

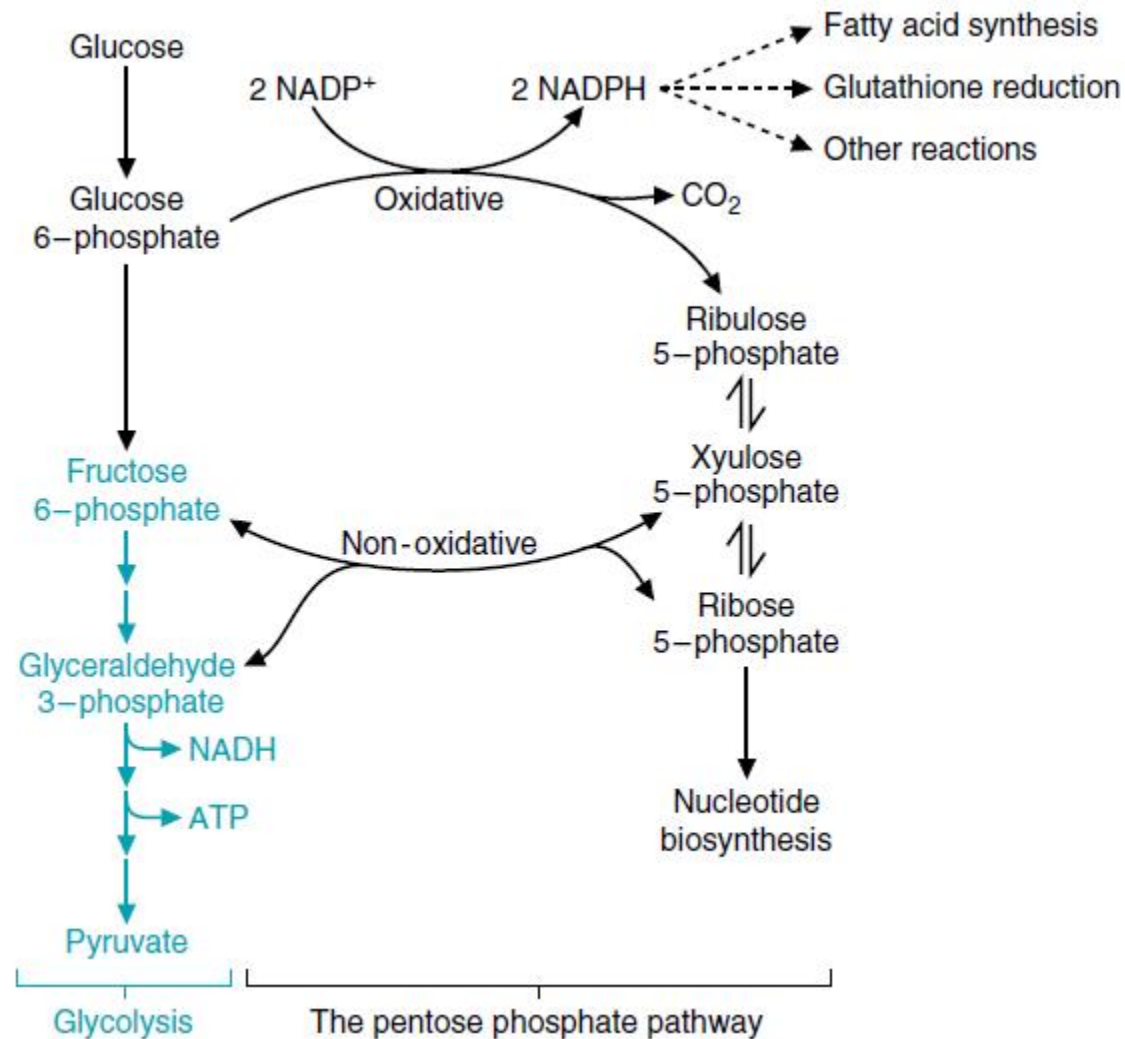


Via das Pentoses-fosfato

Prof. Rodrigo JS Dalmolin

Março de 2016

Via das Pentoses-Fosfato

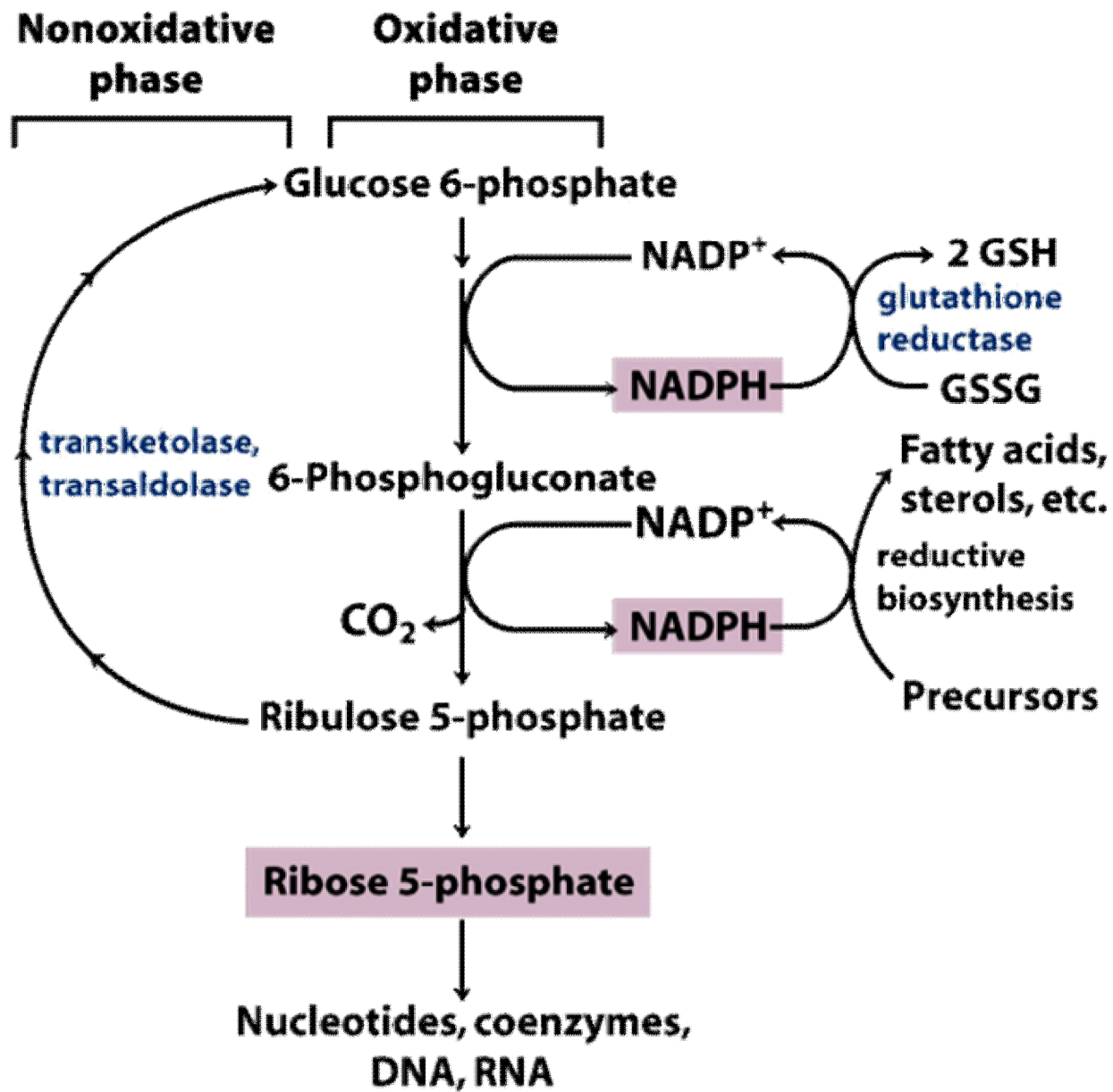


Importância da Via

- ✦ Relação Catabolismo - Anabolismo;
- ✦ Produção de Intermediários Redutores:
 - NADPH
- ✦ Produção de Ribose 5-fosfato:
 - Necessário na síntese de RNA, DNA, ATP, NADH, FADH₂ e CoA.
- ✦ Importância Antioxidante.
- ✦ Manter uma alta taxa NADPH/NADP⁺.

