

Ekolojik, Ekonomik ve Sosyal Sürdürülebilirlik için

istanbul Gelişim Üniversitesi





Bölüm Adı

Dersin Adı

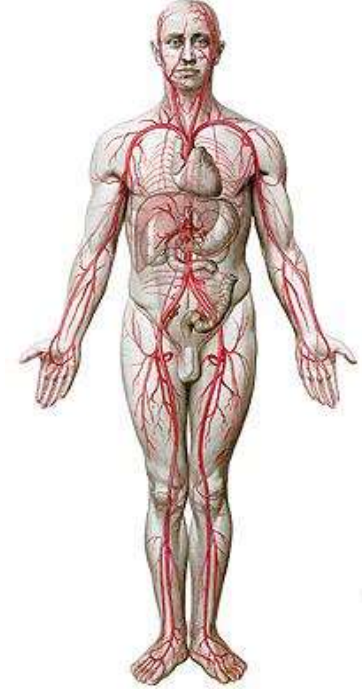
- ODYOLOJİ
- PERFÜZYON

ANATOMİ

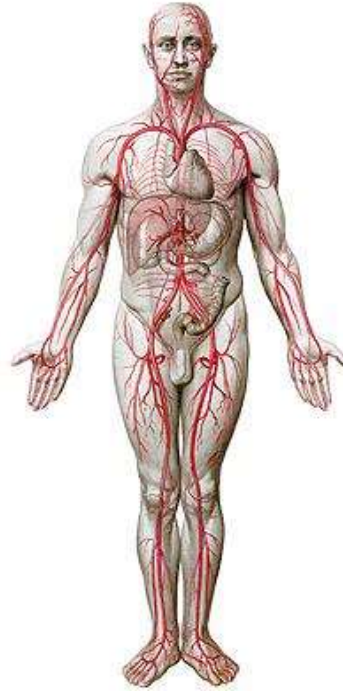
Dersin Haftası: **6. Hafta**

Dersin Öğr. Üyesinin Adı: **Prof.Dr. Vedat ONAR**

E-Posta: vonar@gelisim.edu.tr

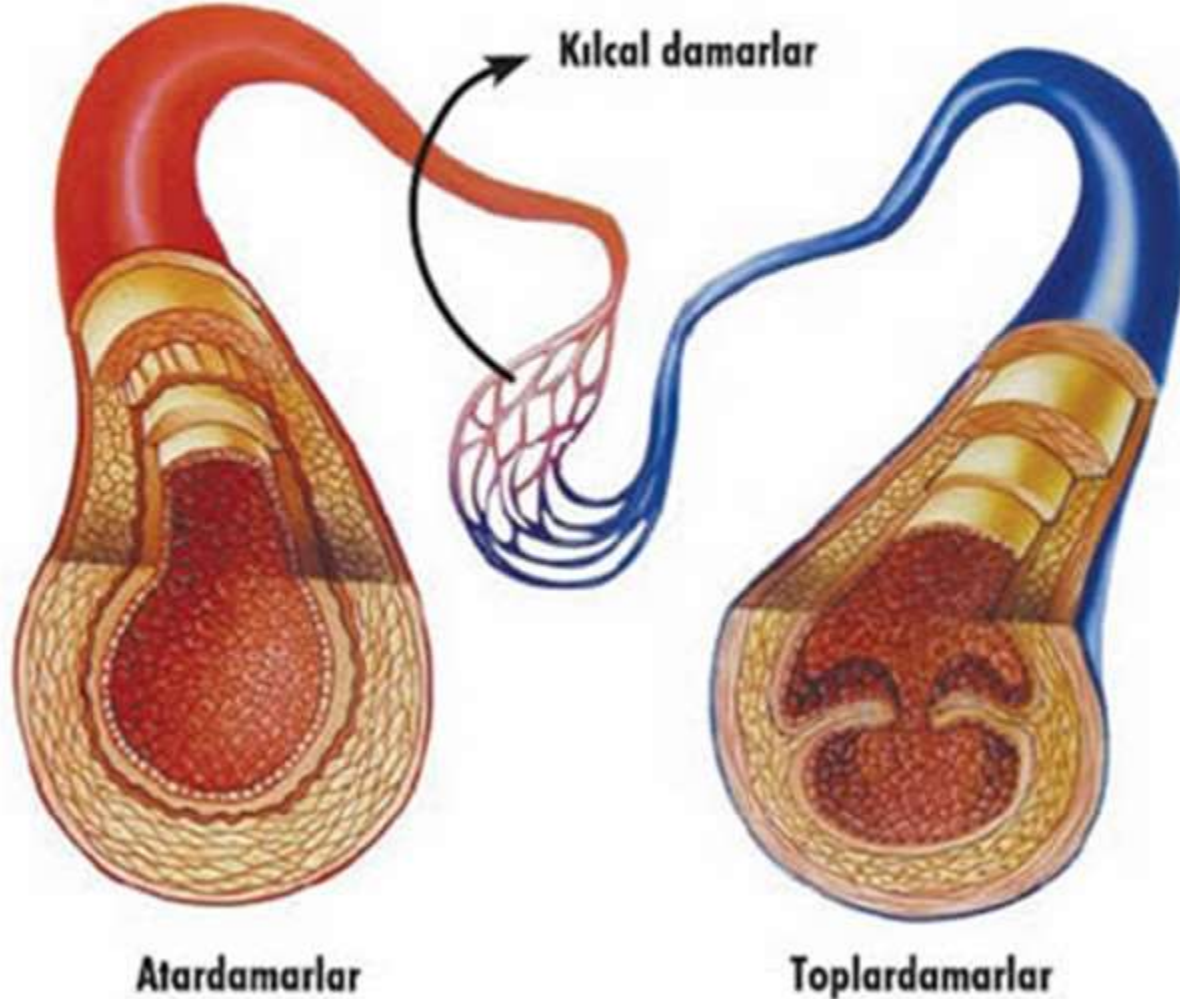


DOLAŞIM SİSTEMİ

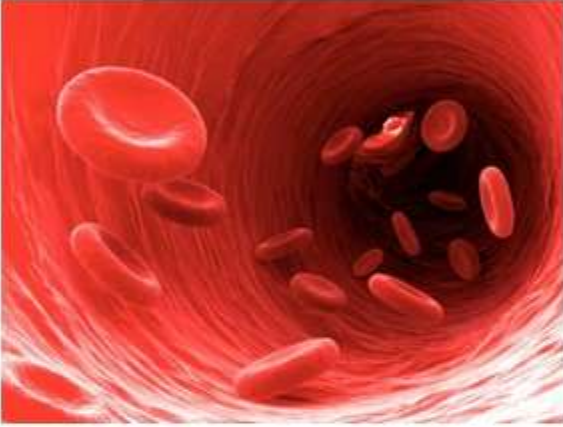


Prof.Dr. Vedat ONAR

Systema Cardiovasculare



Kan (haema, sanguis)



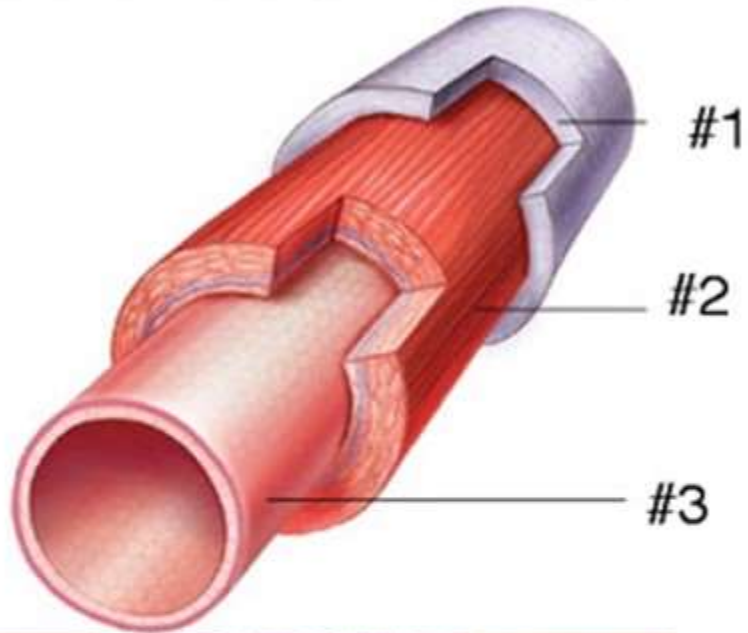
- Besinleri iletir
- Solunum için gerekli maddeleri sağlar
- Atık maddeleri uzaklaştırır

Plazma + eritrositler + lökositler + trombositler

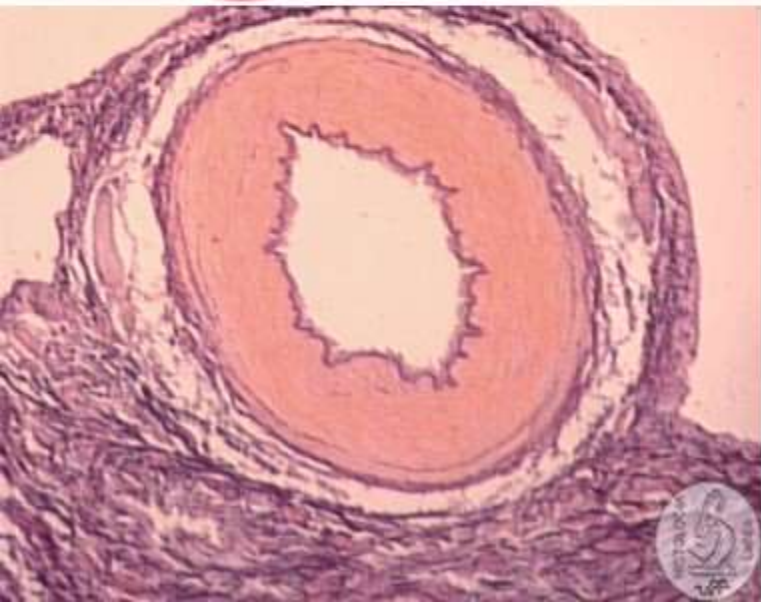


Plazma - %55
Trombositler - %1
Lökositler - %3
Eritrositler - %42

Damar duvarının yapısı



1. Tunica adventisia (externa)
2. Tunica muscularis (media)
3. Tunica intima (endotel)



Kalp-Cor

2/3'ü orta hattın solunda
1/3'ü orta hattın sağıında

Erişkin

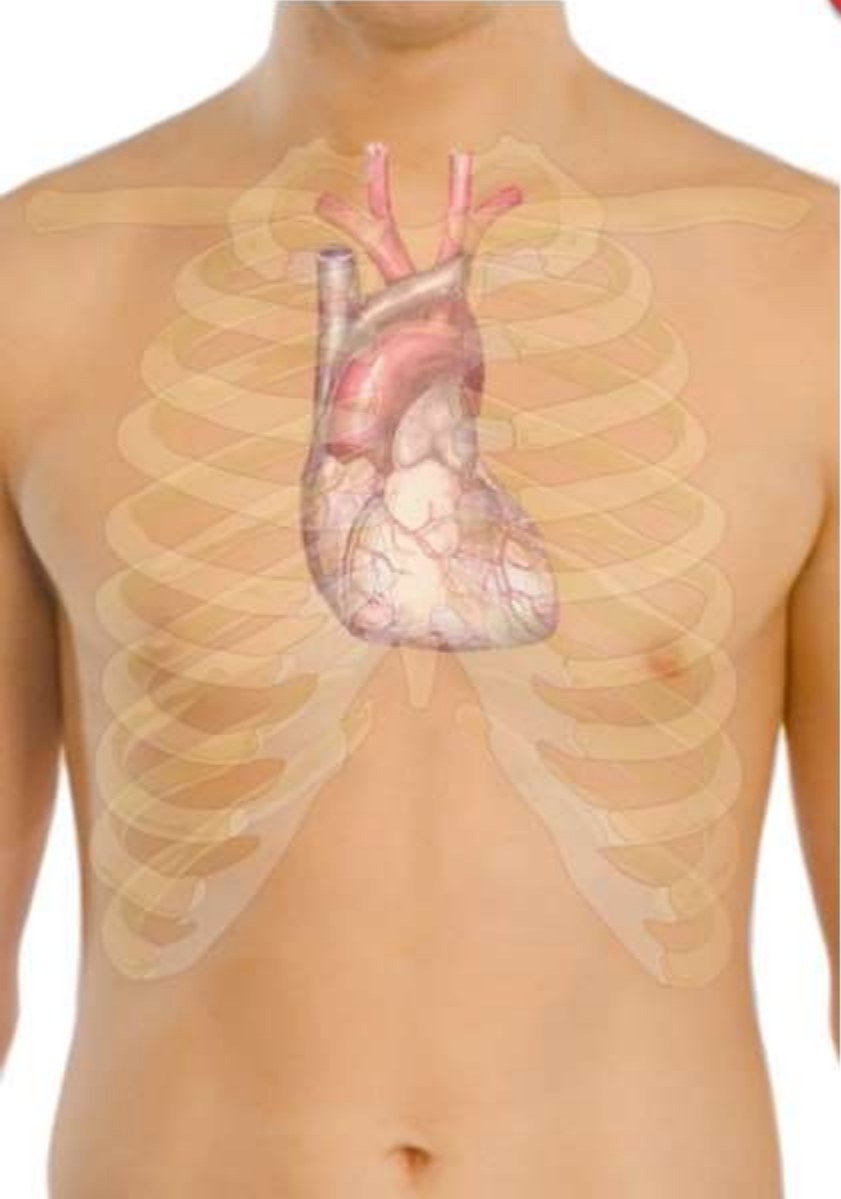


Erkek

Kadın

Uzunluk	12 cm	11,5cm
Genişlik	9 cm	8,5cm
Kalınlık	6 cm	5,5cm
(Ön-arka çap)		
Ağırlık	300 gr	250 gr

Cor



Facies sternocostalis(facies anterior)

Facies diaphragmaticus (facies inferior)

Facies pulmonalis

Tabanı arkaya, sağa ve yukarıya bakar

Tepesi(apex) aşağı ve sola yönelir

Uzun eksen çapı 12-13 cm

Sağ sol genişliği 9-10.5 cm

Ön arka çapı 6-7 cm

Ağırlığı yak. 300 gr.(kadınlarda biraz daha az)

Kalbin göğüste bulunduğu yer

(Kalbin projeksiyonu)

