

V İ T A M İ N L E R

Beslenme tarihi, vitaminlerden zengin besinlerin hastalıkları tedavi edici etkilerine dair birçok hikayeye doludur ve bu hikayeler hekimleri bile şaşırtmıştır. Yüzylerce yıl önce gemicilerde görülen ağır skorbüt, uzun gemi yolculukları sırasında gemilerde limon, portakal ve yeşil küçük limonların (lime) depolanmasıyla tedavi edilmiştir. Bu zamandan sonra da İngiliz gemicilere "Limeys" denmeye başlanmıştır. Skorbüt, turunçgillerde bol bulunan C vitamini yetersizliği durumunda oluşan bir hastalıktır.

A vitamini yetersizliğinde gece körlüğü oluşur ve ilk kez eski Mısır'da tanımlanmıştır. O zamanlarda gece körlüğünün tedavisi için sığır veya horoz karaciğeri kullanılmıştır. Günümüzde karaciğerin A vitamini içeriğinin diğer birçok besinden daha fazla olduğu bilinmektedir.

Çocuklara balık yağı verildiğinde raşitizmin önlenildiği 19. yüzyılda biliniyordu. Fakat 1922 yılında D vitamini keşfedilinceye kadar, bilim adamları balık yağı içerisinde koruyucu etki gösteren maddenin ne olduğunu bilmiyorlardı. Asya'da beyaz veya cilalanmış pirincin, kahverengi veya rafine edilmemiş pirinçten daha fazla tüketilir hale gelmesiyle oluşan tiamin yetersizliği sonucu beriberi görülmeye başlanmıştır. Beriberi tedavisi tesadüfi olarak bulunmuştur. Beriberi belirtileri görülen tavuklara rafine edilmiş pirinçlerin artıkları (tiaminden zengin germ) verildiğinde belirtilerde düzelleme görülmüştür. Günümüzde cilalanmış pirinçlere tiamin ve diğer B vitaminleri eklenerek zenginleştirme işlemleri yapılmaktadır. Beriberinin tanımlanması ile vitaminlerin tanımı da yapılmıştır. "Vita" yaşam "amine" ise azot içeren bir bileşen demektir. Bilim adamları zamanla bazı vitaminlerin azot içermediklerini öğrenmişlerdir. Daha sonra tanımlanan bu kelimenin sonundaki "e" harfi atılmış ve "vitamin" olarak kullanılmaya başlanmıştır. Vitaminlerin fonksiyonları ve hangi besinlerde buldukları konusundaki bilgilerimiz son 100 yılda belirlenmiştir. Vitaminler ve vitaminler hakkındaki birçok bilgi geçen 25 yılda keşfedilmiştir. Ve daha öğrenebileceğimiz birçok özellikleri mevcuttur.

Günümüzde bilimin vitamin ve mineral yetersizlikleri ile ilgili çözemediği birçok konu bulunmaktadır. Günümüzde birçok fonksiyonu ve kaynağı bilinen 40'tan fazla besin ögesi besinlerden izole edilmiştir. Bugün beslenme konusunda, besin öğelerinin tedaviye yönelik kullanımlarından daha çok sağlığın devamını sağlayıcı ve kanser, kalp hastalıkları, osteoporoz, gibi sorunlara karşı koruyucu etkileri üzerinde durulmak-

tadır. Bugün vitamin ve minerallerin vücutta daha fazla emilebilmeleri ve daha etkin kullanılabilmesi için dengeli olarak alınmaları gerektiğini öğreniyoruz. Başka bir deyişle vücudumuz için yeterli ve ihtiyaçlarımızı karşılayabilecek düzeyleri keşfediyoruz.

Vitaminler ve Mineraller: Takım Oyuncularıdır !

Vitaminler ve mineraller vücudumuzda gerçekleşen tüm işlemlerde anahtar rol oynarlar fakat tek başına çalışmazlar. Ortak fonksiyon gösterdikleri diğer besin öğelerinin yerine de çalışarak organizmada birçok işin aksamadan yerine getirilmesini sağlarlar.

Vitaminler düzenleyici olarak çalışan kompleks kimyasal maddelerdir. Sıklıkla koenzim olarak veya bir enzimin yanında, ortağı olarak görev yaparlar. Mineraller, kemik, diş ve tırnak gibi dokularda hücrelerin önemli bir kısmını oluştururlar. Mineraller ayrıca enzimlerle birlikte çalışırlar ve organizmada gerçekleşen enzimatik reaksiyonları şiddetlendirebilirler.

Vitaminler ve mineraller gerçekten birer takım oyuncusudurlar. Vitamin ve mineraller karbonhidrat, protein ve yağlardan enerji üretiminde, protein sentezinde, karanlıkta görmede fonksiyon gösterirler; özetle, vücut fonksiyonlarının normal olarak sürdürülmesinden sorumludurlar.

