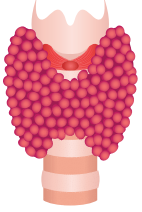


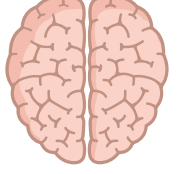
İnsan Vücudunda Sistemler

Vücudumuzun çalışmasını sağlayan 11 ana sistem vardır. Aşağıdaki şemada her birinin temel görevini öğrenin.



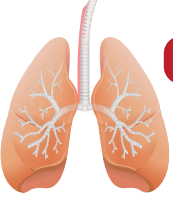
Endokrin

Hormon üretimi yoluyla vücut süreçlerinin düzenlenmesi



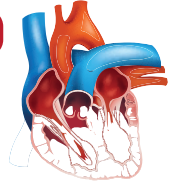
Sinir

İç ve dış ortamı algılama, hücreler ağı, diğer sistemlerin uyumlu çalışması



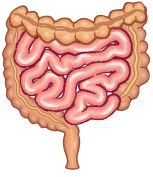
Solunum

İç ve dış ortam arasında gaz değişimi



Dolaşım

Gazları, besinleri, hormonları ve atıkları taşıyan kan dolaşımı



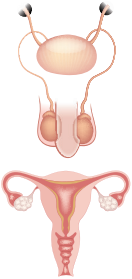
Sindirim

Besinlerin emilimini sağlamak için gıdanın fiziksel ve kimyasal olarak parçalanması



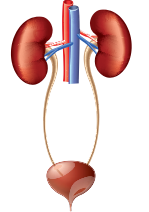
Lenf

Sıvı dengesini koruyan ve enfeksiyonla savaşmaya yardımcı olan lenf dolaşımı



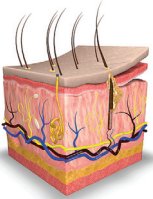
Üreme

Bebeği oluşturacak üreme hücrelerinin üretimi



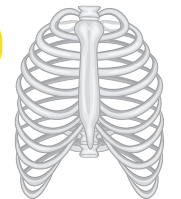
Boşaltım

Kanın süzülmesi ve atıkların vücuttan atılması



Deri

Dış ortama karşı koruma ve sıcaklığın düzenlenmesi



İskelet

Birçok iç organın desteklenmesi ve korunması



Kas

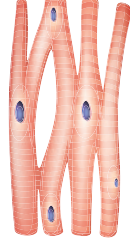
İstemli ve istemsiz kas hareketi

DOLAŞIM SİSTEMİ

Dolaşım Sistemi kanın vücutta dolaşımı sağlar. Kalp, kanı kan damarlarından (arterler, kılcal damarlar ve damarlar) pompalar. Kan bu damarlardan akarken hücrelere oksijen ve besin sağlarken karbondioksiti ve atık ürünleri onlardan uzaklaştırır.

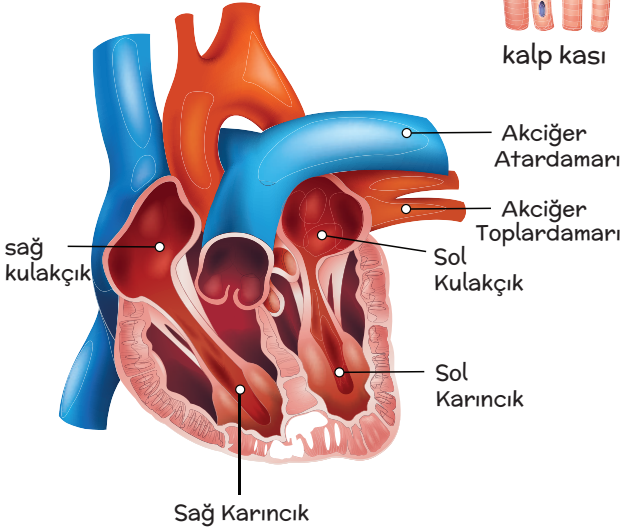
İNSAN KALBI

İnsan kalbi, yaklaşık bir insan yumruğu büyüklüğünde kaslı bir pompadır. 4 odası vardır - 2 kulakçık ve 2 karıncık. 4 adet kalp kapakçığı vardır. İki odacıklar arasında bulunur ve 2'si kalpten çıkar, kanın geri akışını önler.



kalp kası

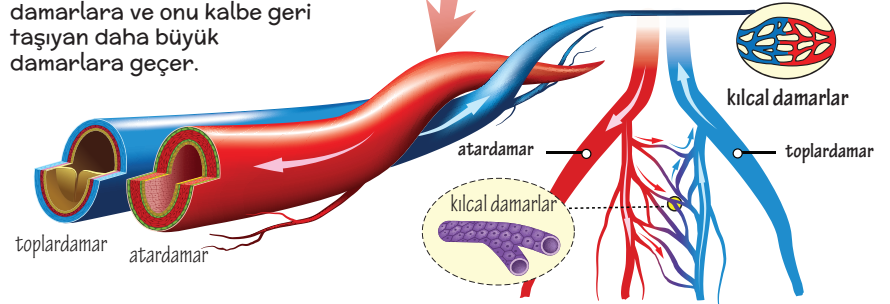
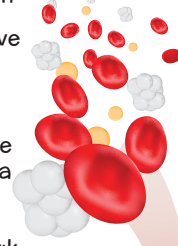
Kalp, çizgili ve istemsiz bir kas olan kalp kasından oluşur. Bir kalp kası hücresi, senkronize kas kasılmasını koordine eden iç içe geçmiş disklerle birbirine bağlanır.



Kanın Yapısı

İnsan vücudu yaklaşık 5 litre kan içerir. Kan, kırmızı kan hücreleri, beyaz kan hücreleri kan pulcukları ve plazmadan oluşur.

Arterler oksijenli kanı kalpten atardamarlara ve ardından kılcal damarlara taşır. Kılcal damarlar incedir - yalnızca tek bir hücre kalınlığındadır - atık ürünler çıkarılırken O₂ ve besinlerin dokulara girmesine izin verir. Kan daha sonra kılcal damarlara ve onu kalbe geri taşıyan daha büyük damarlara geçer.



İki adet dolaşım

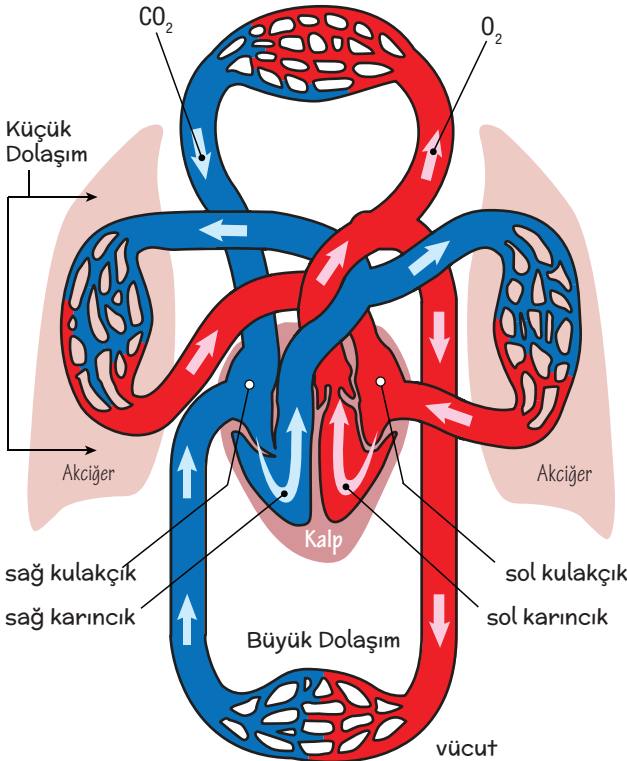
Küçük dolaşım

Kalbin sağ tarafı CO₂ yönünden zengin kanı akciğerlere pompalar ve burada kan oksijen yönünden zengin olur. Temizlenen kan daha sonra kalbe geri döner. **Kanın akış yönü:** sağ kulakçık → sağ karıncık → akciğer → sol kulakçık

Büyük Dolaşım(Sistematik Dolaşım)

Kalbin sol tarafı oksijence zengin olan kanı vücut dokularına pompalar ve karbondioksiti ile atık ürünleri alır. Bu oksijeni azalmış kan daha sonra kalbe geri döner.

