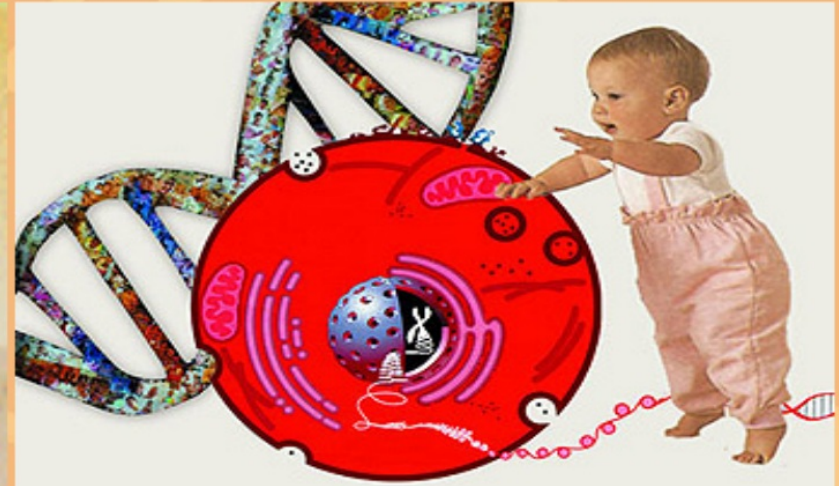


# Proteins



ORGANİK MADDELER

PROTEİNLER



# PROTEİNLER

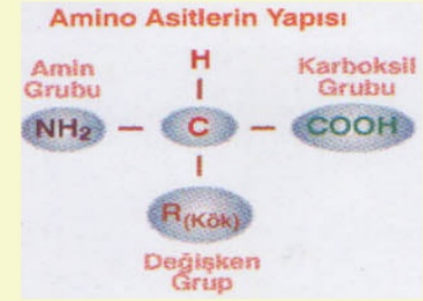
Asıl yapıları C,H,O ve N' tur. Yapılarında bazen S (Kükürt) ve P (Fosfor) bulunur.

Karakteristik element N (azot)'tur.

Yapısında N içeren tek besin grubu proteinlerdir.

Yapıtaşları amino asitlerdir.

Amino asitler birbirlerine peptid bağlarıyla bağlanarak proteinleri oluştururlar.

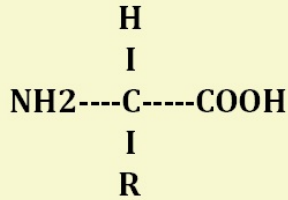


## AMİNOASİTLER

Her amino asidin yapısında:

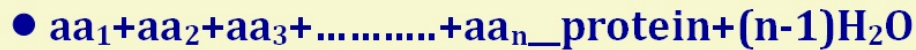
Bir C atomuna bağlı;

- Bir karboksil grubu(COOH)
- Bir amino grubu(NH<sub>2</sub>)
- Bir R grubu(radikalgrup)
- Bir de H bulunur.



## PEPTİT BAĞI:

- Bir aminoasidin karboksil grubu ile diğer bir amino asidin amino grubu arasında su çıkararak oluşturulan bağa denir. Bağlanır. Her peptit bağına karşılık bir mol su açığa çıkar. Peptit bağı sayısı açığa çıkan su sayısına eşittir. Bu sayı toplam amino asit sayısının bir eksigidir.



