

# Orijinal Soru: Temel Bilimler 36

36. Bir proteini kodlayan DNA dizisindeki nokta mutasyonları sonucunda amino asit dizisinde oluşan,

- I. Lösin ® Fenilalanin
- II. Alanin ® Glutamat
- III. İzolösin ® Lizin

nokta mutasyonlarından hangileri bu proteinin izoelektrik noktasında değişikliğe neden olur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

Doğru Cevap:D

## 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 edinip, referansları kontrol edebilirsiniz.)

## İLGİLİ NOTLAR

Kim demiş çıkmış TUS Sorularına bakmaya gerek yoktur diye!.. İşte size çıkmış TUS sorusunun spotlaştırılmış hali.. Neden mi notumuzda çıkması muhtemel sorulara referans olsun diye ;) Çıkmış TUS sorularına bakan ve bu soruyu kendisine mal eden, yani iyice analiz eden bir kişi bu sınavdaki soruyu rahatlıkla doğru olarak cevaplar. Nasıl mı? Mutasyon sonucu olan değişimlerin izoelektrik noktayı değiştirebilmesi için yük değişiminin olması gerekir. Yani çıkmış TUS sorusunda olduğu gibi fizyolojik pH'da yan zinciri negatif yüklü asidik bir amino asit, fizyolojik pH'da yan zinciri pozitif yüklü bazik bir amino asit ile yer değiştirir. Ya da yüksüz bir amino asit ile yüklü bir amino asit ya da yüksüz bir amino asit yer değiştirir.

196

TUS HAZIRLIK MERKEZLERİ



- Prokollajendeki prolin ve lizinlerin bir kısmı C vitamini gerektiren bir tepkimeyle hidroksillenir.
- İdrarda hidroksiprolin hangisinin yıkımında artar... Kollajen
- Kollajen tiplerinden ağ yapısında olanlar... Tip IV, VIII ve X
- Kollajen kovalen çapraz bağlarının dayanıklılığının arttırılan amino asitler... Lizin ve hidroksilizin
- Prolin hidroksilaz ve lizil hidroksilaz enzimlerinin forksiyonel yapılarının oluşumunda rol aldığı protein... Kollajen
- Kollajen sentezinde propeptitlerin kesilmesi... Oksidatif deaminasyon ve zincirler arası çapraz bağların oluşması ekstraselüler alanda meydana gelir.
- Kemik yıkım belirteçleri... Asit fosfataz, telopeptidaz, hidroksilizin, hidroksiprolin, C-terminal ve N-terminal telopeptitler, piridinyum çapraz bağları başlıca kemik yıkım göstergeleridir.
- Kemik yapım belirteçleri... Alkalen fosfatazın total ve kemik izoenzimleri, osteokalsin, C-terminal ve N-terminal prokollajen I
- Kollajenin posttranslasyonel modifikasyonları sırasında glukozil veya galaktozil gruplarının yan zincirine eklendiği amino asitler... Hidroksilizin ve asparajin
- Desmozin bağlarında bir araya gelerek köprü oluşturan amino asit... Lizin
- Kollajen sentezinde çapraz bağ oluşumunda görevli enzim... Lizil oksidaz
- Kollajende çapraz bağlar yapan lizil oksidaz enziminin kofaktörü... Bakır
- Elastin proteininde bulunan, elastik dokulara dayanıklılık ve elastik özellik kazandıran amino asit türü yapı... Desmozin
- Kollajende çapraz bağ oluşumundan sorumlu enzimin kofaktörü... Bakır
- Yapısında bakır elementi olan başlıca enzimler... Lizil oksidaz, süperoksit dismutaz, sitokrom oksidaz, dopamin β hidroksilaz ve tirozinaz.
- Fibronektin ile ilgili önemli başlıca bilgiler... Fibronektin bir glikoprotein olup fibroblastlar tarafından salgılanır. Ekstraselüler matrikste ve plazmada bulunur. Kollajene bağlanır.
- Son 2-3 ay içindeki kan glukoz düzeyi regülasyonunu gösteren parametre... HbA<sub>1c</sub>
- Hemoglobinin oksijen bağlanması ile ilgili bilgiler...
  - Hemoglobine oksijen moleküllerinin bağlanması kooperatiftir.
  - Ortamın pH'sı düştükçe hemoglobinin oksijene afinitesi azalır.
  - Ortamda CO<sub>2</sub> arttıkça hemoglobinin oksijene afinitesi azalır.
  - 2,3-bisfosfogliserat hemoglobinin oksijene afinitesini azaltır.
  - Hem yapısındaki demir yükseltildiğinde, hemoglobin oksijen bağlayamaz.
- Hemoglobinin dokulara oksijen bırakmasında rol alan bileşik... 2,3-bisfosfogliserat (2,3-BPG)
- 2,3-bisfosfogliseratın hemoglobine bağlanırken iyonik bağ oluşturduğu amino asitler... Histidin - Lizin
- Hemoglobinin ve miyoglobindeki Hem grubunun, oksijeni tersinir olarak bağlayabilmesi için demirin olması gereken oksidasyon düzeyi Fe<sup>2+</sup>
- Miyoglobindeki ferröz demirin oksijenle yaptığı bağı stabilize eden amino asit ... Histidin
- Hemoglobindeki hem demirine oksijenden daha yüksek afiniteyle bağlanan moleküller... Karbonmonoksit, nitrik oksit
- Hemoglobine oksijenin bağlanmasının değiştiren başlıca hemoglobin formları... Fetal hemoglobin, methemoglobin, karboksihemoglobin ve sülfhemoglobindir.
- Rodanaz enzimi... siyanürü tiyosyanata dönüştürerek detoksifiye eden bir enzimdir. Reaksiyonda sülfid de açığa çıkar.

