

MINERALLER

- İnsan vücut ağırlığının %4-6 kadarını mineraller oluşturur
- Vücutta mineral çeşidi 30 üzerinde olup, bunun çoğu Ca ve P dur
- Minerallerin her birinin vücut çalışmasında ayrı ve birbirleri ile ilişkili görevleri vardır.Çok düşük dozları ile değişik madenler ve elementler vücudumuzda belirli görevler almaktadır.
- Bazıları kesinlikle var olmak zorundadır ve eksiklikleri ciddi sorunlara yol açar.
- Biyolojik yönden önemli olan bu maddeler gıdalarla alınır.
- Kişilerin bu maddelerin etkilerini bilmesi yiyeceklerini daha dikkatli seçmesine yol açacaktır

DEMİR

- İnsan vücudunda toplam 4 gr. kadar bulunmasına karşın biyolojik yönden oldukça önemli ve eksikliğinde ciddi sorunlarına yol açan bir elementtir.
- Eksikliği özellikle büyümenin hızlı olduğu küçük çocukluk ve ergenlik çağı ile hamilelik döneminde ortaya çıkar.
- Kadınlar doğurganlık dönemlerinde adet kanamaları ile kan kaybetmeleri sonucu demir eksikliğine girebilirler.
- Ayrıca yiyeceklerin demir içeriğinin düşük ve emiliminin de güç olması eksikliğinin ortaya çıkışını kolaylaştıran faktörlerdir.

- Besinlerle alınan demirin % 10 kadarı barsaklardan emilebilir.
- Bitkilerde (nonheme demir) ve yenilen ette (heme demir) bulunan demir yapısal olarak farklıdır.
- Hayvansal kaynaklı olan heme demir daha iyi emilir.
- Karışık olarak beslenildiğinde nonheme demirin de emilimi artar. Bu durum vejetaryenlerin karşılaştığı bir diğer önemli sorundur.
- Tahıllardaki **fitatlar** bazı sebzelerdeki **oksalatlar** demiri bağlayarak emilmesini engeller

- Alınan demirin emilme oranını vücut açısından iki mekanizma belirler.

I- vücut depolarının doygunluk derecesi

II-kemik iliğinin aktivite hızı

- Vücuttaki demir depoları yeterince dolu değilse ve kemik iliğinde aktivite artmışsa barsaklardan emilim oranı artar.
- Demirin emilme işlemi 2 ila 4 saat süren yavaş bir eylemdir.
- İki değerlikli **Ferro** formu üç değerlikli **Ferrik** formuna göre **daha iyi emilir**.
- C Vitamini 3 değerlikli demiri 2 değerlikli hale çevirerek emilimin daha iyi olmasını sağlar.

- Vücudumuzdaki demirin yaklaşık % 25 i ferritin proteinine bağlanarak bir demir-protein kompleksi olarak **hemosiderin** halinde depolanır
- Emilen demir **transferin** denilen bir kan proteinine bağlanarak kemik iliği ile dalak ve karaciğere gider.
- **Ferritin** karaciğer, dalak ve kemik iliğinde bulunur.
- Kandaki ferritin seviyesini belirlemek demir depoları hakkında fikir verir.
- Normali **60 - 110 mcgr.** dır.
- Plazmanın total demir bağlama kapasitesi ise 100 ml.de 300 mcgr. kadardır.
- Eğer kansızlık varsa kandaki demir (=ferritin) düşük, demir bağlama kapasitesi yüksek olur.
- Ferritin seviyesi ne denli düşükse demir depoları o denli boşalmış demektir.

Vücutumuzda demir nerede, ne kadar bulunur?

- Vücutumuzdaki demirin % 65 kadarı (=2,5 gr.) kandaki alyuvarlarda **Hemoglobin** olarak bulunur. % 7 - 8 kadar da (=0.3 gr.) adalelerde **myoglobin** olarak ve katalaz, peroksidaz gibi sitokrom enzim sistemlerinde aktif halde bulunur. Kalan diğer kısmı da (=1 gr.) depo demirdir

Demir ihtiyacı ne kadardır?

