



SUPPLEMENTS VE SAĞLIK

Alper Karagöl

GIDA TAKVİYESİ NEDİR?



- Gıda takviyeleri, konsantre besin kaynakları (yani mineral ve vitaminler) veya "doz" şeklinde pazarlanan besleyici veya fizyolojik etkiye sahip diğer maddelerdir. Örneğin, haplar, tabletler, kapsüller, ölçülen dozlarda sıvılar (EFSA - Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi).
- vitaminler, mineraller, amino asitler, esansiyel yağ asitleri, lif ve çeşitli bitkiler ve bitki özleri...

GIDA TAKVİYESİ NEDİR?



- Gıda takviyeleri, beslenme eksikliklerini düzeltmeyi, belirli besinlerin yeterli alımını sürdürmeyi veya belirli fizyolojik işlevleri desteklemeyi amaçlar.
- **tıbbi ürünler değildir**
- Farmakolojik, immünolojik veya metabolik bir etki gösteremezler.

YASAL MEVZUAT

- AB'de gıda takviyeleri = gıda
- Mevzuat, gıda takviyelerinin üretiminde kullanılabilecek vitamin ve mineralleri ve bunların kaynağı olarak kullanılan maddeleri düzenler.
- Vitaminler ve mineraller dışındaki bileşenler için, Avrupa Komisyonu sağlık üzerinde olumsuz etkileri olduğu bilinen veya şüphelenilen ve bu nedenle kullanımı kontrol edilen maddelerin bir listesini tutar.

BİTKİSEL TAKVİYE VE İLAÇLAR

- Bitkisel tıbbın olası sağlık yararlarına dair önemli kanıtlar olmasına rağmen, endüstri bazı üreticilerin etik olmayan faaliyetlerinden zarar görmektedir.
- Bu hileler sadece gıda sahtekarlığıyla sınırlı değil, WHO'ya göre tüketiciler için **ciddi sağlık riskleri** oluşturabilirler (WHO, 2002).
- Çeşitli bitkisel takviye üreticilerinin ürünleri arasında aktif kimyasal bileşenlerin miktarının, iki eş ürün arasında yüksek oranda değiştiğini belgelemiştir. Bunun nedeni, bitkilerin birçok faktöre bağlı olarak büyük ölçüde değişebilen organik kimyasal karışımları içermesidir (Wolsko ve ark., 2005)

GIDA SAHTEKARLIĞI (FOOD FREUD)

- Besin takviyeleri ya da bitkisel ürünlerinde, etiketlerindeki ürünler yerine önemsiz ve besin değeri olmayan gıdaların bulunması
- **Örneğin; (The New York Times, 2015)**
 - Altı bitkiden oluştuğunu iddia eden bi ürün bu bitkiler yerine, pirinç, fasulye, bezelye ve yabani havuçtan oluşuyordu.
 - Bir gıda takviyesinde etiketteki bitkilerin dışında, fıstık ve soya fasulyesini içeriyordu.

KONTAMİNASYON (NEWMASER VE ARK., 2013)

- **DNA Barkodlama** Test edilen ürünlerin çoğu (%59), etiketlerinde listelenmeyen bitki türlerine ait DNA içeriyordu.
- Doğrulan ürünlerin üçte biri etikette listelenmeyen kontaminasyon ve/veya dolgu maddeleri de içeriyordu.
- **Sadece 2/12 şirket**, herhangi bir ekleme, kontaminasyon veya dolgu maddesi içermeyen ürünlere sahipti.
- Bulunan harici içeriklerden bazıları tüketiciler için ciddi sağlık riskleri oluşturuyor.

GIDA GÜVENLİĞİ?

