

Minik
Ansiklopedi

8
yaş+

İnsan Vücutu



TÜBİTAK
POPÜLER BİLİM KİTAPLARI

3. Basım

Minik
Ansiklopedi

İnsan Vücutu

Yediğın yemekler nereye gider?

Bedeninde kaç kemik var?

Kirpikler ne işe yarar?

Bunları bu minik ansiklopediden öğrenebilirsin.

Basit bir dil, çarpıcı fotoğraflar ve
ilginç çizimler sayesinde, gençler insan vücudunun
olağanüstü özellikleriyle tanışıyor.



ISBN 978-975-403-569-8



Fiyatı: ₺5,5 (KDV dahil)

Basılı fiyatından farklı satılamaz

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları 372

Minik Ansiklopedi - İnsan Vücutu
Little Encyclopedia of the Human Body

Fiona Chandler

Tasarım: Susie McCaffrey

Resimleyenler: David Hancock - John Woodcock

Danışman: Dr. Kristina Routh

Çeviri: Ayşe Mine Şengel

Redaksiyon: Neriman Ata

© Usborne Publishing Ltd, 2004, 2005

© Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu, 2010

Bu yapıtın bütün hakları saklıdır. Yazılar ve görsel malzemeler,
izin alınmadan tümüyle veya kısmen yayımlanamaz.

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın seçimi ve değerlendirilmesi
TÜBİTAK Kitaplar Yayın Danışma Kurulu tarafından yapılmaktadır.

ISBN 978 - 975 - 403 - 569 - 8

1. Basım Mayıs 2011 (10.000 adet)
2. Basım Mayıs 2011 (5000 adet)
3. Basım Haziran 2013 (10.000 adet)

Genel Yayın Yönetmeni: Dr. Zeynep Ünal

Yayın Yönetmeni: Dr. Oğuzhan Vııl

Mali Koordinatör: Mehmet Ali Aydınhan

Telif İşleri Sorumlusu: Burak Kale

Yayıma Hazırlayan: Adem Uludağ

Basım Hazırlık ve Son Kontrol: Şermin Korkusuz

Sayfa Düzeni: Ayşe Taydaş

Basım İzleme: Yılmaz Özben

TÜBİTAK

Kitaplar Müdürlüğü

Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar Ankara

Tel: (312) 298 96 61 Faks: (312) 428 32 40

e-posta: kitap@tubitak.gov.tr

www.kitap.tubitak.gov.tr

esatis.tubitak.gov.tr

İhlas Gazetecilik A.Ş.

29 Ekim Cad. No: 11 A/41 Yenibosna İstanbul

Tel: (212) 454 35 08 Faks: (212) 454 34 83

Minik Ansiklopedi İnsan Vücutu

Fiona Chandler

Resimleyen: David Hancock - John Woodcock

Çeviri
Mine Şengel



TÜBİTAK

POPÜLER BİLİM KİTAPLARI



İçindekiler

- 4 Vücudunda neler var?
- 6 Beynin ve sinirlerin
- 8 Görme
- 10 İştih
- 12 Tatma ve koku alma
- 14 Dokunma
- 16 Deri
- 18 Saçlar, tüyler ve tırnaklar
- 20 Kemikler
- 22 Eklemler
- 24 Kaslar
- 26 Kan
- 28 Kalbin
- 30 Solunum
- 32 Sesin
- 34 Dişler
- 36 Yediğin yemekler ne olur?
- 38 Vücudundaki su
- 40 Hormonlar
- 42 Genler
- 44 Bebekler
- 46 Büyüme ve deęişme
- 48 Sağlıklı olmak
- 50 Sağlıklı beslenme
- 52 Mikroplar
- 54 Doktor muayenesi
- 56 Vücudunun içini nasıl görürsün?
- 58 Hastane ziyareti
- 60 Vücudunla ilgili sözcükler
- 62 Dizin

Bu, nesnelerin ne kadar sıcak ya da soğuk olduklarını gösteren özel bir fotoğraf türüdür. En sıcak bölgeler kırmızı ya da beyaz renkte görünür.



Vücutunda neler var?

Vücutun, son derece karmaşık bir makineye benzer. Çok sayıda ve çok farklı bölümlerden oluşur. Bu bölümlerin hepsi elbirliğiyle çalışarak canlı kalmanı sağlar.

Küçük hücreler

Vücutun, milyonlarca ama milyonlarca minicik canlı hücreden oluşur. Hücrelerinin çoğu görülemeyecek kadar küçüktür. Bilim insanları bu hücreleri görebilmek için mikroskop adı verilen bir aygıt kullanırlar.



Vücutunda bulunan hücrelerin en büyükleri yalnızca bu küçük noktalar kadar büyüktür.

Hücrelerin biçimleri

Vücutunda bulunan hücreler çok farklı şekillere ve büyüklüklere sahiptir. Her çeşit hücrenin farklı bir görevi vardır. İşte bunlardan bazıları:



Yağ hücreleri top gibi yuvarlaktır.



Deri hücreleri düzdür, yapbozun parçaları gibi iç içe geçerler.



Kas hücreleri uzun ve incedir.



Bazı sinir hücrelerinin şekilleri ağaçları andırır.

Bunlar kırmızı kan hücreleri, yani alyuvarlardır. Tek bir kan damlasında yaklaşık 250 milyon alyuvar bulunur.

Vücutun bölümleri

Milyonlarca hücre bir araya gelerek vücudundaki farklı bölümleri oluşturur. Beynin, kalbin, miden gibi vücudunda bulunan başlıca bölümlere organ adı verilir. Her organın ayrı bir görevi vardır.

Bu resimde, vücudunda bulunan başlıca organlardan bazıları görülmüyor.

Sağlıklı olmak

Sağlıklı ve zinde olmak için vücudunun yiyeceğe, suya ve havaya ihtiyacı vardır. Havada, vücudundaki bütün hücrelerin çalışmak için ihtiyaç duyduğu bir gaz bulunur. Bu gaza oksijen adı verilir.



Yiyecekler büyümene yardımcı olur, hareket edebilmen için gereken enerjiyi sağlar.



Vücutunun üçte ikisi sudan oluşur.

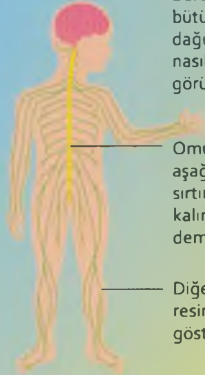


Beynin ve sinirlerin

Vücutunda olup biten her şeyi beynin yönetir. Beynin, vücutundaki tüm diğer organlara ne yapacaklarını bildiren mesajlar gönderir. Bu mesajlar sinirler yoluyla iletilir.

Beynin çalışması

Beynin, her zaman ve hiç durmadan çalışır. Derin uykuda olduğun zaman bile kalbinin çarpmasını, nefes almanı sağlar. Beynin aynı zamanda düşünmeni, öğrenmeni, karar vermeni ve hatırlamanı sağlar.



Burada, beyninin bütün vücuduna dağılmış sinirlere nasıl bağlandığını görüyorsun.

Omurlilik, yukarıdan aşağıya kadar sırtından geçen kalın bir sinir demetidir.

Diğer sinirlerin bu resimde yeşil renkle gösterilmiştir.

Bu, kafatası. Kafatası, başının, kemikten oluşan, beynini koruyan bölümdür.

Açık sarı renkli çizgiler beynin yüzeyinde yer alan kıvrımlardır.

Altı yaşına geldiğin zaman beynin bir yetişkinin beyniyle aynı büyüklükte olur.

Omurlilik, beyni vücudun diğer bölümlerine bağlar.

Bir tarama aygıtıyla çekilmiş olan bu fotoğraf, bir insanın başının içini gösteriyor. Beynin, açık pembe ve sarı renkte görünen bölümdür.

Mesajlar nasıl iletilir?

Sinirler beynin gönderdiği ve beyne gelen mesajları taşır. Beynine çevrende olup bitenlerin bilgisi onlar aracılığıyla ulaşır. Sinirler ayrıca beyninin verdiği komutları vücudunun diğer bölümlerine iletir.



1. Topun sana doğru geldiğini görürsün. Sinirlerin bu bilgiyi gözlerinden beyne iletir.



2. Beynin, topu tutması gerektiğine karar verir. Kollarına hareket etmeleri gerektiğini söyleyen bir komut gönderir.



3. Sinirler bu komutu kollarına ve ellerine iletir. Böylece kolların ve ellerin topu tutmak için harekete geçer.

Sana atılan bir topu nasıl tutarsın? Bunların hepsi kısacık bir saniyeden bile kısa sürede olup biter.

Hızı seven hücreler

Beynin ve sinirlerin nöron adı verilen milyonlarca sinir hücresinden oluşur. Bir şey düşündüğün zaman, beyindeki sinir hücreleri arasında elektrik sinyalleri hızla gidip gelir.

Bunları biliyor muydun?

- Omurluğundan ayak parmaklarına kadar uzanan sinir hücreleri vücudundaki en uzun hücrelerdir. Bir metreden biraz daha uzun bile olabilirler.
- Sinir hücreleri mesajları saatte 400 kilometreden daha yüksek bir hızla iletirler.
- Beyindeki sinir hücrelerin, her bir saniyede 100.000'den fazla mesaj alabilmektedir.

Beyninde bunlar gibi milyonlarca minicik sinir hücresi bulunur.

Görme

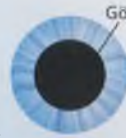
Çevrende neler olduğunu görmek için gözlerini kullanırsın. Işık, çevrende bulunan nesnelere yansır ve gözüne gelir. Gözlerin beynine bu bilgiyi iletir, beynin de bu bilgiyi işler ve görmeni sağlayan resimlere dönüştürür.

Aşağıdaki numaraları takip ederek bir çiçeğe baktığın zaman gözünde neler olduğunu anlayabilirsin.

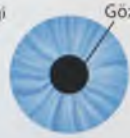


1. Çiçek, ışığı yansıtır.

2. Işık, göz bebeğinden (gözünün ortasındaki siyah nokta) içeri girer.



Göz bebeğinin karanlıkta mümkün olduğunca çok ışık alabilmesi için büyür.



Aydınlıkta ise çok fazla ışığın girmesini önlemek için küçülür.

3. Gözünün mercek adı verilen bu bölümü ışığın yönünü değiştirir, böylece ışığın gözünün arka kısmına gitmesini sağlar.

4. Retina adı verilen gözünün arka duvarında baş aşağı duran bir resim oluşur. Burada bulunan özel hücreler bu resmi bilgiye dönüştürür.

Bu, gözünün arka kısmında bulunan özel hücrelerin özel bir aygıtla çekilen fotoğrafıdır. Her bir gözünde bunlardan yaklaşık 136 milyon tane bulunur.

5. Sinirler bu bilgiyi alıp beynine götürür. Beynin de bu resmi döndürüp düzeltir, böylece çiçeği "görürsün".

Kirpikler ve göz kapakları

Gözlerin çok hassastır ve kolaylıkla zarar görebilir. Gözünü oluşturan göz yuvarlağının büyük bölümü kafatasının içinde saklıdır. Gözlerinin ön kısımlarını ise göz kapakların ve kirpiklerin korur.

Gözlerini kırptığında göz kapakların gözlerini gözyaşı ile siler. Böylece gözlerin temiz kalır.

Gözlerine herhangi bir şey yaklaştığı zaman gözkapakların hemen kapanır.

Kirpiklerin gözlerini tozlardan korur.

Gözünün renkli kısmına iris adı verilir.

Göz sorunları

Birçok insan, iyi görebilmek için gözlük ya da mercek (kontakt lens) kullanma gereği duyar. Bazı insanlar uzağı iyi göremedikleri için gözlük kullanır. Böyle gözle miyop göz deriz. Bazı insanlar ise yakını daha iyi görmek için gözlük kullanır. Bunlara da hipermetrop göz deriz.

Göz doktoru, gözlük kullanması gerekir gerekeceğini anlamak için bu çocuğun gözlerini muayene ediyor.



Renkleri nasıl görürüz?

1. Gece karanlık olduğunda boya kalemlerini alıp bir odaya gir. Işığı söndürüp çevreni biraz görebilince biraz kadar bekle.



2. Mum boyalara bak. Hangisinin hangi renkte olduğunu anlayabiliyor musun?



Gözlerinde bulunan ve renkleri tanımanı sağlayan hücreler loş ışıkta görevlerini yerine getiremez. Boya kalemlerinin renklerini ayırt edememenin nedeni budur.



Doktor, kulağının içine baktığı zaman gördüğü şey budur.

İşitme

Bir süre sakın bir şekilde otur ve bulunduğun ortamdaki seslere kulak ver. Ne duyuyorsun? Kulakların, bir arının vızıltısından motosikletin gürültüsüne kadar binlerce farklı sesi duyabilir.

Nasıl işitirsin?

Sesler, havada bulunan küçük taneciklerin sarsılmalarına, yani titreşimlerine neden olur. Bu titreşimler havada gözle görülemeyen dalgalar halinde hareket eder. Titreşimler kulağına ulaştığı zaman sesi duyarsın.

Aşağıdaki numaraları takip ederek, bir ses duyduğunda kulaklarının her birinde neler olduğunu öğrenebilirsiniz.

1. Kulağının dış kısmı titreşimleri toplar ve bir huni gibi içeri yönlendirir.

2. Bu titreşimler, kulak zarı adı verilen çok ama çok ince bir zar parçasına çarparak onu titreştirir.

3. Bu küçük kemikler de titreşimi alıp iletir.

4. Kulağının bu bölümü bir sıvıyla doludur. Gelen titreşimler bu sıvıda küçük dalgacıklar oluşturur.

5. Bu bölümde bulunan sinir hücreleri bu dalgacıkları algılar ve beynine ses bilgisi gönderir.

Dengeleme görevi

Kulakların dengeni korumayı da sağlar. Her kulağının iç kısmında, içinde sıvı bulunan minicik tüpler bulunur. Başını salladığında tüplerin içindeki sıvı çalkalanır. Bu çalkalanma beyne başını hareket ettirdiğini söyler.

