

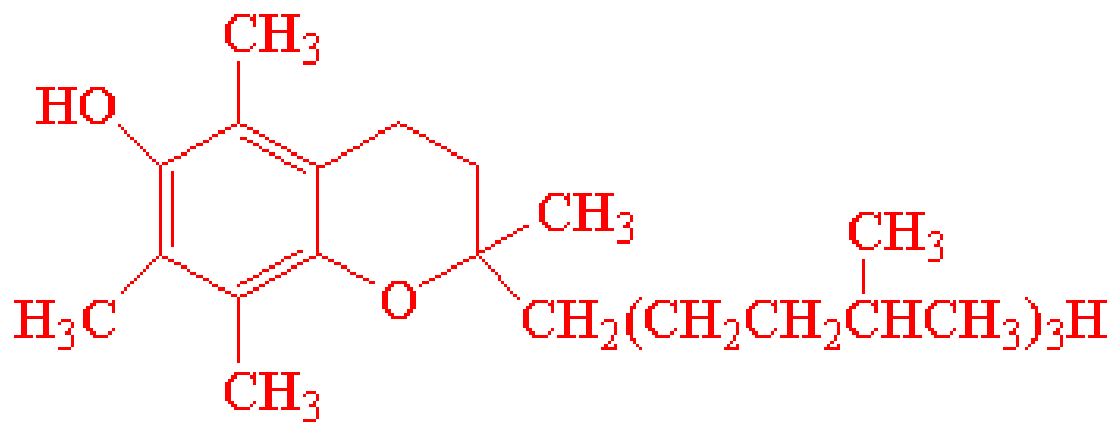




# Vitamin E



- E vitamininin kimyasal adı **Tokoferol**'dur
- E vitamini etkinliği gösteren **alfa, beta** ve **gama tokoferoller** ve **tokotrienoller** denilen moleküller vardır
- En etkin olanı **alfa tokoferol**dür
- Tokoferoller antioksidan (oksitlenmeyi önleyici ) etki gösterirler
- **Yağları, retinolü, karotenleri** vb. oksitlenmeye karşı korumada E vitamini kullanılır



**$\alpha$ -tokoferol (vitamin E)**



- Alfa-tokoferol diğer formlara karşın **ısıya ve asitlere oldukça dayanıklıdır**
- Diğer tokoferoller gıdaların ısıtılma, pişirme, dondurulma, işleme esnasında tahrip olurlar.
  - Tahılların öğütülmesi,
  - unun renginin beyazlatılması,
  - yağda kızartma ve fırında sığağa maruz kalma sonucunda **E Vitaminin çoğu yok olur**

# Vücutta kullanılması

- E Vitamini **ince barsaklardan** %20-80 oranında emilir
- **şilomikron** içinde **lenf sistemine emilerek** dolaşıma geçer
- Kan yoluyla karaciğere gelir
- Emilmesi ve taşınmasına **yağ** ve **safra** yardımcıdır
- **Serbest tokoferol** esterleşmiş olandan **daha kolay emilir**
- Kullanılmayan miktarın fazlası genellikle **dışkı** ile atılır
- Emzikli kadınlarda **süt**lede atılır
- Depo edilebilen kısmın çoğu **yağ doku** ve **karaciğer**dedir
- Daha az miktarda da kalp, adale dokusu, testis, rahim, böbrek üstü bezi, beyin ve kanda depo edilir
- **Hipofiz bezinde** çok yoğundur
- Deriden de emilebilme özelliği vardır

# E Vitaminin Etkileri

- Temel görevi **antioksidan** etkisidir. Oksijeni tutarak, oksijen etkisi ile oluşabilecek istenmeyen etkilerin önüne geçer
- **A vitamininin** oksitlenmesini önleyerek, emilmesi ve depolanmasını kolaylaştırır
- **Doymamış yağ asitlerinin** vücut dokularında oksidasyonunu önler

- İnsan vücudunda oksijen etkisi ile parçalanabilecek veya değişebilecek vücut bileşenlerini korur
- Hücrelerin genel sağlığını koruma özelliği vardır. Hücrelerdeki yağların oksijen ile bozulması sonucu bazı pigmentler oluşur (yaşlılık lekeleri). E vitamini bunu engelleyebilir
- Doymamış yağ asitlerinin oksidasyonunu azaltarak hücre zarı oluşumuna yardımcı olur
- Lipid ve doymamış yağ asitlerinin oksijenin etkisi ile yıkılmasını önler.



