



KİŞİYE ÖZEL SAĞLIKLI VE ZİNDELİKLİ YAŞAM EĞİTMENLİĞİ KURSU

Bölüm 2

İnsan Anatomisi

Doç. Dr. Mehmet ÜZEL
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı



İşleyeceğimiz Konular:

- Temel anatomik terminoloji
- Kardiyovasküler sistem anatomisi
- Solunum sistemi anatomisi
- Merkezi ve periferik sinir sistemi anatomisi
- Lokomotor sistem anatomisi



Temel Anatomik Terminoloji:

- Doğru terminoloji, doğru iletişim için gereklidir.
- Anatomi terimleri Latince ve Yunanca sözcüklerden oluşmuştur.
- Oluşumların adları yerlerine, büyüklüklerine, konumlarına, işlevlerine vs göre verilmiştir.



Temel Anatomik Terimlerin Bazıları

<i>Anterior</i>	Ön	<i>Posterior</i>	Arka
<i>Ventral</i>	Karna ait	<i>Dorsal</i>	Sırta ait
<i>Inferior</i>	Alt	<i>Superior</i>	Üst
<i>Medial</i>	Orta hatta yakın olan	<i>Lateral</i>	Orta hattan yanlara doğru uzak olan
<i>Proksimal</i>	Merkeze yakın	<i>Distal</i>	Merkeze uzak
<i>Superficialis</i>	Yüzeysel	<i>Profundus</i>	Derin
<i>Servikal</i>	Boyna ait	<i>Torakal</i>	Göğüs, göğse ait
<i>Lumbal</i>	Bele ait	<i>Sakral</i>	Kuyruk sokumuna ait
<i>Palmar</i>	Avuç içine ait	<i>Plantar</i>	Ayak tabanına ait
<i>Eksternal</i>	Dışta	<i>İnternal</i>	İçte
<i>Major</i>	Büyük	<i>Minor</i>	Küçük
<i>Longus</i>	Uzun	<i>Brevis</i>	Kısa



Temel Anatomik Terimlerin Bazıları

<i>Artro-</i>	Ekleme ait	<i>Kondro-</i>	Kıkırdağa ait
<i>Os, osteo</i>	Kemik, kemik ile ilgili	<i>Myo-</i>	Kasa ait
<i>Bi- ve di-</i>	İki anlamında ön ek	<i>Tri-</i>	Üç anlamında ön ek
<i>Quadri-</i>	Dört anlamında ön ek	<i>Pulmo</i>	Akciğer
<i>Kosta</i>	Kaburga	<i>Hemo-</i>	Kan ile ilgili
<i>Sefalo-</i>	Başa ait		



Anatomik Duruş, Temel Anatomik Eksenler ve Düzlemler:

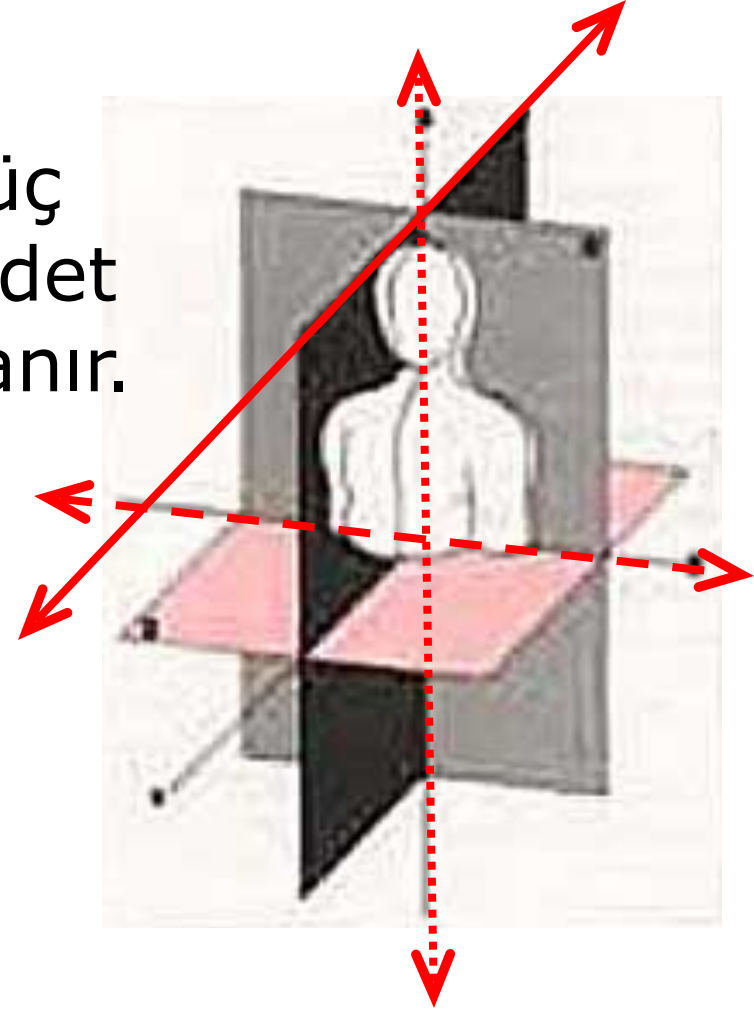


- Anatomide yön ve konum tanımlamaları, standardizasyonu sağlamak amacı ile *anatomik duruş*a göre yapılır.



Anatomik Duruş, Temel Anatomik Eksenler ve Düzlemler:

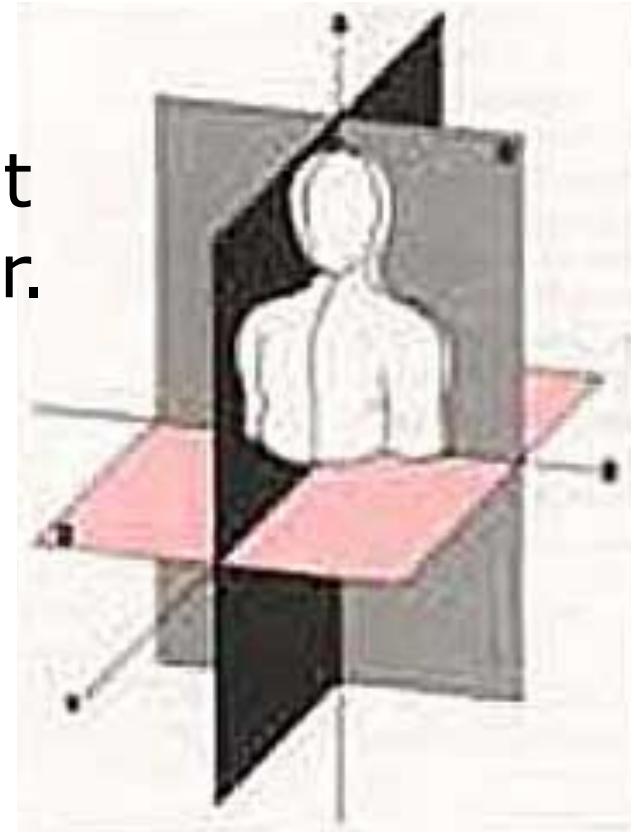
- Anatomide tüm hareketler üç adet temel eksen veya üç adet temel düzleme göre tanımlanır.
- Temel Eksenler:
 - Sagittal eksen
 - Transvers eksen
 - Vertikal eksen





Anatomik Duruş, Temel Anatomik Eksenler ve Düzlemler:

- Anatomide tüm hareketler üç adet temel eksen veya üç adet temel düzleme göre tanımlanır.
- Temel Düzlemler:
 - Sagittal düzlem
 - Frontal (koronal) düzlem
 - Transvers (horizontal) düzlem





Kardiyovasküler Sistem Anatomisi

- Dolaşım sistemi ve sinir sistemi bedenin iletim sistemleridir.
- Dolaşım sistemi = kardiyovasküler sistem + lenf sistemi
- Kardiyovasküler sist = kalp + kan damarları



Kardiyovasküler sistemin görevleri:

- Solunum ve sindirim sistemleri ile alınan maddeleri (oksijen, besin) bedene dağıtmak.
- Atık maddeleri solunum ve boşaltım sistemlerine götürmek.
- Üretilen hormonları bedene dağıtmak.



Kan iki bölümden oluşur:

- Hücreler: Alyuvar (eritrosit), akyuvar (lökosit) ve kan pulcuklarından (trombosit) oluşur. Kanın erkeklerde $\sim\%45$ 'ini, kadınlarda $\sim\%40$ 'ını oluşturur (hematokrit).
- Sıvı (plazma): $\sim\%90$ 'ı su, $\sim\%10$ 'u çözünmüş maddelerden oluşmuştur.
- İnsanda yaklaşık 5 L kan vardır.



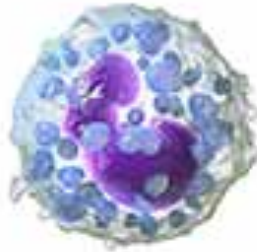
Kan hücreleri



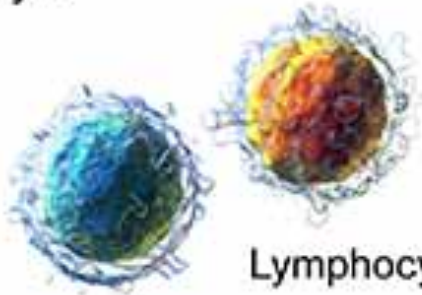
Monocyte



Eosinophil



Basophil



Lymphocytes

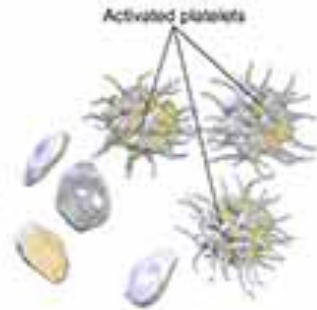


Neutrophil

Akyuvarlar (lökositler)



Alyuvarlar
(eritrositler)



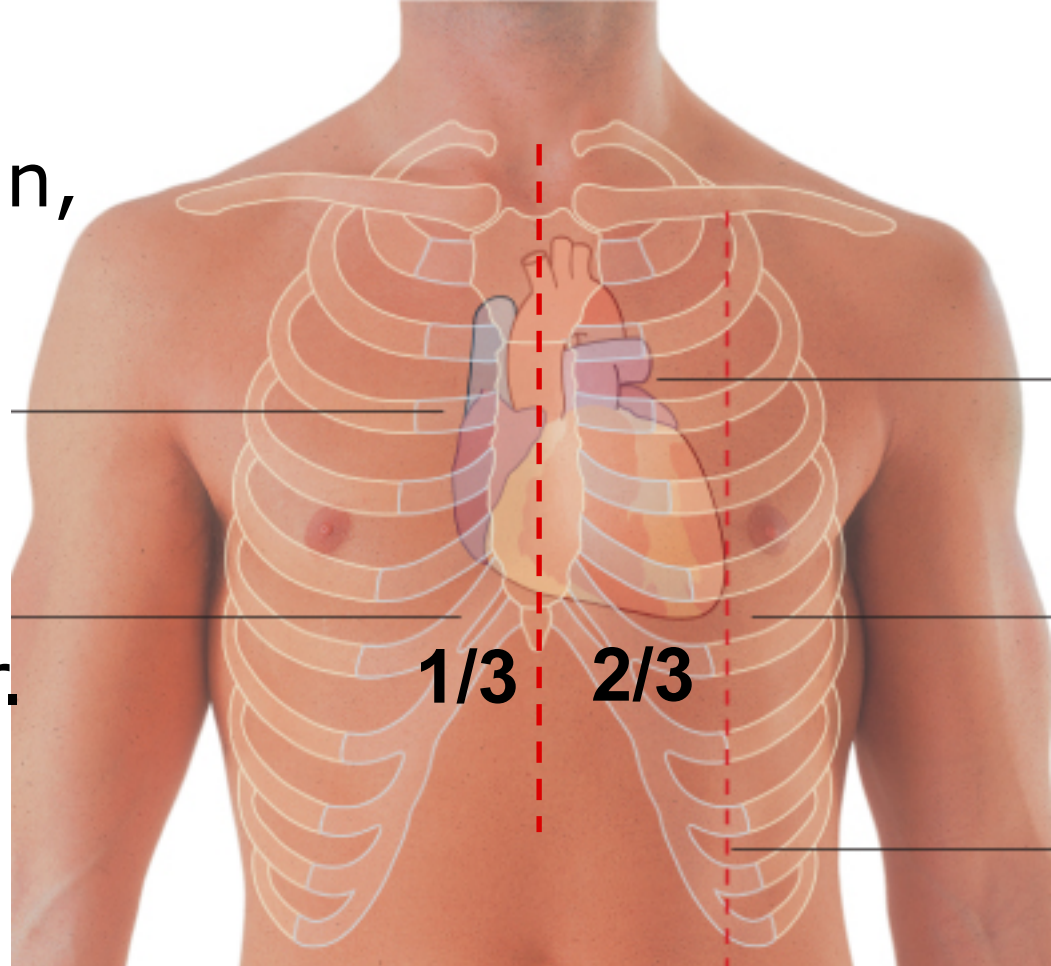
Kan pulcukları
(trombositler)



Kalp

- Kanın hareketini sağlayan ana motordur; ancak kan, yer çekimi ve kas kasılmaları ile de hareket eder.
- Kalp, özel kalp kasından yapılmıştır.
- Göğüs boşluğunda yerleşmiştir.

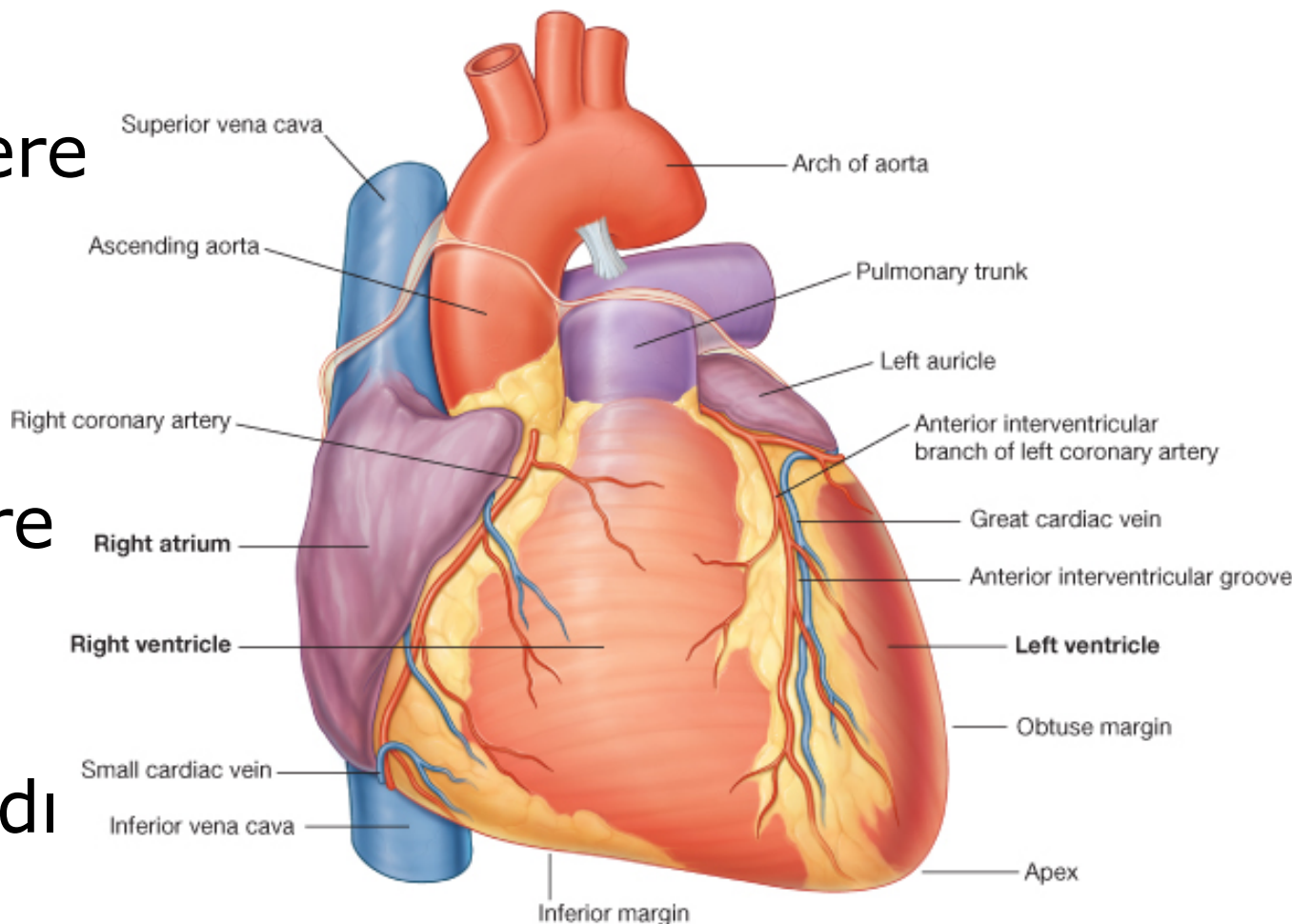
**12 x 9 x 6
cm**





Kalpde dört boşluk vardır:

- Yukarıdakilere sağ ve sol atrium (kulakçık), aşağıdakilere sağ ve sol ventrikül (karıncık) adı verilir.

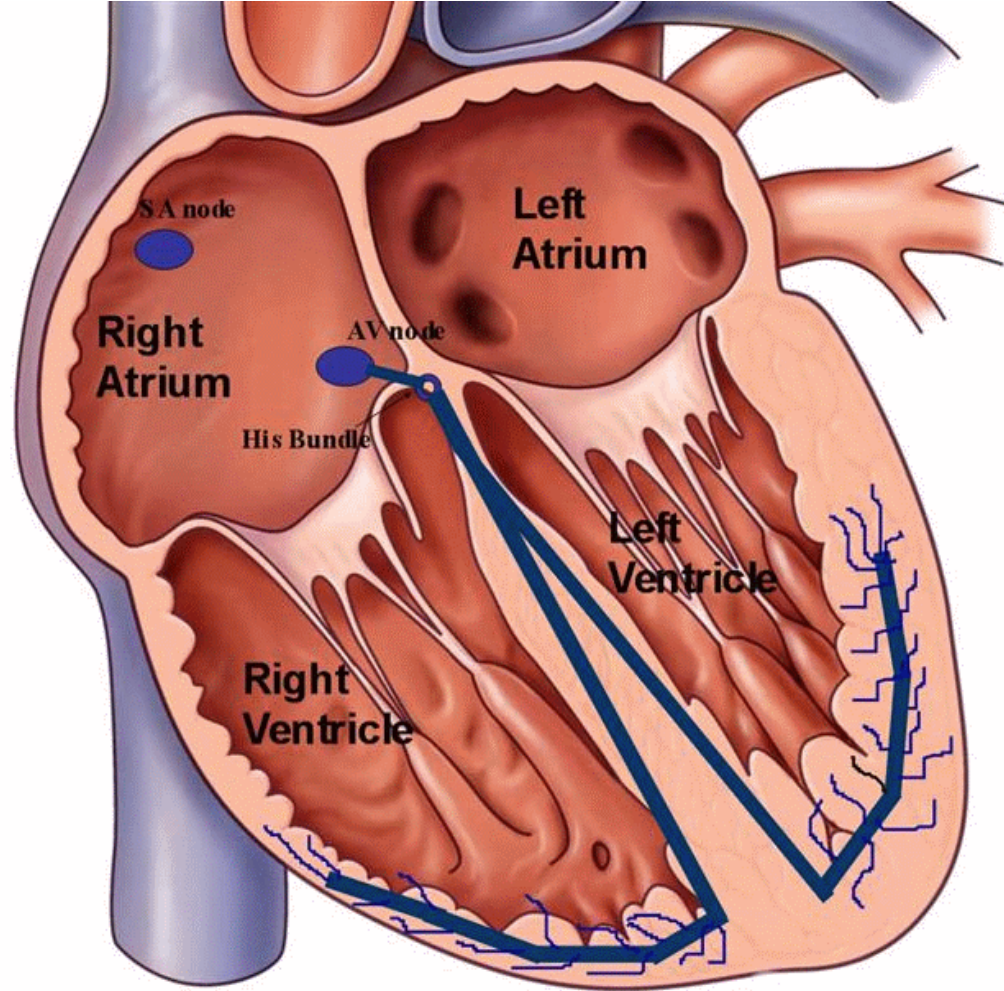


© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



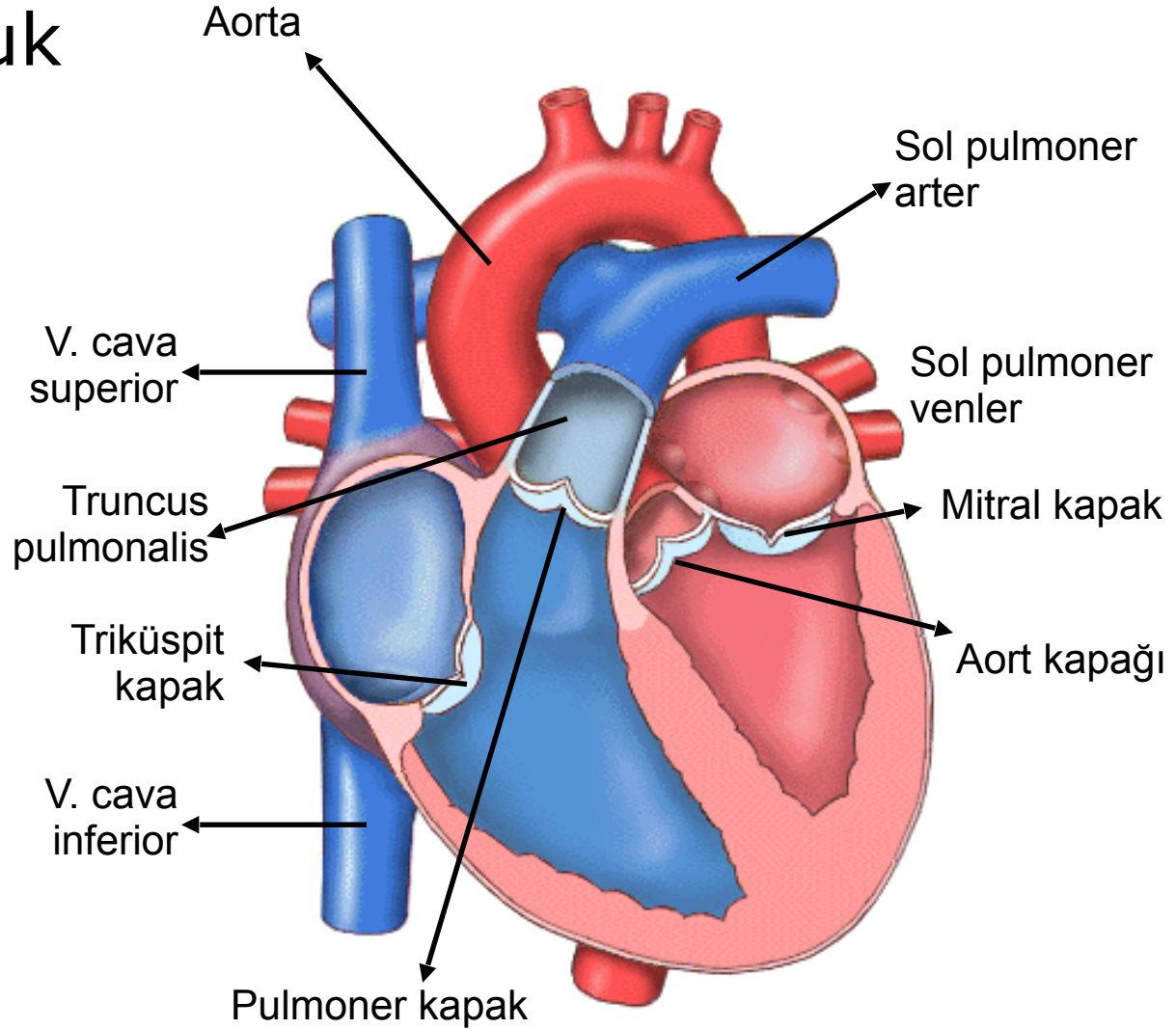
Kalpte dört boşluk vardır:

- Yukarıdakilere sağ ve sol atrium (kulakçık), aşağıdakilere sağ ve sol ventrikül (karıncık) adı verilir.
- Sağ-sol kalp



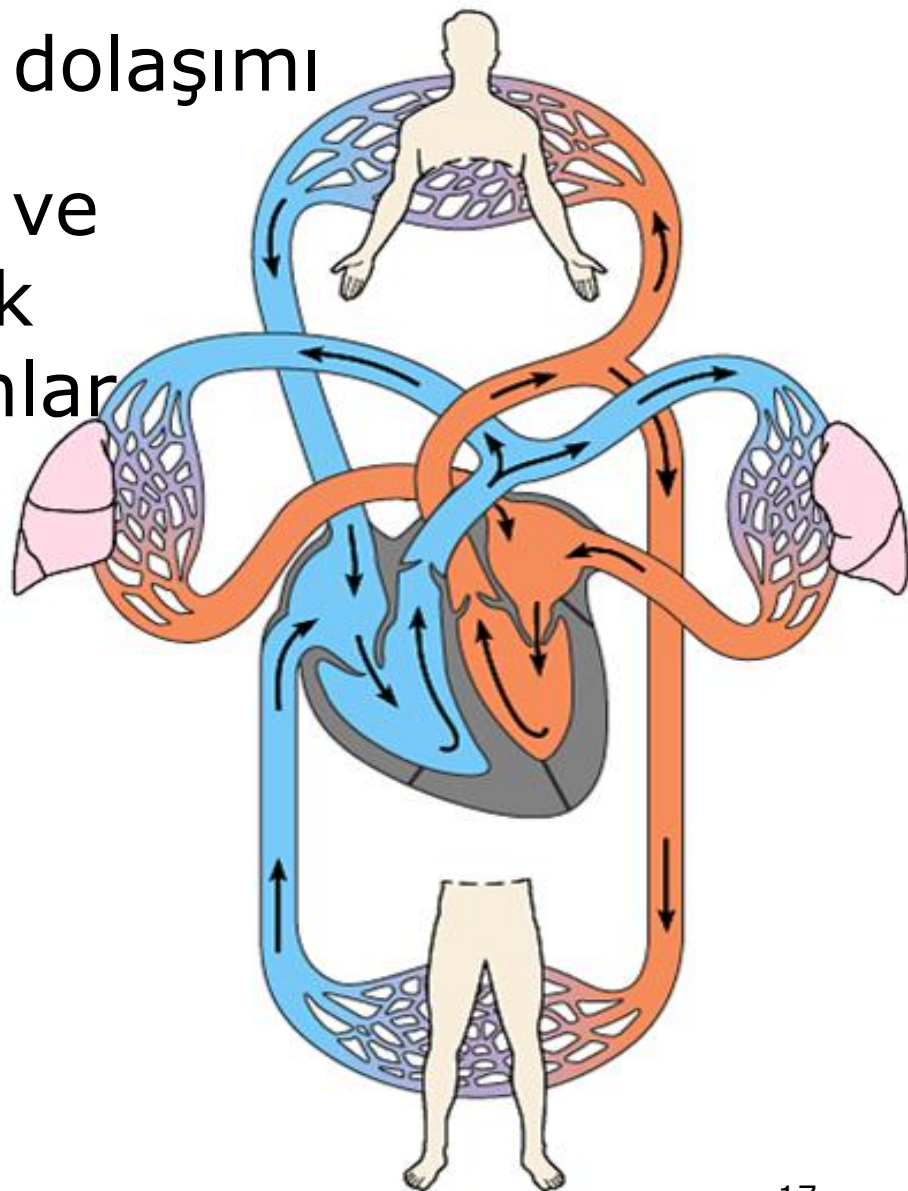
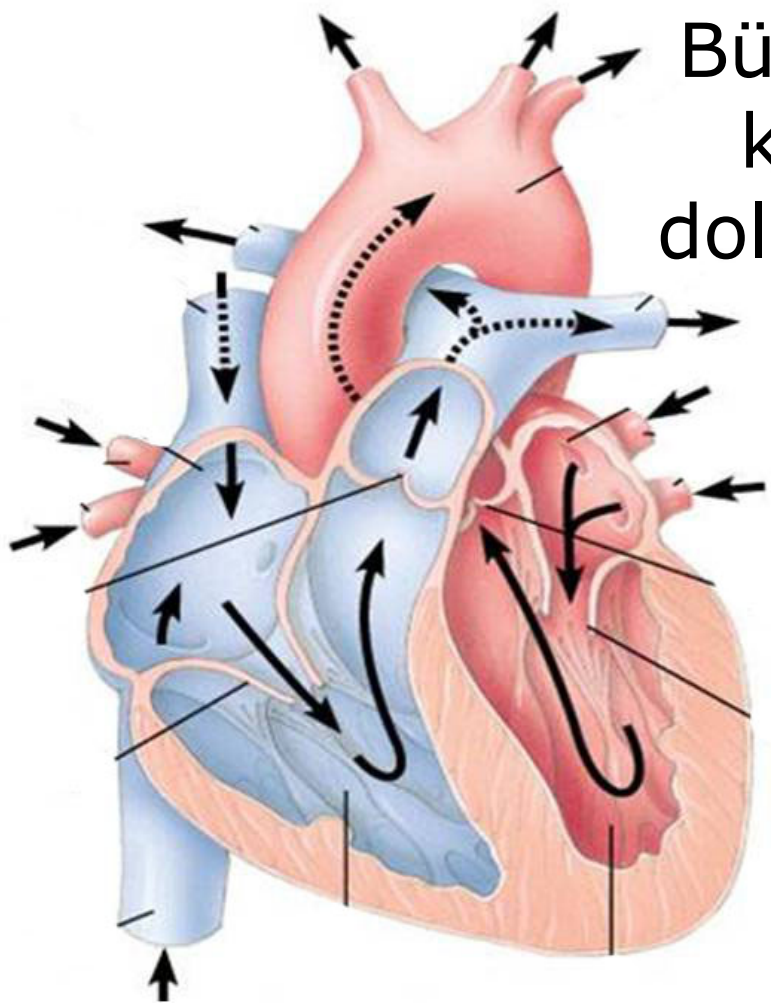
Kalpte dört boşluk vardır:

- Yukarıdakilere sağ ve sol atrium (kulakçık), aşağıdakilere sağ ve sol ventrikül (karıncık) adı verilir.
- Sağ-sol kalp



Kanın kalpte ve bedende dolaşımı

Büyük ve
küçük
dolaşım





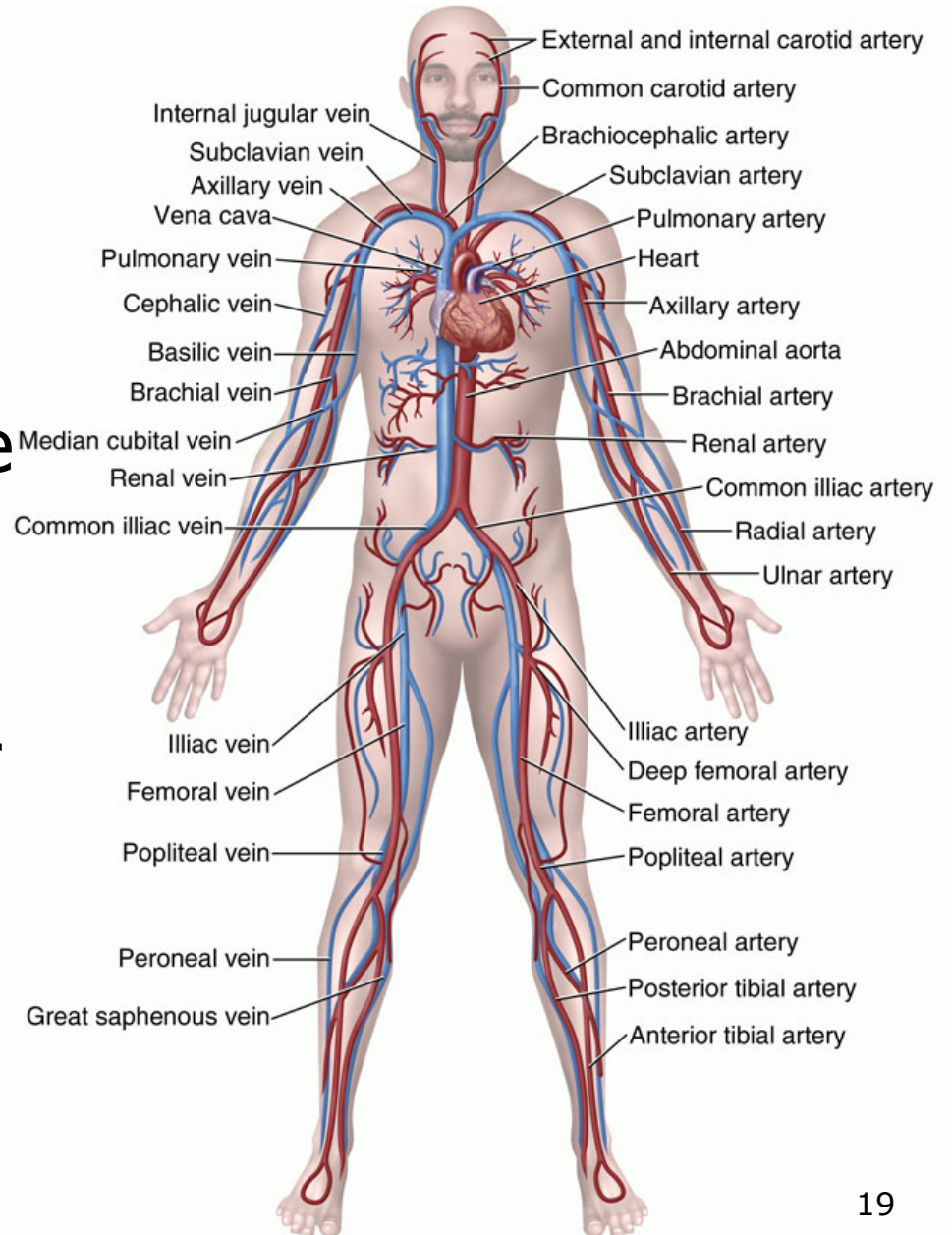
Kan damarları:

- Atar damarlar (**arterler**), kılcal damarlar (kapiller) ve toplar damarlardan (**venler**) oluşur:
 - arterler kanı kalpten uzaklaştırır,
 - kapillerler madde alışverişini sağlar,
 - venler kanı kalbe getirir.



Bedenimizdeki önemli arterler ve venler:

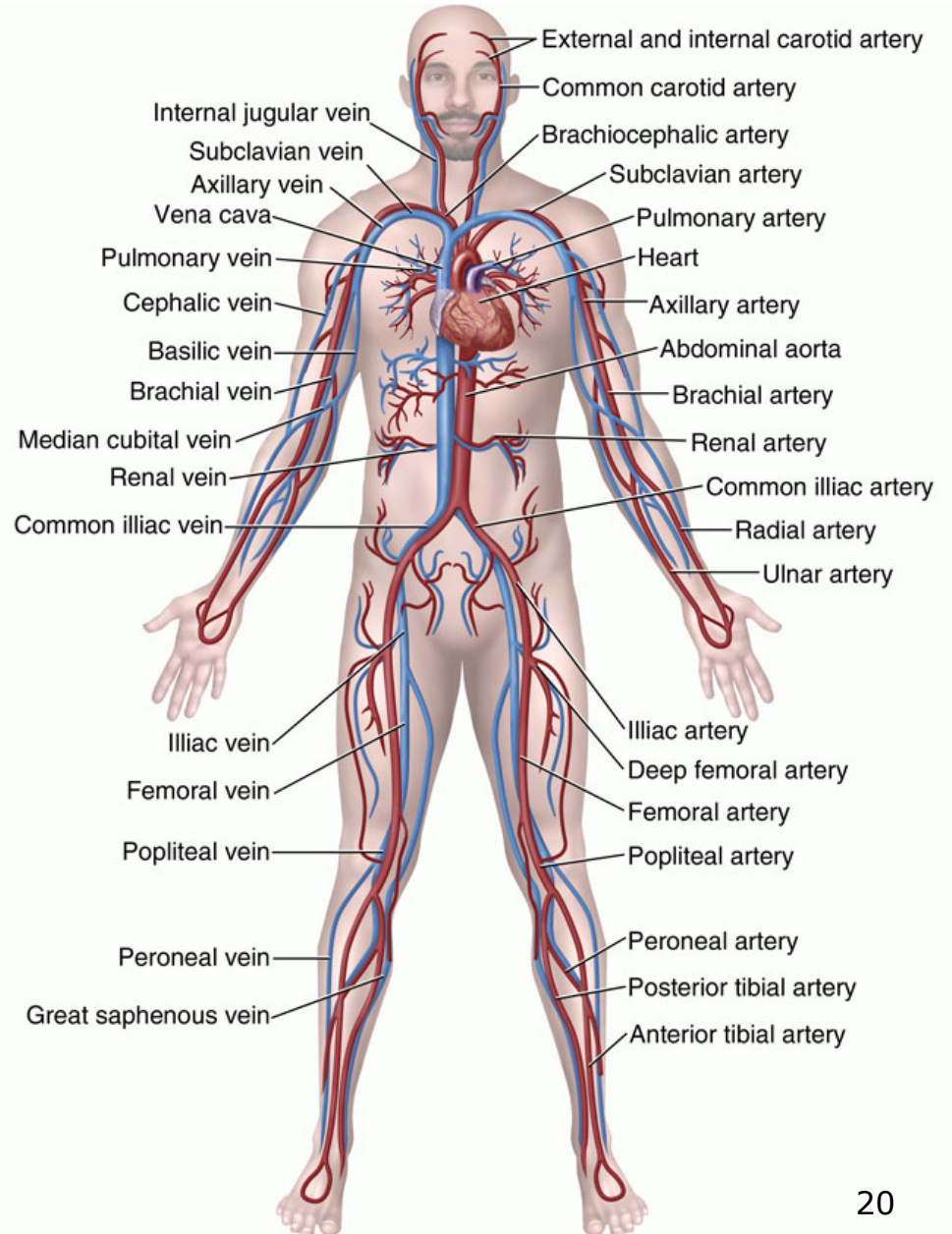
- Aorta
- Vena cava inferior ve superior
- Truncus pulmonalis ve pulmoner arterler
- Pulmoner venler





Bedenimizdeki önemli arterler ve venler:

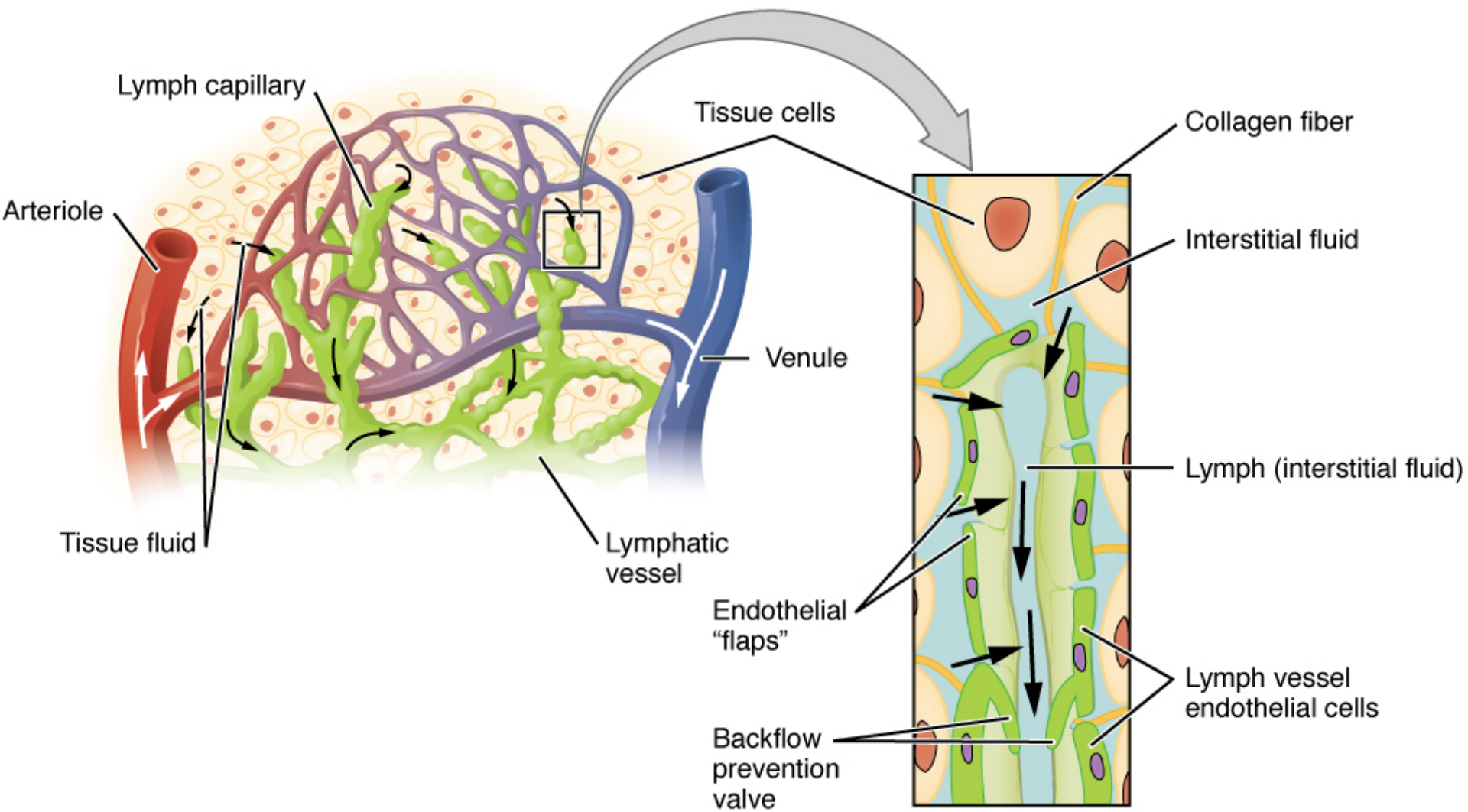
- A. carotis communis (şah damarı)
- A. axillaris
- A. radialis
- A. femoralis
- A. poplitea





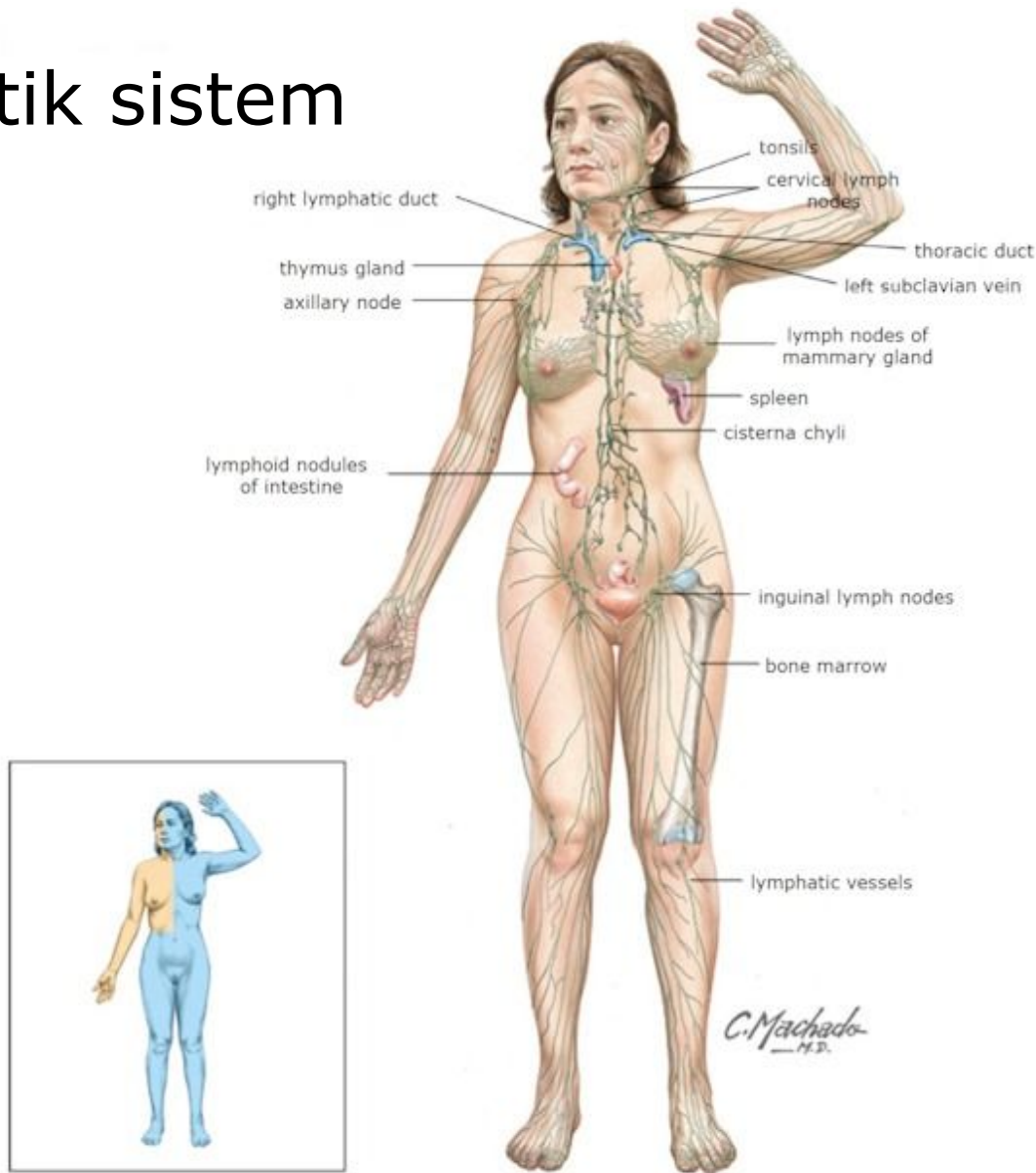
Lenfatik sistem

Lymph capillaries in the tissue spaces





Lenfatik sistem





Solunum Sistemi Anatomisi

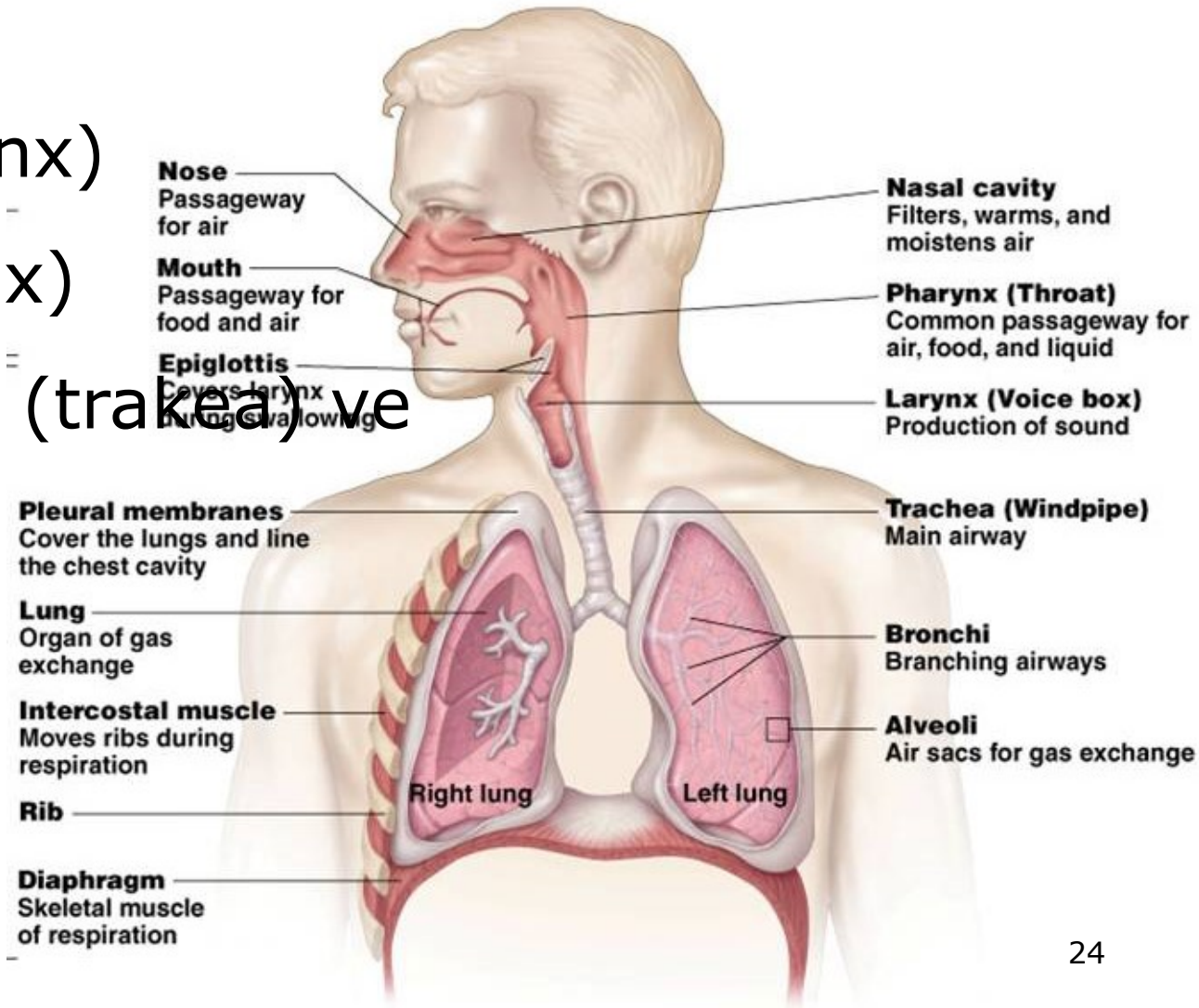
- Oksijen-karbondiyoksit alışverişini sağlar
- Asit-baz dengesinin ayarlanmasında görev alır