Karbonhidratlar, proteinler ve yağlarla karşılaştırıldığında organizmanın vitamin ve mineral gereksinimi çok az miktarlardadır. Bu nedenle vitamin ve mineraller genellikle mikro besin öğeleri olarak adlandırılırlar. "Mikro" terimi ihtiyacın az miktarlarda olduğunu göstergesidir. Fakat buradaki küçük miktarların sizi aldatmasına izin vermeyin. Vitaminler ve mineraller doğrudan birer enerji kaynağı olmamakla birlikte enerji sağlayan birçok mekanizmada düzenleyici olarak görev yaparlar.

Araştırmalardan okuduğumuz kadarıyla birçok (tamamı değil) vitamin ve mineralin çeşitliliği, sağlık üzerine etkileri, günlük önerilen miktarları ve besin kaynakları konusunda bilgiye sahibiz. Bu bölümde A vitamini, C vitamini, kalsiyum ve demir hakkında daha fazla bilgi bulacaksınız. Bu dördü besinler üzerindeki etiket bilgilerinde düzenli olarak yer alan vitamin ve minerallerdir.

Vitaminler: Temel Bilgiler

Vitaminler suda eriyenler ve yağda eriyenler olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Bu grup isimlerinden her



biri vitaminlerin besinin bileşiminde ve organizmada nasıl taşındığına dair bilgi verirler.

Suda eriyen vitaminler (B grubu vitaminler ve C vitamini) adından da anlaşıldığı gibi su içinde çözünebilirler. Bunlar kan dolaşımınızla taşınırlar. Bu vitaminlerin önemli miktarlarını vücudunuzda depolayamazsınız. Organizmanız gereksinim duyduğu kadarını kullanır, geri kalanı da idrar yoluyla dışarı atar. Vücudunuz suda eriyen vitaminleri depolayamadığından, yetersizlikleri önleyebilmek için bu vitaminlerin düzenli olarak alınması gerekir. B grubu vitaminleri besin öğelerinin bir ailesidirler ve sağlığın sürdürülmesinde rol oynarlar. Bunlar tiamin (B1 vitamini), riboflavin (B2 vitamini), niasin, B6 vitamini, folik asit, B12 vitamini, biotin ve pantotenik asittir. Bu vitaminlerin fonksiyonları birbirlerinden farklı ve kendine özgü olsa da birçoğu organizmadaki trilyonlarca hücrede enerji oluşumunda fonksiyon gösterirler. Suda eriyen vitaminler besinlerin hazırlama, işleme ve depolanması sırasında yağda eriyen vitaminlerden daha fazla kayba uğrarlar. Her ne kadar fazla miktarda alınan suda erir vitaminler vücudunuzdan atılabilir de bazı sorunlara neden olabilmektedir. Diyete ek olarak yüksek doz C vitamini alımı durumunda böbreklerinize ekstra iş yükü olabilmekte, böbrek taşları ve ishal görülebilmektedir. Benzer şekilde fazla miktarlarda niasin, B6 vitamini, pantotenik asit ve folik asitin de zararlı etkileri olabilmektedir.

Tahmin ettiğiniz gibi yağda erir vitaminler de yağda çözünebilme özelliği göstermektedirler. Bu vitaminlerin kan dolaşımınıza ve vücudunuza taşınması yağlar veya lipitler yoluyla olmaktadır. Bu nedenle diyetinizde yeterli miktarlarda yağ bulunmalıdır. Yağda eriyen vitaminler dört tanedir ve bunlar A, E, D ve K vitaminleridir.

Vücudunuz yağda eriyen vitaminleri organizmanızdaki yağ içerisinde depolayabilir. Bu nedenle yağda eriyen vitaminleri her gün taze olarak almanız gerekir. Eğer yağda eriyen vitaminleri uzun süre, tablet olarak veya diyetteki diğer kaynaklarla fazla miktarlarda alırsanız vücudunuza zararlı etkileri olabilir. Örneğin A ve D vitaminlerinin toksik veya zehirleyici düzeyleri oluşabilmektedir. Yüksek K ve E vitamini alımı durumunda toksik etkilere rastlanmamaktadır.

Diyete ek yapılması (supleman eklenmesi) ne demektir? Sınırlı miktarlarda bulunan vitamin, mineral ve diğer elzem besin öğelerinin tablet, kapsül veya likit şeklinde alınmasıdır. Fakat günümüzde yapılan tanım içerisinde vitaminler, mineraller, posa, şifalı otlar, diğer bitkiler, amino asit konsantreleri ve ekstraktlarının(özleri) tümü bu grupta yer almaktadır. Bundan sonraki bölümde vitaminlerin sağlığınıza üzerine koruyucu etkileri, fonksiyonları ile çok ve az

alışmalarında oluşabilecek etkileri, günlük tüketilmesi önerilen miktarlar ile kaynakları açıklanacaktır.