- Gıda Güvenliği Bilgi Sistemi >> <https://ggbs.tarim.gov.tr/>
- Onaylı Takviye Edici Gıdalar Listesi - Tarım ve Orman Bakanlığı

DOZ

- **Suda çözünenler:** Vücudunuz bu vitaminlerin fazla miktarlarını idrarınız yoluyla atar.
- **Yağda çözünenler:** Bunlardan kurtulmanın kolay bir yolu olmadığından karaciğerinizde fazla miktarlar birikebilir.
- Demir gibi belirli minerallerin yüksek dozları mide rahatsızlığına, kabızlığa, kusmaya ve bayılmaya neden olabilir. Demir ayrıca vücudun çinkoyu emme yeteneğini de sınırlayabilir.

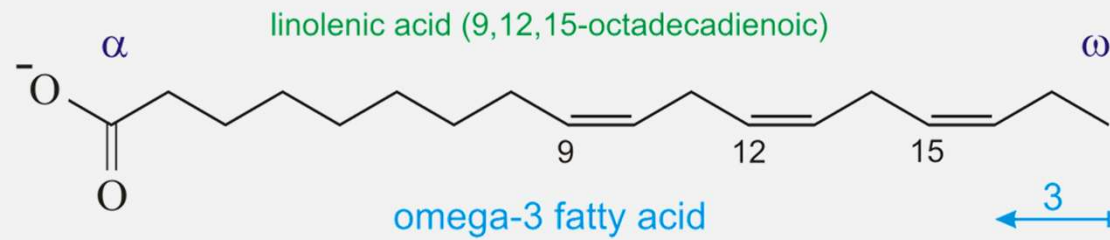
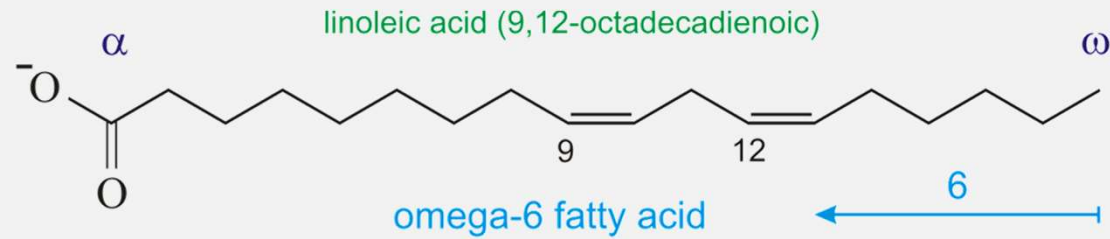
BİYOYARARLANIM

- **Biyoyararlanım = bir besinin diyetten nispi emilimi**
- Çeşitli besinler ve diyet bileşenleri, vitaminlerin biyoyararlanımına müdahale eder. Bu nedenle, vitamin gereksinimleri, tüketilen diğer besinlerden bağımsız olarak düşünülemez (Sauberlich 1985) .
- Örneğin Demirin biyoyararlanımı (Hurrell ve ark., 2010):
 - Karışık diyetlerde %14 - 18
 - vejetaryen diyetlerde %5 – 12

GERÇEKTEN İHTİYACIMIZ VAR MI?

- Takviyesi tüketmenin genel anlamda sağlığa katkısı saptanmamıştır. Hatta bazı durumlarda hastalık riskini arttırabilirler (Kamangar ve ark., 2012).
- Besin eksikliğiniz varsa, o belirli vitamin ya da minerali takviye etmek en iyisidir.
- **Taze, dengeli gıdalardan oluşan bir diyet** yemek, uzun vadede iyi bir sağlık elde etmek için çok daha uygundur.

ESANSİYEL YAĞ ASİTLERİ



OMEGA-3 YAĞ ASİSTLERİ

- **ALA (18:) alpha-linolenic acid (esansiyel)**
- EPA (20:5) eicosapentanoic acid
- DHA (22:6) docosahexanoic acid
- Bununla birlikte, birçok insanda, (ALA)'yı (EPA) ve (DHA)'ya dönüştürme oranı yalnızca %5 dir. Bu nedenle, genellikle balık veya balık yağı takviyesi olarak **EPA ve DHA'yı doğrudan almak** önemlidir.

