

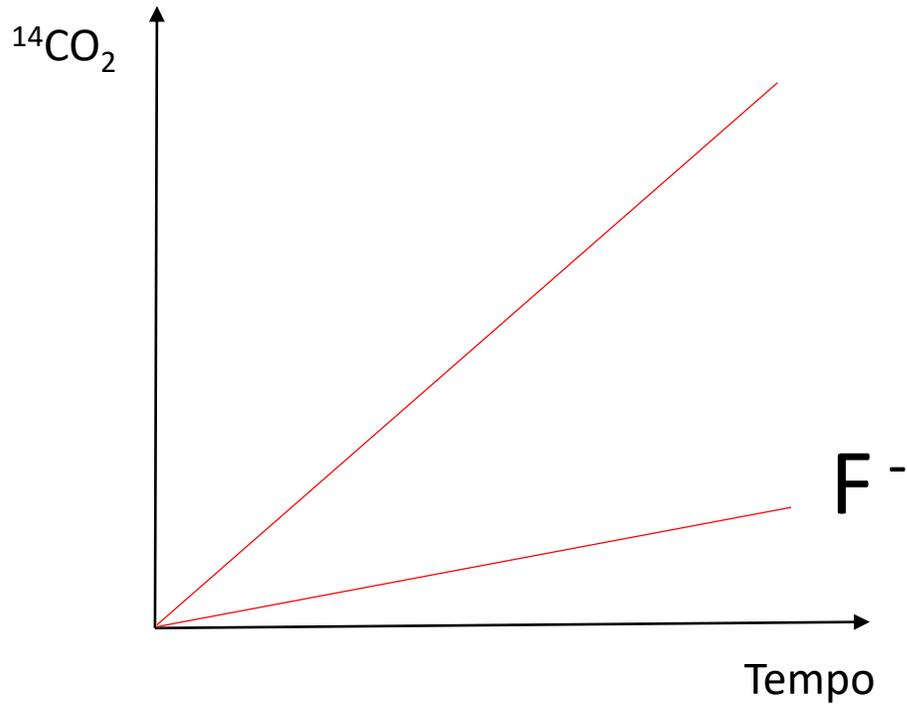
Via das pentoses

A **via das pentoses-fosfato** é uma **via** alternativa de **oxidação** da glicose, que leva à produção de três compostos, a **ribose-5-fosfato, CO₂ e o NADPH**

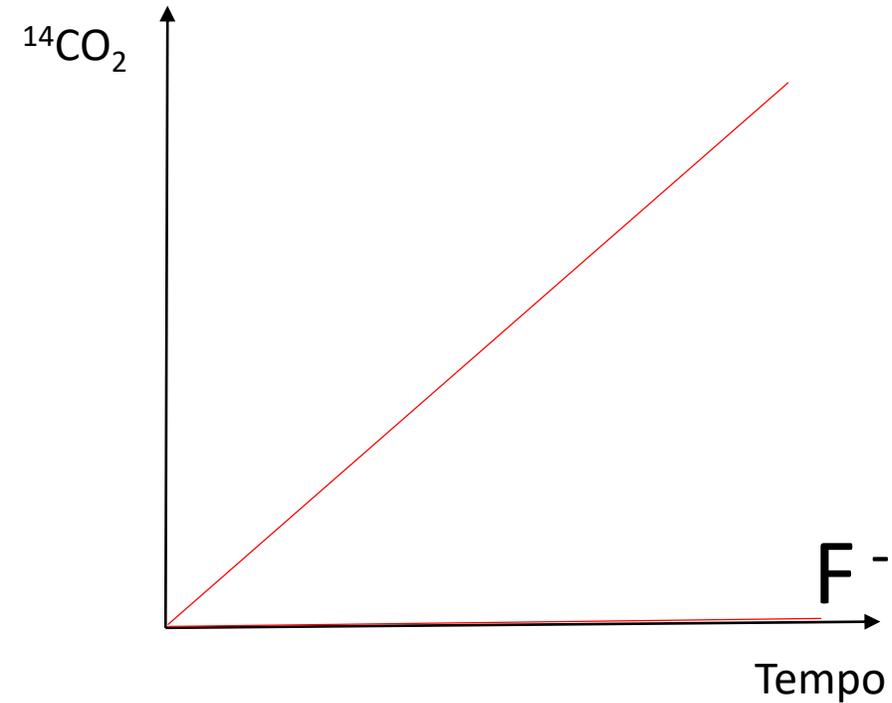
Mauricio S. Baptista
Departamento de Bioquímica
Instituto de Química, USP

Porque o hepatócito continua liberando CO_2 quando a via glicolítica é inibida?

