



# ENZİMLER VE ÖZELLİKLERİ.

İrem Kültür, 9-G/136.  
Gülüzar zder, Biyoloji.

# ENZİMLER,

Canlılarda Hücrede gerçekleşen biyokimyasal reaksiyonlar dış ortamdaki reaksiyonlara göre,

Daha hızlı,

Düşük ısıda,

Dar PH derecesinde gerçekleşir.

Hücredeki biyokimyasal reaksiyonların gerçekleşmesini sağlayan biyolojik katalizör olan enzimlerdir.

# ENZİMLERİN GÖREVLERİ,

- Reaksiyon hızının canlı için yeterli olmasını sağlamak,
- Reaksiyonun başlaması için gerekli aktivasyon enerjisinin düşürülmesi,
- Reaksiyon oluşurken açığa çıkan enerjinin canlıya zarar vermeyecek düzeyde tutulması.

# ENZİM ÇEŞİTLERİ,

Basit Enzimler;

Sadece proteinden oluşurlar.

Örnek: Bütün sindirim enzimleri.

Bileşik Enzimler;

Protein olan esas kısım ve protein olmayan organik veya inorganik yardımcı kısımlardan meydana gelir.

Protein kısım: Apoenzim.

Yardımcı kısım: Organik ise koenzim, (vitaminler) İnorganik ise kofaktör, (Ca,K,Na) Apoenzimle koenzim (kofaktör)'in oluşturduğu yapıya Holoenzim denir.

# ENZİMLERİN ÖZELLİKLERİ,

Her enzim özel bir substratı etkiler.

Substratın yüzey artışı enzim etkinliğini artırır.

Her enzim özel bir kofaktör (koenzim) le çalışır.

Bir kofaktör (koenzim) birden çok enzimin yardımcı kısmı olabilir.

Her hücre kendi enzimini kendi üretir.

Her hücrede kimyasal reaksiyon çeşidi kadar enzim çeşidi vardır.

Enzimler reaksiyonları hızlandırırlar veya yavaşlatırlar.

Enzimler tepkimedenden değişmeden çıkarlar. (harcanmazlar) ve tekrar tekrar kullanılırlar.

Enzimler hücre dışında da etkendirler.

Enzimler protein yapıdadırlar. Proteinlerin yapısını bozan her şey (PH, Isı vb.) enzimin yapısını da bozar.

Enzimatik reaksiyonlar çift yönlüdür.

Enzimler belirli bir PH deđerinde aktifleřirler. ÖRN: Pepsin , PH=2 , Tripsin PH=8,5

Her enzim bir gen tarafından kontrol edilir.

Enzimler tek veya takımlar halinde çalışırlar.

Bazı enzimler inaktif olarak üretilir. Aktivatörlerle aktif hale getirilir.

Örnek: Pepsinojen ————— Pepsin.

Bazı maddeler (metal iyonları ve zehirler) enzimlerin aktif bölgeleri ile birleşip onları etkisiz hale getirir.

Birleşik enzimlerde substratı tanıyan protein kısmıdır.

Bağlanma ve etkinlik ise kofaktör (koenzim) ile gerçekleşir.

# ENZİMATİK REAKSİYONLARI ETKİLEYEN FAKTÖRLER,

Isı;

Düşük Isı : Kinetik enerji azalır. Reaksiyon yavaşlar.  
Dönüşümlüdür.

Yüksek Isı : Enzimlerin protein olan yapısını bozar.  
Dönüşümsüzdür.



pH;

Asitler ve bazlar enzimlerin hızını yavaşlatır. Enzimlerin en etkin olduğu pH değeri 7'dir.

Enzimin yapısını bozarlar.

Substratın yapısını bozarlar.

Enzim koenzimin (kofaktör) ayrışmasına neden olurlar.

Enzimle substrat arasına girerek birleşmeye engel olurlar.

Ancak bazı enzimler farklı PH derecesinde aktif olurlar.

Örnek: Pepsin ———PH = 2

Tripsin ———PH = 8,5 gibi.

## Enzim Miktarı,

Belli oranda substrat bulunan ortama enzim ilave edildikçe reaksiyon hızlanır ve en hızlı noktada substrat bitince reaksiyon durur.

## Substrat Miktarı,

Enzim miktarı sabit tutulup substrat miktarı arttırıldıkça reaksiyon hızlanır. Enzimlerin doygunluk anından sonra belirli hızla devam eder ve biter.

## Substrat Yüzeyi,

Enzimler substrata dış yüzeyden etki ederler yüzey arttıkça enzim etkinliği artar.

Not: Enzim miktarıda artarsa.

Aktivatör ve İnhibitörler,

Aktivatörler; Vitamin, hormon, safra tuzu vb.

İnhibitörler; Ağır iyonlar, toksinler, zehir vb.