



Protein nedir?, Giriş.

Proteinlerin Yapısı ve Fonksiyonları

Proteinler

Nedir?

Proteinler, amino asitlerin zincir halinde birbirlerine bağlanması sonucu oluşan büyük organik bileşiklerdir.

Proteinler, hücrelerde en fazla bulunan makro moleküllerdir.

Proteinler tek bir hücrede, peptitlerden milyonlarca molekül ağırlığındaki büyük proteinlere kadar değişebilen çeşitlilikte bulunur.

Hücrenin tüm fonksiyonlarında proteinler rol almaktadır:

Genlerin çalışması,
Kasların kasılması,
Sinirlerin elektriği iletmesi,
Embriyonun gelişmesi,



Proteinler yaşamsal faaliyetler için önemlidir.

Proteinleri dört ana bölümde inceleyeceğiz. Bu dört ana bölüm :

- ▶ Proteinlerin farklı yapıda olmalarının önemi ve bu farklı yapıdaki proteinlerin fonksiyonları.
- ▶ Vücudumuzda proteinlerin oluşumu ve bunları oluşturan aminoasitlerin fonksiyonları.
- ▶ Protein gereksinimini etkileyen faktörler ve yetersizliğinin sonuçları.
- ▶ Protein gereksiniminin karşılanması ve protein kaynakları.

PROTEİNLERİN YAPISI VE FONKSİYONLARI

Protein kelimesi yunanca "ilk" anlamına gelen "protos"'tan üretilmiştir.

Geçmişte yaşamın bütün işlevlerinde proteinin sorumlu olduğu savunulmaktaydı.

Başlangıçta proteinlerin sadece azottan oluştuğuna inanılıyordu. 1900'lü yıllarda, bilim adamları tek bir maddenin dışında binlerce farklı protein olduğunu ve hepsinin azot içerdiğini keşfettiler.

Daha sonra yapılan araştırmalarda; proteinlerin niçin birbirinden farklı olduğu, neden proteine ihtiyaç duyulduğu ve protein ihtiyacının belirlenmesiyle ilgili konular incelenmiştir.

Proteinlerin kimyasal yapıları

Proteinler üç boyutlu şekilde bulunur.

Her protein farklı üç boyutlu bir yapıya sahiptir.

Bu farklılık fonksiyonları ile ilgilidir.

Proteinler bağlantılı yüzlerce alt birimden oluşur, toplam 20 çeşit amino asitin bir birleriyle belirli bir sıraya göre bağlanması sağlanarak görevli yapılar yani proteinler oluşturulur.



Et ve Kan

Proteini

Amino Asitler

Aminoasitlerin yapısı ve birbirleriyle olan farklılıklar incelenecektir.

Amino acitin kimyasal yapısında görüldüğü gibi dört element bulunmaktadır.

Bunlar 4 bağı karbon, 2 bağı oksijen, 1 bağı hidrojen ve 3 bağı azot atomlarıdır.

Her aminoasit; bir karbona tutulmuş amino (N) ve karboksil (COOH) grupları içerir.

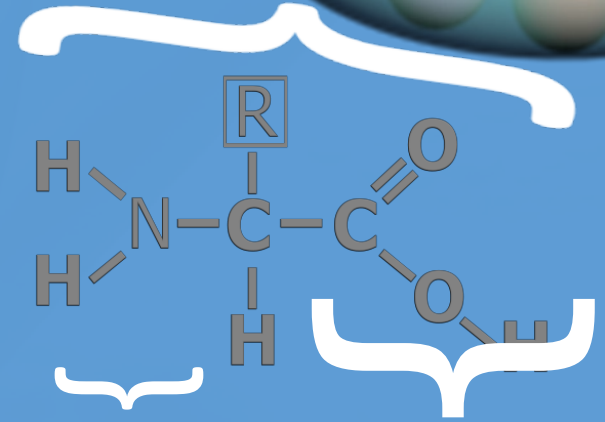
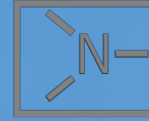
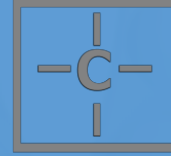
Ortadaki karbona bağı bulunan alkil (R) grubu kimyasal bir yapıyı temsil eder.

İnsan vücudunda bulunan 20 ayrı amino acitin farklılığını bu alkil grubunun farklılığı belirler her alkil grup farklı bir kimyasal özellik taşır alkil gruplar organizmaların hücreleri için üretilmesi gereken proteinlerin sentezinde kullanılmak üzere sisteme karışır.

Amino asitler azot kaynağı bulunduğu takdirde organizma tarafından sentezlenebilir, ancak tüm organizmalar her R grubu sentezleyemez ve azot bağlayamaz. Örneğin insan:

9 adet R grubunu sentezleyemeyen ve azot bağlayamayan bir organizma olduğu için sentezleyemediği 9 adet R grubu, azot ve R grup kaynağı olan protein tüketerek sağlamak zorundadır. Bu durumda Esansiyel ve Esansiyel olmayan A.a tanımları yapılır.

#Bağlar



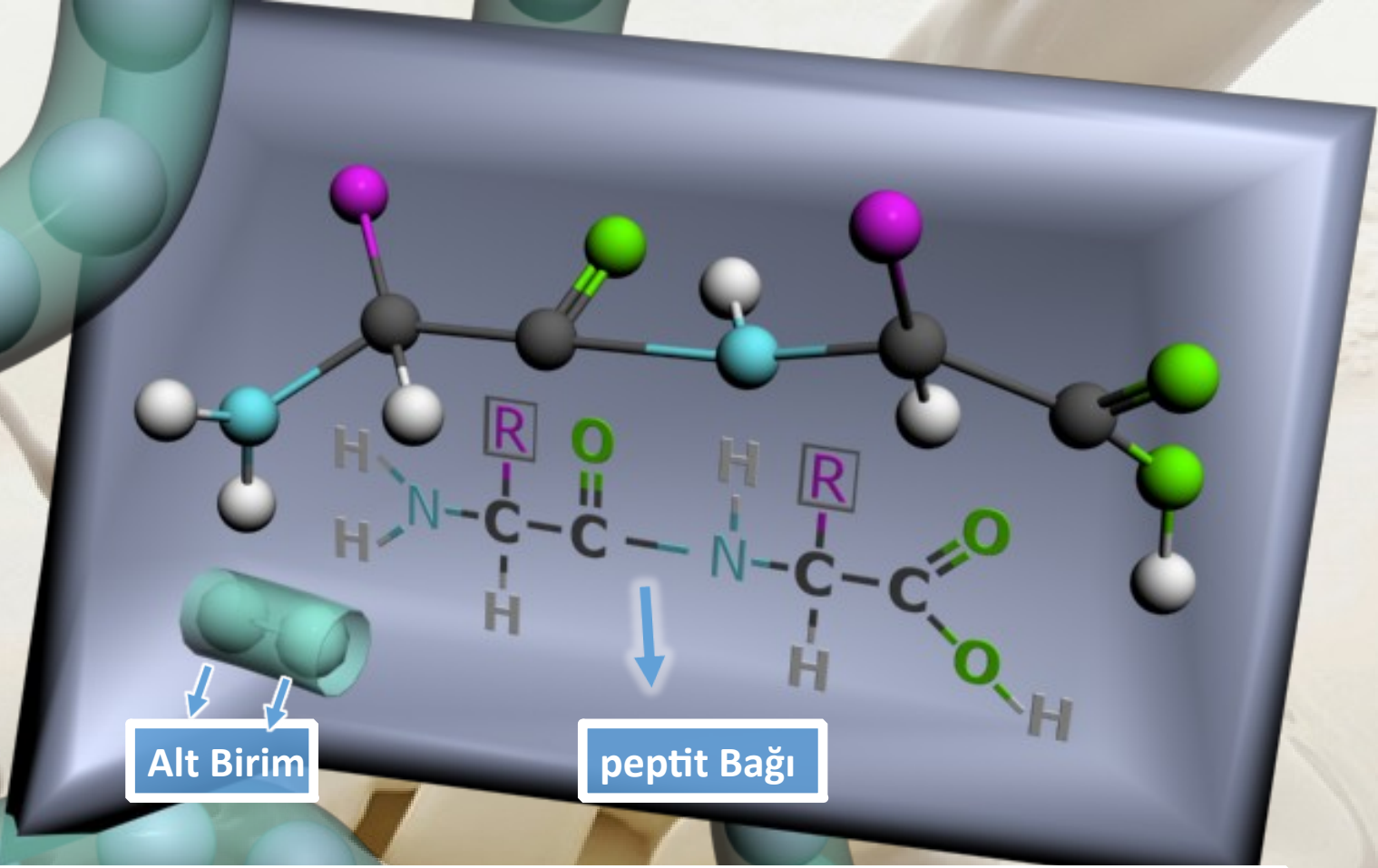
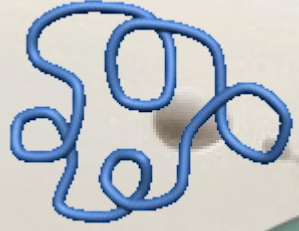
Amino

Karboksil



= H => Glisin Amino Asiti dir.

