



PROTEINLER



Önemi

- ▶ İnsan vücudunun, görevlerini yerine getirilebilmesi için bu zorlu azotlu bileşiklere ihtiyacı vardır. Bu yüzden proteinler organizma için **esansiyeldir**.
- ▶ **Yetersiz** beslenme söz konusu olduğunda (dışarıdan enerji için gerekli yağ ve karbonhidrat alınmadığında) proteinler enerji elde etmek amacıyla parçalanır.
- ▶ Bunun sonucunda Marasmus (protein – enerji eksikliği) ve Kuvaşiorokor (Yeterli enerji alımının yanında proteinin eksik alınması) adı verilen hastalıklar ortaya çıkar.



Yapısı ve Biyolojik Değeri

- ▶ Proteinler karbon hidrojen ve oksijenin dışında azot ve az miktarda kükürt içerir. Bu yüzden yıkımları sonucu su ve CO₂ dışında üre (azotlu bir madde) ortaya çıkar.
- ▶ Kimyasal olarak proteinler yüksek molekül ağırlıklı bileşiklerdir.
- ▶ Proteinlerin yapı taşları amino asitlerdir ve **amino grubu ile (-NH₂)** bir zayıf organik asit grubu olan **karboksil grubunu (-COOH)** içerirler.
- ▶ Aminoasitler birbirlerine **peptit** bağlarıyla bağlanmışlardır.
- ▶ **Suyun ağığa çıkması ile** bir amino asidin diğer amino aside amin grubu ile bağlanması ve böylece uzun zincirli moleküllerin oluşması sağlanır.



-
- ▶ Bitkiler ihtiyaç duydukları amino asitleri karbondioksit, su ve topraktan aldıkları azotlu bileşikleri kullanarak sentezler.
 - ▶ Hayvansal organizma ihtiyaç duyduğu amino asitleri elde etmek için önce bitkisel proteinleri temin eder.



Elzem (Esansiyel) Aminoasitler:

- ▶ İzolösin,
- ▶ Metionin,
- ▶ Triptofan,
- ▶ Lösin,
- ▶ Fenilalanin,
- ▶ Valin,
- ▶ Lisin,
- ▶ Treonin,
- ▶ Arginin,
- ▶ Histidin



-
- ▶ Esansiyel amino asitlerce zengin olan bir protein (örneğin yumurta proteini) **yüksek değerlikli bir protein** olarak adlandırılır.
 - ▶ Bitkisel proteinlerin biyolojik değeri hayvansal proteinlere benzerlik gösterir.
 - ▶ Değişik kombinasyonlarla hazırlanmış bir öğünde vejetaryenler esansiyel amino asitlerin hemen hepsini alabilir.
 - ▶ Fakat **en uygunu** hayvansal proteinlerle bitkisel proteinleri bir arada alarak proteinlerin biyolojik değerlerini daha da arttırmaktır.
 - ▶ Patates- yumurta karışımının biyolojik değeri yalnız başına yumurta proteininden daha yüksektir
-



Özellikleri

- ▶ Proteinler sıcaklığa, asitlere ve tuzlara karşı oldukça hassastırlar. Bu etkenler karşısında proteinlerin yapısında değişimler meydana gelir. Buna **denatürasyon** denir.
- ▶ Proteinlerin denatürasyonu yaklaşık 45°C 'de başlar. Denatürasyon çoğu zaman geri dönüşümsüzdür.



Enzimler

- ▶ Organizmadaki düşük sıcaklıkta biyokimyasal reaksiyonların çok hızlı gelişmesini sağlayan biyolojik katalizörlere “enzim” denir.
- ▶ Enzimler birçok komponentin birleşmesiyle oluşurlar da bazı istisnalar hariç (ribozimler) ana bileşeni daima proteindir.
- ▶ Diğer bileşenleri ise **vitamin veya mineral** olabilmektedir.



Fonksiyonları

- ▶ Tüm metabolik olaylar **biyolojik katalizörler(enzimler)** eşliğinde gelişir.
- ▶ Proteinler; dokular ,kemik ve derinin yapı maddesidir.
- ▶ Kasların kontraktıl hareket ile kimyasal enerji mekanik enerjiye çevirmesini sağlayan maddeler proteinlerdir.
- ▶ Proteinler organizma içi ozmotik basıncı sağlarlar.
- ▶ Proteinler, patojen (hastalık yapıcı) mikroorganizmalara karşı savunma görevi yaparlar.
- ▶ Proteinler hormon formunda organizmayı regüle (düzenleyici) edici rol oynarlar.
- ▶ Proteinler organizmada taşıma işini üstlenirler.
- ▶ Proteinler gerekli durumlarda enerji kaynağı olarak kullanılabilir. (1 g protein 4kcal enerji verir).



Nitrojen (Azot) Dengesi

- ▶ Nitrojen dengesi esas olarak vücuda alınan nitrojenle arasındaki ilişkidir.
- ▶ Denge oluşumunda diyetle alınan nitrojen(I) = idrarla atılan (U)+ dışkıyla atılan (F)+ deriyle atılan nitrojene (S) eşittir.

$$I=U+F+S$$

- ▶ Gıdaların nitrojen miktarı 6,25(100/16) faktörüyle çarpılarak protein miktarı belirlenir. Çünkü proteinlerin çoğu %16 nitrojen ihtiva eder.
- ▶ Nitrojen dengesi çalışmalarıyla bireyin tüketmesi gereken miktar değil en az protein ihtiyacı belirlenebilir.



Protein Metabolizmasındaki Bozukluklar

FENİLKETONÜRİ

- ▶ **Fenilalaninhidroksilaz** enziminin eksikliği yeni doğmuş bebeklerde **fenilketonüriye** neden olur. Bu karaciğere söz konusu enzimin eksikliği sonucu ***fenilalaninin tirosine dönüşmemesi*** ile ortaya çıkar.
 - ▶ Protein metabolizmasında diğer bir olumsuzluk da pürin bazlarının (Adenin-guanin) yıkımı sonucu oluşan yüksek orandaki üredir.
-



Protein Metabolizmasındaki Bozukluklar

GUT HASTALIĞI

- ▶ Gut, **kanda ürik asidin birikip eklemlerde kristalleşmesi**, ağrı ve şişliğe neden olmasındır. Alkol, beslenme, genetik nedenler ve bazı rahatsızlıklar gut hastalığına yakalanma riskini arttırır.
- ▶ Çoğunlukla ilk olarak **ayak başparmağı eklemi**, ayak ve el bileklerini etkiler. Ürik asit kristalleri vücudun soğuk bölgelerine yerleşme ve buralarda toplanma eğilimindedir. Ayaklar ve ayak başparmakları da vücut ısısının en düşük olduğu yerler olduğundan, gut hastalığından genellikle en önce bu bölgeler etkilenir.
- ▶ Gut hastalığına temel olarak kandaki fazla ürik asit seviyeleri neden olur. Vücudunuz gereğinden fazla ürik asit üretiyor ya da böbrekleriniz ürik asidi yeterince eleyemiyor olabilir. Ürik asit fazlası çoğunlukla bir eklemden kristalleşerek **eklem romatizmasına** yol açar.



KAYNAKLAR

- ▶ Demirci, M., 2018, Beslenme, Gıda Teknolojisi Derneđi Yayını, No:44.

