

7

Vitaminler

Vitaminler vücudumuzun az miktarda ihtiyaç duyduğu fakat kendisinin üretemediği organik maddelerdir. Bu sebepten dolayı vitaminlerin yediğimiz besinlerden sağlanması gereklidir.

Vitaminler hakkındaki bilgiler henüz çok yenidir. Aslında onların tümü 20. yüzyılda keşfedilmiştir. Yine de deney hayvanları sadece karbonhidrat, yağ ve proteinle beslendiklerinde hayvanların büyümesi durmuştur ve hastalanıp en sonunda ölmüşlerdir.

Bazı bilim adamlarının kimyasal olarak üretilen yapay besinlere dayalı bir diyet ile beslenebilme hayalleri yok olup gitmiştir. İnsanlar ve hayvanlar karbonhidratları, yağları ve proteinleri ne kadar bol miktarda alırlarsa asırlar, bunların dışında başka maddelere de ihtiyaçları vardır. Bu yüzden besinlerin içinde yaşam için elzem olan bazı maddeler olmalıdır. 1912 yılında Polonyalı biyokimyacı **Casimir Funk** bu maddeleri Latince'de "yaşam için amin" diye tanımlamıştır.

"Gerekli olan her şey yaratılmıştır.

FELSEFİ BİR İLKE



Kayısı A vitaminini en fazla miktarda içeren meyvelerden biridir. Provitamini olan karoten şeklinde bulunur

Daha sonra geçen on yıllar boyunca bilim adamları yaşam için vazgeçilmez bir değere sahip olan bu maddelerle ilgili yoğun bir araştırma içerisine girmişler ve keşfettikleri andan itibaren onları alfabenin ilk harfinden başlayarak adlandırılmışlardır. Özellikle bitkiler aleminde, vücudumuz için hayati önem taşıyan fonksiyonları yerine getiren bazı yeni maddeler bulunmuştur. Bunlardan biri de folik asittir. Folik asit yeşil sebzelerde, fındık, ceviz v.s kuruyemiş türlerinde ve bitkisel yağlardaki çoklu doymamış yağ asitlerinde bulunur. (Sayfa 52'ye bakınız).

Vitamin Kaynakları

Gerek bitkilerde gerekse mantar ve bakterilerde daha yüksek oranda olan vitaminler genel olarak bitkiler aleminde üretilirler. Örneğin A ve D vitaminlerinde olduğu gibi bazı durumlarda hayvanlar onların yapısını değiştirip vücutlarında depolayabilirler. Bitkiler A ve D vitaminini balığın ve memeli hayvanların karaciğerinde vitamin olarak depolanan provitamin şeklinde üretirler. Yine de vitaminlerin **temel kaynağı bitkisel besinlerdir**. Örneğin et ve balık C vitamini bakımından oldukça yetersizdirler.

Vücut için gerekli olan tüm vitaminleri içerdiklerinden dolayı meyve, tahıl ve sebzeyle dayalı bir diyet ete dayalı bir diyete göre bir

çok avantaja sahiptir. Bununla birlikte vejetaryen diyetinde özel önem taşıyan 3 vitamin vardır; A, D ve B12 vitaminleri. Çünkü sürekli olarak belirtildiği gibi bu vitaminlerin başlıca kaynağı hayvansal besinlerdir.

A Vitamini

A vitamini renkli sebzelerde (havuç, domates ve marul, ıspanak v.s gibi yeşil bitkilerde) vücudumuzun kendi ihtiyaçlarına göre **retinol** yada A vitaminine dönüştürdüğü **beta-karoten** olarak bilenen provitamin şeklinde bulunur. Karotenin bağırsaktaki emilimi hayvansal kaynaklı A vitamini kadar kolay olmadığından dolayı hayvansal retinolden 6 kat daha fazla miktarda bitkisel karotene ihtiyacımızın olduğu hesaplanır. Bu durumda bile normal bir vejeteryan diyeti gerekli olan A vitamini miktarını fazlasıyla karşılamaktadır. Hayvansal besinlerde aynı durum söz konusu değildir. Ciğer hariç bazı balık türleri ile süt ve süt ürünleri gibi hayvansal besinlerde çok az miktarda A vitamini bulunmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre dünyanın bazı bölgelerinde A vitamini en az bulunan vitaminlerden biridir.

Fonksiyonları

* Retinada **görme pigmentlerinin** oluşumu. A vitamini eksikliği zayıf ışık altında (gece körlüğüne) yol açmaktadır.

* Deriyi, gözleri, ağız ve iç organları **örtlen hücreleri** oluşturur ve korur. A vitamini eksikliğinde deri ve özellikle gözü örtlen zar zayıflar ve kurur. Bu rahatsızlık ciddi bir körlükle sonuçlanabilir. Üçüncü dünya ülkelerinde çocuklarda A vitamini eksikliği çoğunlukla körlüğe neden olmaktadır.

* Güçlü **antioksidan** özelliği sayesinde vücudumuzdaki organlarımızda kansere yol açan tümörlerinin oluşumunu azaltır. Bu etki bitkisel provitamin (karoten) halindeyken olur. Bol miktarda sebze özellikle de havuç yiyen sigara tiryakilerinin az miktarda sebze yiyen sigara tiryakilerinden daha az akciğer kanserine yakalandıkları kanıtlanmıştır. Bu vitamini içeren besinler ile taze meyve ve sebzeleri bol miktarda yiyen kişiler vitaminleri haplardan alanlara göre daha az kanser riski taşırlar.

Aşırı miktarda alınması da tehlikelidir.