A.a lerin değeri R Grubu ile ölçülür.



Alt Birim

peptit Bağı

Bu üç boyutlu yapıdan bir kesit alınarak yakından incelendiğinde, proteinin bir ipten çok birbiriyle bağlantılı yüzlerce alt birimden oluşan zincirlere benzediği görülür. Görüldüğü gibi, bu alt birimler aminoasitlerden oluşmuştur. Proteinler birbirlerine peptit bağları ile bağlı 20 farklı aminoasitten meydana gelmiştir. Derslerimizde aminoasitleri farklı renk ve numaralarda göstereceğiz.

BUNU BİLİYOR MUSUNUZ ?

Protein desteklerini internet veya marketlerde incelerken peptit terimiyle karşılaşabilirsiniz. Bu terim, az sayıdaki amino acitin bir araya gelmesini tanımlar. peptitler proteinlerin küçük parçalarını oluşturur ve gıdaların besin değerini artırıcı etkisi yoktur.

Aminoasitlerin ismi sıklıkla "in" eki ile biter. Örneğin; Alanin ve Treonin gibi.

Toplam 20 farklı R grubu Farklı 20 adet Amino Asit oluşturur ki bu farklılık amino asit zincirlerinin şekillenmesini ve fonksiyonunu etkilemektedir,

Hayatın başlangıcı protein sentezi ile gerçekleşir ve hücre çekirdeğindeki genlerin kontrolündedir.

Protein sentezinde kullanılacak olan aminoasitlerin dizilimi, hücrede bulunan ribozomlar tarafından gerçekleştirilir.

DNA tüm genetik bilgi hâzinesini içerir. DNA; tüm hücresel bileşenlerin (RNA, Protein, Enzim) birincil yapılarını şifreleyerek hücresel bileşenlerin de oluşumunu dolaylı yoldan etkiler. Bilgiler DNA'dan RNA'ya, buradan da proteinlere aktarılmaktadır.

Görevli grup proteinler ne yapar?

Düzenleme (Regülasyon)

Vücudumuzdaki binlerce protein yaşam için gerekli olan tüm fonksiyonların yerine getirilmesinde ve yaşamın devamında görevlidir.

Saç telimizin oluşumundan hücrelerdeki ozmotik basıncın sağlanmasına kadar tüm safhalarda proteinler sorumludur.

Hormonlar: Hormonlar genelde proteinlerden üretilir.

Pankreas tarafından üretilen insülin hormonu karbonhidrat homeostazında görevlidir.

Enzimler: Enzimler proteinden oluşur. Tüm biyokimyasal olaylar enzimler tarafından katalize edilir. Enzimler sayesinde reaksiyonlar oluşur.

Örneğin; aminoasitlerin bir araya getirilerek vücutta yeni bir kas proteininin oluşumu için enzimlere gereksinim vardır.

Bağışıklık sistemi: Vücudumuzda enfeksiyonlarla savaşan bağışıklık sistemi hücreleri proteinden oluşmuştur.

Sıvı dengesi: Kanda ve hücrelerde bulunan proteinler vücut sıvı dengesini sağlamaktadır. Vücut sıvılarının $\frac{1}{3}$ 'ü hücre dışında, $\frac{2}{3}$ 'ü hücre içinde bulunmaktadır.

Proteinler vücudumuzda hayati öneme sahiptir. Noksanlıklarının vücudumuza yapacağı hasarda büyük olacaktır. Bilindiği gibi vücudumuzun bağışıklık sisteminden hücre sıvı dengesine kadar tüm basamaklarda proteinler görevlidir.

PROTEİNLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Proteinlerin sindirilmesinden yeniden protein sentezine kadar tüm konular incelenecektir. Bir bardak soya sütü içmeniz ve hindi sandviçi yemeniz durumunda bu gıdaların içinde bulunan proteinin vücut tarafından nasıl değerlendirildiğini inceleyelim.

Proteinlerin Sindirimi

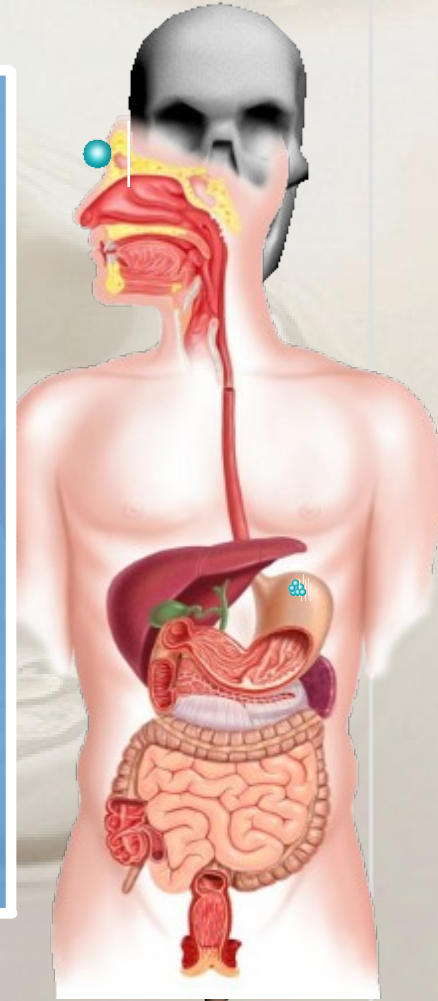
Proteinlerin fiziki sindirimi; yiyeceklerin ağızda çiğnenmesi ve bunların tükürük sıvısı ile karışmasıyla başlar. Besinlerin tümüyle ya da kısmen çiğnenmesi zorunluluğu yoktur. Çünkü sindirim sistemi çiğnenmemiş yiyecekleri bile sindirecek şekilde tasarlanmıştır.

Midede fiziki bir sindirim başlar. Yiyecekler mide acitiyle karışır ve çalkalanarak bulamaç haline gelir.

Mide aciti proteinleri oluşturan aminoasitlerdeki alkil gruplarını (R) parçalar. Proteinler bu şekilde denatüre olurlar. Bu safhada kimyasal sindirim başlar.

Parçalanmış proteinler mideden ince bağırsağa geçerler. Pankreastan salgılanan proteaz enzimi proteinlerin peptit bağlarını parçalar.

peptit bağları parçalanmış proteinlerden aminoasitler serbest hale geçer ve ince bağırsak kanalından aşağı doğru hareket eder.



Besin kaynaklı proteinler ve ölmüş hücre proteinleri ince bağırsakta bir arada sindirilirler.

Gerek gıdalardan gerekse ince bağırsak hücrelerinden gelen tüm proteinlerin sindirilmesi sonunda aminoasitler oluşur.