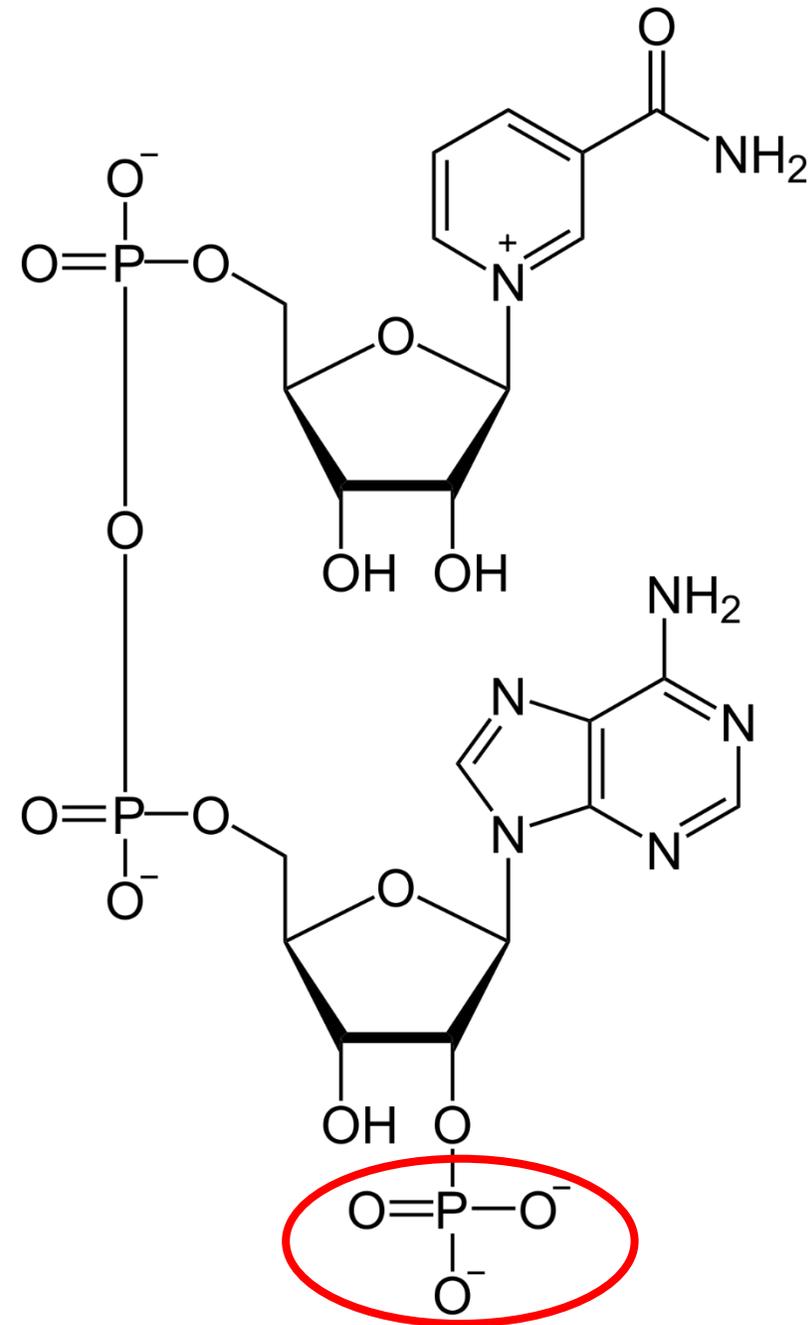
Hepatócito



Músculo



F^- é inibidor da enolase (via glicolítica inibida)



NADPH - Nicotinamida adenina dinucleotídeo-fosfato

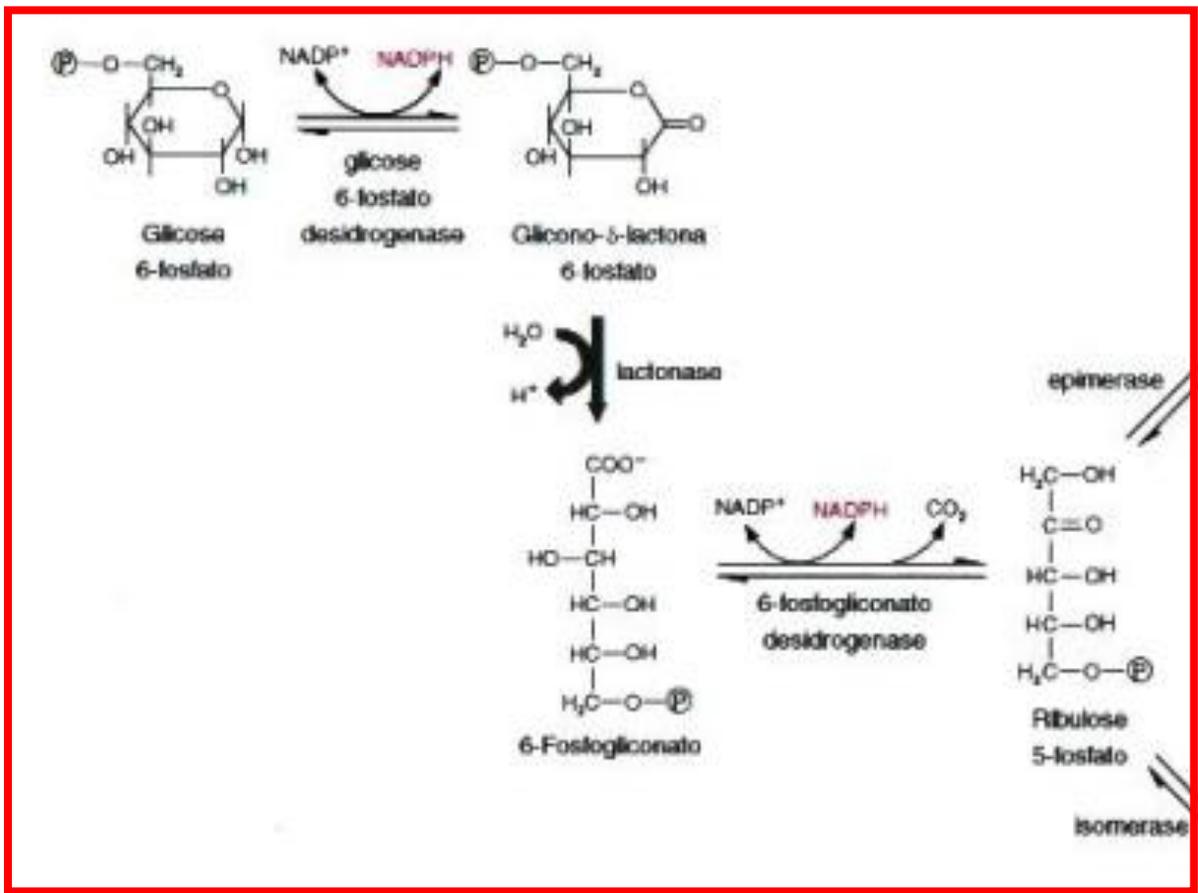
O NADPH é a coenzima doadora de hidrogênio em **sínteses redutoras (ácidos graxos, por exemplo)** e em reações para proteção contra compostos **oxidantes**