Üst üste birkaç kere dönersen, kulağının içindeki sıvı sen dönmeyi bıraktıktan sonra bile çalkalanmaya devam eder. Bu da başının dönmeye neden olur.



Deniz tutmasının nedeni, insan sakin oturuyor gibi hissetse de kulağındaki sıvının çalkalanmasıdır.



Mikroskopla çekilmiş bu fotoğrafta görülen saç teline benzer pembe şekiller kulağının içindeki sinir hücreleridir. Titreşimler gelip çarptığında bu sinir hücreleri titreşir.

Trompet gibi bir nefesli müzik aletini çaldığında, çalgının içindeki hava titreşir. İnce notalar havanın hızlı titreşmesine, kalın notalar ise yavaş titreşmesine neden olur.



Titreşimler buradan çıkar ve havada yol alır.

İki kulak

Duyduğun sesin nereden geldiğini anlamak için iki kulağa ihtiyacın vardır. Sağdan gelen bir ses önce sağ kulağına ulaşır. Bu sesi sağ kulağıyla biraz daha yüksek duyarsın. Beynin bunu fark eder ve sesin nereden geldiğini sana söyler.

Tatma ve koku alma

Ya pizza ile çikolatanın tatları aynı olsaydı... Ya da pişen yemeğin kokusunu alamasaydın... Tat alma ve koku duyuların olmasaydı yiyeceklerin tadına varamazdın.



Kokular ayrıca seni tehlikelere karşı da uyarır. Duman kokusu aldığında bir şeyin yandığını anlarsın.

Burnun görevi

Koku, nesnelere ayrılıp havada yol alarak burnuna ulaşan minik taneciklerden oluşur. Burnunun içinde, arka taraflarda saç benzer minicik sinir hücreleri bulunur. Bunlar koku taneciklerini hisseder ve beynine bilgi gönderir.

Bu resim, bir çiçeği kokladığında burnunun içinde neler olduğunu gösteriyor.

Koku tanecikleri havaya yayılır.



Koku tanecikleri burun deliklerinden içeri girer.

Buradaki sinirler beynine koku bilgisini taşır.

Bunlar kokuyu alan sinir hücreleridir.

Bu büyük boş alan geniz boşluğudur.

Dil

Dilin görevi

Dilinin üzerinde neredeyse 10.000 tane tat alma cisimciği bulunur. Bunlar, bazı basit tatları tanıyan özel hücrelerden oluşur. Bu hücreler beynine, yediğin yiyeceğin tatlı mı, ekşi mi, tuzlu mu yoksa acı mı olduğunu söyler.

Limon ekşidir.



Kahve acıdır.



Cips tuzludur.



Pasta tatlıdır.

Dilin çok yakından böyle görünür. Burada gördüğün büyük kırmızı yuvarlakların içinde bulunan tat alma cisimcikleri bazı basit tatları tanır.

Tat alma cisimciklerini test edebilirsin!

Gerekten malzeme: üç ayrı kâsede rendelenmiş elma, rendelenmiş armut ve rendelenmiş havuç; gözlerini bağlamak için bir eşarp



1. Gözlerini eşarpla bağlayıp burnunu tika.

2. Bir arkadaşından sana her kâsedeki meyveden ayrı ayrı bir kaşık yedirmesini iste. Hangi meyveyi yediğini anlayabiliyor musun?



3. Sonra aynı şeyi burnunu tıkamadan yapmayı dene. Bu sefer hangi meyveyi yediğini anlama çok daha kolay olacak.



Nezle ya da grip olduğun zaman yiyeceklerin tadı tuhaf gelir. Bunun nedeni, burnun tıkanığundan kokuları tam alamamandır.



Dokunma

Bir şeye dokunduğunda derin sana ne hissettiğini söyler. Parmaklarını bu sayfanın üzerinde gezdirmeyi dene. Yüzeyi pürüzlü mü hissediyorsun yoksa düz mü?

Beynin dokunma duygusunu çalıştıran bölümü resimde sarı ile gösterilmiştir.

Derin o kadar hassastır ki parmağına bir kelebek kadar hafif bir şey bile dokunsa hemen hissedersin.



Derideki algılayıcılar

Derinde milyonlarca minik sinir ucu, yani algılayıcı bulunur. Bunlar bir şeyin sıcak mı yoksa soğuk mu olduğunu, baskı yapıp yapmadığını, pürüzlü mü yoksa düz mü olduğunu ve acıyı hisseder. Algılayıcılar dokunma bilgisini hemen sinir hücreleri yoluyla beyne gönderir.

Bazı algılayıcılar elini bir şeye hafifçe, okşar gibi değiirdiğinde görev yapar. Bunlar sayesinde tavşanın yumuşak, düzgün tüylerini hissedersin.



Diğer algılayıcılar daha kuvvetli baskıları hisseder. Eline bir top alıp sıkıldığında bu algılayıcılar sana topun sert mi yoksa yumuşak mı olduğunu söyler.



Derindeki algılayıcılardan bazıları sıcak, bazıları da soğuk hisseder. Sence burada görev başındaki algılayıcılar hangileri?



Bir yerini kestiğinde acı algılayıcıları beyne canının yandığını bildirir.



Duyarlı bölgeler

Vücudunun bazı bölgeleri diğer bölgelerden daha duyarlıdır. Bunun nedeni bu bölgelerde diğerlerine göre daha fazla dokunma algılayıcılarının bulunmasıdır.

Dudakların ve dilin çok hassastır. Bu nedenle bebekler her şeyi ağızlarıyla dokunmayı severler.

Her parmağının ucunda 3000'den fazla algılayıcı bulunur.



Ayak tabanların ufak dokunmalara karşı çok hassas olduğu için gıdıklanır.

Bazı şeyler neden acıtır?

Acı ya da ağrı hissi çok önemlidir. Canının yanması sana yolunda gitmeyen bir şeylerin olduğunu söyler. Sıcak bir şeye dokunduğunda canın yanar, hemen elini çekersin. Bu, elinin ciddi biçimde yanmasını önler, yaralanmaktan kurtulursun.

Bir yerini kesmişsen, mikrop kapabilir. Duyduğun acı, derinin yaralandığını söyler ve seni uyarır.



Dokunma algılayıcılarını test et.

Gereken malzeme: gözlerini bağlamak için bir eşarp, şekilleri birbirine benzeyen birkaç nesne; örneğin, elma, soğan, portakal ve tenis topu gibi küçük bir top

1. Nesnelere bir masanın üzerine koy.

2. Her birine teker teker dirseğinle dokunmayı dene. Dokunduğun şeyin ne olduğunu anlayabiliyor musun?

3. Şimdi bu nesnelere parmaklarınla dokun. Dokunduğun şeyin ne olduğunu dirseğinle dokunduğunda mı yoksa parmaklarınla dokunduğunda mı daha iyi anlıyorsun?



Deri

Deri sanki ince, esnek, su geçirmez bir yağmurluk gibidir. Vücudunun iç kısmını korur, pislik ve mikropların içeri girmesini engeller. Bir de seni çok sıcaktan ve çok soğuktan korur.

Derinin dış yüzeyi böyle düz ve pul pul hücrelerden oluşur.

Canlı mı, ölü mü?

Normalde gördüğün, aslında ölü deridir. Alttan gelen yeni deri hücreleri yavaş yavaş yukarı çıkar. Deri hücreleri yukarıya çıktıkça ölür. Bir süre sonra da ölü hücreler düşer.

Derin iki ana tabakadan oluşur. Bu resimde derinin içinde ne olduğunu görüyorsun.

Derinin en üst tabakasına epidermis denir.

Altında yer alan tabakaya dermis denir.

Kan damarı adı verilen küçük kanallar derine kan taşır.

Yeni deri hücreleri burada oluşur

Bu küçük deliğe gözenek adı verilir.

Kan damarları

Bu, yağ bezidir. Derinin yumuşak kalmasını sağlayan yağ salgılar.

Tüy

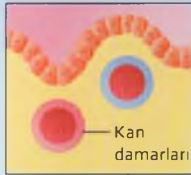
Bu, sıcak, soğuk ya da acıyı hissedene dokunma algılayıcısıdır.

Bu, ter bezidir. Ter adı verilen tuzlu bir sıvı salgılar.

Derinin altında yağ hücrelerinden oluşan bir tabaka bulunur.

Vücudun nasıl serin kalır?

Hava sıcakken derinde bulunan ter bezleri daha fazla ter üretir. Ter kurudukça vücuttaki sıcaklığı azaltır, serinlemeni sağlar.

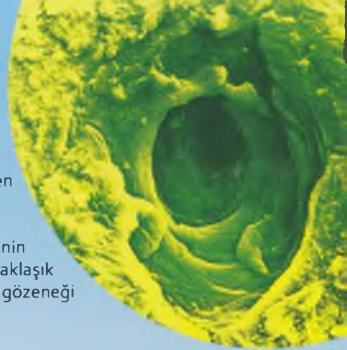


Vücudun ısınıp sıcak bastığında derinin altındaki kan damarların genişler. Bu, derine daha fazla kan gelmesine neden olur.



Bu fazla kan kızarmaya yol açar, ama bu olay bulunduğu ortamdaki havanın kanını çabucak serinletmesini sağlar.

Ter, bunun gibi gözeneklerden sızarak çıkar. Vücudunu kaplayan derinin tamamında yaklaşık üç milyon ter gözeneği bulunur.



Deri ve güneş

Deri hücrelerinden bazıları, melanin salgılayarak kahverengi bir renk oluşturur. Melanin derini güneş ışınlarından korur. Aynı zamanda deriye daha koyu bir renk verir. Koyu tenli insanların derisinde çok miktarda melanin bulunur. Açık tenli insanlarda ise daha az melanin vardır.

Uzun zaman güneşte kaldığında derin daha fazla melanin üretir, dolayısıyla kararır.

Aşırı güneşte kalmak derine zarar verebilir. Güneşin çok parlak olduğu dönemlerde örtünmek ve bol miktarda güneş kremi kullanmak iyi bir fikirdir.



Saçlar, tüyler ve tırnaklar

Vücudundaki tüyler, saçların ve tırnakların aslında aynı maddeden yapılmışlardır. Keratin adı verilen bu madde

derinde de bol miktarda bulunur. Derin gibi tüyelerinin, saçlarının ve tırnaklarının da büyük kısmı ölüdür.

Baştan aşağı tüy

Vücudunda milyonlarca tüy bulunur. Ama bunların birçoğu görülemeyecek kadar kısa ve incedir. Bunlara tüy deriz. En uzun ve kalın olanlar başında bulunur, bunlara saç deriz. Saçların ve tüylerin vücudundaki ısıyı tutar, başının güneşten yanmasını önler.

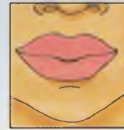
Yakından çekilen bu fotoğrafta, tüy ve saçların deride nasıl büyüdüğü görülüyor.

Deri yüzeyi

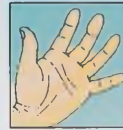
Her saç kılı, folikül adı verilen ve saç kökünde bulunan çok küçük bir tüpün içinden çıkarak büyür.

Bu, saç köküdür. Yeni saç ya da tüy hücreleri burada büyür. Bu bölüm saçın tek canlı bölümüdür.

Bu bölgelerde hiç tüy olmaz.



Dudaklar



Avuç içleri



Ayak tabanları

Bu bölüme saç kılı yuvası adı verilir.

Bunları biliyor muydun?

- Saçın her ay yaklaşık 1,2 santimetre uzar.
- Çoğu insanın saçı 60 santimetreden daha fazla uzamaz.
- Başında yaklaşık 100.000 saç teli bulunur.
- Başından her gün en çok 100 adete kadar saç teli dökülür.

Derinde olduğu gibi saçında da ona rengini veren melanin bulunur. Sarı saçta koyu renk saçta olduğundan çok daha az melanin bulunur.



Düz mü, kıvrıkcık mı?

Saçının düz ya da kıvrıkcık olmasını belirleyen, saç tellerinin şeklidir.

Düz saç teli yuvardır.

Dalgalı saç teli ovaldir.

Kıvrıkcık saç teli düzdür.



Tırnak çok serttir

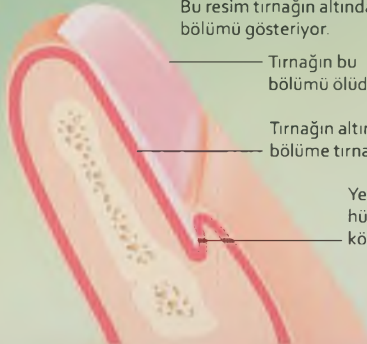
Tırnakların, el ve ayak parmaklarının ucunu korur. Tırnakların bazı şeyleri tutmana da yardım eder. Tırnaklarını kesmezsen uzayıp dururlar. Bilinen en uzun tırnak 1 metre kadar büyümüştür.

Bu resim tırnağın altında bulunan bölümü gösteriyor.

Tırnağın bu bölümü ölüdür.

Tırnağın altında bulunan bölüme tırnak yatağı denir.

Yeni tırnak hücreleri tırnak kökünde oluşur.



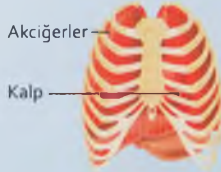
Kemikler

Vücudunda 200'den fazla kemik bulunur. Kemikler vücudunu destekler ve dik durmanı sağlar. Kemikler olmasaydı biçimsiz bir yığından farkın olmazdı.

İskeletin

Bütün kemiklerin bir araya gelerek iskeletini oluşturur. İskelet yapısı, vücudun şeklini ve hareketlerini belirler.