Tıpkı yağda çözülen bir vitamin olan D vitamininde olduğu gibi A vitaminin hayvanlarda bulunduğu gibi son hali ile (retinol halinde) aşırı miktarda alınması insan sağlığında zehirleyici etki yapmaktadır. Bu sebepten dolayı kutuplarda yaşayan avcıların A vitaminini bol miktarda içerdiğinden dolayı tilki ve kutup ayılarının karaciğerini yememeleri tavsiye edilir. Aynı şekilde A vitamini içeren farmasötik preparatlarda aşırı miktarda alındığında risk oluşabileceğini belirten bir uyarı açıklaması bulunmalıdır.

Günlük Önerilen A Vitamini Miktarı

Çocuklar.....	400-700 RE
Erkek Yetişkinler.....	1,000 RE
Bayan Yetişkinler.....	800 RE
Hamile Bayanlar.....	800 RE
Emzikli Bayanlar.....	1,300 RE

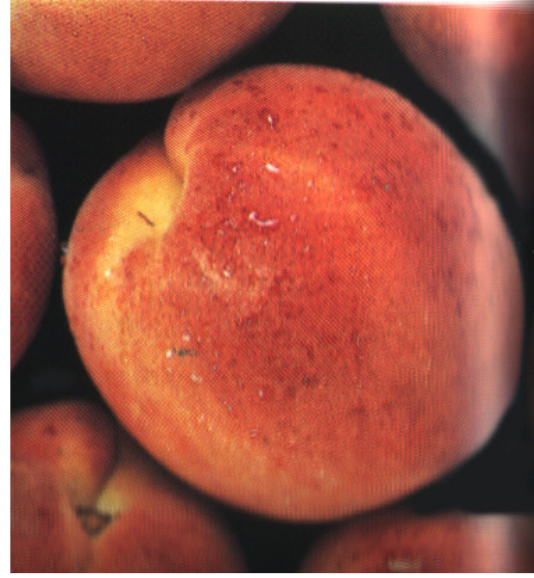
Bazı Yiyeceklerdeki A VİTAMİNİ Miktarı

Yiyeceği Adı	Her 100 Gramda (RE) Miktarı	Günlük Önerilen Vitamini Karşılıyan Miktar (1000 RE) ¹
Alfalfa (Yonca)	16,000	6
Havuç	2,813	36
Ispanak	672	149
Pancar	610	164
Maydanoz	520	192
Hint Kirazı (Mango)	389	257
Taze Kayısı	261	383
Japon Hurması	217	461
Papaya	175	571
Domates	64	1,563
Dolmalık Biber	63	1,587
Kavun, Karpuz	3	33,333
Şalgam	0	-
Dana Ciğeri	4,427	23
Tereyağı	754	133
Ton Balığı	655	153
Süt	31	3,226
Morina Balığı	12	8,333
Dana Eti	0	-

¹Retinol'ün (hayvansal A vitamini) 1 qg'si (bitkisel provitamin A) 6 qg'sine eşittir. Çünkü Karoten retinolden daha az emilir.

Bu tabloda bitkisel besinlerin miktarı karotenin daha az emildiği gerçeğini telafi etmek için (6x) dönüştürme katsayısı ile hesaplanmıştır.

Bazı Yiyeceklerdeki B1 VİTAMİNİ Miktarı		
Yiyeceği Adı	Her 100 Gramdaki Miktarı (miligram)	Günlük Tavsiye Edilen Oranı Sağlayacak Ölçüde Alınması Gereken Yiyeceğin Miktarı (1,5 mg)
Bira Mayası	12	13
Buğday Tohumu	1,9	79
Çam Fıstığı	1.2	125
Taze Soya Fasulyesi	0.9	167
Garbanzo Fasulyesi	0.48	313
Tam Buğday	0.45	333
Tatlı Bezelye	0.27	556
Badem	0.21	714
Mercimek	0.17	882
Çerimoya	0.1	1,500
Portakal	0.09	1,667
Enginar	0.07	2,143
İncir	0.06	2,500
Böğürtlen	0.03	5,000
Domuz Eti	0.8	188
Taze Som Balığı	0.23	652
Dana Ciğeri	0.19	789
Kuzu Pirzolası	0.1	1,500
Sığır Eti	0.08	1,875
Yumurta Sarısı	0.17	882
İnek Sütü	0.04	3,947



Tıp dilinde **Hipervitaminöz A** olarak bilinen zehirlenmede yorgunluk, sinirlilik, kemiklerde ağrı, dekalsifikasyon, baş ağrısı ve baş dönmesi gibi semptomlar oluşur.

Bir vejetaryen diyeti karoten şeklinde vücudun A vitamini ihtiyacını kolaylıkla karşılar. Kanserle karşı ilginç koruyucu etkileri olmasının yanı sıra karotenin (bitkisel provitamin A'nın) aşırı dozda alınma riski yoktur; çünkü vücut sadece kendisinin ihtiyaç duyduğu miktarda A vitamini üretir.

Vitamin B1 (Tiyamin)

Bu yüzyılın başlarında tam pirinçte B vitamini yada Tiyamin bulunduğu keşfedildi. Bu besinin berberi hastalığına iyi geldiği biliniyordu.

