



OMÜ SHMYO

İLK YARDIM

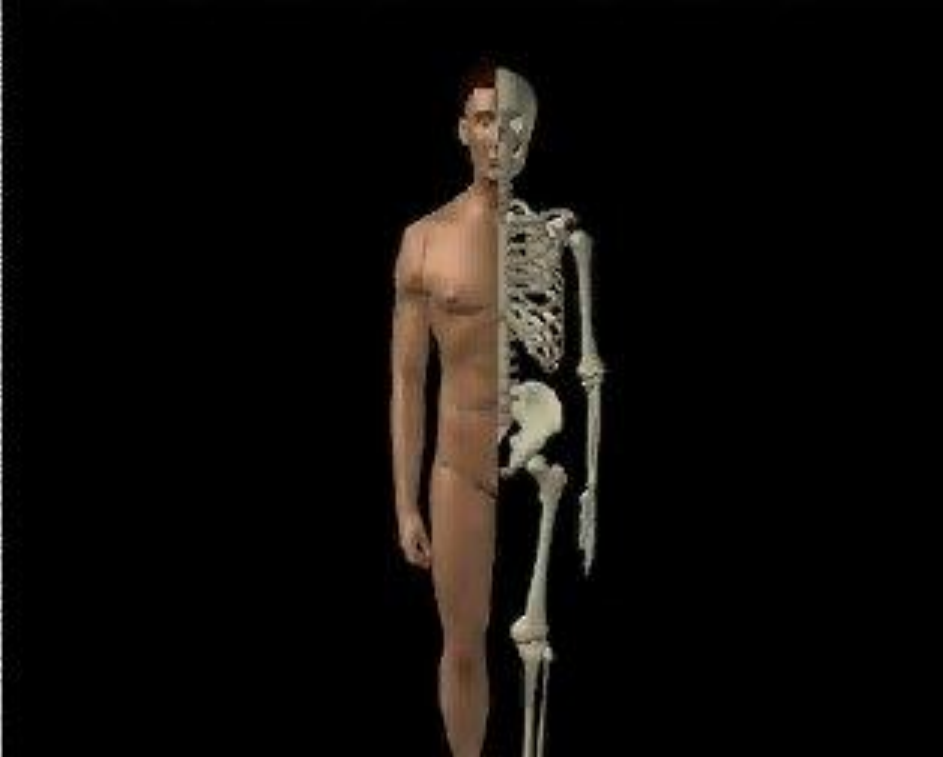
İNSAN VÜCUDU VE İŞLEYİŞİ

Öğr. Gör. Dr. GÜRSEL AK GÜVEN



İLK YARDIM

İNSAN VÜCUDU VE İŞLEYİŞİ



Hafta-2

İnsan Vücudu'nun Yapısı

- İlk yardımcının insan vücudu, yapısı ve işleyişi konusunda bazı temel kavramları bilmesi, ilkyardımcı olarak yapacağı müdahalelerde bilinçli olmasını kolaylaştırır.



İNSAN VÜCUDU VE İŞLEYİŞİ

- İlk yardım sağlıkla ilgili bazı uygulamaları içerir.
- Bu uygulamaların başarılı olarak yapılabilmesi için ilk yardımcının insan vücudunun yapısı ve işleyişi konusunda temel kavramları bilmesi gerekir.
- **Vücutu oluşturan yapılar şunlardır:**
- **Hücre**, İnsan vücudunun temel birimidir. Aynı özellik ve işleve sahip hücre grubu **dokuları** meydana getirir.
- Vücudumuzda epitel doku; koruyucu,
- bağ dokusu; destek,
- kas dokusu; hareket,
- sinir dokusu; uyarı ve iletim görevini görür.



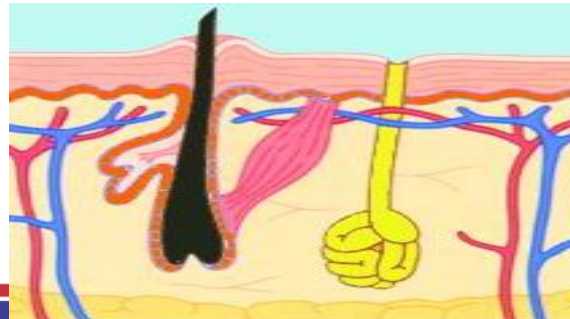
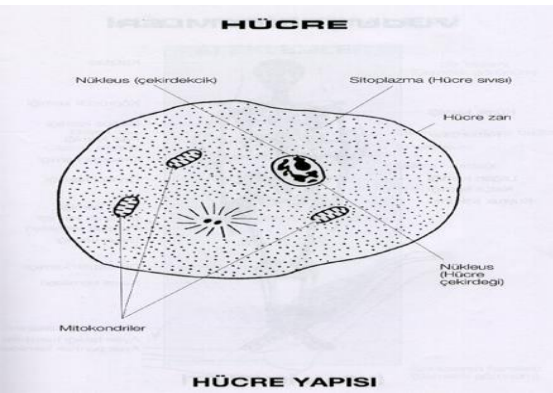
İnsan Vücudunu Oluşturan Temel Yapılar Nelerdir?

Hücre:

- İnsan vücudunun en küçük temel yapısıdır.

Doku:

- Hücreler bir araya gelip dokuları oluşturur.
(kas dokusu, sinir dokusu)



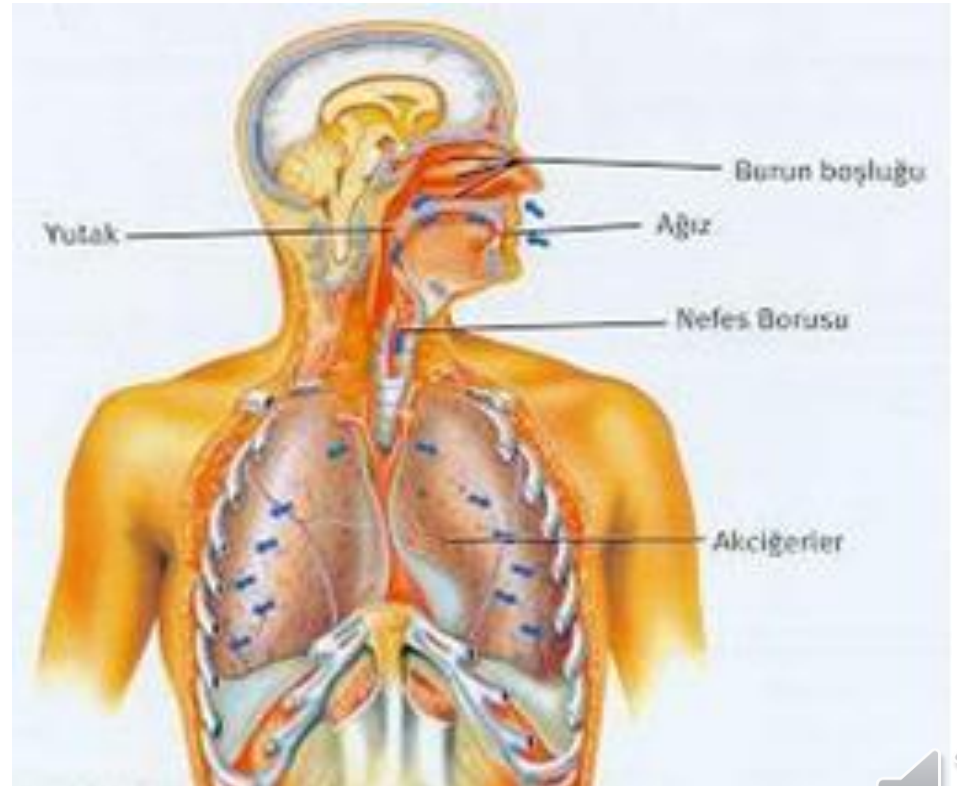
Organlar ise kendine özgü görevleri olan doku topluluklarıdır (kalp, akciğer, mide, böbrek vb.). Organlar bir araya gelerek sistemleri oluşturur.



Sistem; vücudun işlevlerinden birisini yerine getirmek üzere aynı amaca yönelik faaliyette bulunan organlar topluluğudur

İlk yardımcının bilmesi gereken ve vücudu oluşturan sistemler nelerdir?

- Hareket sistemi
- Dolaşım sistemi
- Sinir sistemi
- Solunum sistemi
- Boşaltım sistemi
- Sindirim sistemi

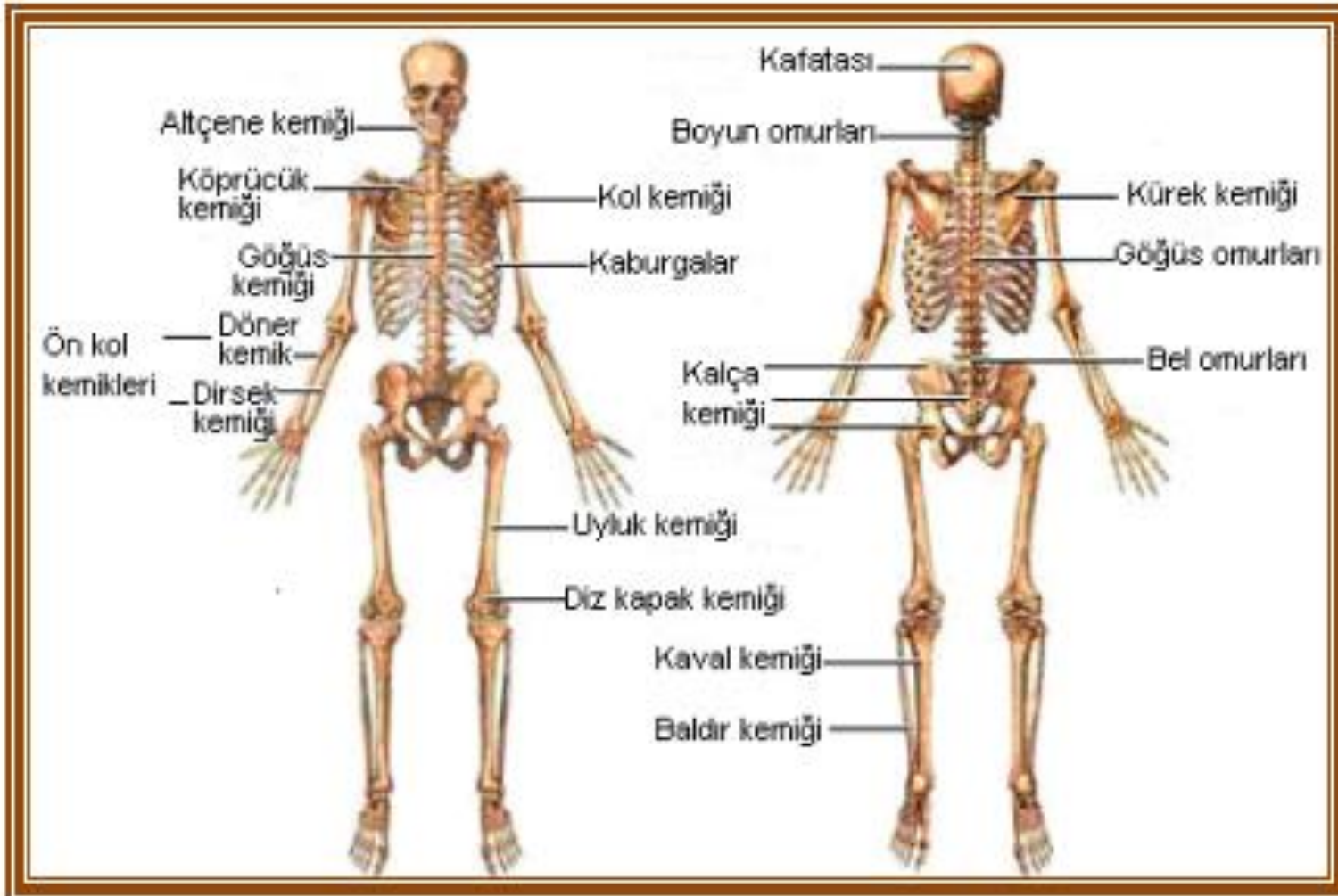
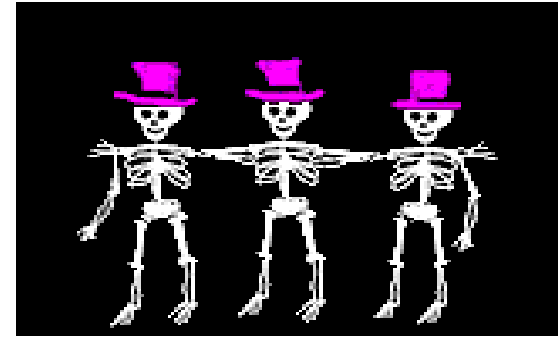


İlk yardım açısından önemli olan sistemler şunlardır:

- **Hareket Sistemi:** Kemik (iskelet), eklem ve kaslardan oluşur. Kemikler, çeşitli biçim ve boyutta dayanıklı yapılardır. Vücuda destek sağlarlar.
- Yetişkin insan vücudunda 206 kemik bulunmaktadır.
- Eklemler, kemik uçlarını birleştiren oluşumlar olup, hareket özelliklerine göre, oynamaz, yarı oynar ve oynar eklemler olmak üzere üç gruba ayrılırlar.
- Kaslar, kasılıp gevşeyerek vücudun hareketini sağlayan yapılardır.
- **Dolaşım Sistemi:** Kalp, damarlar ve kandan oluşur .(Kan oksijenin taşınması, mikroplara karşı vücudun savunma mekanizması, pıhtılaşma (FHDZ) ve ısı dengesini sağlamada görev alır.
- **Solunum Sistemi:** Solunum yolu (Ağız, burun, yutak vb.) ve akciğerlerden oluşur . Akciğerlerin zedelenmesi ya da zarar görmesi durumunda solunum durmasına kadar ciddi durumlar oluşabilir.
- **Sinir Sistemi:** Beyin, beyincik, omurilik soğanı ve omurilikten oluşur.
- **Boşaltım Sistemi:** Böbrekler, idrar yolu, idrar kesesi ve idrar çıkış borusundan oluşur.
- **Sindirim sistemi:** Ağız,yutak,yemek borusu,mide,bağırsak ve makata kadar olan kısımdan oluşur.