Kemikler, organlarını korur. Göğsünde bulunan kaburga kemiklerin, kalbini ve akciğerlerini ezilmekten korur.

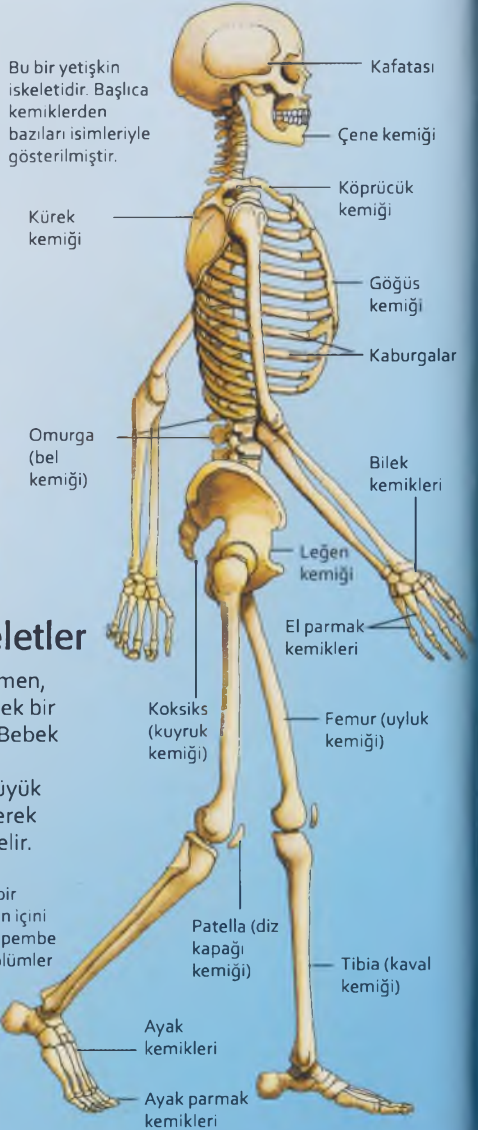


Yumuşak iskeletler

Bir bebeğin iskeleti kısmen, kıkırdak adı verilen esnek bir maddeden oluşur. Bebek büyüdükçe kıkırdakların büyük çoğunluğu giderek kemik haline gelir.

Bu röntgen resmi bir bebeğin vücudunun içini gösteriyor. Sarı ve pembe renkte görünen bölümler kemiklerdir.

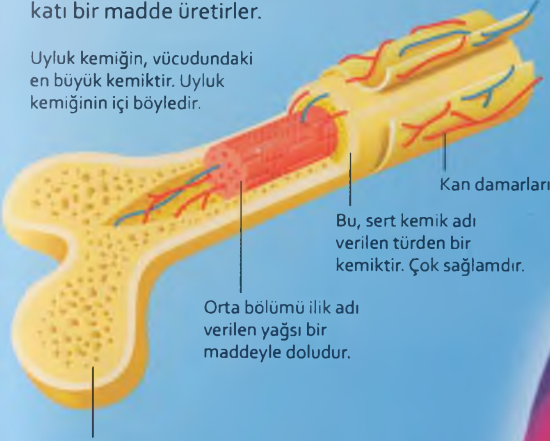
Bebeğin ellerinde ve ayaklarında neredeyse hiç kemik yok.



Kemiklerinde ne var?

Kemiklerin de tıpkı vücudunun daha yumuşak olan bölümleri gibi canlıdır. Her kemiğin içinde milyonlarca canlı hücre bulunur. Bu hücreler, kemiklerinin sert ve sağlam olmasını sağlayan katı bir madde üretirler.

Uyluk kemiğin, vücudundaki en büyük kemiktir. Uyluk kemiğinin içi böyledir.



Bu, süngersi kemiktir. Üzerinde çok sayıda delik vardır.

Kırılan kemikler

Kemikler çok sağlam olmakla birlikte bazen kırılabilir. Bu durumda, kemiğin içindeki hücreler yavaş yavaş büyüyerek kemiğin kırık uçlarını yeniden birleştirirler.



Sert alçıdan yapılan kalıp, kemiğin kendini onarınca kadar doğru biçimde durmasını sağlar.

Doktorlar kemikleri görebilmek için röntgen ya da x ışınlarıyla fotoğraf çekerler Burada gördüğün, kırılmış bir kolun röntgenidir.

Kemikler buralardan kırılmış.

Eklemler

Eklemlerin, kemiklerinin birleşme noktalarında yer alır. Vücudunun bükülmesini ve farklı hareketleri yapabilmeyi sağlarlar.

Bu resimde bazı ana eklemlerin yerlerini görebilirsin.

Eklemler nasıl çalışır?

Kemikler birbirlerine kayışa benzer sağlam bağ dokularla bağlıdır. Her kemiğin ucunda, kemiğin ucunu kaplayan kaygan, parlak kıkırdak bulunur. Bu kıkırdak, kemiklerin birbirlerine değdikleri yerde kaymalarını sağlar.

Dizindeki eklemler böyle görünür.

Uyluk kemiği

Kıkırdak

Bağ doku

Kıkırdak

Kaval kemiği

Eklemin içinde kemiklerin rahat hareket etmelerini sağlayan kaygan bir sıvı bulunur.

Ayak bileği eklemi

Kasların esnetilmesi eklemlerin daha esnek ve kıvrak olmasını sağlar. Jimnastikçilerin eklemleri çok esnektir.

Diz eklemi

Kalça eklemi

Sırtımız çok çeşitli kemiklerden oluşur. Bu kemiklerin aralarında eklemler bulunur.

Omuz eklemi

Dirsek eklemi

El bileği eklemi

Eklem türleri

Vücudunda, farklı hareketler yapmanı sağlayan farklı eklemler bulunur. Bu eklemlerden bazıları, örneğin kalça eklemlerin büyük bir daire çizerek dönebilir. Dizin gibi diğer eklemlerin ise yalnızca yukarı ve aşağı hareket eder.



Kalça kemiklerin böyledir. Kemiiğin top gibi yuvarlak ucu, diğer kemikte bulunan ve küçük bir kâseye benzeyen yuvanın içine yerleşir.



Dizin, kapı menteşesi gibi çalışır. Yukarı ve aşağı kalkıp iner ama sağa sola doğru dönmez.

Eklemler neden gereklidir?

Dizlerini ve dirseklerini hiç bükmeden hareket etmeye çalış. Şimdi de oturmayı dene. Peki, ayağa kalkabiliyor musun?



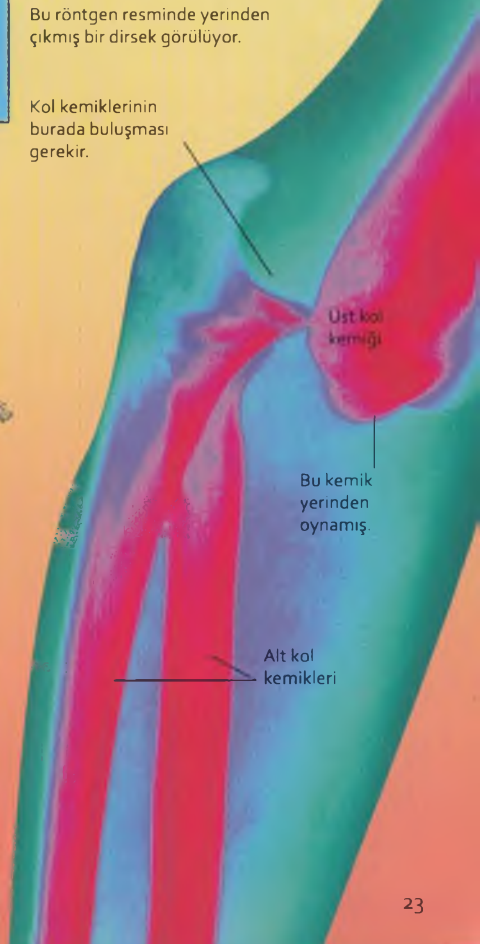
Hiç eklem olmasaydı hareket etmen mümkün olmazdı.

Eklem sorunları

Bazen bir eklem yerinden çıkabilir. Bu, kemiğin zorlanarak yerinden oynamış olması, dolayısıyla diğer kemikle bir arada durmaması anlamına gelir. Eklemi iyileşmesi için doktorun kemiği yerine yerleştirmesi gerekir.

Bu röntgen resminde yerinden çıkmış bir dirsek görülüyor.

Kol kemiklerinin burada buluşması gerekir.



Kaslar

Çoğu kasın kemiklerine yapışığıdır. Bu kaslar vücudunun hareket etmesini sağlar. Kasların olmasaydı yürüyemez, koşamaz, konuşamaz, hatta nefes alamazdın.

Vücudunda altı yüzden fazla kas vardır. Bu resim başlıca kaslardan bazılarını gösteriyor.



Çekme gücü

Kaslar, kasılıp küçülerek çalışır. Bir kas kasıldığı zaman, bağlı olduğu kemikleri çekerek onların hareket etmesini sağlar. Kaslar yalnızca çekebilir, bu nedenle bir eklemi bükmek, sonra tekrar germek için iki farklı kasın kullanılması gerekir.



Kolunu bükeceğin zaman pazılar kasılır, kolunun alt kısmını yukarı çeker.



Kolunu büktükten sonra düzleteceğin zaman kul kası kasılır, kolunun alt kısmını aşağı çeker.

Kaslarını hisset

1. Kolunun üst kısmını elinle hafifçe tut.



2. Kolunu birkaç kere büküp doğrult. Kaslarının kasılıp gevşemesini hissediyor musun?



Yüzündeki kaslar, derini aşağı yukarı çekerek gülmeni ya da somurtmanı sağlar.

Vücut sıcaklığı

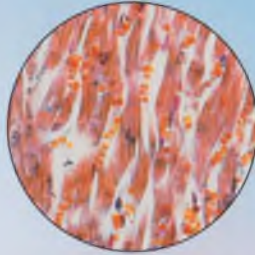
Kaslar çalıştığı zaman ısı yayar. Bu da vücudunun sıcak kalmasını sağlar. Koştuğunda ya da hızlı hareket ettiğinde kasların daha çok çalışır; dolayısıyla normalden daha fazla ısı yayar. Spor yaparken sıcak basmasının nedeni budur.



Isınmak istediğinde beynin kaslarına hareket etmeleri gerektiğini söyler; bu nedenle titrersin.

Kaslar bir harika!

Bazı kaslar özeldir; onlar çalışırken sen farkında bile olmazsın, yani kendi kendilerine çalışırlar. Kalbindeki kaslar kalbinin her zaman atmasını sağlar. Sen uyurken dahi çalışır, hiç de yorulmazlar.



Kaslar, kas lifi denilen uzun, ince hücrelerden oluşur. Burada gördüğün, kalpte bulunan kas liflerinin çok yakından çekilmiş fotoğrafıdır.



Kan

Kan, vücudunda her zaman dolaşır. Bütün hücrelerine besin ile oksijen adı verilen bir gaz taşır.



Yetişkin bir insanın vücudunda yaklaşık beş litre kan bulunur. Bu, kabaca 15 kutu gazoz eder.

Kan nedir?

Kan, farklı görevleri olan farklı tür hücrelerden oluşur. Kan hücreleri plazma adı verilen sulu, sarı bir sıvının içinde yüzer. Plazma, kanının besinleri taşıyan bölümüdür.

Vücudunda üç çeşit kan hücresi bulunur. Bu hücreler mikroskop altında böyle görünürler.

Akyuvarlar adı verilen beyaz kan hücreleri vücuduna giren mikropları öldürür; hastalanmanı engeller.

Pıhtı yuvarları, hücrenin minicik bir bölümüdür. Elini ya da herhangi bir yerini kestiğinde kanamayı durdururlar.

Alyuvarlar denilen kırmızı kan hücreleri vücuduna oksijen taşır. Kana kırmızı rengini veren bu hücrelerdir.

Kan, vücudunda nasıl dolaşır?

Kalp, kanı vücudunun her yanına pompalar. Kan, damar adı verilen binlerce kanaldan geçerek yayılır. Kanı kalbinden organlara götüren damarlara atardamar denir. Kanı organlardan kalbine götüren damarlara ise toplardamar denir.

Bu resimde, vücudundaki başlıca atardamar ile toplardamarlardan bazıları görülmüyor.

Kalp

Damar

Bu büyük atardamar kanı vücudunun alt kısmına taşır.

Bunları biliyor muydun?

- Bir damla kanda yaklaşık 250 milyon alyuvar, 13 milyon pıhtı yuvarı ve 375.000 akyuvar bulunur.
- Kanın vücudunda dolaşırken her gün yaklaşık 15 kilometre yol alır.

Pıhtılar ve yaraların kabuk bağlaması

Bir yerini kestiğin zaman damarlar kopar ve kanın damarlarından dışarı sızar. Kanında bulunan pıhtı yuvarları sızan kanı durdurmak için hemen işe koyulurlar. Bu resimlerde bunun nasıl olduğunu görüyorsun.

Derinin yüzeyi

Pıhtı yuvarı

Alyuvar

Kabuk



Kan damarı

1. Pıhtı yuvarları kesilen yerin çevresinde kümelenir. Bu kümelenme, bir tıpa işlevi görerek kanın dışarı akmasını engeller.

2. Pıhtı yuvarları, yapışkan bir file gibi bir tabaka oluşturarak alyuvarları yakalar. Böylece jölemsi bir pıhtı oluşur.

3. Pıhtı kurur, sert bir kabuk haline gelir. Bu kabuğun altında yeni hücreler oluşur ve kesik yarayı iyileştir.

Kalbin

Kalbin yalnızca yumruğun büyüklüğündedir ama çok güçlüdür. Vücudunun her yanına kan pompalar.