Via das Pentoses Fosfato

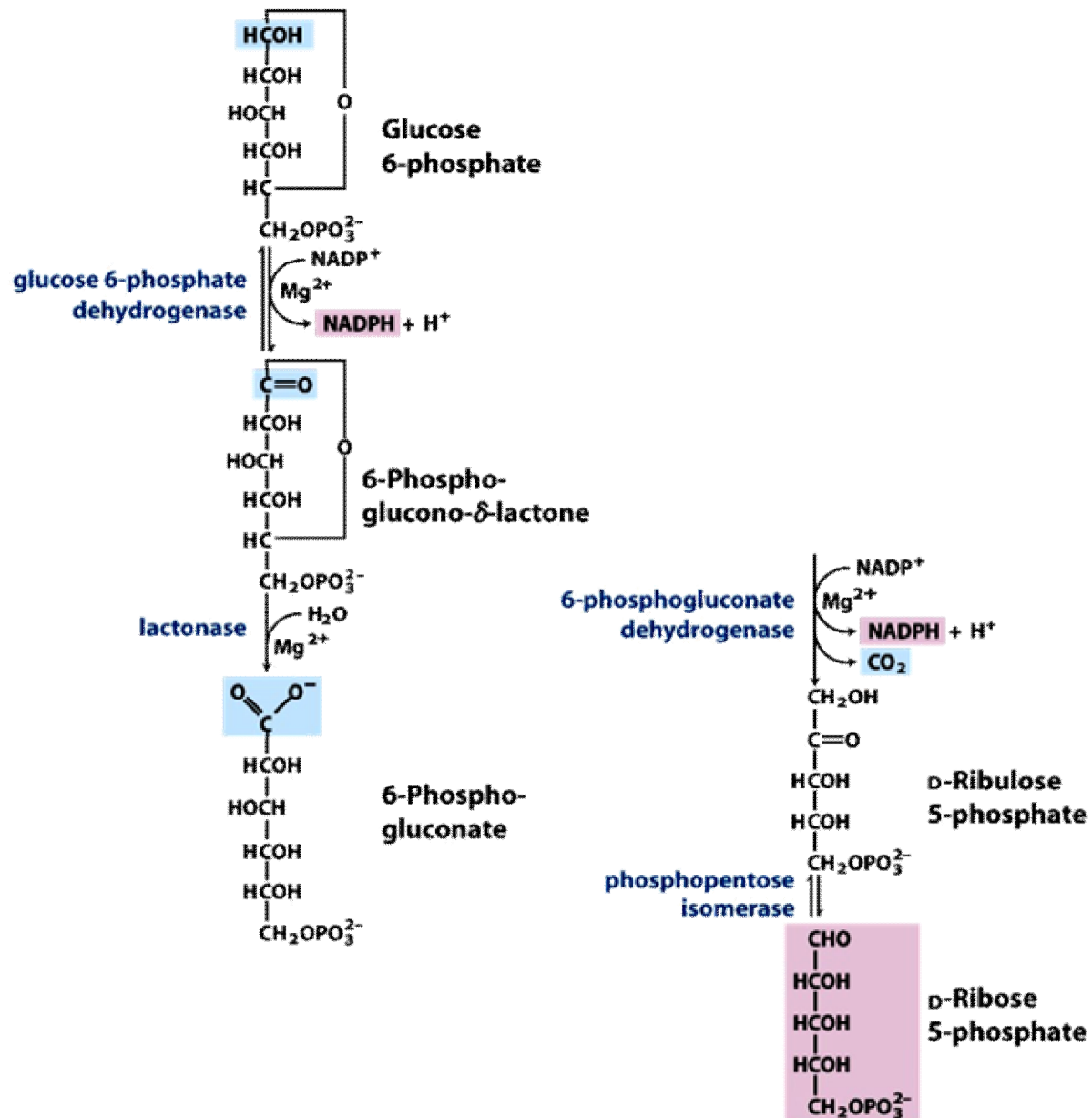
- ✦ Células de rápida divisão:
 - Medula Óssea, Pele, Mucosa Intestinal, Tumores.
- ✦ Tecidos que realizam síntese de ácidos graxos:
 - Fígado, Adipócito, glândula mamária durante a lactação.
- ✦ Tecidos que possuem síntese ativa de colesterol e hormônios esteróides:
 - Fígado, Córtex da Adrenal, gônadas.
- ✦ Células expostas diretamente ao oxigênio:
 - Eritrócitos, cristalino e córnea.