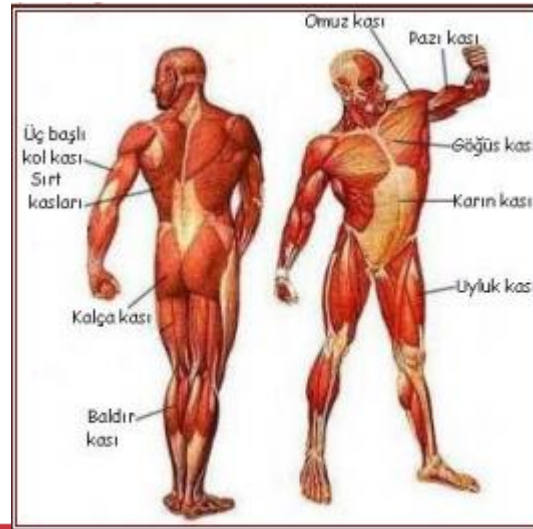
Hareket Sistemi



Hareket Sistemi

Vücudun hareket etmesini, desteklenmesini sağlar ve koruyucu görev yapar. Hareket sistemi şu yapılardan oluşur:

- **Kemikler** :Ca ve p depo etmek, kan hücresi yapmak
- **Eklemler** :
- **Kaslar**



Resim 2.2: Hareket sistemi kasları

DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

İnsanda iskelet kemik ve kıkırdak dokudan oluşmuştur. İnsan iskeleti embriyo döneminde oluşmaya başlar. İlk oluşan iskelet kıkırdaktır. Kıkırdak zamanla kemikleşerek iskeleti meydana getirir. Trake borusu, eklemler, burun ve kulak kepçesi kemikleşmeden kalır. Yetişkin bir insanda toplam 206 tane kemik bulunur.

Kemik Yapısı ve Çeşitleri :

Kemik doku yapı bakımından sıkı ve süngerimsi kemik olmak üzere iki çeşittir. Kemik osteosit ve osein olmak üzere iki kısımdan oluşur. Osein bol miktarda CaPO_4 içerir. Kemiklerin dış yüzünü periost zarı örter.

Bu zar sayesinde kemiklerin uzaması gerçekleşir.

Kemikler şekillerine göre 4 çeşittir.



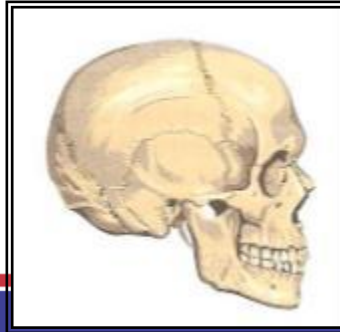
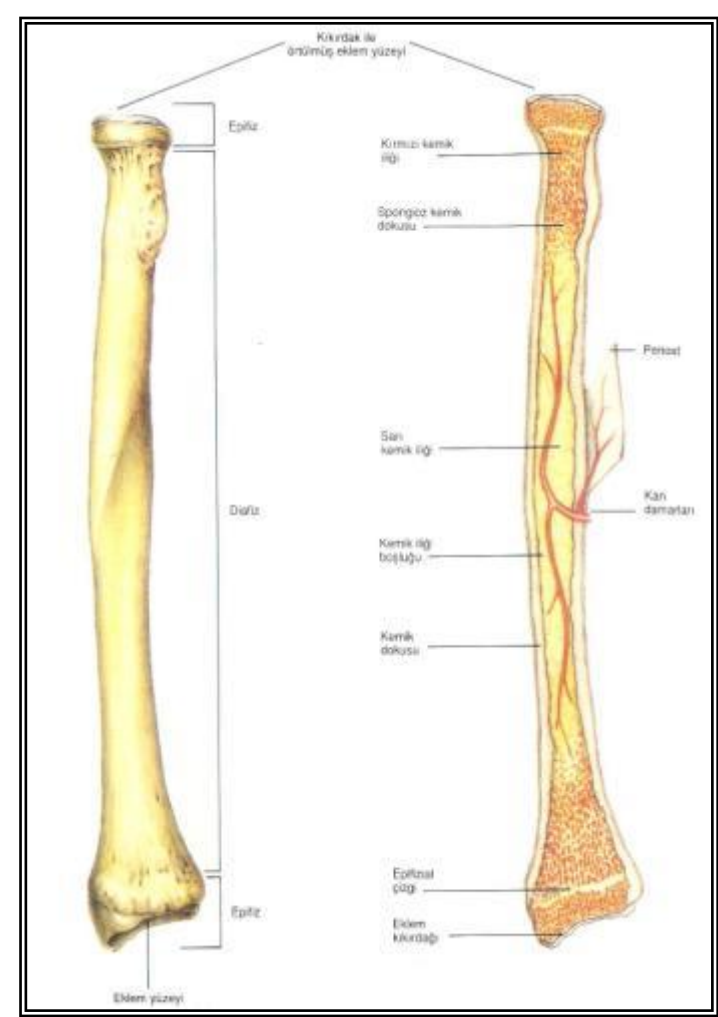
Kemik Çeşitleri

1. Uzun Kemikler : Kol ve bacaklarda bulunur.Ön kol, dirsek, pazı, uyluk,kaval ve baldır kemikleri uzun kemiklerdir.

2. Yassı Kemikler : Göğüs ,kaburga, kalça,diz kapağı ve kafatası kemikleri yassı kemiklerdir.

3. Kısa Kemikler : El ve ayak bileği kemikleri kısa kemiklerdir.

4. Düzensiz Şekilli Kemikler : Omurlar ve yüz kemikleri bu tip kemiklerdendir.



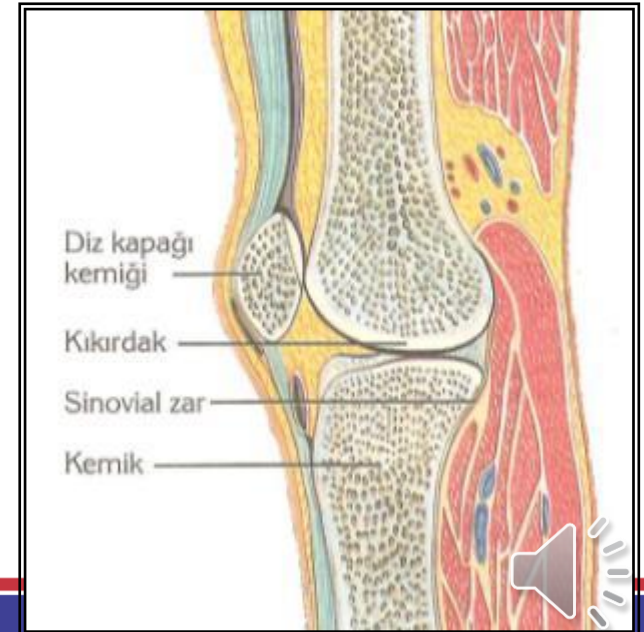
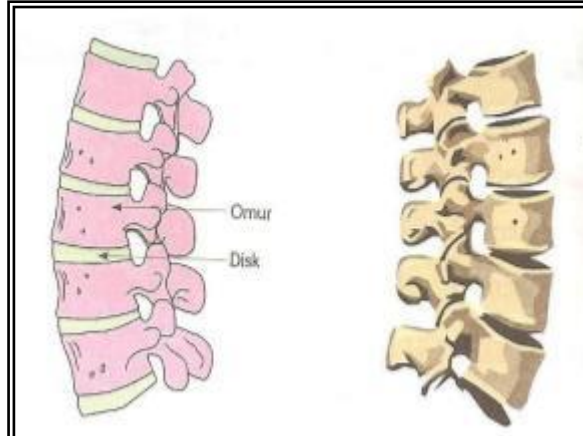
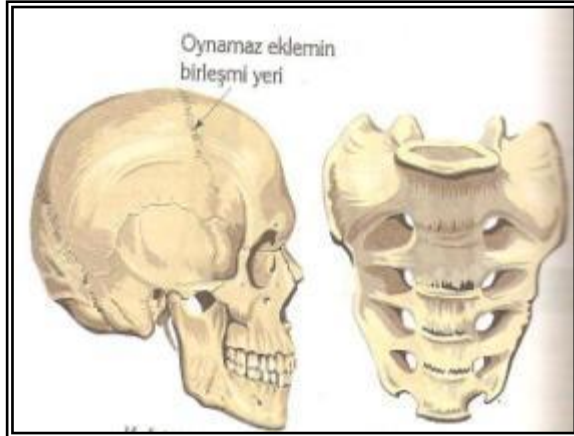
EKLEMLER :

Kemikleri birbirine bağlayan eklemler üç çeşittir.

1. Oynamaz Eklemler : Bu tür kemikler birbirlerine çok sıkı bir şekilde birbirine bağlandığı için hareket etmezler. Kafatası kemikleri , kuyruk sokumu kemiği ve sağrı kemikleri bu tiptir.

2. Yarı Oynar Eklemler : Kıkırdak ve bağ dokudan oluşmuş eklemlerdir. Omurga kemikleri bu tiptir.

3. Oynar Eklem : Vücudun hareketini sağlayan eklemlerdir. Vücuttaki eklemlerin çoğu bu tiptir. Kol ve bacaklarda bulunan eklemler bu tiptir.



Kaslar hareketi sağlamada iskelet sistemiyle birlikte çalışırlar.

Kısalıp uzayabilme özelliğine sahiptirler.

İç organların çalışması, konuşma,yutma, gibi olayların gerçekleşmesi kaslar sayesinde olur.

Kas dokusunu oluşturan hücrelerde kasılma ve gevşeme özelliğine sahiptir.

Bu özellikleri proteinler tarafından gerçekleştirilir.

Kasın Kasılma Mekanizması

Düz Kasların Çalışması :

Düz kaslar özellikle iç organların etrafını çeviren kaslardır.

Bu kaslar isteğimiz dışında otonom sinirlerin kontrolünde çalışırlar.

Çalışmasında Ca iyonları ve hormonlarda etkili olabilir.

Çizgili Kasların Çalışması :

İsteğimizle çalışan kaslardır.

Beyin ve omurilik tarafından kontrol edilir.

Çizgili kaslar bol miktarda fibrilden oluşmuştur.

Çizgili kasa giren bol miktarda motor nöronlar bulunur. Bunlar kasın çalışmasını sağlar.



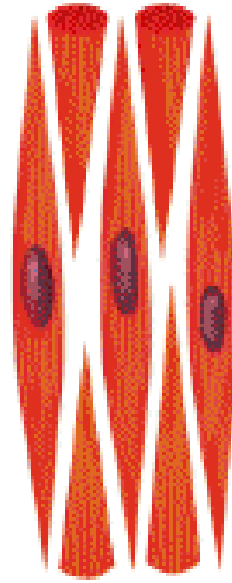
KAS ÇEŞİTLERİ

İSKELET (ÇİZGİLİ)



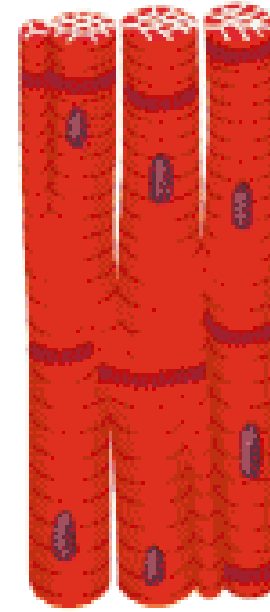
Vücudun büyüyen etli kısmını oluşturur. Düşünülmüş hareketleri sağlamak için kemikleri çeker.

DÜZ (ÇİZGİSİZ)



Düz (çizgisiz) kas, ince ve kalın bağırsaklar gibi organların içinde tabakalar oluşturur.

KALP



Kalp kası asla yorulmaz ve sadece kalp çeperlerinde bulunur ve vücuda kan pompalar.