Vücudun pompası

Kalbin, hiç durmadan kasılıp gevşeyen kaslardan oluşur. Kalp kasların gevşediğinde kanın içeri girmesine izin verir. Kasıldığında ise sıkıştırarak kanın dışarı çıkmasına neden olur. Bu hareket kalbinin "çarpmasını" sağlar.

Bu resimde kalbin içini görüyorsun. Nasıl çalıştığını daha iyi görebilmen için bazı bölümleri bu resimde gösterilmiyor.

Aşağıdaki numaraları takip ederek kalbinin her çarpmasında neler olduğunu anlayabilirsin:

1. Vücudunun her yerinden gelen kan burada toplanır.

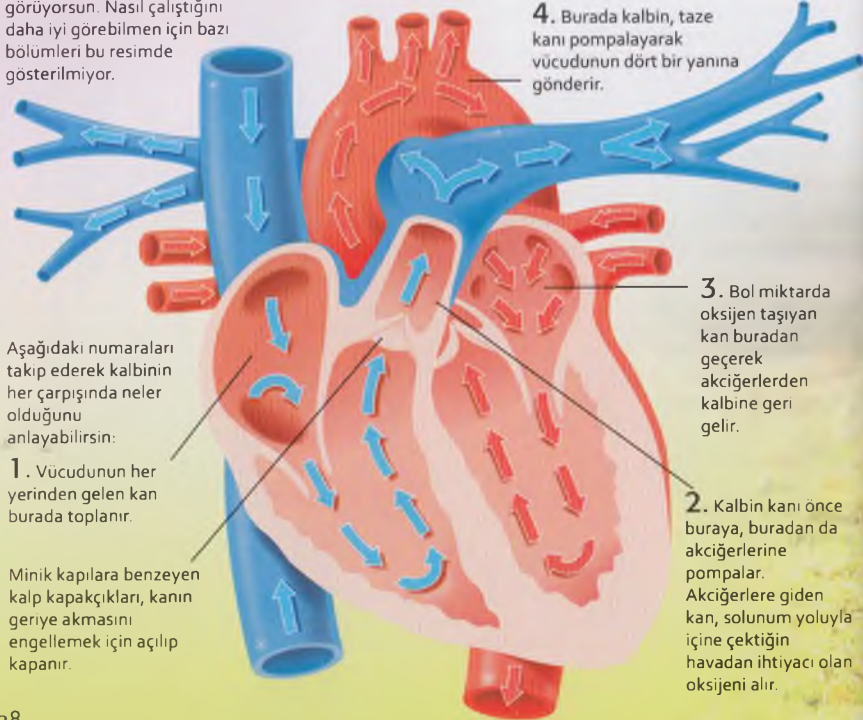
Minik kapılara benzeyen kalp kapakçıkları, kanın geriye akmasını engellemek için açılıp kapanır.



Kalp kapakçığı açık

Kalp kapakçığı kapalı

Bunlar, kalbinde bulunan kapakçıklardır. Kalbinin çıkardığı ses açılıp kapanan kapakçıkların sesidir.



4. Burada kalbin, taze kanı pompalayarak vücudunun dört bir yanına gönderir.

3. Bol miktarda oksijen taşıyan kan buradan geçerek akciğerlerden kalbine geri gelir.

2. Kalbin kanı önce buraya, buradan da akciğerlerine pompalar. Akciğerlere giden kan, solunum yoluyla içine çektiği havadan ihtiyacı olan oksijeni alır.



Nabzını hisset!

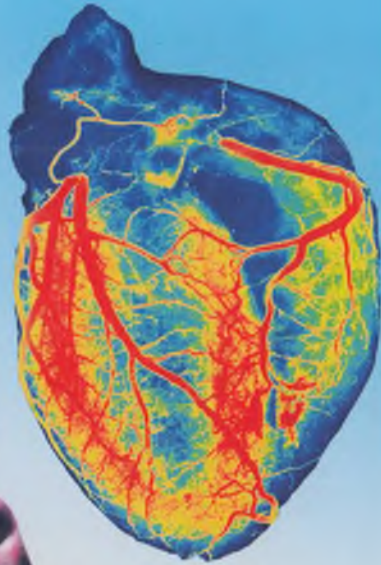
Kanın vücuduna pompalanışını hissetmek için iki parmağını el bileğinin iç kısmına bastır. Burada duyduğun kalp çarpmasına nabız adı verilir.

Ne kadar hızlı?

Hareket etmeden oturduğun zaman kalbin bir dakikada 70 kereden fazla çarpar. Egzersiz yaptığında, örneğin koştuğun zaman daha da hızlı çarpar.

Şpor yapmak kalbinin daha çok çalışmasını neden olur. Bu da kalbinin sağlıklı kalmasını sağlar.

Koştuğun zaman kasların daha fazla besine ve oksijene ihtiyacı duyuyor. Bu nedenle kalbin daha hızlı çalışarak kanın daha hızlı dolaşmasını sağlar.



Bu resimde bir insanın kalbini görüyorsun. Kırmızı ve sarı çizgiler kan damarlarıdır.

Kalp sorunları

Kalbinin dış kısmı damarlarla kaplıdır. Bu damarlar kalp kaslarının canlı kalmasını sağlar. Yaşlı insanlarda kan damarları bazen tıkanır, bunun sonucunda kalp kasları düzenli çalışmaz. Buna kalp krizi denir.

Solumum

Hiç düşünmesen de günde yaklaşık 23.000 kere nefes alıp verirsin. Nefes aldığında havadaki oksijeni içine çekersin. Vücudundaki hücrelerin hepsinin canlı kalmak için oksijene ihtiyacı vardır.

Nasıl nefes alırsın?

Akciğerlerinin hemen altında diyafram adı verilen büyük bir kas yer alır. Ayrıca kaburga kemiklerinin arasında da kaslar bulunur. Nefes alırken bu kasların hepsini kullanırsın.

Her nefes aldığında akciğerlerine hava çekersin. Okları izleyerek içine çektiğin havanın nereye gittiğini görebilirsin.

Burnundaki tüyler büyük toz taneciklerinin içeri girmesini engeller.

Burada gördüğün uzantı küçük dilin. Küçük dilin ağızındaki lokmayı yuttuğun zaman kapanır. Bu sayede, yuttukların nefes boruna kaçmaz.

Bu, geniz boşluğu. Geniz boşluğunun yanları yapışkan bir sıvıyla kaplıdır; bu sayede kir ve mikroplar yakalanır.

Boğaz

Nefes borusu

Nefes aldığında akciğerlerine hava dolar. Akciğerlerin iki balon gibi şişer.

Bu ince ve geniş kas diyaframdır; nefes alma yardımcı eder.

Nefes aldığı zaman kasların kasılır. Göğüs kafesin genişler, böylece akciğerlerine hava dolar.

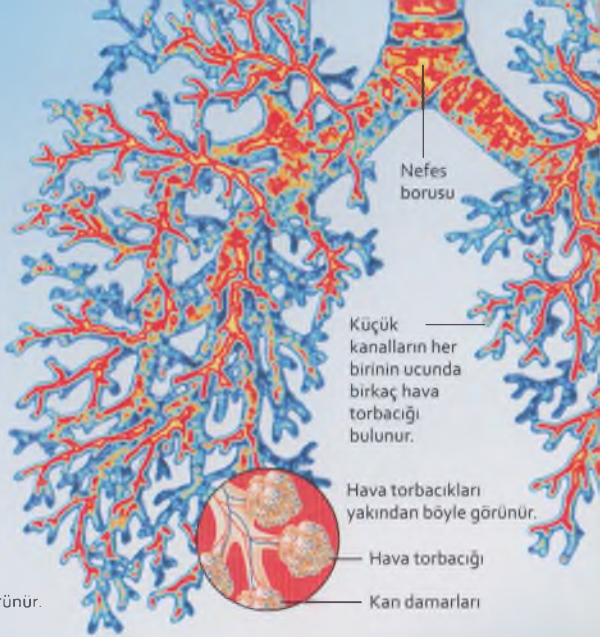
Nefes verdiğin zaman kasların gevşer. Göğüs kafesin daralır, böylece akciğerlerindeki havayı sıkıştırarak dışarı atar.



Akciğerlerinde ne var?

Akciğerlerinin içi minicik hava kanallarıyla doludur. Bu kanalların en küçükleri bir saç telinden daha geniş değildir. Bu tüplerin ucunda hava torbacıkları bulunur. Bu torbacıkların üzerleri damarlarla kaplıdır. Oksijen bu hava torbacıklarından kanına geçer.

Akciğerlerin bu resimdeki gibi görünür.



Akciğerlerin ne kadar hava alır?

Gereken malzeme: bir plastik şişe, kıvrılabilen küçük bir hortum ya da pipet, bir kap su

1. Şişeye su doldur ve kapağını kapat. Şişeyi baş aşağı çevirerek kaptaki suyun içine sok ve kapağını aç.

2. Hortum ya da pipeti şişenin ağzından içeri sok. Derin bir nefes alıp, akciğerlerindeki hava boşalınca kadar hortuma ya da pipete üfle.

3. Nefesinle verdiğin havanın tamamı şişenin alt kısmında toplanır. Burada toplanan hava akciğerlerinin bir seferde tutabildiği havadır.



Solunum sorunları

Bazı insanlarda astım adı verilen ve hava kanallarının bir anda daralmasına neden olan bir hastalık görülür. Bu, o insanların nefes almakta zorlanmalarına neden olur.

Bu çocuk, nefes yoluyla ilaç almak için bir solunum aygıtı kullanıyor. Kullandığı ilaç akciğerlerindeki hava kanallarının genişlemesini sağlıyor ve böylece rahat nefes alabiliyor.



Sesin

Çıkarabildiğin onca sesi bir düşün. Konuşabiliyorsun, fısıldayabiliyorsun, bağırabiliyorsun, sızlanabiliyorsun, çığlık atabiliyorsun, şarkı söyleyebiliyorsun, mırıldanabiliyorsun. Bu sesleri başkalarına ne hissettiğini ya da düşündüğünü anlatmak için kullanıyorsun.

Bebekler, konuşabilmeye başlamadan çok önce ses çıkarmaya başlarlar. Konuşmayı ise yaklaşık bir yaşına geldiklerinde öğrenmeye başlarlar.



Ses nasıl çıkar?

Sesleri, boğazında bulunan nefes borusundan çıkarırsın. Nefes borunda ses telleri denilen iki esnek şerit bulunur. Akciğerlerinden gelen hava ses tellerinin arasından geçerek onların hareket edip titreşmesine neden olur. Bu titreşimleri ses olarak duyarsın.

Bu resim, boğazının ve ağzının içini gösteriyor.

Bu, nefes borun. Nefes verdiğinde akciğerlerindeki hava buraya doğru gelir.

Dişler

Dil

Nefes borusu
ya da gırtlak

Ses telleri



Ses telleri

Bu, ses tellerinin yukarıdan görünüşüdür. Ses çıkarmadığında, nefes alabilen için açık kalırlar.



Ses telleri

Ses çıkardığında ses tellerin kapanır. Hava, bu teller arasındaki küçük boşluktan geçer.

Ağzın hareketleri

Konuştüğün ya da şarkı söylediğin zaman ses tellerininle birlikte ağzını da kullanırsın. Dudaklarını ve dilini oynatarak çok farklı sesler çıkarabilirsin.

Burada, farklı sesler çıkarırken ağzının şeklinin de nasıl farklı olduğunu görüyorsun.



Konuşma sesleri

1. "b" sesi çıkar. Bu harfi söylerken dilini mi kullanıyorsun, yoksa dudaklarını mı?



1. Şimdi "v" sesi çıkar. Dudaklarının dişlerine değdiğini hissediyor musun?



1. Şimdi de "d" sesi çıkarmayı dene. Bu sesi çıkarırken dilin ne yapıyor?



İnce ses, kalın ses

Sen büyüdükçe ses tellerin de büyür, uzar. Bu, ses tellerinin daha yavaş titreşmesi, dolayısıyla sesinin kalınlaşması demektir. Erkeklerin ses telleri kadınlarınkinden daha uzun ve kalındır. Onun için erkeklerin sesleri daha kalın olur.

Yüksek sesle konuştuğün ya da şarkı söylediğin zaman ses tellerin kasılıp gevşer. Kasılan ses telleri daha hızla titreşir, dolayısıyla daha yüksek ses çıkarırlar.

Bir kadın çok ince bir ses çıkardığı zaman ses telleri saniyede yaklaşık 1000 kere titreşir.



Dişler

Dişlerin olmadan elma yemeye çalıştığını düşün. Dişlerin sayesinde yiyecekleri ısırır, yutabileceğin küçük parçalar haline getirirsin.



Dişlerin, mine adı verilen beyaz renkli sert bir maddeyle kaplıdır. Diş minesini vücudundaki en sert şeydir.

Diş tipleri

Küçükken yirmi tane küçük dişin vardır.

Bu küçük dişlere süt dişleri denir.

Yaklaşık altı yaşında süt dişlerin dökülür, yerine yeni, daha büyük dişler gelir. Bu dişleri yaşamının sonuna kadar kullanırsın.

Yetişkinlerin çoğunun 32 dişi vardır. Farklı şekillerdeki dişlerin farklı görevleri vardır.

İnce uçlu kesici dişler yiyecekleri ısırarak için kullanılır.

Sivri köpek dişleri yiyecekleri koparır.

Yiyecekleri çiğneyebilmek için azı dişlerinin yüzeyleri geniş ve girintili çıkıntılıdır.

Bu çocuğun süt dişlerinden bazıları dökülmüş. Alttan gelen daha büyük dişler bu süt dişlerini ittirip çıkarmış.

Küçük azı dişleri, öbür azı dişlerinden küçüktür ama bunlar da çiğnemeye yarar.

