

Glikobiyoloji: Karbonhidrat Metabolizması-1

Glikoliz

Glukoneogenez

Pentoz Fosfat Yolu

Genel Mekanizmalar

Metabolik Yollar

Doç. Dr. Yasemin G. İŞGÖR

Doç. Dr. yasemin G. İŞGÖR /Ankara Üniversitesi/ link: <http://80.251.40.59/ankara.edu.tr/isgor/index.html>

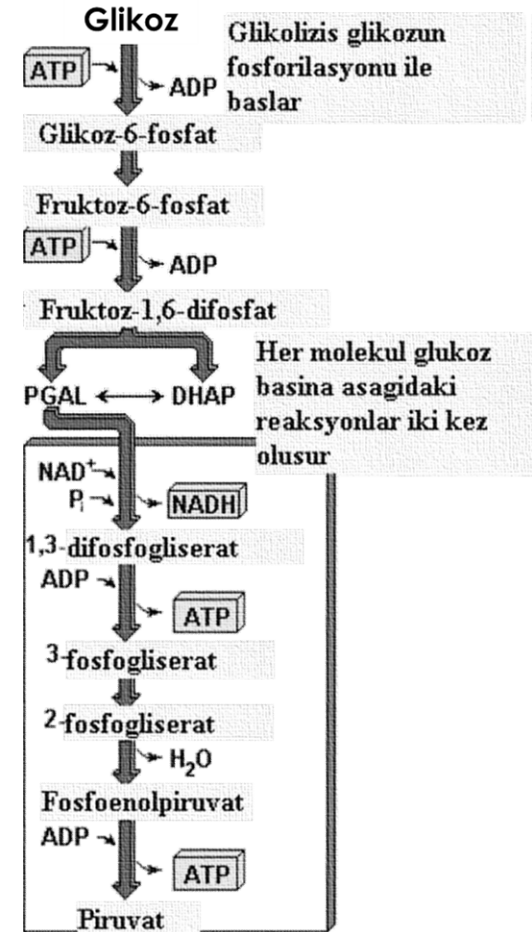
- Glikolizde ürünler ya 6 karbonlu ya da 3 karbonlu moleküllerdir.
- Aynı zamanda glukoz ile piruvat arasındaki tüm ürünler fosfatlanmıştır (bu hücre zarından dışarı çıkmaları engellenmiş ve Metabolik enzimlerce tanınıp işlenmeleri sağlanmış olur).
- Bu metabolik yolun tüm reaksiyonları **sitozol** (sitoplazma)'da gerçekleşir.
- Glikoliz toplamda 10 enzimatik basamaktan oluşur ve işlevsel olarak iki ana fazda (bölüm veya kısım) incelenir.