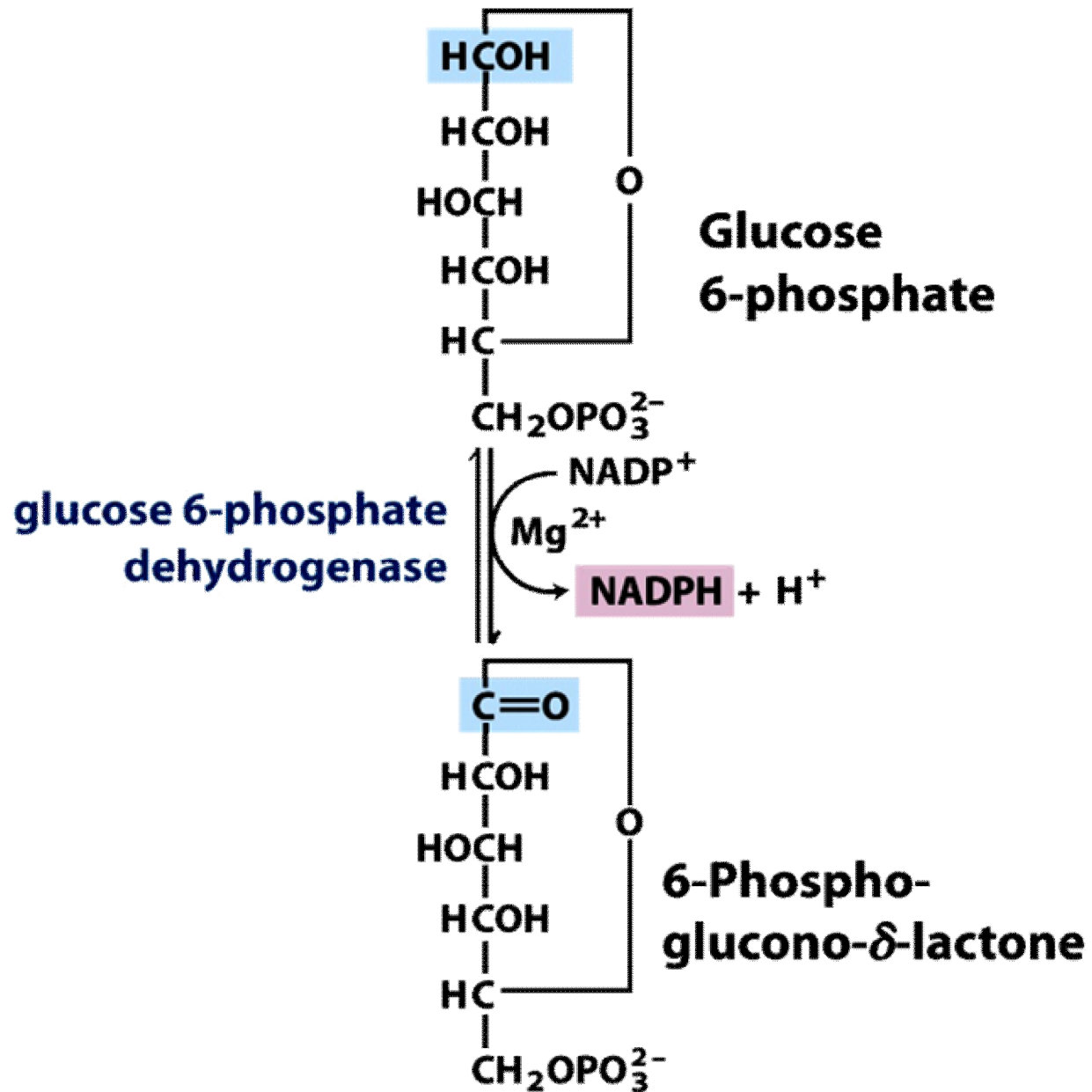
Visão Geral da Via das Pentoses Fosfato

Reações Oxidativas

- ♦ Glicose 6-Fosfato → Ribose 5-Fosfato;
- ♦ Ação sucessiva de 4 enzimas:
 - Glicose 6-fosfato desidrogenase;
 - Lactonase;
 - 6-fosfogluconato desidrogenase;
 - Fosfopentose isomerase.
- ♦ Perda de CO₂;
- ♦ Reação Geral:
$$\text{Glicose 6-P} + 2 \text{ NADP}^+ + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ribose 5-P} + \text{CO}_2 + 2\text{NADPH} + 2\text{H}^+$$

