

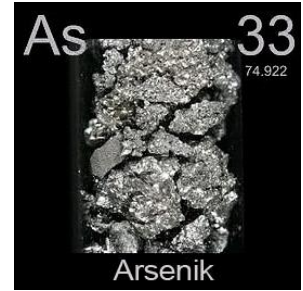
İNSANIN ELEMENTLERİ (Hidayet TEREÇİ - www.fencebilim.com)

Oksijen dışında insan vücudunun yüzde 61'lik bölümü, 24 yaşamsal elementten oluşuyor. Karbon, hidrojen, oksijen, nitrojen ve fosfor, bunlar arasında en önemlileri... Ancak vücudumuz, uranyum ve altın gibi dünya üzerinde bulunan 90 ayrı elementi de barındırıyor. En ilginçleri, Cambridge Üniversitesi kimyacılarından John Emsley tarafından a'dan z'ye alfabetik sıraya kondu. Elementlerin değerleri, 70 kilo ağırlığındaki bir insanın vücuduna göre düzenlendi.

İnsan vücudu çok karmaşık bir yapıya sahiptir. Genetik kodları oluşturan DNA'lar ve çok sayıda element, yaşamsal işlevlerin daha sağlıklı yürütülmesini sağlıyor. Bu elementlerin üstlendiği görevler çok farklıdır. Alkolün vücuttan atılmasından, cinsel uyarıma, sinir sisteminin dengelenmesinden, vücut ısısının kontrol edilmesine kadar çok çeşitli amaçlara hizmet ediyorlar. Hiç işe yaramayanlar da var. Ancak, az ya da çok miktarda bulunmaları halinde sorunlara yol açıyorlar.

– Arsenik-As (7 miligram)

Pisibalığı, istiridye, midye ve karides gibi deniz ürünlerinden çok miktarda yendiğinde, fazlasıyla arsenik alınmış oluyor. Ancak, insanı zehirlemek için yeterli değildir. Arsenik uyarıcı görevi üstleniyor ve kurnaz at yarışçıları, bunu uyarıcı (doping) amacıyla kullanıyorlar. Bir atın idrarında arsenik bulunması, uluslararası kurallar çerçevesinde doping sayılıyor. 19. yüzyılda Avusturyalı köylüler, arsenik için öldürücü doz kabul edilen miktarın iki katını, haftada 2 ya da 3 kez tüketiyorlardı. Bu sayede yüksek tepelerde daha hızlı yürüyorlardı. Arsenik, Charles Dickens da dahil pek çok kişinin afrodisyak amaçlı kullandığı bir elementtir. Günümüzde, Çinli hekimler, hastalarını arsenikle tedavi ediyorlar. ABD'de de, Trisenox adı verilen arsenik hapı, kan kanseri tedavisinde kullanılıyor. Çünkü normal kan hücrelerinin üretimini hızlandırıyor.



Çin'de üretilen ilaçların bir kısmı arsenik içeriyor. Hastalığı benzeri ile tedavi etme yönteminde sık kullanılıyor.

– Brom-Br (260 miligram)

Brom, bir anti-Viagra hapı gibi değerlendirilebilir. Negatif şekli Bromür (Br-) cinsel güdülerini durduruyor. Bu nedenle, Kraliçe Victoria döneminde cinsel ilişki günah kabul edildiğinden, doktorlar tarafından çok sık reçeteye yazılıyordu. Bromür, psikiyatrik hastalıkların her türünde ve sakinleştirici olarak kullanıldı. Günümüzde toksik madde sayıldığından tercih edilmiyor. Bromürden uzak durmak istiyorsanız, marulla kerevizi azaltın ve bol meyve yiyin. Çünkü meyvede neredeyse hiç bulunmuyor.