Bu aminoasitler ince bağırsak duvarına doğru hareket ederek duvar boyunca dizilirler ve buradan emilirler

Proteinlerin Vücutta Kullanımı

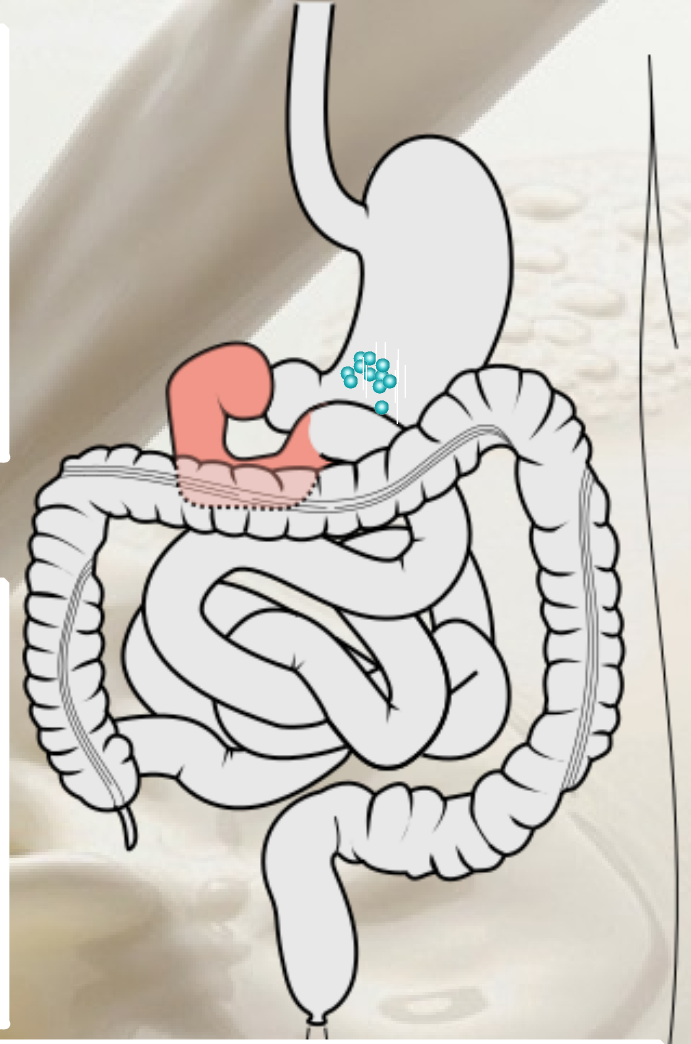
Proteinler ince bağırsakta aminoasitlere çevrilir ve emilir. Emilen aminoasitler kan yoluyla kas, karaciğer ve göz gibi farklı hücrelere gerektiğinde kullanılmak üzere taşınırlar. hücreler sadece programlandıkları proteinleri üretirler.

Aminoasit havuzu diyetteki fazla protein nedeniyle dolup taşıyor olsa bile sadece belirli aminoasitler bu havuzdan alınarak protein sentezinde kullanılacaktır.

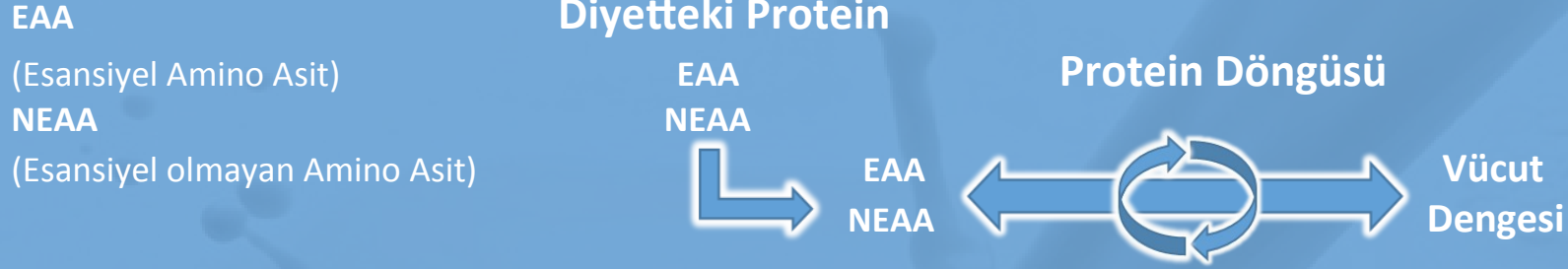
Hücrelerde istenilen özellikte bir proteinin üretilmesi için, havuzda buna uygun ve yeterli miktarda aminoasit bulunması gereklidir. Havuzda esansiyel olmayan aminoasitler yeterince bulunmadığı takdirde hücreler bunları diğer azot kaynaklarından üretebilir. Burada önemli olan esansiyel aminoasitlerin havuzda yeterince bulunmasıdır.

Esansiyel aminoasitlerin yetersiz olması durumunda bazı önemli proteinler sentezlenemez

Bu durum organizma da biyolojik görevlerin aksamasına sebep olur.



Vücutta Proteinlerin Kullanılması



Bu dönüşümde aminoasit havuzundan sürekli olarak vücut için gerekli proteinler sentezlenmektedir. Aynı şekilde proteinler tekrar aminoasitlere parçalanırlar.

Aminoasitlerin proteinlere proteinlerinde aminoasitlere dönüşümüne hücreler sürekli enerji kaybetmektedirler.

Enerji kaybına karşın hücreler bu dönüşümü niçin yaparlar?

Sorusunun cevabı; Hücrelerin sentezlemek zorunda olduğu proteinler için gerekli aminoasit kaynağı yaratmak gereğindendir. Hücre tarafından gereksinim duyulan proteinler daha fazla miktarda, gereksinim duyulmayan proteinler daha az miktarda üretilmektedir. Bununla ilgili birkaç örnek verelim...

Şayet gıdalarla sindirim sistemine yabancı bir cisim girmiş ve sindirim sistemimize zarar vermiş ise bunların hızlı bir şekilde onarılması gerekir. Bu durumda protein döngüsü hızla devreye girer ve sindirim sisteminde oluşan hasar yeni üretilen proteinlerle 3-5 gün içinde onarılır. Aksi takdirde sindirim sistemindeki hasar nedeniyle besinler sindirilemeyecek ve emilim sağlanamayacaktır. Sonuçta sağlık sorunları oluşacaktır.

Diğer bir örnekte vücudumuzun herhangi bir enfeksiyon veya viral hastalığa yakalanması durumunda bu hastalıklarla savaşması gereken antikorların yani proteinlerin üretimine öncelik verilecektir. Bu durumda karaciğerde alkolü parçalayan enzimler yerine Enfeksiyonlarla savaşan antikorların üretimi daha öncelikli olacaktır.

Vücudun farklı doku hücrelerinde proteinlerin dönüşüm hızı gösterilmiştir. Bağırsak ve kan hücrelerinde proteinlerin dönüşüm hızı kas ve beyin hücrelerine göre daha fazladır. Protein döngüsü yavaş olan organlarda protein eksikliğinin yapmış olduğu hasar daha kolay giderilir, buna karşın protein dönüşümünün daha hızlı olduğu organlardaki hasarın onarımı daha zordur.

Yenilenme hızı	Doku
Hızlı	Barsak, Kan(Bağıışıklık)
Orta	Kas, Deri
Yavaş	Beyin, Merkezi sinir sistemi

Tüm proteinlerin geri dönüşümü sağlanamaz. Bunların bazıları vücuttan atılmak zorundadır. Bunlara geri dönüşemeyen proteinler denir.

Bu proteinler üretildikten sonra tekrar aminoasitlere dönüşerek yeniden protein üretimi için kullanılmazlar. Örneğin; saç, deri, tırnak ve dışkıdaki proteinler bu gruptadırlar.

Geri dönüşemeyen proteinler bir su tankının dibindeki su sızdıran deliğe benzemektedir. Organizma bunları kaybeder ve yerine yenilerini koyarak bir denge oluşturur.

