

KARBONHİDRAT METABOLİZMASI

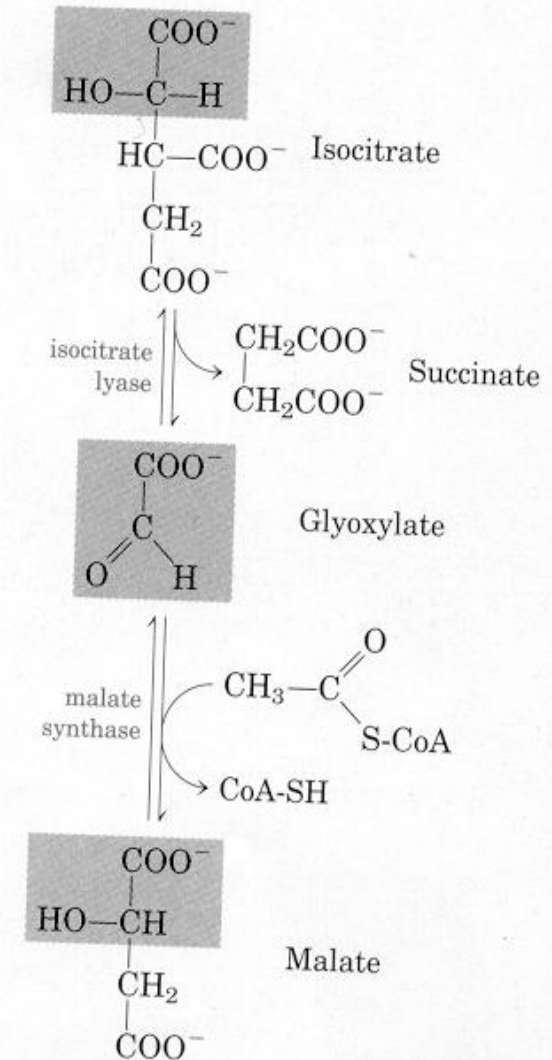
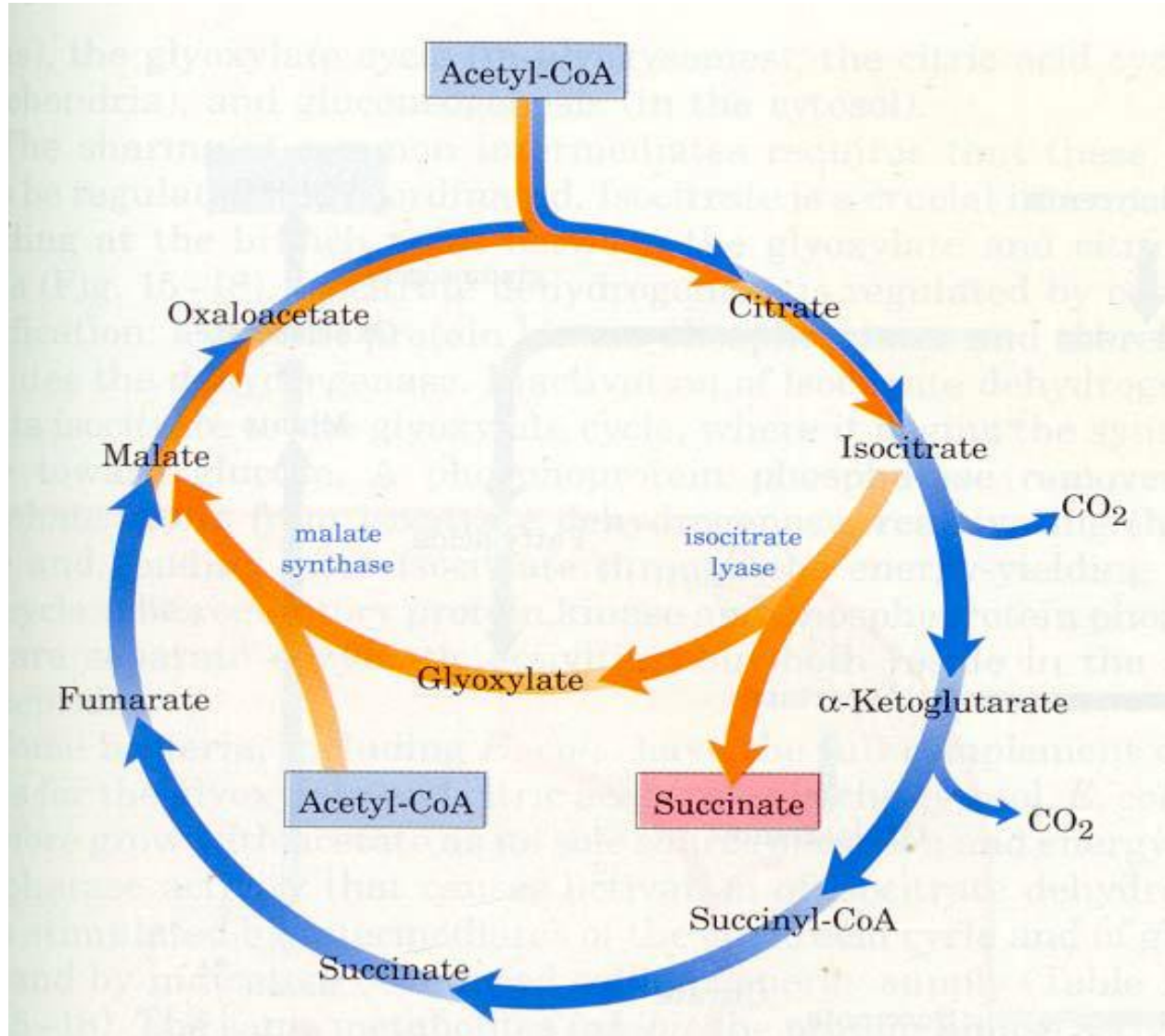
(Glioksilat Döngüsü, Pentoz Fosfat Yolu)