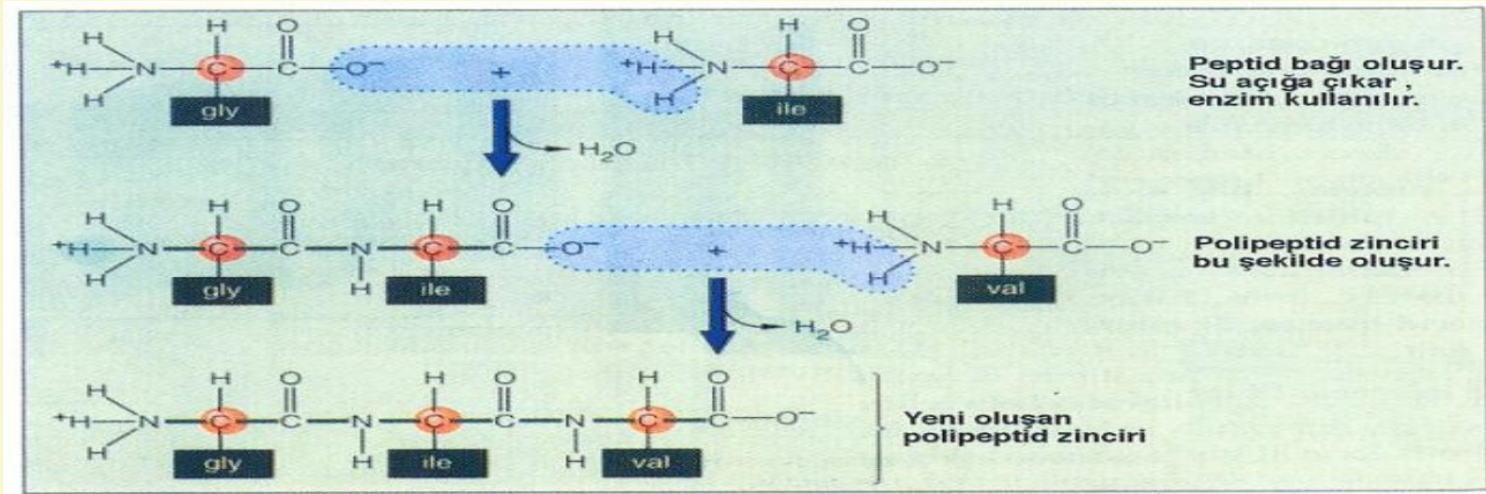
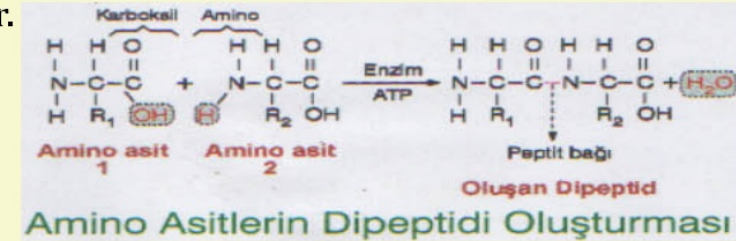
- Canlı yapısına katılan **20 çeşit** amino asit vardır.
- Amino asitlerin çeşitliliğini **radikal grup** belirler. Bilinen 20 çeşit aminoasitten her birinin R gurubu diğerinden farklıdır. Böylece farklı amino asitler oluşur.
- Amino grubu baz gibi, karboksil grubu ise asit gibi davrandığından aminoasitler **AMFOTERİK** özellik gösterir. Canlılık olaylarında bunun önemi çok büyüktür. Çünkü hücrelerde meydana gelebilecek pH değişikliği bu şekilde sağlanmış olur.
- Bazı amino asitler insan vücudunda sentezlenemezler dışarıdan besin yoluyla alınmak zorundadır. Vücutta üretilmeyen bu amino asitlere **esansiyel aminoasitler** denir.
- Amino asitler birbirlerine amino ve karboksil grubuyla **PEPTİT BAĞI** ile bağlanırlar.

- Proteinler tüm hücrelerde (ökaryotik ve prokaryotik) DNA tarafından ribozom organellerinde sentezlenen tek organik moleküldür. Protein sentezi virüsler hariç tüm canlılarda ortaktır.
- Canlılarda sonsuz çeşitlilikte protein oluşur. Yani canlı sayısı kadar protein çeşitliliği vardır. Çünkü proteinler canlıların genetik şifresine göre sentezlenirler.

- **Proteinlerin çeşitliliği;**

- \*\*amino asitlerin sayısına
- \*\*amino asitlerin çeşitliliğine
- \*\*amino asitlerin dizilişine bağlı olarak değişir.

Proteinlerin yapısında bulunan amino asitlerin sıralanışı kalıtsal olarak DNA molekülü tarafından sentezlenmektedir. Proteinler **dehidrasyonla** oluşur. Amino asitler birbirlerine peptit bağı ile bağlanır.



2 aminoasidin peptit bağıyla birleşmesi sonucu **dipeptit**,  
3 aminoasitin peptit bağıyla birleşmesi **tripeptit**,  
çok sayıda aminoasidin peptit bağıyla birleşmesine de **polipeptit** denir.

Isıtma, yüksek basınç, asit gibi etkenler proteinin yapısını bozar. Buna **denatürasyon** denir.

Proteinlerin fazlası vücutta yağ olarakta depolanır.

Proteinler büyük moleküllerdir (polimer). Ancak hücre zarından sindirilip amino asit şekline dönüştürüldükten sonra geçebilir.

Canlıların sınıflandırılmasında protein benzerliği dikkate alınır. 2 canlı arasındaki protein benzerliği onların akrabalık derecelerini belirler.

Yakın akraba olanların arasındaki protein benzerliği uzak olanlardan daha fazladır.

Proteinlerin ayırıcı **nitrikasit** veya **biüret** ayırıcıdır.

protein+nitrik asit = sarı renk verir.

protein+biüretayırıcı = mor renk verir.

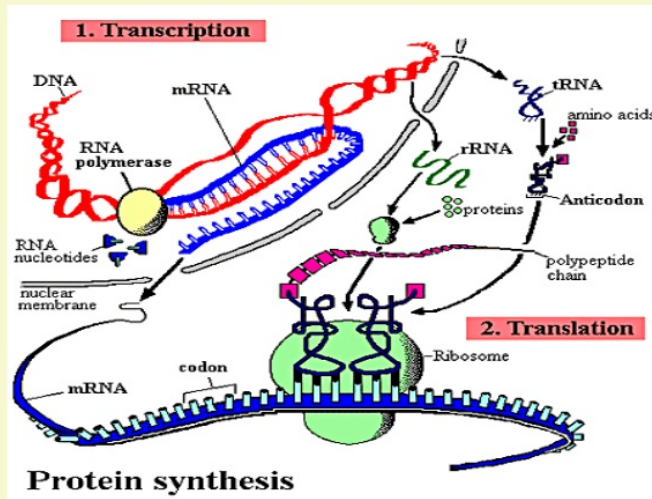
Proteinlerin O<sub>2</sub>'li solunumda enerji eldesi kullanımı sırasında yağ ve karbohidratlardan farklı olarak CO<sub>2</sub> ve H<sub>2</sub>O'nun yanısıra **NH<sub>3</sub>(amonyakta)** açığa çıkar.

