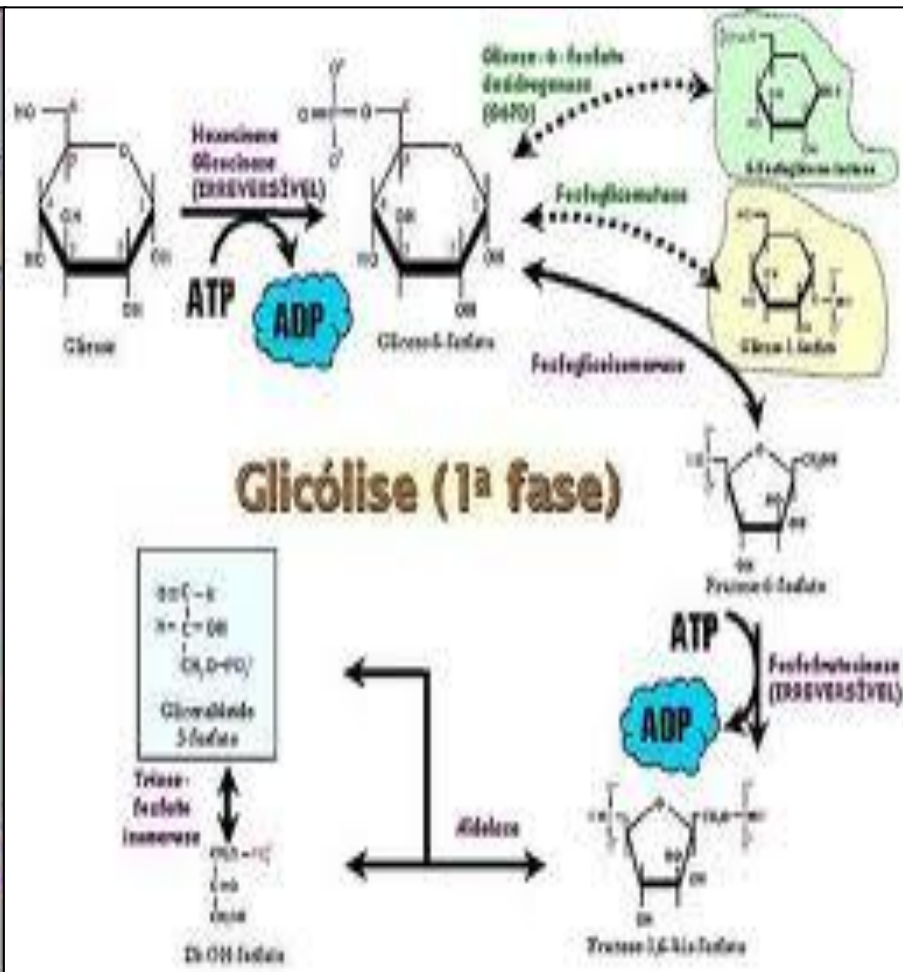
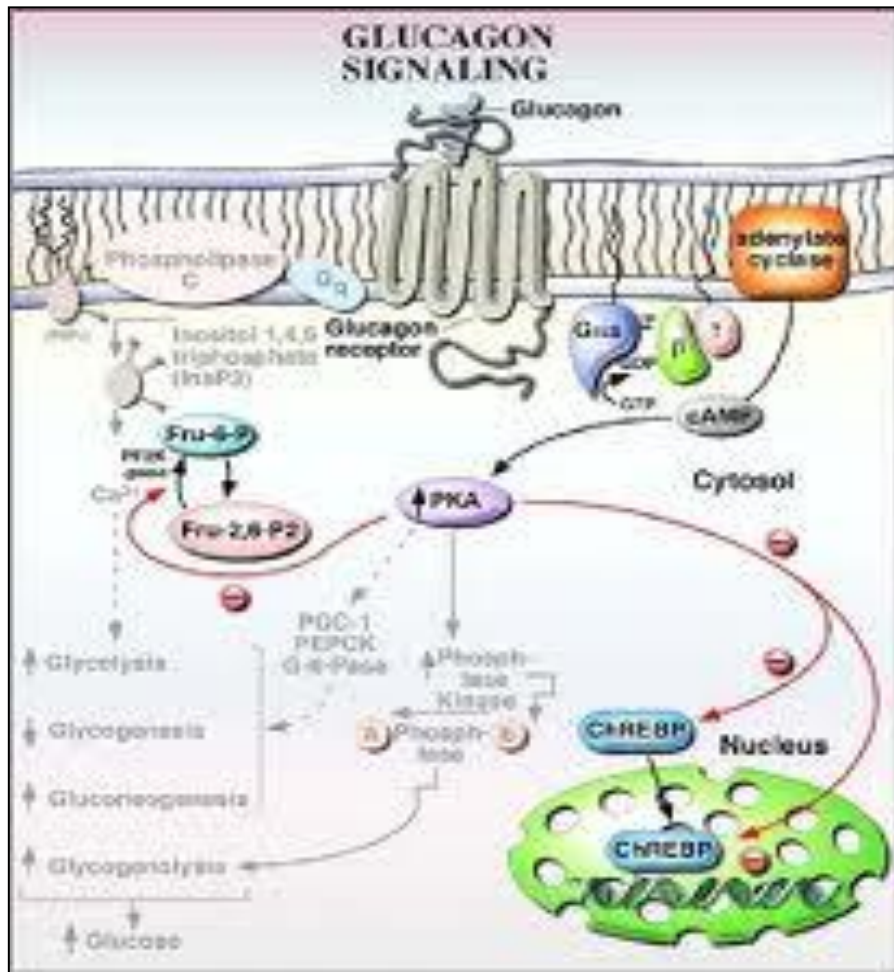
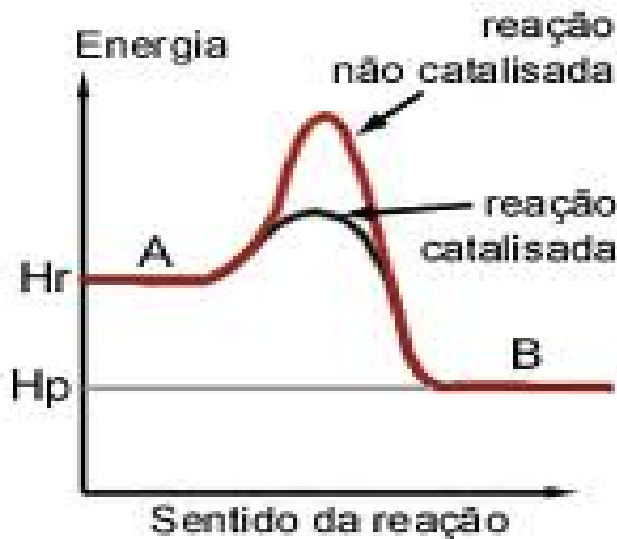