Kanın akış yönü: Sol kulakçık → sol karıncık → vücut → sağ kulakçık



ÜREME SİSTEMİ

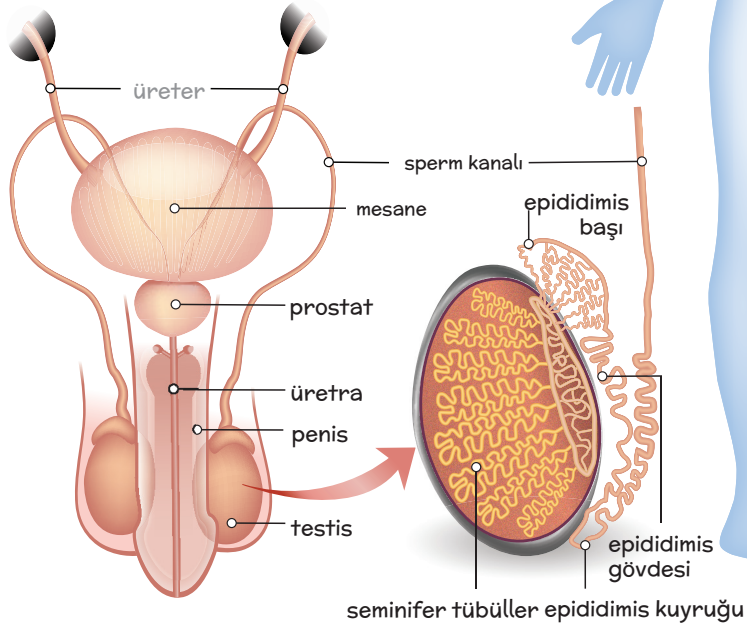
Erkek ve dişi üreme sistemleri, beyindeki hipofiz bezi tarafından üretilen hormonlar ve üreme organlarının kendileri tarafından kontrol edilir.

Üreme Sistemi Organları

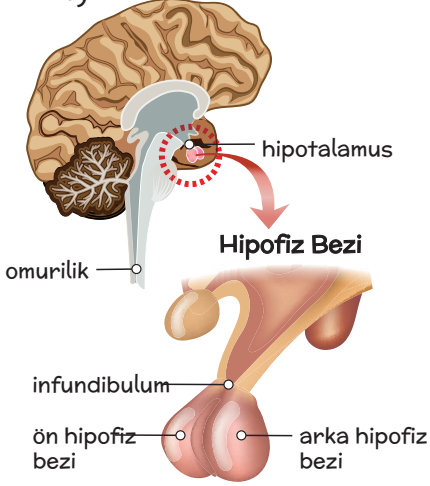
Bu organlar, insan vücudunda üreme hücrelerini oluşturur, olgunlaştırır ve depolar. Erkek üreme hücresine sperm, dişi üreme hücresine ise yumurta hücreleri denir. Her bir üreme hücresi, bir yavrunun DNA'sının yarısına katkıda bulunur ve cinsel üreme yoluyla genetik çeşitlilik sağlar.

Erkek Üreme Sistemi

Sperm, seminifer tübüllerde yapılır ve epididimide depolanır. Seminal sıvılarla karıştığı ve üretradan geçtiği vas deferens boyunca ilerler.

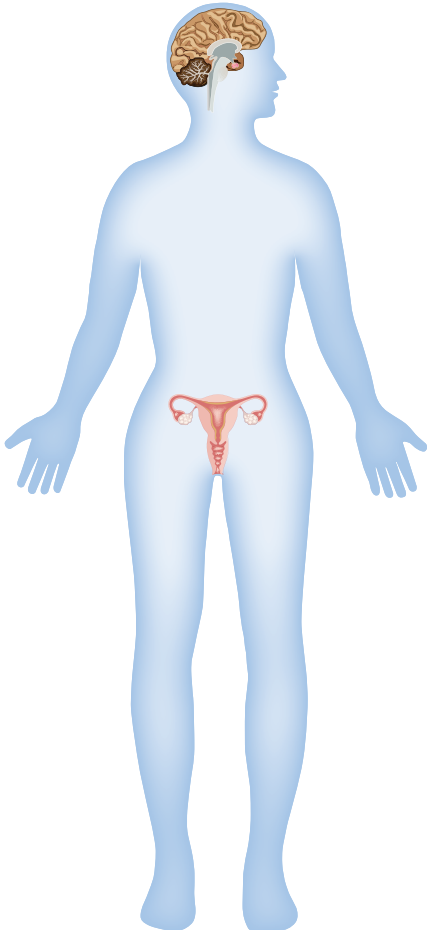


Beyin



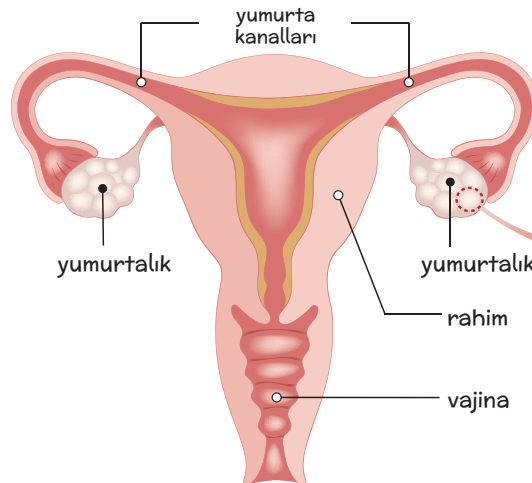
Hipofiz Bezi

Hipofiz bezi üreme organlarını kontrol eden hormonları salgılar. Cinsiyet hormonlarının üretimini işaret eder ve kadınlarda yumurtlamayı ve adet döngüsünü kontrol eder.

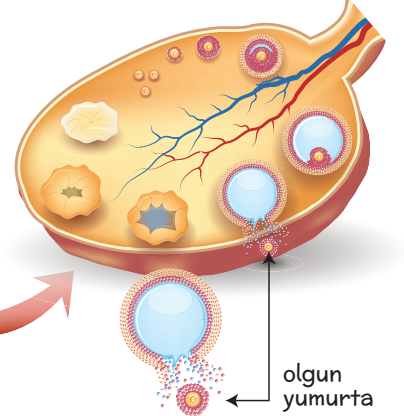


Dişi Üreme Sistemi

Olgunlaşmamış yumurtalar, olgunlaştıkları yumurtalıklarda bulunur ve fallop tüplerine salınır. Bir yumurta, tüpün aşağısına uterusu doğru hareket eder, burada ya döllenme olur ve bir embriyo haline gelir ya da adet döngüsünün sonunda uterusun astarı ile dökülür.

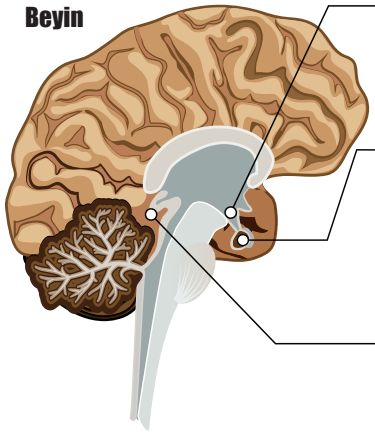


Yumurtalık Folikülünün Gelişimi



ENDOKRİN SİSTEM (İÇ SALGI BEZLERİ)

Endokrin sistem, hormon üreten, depolayan ve salgılayan 9 ana bez ve organı içerir.



Beyin

1 Hipotalamus

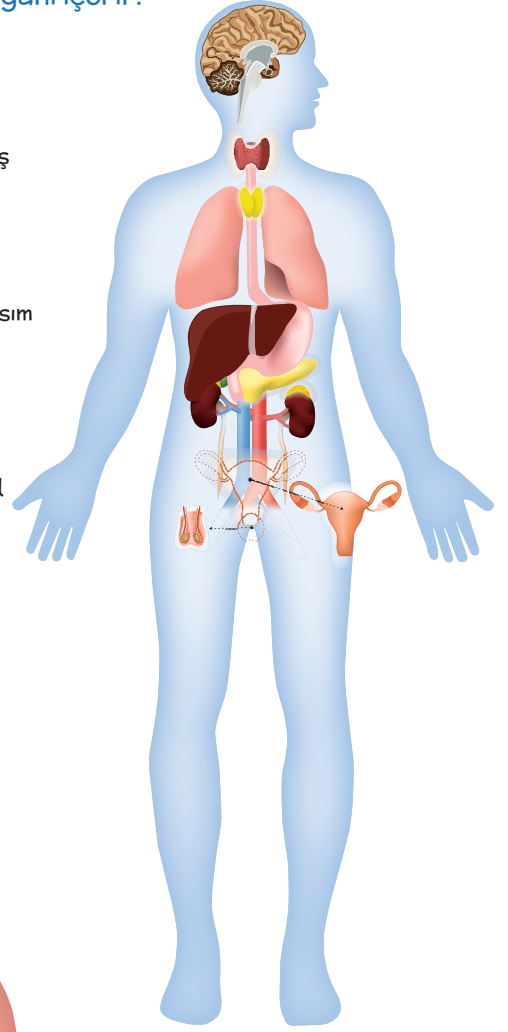
Vücudun dengesini korur ve vücut ısısını, kalp atış hızını ve kan basıncını düzenler.