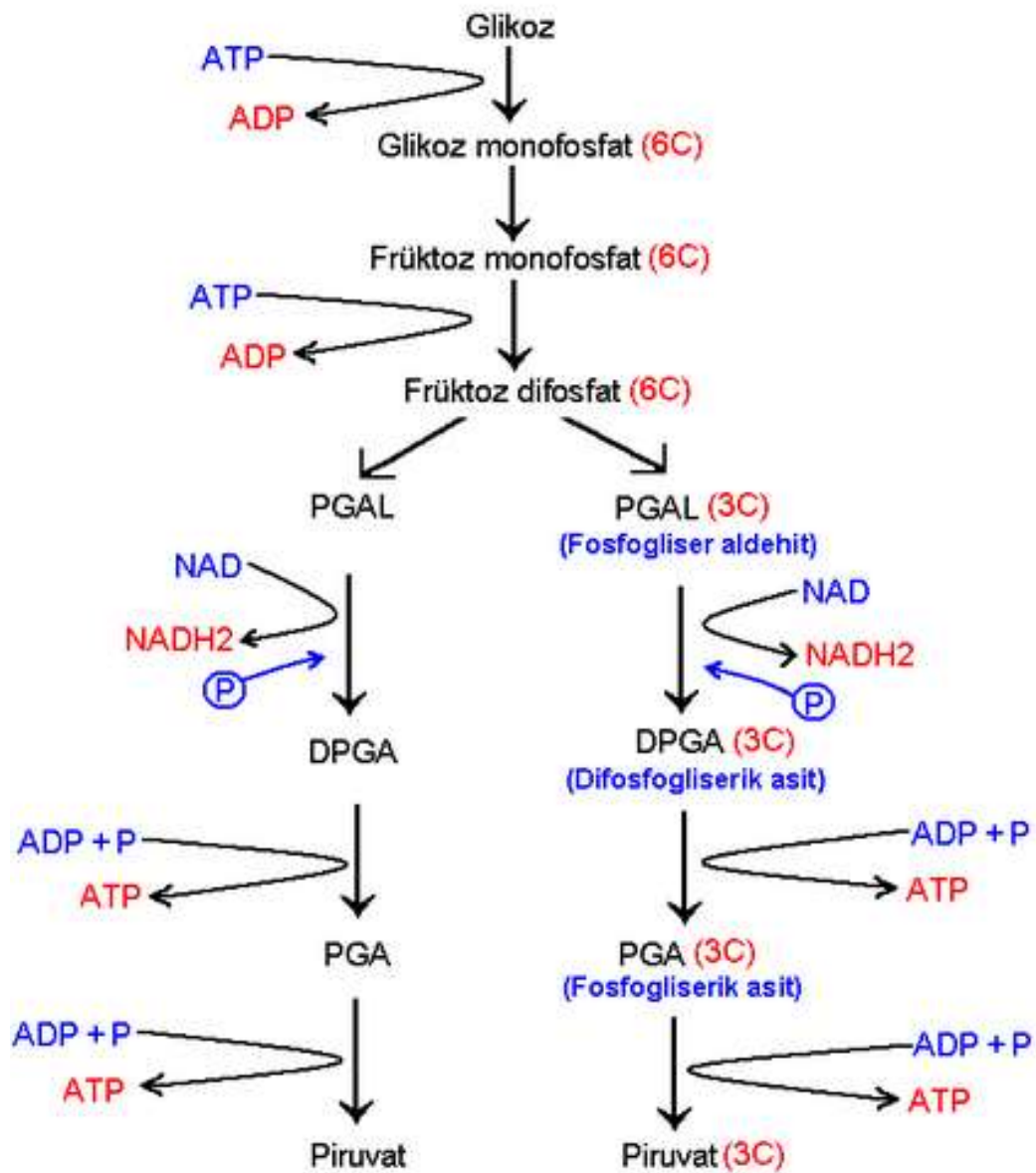
Hazırlık Safhası

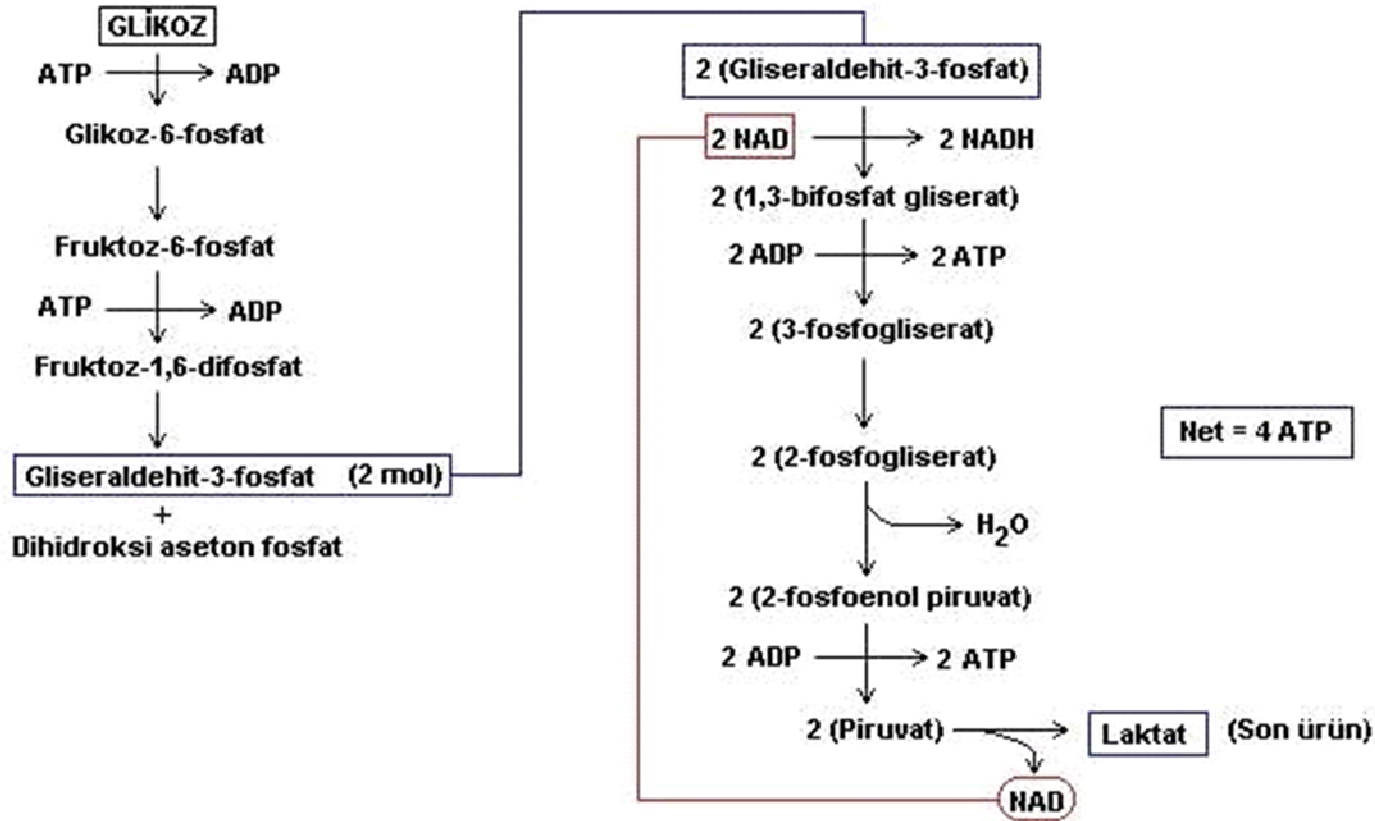
- hazırlık safhası : İlk 5 basamaktan oluşur. glukozun 3 karbonlu yapılara dönüşümü ile sonlanır. Bu fazda 2 ATP harcanır.
- Glukoz gliseraldehit 3-fosfata (**PGAL** veya **GAP**) ve dihidroksi aseton fosfata (**DHAP**) dönüşür. DHAP glikoliz yolunda kullanılmayacağından PGAL'e dönüştürülerek bu faz sonlanır.

Üretim Safhası

- Enerji/üretim safhası: son 5 basamağı içerir. enerji eldesi safhasıdır. Bir glukoz molekülünden elde edilen 2 molekül PGAL yıkılarak piruvata dönüşür.