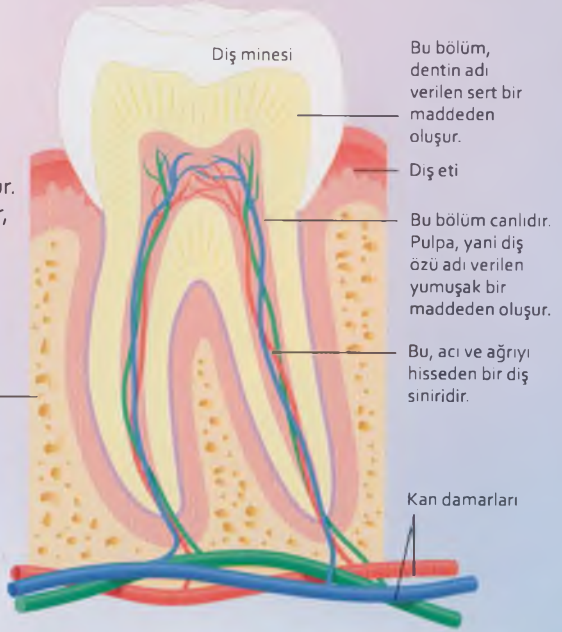


Dişin içinde ne var?

Dişin dışarıdan gördüğün kısmına diş tacı denir. Diş tacının altında, çene kemiğindeki deliklere giren çok sayıda uzun kanal bulunur. Dişlerinin dış kısmı çok serttir, ama iç kısmı yumuşak ve canlıdır.

Dişinin içi böyle görünür.

Çene kemiği



Bu bölüm, dentin adı verilen sert bir maddeden oluşur.

Diş eti

Bu bölüm canlıdır. Pulpa, yani diş özü adı verilen yumuşak bir maddeden oluşur.

Bu, acı ve ağrıyı hisseden bir diş siniridir.

Kan damarları

Diş bakımı

Ağzında çok sayıda mikrop olduğunu biliyor muydun? Sen şekerli bir şey yedikten sonra dişinde kalan en ufak bir kırıntı bile bunlara besin olur. Aynı zamanda dişlerini de kemirebilir, dişinde delikler açabilirler. Peki dişlerinin sağlıklı olması için ne yapmalısın?



Kalan kırıntıları temizlemek için dişlerini günde en az iki kere fırçala.



Düzenli olarak diş doktoruna gidip dişleri muayene ettirmek iyi bir fikirdir. Diş doktoru, dişlerinin sağlıklı olup olmadığını kontrol eder, ayrıca dişlerini nasıl koruman gerektiğini gösterir.

Yediğin yemekler ne olur?

Yaşamak için yemek yemen gerekir. Yemek yediğin zaman vücudun besinleri kullanabileceği kimyasal maddelere dönüştürür. Bu işleme sindirim denir.

Yediğin yemeğin yolculuğu

Yiyeceklerin vücudunda dolaşması en az 18, en çok 48 saat sürer. Bu yolculuk sırasında yiyecekler giderek daha küçük parçalara ayrılır. Bunun nasıl olduğunu görmek için büyük resimdeki numaraları izle.

Bunları biliyor muydun?

- Yetişkin bir insanın tükürük bezleri her gün yaklaşık 1,5 litre tükürük üretir.
- Miden yalnızca yumruğun kadardır ama genişleyip 20 katına kadar büyüebilir.
- Bir insanın sindirim sistemindeki bütün kanalları düzleştirilirse olsak bir otobüs boyunda olurdu.

1. Çiğnediğin yiyecekler ağızdaki tükürükle ıslanır, bu sayede yumuşar ve kolay yutulacak hale gelir.

Dişler

Tükürük bezleri (tükürük buralarda üretilir)

Boğaz

2. Yuttuğun yiyecekler boğazından aşağıya, yemek borusu denilen kanala itilir.

Yemek borusu

3. Yemek borusundaki kasların, yiyecekleri sıkıştırarak mideye gönderir.

Besin ne işe yarar?

Aldığın besinler kimyasal sindirimin gerçekleştiği ince bağırsağında kana karışır. Kanın bu besinleri vücudundaki bütün hücrelere taşır.

Bazı besinler vücudundaki hücrelere çalışmak için ihtiyaçları olan enerjiyi sağlar. Bazı besinler ise büyümeni ya da kırılan kemikler gibi yaraların iyileşmesini sağlar.

İnce bağırsağının iç yüzeyi bunlar gibi, parmak benzeri yapılarla kaplıdır. İçlerinde, besinlerden kimyasal maddeleri alan ince kan damarları bulunur.

Dışkı

Sindirim sistemin, meyvelerin kabukları ya da çekirdekleri gibi kısımlarını sindiremez. Bunlar kalın bağırsağına gider ve burada dışkı (ya da kaka) adını verdiğimiz, çamura benzer öbekler halinde toplanır. Bu öbekler sonunda tuvalete gider.

Vücuttan atılan besin artıkları

6. Kimyasal sindirimle çözünen yiyecekler sonra karaciğerine gönderilir. Artık vücudunun her tarafına gönderilmeye hazırdır.

4. Midede iyice ezilen yiyecekler koyu bir sıvı haline gelir.

Kalın bağırsak

5. Yiyecekler, ince bağırsağında sulu, çorbaya benzer bir kıvamda gelir.

7. Kalın bağırsağın sindiremediğin yiyecekleri toplar, suyunu alır, geriye çamursu bir atık bırakır.

Rektum

8. Atık öbekleri tuvalete gittiğin zaman, bağırsağın ucundaki rektum adı verilen delikten çıkar.



Vücutundaki su

Vücutundaki bütün hücrelerin düzenli çalışmak için suya ihtiyacı vardır. Su içmeden yalnızca birkaç gün yaşayabilirsiniz.

Su dengesi

Sağlıklı olmak için vücudunda hep aynı miktarda su olmasını sağlaman gerekir. Terlediğin, tuvalete gittiğin zaman su kaybedersin. Kaybettiğin suyu yerine koymak için su içmelisin.

Sağlıklı olmak için her gün bol su içmelisin.



Suyu, yediklerinden ve içtiklerinden alırsın. Bazı besinlerin onda dokuzundan fazlası sudur.

Susadığını hissettiğinde, vücudun sana suya ihtiyacı olduğunu bildirmektedir.

Nefesini görüyor musun?

Her nefes verişinde küçük bir miktar su kaybedersin. Bunu kendin de deneyerek görebilirsin.



Eline bir ayna al, yüzüne yaklaştırıp hafifçe nefes ver. Nefesinin aynanın camını nasıl buğulandığı görüyor musun?

Bu buğu, nefesinle dışarı verdiği su damlacıklarından oluşmaktadır.

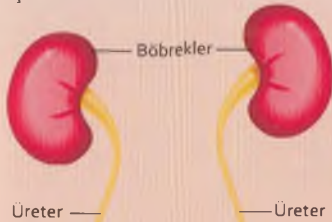


Atık su

Vücutundaki su miktarını böbreklerin kontrol eder. Böbreklerin ihtiyacın olmayan fazla suyu dışarıya atmanı sağlar. Böbreklerin ayrıca, hücrelerinin ürettiği zararlı kimyasal maddeleri ayıklayıp çıkararak kanını temizler.

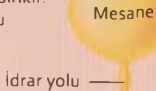
Böbreklerin vücudundaki fazlalık su ile kimyasal maddeleri idrar (çiş) adı verilen bir sıvıya dönüştürür. Aşağıdaki numaraları izleyerek idrarın vücudundan nasıl atıldığını öğrenebilirsiniz.

1. Böbreklerin kanında bulunan fazla su ile kimyasal maddeleri ayıklayıp alır; bunları idrara dönüştürür.



2. İdrar, üreter adı verilen iki kanalın içinden sızarak akar.

3. İdrar, mesane (idrar kesesi) denilen esnek bir torbada birikir. İdrar yolu



4. Tuvalete gittiğin zaman mesanen açılır. İdrar, idrar yolu denilen bir kanaldan dışarı atılır.



Böbreklerin her dört dakikada bir vücudundaki bütün kanı temizler. Bu röntgen resminde bir böbreğin içi görülüyor.



Emekleyen ve yeni yürümeye başlayan bebekler çişlerini tutamazlar. Bunun için altlarına bez bağlanır.

Hormonlar

Hormonlar, vücudunda dolaşan kimyasal maddelerdir. Hormonlar, vücudunun farklı bölgelerine ne yapacaklarını söyleyen haberciler gibidir.

Hormonların görevleri

Bazı hormonlar vücudunun düzenli çalışmasını, bazıları da büyümeni sağlar. Bazıları ise sen büyüdükçe vücudunun görünüşünü değiştirir. Kadınlar ile erkeklerin farklı görünmelerinin nedeni hormonlardır.



Erkeklik hormonları, büyüyen erkek çocuklarının yüzlerinde tüylerin çıkmasına neden olur.

Vücudunun büyümesini, büyüme hormonları sağlar. On bir yaşından büyük gençlerin boylarının çok hızlı uzamasının nedeni bu hormonlardır.

Kadınlık hormonları, büyüyen kız çocuklarının göğüslerinin de büyümesine neden olur. Vücutları çocuk doğurmaya hazır olacak şekilde değişir.



Kanıdaki şeker oranının yükselmesi hastalanmana neden olur. İnsülin adı verilen bir hormon, sen şeker yerken dahi kanındaki şeker oranının yükselmesini engeller.



Diyabet ya da halk arasındaki adıyla şeker hastalığı olan insanların vücutları yeterince insülin salgılayamaz. Bazı şeker hastalarının her gün ayrıca insülin iğnesi olması gerekir.



Hiç paniğe kapılma!

Korktuğun zaman vücudun adrenalin adı verilen bir hormon salgılar. Bu hormon kalbinin daha hızlı çarpmasına ve kaslarına daha fazla kan gitmesine neden olur. Bu da tehlikeye karşı koymana ya da gerekiyorsa koşarak kaçmana yardım eder.

Lunaparktaki hız treni gibi insanı korkutan bir araca bindiğinde vücudun bol bol adrenalin üretir. Bu tür araçlara binmek bu nedenle çok heyecan verir.

Hormonların salgılanması

Hormonlar, salgı bezi adı verilen küçük organlar tarafından üretilir. Hormonlar, salgı bezlerinden yavaşça sızarak kanına karışır.

Bu resimde vücudundaki başlıca salgı bezlerinden bazıları gösteriliyor.

Hipofiz bezi, hem büyüme hormonu salgılar hem de diğer birçok hormonu denetler.

Tiroit bezi, vücudunun ne kadar hızlı enerji harcadığını kontrol eder.

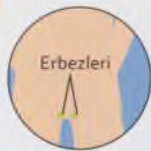
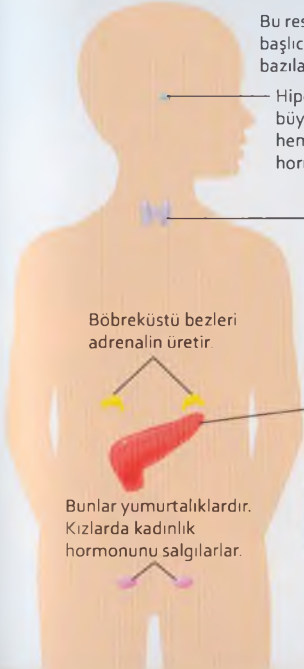
Böbreküstü bezleri adrenalin üretir

Pankreas insülin salgılar.

Bunlar yumurtalıklardır. Kızlarda kadınlık hormonunu salgırlar.

Erbezleri

Bunlar erbezleridir. Oğlanlarda erkeklik hormonu salgırlar.



Genler

Bir süre ayınada kendine bak. Gözlerin ne renk?
Saçın düz mü, kıvrıkcık mı? Bu şekilde
görünmeni belirleyen, genlerindir.

Genlerin senin hakkında pek çok şeye karar verir. İşte, bunlardan yalnızca birkaçı:



Gözlerinin
rengi



Saçının rengi



Burunun
şekli



Sağ elini mi yoksa
sol elini mi
kullandığın



Boyunun
uzunluğu

Gen nedir?

Genleri, vücuduna nasıl çalışacağını ve ne şekilde büyüyeceğini söyleyen bir dizi komut olarak düşünebilirsin. Genler gözle görülemeyecek kadar küçüktür, ama vücudunda bulunan hemen hemen her hücrede vardır.

Genlerin, DNA adı verilen bir kimyasal maddeden oluşur. DNA'nın yapısı, kedi merdivenine benzer.

Bu bir gendir. Bir gen, DNA'nın yalnızca bir parçasıdır.

Her gen, hücrelerine ne yapacaklarını söyleyen kimyasal bir mesaj gibidir.

Bu bir hücrenin gövdesidir.



Buranın içinde uzun DNA şeritleri bulunur. Her şerit yüzlerce geni barındırır.

Genlerin ve ailen

Herkes genlerini annesinden ve babasından alır. Genlerinin yarısını annenden, diğer yarısını da babandan alırsın. Az ya da çok, onlara benzemenin nedeni budur.



Annen de baban da uzun boyluysa büyük olasılıkla büyüdüğünde sen de uzun boylu olacaksın.



Bazı hastalıklar genlerle geçer. Bilim insanları görevlerini düzgün yapmayan genleri bulup, bunların yerine sağlıklı genleri koyabilmek için deneyler yapıyorlar.

Sen ve genlerin

Genlerin özeldir. Dünyada başka kimsenin geni seninkiyle tıpatıp aynı değildir. Tabii, özdeş ikizlerin varsa o başka.

Bu iki kız, özdeş ikizdir. Aynı gibi görünüyorlar çünkü genleri birbirinin tıpatıp aynı.



Bebekler

Bebekler annelerinin karnında gelişirler. Doğmadan önce annelerinin karnında yaklaşık dokuz ay kalırlar. Bu süre içinde, dış dünyada yaşayabilecek duruma gelinceye dek büyürler.