OMEGA-3 YAĞ ASİSTLERİ

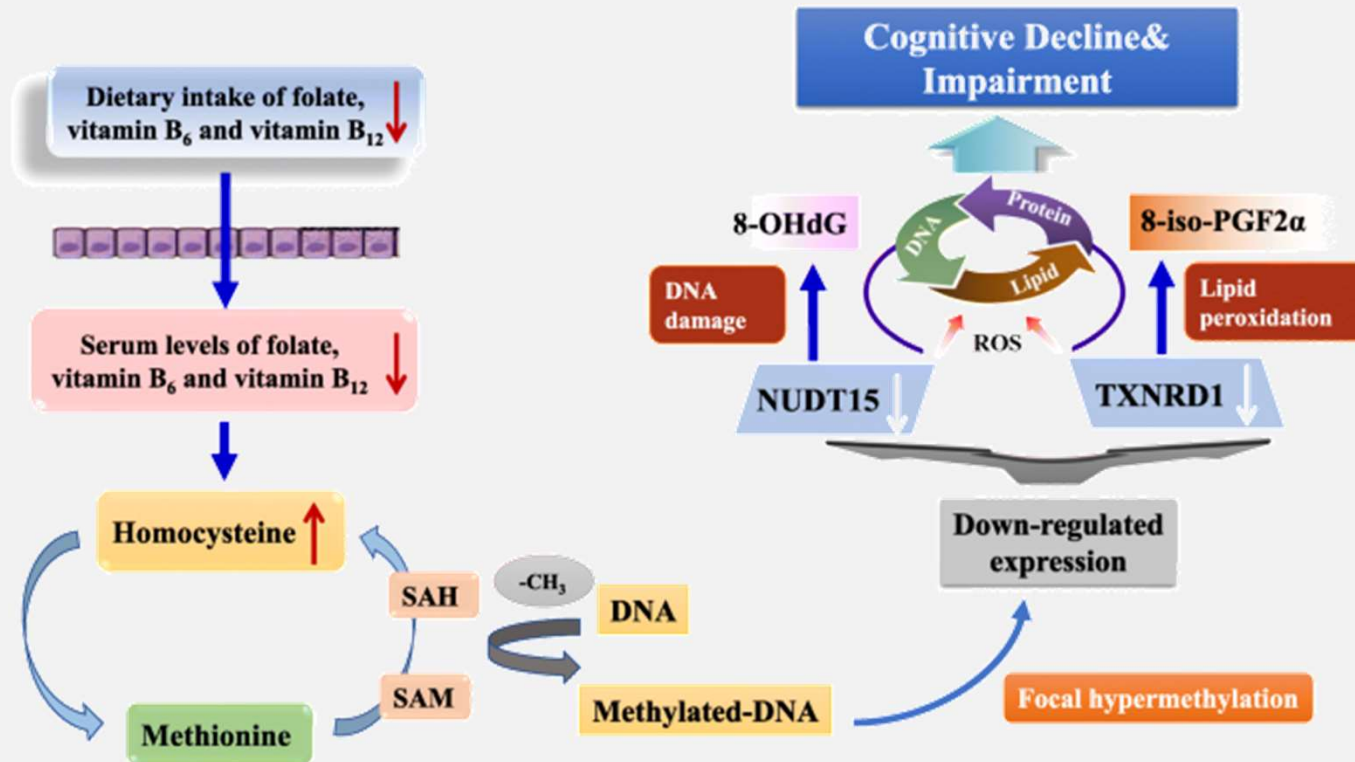
- Balık veya balık yağı (ya da deniz yosunu) takviyeleri şeklinde önerilen miktarda DHA ve EPA alımı, trigliseritleri düşürür ve HDL kolesterolü yükseltir.
- Bununla birlikte, yüksek dozların artan kanama riski gibi yan etkileri olabilir.
- Bazı balık türleri Metil cıva gibi çevresel kontaminasyon riski taşır.
- Refer to the U.S. Environmental Protection Agency for more information about safely consuming fish: <https://www.epa.gov/fish-tech>

OMEGA-6 YAĞ ASİTLERİ

- Gamma-linolenic acid (GLA) (18:3)
- Dihomo-g-linolenic acid (DGLA) (20:3)
- Arachidonic acid (AA) (20:4)

- Omega-9 yağ asitleri = esansiyel değil!

