



Only a few foods, egg yolks, liver, and fortified milk products, supply significant amounts of vitamin D. Exposure to sunshine for a few minutes each day stimulates the formation of vitamin D in the skin.

# D VİTAMİNİ



**Bebeğinizi hergün  
10 dakika güneşe çıkarınız**

**"D vitamini damlasını"  
Sağlık Bakanlığına  
bağlı kurumlardan  
ücretsiz  
temin edebilirsiniz**

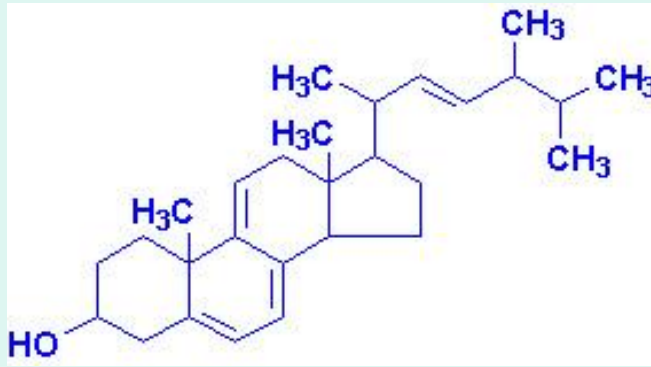


T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

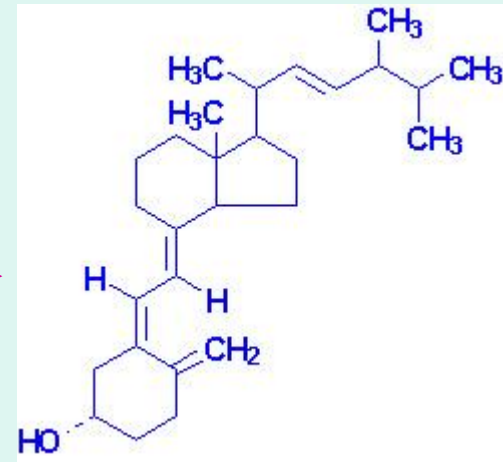


- Kalsiyum ve fosfor metabolizmasını düzenleyen faktörlerden birisidir.
- Kemik oluşumu ve büyümesi için gerekli bir vitamin
- Raşitizmden koruduğu için **antiraşitik vitamin** de denir
- Etkisini **Paratiroid hormonu(PTH)** ve tiroid bezinden salgılanan **tirokalsitonin** maddesi ile gösterir
- İlk olarak tanımlanan D-1 vitamindir. Dikkate alınıp, incelenen **D-2** (Ergokalsiferol) ve **D-3**(Kolekalsiferol) Vitaminleridir.

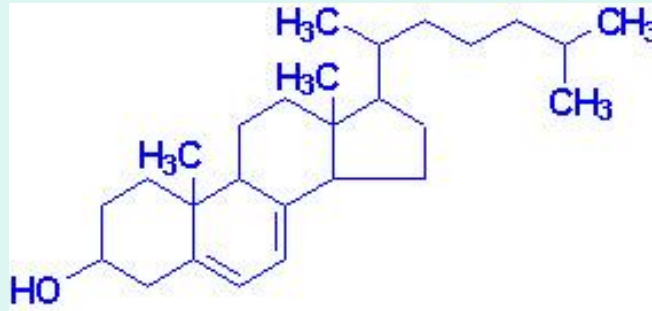
- **D-2 Vitamini** : bitkisel kökenlidir. En çok yosunlarda ve mantarlarda bulunan **ergosterol**'e (D-2 provitamini) ultraviyole ışınlarının etkisi ile oluşur.
- **D-3 Vitamini**: hayvansal kaynaklıdır. İnsan ve memeli hayvanların derialtında **7-dehidrokolesterol** (D-3 provitamini) den ultraviyole ışınların doğrudan etkisi ile oluşur
- D-3 vitamini deride, karaciğerde, barsaklarda, kemikte, kaslarda ve böbreklerde depolanabilir.
- Aktif vitaminin **barsaklar**, **iskelet sistemi**, **böbrek** ve **kas dokusu** üzerine etkisi vardır.



