

HÜCRESEL SOLUNUM

GLİKOLİZ

OKSİJENSİZ SOLUNUM

HÜCRESEL SOLUNUM

- ✓ Besinlerin hücre içerisinde parçalanması ile ATP üretimini sağlayan mekanizmaya **hücre sel solunum** denir.
- ✓ Hücre sel solunum sonucu açığa çıkan serbest enerji, ATP içine yerleştirilerek canlı nın hayatsal faaliyetlerinin (**fotosentez ve kemosentezde kullanılmaz**) yerine getirilmesinde kullanılır.
- ✓ Her canlı nın hücre sel solunum mekanizması vardır. Tüm hücre sel solunum mekanizmaları **glikoliz reaksiyonu** ile başlar. Daha sonra enzimler ve oksijenin varlığına göre farklı şekilde ilerler.

Oksijenli Solunum (Aerobik): Oksijen yardımı ile besin monomerlerinin parçalanarak enerjinin üretildiği solunum reaksiyonudur.

Oksijensiz Solunum (Anaerobik): Oksijen olmadan besin monomerlerinin parçalanarak enerjinin üretildiği solunum reaksiyonudur.

Fermantasyon: Enzimler yardımı ile besin monomerlerinin kısmen parçalanması ile enerjinin üretildiği solunum reaksiyonudur.

GLİKOLİZ

GLİKOLİZ REAKSİYONU

- ✓ Canlının hücresel solunum mekanizması hangisi olursa olsun tüm mekanizmalar **glükolik reaksiyonu** ile başlar.
- ✓ Glükolik reaksiyonu tüm canlılarda **sitoplazmada** gerçekleşir. Çünkü glükolik reaksiyonunun gerçekleşmesini sağlayan enzimler tüm canlılarda sitoplazmada bulunur. Bu durumda glükolik reaksiyonunu gerçekleştirmek **canlıların ortak özelliğidir.**

GLİKOLİZ

- ✓ Glikozu aktifleştirmek (kararsızlaştırmak) için 2 tane ATP harcanır. **Bu ATP solunum reaksiyonunun aktivasyon enerjisidir.** Bunun sonucunda kararsız ara bileşik oluşur. (Fruktoz bifosfat)
- ✓ Kararsız ara bileşik kendiliğinden ikiye bölünerek 2 tane PGAL (3C) oluşturur.
- ✓ Her bir PGAL yükseltgenip, NAD indirgenerek 2 tane NADH₂ oluşur.
- ✓ Substrat düzeyinde fosforilasyon ile 4 tane ATP üretilir.
- ✓ 2 tane pirüvat oluşur.
- ✓ Net olarak 2 ATP üretilmiş olur. Üretilen ATP'ler canlının hayatsal faaliyetlerinde kullanılır.
- ✓ NADH₂'ler canlının solunum mekanizmasına göre değerlendirilir.
- ✓ Üretilen pirüvat canlının hücresel solunum mekanizmasına uygun olarak bir yola girer. Pirüvat organik bir madde olduğundan glikoz bu reaksiyonda tam olarak parçalanamamıştır. Bu nedenle ATP üretimi az olmuştur.

OKSİJENSİZ SOLUNUM

OKSİJENSİZ SOLUNUM

- ✓ Bazı prokaryotlar besin monomerlerini oksijen dışındaki inorganik maddeler ile parçalar.
- ✓ ETS görev alır.
- ✓ Elde ettikleri ATP miktarı oksijenli solunuma göre az, fermantasyona göre çoktur.
- ✓ Azot döngüsünde rol alan denitrifikasyon bakterileri, **denitrifikasyon** olayını oksijensiz solunum mekanizmaları ile gerçekleştirirler. Bu canlılar çoğunlukla heterotrof olmalarına rağmen, kemoototrof olanları da vardır.