$\text{NAD}^+/\text{NADH} \sim 1000$

$\text{NADP}^+/\text{NADPH} \sim 0,01$

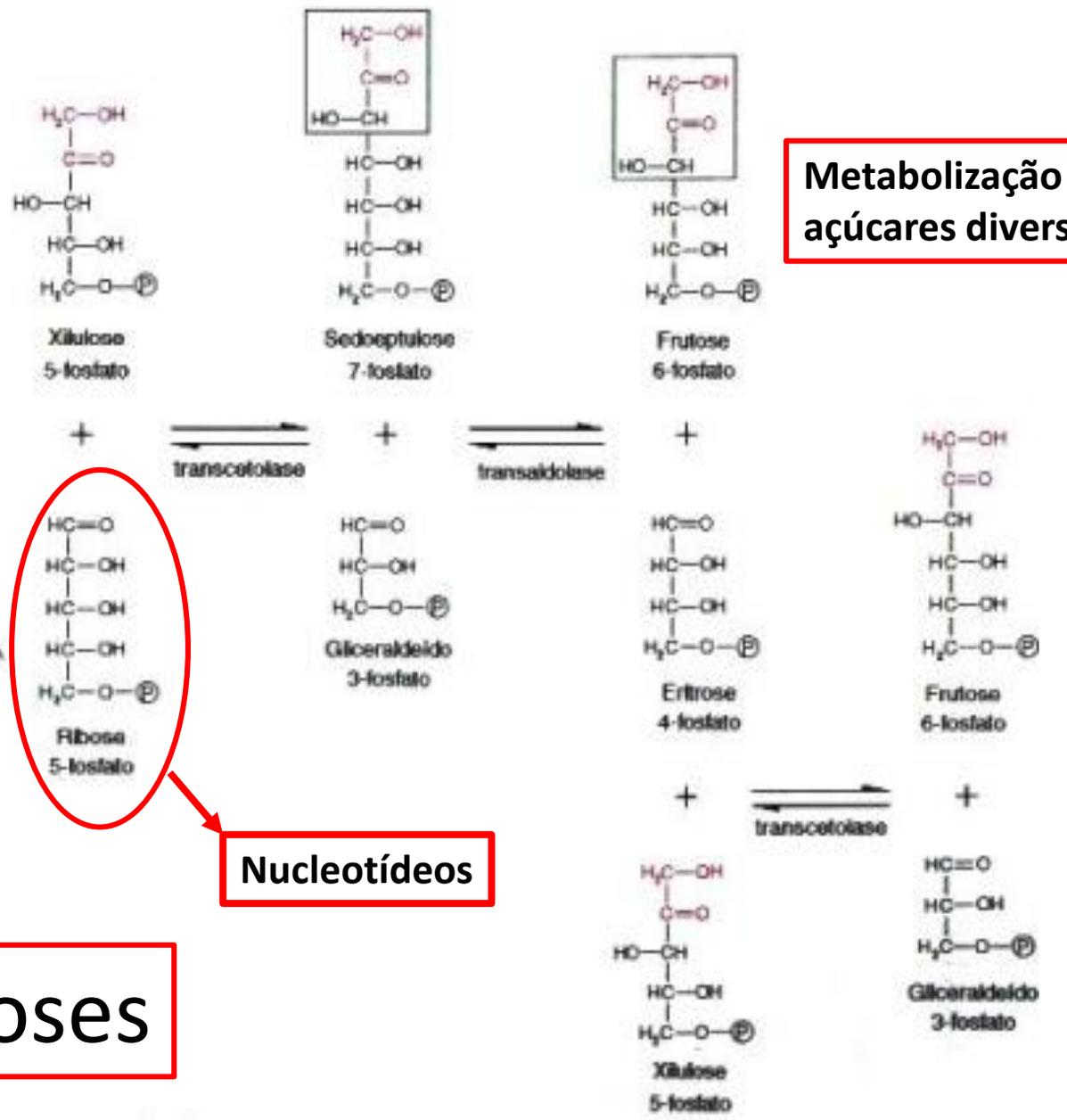
Parte não oxidativa

Metabolização de açúcares diversos