İkisi sternum'un sağ tarafında

İkisi de solunda olmak üzere 4 noktadır

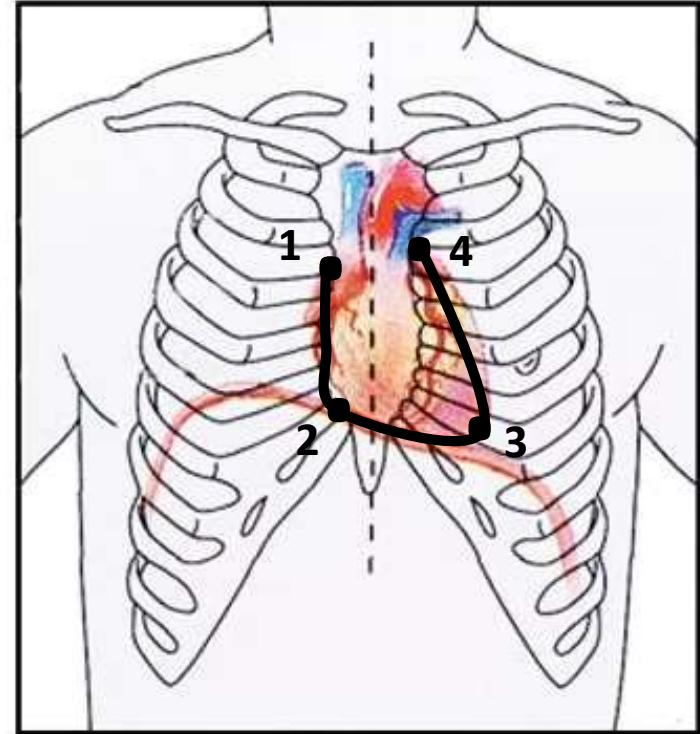
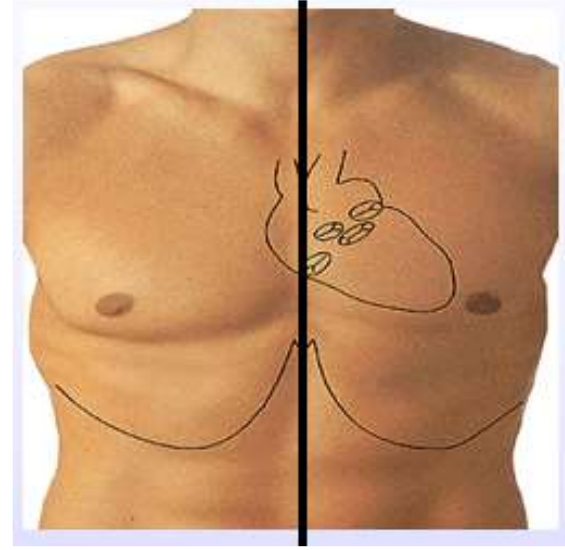
I.nokta: orta hattın 2 cm sağ tarafında, sağ III. kıkırdak kaburganın üst kenarı

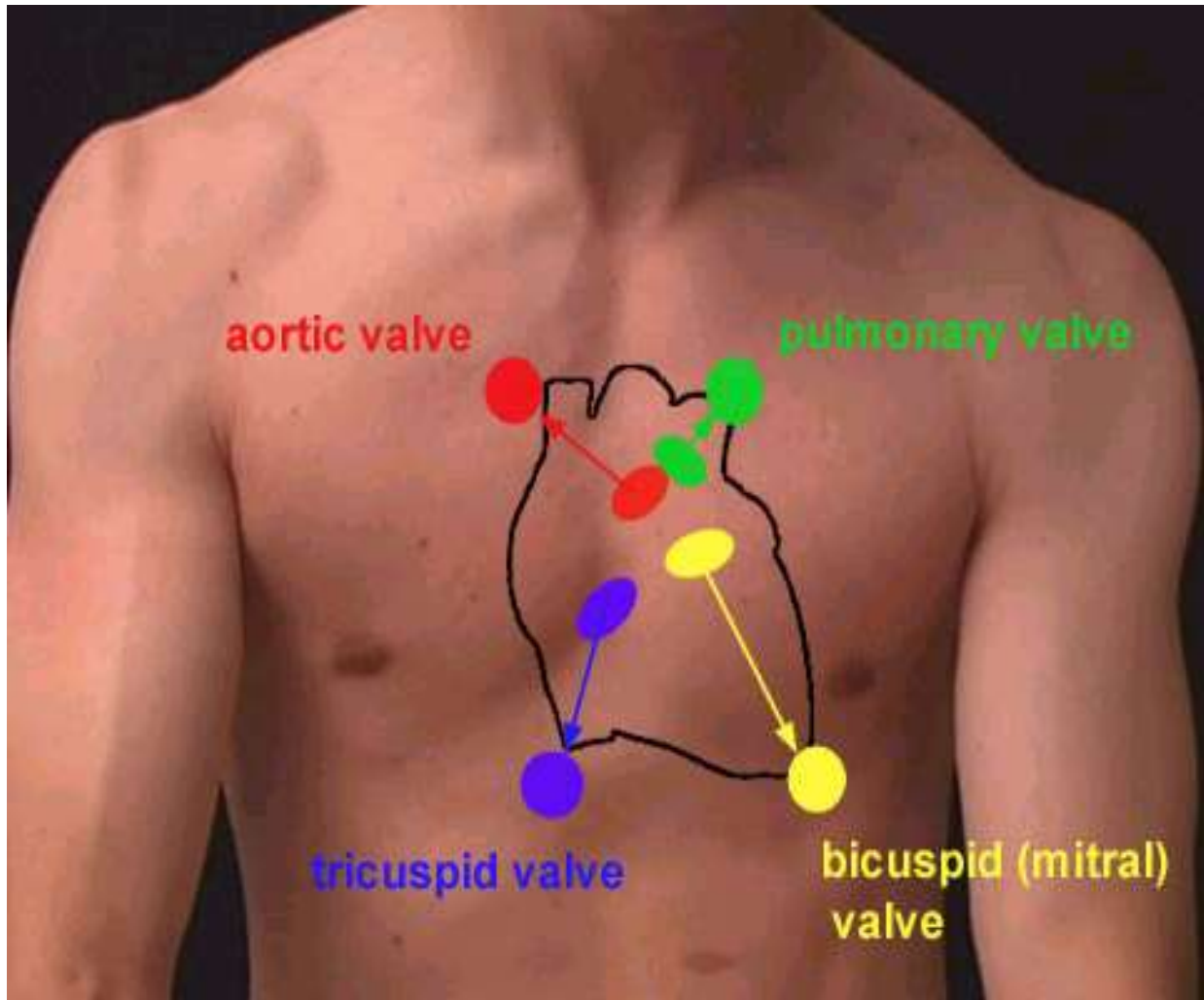
II.nokta: orta hattın 2 cm sağ tarafında ve VI. kıkırdak kaburgada

III.nokta: orta hattın 7-9 cm sol tarafında ve 5. interkostal aralıkta

IV.nokta: orta hattın 3 cm sol tarafında ve II. kıkırdak kaburganın üst kenarı.

Belirlenen bu noktaları bir çizgi ile birleştirirsek kalbin yeri ortaya çıkar. Bu alana **rölatif (izafi) matite** sahası denir. Bu alanın büyümesi kalbin büyüdüğü anlamına gelir.





KALPTEKİ KAPAKLARIN BULUNDUĞU YER

Kalbin dört deliği de, sol III. Kıkırdak kaburgayı sağ VI. kıkırdak kaburgaya birleştiren oblik bir hat üzerinde bulunur.

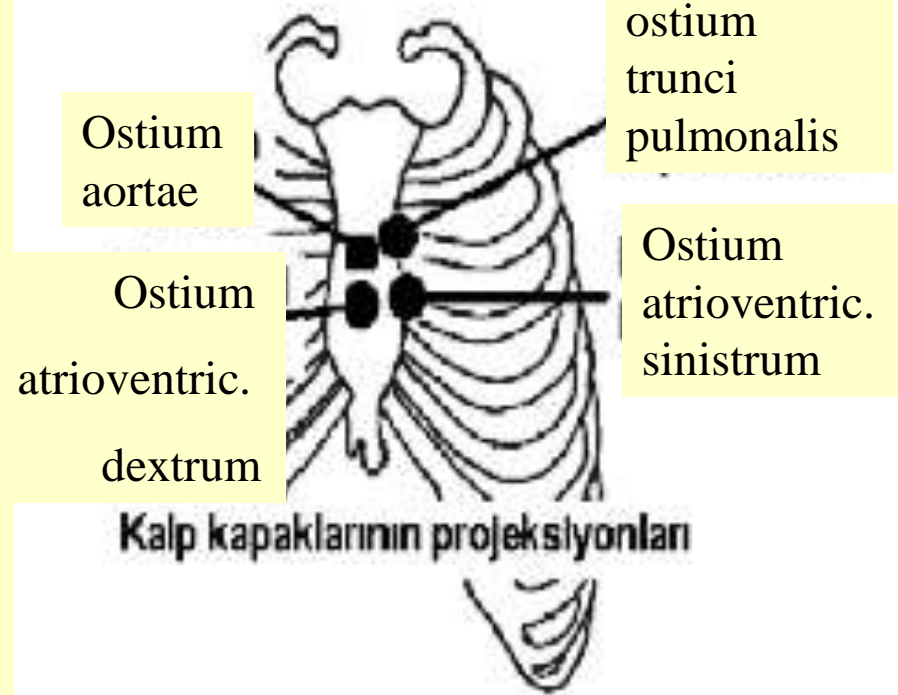
Ostium aortae: 3. Kıkırdak kaburgaların alt kenarı hizasında ve sternumun sol yarısının arkasındadır

Ostium atrioventriculare dextrum: Sağ ve sol 5. kostaları birleştiren çizginin ortası

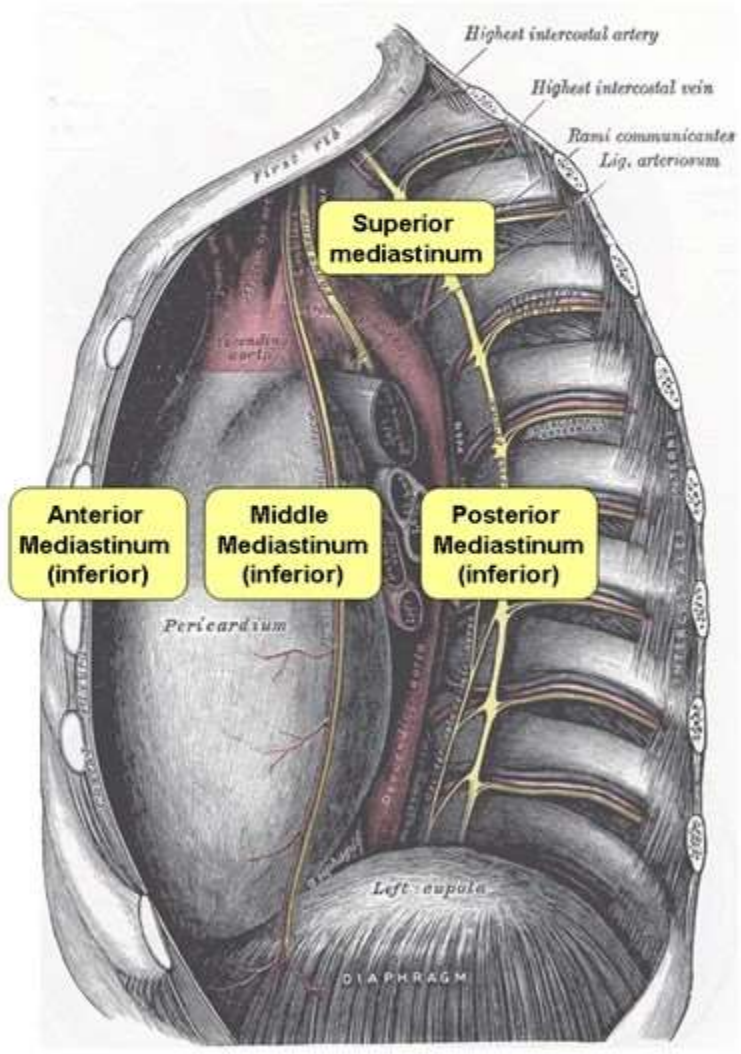
Ostium atrioventriculare sinistrum: Sol 4. kıkırdak kaburganın sternuma tutunma yeri

Ostium trunci pulmonalis:

Sol 3. Kıkırdak Kaburganın sternuma tutunma yeri



Mediastinum



İki plevra yaprağı (her iki Akciğer) arasında kalan boşluk

Üst kenarı . Thorax girişi

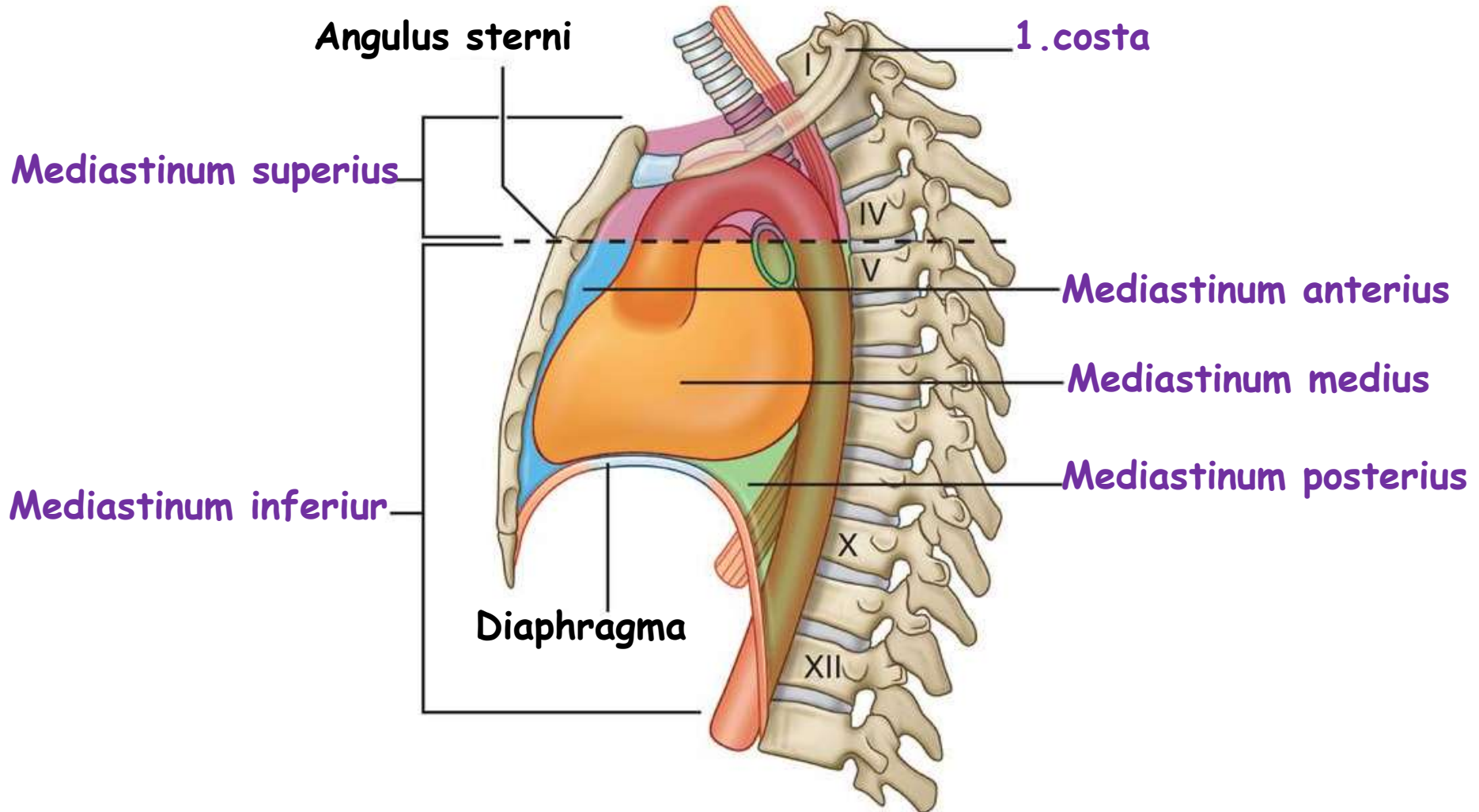
Alt kenarı . Diafragma

Ön kenarı . Sternum

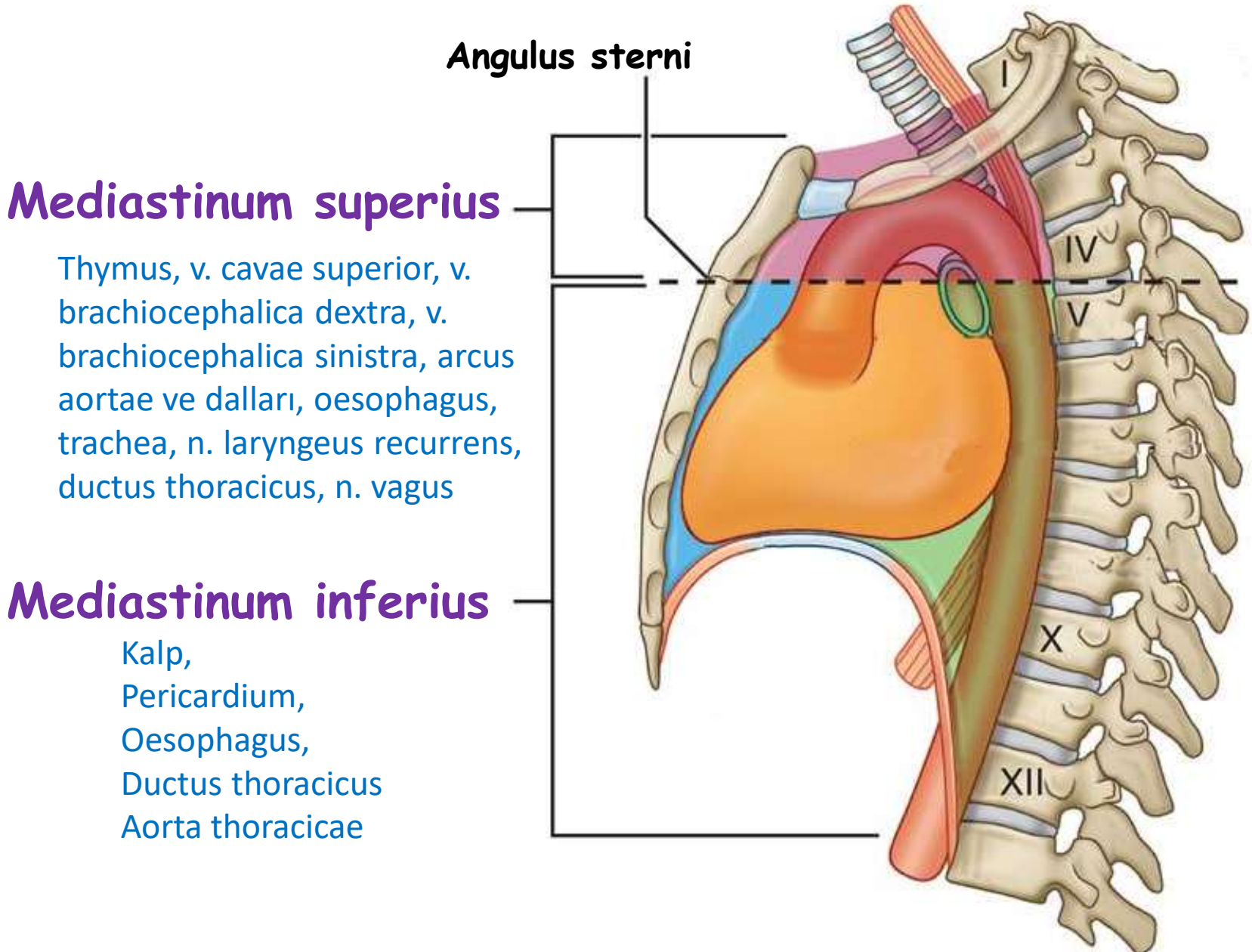
Arka kenarı . Vertebrae

Kalp, orta mediastende yer alır.

MEDIASTINUM



MEDIASTINUM'DA BULUNAN OLUŞUMLAR

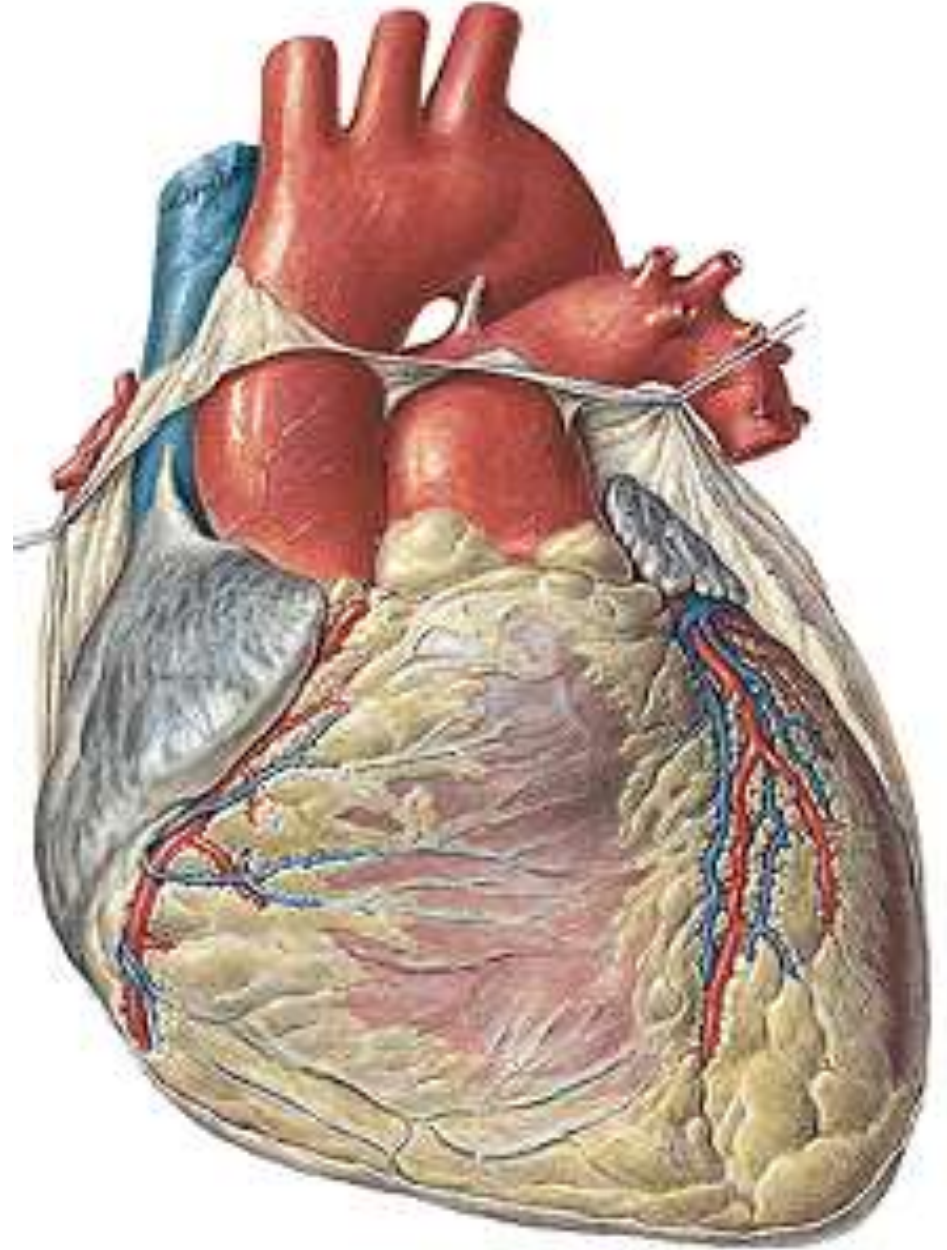


Dış yüzü

Kalbin tepesine **apex cordis** denir. Burası sol meme başının altında (5. intercostal aralıkta orta hattan 8-10 cm dışta) bulunur.

Kalbin tabanına **basis cordis** denir. Arkaya, sağa ve yukarı doğru bakar.

Kalbin ön yüzüne **facies sternocostalis**, diaphragma ile komşu olan yüzüne (alt yüz) **facies diaphragmatica** denir.



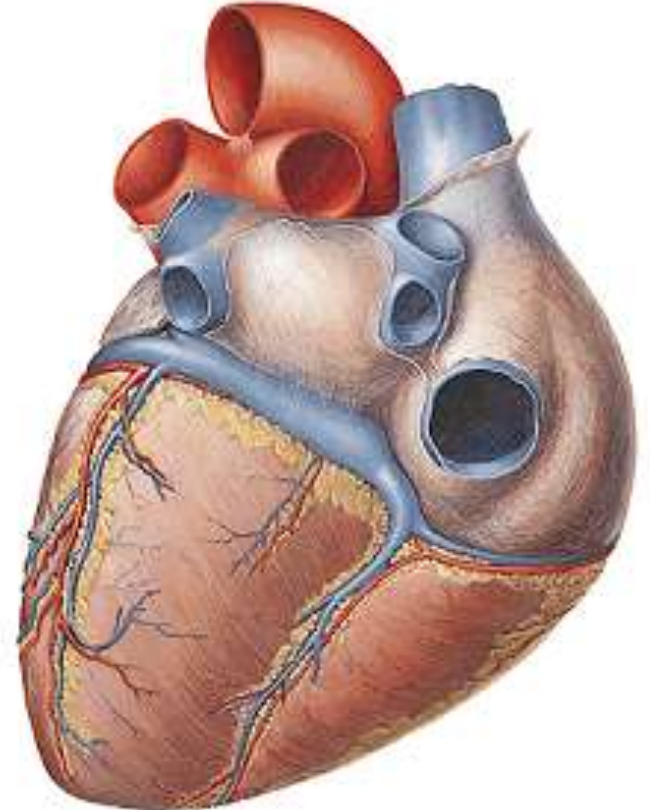
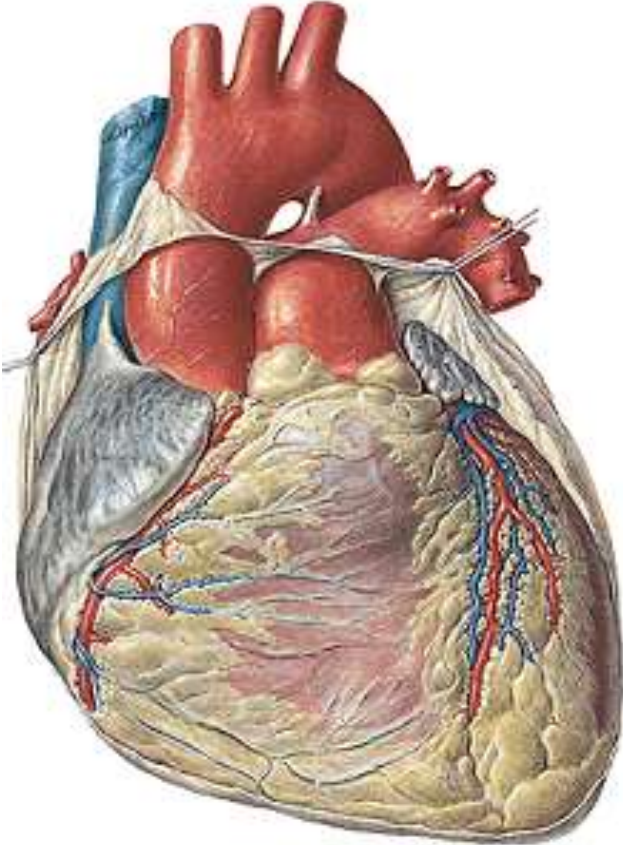
Kenarları: Kalbin 4 kenarı vardır.

Bunlardan sağ kenar (**margo dexter**) atrium dextrum tarafından,

üst kenar (**margo superior**) atrium sinistrum tarafından,

keskin kenar (**margo acutus**) ventriculus dexter tarafından,

künt kenar (**margo obtusus**) ventriculus sinister tarafından oluşturulur.



Kalp boşlukları

Kalp 4 boşluktan ibarettir.

ventriculus dexter / ventriculus sinister

tabana yakın olanlarına atrium

atrium dextrum ve atrium sinistrum

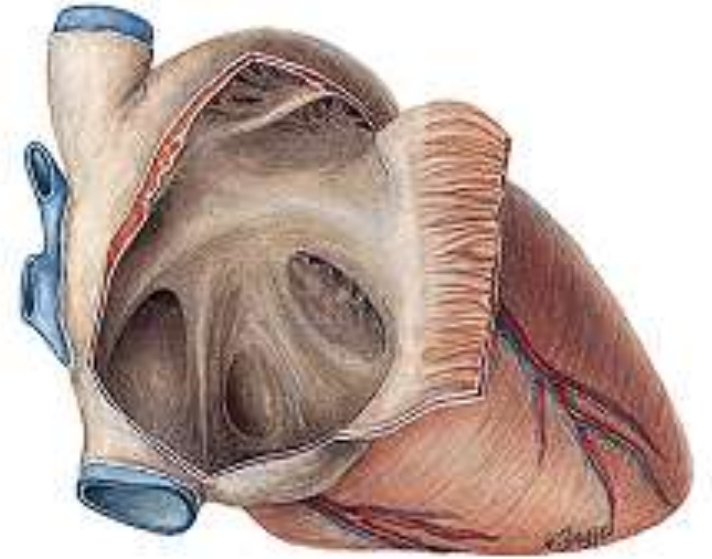
İki ventrikülü birbirinden ayıran bölmeye
septum interventriculare,

iki atriumu birbirinden ayıran bölmeye
septum interatriale denir.

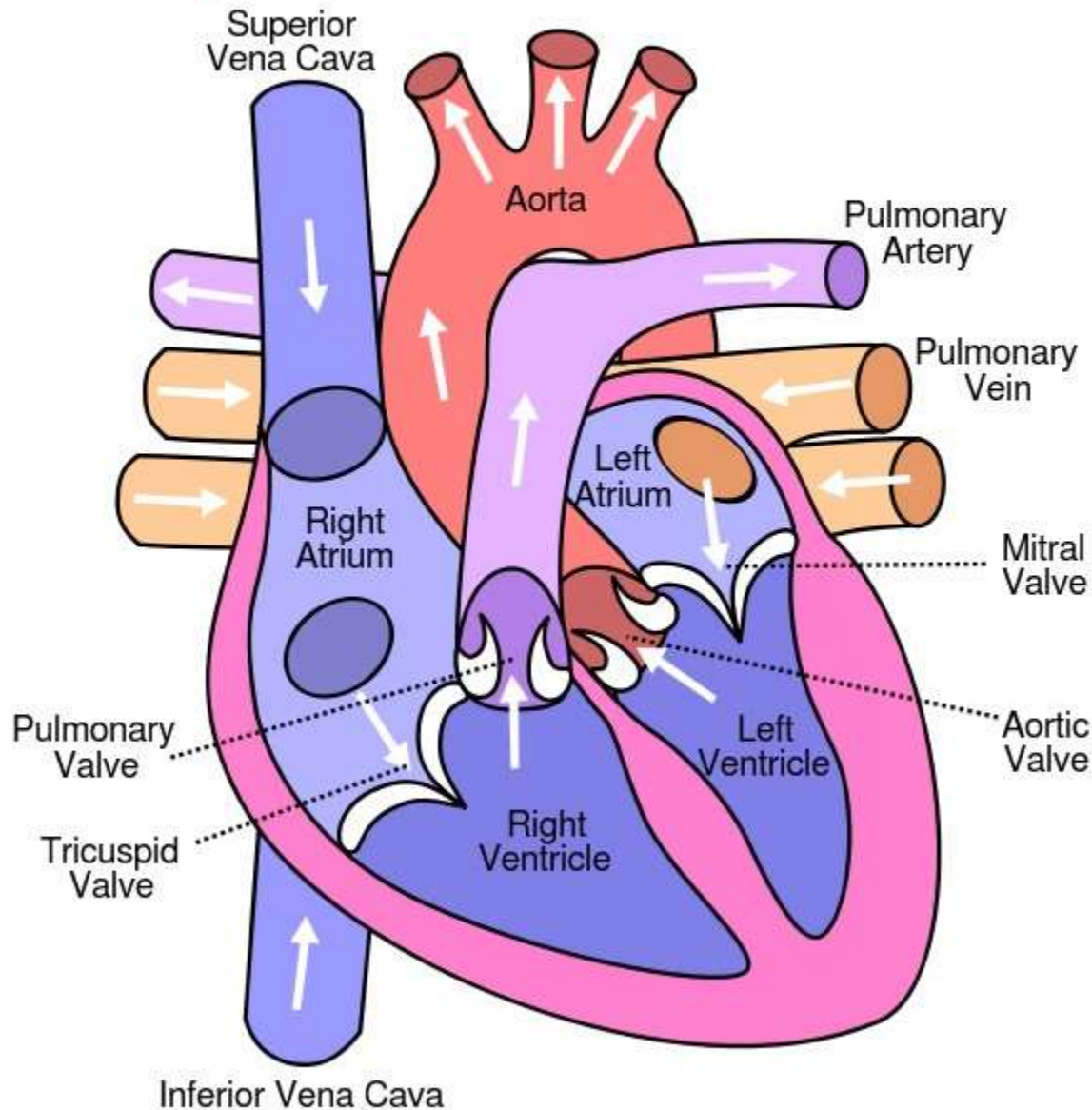
Atriumların öne doğru yaptıkları cep şeklindeki çıkıntılara auricula **auricula dextra ve sinistra**

sağ kalp ve sol kalp

Doğum öncesi sağ atrium ile sol atrium arasında kan geçişini sağlayan **foramen ovale** adında bir delik bulunur