- Demirin vücutta depolanabilir olması fazla alındığında sorun olabilecek bir durumdur.
- Bu karaciğer harabiyeti ve kalp krizi riskini arttıran bir olaydır.
- Aslında kan kaybı olmadığı takdirde dışarıdan alınması gereken demir miktarı oldukça azdır.
- Her gün kanımızdaki hücrelerin % 1 i ömürlerini doldurarak parçalanır. Bunlardan elde edilen demir ile yenileri üretilir.
- Günlük gereksiniminin % 90 ı bu yoldan sağlanabilir.
- kanamalar ihtiyacı artırır. Örneğin ortalama bir adet kanaması ile 30 - 40 mg. demir kaybedilir. Emziren bir anne sütüyle günde 1 - 2 mg kaybeder.
- Gebelik süresince bebeğe geçen demir miktarı 500 - 1000 mg kadardır bunun 500 - 700 mg kısmı son aylarda olur

- Annenin demir depolarının toplam 1 gr. kadardır
- Rahim içersindeki bebek annenin vücudunda ne kadar demir olduğunu önemsemeden ihtiyacı olan demiri annesinden alır ve kendi depolarını doldurur.
- Besinlerle ve ilaç olarak dışarıdan demir alınmadığında hamileler ciddi sorunlarla karşılaşır. Annenin demirinin azalması onu kansızlık sonucunda solunum sıkıntısına sokar. Doğum sırasında kaybedilen kan da (=ortalama 300 - 400 mg.demir) durumu daha da ağırlaştırır. Halsizlik, üşüme, bitkinlik nedeniyle hareket etmesi bile imkansızlaşır

Barsaklardan Demir Emilimi Arttıran Durumlar

- Büyüme dönemi, hamilelik, emzirme, kanama gibi gereksinim artması
- Midedeki asit salgısı
- C Vitamini varlığı
- Vücuttaki demirin azalması
- Ette bulunan heme demir etkisi
- Proteinden zengin gıdalar
- Narenciye ve yeşil sebzeler
- Bakır, kobalt, mangan gibi elementlerin besinlerle alınması

Barsaklardan Demir Emilimini Azaltan Durumlar

- Mideden asit salgısının azalması
- Antiasit ilaç kullanımı
- Et ve içeceklerde fosfat bulunması
- Kalsiyum
- Hububattaki **fitatlar**
- Yeşil yapraklı sebzelerdeki **oksalatlar**
- Soya proteini
- Çay ve kahve
- Barsak hareketlerinin hızlanması

Çeşitli besinlerdeki demirin emilim oranları

| <u>Besin</u> | <u>Emilim Yüzdesi</u> |
|--------------------|---------------------------|
| Pirinç | % 1 |
| Ispanak | % 1 - 2 |
| Kuru fasulye | % 2 - 3 |
| Mısır | % 3 - 4 |
| Yeşil salata | % 4 - 5 |
| Buğday | % 4 - 5 |
| Soya fasulyesi | % 5 - 7 |
| Dana karaciğeri | % 9 - 17 |
| Balık eti | % 10 |