Solunum sisteminin bölümleri:

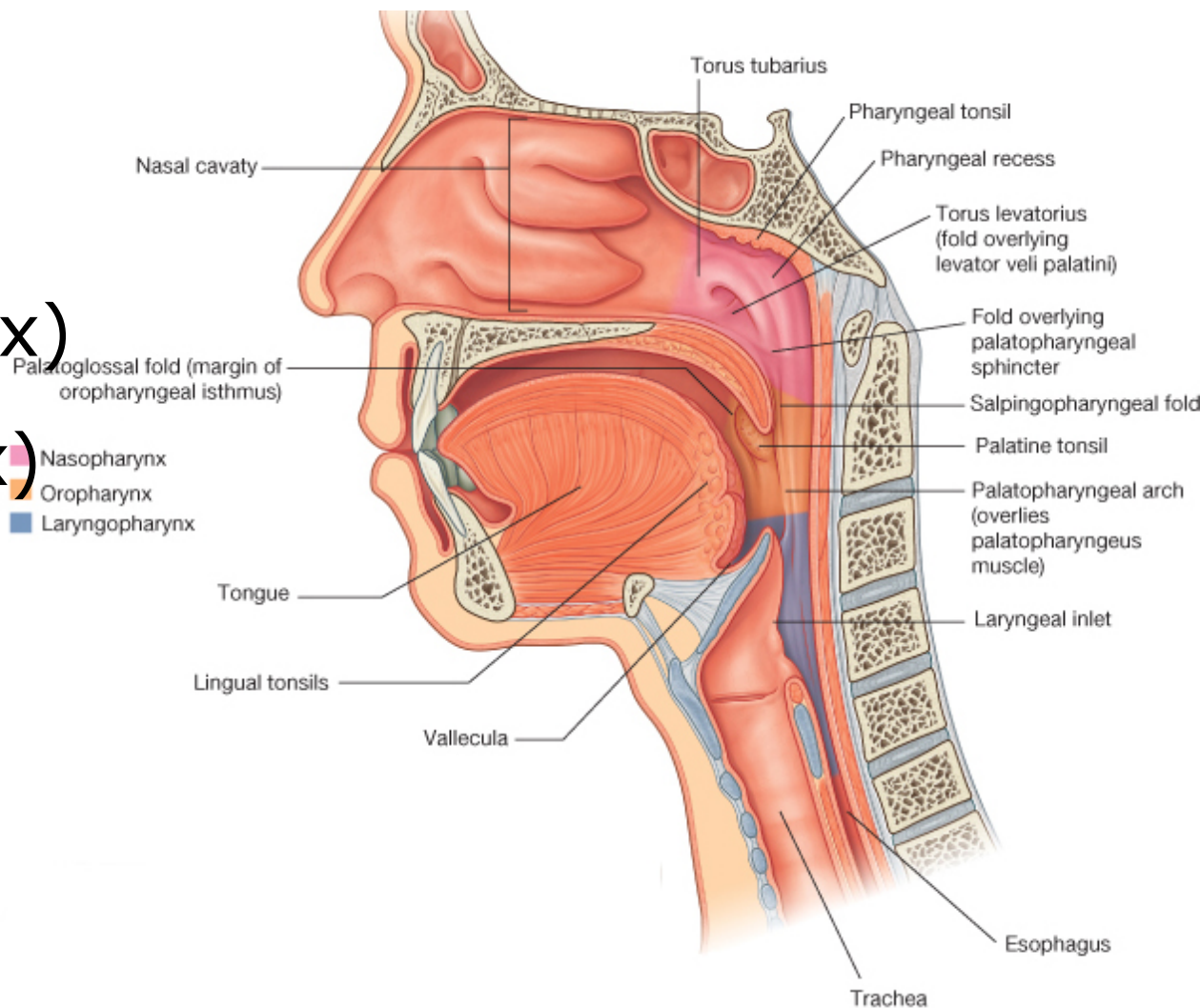
- Burun
- Yutak (pharynx)
- Gırtlak (larynx)
- Soluk borusu (trakea) ve bronşlar
- Akciğerler





Üst solunum yolları:

- Burun
- Yutak (pharynx)
- Gırtlak (larynx)

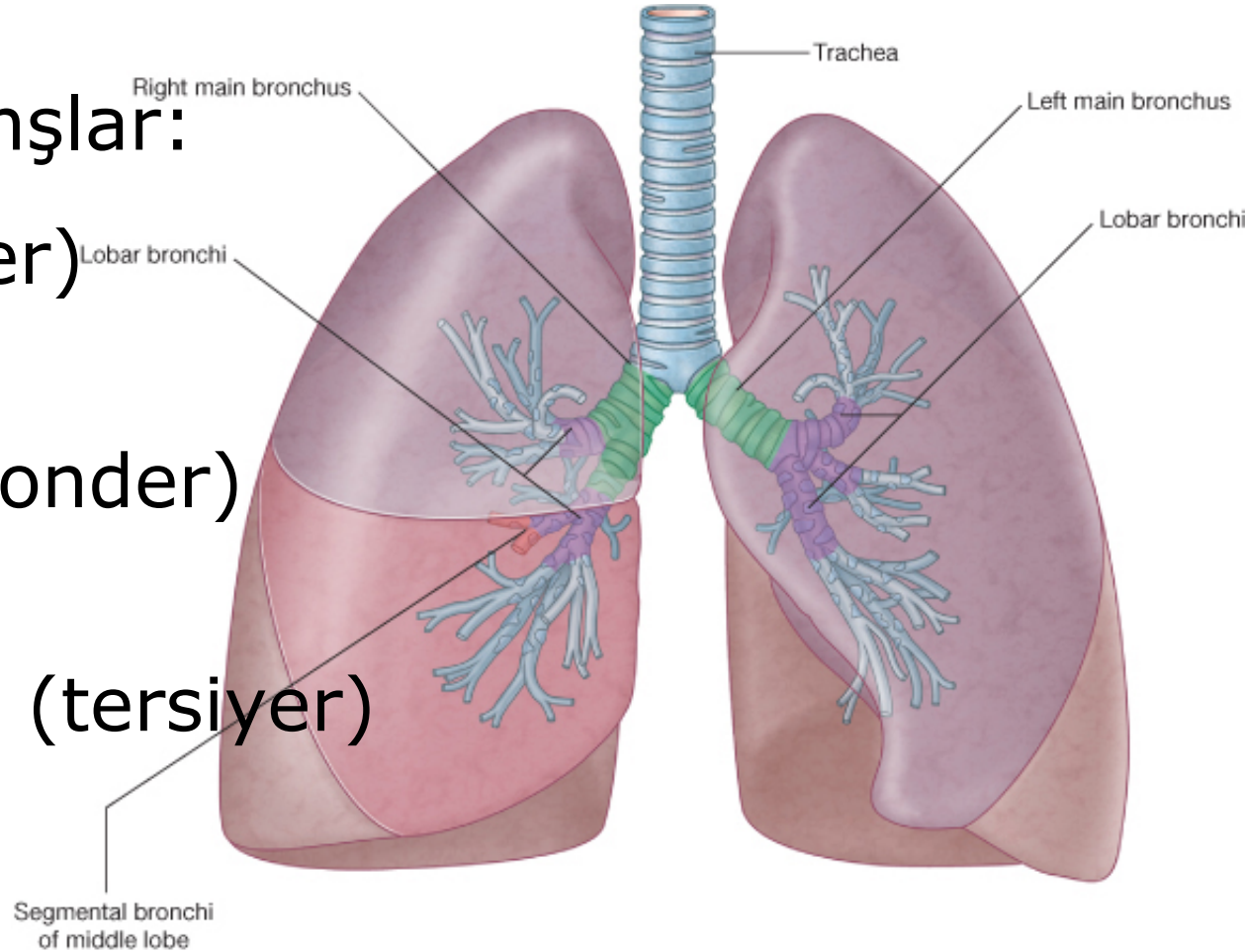




Alt solunum yolları:

- Trakea ve bronşlar:

1. Ana (primer) bronşlar
2. Lober (sekonder) bronşlar
3. Segmental (tersiyer) bronşlar

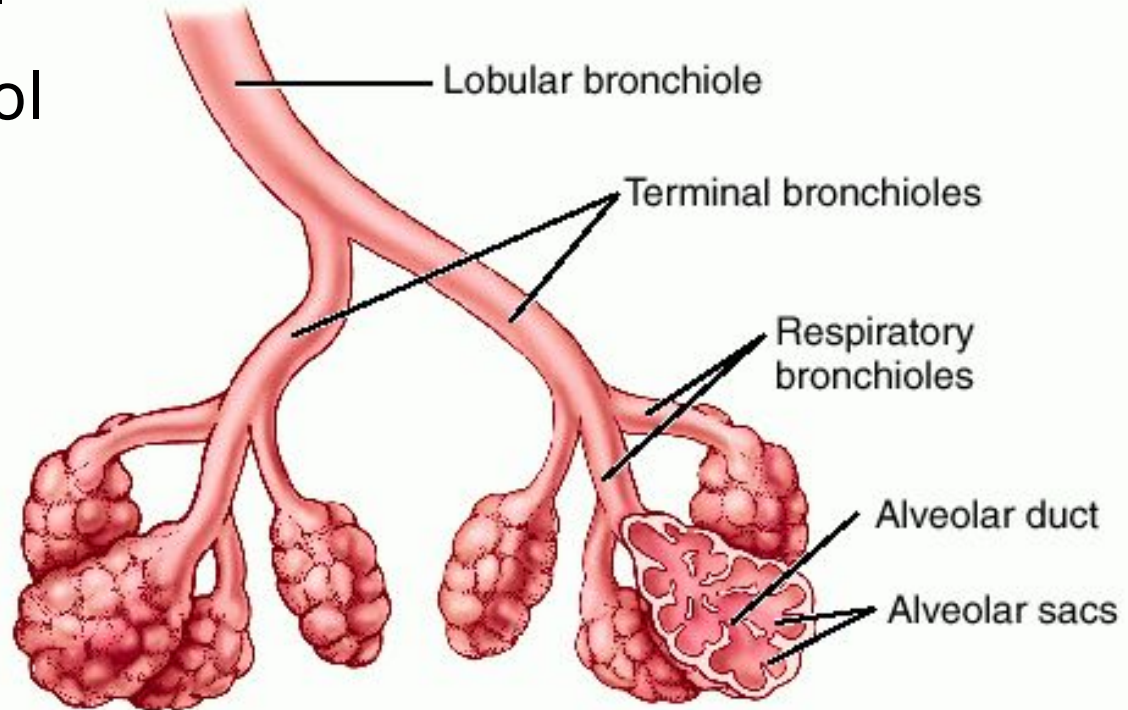




Alt solunum yolları:

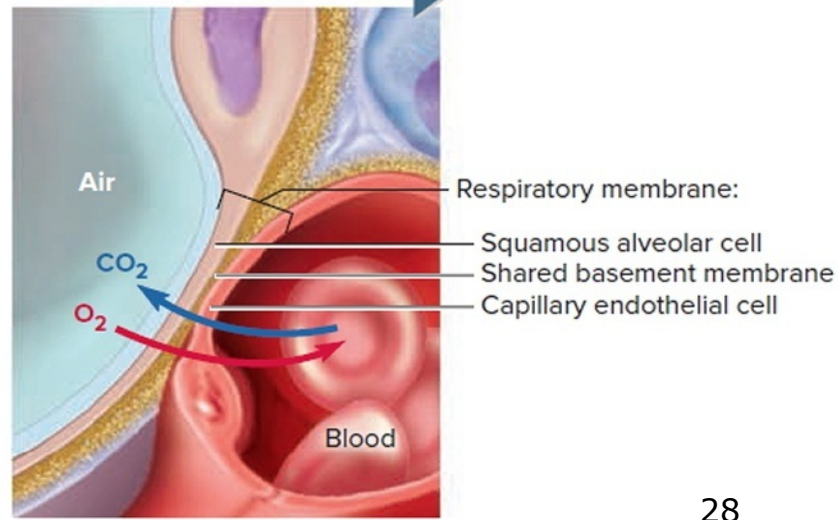
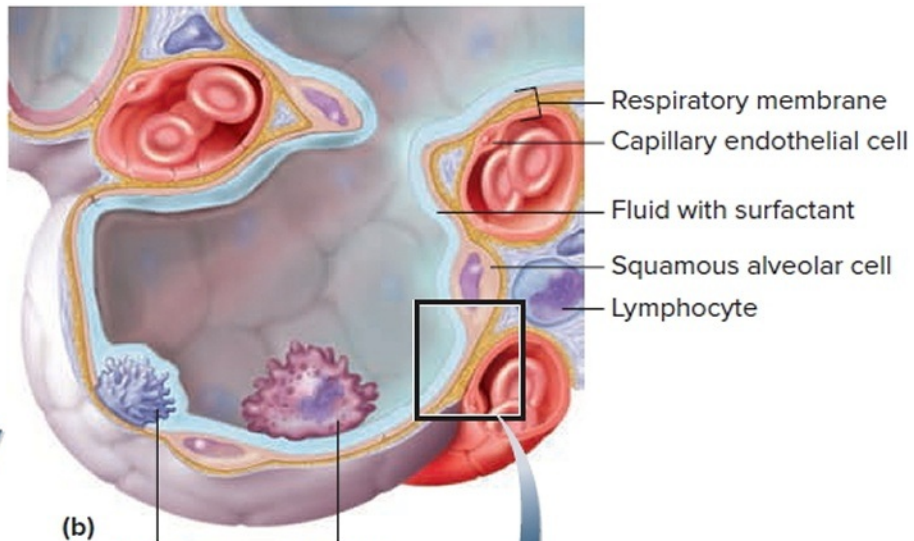
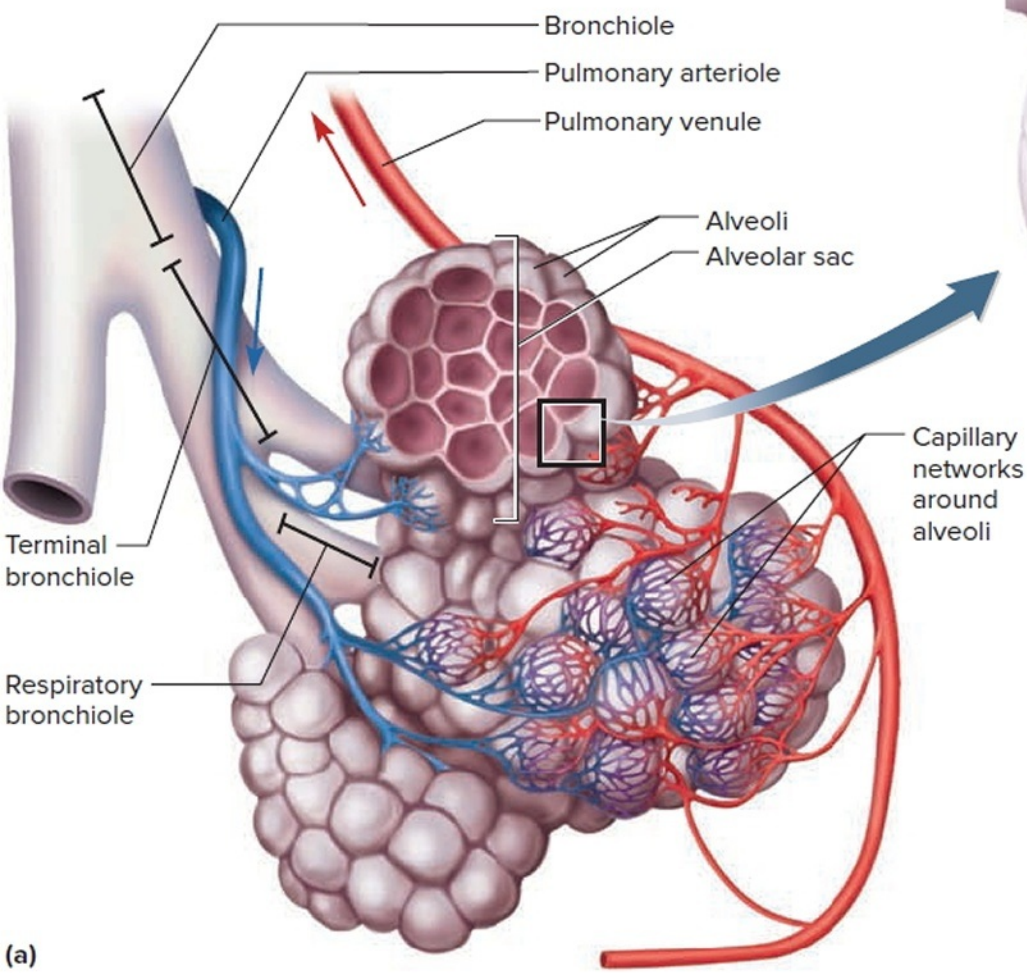
- Bronşiyoller:

4. Lobüler bronşiol
5. Terminal bronşiol
6. Respiratuvar bronşiol
7. Alveoler duktus
8. Alveoler kese
9. Alveol





Akciğer kapillerleri

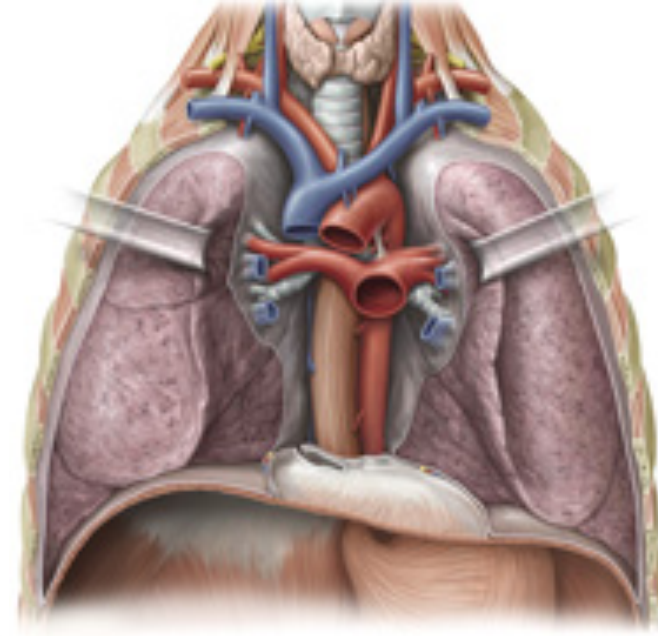


(c)

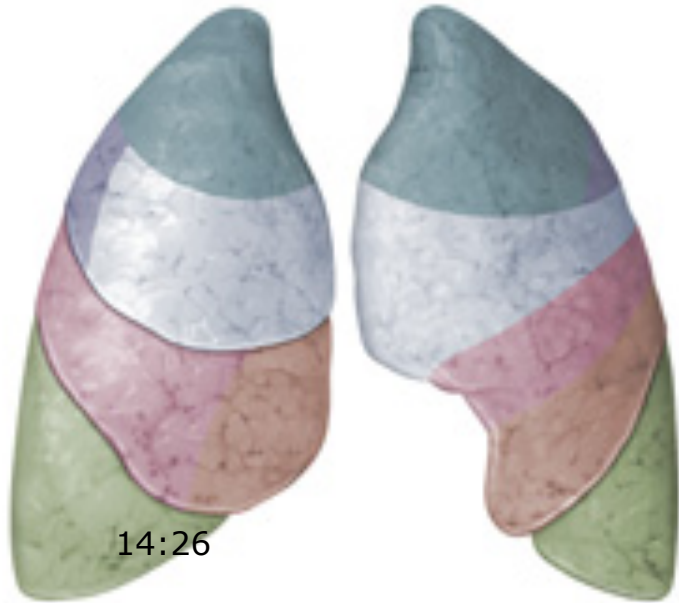


Akciğerler:

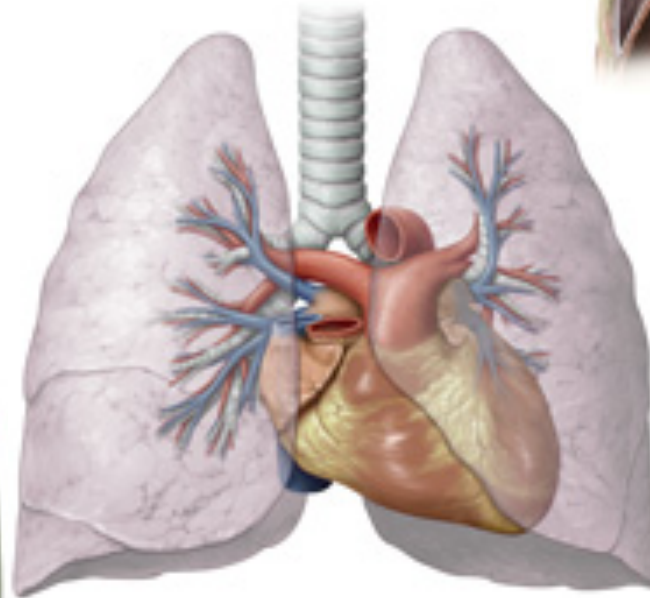
- Sol akciğer
- Sağ akciğer



Mediasten,
diafragma
ve loblar



14:26



Bölüm 2 - Anatomi

29



Sinir Sistemi Anatomisi

- Sinir ve endokrin sistemlerinin amacı haberleşme ve düzenlemedir.
- Dış ve iç ortamdan gelen elektriksel uyarıları alır, işler ve uygun yanıtlar ortaya çıkarır.