- Serbest radikaller dokuları tahrip etmesini önler. Bu özelliği ile damar sertliği, kalp hastalıkları, hipertansiyon, eklem iltihabı, yaşlanma sorunları üzerine olumlu etkileri vardır
- Enzim sistemleri ve DNA molekülü dayanıklılığını artırır
- Deri, karaciğer, meme ve testis gibi oksidasyona hassas dokuları ve hücreleri korur
- Akciğeri havanın içersindeki zararlı maddelerden korur

- Oksidasyondan etkilenen A Vitaminin biyolojik aktivitesine yardımcı olur
- **Böbrek üstü bezi** ve **beyinden** salınan hormonları dayanıklı kılar
- Vücutta normal dışı hücre üremesini engeller. Bu özelliği ile **tümör oluşumuna karşı** etki gösterir
- **Pıhtılaşmayı** ve **alyuvar zarlarının** parçalanmasını önleyici etkisi vardır
- Kalp ve adale hücrelerinin oksijen gereksinmesini azaltarak bu sistemlerin daha rahat çalışmalarını sağlar.

- Kandaki pıhtılaşma hücresi olan **trombositlerin birbirlerine yapışmalarını engeller**
- Alyuvarları hidrojen peroksitle parçalanmaya (hemoliz) karşı korur ve hücrelerin dayanıklılığını artırarak **anemiği önler**
- **Kısırlık önleyici** ve **cinsel gücü** arttırıcı etkisi deney hayvanlarında gösterilmiş olmasına karşın insanlarda kesinlik kazanmamıştır

# E Vitamini Eksikliği

- Eksikliği insanlarda normalde görülmez
- Eksikliğini ortaya koymak pek kolay değildir. Diğer vitaminler gibi eksikliğini gösteren hastalıklar yoktur
- **Sinir sistemi, üreme, dolaşım sistemi ve adaleler** üzerine olan etkileri bilinmesine karşın diğer besin maddeleri bu eksikliği örtebilir

- Besinlerde miktarı fazla olup insan vücudu ihtiyacını kolaylıkla karşıladığı için, ancak hayvanlarda deneysel olarak eksikliği oluşturulmuş ve bazı sonuçlara varılmıştır
- Hayvanlarda **kısırlık, fetusu gelişememesi, kanama, beyin yumuşaması, kas hastalıkları, karaciğer harabiyeti** gibi eksiklik belirtileri gösterilmiştir.

- **İnsanlarda ise** kandaki seviyesi ölçülerek bazı hastalarda düşük olduğu görülmüştür
- Akne, anemi, enfeksiyon, bazı kanser türleri, diş eti hastalıkları, safra kesesi taşı, sinir-adale hastalıkları, Alzheimer tipi demans sorunları olan kişiler buna örnektir
- Prematüre bebeklerde eksikliğine bağlı olarak anemi olabilir
- E Vitamini **anneden çocuğa kan yoluyla geçmez ama sütüyle geçer**



- Doğumdan sonra anne sütü alamayanlarda eksikliği özellikle **inek sütüyle beslendiklerinde görülebilir**
- Eksikliğinde kan hücreleri dayanıksız olup kolaylıkla parçalanabilir. Parçalanan bu hücrelerden ortaya çıkan yıkım ürünlerinin etkisiyle **adalelerde normal dışı yağlanma** ve **karaciğer** ile **dalak** sorunları oluşur
- İnsanlarda deneysel olarak eksikliğini yaratabilmek için kasıtlı olarak bir yıldan uzun süreli özel diyet uygulanması gereklidir