Günlük önerilen B1 Vitamini Miktarı	
Çocuklarda.....	0,7-1 mg
Erkek yetişkinlerde.....	1,5 mg
Bayan yetişkinlerde.....	1,1 mg
Hamile bayanlarda.....	1,5 mg



Gerçek tam buğday unu ile pişirilmiş ekmeğün buğday tohumu da içerir ve B1, B2, B6 ve E vitaminleri bakımından oldukça zengindir ve ayrıca çeşitli amino asitler de içerir. Beyaz unun sadece kepeklerle karıştırılması sonucunda üretilen bazı un çeşitlerinde aynı durum söz konusu değildir

Fonksiyonları

- * Karbonhidrat **metabolizmasında** etkin rol oynar. **Karbonhidratın** son hali olan **glikozun** enerjiye dönüştürülmesinde gerçekleşen kimyasal reaksiyonu kolaylaştırır.
- * **Sinir sisteminde** elzem bir faktördür. Yetersizliğinde asabılık ve sinirsel dengesizlik gibi durumlar oluşur.

B1 vitamini eksikliğinde artık dünyada çok ender rastlanan **beriberi** hastalığı oluşur. B1 vitamini doğada bol miktarda tüm **meyvelerde, tahıllarda** (özellikle tam tahıllarda) ve **sebzelerde** bulunur.

Günlük Önerilen B2 Vitamini Miktarı

Çocuklarda.....	0,8-1,2 mg
Erkek yetişkinlerde.....	1,7 mg
Bayan yetişkinlerde.....	1,3 mg
Hamile bayanlarda.....	1,6 mg
Emzikli bayanlarda.....	1,8 mg

Bazı Yiyeceklerdeki B2 VİTAMİNİ Miktarı

Yiyeceği Adı	Her 100 Gramdaki miktarı miligram	Günlük Önerilen vitamini Karşılaman Miktarı (1,7 mg)
Bira mayası	3,8	45
Badem	0,8	213
Buğday tohumu	0,5	340
Mantar	0,45	378
Algler (su yosunları)	0,34	500
Ceviz	0,15	1.133
Avokado	0,12	1.417
Şeftali	0,04	4.250
Yumurta	0,5	340
Dana Eti	0,28	607
Taze Ton Balığı	0,25	680
Jambon	0,23	739
Süt	0,16	1.049
Tavuk Eti	0,14	1.214

Beyaz şeker (bal yada şeker pekmezi değil) ve rafine beyaz un (tam un değil) B1 vitamini bakımından fakirdir. Meyve, tahıl ürünleri ve sebzeyle dayalı bir diyet bu vitamini duyulan ihtiyacı kolaylıkla karşılar.

B2 vitamini (Riboflavin)

Fonksiyonları

Vücudun karbonhidrat ve proteinlerden yararlanması için gerekli olan kimyasal reaksiyonları katalize ederek vücudun **gelişmesine** yardımcı olur. Eksikliğinde vücudun gelişmesinde yavaşlama



meydana gelir. Ayrıca deride ve retinada (görme bozuklukları) bazı değişiklikler oluşur.

B2 vitamini bitkisel besinlerin tümünde özellikle de kuru yemiş ve kurutulmuş meyvelerde ayrıca tahıl tohumlarında bol miktarda bulunur. Spirula, algler (suyosunları) ve bira mayası en yoğun B2 vitamini kaynaklarıdır.

B6 Vitamini (Pridoksin)

Fonksiyonları

Özellikle sinir dokularındaki, karaciğerdeki ve derideki **protein metabolizmasını** yönetir. Kandaki **alyuvarlarının** oluşumunda etkili olur.

Eksikliğinde yorgunluk, sinirlilik, anemi ve deride bazı değişiklikler gibi semptomlar oluşur.

Bazı Yiyeceklerdeki B6 VİTAMİNİ Miktarı

Yiyeceği Adı	Her 100 Gramdaki miktarı miligram	Günlük Önerilen vitamini Karşılama Miktarı (2 mg)
Buğday Tohumu	1.3	154
Muz	0.58	345
Kuruyemiş	0.56	357
Esmer Pirinç	0.51	392
Avokado	0.5	400
Soya Fasulyesi	0.38	526
Dolmalık Biber	0.25	800
Parlak Pirinç	0.15	1,333
Beyaz Un	0.04	5,000
Beyaz Şeker	0	-
Yağsız Domuz Eti	0.51	392
Yağsız Dana Eti	0.43	465
Uskumru	0.4	500
Sardalye	0.12	1.667

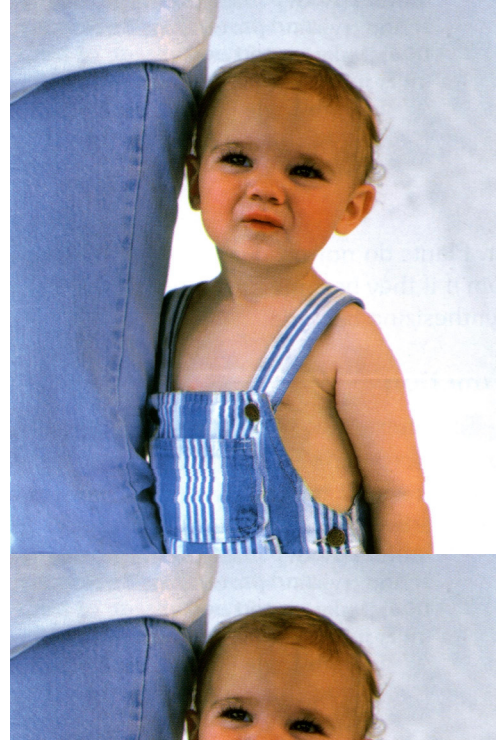
Günlük Önerilen B6 Vitamini Miktarı

Çocuklarda.....	1-1,4 mg
Erkek yetişkinlerde.....	2 mg
Bayan yetişkinlerde.....	1,6 mg
Hamile bayanlarda.....	2,2 mg
Emzikli bayanlarda.....	2,1 mg