Yağda Eriyen Vitaminler

A VİTAMİNİ

Karotenoidler hakkında daha fazla bilgi için bu bölümdeki "Karotenoidler: Besinlerinizin Sağlıklı Boyaları" konusuna bakın.

Görevleri nelerdir:

Gözlerinizin karanlıkta normal olarak görmesine ve alacakaranlığa alışmasına yardım eder. Vücudunuzdaki hücre ve dokuların sağlıklı bir şekilde büyümelerini sağlar. Ağızınız, mideniz, ince barsaklarınız, solunum ve üreme sisteminiz ile idrar yollarınızdaki deri ve dokuların sağlıklı bir şekilde devamlılığını sağlayarak sizi enfeksiyonlara karşı korur. Karotenoid formları bir antioksidan olarak çalışırlar ve çeşitli kanser türleri ile yaşlanmaya bağlı hastalıklara karşı koruyucu etki gösterebilirler.

Yeterli miktarda almazsanız: Gece körlüğü ve diğer göz sorunları, kuru ve pul pul kalkmış deri, üremede sorunlar ve büyümenin yavaşlaması önemli düzeydeki yetersizliğin belirtileridir.

Aşırı miktarda tüketirseniz: Vücudunuzda depolandığı için, uzun süre yüksek doz A vitamini alırsanız zararlı etkilerini görebilirsiniz. Fazla alım durumunda görülen belirtiler, baş ağrısı, kuru ve pul pul dökülen deri, karaciğer hasarı, kemik ve eklem ağrıları, kusma ve iştah kaybı, anormal kemik büyümesi, sinir sisteminde hasar ve doğumsal bozukluklar olabilir. Fazla alım durumu diyete yapılan eklemelerle mümkündür, yani besinlerle alınan A vitamini veya meyve ve sebzelerle alınan beta karotenin bu belirtilere neden olması söz konusu değildir.

İhtiyacınız ne kadar: A vitamini gereksinimi 11 yaş üzerindeki kadınlar için günde 800 retinol eşdeğeri (RE)* , erkekler için 1000 RE'dir. Gebelik döneminde ek A vitamini verilmesine gerek olmamakla birlikte, emzilik döneminde günde 500 RE verilmesi gerekmektedir (* Besinlerin bileşiminde bulunan beta karoten ve retinolün RE cinsinden ifade edilmiş şeklidir). Besin etiketlerinde ve tabletlerin prospektüslerinde A vitamini birimi IU (Internasyonal Unite) olarak da kullanılmaktadır.

Hangi besinler zengin kaynaklarıdır: Organizmanız A vitaminiyi iki yolla sağlar. Retinol formundaki A vitamini hayvansal kaynaklı karaciğer, balık yağı, yumurta ile A vitamini ile zenginleştirilmiş süt ve diğer besinlerden alırsınız.

Bitkisel kaynaklardan ise beta karoten gibi karotenoidleri alır ve bunları organizmanızda A vitaminiye

dönüştürebilirsiniz. Karotenoidlerin kaynakları kırmızı ve sarı portakal ile birçok koyu yeşil yapraklı sebzelerdir.

D VİTAMİNİ

Görevleri nelerdir:

Kalsiyum ve fosforun emilimini artırır. Bu minerallerin kemik ve dişlerde depolanmasını sağlayarak yapılarının daha sağlıklı ve güçlü olmasını sağlar.

Yeterli miktarda almazsanız: Yaşınız ilerledikçe kemik dokunuzda çok büyük kayıplar(osteoporoz) olabilir ve kemiklerinizdeki yumuşama (osteomalasia) artabilir. Önemli düzeyde D vitamini yetersizliği oluşan çocuklarda raşitizm ve kemik gelişiminde bozukluklar görülebilir. Amerika Birleşik Devletleri'nde sütlerin D vitamini ile zenginleştirilmesi ile raşitizm ortadan kaldırılmıştır.

Aşırı miktarda tüketirseniz: Vücudunuzda depolandığı için, çok fazla miktarda D vitamini alırsanız toksik etki gösterebilir ve ayrıca organizmanızda böbrek taşları ve hasarı, kas ve kemiklerde zayıflık, aşırı kanama ve diğer sorunlara neden olabilir. D vitamini için toksik doza (aşırı doz) besinlerle veya güneşle ulaşmak mümkün değildir bu düzeye suplemanlar(vitamin tableti) yoluyla ulaşabilmektedir. D vitamini için, bir yaş üzerindeki insanların, bir günde tolere edebilecekleri miktar 2000 IU (Internasyonal Unite) veya 50 mcg'dır.