- Kas dokusunda oksijen depolayan protein... Miyoglobin
- Hemoglobinin oksijene afinitesini azaltan durumlar... 2,3 bisfosfogliserat, pCO<sub>2</sub> artması, pO<sub>2</sub> azalması, ısı artışı ve pH azalması oksijenin hemoglobine afinitesini azaltır.
- Hemoglobinin amino gruplarına bağlanarak hemoglobin disosiyasyon eğrisinin sağa kaydırılması... CO<sub>2</sub>
- 2,3- bisfosfogliseratın özellikleri:
  - Hemoglobinin F'ye Hemoglobinin A'ya kıyasla daha zayıf bağlanır.
  - Hemoglobini deoksi formunda stabilize eder.
  - Glikolitik yoldaki bir ara üründen sentezlenir.
  - Deniz seviyesinden yükseldikçe sentezlenmesi artar.
- H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub> → H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> tepkimesini düzenleyen enzim... Karbonik anhidraz
- Eritrositlerde bulunan 2,3-bisfosfogliserat molekülü:
  - Glikolizinin bir ara ürünü olan 1,3-bisfosfogliserattan sentezlenir.
  - Deoksihemoglobine bağlanır ve oksijene ilgiyi azaltır.
  - Hemoglobine pozitif yüklü amino asitlerden zengin bir cebe bağlanır.
  - HbF, HbA'ya kıyasla 2,3-BPG'ye daha zayıf bağlandığı için HbF'in oksijene afinitesi daha fazladır
  - Kronik hipoksiye cevap olarak eritrositlerdeki düzeyi azalmaz, aksine artmaktadır.
- Akciğerlerde H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> → H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub> tepkimesini düzenleyen enzim... Karbonik anhidraz
- Hemoglobinin yapısında yer alan ve kan pH regülasyonunda önemli olan amino asit... Histidin
- Asit baz metabolizmasını düzenleyen enzim... Karbonik anhidraz enzimi (kofaktörü çinko)
- Deoksi formunun sudaki çözünürlüğü en az olan hemoglobin formu... Hemoglobin S
- İnsan metabolizmasının son ürünlerinden biri olan karbondioksitin

Temel Bilimler 36. soru  
Biyokimya 2022 ders notu 2. Fasikül  
Sayfa 196

- Bir proteinde hangi mutasyon gerçekleşirse, elektroforezdeki hareketliliğinde farklılık gözlenir... Glutamat yerine lizin geçmesi (Bu değişiklik ile en hızlı giden HbA en yavaş giden HbC'ye dönüşür)
- Proteinlerin tersiyer yapısının stabilizasyonunda proteinin oluşumuna katıldığı bağ ... Hidrojen bağı

### 24. AMİNO ASİT METABOLİZMASI

- Diyetle alınan proteinlerin biyolojik değerini belirleyen en önemli unsur... Esansiyel amino asit
- Zimojenleri aktif enzimlere dönüştüren mekanizma... Kısmi proteoliz
- Midedeki düşük pH'da optimum aktivite gösteren enzim... Pepsin
- Aktivitesi için kalsiyum gereken protein sindirim enzimi... Rennin (Kimozin)
- Zimojenlerden hangisinin aktif şekli, diğer zimojenleri de aktive eder... Tripsinojen
- Ekzopeptidaz olan enzimler... Karboksipeptidaz ve aminopeptidaz
- Bazı amino asitlerin hücreye taşınmasında rol oynayan bileşik... Glutatyon
- Alaninin transaminasyonu ile oluşan ürünler... Glutatamat, Pirüvat
- Aspartatın, transaminasyon reaksiyonu ile çevrildiği bileşik... Okzalasetat

Bu soru hakkında daha fazla referansımızı görmek için [www.tusdata.com](http://www.tusdata.com)'u ziyaret ediniz.