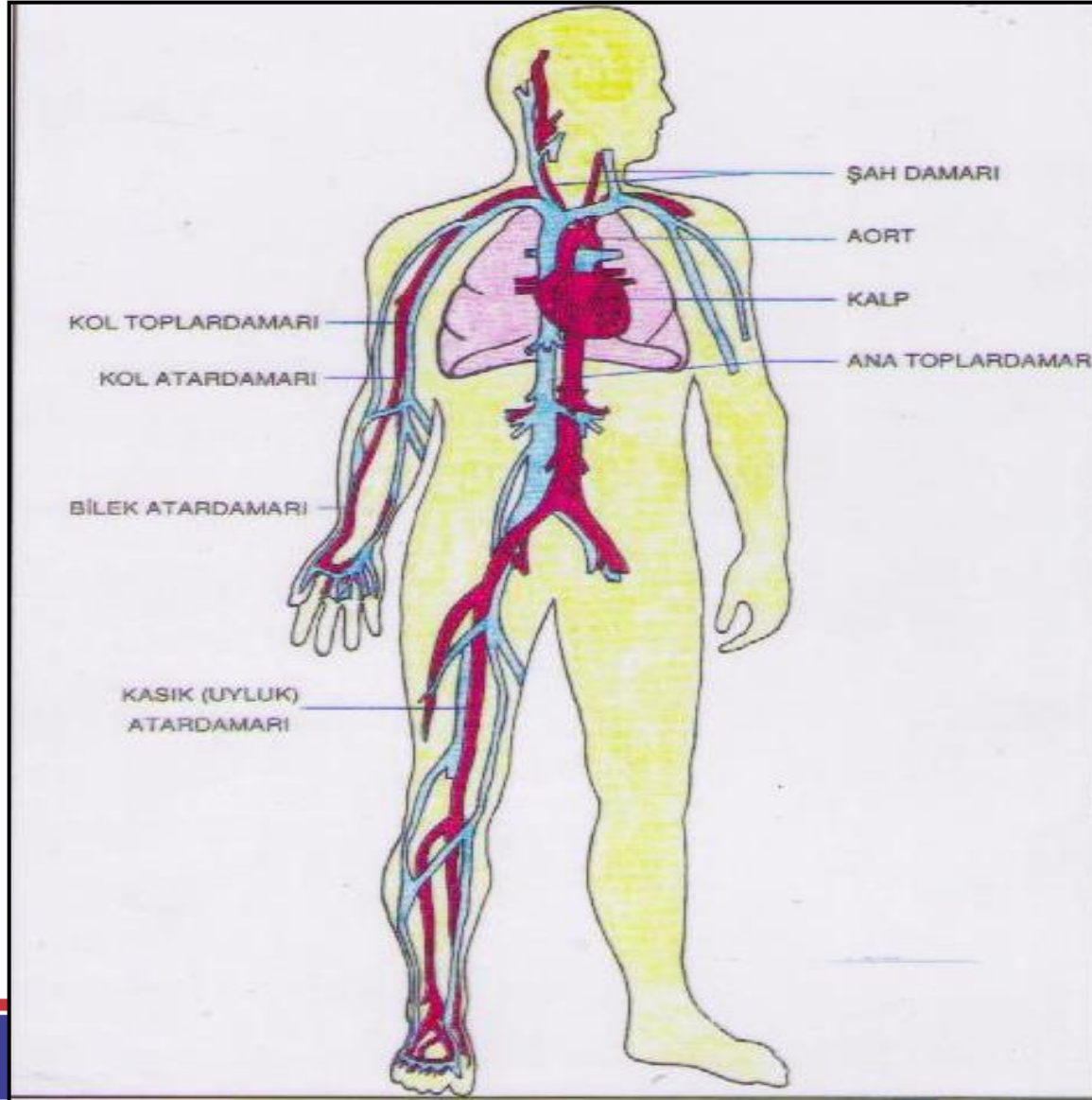
Dolaşım Sistemi

Vücut dokularının oksijen, besin, hormon, bağışıklık elemanı ve benzeri elemanları taşır ve yeniden geriye toplar.

- **Dolaşım sistemi başlıca 4 bölüm altında toplanabilir.**
 - Kalp
 - Atardamarlar (arter)
 - Toplar damarlar (ven)
 - Kılcal damarlar (kapiller)



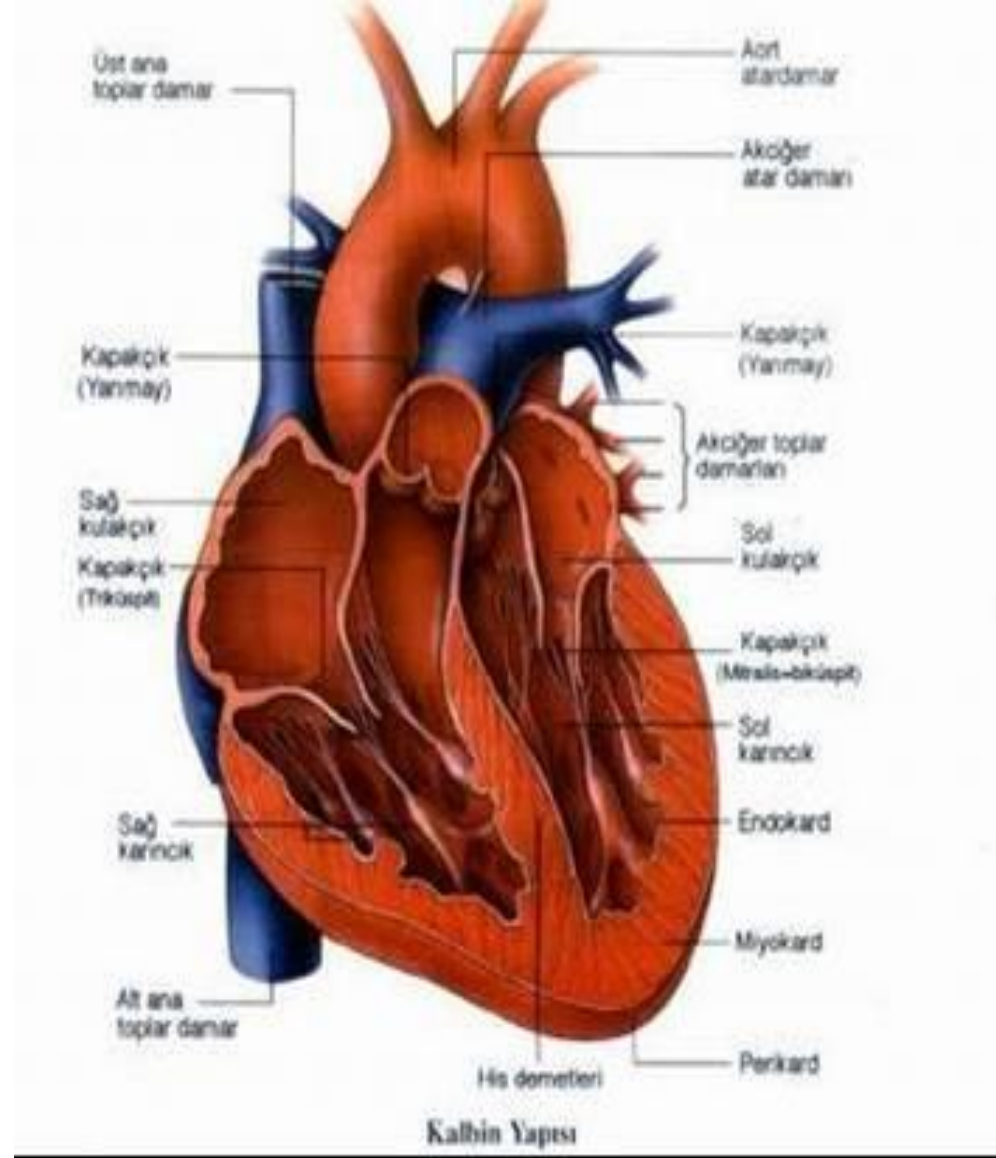
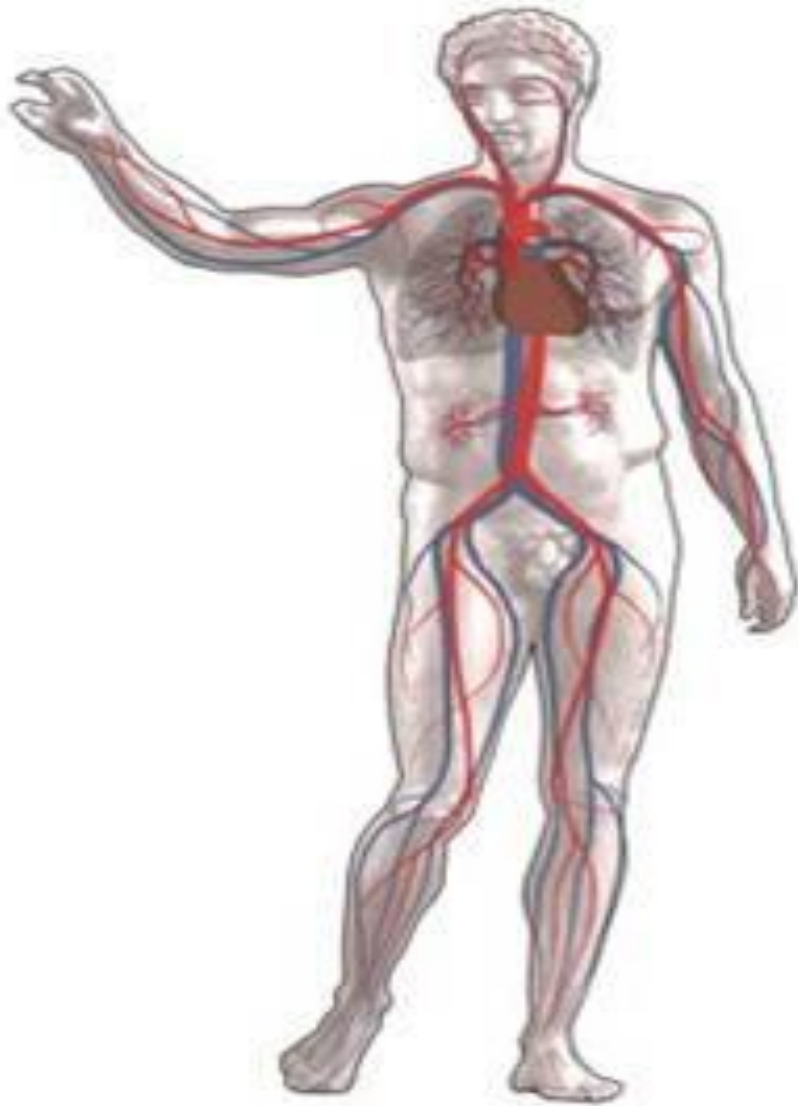
Dolaşım Sistemi



KALBİN ANATOMİSİ

- Kalp, oksijeni azalmış olan kanı venler(toplar damar) aracılığıyla alıp oksijenden zengin hale gelmesi için akciğerlere gönderen ve daha sonra tüm vücudumuza taşınması için arterlere(atardamarlara) pompalayan bir pompa olarak tanımlanabilir.
- Kalp, göğüs boşluğunda, iki akciğer arasında yer alan ve MEDİASTİNUM adı verilen boşluğa yerleşmiştir.
- Her iki yanında akciğerler, önünde göğüs kemiği(sternum), arkasında ise omurga kemikleri yer almaktadır.





Kalp

- Kalp aralıksız kasılıp gevşeme hareketi yaparak 5-6 lt kanın vücutta devrini sağlar.
- Kan dolaşımı sayesinde; solunum sistemi ile alınan oksijen ve sindirim sistemi ile alınan besin maddeleri dokulara taşınarak yaşamın sürmesi için gerekli enerji sağlanır.