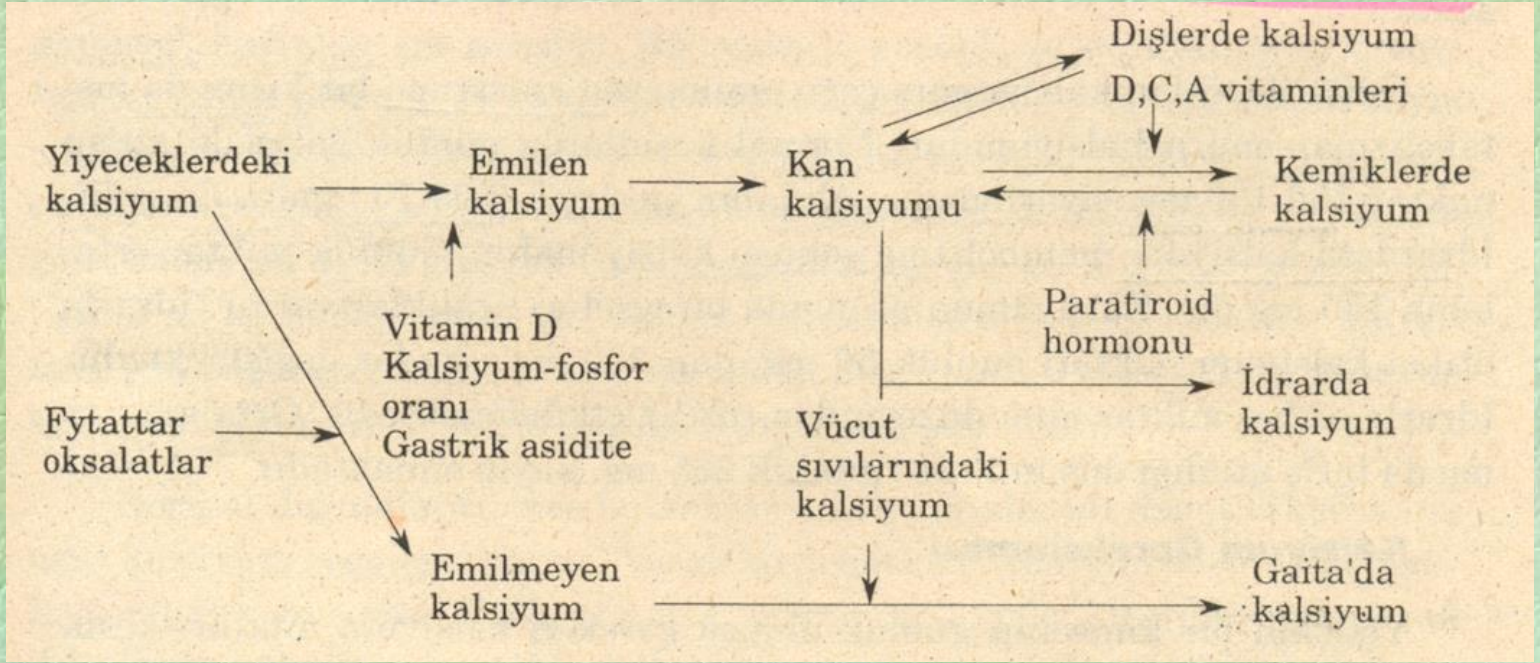
KALSIYUM



- İnsan vücudu için en önemli minerallerden biridir.
- Vücut ağırlığının % 1.5 - 2.0 kadarını teşkil eder.
- Bunun da % 98 i kemiklerde, % 1 i dişlerde, geri kalan % 1 tüm doku ve sıvılarda bulunur.
- Kalsiyum kemiklere ve dişlere protein iplikçiklerinin oluşturduğu ağ gibi bir yapıya genellikle fosfat tuzları şeklinde oturarak onların yapısal olarak sertliğini ve dayanıklılığını sağlar.
- Kalsiyumun bu etkisi başta **D Vitamini** olmak üzere bir çok başka **hormon, mineral ve vitaminlerle** sağlanır. Bu maddeler kalsiyumun emilim, fonksiyon ve metabolizmasına etkilidir

Kalsiyumun görevleri

- Etkilerinin bir çoğunu magnezyum ile birlikte gösterir.
- Etkilerin başlıcaları kan, sinirler, adaleler ve dokular üzerine olup kalp ve adalelerin kasılması ile sinirlerin ileti görevlerini sağlar.
- Etkilerin oluşabilmesi için vücuttaki bir çok sistem birbiri ile ilişki halindedir. Normalde kandaki kalsiyum miktarı **100 ml.de 10 mg.** kadardır. Eğer kalsiyum bu düzeyin altına inecek olursa **Paratiroid Hormon** (=PTH) salınır ve PTH kemiklerden kana kalsiyumun geçmesini sağlar.
- Kemikler bir yerde kalsiyum deposu gibidir.
- Yiyeceklerle yeterli kalsiyum alınması bu yönden önemlidir. Aksi takdirde vücut gereksinmesini kemiklerden temin eder ve bunun sonucunda **osteoporoz** denilen durum oluşur



Kalsiyumun vücutta kullanılması

Kalsiyumun emilmesi

Besinlerle veya ilaç olarak alınan kalsiyumun barsaklardan emilmesi de bir çok faktöre bağlıdır.

- Yaş :Çocuklukta alınan kalsiyumun % 50 - 70 i emilebilirken yaş ilerledikçe bu oran % 30 ve hatta altına düşmektedir.
- D, A ve C Vitaminleri emilimi artırır.
- Protein ve yağlar diyetinde uygun miktarlarda bulunduğu olumlu etki gösterirken arttığı takdirde olumsuz etki göstermeye başlarlar.

- Midedeki asit salgısı olumlu etki yapar. Fakat barsakların daha ileriki kısımlarında ortam alkali olmaya başladığı için emilim de bozular.
- Barsak hareketlerinin hızlanması olumsuz etkilidir.
- Fiziksel egzersiz olumlu etki yapar. Hareketsizlik de tersi etkiye sahiptir.
- Diyetteki bazı maddeler de kalsiyumun emilimi üzerine olumsuz etkilidir. Sebzelerdeki **oksalat**, tahıllardaki **fitat** ve **lifler** buna örnektir.