Doç.Dr. Emine DIRAMAN

Glioksilat Döngüsü

- Bitkilerde, bazı omurgasızlarda, E.coli ve maya gibi bazı mikroorganizmalarda asetatin hem yüksek enerji kaynağı olarak hem de karbonhidrat sentezi için fosfoenolpirüvat kaynağı olarak görev görmesi önemlidir.
- Glioksilat döngüsünde izositrat, izositrat liyaz vasıtasıyla süksinat ve glioksilata yıkılır; daha sonra glioksilat, malat sentaz tarafından katalizlenen bir reaksiyonda malat oluşturmak üzere asetil-CoA ile kondense olur.

Gliksilat Döngüsü



PENTOZ FOSFAT YOLU

- Hücrenin sitosolünde oluşur

1. Oksidasyon reaksiyonları:

glukoz-6-fosfat dehidrojenaz (G6PD)

NADP

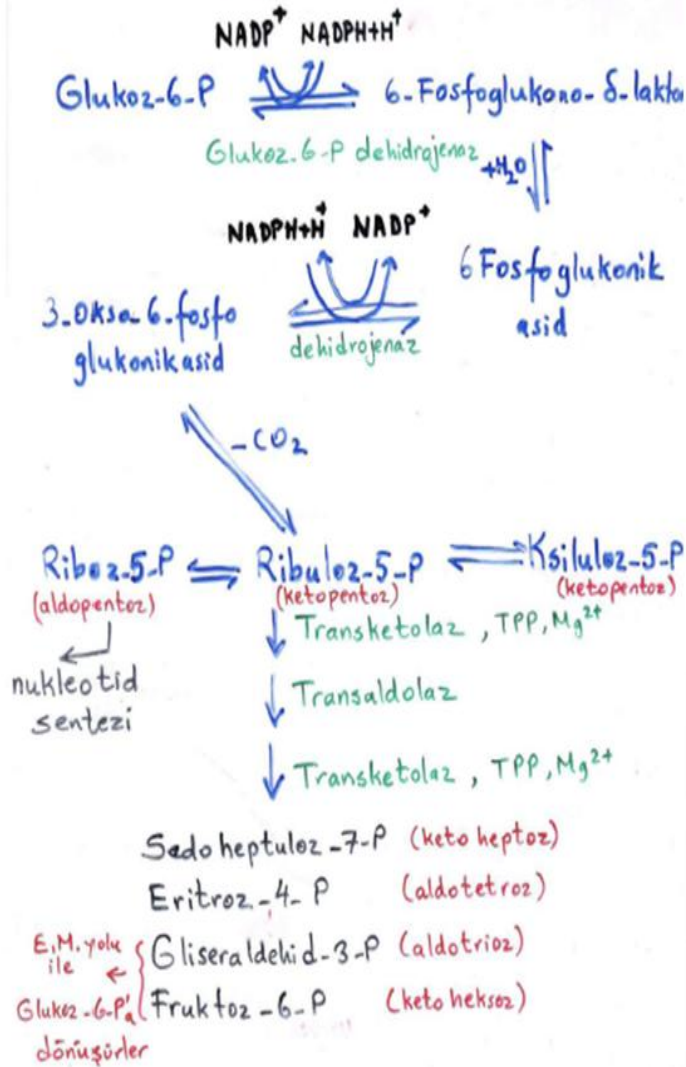
Glukoz-6-P \longrightarrow 6-fosfoglukono- δ -lakton

D-glukono- δ -lakton hidrolaz

6-fosfoglukonik asid



Pentoz fosfat yolu (sitosolde)



6-fosfoglukonik asid

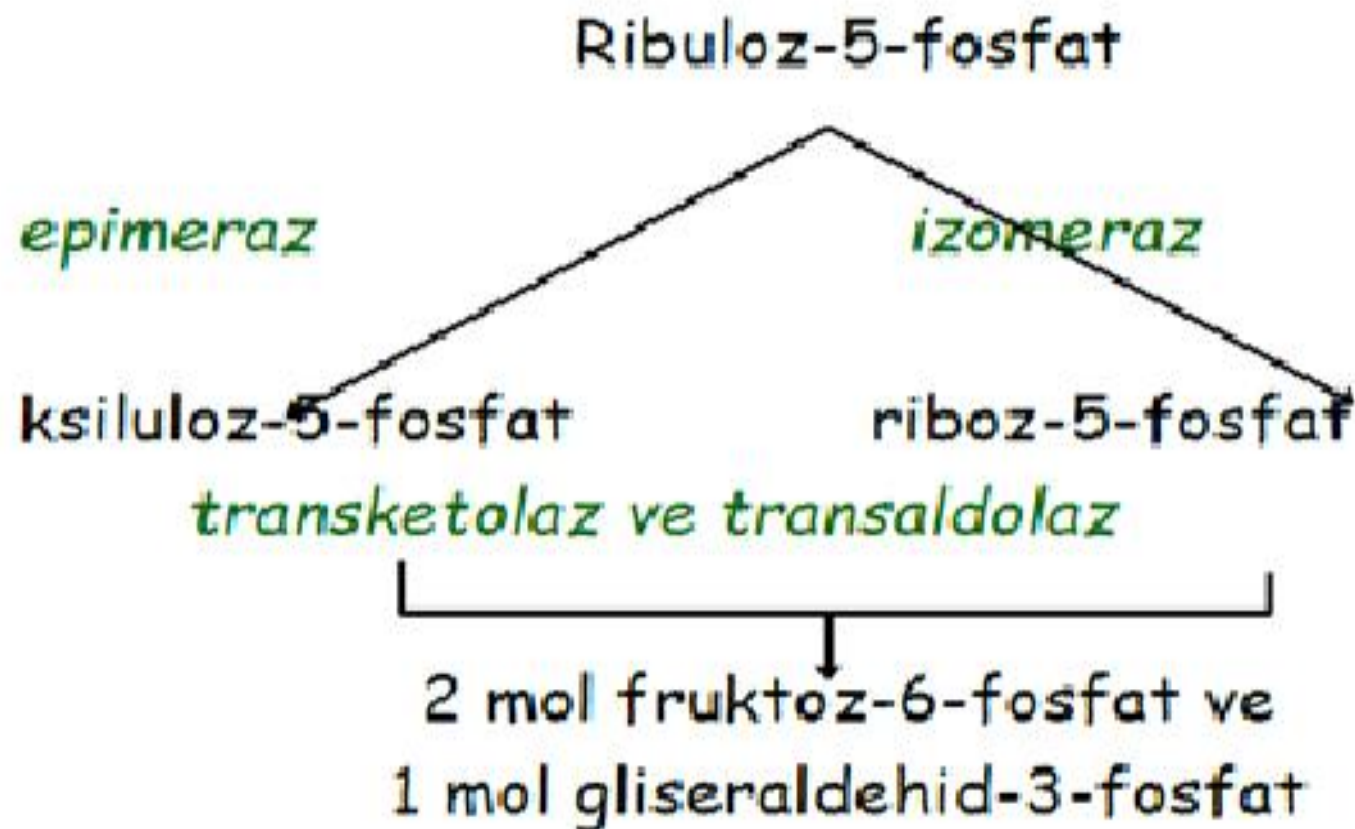
fosfoglukonat dehidrojenaz (NADP)