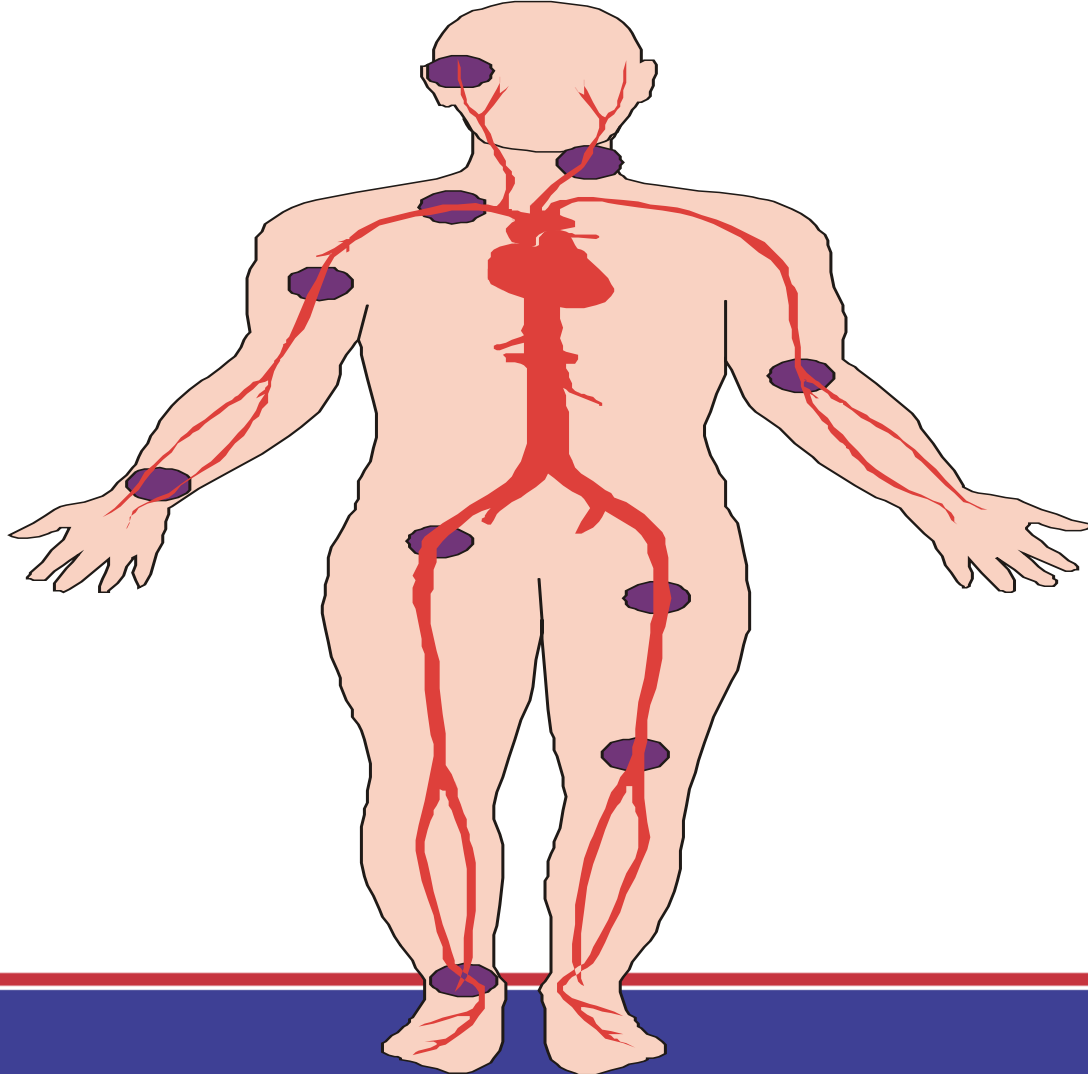
Kalp

- Yetişkin insanda dinlenme durumunda **kalp atım sayısı 60 - 80 vuru/dk'** dir.
- Çocuklarda kalp atım sayısı daha yüksektir (130 vuru/dk).
- Sporcularda kalp atım sayısı daha düşüktür. Bazen **60 vuru/dk** altındadır (bradikardi).

Atardamarlar - Nabız

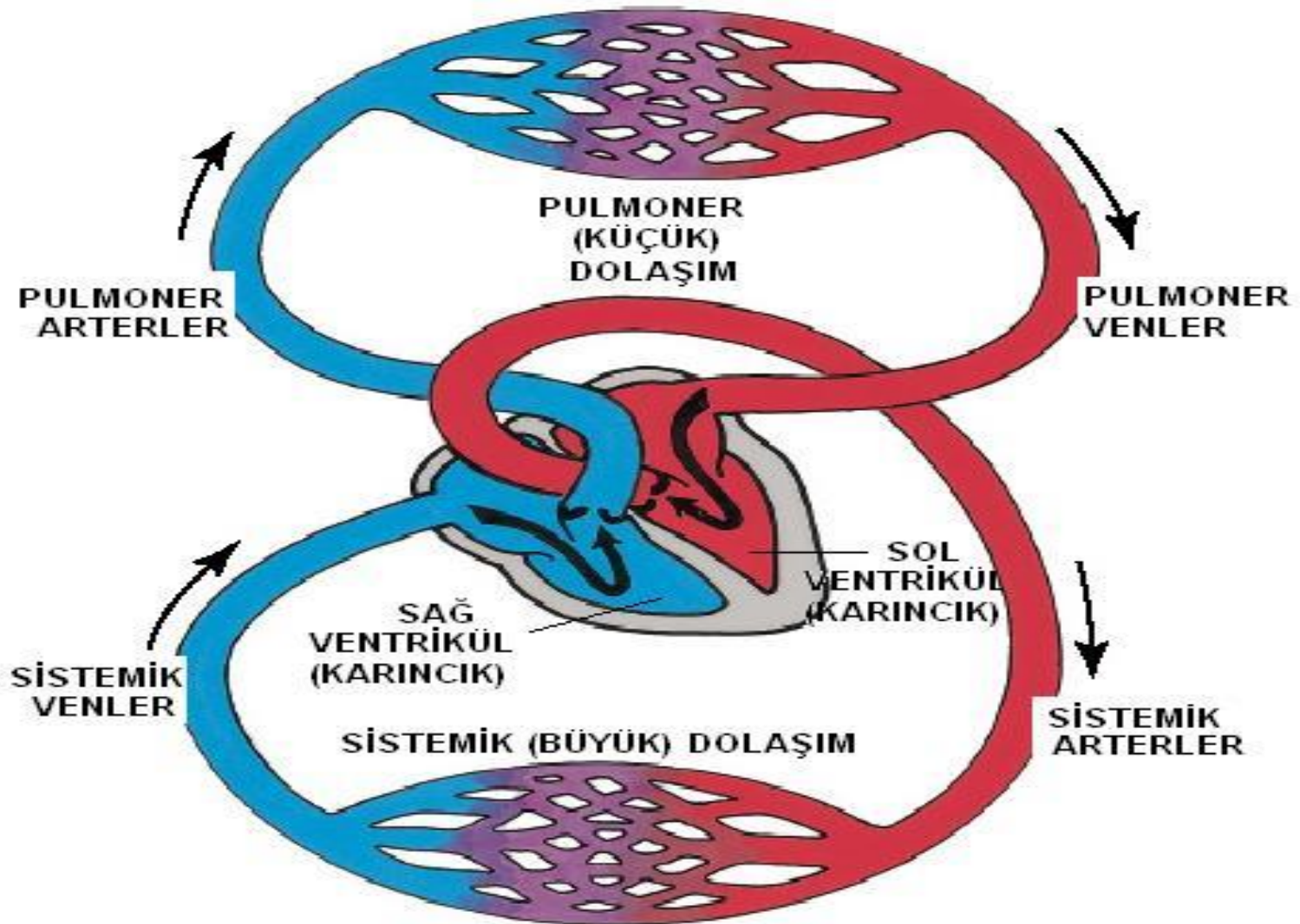
- Atardamarlar, kalbin pompaladığı kanı dokulara taşırlar. Kalp atımı vücut yüzeyine yakın atardamarlarda **nabız** olarak alınır.
- Kalp atımlarının damar duvarına yaptığı basıncın vücudun belli bölgelerinden el ile hissedilmesidir
- Bir damarın ya da kalbin çalışıp çalışmadığı nabızlar kontrol edilerek anlaşılabilir.
- Nabız; el bileğinden, boyundan, kasıktan ve ayak üstünden alınabilir.

Vücutta nabız alınabilen bölgeler



Kılcal Damarlar

- Atardamarlar dokulara girerek küçülür ve **kılcal damar** şeklini alırlar. Bunlar çok ince damarlardır.
- Kılcal damarlar sayesinde besinler ve oksijen osmoz yoluyla dokulara ulaşır.
- Kılcal damarlar diğer taraftan toplar damarlarla ağızlaşmışlardır.



Toplar Damarlar

- Kirli kanı kalbe geri taşıyan damarlardır. Kılcal damarlardan geçen kanı toplayarak ve lenf suyunu alarak kalbin sağ tarafına taşırlar.
- Kalbin sağ tarafına gelen kan akciğerlerde oksijenlenir (küçük kan dolaşımı)
- Oksijenlenen kan kalbin sol tarafından çıkan büyük atardamar (aort) yoluyla vücuda geri pompalanır. (büyük kan dolaşımı)



