

Beslenme: Yaşamın sürdürülmesi için besin öğelerinin alınması ve kullanılmasıdır.

Besin: İlaç hariç ağızdan aldığımız bitki ve hayvan dokularının yenebilen bölümleri (katı maddeler), sıvı maddeler

Besin öğesi: Besinlerin yapısında bulunan su, organik, inorganik, kimyasal maddelere denir.

Metabolizma: Hücre aktivitesinin sonucunda ortaya çıkan değişiklikler.

Anabolizma: Basit moleküllerden kompleks moleküller elde edilir. Bu reaksiyon enerji gerektirir.(Büyüme sırasında oluşur)

Katabolizma: Kompleks moleküller basitlere parçalanır. Bu reaksiyon sonucunda enerji açığa çıkar.(Şiddetli açlık, hastalık durumları, yetersiz enerji alımında ortaya çıkar)

1 Kalori: 1 gram suyun ısısını 1 derece yükseltmek için gerekli enerji miktarıdır.

Vücut Metabolizmasının Temel Kaynakları

KARBONHİDRATLAR

Yapılarında C (karbon), H (hidrojen), O (oksijen) bulunan bileşiklerdir. Besinlerdeki karbonhidratlar (şekerler ve nişastalar) enerjiye kolay çevrilebilen kaynaklardır. Besinlerde genişçe dağılmış olan bu birincil enerji kaynağı, vücutta çok miktarlarda depolanmaz. Bu bakımdan günlük diyetin önemli bir bölümünü oluştururlar. Nişasta ve bütün şekerler sindirilmeleri sonucunda glikoza dönüşür.(glikoz=kan şekeri). Glikoz, vücudun hücrelerinde kullanılacak olan enerjiyi sağlar. Beyin ve sinir sistemi de enerji kaynağı olarak karbonhidratları kullanırlar. İnce bağırsakta sindirilen karbonhidratların %98'i kullanılır ve fazlası karaciğerde glikojen olarak depolanır.

Kaynakları

Bitkisel Besinler : Sebzeler(patates), tahıllar(buğday, arpa, yulaf, mısır, pirinç), tahıl ürünleri (ekmek, pasta çeşitleri) . Diğer sebzelerin (lifli sebzeler, karnabahar, yeşil bakla, yeşil bezelye) nişastası oldukça düşüktür.

Şekerler :Sofra şekeri (sakkaroz) ; Pastalarda, reçellerde, keklerde, böreklerde, şekerlemelerde ve diğer benzeri besinlere eklenir. Laktöz(süt şekeri) sütte bulunur, Früktoz da meyve ve meyve sularında bulunur.

Diğer :Pekmez, bal, şekerli içecekler

Fonksiyonları

- Vücuda enerji verirler.
- Ketozis' i (kan glikoz düzeyinin düşmesi sonucu oluşan metabolik bir hastalık) önlerler.
- Su ve elektrolit dengesini sağlarlar
- Bağırsak hareketlerini düzenlerler.
- Protein kullanımını artırır.

Gereksinim

Günlük enerjinin %55-60'ı karbonhidratlardan sağlanır. Yapılan aktivitelere göre gereksinimi değişirken, normal şartlar altında günlük 50 gr karbonhidrat yeterlidir.

1 gr karbonhidrat 4 kaloridir. Vücudun ihtiyacından fazla alınması durumunda glikojen 1 (glikozun vücutta depolanma biçimi) depoları dolar ve alınan karbonhidratın fazlası bu kez yağa dönüşerek vücutta depolanır.

PROTEİNLER

Proteinler vücudun en küçük birimi olan hücrelerin esas yapısını oluştururlar. Hücrelerin büyük bir bölümü proteinden oluşur. Hücreler sürekli olarak değişip yenilenmektedir. Bu yenilenme ve değişme sürecinde vücuttan sürekli olarak belli bir miktarda protein dışarı atılır. Bu yüzden vücutta enerji deposu olarak kullanılacak bir protein deposu yoktur. Sadece kısa süreli yetersizlikleri giderecek ölçüde protein vücutta saklanabilir. Eğer vücut protein almazsa yıkılan hücreler yenilenemez.

