

# Orijinal Soru: Temel Bilimler 41

41. Aşağıdaki amino asitlerden hangisinin yan zinciri, oluşturduğu kovalent bağ ile proteinlerin tersiyer yapısının stabilizasyonunu sağlar?

- A) Valin
- B) Glutamat
- C) Histidin
- D) Asparajin
- E) Sistein

Doğru Cevap: E

## DERS NOTLARIMIZDAN REFERANSLAR

(Bu referanslar; soru kitabı Tüm Tus Soruları, Kamp notlarımız ya da non spesifik slaytlardan DEĞİL, sadece güncel ders notlarımızdan verilmiştir. Bu notları şubelerimizde kolayca edinebilir, referansları kontrol edebilirsiniz.)

258

TUS HAZIRLIK MERKEZLERİ



✓ Bir polipeptidin amino asit dizilişini belirlemek için değişik maddeler kullanılır.

- ✓ **Edman ayırıcı** diye bilinen **fenilizotiyosiyanat**, N-terminal amino grubunu etkileyerek, polipeptit zincirinden her seferinde bir amino asit ayrılmasını sağlar. Bu yöntem ile 50-60 kadar amino asitten meydana gelen **polipeptit dizisi** belirlenebilir.
- ✓ Yine **Sanger çözeltisi** olarak bilinen **fluodinitrobenzen**, (FDNB) N-terminal amino grubunu ayırır. Uzun zincirli polipeptit dizilerini belirleyebilmek için bunların öncelikle küçük parçalara ayrılması gerekir. Bu işlem için değişik maddeler kullanılır.

**Tripsin;** bazik amino asitlerin (Liz, Arg) karboksil uçlarının oluşturduğu peptit bağını parçalar.

**Kimotripsin;** aromatik amino asitlerin (Fen, Tir, Trp) karboksil uçlarının oluşturduğu peptit bağlarını parçalar.

**Stafilokok proteazı;** asidik amino asitlerin karboksil uçlarının oluşturduğu peptit bağlarını parçalar.

**Siyanojen bromit;** metiyonin kalıntılarının karboksil uçlarının oluşturduğu peptit bağlarını parçalar.

**Hidroksilamin;** asparajin-glisin bağını parçalar.

- ✓ **Primer yapının** belirlenmesinde daha önce başlıca yöntem, otomatize Edman yöntemi iken, son yıllarda hem daha hızlı hem de **posttranslasyonel modifikasyonları** da tespit edebildiği için bu yöntemin yerini **mass (kütle) spektrometri** almıştır.

✓ Proteinler **denatüre** edildiklerinde **peptit** bağları **dışındaki diğer bağlar** parçalanır. Hidrojen bağları (sekonder yapı) bozulmuşsa denatürasyon denir.

✓ Bütün bu işlemlerle elde edilen amino asitlerin, **peptitlerin analizinde;**

- **İyon değiştirme kromatografisi**
- **Yüksek voltaj elektroforezi**
- **Jel filtrasyonu**
- **Poliakrilamid jel elektroforezi**
- **Yüksek basınçlı sıvı kromatografi (HPLC)** gibi yöntemler kullanılır.

- **Düz elektroforez** basit bir yöntem olup, proteinleri ancak albümin,  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\beta$  ve  $\gamma$  olmak üzere beş banda ayırır. Dolayısıyla düz elektroforez ile **amino asit yapısı belirlenemez.**

### 2. Sekonder yapı:

✓ Bu yapının önemli bir karakteristiği, bir peptit bağının **-COOH grubu ile** yakınındaki diğer bir peptidin **-NH<sub>2</sub> grubu** arasında **hidrojen bağlarının** oluşmasıdır.

✓ Eğer hidrojen bağları **aynı zincirdeki** peptit bağları ile oluşmuş ise,  **$\alpha$ -heliks** sarmal yapı meydana gelir. **Globüler proteinlerin** yapısında önemlidir.

Temel Bilimler 41. soru

Tusdata Biyokimya Ders Notu 2. Fasikül Sayfa 258

### 3. Tersiyer yapı:

- ✓ Protein yapısındaki atomların **üç boyutlu** düzenlenmesi tersiyer yapıyı meydana getirir.
- ✓ Bu yapıda, primer yapı, tuz köprüleri, hidrofobik etkileşimler ve disülfid bağları bulunur.