FOLAT(B9), B6, B12



FOLIC ACID (FOLAT)

- DNA sentezi >> **Anemi**
- Metil donörü
 - s-adenosil-metionin
 - DNA metilasyonu

FOLIC ACID (FOLAT)

- Gıda takviyesi olarak folik asidin en az %85'inin biyolojik olarak kullanılabilir olduğu tahmin edilirken, gıdada doğal olarak bulunan folatın yalnızca yaklaşık %50'sinin biyolojik olarak kullanılabilir olduğu tahmin edilmektedir.

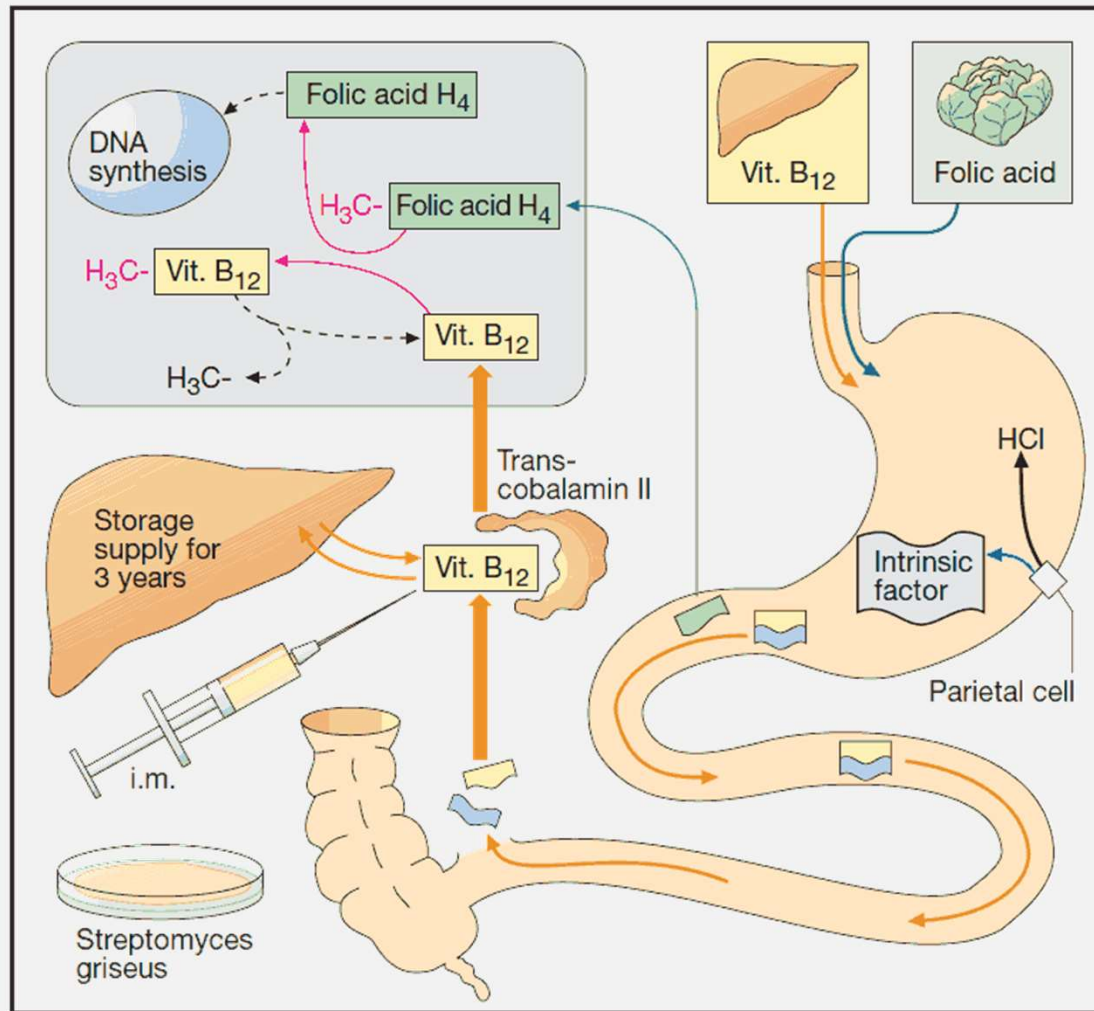
KOBALAMİN (B12)