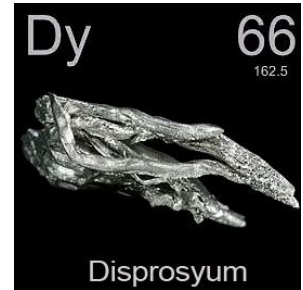
– Kobalt - Co (2 miligram)

Sinir sistemini düzenleyen ve B12 vitamininin bir parçası olan kobalta vücudun ihtiyacı vardır. Hayvanlar B12 vitaminini üretebiliyor; ancak, insan bunu gerçekleştiremiyor. İnsan, bu vitamini sardalye, somon ve yumurtadan sağlıyor ya da bağırsaklarda yaşayan bakteriler yardımı ile alıyor. Vücudun günde 1,5 mikrogram kobalta ihtiyacı var; ama bunun B12 vitamini şeklinde olması gerekli. C kategorisindeki en önemli element karbondur. Biyolojik moleküllerin her parçasında var olan karbonun vücuttaki miktarı 16 kg dır. Yine kalsiyum (1,2 kg.), bakır (70 miligram), krom (2 miligram) ve klor (95 gram), elementler tablosunda C harfi ile başlayan simgelerin en yaşamsal olanlarıdır.



–Disprosyum - Dy (Yaklaşık 1 mikrogram)

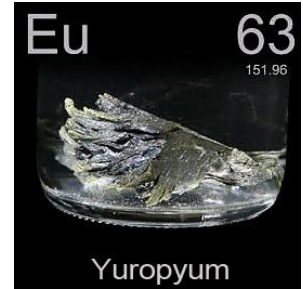
Bu metal, halojen lambalarda çok yoğun ışık üretmek amacıyla kullanılıyor. Aynı zamanda silinebilir CD'lerde de var. İnsan vücudunda kemik dokusunda, karaciğerde ve böbreklerde bulunuyor; ama kaynağı gizemini koruyor.



– Evropiyum - Eu (Yaklaşık 1 mikrogram)

Disprosyum gibi, evropiyum da vücutta çok az miktarda bulunuyor. Ancak, nasıl üretildiği ya da nereden alındığı bilinmiyor. Ay yüzeyindeki kayalar incelendiğinde, dünyaya oranla çok daha fazla miktarda var olduğu görüldü. Bilim adamları, bu metal yönünden zengin bitkiler yetiştirmeyin amaçlıyorlar.

*Ay yüzeyindeki kayalar üzerinde yapılan araştırmalarda, evropiyum yönünden zengin oldukları tespit edildi.



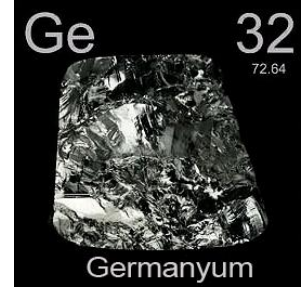
– Flor - F (6 gram)

Flor, az miktarlarda olmak kaydıyla flüorür (F-) kadar gereklidir. Çoğu kemiklere, özellikle de dişlere giderek güçlenmelerini sağlıyor. İçme suyu ve diş macununa katılıyor. Ancak vücut, ihtiyacı olan miktarı en çok tavuk, domuz eti, yumurta, patates, peynir ve çay (bir fincanda 0,4 miligram) gibi doğal besinlerden sağlıyor. Denizlerde fazla miktarda bulunduğundan balıklar, flüor yönünden zengindir.



– Germanyum - Ge (5 miligram)

Sarımsak ve ginsengin (Çin'de ilaç yapımında çok kullanılan bir tür kök) germanyum barındırması, bu besinlerin vücuda neden bu kadar yararlı olduğunu açıklıyor. Germanyum üstünde yapılan araştırmalarda, bağışıklık sistemini güçlendirdiği ortaya çıktı. Ancak İngiltere Sağlık Bakanlığı, bazı besinlerin germanyum içermesinin tıbbi açıdan bir değer taşımadığını açıkladı.



– Hidrojen -H (7 kilogram)

Hidrojen, DNA'nın öğelerinden biri ve yaşayan her hücre molekülünün de bir parçası. DNA içindeki toplam miktarı, su içindeki hidrojenle azalıyor. İnsan bedeni sağlıklı kalabilmek için, günde 2,5 litre suya ihtiyaç duyuyor. Bunun yarısı suyla diğer yarısı da yiyeceklerle alınıyor. Su kaybeden kişiye çok yüklü miktarda su verilmesi halinde kişi ölebilir. Çünkü aşırı su, kalp kasındaki sodyum ve potasyum dengesini bozarak ani kalp krizine yol açıyor.



