

# CANLILARIN TEMEL BİLEŞENLERİ

ORGANİK MADDELER – PROTEİNLER VE VİTAMİNLER

# CANLILARIN TEMEL BİLEŞENLERİ - PROTEİNLER

## 3) PROTEİNLER

- ✓ Canlıların yapısında en fazla bulunan organik moleküldür.
- ✓ Yapısında C, H, O ve N bulunur. Bazılarında S ve P'da bulunabilir.
- ✓ **Yapıcı – onarıcı**dırlar. Zorunlu durumlarda **enerji verici** olarak da kullanılırlar.
- ✓ Enzim ve hormon yapısını oluşturduklarından **düzenleyici**dirlar.
- ✓ İnsan vücudunda depo edilemezler. Fazlası yağa dönüştürülerek depolanır.
- ✓ Sindirime uğrarlar. Sindirim sonucunda aminoasitleri oluştururlar.
- ✓ Monomerleri aminoasittir. Aminoasitler hücre zarından geçebilir.
- ✓ Genetik madde üzerindeki şifreye göre dehidrasyon sentezi ile ribozomda üretilirler.

## Amino Asit

- ✓ Aminoasitler proteinlerin temel yapı birimleridir.
- ✓ Yapısında karbon atomuna bağlı üç grup bulunur. Bunlar; amino grup ( $\text{NH}_2$ ), karboksil grup ( $\text{COOH}$ ) ve radikal grup (R) tur.
- ✓ Ortamda birikmesi asitliği artırıp pH'ın düşmesine neden olur.
- ✓ Yapısında bulunan amino grup nedeni ile bazik, karboksil grup nedeni ile asit özellik gösterirler. Bu nedenle amfoter özellikte maddelerdir.

Selin Hoca



✓ Doğada 20 çeşit amino asit vardır. Aminoasitlerin birbirinden farklı olmasının nedeni radikal grup yerine bağlanan molekül çeşitidir.

✓ Doğada bulunan 20 çeşit aminoasitten 8 tanesi hayvanlar tarafından üretilemez ve dışarıdan hazır alınması gerekir. Tamamı ise bitkiler tarafından üretilir. Dışarıdan hazır alınması gereken bu aminoasitlere **temel( esansiyel) aminoasit** denir.

Selin Hoca

1) Hem asit hem de baz özelliği gösteren; asit ve bazlarla tepkimeye girebilen maddelere amfoter madde denir.

**Bir amfoter madde olan amino asitlere asit özelliği ve baz özelliği kazandıran gruplar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

<u>Asit</u>	<u>Baz</u>
A) Radikal grup	Karboksil grup
B) Karboksil grup	Radikal grup
C) Karboksil grup	Amino grup
D) Amino grup	Radikal grup
E) Amino grup	Karboksil grup

2) I. Glikoz → Aminoasit

II. Yağ asidi → Glikoz

III. Aminoasit → Yağ asidi

Yukarıda canlı vücudunda gerçekleşebilen bazı dönüşüm olayları verilmiştir.

**Verilen olaylardan hangisinin gerçekleşmesi sırasında tepkimedenden azot çıkışı görülür?**

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

# CANLILARIN TEMEL BİLEŞENLERİ - PROTEİNLER

✓ Aminoasitler birbirine bağlanarak protein yapısını oluşturur. İki amino asit birbirine bağlanırken birinin amino grubu ile diğerinin karboksil grubu arasında **peptit bağı** kurulur. Bu bağıın kurulması sırasında da bir molekül su açığa çıkar. Bu olaya **peptitleşme** denir.

✓ İki amino asit birleşirse: **Dipeptit**

✓ üç amino asit birleşirse: **Tripeptit**

✓ çok sayıda amino asit birleşirse: **Polipeptit** oluşur.

✓ Üretilen polipeptitler işlevsizdir. Polipeptitlerin bu haline **primer yapı** denir.

✓ Proteinin görev yapabilir hale gelmesi için polipeptit üzerinde küçük değişiklikler yapılarak polipeptide üç boyutlu bir hal kazandırılır ve protein haline getirilmiş olur.

**Primer → Sekonder → Tersiyer → Kuaterner**

Selin Hoca

✓ Polipeptitlerin yapısına hangi aminoasit çeşidinin hangi sırayla geleceği DNA tarafından belirlenir. Yakın akraba olan canlılarda DNA benzer olduğundan proteinlerde benzer olacaktır.

✓ **Proteinlerin birbirinden farklı olma sebepleri**

Aminoasit sayısının farklı olması

Aminoasit sıralamasının farklı olması

Aminoasit çeşitlerinin farklı olması

Üretiminde görev alacak genetik madde bölgesinin (gen) farklı olmasıdır.

✓ Proteinler yüksek ısı, yüksek basınç, pH değişikliği gibi etkenler karşısında dayanıksızdır ve yapıları bozulur. Bu olaya **DENATÜRASYON** denir. Denatürasyona uğramış bir protein eski haline dönemez.

# CANLILARIN TEMEL BİLEŞENLERİ - PROTEİNLER

## Proteinlerin Canlılar için Önemi

- ✓ Enzim ve hormonların yapısına katılır.
- ✓ Bağışıklığın sağlanmasında görev alır. (**antikor**)
- ✓ Doku onarımında kullanılır.
- ✓ Solunum gazlarının taşınmasında görev alır ve kana kırmızı renk verir. (**hemoglobın**)
- ✓ Kanın pıhtılaşmasında görev alır. (**trombojen ve fibrinojen**)
- ✓ Kanın ozmotik basıncını ve dokular ile kan arasındaki madde alışverişini düzenler. (**albümin ve globülin**)
- ✓ Kas kasılmasında görev alır. (**aktin ve miyozin**)
- ✓ Kas yapısında oksijen depolar ve kasa kırmızı renk verir. (**miyoglobın**)

Selin Hoca



3) Tüm proteinler, aminoasitlerden oluşmasına rağmen birbirinden farklı yapı gösterir.