Kalsiyum Emilimini Arttıran Etmenler

- D Vitamini varlığı
- Sütün laktoz içermesi
- Barsaklardaki Asit ortam
- Vücut gereksinmesi - Büyüme, gebelik, emzirme
- Protein ve amino asitlerin diyetinde yeterli olması
- Yağ alımının uygun olması
- Fiziksel egzersiz
- Fosfor dengesi

Kalsiyum Emilimini Azaltan Etmenler

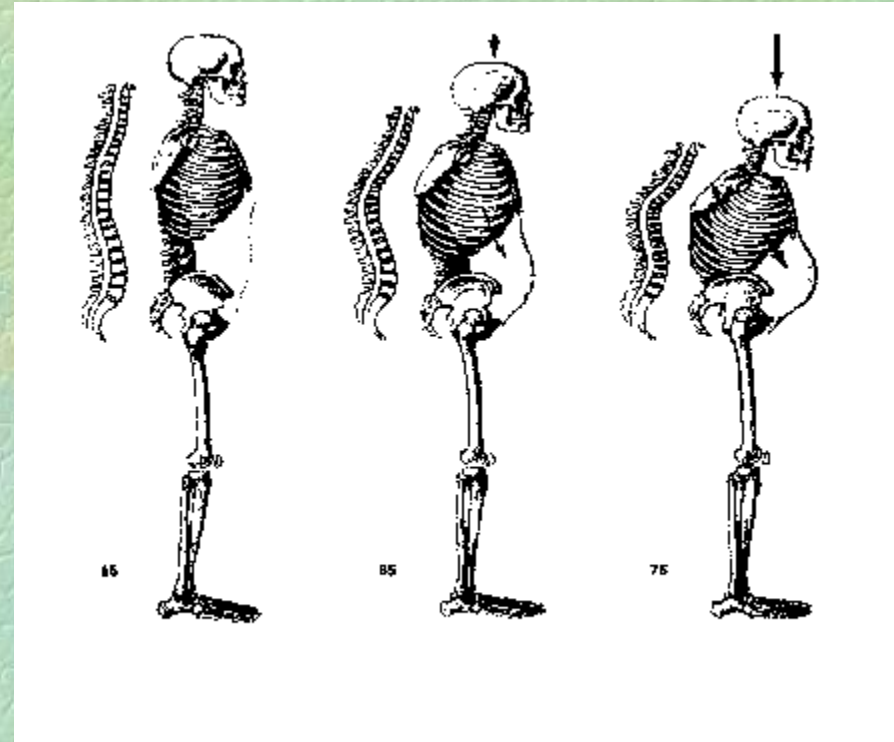
- D Vitamini eksikliği
- Sindirim sistemi sorunları
- Barsaklardaki alkali ortam
- Stres
- Hareketsizlik
- Yüksek yağlı beslenme
- Yüksek protein alımı
- Sebzelerdeki oksalatlar
- Tahıllardaki fitatlar
- Fazla fosfor alımı

Kalsiyumun Etkileri

- Özellikle kemik ve dişlerin yapısının temel maddesidir.
- Adale kasılması ve kalbin çalışması için gereklidir.
- Sinirlerdeki iletiler için yararlıdır. Bu etkisini **asetil kolin, noradrenalin ve serotonin** gibi iletkenlerin salınması üzerinden gösterir.
- Bir çok hormonun işleyişine etkisi vardır.
- Tansiyon üzerine renin - anjiotensin mekanizmasına etki ederek düzenleme görevi alır.
- Salgı yapan hücrelerin görevlerini yapmasını sağlar.
- Hücre fonksiyonlarına ve bölünmesine etkilidir.
- Pıhtılaşma faktörlerine etki eder.

Kalsiyum Eksikliği

- Diş mineralleri kemik yapıya oranla daha sabit olmasına karşın kalsiyum eksikliğinde yapılarında bozulmalar, diş eti sorunları ve diş kayıpları oluşur.
- Kemiklerde çok çeşitli sorunlar ortaya çıkar. Çocukluk çağında **Raşitizm**, erişkinlerde **osteomalasi**, yaşlılarda **osteoporoz** gibi tablolar meydana gelir.
- Çocuklarda hırçınlık, ağlama ve iştahsızlık yapabilir.
- Duyu kusurları, adalelerde seğirmeler, huzursuzluk, uyku bozukluğu, dalgınlık olabilir.
- Saç ve tırnaklarda kırılmalar meydana gelir.
- Eksiklik sürekli hale gelirse bacaklarda kramplar, kalpte çarpıntı, uyuşukluk, kulak çınlamaları, ve **tetani** durumu denilen tüm vücut kaslarının sürekli titremesi ortaya çıkar