– İyot - I (20 miligram)

İyot genellikle, vücut sıcaklığın denetleyen hormonun üretildiği tiroit bezinde bulunuyor. Azı, tiroit bezinin uzamasına bağlı olarak boyun terlemesine, dolayısıyla halsizliğe ve üşümeye neden oluyor. Fazlasıysa, aşırı hareketliliğe sürüklüyor. Yoğun tarım teknikleri sonucunda toprakta iyot azaldığı için, özellikle Hindistan ve Çin gibi gelişmekte olan ülkelerde 750 milyon kişide iyot eksikliği baş gösterdi. Dünya Sağlık Örgütü, 2000 yılında aldığı bir kararla, sofrta tuzunda bulunması gereken iyot miktarını kilogramda 15 miligram olarak belirledi. Böylece günde 5 gramlık iyot alımı ihtiyacı karşılayacak.



– Jolyotyum - Db J (Dubnium)

Aslında tabloda J ile başlayan bir element yok. Fransız fizikçi Frederic Joliot-Curie'nin (Marie Curie'nin üvey oğlu) bulduğu 105 jolyotyum elementi, günümüzde dubnium olarak adlandırılıyor. Çok az sayıdaki atomda bulunuyor; ancak, bir dakikadan az süre içinde yok oluyor. Bu nedenle, vücutta zaman zaman ortaya çıkmasına rağmen, miktarına ilişkin bir rakam vermek mümkün değil.

Potasyum - K (140 gram)

Potasyumun K simgesi, elementin Almanca kökenli olan adı "kalium" dan geliyor. Vücutta, en çok kırmızı kan hücreleri potasyum içeriyor. Bunu kaslar ve beyin dokusu izliyor. Bir gün içinde alınması önerilen miktar 3,5 gramdır. Kuru üzüm, yerkıstığı, muz, patates, domuz eti, mantar ve çikolata, potasyum açısından zengin besinler. Diyet yapan kişilerin potasyum içeren besinleri seçmesi tavsiye ediliyor. ABD'de iğneyle idam etme sırasında vücuda potasyum klorür şırınga ediliyor. Bu kalp atışlarını denetleyen sinir hücrelerindeki potasyum hareketini engelliyor ve kalp duruyor. Aynı zamanda radyoaktif bir element. Vücutta her saniyede 2.500 potasyum atomu parçalanıyor. Bu durum, doğanın genetik değişimi üretmesini destekliyor.



– Lityum - L (7 miligram)

Aslında, insan vücudunun bu elemente ihtiyacı yok. Ancak, doğada yaygın şekilde bulunduğundan patates, portakal, marul ve lahana gibi besinlerle ister istemez alınıyor. 1949'da Avustralyalı doktor John Cade, lityumun domuzlar üstündeki sakinleştirici etkisini keşfetti ve en azılı manik hastasında bunu denedi. Hastası şaşırtaçak derecede sakinleşti; hatta iki ay sonra işinin başına döndü. Günümüzde manik depresyon tedavisinde kullanılıyor. Beyinde manik depresyona yol açan kimyasal iletiyi engelliyor.



– Molibden - Mo (5 miligram)

Molibden, alkolü vücuttan atan aldehit oksidaz adlı karaciğer enziminin bir parçasıdır. Vücutun ihtiyacı olan en az miktar 0,05 miligram; ancak, alınma miktarının 0,4 miligramı geçmemesi gerekli. Aksi takdirde toksik etki yaratıyor. En çok molibden içeren besinler domuz ve kuzu eti, dana ciğeri, yeşil fasulye, yumurta, ayçiçeği çekirdeği, bezelye ve yulaftır.



– Nikel -Ni (15 miligram)

İnsan için yararı olup olmadığı tam olarak bilinmiyor. Ancak, hayvanlar için yaşamsal bir önem taşıyor. Bu nedenle metali çok az miktarda almak yeterlidir. Her şeye rağmen, eksikliği insan büyümesini engelliyor. Yiyeceklerdeki çözülebilir nikel kolayca emiliyor; ancak, metal nikel, tenle temas ettiğinde kaşıntıya neden oluyor. Bu nedenle jartiyerlerinde metal askı bulunanlarda bu kaşıntılar sıklıkla görülüyor.