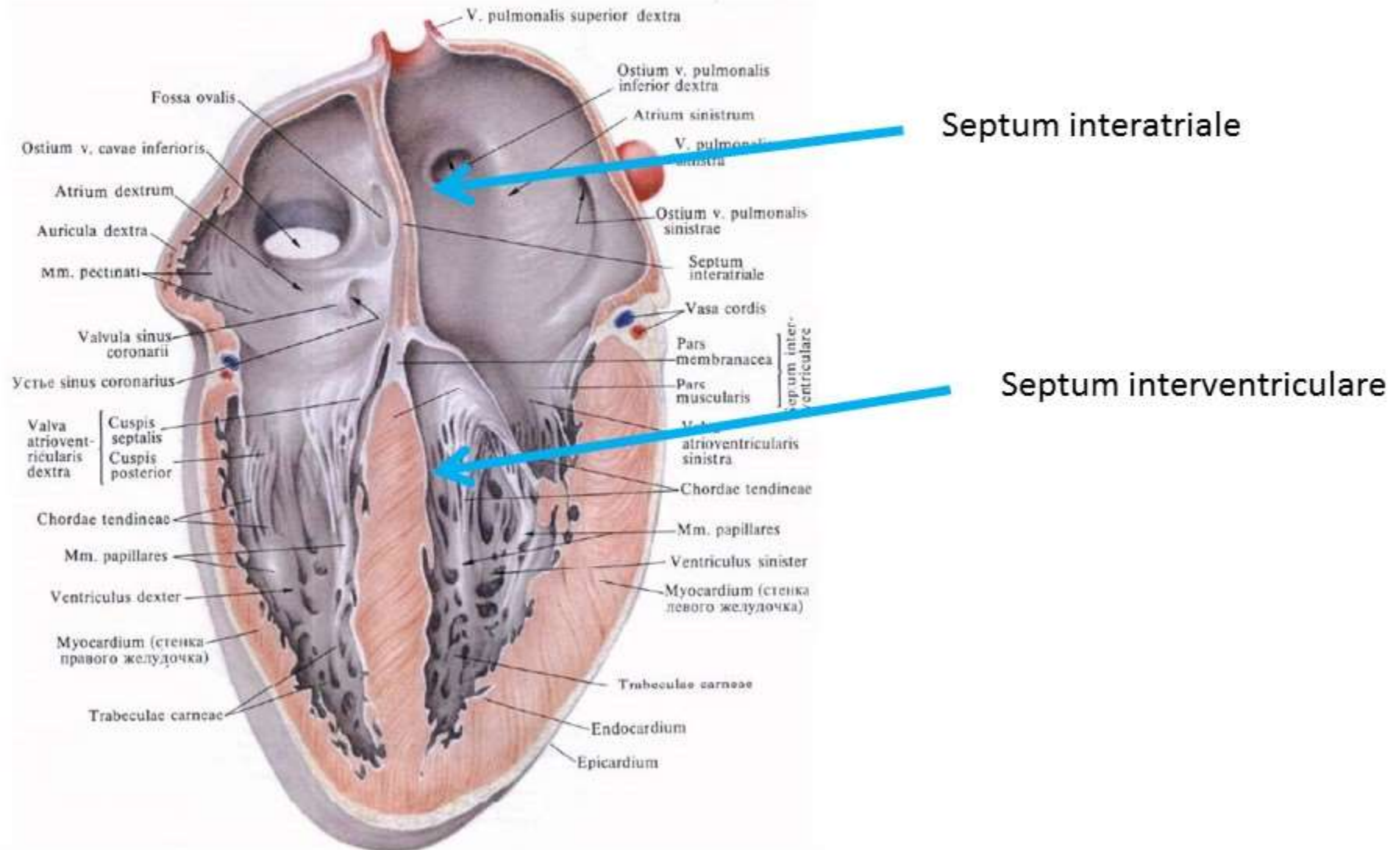
Systema Cardiovasculare



Kalp dört boşluk içerir.

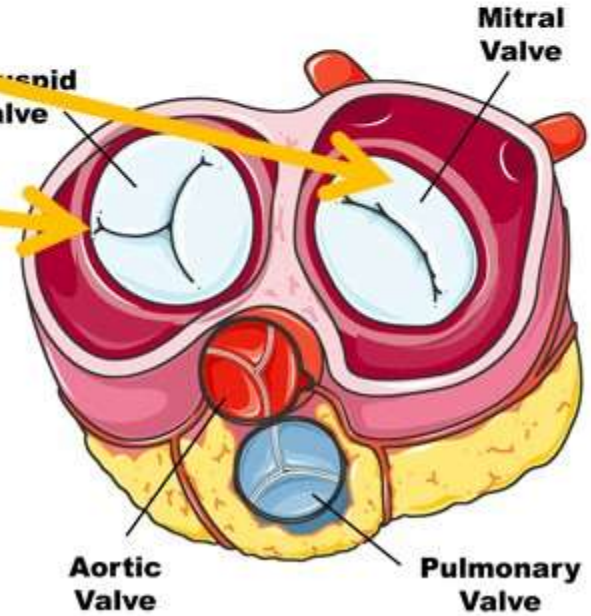
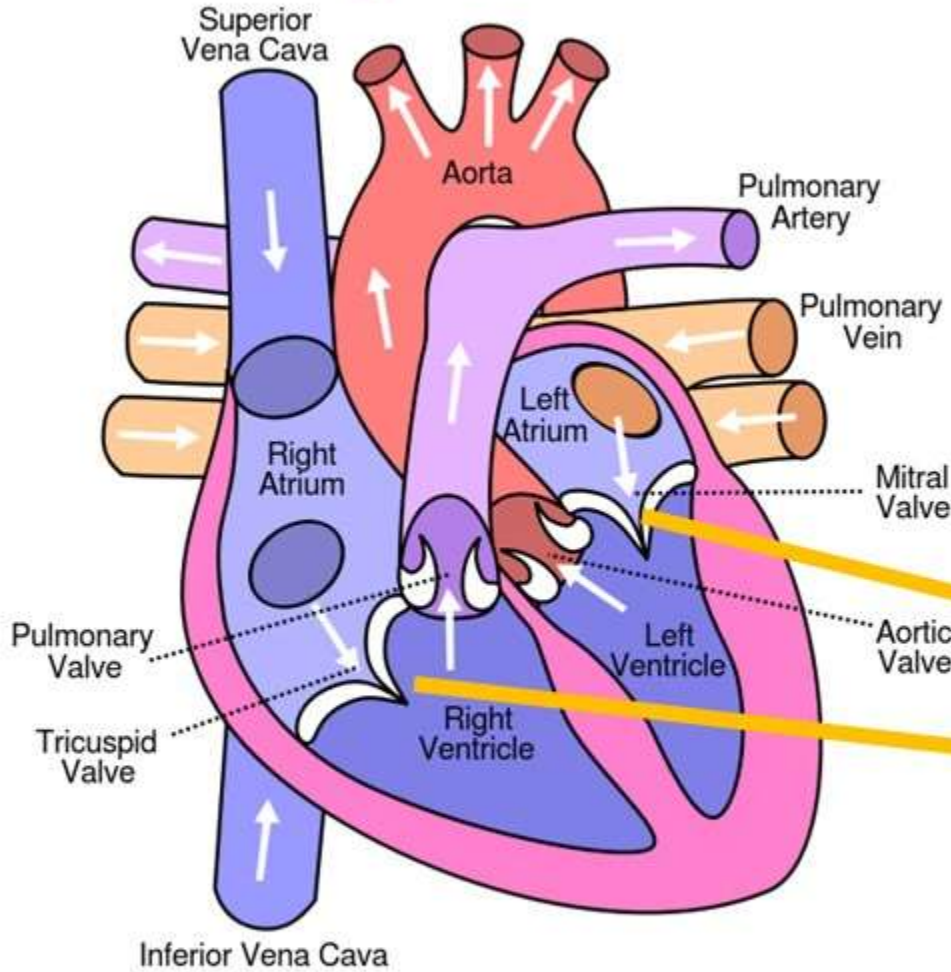
- Atrium dextra
- Atrium sinistra
- Ventriculus dextra
- Ventriculus sinistra

Systema Cardiovasculare



Tricuspit ve Mitral kapakçıklar

Tricuspit ve Mitral kapakçıklar, ventriküllerden atriuma geri kaçıı engellerler.



Kalbin Kapakları

Sağ atrium ile sağ ventrikül arasında **ostium atrioventriculare dextrum** denilen bir delik bulunur.

Bu delikte **valva atrioventriculare dextra** (triküspit kapak) denilen üç parçalı bir kapak vardır.

Cuspid anterior

Cuspid posterior

Cuspid septalis

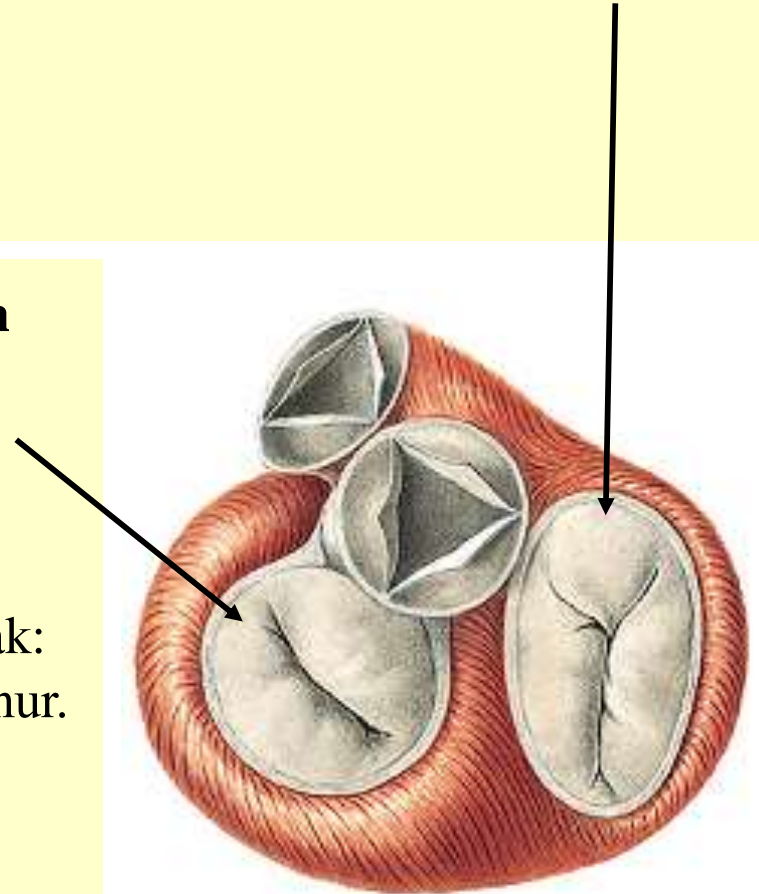
Sol atrium ile sol ventrikül arasında **ostium atrioventriculare sinistrum** denilen bir delik bulunur.

Bu delikte

valva atrioventriculare sinistra (biküspit kapak: mitral kapak) denilen iki parçalı bir kapak bulunur.

Cuspid anterior

Cuspid posterior



Bu kapakların her ikisi de üçer adet semilunar kapakçık ihtiva eder.

Ostium trunci pulmonalis'te valva trunci pulmonalis bulunur ve üç kapakçığa sahiptir.

valva semilunaris **anterior**

valva semilunaris **dextra**

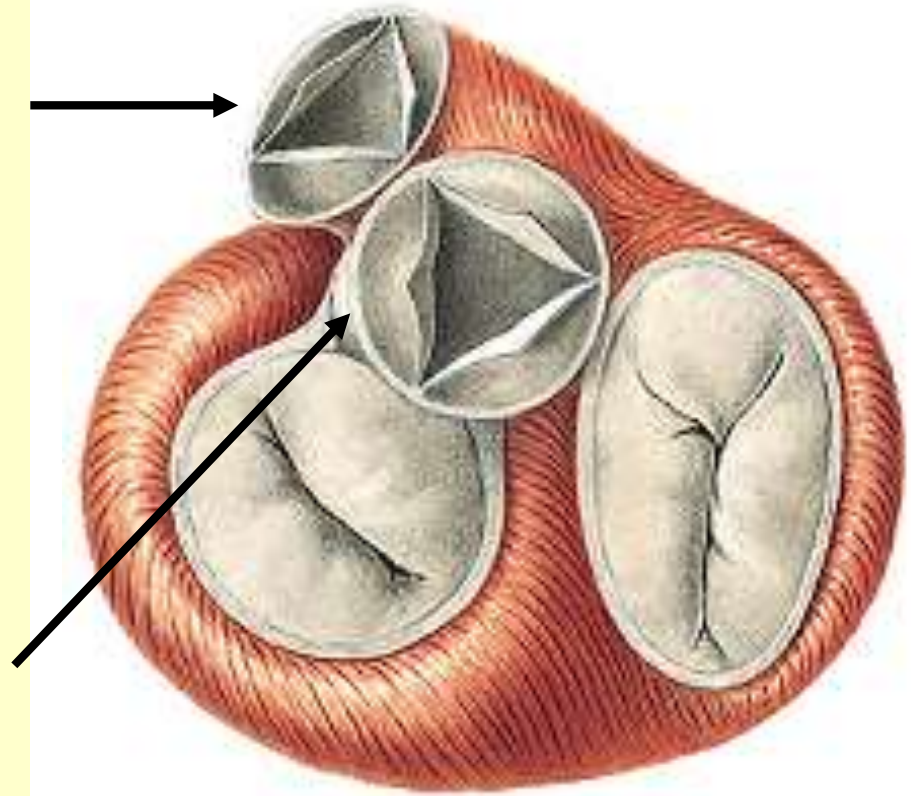
valva semilunaris **sinistra**

Ostium aortae'da valva aortae bulunur ve üç kapakçık vardır.