Bebek nasıl olur?

Bebeğin olması için iki kişi, yani bir erkek ve bir kadın gerekir. Kadınların yumurtalıklarında yumurta adı verilen çok sayıda yuvarlak hücre bulunur. Erkeklerin erbezlerinde ise küçük, sperm adı verilen, kurbağa yavrusunun o kuyruklu şekline benzeyen hücreler bulunur.

Sperm, kadının yumurtalığına girerek yüzerler. Bir sperm, yumurtayla karşılaşır bir araya geldiğinde bebek olmaya başlar.

Sperm

Yumurta

Burada, bebek yapmak için sperm yumurtayla birleşmesini görüyorsunuz.



Bu kordon, bebeği annesine bağlar. Annenin vücudundan bebeğe besin ve oksijen getirir.

Sulu sıvı

Bu bebek, sekiz haftadır annesinin karnında büyüyor. Henüz yalnızca bir çilek büyüklüğünde.

Annenin rahminde

Kadınların karnında, rahim adı verilen esnek bir torba bulunur. Bebek burada büyür. Annenin rahmi bebeği koruyan sıcak, sulu bir sıvıyla doludur.

Bu resimde annenin karnındaki bir bebek görülüyor. Bebek büyüdükçe annenin rahmi de genişler.



Bebeğin büyümesi ve hareketleri

Yaklaşık dört ay sonra anne karnındaki bebek bir limonun büyüklüğüne ulaşır. Anne, bazen bebeğin karnını tekmelediğini hisseder.



Rahim
Dört aylıktan anne karnındaki bebek böyle görünür.



Altı aylıktan bebek yaklaşık 22 santim boyundadır.



Dokuz aylık olunca artık doğmaya hazırdır.

Doğum

Bebek doğmaya hazır olduğunda annenin rahmi kasılmaya başlar. Bu kasılma bebeği dışarı iter. Bebek, annenin bacaklarının arasındaki bir delikten dışarı çıkar. Bebeğin doğması bazen uzun saatler sürebilir.



Bazen bebekler zamanından erken doğarlar. Erken doğan bebeklerin özel bakıma gereksinimi vardır. Bu bebek, kuvöz adı verilen bir kutuda, sıcak ortamda tutuluyur.



Bu bebek henüz birkaç saatlik. Yeni doğan bebekler günde yaklaşık 20 saat uyurlar.

Büyüme ve deęişme

Vücudun sürekli gelişir. Doğduğun andan başlayarak 20 yaşına gelinceye kadar sürekli gelişerek büyürsün.



Şeklinin değişmesi

Boyun her yıl yaklaşık 6 santimetre uzar. Kemiklerinden bazıları diğerlerine göre daha çabuk büyür. Bu, sen büyüdükçe vücudunun şeklinin değişmesi anlamına gelir.

Sen büyüdükçe kemiklerin de uzar. Bu iki röntgen resminde gösterilen kemikleri inceleyin.

Bu, üç yaşındaki bir çocuğun elidir.

Kısa parmak kemikleri

Bu, yetişkin bir insanın eli.

Uzun parmak kemikleri

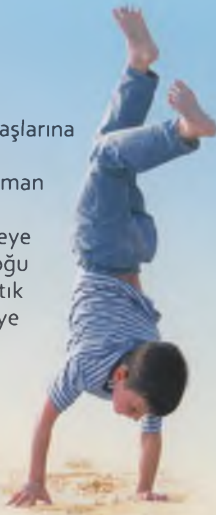
El bileği daha çok, esnek kıkırdaktan oluşur. Kemikler henüz tam gelişmemiş.

El bileği kemikleri

Öğrenme ve uygulama

Minik bebekler kendi başlarına hiçbir şey yapamazlar. Kaslarını kullanmayı zaman içinde öğrenir, böylece oturmaya ve emeklemeye başlarlar. Bebeklerin çoğu iki yaşına geldiğinde artık konuşmaya ve yürümeye başlamış olur.

Yaşın ilerledikçe daha karmaşık şeyleri yapmayı öğrenirsin; örneğin, ellerinin üzerinde durmayı.



Yaşlanmak

İnsanlar yaşlandıkça vücutları zayıflar. Kemikleri ve kasları küçülür, daha çabuk yorulmaya başlarlar.

Altmış yaşına geldiklerinde artık saçları beyazlamaya başlamış olur, ciltleri daha kırışık görünür.

Yetişkin olma yolunda

On ile on sekiz yaşları arasında vücudunda pek çok değişiklik olur. Bu döneme ergenlik dönemi denir. Ergenlik, çocukluktan erişkinliğe geçtiğin dönemdir.

Kızların ve oğlanların vücutları farklı şekillerde değişir.

Oğlanların sesleri kalınlaşır, göğüs kafesleri ve omuzları genişler.



Yüzlerinde tüyler çıkmaya başlar.



Kızların göğüsleri büyümeye başlar.
Kalçaları genişler.



Sağlıklı olmak

Düzenli çalışması için vücuduna özen göstermen gerekir. Vücudunun sağlığını korumak için yapabileceğin birçok şey vardır.

Nasıl zinde olunur?

Egzersiz yapmak, vücudunun zindeliğini koruman için çok önemlidir. Bunlar, ayrıca zevklidir de. Farklı egzersiz türlerinin vücudun için farklı yararları vardır.



Çeşitli ve sağlıklı yiyecekler yemeye çalış.



Bazı sporlar kalbini ve akciğerlerini güçlendirir; böylece nefesin çabucak kesilmez.



Bazı sporlar kaslarını güçlendirir; böylece kasların çabuk yorulmadan daha fazla iş görebilir.



Diğer bazı sporlar eklemlerinin esnekliğini korur, vücudunun sertleşip katılaşmasını önler.

Yüzmek harika bir spordur. Hem kalbin, akciğerlerin ve kasların için yararlıdır hem de eklemlerinin esnekliğini korumanı sağlar.



Tasalanma

Tasalanmak, kendini hasta hissetmene neden olabilir. Seni kaygılandıran herhangi bir şey varsa, en iyisi bunu annen, baban ya da öğretmenin gibi güvendiğin birisine anlatmaktır.

Yatma zamanı

İnsanın uykusunu alması çok önemlidir. Sen uyurken vücudun dinlenme ve kendini yenileme fırsatı bulur. Beyninin çalışması yavaşlar, ama durmaz. Bu zamanı elindeki bilgiyi düzenlemek ve kaydetmek için kullanır.



Bazı bilim insanları rüyaların, beyninin o gün yaşadığın şeyleri gözden geçirip ayıklama biçimi olduğunu düşünüyor.

Temizlik

Mikroplar içine girerse hastalanmana yol açabilir. Yıkamak, mikropların yayılmasının engellenmesine yardımcı olur. Yemek yemeden önce ve tuvalete girdikten sonra ellerini mutlaka yıkamalısın.



Sorunları konuşmak kendini daha iyi hissetmeni sağlayabilir.

Oyun oynamak eğlenceli olmasının yanında yararlıdır. Rahatlamana yardım eder.

Sağlıklı beslenme

Sağlıklı olmak için çeşitli yiyecekler yemelisin. Farklı yiyecekler vücudunun farklı gereksinimlerini karşılar.

Yağsız tavada pişirilmiş bu yemek, sağlıklı besinler içeriyor. Bolca pirinç, sebzeler, biraz tavuk ve biraz yağ.

Besin grupları

Bazı besinler, hareket etmen için gereken enerjiyi sağlar. Diğerleri büyümene ve bir yerin yaralandığında iyileşmesine yardım eder. Bu resim, her gün hangi besinden ne kadar yemen gerektiğini gösteriyor.

Süt, yoğurt, peynir gibi süt grubuna ait besinlerden her gün iki porsiyon yemelisin. Bu besinler kemiklerini güçlendirir.

Her gün beş kez meyve ve sebze yemelisin. Bu sebze ve meyveler taze olabilir, salamura, komposto ya da kurutulmuş olabilir. Meyvelerin suyunu da sıkıp içebilirsiniz.

Tereyağı, pasta, şekerleme ya da şekerli içecekler gibi yağlı ya da şekerli besinleri az yemelisin.

Balık, yumurta, fındık fıstık gibi kuru yemişler ve fasulyegiller protein grubuna girer. Bu besinler büyümeni sağlar. Bunları günde iki kere yemeğe gayret etmelisin.

Ekmek, makarna, pirinç ve hububat tahıl grubuna girer. Bu besinler sana enerji verir. Her gün altı porsiyon yemeye gayret etmelisin.

Besinlerin özellikleri

Yediğin yemekte, vücudunun düzenli çalışmasını sağlayan özel maddeler bulunur. Bunlara vitaminler ve mineraller denir. Her besini dengeli miktarlarda yersen ihtiyacın olan bütün vitamin ve mineralleri alırsın.



Portakal, çilek, ahududu C vitamini içerir. Bu vitamin hastalandığın zaman iyileşmene yardım eder.



Kalsiyum adı verilen mineral kemiklerinin gelişmesine yardım eder. Süt, yoğurt ve peynirde bol miktarda kalsiyum bulunur.



Havuç, kayısı, şeftali A vitamini içerir. Bu vitamin gözlerinin sağlıklı olmasına yardım eder.



Demir, kanının sağlığını koruyan bir mineraldir. Demir ihtiyacını kayısı, kuru üzüm ve yeşil sebzeleri yiyerek karşılayabilirsin.



B vitamini vücudunun enerji üretmesine yardım eder. Kepekli ekmele ile esmer pirinçte bol miktarda bulunur.

Doğru beslenme

Yemek yediğinde vücudun, yediğin besinlerden enerji üretir. İhtiyacın olandan daha fazla yemek yersen vücudun, aldığı fazladan besinleri yağ olarak depolar. Çok yemek yiyip spor ve egzersiz yapmayan bazı insanların şişmanlamalarının nedeni budur.



Mikroplar

Mikroplar her yerdedir. Çoğu zaman bir zararları dokunmaz. Ama bazıları vücuduna girdiklerinde hastalanmana neden olabilir.



Bir yerini yaraladığında ya da kestiğinde bazı mikroplar buradan içeri girer. Yaranı antiseptik, yani mikrop öldürücü suyla temizlersen bu mikropları öldürebilirsin.

Mikrop nedir?

Mikroplar, hastalık taşıyan çok küçük canlılardır. Bazı mikroplar havada dolaşır, bazıları yiyeceklerde ya da suda yaşar. Diğerleri öksürme ya da hapşırma yoluyla bir kişiden diğerine geçer. Başlıca iki tür mikrop vardır: bakteriler ve virüsler.

Bu bakteriler boğazının ağrmasına neden olur. Bu resimde gerçek boyutlarından 50 000 kat daha büyük gösteriliyorlar.

Bu bakteriler karnının ağrmasına neden olur.

Bu virüsler nezleye ya da gribe yakalanmana neden olur.



Ellerini sıcak su ve sabunla yıkaman mikropların yayılmasını önlemeye yardım eder.



Yiyecekler uygun şekilde pişirildiğinde içtikleri mikroplar ölür.

Mikroplarla savaş

Vücudun bazı mikroplarla kendiliğinden savaşır. Kanında bulunan özel beyaz hücreler mikropları bulur ve öldürür. Bazı beyaz kan hücreleri mikropların ölmesini sağlayan maddeler üretir. Diğerleri mikropları yiyip yutar.

Burada bir mikropu yiyen bir beyaz kan hücrelerini görüyorsun.



Mikrop

Beyaz kan hücresi

Bu kız aşı oluyor. Aşı, sana bağışıklık kazandırır, çok hastalanmana neden olabilecek tehlikeli mikroplardan seni korur.



Dost bakteriler

Her bakteri kötü değildir. Karnının içinde aslında sana yararı olan milyonlarca bakteri bulunur. Bunlar yediğin yiyeceklerin parçalanmasını sağlar. Hatta ihtiyacın olan vitaminlerin bir kısmını da üretirler.

Bunlar karnında yaşayan bakterilerden bazılarıdır.

Doktor muayenesi

Hastalandığın zaman doktora gitmen gerekebilir. Doktorun görevi, sendeki rahatsızlığın ne olduğunu anlayıp, iyileşmek için ne yapman gerektiğini söylemektir.



Doktor, boğazının kırmızı ve yangılı olup olmadığını görmek için ağzını açmanı isteyebilir.

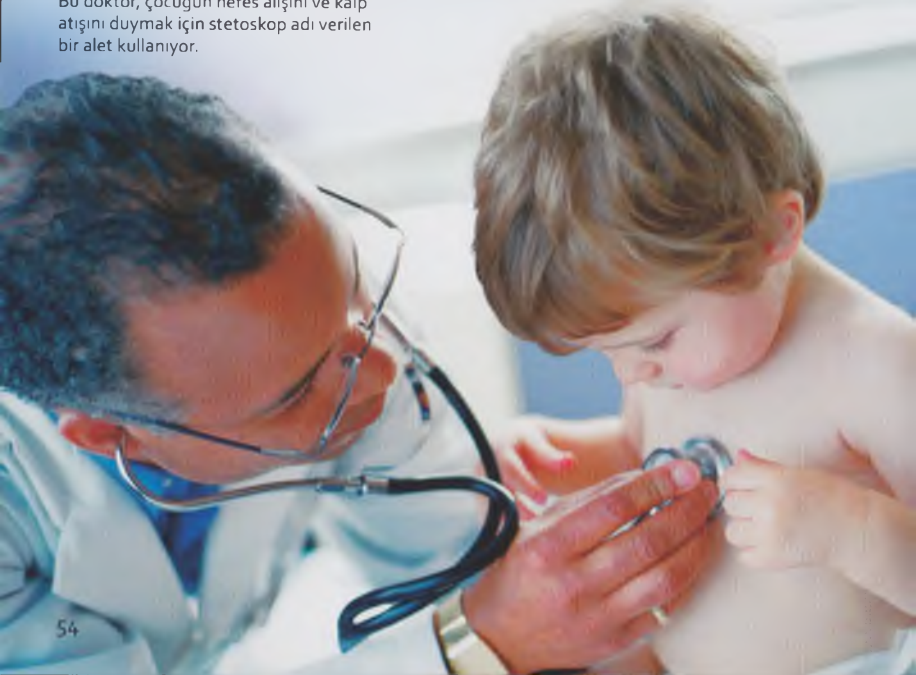
Nasıl anlar?