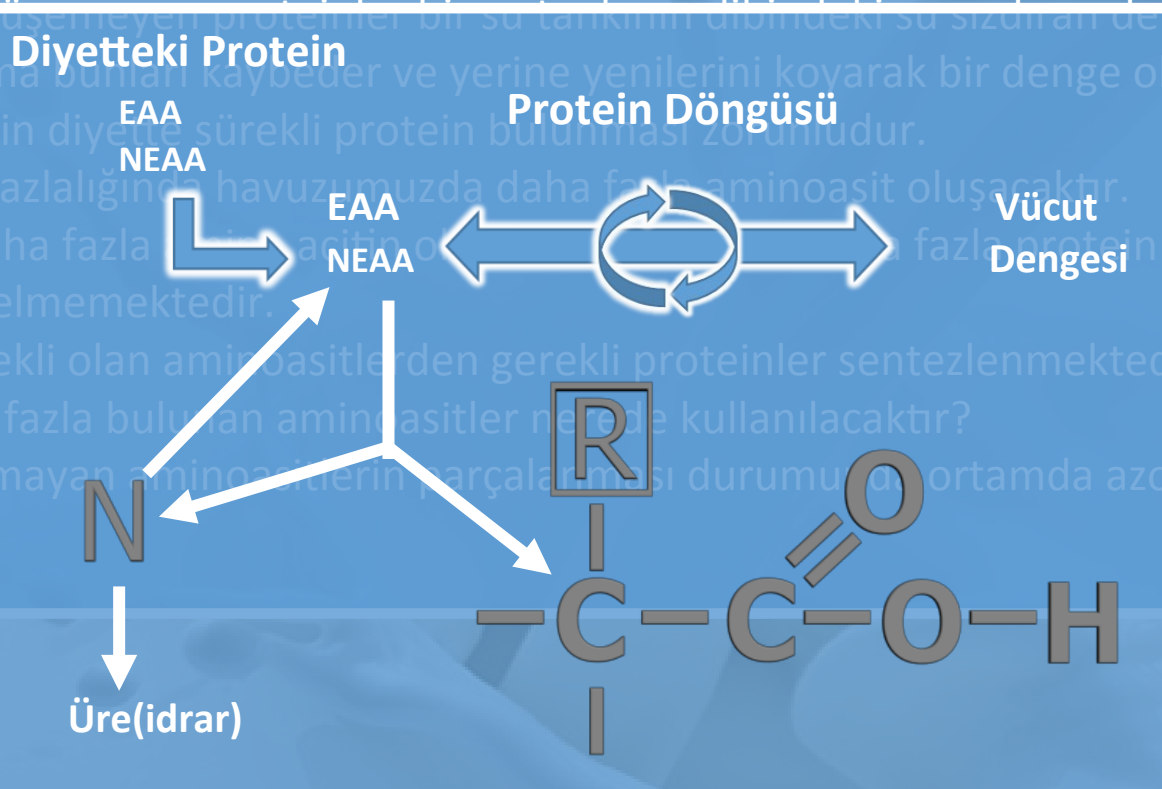
Bunun için diyetle sürekli protein bulunması zorunludur.

Protein fazlalığında havuzumuzda daha fazla aminoasit oluşacaktır.

Havuzda daha fazla aminoasit anlamına gelmemektedir. Sadece geri dönüşemeyen olan aminoasitlerden gerekli proteinler sentezlenmektedir.

O halde fazla bulunan aminoasitler nerede kullanılacaktır?

Kullanılmayan aminoasitlerin parçalanması durumunda ortamda azot ve karbon iskeleti oluşacaktır.



Azot: Ortamda oluşan azot, esansiyel olmayan aminoasitlerin üretiminde kullanılır.

Ancak ortamda yüksek oranda aminoasit bulunduğunda bunların üretimine de gerek kalmayacaktır. Kullanılmayan azot toksik olması nedeniyle böbreklerde üreye dönüştürülerek idrar yoluyla dışarı atılır.

Bu işlemi gerçekleştirebilmek için vücut fazladan kalori harcamak zorundadır.



Sonuçta diyetinizde gereksinimin üzerinde bulunan protein ve bunların oluşturduğu amino asitler, vücutta kullanılmayıp azota indirgenerek idrarla dışarı atılacaktır.

Protein fazlalığına bağlı olmadan da idrarda belirli miktarda azot (re) bulunur.

Bunun nedeni hücrelerin karbon iskeletini kullanarak aminoasit veya başka maddeleri sentezlemesidir. Burada kullanılmayan azot da idrarla dışarı atılacaktır.

Karbon iskeleti: Bir amino acitin karbon iskeletindeki kimyasal bağlar potansiyel enerji kaynağıdır. Bu enerjiden her an faydalanılabilir, diğer bir deyişle, kimyasal bağların kırılmasıyla enerji açığa çıkar.

Aminoasitlerin veya proteinlerin her bir gramından yaklaşık 4 kalorilik enerji sağlanır.

Peki, enerji ihtiyacınız yoksa karbon nerede kullanılacaktır?

Karbon iskeletindeki potansiyel enerji zorunlu olarak kullanılacaktır.

Kimyasal bir dönüşümle ortamdaki fazla karbonlardan yağlar sentezlenecektir.

Sonuçta, ihtiyaç fazlası olarak tüketilen aminoasitler veya proteinler yağa çevrilebilecek ve vücutta yağ olarak depolanacaktır.

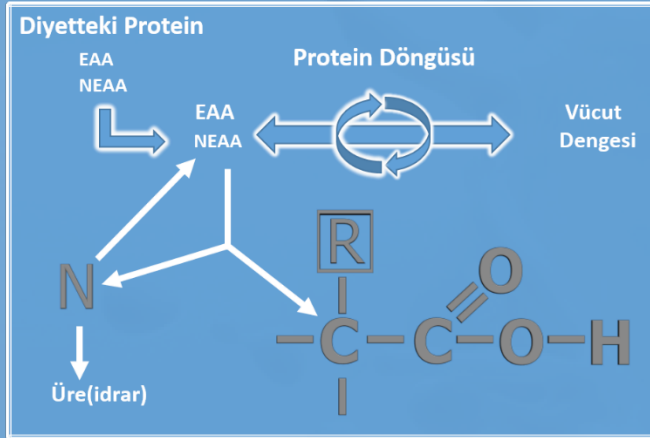
Egzersiz yapılmaması ve fazla kalorilerin harcanamaması durumunda diyetle alınan fazla proteinlerinde yağa dönüşmesi nedeniyle kilo alımı tetikleyecektir.

Aminoasit Desteği Alınması Gerekli Midir?

Aminoasitlerin vücut tarafından kullanılışı ve fazladan alınan aminoasitlerin hücreleri nasıl etkilediğini inceleyelim.

Bazı kişiler vücut kas kütesini arttırmak veya değişik amaçlarla aminoasit desteği kullanmaktadır.

Aminoasit metabolizmasının nasıl çalıştığını bildiğinize göre, fazladan aminoasit desteğinin protein sentezinde nasıl bir fark yaratabileceğine karar verebilirsiniz.



Tabloyu referans alalım. Eğer bir kişi, örneğin eaa3 gibi bir aminoasit desteği alırsa, aldığı amino acitin gideceği yer "havuz" olacaktır. Destek ürünlerindeki miktar oldukça küçüktür ve fazlası da aslında fark edilemez.

Ancak fazladan alınan aminoasit fazladan protein üretilmesi anlamına gelmez. Bunun iki nedeni vardır.

Birincisi, aminoasitlerden birinin fazla olması tam yapıda protein üretilmeceği anlamına gelmez.

Örneğin daha fazla e harfinizin olması, daha fazla kelime üretilmesi anlamına gelmediği gibi daha fazla amino asitin olması daha fazla protein üretimi anlamına da gelmeyecektir.

İkinci neden ise hücre her bir proteinden belirli miktar sentezlemek üzere programlanmıştır (homeostazı hatırlayın), fazla protein üretilmesi istenmeyecektir.

Bu bilgilere göre sizce dışardan aminoasit desteği almak yararlı mıdır?

Proteinle İlgili Önemli Noktalar

Proteinle ilgili önemli unutulmaması gerekli noktalar şunlardır:

Her proteinin kendine özgü bir aminoasit dizilimi veya sıralaması vardır.

20 farklı aminoasit bulunmaktadır. Bunlardan dokuzu esansiyel amino asittir.

Bu 20 amino acitin hepsi vücut proteinlerinde ve gıdalarla alınan proteinlerde bulunur.

Her protein, her amino aciti farklı oranlarda içermektedir.

Extra amino asit amino asit havuzu için önemsizdir, protein sentezi oranını arttırmaz.

Proteinler vücutta sürekli döngü halindedir.

Proteinler veya aminoasitler vücutta depolanmaz enerji ihtiyacını karşılamak üzere yağ olarak depolanır.