Bazı Yiyeceklerdeki B12 VİTAMİNİ Miktarı		
Yiyeceği Adı	Her 100 Gramdaki miktarı mikrogram	Günlük Önerilen vitamini Karşılıyan Miktar (2 µg)
Spirula*	100	2
Sığır Ciğeri	47	4
Kırmızı Ringa Balığı	14	14
Kuzu Eti	2.6	77
Sığır Eti	2.4	83
Konserve Ton Balığı	2.2	91
Peynir	1.3	154
Yumurta	1	200
Süzme Peynir	0.5	400
Tavuk Eti	0.37	541
Yoğurt	0.37	541
Süt	0.36	560

*Bazı araştırmacılara göre vücudumuz Spirula alglerindeki B₁₂ vitamininden zorlukla yararlanabilmektedir.

Günlük Önerilen B12 Vitamini Miktarı	
Çocuklarda.....	0,7-1,4 µg
Erkek yetişkinlerde.....	2 µg
Bayan yetişkinlerde.....	2 µg
Hamile bayanlarda.....	2,2 µg
Emzikli bayanlarda.....	2,6 µg



Lakto-ovo vejeteryan diyetinde B12 vitamin eksikliği riski yoktur. Sıkı vejeteryanların özellikle de çocukların ek olarak B12 vitamin almaları gerekebilir.

B6 vitamini **tahıl** çeşitlerinde özellikle **tam tahıllarda**, meyve ve sebze de ayrıca süt, yumurta ve ette bulunur. Avokado, muz, kuruyemiş ve soya fasulyesi çok iyi B6 vitamini kaynaklarıdır.

B12 Vitamini (Kobalamin)

B12 vitamini **kobalt** içeren tek vitamindir. Sadece mikro organizmalar gibi bakteriler tarafından üretilir ve bu bakteriler yoluyla hayvanlara geçerler. Bu bakteriler karaciğerde B12 vitamini depolar. Bitkiler bu vitamini üretmezler. Fakat B12-sentezleyen bakterilerin kontamine olması halinde bu vitamini içerebilirler.

Avokado iyi bir oranda yağ içermesinin yanı sıra demir ve protein bakımından da oldukça zengin bir meyvedir.

Fonksiyonları

B12 vitamini folik asit ile birlikte **kan hücrelerinin** oluşumu için gereklidir. **Sinir sisteminin** düzgün çalışması ve alyuvarlar için özellikle gerekli olan bir vitamin türüdür. Eksikliğinde **kötücül anemi** diye bilinen çok ciddi bir **anemi** rahatsızlığı oluşur ve ayrıca bel kordonundaki sinir lifleri zedelenir.

B12 Vitamini ve Vejeteryan Diyeti

Bundan birkaç yıl öncesine kadar özellikle memeli hayvanların karaciğeri ve ardından et, balık, yumurta ve süt ürünleri B12 vitamininin başlıca kaynağı olarak biliniyordu. Bitkisel besinlerdeki B12 vitamini eksikliği sıkı vejeteryan diyetine karşı yapılan en ciddi itirazlardan biriydi.

Bugün şunu biliyoruz ki; bakterilerin bulaşması sonucunda spirula algler (suyosunları) B12 vitaminini bol miktarda içermektedir. Ayrıca daha az miktarlarda olmak üzere bira mayası ve bira da bu vitamini içermektedir. Alfalfa tohumunda ve diğer sebzelerde de az miktarda B12 vitamini bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar spirula, algler (suyosunları) ve diğer bitkisel besinlerdeki B12 vitamininin gerçek B12 vitaminin etkin olmayan şekli ile bulunduğunu belirtmektedir. Yine de araştırmalar gösteriyor ki; **sıkı vejeteryan** diyetinde bile bu vitaminin



eksikliği çok ender görülen bir durumdur.

Tamamen vejeteryan olan düşük kaliteli Asya diyeti günde 0,5 mikro gram B12 vitamini içermektedir.

Bazı yazarlara göre bu miktar bile yeterlidir. Bu diyeti² uygulayan milyonlarca Hintli kötücül anemiye yakalanmamaktadır ve onlarda B12 vitamini eksikliğinden kaynaklanan belirtiler görülmemektedir.

Normal bir Amerikan diyeti günde 5-15 mikro gram B12 vitamini sağlamaktadır. Bu oran 10 µg ve 0,1 µg³ arasında tahmin edilen minimum miktardan⁴ çok daha fazladır. Diyetinde günde 1 mikro gram B12 vitaminin alınmasının normal insanların ihtiyacını karşılayabileceği beklenebilir; ekstra tedbir larak için Günlük Alınması Önerilen Miktar 2 mikro gramdır.

²JATHAR VS.Hindistanda B12 Vitamini ve Vejeteryanlık, Actahaematologica 53:90-97, (1975).

³Baker, SJ. Günlük Alınması Gereken B12 Miktarı İle İlgili Kanıtlar, American Journal of clinical Nutrition 34:2423-2433, (1981).

⁴HERBERT, V., Diyetinde Alınması Tavsiye Edilen B12 Vitamini Miktarı, American Journal of Clinical Nutrition, 45:671-678, (1987).



Yaban gülü dağlarda ve vadilerde kendiliğinden yetişir ve C vitaminini en fazla (her 100 gramda 600 mg) içeren meyvelerden biridir. Bu meyve reçel yada içecek şeklinde tüketilir.

Bitkisel besinlerde çok az miktarda bulunduğuna göre sıkı vejetaryenler B12 vitaminini nereden sağlarlar?

