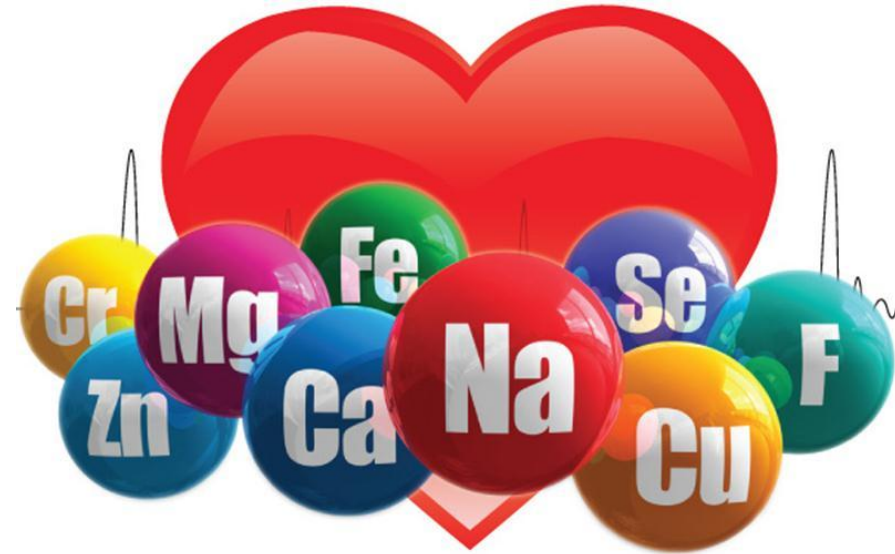


# Su ve Mineraller



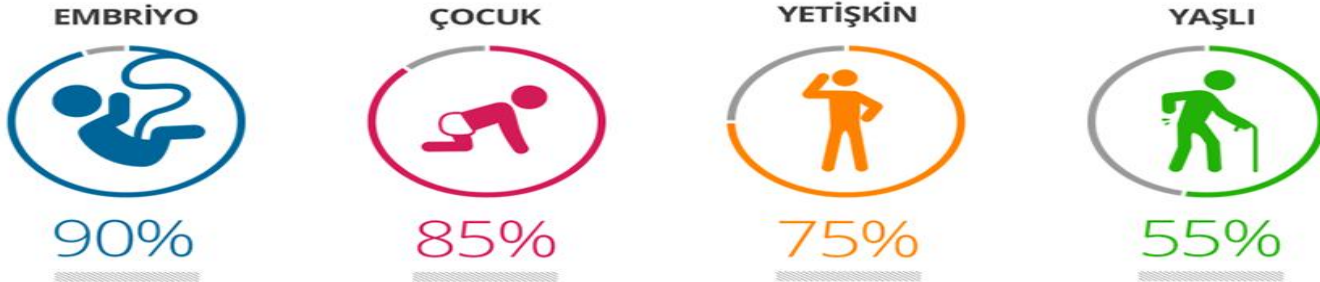
# Su

## Suyun Önemi

Su bütün canlıların yapılarının en büyük bölümünü oluşturan önemli bir maddedir. İnsan, besin almadan haftalarca canlılığını sürdürmesine karşın, susuz ancak birkaç gün yaşayabilir. Vücut suyunun %10 kaybı yaşamsal tehlike yaratır.

İnsan vücudundaki su oranı, yaşa, cinsiyete, şişmanlık ve zayıflık gibi özelliklere göre değişmektedir. Yetişkinlerin vücut ağırlığının %50-75 'i sudur. Vücutta yağ oranı arttıkça su oranı düşer. Yaşa paralel olarak da su oranı azalmaktadır. Örneğin, bebeklerde su oranı vücut ağırlığının %75-85 iken bu oran yaş ilerledikçe %50-55'e kadar düşebilir.

Su vücudun her yanına dağılmıştır Su oranı, kas, karaciğer, böbrek gibi organlarda yüksek, kemik ve dişlerde düşüktür.