## İLGİLİ NOTLAR

TUS için bir not yazacaksanız **aynen böyle yazmalısınız. Tane tane, sıralı...** Çünkü TUS aynen böyle soruyor da ondan...

## KLİNİK KORELASYON III

## Marfan sendromu (araknodaktili):

- Otozomal dominant kalıtılan bu hastalıkta, 15. kromozomda glikoprotein yapılı fibrillini kodlayan gende mutasyonlar izlenir.
- Elastik liflerdeki bir bozukluk olup, ince ve uzun ekstremiteler, lens sublüksasyonu (ektopia lentis), iskelet kası deformiteleri, aort anevrizması gibi kardiyovasküler problemler izlenir.

## Keratinler

## Temel Bilimler 41. soru

Tusdata Biyokimya Ders Notu 2. Fasikül Sayfa 265

- ✓  $\alpha$ -keratin komşu polipeptit zincirleri arasında **kovalent disulfid çapraz bağları** sağlayan ve böylece çözülmeyen, aynı zamanda gerilmeye dirençli lifler oluşturan **sisteinden zengindir**.
- ✓ Saçın  $\alpha$ -keratini hemen hemen tamamen  $\alpha$ -helikslardan oluşan proteinlere örnektir.

## Kasların başlıca enerji kaynakları

- ✓ **Hızlı kas kasılması** sırasında iskelet kasları **ilk enerji kaynağı** olarak **kreatin fosfatı** kullanır. Örneğin; **100 metre koşan** bir sprinterde **ilk 4-5 saniye** için gerekli olan **enerji kreatin fosfattan** sağlanır. Yarışı bitirmek için **geri kalan enerji, kas glikojeninin** hızla tüketilerek açığa çıkan glukozun **anaerobik glikoliz** ile yıkımından sağlanır. Bu esnada dokularda açığa çıkan laktat kan yolu ile karaciğere gelir ve glukoneogenez ile glukoz döner. Sentezlenen glukoz kan yolu ile tekrar kaslara gelir (**Cori döngüsü**).
- ✓ **Uzun süreli egzersiz** durumunda örneğin; maraton koşan bir kişide kas dokusu enerjisini **aerobik** metabolizmadan elde ettiği ATP'den alır. **Kan glukozu** ve epinefrin etkisiyle yağ dokusunda yıkılan trigliseritlerden açığa çıkan serbest **yağ asitlerinin oksidatif yıkımı** ile elde edilen ATP temel enerji kaynağı olarak kullanılır.
- ✓ **Uzun süreli açlık** durumunda ise **dallı zincirli** amino asitler kaslarda **yıkılır**. Amino asitlerin yıkılması sonucunda meydana gelen pirüvattan elde edilen **alanin**, karaciğer ve böbreklerde glukozla çevrilir.

## Dallı zincirli amino asitler karaciğerde metabolize edilmezler.

- ✓ **Kalp kasının** oksidatif metabolizmasının %60-80 kadarını **serbest yağ asitleri** oluşturur. Yemeklerden sonra, serbest yağ asitlerinin plazma düzeyi düşük olduğundan glukoz, pirüvat ve laktat kullanılır. Açlıkta ise adipoz dokudan mobilize olan serbest yağ asitleri kullanılır.
  - **Kalp primer enerji** kaynağı olarak glukoz yerine **yağ asitlerini** kullanan tek organdır.
- ✓ Kalp ayrıca uzun süreli açlıkta keton cisimleri, **alkol alımı** sonrasında artan **asetat** birimlerini kullanabilir.
- ✓ **Anoksi, hipoksi** gibi durumlarda ise serbest yağ asitleri ve keton cisimleri yerine en kolay enerji kaynağı olan **glukoz** ve **endojen glikojen** tüketimi çok artar.

TUS için bir not yazacaksanız **aynen böyle yazmalısınız. Tane tane, sıralı...** Çünkü TUS aynen böyle soruyor da ondan...