Proteinler sindirim enzimleri tarafından parçalandıklarında daha basit yapıdaki amino asitlere ayrılmaktadırlar. Amino asitlerin bileşiminde C (karbon), H (hidrojen), O (oksijen), N(azot) bulunur. Ancak 3 a.a (amino asit) te bu elementlere ek olarak S (kükürt) bulunur. 20 çeşit a.a vardır. Vücut tarafından yapılamayan 8 çeşit a.a vardır ve bunlara elzem amino asit denir. Bunlar: triptofan, treonin, izolöysin, löysin, lizin, fenilalanin ve valin' dir.

Vücuda alınan proteinin bir kısmı dışkı ile dışarı atılır. Genellikle alınan proteinin %92 si sindirilir. Sindirimleri midede başlar, daha sonra ince bağırsakta kana karışırlar ve kan dolaşımı ile karaciğere taşınırlar. Karaciğerde amino asitler enerjiye dönüşürler. Bu dönüşüm sırasında amino asitlerden oluşan amonyak üreye dönüşerek idrar yoluyla dışarı atılır.

Kaynakları

Hayvansal besinler: Et, tavuk, balık

Hayvansal kaynaklı besinler: Yumurta, süt, peynir

Bitkisel besinler: Nohut, bezelye, fındık, tahıllar, ekmekek, pastalar

Fonksiyonları

- Hücrelerin yenilenmesi,
- Enfeksiyonla savaşan antikorların üretilmeleri,
- Hücre içi ve hücre dışı sıvılarının osmotik dengede tutulması,
- Beden fonksiyonlarının, sinir-kas çalışmasının koordinatörü ve regülatörü olan hormonlar ve enzimler için gereklidir

Gereksinim

Günlük enerjinin %10-15 nin proteinden sağlanması önerilir. Karışık beslenen bir kişide günlük protein ihtiyacı kilosuna başına 1g dir. Erişkin bir sporcunun günde alması gereken protein miktarı 40-80 g arasındadır çünkü aktif insanlar için derhal enerjiye dönüşebilmesi için protein zayıf bir kaynaktır.

Enerji, fazla alınacak proteinle karşılanmak istenirse, bu fazla protein yağa dönüşür. Dolayısıyla yağ depolanması artar. Yani protein fazlası kasa değil yağa dönüşür. Fazla protein yenmesiyle suyunu ve temel minerallerini (K,potasyum; Ca, kalsiyum; Mg, magnezyum) yitirmiş bir vücut ortaya çıkar.

Hap ve toz şeklindeki ilave protein çeşitleri performans için yararlı değildir. Bunların sporcuya yararı olmadığı gibi, diyetteki fazla protein bazen zararlı bile olabilmektedir. Çünkü protein parçalandığı zaman vücuttan, organizmadan azot şeklinde atılır. Fazla protein alımı, böbreklerden fazla azot atılması durumunu ortaya çıkarır, bu da fazla su kullanılmasını gerektirir.

Fazla proteinli besinlerin alınmaları durumunda, bazı duyarlı kimselerde Gut (Damla Hastalığı) ortaya çıkabilir. Buda performans için iyi değildir.

Proteinin yetersiz alımı sonucunda da anemi ortaya çıkabilir. Çünkü alyuvarlarda (kırmızı kan hücreleri) oksijen taşıyan hemoglobinin bir kısmı proteindir.

Karbonhidrat ve yağın az alınması sonucunda protein enerji için kullanılır. 1 g protein 4 kaloridir.

Sporcu, kendisine gereken proteini doğal yoldan, günlük çeşitli ve normal diyeti ile almalıdır.

YAĞLAR (LİPİDLER):

Hayvan ve bitki dokularının eter, benzin, kloroform gibi yağ çözücülerinde eriyen bölümlerine ham lipit

denir. İçerisinde değişik kimyasal yapıda organik ögeler vardır. Bunların en önemliler yağlar, fosfolipitler, glikolipitler, steroidler ve muımlardır.