İhtiyacınız ne kadar: Doğumdan 50 yaşa kadar bir birey için günlük önerilen yeterli alım (AI) miktarı 200 IU veya 5 mcg kolekalsiferoldür. Gebelik ve emziliklik dönemlerinde gereksinim artmamaktadır. 1997 yılında yenilenen rehberde kemik sağlığının devam ettirilebilmesi için 50 yaş üzerindeki bireyler için gereksinimler iki kat artırılmış, 400 IU/gün veya 10 mcg /gün olarak belirlenmiştir. 70 yaş üzerindeki bireyler için gereksinimler günde 600 IU veya 15 mcg olarak verilmektedir.

Hangi besinler zengin kaynaklarıdır: D vitamini "güneş ışığı vitamini" olarak bilinir. Çünkü deriniz güneş veya ultraviyole ışınlarına maruz kaldığında D vitamini sentezleyebilir. Özellikle kış aylarında insanlar dışarı çıkmadıkları ve yaşlı insanların derilerinde D vitamini dönüşümü yetersiz olduğu için bir önlem olarak sütler D vitamini ile zenginleştirilmektedir. Peynir, yumurta, somon balığı ve sardalye gibi bazı balıklar ve zenginleştirilmiş kahvaltılık tahıl ürünleri ile margariner az miktarlarda D vitamini içerirler.

E VİTAMİNİ

Görevleri nelerdir: Bir antioksidan olarak çalışır ve yaşlılık döneminde ortaya çıkabilecek kalp hastalıkları ve kanser gibi sağlık sorunları riskini azaltır.

Yeterli miktarda almazsanız: Besinlerde bol miktarlarda bulunduğundan E vitamini yetersizliği çok seyrek olarak ortaya çıkar. Prematüre doğumlar ve çok düşük doğum ağırlıklı bebekler ile yağ emilim bozukluğu görülen bireylerde sinir sisteminin etkilenebileceği gösterilmiştir.

Aşırı miktarda tüketirseniz: İnsanlar ağız yoluyla yüksek doz E vitamini aldıklarında önemli bir belirti görülmemiştir. Bununla birlikte diyet ek olarak çok yüksek doz E vitamini alımının herhangi bir olumlu etkisi görülmemiştir ve önerilmemektedir.

İhtiyacınız ne kadar: 11 yaş ve üzerindeki erkekler için Önerilen Günlük Besin Ögeleri Alım Miktarı (RDA)10 mg alfa tokoferol eşdeğeridir. Aynı yaş kadınlar için günlük önerilen miktar 8 mg'dır. Gebelikte 10 mg, emziliklikte 11 mg günlük alımı önerilmektedir.

Not: E vitamini, tokoferoller olarak adlandırılan ve farklı düzeylerde aktivite gösteren bir grup kimyasal maddeden oluşur. Standart ölçüler için miktarlar alfa tokoferol üzerinden ifade edilir.

Hangi besinler zengin kaynaklarıdır: E vitaminin en iyi kaynakları soya, mısırözü, pamuk ve ayçiçek yağları gibi bitkisel yağlardır. Margarin, salata sosları, yağlı tohumlar, susam ve buğday özü (germ) gibi yağ içeriği yüksek besinler de E vitamininin iyi kaynaklarıdır. Yeşil yapraklı sebzeler daha az miktarlarda E vitamini içerirler.

K VİTAMİNİ

Görevleri nelerdir: Vücudunuzda herhangi bir kanama olduğu durumda kanınızın pıhtılaşmasında görevli olan proteinlerin yapımında görevlidir. Yani kanamayı durdurur. Kan, kemik ve böbreklerinizde bazı vücut proteinlerinin yapımına yardım eder.

Yeterli miktarda almazsanız: Kan normal olarak pıhtılaşma görevini yerine getiremez. Seyrek olarak görülen sağlık problemleri dışında K vitamini yetersizliğine pek rastlanmaz. Uzun süreli antibiyotik kullanımı durumunda ince barsaklarınızda K vitamini üreten barsak bakterilerinin yok olması sonucunda yetersizlik oluşabilir.

Aşırı miktarda tüketirseniz: Yüksek doz K vitamini alımı durumunda herhangi bir bulguya rastlanmakla birlikte bu konu hala araştırılmaktadır. Kanı sulandırıcı veya antikoagülan ilaç kullanan bireylerin K vitamini tüketimleri kontrol altında tutulmalıdır. Fazla alım durumunda kan pıhtılaşması, olması gerekenden daha hızlı gerçekleşebilir.

İhtiyacınız ne kadar: 25 yaş üzerindeki erkekler için RDA 80 mcg, aynı yaş kadınlar için günlük 65 mcg K vitamini alımı önerilmektedir. Gebelik ve emziliklik dönemlerinde ek K vitamini alımı önerilmemektedir.

