



ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü

ENZİMOLOJİ DERSİ 10

5. ENZİM İNHİBİTÖRLERİ



- ✓ Doğal veya sentetik bir grup bileşik enzimlerin katalitik aktivitelerini yavaşlatır veya yok eder. Enzim aktivitesinin yavaşlatılması veya yok edilmesi olayına **inhibisyon**, bu etkiyi gösteren maddelere de **inhibitör** denir.
- ✓ İlaçlar, antibiyotikler, toksinler ve antimetabolitler, enzim reaksiyon ürünlerinin pek çoğu inhibisyon etkisi gösterirler.
- ✓ Enzim inhibitörleri: tersinir-geri dönüşümlü (reversible), tersinmez-geri dönüşümsüz (irreversible) ve allosterik inhibitörler olmak üzere 3'e ayrılır.

5. ENZİM İNHİBİTÖRLERİ



A. Tersinir (geri dönüşümlü) inhibitörler

- ✓ Tersinir inhibitörler enzimle çok kısa sürede (saniyenin binde biri düzeyinde) kovalent olmayan, difüzyon kontrollü denge kompleksleri yaparlar ve oluşan kompleksler diyaliz veya jel filtrasyonla kolayca ayrılabilir ve enzim tekrar aktif şekline dönüşebilmektedir. Tersinir inhibitörler 3'e ayrılır;

5. ENZİM İNHİBİTÖRLERİ



1. Kompetatif (yarışmalı) inhibitörler: Enzimin aktif merkezi ile geri dönüşümlü olarak birleşebilmektedir. Ancak oluşan enzim inhibitör (EI) kompleksinden ürün oluşumu mümkün değildir. Ortamda yarışmalı inhibitör bulunduğunda, bu inhibitörle substrat arasında enzimle birleşme yönünde bir yarışma olur. Bu durumda ortamdaki enzim moleküllerinin bir kısmı substrat ile birleşmekte ve buradan ürün oluşumu gerçekleşmekte, bir kısım enzim ise inhibitör ile birleşmekte ve ürün elde edilememektedir.

5. ENZİM İNHİBİTÖRLERİ



- ✓ Bu tür inhibisyonda V_{max} 'a ulaşmak için daha fazla substrat gereklidir.
- ✓ Ortamda substrat moleküllerinin arttırılmasıyla enzimin inhibitöre olan ilgisi azalmakta ve inhibisyon ortadan kalkmaktadır.

5. ENZİM İNHİBİTÖRLERİ



- ✓ İnhibitör varlığında V_{MAX} değişmez, buna karşılık K_m değişir.
- ✓ İnhibitör varlığında K_m değeri büyür, enzimin substrata olan ilgisi azalmıştır.

Basic Concepts in Biochemistry, A Student's Survival Guide, H. F. Gilbert, McGraw-Hill Health Professions Division, 2000.

Biochemistry, J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer W. H. Freeman and Company and Sumanas, Inc, 2005.

Color Atlas of Biochemistry, J. Koolman, K. H. Roehm, Georg Thieme Verlag, 2005. Harper's Illustrated Biochemistry, R. K. Murray, D. K. Granner, P. A. Mayes, V. W. Rodwell, Lange Medical Books/McGraw-Hill Medical Publishing Division, 2003.

Enzyme Technology, Martin Chaplin and Christopher Bucke, Cambridge University Press, 1990.

Principles of Biochemistry, H. R. Horton, L. A. Moran, K. G. Scrimgeour, M. D. Perry, J. D. Rawn, Pearson Prentis Hall, 2006.