Kafa, boyun ve vücutun
yuları kısmına

Üst Ana
toplardamar

Akciğer Atar damarı

Aort
Aort
atardamar

Akciğer toplar
damarı

Sol
Kulakçık

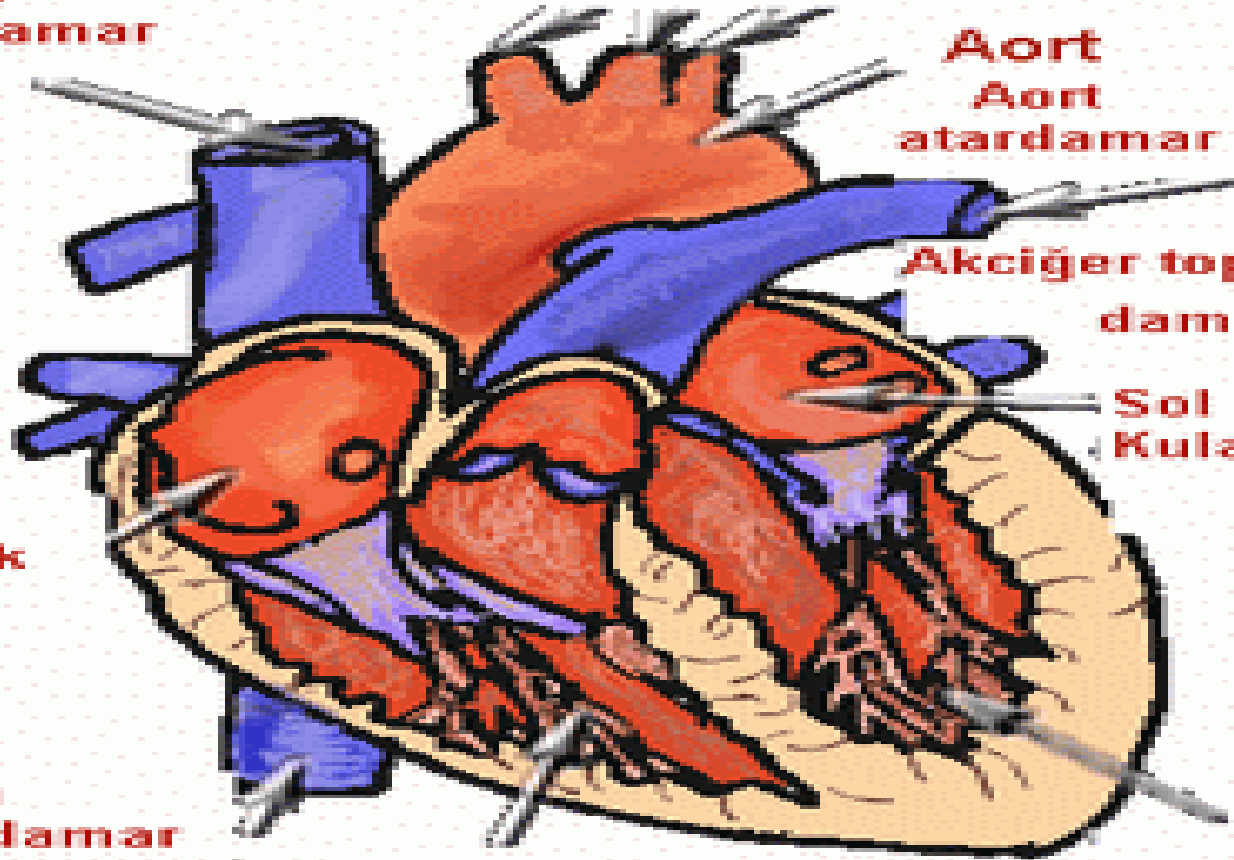
Sağ
Kulakçık

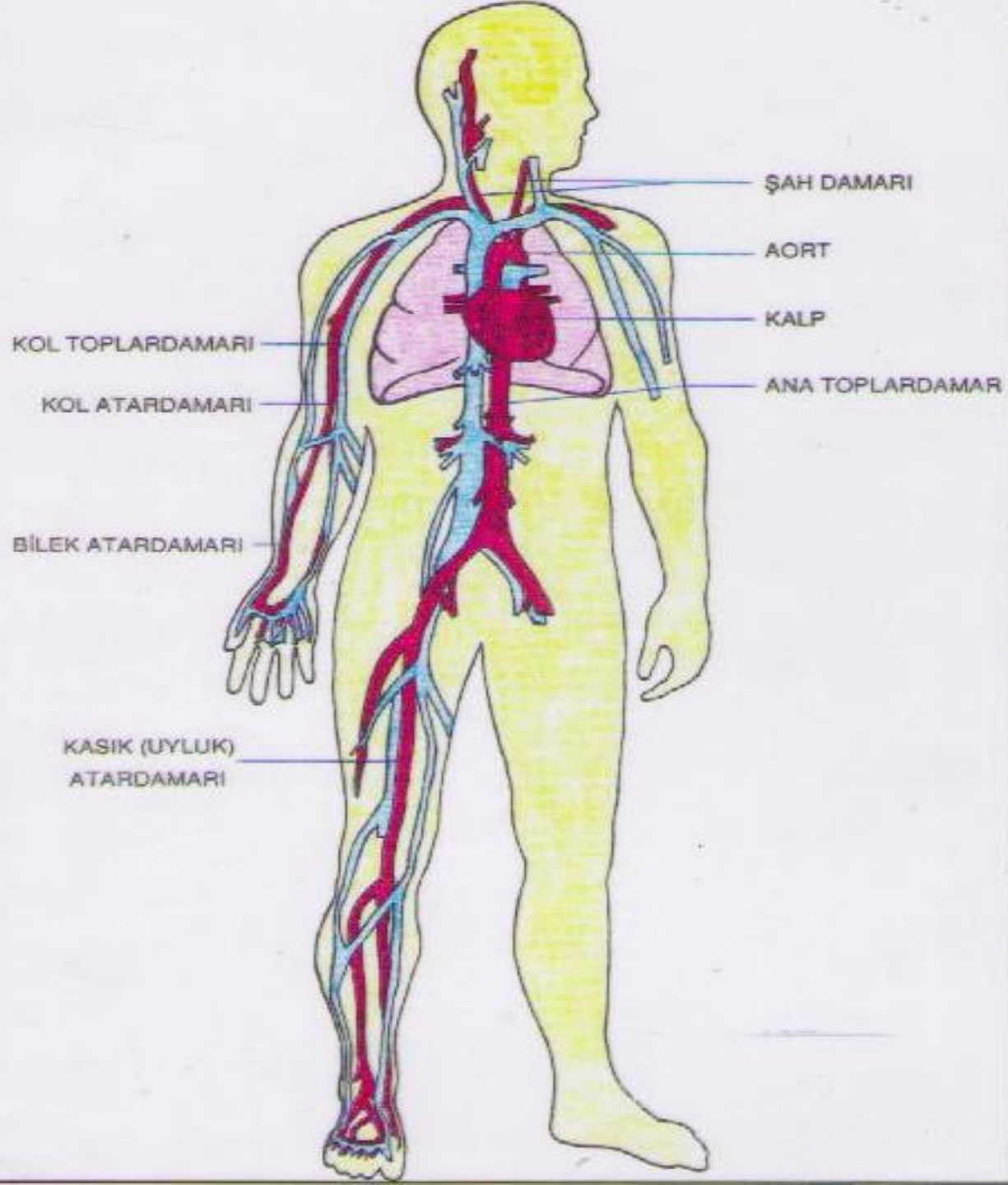
Alt Ana
toplardamar

Sağ karıncık

Sol
Karıncık

Göğde ve vücudun
alt kısmına





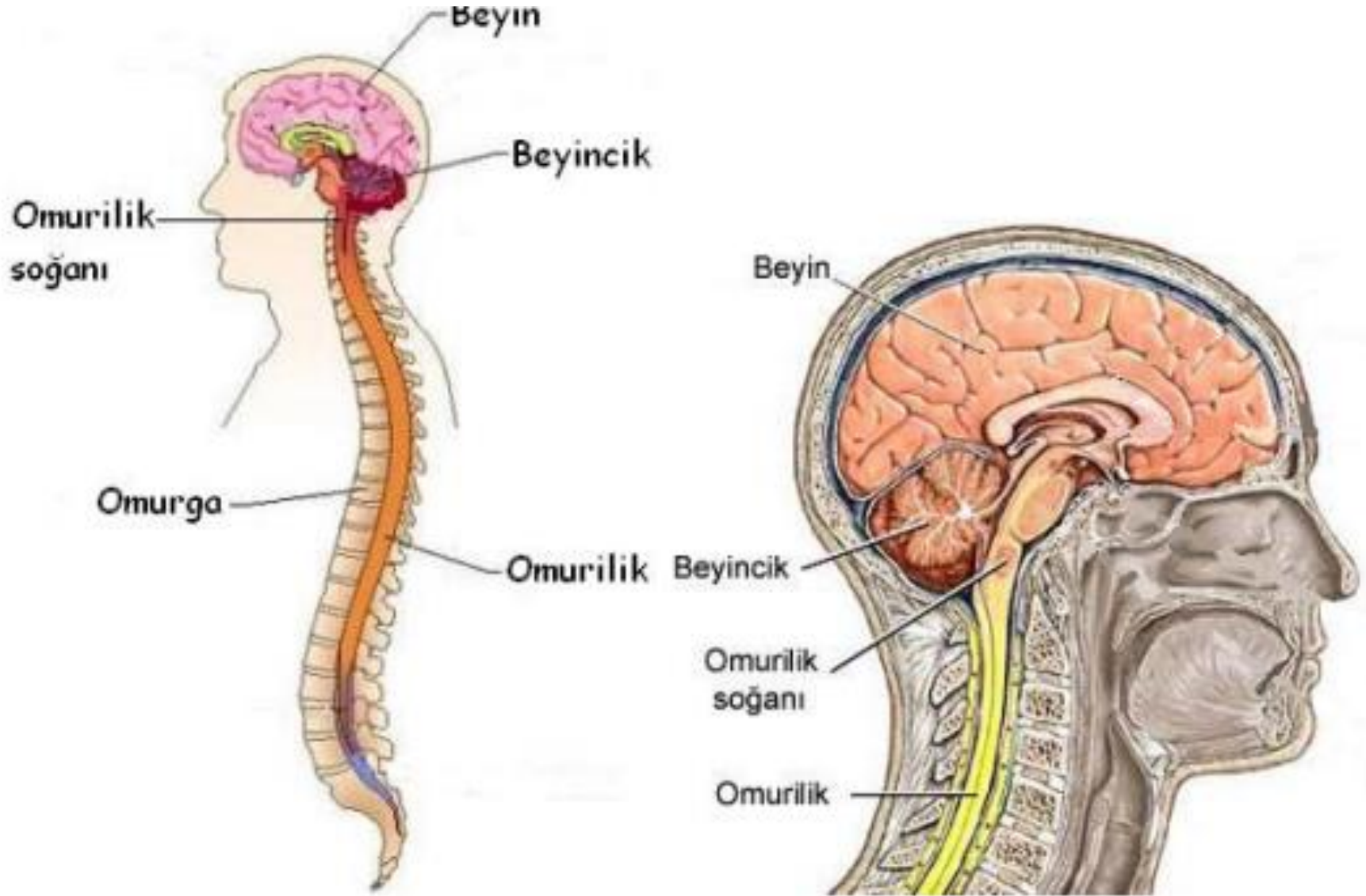
Sinir Sistemi

Organların çalışması, bilinç, algılama, anlama, hareketlerin birbiri ile uyum ve denge içinde olmasını sağlayan vb. işlevleri kontrol eden sistemdir.

- Beyin,
- beyincik,
- omurilik,
- omurilik soğanı ve sinir dalları sinir sistemini oluşturan organlardır.



Sinir Sistemi



Resim 2.3: Sinir sistemi organları

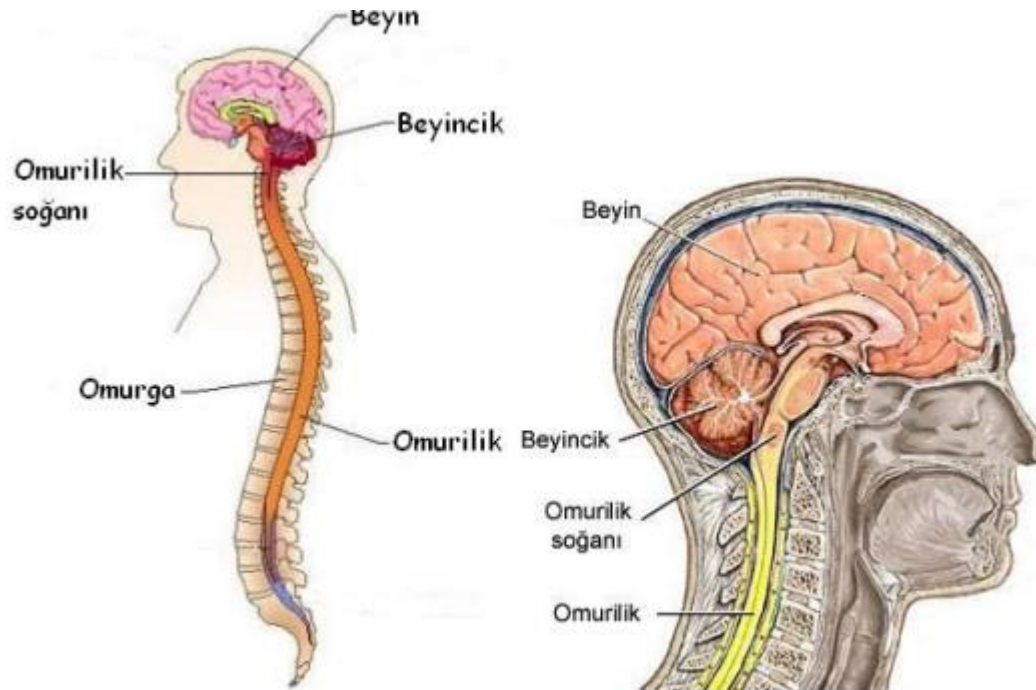
Beyin: Kafatası boşluğunu dolduran, tümbeynin en büyük bölümüdür.

Sağ ve sol iki yarım küreden oluşur.

Beynin sağ yarım küresi vücudun sol tarafını, sol yarım küresi sağ tarafını yönetir.

Beyin; zekâ, hafıza, öğrenme, düşünme, algılama ve kontrol merkezidir.

Beyincik: Beynin altında ve arka tarafında bulunur. Vücudun dengesini sağlayan organdır.



Resim 2.3: Sinir sistemi organları

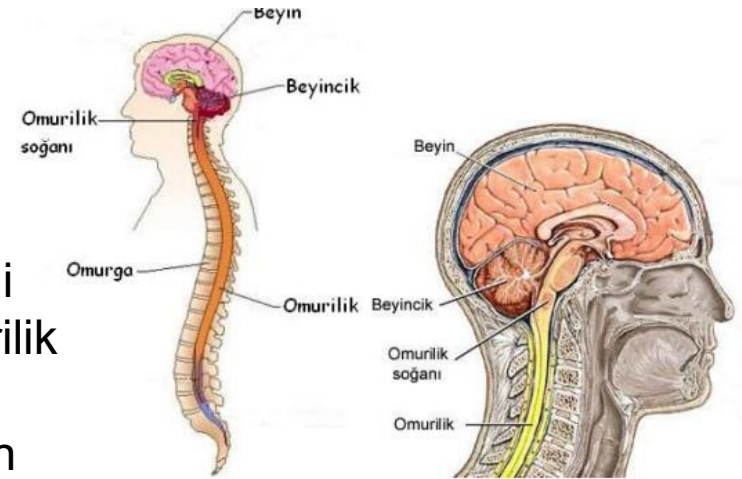
Omurilik soğanı: Beyin ile omurilik arasında yer alan ve beyin ile vücut organları arasındaki bağlantıyı sağlayan organdır. Solunum, dolaşım gibi hayati fonksiyonları yönetir.

Omurilik: Omurga kanalı içinde, boyundan başlayıp kuyruk sokumuna kadar uzanan organdır.

Omurilik boyunca ortasında uzanan kanalda beyin omurilik sıvısı (BOS) bulunur.

Omurilik beyinle vücut arasında bağlantıyı sağlar.
Reflekslerin merkezi omuriliktedir.

- Beyin ile omuriliğin dışı üç katlı zar ile çevrilmiştir.
- Bu zarların arasında da omuriliği ve beyini sarsıntı ve darbelerden koruyan beyin omurilik sıvısı bulunur.
- Kafatası ve omurga yaralanmasında beyin zarar görürse kalp, akciğer gibi yaşamsal organların işlevleri durur ve ölüm meydana gelebilir.



Resim 2.3: Sinir sistemi organları

Solunum Sistemi

Oksijenli havanın dış ortamdan alınarak kana geçmesini ve metabolizma sonucu oluşan karbondioksitin kandan alınarak dışarıya atılmasını sağlayan sistemdir.