* B12 vitaminini bol miktarda sentezleyen kalın bağırsakta (kolon) bulunan **bakterilerden. Kalın bağırsaktaki** emme kapasitesi oldukça sınırlı olmasına rağmen bir miktar **B12 vitamininin** kana karışmasını sağlamak bunun için yeterli olabilir. B12 vitaminin bağırsak bakterilerini üreten tek vitamin olmadığını biliyoruz. Bunun için diğer bir örnek de **K vitaminidir**. Genellikle ağzı kolonize eden bakterilerin günlük ihtiyaç duyulan B12 vitaminini üretmeleri mümkün olabilir. Lakto vejeteryan yada lakto-ovo vejeteryan diyetinde B12 eksikliği riski yoktur. Yine de sıkı vejeteryanlar vücuda B12 vitamininin alımı konusunda dikkatli davranmalıdırlar

* Algler, bira mayası, buğday tohumu ve diğer muhtemel besinlere⁵ alışlagelmiş bir şekilde geçen ve B12 vitaminini üreten mikroorganizmalardan. Bu yüzden bazı kişilerinin düşündüğünün aksine bu vitaminin eksikliğine pek fazla rastlanmamaktadır.

. Çünkü sözünü ettiğimiz 2 kaynak da kontrol edilemeyen niteliktedir. Bağırsaktaki emme işleminde herhangi bir sorun varsa en azından kuramsal olarak eksiklik riski vardır. Bu gibi durumlarda bir µg almak gereklidir.

Her gün olmasa bile diyetlerinde süt yada yumurta tüketen vejeteryanlar, B12 vitaminini bol miktarda içeren bu hayvansal besinler onların bu vitamene olan ihtiyaçlarını yeterli ölçüde karşıladığından dolayı eksiklik riski taşımazlar. **Lakto-ovo vejeteryan** diyetinin **koşulsuz olarak** tüm beslenme araştırmacıları tarafından **sağlıklı** ve **yeterli** bir diyet olarak kabul edildiği söylenebilir (sayfa 116'ya bakınız).

⁵PASSMORE AND EASTWOOD; İnsanların Beslenmesi ve Diyet Bilimi, 1986.

Bazı Yiyeceklerdeki C VİTAMİNİ Miktarı		
Yiyeceği Adı	Her 100 Gramdaki Miktarı (miligram)	Günlük Önerilen Vitamini Karşıllayan Miktar (60 mg)
Yaban gülü	600	10
Kivi	98	61
Biber	89	67
Ahududu	25	240
Portakal	53.2	113
Limon	53	113
Taze bezelye	40	150
Lahana	32	188
Ispanak	28	214
Hint kirazı	27.7	217
Domates	23.4	256
Turp	22.8	263
Ananas	15	400
Alfalfa (yonca)	8	750
Kiraz	7	857
Soğan	6	1,000
Tahıllar	0	-
Süt	0.94	6,383
Som Balığı	0	-
Et	0	-
Yumurta	0	-

C Vitamini

(Askorbik Asit)

Uzun süreli kara ve deniz yolculuğu esnasında tahıl, kurutulmuş et, sucuk ve sosis gibi hazır yiyeceklerin ağırlıklı olduğu bir diyetin sonucunda vücudun güçsüzleşmesine yol açan İskorbüt yüzyıllar boyunca en sık rastlanan hastalıklardan biriydi. Macar bir kimyacı olan **Szent Gyorgyl** 1928'de C vitaminini buldu ve bu vitaminin sebze ve meyvelerde bol miktarda bulunduğu kanıtlandı.

C vitamini mükemmel bir **bitkisel vitamindir**. Bitkisel besinleri bol miktarda tüketen hiç kimsede bu vitaminin eksikliğine rastlanmaz. Yaklaşık 90 mg C vitamini içeren sadece bir adet portakal yada yaklaşık 130 mg C vitamini içerebilen bir domatesi yiyerek A.B.D Ulusal Araştırma Konseyi'nin günlük olarak tavsiye ettiği miktar sağlanabilir. Et, balık ve yumurta yok denecek kadar az bir miktarda askorbik asit içerir. Sütte sadece bir bebeğe yetecek miktarda bulunur. Fakat bu miktar bir çocuk yada yetişkin için yeterli değildir.

Günlük Önerilen

C Vitamini Miktarı

Çocuklarda.....	40-45 mg
Erkek yetişkinlerde.....	60 mg
Bayan yetişkinlerde.....	60 mg
Hamile bayanlarda.....	70 mg
Emzikli bayanlarda.....	95 mg

Enfeksiyon, cerrahi operasyon yada yaralanma durumlarında günlük alınması gereken miktar nispeten artacaktır. Günlük alınan miktarı meyve suyu, sebze ve farmasötik tamamlayıcı maddelerle ile artırmak yararlıdır.

C vitamini ısı ve ışığa karşı oldukça hassastır. Bu yüzden yiyecekler pişirildiğinde yada kızartıldığında içerdikleri yararlı maddeleri büyük ölçüde kaybederler. Aynı durum konservelenmiş ürünlerde de söz konusudur. Bu yüzden meyve ve sebze gibi taze ve çiğ yiyecekleri her gün tüketmek gerekir.