PROTEİN EKSİKLİĞİ VE GEREKSİNİMİ

Protein yetersizliğini tartışmadan önce, büyüme aşamalarını tekrar inceleyelim.

Küçük bir çocuktaki protein eksikliği, daha büyük bir çocuğa veya bir yetişkine kıyasla daha etkili olmaktadır.

Bu durum büyüme dönemlerinde protein ihtiyacının önemini göstermektedir.

Büyüme Aşamaları

Büyümenin aşamaları embriyo dönemindeki gelişmeyle başlayıp yaşamın 18 ila 24 aylık dönemine kadar devam eder. Bu dönemdeki büyüme organ ve dokularda yeni hücrelerin artışıyla gerçekleşir. 1.Büyümenin erken dönemi:

Hücreler  Artış Hücre sayısı ile olur

Şekilde gösterildiği gibi, hücre sayısındaki artışla birlikte beyin gelişimi de hızlanır. Yaşamın bu aşamasında beslenme çok önemlidir.

Büyüme döneminde proteinlerin ve ya vitamin gibi diğer önemli besin maddelerinin yetersiz alımı, kalıcı hasarlara ve büyüme bozukluklarına sebep olabilir.

Örneğin beslenme noksanlığı, kişinin daha kısa boylu ve zayıf olmasına neden olabilir.

2.Sonraki büyüme
Dönemi

Hücreler  Büyüme boyut artışı ile olur

Şekil de görüldüğü gibi büyümenin sonraki gelişim döneminde, büyüme daha çok hücre boyutundaki artışla sağlanır. Bu süreç çocukluk ve ergenlik dönemlerini kapsar.

Bu dönemde hücre sayısında az da olsa bir artış görülür.

Yeterli besin maddesinin sağlanması durumunda, bu dönemde görülen protein eksikliğinin etkisi bir önceki başlangıç dönemine kıyasla daha az olmakta ve ortaya çıkan hasarlar giderebilmektedir.

Protein Eksikliğinin Sonuçları

Protein eksikliğinden en çok hızlı protein dönüşümü olan dokular etkilenmektedir. Buradaki hücreler hızla protein sentezlemek zorunda kaldıkları için havuzdaki aminoasit stoku azalacaktır.

Büyümenin başlangıç döneminde görülen protein noksanlığı aşağıdaki sorunlara yol açar:

***Zihinsel gerilik**

***Büyümede kalıcı düşüş veya gerileme**

Çocuklarda, gençlerde ve yetişkinlerde protein eksikliği sonucunda ise:

***Ödem - sıvı toplanması**, kabarık şişkin görünüm. Vücut sıvı dengesinin sağlanmasında rol alan proteinler üretilmez.

Bu nedenle hücrelerin içindeki sıvı hücrenin dışına çıkarak ödemlere neden olur.

***Bağırsak problemleri** - ishal ve besinlerin yetersiz Emilimi. Yeterli protein alınamaması durumunda bağırsak hücrelerindeki hızlı protein döngüsü yeterince yerine getirilemez (üç ila beş günde bir). Bağırsak kanalının iç yüzey yapısı bozulur ve emilim için gerekli yüzey alanı azalır. Bu durumda besin maddeleri yeterince emilemezler. Bağırsak kanalına su çekilmesi nedeniyle ishal oluşur.

***Karın Şişkinliği (Abdominal Şişkinlik)** - Karaciğer yağlanması ve sıvı toplanması durumu gözlenir. Abdominal boşlukta sıvı toplanması karının şişmesine neden olur. Ayrıca karaciğer hücreleri, yağların kan dolaşımına taşınmasında görevli alan lipoproteinleri sentezleyemedikleri için karaciğerde yağlanma görülecektir. Karaciğer yağlanması sonucunda Karaciğer büyür ve fonksiyonlarını yerine getiremez. Özellikle alkol tüketen insanlarda karaciğer yağlanması riski daha da yüksektir .

Protein Eksikliğinin Sonuçları

***Enfeksiyonlar** - Göz, akciğer ve deri enfeksiyonları bağışıklık sisteminin zayıflamasıyla ortaya çıkmaktadır. Bağışıklık sisteminde rol alan hücrelerin yapısında bulunan proteinlerin yetersiz olması durumunda bakteriler ve virüslere karşı vücudun direnci azalır. Genelde protein eksikliği görülen kişiler enfeksiyonlara karşı genelde yenik düşerler. Protein eksikliğine bağlı hastalıklar:

***Kuvaşiorakor:** Bunun anlamı “ikinci çocuk doğduktan sonra birinci çocuğun bedenini ele geçiren kötü ruh’dur. Bu durum, özellikle gelişmemiş ülkelerdeki kadınların hızla ikinci çocuğa hamile kaldıktan sonra sütten kesilmesi ve ilk doğan çocuğun yeterli anne sütü alamaması durumunda, protein ve enerji noksanlığı sonucunda ortaya çıkmaktadır. Sütten kesilen çocuk düşük proteinli gıdalarla beslendiği için ikinci çocuk doğmadan önce hastalanır. Kuvaşiorakor belirtileri; vücudun değişik yerlerinde özellikle karın ve ayak bileklerinde ödemlerdir. Çocuk kaşektik durumda yani bir deri bir kemik halindedir.

***Protein-Enerji Malnutrisyonu:** Bebeklik ve ergenlik dönemlerinde yani büyümenin en hızlı olduğu dönemlerde protein ihtiyacı karşılanılamaması nedeniyle oluşur. Özellikle bebeklik döneminde vücutta protein rezervleri yok denecek kadar azdır. Proteinin en fazla görülen eksikliği bebeklik ve erken çocukluk dönemlerindedir. Çocuklarda protein-enerji malnutrisyonunun gerçekleşmemesi için proteinden gelen enerjinin toplam enerjiye oranı 1:20 düzeyinde olmalıdır. Uzun süre protein ve enerji noksanlığında depo yağlar kullanılır, aynı zamanda kas erimeleri de başlar. Vücutta tüm hücreler çalışamaz duruma gelir ve kas dejenerasyonları görülür.

Protein Gereksinimi

Protein gereksinimini hesaplamak için üç basamaklı bir süreç izlenecek ve protein RDA'sı belirlenecektir.

Neden proteine ihtiyacınız var?

Esansiyel aminoasitlerin kaynağı ve Esansiyel olmayan aminoasitlerin de azot kaynağı olduğu içindir.

Protein RDA'sını hesaplamak için üç basamaklı süreç şunlardır:

Ortalama bir kişinin ihtiyaç duyacağı minimum protein miktarı hesaplanır.

Bu rakam, nüfusunu teşkil eden tüm bireylere göre uyarlanır.

Bu rakam, diyetteki proteinin sindirilebilirliğine göre uyarlanır.

BİRİNCİ BASAMAK

Yaklaşık 70 kg ağırlığında olan yetişkin bir erkek veya kadının «gebelik ve laktasyon dönemi hariç» günlük protein gereksinimi ne olmalıdır?

Günlük protein ihtiyacı, bir başka deyişle günlük tüketilmesi tavsiye edilen protein miktarı, zorunlu olarak kaybedilen azot miktarına göre hesaplanır. Bazal metabolizma koşullarında dışardan hiçbir protein alınmasa bile vücut yine de saçlar, deri, tırnak, idrar ve dışkıyla belirli miktarda azot kaybetmektedir. Bunlar protein gereksiniminin hesaplanmasında önemlidir.

Bu nedenle vücudun kaybettiği azot miktarının belirlenmesi gerekir.

Bunun için daha önce verdiğimiz su tankı örneğini kullanabiliriz.

Azotun Protein Eşdeğerliğinin Hesaplanması

Bir erkek veya kadının günde 5 g azot kaybettiğini varsayalım. Bu miktarı protein olarak hesaplamamız gerekecektir. Her bir gram azotu proteine çevirmek için 6,25 katsayısını kullanmamız gerekir. Bilindiği gibi proteinlerin kütlece %16'sını azot oluşturmaktadır. Yani 100 g protein içerisinde 16 g azot vardır. Bu da 6,25 katsayısına eşittir.