Bebeklerde yeterli K vitamini düzeylerini sağlamak için yeni doğan döneminde K vitamini enjeksiyonu yapmak gerekir

Hangi besinler zengin kaynaklarıdır: K vitamini, D vitamini gibi vücudunuz tarafından sentezlenebilen bir vitamindir. K vitamininin organizmanızdaki sentez yeri ince barsaklarınızdır. Ispanak ve brokoli gibi yeşil yapraklı sebzeler en iyi kaynaklarıdır. Ayrıca süt ve diğer süt ürünleri, et, yumurta, tahıllar, sebzeler ve diğer meyveler de az miktarlarda K vitamini içerirler.

TİAMİN (B₁ VİTAMİNİ)

Görevleri nelerdir: Vücudunuzun bütün hücrelerinde karbohidratlardan enerji oluşumunda yardımcıdır.

Yeterli miktarda almazsanız: İnsanların büyük çoğunluğu birçok tahıl ürününü tükettiklerinden günümüzde, kronik alkolikler dışındaki bireylerde tiamin yetersizliği çok seyrek olarak görülmektedir. Yetersizlik durumunda görülen belirtiler yorgunluk, kas gücü kaybı ve sinir sistemi hasarıdır. Tahıllar rafinerize edilmeden önce tiamin bakımından daha zengindirler. Tiamin yetersizliğinde, temel olarak kardiyovasküler ve sinir sistemini etkileyen beriberi hastalığı görülür.

Aşırı miktarda tüketirseniz: Aşırı miktarda tiamin aldığınızda vücudunuz bunu dışarı atabilir. Fakat alınan fazla miktarlar vücudunuzda enerji oluşumunu destekleyici etki göstermezler.

İhtiyacınız ne kadar: Enerji gereksinimine bağlı olarak 14 yaş ve üzerindeki erkek bireyler için günlük tiamin gereksinimi (RDA) 1.2 mg olarak belirlenmiştir. 14-18 yaş arası kadınlar için günlük 1.0 mg, 19 ve üzeri için günlük 1.1 mg tiamin alımı önerilmektedir. Gebelik döneminde günlük 1.4 mg, emzilikte ise günlük 1.5 mg tiamin alımı önerilmektedir.

Hangi besinler zengin kaynaklarıdır: Ekmek, pirinç, makarna, tortilla* ve zenginleştirilmiş tahıl taneleri veya tahıl ürünleri tükettiğimiz tiaminin büyük bir kısmını sağlarlar. Zenginleştirme işlemi sırasında saflaştırma işlemi sırasında kayba uğrayan birçok B vitaminleri ürüne geri eklenir. Karaciğer ve diğer organ etleri tiaminden zengin diğer kaynaklardır.

RİBOFLAVİN (B₂ VİTAMİNİ)

Görevleri nelerdir: Vücudunuzun bütün hücrelerinde enerji oluşumuna yardım eder. Organizmanızda triptofan amino asitinden niasin oluşumuna yardım eder (Proteinler birçok amino asitin birleşmesinden oluşurlar).

Yeterli miktarda almazsanız: Ağır malnütrisyon görülen bireyler dışında riboflavin yetersizliğine rastlanmaz. Yetersizliğinde gözde belirtiler (örneğin katarakt), deride kuruma ve çatlama ile dilde kırmızı

renk ve yaralar görülür. Toplumda bilinenin aksine riboflavin yetersizliğinde saç dökülmesi görülmez.

Aşırı miktarda tüketirseniz: Aşırı riboflavin alımı durumunda ortaya çıkan belirtiler konusunda bir rapor bulunmamaktadır.

İhtiyacınız ne kadar: Tiamin gereksiniminde olduğu gibi riboflavin gereksinimi de (RDA) enerji ihtiyacına göre belirlenir. Yetişkin erkeklerde günlük gereksinim 1.3 mg, yetişkin kadınlarda ise 1.1 mg olarak belirtilmiştir. Gebelik döneminde günlük alımın 1.4 mg, emzilik döneminde 1.6 mg olması önerilmektedir.

Hangi besinler zengin kaynaklarıdır: Süt ve süt ürünleri riboflavinin en zengin kaynaklarıdır. Karaciğer, böbrek, kalp gibi bazı organ etleri mükemmel kaynaklardır. Zenginleştirilmiş ekmek ve diğer tahıl ürünleri, yumurta, yeşil yapraklı sebzeler ile yağlı tohumlar az miktarda riboflavin sağlarlar. Güneş ışınları gibi ultraviyole ışınları riboflavin kaybına neden olurlar. Bu nedenle süt, opak plastikler veya karton kutularla paketlenmeli, cam şişelerde bulundurulmamalıdır.