Temel Bilimler 36. soru  
Biyokimya 2022 ders notu 2. Fasikül Sayfa 218

- ✓ pKa değerleri asitlerin gücünü gösterir.
- ✓ Asitlerin relatif asit güçleri, onların asit ayrışma sabiti (Ka) veya ayrışma sabitinin negatif logaritması (pKa) ile belirtilir ( $pKa = -\log Ka$ ).
- ✓ Ka değeri yüksek veya pKa değeri düşük asitler kuvvetli asitlerdir.
- ✓ İzoelektrik pH (pl) değerinde bir amino asit net yük taşımaz, izoelektrik pH, izoelektrik noktaların her iki tarafındaki pK değerlerinin arasındaki ortalama pH değeridir.
- ✓ Alaninin pl değeri:  $pK_1 (R-COOH) = 2.35$  ve  $pK_2 (R-NH_3^+) = 9.69$   
bu durumda alaninin  $pl = (pK_1 + pK_2) / 2 = (2.35 + 9.69) / 2 = 6.02$
- ✓ Asidik amino asitlerin pl değerini hesaplamak için karboksil gruplarının pKa değeri toplanıp ikiye bölünür. Bazik amino asitlerin ise amino gruplarının pKa değerleri toplanıp ikiye bölünür.

Tablo 5-2. Memeli hücre DNA'sında kodlanan amino asitler ve başlıca özellikleri

Amino Asit	Kısaltmalar	Özellikleri
<b>ALİFATİK</b>		
Glisin	Gly, G	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asimetrik karbon atomu taşımaz, optik rotasyonu yoktur.</li> <li>✓ En küçük amino asittir.</li> <li>✓ Kollajen yapısındaki her üç amino asitten biridir.</li> <li>✓ Protein zincirlerin kıvrılmasına yol açar.</li> <li>✓ Kreatin fosfat sentezine katılır.</li> <li>✓ Glutasyonun yapısına katılır (Glutamat - Sistein - Glisin).</li> <li>✓ Safra asitlerinin konjugasyonunda rol oynar.</li> <li>✓ İnsanda porfirin sentezine katılan tek amino asittir.</li> <li>✓ Pürin halka yapısının karbon ve azot kaynağıdır.</li> <li>✓ Glisin dekarboksilazın kataliziyle oksidatif deaminasyona uğrar.</li> <li>✓ Oksidatif deaminasyona uğrar.</li> </ul>
Alanin	Ala, A	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En önemli glukoneogenik amino asittir.</li> <li>✓ Keto asidi pirüvattır.</li> </ul>
Valin	Val, V	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dallı zincirli amino asitlerdir. Karaciğerde yıkılmazlar.</li> <li>✓ Valin;</li> <li>- Süksinil-KoA'ya yıkılan amino asitlerdendir (VİM-Treonin).</li> </ul>
İzolösin	İle, I	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ İzolösin;</li> <li>- İki asimetrik karbon atomu vardır.</li> <li>- Ketojenik ve glukojenik bir amino asittir (Fenilalanin, İzolösin, Tirozin, Triptofan).</li> </ul>
Lösin	Leu, L	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Karbon iskeleti süksinil-KoA ve asetil-KoA üzerinden TCA döngüsüne girer.</li> <li>✓ Lösin, saf ketojeniktir.</li> </ul>
<b>DİKARBOKSİLLİ</b>		
Glutamat	Glu, E	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asidiktirler.</li> <li>✓ Fizyolojik pH'da net yükleri negatiftir.</li> <li>✓ Glutamat;</li> <li>- Keto asidi <math>\alpha</math>-ketoglutarattır.</li> <li>- Glutasyonun yapısına katılır (Glutamat - Sistein - Glisin).</li> <li>- Glutamat dehidrojenazın kataliziyle oksidatif deaminasyona uğrar.</li> </ul>
Aspartat	Asp, D	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aspartat;</li> <li>- Keto asidi oksaloasetattır.</li> <li>- Üre döngüsüne azot verir, karbon iskeleti fumarat olarak açığa çıkar.</li> <li>- Pürin ve pirimidin sentezinde azot kaynağıdır.</li> </ul>
Glutamin	Gln, Q	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Amik grubu içerirler.</li> <li>✓ Glutamin;</li> <li>- Kanda ve beyinde konsantrasyonu en yüksek olan amino asittir.</li> <li>- Pürin ve pirimidin sentezinde azot kaynağıdır.</li> </ul>
Asparajin	Asn, N	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asparajin;</li> <li>- N-glikozit bağ yapısına katılır.</li> </ul>

devamı →

Ayrıca sorunun doğru yanıtlanabilmesi için gerekli olan izoelektrik nokta kavramı ile ilgili temel bilgiler de sizlerin kullanımı için notlarımızda mevcuttur.

Size düşen ise bu bilgileri kullanarak analiz yeteneğinizi ön plana çıkarmak olacaktır.