2 Hipofiz Bezi

İki lobdan oluşur: vücudun büyümesine ve gelişmesine dahil olan hormonları salgılayan ön kısım ve suyun böbreklere yeniden emilimini artıran hormonları salgılayan arka kısım

3 Epifiz Bezi

Vücudun uyku-uyanma döngüsünde önemli bir rol oynayan melatonin hormonu üretiminden sorumludur.



Tiroid

Bu kelebek şeklindeki bez 3 ana hormon üretir: kalsitonin, triiyodotironin (T3) ve tiroksin (T4). Vücudun enerjisini ve metabolizmasını düzenlemeye yardımcı olurlar.

Paratiroid

Paratiroid, kalsiyum emilimi için gerekli hormonları salgılar.

Timus

Timus, T hücrelerinin (beyaz kan hücreleri) üretimini kontrol eder ve vücudun hastalıklarla savaşma yeteneğinde hayati bir rol oynar.

Yumurtalıklar/Testisler

Erkek ve dişi üreme organları kan dolaşımı, zihinsel canlılık ve cinsel dürtüden sorumlu hormonları salgılar.

Yumurtalık

Dişi üreme sisteminin sağlığında anahtar rol oynayan östrojen ve progesteronu salgılar.

Testisler

Erkeklerde fiziksel gelişim, kemik yoğunluğu ve cinsel dürtü için hayati önem taşıyan testosteronu salgılar.



4

arka

ön

5

6

7

8

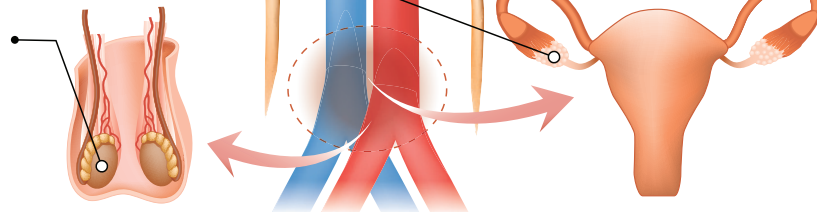
9

Pankreas

Proteinlerin, yağların ve karbonhidratların sindirilmesine yardımcı olur. Kandaki glikoz seviyesini düzenleyen insülin ve glukagon üretiminden sorumludur.

Böbreküstü Bezleri

Adrenalin ve kortizol gibi vücudun strese tepki vermesini sağlayan hormonlar üretir.



SİNDİRİM SİSTEMİ

Sindirim sisteminin temel işlevleri mekanik ve kimyasal sindirim ve emilimdir. Sindirim, vücudun yiyecekleri daha küçük moleküllere ayırması ve böylece besinlerin kolayca emilebilmesi işlemidir. Tüm sindirim süreci 24 ila 50 saat arasında sürebilir.

Ağız/Yemek borusu

Sindirim, gıdanın mekanik ve kimyasal olarak parçalanmasıyla ağızda başlar. Yemek borusundaki düz kas dokusu, peristalsis adı verilen bir kas hareketi ile yiyeceği mideye doğru hareket ettirir.

Mide

Midede mekanik ve kimyasal sindirim devam eder. Mide duvarındaki düz kas dokusu besinleri sıkıştırır ve karıştırırken, yiyeceğin daha da parçalanmasına yardımcı olmak için enzimler ve kimyasallar eklenir.

Midenin Yapısı

Midenin iç yapısında buruşuk çıkıntılar ve kıvrımlar bulunur. Bu, midenin yüzey alanını artırır ve daha fazla yiyecek tutması için genişlemesine izin verir.

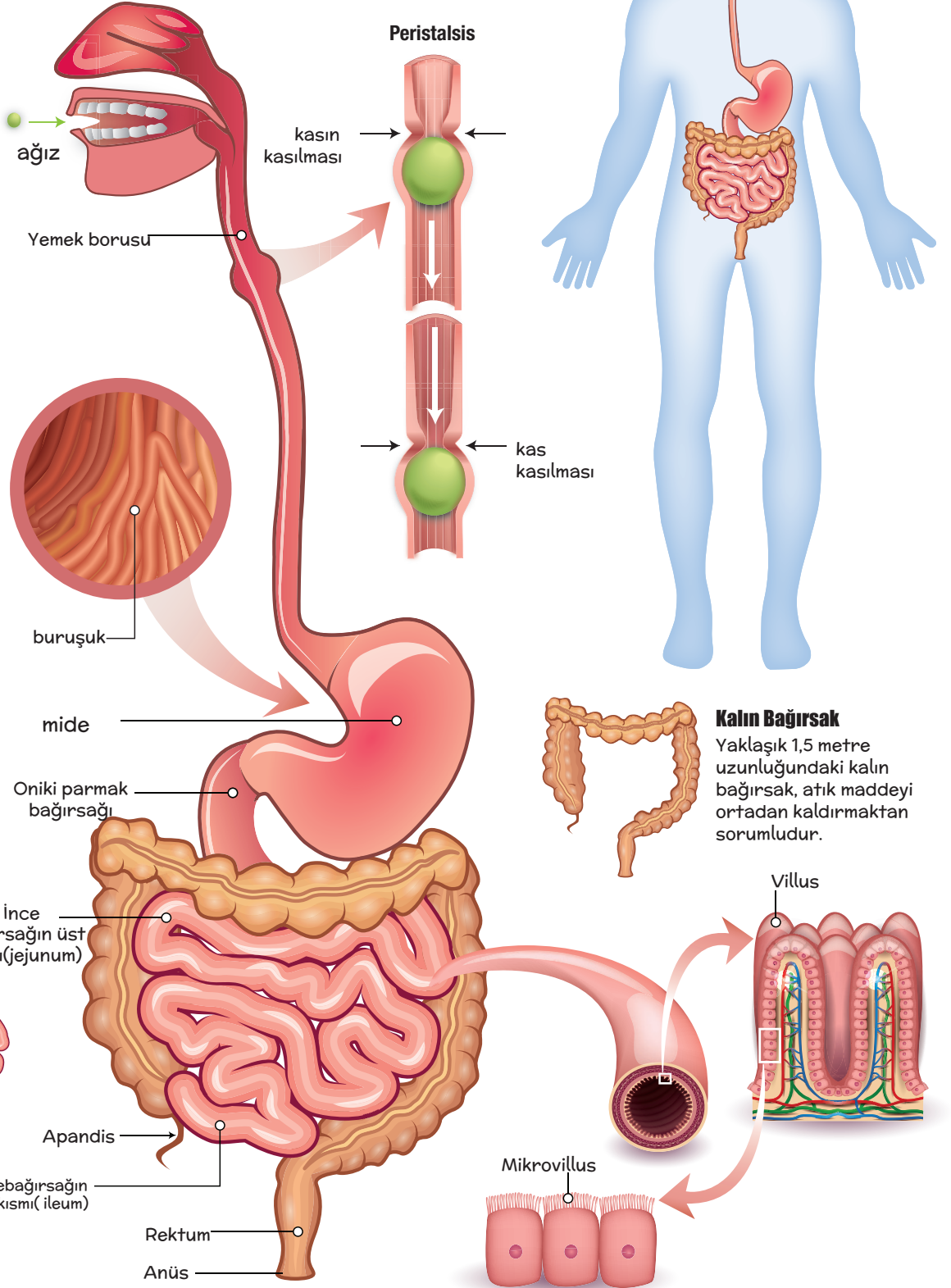
Bağırsaklar

İnce bağırsak ve kalın bağırsak (kolon) ortalama 7,62 metre uzunluğundadır.

İnce Bağırsak

Emilimin çoğu, yaklaşık 6 metre uzunluğundaki ince bağırsakta gerçekleşir. İnce bağırsakta 3 bölüm vardır: oniki parmak bağırsağı, jejunum ve ileum.

Villus ve mikrovillus olarak adlandırılan parmak benzeri uzantılar, ince bağırsağın yüzey alanını artırarak besin ve suyun maksimum emilimini sağlar.



Kalın Bağırsak

Yaklaşık 1,5 metre uzunluğundaki kalın bağırsak, atık maddeyi ortadan kaldırmaktan sorumludur.

SOLUNUM SİSTEMİ

Solunum sistemi gaz değişiminden sorumludur - oksijen (O_2) solunması ve karbondioksitin (CO_2) solunması. Akciğerler, iletken hava yolları ve diyafram sistemin anahtar yapılarıdır.