NİASİN

Görevleri nelerdir: Vücudunuzda şekerlerin ve yağ asitlerinin kullanımına yardım eder. Organizmanızda görevli enzimlere yardım eder. Vücudunuzun bütün hücrelerinde enerji oluşumuna yardım eder.

Yeterli miktarda almazsanız: Diyetleriyle yeterli düzeyde protein alan bireylerde niasin yetersizliği görülmez. Şiddetli niasin yetersizliği durumunda pelagra görülür. Hastalığın belirtileri, diyare, zihinsel karışıklık ve deri sorunlarıdır.

Aşırı miktarda tüketirseniz: Aşırı niasin alımı suplemanlarla mümkündür ve bu durumda deride kızarıklıklar, lekeler veya karaciğer hasarı görülür. Yetişkinler için tolere edilebilir maksimum niasin miktarı günlük 35 mg'dır. Supleman olarak alınan yüksek doz niasin kolesterolü düşürebilir yada düşürmeyebilir. Eğer hekiminiz supleman olarak niasin almanızı önerdi ise aldığınız dozun günlük önerilen miktarlar kadar olmasına dikkat etmelisiniz.

İhtiyacınız ne kadar: Niasin için günlük gereksinim NE veya niasin eşdeğeri cinsinden belirtilir. Çünkü niasini organizmamıza iki kaynaktan alırız. Bunlardan ilki niasinin kendisi, ikincisi vücudumuzda triptofan amino asitinden sentezlenen niasindir. Tiamin ve riboflavinde olduğu gibi günlük niasin gereksinimi (RDA) enerji gereksinimine göre belirlenir. Yetişkin erkekler için günlük 16 mg NE, yetişkin kadınlar için günlük 14 mg NE önerilmektedir. Gebelik döneminde günlük 18 mg NE, emzilikte 17 mg NE alımı önerilmektedir.

Hangi besinler zengin kaynaklarıdır: Tavuk, balık, sığır eti, fıstık ezmesi ve kurubaklagiller gibi proteinden zengin besinler niasinin de zengin kaynaklarıdır. Niasin zenginleştirilmiş birçok tahıl ürününe de eklenmektedir.

PIRİDOKSİN (B6 VİTAMİNİ)

Görevleri nelerdir: Vücudunuzda hücrelerin yapısında bulunan, elzem olmayan amino asit veya proteinlerin yapımına yardım eder. Triptofan denilen amino asidin, organizmanız için iki önemli madde olan niasin ve serotonine (beyninizde görev yapan bir haberci) dönüşümüne yardım eder. Vücudunuzda, insülin, hemoglobin ve enfeksiyonlara karşı savaşan maddelerin üretiminde yardımcıdır.

Yeterli miktarda almazsanız: Yetersizlik durumunda bebeklerde mental sarsıntı görülür. Ayrıca depresyon, mide bulantısı, deride yağlanma ve çatlama bulgular arasındadır. Bebekler için anne sütündeki ve uygun olarak hazırlanmış formülalardaki B6 vitamini miktarı yeterlidir.

Aşırı miktarda tüketirseniz: Uzun süre yüksek doz B6 vitamini alındığında sinirlerde hasar oluşabilir. Yetişkinler için tolere edilebilir maksimum miktar(UL) günlük 100 mg'dır.

İhtiyacınız ne kadar: 50 yaşa kadar yetişkin erkek ve kadınlar için günlük B6 vitamini gereksinimini (RDA) 1.3 mg olarak belirtmektedir. 50 yaştan sonra gereksinim erkekler için günlük 1.7 mg, kadınlar için 1.5 mg'dır. Gereksinimler gebelik döneminde günlük 1.9 mg, emziliklik döneminde 2 mg'a çıkmaktadır.

Hangi besinler zengin kaynaklarıdır: Tavuk, balık, karaciğer ve böbrek en iyi kaynaklarıdır. Tam tahıl taneleri, yağlı tohumlar ve kurubaklagillerde oldukça iyi miktarlarda piridoksin sağlarlar.

FOLAT (FOLİK ASİT VEYA FOLASİN)

Görevleri nelerdir: Vücudunuzda hücre çoğalmasını kontrol eden DNA ve RNA üretimine yardım ederek yeni hücrelerin yapımında elzem bir role sahiptir. Kırmızı kan hücrelerinde hemoglobin oluşumu için B12 vitamini ile birlikte çalışır. Kalp hastalıklarına karşı koruyucu etkisi olabilir. Bebeklerde spina bifida gibi nöral tüp defektleri ile doğum gelişme riskini azaltır.