Ortalama Protein Gereksiniminin Hesaplanması

$$5\text{gram azot} \times \frac{(6.25)\text{gram protein}}{\text{azot}} = 31$$

Yine örneğimizden yola çıkarak 5 g azotun 31 g proteine eşdeğer olduğunu hesaplarız. Bunun anlamı 70 kg ağırlığındaki bir kişinin ihtiyaç duyduğu günlük minimum protein miktarı 31 g'dır. Yani tanktaki sızıntı 31 g. denk gelmektedir. Bu miktar tam protein miktarıdır ve diyetle karşılanması gereklidir. Bu ihtiyaç%100 oranında sindirilebilen yumurta akı proteininden 31 g. alarak karşılayabiliriz. Bunlar referans protein olarak da tanımlanmaktadır. Referans protein denilince kolay sindirilebilir ve bütün esansiyel aminoasitleri içeren yumurta, et, süt ve balık gibi kaliteli proteinler anlaşılmaktadır.

Protein Gereksinimi

İKİNCİ BASAMAK

Kişilerin metabolik vücut ağırlıklarının farklı olması nedeniyle günlük protein gereksinimleri de farklı olacaktır. Şekil de görüldüğü gibi protein gereksinimi kişiler arasında farklılık göstermektedir.

Kişilerin vücuttan atılan protein miktarları 31 ila 40 g arasında değişmektedir.

Biz standart sapmaları da dikkate alarak 70 kg ağırlığında ki kişilerin vücut tarafından dışarı atılan protein miktarı 40 g olarak belirtelim. Vücuda 40 g referans protein alındığında günlük protein gereksinimi karşılanmış olacaktır.

#

Nüfus değişkenliği için ayarlama



ÜÇÜNCÜ BASAMAK

Gıdalardaki proteinler, içerdiği aminoasitler bakımından farklıdır. Bunların vücut tarafından değerlendirilmesi yani sindirilmesi de farklı olacaktır. Biz gıdalardaki proteini ham veya brüt protein olarak tanımlıyoruz. Bunlar organizma tarafından alındıktan sonra belirli oranda kullanılabilmekte yani sindirilebilmekte, sindirilemeyen kısmı da dışkıyla dışarı atılmaktadır. Proteinlerin organizma tarafından sindirilebilen kısmını "sindirilebilir ham protein" olarak adlandırıyoruz. Daha önce belirttiğimiz gibi yumurta akı proteini %100 sindirilebilir protein olarak değerlendirilir. Günlük tükettiğimiz yiyeceklerde bulunan proteinlerin sindirilme oranları yaklaşık %70 civarındadır. Yer fıstığı ezmesi, süt, balık, soya, fasulye vb. gıdalar protein kaynaklarına örnektir. Proteinlerin %70 sindirildiğini dikkate alırsak 40 g proteini vücutta yerine koyabilmemiz için diyetle 56 g ham proteinin bulunması gerekmektedir. Vücut ağırlığı kişilerde farklı olması nedeniyle protein gereksinimi 1 kg canlı ağırlığına göre hesaplanır.

Yetişkin bir kişi için protein RDA'sı günlük 0,8 g protein/kg vücut ağırlığı'dır.

Bu değer her sağlıklı bireyin günlük protein gereksinimini karşılar. Ancak günlük protein RDA'sı hesaplama yerine birkaç günün ortalaması alınabilir.

50 kg vücut ağırlığındaki bir kadının günlük protein gereksinimini hesapla, mak istersek;

$50 \text{ kg} \times 0.8 \text{ g/kg günlük} = 40 \text{ g protein/gün}$

Bu değer, kadının çeşitli gıdalardan alması gerekli günlük protein ihtiyacıdır.

Protein İhtiyacına Etki Eden Faktörler

Yukarıdaki protein RDA'sı yetişkin bir erkek veya kadın için belirtilmiştir. Tahmin edilebileceği gibi; çocuğun, yetişkin bir kişinin, hamile veya emziren bir kadının protein ihtiyaçları farklıdır. Ayrıca yaralanma, hastalık ve egzersiz protein ihtiyacını etkiler.

1. Büyüme

Küçük çocukların RDA'ları büyüme hızları nedeniyle yetişkinlerden daha fazladır.

Nedeni ise bu çocukların hücre sayılarının ve büyüklüklerinin sürekli artması, bunun için de proteine gereksinim duymalarıdır. Büyüme oranı yavaşladıkça protein gereksinimi azalacaktır. Özellikle ergenlik dönemlerinde büyüme oranının hızlanmasıyla birlikte protein gereksinimi artmaktadır. Kızlar yaklaşık 15 yaş civarında ergenlik dönemine girerler.

Buna karşın erkeklerde ergenlik dönemi biraz daha uzun sürdüğü için bu dönemde kızlara kıyasla daha fazla proteine ihtiyaç duyarlar. bu rakam 0,8 g'a kadar düşmektedir. Yetişkinlerin vücut ağırlıktan bebeklerden fazla olduğu için toplam protein ihtiyaçları da fazladır.

Yaş

0-0.5	2.2
0.5-1	1.6
1-3	1.2
4-6	1.1
7-16	1.0

Yaş

15-18*♂	0.9
15-18*♀	0.8
19*♂+♀	0.8
Yaş>19	0.8

Tavsiye edilen günlük
Protein Gram/Kg

Protein İhtiyacına Etki Eden Faktörler

2.Hamilelik ve Laktasyon

Bir kadın hamilelik süresi boyunca yaklaşık 10 ile 12 kg civarında canlı ağırlık kazanmaktadır. Bu ağırlığın büyük bir bölümünü fetüs (ana karnındaki bebek) oluşturmaktadır. Ayrıca uterus ve memelerde büyüme, kan hacminde ve yağ depolarında artışlar görülür. Tüm bunlar dikkate alınırsa hamile bir kadının günlük RDA'sına 25 g protein ilave edilmesi gerekmektedir. Laktasyon dönemindeki bir kadının protein ihtiyacı için yine günlük RDA'sına 25 g protein ilavesi yeterli olacaktır.

3.Yaralanma ve Hastalık

Günlük tüketilmesi tavsiye edilen protein miktarı tüm sağlıklı insanların ihtiyaçlarını karşılayabilecek düzeydedir. İnsanların sağlıklı olmadığı, örneğin yaralanmalar, ağır yanıklar veya zatürre gibi durumlarda protein gereksinimleri ne olmalıdır?

Bir sağlık uzmanı, kişinin hastalık durumunu dikkate alarak uygun bir diyet önermesi gerekir. Soğuk algınlığı, nezle ve grip gibi durumlarda protein ihtiyacı önemli oranda değişmez. Sonuç olarak bu tür hastalık durumlarında protein gereksinimi konusunda endişelenmemek gerekir.

Protein İhtiyacına Etki Eden Faktörler

Egzersiz

Bir kişinin protein RDA'sı onun ağırlık kaldırma veya atletizm gibi düzenli bir egzersizle uğraşmadığı varsayılarak hesaplanır. Çalışmalar, her gün yaklaşık bir saat düzenli egzersizle uğraşan kişinin daha fazla protein RDA'sına ihtiyaç duyduğunu göstermektedir.

RDA üzerindeki protein miktarı egzersizin türü, süresi, sıklığı ve yoğunluğu *gibi* birçok faktöre bağlı olarak değişmektedir. Ağırlık çalışanlar veya futbolcular gelişmiş bir kas kütesine sahiptirler. Futbolcuların, ağırlık kaldıran kişilerin kaslarında, yaptıkları spor nedeniyle bir miktar hasar oluşmaktadır. Araştırmacılar, bu sporlarla uğraşan kişilerin diyetlerine her kg vücut ağırlığı için 0,4 g veya RDA'nın %50'sinden daha fazla proteinin ilave edilmesini önermektedir. Buna karşın bireysel spor yapan atletler vb. kişilerde bu durum daha farklıdır. Bu sporcular fazla enerji kullandıkları için sadece %10'luk bir protein artışı protein gereksinimlerini karşılayacaktır. Atletlerin çoğu yüksek kalorili gıdalarla beslendikleri için diyetle yeterli oranda protein de bulunmaktadır. Diyetle ekstra bir protein ilavesine gereksinim duyulmayabilir. Buna karşın bazı sporcular yemek konusunda seçici olmaları nedeniyle sorun yaşayabilirler. Bunlara meyve suyuyla veya kremayla karıştırılmış protein tozları verilebilir.