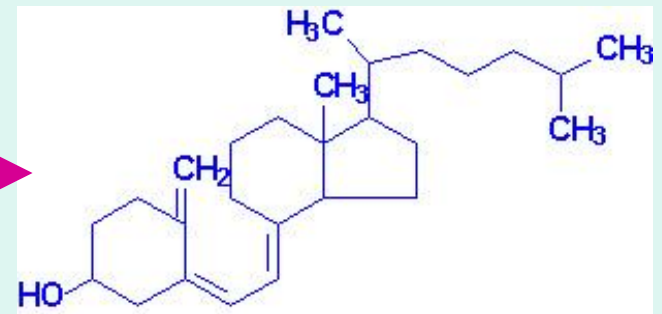
Ergosterol



Vitamin D2



7-dehidro kolestrol



Vitamin D3

# D Vitaminin Etkileri

- Etkisi hormonlara benzer tarzdadır. Oluştuğu yerden uzaktaki hücreleri etkileyerek **paratiroid hormonu** ve **kalsitonin** ile birlikte **kalsiyum** ve **fosfor** metabolizmasını ayarlar.
- En önemli etkisi barsaklardan kalsiyum ve fosfor emilimini sağlamasıdır.
- **İdrarla** kalsiyum ve fosforun atılımını **azaltır**.
- **Kemikten kana kalsiyum geçişini arttırabilir**. Bu etkisini kan kalsiyumu düştüğünde paratiroid hormonu ile birlikte gösterir.
- Kemik ve diş yapısının oluşumuna katkı sağlar.
- Kalsiyum ve fosforun kan seviyelerini düzenler
- Sinir sistemi, kalp ve kanın pıhtılaşma mekanizmasına da etkileri vardır

# D vitamininin vücutta kullanılması

- **Emilmesi:**

- D vitamini vücuda, **deri** ve **ağızdan** olmak üzere iki yolla alınır

- deride oluşan vitamin plazma vitamin D bağlayan proteine bağlanarak kana geçer dolaşıma katılır ve dokulara taşınır

- Giyecek, toz, sis, cam  ltraviyole ışınlarını geirmediğinden vücutta D vitamini oluşumunu engeller
- Ağızdan alınan D vitamini incebarsakta % 62-91 oranında yağlarla emilerek taşınır
- Vitaminin emilmesini **safra** ve **yağ** kolaylaştırır

- **Depolanması**

- karaciğer, akciğer ve böbrek gibi organlarda ve önemli miktarda yağ dokusunda depolanır

- kan, beyin, deri ve kemiklerde de az miktarda D vitamini bulunur

- D-3 vitamininin ön maddesi derialtında depolanır



- **Dışarı atılması:**

- atımında başlıca yol **safradır**
- safrayla dışkı yoluyla dışarı atılır
- **süte** de D vitamini geçer
- vucuttan kolayca atılmadığı için,  
gereğinden çok alınması zararlıdır

# Vücuttaki görevleri

- **Ca** ve **P** metabolizmasını düzenleyerek kemiklerde yerleşmesine yardımcı olur
- Vit. D(1-25 dihidroksi vitamin D) kalsiyum metabolizmasını düzenler

## **Kanda Ca düşüncü**

- paratroid hormonu (**PTH**) salgılanır
- PTH böbreklerde **hidroksilaz enzimini** uyarır, **1-25 dihidroksi vit. D** sentezlenir

- buda ribozomda Ca bağlayıcı protein sentezini hızlandırır(**CaBP**)

-**CaBP** barsaklardan kalsiyumu kana taşır

-Kana geçen Ca Vit. D yardımı ile kemiklere taşınır kemik ve dişlerin sertleşmesi mümkün olur