- Balık, et, kümes hayvanları, yumurta ve süt ürünleri gibi hayvansal gıdalarda bulunur.
- Veganlar, takviye edilmiş gıdalardan veya ek olarak B12'ye ihtiyaç duyarlar. Takviye edilmiş kahvaltılık gevrekler, veganlar için yüksek biyoyararlanımı olan, hazır bir B12 vitamini kaynağıdır. Bazı besleyici maya ürünleri de B12 vitamini içerir.
- Ürün etiketi etiketi okumak
- Birçok vegan gıda B12 ile desteklenir.



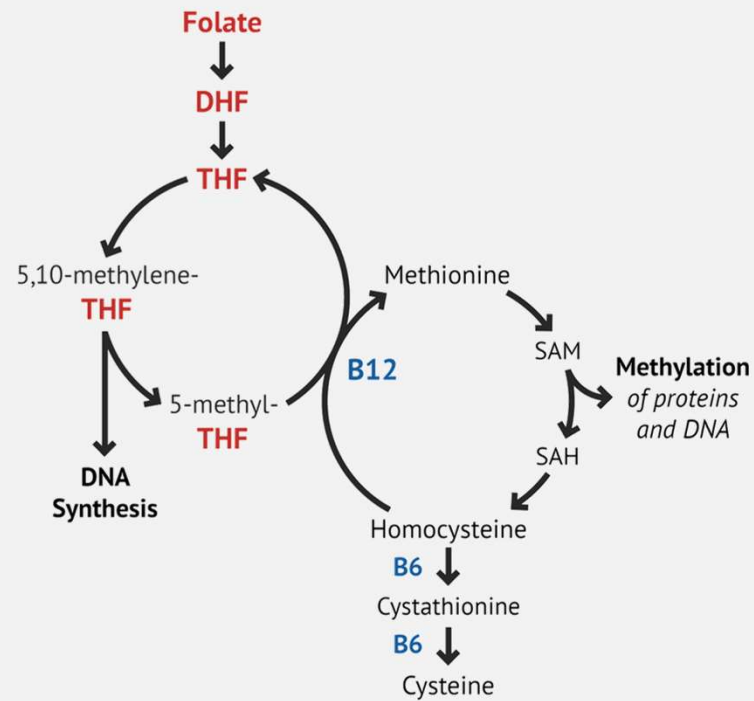
KOBALAMİN (B12)

- B12 besinde proteinlere bağlı >> HCL ve proteaz
- HCL üretimi yaşla birlikte azalma eğiliminde olduğundan, B12'nin protein molekülünden ayrılmış serbest formda olduğu B12 takviyesi, bir eksikliğin tedavisinde veya önlenmesinde faydalı olabilir.
- **Intrinsic Factor** Parietal Hücreler (Mide)