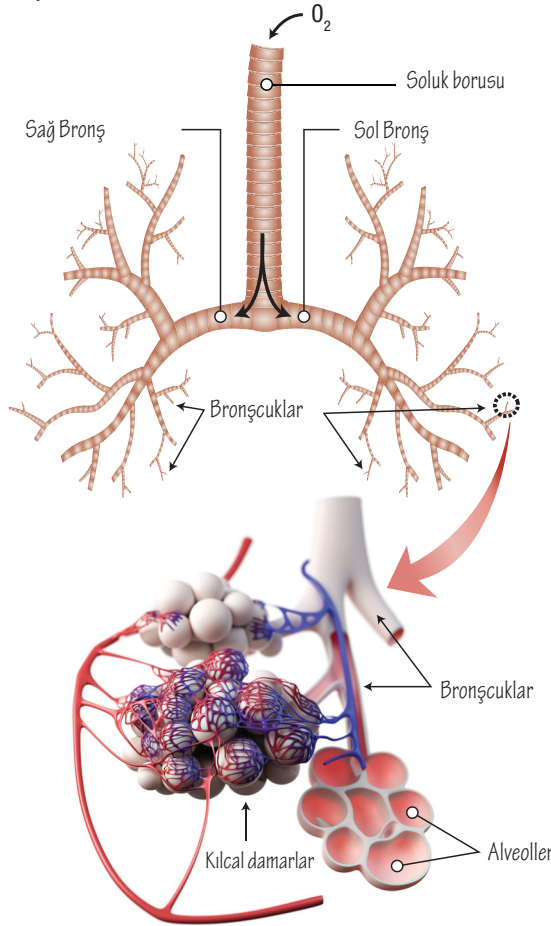
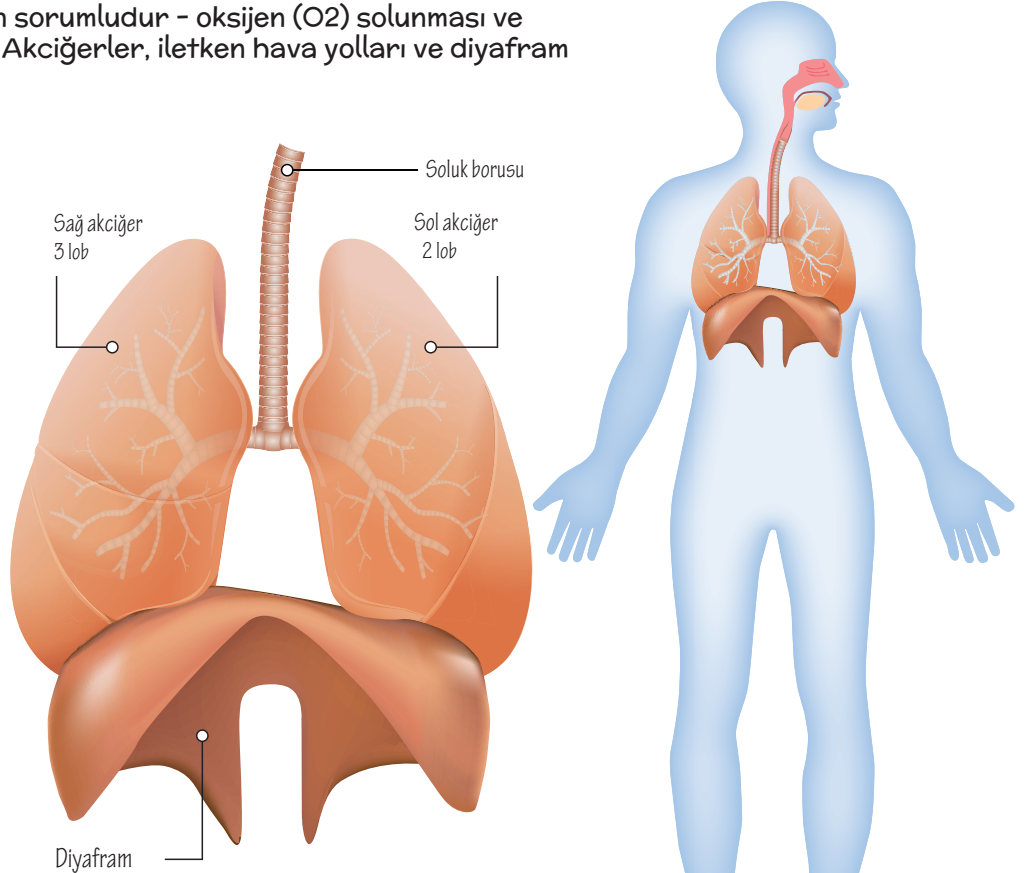
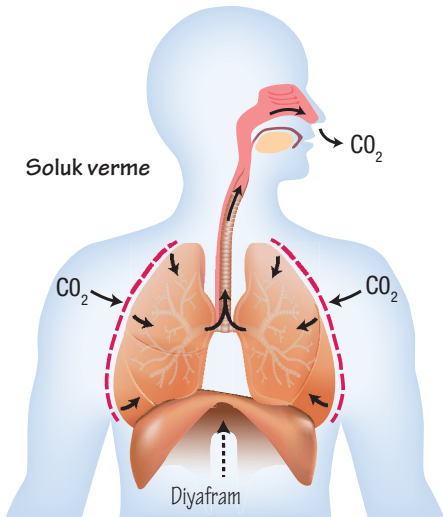
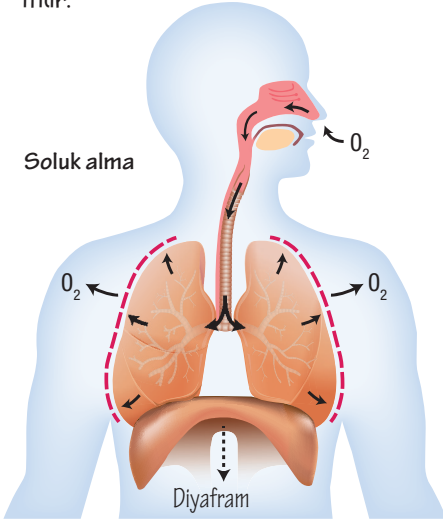
Akciğerler ve Diyafram

İnsan akciğerleri, göğüs (göğüs) boşluğunda bulunan sünger benzeri organlardır. Sağ akciğer 3 lobludur ve iki loblu sol akciğerden daha büyüktür, çünkü kalp sol tarafta daha fazla yer kaplar.

Diyafram, göğüs ve karın boşluklarını ayıran kubbeli, tabaka benzeri bir kastır.

Soluk alıp-verme

Soluk alma sırasında, diyafram kasılır ve hava, iletken hava yollarından akciğerlere çekilir. Soluk verme sırasında diyafram gevşer ve hava akciğerlerden itilir.

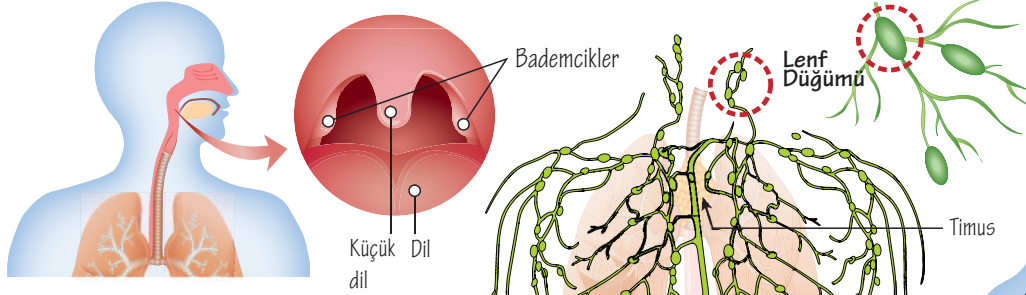


Bronş, Bronşçuklar ve Alveol

Hava akciğerlere soluk borusundan sağ ve sol bronş yoluyla girer. Bu dallanan hava yolları bronşçuklara ayrılır ve alveol adı verilen mikroskopik hava keselerinde son bulur. Alveoller, dolaşım sistemi ve solunum sistemleri arasındaki gaz alışverişi bölgeleridir.

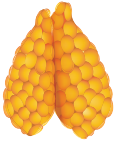
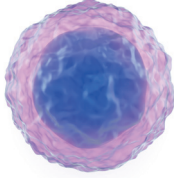
LENF SİSTEMİ

Lenf sistemi, vücudun bağışıklığında hayati bir rol oynar. Lenf damarları, enfeksiyonla savaşan beyaz kan hücrelerini içeren bir sıvı olan lenfleri vücut dokularından lenf düğümlerine akan lenf kanallarına taşır.



Bademcikler her iki tarafta da boğazın arkasındadır. Bademcikler, patojenlerle savaşmaya yardımcı olur, ancak bazen enfekte olur. Enfekte bademcikleri çıkarmak için bademcik ameliyatı yapılabilir.