Dehidrojenasyon ve dekarboksilasyon

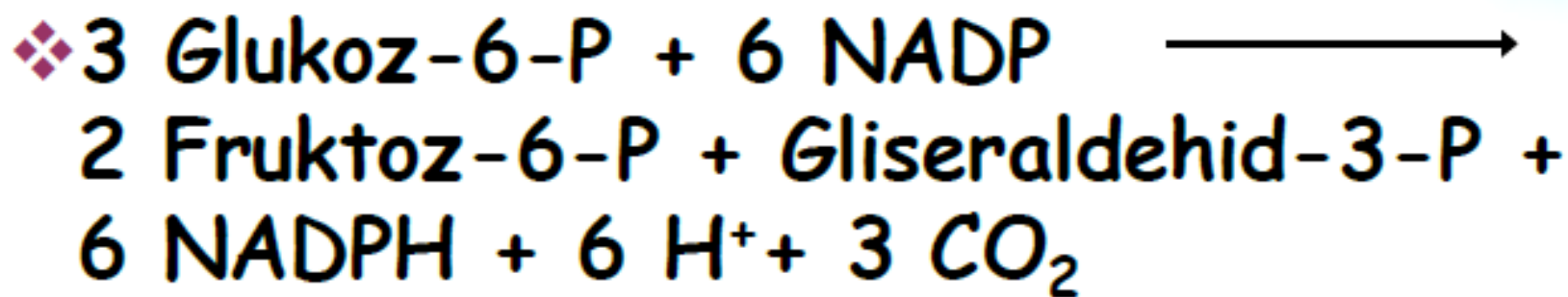


ribuloz-5-fosfat

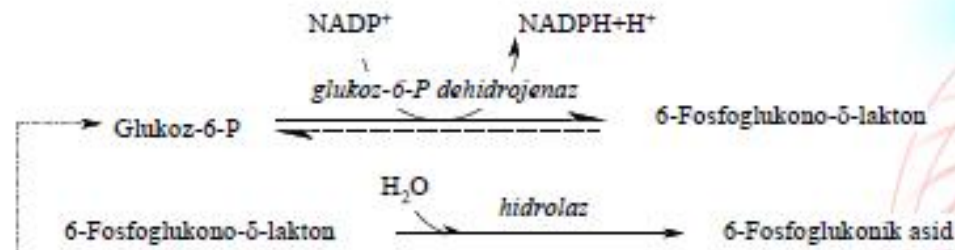
2. Oksidatif olmayan reaksiyonlar



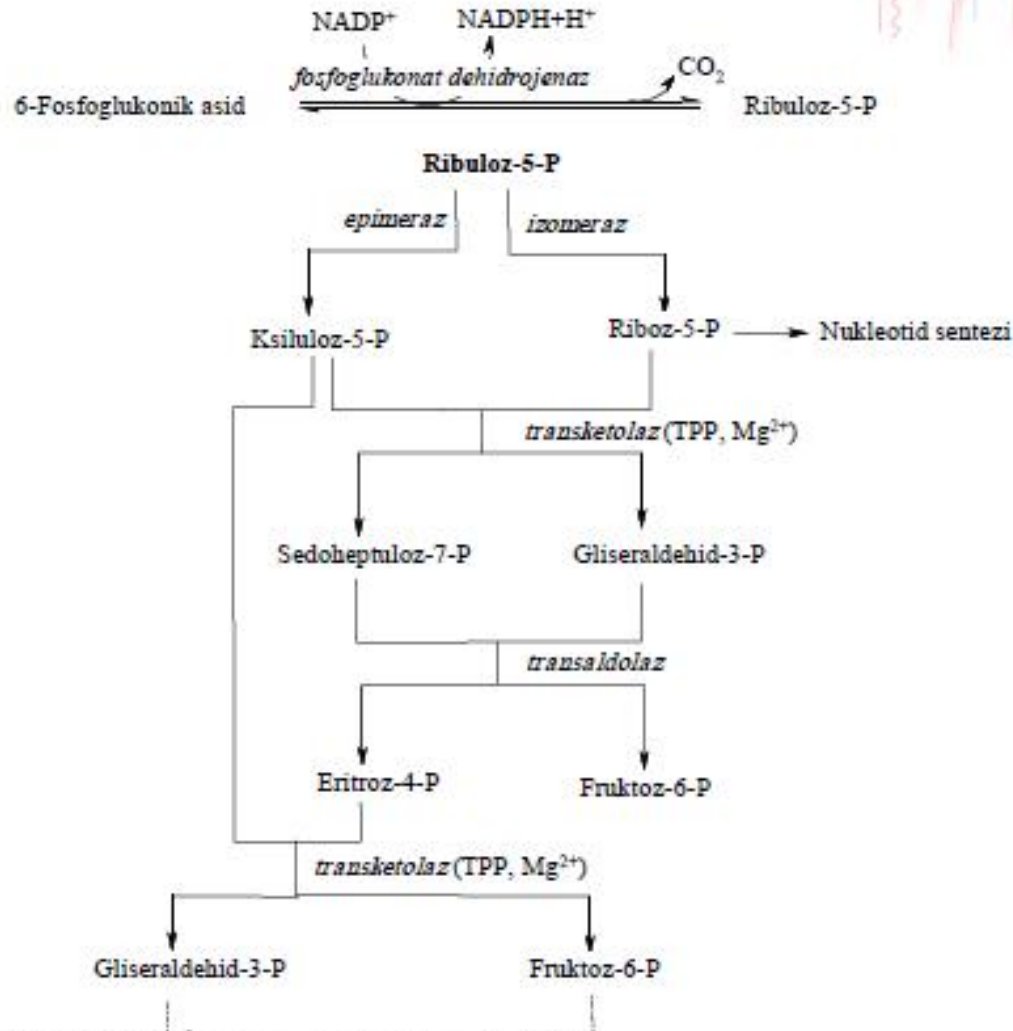
❖ Oluşan fruktoz-6-fosfat ve gliseraldehid-3-fosfat, hücrenin ihtiyacına göre, piruvata veya glukoz-6-fosfata dönüşebilir.



1. Basamak: Oksidasyon reaksiyonları



2. Basamak: Oksidatif olmayan reaksiyonlar



Pentoz fosfat yolunun önemi:

1. İndirgenmiş NADP (NADPH) kaynağıdır.

NADPH'lar:

- Yağ asidleri ve steroid maddelerin biosentezlerindeki indirgenme reaksiyonlarında kullanılır.
- Glutationun indirgenmiş halde kalmasını sağlar.
- Daha birçok indirgeme reaksiyonunda kullanılır.

2. **Pentoz sentezinin yoludur.** Oluşan riboz-5-fosfat nukleik asid sentezinde kullanılır.

