

Bölüm 7. Peptitler ve Proteinler

Peptitler Amino Asit Zincirleridir.

İki amino asit molekülü peptit bağı adı verilen değişken bir amit bağı ile kovalent olarak bağlanarak bir dipeptit oluşturur. Üç amino asit iki peptit bağı ile bir tripeptit oluşturmak üzere birleşebilir; benzer şekilde dört amino asit tetrapeptidi, beş amino asit pentapeptidi vs. oluşturabilir. Birkaç amino asit bu şekilde birleştiğinde meydana gelen yapıya oligopeptit adı verilir. Birçok amino asit birleştiğinde ise bu yapıya polipeptit denir.

Basit proteinler hidroliz sonrası sadece amino asitlere dönüşür.

Peptit Bağının Özellikleri

Komşu amino asit kalıntılarının a-karbonları, C—C—N—C şeklinde düzenlenmiş üç kovalent bağla ayrılmaktadır. Peptit grubunun altı atomu tek bir düzlem içinde bulunur ve karbonil grubunun oksijen atomu ile amit azotunun hidrojen atomu birbiriyle trans konumundadır. Esnemeyen peptit bağları polipeptit zincirinin olası konformasyonlarını sınırlar.

Gerekli şekil tahtada gösterilmektedir.

Peptit Sentezi

Reaksiyon sonunda bir karışım elde etmek istenilmiyorsa kontrollü bir sentez yapılmalıdır. Bunun için fonksiyonel uçlardan biri önceden bloke edilir.

N terminal ucunun bloke edilmesi

C terminal ucunun bloke edilmesi

Gerekli formüller tahtada gösterilmektedir

Katı Fazda Peptit Sentezi

Katı fazda peptit sentezinin diğer sulu faz reaksiyonlara olan avantajı, ayırma, saflaştırma işlemlerine gerek duyulmaması ve büyük peptitlerin sentezine izin vermesidir.

Gerekli formüller tahtada gösterilmektedir

Proteinlerin Yapısı: Dört protein yapısı düzeyi tanımlanmıştır.

Protein dizileri protein yapısı ve işlevi hakkında olduğu kadar yerküre üzerindeki hayatın evrimi hakkında da zengin bir bilgi kaynağıdır.

Protein işlevindeki farklar amino asit bileşimi ve dizisindeki farklılardan kaynaklanır. Herhangi bir proteinde, işlevi etkilemeyen veya çok az etkileyen bazı dizi çeşitlilikleri olabilir.

Proteinlerdeki amino asit dizilişine primer yapı adı verilir. Bu yapı proteinin sekonder ve tersiyer yapısının oluşmasında çok önemlidir.

Primer yapı oluşuktan sonra, tekli bağlar etrafındaki serbest dönmeler sonucu bir polipeptidin uzayda alabileceği üç boyutlu yapıya ikincil veya sekonder yapı adı verilir. Alfa Helis ve Beta tabakalı Yapı.

Sekonder yapıda oluştuktan sonra polipeptit zincirlerinin, çeşitli şekillerde katlanıp kıvrılarak küçük bir hacme sığacak şekilde kazandıkları doğal üç boyutlu yapıya üçüncül veya tersiyer yapı adı verilir.

Dördüncül veya kuarterner yapı ise birden fazla peptit zinciri içeren oligomerik proteinlerde gözlenir. Herbir peptit tersiyer yapısını kazandıktan sonra uygun şekilde bir araya gelerek kuarterner yapıyı oluştururlar. Dördüncül yapı, çoklu alt birimli (multimerik) proteinlerin veya büyük protein topluluklarının alt birimleri arasındaki etkileşimlerin sonucudur.

Bazı multimerik proteinler, tek bir alt birim veya bir grup alt birim veya protomer içeren tekrarlanan birimlere sahiptir.

Gerekli şekil ve şemalar tahtada gösterilmektedir.