valva semilunaris **sinistra**

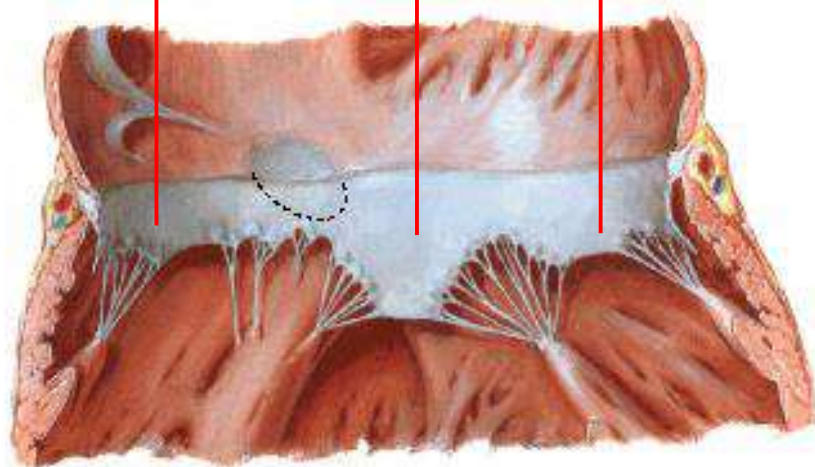
valva semilunaris **dextra**

valva semilunaris **posterior**



Valvula tricuspidalis

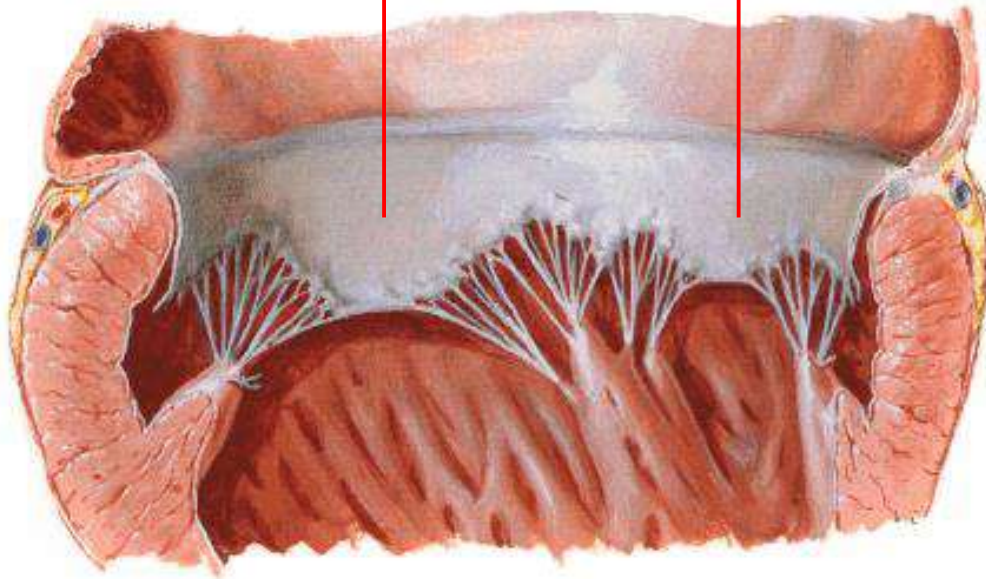
Cuspidis septalis Cuspidis anterior Cuspidis posterior



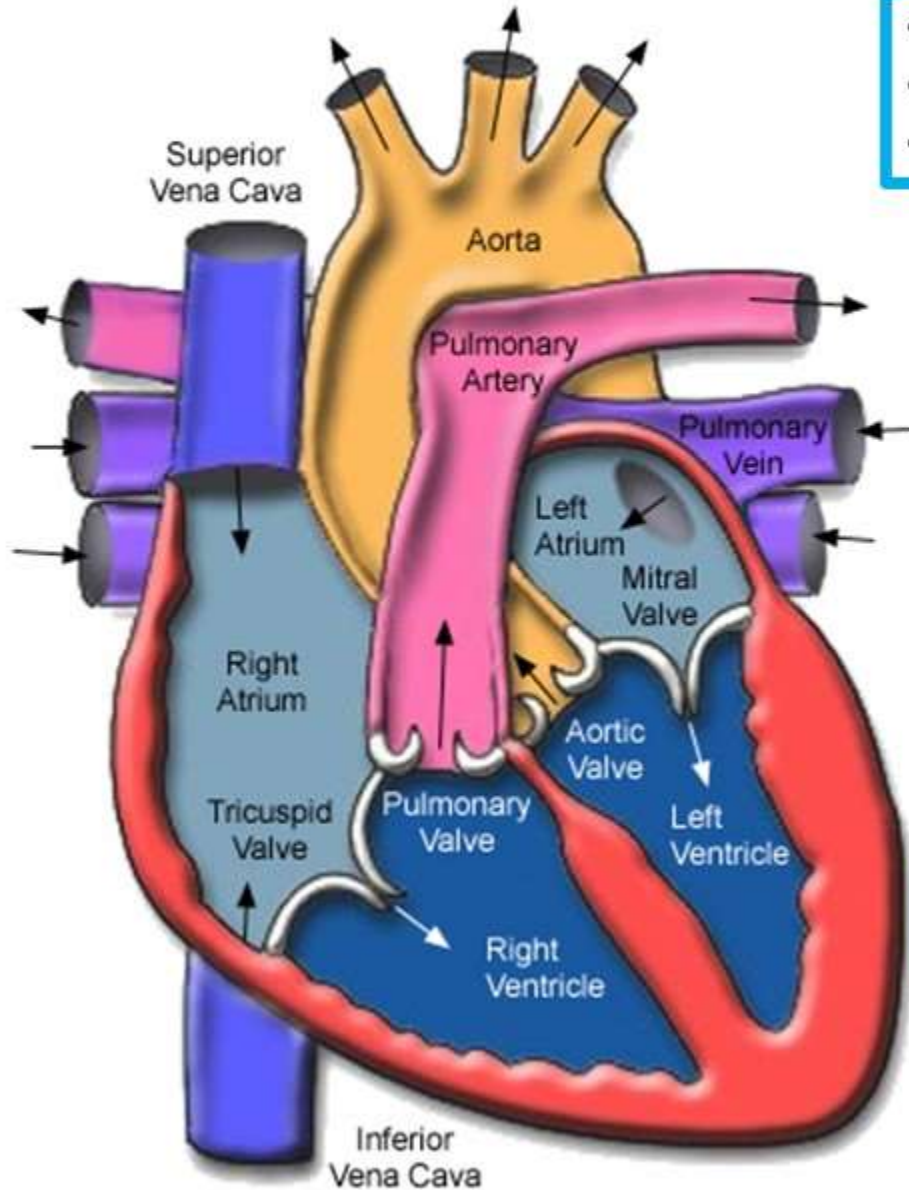
Valvula bicuspidalis (mitral)

Cuspis anterior

Cuspis posterior



Büyük-küçük dolaşım



- Vena cava superior(üst taraf, AC hariç)
- Vena cava inferior (alt taraf)
- Sinus coronarius

Sağ atrium

Tricuspit kapak

Sağ ventrikül

Pulmoner kapak

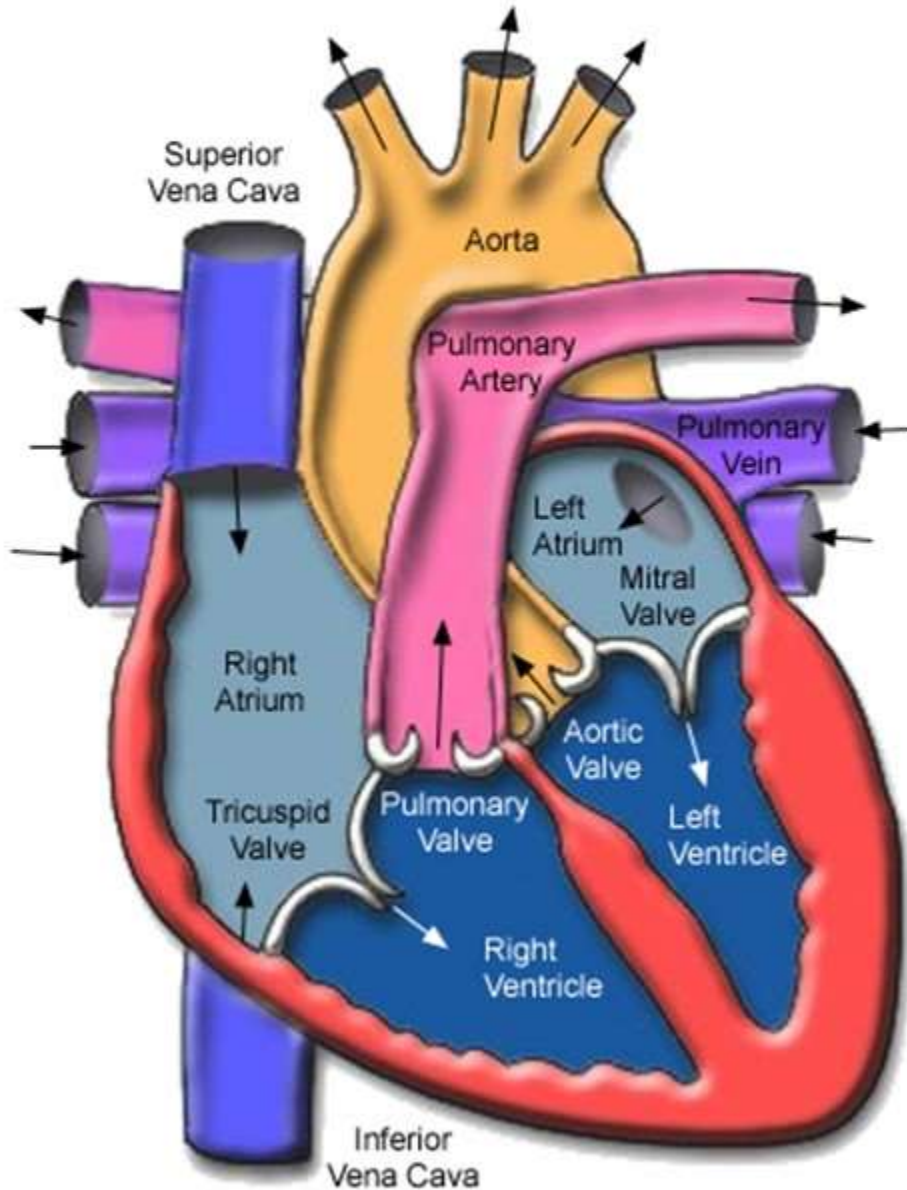
Truncus pulmonalis

A. Pulmonalis dextra - sinistra

Sadece bu arterler oksijenize kan taşımaz

AKCİĞERLER

Büyük-küçük dolaşım



AKCİĞERLER

Vena pulmonalis (4 adet)

Sol atrium

Sol ventrikül

Aorta

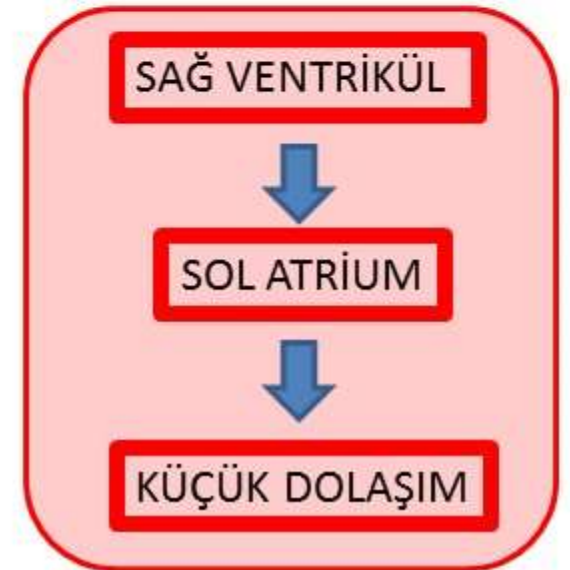
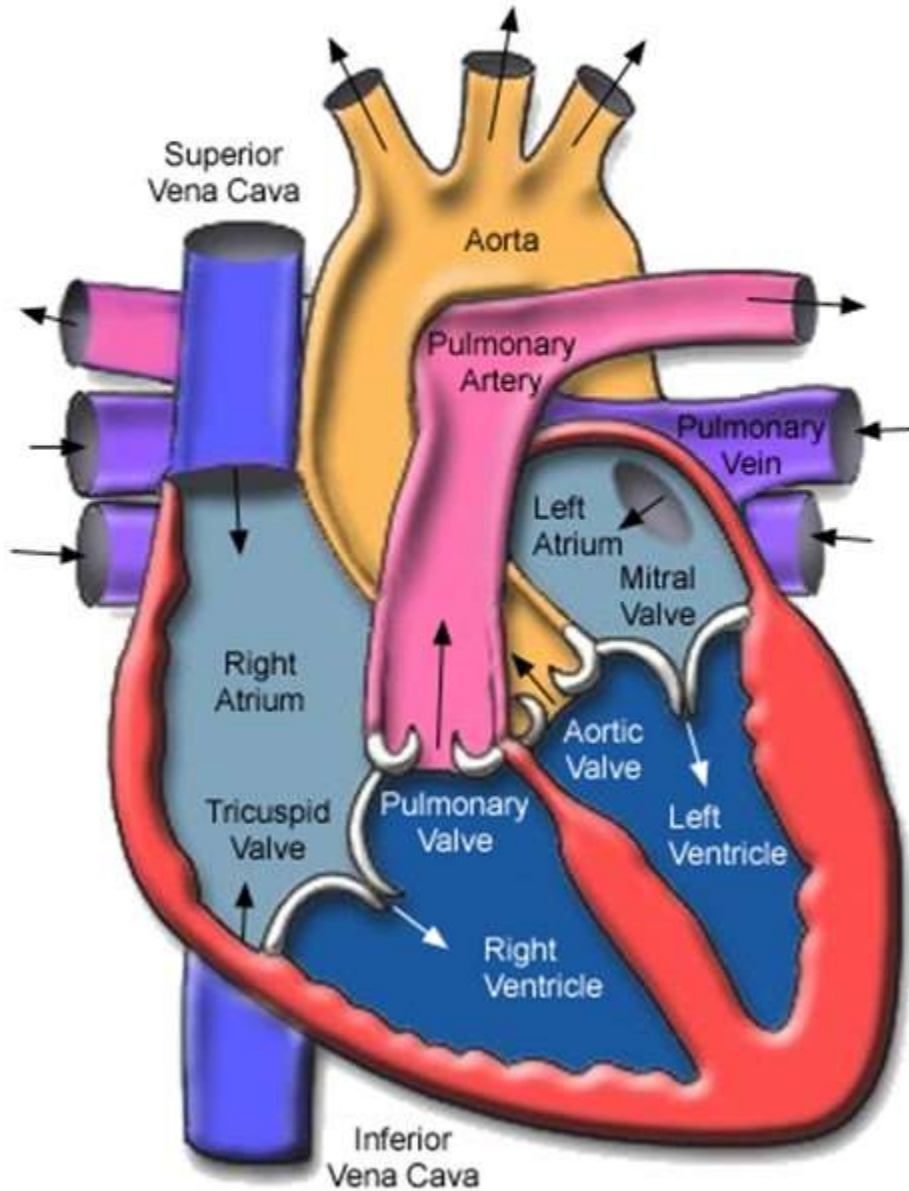
TÜM VÜCUT