Lenfositler, bağışıklık için antikorlar üreten bir tür beyaz kan hücresidir.

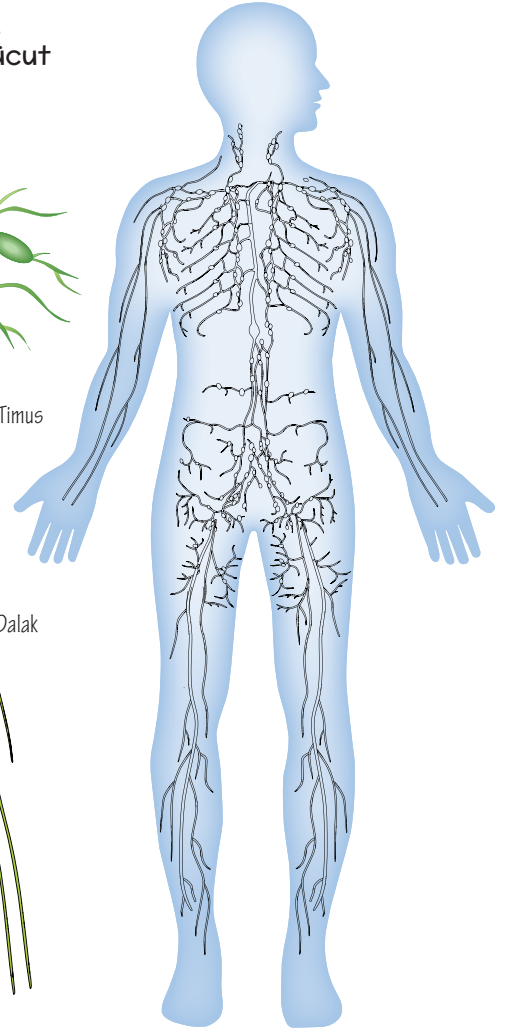
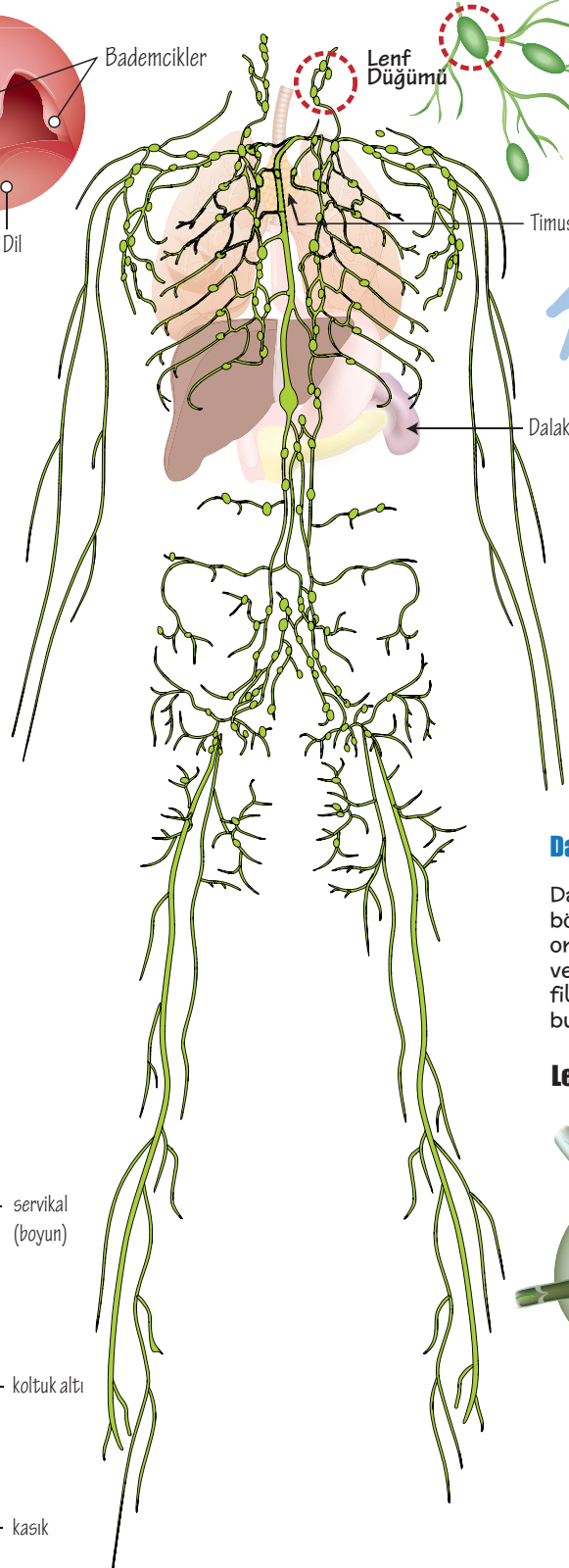
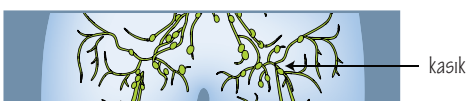
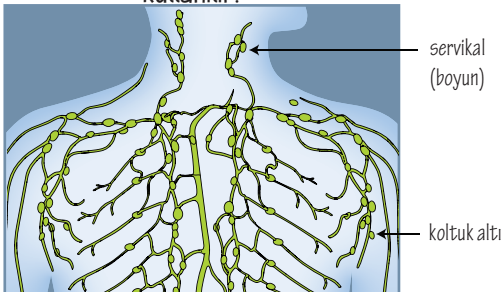


Timus, akciğerler arasında bulunan lenfatik bir organdır ve lenfositler için depo görevi görür.

Lenf Düğümleri

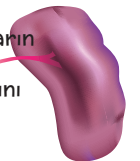
Lenf düğümleri, vücutta kümeler halinde oluşan küçük, oval şekilli düğümlerdir. Lenfositler içerirler ve vücudun enfeksiyona karşı korunmasına yardımcı olurlar.

Yüzeysel lenf düğümleri servikal (boyun), koltuk altı (koltuk altı) ve kasık (kasık) bölgelerinde oldukça yoğunlaşmıştır. Bunlar somut olarak görülebilir ve genellikle enfeksiyon göstergesi olarak kullanılır.

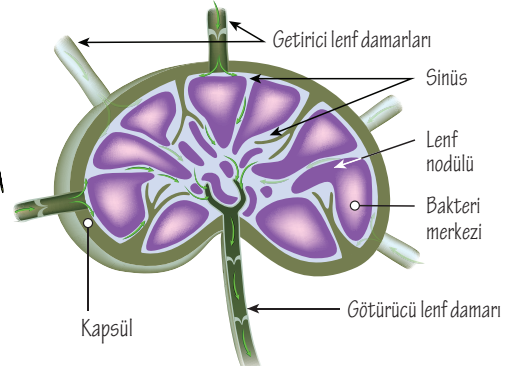


Dalak

Dalak, midenin arkasında üst karın bölgesinde bulunan lenfatik bir organdır. İşlevi, kanın kalıntılarını ve eski kırmızı kan hücrelerini filtrelemektir. Lenfositler de burada saklanır.



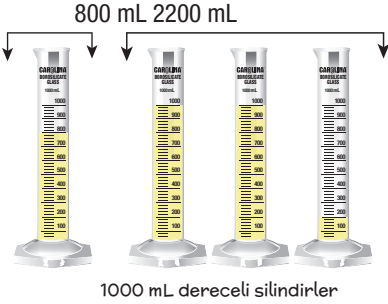
Lenf düğümünün anatomisi



BOŞALTIM SİSTEMİ

Boşaltım sistemi, vücut içinde uygun sıvı dengesini korumaya yardımcı olmak için kandaki fazla suyu ve atık ürünleri vücuttan atar. Ayrıntılı bir tüp ve tübül sistemi, çeşitli tuzlar ve proteinler gibi atık ürünlerin maksimum atılımını sağlamak için böbreklerin içindeki atar damarlar ve toplar damarlar ile iç içe geçer. Üreterler bu atığı, atılncaya kadar depolandığı mesaneye taşır.

Normal günlük idrar çıkış aralığı:



Boşaltım Sistemi

Üreterler, idrarı böbreklerden (üretildiği yer) mesaneye taşıyan uzun, ince tüplerdir.

Mesane, idrarı depolayan kaslı bir kesedir.