# Vücut çalışmasındaki görevleri

- Besinlerin sindirim, emilim ve hücrelere taşınmasında,
- Besin öğelerinin hücrelerde metabolizmaları sonucu oluşan artık ürünlerin, akciğer ve böbreklere taşınarak vücuttan atılmalarında,
- Vücut ısısının dengelenmesinde,
- Eklemlerin kayganlığının sağlanması ve elektrolitlerin taşınmasında, görev yapar



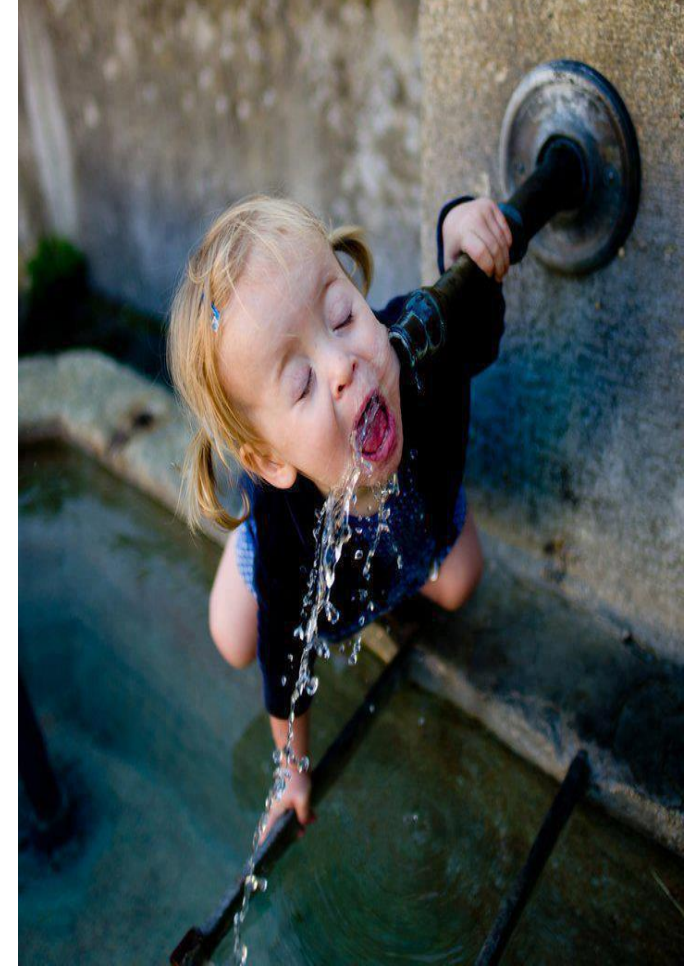
# Su İhtiyacının Karşılanmasında Temel İlkeler

- ✓ Enerji harcamasına göre her kalori için yetişkinlerin ortalama 1 ml, bebeklerin ise 1,5 ml kadar su alması gerekir.
- ✓ Fazla protein, tuz, kusma, ishal, terleme, ateşli hastalıklar, sıcak çevrede çalışmak gibi durumlar su ihtiyacını artırır.
- ✓ Su ihtiyacını karşılarırken besin değeri olmayan kolalı içecekler, çay ve benzeri yerine ayran, süt ve taze meyve suları içmek daha besleyici ve ekonomiktir.
- ✓ İçilen suyun mikropsuz ve temiz olmasına özen gösterilmelidir.
- ✓ Vücut su yetersizliğine çok dayanıksızdır. Hastalıklar ve su kaybının çok olduğu durumlarda, zamanında su verilmezse yaşam tehlikeye girer.
- ✓ Su eksikliği ve vücut suyunun azalması durumunda (dehidratasyon ) su ve elektrolitler yeterince karşılanamazsa vücut çalışması bozulur. Özellikle küçük çocuklar ve yaşlılar su kaybına karşı çok duyarlıdır.
- ✓ İshal, kusma gibi su kaybının arttığı durumda vücut suyunun azalmaması için su, tuzlu ayran ve sulu besinlerin tüketimi artırılmalıdır.



# Günlük Su Gereksinimi

- ✓ Yetişkin insan içeceklerle ortalama günde 1000 ml ve yiyeceklerin bileşiminden de 1200 ml civarında su alır.
- ✓ Vücudumuzda su alımının yeterli olup olmadığını anlamanın en etkili yolu idrara dikkat etmektir. Açık renkli idrar su ihtiyacını doğru karşıladığımızı gösterir. Eğer idrarımız koyu renkli ise bu yeterince su almıyoruz anlamına gelir.
- ✓ Yeterli su içmemek cildin kurummasına, kırışmasına, saçların matlaşmasına, hâlsizliğe, kabızlığa neden olur.
- ✓ Böbreklerden idrar, bağırsaklardan dışkı, akciğerlerden solunum, deriden terleme yoluyla her gün 1,5 litre su kaybederiz. Kaybolan suyu yerine koyabilmek için günde vücudumuza 2-2,5 litre su almalıyız. Bu ise 8-10 bardak suya denktir.