Sadece bu arterler deoksijenize kan taşımaz

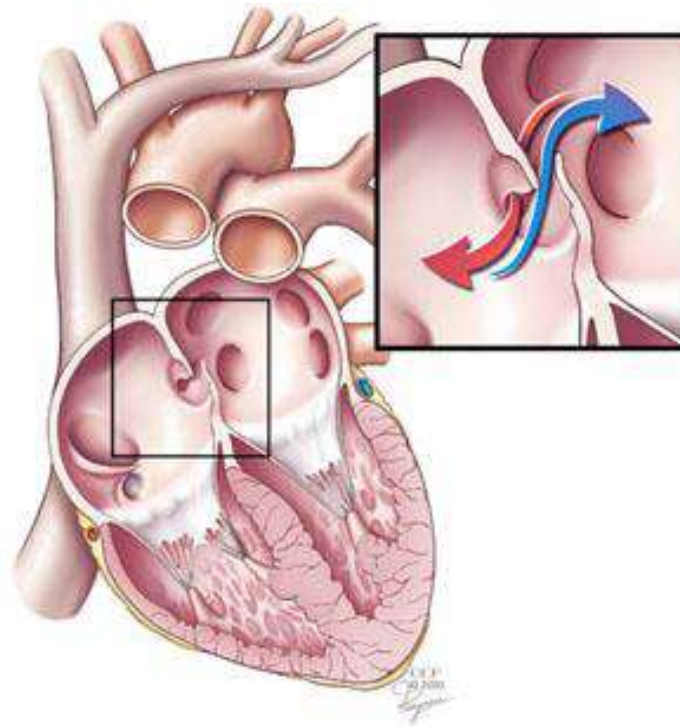
Mitral kapak

Aort kapağı

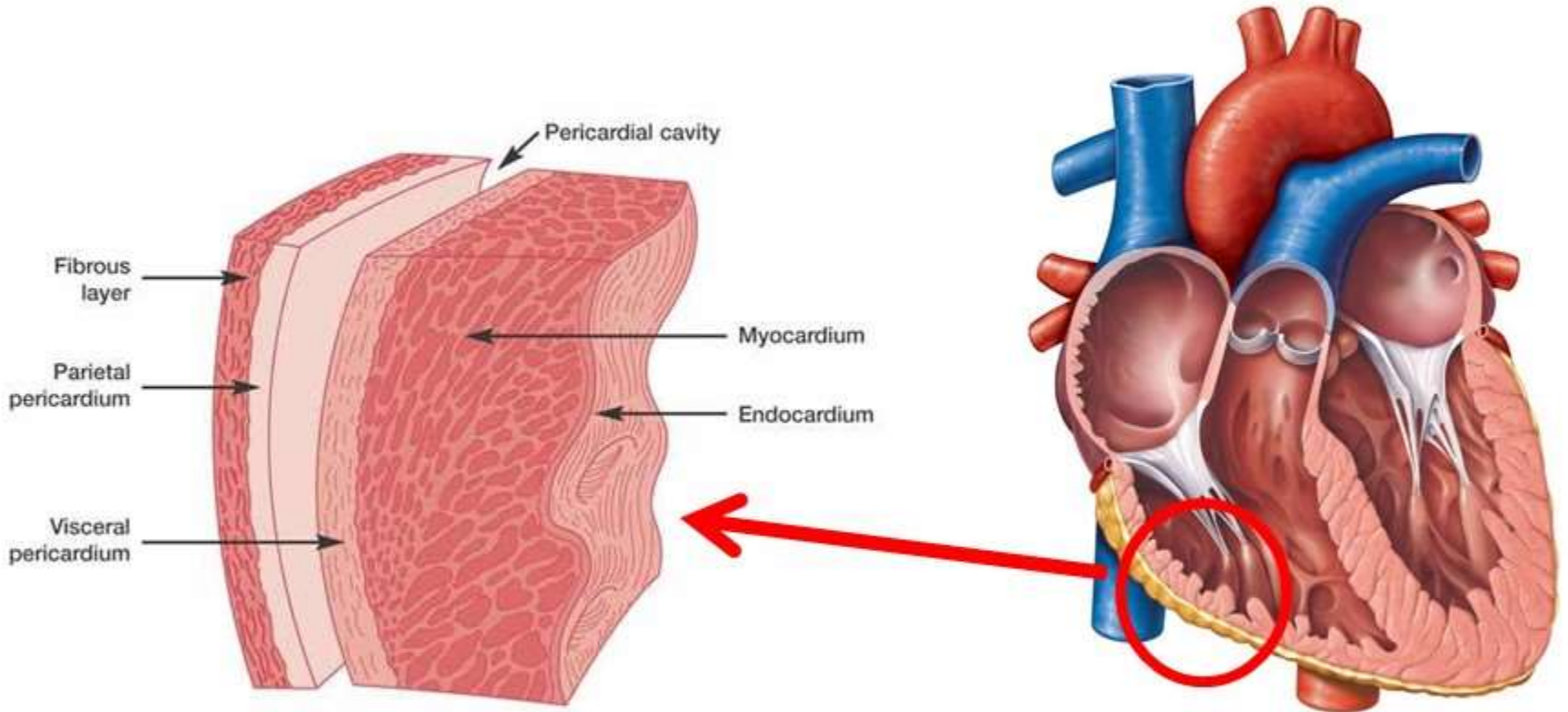
Büyük-küçük dolaşım



PATENT FORAMEN OVALE



Kalbin katmanları

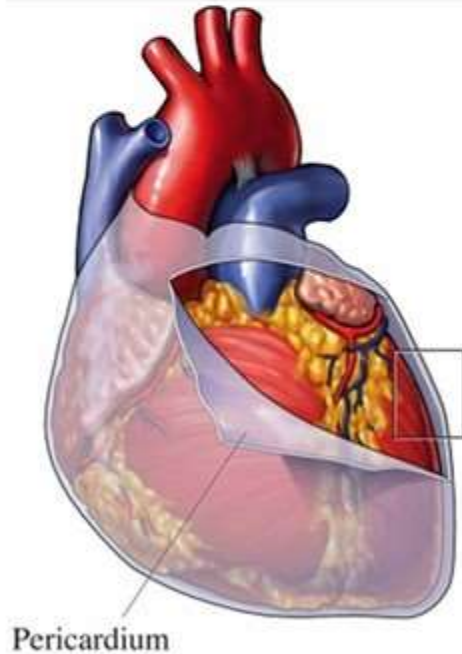


Dıştan içe doğru

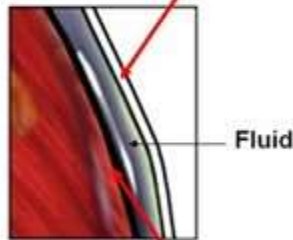
1. Epicardium(=pericardium)
2. Myocardium
3. Endocardium

Kalbin katmanları

1.Epicardium (=Pericardium)



Parietal pericardium



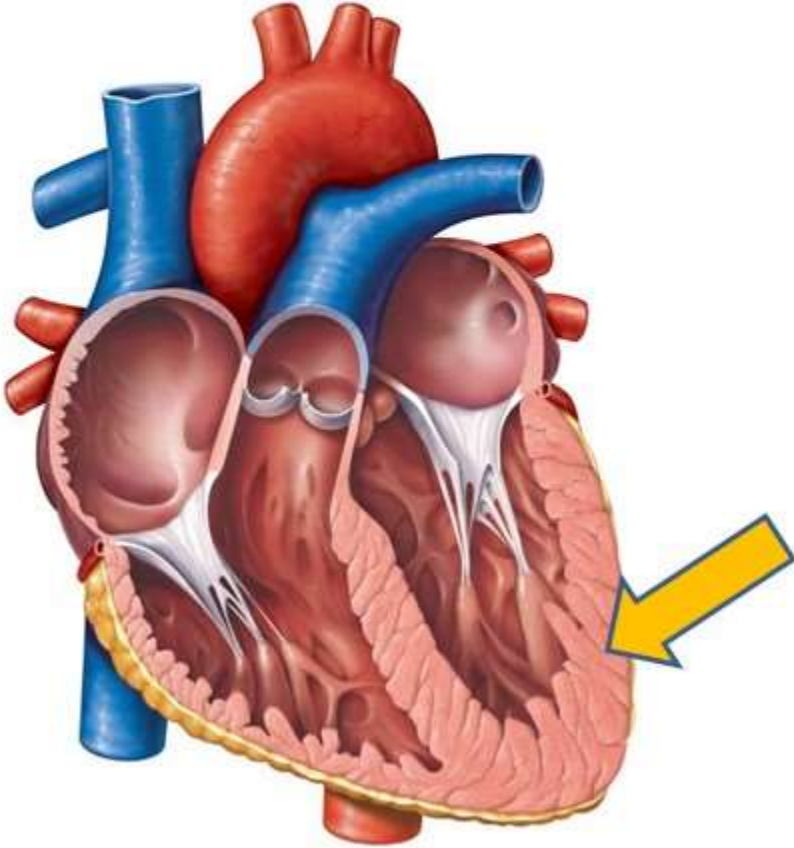
Visceral pericardium

- Visceral perikard – seröz iç tabaka
- Parietal perikard – fibröz dış tabaka

Aralarında seröz perikard sıvısı kayganlık sağlayarak kalbin hareketlerini kolaylaştırır.

Kalbin katmanları

2. Myocardium

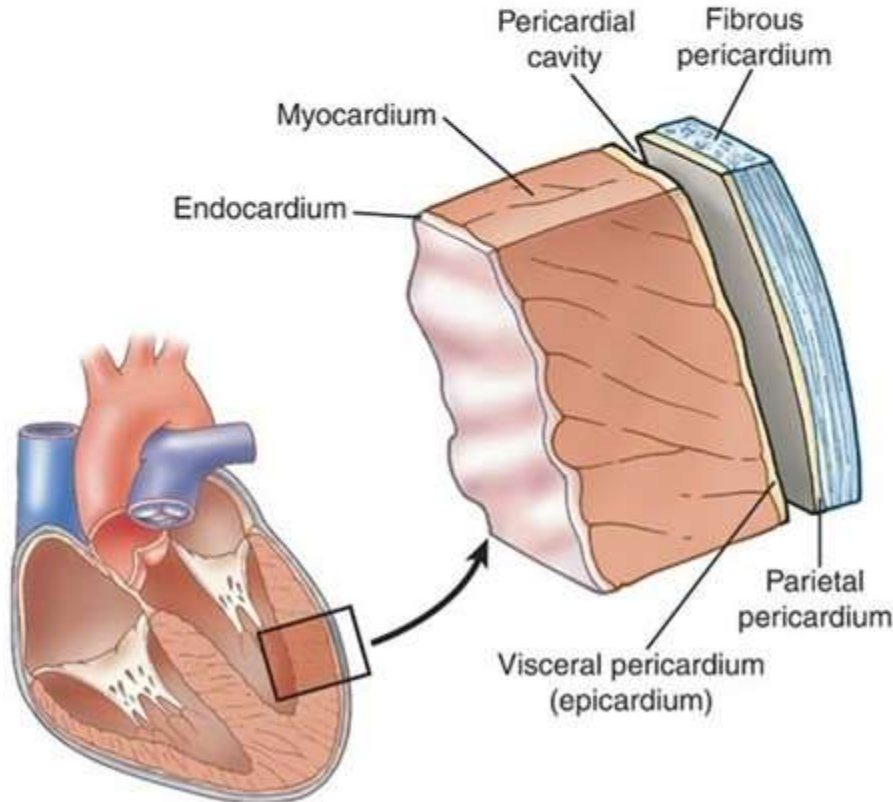


Kalbin kas tabakasıdır.

En kalın olduđu yer sol ventriküldür.

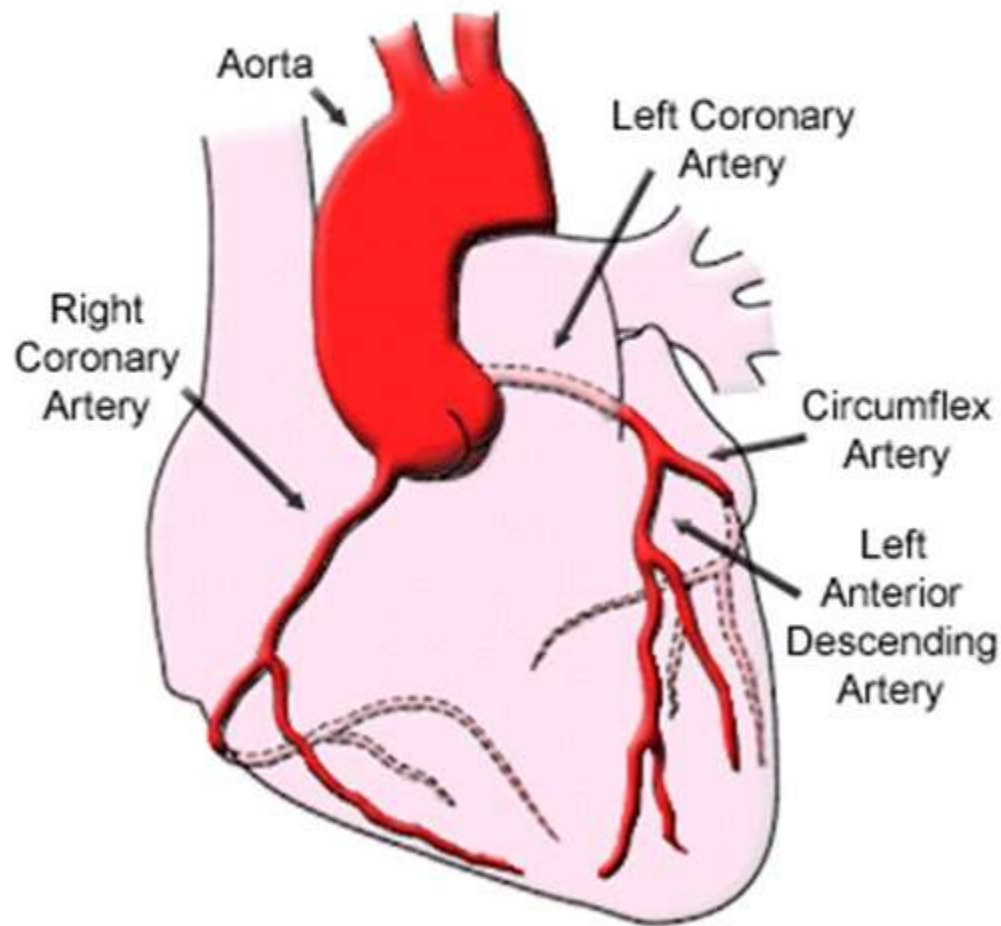
Kalbin katmanları

3. Endocardium



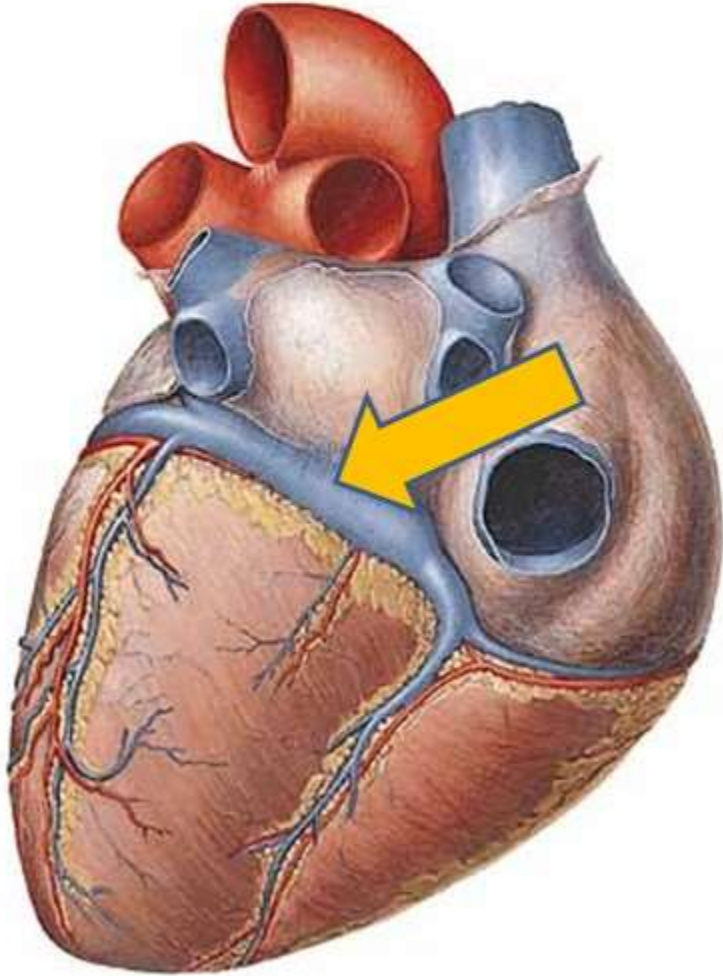
- Kalbin en iç tabakasıdır. Boşlukların iç yüzünü ve kapakçıkları kaplar.