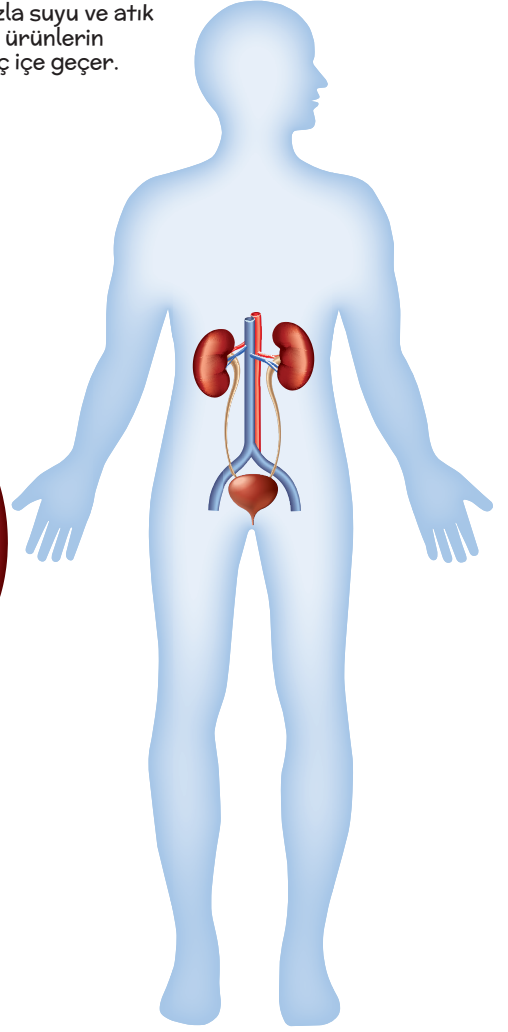
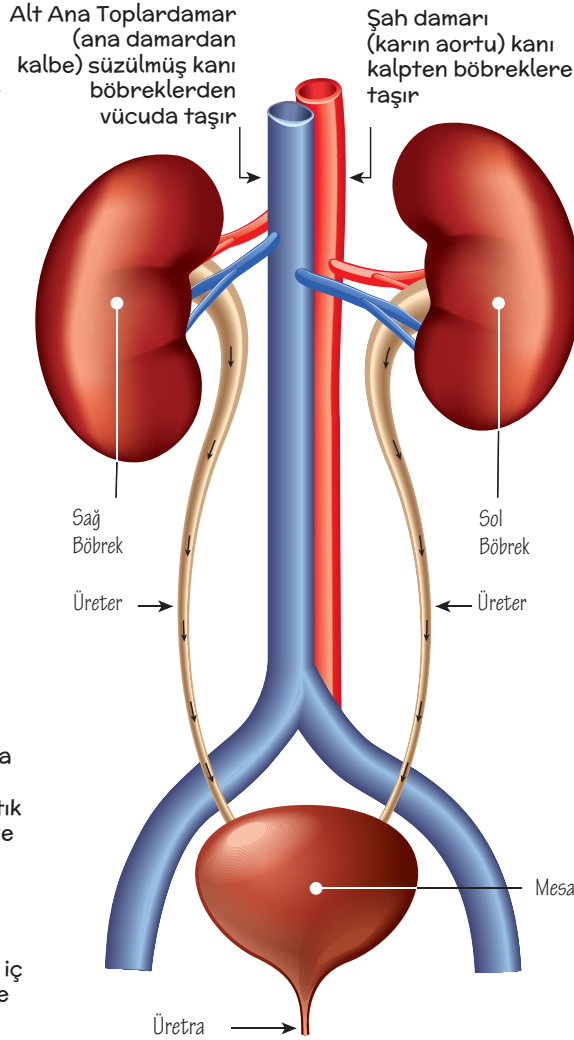
Üretra, idrarın vücuttan atılmasını sağlayan, mesaneye bağlı dar bir tüptür.

Böbrekler

Böbrekler, omurganın her iki yanında üst karın bölgesinde bulunur. Bu yumruk büyüklüğündeki organlar, atık ürünleri kan dolaşımından filtreler ve idrar üretir.

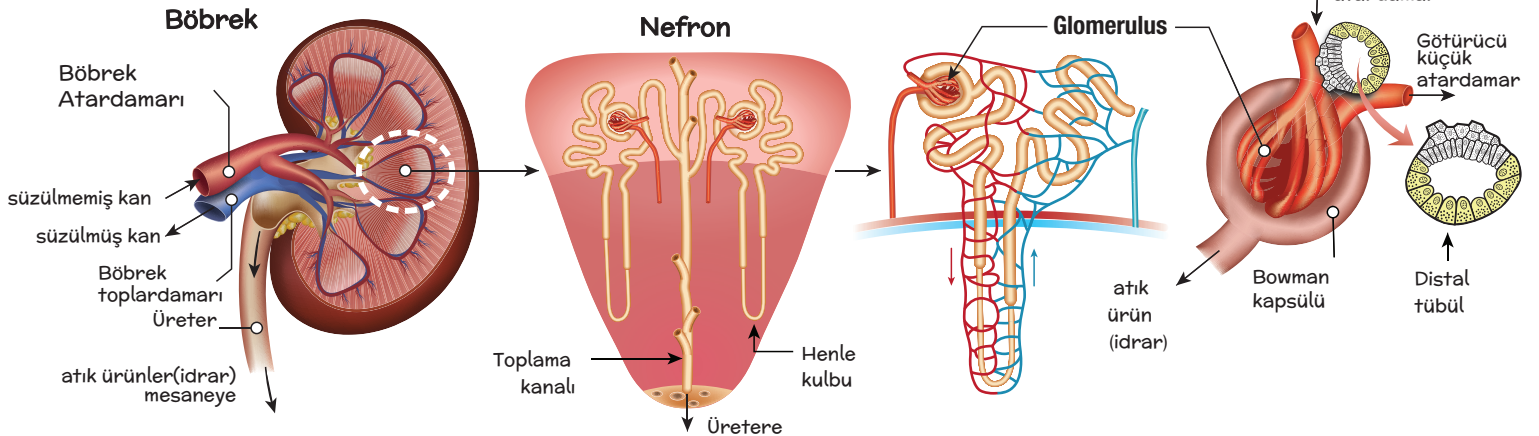
Nefronlar

Nefronlar, tuzları, atıkları ve sıvıları kan dolaşımından uzaklaştırmak için iç içe geçmiş tüpler, toplardamarlar ve atardamarlar ağı içerir.



Glomerulus

Bir glomerulus, böbreklerdeki azotlu atıkları ve içinden geçen kan damarlarından tuzları çıkarmak için konsantrasyon gradyanlarını kullanan küçük, yuvarlak bir ceptir.



SINIR SİSTEMİ

Sinir sistemi, merkezi sinir sistemi ve periferik(çevresel) sinir sisteminden oluşur. Bu sistemler, vücudun iç ve dış ortamından veri toplamak ve yorumlamak ve tepkileri kontrol etmek için birlikte çalışır.