Sinir sisteminin bölümleri:

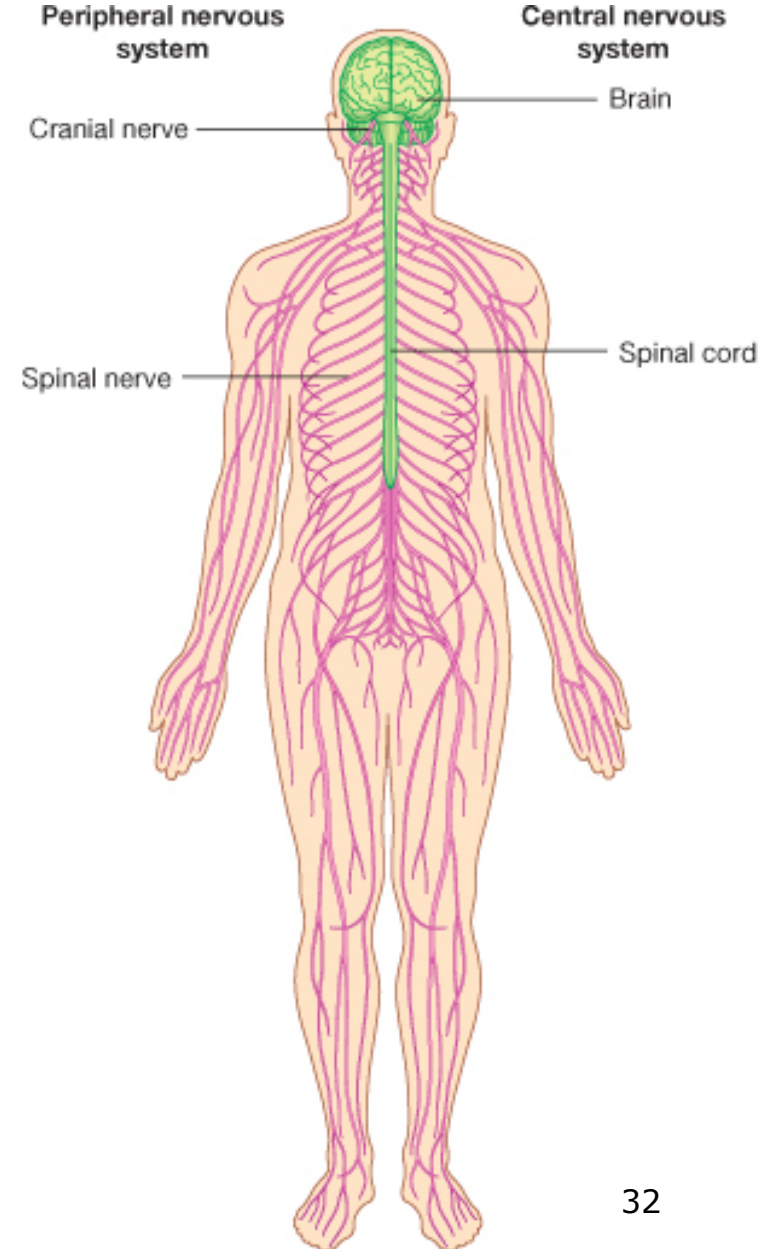
- Merkezi sinir sistemi
 - Beyin
 - Omurilik
- Periferik sinir sistemi
 - 12 çift kraniyal sinir
 - 31 çift spinal sinir (8 servikal, 12 torakal, 5 lumbal, 5 sakral, 1 koksigeal)





Sinir sisteminin bölümleri:

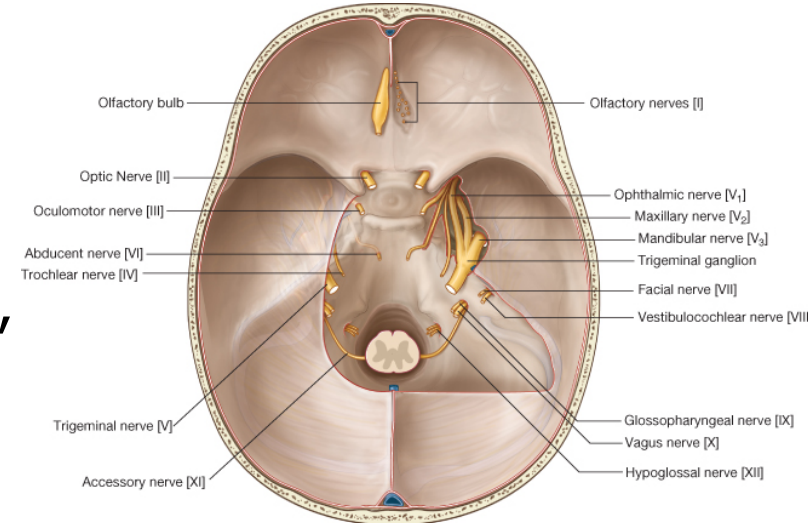
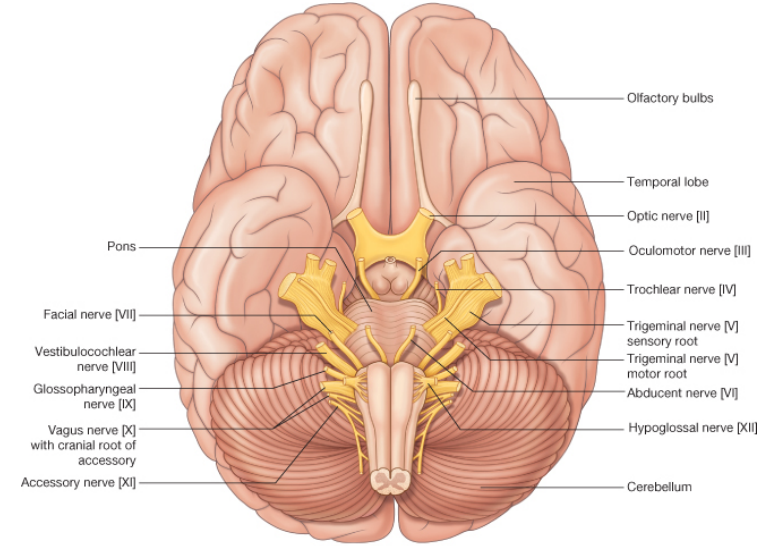
- Merkezi sinir sistemi
 - Beyin
 - Omurilik
- Periferik sinir sistemi
 - 12 çift kraniyal sinir
 - 31 çift spinal sinir (8 servikal, 12 torakal, 5 lumbal, 5 sakral, 1 koksigeal)





Sinir sisteminin bölümleri:

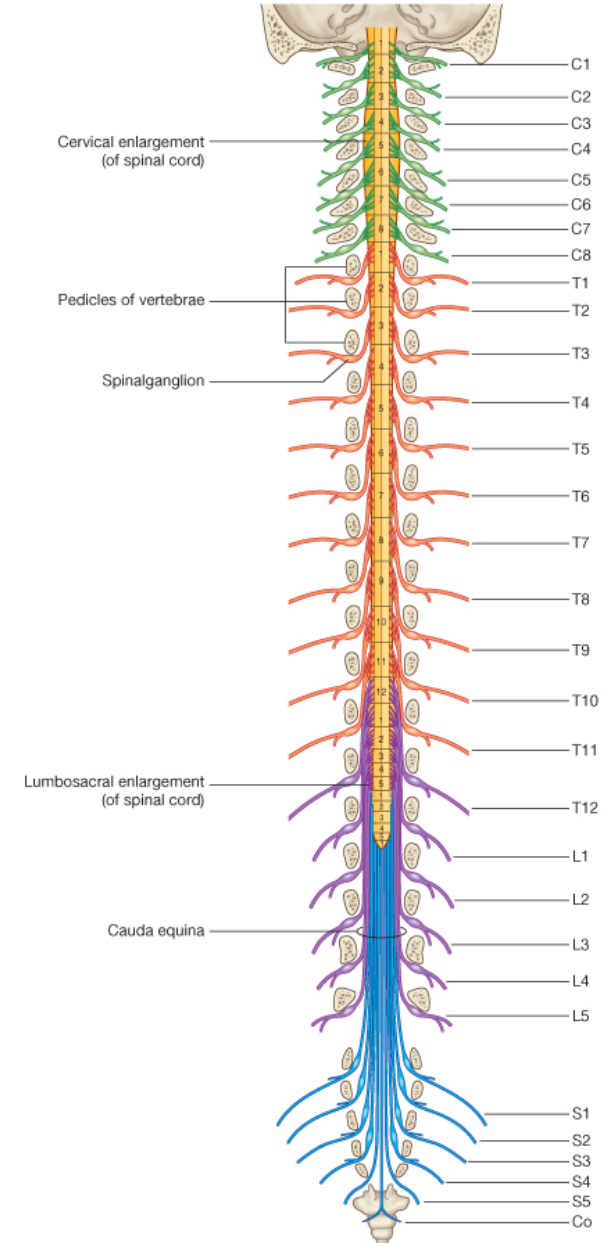
- Merkezi sinir sistemi
 - Beyin
 - Omurilik
- Periferik sinir sistemi
 - 12 çift kraniyal sinir
 - 31 çift spinal sinir (8 servikal, 12 torakal, 5 lumbal, 5 sakral, 1 koksigeal)





Sinir sisteminin bölümleri:

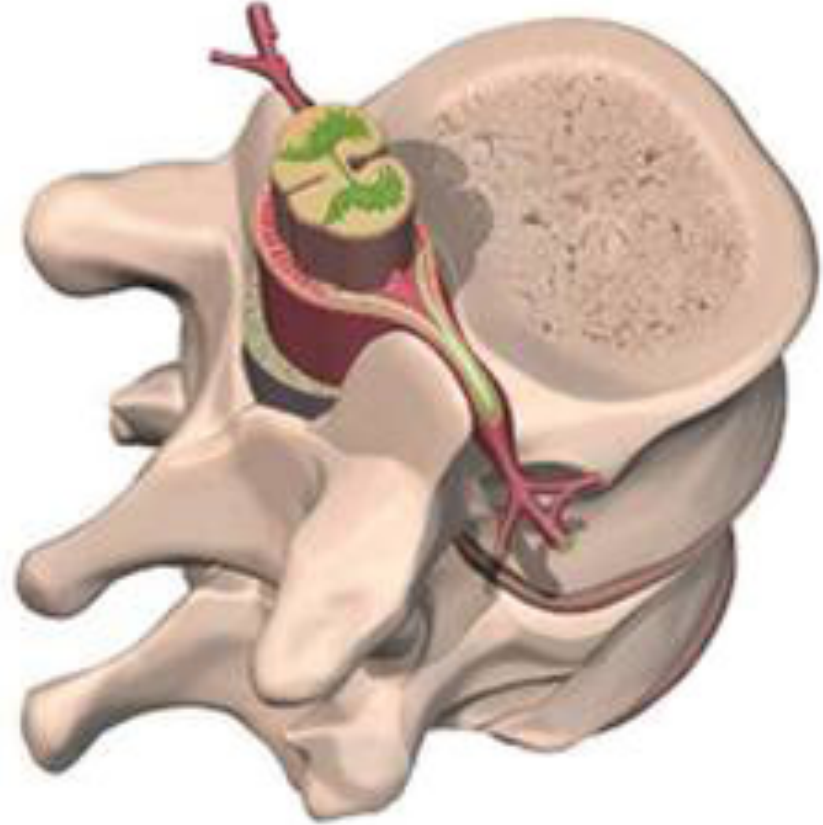
- Merkezi sinir sistemi
 - Beyin
 - Omurilik
- Periferik sinir sistemi
 - 12 çift kranial sinir
 - 31 çift spinal sinir (8 servikal, 12 torakal, 5 lumbal, 5 sakral, 1 koksigeal)





Sinir sisteminin bölümleri:

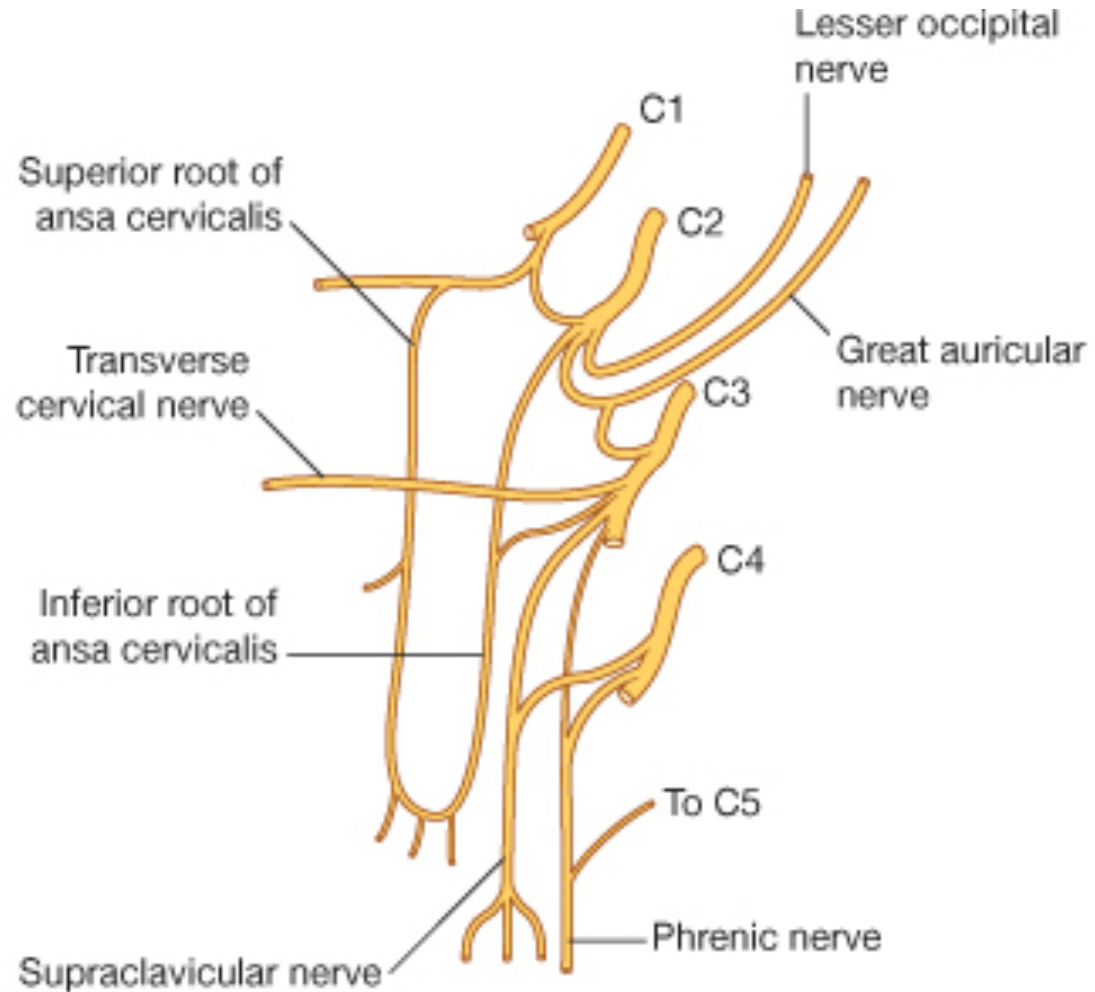
- Merkezi sinir sistemi
 - Beyin
 - Omurilik
- Periferik sinir sistemi
 - 12 çift kraniyal sinir
 - 31 çift spinal sinir (8 servik, 12 torakal, 5 lumbal, 5 sakral, 1 koksigeal)





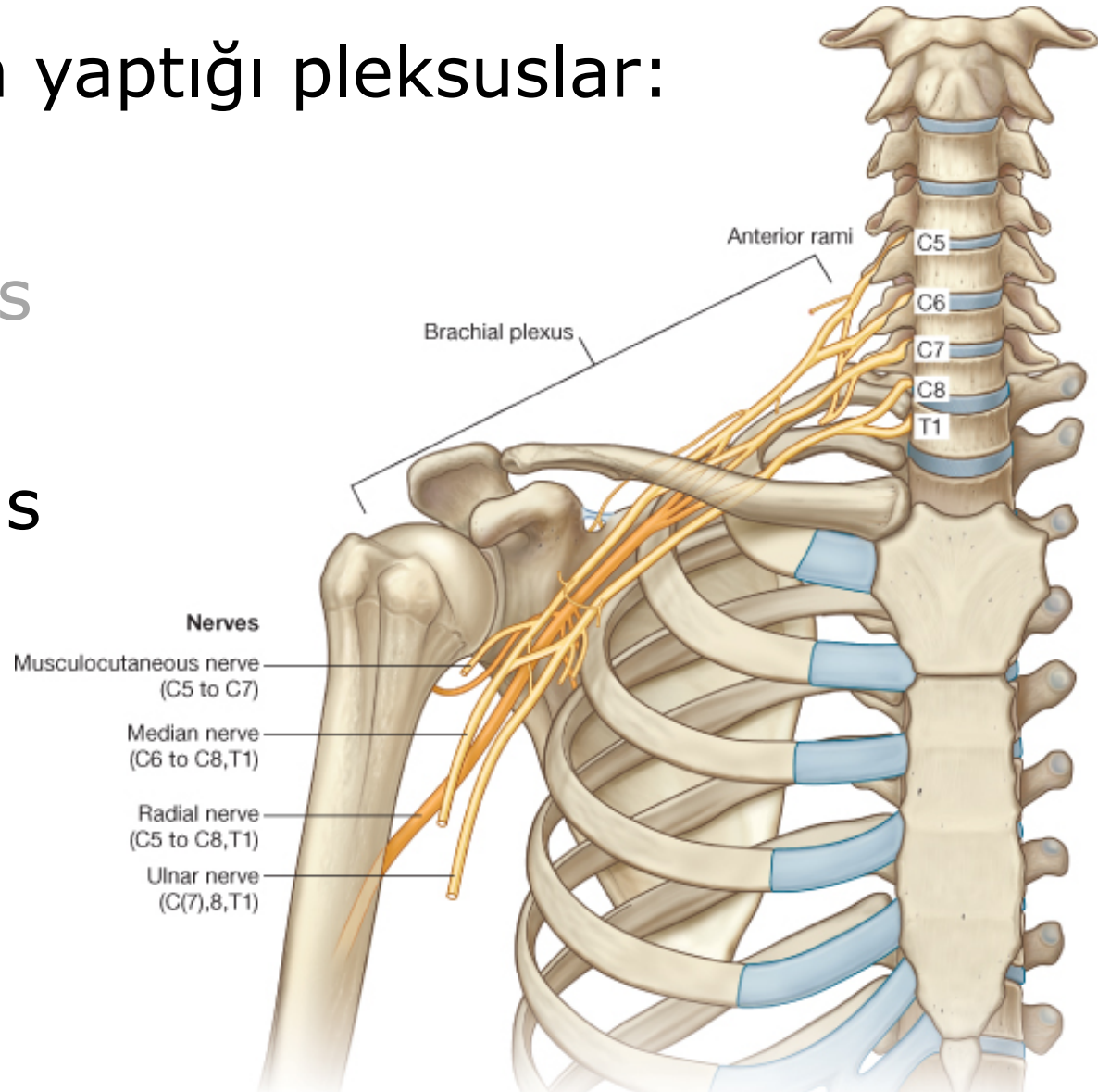
Periferik sinirlerin yaptığı pleksuslar:

- Plexus cervicalis (C1-C4)
- Plexus brachialis (C5-T1)
- Plexus lumbalis (L1-L4)
- Plexus sacralis (L4-S4)



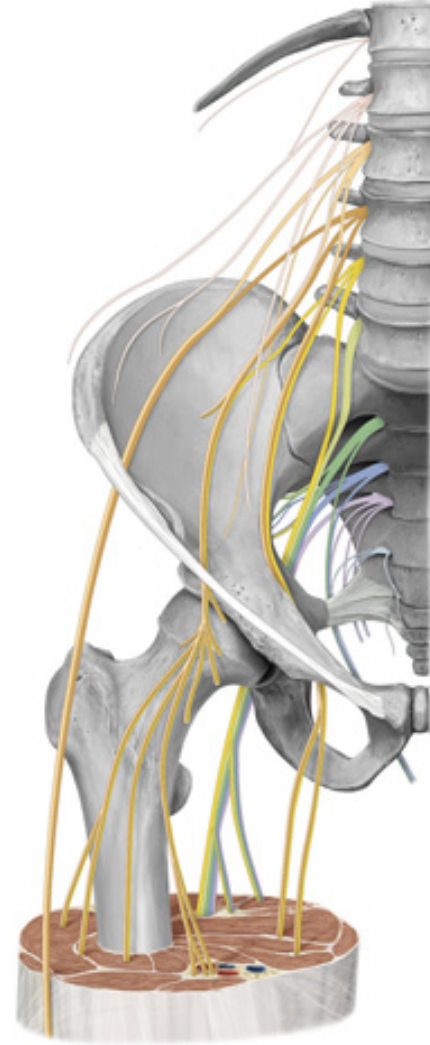
Periferik sinirlerin yaptığı pleksuslar:

- Plexus cervicalis (C1-C4)
- Plexus brachialis (C5-T1)
- Plexus lumbalis (L1-L4)
- Plexus sacralis (L4-S4)



Periferik sinirlerin yaptığı pleksuslar:

- Plexus cervicalis (C1-C4)
- Plexus brachialis (C5-T1)
- Plexus lumbalis (L1-L4)
- Plexus sacralis (L4-S4)





Lokomotor Sistem Anatomisi

Üç bölümden oluşur:

- Kemikler
- Eklemler
- Kaslar





Kemikler:

Bedenimizde 206 kemik vardır. İşlevleri:

- Organları korumak.
- Duruşu sağlamaya destek olmak.
- Kasların hareket etkisi için dayanak olmak.
- Kan hücrelerini üretmek.
- Mineral depolamak.



Kemikler iki bileşenden oluşur:

1. Organik maddeler (1/3): Tip I kollajen
2. İnorganik maddeler (2/3): Hidroksiapatit, kalsiyum fosfat, kalsiyum karbonat, potasyum, magnezyum, vs.

