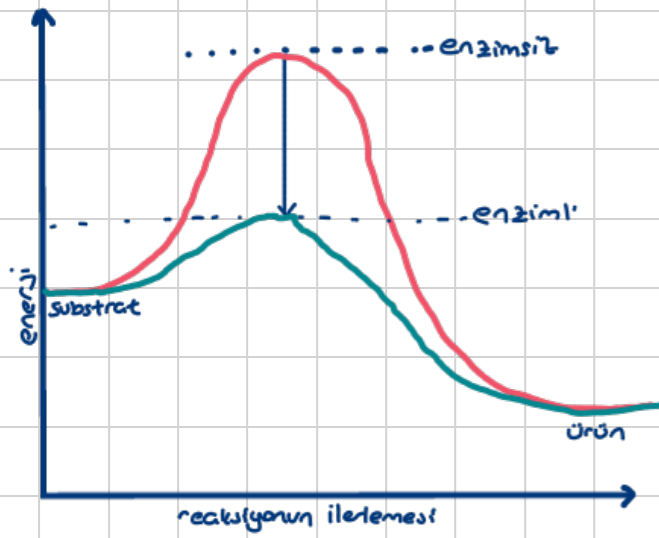


ENZİMLER

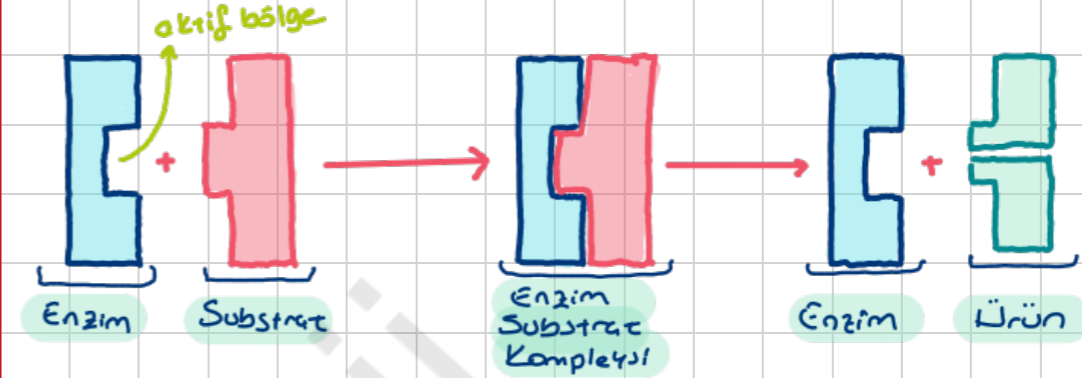


Aktivasyon Enerjisi

* Bir reaksiyonun gerçekleşmesi gereken minimum enerji miktarı

Enzim

* Bir reaksiyonun gerçekleşmesi için gereken aktivasyon enerjisini aşağı çeken ve reaksiyonu hızlandıran biyolojik katalizörlerdir



* Enzimler substratlarına aktif bölgeden bağlanır

* Substratlar enzimlerin etkisiyle ürüne dönüşür

* Enzimler herhangi bir değişikliğe uğramadan üründen ayrılır

* Enzimler tekrar tekrar kullanılabilir

Substrat

Enzimlerin etki ettiği maddelerdir

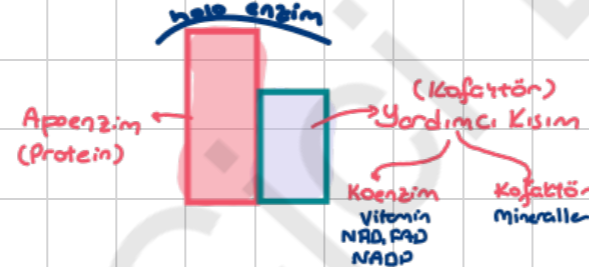
Yapılarına göre enzimler ikiye ayrılır

Basit Enzimler

* Sadece proteinden meydana gelir

* Sindirim enzimleri

Bileşik Enzimler



* Bir apoenzim yalnızca bir çeşit koenzim veya kofaktörle birleşebilir.

* Yardımcı kısım farklı apoenzim çeşitlerine bağlanabilir

* Apoenzim kısmı her zaman organik yardımcı kısım organik veya inorganik olabilir

* Apoenzim ve yardımcı kısım birbirinden ayrı etkisizdir

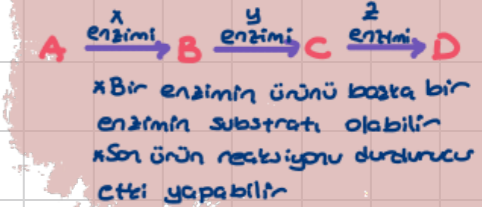
* Substratı tanıyan apoenzim reaksiyona girer yardımcı kısımdır

* Bazı enzimler tersinir çalışabilir



* Enzimler hücre içinde üretilir ancak hem hücre içinde hem hücre dışında kullanılabilir