Fonksiyonları

C vitamini tüm hücrelerin fonksiyonlarını harekete geçirir. Güçlü bir **antioksidandır** ve hücrenin biyokimyasal yaşlanma sürecini ve muhtemelen genellikle oksidatif türdeki kanser riskini de **azalttığı** iddia edilmektedir. C vitamini bağırsaklardaki **demirin emilmesine** yardımcı olarak vücudun enfeksiyonlara karşı **direncini artırır**. Kandaki zehirli maddeleri etkisiz hale getirir ve yaraların iyileşmesini kolaylaştırır. Ayrıca fizyolojik olarak önem taşıyan diğer birçok fonksiyonu yerine getirir. Eksikliğinde vücutta halsizlik, enfeksiyonlara kolay yakalanma hali, anemi, diş etlerinde ve deride kanamalar şeklinde belirtileri olan **iskorbüt** adı verilen bir hastalık oluşur.



Kiraz dengeli bir oranda C vitamini ve demir içerir. Böylece vücutta bu mineralin emilmesi kolaylaşır.

Günlük Önerilen D Vitamini Miktarı

Çocuklar.....	10 µg (400 IU)
Erkek Yetişkinler.....	5 µg (200 IU)
Bayan Yetişkinler.....	5 µg (200 IU)
Hamile Bayanlar.....	10 µg (400 IU)
Emzikli Bayanlar.....	10 µg (400 IU)

Günde 1 dakika güneş altında (giysisiz) yada açık havada (giysi ile) 1 saat yürümek derinin günlük olarak ihtiyaç duyduğu D vitaminini sentezlemesi için yeterlidir.

Özellikle kış aylarında sadece güneş ışınlarını uzun süreli ve yeterli miktarda alamayan bölgelerde D vitamini takviyesi alınması gerekebilir.

Günümüzde bu hastalığa pek sık rastlanmamaktadır. **Bazen** taze sebze ve meyve **kısmen az tüketildiğinde** oluşur. Bu durum aşağıda belirtilen minör semptomlarla oluştuğu için kolay fark edilmeyebilir; fiziksel ve zihinsel olarak aşırı yorgunluk, kolay kanama, enfeksiyonlara çabuk yakalanma hali ve (çocuklarda) diğerlerine göre büyüme hızının yavaşlaması.

D vitamini (Kalsiferol)

Balık yağının raşitizmi önlediği 18. yüzyıl sonlarından beri bilinmekteydi. Bu etkiyi gerçekleştiren yağda eriyen madde 1920 yılında ayrıştırıldı ve ona D vitamini adı verildi.

D vitamini kimyasal yapı itibariyle 2 farklı şekilde bulunur.

Vücutta Depolanmayan

Vitaminler

C vitamini vücutta depolanmaz ve bu yüzden günlük olarak alınması gerekir. A ve D gibi yağda eriyen vitaminler ise karaciğerde depolanırlar. Bu yüzden haftalar yada aylarca güneş ışığından yoksun kalınsa bile vücutta depolanan vitamin bunu telafi edebilir.

C vitamini ve diğer **suda eriyen** vitaminler için aynı durum söz konusu değildir. Onlar vücutta depolanmazlar ve **günlük olarak tüketilmeleri gereklidir**. Bu bakımdan her gün taze meyve ve sebze yemek çok önemlidir.



Buğday tohumu, tıpkı diğer tahıllar ve tohumlar gibi en önemli E vitamini kaynaklarından biridir.

* **D3 vitamini (kolekalsiferol)** İnsanlarda ve hayvanlarda özellikle de balıklarda doğal olarak oluşur ve **karaciğerde** depo edilir. Güneş ışınlarının etkisi altında kolesterolün bir türevi ile bazal deri tabakasında sentezlenir (7-dehidrokolesterol).

* **D2 vitamini (Orgakalsiferol)** Laboratuvarlarda yapay olarak üretilir ve D vitamini içeren besinleri zenginleştirmek amacıyla ve farmasötik preparatlarda kullanılır.

Kanda dolaşan D vitamini büyük bir kısmı kendi vücudumuzda sentezlenir. Aslında az bir süre ile bile olsa **güneş** ışınları altında kaldığımız takdirde bu vitamini sağlamak için besinlere bağımlı olmak zorunda kalmayız⁶.

Fonksiyonları

D vitamini kalsiyumun bağırsaklarda emilmesini ve kemiklerde depolanmasını

kolaylaştırır. Vücutta yeterli miktarda D vitamini bulunmadığı takdirde kemikler yumuşar ve deforme olur. Çünkü vücudun ağırlığını taşıyamazlar. Bu hastalığa Raşitizm denir.

D Vitamini İçeren Besinler

(Çeşitli) balıkların ciğeri, D vitamini bakımından zengin bir dış kaynaktır. Bu vitamin balık eti, süt, tereyağı ve yumurtada da az miktarda bulunur.

Her durumda Dünya Sağlık Örgütü / Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün tavsiyeleri sadece güneş ışınlarından yoksun kalındığında bu vitamini içeren besinlerin tüketilmesi yönündedir.

⁶5.FAO / OMS, Beslenme İle İlgili Çalışmalar #28. İnsanların Beslenme İhtiyaçları İle İlgili Rehber, Roma, Birleşmiş Milletler Tarım ve Gıda Örgütü, 1975, sayfa 35

Bazı Yiyeceklerdeki E VİTAMİNİ Miktarı		
Yiyeceği Adı	Her 100 Gramdaki Miktarı (miligram)	Günlük Önerilen Vitamini Karşılıyan Miktar (10 mg)
Mısırözü yağı	192	10
Ayçiçeği yağı	51	39
Badem	24	83
Buğday tohumu	14	143
Zeytin yağı	12	167
Kuruyemiş	2.6	769
Avokado	2.3	870
Soya fasulyesi	1.95	1.026
İspanak	1.89	1.058
Şeftali	0.7	2.857
Biber	0.69	2.899
Ahududu	0.45	4.444
Tereyağı	1.58	1.266
Yumurta	1.05	1,905
Grup balıkları	0.5	4,000
Ciğer	0.34	5,882
Tavuk Göğsü	0.3	6,667
Yağsız domuz eti	0.29	8,897
Kuzu Butu	0.21	9,524
Süt	0.1	20,000

Hastalık durumu hariç her gün bir miktar D vitamini içeren besinler ve biraz da **güneş ışınları** ile vücudumuz için gerekli olan D vitamini karşılayabiliriz.