Wolff yasası

Kemiklerin tipleri:

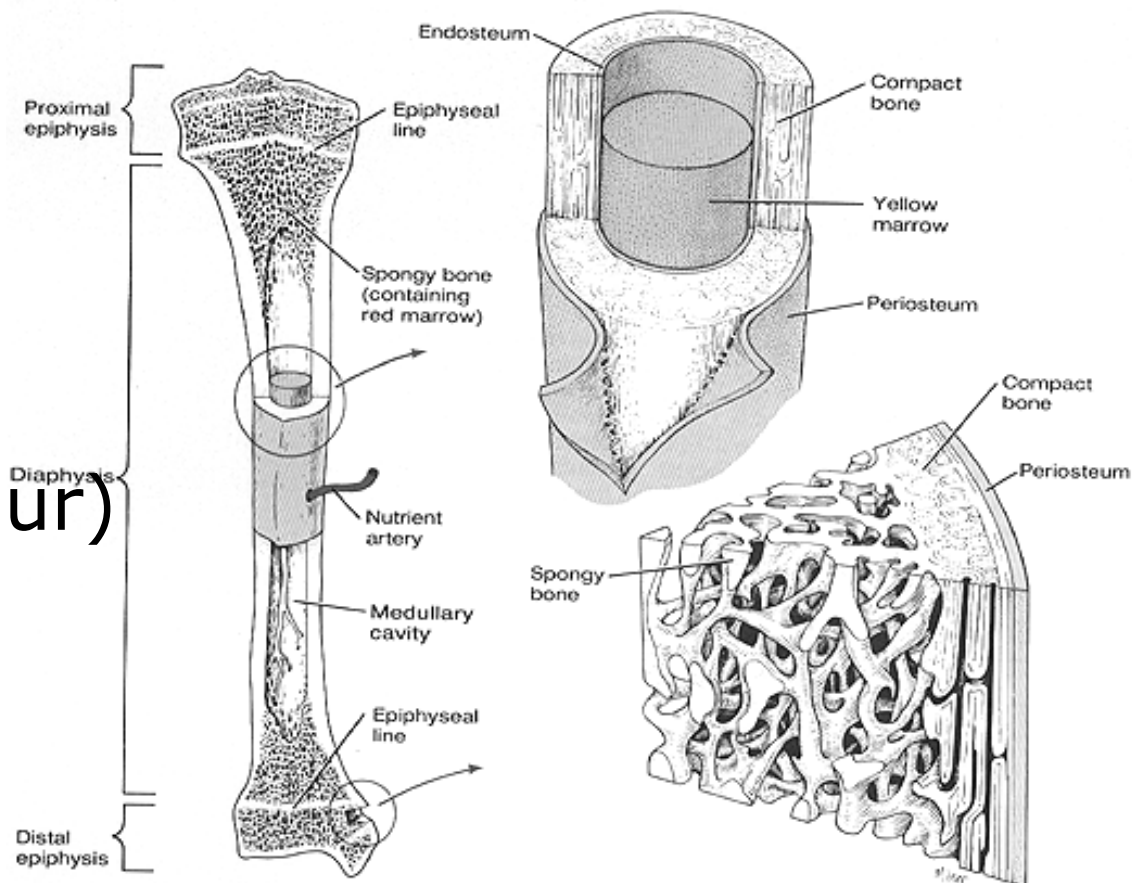
1. Uzun kemikler:
Uzunluk, enden fazladır.
2. Kısa kemikler:
Uzunluk ve en eşittir.
3. Yassı kemikler:
4. Düzensiz kemikler:
5. Susamsı kemikler:





Uzun kemiğin yapısı:

- Epifiz, metafiz, diafiz
- Periost
 - Dış tabaka
 - İç tabaka (osteoblast hücreleri bulunur)

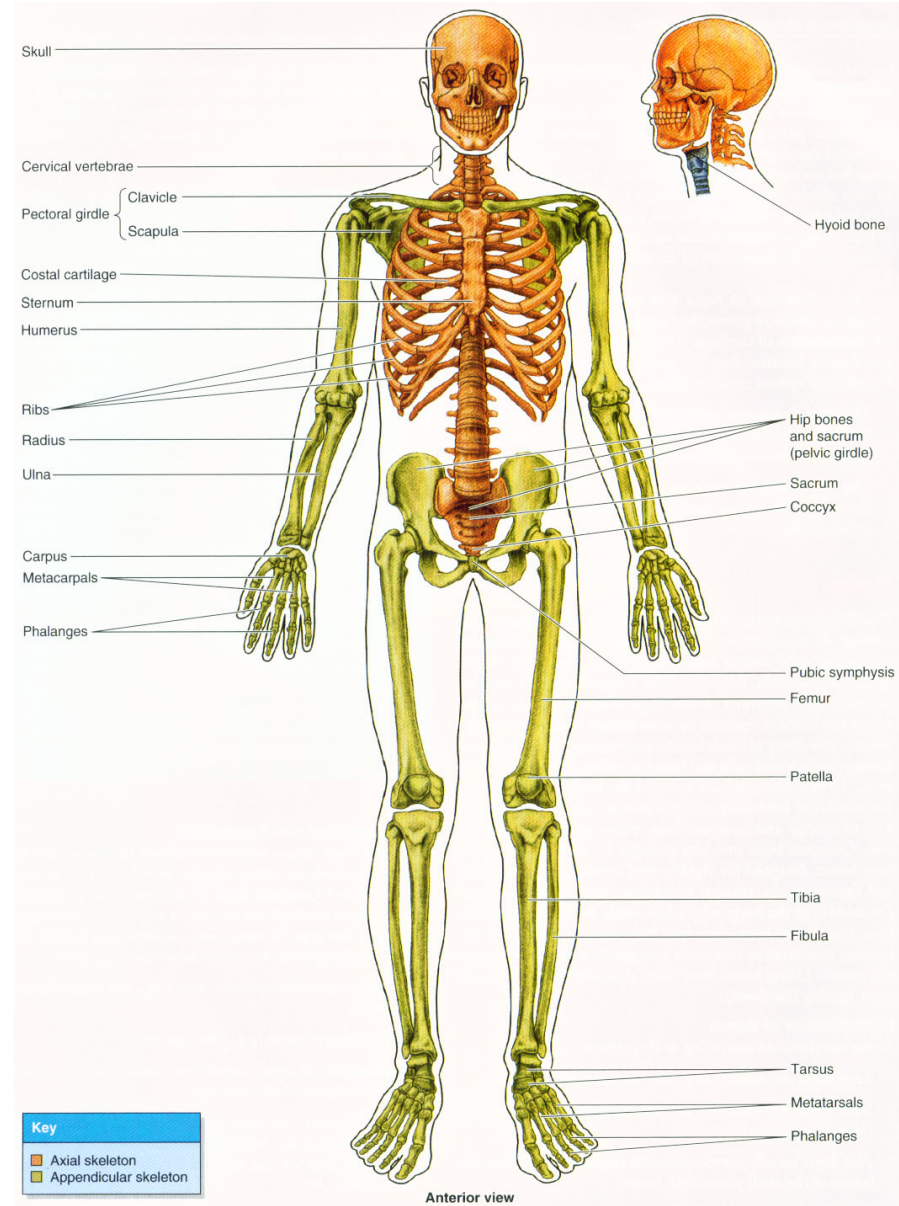




İskelet iki bölümde incelenir:

1. Aksiyel iskelet

- Kafa kemikleri
- Kulak kemikçikleri
- Hyoid kemik
- Omurga
- Toraks kemikleri

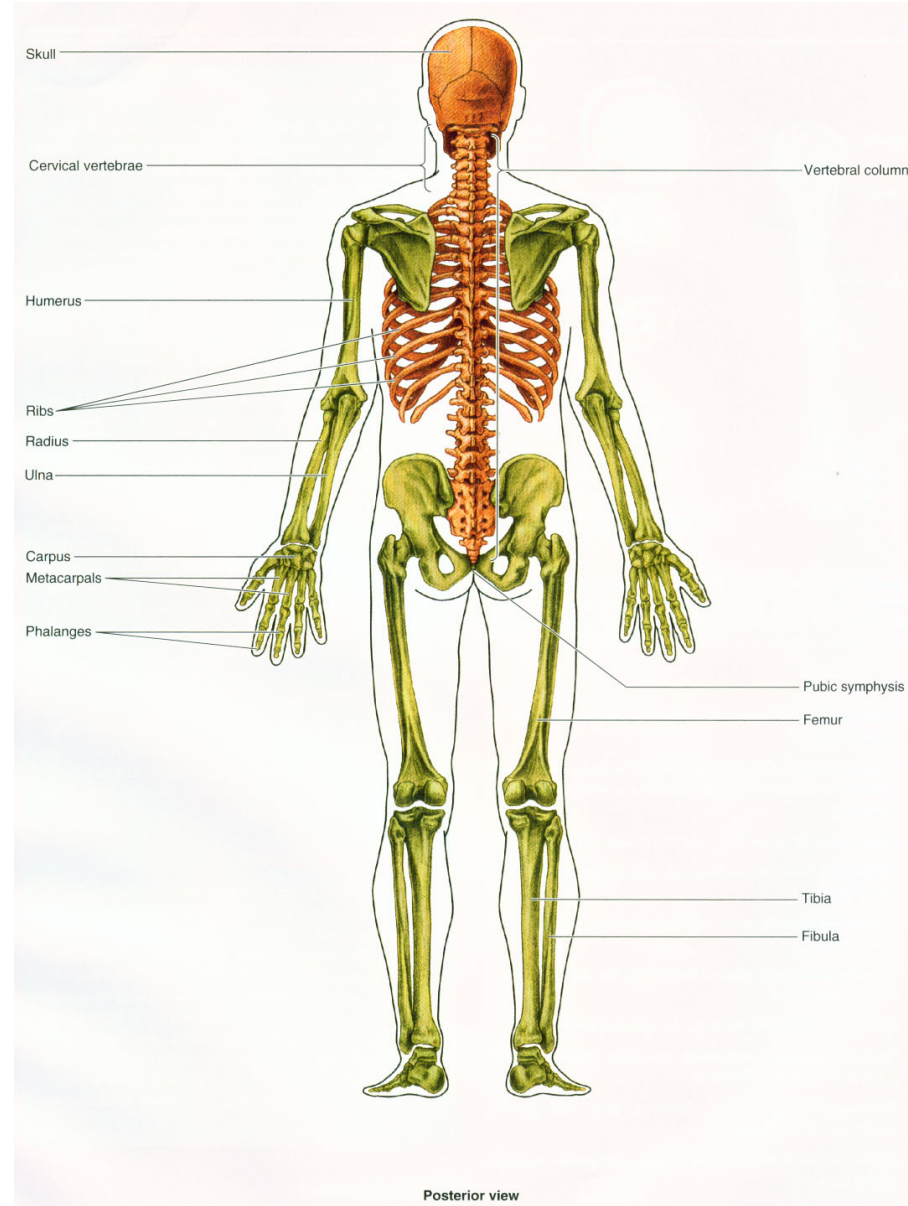




İskelet iki bölümde incelenir:

2. Appendiküler iskelet

- Üst ekstremité kemikleri
- Alt ekstremité kemikleri



Omurga (columna vertebralis):

- Yenidoğanda 33 omurdan (7 servikal, 12 torakal, 5 lumbal, 5 sakral, 4 koksigeal) oluşur.
- Erişkinde 24 omur (7 servikal, 12 torakal, 5 lumbal), sakrum ve koksiksten oluşur.
- Dört eğriliği vardır.
- Yanlara doğru olan anormal eğriliğine skolyoz denir.





Pelvis:

- 2 coxa, sacrum ve koksiks





Üst ekstremitate kemikleri:

Kavşak kemikleri:

Scapula ve clavícula (aksiyel iskelete bağlantı yapar)

Serbest üst taraf kemikleri:

- Humerus
- Radius ve ulna
- El kemikleri (karpal kemikler + metakarpal kemikler + parmak kemikleri)





Alt ekstremit  kemikleri:

Kavşak kemiđi:

Coxa

Serbest alt taraf kemikleri:

- Femur
- Patella
- Tibia ve fibula
- Ayak kemikleri (tarsal kemikler + metatarsal kemikler + parmak kemikleri)





Eklemler:

Birbirine komşu kemiklerin oluşturduğu birleşmelere *eklem* adı verilir.

Eklemlerin stabilizasyonunu sağlayan etkenler:

- Negatif hava basıncı
- Bağlar (ligamentler)
- Kaslar
- Kemik yüzeylerin uyumu



Eklemlerin sınıflandırılması - I

Kemiklerin arasındaki maddenin yapısına göre sınıflandırma:

1. Fibröz eklemler (sindesmoz): Hiç hareket yoktur.
2. Kıkırdak eklemler (sinkondroz): Az hareket vardır.
3. Sinovyal eklemler (diartroz): Serbest hareket vardır.



Eklemlerin sınıflandırılması - II

Eklemin hareket yeteneğine göre sınıflandırma:

1. Sinartroz eklemler (hareket etmezler).
2. Amfiartroz eklemler (az hareket ederler).
3. Diartroz eklemler (hareket ederler).



Fibröz eklem örnekleri:

- Kafa kemikleri arasındaki eklemler
- Radius-ulna arasındaki membran
- Tibia-fibula arasındaki eklemler.



14:26

Bölüm 2 - Anatomi

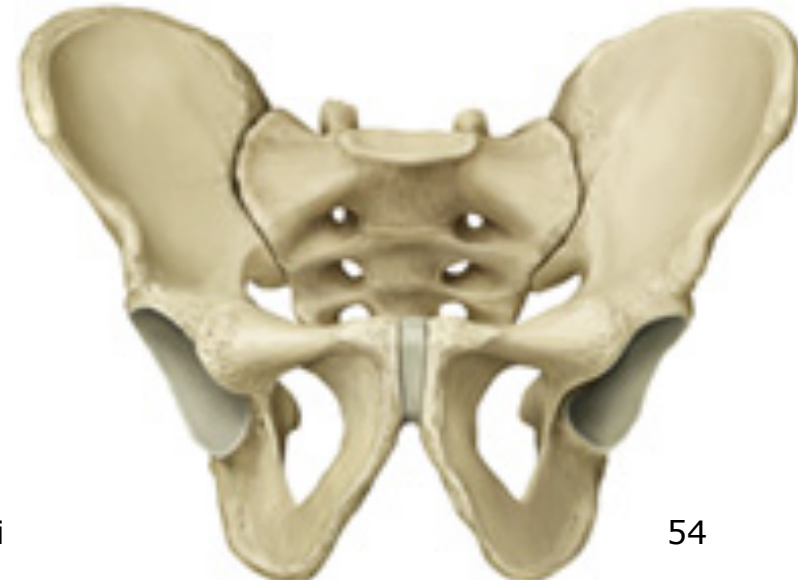
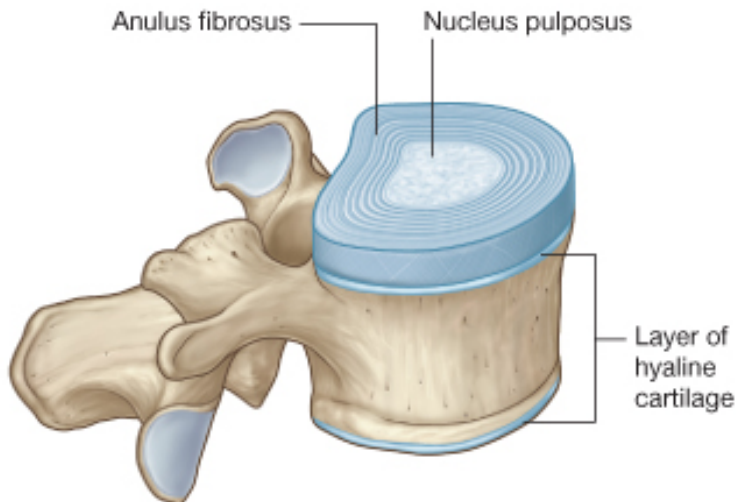
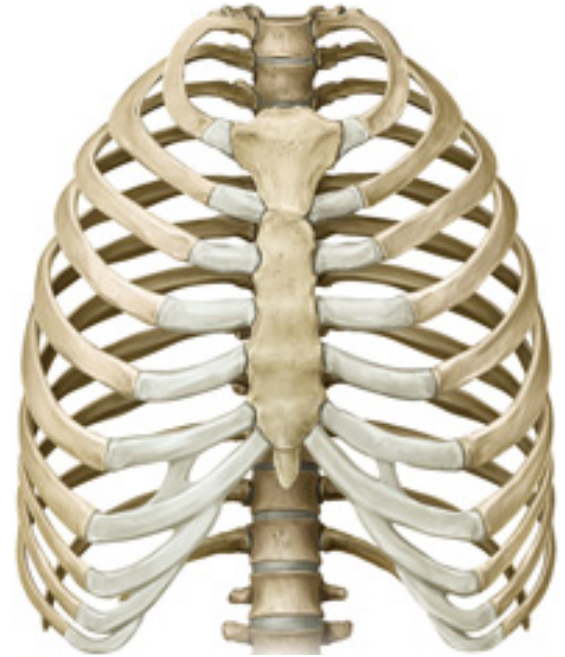


53



Kıkırdak eklem örnekleri:

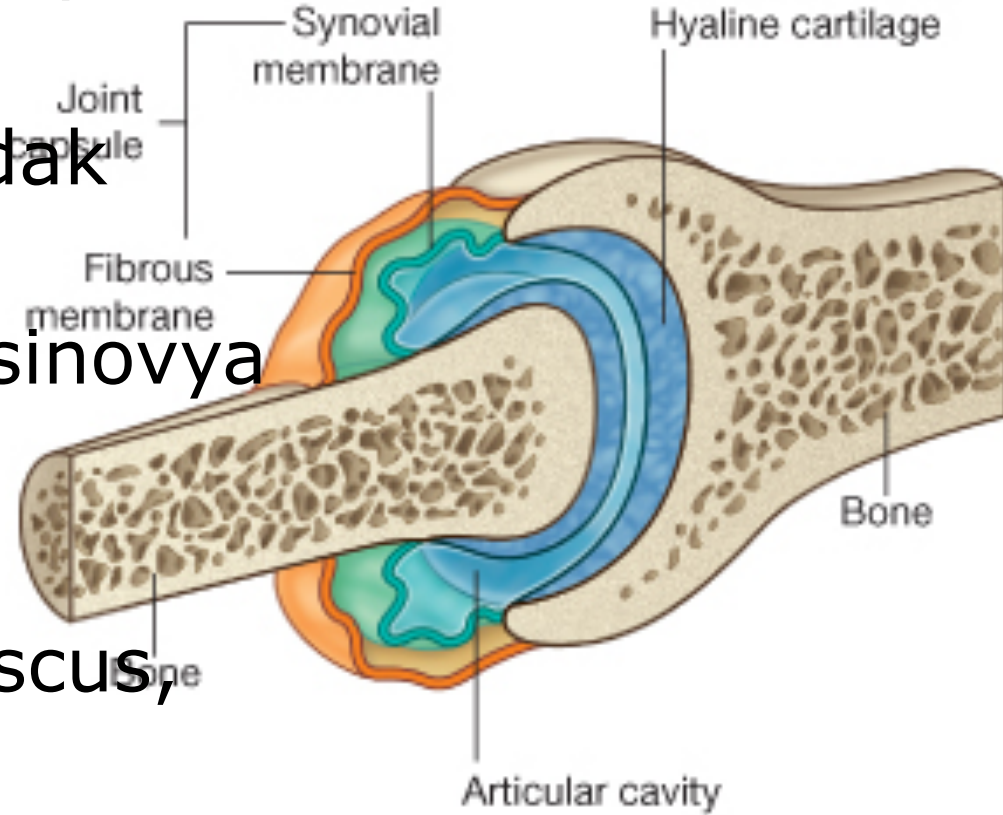
- Sternum ve kostalar arasındaki eklemler
- Symphysis intervertebralis
- Symphysis pubica





Sinovyal eklemlerin özellikleri:

1. Eklem boşluğu (sinovya içerir).
2. Eklem yüzleri (kıkırdak kaplı).
3. Kapsül (iç yüzünde sinovya zarı vardır).
4. Eklem bağları.
5. Eklem içi yapılar (discus, meniscus, labrum).





Sinovyal eklemlerin tipleri:

1. Tek ekseninde (ve tek düzlemde) hareket edenler
 - Trokoid (pivot) eklemler: **İç ve dış rotasyon** yaparlar.
 - Ginglimus (menteşe) eklemler: **Fleksiyon ve ekstansiyon** yaparlar.

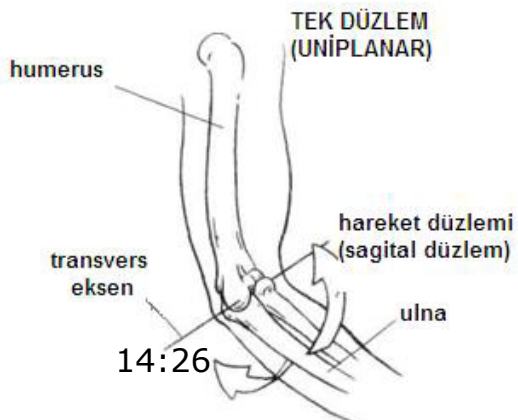


Trokoid (pivot) eklemler:

(art. radioulnaris
proximalis ve distalis)

Ginglimus (menteşe) eklemler:

(art. talocruralis, art.
humeroulnaris)





Sinovyal eklemlerin tipleri:

2. İki ekseninde (ve iki düzlemde) hareket edenler
 - Ellipsoid (kondiloid) eklemler: **Fleksiyon-ekstansiyon** ve **abdüksiyon-addüksiyon** yaparlar.
 - Bikondiler (modifiye menteşe) eklemler: **Fleksiyon-ekstansiyon** ve **rotasyon** yaparlar.
 - Sellar eklemler: **Fleksiyon-ekstansiyon** ve **abdüksiyon-addüksiyon** yaparlar.

Ellipsoid (kondiloid)
eklemler:
(metakarpofalangeal,
radiokarpal eklemler)

Bikondiler (modifiye
menteşe)
eklemler: (diz, çene
eklemleri)

Sellar eklemler:
(karpometakarpal
eklem)





Sinovyal eklemlerin tipleri:

3. Üç ekseninde (ve üç düzlemde) hareket edenler
 - Sferoid (küresel) eklemler (kalça, omuz eklemleri)
 - Plana eklemler (omur çıkıntıları arasındaki eklemler, el ve ayak bilek kemikleri arasındaki eklemler)

Sinovyal eklemlerin tipleri:

3. Üç ekseninde (ve üç düzlemde) hareket edenler:





Sinovyal eklemlerin hareketleri:

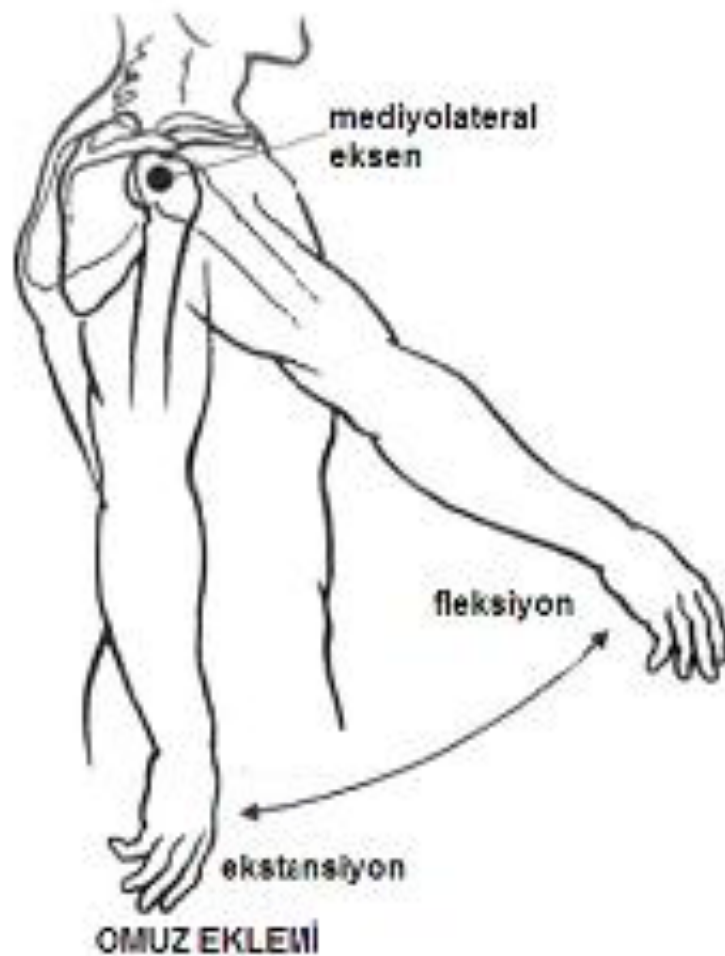
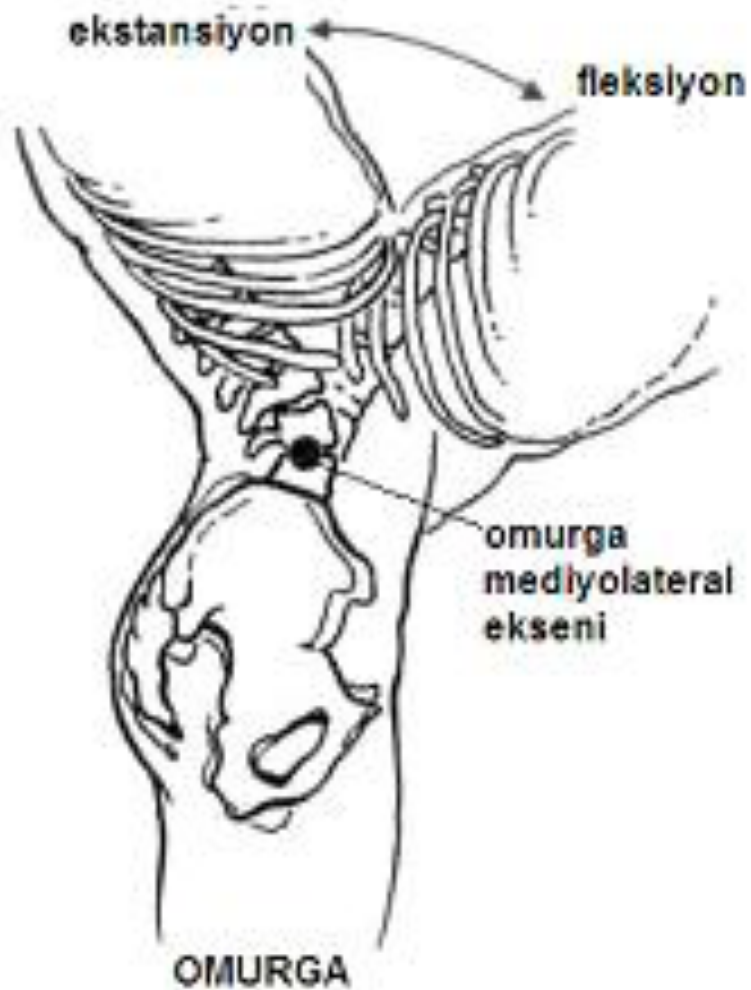
Fleksiyon – ekstansiyon: **Transvers eksen**de ve **sagittal düzlemde** yapılır.