# E Vitaminin Fazlalığı

- Fazlalığının zararlı bir etkisi bu güne kadar gösterilmemiştir. Çünkü diğer yağda eriyen vitaminler kadar depolanamazlar.
- Gereğinden fazla alanlarda birkaç gün içerisinde **dışkı** ve **idrarla** vücuttan uzaklaştırılır.
- Çok yüksek dozları **bulantı** ve **ishal** yapabilir.
- Hayvan deneylerinde yüksek dozların **büyümeyi durdurduğu**, **adaleleri zayıflattığı**, **alyuvar sayısını azalttığı** ve **kemikleşmeyi yavaşlattığı** görülmüştür.
- Düzenli E Vitamini kullananlarda doz günde 1200 IU yi geçtiğinde **immun sistemin baskılandığı** gözlenmiştir. Aksine **düşük doz** kullanımında **immun sistemi güçlendirici** etki sağlamaktadır.

# E Vitamininin Tedavide kullanımı

- Günümüzde oldukça popülerdir. Özellikle yaşla beraber kullanımı da artmaktadır
- Bir çok kronik hastalığın ve yaşlanma olgusunun altında yatan nedenlere karşı olumlu etkileri olduğu bilinmektedir
- **Çocuklarda en yaygın kullanımı** düşük doğum tartılı bebeklerin alyuvarlarının erimeleri nedeniyle oluşacak **kansızlığın önleme tedavisidir**
- Solunum sıkıntısı, gözlerde oluşabilecek retina hasarlarını engellemek amacıyla verilebilir
- **Kistik fibroz** denilen **çocuk hastalığında kas zayıflığını** önlemek için kullanılır

- Beslenmede doymamış yağ asitlerinden zengin gıda alanların yanında E vitamini alması faydalıdır
- Yaşlanmanın temelinde hücrelerin serbest radikallerin etkisi ile dejenere olmaları ve değişmeleri yatmaktadır. E Vitamini de serbest radikallerin bu zararlı etkilerini önler
- E Vitamini pıhtılaşmayı azaltır ve doku oksijenlenmesini artırır. Bu özelliği ile kalp - damar sorunlarına olumlu etki yapabilir.
- Pıhtılaşmayı azaltma ve trombositlerin yapışmasını engelleme özelliği damar sertliği (=atherosclerosis) sorunu için etkili olabilir.
- A Vitamini ile beraber günde 200 - 300 IU dozlarında kullanımı kolesterol ve yağ miktarlarını azaltır, tek başına HDL – Kolesterolu artırır.

# E Vitamini Gereksinimi

- Günlük gerekli miktarı diyetle alınan çoklu doymamış yağ asitlerinin miktarına bağlı olarak değişir
- Diyetteki oklu doymamış yağ asitinin **1 gramı** için **1 mg alfa-tokoferol** yeterlidir
- Emilim bozukluğunda (steatore v.b.)alınan vitaminin emilim oranı düşeceğinden gereksinim artar
- Kalp hastalığı ve kanser riski taşıyanların, yaşlıların, saflaştırılmış besinlerle beslenenlerin ek E vitamini almaları önerilebilir

Kiři	Asgari (mg)	Önerilen(mg)
Bebekler	5 - 7	30
Çocuklar	8 - 12	30
Erkek	12 - 15	30 - 50
Kadın	12	50 - 100
Gebeler	15	100
Emzirenler	18	100

- Olumlu etkiler nedeniyle ilaç şeklinde alındığında önerilen günlük 400 - 600 IU dir. Bu ihtiyaca göre 800 -1600 IU kadar çıkabilir. 1600 IU üstü ancak doktor kontrollü olabilir.
- **Alfatokoferol için** 1 mg= 1.49 IU



# E Vitamini Doğal Kaynakları

- Doğada ve besinlerde bol olarak vardır. Fakat çoğu besin maddeleri işlenir ve hazırlanırken tahrip olur.

Yiyecek 100 gr. da mg.	
Tereyağı	2 - 3
Margarin	15
Sıvı yağlar	75
Tavuk	2 - 3
Yumurta	15
Kırmızı et	2 -3
Fasülye	15
Tahıl	70 - 80
Sebze-meyve	150