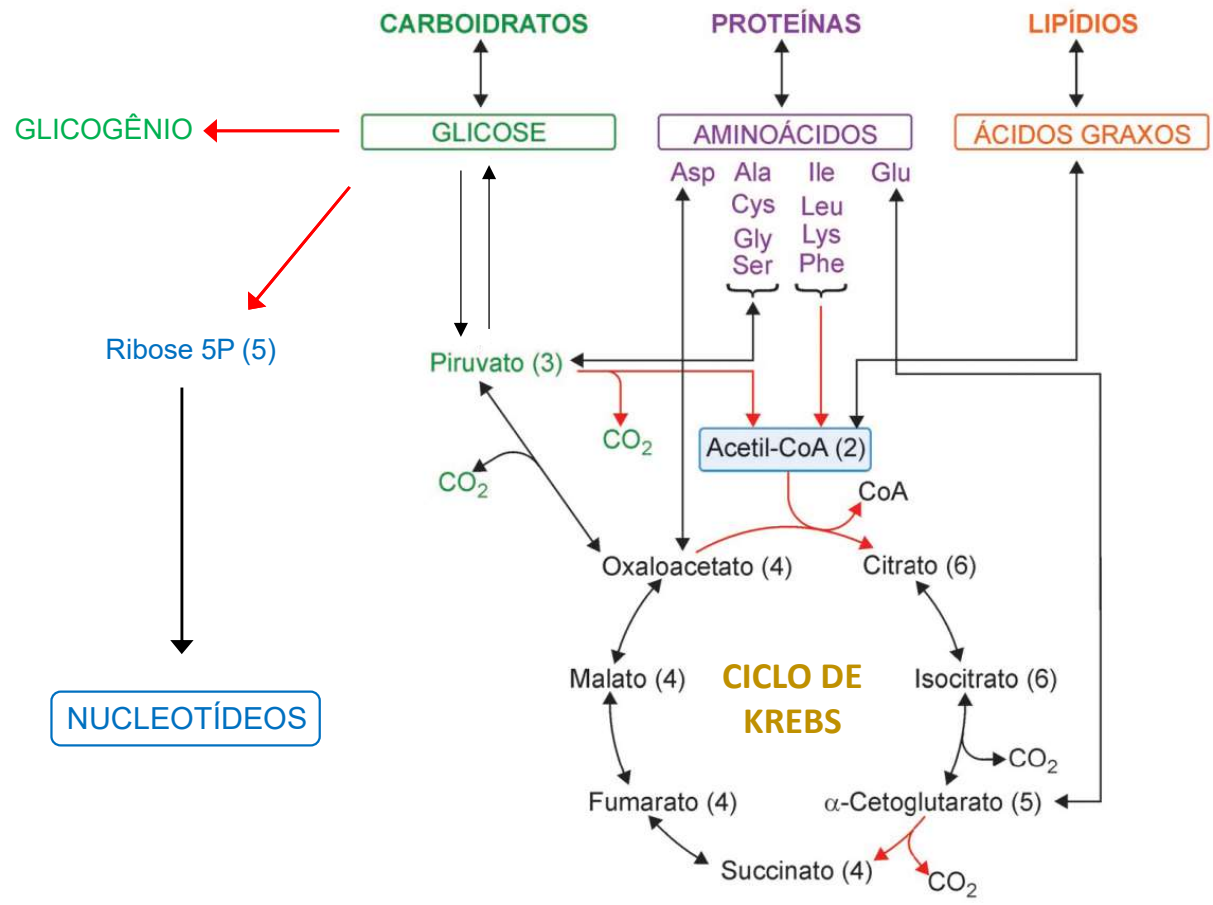
Regulação ao metabolismo

Carlos Hotta

As vias de **catabolismo** e **anabolismo** estão conectadas



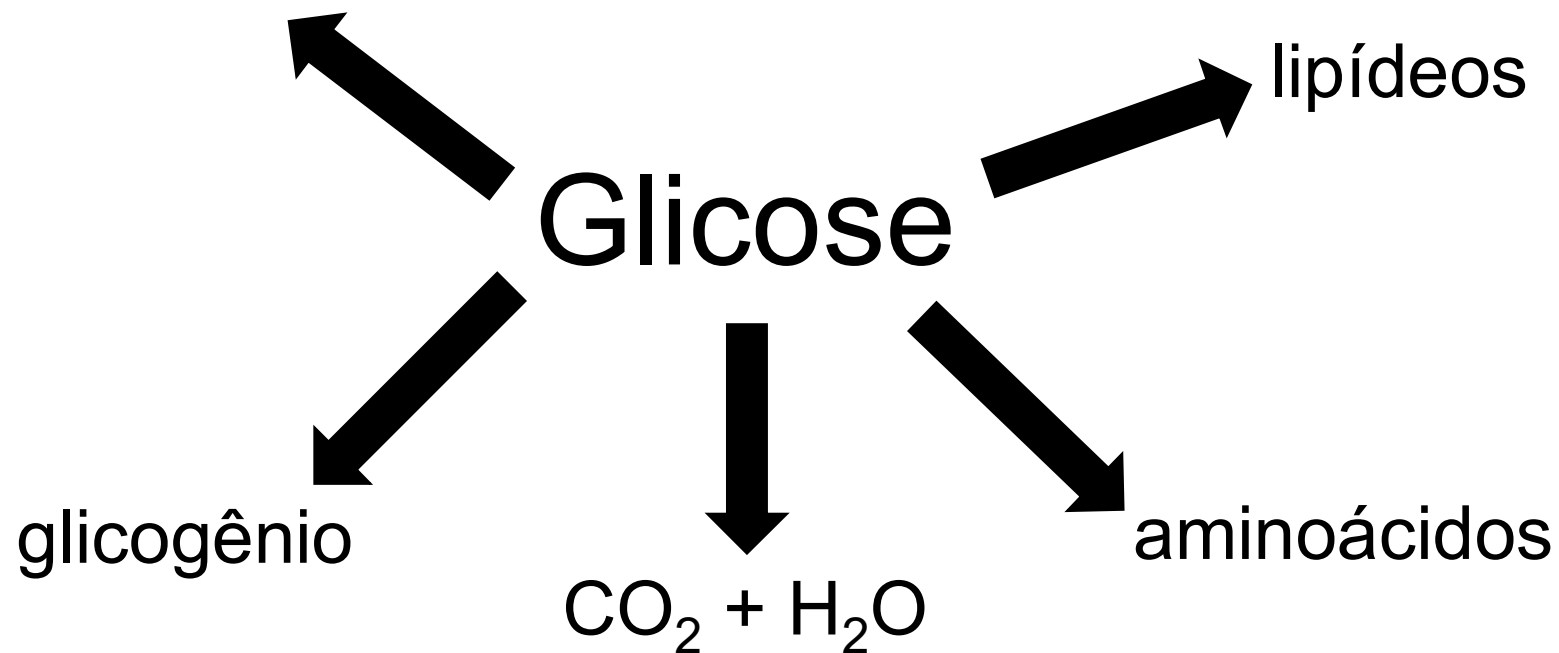
Uma visão geral do metabolismo



- Algumas reações são irreversíveis
- Vias de síntese e degradação precisam ser separadas

Como controlamos o fluxo metabólico de uma célula?