Parte oxidativa

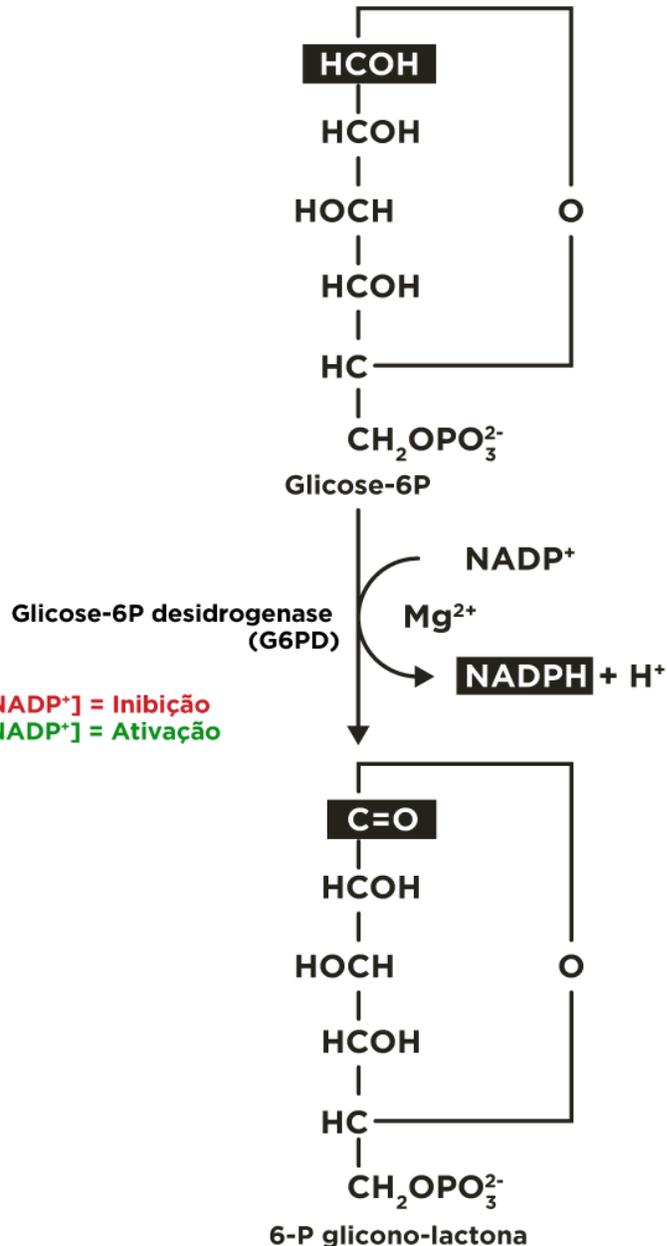
Via das pentoses



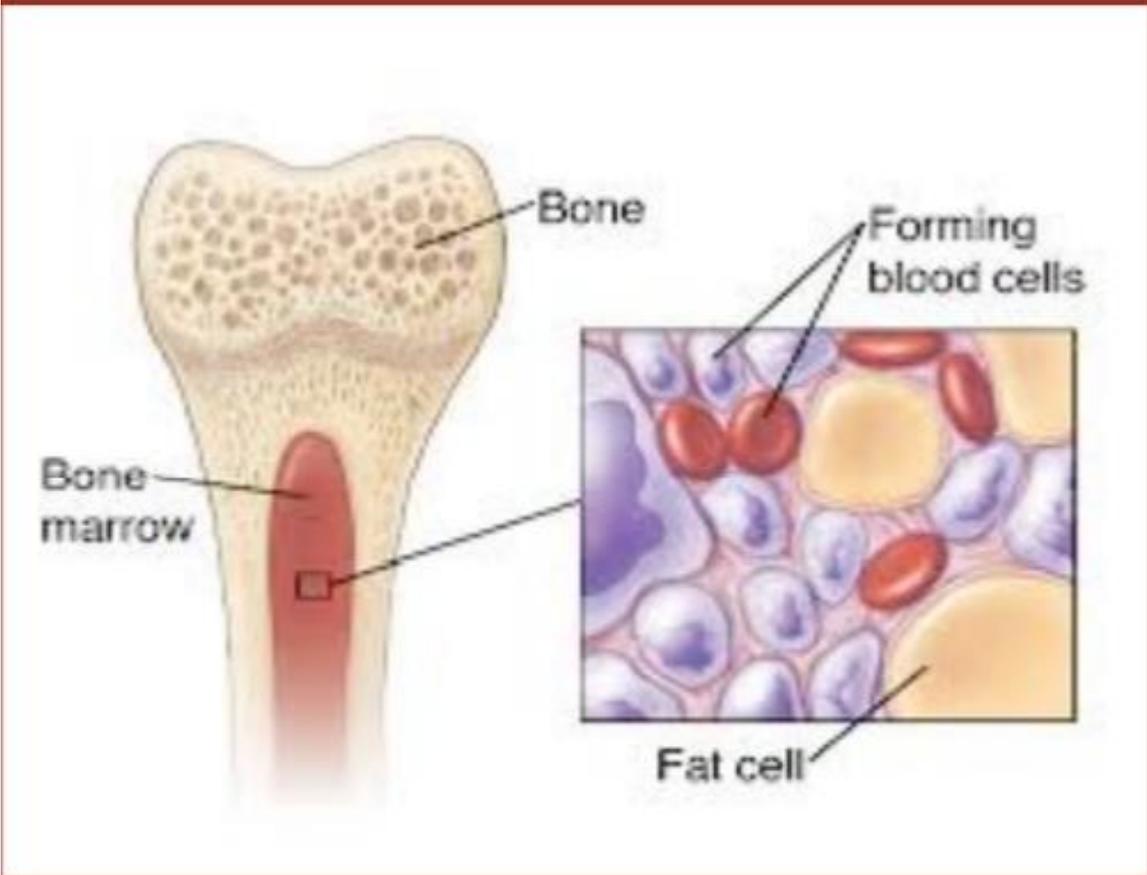
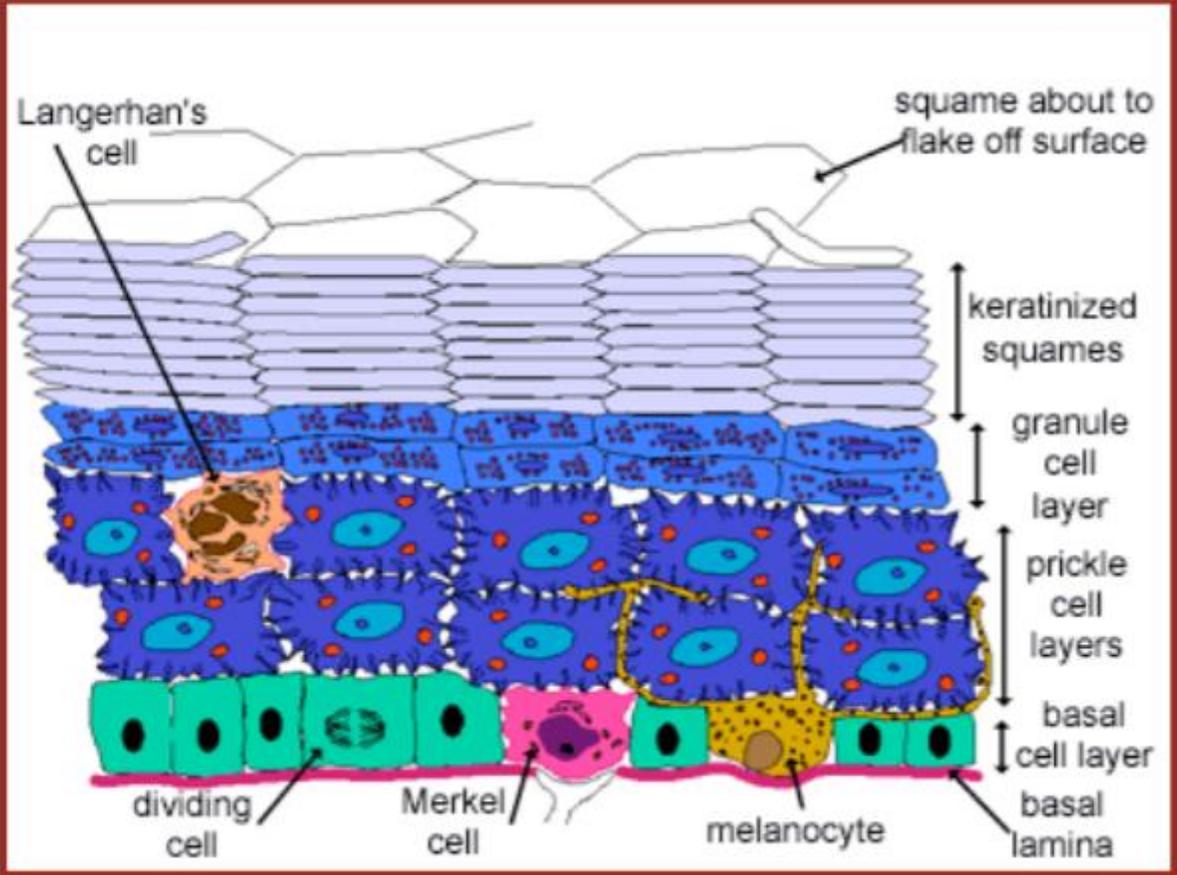
Nucleotídeos