-PTH kemiklere de etki ederek Ca'un kana geri çekilmesini sağlar

-böbrekten Ca'un geri emilimi hızlanır, P atımı artar

**Böylece kan Ca düzeyi yükselir**

## **Kanda Ca artınca**

-Troitten salgılanan kalsitonin böbrekteki **Hidroksilaz** enzimini baskılar

-kemikten Ca çekilmesini ve barsaktan emilimi engeller

-kanda yükselen Ca'un kemiklere yerleşmesini sağlar

- D vitamini kollajen sentezinde ve kemikleşmede rolü olan **alkalen fosfataz** enziminin etkin duruma geçmesinde etkilidir
- **Tetaniyi** iyileştiricidir
- Deride tümör oluşumunu önler

# D Vitamini Eksikliği

Besinlerle alınmasının ötesinde güneş ışınları etkisiyle deride de oluşabildiği için, eksiklik oluşumu değişik nedenlere bağlı olarak ortaya çıkabilir.

- **Güneş ışığı ile az temasta olmak** (hava kirliliği, bulut, giyim tarzı, pencere camı, deri rengi, yöresel özellikler),
- **Barsaklardan emilimi etkileyen sebepler**
- **Yaş** (ileri yaşlarda hem deriden üretim hem de barsaklardan emilim ile karaciğer fonksiyonlarında azalma olur)eksikliğin ortaya çıkmasına yol açar. İlk olarak etkilenen kemiklerdir.

## Eksikliği

- Çocuklarda **Raşitizm'e** yol açar
  - Ca ve P metabolizması bozular
  - kemikleşme normal olmaz
  - kemikler yumuşar, dayanıklılığını yitirir
  - bacaklarda X veya O biçimi çarpıklıklar olur
  - dişler geç çıkar, bingıldak geç kapanır
  - büyümenin hızlı olduğu 3-20 aylarda daha sık görülür

- Erişkinlerde ise **osteomalasi** 'ya neden olur.
  - daha çok eve bağımlı, güneşten yararlanamayan yaşlılarda görülür
  - kemikler raşitizme kıyasla daha yumuşaktır
  - Ca/P oranında bir değişme olur, **P**'a göre **Ca daha azalmıştır**
  - Sık doğum yapan, yetersiz ve dengesiz beslenen, kapalı gezerek güneşten yararlanamayan kadınlar arasında sık görülür



- **Bebeklerde eksikliğinde sık olarak görülen belirti**
  - huzursuzluk
  - iştahsızlık
  - dışkı bozuklukları
  - emerken ve uyurken kafasında terleme
  - yatış pozisyonuna bağlı olarak kafatasının şeklinde değişikliklerin oluşması
  - Kaslarda gevşeklik, güçsüzlük nedeniyle oturmakta, ayağa dikilmekte zorlanma

# D Vitamini Fazlalığı

- Bir çok kez vitamin düşkünlüğü nedeniyle fazlalık tabloları oluşur.
- Fazla D vitamini uzayan kemiklerin uçlarında aşırı Ca ve P birikimine yol açar. Bu da **kemiklerde sertleşme yapar, büyümeyi yavaşlatır**
- Kanda kalsiyum düzeyi artar ve buna bağlı olarak da **iştahsızlık, bulantı, kusma, idrarın çoğalması, susama hissini artması, sıklıkla ishal ve arada kabızlık nöbetleri oluşur.**
- Vücudun bazı yerlerine kalsiyum oturması sonucu taş ve kireçlenmeler meydana gelir.
- Damar sertliği oluşumu hızlanır ve artar

# D Vitamini Gereksinimi

## D vitamini için tüketim standartları

<u>Yaş ve durum</u>	günlük D vit. miktarı	
	mc	I.U.
0-6 yıl	10.0	400
7yıl ve yukarı	2.5	100
Gebe kadın	10.0	400
<u>Emzikli kadın</u>	<u>10.0</u>	<u>400</u>