Doktor sana ne hissettiğini sorar ve hastalık belirtisi olup olmadığını anlamak için vücudunu inceler. Gittiğin doktorun, rahatsızlığının nedenini anlamak için başvurabileceği yollardan bazıları işte bunlar (merak etme, bunlar canını yakmaz):



Doktor, kulağının içini görmek için oriskop adı verilen bir alet kullanır.

Bu doktor, çocuğun nefes alışını ve kalp atışını duymak için stetoskop adı verilen bir alet kullanıyor.



Nasıl iyileşirsin?

Sadece dinlenmek çoğu zaman iyileşmenin en iyi yoludur. Ama bazen ilaç almak zorunda da kalabilirsin. İlaçlar hastalıkları iyileştirir ama kimi zaman tehlikeli de olabilirler. Asla kendi başına ilaç almamalısın. İlaç almadan önce mutlaka bir büyüğüne sormalısın.

İlaçlar çoğunlukla suda eritilerek ya da suyla yutulurak içilir.

Bu ilaçlara ağrı kesiciler denir. Ağrı kesiciler, sen iyileşirken acı ya da ağrı duymanı önler.

Yaraların tedavisi

Bazen bir yerini yaraladığında ya da incittiğinde doktor oranı sargı bezi ya da steril bezle sarabilir. Steril bez, derin iyileşinceye kadar yaktığın ya da yaraladığın yerin temiz kalmasını sağlar.

Acıyan ya da ağrıyan gözler için çoğu zaman, gözüne damlatılan sıvı ilaçlar kullanılır.



Bazı ilaçlar, derine sürebileceğin krem şeklindedir.



Antibiyotik adı verilen ilaçlar, boğaz ağrısı gibi, vücuduna giren virüslerin yol açtığı hastalıkları iyileştirir.

Bunlar ilaç kapsülleridir. İlaç bu kapsüllerin içinde toz halinde bulunur.



Sargı bezi, steril bezin kaymadan yerinde durmasını sağlar. Ayrıca incinmiş eklemeleri korumak için de kullanılır.

Vücutunun içini nasıl görürsün?

Bazen rahatsızlığının ne olduğunu anlamak için doktorun, vücudunun içine bakması gerekebilir. Bunun için doktorların harika makineleri vardır.

Röntgen aygıtı

Röntgen aygıtı derinin altında neler olduğunu görüp, vücudunun içinin fotoğrafını çeker. Bu resimler, kemiklerin gibi vücudunun sert bölümlerini gösterir. Doktorlar, bir kemiğin kırık olup olmadığını röntgen resimlerine bakarak anlarlar.

Bu, bir insanın elinin röntgen resmi. Kırık kemiği görebiliyor musun?



Bu çocuğun gövdesi taranıyor. İçinin fotoğrafı çekilirken kıpırdamadan yatması gerekiyor, ama canı yanmıyor.

Bu fotoğraf, MR tarayıcı adı verilen bir tarayıcı ile çekilmiş. Bir erkeğin vücudunun içini gösteriyor.



Tarama aygıtları

Tarama aygıtları denilen makineler, doktorların, hem vücudundaki yumuşak bölgeleri hem de kemiklerini görmelerini sağlar. Tarama aygıtları birçok fotoğraf çeker. Sonra bu fotoğraflar bir bilgisayarda bir araya getirilir, böylece doktorlar vücudunun iç bölümlerini ayrıntılı olarak görebilirler.

Hareketli görüntüler

Ultrason taramalar, bir tür televizyon ekranında, donuk, hareketli görüntüler verir. Doktorlar, annesinin karnındaki bebeği görebilmek için bu taramaları kullanırlar.

Bu kadına ultrason tarama yapılıyor. Doktor tarama aletini kadının karnının üzerinde dolaştırıyor.



Resim bu ekranda görülüyor.

Anne karnındaki bir bebeğin ultrason taramayla çekilmiş fotoğrafı

Bebeğin başı

Her elimizde 27 farklı kemik bulunur.

Minik kameralar

Çok iyi bir görüntü elde edebilmek için doktorlar bazen insanın vücuduna minicik bir kamera da sokabilirler. Bu kamera, endoskop ya da içgörür adı verilen çok ince bir borunun ucunda yer alır ve vücudun içinde çektiği görüntüleri özel bir televizyon ekranına gönderir.

Bu fotoğraf endoskop ile çekilmiş. İnsanın boğazındaki ses tellerini gösteriyor.



Hastane ziyareti

Bir yerini incittiğinde ya da yaraladığında veya bir organın görevini tam yapmadığında hastaneye gitmen gerekebilir. Hastanede çalışan doktorlar ve hemşireler birçok hastalığı iyileştirebilirler.

Acil!

Durup dururken hastalanırsan ya da bir kaza geçirip sakatlanırsan acil yardıma ihtiyacın olabilir. Hastanenin böyle kazalar ve acil hastalıklarla ilgilenen bölümüne Acil Servis denir.



Kemiğin kırılırsa ya da kötü yaralanırsan acil servise gitmen gerekebilir.



Çok hasta olan kişiler bazen hastaneye ambulansla götürülür.

Yatarak mı, ayakta mı?

Her zaman hastanede yatman gerekmez. Çoğu zaman hastaneye yalnızca doktora muayene olmak ya da hemşireye pansuman yaptırmak için gider, sonra evine dönersin. Bu tür ziyaretlere ayakta tedavi, hastanede doktora gittiğin bu bölüme de poliklinik denir.

Bu çocuğa, fizik tedavi adı verilen bir iyileştirme yöntemi uygulanıyor. Kaslarını güçlendirmek için özel egzersiz hareketleri yapıyor.



Bu hareket, kızın kol ve omuz kaslarını esnetiyor.

Ameliyat

Bazen seni iyileştirmenin en iyi yolu vücudunun içini açıp rahatsız olduğun yeri düzeltmek olabilir. Bu işleme ameliyat denir. Ameliyat yapan doktora da cerrah denir.

Ameliyattan önce uyumani sağlayan bir ilaç verirler. Böylece ameliyat sırasında hiçbir şey hissetmezsin.



Bu doktorlar ve hemşireler ameliyat yapıyorlar. Ameliyat, ameliyathane denilen özel bir odada yapılır.

Ameliyathanedeki her şeyin çok temiz olması gerekir.

İyileşme

Ameliyat olduysan, ameliyattan sonra birkaç gün hastanede yatman gerekebilir. Hemşireler sen iyileşinceye kadar seninle ilgilenirler.

Sen hastanedeyken ailerden birisi her zaman yanında kalabilir.



Mikrop yaymamak için doktorlar ve hemşireler ameliyat sırasında özel giysiler giyip yüzlerine maske takarlar.



Vücutunla ilgili sözcükler

Aşağıda, bu kitapta yer alan ve insan vücudu hakkında yazılmış başka kitaplarda karşılaşılabileceğin sözcüklerden bazıları açıklanıyor.

Anestezi (uyuşturucu): Ameliyat sırasında uyumayı ya da acı duymayı önleyen ilaçtır.

Atardamar: Kalbinden vücudunun diğer organlarına kan taşıyan damarlardır.

Bağ doku: İki kemiği bir arada tutan sağlam bir astıdır.

Bakteri: Görülemeyecek kadar küçük canlılardır. Bazı bakteriler vücuduna girdiği zaman hastalanma neden olabilir.

Dengeli beslenme: Farklı yiyeceklerin sağlıklı bir biçimde bir arada tüketilmesidir.

Duyular: Çevrendeki dünyayı öğrenmeni sağlayan farklı algılama yetenekleridir. Görme, işitme, koku alma, tat alma ve dokunma olmak üzere beş duyun vardır.

Eklemler: İskeletinde, iki ya da daha fazla kemiğin bir araya geldiği yerlerdir.

Enerji: Hareket edip iş yapma gücüdür. Enerjini yediğin yemeklerden alırsın.

Ergenlik: Yaklaşık 10 ile 18 yaşlar arasındaki, çocukluktan erişkinliğe geçtiğin dönemdir.

Gen: Vücuduna nasıl çalışacağını ve ne şekilde büyüyeceğini söyleyen komutlardan biridir. Genlerin sana anne ve babandan geçmiştir.

Göz doktoru: Gözlerini muayene edip, gerekli görürse gözlük ya da mercek (kontakt lens) almanı öneren kişidir.

Gözenekler: Derindeki minicik deliklerdir. Ter gözeneklerden dışarı atılır.

Hamile (gebe): Hamile bir kadının karnında bebek büyümektedir.

Hormon: Kanında dolaşan bir kimyasal habercidir. Hormonlar, vücudunun farklı bölgelerine ne yapacaklarını bildirir.

Hücre: Küçük bir canlı varlıktır. Vücudun milyonlarca hücreden oluşur. Hücrelerin birçoğu gözle görülemeyecek kadar küçüktür.

İdrar: Tualete gittiğinde çıkardığın soluk sarı renkli sıvıdır. İdrar böbreklerinde, ihtiyacın olmayan sudan üretilir.

İskelet: Dik durmanı sağlayan ve iç organlarını koruyan kemiklerden oluşan yapıdır.

Kafatası: Başının, beynini koruyan kemikli bölümdür.

Kan damarları: Kanın tüm vücudunda dolaşmasını sağlayan kanallardır.

Karbondioksit: Vücudundaki hücrelerin ürettiği bir gazdır. Nefes verdiğinde karbondioksiti atarsın.

Karbonhidrat: Ekmek, pirinç, makarna gibi besinlerde bulunan ve enerji veren bir kimyasal maddedir.

Kıkırdak: Kemiğe benzeyen ama kemikten daha yumuşak, daha düz ve esnek bir maddedir.

Melanin: Derine, saçlarına ve tüyelerine koyu rengini veren maddedir. Melanin derini güneşten korur. Ayrıca derine ve saçına rengini verir.

Mikroplar: Hastalık taşıyan minicik canlılardır. Vücuduna girdikleri zaman hastalanmana yol açabilirler.

Mine: Dışının dış kısmını kaplayan sert, beyaz bir maddedir.

Mineraller: Vücudunun düzenli çalışması için gereksinimi olan ve besinlerde bulunan kimyasallardır. Meyve, sebze, balık, ceviz, fındık gibi kabuklu yiyecekler ve süt mineral içerir.

Nöron: Sinir hücresidir. Beynin ve sinirlerin nöronlardan oluşur.

Oksijen: Vücudundaki tüm hücrelerin canlı kalmak için ihtiyacı olan bir gazdır. İhtiyacın olan oksijeni, çevrendeki havayı soluyarak alırsın.

Organ: Kalbin, akciğerlerin, gözlerin, karaciğerin ya da beynin gibi vücudunu oluşturan bölümlerden her biridir.

Protein: Balık, et ve yumurta gibi besinlerde bulunan, vücudunun büyümesini ve kendini onarmasını sağlayan kimyasaldır.

Röntgen: Vücudunun içini gösteren bir tür fotoğraftır.

Salgı bezleri: Vücudunun düzenli çalışması için gereken salgıları üreten organlardır.

Sıcaklık: Vücudunun ne kadar sıcak ya da soğuk olduğudur. Vücudunun sıcaklığı genellikle 37°C'dir.

Sindirim: Vücudunun, besinleri parçalayarak kullanabileceği kimyasallar haline dönüştürmesi işlemidir.

Sinir: Beynin ile vücudun arasında mesaj taşıyan ipliksi hücreler demetidir.

Sümüksü doku: Burnun gibi, vücudundaki bazı organların ürettiği kaygan sıvıdır. Sümüksü doku, solunum yoluyla giren pislik ve mikropları tutar.

Tendon (kas-kemik bağları): Kası kemiğe bağlayan sağlam bir bağıdır.

Ter: Sıcak bastığında derinin ürettiği tuzlu sıvıdır.

Toplardamar: Vücudundan kalbine kan taşıyan bir damardır.

Virüsler: Hastalık taşıyan çok küçük canlılardır. Grip ve nezle virüsleri neden olur.

Vitaminler: Taze meyve ve sebzeler gibi besinlerde bulunan, vücudunun düzgün çalışması için ihtiyacı olan kimyasallardır.