Gıda Etiketlerindeki Protein Değerleri

İnsanların protein gereksinimleri vücut ağırlığına göre değişmektedir. Diyetin içeriğini oluşturan gıdaların protein değerlerinin bilinmesi gerekmektedir. Günümüzde hazır gıda endüstrisi çok gelişmiştir. Sundukları ürünlerin etiketlerinde o ürünle ilgili besin değeri miktarlarının belirtilmesi zorunludur. Ancak diyetle yer alan tüm gıdaların protein miktarlarını bir etikette sıralamak mümkün değildir.

Bu nedenle etiket üzerinde gıdanın protein değeri ve günlük protein alım miktarları bildirilmektedir. İleriki bölümlerde Günlük Alım Değerinden (Daily Value - DV) bahsedeceğiz. Bu değerler; günde yaklaşık 2000 kalori alan bir kişi için gerekli protein, yağ, doymuş yağ asitleri vb. besin maddelerini içermektedir.

Protein için günlük alım değeri 50 g'dır. Bunun anlamı günde yaklaşık 2000 kalori tüketen, yetişkin ve sağlıklı bir kişinin tüketeceği protein miktarı 50 g'dır.

Gıda ürün etiketlerinde yiyeceğin bir porsiyonundaki protein miktarı belirtilir.

Gıda ürün etiketlerinde "mükemmel bir protein kaynağı" gibi özel bir iddia olmadığı sürece bu gıdanın sağladığı proteinin günlük alım miktarının yüzde kaçını karşıladığının belirtilmesine gerek yoktur.

Günlük ihtiyacın kaçta kaçını karşılıyor?

5gram süt proteini içeren bir ürün günde 50 gram protein alması gereken bir insanın ihtiyacının

$$\frac{5\text{gramProtein}}{50\text{gramProtein ihtiyacı}} \times 100 = \%10$$

' u nu karşılar.

PROTEİNCİ ZENGİN GIDALARIN SEÇİMİ

Protein gereksiniminin hesaplanmasını ve gıdalarda bulunan protein miktarlarını öğrendik. Gıdalarda bulunan proteinlerle vücudumuzda bulunan proteinler, aminoasit içerikleri bakımından farklıdır. Vücudumuz için protein seçiminde gerekli esansiyel aminoasitleri içeren gıda kaynaklarını diyetle kullanmamız gerekmektedir. Örneğin yer fıstığı ezmesinden aldığımız proteinle yumurtadan aldığımız proteinlerin aminoasit içerikleri farklıdır. Protein kalitesinin belirlenmesinde içerdiği aminoasit değerleri ve bunların hayvansal veya bitkisel kaynaklı olduğu önemlidir. Bazı kişilerin vejeteryan olması nedeniyle bu kişilere diyet hazırlamak kolay olmayacaktır.

Proteinin Kalitesi

Gıdalar protein kalitesine göre farklılık gösterirler. Tüm proteinler esansiyel aminoasitleri içerirler ve azot kaynağıdır. Ancak proteinlerdeki esansiyel aminoasit miktarları yani oranları farklıdır. Bir gıdanın protein kalitesi o proteinin esansiyel aminoasit içeriğine bağlıdır. Gıdalardaki protein kalitesi doğrudan veya dolaylı yollarla belirlenir. Doğrudan yöntemle proteinlerin içerdiği esansiyel aminoasit tayinleri yapılır. Dolaylı yöntemle ise hayvan denekleri kullanılarak proteinlerin hayvanlar tarafından değerlendirilme testleri yapılır. Her iki yöntemden çıkan sonuçlar birleştirilerek proteinin kalitesi belirlenmeye çalışılır.

Tam Protein

Tam protein esansiyel dokuz aminoasitin hepsini içerir.
Esansiyel aminoasitler ihtiyaca uygun oranda bulunur.
Sindirim oranı yüksektir.

Tam protein örnekleri:Sığır eti, Balık, Yumurta, Kümes hayvanları , Süt ürünleri, Soya ürünleri ve anne sütündeki proteinler tam proteinler olup en yüksek kalitededirler. Genel olarak, hayvansal gıda kaynaklı proteinler tam proteinlerdir. Birçok hayvansal protein kendi proteinlerimize benzer yapıdadır. Bunun anlamı; bu proteinlerin esansiyel aminoasit profillerinin, ihtiyaçlarımızı karşılayacak biçimde olduğudur. Aynı zamanda bitkisel bir protein olan Soya proteini de tam proteindir. Soya peyniri, soya köfteleri ve soyadan yapılan diğer gıdalar yüksek kaliteli tam protein kaynağıdır.

Eksik Protein

Eksik proteinler, temel dokuz aminoasitin hepsini yeterince içermezler.
Eksik proteinli gıdalarla beslenildiğinde ne olur?
Birçok vejeteryan bunu yapmaktadır.
EAA ihtiyacınızı muhtemelen karşılayabilirsiniz, Ancak daha sonra değineceğimiz önemli hususlar vardır

Protein Değerini Belirleme Metotları

Protein kalite testleri doğrudan veya dolaylı yöntemlerle esansiyel amino asit içeriğini ölçer. İki ayrı protein değerlendirme metodunu inceleyeceğiz Bunlar: Protein Etkinlik Oranı (PER) ve Kimyasal Skor'dur.

1. Protein Etkinlik Oranı (Protein Efficiency Rate - PER)

Tüketilen proteinle toplam ağırlık artışı arasındaki ilişkiden yararlanılan bir metottur.

Proteinin etkinlik oranı, ölçölmek istenen proteinle beslenen canlının vöcut ağırlığındaki artışın tüketilen protein miktarına bölünmesiyle elde edilir. Dolaylı bir metod olup hayvan deneklere gereksinim vardır. Genel olarak fare gibi laboratuvar hayvanları kullanılır. Örneğin mısır proteininin etkinlik oranının belirlenmesi için farelere mısır verilir ve farenin canlı ağırlık artışı ölçölr.

$$PER = \frac{\text{Kazanılan canlı ağırlık artışı}}{\text{Alınan protein Miktarı}}$$

PER değerinin yüksek olması incelenen proteindeki esansiyel aminoasit içeriğinin iyi olduğu anlamına gelmektedir. Göröldüğü gibi tam proteinlerin PER oranları eksik proteinlere göre daha yüksektir. Ancak PER test sonuçları kesin değerler değildir ve bazı sorularıda beraberinde getirmektedir;

- PER; proteinde hangi esansiyel aminoacitin yetersiz olduğunu ortaya çıkaramaz.
- Laboratuvarda hayvanlar üzerinde yapılan denemenin insanlar üzerinde de aynı etkiyi göstereceği kesin değildir. Bu iki durum göz önüne alındığında protein kalitesinin Belirlenmesinde esansiyel aminoasit içeriğinin doğrudan ölçölmesi daha iyi sonuç verecektir

2. Kimyasal Skor

Proteindeki esansiyel aminoasit içeriğinin doğrudan ölçülmesidir. Test edilecek proteinin aminoasit miktarı bir cihaz ile belirlenir. Daha sonra bu değerler, altın standart olarak kabul edilen yumurta akı protein değerleriyle kıyaslanır.

Yumurta akı proteininin seçilmesinin nedeni dokuz esansiyel amino aciti en iyi oranda içermesidir.

Yumurta akındaki ve test proteinindeki her EAA'nın miktarı, ağırlık yüzdesi olarak verilmiştir. Ayrıca, protein kalitesini daha iyi anlayabilmek için tabloya esansiyel olmayan bir aminoasit olan glisin de eklenmiştir. Eğer kimyasal skoru hesaplamak için tablodaki değerleri toplamaya başlarsanız ve glisini dahil ederseniz yanlış sonuç bulursunuz. Bir gıda proteini içinde ne kadar NEAA olduğu veya proteinin kalitesiz olması sizin için önemli midir?

Bu sorunun cevabı hayır! Bu tabloda esansiyel olmayan aminoasitlere (glisin) dikkat ediniz.