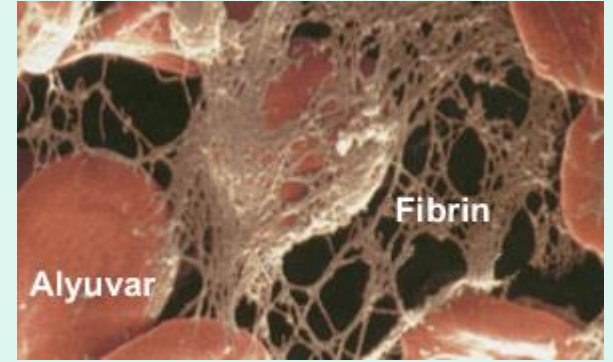
# D Vitamini doğal kaynakları

- Yumurta sarısı, süt ve tereyağı, hayvan karaciğeri (zellikle morina, kalkan, pisi, köpek balığı karaciğeri)
- Bitkilerde D vitamini pek bulunmaz
- Hayvansal rnlerin D vitamini açısından zenginliği hayvanın ne denli güneş ışınlarına maruz kaldığına göre değişir
- Güneş görmeyen, kapalı mekanlarda yetiştirilen hayvanların ürünleri bu yönden fakir kalır

- D vitamininin asıl kaynağı güneştir. Güneş gören insanlar D vitaminini kendileri de sentez edebilir, dışarıdan almak zorunda değildir
- Yeterli güneş ışığı alanlarda başka bir hastalıkları yoksa D vitamini eksikliği oluşmaz.
- Bebeđin sadece yanaklarınının yeterli güneş ışını alması, onun ihtiyacını karşılayabilir

- Anne yeterli D vitamini veya güneş ışını alırsa sütünden bebeğine yeterli D vitamini geçer.
- D vitamini ısıya dayanıklıdır, kaynatmakla aktivitesini yitirmez

<b>Yiyecek</b>	<b>100 gr.da Ünite</b>
Balık yağı	8000
Konserve balık	400
Yumurta	60
Tereyağı	30
Karaciğer	10
Et	1 den az



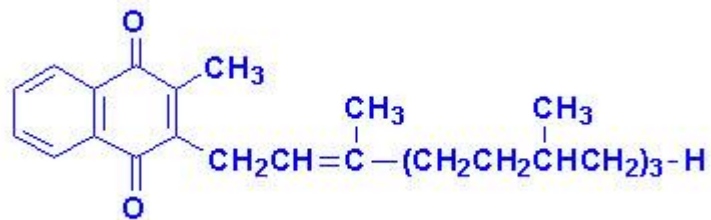
# K VİTAMİNİ



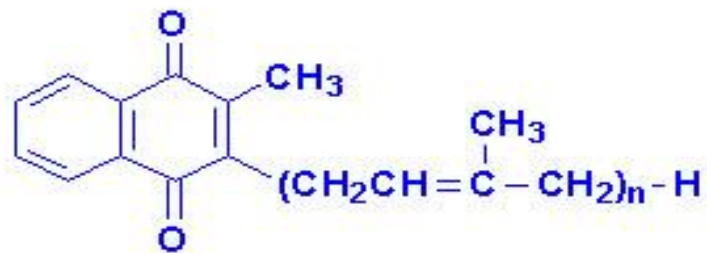
- Asıl adı **naftakinon**dur.
- Doğada K-1 ve K-2 olarak iki şekilde bulunur.
- K-1 vitamini bitkilerde olan **filokinon** ve **fitomenadion** olarak adlandırılan cinsidir.
- K-2 ise balıktan elde edilen, barsaklardaki bakteriler tarafından da üretilen, bir çok çeşidi bulunan **menakinon** denen organik bileşenlerdir.
- Sentetik olarak üretilen cinsine de K-3 **menadion** denilir ve doğal olanlardan 2 kat daha güçlüdür.