Merkezi Sinir Sistemi

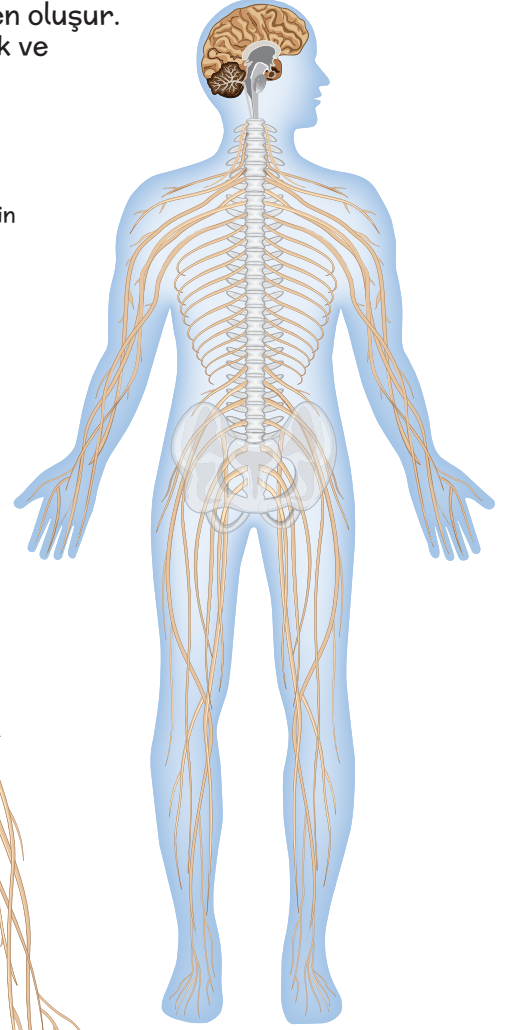
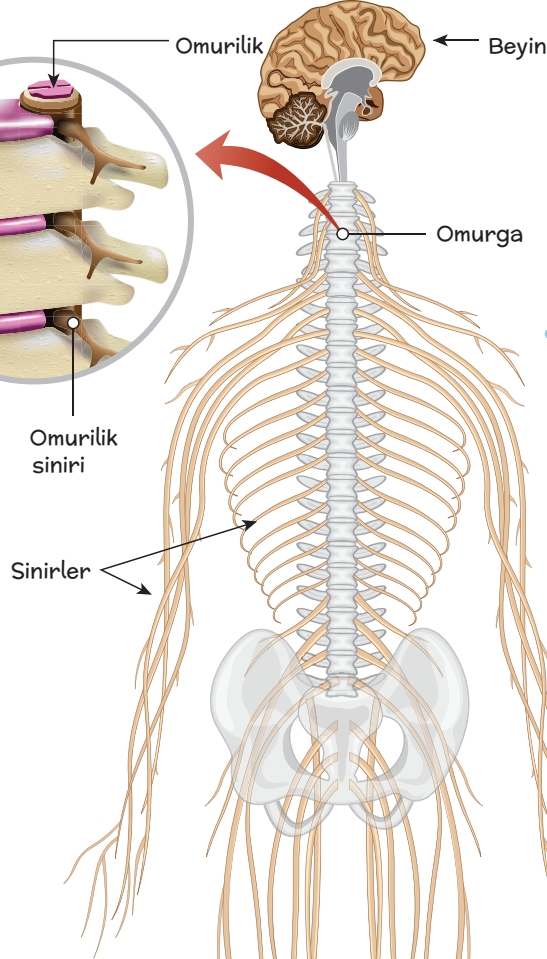
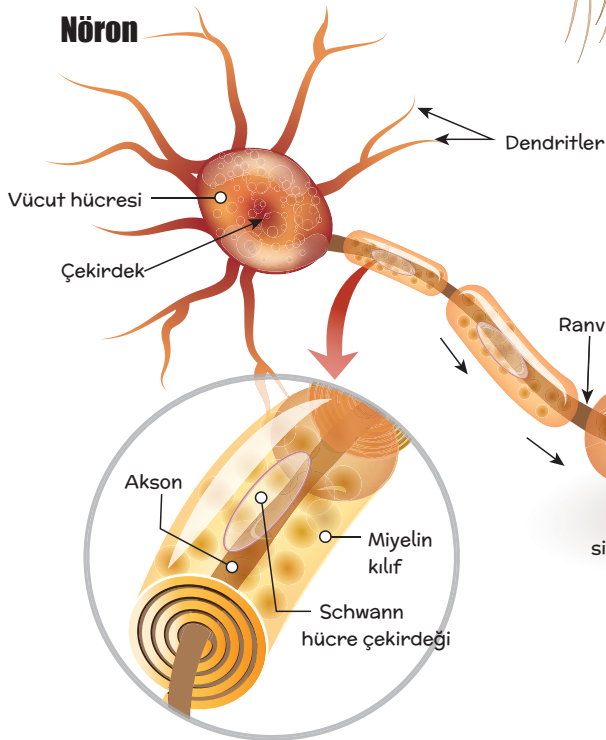
Merkezi sinir sistemi (MSS) vücudun temel işlevlerini yönetir. Beyin ve omurilikten oluşan MSS, duyu bilgileri alır ve uygun bir yanıtı koordine eder.

Çevresel Sinir Sistemi

Çevresel sinir sistemi (ÇSS), MSS'yi vücudun geri kalanına bağlar. Sinirler beyin ve omurilikten dışarıya doğru uzanır ve vücudun organlarına, kaslarına ve diğer bölümlerine uzanır.

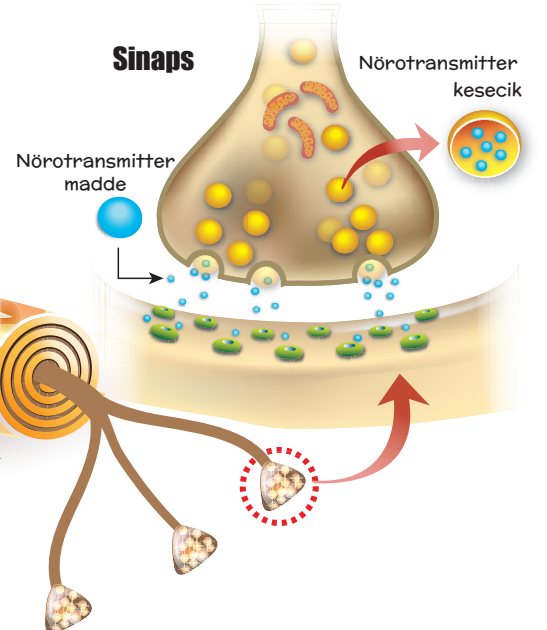
Nöronlar, vücuttaki kimyasal ve elektriksel bilgileri ileten oldukça özelleşmiş hücrelerdir. Nöronlar, çevresindeki hücrelerden sinir uyarılarını almak için dendrit adı verilen kısa dallı uzantılar kullanır. Bu mesajlar daha sonra hücre gövdesinden iplik benzeri bir yapı olan aksona gider. İmpuls akson boyunca hareket eder ve bir sinapstan geçen kimyasal veya elektrik sinyalleri yoluyla iletilir.

Nöron



Nörotransmitterler, nöronlar ve vücut dokuları arasındaki sinyalleri ileten kimyasallardır. Nörotransmitterler arasında adrenalin, dopamin ve endorfin bulunur.

Sinaps

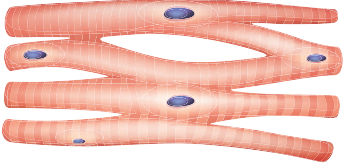


KAS SİSTEMİ

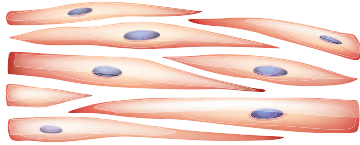
Vücutun her yerinde kaslar bulunur. 3 tip kas vardır; iskelet kası, kalp kası ve düz kas. Kaslar, vücudun yürümekten kan pompalamaya, midede yiyecek çalkalamaya kadar her şeyi yapmasına izin verir.

Kas Hücresi Türleri

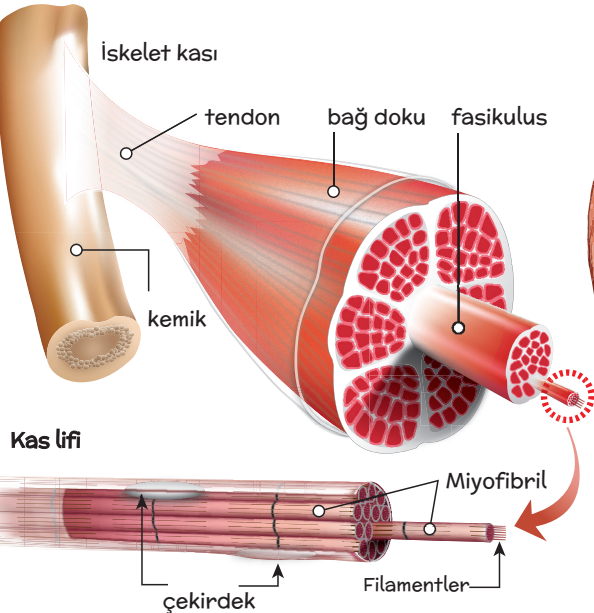
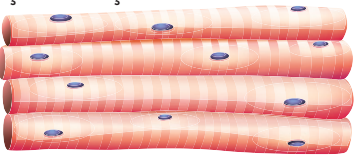
Kalp kası, kalpte bulunan istemsiz bir kastır. Kalp kası birleştirilmiş diskler içerir ve hücreler dallı ve çizgili görünür. Her hücre tek bir çekirdek içerir.



Düz kas, organların duvarlarında bulunan istemsiz bir kastır. Mide, bağırsaklar ve kan damarları gibi. Hücreler ortada geniş ve uçlarda dardır. Her biri tek bir çekirdek içerir.