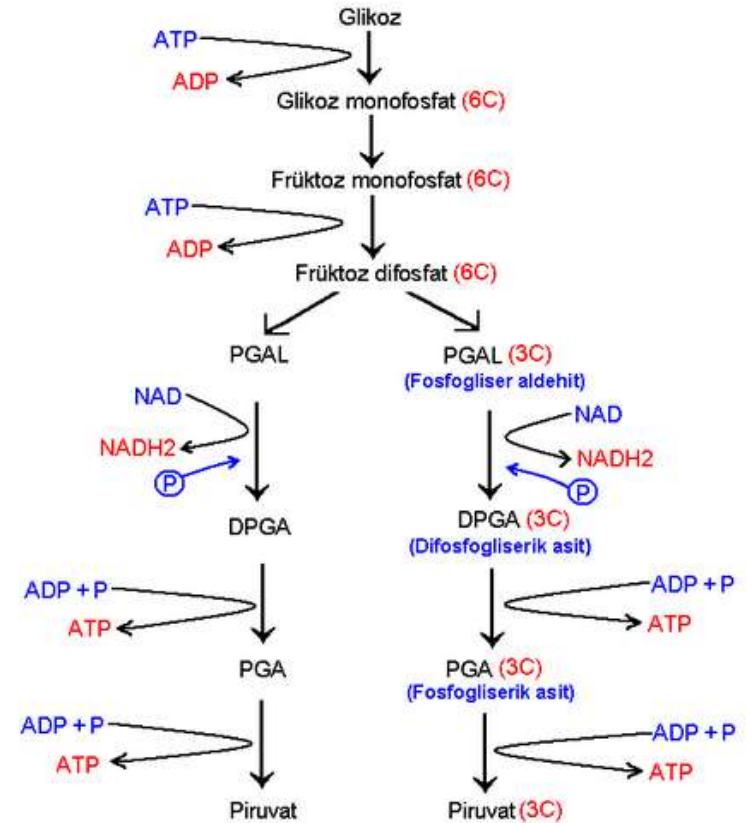


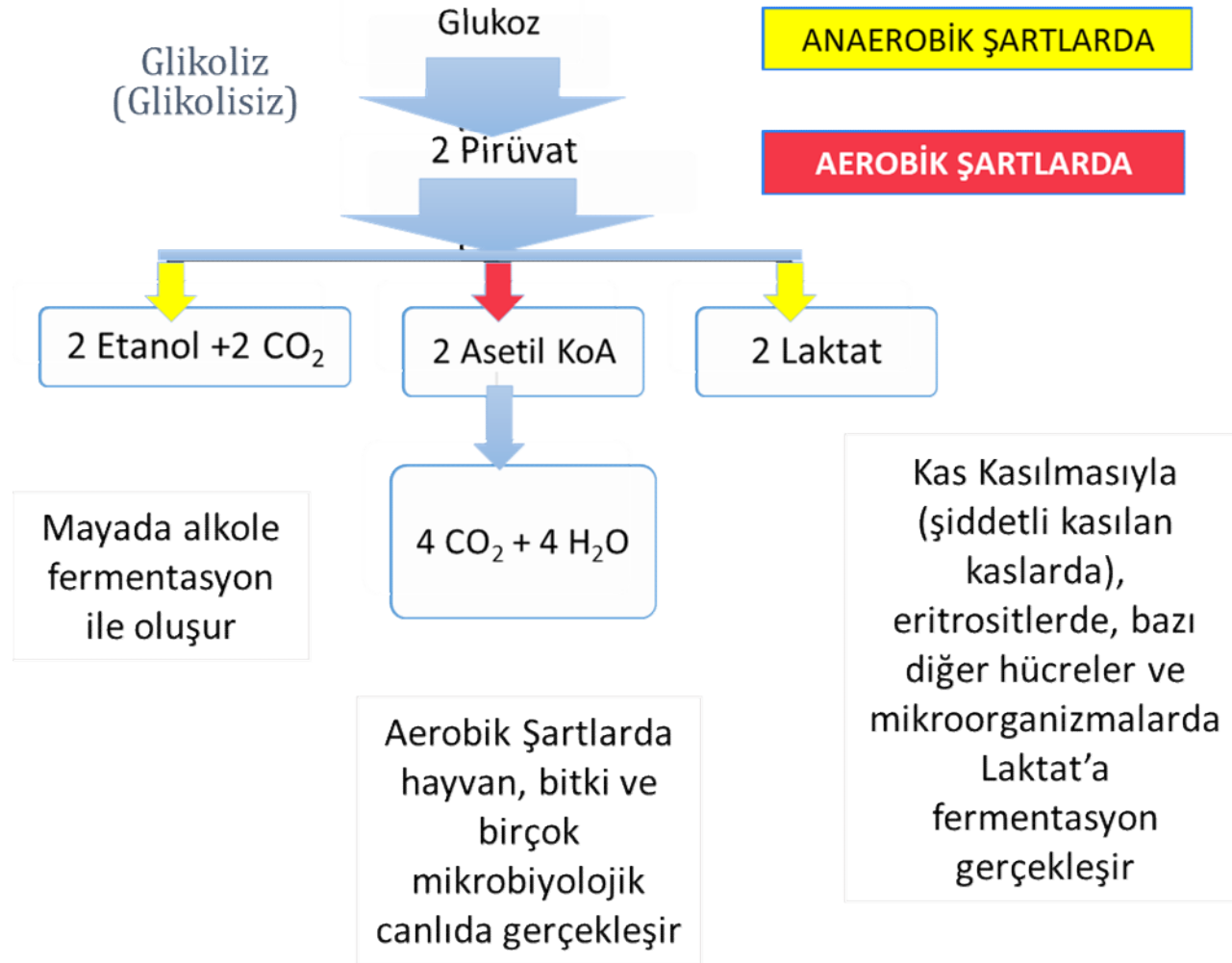




Glikoliz (Glikolisiz) sonucunda oluşan ürünler

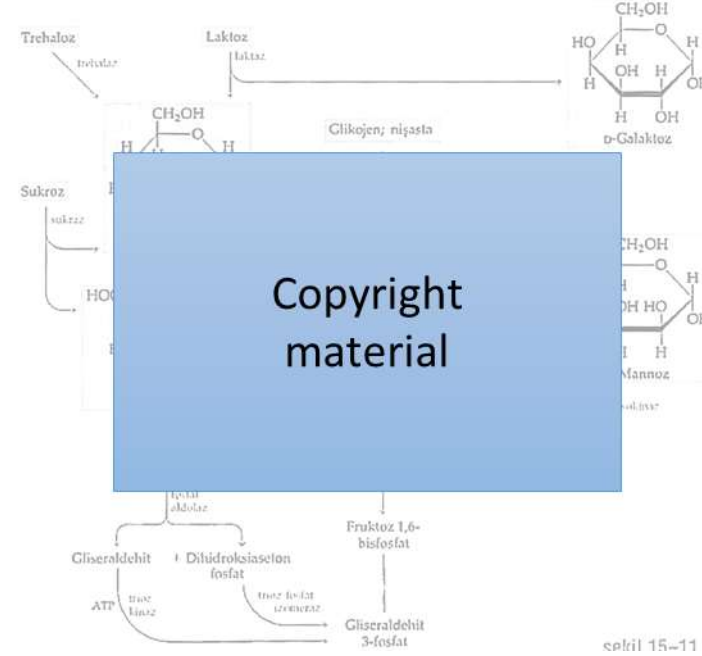
- Hazırlık aşamasında 2 mol ATP harcanır
- Enerji üretim safhasında 2mol Pirüvat, 4 mol ATP ve 2 mol NADH üretilir
 - GAP başına 2 mol ATP üretilir. DHAP'de PGAL'e çevrildiğinden toplamda $2 \times 2 = 4$ mol ATP üretilmiş olur.
- NET üretim ise
 - 4 mol ATP- 2mol ATP= 2 mol ATP,
 - 2 mol piruvat
 - 2 mol NADH





Glikoliz yoluna giren diğer hekzosların yıkım mekanizması

- İnsanda früktoz kullanabilen 4 organ vardır. Bunlar karaciğer, ince barsak, böbrek ve kas dokusudur.
- Bu nedenle, daha emilim sırasında bile ince barsaklarda früktoz kullanımı gerçekleşir.