– Oksijen - O₂ (43 kilogram)

Vücutun yaklaşık yüzde 60'lık bölümü oksijenden oluşuyor. Su halinde bulunduğundan vücut ağırlığının yüzde 89'undan sorumludur. İnsan beyni işlevlerini sürdürebilmek için oksijene muhtaç. Beyin hücreleri, oksijen gitmediği takdirde bir dakika içinde ölmeye başlıyor. Yüksek miktarlarda alınan oksijen de eksikliği kadar tehlikeli. Dalgıçların 10 metrenin altında saf oksijeni solumamaları gerekli. Çünkü ciğerlerinde büyük hasara yol açıyor. Bu durum yüzünden boğulan pek çok dalgıç var. Bu nedenle, yükseltilmiş oksijen bileşimi "nitrox" kullanmaları tavsiye ediliyor.



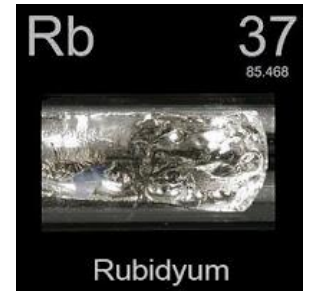
– Fosfor - P (780 gram)

Doğada sadece fosfat olarak bulunuyor. Fosfor atomu 4 oksijen atomuna bağlı. İskelette kalsiyum fosfat şeklinde mevcut, ancak, beyin de bol miktarda fosfor içeriyor. En etkin hali, günde, saatte 1 kg. gibi yüksek bir miktarda üretildiği ve dönüştürüldüğü enerji molekülü ATP içinde yer alıyor. İnsan iskeleti, yüklü bir fosfat rezervi kabul edilebilir. Ton ve somon balığı, sardalye, karaciğer, hindi, tavuk, yumurta, peynir zengin fosfor kaynaklarıdır.



– Rubidyum - Rb (680 miligram)

İnsanın rubidyuma ihtiyacı yok; ancak, vücut diğer gerekli elementlere oranla daha fazla miktarda rubidyum içeriyor. Bu durumdan potasyumun sorumlu olduğu söylenebilir: çünkü bu iki element doğada birlikte bulunuyor. Bitkiler her ikisini birden emiyor; ama potasyumun emilme oranı rubidyuma göre daha fazla. Soya fasulyesi, çimen ve elmada en çok, çay ve kahvede ise az miktarda var.



– Selenyum - Se (14 miligram)

Vücutun her hücresi, kanser ve kısırlığa karşı koruma sağlayan milyonlarca selenyum atomu içeriyor. Saç, böbrekler ve erbezleri en yüksek düzeyde bulunduğu bölümler. Vücutun gereksinim miktarı çok az bile olsa aşıldığında, selenyum zehirlenmesi riski ortaya çıkıyor. Bunun en açık belirtisi, nefes almada zorluk ve metil selenyum gazının yol açtığı ağır vücut kokusu. Erkekler için tavsiye edilen günlük miktar 75 mikrogram, kadınlarda ise 60 mikrogramdır. Genellikle



kahvaltılık tahıllar ve kepekli ekmek yoluyla alınıyor. Brezilya fıncığında çok bol miktarda bulunuyor. Ton balığı, morina balığı, somon ve yer fıstığı diğer yoğun olduğu besinler. İtalya'da çok sevilen "Albatrellus pescaprae" türü kültür mantarının 100 gramında 3.700 mikrogram selenyum var. Bu miktarda mantarla yapılacak bir yemek günlük dozu 8 kat aşıyor.

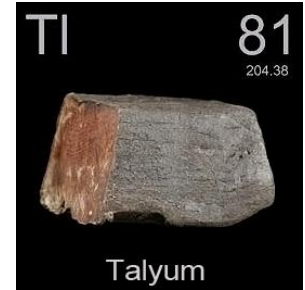
– Silikondioksit – Si, Kuvarts (1 gram)

Dilimizde silisyum diye bilinir. Silikon kemik büyümesinde etkili, aynı zamanda deride de bulunuyor. Ekmek ve kahvaltılık tahıllar en zengin silikon barınağıdır. Hamile kadınların silikona daha fazla ihtiyacı var. Şalgam suyu ya da turşu gibi besinlere aşermelerinin nedeni, vücutlarındaki silikon ihtiyacının artmasıdır. Silikonun yaygın kullanıldığı bir başka alan da estetik cerrahidir. Göğüslerini büyütme isteyen kadınlarda 1990'lı yıllarda kullanılmaya başlayan silikonun, birtakım sağlık sorunlarına yol açtığı da görüldü. Bunların başında göğüs kanseri geliyor. Ancak bilimsel araştırmalar göğüs kanserine yakalanma riskinin silikonla ilişkili olmadığını ortaya koyuyor.