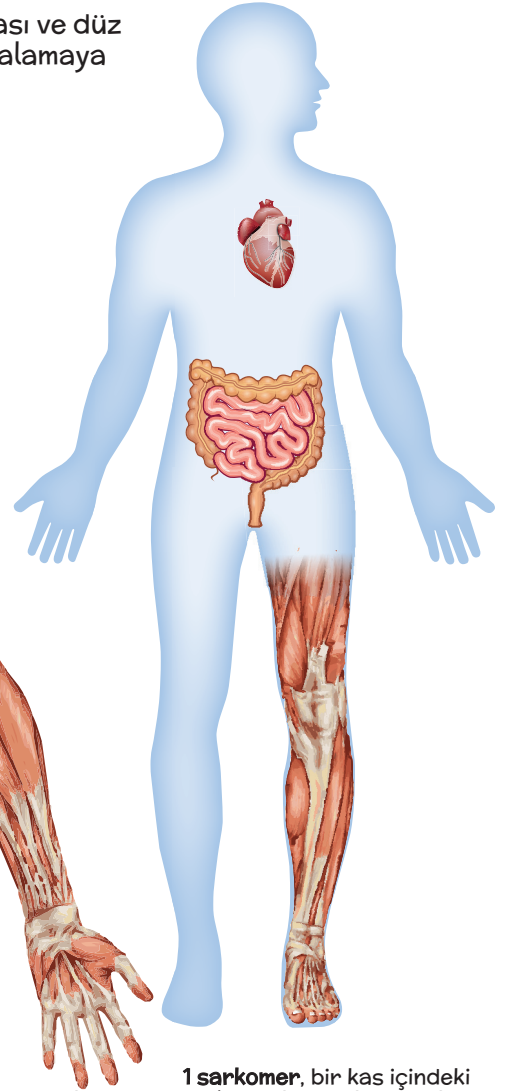
iskelet kası istemli bir kastır ve genellikle kemiğe tendonlarla yapışık olarak bulunur. Hücreler şeritlidir ve her biri birden fazla çekirdek içerir.



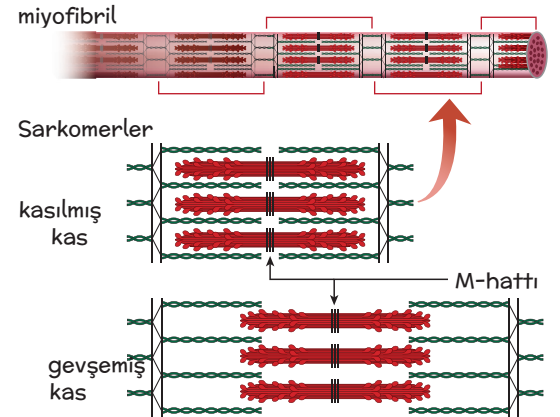
kalp kası

bağırsak kası

iskelet kası



1 sarkomer, bir kas içindeki kasılma birimidir. İnce filamentler, kas lifini kısaltmak için kalın filamentler boyunca orta hatta (M-çizgisi) çekilir ve lifin kasılmasına neden olur. Birden fazla kas lifi kasıldığında, tüm kas kısalır.



İSKELET SİSTEMİ

Kemik ve kıkırdaktan oluşan insan iskelet sistemi, destek, hareket, iç organların korunması, kan hücresi üretimi ve mineral depolama gibi birçok önemli işleve sahiptir.

İskelet

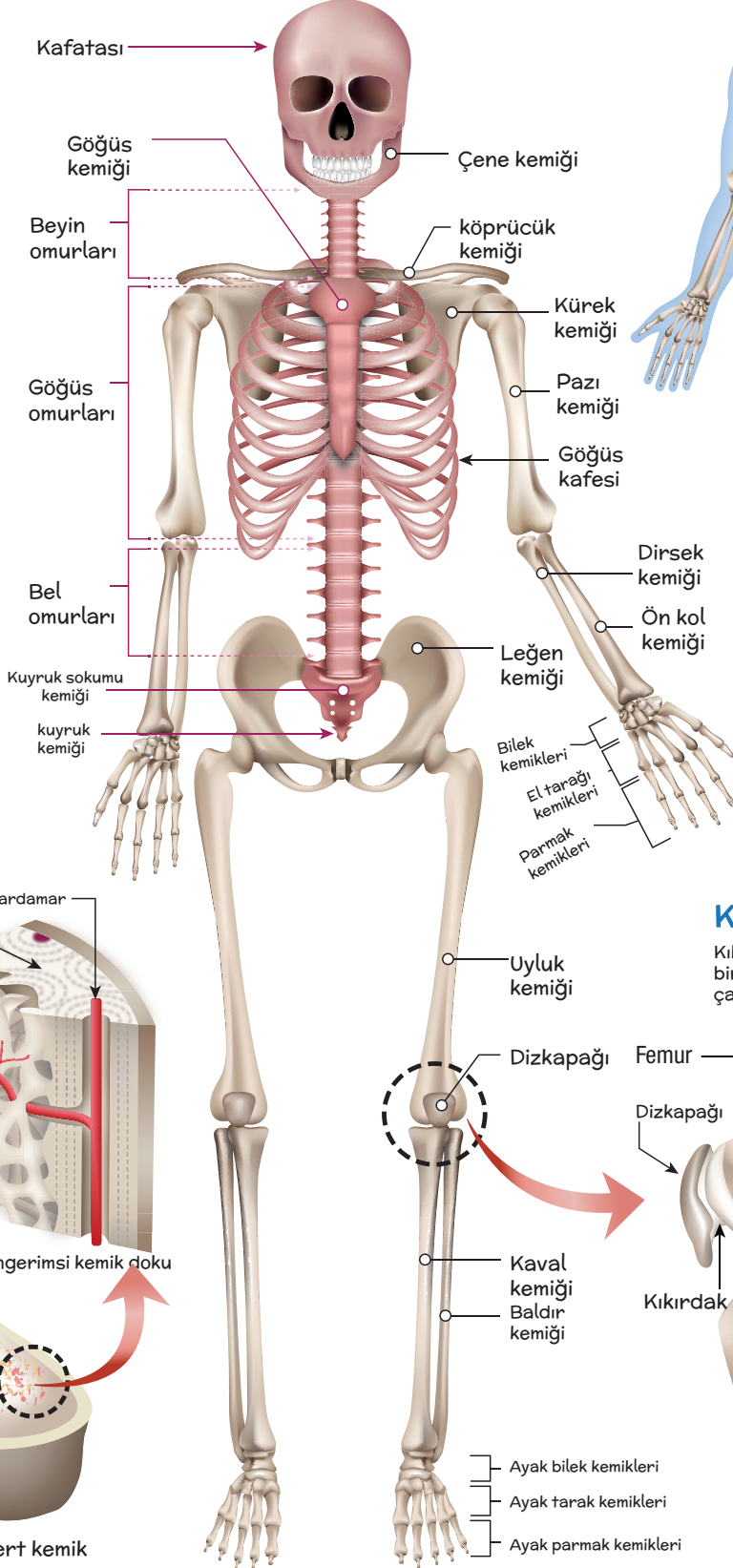
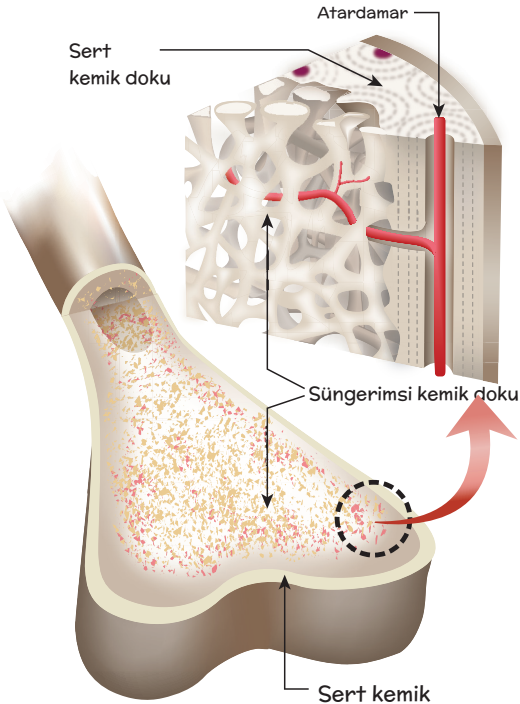
Yetişkin insan vücudu 206 kemiğe sahiptir ve 2 parçaya ayrılabilir - eksenel iskelet ve ek iskelet.

Eksenel iskelet (kırmızıyla vurgulanmıştır) kafatası, omurgalar, kaburgalar, göğüs kemiği, kuyruksokumu kemiği ve toplam 80 kemiktir.

Ek iskelette toplam 126 kemik bulunmaktadır. Kolları ve bacakları oluşturan kemiklerin yanı sıra onları eksenel iskelete bağlayan kemiklerden oluşur.

Kemik Dokusu

2 tip kemik dokusu vardır. Sert kemik doku, kemiğe gücünü veren sert, yoğun, mineralize dokudur. Genellikle süngerimsi kemik dokusunu çevreler. Süngerimsi kemik doku, kemiği hafif yapan gözenekli bir doku tabakasıdır. Boşlukları genellikle kan damarları ve kan hücreleri üreten yumuşak bir doku olan kemik iliğini içerir.



Kıkırdak

Kıkırdak, embriyonik iskeleti oluşturan esnek bir bağ dokusudur. Çoğu fetal ve çocukluk çağı gelişimi sırasında kemik içine kemikleşir.