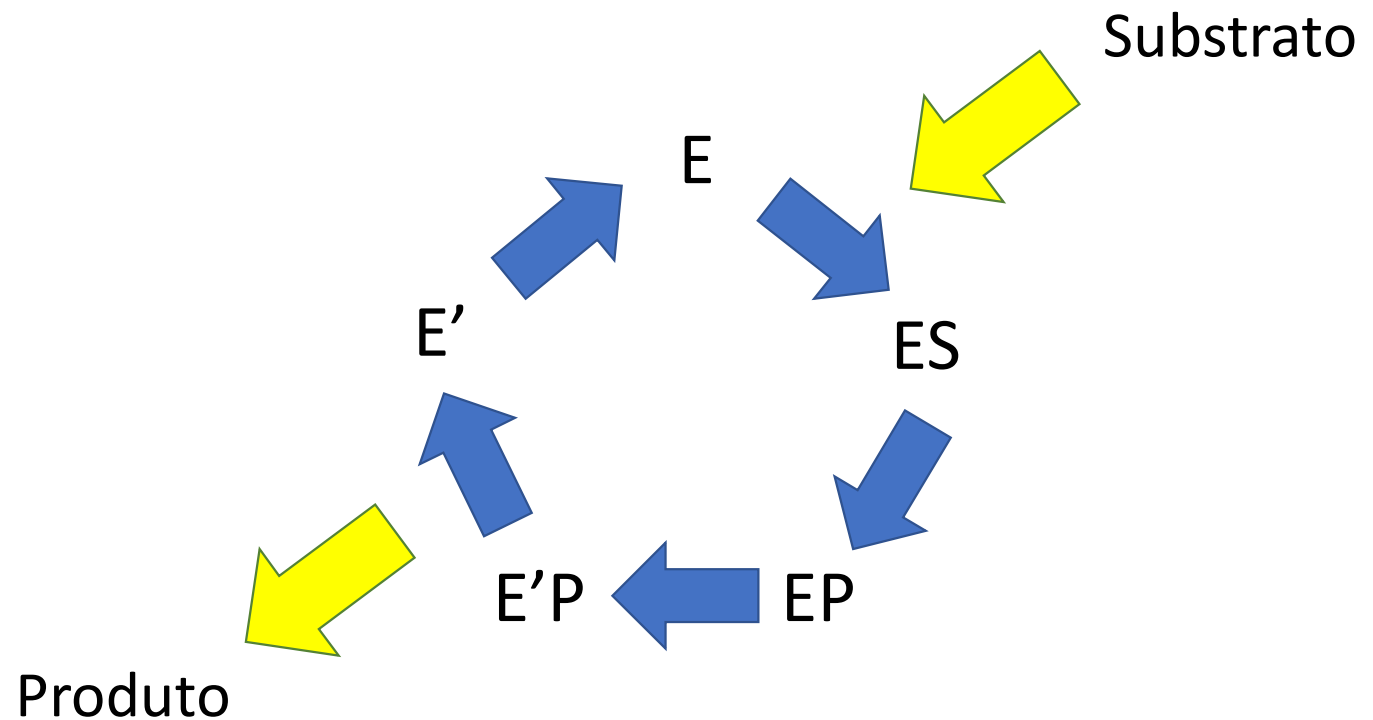
bases nitrogenadas



Controlando a atividade enzimática das vias!

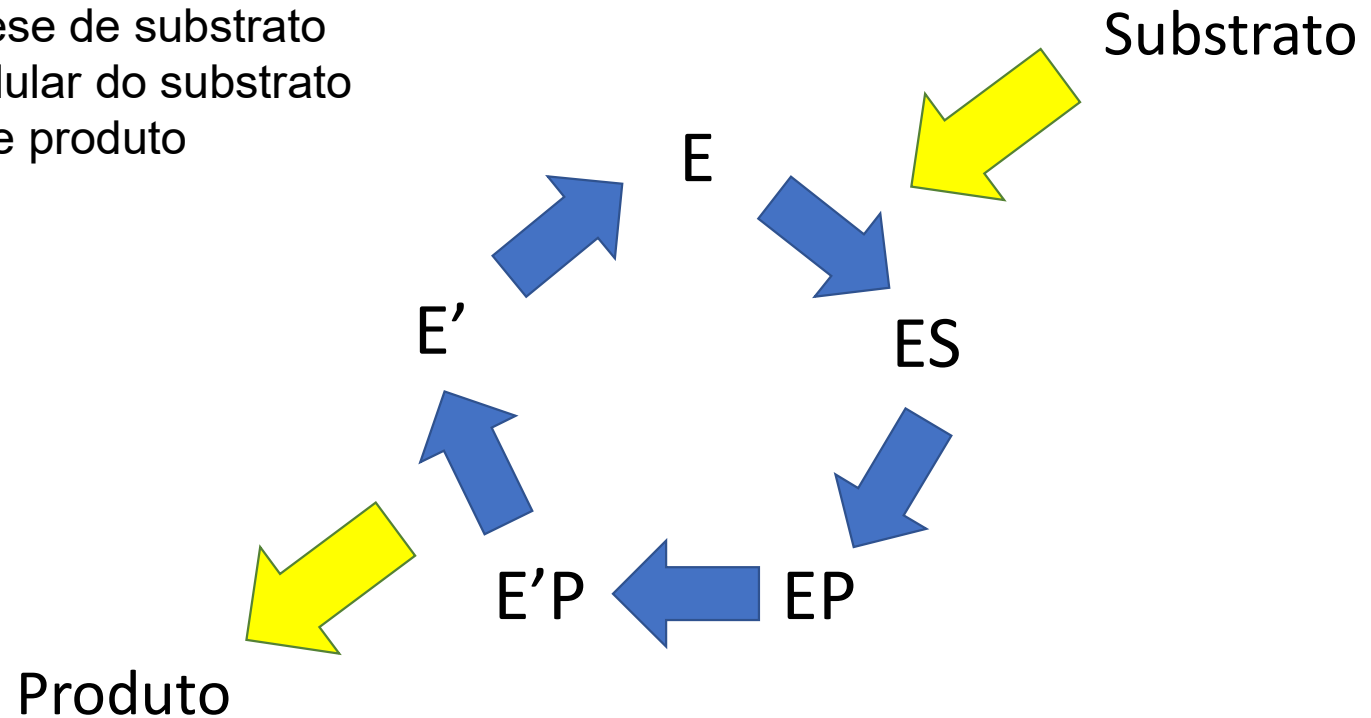
Como controlamos a atividade enzimática?