Regulação

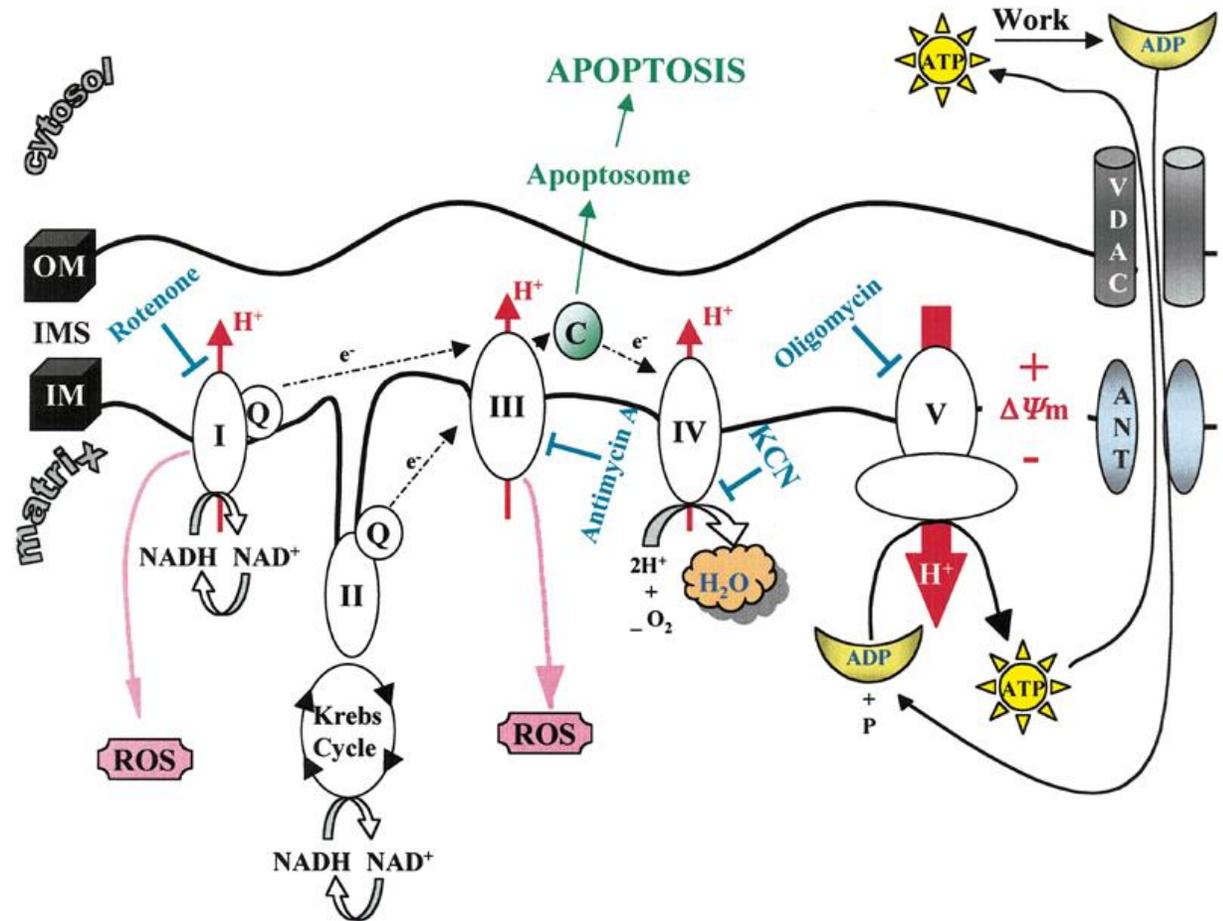
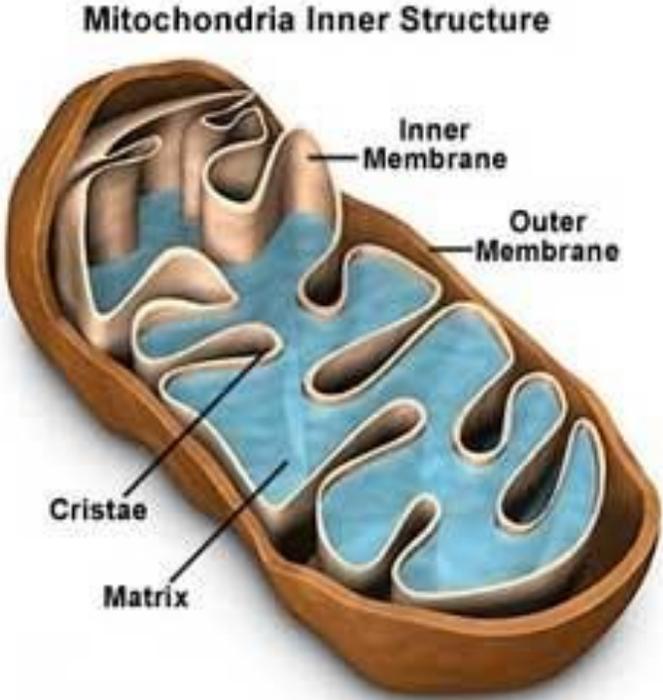
A enzima regulatória da via das pentoses é a glicose-6P desidrogenase. Esta enzima é inibida por NADPH e é ativada quando a relação ($[NADP^+]/[NADPH]$) aumenta. A síntese de lipídeos e a manutenção da homeostase redox, consomem NADPH e ativam esta via.



Células em divisão (medula óssea, pele e epitélio intestinal) precisam constantemente duplicar seu DNA e conseqüentemente usam muita ribose-5-fosfato.

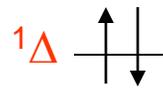


A geração de espécies oxidantes faz parte da vida na presença de oxigênio. Mitocôndria é a principal fonte de vazamento de elétrons!



ESPÉCIES REATIVAS DE OXIGÊNIO (EROs)
 ESPÉCIES REATIVAS DE NITROGÊNIO (ERNs)

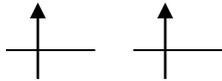
Oxigênio
 Excitado



${}^1\text{O}_2$ (Adiciona na dupla ligação)

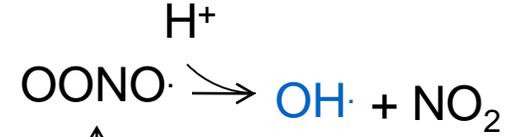
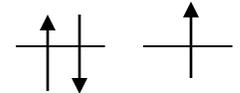
luz