Aşırı Miktarda Alma Tehlikesi

1950 ve 60'lı yıllarda çocukların beslenmesinde özellikle **D vitamini** içeren besinlere yer vermek yaygın bir hale geldi. Bu durum D vitamininin **aşırı miktarda alınmasına** neden oldu. Böbreklerde ve kalpte kalsifikasyon oluşması sonucunda bazı ölüm vakaları meydana geldi⁷.

Günlük alınması gereken miktardan 4 kat daha fazla alındığında zehirleyici etkisi vardır. D vitamini "tehlikeli" bir vitamin türüdür ve belki de bu yüzden doğada çok az miktarlarda bulunur. Her gün güneş ışınları altında bir süre kaldığı takdirde vücudumuz ihtiyacı olan miktarı kendisi üretebilir. Böylece fazla alınma riski de oluşmaz.

E Vitamini (Tokoferol)

A, D ve K vitaminleri gibi yağda eriyen bir vitamindir. Fakat A ve D vitamininden farklıdır. Bitkisel besinlerde hayvansal besinlerden çok daha bol miktarda bulunur. Diğer yağda eriyen vitaminlere göre aşırı dozda alındığında daha az zehirleyici risk taşır.

Günlük Önerilen E Vitamini Miktarı	
Çocuklarda.....	6-7 mg
Erkek yetişkinlerde.....	10 mg
Bayan yetişkinlerde.....	8 mg
Hamile bayanlarda.....	10 mg
Emzikli bayanlarda.....	12 mg

⁷FAO / WHO, Beslenme İle İlgili Çalışmalar #28. İnsanların Beslenme İhtiyaçları İle İlgili Rehber Kaynak, Roma, Birleşmiş Milletler Gıda Ve Tarım Örgütü, 1975, sayfa 35

Fonksiyonları

E vitamini metabolizmada önemli bir rol oynar. En önemleri görevleri şunlardır;

- * Muhtemelen **anti-oksidan** özelliği sayesinde hücreleri **yaşlanmaya karşı korur**.
- * **Kansere karşı koruyucu** bir etki sağlar. Laboratuvarda deneye tabi tutulan ve kendilerine bol miktarda E vitamini verilen hayvanların, bu vitaminden verilmeyenlere göre kanser faktörlerine karşı daha dayanıklı oldukları saptanmıştır.
- * Üreme hücrelerin oluşumunda görev alırlar. (spermatoz and yumurta). **Meninin verimliliğini artırır. Düşük** yapma ihtimali olan kadınlara tavsiye edilir.
- * Vücudun hormon üretimini kontrol eden **sinir sisteminin** ve **hipofizin** iyi bir şekilde çalışmasını sağlar.

Kaynakları

E vitamini doğada özellikle **bitkisel besinlerde** bol miktarda bulunur. Tahıl tohumlarında, bitkisel yağlarda ve kuruyemiş en iyi E vitamini kaynaklarıdır. Ette çok az miktarda E vitamini vardır. Görüldüğü gibi özellikle tam tahıllara dayalı bir vejeteryan diyeti (E vitamini tohumda bulunur) vücudumuzda bir çok işlevi yerine getiren bu ilginç vitamini bol miktarda sağlar.

Şu iyi bilinmelidir ki; daha koyu bir renge sahip olduklarından dolayı “tam un” olarak adlandırılan unların tümü tahıl tohumu içermez.

Bazı durumlarda tam un diye adlandırılan un, beyaz un ile kepek karışımından başka bir şey değildir. Tahıl tohumu içeren gerçek tam un bayatlamaya çok elverişlidir. Bu yüzden onu öğütüldükten sonra henüz taze iken tüketilmesi gerekir. Tahıl taneleri tohum içermeye elverişlidir. Tahılların ve unların kalitesini değerlendirirken bu detayları göz önünde tutmak oldukça faydalıdır.

K Vitamini

Kanın pıhtılaşması için gerekli olan proteinlerin sentezlenmesini sağlayan, karaciğerde depolanan yağda eriyen bir vitamindir. Kanamayı durdurmada etkili olur. Eksikliği sindirim sisteminde bazı hastalıklara yada prematüre doğuma neden olur.

Kaynakları

K vitamini 2 kaynaktan sağlanır;

- * Onu günlük ihtiyacımızı karşılayacak miktarda üreten **bağırsak bakterisinden** elde edilir.

Bazı Yiyeceklerdeki K VİTAMİNİ Miktarı		
Yiyeceği Adı	Her 100 Gramdaki miktarı mikrogram	Günlük Önerilen Vitamini Karşılama Miktarı (80 µg)
Ispanak	558	14.3
Brokoli	325	24.6
Şalgam bitkileri	296	27
Marul	290	27.6
Lahana	246	32.5
Bezelye	244	32.8
Sığırciğeri	292	27.4
Peynir	187	42.8
Süt	152	52.6

Lahana iyi bir K vitamini ve folik asit kaynağıdır.