Yağlar, bir gliserin molekülü ile yağ asitlerinin yapmış olduğu esterlerdir. Yağ asitleri, bir asit grubuna zincir şeklinde eklenmiş karbon ve hidrojenlerden ibarettir. Kullandığımız yağlar genellikle bir gliserin molekülünün 3 adet yağ asidi ile birleşmesi sonucu meydana gelen trigliseritlerdir.

Yağ asitleri doymuş ve doymamış olarak 2 grupta toplanır. Doymuş yağ asitlerinde, yağ asidi zincirindeki karbonların zincir halinde olan bağlarının hepsi hidrojenle bağlanmıştır. Doymamış yağ asitlerin de ise zincirdeki bir veya daha fazla karbonun birer bağı hidrojenle bağlanmamıştır. Bu durumda karbonlar arasında çift bağ mevcuttur. Doymamış yağ asitlerindeki çift bağ sayısı beslenmede önemlidir Zincirde tek çift bağ olan ve "oleik asit" diye adlandırılan yağ asidi vücut tarafından yapılabilmektedir. Fakat insan vücudu karbon zincirinde 2 çift bağı olan "linoleik" ve 3 çift bağ bulunan "linolenik" diye adlandırılan yağ asitlerini yapamamaktadır. Vücudun dışardan almak zorunda olduğu bu elzem yağ asitleri prostoglandinler adı altında toplanan hormonların yapımı, yağın damarlarda akıcılığı ve büyüme için gereklidir.

Doymamış yağ asitleri, molekülde çift bağıın sayısı ve bulunduğu yere göre dizilenmektedirler. Ve n-3,n-6 ve n-9 diye üç grupta toplanırlar.

Yağın sindirimi genellikle ince bağırsakta olur. Tükettiğimiz yağların büyük bir bölümü uzun zincirli yağ asitleri içeren trigliseritlerdir. İnce bağırsakta yağ, safra ile karışarak su içine girebilir ve emülsiyon durumuna gelir. Emülsiyon olmadan bu uzun zincirli yağ asidi içeren yağların sindirimi olanaksızdır. Emülsiyon durumuna geldikten sonra pankreastan gelen lipaz enzimi ile parçalanırlar ve ince bağırsaklardan kan ve lenf sistemine emilirler.

Dolaşım sisteminde yağlar proteinle birleşmiş olarak taşınır. Diğer bir deyişle kanda lipo-protein olarak taşınır. Lipo-proteinlerde kanda kolesterolü taşırlar. Vücuttaki kolesterol iki kaynaktan gelmektedir.

1.Yiyeceklerle alınan kolesterol: Sadece hayvansal ürünlerde bulunur. En fazla karaciğer ve yumurta sarısında bulunur.

2.Vücutta sentez edilen kolesterol.

Vücutta kolesterol metabolizması karaciğer tarafından denetlenir. Bu mekanizma, diyetle alınan kolesterol miktarına göre ya sentezi azaltmak yada mevcut kolesterolü safra asitlerine çevirmekle olur.

Kandaki kolesterolün normal değeri 180-200mg /100ml dir. Kanda kolesterolün lipo-proteinlerle taşındığını söylemiştik. Bunlar yüksek, düşük ve çok düşük yoğunlukta olmak üzere üç grupta toplanır ve İngilizce yazılımlarının baş harfleri ile HDL, LDL, VLDL olarak bilinir. Yapılan araştırmalarda kandaki LDL oranının yüksek olması kalp ve damar rahatsızlıklarının nedenleri arasında olduğu saptanmıştır. Bu durumda damar içinde kolesterol birikerek kanın normal dolaşımını engeller. Bu hastalık tablosuna damar sertliğı denir. LDL nin kanda düşük tutulması gerekir. HDL'nin kanda yükselmesi durumunda kolesterol karaciğere taşınarak safra ve benzer ürünlere yıkılır, damar sertliğı olasılığı azalır. Bu nedenle kandaki normal kolesterol düzeyi aşılmadan HDL'nin mümkün olduğunca yüksek, LDL'nin de mümkün olduğunca düşük olması gerekir. Doymamış yağ kullanımı, fiziksel aktivite, stresten uzak durma HDL'yi arttıran , doymuş yağ kullanımı, sigara kullanımı, kilo alma, fiziksel egzersiz azlığı ise LDL'yi arttıran faktörler arasındadır. Genetikte bu durumu etkiler.