Kalsiyum Fazlalığı

- Anlık olarak yüksek doz alınmasının ciddi bir zararı olmaz. Bu emilmeden barsaklardan ve böbreklerden atılır. Belirli bir süre yüksek doz alınması bazı sorunlara yol açar.
- **Magnezyum yetersizliği** de varsa fazla **kalsiyum ve D** Vitamini doku kireçlenmeleri ve böbrek taşı oluşumunu kolaylaştırır.
- Beslenmede kalsiyum fosfor oranı 2 / 1 geçerse D Vitamini etkisi ile çocuklarda uzun kemiklerde normal dışı kemikleşmeler olur.
- **Hiperkalsemi** denilen kan kalsiyumu yüksekliği oluşur.
- Özellikle **Paratiroid Hormonu** yetersiz ise kalsiyum daha da artarak sorunları ağırlaştırır.
- Damar duvarlarına çökerek damar sertliği oluşumuna yol açar

Kalsiyum Gereksinmesi

- Besinlerle alınan kalsiyum miktarı ile emilen kalsiyum farklıdır
- **Alınan** kalsiyumun $2/3$ ü emilmeden **dışkı** ile atılır. İhtiyacın fazla olması emilimi artırır.
- Emilimi en etkin olarak arttıran **D Vitaminidir**. Atılan yani kaybedilen kalsiyum da önemlidir.
- Emzirme, dışkı, idrar ve ter ile doğal kayıplar oluşur.
- Anne sütünde 100 ml. de 30 mg kalsiyum vardır. Anne sütü ilk günlerde 500 ml iken ilerleyen aylarda 1000 ml ye çıkar ve annenin de kaybı günde 150 - 300 mg arasında olur.
- Kişilerin alması önerilen kalsiyum miktarı diyetindeki **protein oranına** ve **D Vitamine** (Güneş ışığı da dahil) bağlıdır

Kalsiyum ihtiyacı

| Yaş | mg / gün |
|-------------|----------|
| 0 - 6 Ay | 360 |
| 6 - 12 Ay | 540 |
| 1 - 10 Yaş | 800 |
| 11 - 18 Yaş | 1000 |
| Erişkin | 800 |
| Gebelik | 1200 |
| Emzirme | 1200 |
| Menapoz | 1200 |

- Yaş arttıkça emilim azalır. Ayrıca az alındığında daha çok, çok alındığında da daha az emilir.
- Kalsiyum alımında yanında **magnezyum** alınması olumlu etki gösterir. Bu kalsiyumun **çözünürlüğünü artırır ve böbrek taşı** oluşumunu engeller.
- Gıdaların **fosfor** içeriğinin fazla olması hem kalsiyum emilimine hem de kalsiyumun vücuttaki etkilerine olumsuz etkiler. İdeal beslenme de oranların **1 / 1** olması uygundur.
- Sodalı içecekler, et, balık, yumurta ve işlenmiş gıda fosfor açısından zengin olup bir çok diyetle bu oran **2/1 (Fosfor / Kalsiyum)** oranını aşıp, **4 / 1, 5 / 1** olur. Vücutta bu fazla fosforu dengeleyebilmek için kemiklerden kana kalsiyum çeker ve dolayısıyla zararlı bir durum oluşur

Kalsiyumun Doğal Kaynakları

- Bir çok besin maddesinde bulunmasına karşın çoğunda yüksek miktarlarda bulunmaz.
- Süt bir çok açıdan uygun bir kaynaktır. İçerdiği protein ve yağlarla birlikte magnezyum ve fosforun dengeli oranlarda bulunması emilim ve fayda özellikleri ile süt ideal bir kaynaktır.
- Sütte bulunan laktoz kalsiyum emilimine yararlıdır. Ama insanların % 6 sı bu maddeye karşı tahammülsüzlük gösterir. Süt içtiklerinde barsakları bozular. Siyah ırkta bu özellik % 70 e yükselir.
- Yeşil yapraklı sebzeler (ıspanak, fasulye, brokoli, karnabahar, bezelye), kuru yemişler (badem, fındık), tohumlar (ay çekirdeği, susam) uygun kaynaklardır. Fakat bunlarda oksalat varlığı ve fosforun yüksekliği olumsuz etkilidir.