Yüksek dozda yada uzun süreli antibiyotik kullanımı normalde bağırsaklarda bulunan bu “dost” bakterinin bir kısmının yok olmasına neden olur. Bu durumda K vitamini eksikliği oluşabilir.

* Özellikle şalgam yada lahana gibi yiyeceklerden elde edilir.

Diğer Vitaminler

Yukarıda sözü edilenlerin yanı sıra insan vücudu için az miktarlarda gerekli olan ve vücut tarafından sentezlenemeyen bilinen yaklaşık 20 farklı madde daha vardır. Bunların tümü de bitkiler aleminde ve az miktarda süt, yumurta ve ette bulunur.

Niyasin; Hücrelerin **besin öğelerinden** (karbonhidrat, yağ ve proteinlerden) **enerji üretmesini sağlayan** kimyasal mekanizmada önemli bir rol oynar. Bira mayasında, meyvelerde, sebzelerde, nohutta, kuru bakliyatla özellikle soya fasulyesinde bulunur.

Eksikliğinde **Pollagra** adı verilen bir hastalık oluşur. Yoksulluktan dolayı örneğin mısıra dayalı bir diyet uygulamak zorunda kalan insanlarda sık bir şekilde görülür. Pollagra **3 D'nin** hastalığıdır; **diyare**⁸, **dermatit**⁹ ve **dementi**¹⁰.

Folik Asit ve Folat; B₁₂ vitamini ile birlikte hareket ederler. Kemik iliğinde kırmızı kan hücrelerinin (**alyuvarların**) üretimine destek olurlar. **Hamilelik** esnasında çok büyük bir öneme sahip olduğu kanıtlanmıştır. Çünkü özellikle hamileliğin ilk ayları boyunca eksikliği ceninde şekil bozukluğuna neden olmaktadır.

Çocuklar ve yetişkinler için günlük ihtiyaç duyulan miktar 200, hamile kadınlar için ise 400 mikrogramdır.

Sebzelerde bol miktarda bulunur. (Folat latinedeki Folium, yaprak) kelimesinden türemiştir. Böylece bir vejeteryan diyeti bu vitaminin günlük alınması gereken miktarını sağlamayı garanti eder. Folik asit ve folatı en bol miktarda içeren besinler şunlardır; ıspanak, kuşkonmaz, marul, yabani marul, avokado, muz, portakal, ve kuruyemiş.

Yine de folik asit ve folat ihtiyacını artıran ve özellikle çiğ şekilde bol miktarda **sebze** ve meyve tüketimini gerektiren 3 özel durum vardır;

* **Hamilelik** esnasında,

* **Alkollü içecekler** tüketildiğinde, (alkol folik asidin etkisini azaltır).

* Özellikle yatıştırıcı türde **ilaçlar** kullanıldığında.

⁸Diyare: İshal.

⁹Dermatit: Derinin iltihaplanması.

¹⁰Dementi: Hafıza zayıflaması, karar verme güçlüğü, soyut düşünme ve davranış bozukluğu gibi belirtilerle oluşan organik bir zihinsel hastalık.

FİTOKİMYASAL ELEMENTLER

Yaklaşık 10 yıl önce beslenme uzmanları besinleri oluşturan maddelerin tümünü tanımladıklarını düşünürken, meyve, sebze ve tahıllarda yeni bir türde doğal maddeler bulundu. Bu maddeler bitkisel besinlerde bulunurlar **koruyucu** ve hatta ilaç gibi **iyileştirici** etkiye sahiptirler. Onlar kimyasal analizlerle büyük ölçüde açıklanan bitkisel besinlerin içerdiği gerçek ve **doğal ilaçlardır**.

Fitokimyasal elementlere kısaca fitokimyasallar da denir. Bu gruba dahil olan maddeler; sıradan besinler grubuna girmeyen maddelerdir (ilaç-besin karışımı) medikobesinler ve metabesinler (klasik besin öğeleri olan karbonhidratlar, proteinler, yağlar, vitaminler ve minerallerden) farklıdır.

Özellikleri:

- **Özellikle bitkisel besinlerde**; meyvede, sebze ve tahıllarda bulunurlar.
- **Çok az** miktarlarda bulunurlar.
- **Kalori vermezler**
- Onların birçoğu bitkisel besinlere renk veren **doğal pigmentlerdir**.
- Onlar **antioksidandırlar**. Diğer bir deyişle vücudu agresif kimyasal moleküllere, hücre yaşlanmasına, **serbest radikallere** ve **kansere karşı korurlar**.

Türleri:

Bilinen fitokimyasal elementlerin bazıları;

- **Flavanoid**: Atardamarları ve **kalbi**, korur. Özellikle sitrik meyvelerde, elma, soğan ve üzümde bulunur.
- **Antosiyanin**: **Kan dolaşımını** düzenler, **kalbi** korur. **Retinayı** güçlendirir. Siyah üzüm, nar, böğürtlen ve yaban mersini en iyi antosiyaninin en iyi kaynağıdır.
- **İzoflavon**: damar tıkanıklığını önler ve özellikle göğüs ve prostat **kanserine** karşı korur. Soya ve soya sütü, tofu (soya peyniri) gibi soyanın yan ürünlerinde bulunur.
- **Sülfürlü Maddeler**: lahana ve turp gibi acı ve keskin tadı olan besinlerin bir kısmını oluştururlar. **Kansere karşı** koruyucu etkisi olan maddelerdir.
- **Karotenoid**: **Kansere karşı** koruyucu etkisi olan ve A vitaminine dönüşebilen portakal renkli pigmentlerdir. Havuç, portakal, mango eriği ve domates karotenoidin en iyi doğal kaynaklarıdır.