Kaynakları:

n-3 yağ asitleri : Balık ve diğer su ürünlerinde bulunur. Retina ve beyin gelişimi, sağlığı için gereklidir ve diyetle artırılması koroner kalp hastalığının önlenmesine yardımcı olur.

Doymuş yağ asitleri : Hayvansal yağlarda

Oleik asit (Doymamış yağ asidi): Zeytinyağı

İkiden fazla çift bağı olan yağ asitleri: Bitkisel sıvı yağlar, balık yağı

Fonksiyonları

- Vücuda enerji verir. (Eşit miktardaki proteinin ve karbonhidrattın 2 katından daha fazla enerji verir.)
- Elzem yağ asidi vücuda yağ ile alınır.
- A-D-E-K vitaminlerinin vücutta kullanılmasını sağlarlar.

- Deri altı yağ tabakası vücut ısısının kaybını önler.
- İç organları çevreleyerek, onları dış etkenlerde korurlar.
- Midenin boşalmasını geciktirerek tokluk hissi verir.
- Östrojen ve testosteronun yapısında bulunur. Yağ eksikliğinde salgılanma bozulur

Gereksinim

Tükettiğimiz yağlar görünür ve görünmez olarak iki grupta toplanır. Görünür yağlar, tereyağı, sıvıyağ gibi yağlardır. Görünmez olanlar etin, sütün içindeki gibi yiyeceklerin bileşiminde olan yağlardır. Vücuda alınan yağın yaklaşık yarısı görünmez yağlardır.

Kişinin günlük yağ alımının ne kadar olması gerektiğini belirlemek güçtür. 1 gr yağ 9 kalori ve günlük alınan enerjinin %25-30 u yağlardan gelebilir.

SU

Su insan hayatı için oksijenden sonra gelen en önemli öğedir. İnsan susuz ancak birkaç gün yaşayabilir. Vücuttaki karbonhidrat ve yağın tümü, proteinin yarısı, suyun ise %10'nu kaybedildiğinde hayat tehlikeye girer. Vücut suyunun %20 oranında eksilmesi ölüme yol açar.

Vücuttaki suyun ortalama %60'ı hücre içinde, %40'ı hücre dışı sıvıda bulunur. İnsan bedeninin kemik deri baş dokuları ve lipitler dışındaki tüm öğeleri su içinde çözelti olarak bulunur. Hücrelerdeki biyokimyasal tepkimeler bu çözelti içinde oluşur. Vücutta oluşan ısı terle dışarı atılır. Yaklaşık bir litre suyun buharlaşarak terle atılması 600 kalorilik ısıyı yok eder.

Kaynaklar:

Metabolizma – Besinler - İçecekler

Metabolik su: Besin öğelerinin metabolizmaları sonucu oluşur. Metabolik su miktarı diyetin bileşimine göre değişir.

1 g karbonhidrat.....0,6g

1 g yağ.....1 g

1 g protein.....0,4g su oluşturduğu tahmin edilmektedir.

Gereksinim

Diyetle alınan enerjinin her 1 kalorisine için 1ml. su alınması gerekir. Yetişkin bir insan içeceklerle ortalama günde 1500ml., yiyeceklerin bileşiminden de 800ml. su alır. Metabolizma sonucu ise yaklaşık olarak 350ml. su oluşur.

İnsan vücudundan normal koşullarda günde:

Deri yoluyla 500ml, akciğerlerle 300ml, İdrarla 1500ml, dışkı ile 200ml. su kaybı olur.

Vücuttan su kaybı, iklim ve çalışma koşulları, hastalıklar, diyetin bileşimi ve hormon dengesine göre değişir.

MİNARELLER

Minareller, vücut ağırlığının yaklaşık % 3-5 'ini oluştururlar. Vücutta pek çok işlevleri vardır.

