

## V.VİTAMİNLER

Uzun yıllar boyunca bilim adamları, yaptıkları deneylerde; hayvanların mineral, karbonhidrat, protein ve yağları yeterince aldığı halde yine de hastalandıklarını ve öldüklerini fark etmişlerdir. Bu sonuçlardan yola çıkarak temel besin maddelerinin yanında, başka maddelerinde yaşamsal önemde olduğunu fark etmişlerdir.

İşte bu yaşamsal önemde olan maddelere (*vita: yaşam*) adından türeyen vitamin adını koymuşlardır.

### **Vitamin adını verdiğimiz maddeler tam olarak nedir ?**

Vitaminler, organik maddelerdir. Fakat hangi organik maddelerin vitamin olarak sayılacağı uzun süre tartışılmıştır. Sonuçta, şu özellikteki maddeler vitamin olarak kabul edilir.

- Vitaminler, polimer yapısı göstermez, yapıbirimleri yoktur. Bu yüzden vitaminler kimyasal sindirime uğramaz.
- Organik yapıdadırlar, fakat molekül yapıları birbirlerine benzemez. Vitaminler kendi aralarında kimyasal olarak bir benzerlik taşımaz. Bu özellikleri ile diğer organik maddelerden ayrılırlar.
- Canlı için mutlaka dışarıdan alınması gereken maddelerdir. Bitkiler ve bazı mantarlar vitaminlerini üretirler. Ama hayvanlar mutlaka dışarıdan almak zorundadır.
- Vitaminler, beden için mutlaka gereklidir. Fakat canlının ihtiyacı olan vitamin miktarı çok azdır. Mesela günlük A vitamini ihtiyacı 600 mikrogramdır. Günlük C vitamini ihtiyacı ise 90 miligram'dır.
- Vitaminler canlı yapısına katılmaz, canlı içinde **düzenleyici ve direnç artırıcı** olarak kullanılırlar. Bu yönleri ile minerallere benzerler.

Vitamin kavramı her canlı için farklıdır. Örneğin Askorbik asit bizim için vitamin iken (vitamin C), fareler için değildir. Kolesterol böcekler için vitamin sayılır çünkü böcekler kolesterol'ü üretemezler. Fakat kolesterol bizim için vitamin değildir.

Vitaminler canlı yapısında üretilmez, fakat başka bir maddeden üretilebilir. Bu vitamin yapımında kullanılan öncül maddelere **Provitamin** adı verilir.

*Provitamin A → Vitamin A (karaciğerde)*

Vitaminler iki grupta incelenir.

- **YAĞDA ÇÖZÜNEN VİTAMİNLER** (*vitamin A, vitamin D, vitamin E, vitamin K*)
- **SUDA ÇÖZÜNEN VİTAMİNLER** (*B grubu vitaminleri ve vitamin C*)

### **YAĞDA ÇÖZÜNEN VİTAMİNLER**

- Yağda çözünürler, suda çözünmezler.
- Bağırsaktan emilimi yağlarla birlikte olur.
- Karaciğerde depolanabilirler.
- Bu yüzden eksikliğine kolay kolay rastlanmaz.

#### **1) VİTAMİN A (Retinol) :**

Süt, tereyağı, yumurta ve sebzelerde bol bulunur. Özellikle havuçta provitamin olarak bol bulunur. A vitamini, karaciğerde karoten'den üretilebilir.

*Karoten (provitamin A) → Vitamin A (karaciğerde)*

A vitaminin bedendeki görevleri ;

- Gözde ışık şiddetini algılayan hücrelerde bulunur. Görme için gerekli olan kimyasalın yapısına katılır.
- Büyüme ve Gelişme için gereklidir. Embriyo gelişiminde kullanılır.
- Cildin, güneş ışığının zararlı etkisinden korunması için kullanılır.
- Bağışıklığı güçlenmesini sağlar.
- Doğal bir antioksidandır.

**Antioksidan** : Bedende solunum sonucu oluşan serbest radikaller vardır. (örn:  $O_2^-$ ,

$OH^-$ ) Bu moleküller çok reaktiftir ve hücredeki diğer organik moleküllere zarar verir. Özellikle DNA'ya verilen zarar geri döndürülemez. Bedendeki serbest radikal adlı bu canavar molekülleri zararsız hale getiren maddelere **ANTIOKSİDAN** denir.