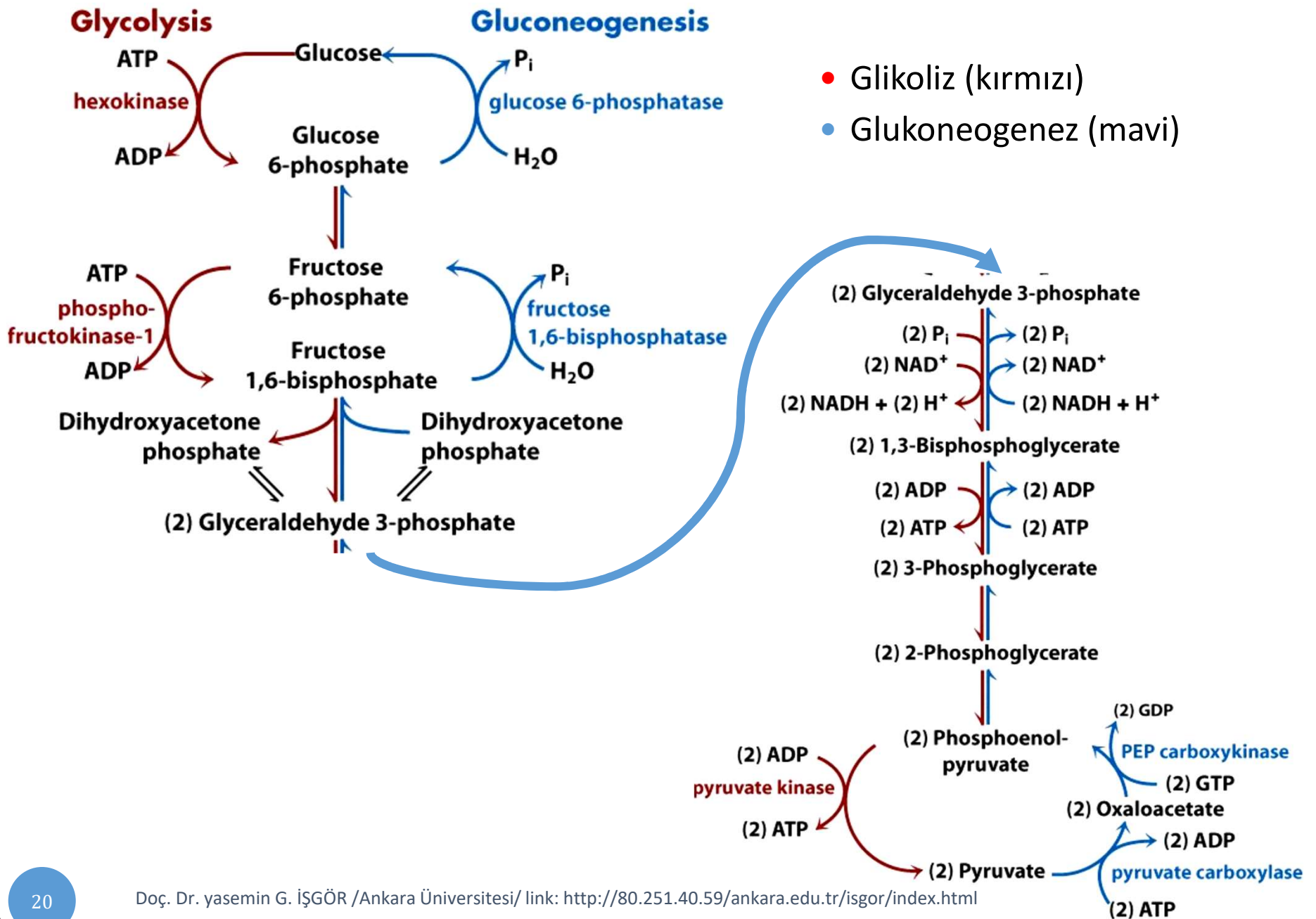


Lütfen Lehninger
Biyokimya , şekil
15.112i
inceleyiniz

Glukoneojenez (Glukoneogenez)

- Glukoneojenez karbon hidrat olmayan maddelerden glukoz ve glikojen sentezlenmesidemektir. Esasında bu metabolik yol organizmamızın glukoz teminini garantiye almak üzere başvurduğu bir yoldur.
- Yağ dokusunda ve eritrositlerde bol miktarda meydana gelen laktat, yağların yıkımı ile oluşan gliserol, amino asitlerin parçalanışı sırasında açığa çıkan glikojenik karbon iskeletleri (ketoasitler) ve propiyonat (glikojenik olan yegane yağ asidi) glikoneojenez için kaynak oluştururlar.

- Karaciğer, böbrek hücreleri, beyin, testis, adrenal medulla hücreleri ve alyuvarlar glukoneojenez için gerekli tüm alt yapıya sahiptir.
- Glukoneojenez bu hücrelerin mitokondrilerinde başlar ve sitoplazmalarında sonlanır.
- Glukoneojenez aşamaları glukoz yıkımının tersinmez (geri dönüşümsüz) aşamalarının tersine çevrildiği özel reaksiyonlar (by-pass basamakları) ile tersinir glikoliz reaksiyonlarının bir kısmından oluşur.
- **Pirüvat** merkezi role sahiptir. Dolaşımdaki Laktat ve alanin glukoneojeneze ancak pirüvata çevrilerek girer.