Aşağıdakilerden hangisi proteinlerin birbirinden farklı olma sebeplerinden biri değildir?

- A) Genetik maddenin farklı olması
- B) Aminoasit sıralamasının farklı olması
- C) Aminoasit çeşitlerinin farklı olması
- D) Aminoasitlerin bağlanma şekillerinin farklı olması
- E) Aminoasit sayılarının farklı olması

4) Aşağıdakilerden hangisi proteinlerin canlı vücudundaki görevlerinden biri değildir?

- A) Eşeyssel hormonların yapısına katılarak düzenleyici olarak görev alır.
- B) Solunum gazlarının taşınmasını sağlar.
- C) Oksijen depolar.
- D) Kanın damar dışında pıhtılaşmasını sağlar.
- E) Bağışıklığın sağlanmasını sağlar.

# CANLILARIN TEMEL BİLEŞENLERİ - VİTAMİNLER

## 4) VİTAMİNLER:

- ✓ Vücut metabolizması için gerekli olan ancak insan vücudunda üretilmeyen organik maddelerdir.
- ✓ Dışarıdan hazır olarak alınır ya da öncül maddelerden dönüştürülürler. (**esansiyel**)
- ✓ Sindirime uğramazlar. Monomerleri yoktur. Hücre zarından direkt olarak geçebilirler.
- ✓ Yüksek ısı, sıcaklık, metal ve hava ile temas durumlarında yapıları bozulur.
- ✓ Enerji verici değildirler. **Düzenleyicilerdir**.
- ✓ Enzimlerin yapısına katılarak koenzim olarak görev görürler.
- ✓ Suda ya da yağda çözünme durumlarına göre ikiye ayrılırlar.

Selin Hoca

## SUDA ÇÖZÜNEN VİTAMİNLER:

- ✓ B ve C vitaminleridir.
- ✓ Suda çözünürler. Bu nedenle fazlası depolanamaz ve idrarla dışarı atılır.
- ✓ Eksiklikleri hemen ortaya çıkar.

## YAĞDA ÇÖZÜNEN VİTAMİNLER:

- ✓ A, D, E ve K vitaminleridir.
- ✓ Yağda çözünürler. Fazlası karaciğerde ve yağ dokuda depo edilir.
- ✓ Eksiklikleri geç ortaya çıkar.

**A VİTAMİNİ:** Yağda çözünen vitamindir. Bitkilerden **provitamin A** olarak alınır; **karaciğer ve incebağırsak** hücrelerinde A vitamini haline dönüştürülür. Eksikliğinde **gece körlüğü (tavuk karası)** hastalığı görülür

**B VİTAMİNİ:** Besinlerden enerji elde edilmesinde görev alan suda çözünen vitaminlerdir. Çeşitleri vardır. Eksikliğinde **beriberi hastalığı, sinir sistemi bozuklukları, kansızlık, saç dökülmesi** gibi rahatsızlıklar görülür. **İnsan bağırsağında yaşayan bakteriler tarafından üretilir.**

# CANLILARIN TEMEL BİLEŞENLERİ - VİTAMİNLER



**C VİTAMİNİ:** Enzimlerin çalışmasına yardım eden suda çözünen bir vitamindir. Eksikliğinde **yaraların geç iyileşmesi, metabolizma bozukluğu** ve **skorbüt hastalığı** gibi bozukluklar görülür.

**D VİTAMİNİ:** Provitamin D olarak alınan ve **deri hücrelerinde ultraviyole ışınların etkisi ile** sentezlenen yağda çözünen vitamindir. Eksikliğinde çocuklarda **raşitizm hastalığı**, yetişkinlerde **osteomalazi hastalığı** görülür.

**E VİTAMİNİ:** Isıya karşı dayanıklı olan yağda çözünen vitamindir. Eksikliğinde **kısırlık, karaciğerde bozukluk** görülür.

**K VİTAMİNİ:** İnsanda bağırsakta yaşayan bakteriler tarafından üretilebilen yağda çözünen vitamindir. Eksikliğinde **kanın pıhtılaşmasında gecikme ya da pıhtılaşmama** görülür.

Selin Hoca

1) Aşağıdaki vitamin çiftlerinden hangisi bağırsak içinde yaşayan bakteriler tarafından üretilebilir?

- A) A ve B                      B) C ve D                      C) B ve K  
D) D ve E                      E) C ve K

- 2) I. A vitamini  
II. B vitamini  
III. D vitamini  
IV. K vitamini

Yukarıda verilen vitaminlerden hangisi provitamin halinde alınıp karaciğer hücrelerinde vitamin haline getirilir?

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

3) Aşağıda verilen vitamin ve eksikliğinde görülen hastalık eşleştirmelerinden hangisi **yanlış** verilmiştir?

- A) E vitamini – Üreme sisteminin çalışmasında bozukluk  
B) K vitamini – Kanın damar içinde pıhtılaşmasında yavaşlama  
C) A vitamini – Karanlıkta görememe  
D) B vitamini – Sinir sisteminin çalışmasında bozukluk  
E) D vitamini – Kemiklerde yumuşama