1. alterando-se a concentração de enzimas ou substratos
2. alterando-se a eficiência da enzima



Como controlamos a atividade enzimática?

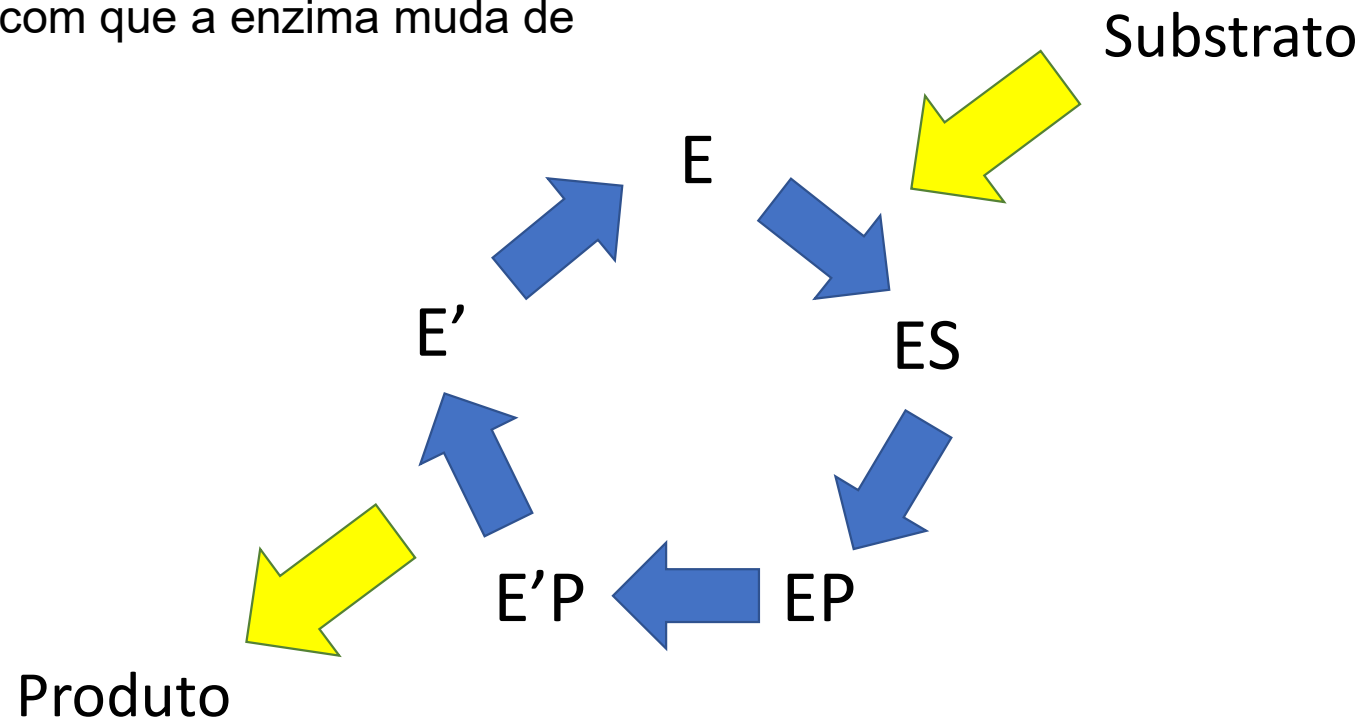
1. alterando-se a concentração de enzimas, substratos ou produtos
 - regulação da expressão gênica
 - regulação da degradação de proteínas
 - alteração das vias de síntese de substrato
 - alteração no transporte celular do substrato
 - depleção da quantidade de produto



Como controlamos a atividade enzimática?