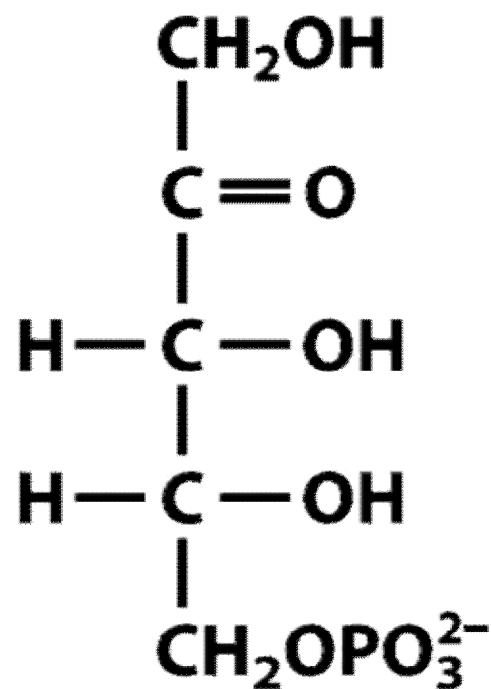


Reações Oxidativas da Via das Pentoses Fosfato

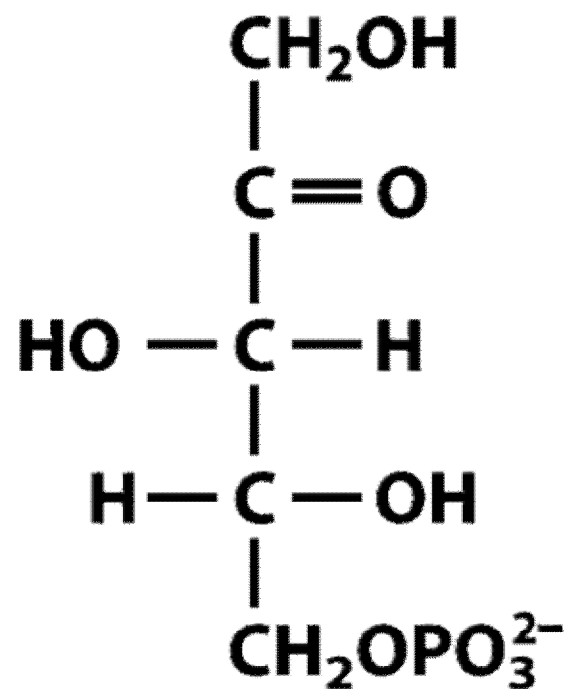
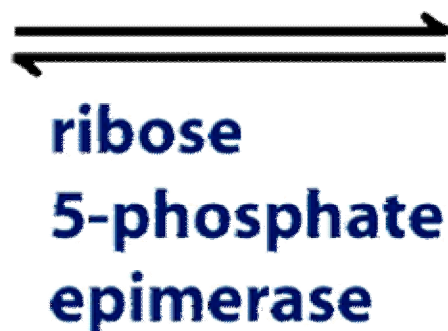


Fase Não-oxidativa

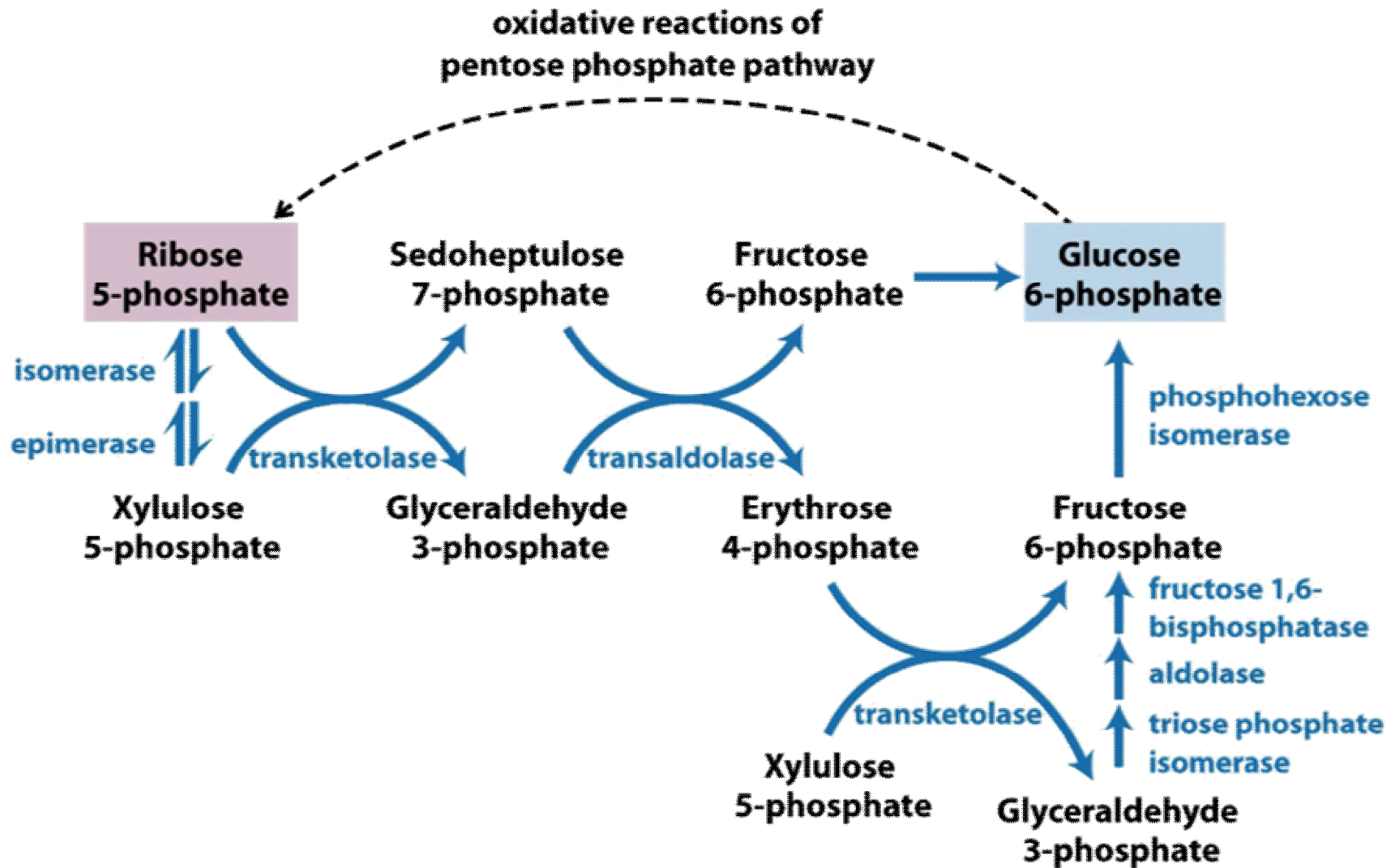
- ✦ Ocorre quando há apenas necessidade de NADPH;
- ✦ Transformação de 6 Pentoses (5C) em 5 Hexoses (6C);
- ✦ Continuidade da oxidação de glicose 6-P com produção de NADPH;
 - Reciclagem contínua leva a conversão de uma glicose 6-P em 6 moléculas de CO₂.
- ✦ Participação das Enzimas:
 - Transcetolases;
 - Transaldolases.
- ✦ Reações Reversíveis;
- ✦ Semelhanças com o Ciclo de Calvin.