## ESTUDO DA ATIVIDADE ENZIMÁTICA

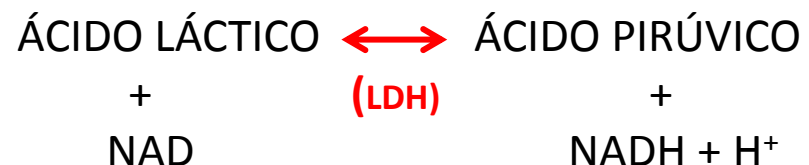


# Reações Químicas Celulares: Enzimas

- São proteínas responsáveis pela regulação da velocidade das reacções químicas celulares. Neste contexto, podemos definir as enzimas como **proteínas catalisadoras das reacções químicas**, as quais assumem um papel fundamental na regulação das vias metabólicas celulares.
- Estas reacções são denominadas **energia de ativação** e são necessárias para o desencadear das reacções químicas.



As enzimas catalisam as reacções reduzindo a energia de ativação, o que resulta numa maior velocidade das reacções químicas celulares

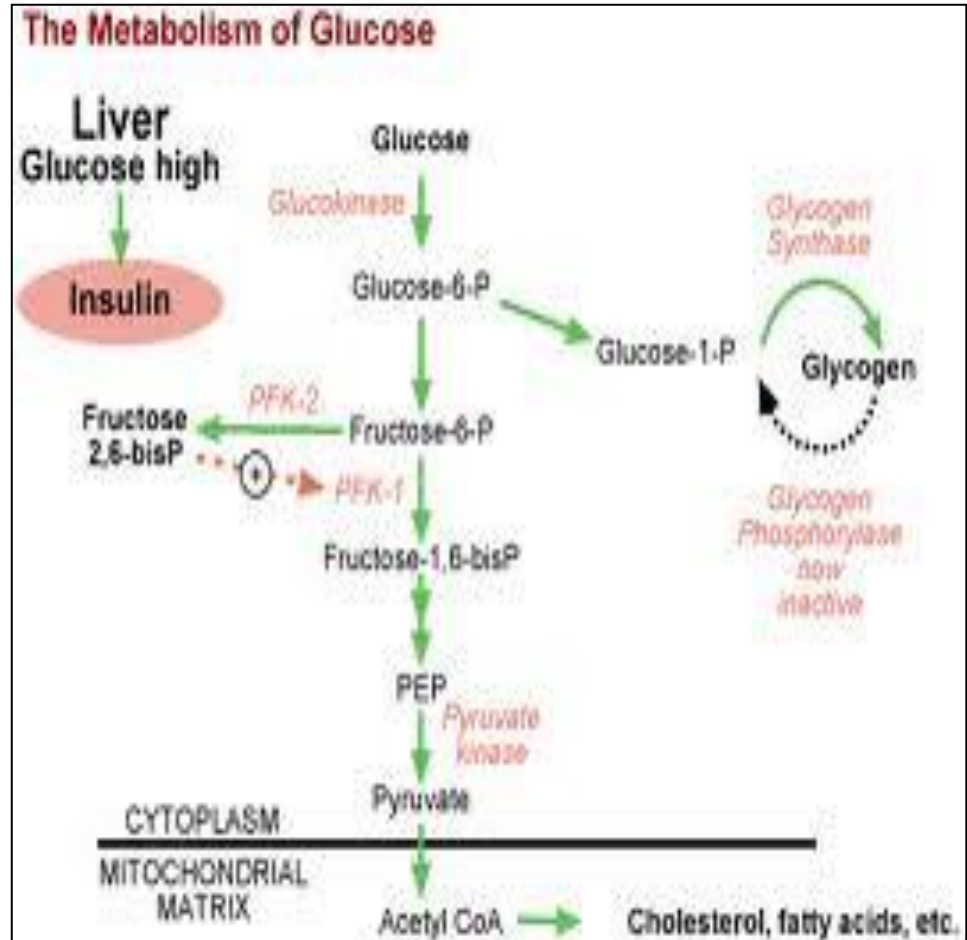


# FATORES QUE ALTERAM A ATIVIDADE ENZIMÁTICA

- A actividade de uma enzima, mensurada pela velocidade de conversão dos seus produtos, é influenciada por diversos factores, dentre os quais se salientam:
  1. **A temperatura** – quanto mais elevada, maior a actividade da enzima, em particular quando promovida pelo exercício físico. Contudo, quando esta se apresenta mais baixa, reduz-se a sua actividade.
  2. **pH** (potencial de hidrogénios) – esforços intensos promovem o acúmulo de ácido láctico e resultante diminuição do pH dos fluidos corporais (acidez). Em resposta, verifica-se uma diminuição da actividade das respetivas enzimas responsáveis pelo fornecimento de energia (ATP) necessária à contração muscular.

# PRINCIPAIS ENZIMAS REGULADORAS

- Fosforilase (PHOS) – responsável por acelerar a quebra do glicogénio em glicose-1-fosfato.
- Hexoquinase (HK) – actua na conversão da glicose em glicose-6-fosfato.
- Fosfofrutoquinase (PFK) – enzima chave na velocidade de reacção da frutose-6-fosfato (F6P) em frutose-1,6 difosfato (F1,6 biP).
- Piruvatoquinase (PK) – Catalisa a reacção de conversão do fosfoenolpiruvato (PEP) em piruvato.
- Lactato desidrogenase (LDH) – reacção reversível do lactato para piruvato ou contrária.



## REGULAÇÃO DA ATIVIDADE ENZIMÁTICA

- A regulação da atividade enzimática pode ocorrer de diferentes formas, sendo a mais comum a **chamada inibição por retroalimentação**, na qual o produto de uma via metabólica inibe a atividade de uma determinada enzima fundamental na sua síntese. Por exemplo, no caso de um exercício de caráter intenso onde se observa uma elevada concentração de ácido láctico (sub-produto do metabolismo glicolítico através da enzima PFK) verifica-se uma inibição da atividade da respectiva enzima-chave (PFK). Esta inibição ocorre de forma a evitar o desperdício de energia na síntese do metabolismo, sendo esta retroalimentação “desbloqueada” com a diminuição dos valores dos sub-produtos.