## PROTEİNLERİN ÇEŞİTLERİ

**YAPILARINA GÖRE;**

**BASİT:** Parçalandıklarında yalnız aminoasitlere ayrılırlar. Yani yapısında sadece protein vardır. Kan proteinleri olan albümin, globulin buna örnektir.

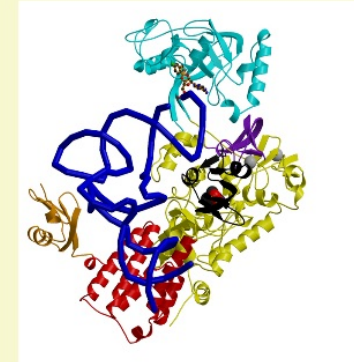
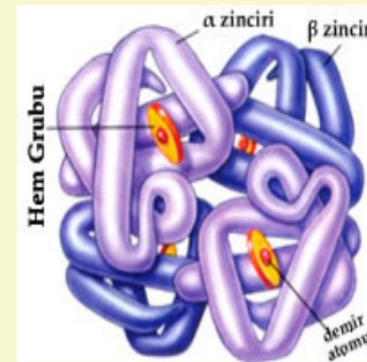
**BİLEŞİK:** Parçalandıklarında amino asit ve amino asit olmayan maddelere ayrılırlar. (glikoz,lipid) gibi..



**ŞEKİLLERİNE GÖRE**

**LİFSEL:** Uzun zincir şeklindeki proteinlerden olup, bu proteinlerin yapısı sağlam ve gerilmelere karşı dayanıklı özelliğe sahiptir. Hücre zarı, kas buna örnektir.

**KÜRESEL:** Hücrenin sıvı kısmında bulunur. Küre şeklinde olan bu proteinler suda çözünürler. Enzimlerin ve hormonların yapısını oluştururlar.

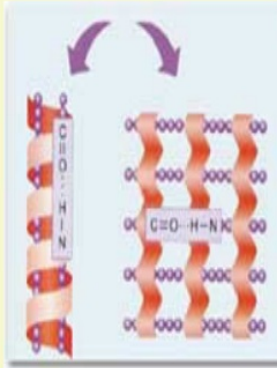


## PROTEİNLERİN GÖREVLERİ

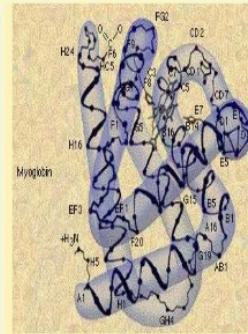
- Proteinler canlıların temel birimi olan **esas yapı**larını oluşturduklarından proteinsiz yaşam düşünülemez.
- Proteinler **yapıcı-onarıcı** ve **düzenleyicilerdir**.
- Düzenleyici proteinleri bir kısmı **ENZİM**, bir kısmı **HORMON** olarak kullanılırlar.
- Yapısal proteinler **hücre zarı** ve **organellerin** yapısına katılır.
- Proteinlerin bir kısmı da antikor olarak **vücudun savunmasında** etkilidir. Proteinler alyuvarlardaki oksijen **taşıyan** hemoglobinin bir kısmını oluştururlar.
- Hücrelerin **birbirlerini tanımalarını** sağlarlar.
- Hücre içi ve dışı sıvıların **osmotik dengesini** sağlar.
- Yetişkinlerin vücudunda sindirim, boşaltım gibi biyolojik olaylar olurken hücreler yıpranır. Yıpranan hücrelerin yerine **yenisinin yapılması** yine proteinin sayesinde olur. Protein eksikliğinde yaraların iyileşmesi yavaşlar.
- Protein yetersizliğinde **büyüme yavaşlar** hatta durabilir, zihinsel gelişim durabilir. Karbonhidrat ve yağların vücuda yeterince alınmaması durumunda, veya uzun açlık durumlarında ancak protein enerji verici olarak kullanılır. Şiddetli açıklarda kandaki protein seviyesinin düşmesi sonucu **ÖDEM** oluşur. Alyuvar yapısında düzensizlikler oluşur. Savunma sistemi zayıflar.



PRİMER PROTEİN



SEKONDER PROTEİN



Şekil 6. Proteinlerde tersiyer (üçüncül) yapı

TERSİYER PROTEİN



KUATERNER PROTEİN



KÜRESEL (GLOBULAR) PROTEİN