**Ribulose
5-phosphate**



Xylulose 5-phosphate



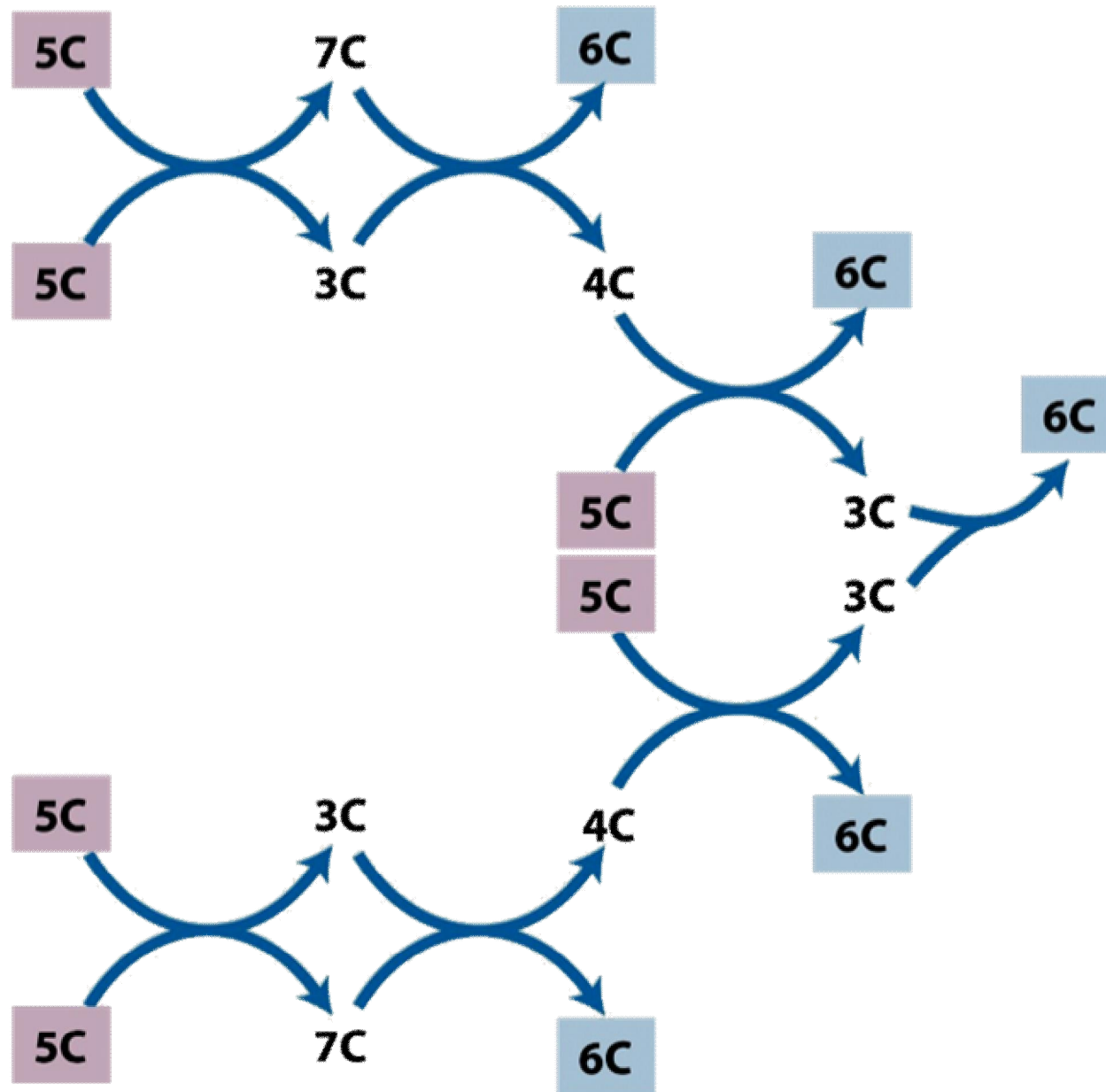
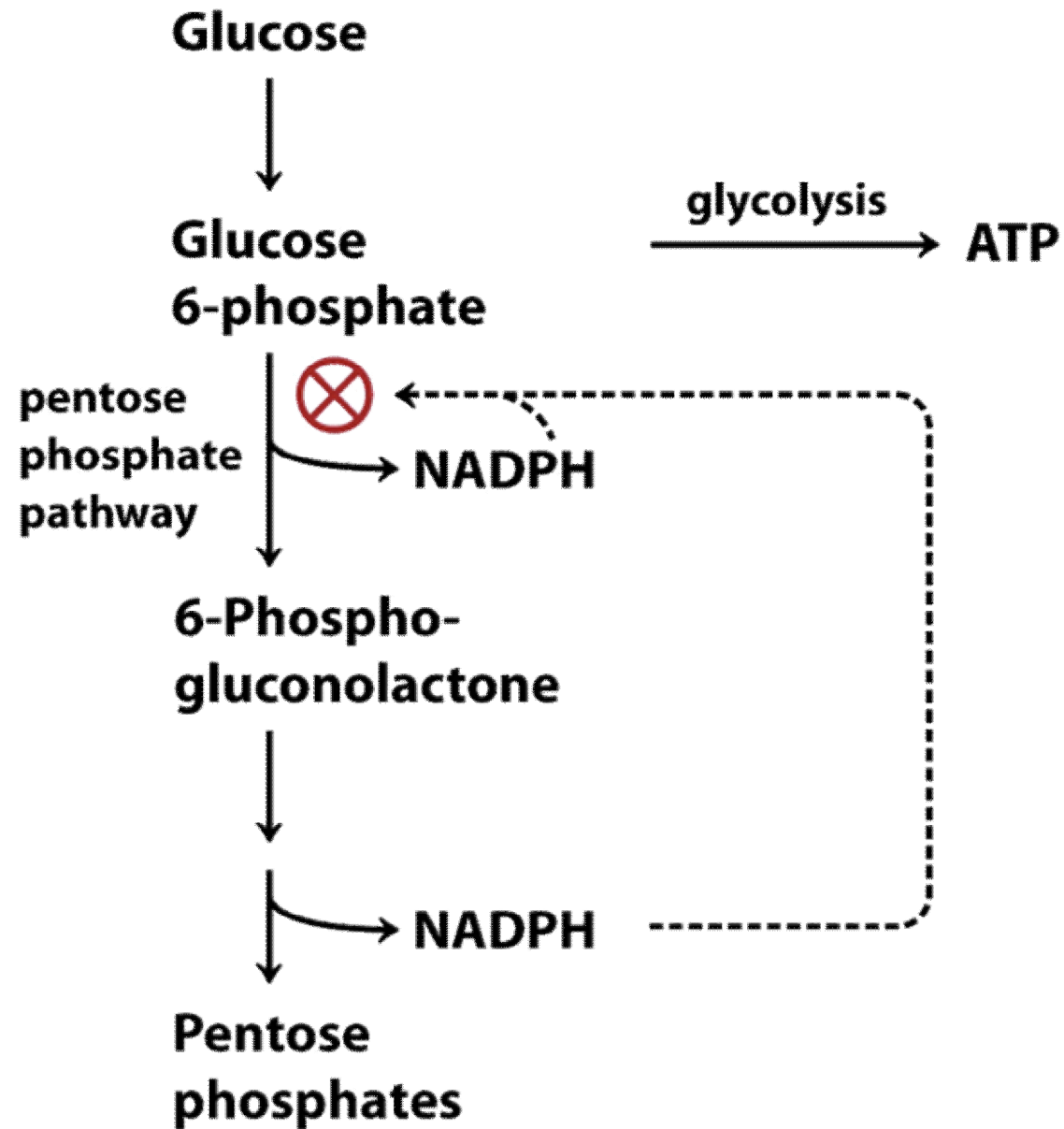
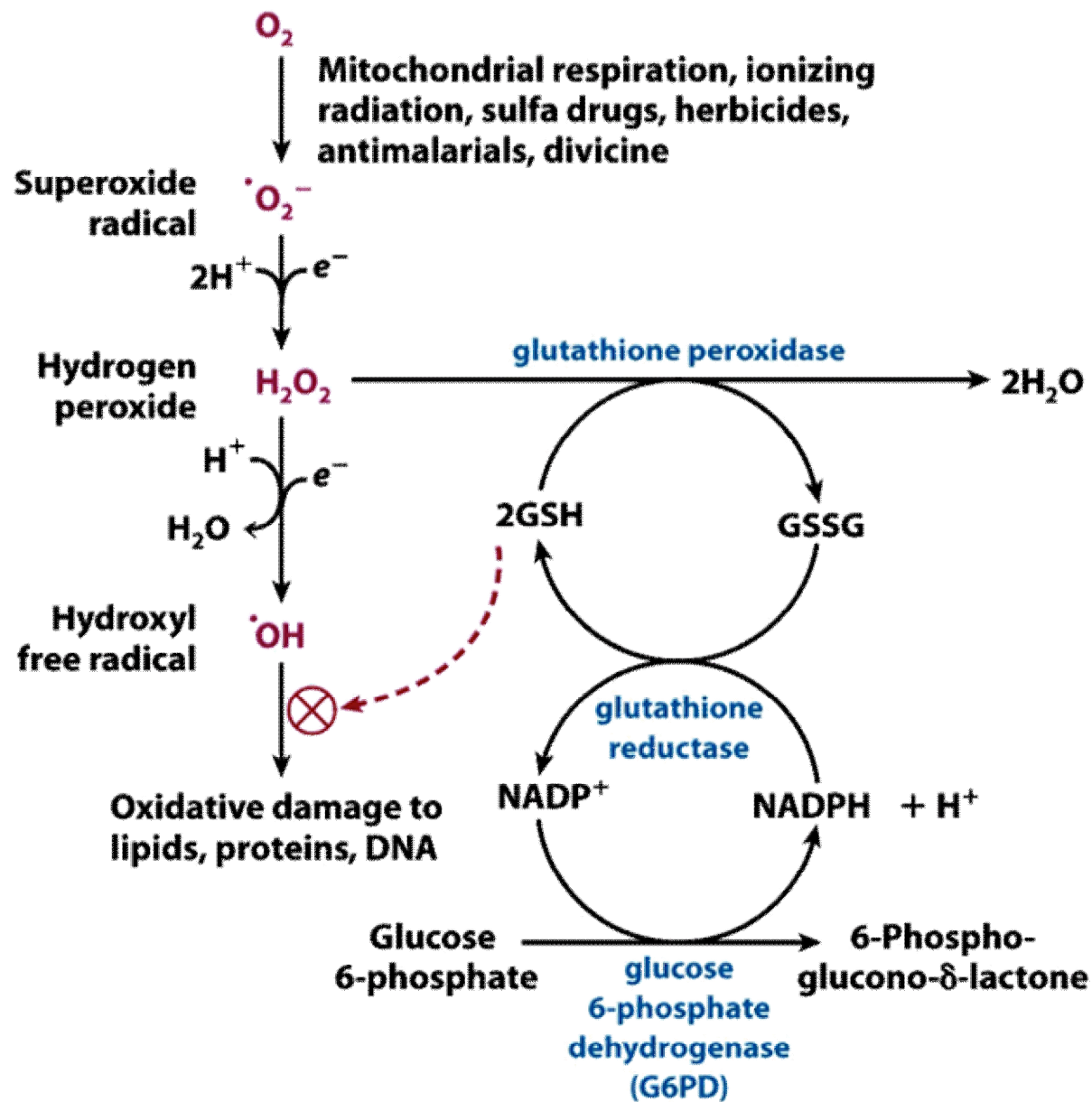


Diagrama esquemático da via que forma 5 hexoses a partir de 6 pentoses

Regulação da Via

- ♦ Via Glicolítica ou Via das Pentoses Fosfato?
- ♦ Fatores:
 - Necessidade da Célula;
 - Concentração de NADP^+ no citosol.





Papel do NADPH e da Glutathione na proteção das Células contra o estresse oxidativo