KİMYASAL SKOR

AMİNOASİT	YUMURTA AKI	BEYAZ UN PRO.
Lisin	7.0	2.1
Metiyonin	5.6	4.0
Lösin	8.6	7.0
Triptofan	1.7	1.1
Valin	6.6	4.1
Glisin (NEAA)	2.2	0.5

Bir sonraki adım, beyaz un test proteinindeki her bir EAA'nın yüzdesini yumurta akındaki proteinle kıyaslamaktır. Bir proteinin kimyasal skoru, EAA içerisinde kıyaslanan en düşük yüzdedir. Beyaz un proteininde bulunan lizin, yumurta proteininde bulunan lizin miktarının %30'u kadardır. Lizin en düşük yüzdeye sahip olduğu için kimyasal skor 30 olarak belirlenir.

2. Kimyasal Skor

Şayet bu hesaba NEAA grubundan glisin miktarı dikkate alınsaydı kimyasal skor 23 olacaktı. Ancak esansiyel olmayan aminoasitler protein kalitesini belirlemede hesaba dahil edilmezler.

Kimyasal skor ayrıca hangi esansiyel aminoacitin ihtiyacımızı en düşük miktarda karşıladığını belirlemede kullanılır. İhtiyacımızı en düşük miktarda karşılayan esansiyel amino acite "sınırlı miktarda aminoasit" denir. Eksik proteinler bu aminoasitten bir veya daha fazla içerirler. Çoğu tahıl (un, arpa, pirinç vb.) lizin amino aciti bakımından, çoğu baklagil (fasulye vb.) de metionin amino aciti bakımından yetersizdir. Tahıllar ve baklagiller birbirini tamamlayarak tam protein oluşturabilirler. Böylece vejeteryan diyetlerde bu protein kaynakları bir araya getirilerek oldukça iyi bir tam protein kombinasyonu sağlanabilir.

KİMYASAL SKOR

AMİNOASİT	YUMURTA AKI	BEYAZ UN PROTEİNİ
Lisin	7.0	2.1
Metiyonin	5.6	4.0
Lösin	8.6	7.0
Triptofan	1.7	1.1
Valin	6.6	4.1
Glisin (NEAA)	2.2	0.5

2.1/7.0x100=30 KİMYASAL SKOR

4.0/5.6x100=71

7.0/8.6x100=81

1.1/1.7x100=64

4.1/6.6x100=62

Çocuklar ve Yetişkinler İçin Protein Kalitesinin Önemi

Günlük gıda tercihlerinizi yaparken proteinin kalitesi sizin için ne kadar önemlidir?

Buna cevap vermek için, günlük protein ihtiyacınızın ne kadarının esansiyel aminoasit olduğunu bilmeniz gerekir. Çünkü proteine, EAA ve azot kaynağı olarak ihtiyaç duymaktayız.

Büyüme faktörü nedeniyle bir yetişkinin EAA ihtiyacı bir çocuğunkinden farklı olacaktır.

- Yetişkin bir kişi için 0,09 g EAA/kg vücut ağırlığı veya protein RDAsının %11'i kadarının EAA olması yeterlidir. **Geriye kalan %89'u herhangi** bir aminoasitten karşılanabilir. Şayet EAA gereksinimini sadece eksik proteinlerle karşılamak istiyorsanız o takdirde daha yüksek oranda gıda tüketmek zorunda kalırsınız. Örneğin; bütün gün bir somun ekmek yiyerek ihtiyacınızı karşılayabilirsiniz. Ancak çocuklara bu diyeti uygulamamız mümkün değildir.
- Küçük çocuklar 0,7 g EAA/kg vücut ağırlığı veya protein RDA'sının %40'ı kadar EAA'ya ihtiyaç duymaktadır. Çocukların bu kadar yüksek oranda proteine ihtiyaç duymalarının nedeni; bunların hücre sayılarının ve büyüklüğünün sürekli artmasıdır. Gelişmekte olan çocuklar yeni protein kaynaklarına gereksinim duyarlar. Yetişkinler ise sadece protein döngüsü için esansiyel aminoasitleri gereksinim duyarlar. Çocukların vejetaryen olması durumunda esansiyel aminoasit ihtiyaçları karşılanamaz ve vejeteryanlar esansiyel aminoasit ihtiyacını karşılamaları için örneğin 4 somun ekmeği yemeleri gerekmektedir, buda mümkün değildir. Bu nedenle tam protein kaynakları geliştirmekte olan çocukların beslenmesinde önemlidir. Gelişmekte olan bebek; anne sütüne, daha deri dönemde et, balık, soya, süt ve süt ürünlerinden gelen proteinlere gereksinim duyarlar.

Vejeteryan Beslenme

Vejeteryan beslenmenin temel kuralı etten uzak durmaktır. Hayvansal ürünler diyetle yer alamazlar. Vejeteryan diyetle protein gereksinimleri özellikle esansiyel aminoasit ihtiyaçlarını karşılamak için bitkisel kaynaklı proteinler kullanılmaktadır. Bilindiği gibi insanlar eski çağlardan itibaren etle beslenmektedirler. Dişlerimizde et parçalamak amacıyla köpek dişleri mevcuttur. Vejeteryan beslenme antik çağlarda dini nedenlerden dolayı ortaya çıkmıştır. Günümüzde de çoğu kişi bu sebepten dolayı vejeteryan beslenmektedir. Bazı kişiler de hayvan kesimine ve çevre kirliliğine karşı oldukları için vejeteryanlığı tercih etmektedirler. Özellikle hayvansal üretimin daha maliyetli olduğunu ve çevreyi de kirlettiğini savunurlar. Vejeteryan beslenmenin sağlık için faydaları uzun zamandır bilinmektedir. Özellikle kalp ve damar hastalıklarında, kanser ve obezite hastalıklarında vejeteryan beslenme önerilmektedir. Vejeteryan beslenmeyi tercih eden kişiler daha sağlıklı yaşam sürme eğilimindedirler. Bunlar düzenli egzersiz yapmakta, sigara içmemekte ve ilaç kullanımına da karşı olmaktadır. Siz de bu dersle vejeteryan diyetle beslenmeyi tercih edebilirsiniz veya diyetinizde lifçe daha zengin ve doymuş yağ asitlerince daha fakir gıdaların olmasını isteyebilirsiniz.

Genelde üç farklı vejeteryanlık vardır:

Ovo-vejeteryanlar: Hayvan eti yemezler fakat yumurta yerler

Lakto-vejeteryanlar: Hayvan eti yemezler ancak süt ürünleri tüketirler.

Veganlar: Et, süt ve süt ürünleri, yumurta ve hatta bal tüketmezler

Vejeteryan Beslenme

Kırmızı et yemeyip, tavuk ve balık eti tüketen kişiler kendilerini vejeteryan olarak adlandırmaktadır. Ancak bu bir vejeteryanlık türü değildir.

Vejeteryanlar için bazı hayati önem taşıyan maddelerin diyetle eksikliği söz konusu olabilir. Bu nedenle vejeteryanların diyetlerine çok dikkat etmeleri gerekmektedir.

Vejeteryanlar diyetlerinde esansiyel aminoasitler, bazı vitamin, iyot, kalsiyum ve demir eksikliğine rastlamak mümkündür. Büyüme çağındaki çocuklar için bu beslenme şekli riskli olabilir.

Ovo-lakto-vejeteryanlıkta hamile veya laktasyon dönemindeki kadınlarda demir eksikliği görülme riski çok yüksektir ve tavsiye edilmez. Hayvansal ürünlerden tamamen uzak kalmak dengeli beslenme açısından bir risk teşkil edebilir. Vejeteryan beslenmenin olumlu yönleri de vardır.

Vejeteryan beslenmede önemli olan eksik aminoasitlerin değişik kaynaklarla karşılanmasıdır. Baklagillerle tahılları birleştirilerek esansiyel aminoasit gereksinimleri sağlanabilir (Lizin ve metiyonin). Ayrıca tam protein olan soya ve soya ürünleri de kullanılarak esansiyel aminoasit gereksinimi karşılanabilir.

Vejeteryan beslenenler bazı mineral madde ve aminoasit takviyelerini de ekstra almaktadırlar.