– Talyum - Tl (0,5 miligram)

Potasyumla birlikte bulunan bir diğer element de talyumdur. Böbrekler ve karaciğer yoğun bir biçimde talyum içeriyor. Talyum, deri yoluyla da emilebilen toksik özelliğe sahip ağır bir metal. Bileşenlerinin fazla alınması, tırnak düşmesine yol açıyor. 20. yüzyılın başlarında, baş derisindeki mantar etkenli saç dökülmelerini tedavi etmek amacıyla kullanılıyordu. 1962 ile 1971 yılları arasında Graham Young adlı seri katil çok sayıda insanı çaylarına talyum katarak zehirledi.



–Uranyum - U (0,1 miligram)

Eğer vücuttaki uran-yum, atom enerjisine dönüştürülebilseydi, çok büyük bir güç elde edilebilirdi. Yemek yoluyla alınan uranyumun günlük miktarı yaklaşık 1 mikrogram civarında; ancak, çoğu emilmeden atılıyor. En çok mısır ve patatesle vücuda giriyor. Kana karıştığı zaman, iskelette ve kemiklerde birikiyor. Bu aşamadan sonra uranyumun vücuttan atılması çok zordur.



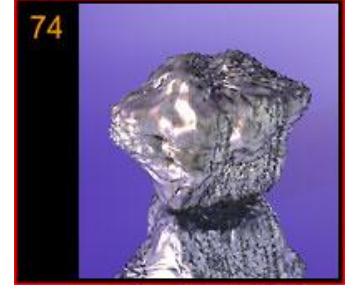
– Vanadyum - V (0,1 miligram)

İnsan vücudu için gerekli bir başka element olan vanadyum, sağlıklı büyümede etkili. Vücutta, ihtiyaç duyulandan daha fazla miktarlarda barınıyor. Günde orta-lama 40 mikrogramlık bir miktar insan için fazlasıyla yeterli. Deniz ürünleri ve karaciğer, en çok vanadyum içeren besinler. Ayçiçeği ve pirinçte de vardır.



– Wolfram - W, Tungsten (20 mikrogram)

Radyoaktif tungsten izleyicisi ile yapılan testler sonucunda, günlük alımının yaklaşık 12 mikrogram olduğu tahmin ediliyor. Ancak, bu miktarın tamamı emilmiyor. Emilen kısım kemiklere ve dalağa gidiyor. Bitkiler tungsteni topraktan sağlıyor. Üzüm ve arpada ölçülebilir oranlarda bulunuyor.



– Ksenon - X (Çok az miktarda)

Kanda az miktarlarda var olma-sına karşın, bu iç gazın biyolojik bir rolü yok. Atmosferden geliyor ve yaygın bir şekilde, uzay mekiğini hareket ettiren iyon motorlarında yakıt olarak kullanılıyor. Yan etkisi olmadığından, günün birinde ameliyatlarda anestezi amaçlı kullanılabilir. Günümüzde çok pahalı olduğu için tercih edilmiyor.



– İtiryum – Y (0,5 miligram)

Hakkında çok az şey bilinen bu metal, anne sütünde var. Aslında hiçbir faydası yok; karaciğer ve kemiklerde barınıyor. Çok az besin-de, örneğin lahanada bulunuyor. İtiryumun radyoaktif izotopu kanser tedavisinde kullanılıyor. Kanser hücrelerine ekleniyor ve radyasyonuyla onları öldürüyor.



– Çinko - Zn (2,3 miligram)

Erkeklerin en çok ihtiyaç duyduğu çinko, menide barınıyor ve yokluğu sperm sayısında azalmaya yol açıyor. Buğday, tatlı patates, marul, kırmızı et ve istiridye zengin çinko depolarıdır. Kazanova'nın favori yiyeceğinin istiridye olmasına şaşırılmamak gerek. Mısır'daki erkeklerin çoğunda, çinko eksikliğine bağlı olarak büyüme bozuklukları ve cinsel sorunlar görülmüştür. Bu da, Mısır topraklarındaki çinko azlığına bağlanmıştır. Diyet uzmanları, normal tedavi yöntemlerine cevap vermeyen anorexia nervosa, âdet öncesi gerilim, depresyon, sivilce ve grip gibi hastalıklarda öneriyorlar.