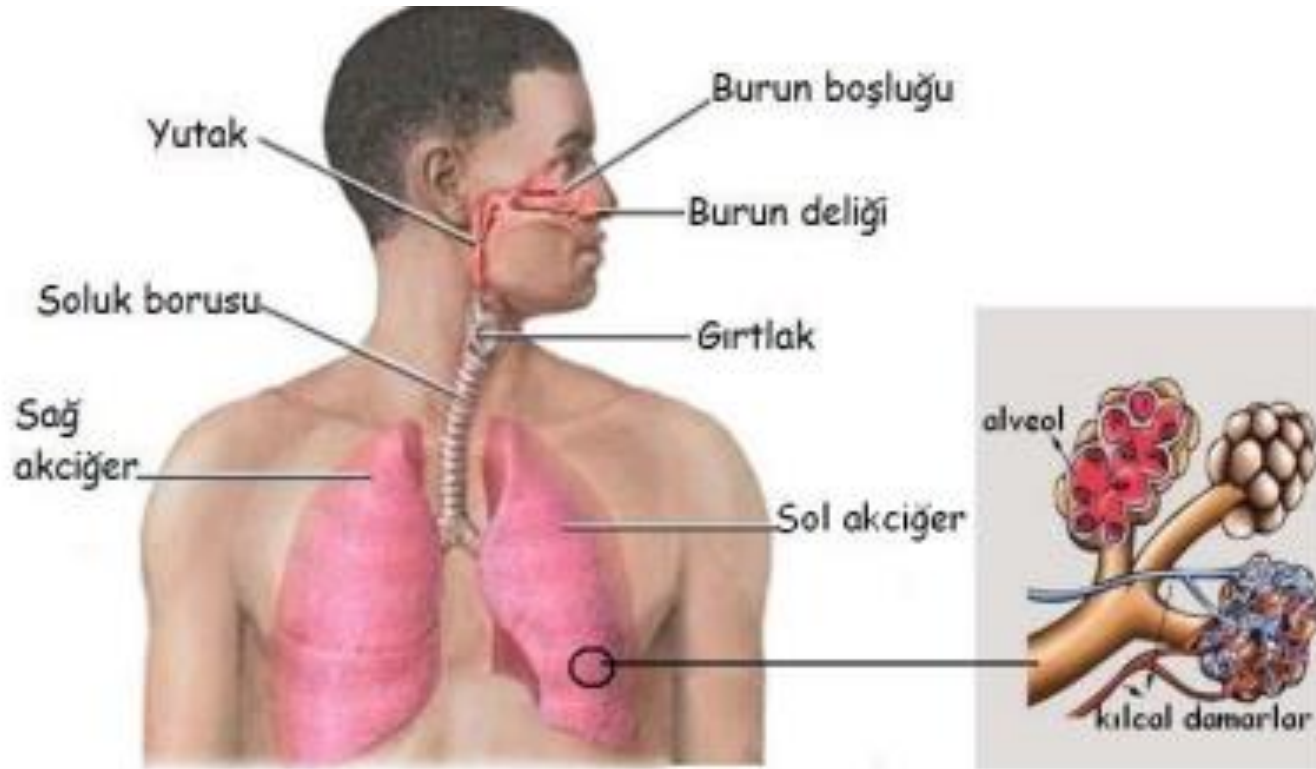
Solunum sistemini oluşturan organlar üst ve alt solunum yolları olarak ikiye ayrılır.

Üst solunum yollarını oluşturan organlar burun ve yutaktır.

Alt solunum yollarını oluşturan organlar ise gırtlak, soluk borusu ve akciğerlerdir.



Solunum Sistemi



Resim 2.6: Solunum sistemi organları

Hava yolları

- Ağız, burun, yutak, gırtlak ve nefes borusu “hava yolları” nı oluşturur.
- Ayrıca gırtlak konuşmayı sağlar ve besinlerin soluk borusuna kaçmasını engeller.
- Bilinç açık iken iyi çalışan bu mekanizma, bilinç kayıplarında solunum yolunun tıkanması gibi dramatik olaylara neden olabilir.

Akciğerler

- Akciğerler göğüs kafesi içinde sağda ve solda yer alırlar.
- Akciğerler loplardan oluşmuştur. Bu loplara iç yüzeyleri **alveol** denilen küçük hava kesecikleri ile kaplıdır.
- Alveol duvarı kılcal damarlardan zengindir ve **gaz alış-verişi** burada gerçekleşir.

- Solunum 3 aşamalı olarak gerçekleşir.
 - Nefes alma
 - Nefes verme
 - Dinlenme
- Nefes alındığında akciğerler hava ile dolar ve göğüs kafesi yükselir. Normalde 500 cm^3 hava akciğerlere girer. Bu havanın yaklaşık **%20' si** oksijendir.

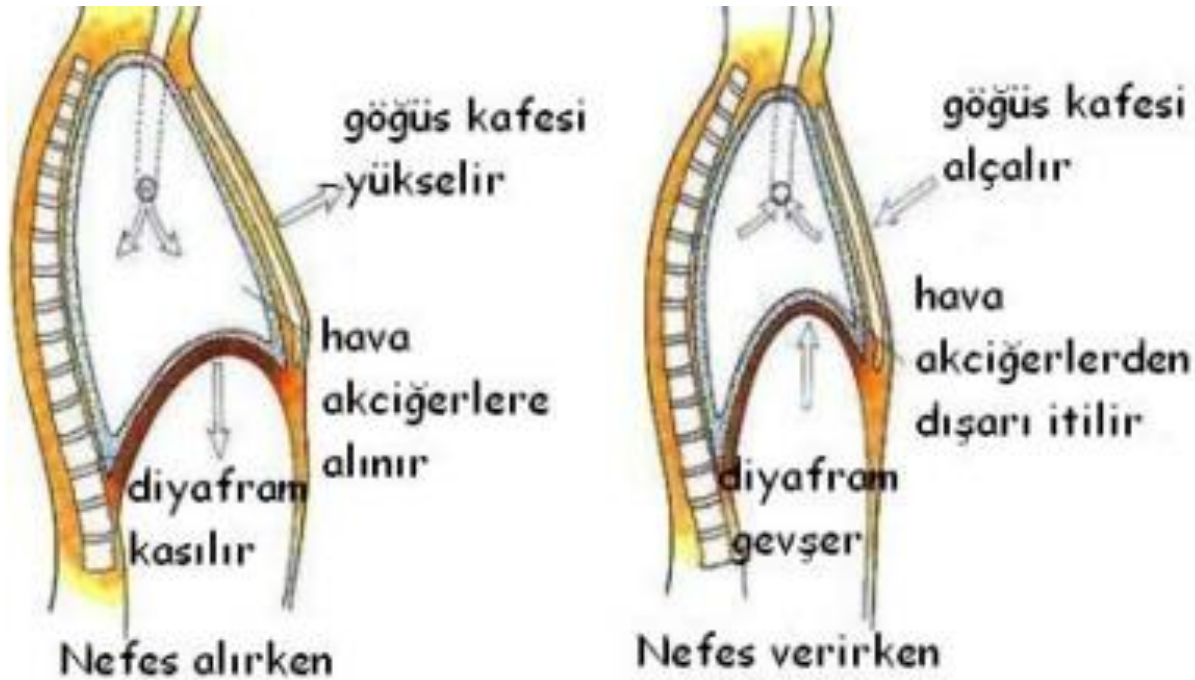


- Göğüs kafesinin alt duvarını oluşturan **diyafra**m denilen güçlü zar kasılarak hava hacmini ayarlar.
- Verilen nefeste **%16 oksijen** ve **az miktarda karbondioksit** bulunur.

Solunum işlevi göğüs boşluğu ve akciğerlerin genişleyip daralması ile gerçekleşir. Aynı zamanda bu mekanizmada diyafram kası ve kaburgalar arası kaslar da etkin rol oynar.

Nefes alırken göğüs kafesinin hacmini artırmak için kaburgalar arası açılır, diyafram kası kasılır; böylece göğüs boşluğu genişler.

Nefes verirken diyafram kası gevşer, kaburgalar birbirine yaklaşır ve böylece göğüs boşluğu daralır.



Resim 2.7: Solunum esnasında göğüs hareketleri ve diyafram kası

- Hareket ile dokuların oksijen gereksinimi arttığından, solunum hareketi ve buna bağlı olarak gaz alış-verişi hızlanır.
- Beyindeki solunum merkezi solunumun ritmini ve derinliğini belirler.
- Erişkinler dakikada 12-16 kez solurlar.
- Çocuklarda ise solunum daha hızlıdır. 20 - 30/dk solunum yaparlar.



Boşaltım Sistemi

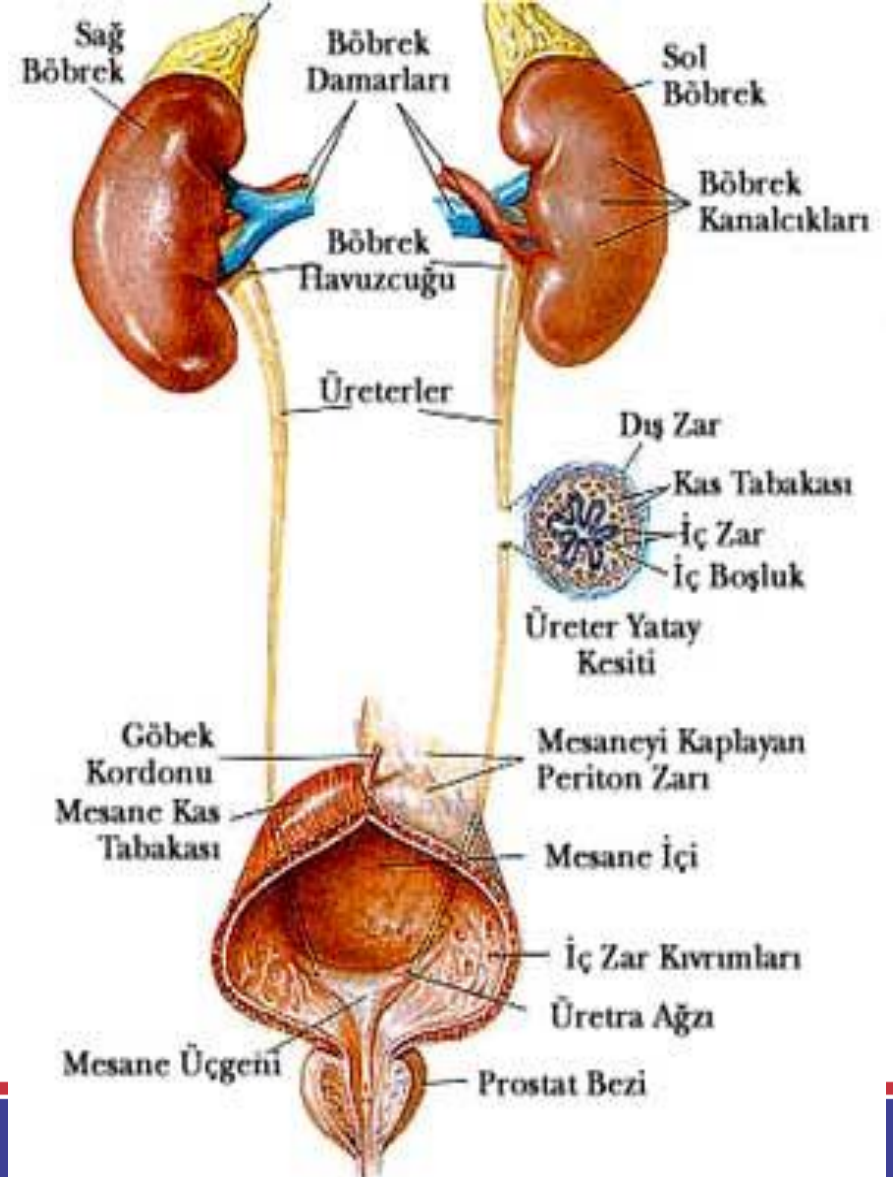
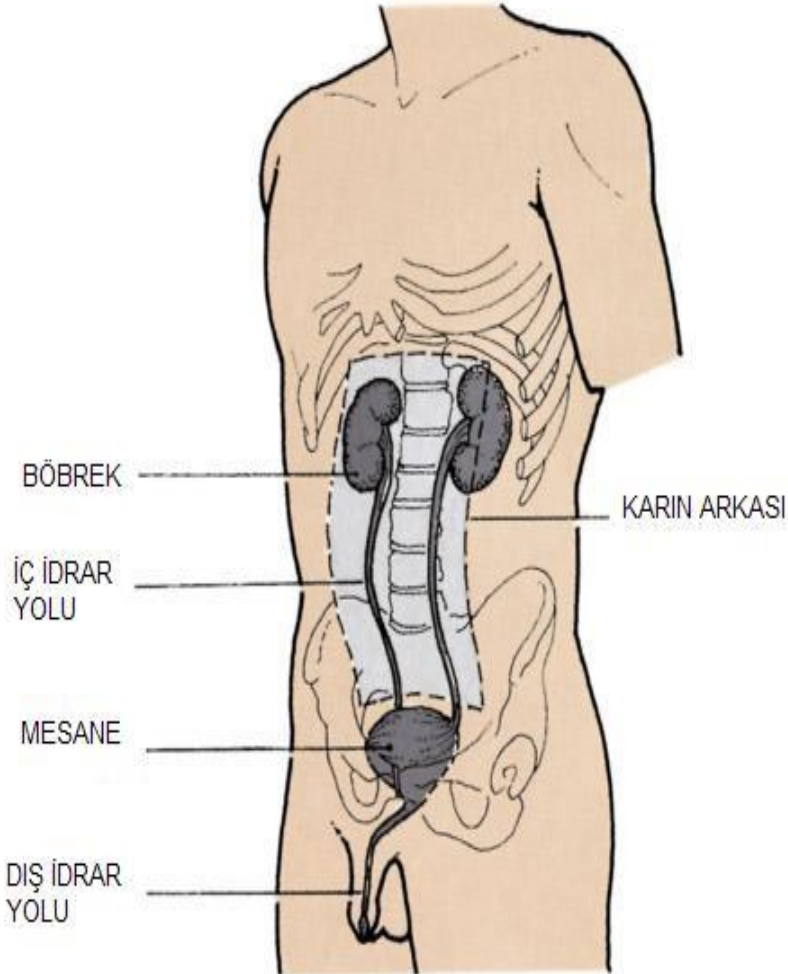
Kanı süzerek gerekli maddelerin vücutta tutulması, zararlı olanların atılması görevlerini yaparak vücutta iç dengeyi korur.