Oxigênio
 Fundamental



e

Ânion radical
 super-óxido



H⁺

OH· + NO₂

NO·



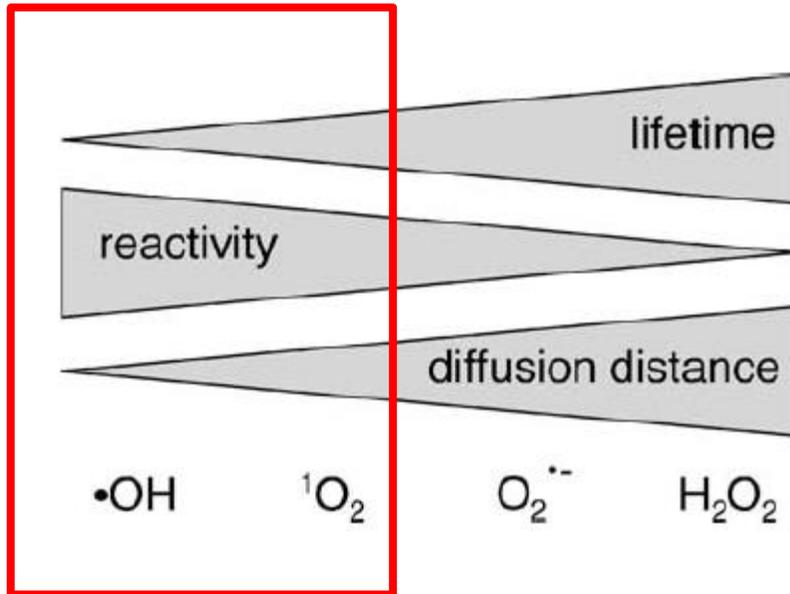
e 2H⁺

H₂O₂ Peróxido de
 hidrogênio

Fe²⁺

Fe³⁺

(Abstrai H) OH· Radical
 Hidroxila



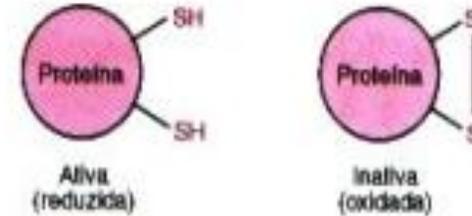
Homeostase redox



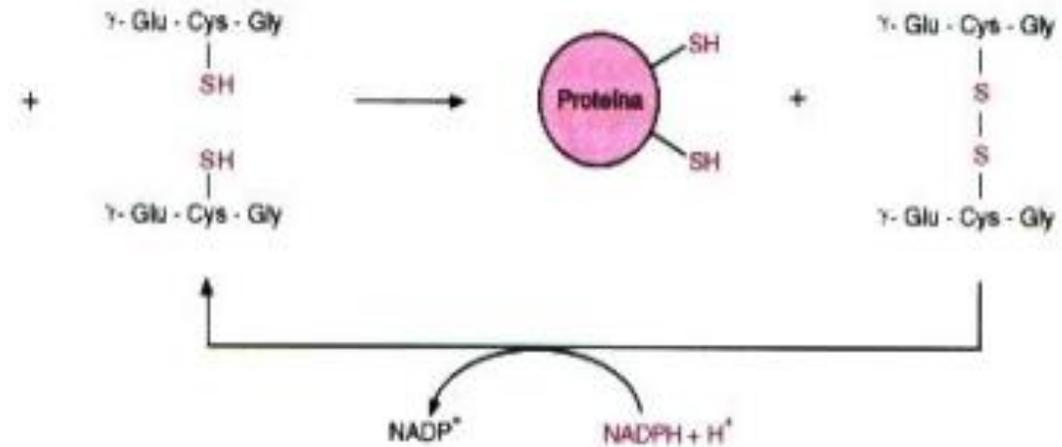
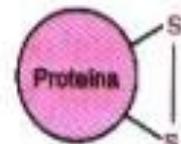
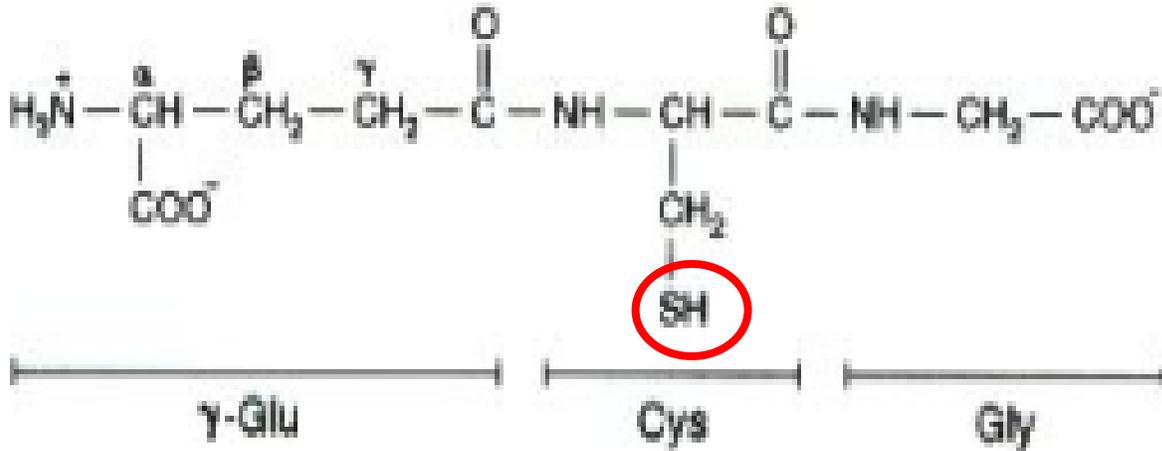
Glutathione peroxidase