A vitamini, eksikliğinde;

- **gece körlüğü** hastalığı görülür.
- Deride pullanma ve bozulmalar meydana gelir.
- Çocuklarda gelişim bozuklukları oluşur.
- Bağışıklık sistemi zayıflar.

## 2) VİTAMİN D (Kalsiferol):

- Et, balık yağı ve yumurtada bol bulunur
- .Eksikliğine kolay kolay rastlanmaz.
- Çünkü D vitamini, deride üretilebilir.

## Provitamin D → Vitamin D

(deride güneş ışığı yardımıyla)

- ✓ D vitamini kalsiyum ve fosfor'un bağırsaklardan emilimini sağlar.

Bu yönüyle hormon benzeri bir çalışma şekli gösterir.

Eksikliğinde çocuklarda *raşitizm*, yetişkinlerde ise *osteomalazi* hastalığı görülür.

## 3) Vitamin E (Tokoferol):

Balık yağları, bitkisel yağlar, domates ve yeşil sebzelerde bol bulunur.

Nasıl işe yaradığı tam olarak bilinmemektedir. E vitaminin görevleri ;

- Doğal bir antioksidandır. Hücre zarının yapısını korur.

- A vitaminin oksidasyonunu yani bozulmasını engeller.

- Kalp ve damar yapısını korur.

- Eşey organlarının gelişimi için gereklidir.

Eksikliğinde; hızlı yaşlanma, kısırlık , kalp yetmezliği ve damar hastalıkları görülür.

## 4) VİTAMİN K (Menodin) :

Yeşil sebzelerde ve avakado, kivi gibi egzotik meyvelerde bol bulunur. Eksikliğine çok az rastlanır. Bunun sebebi ise bağırsak florasında yaşayan bakterilerdir. Bu bakteriler K vitamini sentezler ve sentezlenen vitamin kalın bağırsaktan emilir.

- K vitamini pıhtılaşmayı sağlayan proteinlerin yapımında kullanılır. Eksikliğinde kanın pıhtılaşmaması (hemofili) durumu görülür.

## SUDA ÇÖZÜNEN VİTAMİNLER :

Suda çözünürler, yağda çözünmezler. Bedende çok az depolanırlar bu yüzden günlük olarak alınmaları gerekir.

## 1) B grubu vitaminleri :

Bu grupta 8 çeşit vitamin bulunur. Bu vitaminlerin bir grup altında toplanmasının iki sebebi vardır.

- Hepsinin de karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasında koenzim olarak kullanılması.
- Aynı yiyeceklerde bol bulunurlar.

B grubu vitaminleri tahıl kabuklarında, yumurtada, yeşil sebzelerde, karaciğerde ve sütte bol miktarda bulunur. Ama aynı zamanda çoğu yiyecekte de B grubu vitaminlerinin bulunduğu da söylemek gerekir. Genellikle tek tip beslenme sonucu ve aşırı alkol tüketimi B grubu vitaminlerinde eksikliğine sebep olur.

B grubu vitaminleri şunlardır.

- *B<sub>1</sub>-Tiamin*
- *B<sub>2</sub>-Riboflavin*
- *B<sub>3</sub>-Niasin*
- *B<sub>5</sub>-Pantotenik Asit*
- *B<sub>6</sub>-Piridoksin*
- *B<sub>7</sub>-Biotin*
- *B<sub>9</sub>-Folik Asit,*
- *B<sub>12</sub>-Kobalamin*

#### a) **B<sub>1</sub>-Tiamin :**

Karbonhidratların ve yağların enerjiye dönüştürülmesi sırasında koenzim olarak kullanılır.

Eksikliğinde **Beriberi** adı verilen sinirsel bir hastalık görülür. Bu hastalıkta kişinin çevresel sinir sistemi çalışmaz hale gelir. İleriki basamaklarında ağır beyin hasarı oluşur.

#### b) **B<sub>2</sub>-Riboflavin:**

- Protein, karbonhidrat ve yağların yıkımı sırasında koenzim olarak kullanılır.
- Saç ve tırnakların oksijen alması için kullanılır.
- Demir emilimine yardım eder.

Eksikliğinde dudaklarda çatlaklık, ağız içinde yaralar oluşur. Göz kanlı bir hal alır. Demir eksikliğine bağlı **anemi** oluşur.