# MİNERALLER



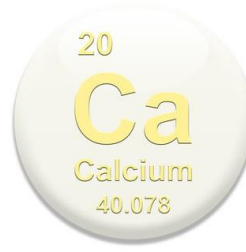
Büyüme, gelişme ve sağlığın korunması için besinlerle alınması gerekli olan, inorganik maddelerdir. Vücuttaki görevini diğer besin öğeleri ile birlikte yerine getirir.

İnsan vücut ağırlığının % 4-6 kadarını minerallerden oluşturmuştur. Vücuttaki minerallerin çoğu kalsiyum ve fosfordur. Bunların çoğu kemik ve dişlerde bulunmaktadır. Çok az miktarda dokularda ve vücut sıvılarında bulunur.

Minerallerin her birinin vücut çalışmasında ayrı ve birbiriyle ilişkili görevleri vardır. Kemik ve dişlerin normal büyümesi, asit-baz dengesinin korunması, vücut sıvılarının dengelenmesi, sinir sistemi, kasların ve organların düzenli çalışması, enzimlerin etkinliği ve bazı maddelerin sentezi gibi değişik yaşamsal olaylarda mineraller önemli rol oynar.



# Kalsiyum



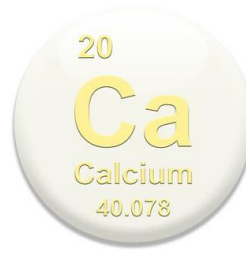
İnsan vücudunda en fazla bulunan mineraldir. Vücutta bulunan miktarın(1000-1500 g) %99'u kemik ve dişlerin yapısında, kalanı da kanda ve yumuşak dokulardadır. Kandaki kalsiyumun yarıdan fazlası iyonlaşmış, kalanı ise proteine bağlı hâdedir.

## Vücut çalışmasındaki görevleri

- Kemik ve dişlerin en önemli yapı maddesidir. Kemik ve dişlerin normal büyümesi ve sağlıklı olması için gereklidir.
- Kandaki kalsiyum kanın pıhtılaşmasında rol oynar.
- Hücre zarının geçirgenliğinde, sinir ve kasların uyarılara karşı duyarlılığını etkiler.
- Kalp kasının normal kasılma ve dinlenmesinde rolü vardır.
- Sindirim ve metabolizmada görev alan bazı enzimlerin etkin hâle geçmesinde yardımcıdır.



# Kalsiyum



Kalsiyumun en iyi kaynakları süt ve türevleridir. Süt ve süt ürünlerini almadan ihtiyacın karşılanması zordur. İyi kaynakları pekmez, susam, fındık, badem, kuru baklagiller ve kurutulmuş meyvelerdir. Orta derecede kaynakları yeşil sebzeler, incir, çilek, turunçgil gibi meyveler ve yumurtadır. Etler ve tahıllar ise kalsiyumdan fakirdir.

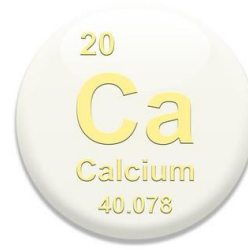


Besin	Miktar	Kalsiyum(mg)*
Yoğurt (yağsız)	1 kap	450
Yoğurt (az yağlı)	1 kap	415
Süt (kaymaksız)	1 Bardak	300
Sardalye (kılçıklı)	1 porsiyon	325
Somon balığı	1 porsiyon	205
Şalgam	100 g	190
Beyaz peynir	1 kibrit kutusu	75
Kuş konmaz	100 g	25
Kayısı	100 g	14
Muz	100 g	6
Kuru fasulye	100 g	17
Brokoli	100 g	48
Brüksel lahanası	100 g	42
Ispanak	100 g	99

\* yaklaşık değerlerdir.



# Kalsiyum



## Yetersizliğinde görülen bozukluklar

Kalsiyum yetersizliğinde, kemik ve dişlerde bozukluk, şekil bozukluğu (raşitizm), kemik yumuşaması (osteomalasia), kemiklerde kırılma (osteoporozis) meydana gelir. Kanda kalsiyum düzeyinin düşmesiyle de sinir-kas sisteminde bozukluk, özellikle el ve ayaklarda kasılma ve kramplar(tetani), kan hücrelerinde ve böbreklerde bozukluklar görülür.