Besin

100 gr da mg olarak

| | |
|----------------------|------------|
| Buğday unu | 40 |
| Mısır unu | 9 |
| Pirinç | 20 |
| Sığır eti | 8 |
| Tavuk | 11 |
| Yumurta | 60 |
| Balık | 50 |
| Kılçıklı yenen balık | 300 |
| Süt | 125 |
| Kaşar peyniri | 600 |
| Beyaz peynir | 400 |
| Yoğurt | 150 |
| Badem | 200 |
| Kuru fasulye | 50 |
| Bezelye | 80 |
| Ispanak | 500 |
| Susam | 100 |



Kalsiyum Kullanımı

En çok reçete edilen mineraldir. İnsanları diyetleri ile yeterli alamamaları veya emilimin az olması nedeniyle doktorlar hastalarına sıklıkla ilaç şeklinde almalarını önerirler.

- Osteoporoz. Genellikle yaş ilerledikçe görülme sıklığı artar. Yaşa bağlı olarak emilim azalır, diyetin kalsiyum içeriği düşer ve yıllardır süre gelen eksiklikler kendini hissettirmeye başlar. Kadınlarda erkeklere göre 4 kat daha sıktır. Hareket azalması bir diğer etkidir.
- Menapozda. Sadece osteoporozu tedavi etmek için değil ayrıca menopozda görülen baş ağrısı, huzursuzluk, uykusuzluk ve depresyon arazlarına da iyi gelmektedir.
- Gebelik, emzirme dönemleri.

- Büyümenin hızlı olduğu çocukluk yılları.
- Adet problemleri.
- Adale krampları.
- Diş ve diş eti sorunları
- Kalp kasılmalarını ve ritim bozukluklarında, kalp yetersizliğinde.
- Uygun kalsiyum alımı vücut tarafından yapılan karsinojen maddelerin yapısına etki ederek kalın barsak ve rektum tümörlerinin görülme olasılığını azaltır.

FOSFOR

- İnsan vücudunda kalsiyumdan sonra en çok bulunan elementtir.
- Vücut ağırlığının % 1 ini teşkil eder. Bu miktarın % 85 i kemik ve dişlerdedir.
- Gerek kemiklerde bulunuşu gerekse metabolizması kalsiyum ile yakından ilişkilidir.
- Barsaklardan emilimi kalsiyuma göre daha kolaydır ve gıdalarla alınanın % 70 i emilir.
- Emilimine **Kalsiyum, D Vitamini ve Paratiroid Hormon** etki eder.
- Kemiklerden sonra en çok alyuvarlarda bulunur.
- Kan düzeyi 2,5 - 4.5 mg / 100 ml. dir. Kan düzeyi ayarlamaya böbrekler etkilidir.
- Yiyeceklerde bol olmasına karşın **antiasitler, demir, alüminyum ve magnezyum** emilimi azaltır. **Kafein** ise böbreklerden atılımı arttırır.

Fosforun Etkileri

- **Kemik ve diş dokusunun temel maddesidir**
- **Hücrelerde bulunur ve bazı kimyasal olaylara katılır. ATP'ın yapı taşıdır. Enerji üretilmesi için yağ ve karbonhidratların yakılmasına etkilidir**
- **Hücrelerin büyüme, bakım ve onarım işlemleri için protein sentezine katılır**
- **Genetik kodu taşıyan DNA ve RNA molekülündeki nükleik asit yapımında rolü vardır**
- **Hücre zarında fosfolipidlerin yapısında bulunur**
- **Sifingolipidlerin yapısında sinirlerdeki iletileri sağlarlar**
- **Fosfoproteinler enzim sistemlerine girerler**
- **Böbrekler aracılığı ile vücudun asit - baz dengesini korur**
- **Adale ve kalp kasılmasına etkilidir**
- **Niasin ve riboflavin vitaminlerinin aktif hale dönüşmesini sağlar**

Fosfor Eksikliği

Gıdalarla alıma bağlı eksikliği söz konusu değildir. Ancak emilimdeki sorunlar eksikliğine yol açarlar. Kalsiyumun çok alınması, antiasit ilaç içilmesi, yiyeceklerde yüksek oranda alüminyum, magnezyum ve demir bulunması bunu yaratabilir.