Abdüksiyon – addüksiyon: **Sagittal eksen**de ve **frontal düzlemde** yapılır.

İç – dış rotasyon: **Vertikal eksen**de ve **horizontal düzlemde** yapılır.

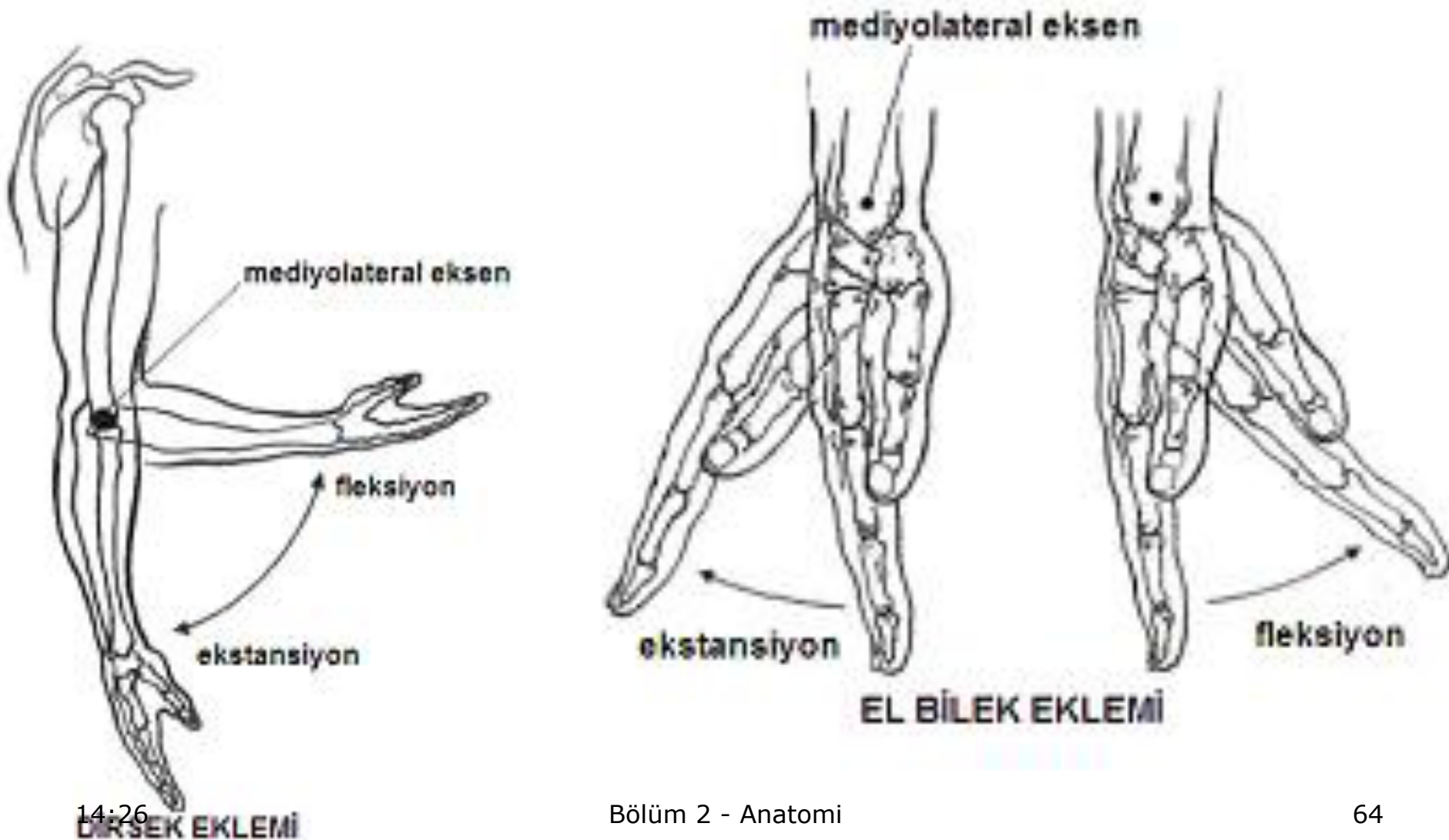
Sirkumduksiyon: Tüm eksen ve düzlemleri kullanan döndürme hareketi.

Sinovyal eklemlerin hareketleri:

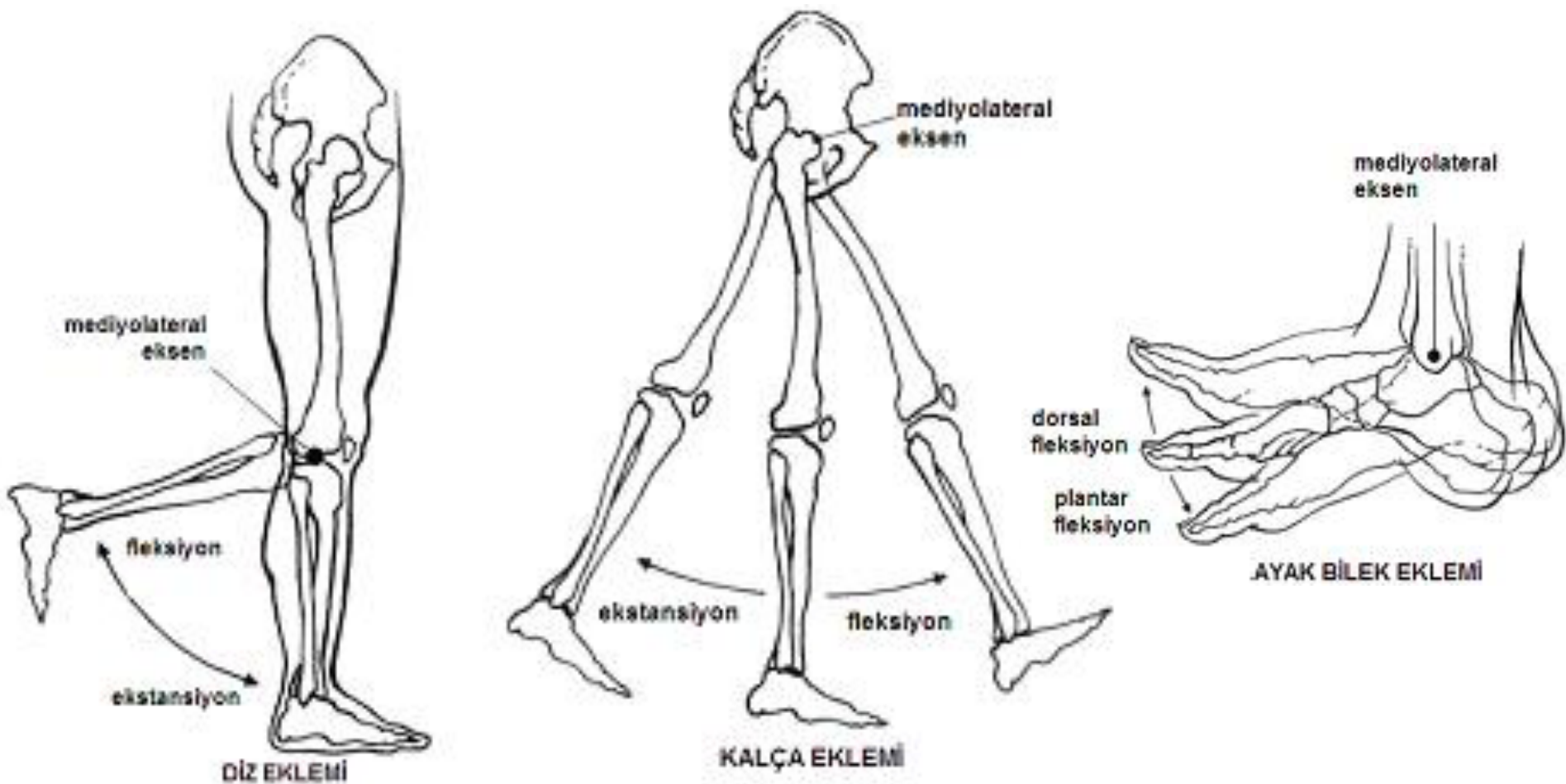




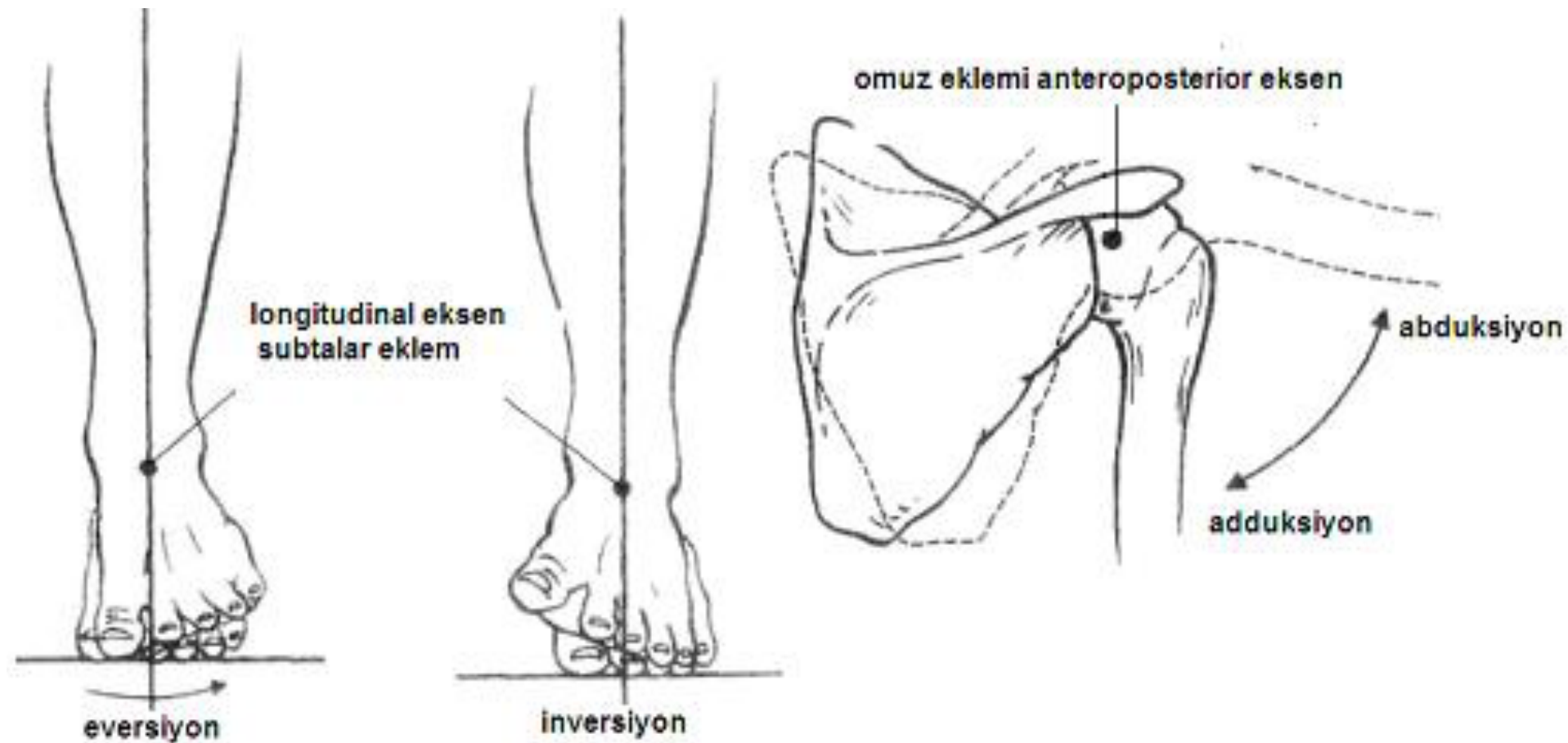
Sinovyal eklemlerin hareketleri:



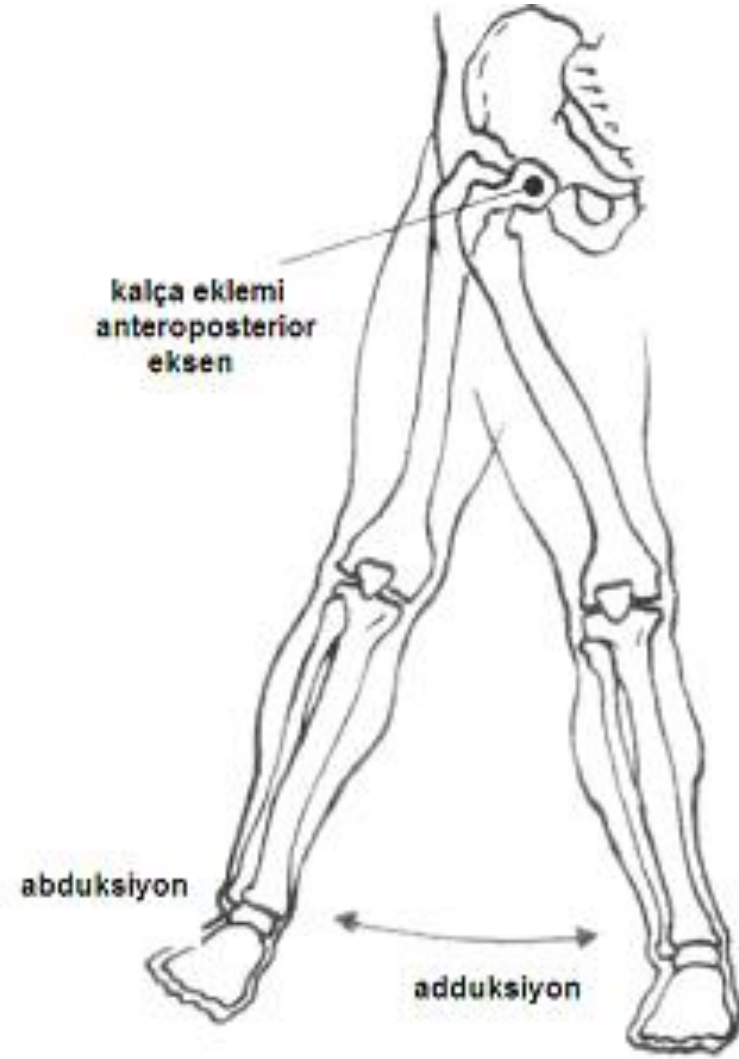
Sinovyal eklemlerin hareketleri:



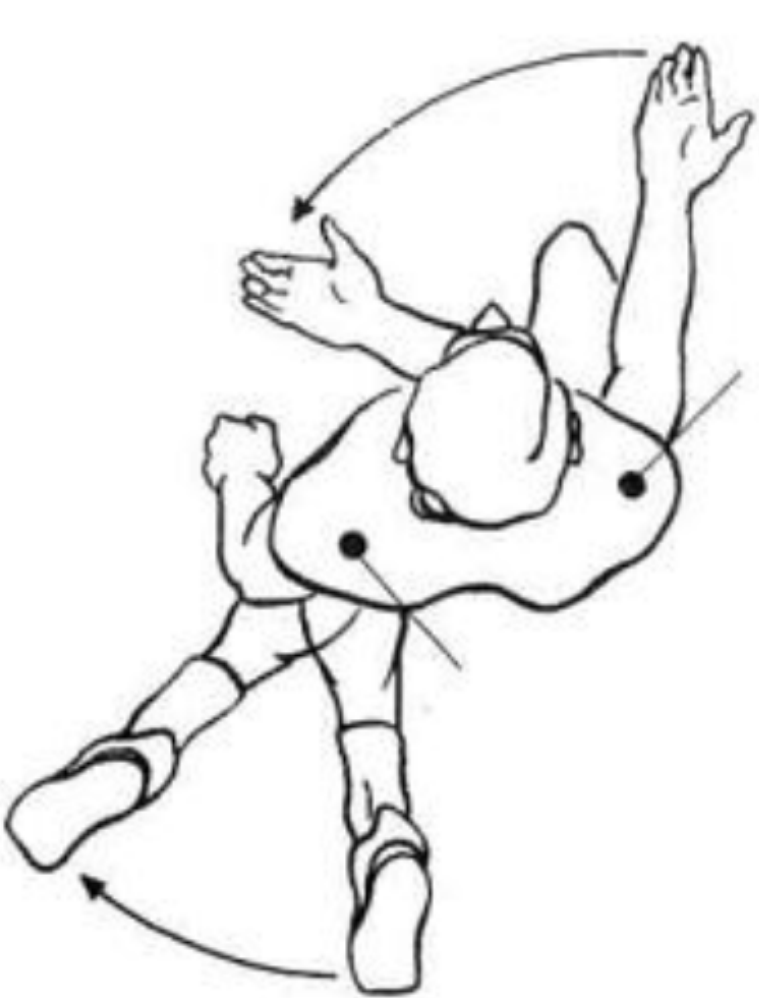
Sinovyal eklemlerin hareketleri:



Sinovyal eklemlerin hareketleri:

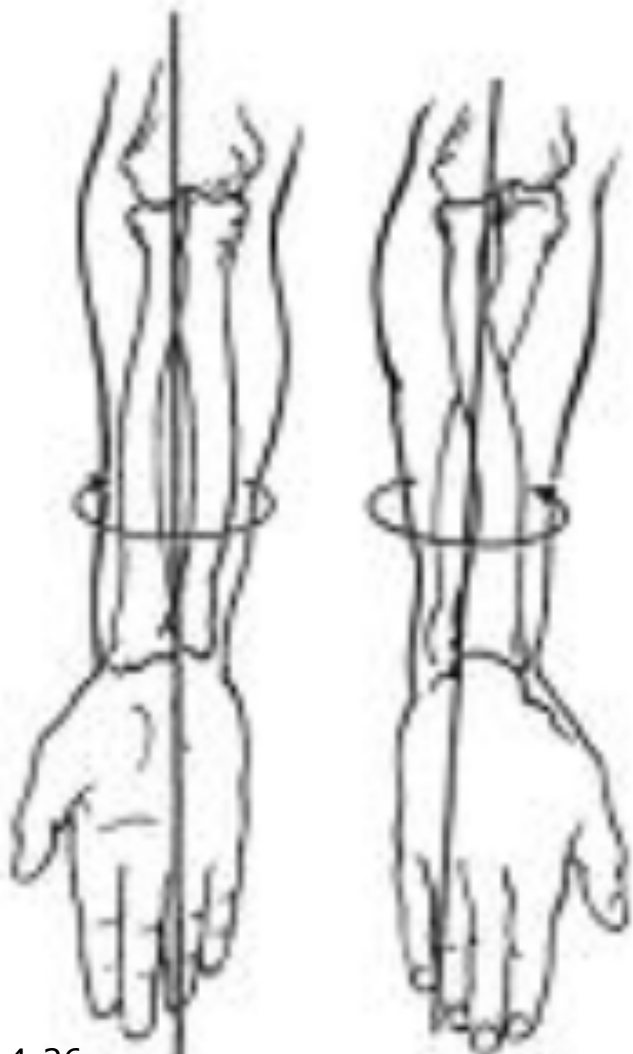


Sinovyal eklemlerin hareketleri:





Sinovyal eklemlerin hareketleri:



14:26

Bölüm 2 - Anatomi



09



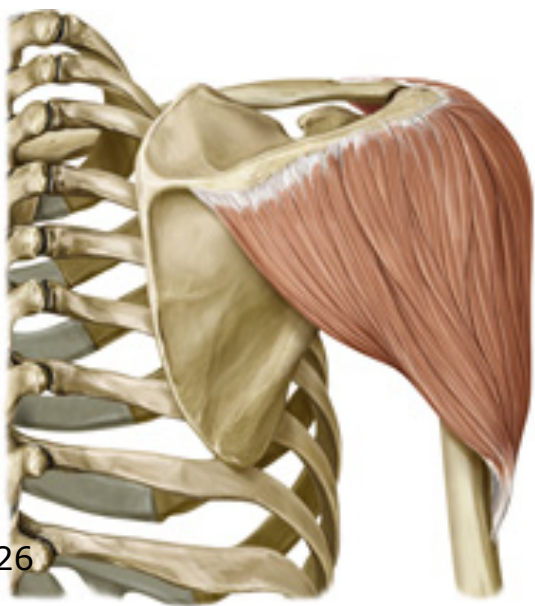
Kaslar:

Üç tip kas vardır:

- İskelet kasları (istemsiz ve istemli kasılırlar)
- Kalp kası (istemsiz kasılır)
- Düz kaslar (organlarda bulunur ve istemsiz kasılırlar)



İskelet kasları kemiğe;
Ya doğrudan,
Ya tendonlar aracılığı ile,
Ya da aponevrozlar aracılığı
ile tutunur.