Glutathione reductase

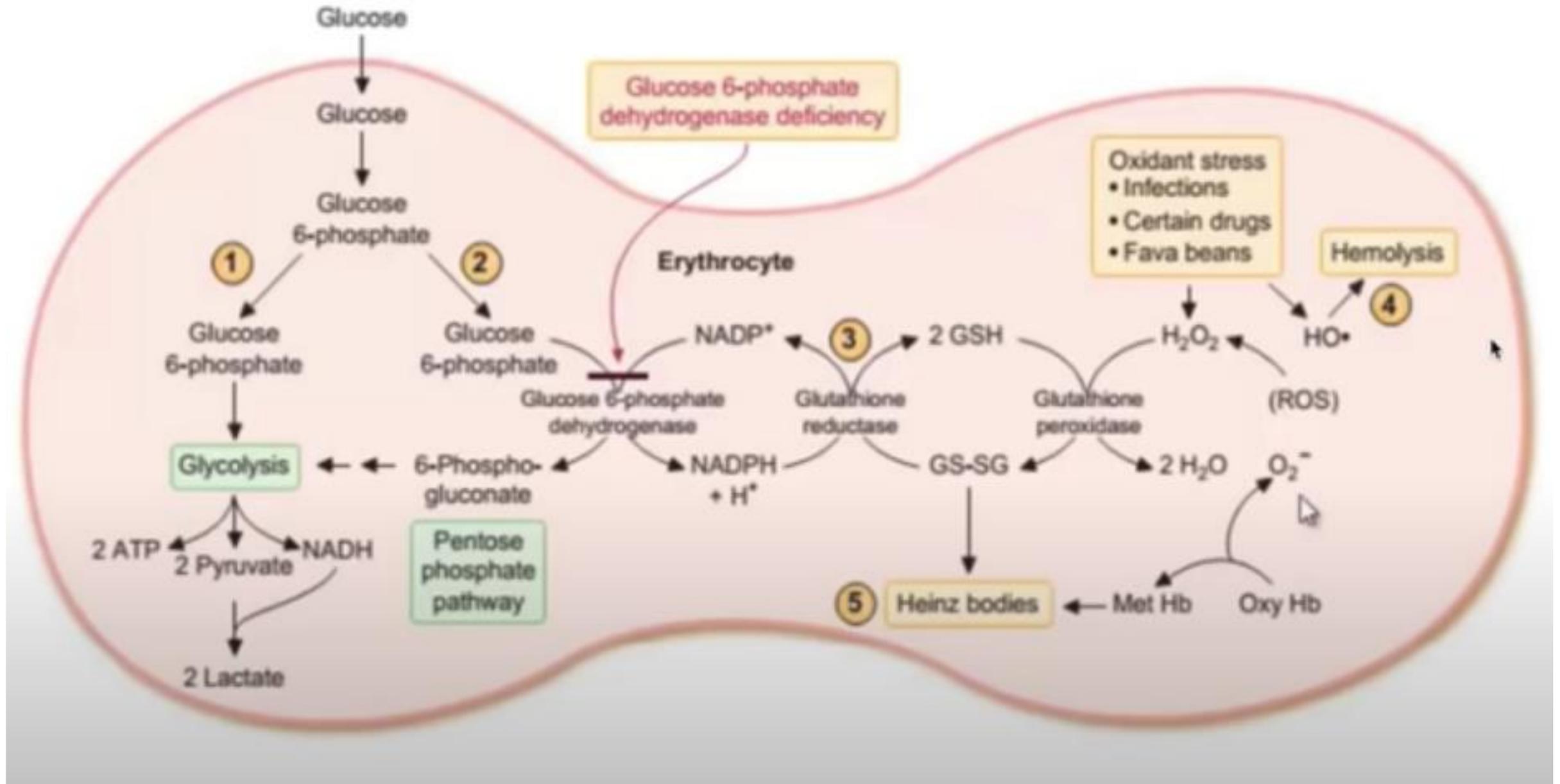
Via das pentoses é a fonte de sustentação das reações que mantém a homeostase redox



(a)

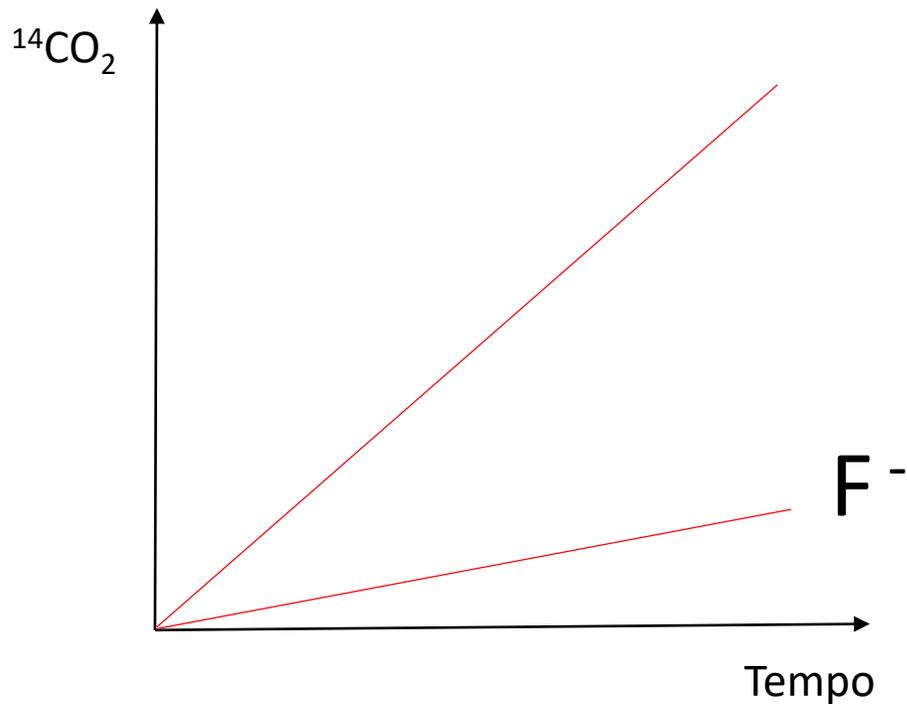


Quando a via das pentoses não funciona: Hemólise

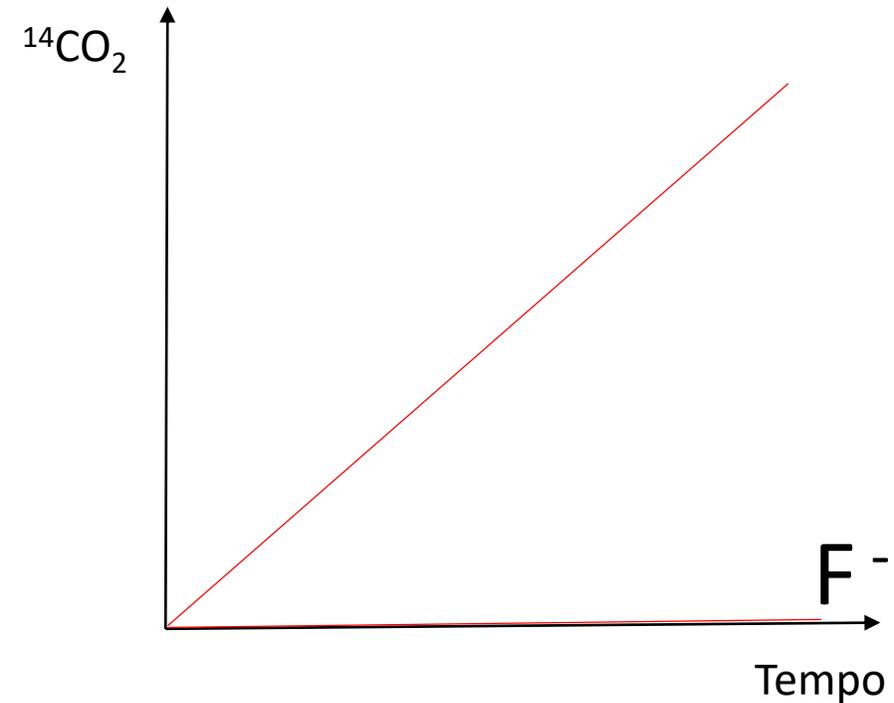


Porque o hepatócito continua liberando CO_2 quando a via glicolítica é inibida?