## Fazlalığında görülen durumlar

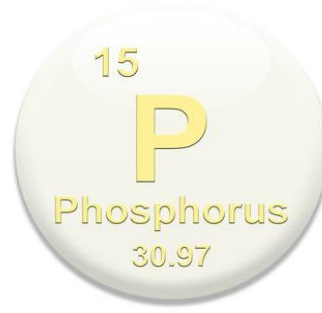
Uzun süre çok yüksek kalsiyum alım durumunda bütün dokularda kalsiyum fosfat çökmesine, böbrek taşları ve böbrek fonksiyonlarında azalmaya yol açabilir.

## Günlük gereksinim

Yetişkinlerde günlük ihtiyaç 500-800 mg'dır. Gebe ve emziklilerin 1200 mg alması önerilmektedir.



# Fosfor



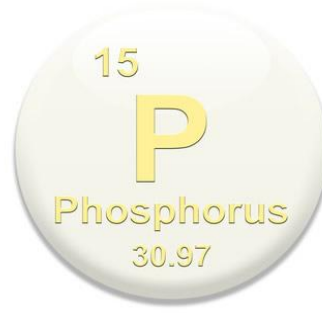
İnsanda kalsiyumdan sonra en çok bulunan mineraldir. Vücuttaki fosforun %80'i kemik ve dişlerde, kalanı da hücrelerde ve hücre dışı sıvıda bulunur.

## Vücut çalışmasındaki görevleri

- Kalsiyumla birlikte kemik ve dişlerin oluşumunda gereklidir.
- Vücudumuzda hücre yenilenmesi ve çoğalmasını kontrol eden DNA ve RNA'nın yapısında bulunur.
- Sinir sisteminin çalışmasında, besin öğelerinin kullanılmasında, hücrelerde enerji üretiminde ve çok çeşitli tepkimelerde görev yapar.
- Kanda ve diğer vücut sıvılarında asit-baz dengesinin sağlanmasında önem taşır.



# Fosfor



Genelde protein ve kalsiyumdan zengin besinler fosforca da zengindir. En iyi kaynakları organ etleri, yumurta, su ürünleri, süt ve türevleri, kuru baklagiller, yağlı tohumlar ve tahıllardır.

## Yetersizliğinde görülen bozukluklar

Hemen her besinde yaygın ve emilim oranı yüksek olduğundan normal şartlarda yetersizliğine rastlanmaz. Hâlsizlik, genel durumda bozulma ve kemiklerde ağrı gibi durumlar görülür.

## Fazlalığında görülen durumlar

Çok yüksek düzeyde alınırsa kan kalsiyum seviyesi düşebilir. Eğer kalsiyum tüketimi de düşükse sonuçta kemik kayıpları görülebilir.

## Günlük gereksinim

Yetişkinlerde günlük fosfor gereksinimi (500-800mg)kalsiyum kadardır



# Magnezyum



Yetişkinlerde bulunan (25 g) magnezyumun, yaklaşık % 60'ı kemik ve dişlerde, %26'sı kaslarda, kalanı yumuşak dokularda ve vücut sıvılarında bulunur.

## Vücut çalışmasındaki görevleri

- Sinir sistemi ve kasların düzenli çalışmasında görev yapar.
- Kemik ve dişlerin oluşumunda, kalsiyum ve fosforla birlikte yer alır.
- Vücut sıvılarındaki asit ve baz dengesinin sağlanmasında rol oynar.
- Enerji oluşum sürecinde görevli enzimlerin etkinliğinde gereklidir.



# Magnezyum



Özellikle yeşil yapraklı sebzeler iyi kaynaktır. Fındık, fıstık, badem ve ceviz gibi yağlı tohumlar, kuru baklagiller, tam tahıl taneleri de magnezyumun iyi kaynaklarıdır.

## Yetersizliğinde görülen bozukluklar

Sinir sisteminde iletim bozukluğu, sese ve dokunmaya karşı hassasiyet, titreme, kas kasılmaları, kalp atışlarında düzensizlik görülür.