Kasların adlandırılmaları:

- Yerleşimlerine göre
- Şekillerine göre
- İşlevlerine göre
- Baş sayısına göre
- Tutundukları kemiklere göre
- Büyüklüklerine göre vs



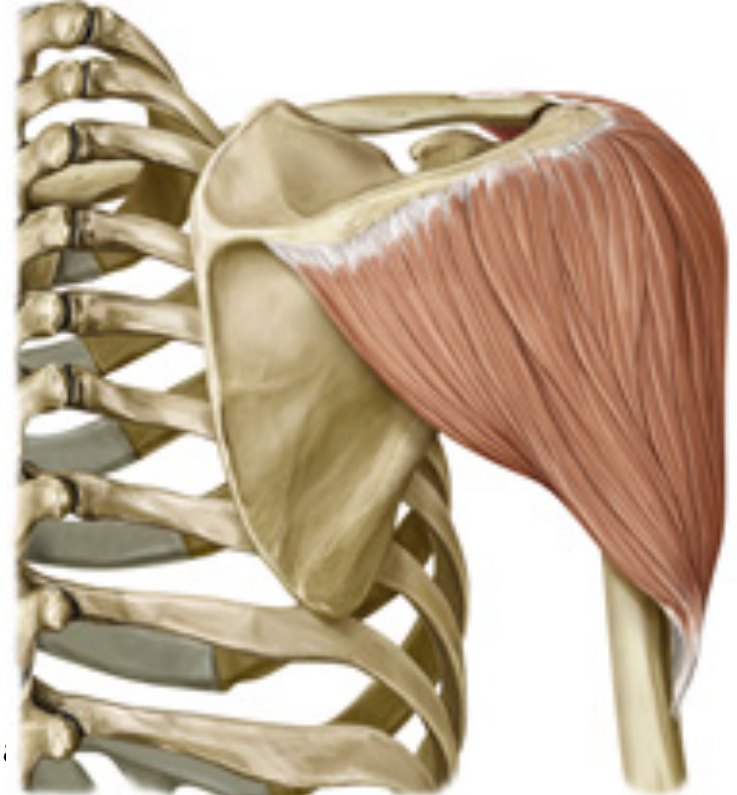
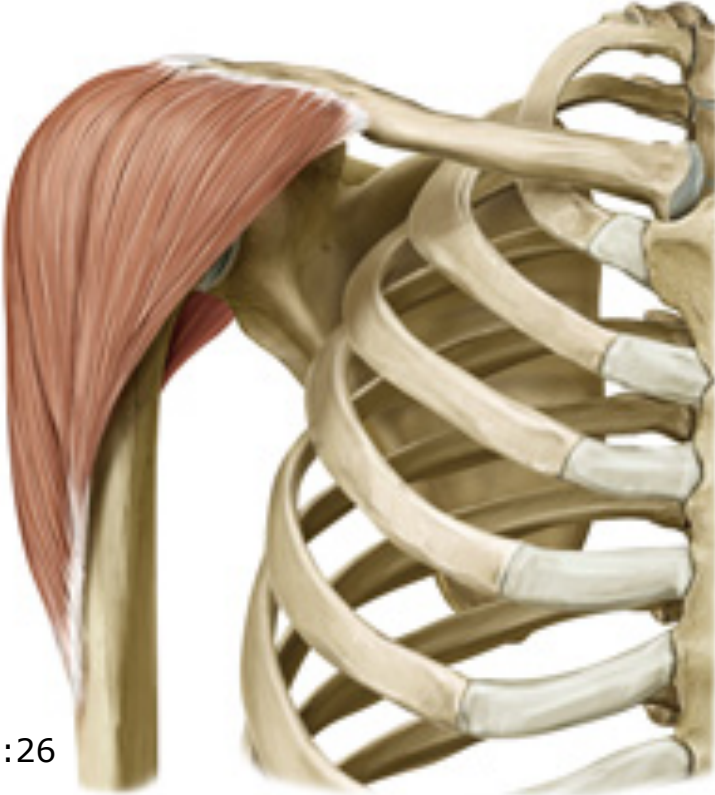
Üst ekstremité kasları:

- Kavşak (omuz) kasları:
- Kol kasları (ön ve arka grup)
- Önkol kasları (ön ve arka grup)
- El kasları



Omuz kasları:

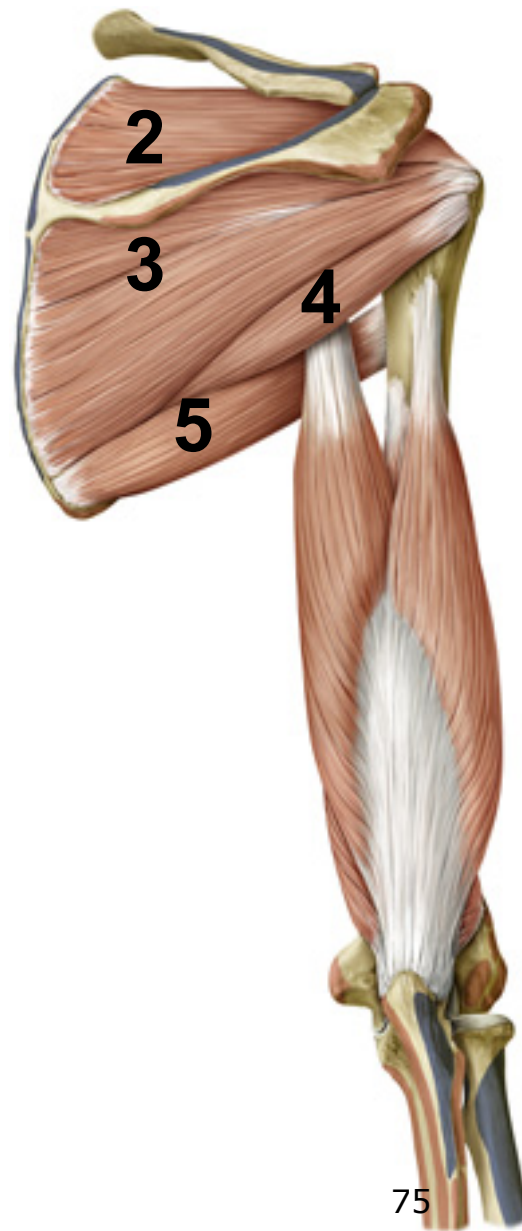
1. **M. deltoideus:** Ön, yan, arka bölümleri vardır. Omuza fleksiyon, abdüksiyon ($15-90^\circ$), ekstansiyon, iç-dış rotasyon yaptırır.





Omuz kasları:

2. **M. supraspinatus:** Omuza 0-15° abdüksiyon yaptırır.
3. **M. infraspinatus:** Omuza dış rotasyon yaptırır.
4. **M. teres minor:** Omuza dış rotasyon yaptırır.
5. **M. teres major:** Omuza iç rotasyon, addüksiyon ve ekstansiyon yaptırır.





Omuz kasları:

6. **M. subscapularis:**
Omuzun iç rotasyonunu yapar.

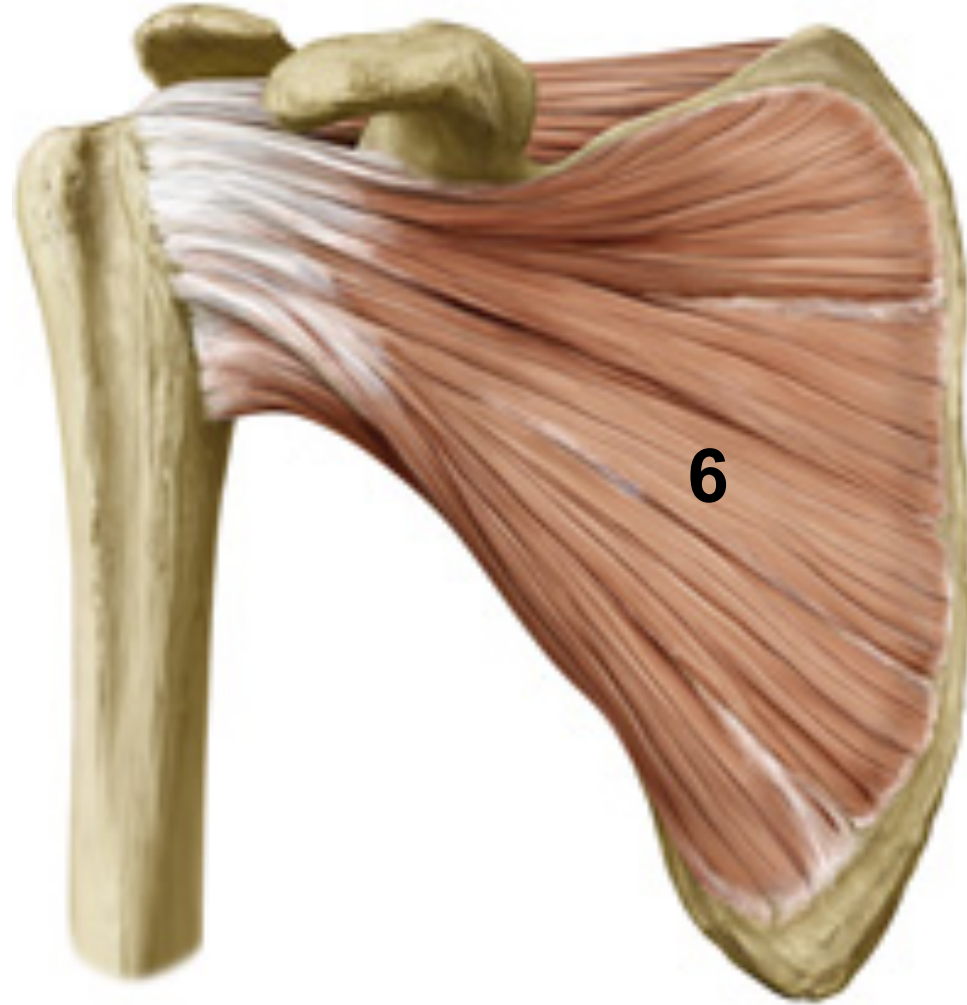
Rotator cuff kasları:

Supraspinatus

Infraspinatus

Teres minor

Subscapularis





Kol kasları:

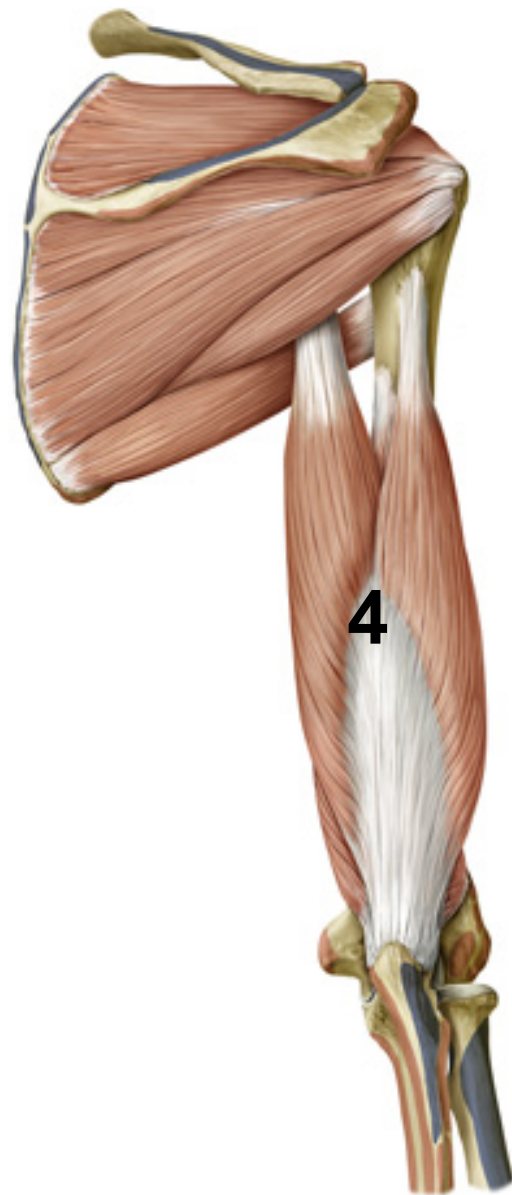
1. **M. biceps brachii:** Omuza fleksiyon ve abdüksiyon, dirseğe fleksiyon, supinasyon yaptırır.
2. **M. coracobrachialis:** Omuza fleksiyon ve addüksiyon yaptırır.
3. **M. brachialis:** Dirseğe fleksiyon yaptırır.
4. **M. triceps brachii:** Omuza ve dirseğe ekstansiyon yaptırır.





Kol kasları:

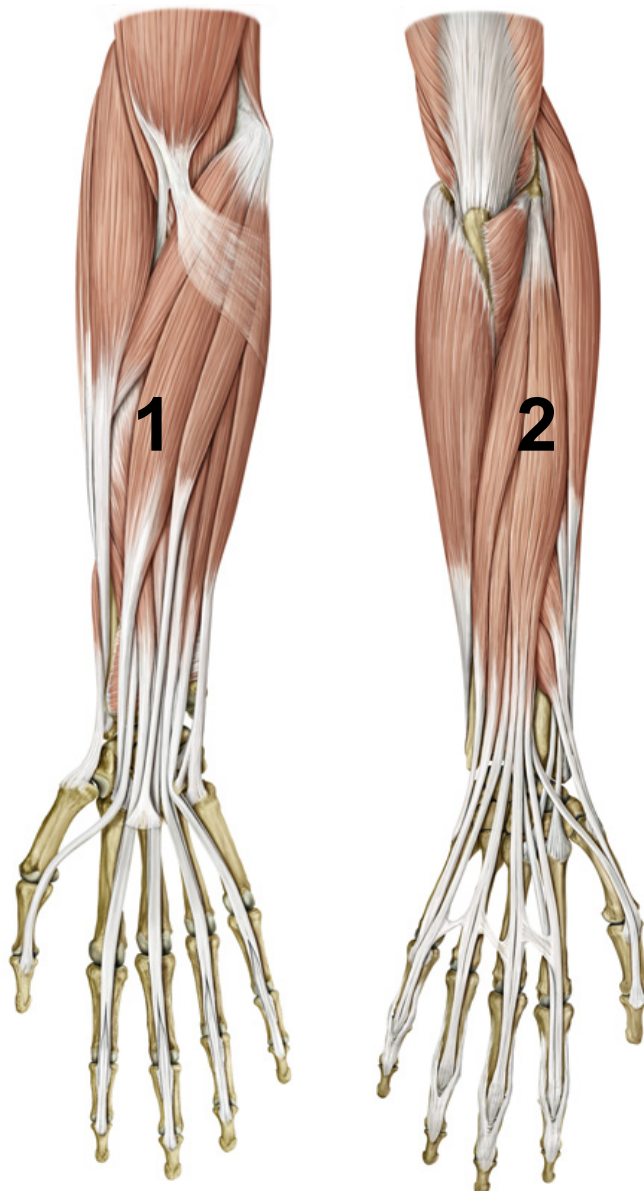
4. **M. triceps brachii:** Omuza ve dirseğe ekstansiyon yaptırır.





Önkol kasları:

1. **Ön kompartman kasları:**
Bu kaslar el bileğine ve parmaklara fleksiyon, dirseğe pronasyon yaptırırlar.
2. **Arka kompartman kasları:**
Önkola ekstansiyon, el bileğine ve parmaklara ekstansiyon, başparmağa abdüksiyon, dirseğe supinasyon yaptırırlar.





Alt ekstremitte kasları:

- Kavşak (kalça) kasları:
- Uyluk kasları (ön, iç yan ve arka grup)
- Bacak kasları (ön, dış yan ve arka grup)
- Ayak kasları

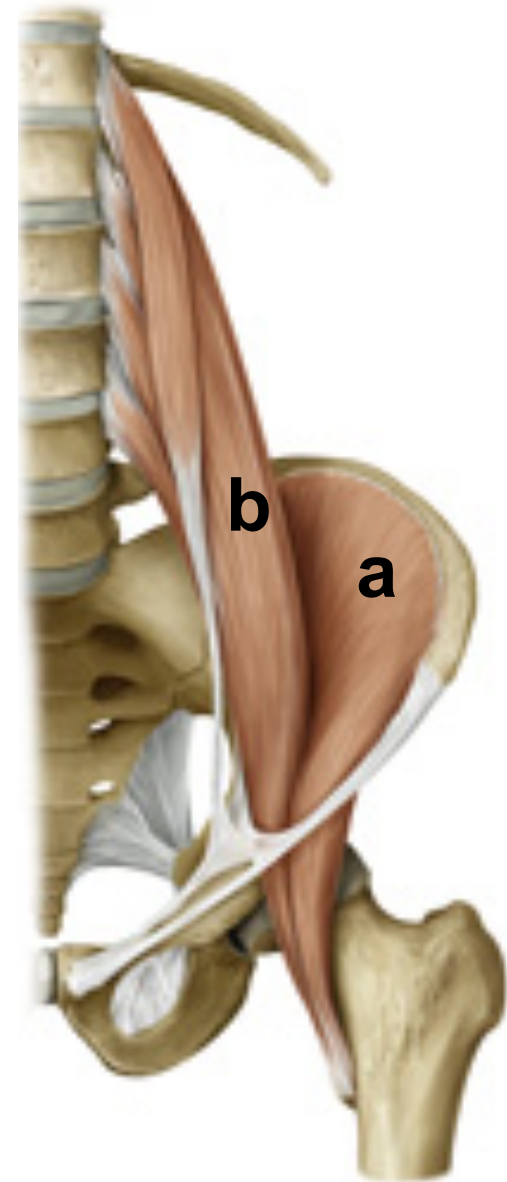


Kalça kasları:

1. **M. iliopsoas:** Kalça eklemine fleksiyon ve dış rotasyon yaptırır.

a) M. iliacus

b) M. psoas major



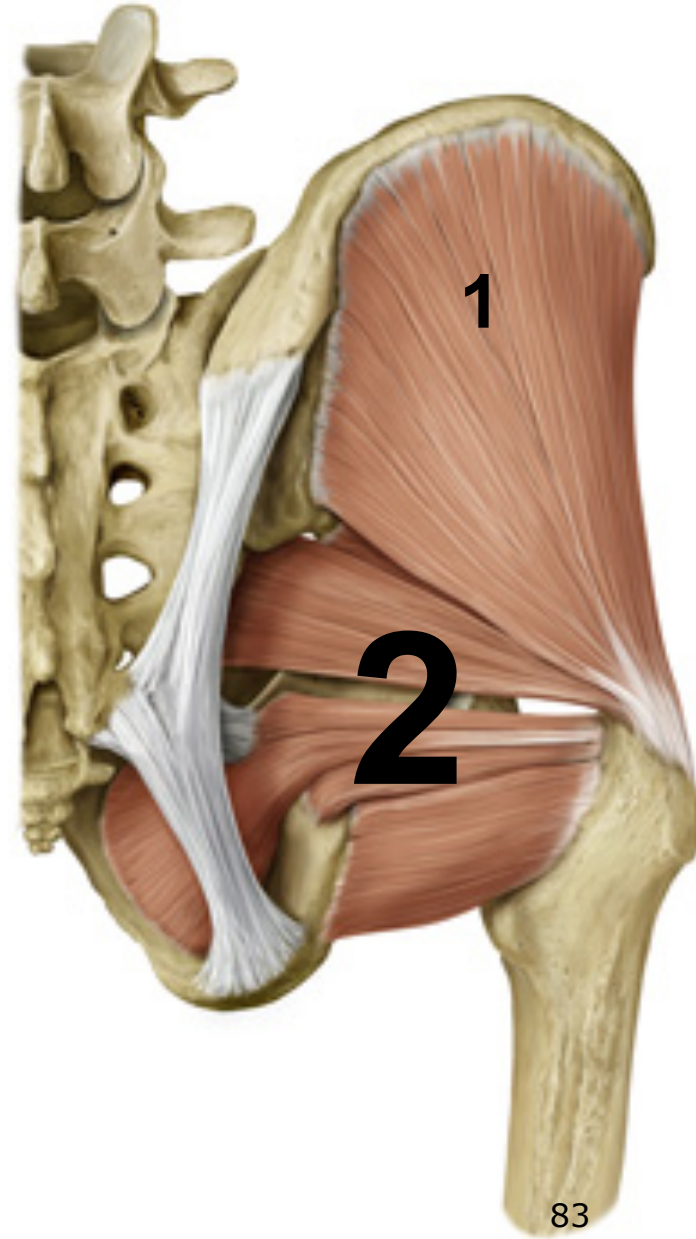
Kalça kasları:

1. **M. gluteus maximus:**
Kalçaya ekstansiyon,
dış rotasyon,
abdüksiyon,
addüksiyon yaptırır.
2. **M. tensor fascia lata:**
Kalçaya abdüksiyon,
uyluğa fleksiyon
yaptırır.



Kalça kasları:

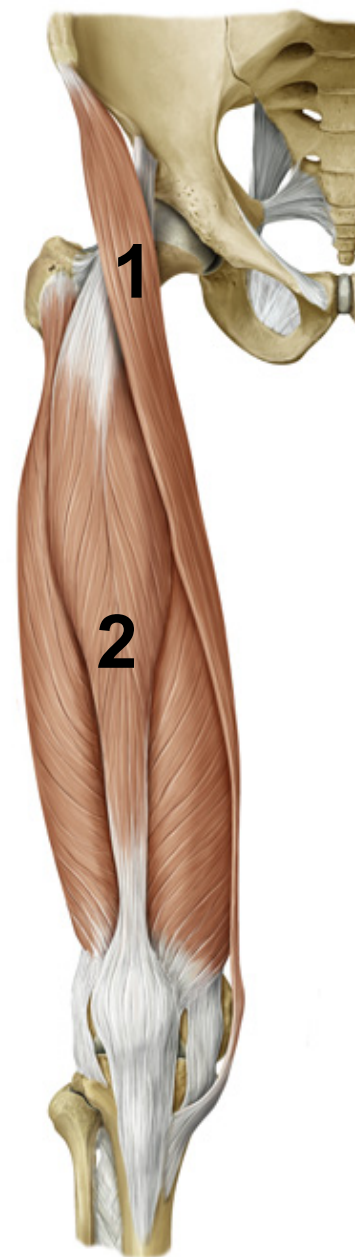
1. **M. gluteus medius:** Kalçaya abdüksiyon yaptırır.
2. **Derin kalça kasları (m. piriformis, gemellus superior ve inferior, obturator internus ve externus, quadratus femoris):** Kalçaya dış rotasyon yaptırırlar.





Uyluk kasları (ön):

1. **M. sartorius:** Kalçaya fleksiyon, abdüksiyon ve dış rotasyon, dize fleksiyon ve iç rotasyon yaptırır.
2. **M. quadriceps femoris:** Kalçaya fleksiyon, dize ekstansiyon yaptırır.





Uyluk kasları (iç yan):

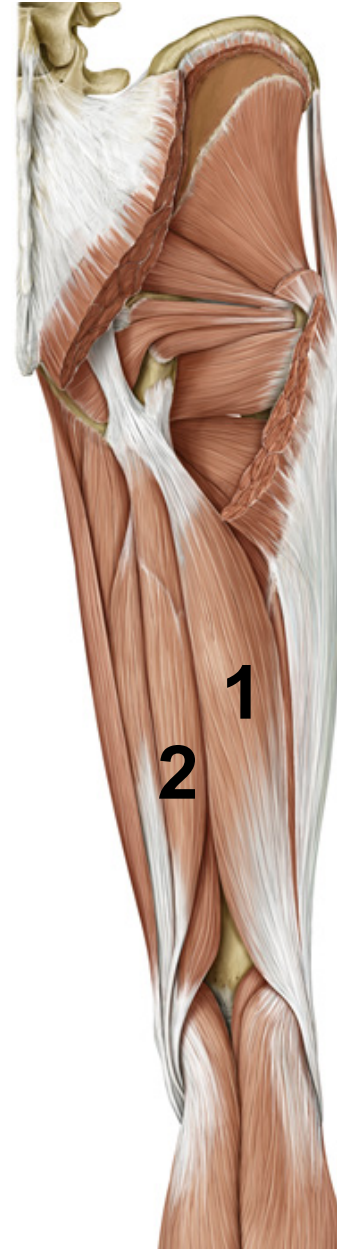
1. **M. pectineus:** Kalçaya addüksiyon yaptırır.
2. **M. adductor longus ve magnus:** Kalçaya addüksiyon yaptırır.
3. **M. gracilis:** Kalçaya addüksiyon yaptırır.





Uyluk kasları (arka):

1. **M. biceps femoris:**
Dize fleksiyon, kalçaya ekstansiyon yaptırır.
Uzun ve kısa iki başı vardır.
2. **M. semitendinosus ve semimembranosus:**
Dize fleksiyon, kalçaya ekstansiyon yaptırırlar.





Bacak kasları (ön):

1. M. tibialis anterior, m. extensor hallucis longus, m. extensor digitorum longus:

Ayağa inversiyon, ayak bileğine dorsifleksiyon ve parmaklara ekstansiyon yaptırırlar.