1. Kemik ve dişlerin yapısında bulunarak onların sertliğini ve dayanıklılığını sağlarlar. Kalsiyum, fosfor, magnezyum
2. Vücut sıvılarının yapısında bulunurlar ve asit baz dengesini sağlarlar.

Hücre dışı sıvılar için: sodyum, klorür için önemlidir

Hücre içi sıvılar ve kan için: potasyum, magnezyum, flor

Kalsiyum : Süt ve türevleri, yeşil yapraklı sebzeler, balık, sert sular

Fosfor : Süt ve türevleri, et, yumurta sarısı, balık, fındık

Demir : Kırmızı et özellikle karaciğer, yeşil yapraklı sebzeler, yumurta, pekmez, kuru meyve

Sodyum : Tuzun %43'ü, karbonatın %30'u sodyumdur. Süt, peynir, et, yumurta beyazı

Potasyum : Yeşil yapraklı sebzeler, meyve (özellikle muz), meyve suyu, et çay, kahve,

**potasyum ve sodyumun yetersizliğinde kaslarda kramp, kas yorgunluğu, kalp atışlarında düzensizlik, baş ağrısı, kusma ve solunum yetmezliği görülür.

İyot : İyotlu tuz, deniz ürünleri

Çinko : Karaciğer, peynir, badem, ceviz

Magnezyum : Badem, ceviz, fındık, fıstık, kuru baklagiller, yeşil yapraklı sebzeler ve tahıllar

Fluorid : Su ve deniz ürünleri, çay

VİTAMİNLER

Yapısı ve fonksiyonları

Vitaminlerin farklı özel kimyasal yapıları ve fiziksel fonksiyonları vardır.

Genellikle metabolik süreçte özel bir kimyasal reaksiyonu aktive ederler. Eğer vitamin yetersizliği varsa bu süreç tamamlanamaz, hastalık semptomları gelişir ve hastalık başlar.

Bazı vitaminler yalnızca besinlerden elde edilirken (askorbik asit (C vitamini)), bazıları ise besinlerde bulunan ön maddelerle vücutta vitamene dönüştürülürler. (A vitamini, beta karotenden üretilir.) . Bazı vitaminler de bağırsak bakterileri tarafından üretilir. (K vitamini, B grup vitaminlerin çoğu). D vitamini her zaman diyetle sağlanamaz, ön madde vücutta üretilir ve güneş ışığının etkisi ile deride D vitaminine dönüşür.

Vitaminleri iki grupta sınıflandırabiliriz.

1. Yağda eriyen vitaminler: A, D, E, K vitaminler
2. Suda eriyen vitaminler: B grup vitaminleri ve C vitamini

Yağda eriyen vitaminlerin gereksinimden fazla alınması zararlıdır, çünkü vücuttan dışarı atılamaz. Suda eriyen vitaminlerin fazlası idrar ile dışarı atılır bu nedenle bazı durumlar hariç genellikle fazlası zararlı değildir.

A vitamini : Bitkisel kaynaklı olanlar beta karoten: havuç, domates, ıspanak, maydanoz, kayısı, şeftali. Hayvansal kaynaklı olanlar retinol: karaciğer, böbrek, balık yağı

D vitamini : Karaciğer, balık yağı, zenginleştirilmiş margarin

E vitamini : Yeşil yapraklı sebzeler, yumurta sarısı, tereyağı, fındık, ceviz, badem, bitkisel sıvı yağ

K vitamini : Yeşil yapraklı sebzeler, karaciğer

C vitamini : Tüm sebze ve meyveler, özellikle koyu yeşil yapraklı sebzeler, kivi, limon, portakal, patates

B₁ vitamini : Kırmızı et, karaciğer, bütün tahıllar, esmer un

B₂ vitamini : Süt ve süt ürünleri, tahıllar, kuru baklagiller, yumurta

B₃ vitamini : Rafine edilmemiş tahıllar, sebzeler

B₆ vitamini : Bütün besinler

B₁₂ vitamini : Protein bakımından zengin olan tüm besinler, hayvansal ürünler (et), kuru baklagiller

Folik asit : Karaciğer, kuru baklagiller, yeşil yapraklı sebzeler

Biotin : Hayvansal ve bitkisel besinlerin tümü