- Barsaklardan yağlarla emilerek karaciğere gelir.
- Isıya dayanıklıdır. Alkali, kuvvetli asitler, radyasyon ve okside edici ajanlar tarafından etkisizleşir.
- Fazla E Vitamini alınması, K Vitaminin emilimini bozar.
- Yoğurt, kefir asitlenmiş süt barsaklardaki bakterilerin K Vitamini üretmesini arttırır.
- Barsak bakterilerininin aleyhine olan antibiyotikler K Vitamini üretimini engeller.



Vitamin K1

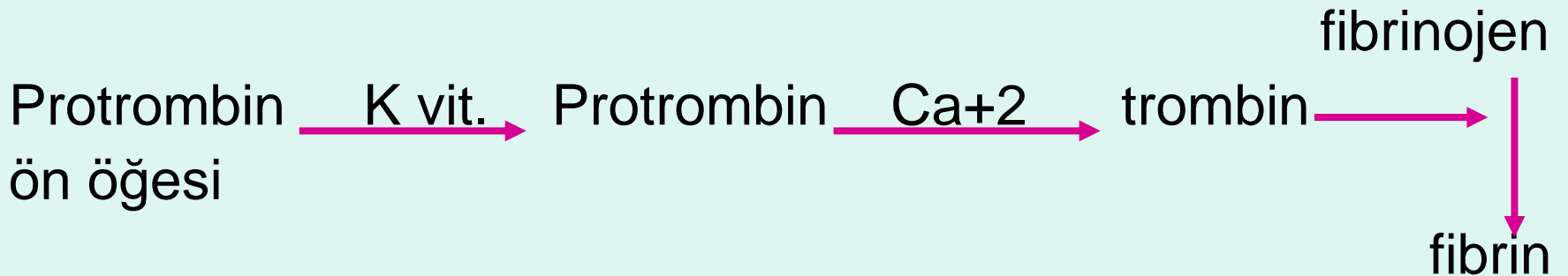


Vitamin K2

# K Vitaminin Etkileri

- Karaciğere gelen K Vitamini burada üretilen bazı pıhtılaşma faktörlerinin yapımında rol alır. (İnsan vücudunda kanayan bir dokudan kan kaybının önlenmesi amacıyla pıhtılaşma mekanizması denilen bir sistem devreye girer. Pıhtılaşma olayı ise bir dizi reaksiyonlar sonucunda oluşan ve faktör adı verilen maddeler ve hücreler aracılığı ile oluşan doğal tıkaçlar ve yamalardır)
- Bu faktörler ;
  - II. Faktör veya protrombin
  - VII. Faktör
  - IX. Faktör
  - X. Faktör

- K Vitamini potasyum ve kalsiyum ile beraber **protrombinin trombin** haline dönmesine etkilidir. Trombin **fibrinojenden fibrin** tıkaçlarının oluşmasını sağlar.
- Trombin diğer bir yönden **kumarin** maddesi ile rekabete girer. Çünkü bu madde de tam aksine protrombinin aleyhine çalışarak **pıhtılaşmayı önleyici özelliktedir.**
- Aspirin gibi salisilatlar K Vitamini gereksinmesini arttıırırlar



# K Vitamini Eksikliği

- K Vitamini vücutta önemli miktarlarda depolanmaz.
- Çünkü günlük gereksinim diye bir miktar söz konusu değildir. İnsan vücudu normalde kanamaz, ancak bir neden sonucu kanama olur ve ihtiyaç miktarı o zaman ortaya çıkar.
- K-2 vitamini barsaklardaki bazı bakteriler tarafından üretilmektedir. Ancak barsakları ilgilendiren **kolit, çölyak** gibi hastalıklar ve **bazı ameliyatlara, genetik ve edinsel karaciğer** hastalıkları eksikliğine yol açabilir.