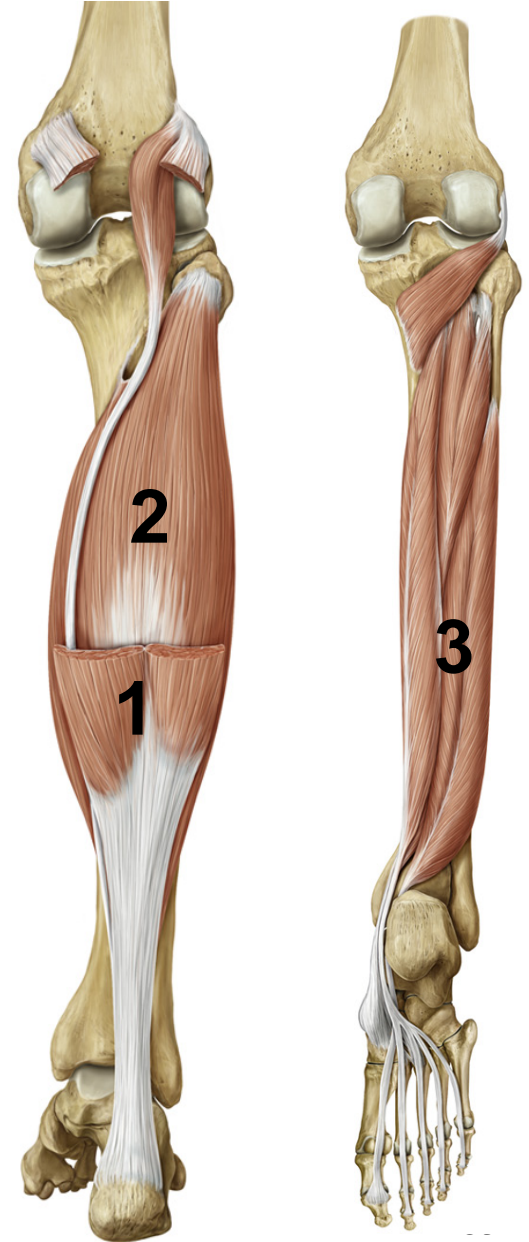
Bacak kasları (dış yan):

1. **M. fibularis (peroneus) longus ve brevis:** Ayağa eversiyon, ayak bileğine plantar fleksiyon yaptırırlar.



Bacak kasları (arka):

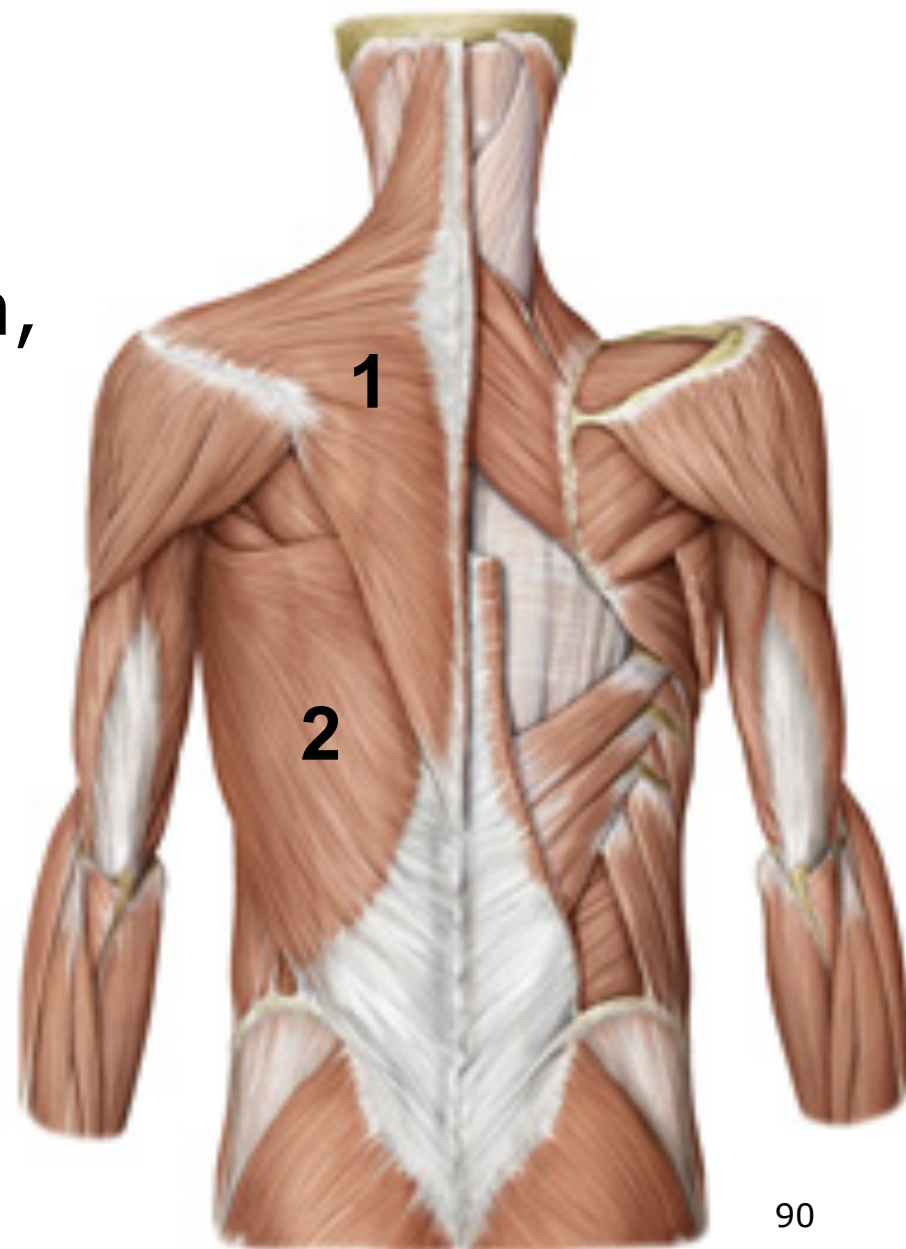
1. **M. gastrocnemius:** Ayağa plantar fleksiyon, dize fleksiyon yaptırır.
2. **M. soleus:** Ayağa plantar fleksiyon yaptırır.
3. **M. tibialis post., m. flexor digitorum longus ve m. flexor hallucis longus:** Ayağa plantar fleksiyon, parmaklara fleksiyon.





Sırt kasları:

1. **M. trapezius:** Omuza elevasyon, retraksiyon, depresyon, yukarı rotasyon yaptırır.
2. **M. latissimus dorsi:** Omuza ekstansiyon, addüksiyon, iç rotasyon yaptırır.





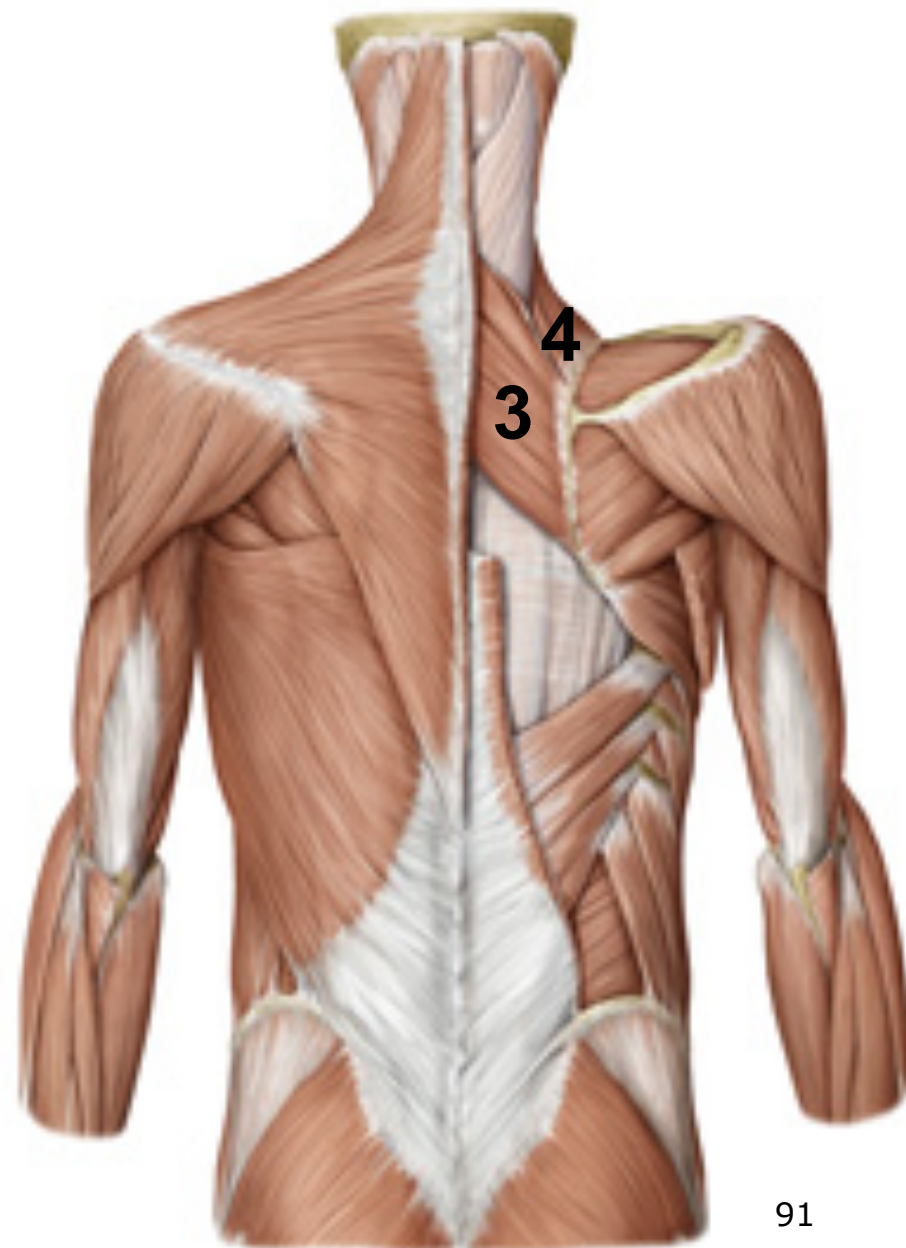
Sırt kasları:

3. M. rhomboideus major ve minor:

Omuza retraksiyon ve elevasyon yaptırır.

4. M. levator scapula:

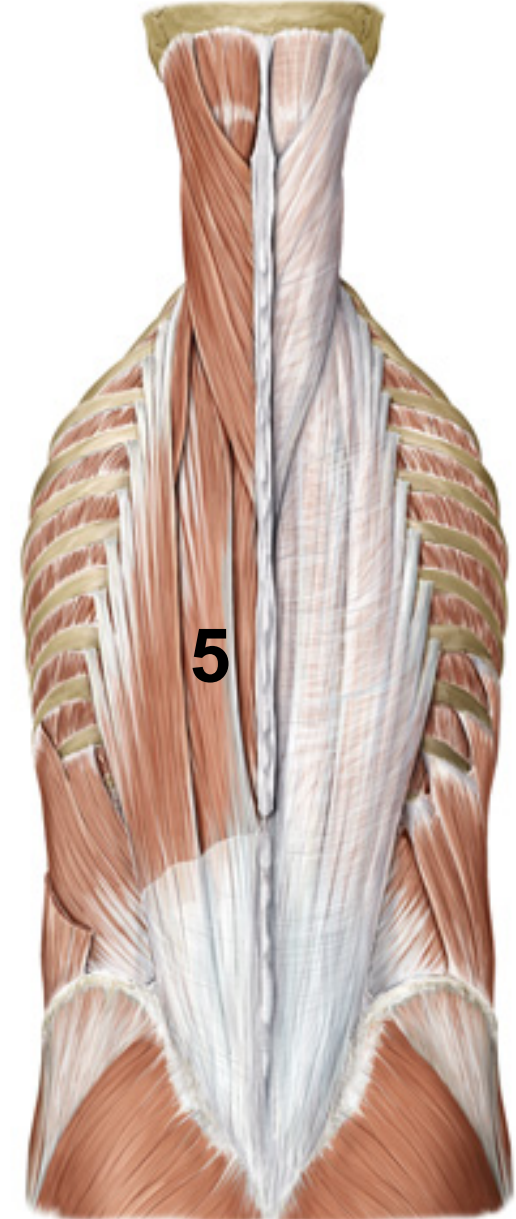
Omuza elevasyon, skapulaya aşağı rotasyon yaptırır.





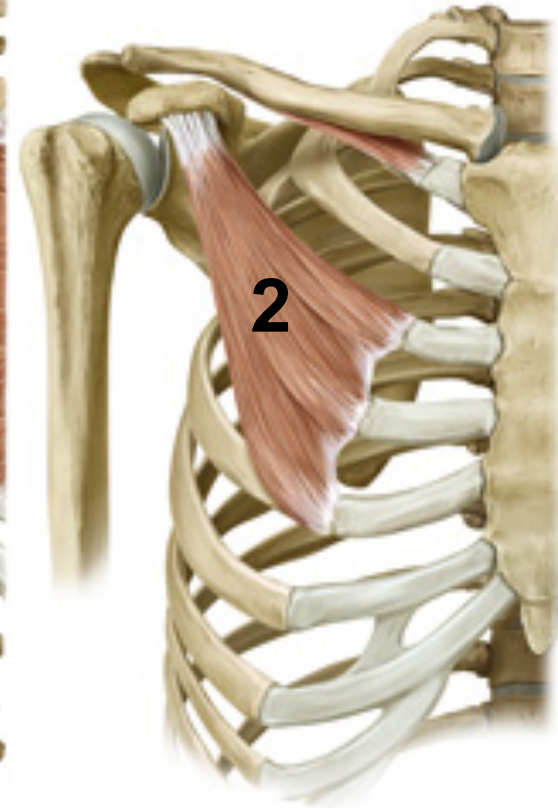
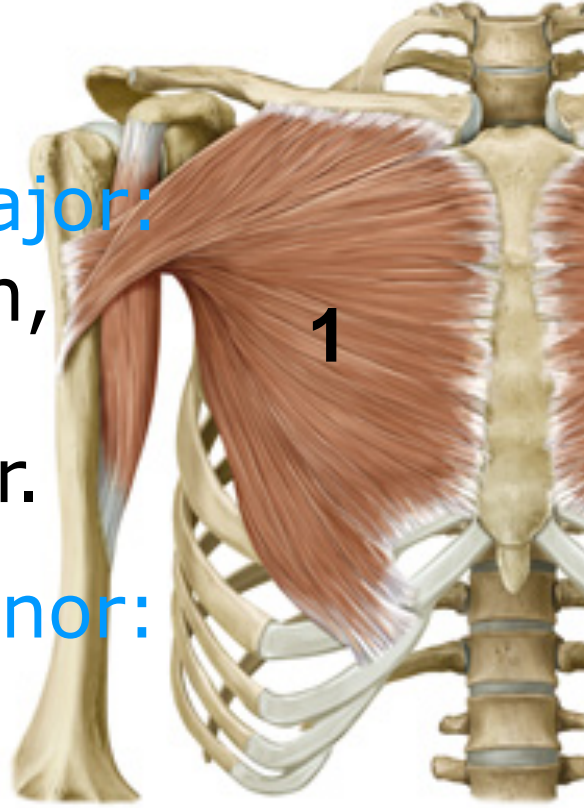
Sırt kasları:

5. **M. erector spinae:**
Omurgaya (gövdeye)
ekstansiyon yaptırır.



Göğüs kasları:

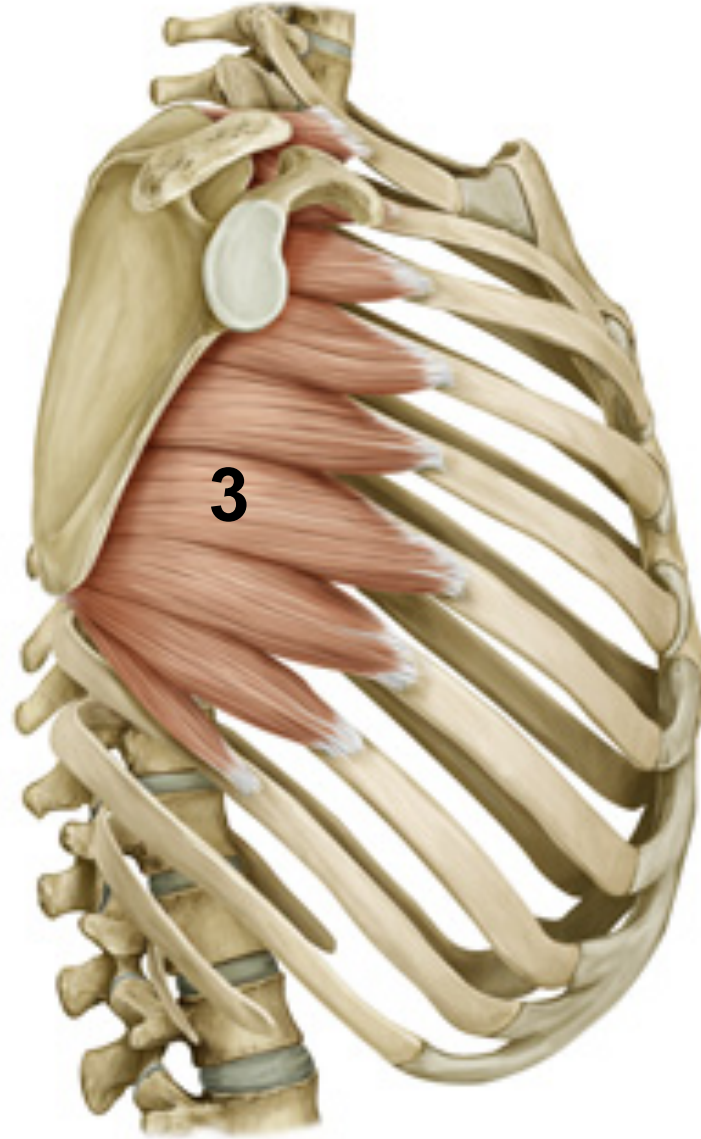
1. **M. pectoralis major:**
Omuza fleksiyon, addüksiyon, iç rotasyon yaptırır.
2. **M. pectoralis minor:**
Protraksiyon, skapulaya aşağı rotasyon yaptırır. Solunuma yardımcı olur.





Göğüs kasları:

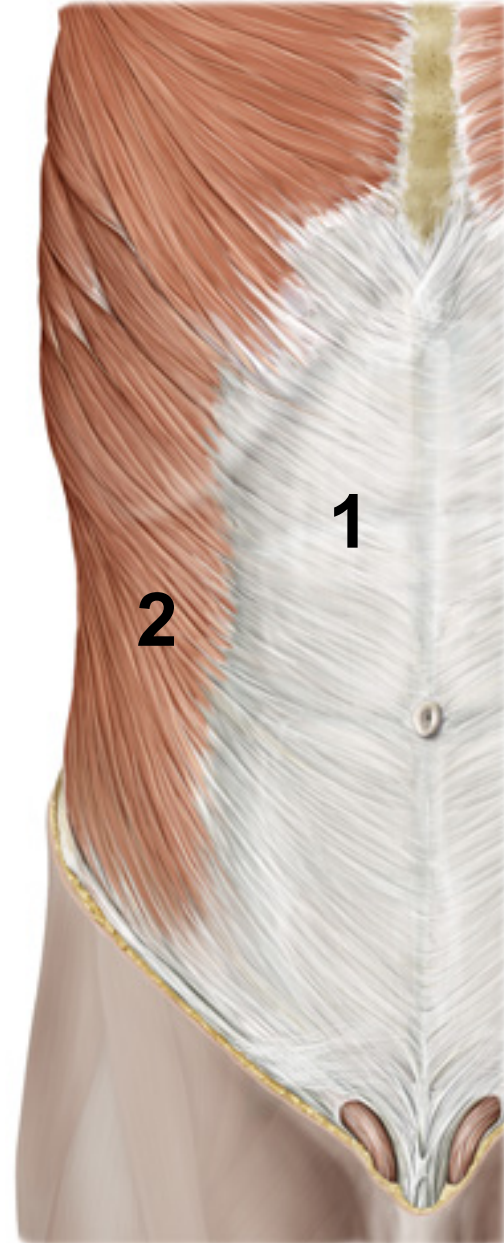
3. **M. serratus**
anterior: Omuza
protraksiyon,
skapulaya yukarı
rotasyon yaptırır.





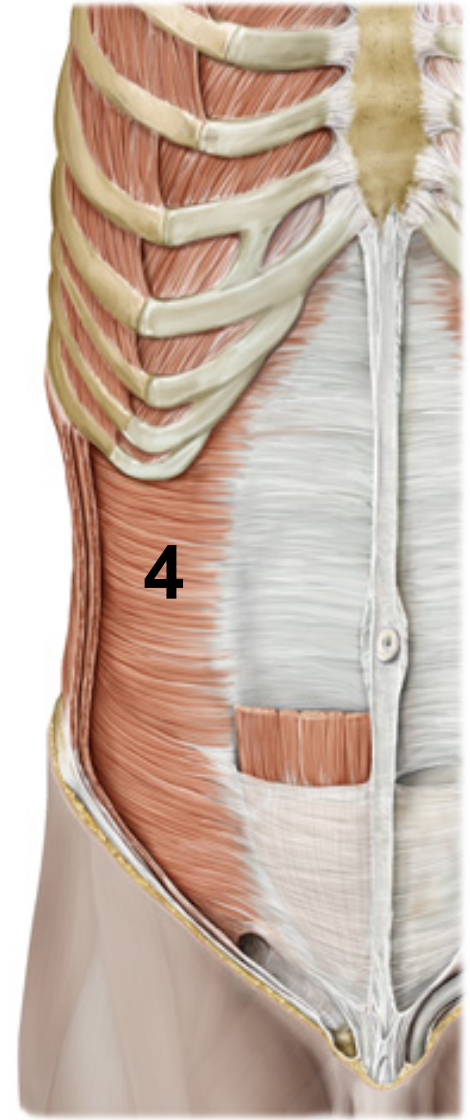
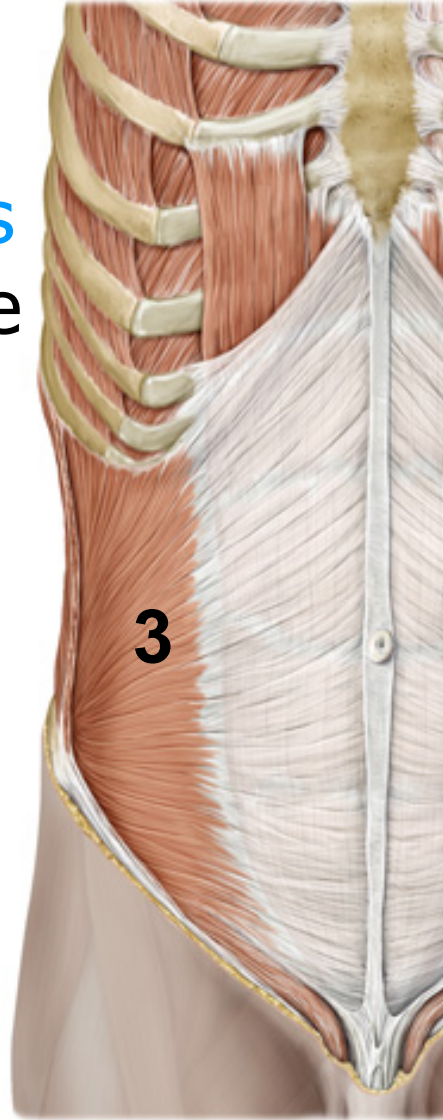
Karın kasları:

1. **M. rectus abdominis:** Gövdeye fleksiyon yaptırır.
2. **M. obliquus externus abdominis:** Gövdeye fleksiyon yaptırır, aynı taraftaki omuzu öne getirir.



Karın kasları:

3. **M. obliquus internus abdominis:** Gövdeye fleksiyon yaptırır, karşı taraftaki omuzu öne getirir.
4. **M. transversus abdominis:**



TEŞEKKÜRLER