Coronar arterler



1. Sağ coronar arter
2. Sol coronar arter
 - Circumflex arter
 - Sol ön inen arter

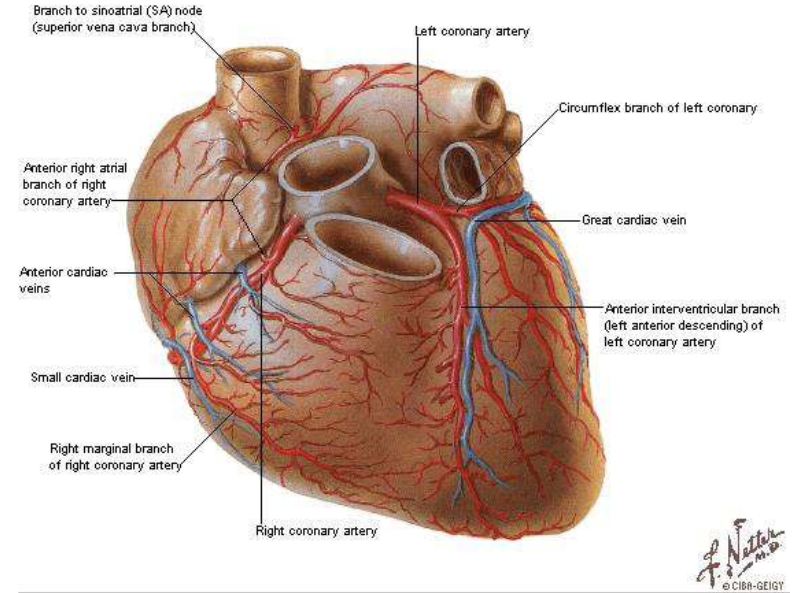
Sinus coronarius



Küçük venler sinus coronarius, o da sağ atriума dökülür.

A. coronaria dextra (RCA)

Sağ sinüs aortae'den veya arkadaki sinüs aortae'den çıkar
Conus arteriosus ile auricula dextra arasında ve sulcus coronarius içinde sağa doğru uzanarak sulcus interventricularis posterior'un üst ucuna gelir.



A. coronariasinistra(LCA)

Sol sinüs aortae'den çıkar.

Genellikle A. Coronaria
dexra'dan daha kalındır.

Septum interventriculare'nin
büyük bir kısmı ile sol kalbin
hemen hemen tümünü besler.

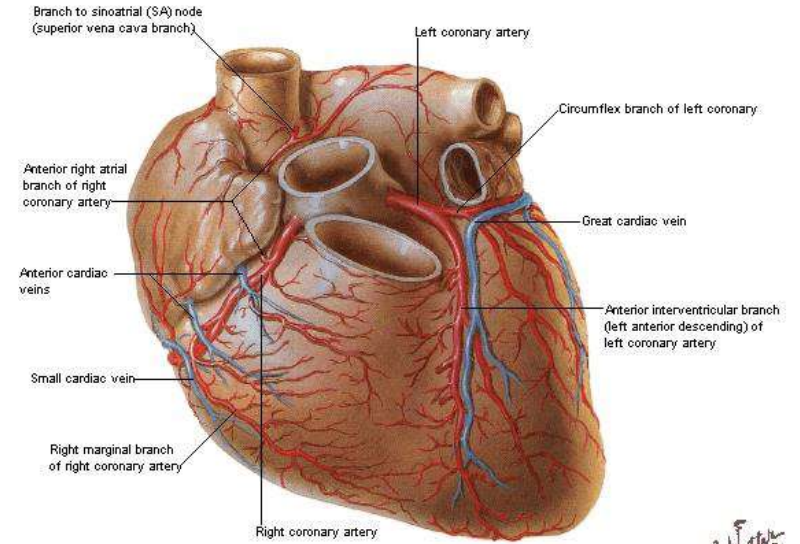
Auricula sinistra'nın altında kısa
bir seyirden sonra

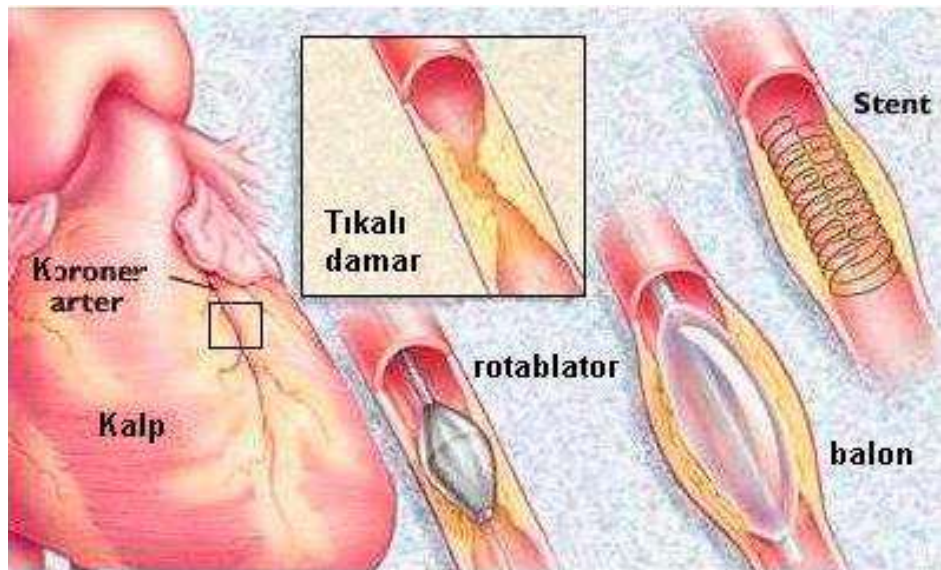
R. Interventricularis

anterior(LAD) ve

R. Circumflexus (LCx) olmak

üzere iki dalına ayrılır.





BAKER^STUART
01-31-1956 M
13295
06-14-2001

SRANT HOSPITAL CCL
G111, S. 10

Too many Hot Dogs!



T-image:
1.53
T-run:
09:05:59

ROT
-24
RNG
28
RUN
3
BB
IMAGE
24

Kalbin venleri

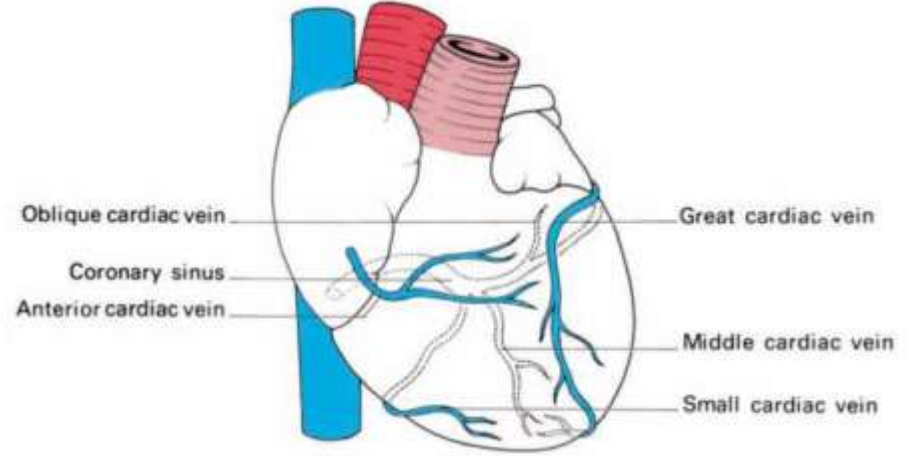
V. cordis magna

V. cordis media

V. cordis parva

Tüm venler sinus coronarius'a
dökülürler

Küçük venler ise sağ atrium'a direk
açılabilirler.



Kalbin venleri

Kalp, otonom sistemden innerve olur

Parasempatik -N. vagus

Sempatik –Truncus sympatheticus

Parasempatik ve Sempatik lifler

Plexus cardiacus'u oluştururlar.

Plexus cardiacus

Plexus cardiacus superficialis

Parasempatik ve sempatik sistemin etkisi

Sempatik sistem hakim olduđu zaman

(Örn. heyecanlandığımız zaman)

Kalbin atışı hızlanır

Kanı pompalama gücü artar

Koroner damarlar gevşer (Böylece kalp kasının daha fazla kan dolayısıyla oksijen alması sağlanır)

Parasempatik sistem hakim olduđu zaman

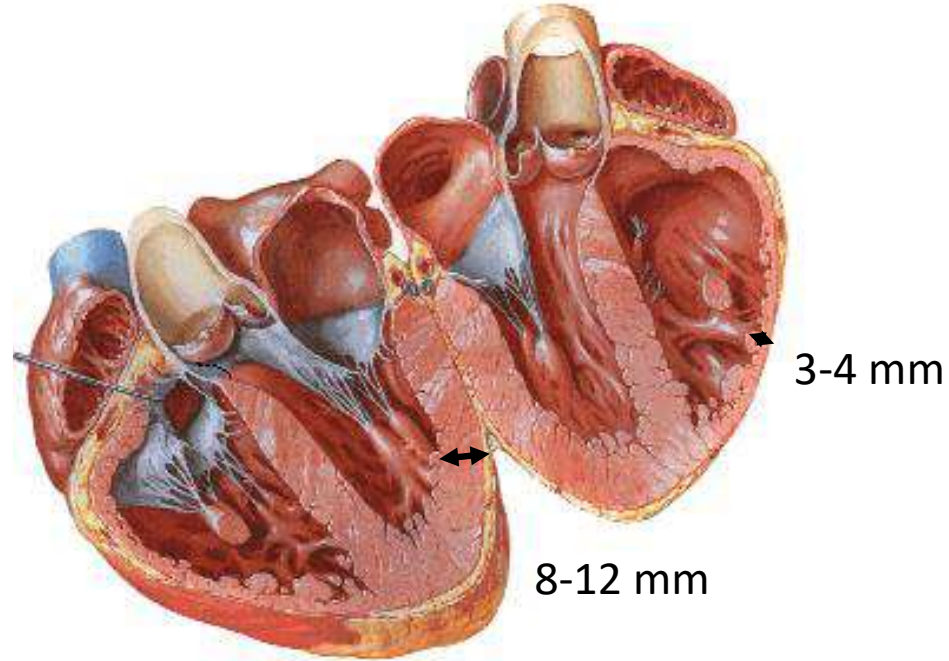
(Örn. Yatarken, dinlenirken)

Kalbin atışı yavaşlar

Kanı pompalama gücü azalır

Koroner damarlar daralır

Sağ ve sol ventrikül kalınlık farkı



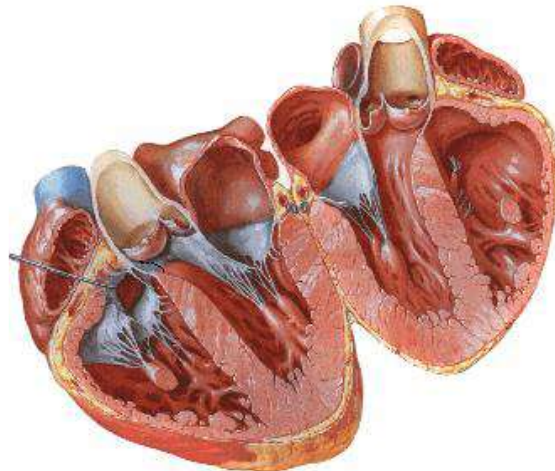
Mm. papillares

Sol ventrikül

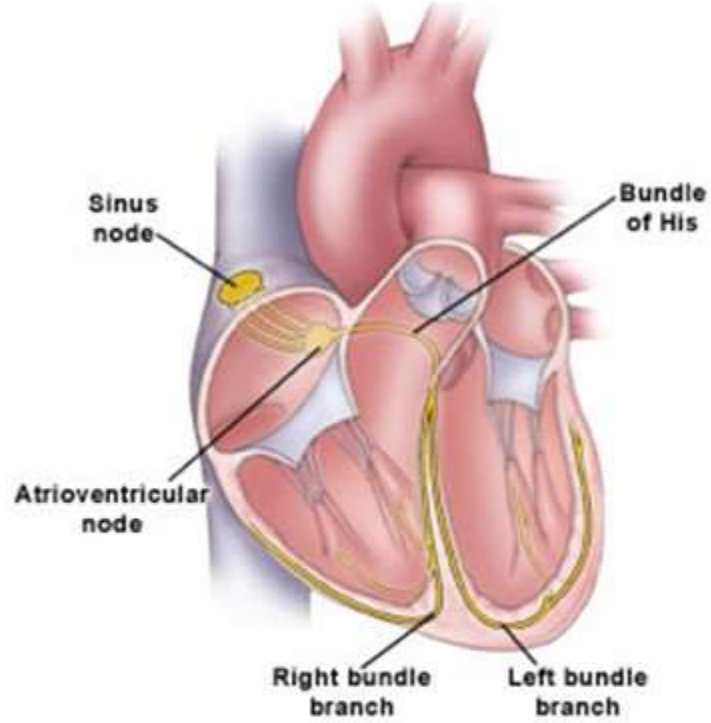
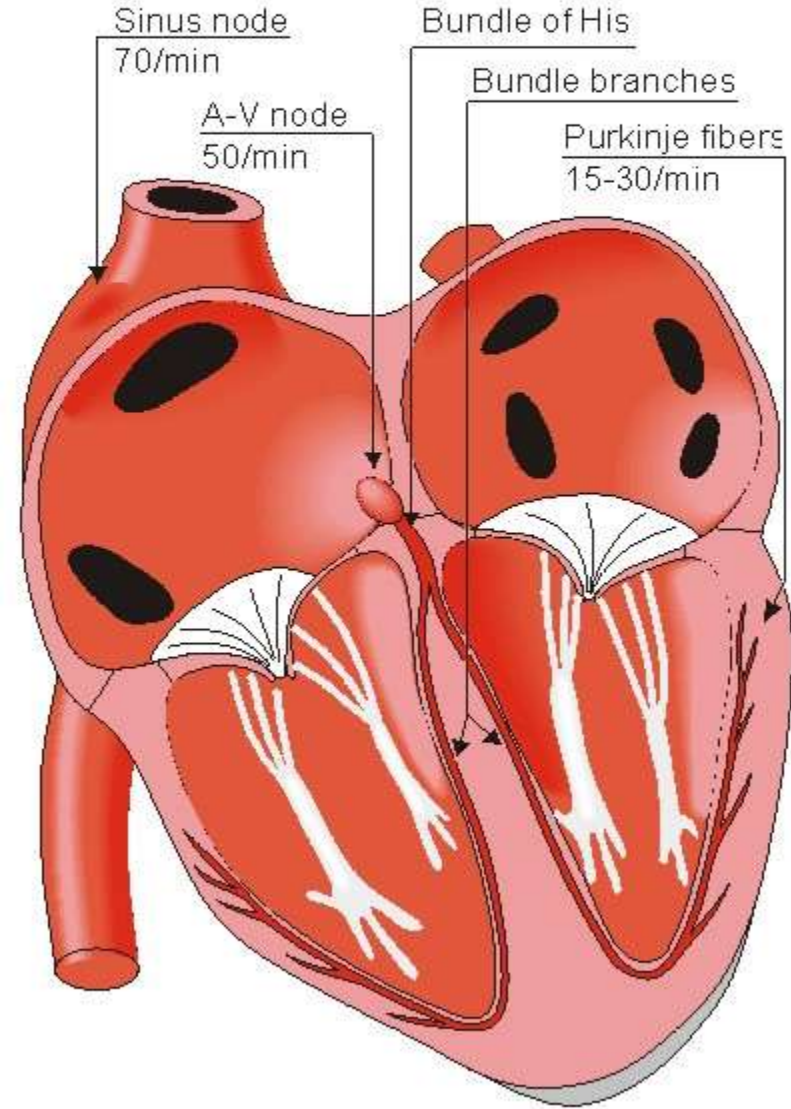
M. papillaris anterior
M. papillaris posterior