## Fazlalığında görülen durumlar

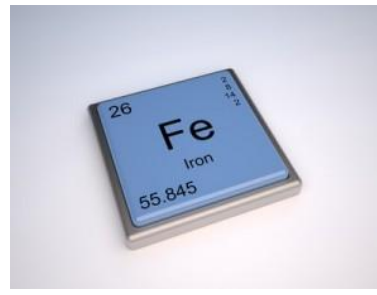
İdrarla magnezyum atımının bozulduğu böbrek hastalıkları dışında, besinlerle fazla miktarda magnezyum alımının zararlı etkisinin olmayacağı düşünülmektedir.

## Günlük gereksinim

Yetişkin bir birey için günlük 300-350 mg yeterlidir.



# Demir



Normal, yetişkin bir kimsenin vücudunda ortalama 3-5 g kadar demir bulunur. Bunun %60-70' i kandadır. Kandaki demirin çoğunluğu kırmızı kan hücrelerinin rengini veren hemoglobinin bileşimindedir. Kalanı karaciğer, dalak ve kemik iliğinde depo edilmiştir.

## Vücut çalışmasındaki görevleri

- Yapısındaki demir nedeniyle hemoglobin akciğerden hücrelere oksijen, hücrelerden akciğerlere karbondioksit taşır.
- Demir içeren enzimler enerji oluşumunda ve diğer reaksiyonlarda görevlidir.
- Bağışıklık sistemi için gereklidir.
- Anemiye önler.
- Enfeksiyonlara karşı direnci artırır.



# Demir



En iyi kaynakları karaciğer başta olmak üzere organ etleri, kırmızı et, yumurta sarısıdır. Bitkisel besinlerden, kuru baklagiller, kurutulmuş meyveler, pekmez ve fındık, fıstık, susam tahin ve benzerleridir. Tahıllar, yeşil yapraklı sebzeler, meyveler ve süt demirin iyi kaynağı değildir.

## Yetersizliğinde görülen bozukluklar

Vücutta yeteri kadar demir kalmadığı zaman “demir yetersizliği anemisi”(kansızlık) görülür. Bu tip anemide kan hücrelerinin sayısı azalır, hemoglobin miktarı düşer. Hemoglobin düzeyindeki düşme nedeniyle kanın oksijen taşıma yeteneği azalır. Kansızlığın derecesine göre baş ağrısı, baş dönmesi, yorgunluk, iştahsızlık, sindirim sisteminde bozukluklar, tırnakların incilmesi, kısa nefes alıp verme, algılamada güçlük, bağışıklık sisteminde yetersizlik gibi belirtiler görülür.

## Fazlalığında görülen durumlar

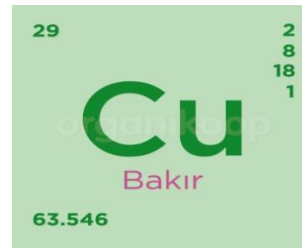
Vücudun çeşitli dokularında çok miktarda demir birikmesi, karaciğer sirozu, pankreas bozuklukları, doğum öncesi ceninin sağlığında bozukluklar ve bazı hormonal bozukluklar ortaya çıkarmaktadır. Vücutta aşırı demir birikmesinin daha çok kalıtsal olduğu sanılmaktadır.

## Günlük gereksinim

Günlük gereksinim yetişkin erkeklerde 10 mg, yetişkin kadınlar için 18-20 mg olarak önerilmektedir. Gebelikte günlük gereksinim iki katına çıkarılırken emzilikte gereksinime 5 mg ek yapılmalıdır.



# Bakır



Karaciğerde depolanan önemli minerallerden biridir.

## Vücut çalışmasındaki görevleri

- Demirin vücutta kullanılmasına yardım eder (hemoglobin yapımında).
- Bazı enzimlerin yapısında ve etkinliğinde yer alır.

En iyi kaynakları organ etleri (karaciğer, böbrek), su ürünleri, et, yağlı tohumlar, kakao, kuru baklagillerdir. Yeşil sebzeler, et, yumurta, pekmez, susam da bakırın iyi kaynaklarıdır. Taze meyveler ve sütte çok azdır.

## Yetersizliğinde görülen bozukluklar

Büyüme geriliği, kemik ve sinir sisteminde bozukluklar, anemi, kan kolesterolünde yükselme görülür.