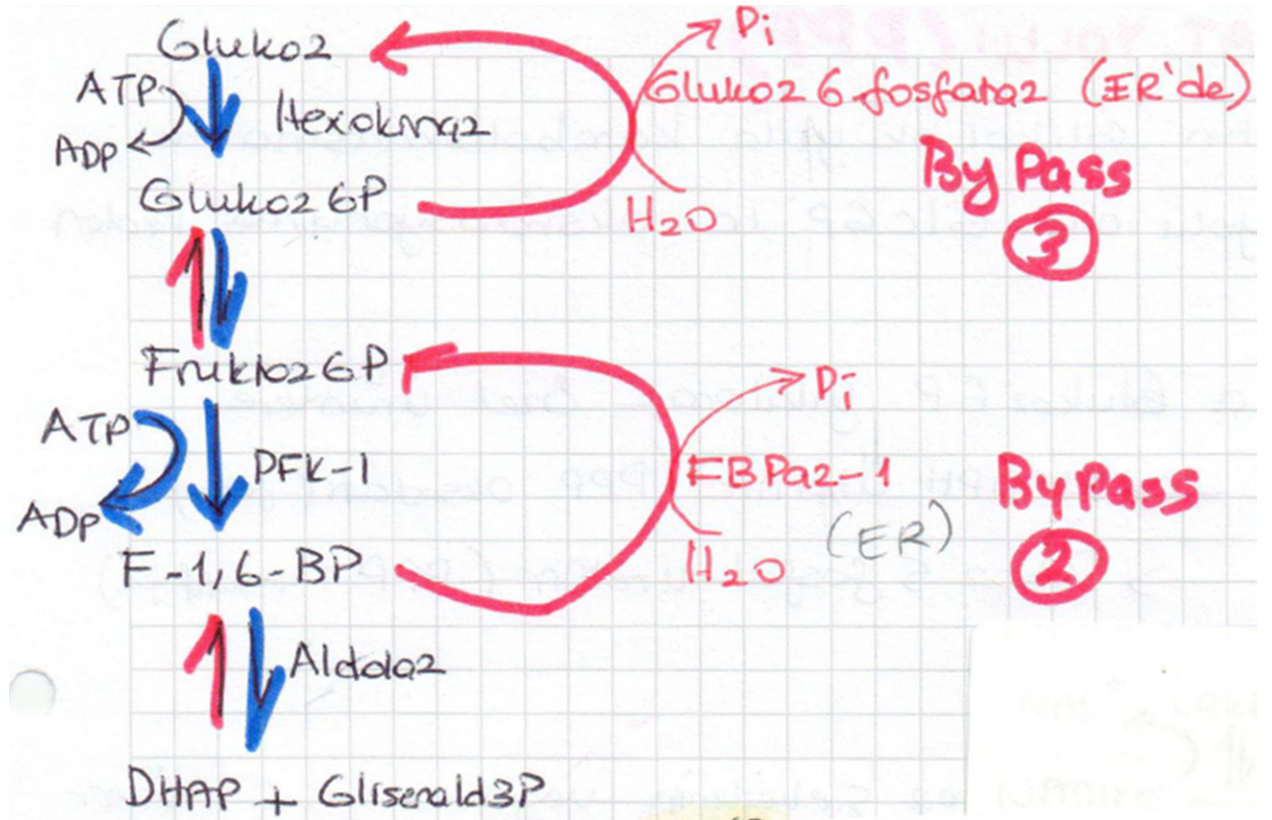


GLİKONEOGENEZ



GLİKOLİZ

GLİKOLİZ ve Glukoneogenez



Doç. Dr. yasemin G. İŞGÖR /Ankara Üniversitesi/ link: <http://80.251.40.59/ankara.edu.tr/isgor/index.html>