Vitamin B₁₂ and folate metabolism Source : Color Atlas of Pharmacology 2nd Ed

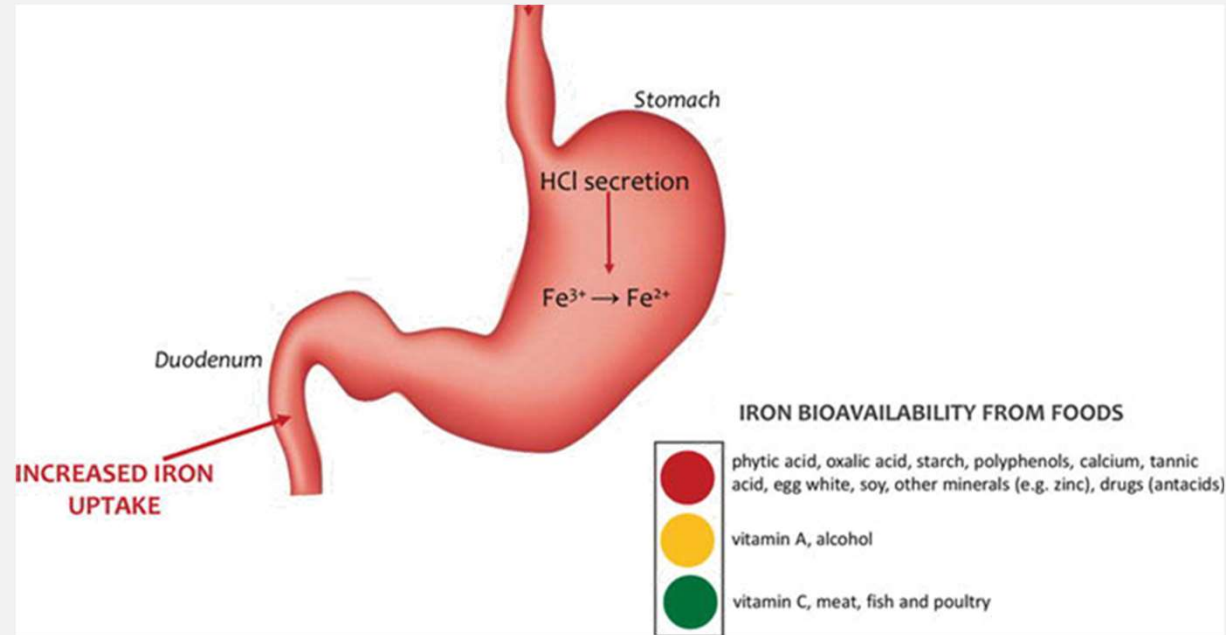
FONKSİYONEL FOLAT EKSİKLİĞİ



VİTAMİN B6

- **nörotransmitter sentezi, histamin sentezi, hemoglobin sentezi**
- Hemoglobin yapımı >> **Anemi** (demir eksikliği benzeri)
- sinir ve bağışıklık sistemlerinin verimli çalışması için B6 vitaminine ve ihtiyaç vardır
- triptofanın niasine(B3) dönüşümü

DEMİR



Kaynak: Ines Banjari (December 20th 2017). Iron Deficiency Anemia and Pregnancy, Current Topics in Anemia, Jesmine Khan, IntechOpen, DOI: 10.5772/intechopen.69114. Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/55610>

When you mix a leafy green
with a good source of
vitamin C



DEMİR BİYİYARARLANIMI

- Heme demirin, heme bağı olmayan demirden daha yüksek biyoyararlanımı vardır ve diğer diyet bileşenlerinin hemin biyoyararlanımı üzerinde heme bağı olmayan demirden daha az etkisi vardır
- Demirin biyoyararlanımı, önemli miktarlarda et, deniz ürünleri ve **C vitamini** (hem olmayan demirin biyoyararlanımını artıran askorbik asit) içeren karışık diyetlerde yaklaşık %14 ila %18 ve vejetaryen diyetlerde %5 ila %12'dir (Hurrell ve ark., 2010)
- Diğer demir absorpsiyon inhibitörlerinden farklı olarak, **kalsiyum** heme bağı olmayan ve de heme demirin biyoyararlanımını azaltabilir.
- Bunlarla birlikte, demir emilimini arttırıcıların ve inhibitörlerinin etkileri, tipik bir karışık batı diyeti ile hafifletilir, bu nedenle çoğu insanın demir durumu üzerinde çok az etkisi vardır.