Hepatócito

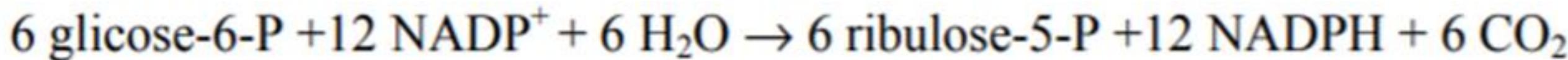
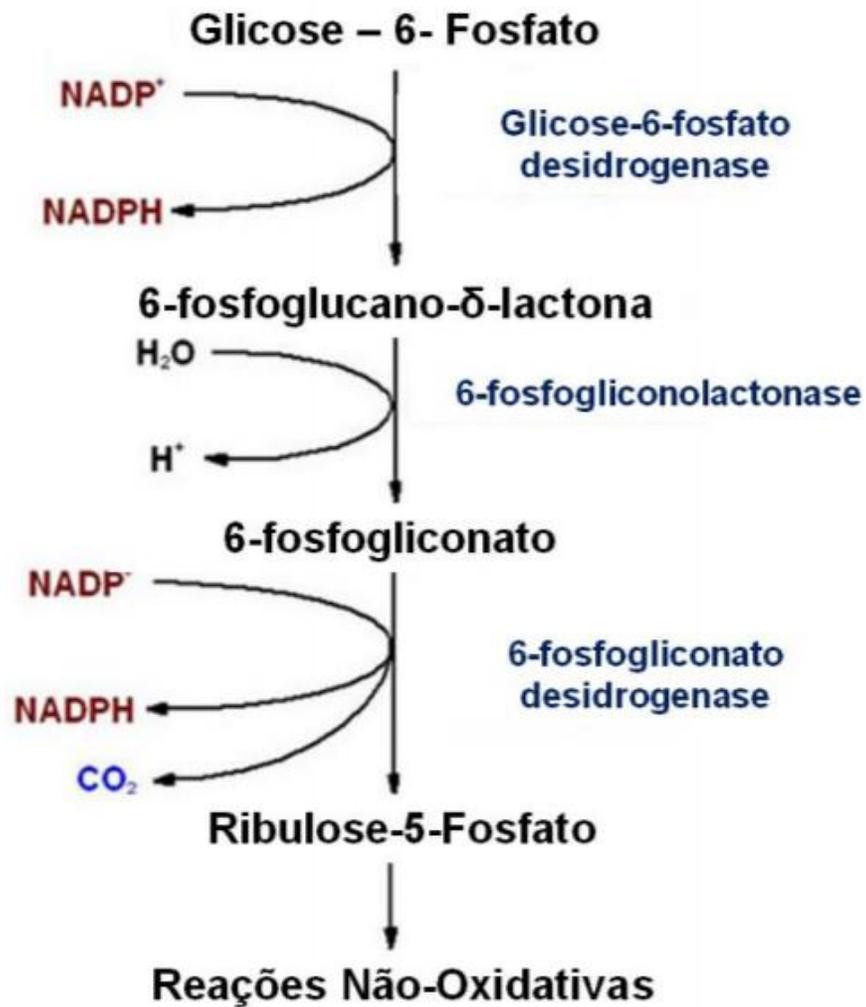


Músculo

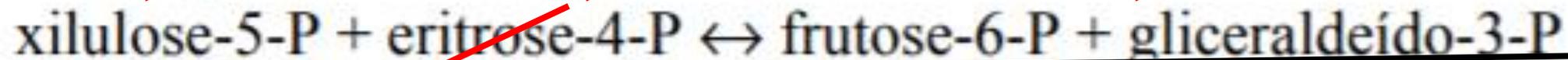
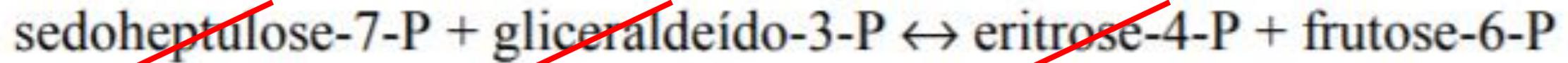
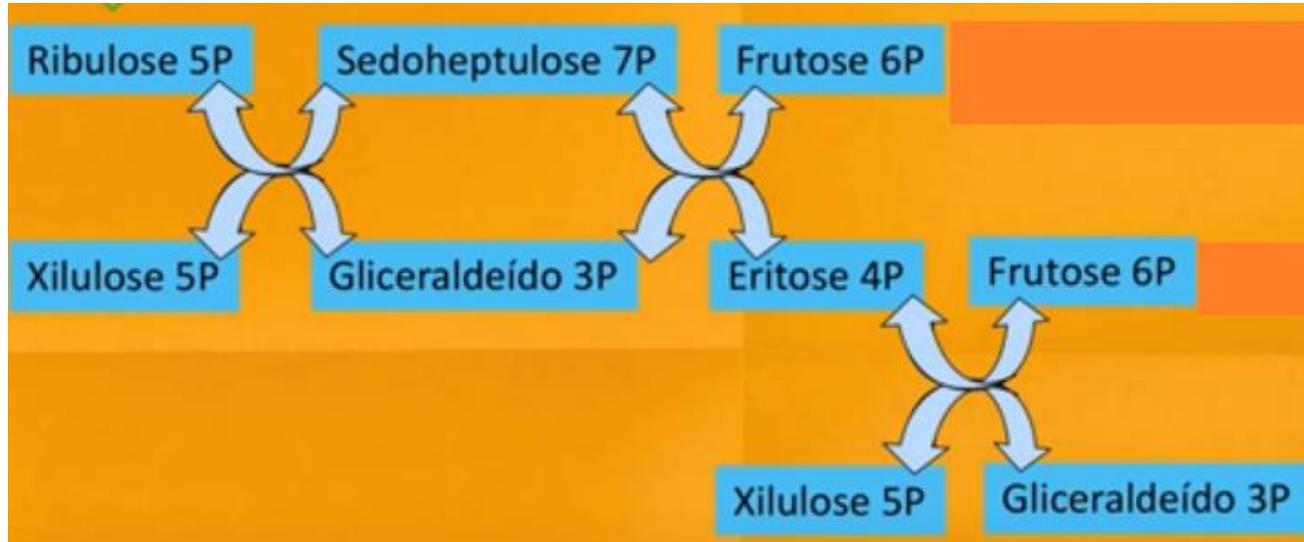


F^- é inibidor da enolase (via glicolítica inibida)

Equação da via das pentoses - Oxidativa



Via das pentoses não oxidativa



Glicose é plenamente oxidada para síntese de NADPH!