Yeterli miktarda almazsanız: Normal hücre bölünmesi ile protein sentezi yetersizlik durumundan etkilenir ve büyümede gerilik görülür. Folat yetersizliğinde oluşan anemi durumunda kan hücrelerindeki yapısal bozukluklar nedeniyle dokulara yeterli oksijen taşınmaz. Gebe kadınlar özellikle gebeliklerinin ilk trimesterinde folattan yetersiz beslenirlerse be-

beklerinde spina bifida gibi nöral tüp defektlerinin (Embriyoda bulunan nöral tüp, bebekte omuriliğe dönüşür) gelişme riski çok yüksektir.

Aşırı miktarda tüketirseniz: Çok fazla folat tüketimi B12 vitamini yetersizliğini baskılayabilir ve birçok ilaç ile etkileşime girer. Supleman olarak çok yüksek doz alındığında herhangi bir yararlı etkisine rastlanmamıştır. Folatın suplemanlar veya zenginleştirilmiş besinlerde tolere edilebilir maksimum düzeyi(UL) günlük 1000 mcg'dır.

İhtiyacınız ne kadar: 14 yaşından büyük yetişkin erkekler için günlük gereksinim (RDA) 400 mcg olarak belirlenmiştir. Folat, doğal veya zenginleştirilmiş besinlerle ve suplemanlarla vücuda alınır. Kadınlarda 14-50 yaş arası doğurganlık döneminde nöral tüp defektlerini önleyebilmek için doğal besinlerle alınan folata ek olarak zenginleştirilmiş besinler ve vitamin tabletleriyle günlük 400 mcg folat alımı önerilmektedir. Gebelikte günlük 600 mcg, emziliklikte 500 mcg folat alımı önerilmektedir.

Hangi besinler zengin kaynaklarıdır: Yapraklı sebzeler, bazı meyveler, kurubaklagiller, karaciğer, mayalı ekmekek, buğday özü(germ) ve zenginleştirilmiş tahıllar folatın iyi kaynakları arasındadır. Birçok ekmekek çeşitleri, un, krakerler, mısır ve mısır unundan yapılan besinler, pirinç, makarna ve şehriye gibi tahıl ürünlerinin folik asit ile zenginleştirilmesi gerekmektedir. Folik asit folatın zenginleştirilmiş besinler ile suplemanlarda bulunan formudur. İthal makarnalarda olduğu gibi bazı ürünler folik asit ile zenginleştirilmemiş olabilirler. Tahıl ürünlerini satın alırken besin etiketlerinde folik asit eklenmiş olmasına dikkat etmelisiniz.

B12 VİTAMİNİ (KOBALAMİN)

Görevleri nelerdir: Folat ile birlikte kırmızı kan hücrelerinin yapımında görev alır. Organizmada görevli birçok kimyasalın önemli bir parçasını oluşturur, bu nedenle tüm vücut hücrelerinde bulunur. Vücudunuzda yağ asitlerinin ve bazı amino asitlerin kullanılmasına yardım eder.

Yeterli miktarda almazsanız: Yetersizliğinde anemi, yorgunluk, sinirlerde hasar, dilde düzleşme ve deride hassasiyet oluşur. Anemiyi önlemek veya tedavi etmek amacıyla ek folat alındığında B12 vitamini yetersizliği maskelenebilir ve hatta ilerleyebilir. Bazı insanlarda hem genetik olarak hem de tıbbi nedenlerle B12 yetersizliği sonucunda pernisiyöz anemi gelişir. Çünkü bu bireylerin mide duvarlarında intrinsik faktör yetersiz olduğu için organizmalarında B12 vitamini emilemez. Bu sorun B12 vitamini enjeksiyonu ile tedavi edilir. Hiç hayvansal kaynaklı besin tüketmeyen vegan(katı) vejetaryenler ve bunların

bebekleri B12 vitamini yetersizliği riski taşırlar. Bu durumda şiddetli anemi ve geri dönüşsüz sinir hasarı oluşabilir. Yaşlılar da yetersizlik riski altındadır. B12 vitamini ile zenginleştirilmiş besinleri tercih etmek veya supleman olarak bu vitamini almak yetersizliği önleyebilir.

Aşırı miktarda tüketirseniz: Fazla alım durumunda ortaya çıkan bir belirtiye rastlanmamıştır. Ayrıca enerji harcamasını artırmak üzere ek vitamininin alınması bilimsel temellere dayanmamaktadır.

İhtiyacınız ne kadar: Yetişkin bireyler için günlük B12 vitamini gereksinimini (RDA) 2.4 mcg olarak önerilmektedir. Gebelik döneminde önerilen günlük miktar 2.6 mcg, emziliklik döneminde 2.8 mcg'dır.

Hangi besinler zengin kaynaklarıdır: B12 vitamini kırmızı et, balık, tavuk, yumurta ile süt ve süt ürünleri gibi hayvansal kaynaklardan sağlanır. Bazı zenginleştirilmiş besinler de bu vitamini içerebilirler.