- Eksikliğinde kanamaya eğilim artar ve kişiler kolaylıkla kanama sorunu ile karşılaşır
- Pıhtılaşma süresi de doğal olarak uzar
- Yetersiz beslenme ile eksikliği nadirdir. Daha sık olarak yeni doğan bebeklerde
  - barsakları bakteri içermediğinden ve oldukça steril besinler aldıkları için
  - karaciğerlerinde de pıhtılaşma faktörlerinin yapımı henüz yeterli olmadığından, görülebilir

- Yeni doğan bebeklerde göbek kanaması bu nedenle oluşur. **Bunun önüne geçmek için doğumdan hemen sonra K Vitamini iğnesi yapılması gerekir.** Daha sonra barsak florası geliştikçe bu durum kendiliğinden çözümlenir. **Anne sütü K vitamini açısından fakirdir**
- **Antibiyotikler** barsakta K Vitamini üreten bakterilerin de ölmesine yol açarlar
- Ayrıca **salisilat** gibi bazı ilaçlar (Çocuklarda kullanımı çok nadir, daha ziyade erişkinlerde) K vitamininin etkisinin tam tersi etki gösterirler. Bunların etkisiyle K vitamini eksikliği oluşabilir

- Eksikliği göbök kanaması dışında, burun kanaması, idrar ve dışkıda kan bulunması, küçük darbelerde bile morarma ve kanamalar olması, kanayan bir dokuda kanamanın durmaması ve kabuk oluşamaması gibi belirtilerle anlaşılır.
- Beyin ve diğer iç organ kanamaları ile rahim içi kanama sonucu düşükler de meydana gelebilir.



# K Vitamini Fazlalığı

- Fazlalık doğal K vitamini ile oluşmaz. Yiyecekler ile alınan **K-1** ve barsaklarda üretilen **K-2** Vitaminlerin fazlası kolaylıkla atılabilir
- Sentetik ve suda eriyen analog **menadion** gibi **K-3** tipi sorunlara yol açabilir
- Vitaminin fazlalığı da eksikliğinin tam tersi etki yapar
- Aşırı pıhtılaşma ve bunun da sonucunda damarlarda tıkanmalar meydana gelir

- Karaciğer fonksiyonlarında bozulmalar oluşur
- Kandaki alyuvarların parçalanmalarına yol açılır
- Kızarma, terleme ve göğüs sıkışması meydana gelir
- **Yeni doğan bebeklerde sarılık ve safra pigmentlerinin** beyin ve omurilikte birikmesine neden olur.

# K Vitamini Gereksinimi

- Bugün için alınması gerekli günlük miktarı ilan edilmemiştir
- Ortalama bir beslenme ile günde asgari 75 - 150 mikrogram alınır
- Önerilen kilo başına 2 mikrogram'dır
- Yeni doğan bebeklere 10 mg. lık tek bir enjeksiyon, gerektiğinde kg. başına 1 - 2 mg. la devam edilir
- Bir çok vitamin reçetesiz satılmasına karşın yurt dışında K Vitamini **reçetesiz satılmamaktadır**

# K Vitamininin Doğal kaynakları

- En çok karaciğer, peynir, tereyağı, marul, lahana gibi besinlerde bulunur
- En zengin yeşil çay ( 100 gr.da 700 mcg ) iken siyah çayda 0 dır
- Ayçiçek yağı, patates, ekmek gibi besinlerde yok denebilecek kadar azdır

Besin	100 gr.da mikrogram
İnek sütü	3
Peynir	35
Tereyağı	35
Yumurta	10
Kırmızı et	7
Karaciğer	90
Pirinç	0
Mısır	5
Sebzeler	15 - 600
Muz	2
Şeftali	8
Portakal	1



**Vitamin K is made by intestinal bacteria, but the total need for vitamin K cannot be met by bacterial synthesis alone. Many foods contain an ple amounts of the vitamin, especially liver, green leafy vegetables, and cabbage. Milk, meats, eggs, and cereals provide smaller, but significant amounts.**