Boşaltım sistemi şu organlardan oluşur:

- İdrar borusu
- İdrar kesesi
- İdrar kanalları
- Böbrekler



Boşaltım Sistemi



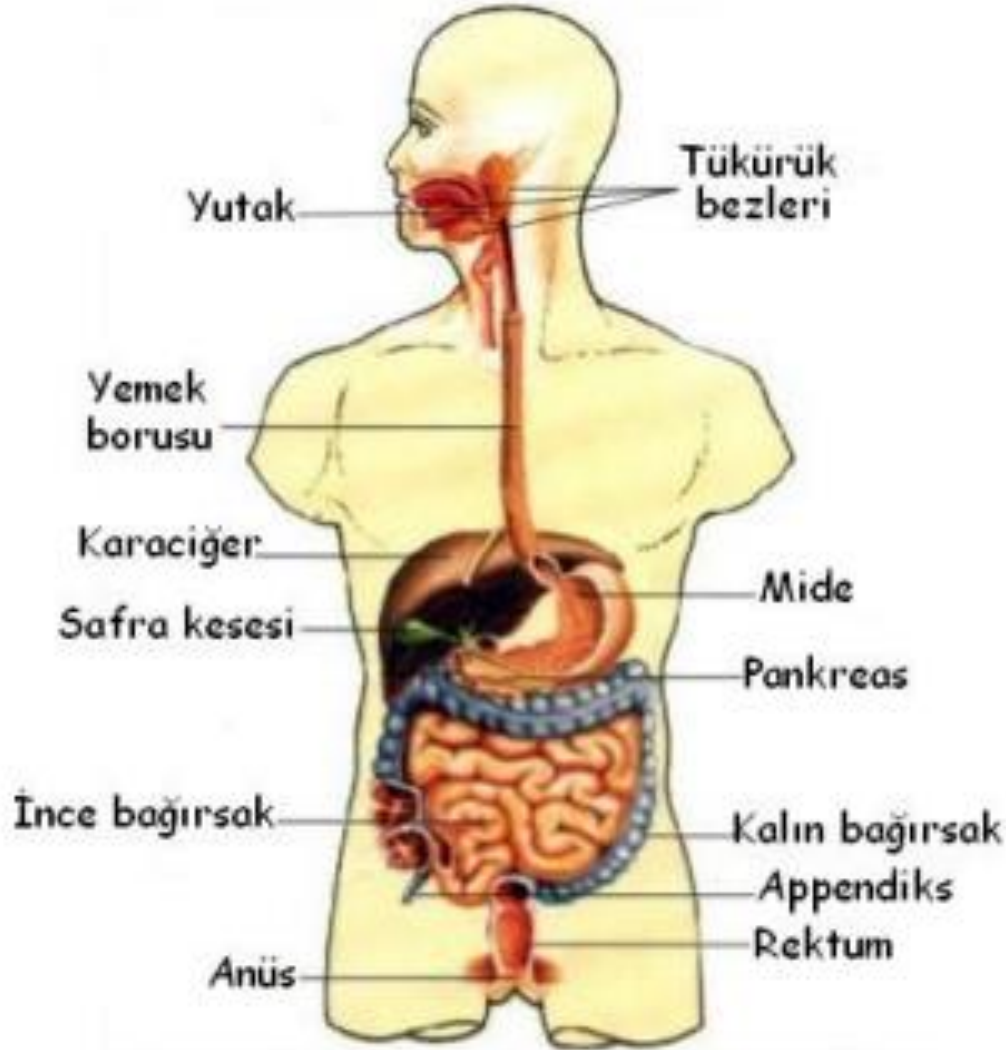
Sindirim Sistemi

Ağızdan alınan besinlerin öğütülerek sindirilmesi ve kan dolaşımı vasıtasıyla vücuda dağıtılmasını sağlar. Sindirim sistemi şu organlardan oluşur:

- Dil ve dişler
- Yemek borusu
- Mide
- Safra kesesi
- Pankreas
- Bağırsaklar



Sindirim Sistemi



Resim 2.8: Sindirim sistemi organları

Yaşam bulguları

- **Nabız:** Kalp atımlarının damar duvarına yaptığı basıncın elle hissedilmesidir.
- Nabız değerleri: Sağlıklı yetişkinlerde nabız sayısı dakikada 60-100, çocuklarda 100-120, bebeklerde 100-140 kabul edilmektedir.
- **Vücutta nabız alınan bölgeler:**
 - Şah atardamarı: Adem elmasının her iki yanında hissedilir.
 - Ön kol atardamarı: Bileğin iç yüzü, başparmağın üst hizasında hissedilir.
 - Kol atardamarı: Kolun iç yüzü, dirseğin üstünde hissedilir.
 - Bacak atardamarı: Ayak sırtının merkezinde hissedilir.



Yaşam bulguları

Hasta veya yaralıyı değerlendirmeden önce bazı yaşam bulgularının bilinmesi gerekir.

Yaşam bulgularının varlığı yapılacak müdahaleler açısından önem taşımaktadır. Yaşam bulguları dendiğinde; bilinç, solunum, nabız, vücut ısı, kan basıncı akla gelmelidir.

Bilinç: Bilinç düzeyi, hasta veya yaralının travmadan etkilenme derecesini gösterir.

Normal ya da sağlıklı bir kişi kendisine yöneltilen sözlü, ağrılı vb. tüm uyarılara yanıt verir.

Hasta ya da yaralı sözlü ve ağrılı uyarılara cevap veriyorsa bilinci yerinde, hiçbir uyarıya cevap vermiyorsa bilinci kapalı olarak kabul edilir.

BİLİNÇ DÜZEYİ	DEĞERLENDİRME
Bilinç yerinde	Sözlü ve dokunarak tüm uyarılara cevap veriyor
1. derece bilinç kaybı	Sözlü uyarılara cevap veriyor
2. derece bilinç kaybı	Yalnız dokunarak yapılan uyarılara cevap veriyor
3. derece bilinç kaybı	Sözlü ve dokunarak yapılan hiçbir uyarıya cevap vermiyor

Tablo 2.1: Bilinç düzeyinin değerlendirilmesi



- **Vücut sıcaklığı:** Vücut sıcaklığı koltuk altından ölçülmelidir, normal sıcaklık değeri 36,5 C°'dir. Vücut sıcaklığı 41-42 C° üstünde ve 34,5 C° altında ise tehlike oluşturabilir.
- **Kan basıncı:** Kalbin kasılma ve gevşeme anında damar duvarına yaptığı basınçtır. Normal değeri; 50/100-100/140 mmHg dir.
- Hasta ya da yaralı değerlendirilirken kan basıncı kontrol edilmez.



Yaşam Bulguları ile İlgili Önemli Göstergeler Nelerdir?



Solunum Değerlendirilmesi

Hasta/yaralının solunumu değerlendirilirken;

Solunum: Nefes alıp-verme işlemidir.

Solunum sıklığı: Kişinin bir dakika süresince nefes alma ve verme sayısıdır.

Solunum sayısı:

Sağlıklı yetişkinlerde dakikada 12-20,
çocuklarda 16-22,
bebeklerde ise 18-24 kabul edilmektedir.



Kan Basıncının Değerlendirilmesi

- Hasta/yaralı değerlendirilirken kan basıncı kontrol edilmez.
- Ancak, kan basıncının anlamının bilinmesi önemlidir.
- Kalbin kasılma ve gevşeme anında damar duvarına yaptığı basınçtır.
- Kalbin kanı pompalama gücünü gösterir.
Normal değeri 100/50- 140/100 mm Hg'dir.



Nabız Değerlendirilmesi

Kalp atımlarının atardamar duvarına yaptığı basıncın damar duvarında parmak uçlarıyla hissedilmesine nabız denmektedir.

- —Yetişkin bir kişide normal nabız sayısı dakikada 60–100,
- —Çocuklarda 100–120,
- —Bebeklerde 100-140'dır.

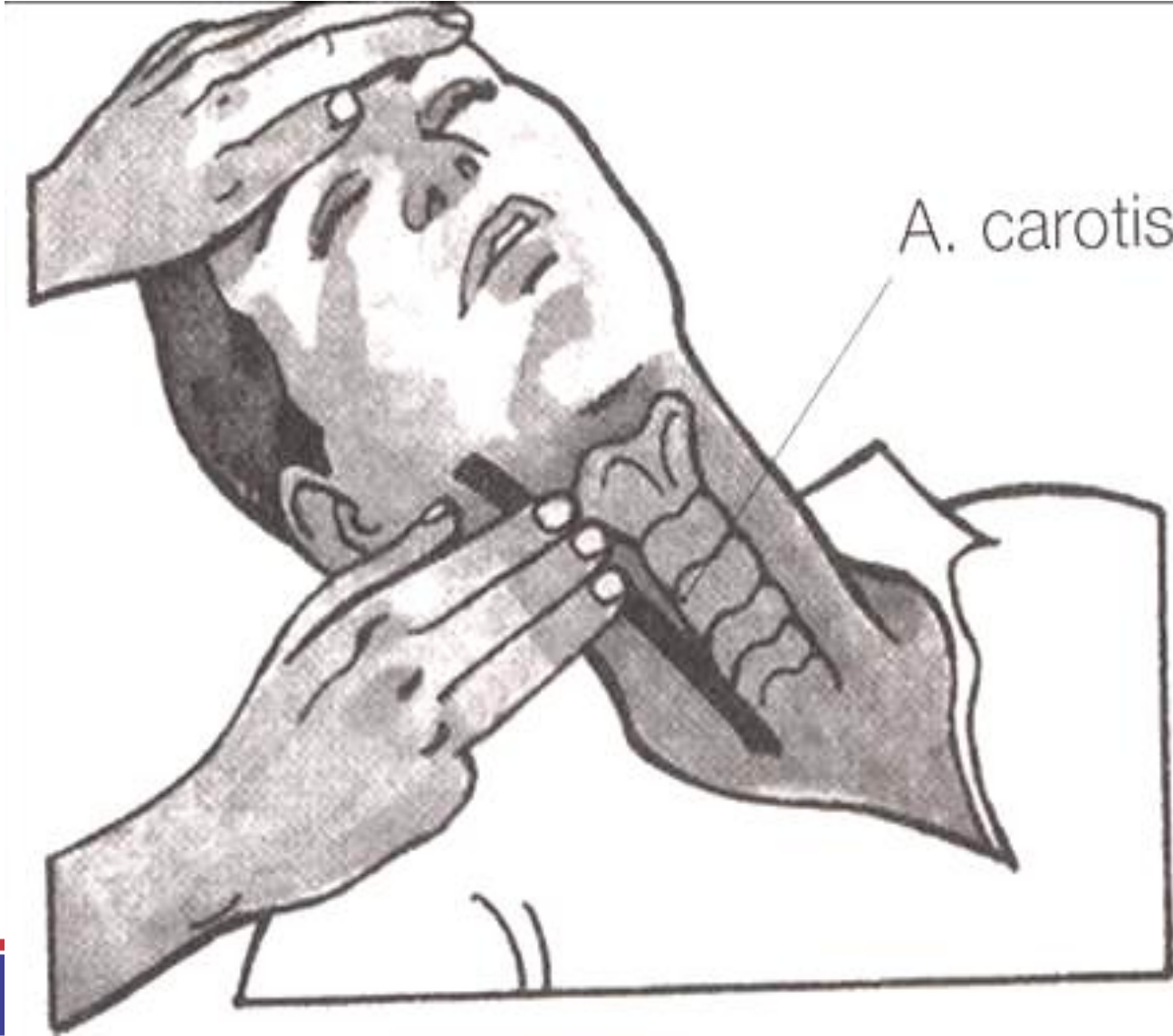


Vücutta Nabız Alınabilen Bölgeler

- Şah damarı (adem elmasının her iki yanında)
- Ön-kol damarı (Bileğin iç yüzü, başparmağın üst hizası)
- Bacak damarı (Ayak sırtının merkezinde)
- Kol damarı (Kolun iç yüzü, dirseğin üstü)
- Hasta/yaralıların dolaşımını değerlendirirken, çocuk ve yetişkinlerde şah damarından, bebeklerde kol atardamarından nabız alınır.