Dizin

acı (bkz., ağrı)
adrenalin 41
ağır 15, 32, 33, 35, 54
ağrı 14, 15, 16, 35
ağrı kesiciler 55
akciğerler 5, 20, 28, 30, 31, 32, 4, 8,
56
alçı 21
algılayıcılar (derideki) 14, 15, 16
alın 24
ambulanslar 58
ameliyat odaları (bkz.,
ameliyathaneler)
ameliyathaneler 59
ameliyatlar 59
antibiyotikler 55
antiseptikler (bkz., mikrop
öldürücüler)
astım 31
atardamarlar 27, 60
avuçlar 18
ayak bilekleri 22
ayak parmakları 7, 19, 20
ayak tabanları 15, 18
ayaklar 15, 18, 20
ayakta tedavi edilen hastalar 58
azı dişleri 34

bacaklar 46
bağ dokular 22, 60
bağırsaklar 5, 37
bağışıklık kazanmak 53
bakteriler 52, 53, 55, 60
baş donmesi 11
bebek bezleri 39
bebekler 15, 20, 32, 39, 40, 44, 45,
46, 47, 57
bel kemiği 56
besin grupları 50
besinler 5, 12, 13, 26, 29, 30, 34, 35,
36-37, 38, 40, 44, 48,
50-51, 52, 53
beyin 5, 6-7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 25,
49, 56
boğaz 13, 30, 32, 36, 52, 54, 57
böbrekler 39, 56
böbreküstü bezleri 41
burun 12, 13, 30, 42
burun delikleri 12
burun tüyleri 30
büyüme 5, 16, 18, 19, 21, 34, 37, 40,
42, 44, 45, 46-47, 50

cerrahlar 59

çene kemiği 20, 35
çiğneme 34, 36
çiş (bkz., idrar)

delta kası 24
deltoid (bkz., delta kası)
demir 51
dengeleme 11, 47
deniz tutması 11
dentin 35
deri 14, 15, 16-17, 18, 19, 25, 27, 47,
55, 56
deri hücreleri 4, 16, 17
dermis 16
devinim (bkz., hareket)
dışkı 37
dil 12, 13, 15, 32, 33
dirsekler 15, 22, 23
diş doktorları 35
diş etleri 35
diş özü 35
diş tacı 35
dişler 32, 33, 47, 49
diyabet (bkz., şeker hastalığı)
diyafram 30
diz kapağı kemikleri 20
diz kapakları 20, 22
dizler 22, 23
DNA 42, 43
doktorlar 10, 21, 23, 54-55, 56, 57,
58, 59
dokunma 14-15, 16
dort başlı kaslar (bkz., ön baldır
kasları)
dudaklar 15, 18, 33
düşler (bkz., rüyalar)
düşünmek 6, 7, 25, 30, 32

egzersiz 25, 29, 48, 51, 58
eklem yuvaları 23
eklemler 22-23, 24, 48, 55, 60
el bilekleri 20, 22, 29, 46
el parmakları 14, 15, 19, 20
eller 7, 15, 18, 20, 46, 47, 49, 52, 56
elleri yıkamak 49, 52
endoskoplar 57
enerji 5, 37, 41, 50, 51, 60
enjeksiyonlar (bkz., iğneler)
epidermis 16
erbezleri 41
ergenlik 47, 60

femur (bkz., uyluk kemiği)
fizik tedavi 58
fizyoterapi (bkz., fizik tedavi)

foliküller 18

geniz boşluğu 12, 30
genler 42-43, 60
gırtlak (bkz., boğaz)
göbek (bkz., karın)
göğüs kafesi 20, 30, 47
göğüs kemiği 20
göğüsler 40, 47
gorme 8-9
göz bebekleri 8
göz doktoru 9, 60
göz kapakları 9
göz kırpması 9
göz muayenesi 9
gozenekler 16, 17, 60
gözler 7, 8-9, 42, 51, 55
gözlükler 9
gözyaşı 9
grip (bkz., nezle)
gulmek 25

haplar 55
hareket 5, 7, 11, 22, 23, 24, 25, 33
hastalıklar 26, 43, 49, 52, 53, 54, 55,
58
hastaneler 58-59
hava 5, 10, 11, 12, 17, 30, 31, 32, 52
hava kanalları 31
hemsireler 58, 59
hipermetrop (yakını görememe) 9
hipofiz bezi 41
hormonlar 40-41, 60
hücreler 4, 5, 7, 13, 26, 30, 37, 38, 39,
42, 43, 60
kan 4, 26, 27, 53
kemik 21
yumurta 44
göz 8, 9
yağ 4, 16
saç ve tüy 18
kas 4, 25
tırnak 19
sinir 4, 7, 10, 11, 12, 14
deri 4, 16, 17
sperm 44

içmek (su ya da sıvı) 38, 55
idrar 39, 60
idrar kesesi 39
idrar yolu 39
iğneler 40, 43
ikizler 43
ilaç 31, 55, 59
ince bağırsaklar 37

incik kemiği (bkz., kaval kemiği)
inhalasyon aygıtları (bkz., solunum aygıtları)
insan yumurtası 44
insülin 40, 41
iris 9
iskelet 20, 60
işitme 10-11

kaburgalar 20, 30
kafatası 6, 9, 20, 60
kaka yapmak 37
kalbin çarpması 6, 25, 28, 29, 41
kalçalar 22, 23, 47
kalın bağırsak 37
kalp 5, 6, 20, 25, 27, 28-29, 41, 48
kalp damarları 28
kalp krizleri 29
kalsiyum 51
kameralar 57
kan 5, 16, 17, 26-27, 28, 29, 31, 37, 39, 40, 41, 51, 53
kan damarları 16, 17, 21, 27, 29, 31, 35, 37, 39, 60
kan hücreleri 4, 26, 27, 53
kanama 26, 27
kanda pıhtılaşma 27
kapsüller 55
karaciğer 5, 37
karın 24, 44, 52, 53, 57
kas hücreleri 4, 25
kas lifleri 25
kas-kemik bağları 24, 61
kaslar 24-25, 28, 29, 30, 36, 41, 47, 48, 58
kaval kemiği 20, 22, 57
kazalar 58
kemik iliği 21
kemikler 10 20-21, 22, 23, 24, 35, 37, 46, 47, 50, 51, 56, 57, 58
keratin 18
kesici dişler 34
kesikler 24, 36, 37, 52, 55, 58
kıkırdak 20, 22, 46, 61
kırışıklıklar 47
kirpikler 9
koksiks (bkz., kuyruk kemiği)
koku 12, 13
kol kasları 24
kollar 7, 21, 23, 24, 25
kontakt lensler 9
konuşmak 32, 33, 47, 49
köpek dişleri 34
köprücük kemiği 20
krem (deri için) 55
kulak zarı 10
kulaklar 10-11, 54
kuyruk kemiği 20
küçük azı dişleri 34

küçük dil 30
kürek kemiği 20
küvözler 45

leğen kemiği 20

melanın 17, 19, 61
mercekler 8
mesane (bkz., idrar kesesi)
meyve 50, 51
mide 5, 36, 37
mikrop öldürücüler 52
mikroplar 15, 16, 26, 30, 35, 49, 52-53, 59, 61
mikroskoplar 4
mine 34, 35, 61
mineraller 51, 61
miyop (uzağı görmeme) 9

nabız 29
nefes alma (bkz., solunum)
nefes borusu (bkz., soluk borusu)
nezle 13, 52
nöronlar 7, 61

oksijen 5, 26, 28, 29, 30, 31, 44, 61
omurga 20
omurilik 6, 7
omuzlar 22, 24, 47, 58
organlar 5, 20, 61
oriskop 54
oyun oynamak 49

öğrenme 6, 47
öğütücü dişler (bkz., azı dişleri)
ön baldır kasları 24

pankreas 41
patella (bkz., diz kapağı kemikleri)
pazılar 24
pıhtı yuvarları 26, 27
plazma 26
pulpa (bkz., diş özü)

rahim 44, 45
rektum 37
retina 8
röntgenler 20, 21, 23, 39, 46, 56, 61
rüyalar 49

saç hücreleri (bkz., tüy hücreleri)
saçlar (bkz., tüyler)
sağlık 29, 35, 38, 48 51
salgı bezleri 16, 17, 36, 41, 61
sarı bezleri (bkz., steril bezler)
sebzeler 50, 51
sert kemik 21
ses 32-33, 47
ses telleri 32, 33, 57

sırt 6, 20, 22
sindirim 36-37, 61
sinir hücreleri 4, 7, 10, 11, 12, 14
sinirler 6-7, 8, 12, 14, 35, 61
soluk borusu 30, 31, 32
solunum 5, 6, 24, 28, 30-31, 32, 38, 54
solunum aygıtları 31
somurtma 25
sperm 44
steril bezler 55
stetoskoplar 54
su 5, 38-39, 52
sungersi kemik 21

şarkı söylemek 32, 33
şeker hastalığı 40

taramalar 6, 56, 57
tat alma 12, 13
tat alma cisimcikleri 13
tedavi 55, 58
tendonlar (bkz., kas-kemik bağları)
ter 16, 17, 38, 61
ter bezleri 16, 17
tırnak hücreleri 19
tırnaklar 18-19
tibia (bkz., kaval kemiği)
tiroid bez 41
tiroldamarlar 27, 61
tükürmek 36
tükürük 36
tükürük bezleri 36
tüy hücreleri 18
tüyler 16, 18-19, 40, 42, 47

ultrason taramaları 57
uyku 45, 49, 59
uyuk kemiği 20, 21, 22, 57
üreter 39

virüsler 52, 61
vitaminler 51, 53, 61

yağ 51
yağ bezleri 16
yağ hücreleri 4, 16
yanıklar 15, 55
yara kabukları 27
yaralar 37, 55
yaranın iyileşmesi 23, 27, 55
yemek borusu 36
yemek yemek 13, 34, 36, 48, 50-51
yiyecek grupları (bkz., besin grupları)
yiyecekler (bkz., besinler)
yutma 30, 34, 36
yüz 25, 40, 47

Teşekkür

Yayıncılar, aşağıda adı geçen kişi ve kurumlara malzemelerinin kitapta kullanılmasına izin verdikleri için teşekkür borçludur.

Kapak (kan hücreleri) Science Photo Library, (kromozomlar) BSIP, Ducloux/Science Photo Library, (çocuklar) Gary Buss/Getty Images; s. 1, Ron Chapple/Getty Images; s. 3, Dr. Arthur Tucker/Science Photo Library; s. 4-5, Susumu Nishanagi/Science Photo Library; s. 6alt, Mehau Kulyk/Science Photo Library; s. 7alt-sağ, D. Phillips/Science Photo Library; s. 8alt-sol, Omikron/Science Photo Library; s. 9üst-sağ, Oliver Strew/Getty Images; s. 10üst-sol, CNRI/Science Photo Library; s. 11üst-sol, CNRI/Science Photo Library; s. 11alt-sağ, ©Jose Luis Pelaez, Inc./CORBIS; s. 12alt-sağ, ©Eric Chrichton/CORBIS; s. 13üst-sağ, Omikron/Science Photo Library; s. 14alt-sol, ©Chuck Keeler, Jr./CORBIS; s. 15üst, ©Don Mason/CORBIS; s. 16üst-sol, Andrew Syred/Science Photo Library; s. 17üst-sağ, Dr. Jeremy Burgess/Science Photo Library; s. 17alt, Peter Cade/Getty Images; s. 18alt, ©Lester V. Bergman/CORBIS; s. 19üst, ©Roy Morsch/CORBIS; s. 20alt-sol, Lunagrafix/Science Photo Library; s. 21sağ, Scott Camazine/Science Photo Library; s. 22sağ, ©Dimitri Lundt/CORBIS; s. 23sağ, Dr. Linda Stannard, UCT/Science Photo Library; s. 25orta, CNRI/Science Photo Library; s. 25alt-sağ, David Madison/Getty Images; s. 26alt, Science Photo Library; s. 29üst-sağ, Science Photo Library; s. 29alt, Jim Cummins/Getty Images; s. 30, (fon) Creatas; s. 31üst-sağ, Alfred Pasieka/Science Photo Library; s. 31alt-sağ, ©Roy Morsch/CORBIS; s. 32üst-sağ, International Stock/Robert Harding; s. 33alt-sağ, Paul Arthur/Getty Images; s. 34alt-sağ, ©Jose Luis Pelaez, Inc./CORBIS; s. 34sağ, ©Tom Stewart/CORBIS; s. 36, (fon) ©Digital Vision; s. 37alt-sağ, Science Photo Library; s. 38alt-sol, Peter Cade/Getty Images; s. 39üst-sağ, Biophoto Associates/Science Photo Library; s. 40alt-sol, ©Gareth Brown/CORBIS; s. 40üst-sağ, ©Jose Luis Pelaez, Inc./CORBIS; s. 41sağ, Powerstock; s. 43alt-sağ, ©Dennis Degnan/CORBIS; s. 44üst-sağ, Dr. G. Moscoso/Science Photo Library; s. 45orta-sağ, ©Lester Lefkowitz/CORBIS; s. 45alt, ©Norbert Schaefer/CORBIS; s. 46alt, Science Photo Library; s. 47üst-sol, Alamy/ImageState; s. 47alt-sağ, David Young-Wolff/Getty Images; s. 48alt, David Madison/Getty Images; s. 49 ©Joyce Choo/CORBIS; s. 50üst-sol, Jonelle Weaver/Getty Images; s. 51alt-sağ, Anne Ackermann/Getty Images; s. 52orta-sol, Custom Medical Stock Photo/Science Photo Library; s. 52alt-sağ, Dr. Linda Stannard, UCT/Science Photo Library; s. 53üst-sağ, Biology Media/Science Photo Library; s. 53alt-sağ, Custom Medical Stock/Science Photo Library; s. 54alt, Creatas; s. 55, (fon) Creatas; s. 55üst, Erich Schrempf/Science Photo Library; s. 55alt, Alamy/GOODSHOOT; s. 56alt-sol, Zephyr/Science Photo Library; s. 56-57, Simon Fraser/Science Photo Library; s. 57orta, CNRI/Science Photo Library; s. 57alt-sağ, UHB Trust/Getty Images; s. 58, (fon), Creatas; s. 58alt, ©Tom Stewart/CORBIS; s. 59alt, ©Pete Saloutos/CORBIS; s. 60-61, (fon) Creatas.

Kapak tasarımı: Hannah Ahmed

Diğer tasarımlar: Stephanie Jones

Dijital görüntü işleme: Stephanie Jones, Susie McCaffrey, John Russell
Metinlere katkıda bulunanlar: Rachel Firth, Sarah Khan, Claire Masset

Resim araştırma: Claire Masset, Ruth King

Yayıma hazırlayan: Felicity Brooks

Sanat yönetmeni: Mary Cartwright

Anna Claybourne ve Sam Taplin'e özel teşekkürlerimizle