Belirtileri

- İştahsızlık, halsizlik, kilo kaybı,
- Huzursuzluk, gerginlik gibi ruhsal yakınmalar,
- Eklem sertliği, kemik ağrıları, kemiklerin kırılğanlığı ve duyu kusurları,
- Büyüme yavaşlaması, kemik ve diş gelişimi geriliği gibi raşitizm benzeri belirtiler
- Diş kayıpları, cilt sorunları ve eklem iltihapları ortaya çıkabilir

Fosfor Fazlalığı

Toksik etkisi **yoktur**. Buna karşın **kalsiyum dengesini** bozar. Oluşabilecek etkiler kalsiyum metabolizmasının bozulmasından dolayı olur. Kendi başına fosforun fazlalığı tansiyonu yükseltir..

Fosfor Gereksinimi

Alınması gereken miktarları kalsiyuma benzer. **Erişkinlere** günlük **800 mg** yeterlidir. **Çocuklar ve gebe ve emziren kadınlara** **1200 mg** uygundur. **Kalsiyum ile 1:1** oranında alınması uygundur.

Fosforun Doğal Kaynakları

- Protein içeren tüm gıdalarda genellikle vardır. Et, balık, süt, peynir, yumurta bu yönden yeterlidir. Çoğu besin maddesinin fosfor içeriği kalsiyumun 10 - 20 katıdır. Süt ürünleri daha dengelidir. Gazlı içecekler de bol olarak bulunmasına karşın hiç kalsiyum içermemektedirler. **Kolanın bir bardağı 500 mg fosfor** bulundurur. Bu denli çok alınması vücut dengeleri açısından olumsuz etki yapar

İYOT

- İnsan vücudu için dışarıdan alınması gerekir.
- Alınmadığında vücut tarafından da üretilemediği için hastalık hali ortaya çıkar.
- **Guatr Hastalığı** uzun yıllardır bilinen bir iyot eksikliği hastalığıdır.
- Hormon üretmekle görevli **Tiroid Bezi**, yetersiz iyot alındığında hormon üretebilmek için gereken iyodu daha iyi tutabilmek amacıyla hücrelerini büyütür.

- Bitkiler gelişebilmek için iyoda gereksinim duymazlar. Fakat insanlar için kesinlikle gereklidir.
- İnsan vücudunda 25 mg kadar bulunur. Bunun % 20 si Tiroid Bezindedir. Geri kalanın en fazlası adalelerde olmak üzere deri ve kemiklerdedir.
- Kanda %1 kadar bulunur.
- Tiroid Bezindeki iyot yoğunluğu adalelerden en az 1000 kat fazladır. Bu bezin ürettiği **Tiroksin(T3)** ve **Triiodotiroksin(T4)** Hormonlarının 2/3 ü iyottur.
- Mideden kolay emilir. Emilen iyodun % 30 ü Tiroid Bezine giderken % 70 i böbreklerden idrar ile atılır.
- Vücutta deposu yoktur. Günlük olarak besinlerle alınmalıdır.

İyodun Etkileri

- T3 ve T4 Hormonlarının yapımı için kesinlikle gereklidir. Bu hormonlar düzenli olarak kana geçerek hücrelere taşınır
- Bezin hormon salgısı ve kandaki düzeyi tiroit uyarıcı hormon(TSH) tarafından denetlenir.
- TSH hipohiz bezi tarafından salgılanır, kan dolaşımı ile tiroit bezine gelir ve hormon salgısını uyarır

- Bazal metabolizmada insan bedeninin hiçbir fiziksel eylemde bulunmadığı halde normal 36,5 derece ısıyı koruması, kan dolaşımı, solunum, barsakların çalışması gibi yaşamsal işlevlerin sürdürülebilmesi için gereken enerjinin oluşmasını sağlar.
- Hücre solunumuna ve oksijenin tutulmasına etkilidir.
- Büyüme ve gelişme için gereklidir.
- Protein sentezi ve genel olarak enerji üretimi için zorunludur.

- Sinir ve kemik dokunun yapısı ve yenilenmesi üzerine etkilidir.
- Deri,saç ve tırnak için gereklidir.
- Dişlere, konuşma ve ruhsal yapıya etki yapar.
- Karotenden A Vitamini, nükleik asitlerden protein elde edilmesini sağlar.
- Karbonhidratların barsaklardan emilmesine ve kolesterol sentezine etkilidir.

İyot Eksikliği

- Normal bir beslenme ile eksikliği oluşmaz. Eksikliğin oluşmasında **iki faktör** etkilidir.

I- Belirli yörelerin toprağı İyot yönünden fakirdir. Burada yetişen bitkiler ve bunlarla beslenen hayvanlar iyot yönünden eksiklik içersindedirler. Fakat bu onları etkilemez. Bunlarla beslenen insanlar yeterli iyot alamadıkları için eksikliğe girerler.