İPUÇLARI

- Heme bağlı demir içeren ve serbest demiri aynı öğüne dahil edin
- Bir öğüne C vitamini açısından zengin bir besin ekleyin
- Kahve veya çayı yemekle birlikte değil, öğün aralarında için
- Asitli yiyecekleri, dökme demir tencerelerde pişirin.

K VİTAMİNİ

- Vitamin K, kanın pıhtılaşmasına yardımcı olan ve kanamayı önleyen pıhtılaşma faktörlerini yapmak için gereklidir.
- warfarin (Coumadin) ve çoğu antikoagülant K vitamininin aktivitesini baskılar
- tutarlı miktarda K vitamini tüketmek ve K vitamini alımında büyük değişikliklerden kaçınmak gerekir.

D VİTAMİNİ

- Takviyelerde ve takviyeli gıdalarda D vitamini, D2 (ergokalsiferol) ve D3 (kolekalsiferol) olmak üzere iki şekilde bulunur. Her iki form da serum 25(OH)D seviyelerini etkili bir şekilde yükseltir.
- Bununla birlikte, beslenmede itamin D2 ve D3'ün eşdeğer olduğu, ancak yüksek dozlarda vitamin D2'nin daha az etkili olduğu görülmektedir. (<https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminD-HealthProfessional/>.)
- Aynı zamanda, (haftalık veya aylık) yerine sık sık daha küçük dozlarda (günlük) D vitamininin 25(OH)D düzeylerini iyileştirmede daha etkili olabileceği görülmektedir.

KALSIYUM

- **Kalsiyum karbonat ve kalsiyum sitrat ?**
- Kalsiyum karbonat en yaygın ve en ucuz kalsiyum takviyesidir. Sindirimi zor olabilir ve bazı kişilerde gaz ve kabızlığa neden olabilir. Kalsiyum karbonat %40 elemental kalsiyumdur
- Kalsiyum sitrat, kalsiyum karbonata göre daha kolay emilir, sindirimi daha kolaydır ve kabızlığa ve gaza neden olma olasılığı daha düşüktür. Malabsorpsiyon hastalıkları olanlar ve yaşlılar için daha iyi bir seçimdir. Ancak daha az konsantredir ve yaklaşık %21 elemental kalsiyum sağlar;

KAYNAKLAR

- National Institutes of Health Office of Dietary Supplements Fact Sheets for Health Professionals: U.S. Department of Agriculture Food Data Central. <https://fdc.nal.usda.gov>
- Newmaster, S.G., Grguric, M., Shanmughanandhan, D. et al. DNA barcoding detects contamination and substitution in North American herbal products. BMC Med 11, 222 (2013). <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-222>
- Anahad O'Connor. Attorney General Targets Supplements at Major Retailers. The New York Times (2015)
- WHO: WHO Traditional Medicine Strategy 2002–2005. http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/who_edm_trm_2002.1.pdf.
- Wolsko PM, Solondz DK, Phillips RS, Schachter SC, Eisenberg DM: Lack of herbal supplement characterization in published randomized controlled trials. Am J Med. 2005, 118: 1087-1093. 10.1016/j.amjmed.2005.01.076.
- Sauberlich HE. Bioavailability of vitamins. Prog Food Nutr Sci. 1985;9(1-2):1-33. PMID: 3911266.
- Hurrell R, Egli I. Iron bioavailability and dietary reference values. Am J Clin Nutr 2010;91:1461S-7S.
- Kamangar, F., & Emadi, A. (2012). Vitamin and mineral supplements: do we really need them?. International journal of preventive medicine, 3(3), 221–226.
- Solomon, L. Functional cobalamin (vitamin B12) deficiency: role of advanced age and disorders associated with increased oxidative stress. Eur J Clin Nutr 69, 687–692 (2015). <https://doi.org/10.1038/ejcn.2014.272>
- Institute of Medicine: Food and Nutrition Board: dietary reference intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline, Washington, DC, 1998, National Academies Press.

dinlediđiniz için teŖekkrler