Vücutta Nabız Alınabilen Bölgeler





KÖPRÜCÜK KEMİĞİ
ATARDAMARI

ŞAHDAMARI



ÜSTKOL
ATARDA
MARI



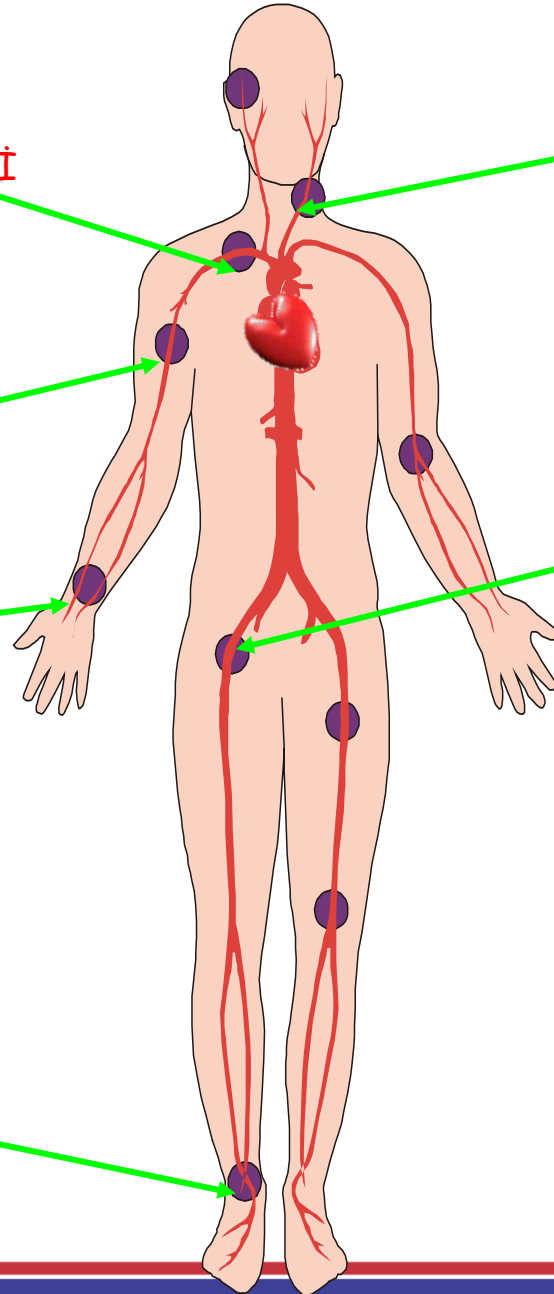
ÖNKOL
ATARD
AMARI

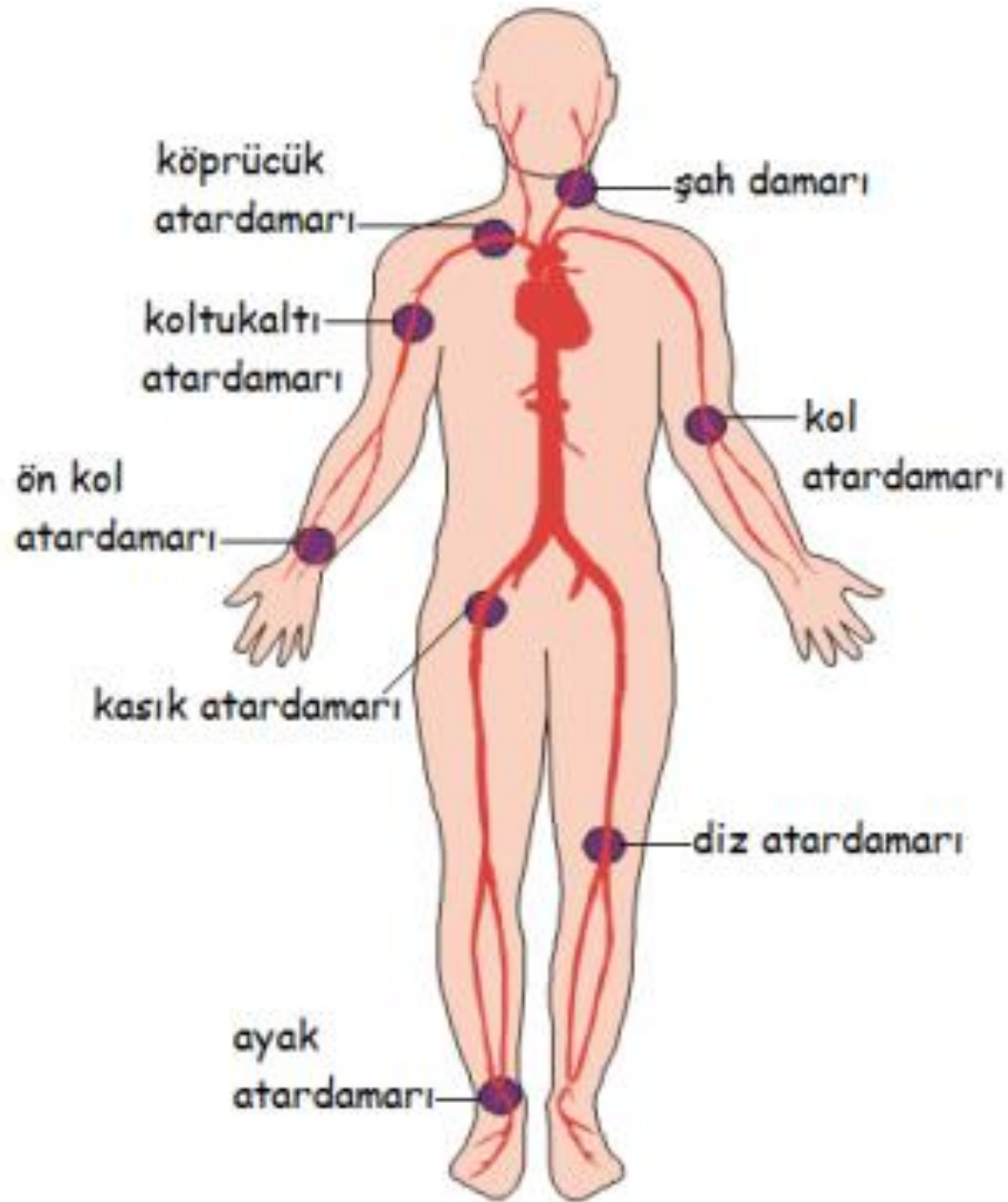


KASIK
ATARDAMA
RI

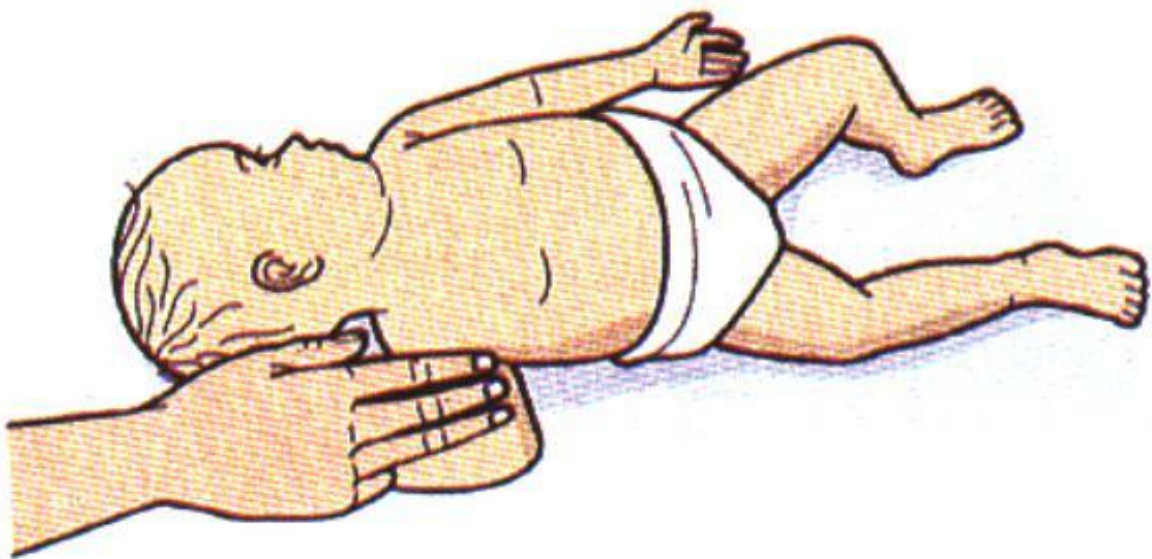
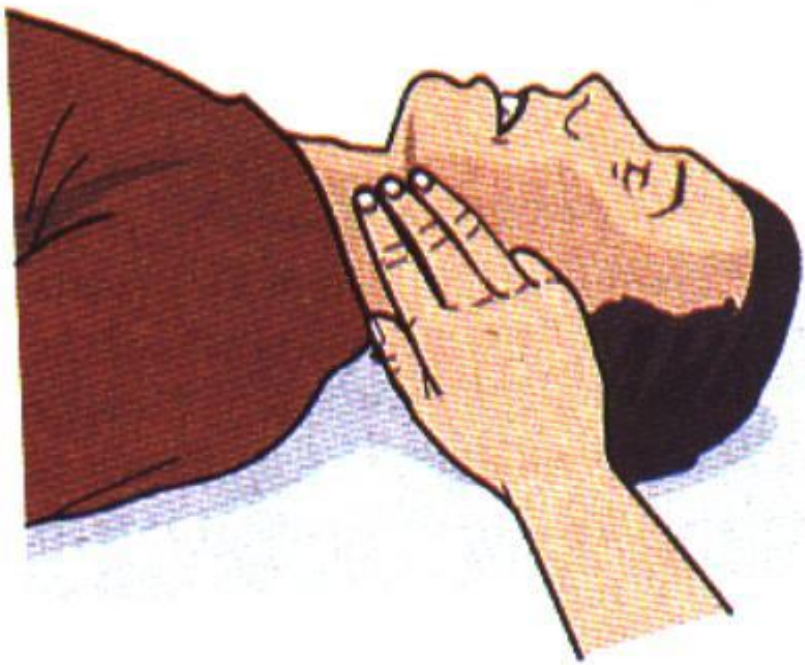
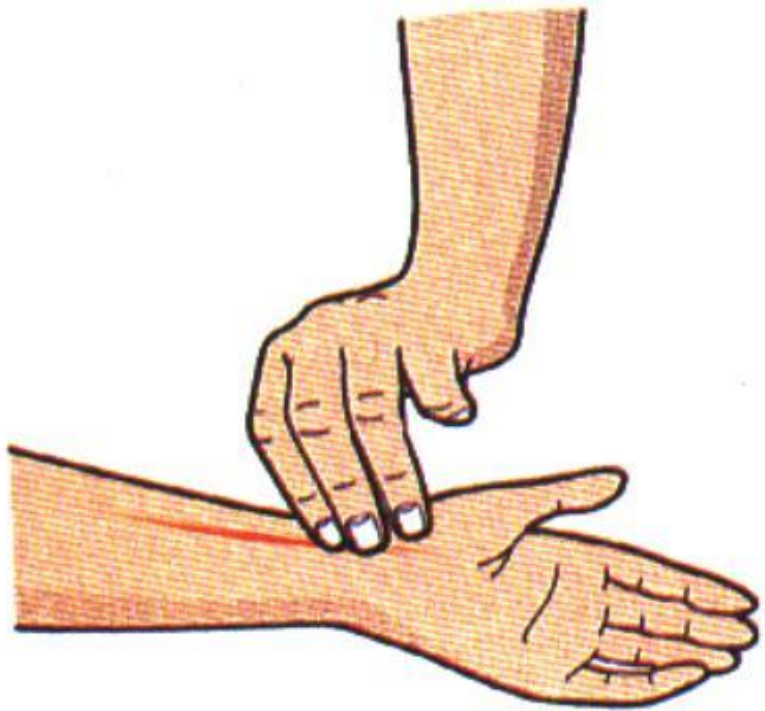


BİLEK
ATARDAM
ARI



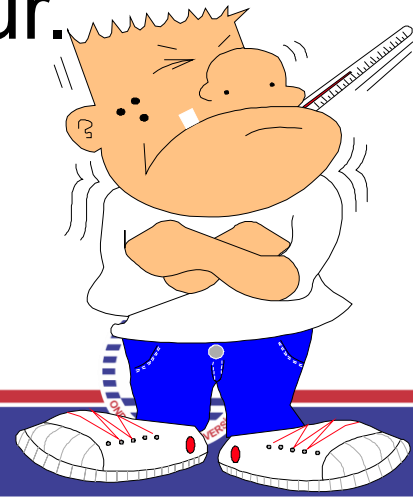


Şekil 2.1: Bazı nabız alınan noktalar



Vücut Isısının Değerlendirilmesi

- Normal vücut ısısı 36,5 C'dir.
- Normal değerin üstünde olması yüksek ateş, altında olması düşük ateş olarak belirtilir.
- 41–42 C üstü ve 34,5 C tehlike olduğunu ifade eder. 31.0 C ve altı ölümcüldür.



KAYNAKLAR

1. -----: **İlkyardım Eğitimi Kaynak Kitabı**, Türkiye Kızılay Derneği, Pelin Ofset, Ankara, (2001).
2. -----: **İlkyardım Eğitim Rehberi**, Türkiye Kızılay Derneği, Pelin Ofset, Ankara, (2001).
3. -----: **İlkyardım El Kitabı Kitabı**, Türkiye Kızılay Derneği, 4. basım, Tuna Ofset, Ankara, (2006).
4. -----: **Temel İlkyardım Uygulamaları Eğitim Kitabı**, T.C. Sağlık Bakanlığı web sayfası (www.saglik.gov.tr), Ankara, (2011).
5. -----: **İlk Yardım El Kitabı**, Türkiye Kızılay Derneği ODTÜ Şubesi, 1. baskı, Özkan Matbacılık Ltd.Şti, Ankara, (2008).

6. Kızılay İlk Yardım El Kitabı, 2018.