II- Beslenme ile yeterli iyot alınmasına karşın, iyotu kimyasal olarak etkisiz hale getiren kara lahana gibi besin maddelerinin de tüketilmesi ile eksiklik oluşabilir..

Eksikliği sonucunda Tiroid Bezi işlevleri azalarak **Hipotirodizm** denilen durum ortaya çıkar. **Hipotirodizm** iyot eksikliğine bağlı olan durumdur.

(tiroid bezi bu durumda yeterinden az hormon salgılar)

Hipotirodizm Belirtileri

- Hücre çalışması yavaşlar
- Halsizlik, bitkinlik, tembellik,
- Kilo artışı, deri ve saçlarda kuruma,
- Enfeksiyonlara dayanıksızlık, üşüyerek sığcağı sevme,
- Zeka ve cinsel duyarlılığın geri kalmasıdır

- Tiroit bezi aşırı miktarda hormon salgılayorsa **hipertiroidizm** oluşur
- Hipertiroidizmde hücre çalışması hızlanır ve bazal metabolizma artar
- Enerji ve vitaminlere ihtiyaç artar
- Aşırı uyarılma ve huzursuzluk oluşur
- **Tiroit bezi aşırı çalışan kişiler**
 - sinirli, zayıf, sıcağa dayanıksız olur
 - kolay yorulur
 - parmakları gerilince titrer

İyot yetersizliği hastalıkları

■ **Endemik guatr(basit guatr):**

- araştırmalar hava, su ve toprağında yetersiz iyot bulunan b6lgelerde endemik guatr hastalığının sık g6r6ld6đ6n6 ortaya koymuştur.

- v6cuda ihtiyaçı karşılayacak miktarda iyot alınmazsa, tiroit bezi normal çalışamaz, yeterli hormon salgılanamaz

- TSH salgısı artar, tiroit bezini etkiler

- tiroit bezi b6y6meye başlar

■ **Kretenizm**

- iyodu yetersiz olan annelerden doğan çocuklarda görülen bir hastalık

- **belirtileri**

zeka geriliği

cücelik

şekil bozuklukları

şişmanlık

dil büyüklüğü

karın şişliği gibi **zihinsel** ve **bedensel** belirtilerdir



İyot Fazlalığı

- Beslenme ile fazlalığı oluşmaz. Ancak ilaç olarak fazla alınması (öksürük şuruplarının bazıları yüksek oranda iyot içermektedir) veya iyot katılmış olan sofratazunun aşırı tüketilmesi ile oluşur.
- Fazla iyot Tiroid bezini baskılayarak hormon üretimini azaltır ve düşen hormon seviyesine bağlı olarak eksikliğinde anlatılan belirtiler oluşur.
- Bazı insanlarda iyot alerjisi vardır, fazlası bir çok kişide sıklıkla ciltte alerjik olaylara neden olur.
- Deride sivilce oluşumu ve mevcut sivilcelerde artış sağlar

İyot Gereksinimi

| <u>Yaş</u> | <u>Mikro gram iyot</u> |
|----------------|------------------------|
| 0 - 12 ay | 40 - 50 |
| 1 - 3 yaş | 70 |
| 4 - 6 yaş | 90 |
| 7 - 10 yaş | 120 |
| 11 yaş ve üstü | 150 |
| Gebe kadın | 175 |
| Emziren anne | 200 |

İyodun Doğal Kaynakları

- İçersine iyot katılmış sofratuzu herkes için alımı kolay bir kaynaktır. Normal koşullarda iyotlu tuzun 1 gramında 76 mikro gram iyot bulunur. Günde 2-3 gram tuz alan bir kişi yeterli iyot da almış olacaktır.
- Deniz suyu iyottan zengin olduğu için her türlü deniz mahsulü içersinde bol miktarda iyot bulundurur.
- Toprakta yetişen bitkiler toprağın iyot içeriğine bağlı oranda iyot taşırlar. Bu bitkilerle beslenen hayvanlarda ürünlerine bu iyot oranını yansıtırlar.
- Hayvan üretici ve besicileri hayvanlara iyotlu tuz ve yem vermek suretiyle onların ürünlerinin iyot yönünden sağlıklı olmasını sağlayabilirler.
- İyot temini için tuz alınması geniş toplum kitleleri düşünülerek yapılan bir uygulamadır.
- Tuz ile vücuda gereğinden fazla zararlı olabilecek başka maddelerde alınabilir.
- İyot için en sağlıklı yolun taze balık olduğunun bilinmelidir