BIOTİN

Görevleri nelerdir: Hücrelerinizde enerji üretimine yardım eder. Besinlerle aldığınız yağ, karbonhidrat ve proteinlerin vücudunuzda metabolize edilmesine yardım eder.

Yeterli miktarda almazsanız: Biotin yetersizliği sağlıklı bir diyetle beslenen insanlarda çok az rastlanan bir sorundur. Seyrek görülen yetersizlik durumunda ise kalpte anormallikler, iştah kaybı, yorgunluk, depresyon ve deride kuruluk oluşabilir.

Aşırı miktarda tüketirseniz: Aşırı biotin alımı ile ilgili hiçbir belirti rapor edilmemiştir.

İhtiyacınız ne kadar: Yetişkin kadın ve erkekler ile gebe kadınlarda günlük yeterli alım miktarı (AI) 30 mcg'dır. Bu alım miktarı emziliklik dönemi için günlük 35 mcg olarak belirtilmektedir.

Hangi besinler zengin kaynaklarıdır: Biotin birçok çeşit besinde bulunur. Yumurta, karaciğer, mayalı ekmek ve tahıllar en iyi kaynakları arasındadır.

PANTOTENİK ASİT

Görevleri nelerdir: Hücrelerinizde enerji üretimine yardım eder. Besinlerle aldığınız yağ, karbonhidrat ve proteinlerin vücudunuzda metabolize edilmesine yardım eder.

Yeterli miktarda almazsanız: Pantotenik asit yetersizliği sağlıklı bir diyetle beslenen sağlıklı insanlarda az rastlanan bir sorundur.

Aşırı miktarda tüketirseniz: Aşırı alım durumunda gözle görülebilen tek belirti aralıklı ishal ve su biri-

kimidir.

İhtiyacınız ne kadar: Yetişkinler için günlük yeterli alım miktarı (AI) 5 mg'dır. Alım miktarı gebelikte günlük 6 mg, emziliklikte 7 mg'a çıkmaktadır.

Hangi besinler zengin kaynaklarıdır: Pantotenik asit birçok besinde bulunur. Et, tavuk, balık, tam(saflaştırılmamış) tahıl taneleri ve kurubaklagiller iyi kaynakları arasındadır. Süt, sebzeler ve meyveler farklı düzeylerde pantotenik asit içerirler.

C VİTAMİNİ (ASKORBİKASİT)

Görevleri nelerdir: Kas, kemik ve diğer dokuları bir arada tutmayı sağlayan bağ dokusu proteinlerinden kollojenin yapımında yardımcıdır.

Kapiller duvarları ve kan damarlarının yapısını sağlamlaştırarak sizi yaralanmalara karşı korur.

Bitkisel kaynaklı besinlerdeki demirin vücudunuzda emilmesine yardım eder. Diş etlerinizin sağlıklı olmasını sağlar. Vücudunuzdaki yaralanma ve kesilmelerin iyileşmesine yardım eder ve bağışıklık sisteminizi destekleyerek sizi enfeksiyonlara karşı korur.

Yeterli miktarda almazsanız: Ağır C vitamini yetersizliğinde skorbüt oluşur. Skorbütte diş kayıpları, diş etlerinde aşırı kanama ve şişme görülür. Yara iyileşmesinde gecikmeler olabilir. Günümüzde C vitamininden zengin besinler yaygınlıkla tüketildiğinden skorbüt çok seyrek görülmektedir.

Aşırı miktarda tüketirseniz: C vitamini suda eriyen bir vitamin olduğu için fazla miktarda aldığınızda vücudunuzdan atılır. Çok yüksek doz C vitamini alımında böbrek taşları oluşabilir ve ishal gelişebilir. Fakat uzun süre yüksek doz alım durumunda organizmadaki etkileri konusunda bir bilgi yoktur.

İhtiyacınız ne kadar: 15 yaş ve üzeri erkek ve kadın yetişkinler için günlük C vitamini gereksinimi 60 mg'dır. Bu miktarı _ kupa portakal suyu ile karşılamak mümkündür. Günlük gereksinim gebelikte 70 mg, emziliklikte 90-95 mg'a çıkar. Sigara içen bireylerin günlük gereksinimleri içmeyenlerden iki kat fazladır. Bu bireylerin günlük C vitamini alımı en az 100 mg olmalıdır.

Hangi besinler zengin kaynaklarıdır: Diyetinizde aldığınız C vitamininin çok büyük bir kısmı bitkisel kaynaklardan gelir. Portakal, mandalina ve greylift gibi turuncuğiller iyi kaynaklarıdır. Kiraz, kavun, yeşil biber, koyu yeşil yapraklı sebzeler, patates ve domates de önemli miktarlarda C vitamini içerirler.