2. alterando-se a eficiência da enzima

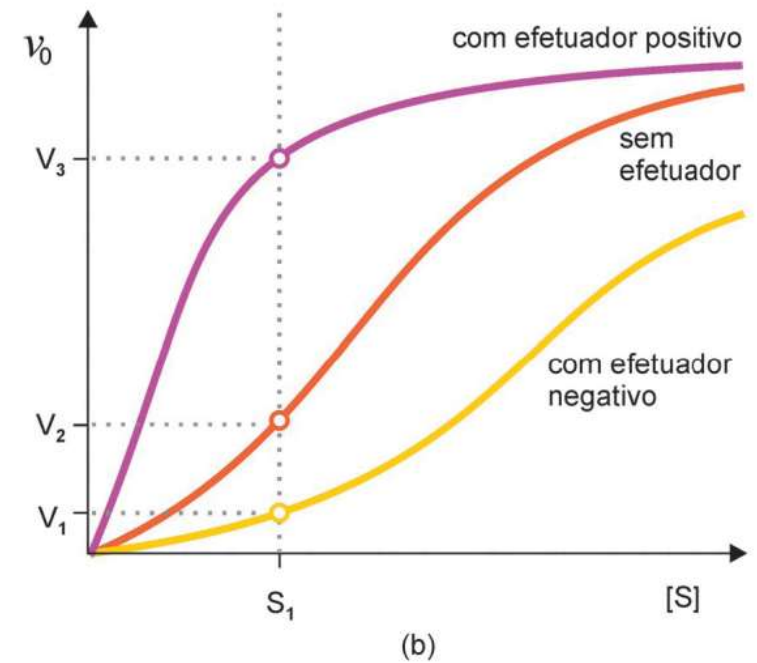
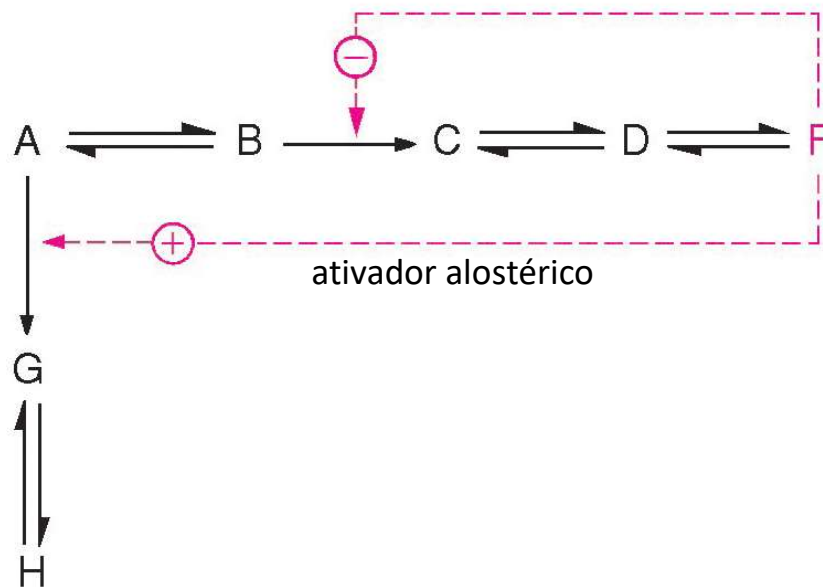
- aumentando-se a afinidade pelo substrato
- diminuindo-se a afinidade pelo produto
- mudando-se a disponibilidade de cofatores
- mudando-se a velocidade com que a enzima muda de conformação



Como alteramos a eficiência da enzima?

A. Regulação alostérica

Tema comum: produto final regula enzimas da sua própria via de síntese ou de vias paralelas

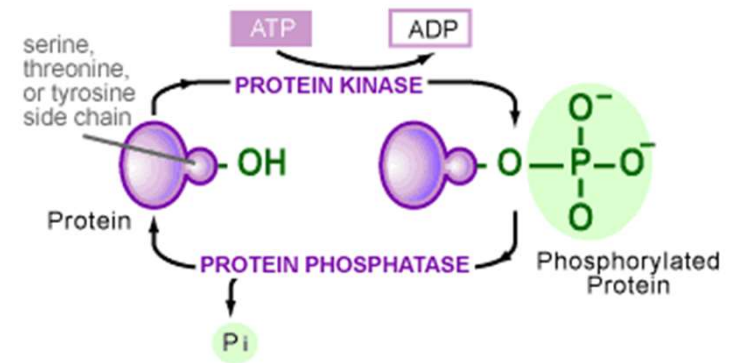


Como alteramos a eficiência da enzima?

B. Modificações covalentes

A ligação covalente de certos grupos às enzimas podem alterar sua conformação e levar a alterações em seu funcionamento. Ex: fosforilação, adenilação, metilação, etc.

Enzima Fosforilada	Atividade
Fosforilase do glicogênio	Ativa
Fosforilase quinase	Ativa
Glicogênio sintase	Inativa
Fosfofrutoquinase 2	Inativa
Frutose 2,6 bifosfatase	Ativa
Piruvato quinase	Inativa
Piruvato Desidrogenase	Inativa
Lipase	Ativa
Acetil CoA carboxilase	Inativa



Quem provoca a modificação covalente de enzimas?



Resumo da aula

- O metabolismo anabólico e catabólico estão **conectados**
- As vias de regulação do metabolismo são reguladas através do **controle da atividade enzimática**
- A atividade enzimática pode ser controlada pela **quantidade** de enzimas presentes ou pela regulação de sua **eficiência**