## Fazlalığında görülen durumlar

Fazla alınan bakır vücut için zehirleyici etki gösterir. Bazı enzimlerin etkinliğini engeller. Normal diyetle zararlı olacak miktarda alınmaz. Vücutta gereğinden çok bakır birikmesi, sinir sistemi bozuklukları, karaciğer sirozu, gözde renk halkası gibi durumlar (Wilson's hastalığı) görülür.

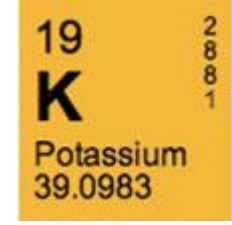
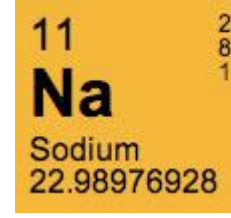
## Günlük gereksinim

Bakır gereksinimi konusunda bir öneri bulunmamakla birlikte günlük 2-3 mg bakırın yeterli ve güvenilir olduğu bildirilmektedir.





# Sodyum ve Potasyum



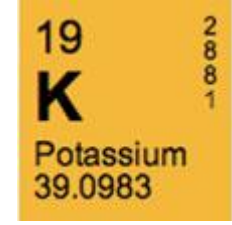
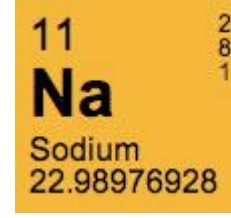
Sodyum ve potasyum görevleri ve özellikleri yönünden birbirine benzer. Vücut sıvılarındaki bazik iyonlarını çoğunu sodyum ve potasyum oluşturur. Hücre içi sıvısında potasyum, hücre dışı sıvısında sodyum daha fazladır.

## Vücut çalışmasındaki görevleri

- Vücut sıvılarının dengede tutulmasında ve nötrülük düzeninin(asit, baz dengesi) sağlanmasında görevlidir.
- Sinir uyarılarının iletimi, hücrelerin uyarılması, kas dokusunun çalışmasında görevlidir.
- Sodyum ve potasyumun hücreler ve vücut sıvılarındaki yoğunluğu, böbrekler tarafından denetlenir.



# Sodyum ve Potasyum



En çok sodyum bulunan besinler; peynir, tereyağı, zeytin, turşu gibi tuzlanmış ve salamurada bekletilmiş olanlardır. Ekmekte, tuzlu bisküvide, çöreklerde, kabartma tozlarında ve dereotun da fazla miktarda sodyum bulunur. Börek, yürek, karaciğer gibi organ etleri ve yumurtada önemli ölçüde sodyum bulunur.

Kahve potasyumdan çok zengindir. Potasyumun en iyi kaynakları, marul, ıspanak, maydanoz gibi yeşil yapraklı sebzeler, kuru baklagiller, fındık, fıstık gibi besinlerdir.

## Yetersizliğinde görülen bozukluklar

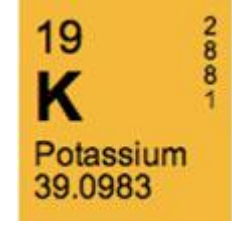
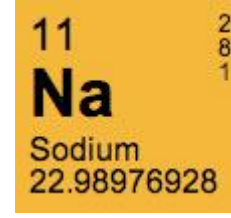
Sağlıklı ve normal bireylerde sodyum ve potasyum yetersizliğine rastlanmaz. Yetersiz alındıklarında dışarı atımı azalır, fazla alındıklarında ise artar. Böylece vücut sıvılarındaki yoğunluğu denetlenir.

Sodyum yetersizliğinde baş dönmesi, kas yorgunluğu, kusma, zihin bulanıklığı, solunum yetersizliği, ağrı ve kramplar, iştah azalması görülür.

Potasyum yetersizliğinde kalp atışında bozulma, kas yorgunluğu ve zayıflığı, kasılmalar, solunum yetersizliği, düşük tansiyon görülür.



# Sodyum ve Potasyum



## Fazlalığında görülen durumlar

Vücutta fazla sodyum birikimi ödemlere yol açar. Kan basıncını artırır, kalp rahatsızlığına ve yüksek tansiyona sebep olur.

Aşırı potasyum alımının zararlı etkisi pek görülmez. Çünkü fazla miktar genellikle vücudumuzdan atılır. Eğer fazla alınmış potasyum vücuttan atılamazsa kalpte sorunlara yol açabilir.