#### c) **B<sub>3</sub>-Niasin :**

- Solunumda kullanılan NAD ve NADH ile NADP ve NADPH üretimi için öncül maddedir.
- Kandaki kötü kolesterol seviyesinin düşmesini sağlar.

Eksikliğinde Pellegra adı verilen bir sinir hastalığı meydana gelir. Bu hastalıkta ışığa hassaslık, saldırganlık, ishal, zihinsel yorgunluk, deride ödem ve lekelerin oluşması gibi belirtiler vardır.

#### d) **B<sub>5</sub>-Pantotenik Asit :**

- **Coenzim A (CoA)** nın sentezi için gereklidir.
- Protein karbonhidrat ve yağların sentezinde koenzim olarak kullanılır.

Eksikliğine sık rastlanmaz. **Vitamin B<sub>5</sub>**

eksikliğinde; uyku bozuklukları, aşırı yorgunluk, kan şekerinin düşmesi gibi durumlar gözlenir.

#### e) **B<sub>6</sub>-Piridoksin :**

- Glikojenin glikoz'a dönüşmesi sırasında kullanılır.
- Amino asit sentezinde veya dönüşümünde kullanılır.

Eksikliğinde

Cildte yaralar, uykusuzluk, sinirsel rahatsızlıklar ve dalgınlık görülür.

#### f) **B<sub>7</sub>-Biotin:**

Kalın bağırsaktaki bakteriler tarafından sentezlenen bir vitamindir. Bu yüzden eksikliği fazla görülmez.

- Yağ asitlerinin metabolizmasında kullanılır.
- Glikojenin sentezi sırasında kullanılır.
- Ayrıca saç sağlığı için de gereklidir.

Eksikliğinde saç dökülmesi, deride kızarıklıklar, gözün

kanlanması, depresyon, halusinasyon görme gibi durumlar ortaya çıkar.

### g) B<sub>9</sub>-Folik Asit :

- DNA ve RNA sentezinde kullanılan enzimlerin yapısına katılır.Bu yüzden hücre bölünmesi için çok önemlidir.

- Bazı amino asitlerin dönüştürülmesinde kullanılır.

Folik asit özellikle gebelik dönemindeki kadınlar için çok önemlidir.Folik asit eksikliği görülen gebe kadınlarda düşük,emriyoda gelişim bozuklukları gibi durumlar ortaya çıkar.Folik asit eksikliğinde DNA tamir edilemediği için bedende kansere rastlama olasılığı artar.

Sağlıklı bir büyüme ve gelişme için gelişme çağındaki insanların yeterince folik asit alması gerekir

### h) B<sub>12</sub>-Kobalamin :

- Amino asit, protein ve nükleik asit metabolizmasında kullanılır.

- Kan hücrelerinin üretiminde kullanılır.

- Sinir sistemi sağlığı için gereklidir.

Eksikliğinde;

- Sinirsel hastalıklar(hafıza kaybı,ruhsal bozukluklar vb. görülür.

- Sinir hücrelerindeki miyelin kılıf harap olur.

- Olgunlaşmamış alyuvar hücrelerinin fazlalığından meydana gelen anemi oluşur.

### 2) Vitamin C (Askorbik Asit) :

Birçok hayvan askorbik asiti üretebilir, yalnızca insansı maymunlar, insanlar ve yarasalar bu vitamini üretmez.Narenciye meyvelerde( portakal,limon,mandalina,greyfurt vs.),kivide,maydanozda bol miktarda bulunur.

C vitamininin görevleri ;

- *Kollajen liflerin yapımında kullanılır.C vitamini yokluğunda üretilen kollajen proteinler çok kırılgan ve yumuşak olur.*

- *Bağışıklığı güçlendirir.*

- *Amino asit metabolizmasında kullanılır.*

- *Doğal bir antioksidandır.*

Eksikliğinde **skorbüt** hastalığı oluşur.Bu hastalıkta diş etleri kanar,bedendeki mukoz zarlardan kan sızmaya başlar.Damar yapısı bozulur.Kişide halsizlik,depresyon ve ishal görülür.Uzun süre skorbüt olan bir kişi yaşayamaz.

[www.biyolojikutusu.com](http://www.biyolojikutusu.com)