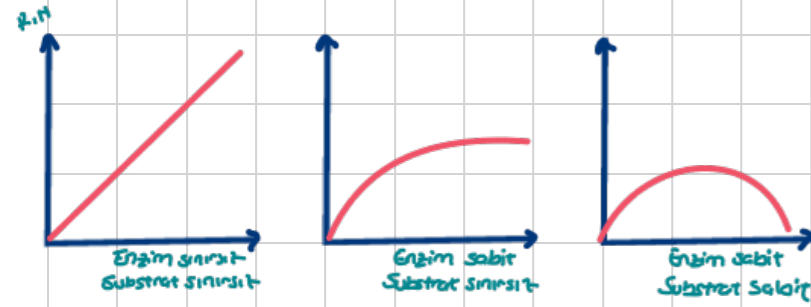
* Bazı enzimler takım halinde çalışabilir



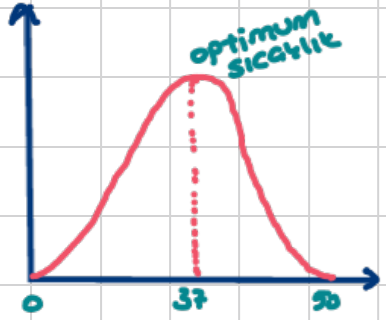
* Enzimler reaksiyonu başlatmaz başlanmış reaksiyona girer

Enzimlerin Çalışmasını Etkileyen Faktörler

Enzim-Substrat Miktarı



Sıcaklık



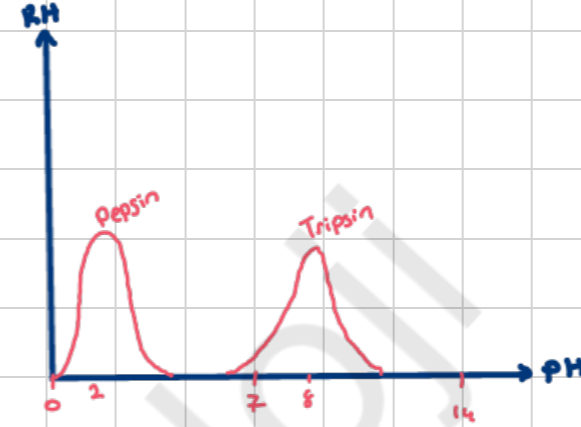
- *Enzimler protein yapılı oldukları için sıcaklık değişimlerinden etkilenirler
- *Enzimlerin en iyi çalıştığı sıcaklığı optimum sıcaklık denir
- *Optimum sıcaklığın altında ve üstünde enzimlerin etkinliği azalacağı için reaksiyon hızı azalır

*Sıcaklığın etkisiyle 3 boyutlu yapısı bozulan bir enzimin geri dönüşü yoktur

*Düşük sıcaklık ise enzimlerin yapısını bozmaz

*Kaynatılan ve dondurulan gıdaların bozulmamasının sebebi enzimlerin etkinliğinin azalmasıdır

pH Etkisi

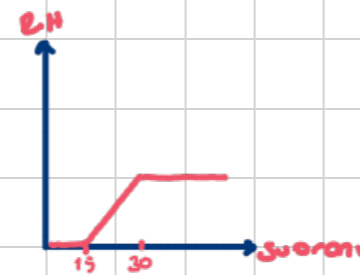


- *Her enzimin en iyi çalıştığı pH aralığı vardır
- *pH değişimleri enzimlerin denatüre olmasına sebep olabilir

*Enzimlerin pH değişimleri sayesinde denatüre olma, ölümcül olabilir. Karın pH'ının ufak değişimleri dahi ölümcüldür

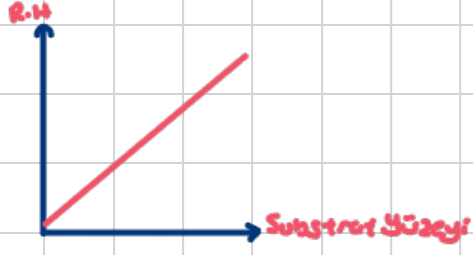
*Sindirim kanalının farklı bölümlerinin farklı pH değerlerinde olması enzimlerin sindirim kanalına zarar vermesini engeller

Su Oranı



- *Enzimler belirli miktarda suyla aktiftir
 - *Hücrede su oranı %15'in altına düşerse enzimler çalışmaz
 - *Su yoğunluğu aşırı artarsa tepkime hızı azalabilir
- Kurutulmuş gıdaların, bal, petmez gibi gıdaların zor bozulmasının sebebi su oranının az olmasıdır

Substrat Yüzeyi



* Enzimler substratlarına dış yüzeyden etki etmeye başlar. Bu sebeple dış yüzey ne kadar artarsa reaksiyon hızı o kadar artar

* Kıymanın parça ete göre daha hızlı bozulmasının sebebi substrat yüzeyinin fazla olmasıdır

* Katalaz, H_2O_2 , karaciğer sıvularında karaciğer substrat değildir. Karaciğerin parçalanması substrat yüzeyini değil enzim miktarını artırır

Aktivatör

- * Enzimlerin etkinliğini arttıran maddelere aktivatör denir
- * Kofaktör, koenzim, su, ısı, ışık, pH değişimleri aktivatör etki gösterebilir



Inhibitör

- * Enzimlerin etkinliğini azaltan veya yavaşlatan maddelere inhibitör denir
- * Zehirler, siyanür, ağır metaller ve bazı son ürünler inhibitördür
- * Yüksek sıcaklık, ışık ve pH da inhibitör etki gösterebilir