## Günlük gereksinim

Günlük alınması gereken sodyum miktarı yetişkinlerde 3-7 g, potasyum gereksinimi ise 2-4 g arasındadır.



# İyot



Yetişkin bir kimsenin vücudunda ortalama 25-50 mg kadar iyot bulunmaktadır. Bunun % 60'ı tiroid bezinde, kalanının önemli kısmı kandadır.

## Vücut çalışmasındaki görevleri

Vücuttaki birçok temel hücresel etkinlikleri düzenleyen tiroid hormonlarının(tiroksin, triiyodotironin) yapısında bulunur. Tiroid bezinden salgılanan bu hormonlar

- Normal büyüme ve iskelet sisteminin gelişiminde,
- Bazal metabolizma hızının dengeli olmasında
- Zihinsel çalışma ve sinir sisteminin düzenli çalışmasında,
- Çeşitli hormonlarla etkileşim içinde vücut çalışmasının düzeninde rol oynar.



# İyot



İyot vücuda su ve besinlerle alınır. En iyi kaynağı deniz ürünleridir. Süt, yumurta, et, sebzelerin bazıları da iyodun iyi kaynağı sayılır. Sebzelerin çoğu, meyveler ve tahıl iyot yönünden fakirdir.

## Yetersizliğinde görülen bozukluklar

İyot tiroit hormonlarının sentezinde görevli olduğunda yetersizliğinde tiroit bezi normal çalışmaz ve yeterli hormon salgılayamaz. Tiroit bezinde büyüme ve genişleme görülür. Bu duruma basit guatr denir. Hastalık estetik yönden istenmeyen bir durum olup bazen sağlığa zarar verebilir.

Tiroit bezinin doğuştan yokluğu veya bozukluğu nedeniyle tiroit hormonunun eksikliği zeka geriliği, cücelik, zihinsel ve bedensel bozukluklara neden olan kretinizm hastalığına sebep olur. Yetişkinlikte tiroit hormonlarının yetersiz salgılanması sonucunda, zihinsel durgunluk, hareketsizlik, bellek zayıflığı, ödem, şişmanlık vb belirtiler görülür.

## Fazlalığında görülen durumlar

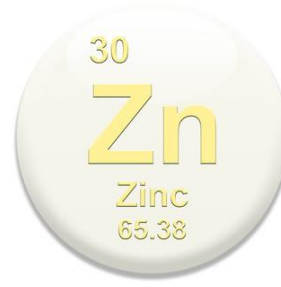
Aşırı iyot alımı zararlı etki gösterir. İyotlu tuz kullanımı ile zehirlenme oluşturacak düzeyde iyot alımı söz konusu olamaz.

## Günlük gereksinim

Yetişkin bir kişi kg başına günlük en az 1 mcg iyot almalıdır.



# Çinko



Yetişkin insan vücudunda ortalama 2-3 g kadar çinko bulunur. Bunun önemli kısmı karaciğer, kemikler, epitel dokular, pankreas ve böbreklerdedir. Kandaki çinkonun % 75'i kan hücrelerindedir.

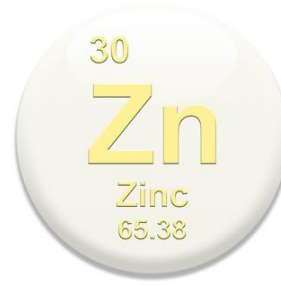
## Vücut çalışmasındaki görevleri

- Protein ve nükleik asit metabolizmasında,
- Hücre çoğalması, yaraların iyileşmesi ve normal büyümede,
- Organların gelişmesinde ve üreme sisteminin sağlığında,
- Metabolizmada etkili bazı hormonların yapısında rol oynar.

En iyi karaciğer, etler, deniz ürünlerinde bulunur. Süt ve ürünleri, yumurta da çinkonun iyi kaynağıdır



# Çinko



## Yetersizliğinde görülen bozukluklar

Orta derecede anemi, büyüme geriliği, cinsiyet organlarının gelişmemesi, kısırlık, cücelik, kellik, cilt yaraları, eklemlerde şişme ve sertleşme, yaraların iyileşmesinde gecikme, bağışıklık sisteminde yetersizlik, gece körlüğü, karaciğer ve dalakta büyüme görülür.

## Fazlalığında görülen durumlar

Çok sık görülmemektedir.

## Günlük gereksinim

Yetişkinler için günlük gereksinim 22 mg'dır.

