

## SOLUNUM

Üretici canlılar tüketici canlıların doğrudan kullanamadığı Güneş enerjisini besinin yapısına kimyasal bağ enerjisi olarak depolamışlardır.

**Solunumun amacı** : Besinin içinde depolanan bu enerjiyi açığa çıkarmaktır.

Bir hücrenin canlılığın kanıtı solunum yaparak enerji üretmesidir. Enerji üretemeyen bir canlı olmaz.

Canlılar yaşamlarını sürdürebilmek için enerjiye ihtiyaç duyarlar. Vücudumuz için gerekli olan enerji ancak besin maddelerinden elde edilebilir. Canlıların, besin maddelerinden oksijen kullanarak veya oksijen kullanmadan enerji elde etmesi olayına solunum denir.

Solunum iki şekilde gerçekleşir.

**1 . Oksijenli Solunum** : Besinin mitokondri organelinde oksijen kullanılarak karbondioksit, su ve 38 ATP ( enerji ) üretilmesi olayıdır.

Oksijenli solunum sitoplazmada başlar mitokondride devam eder. Genellikle gelişmiş, enerji ihtiyacı çok olan canlılarda görülür.

\*Oksijenli solunumda besin oksijen tarafından mitokondride enzimler yardımıyla tam olarak parçalandığı için bağlar arasında depolanan enerjilerin çoğu açığa çıkartılır ve fazla enerji üretilir.



**2 . Oksijensiz Solunum** : iki çeşidi vardır.

**a) Laktik Asit Fermantasyonu** : Fermantasyon oksijensiz solunum demektir.

Gelişmiş canlıların ( insan ve hayvanlarda ) çizgili kas hücrelerinde: Enerji ihtiyacının fazla olduğu durumlarda oksijenli solunum ile üretilen enerji yetmediği zaman hücreye destek olmak için sitoplazmada bulunan enzimler glikozu parçalayarak oksijen kullanmadan enerji üretirler. Oksijen kullanılmadığı için besin tam olarak parçalanamaz ve az miktarda enerji açığa çıkarken bol miktarda artık madde olan laktik asit açığa çıkar. Oluşan bu asit kaslarda ağrı acı ve yorgunluğa sebep olur. Tek hücreli bazı canlılar bakteriler süttten peynir, yoğurt oluştururken ( mayalanma ) oksijensiz solunum gerçekleştirirler ve laktik asit üretirler. Halk arasında ayran iç, yoğurt ye uykun gelir tabiri üretilen laktik asidin yorgunluk oluşturmasıdır.



\* Laktik asit fermantasyonun da gaz çıkışı olmaz. Olsaydı kaslarımız şişerdi.

**b) Etil Alkol Fermantasyonu :** Genellikle mayalanma olaylarını gerçekleştiren bakteri ve mantarlarda gerçekleşir.

Üzümünden, elmadan, çilekten vb. sirke, şarap yapan bakteriler.

Hamuru mayalayan bira mayaları oksijensiz solunumu gerçekleştirirken çıkardıkları karbondioksit gazı sayesinde hamuru kabartır ve iyi pişmesine sağlarlar.

\* Etil alkol fermantasyonunda karbondioksit gazı açığa çıkar bu sayede hamur kabarıp şişer.

\* Oksijensiz solunumda 2 ATP gibi az bir enerjinin açığa çıkma nedeni besinin oksijensiz ortamda tam olarak parçalanamamasıdır.



#### ATP nin YAPISI

Yaşamsal faaliyetlerimiz için gerekli olan enerji solunum olayı ile açığa çıkar. Açığa çıkan bu enerji ATP (adenozin trifosfat) molekülünde saklanır. Bir ATP molekülünde üç tane fosfat grubu vardır. Enerji bu fosfat molekülleri arasında bulunan bağlarda depolanmıştır.

ATP : Bir tane adenin bazı, bir tane beş karbonlu riboz şeker ve üç tane fosfat molekülünden oluşur.

\*Bu fosfat gruplarının arasındaki bağların kopmasıyla enerji açığa çıkar. Bu enerjiyi de tüm hayatsal faaliyetlerde, beslenirken, konuşurken, hareket ederken vb. kullanırız. Bitkiler ise fotosentez, büyüme, besin maddelerini farklı organlara gönderme, gibi faaliyetlerinde enerji olarak kullanırlar.