Sağ ventrikül

M. papillaris anterior
M. papillaris posterior
M. papillaris septalis



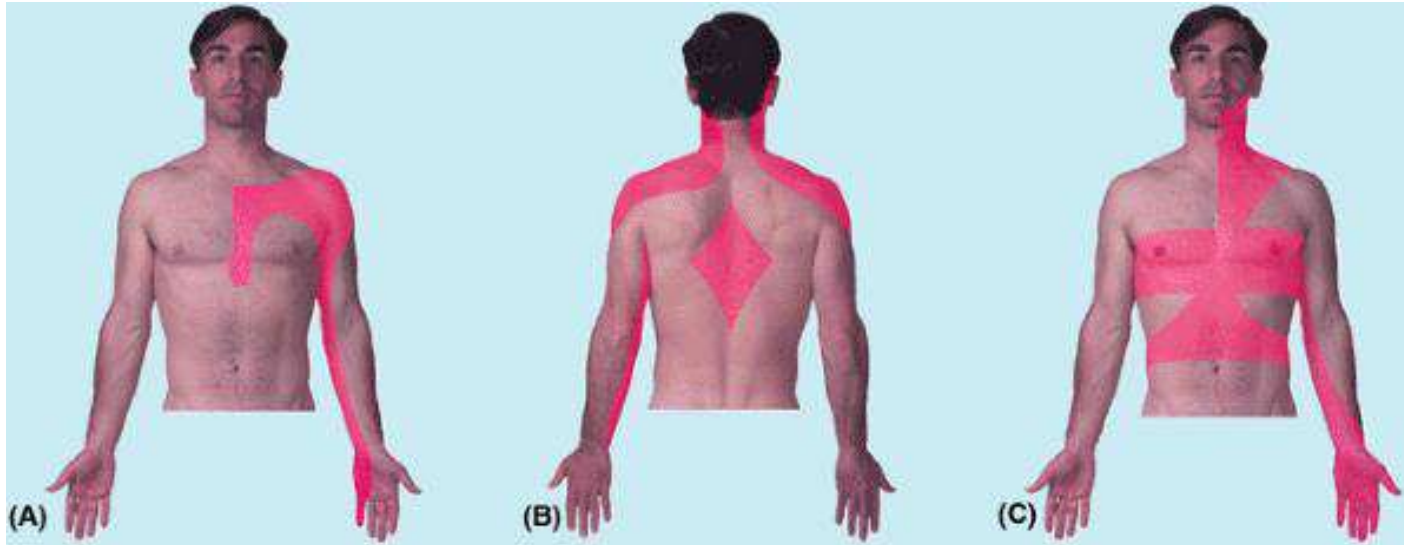
Kalbin ileti sistemi



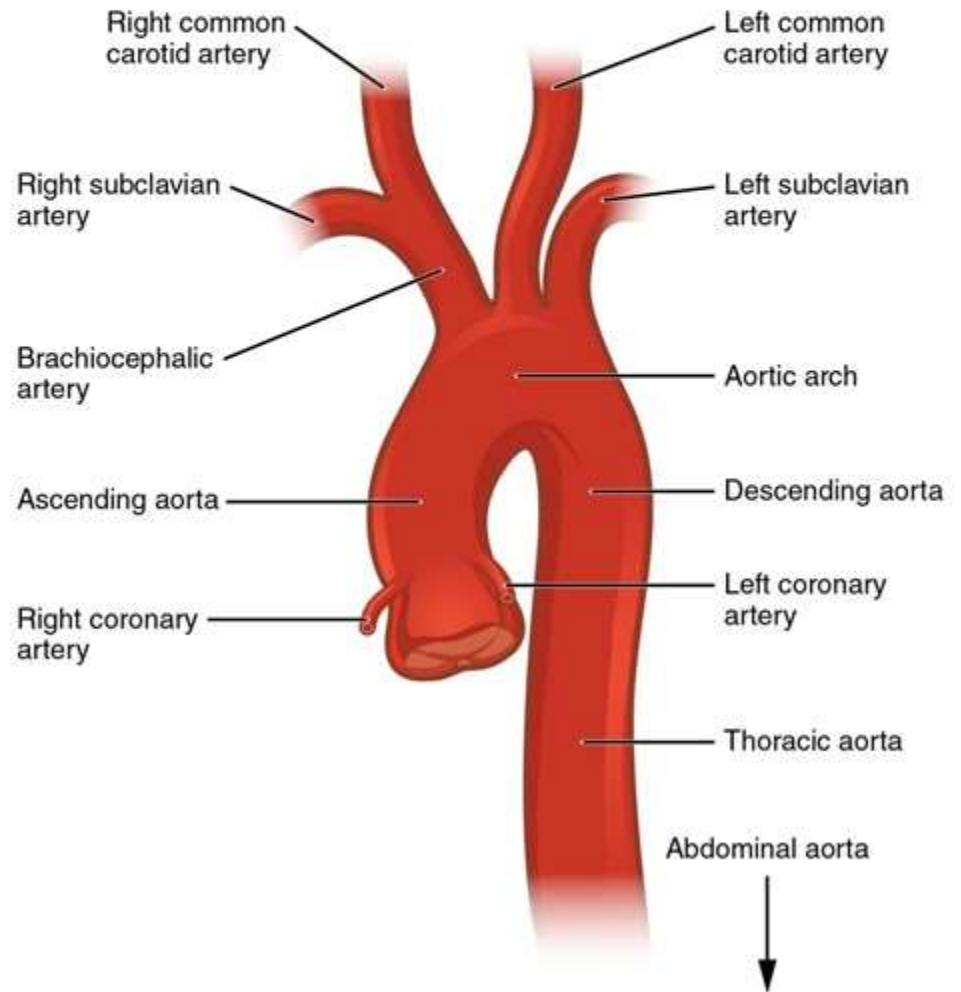
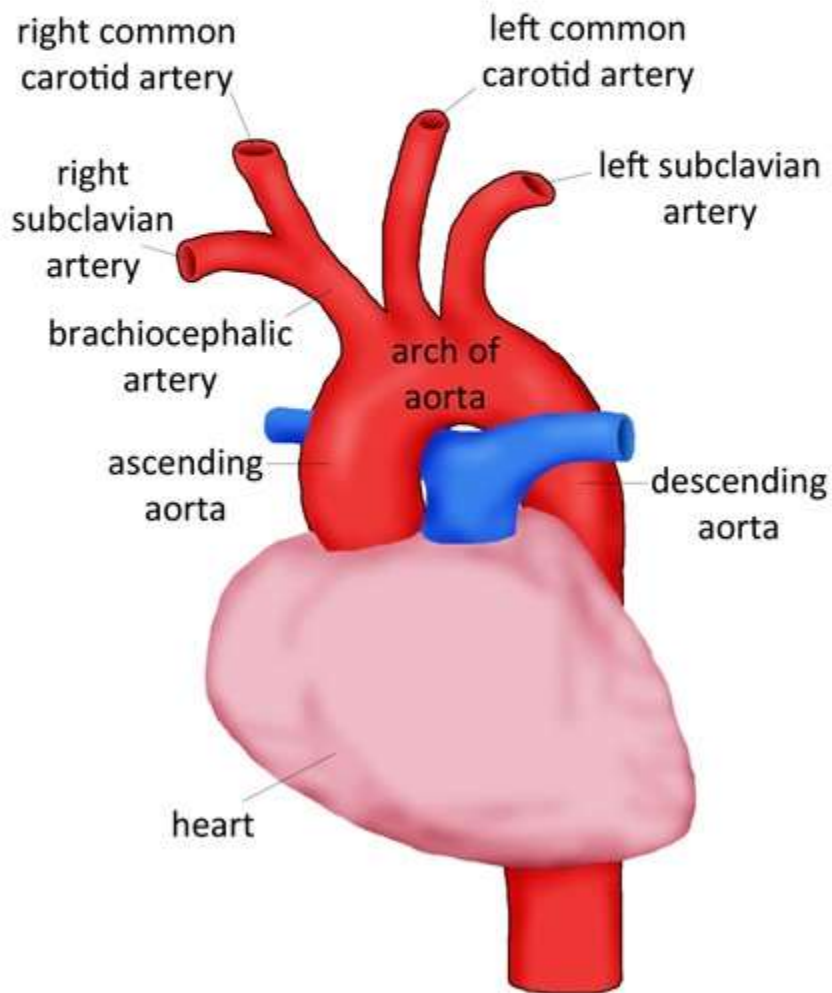
1. Sinoatrial düğüm (Keith Flack)
2. Atrioventriküler düğüm (Aschoff Tawara)
3. His demeti
4. Purkinje lifleri

1-4. rami cardiaci thoracici ile seyreden
afferent lifler kalpten ağrı duyusunu taşır
Bu lifler 1-4. torakal medulla spinalis
segmentlerine gelir.

Yansıyan (vuran) ağrı



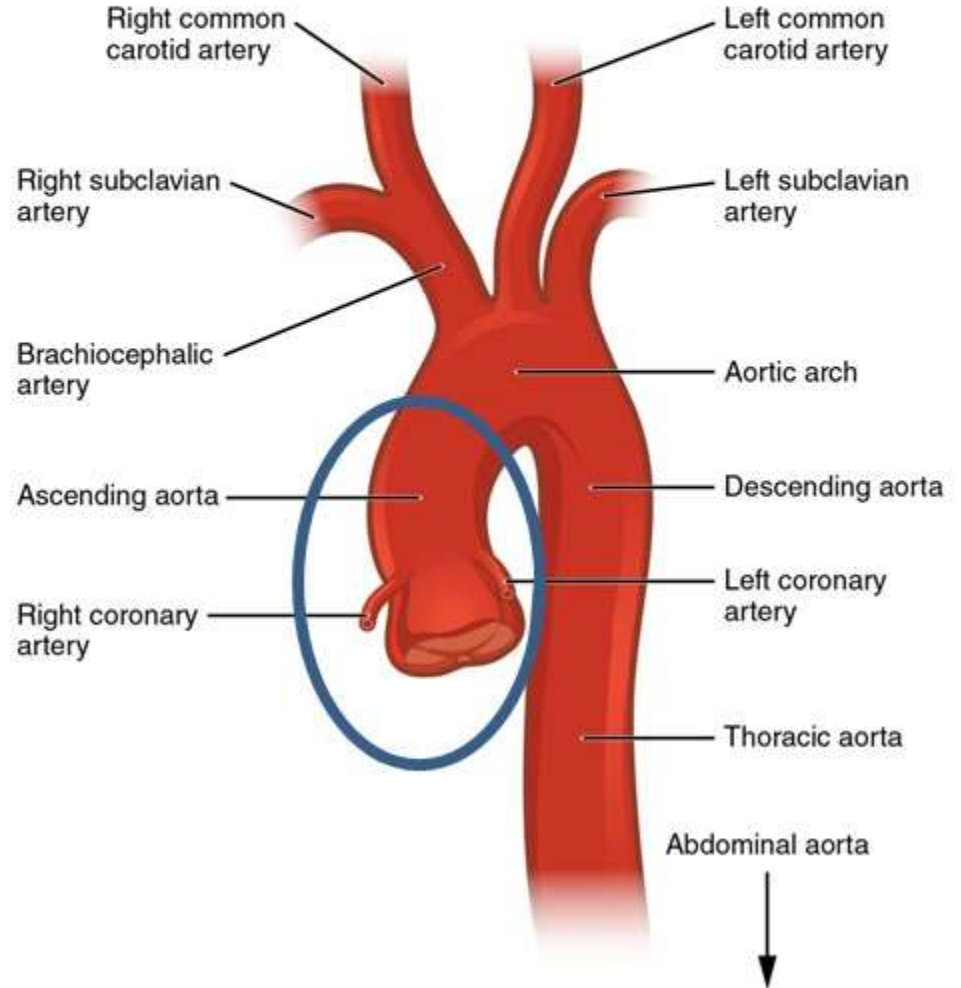
Arterler



Arterler

Aorta ascendens (çıkan aorta)

Sağ ve sol coroner arterler
buradan çıkar.



Arterler

Arcus aorta (aort kemeri)

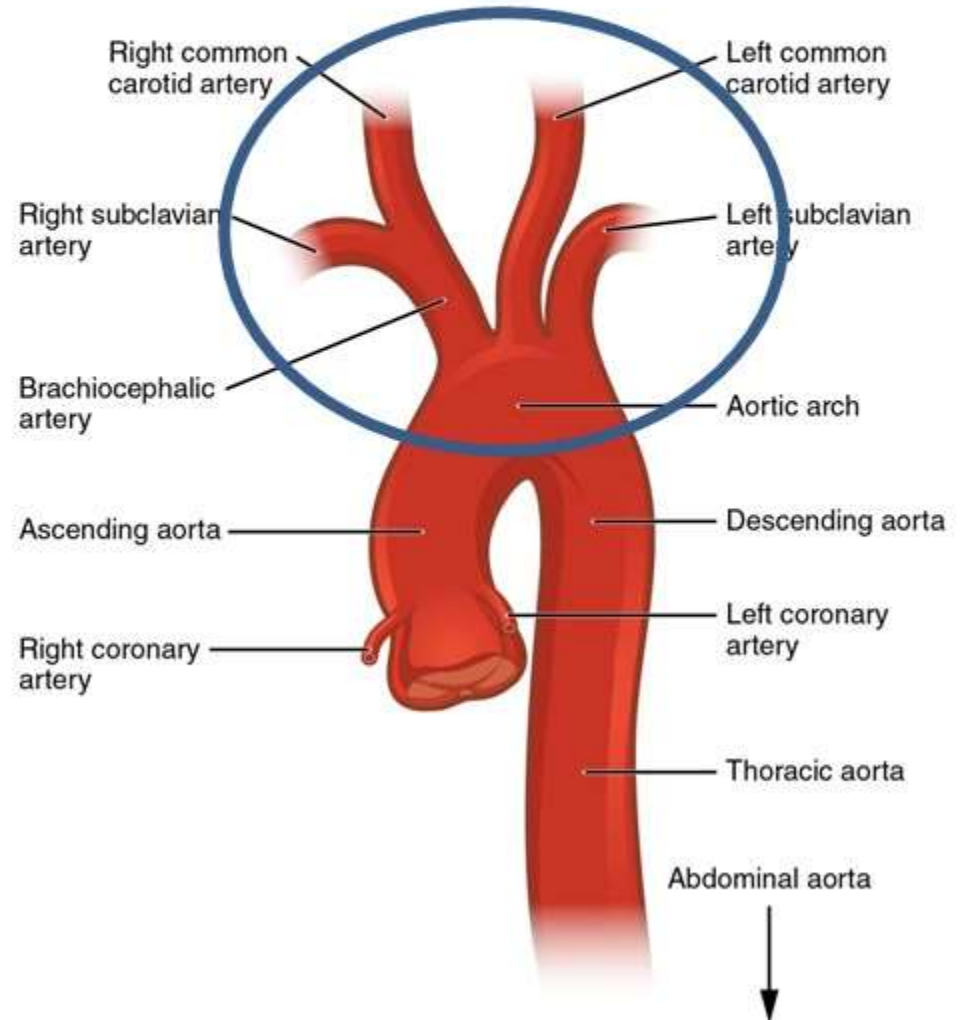
1. Truncus brachiocephalica

- Sağ subclavian arter

- Sağ carotis communis arteri

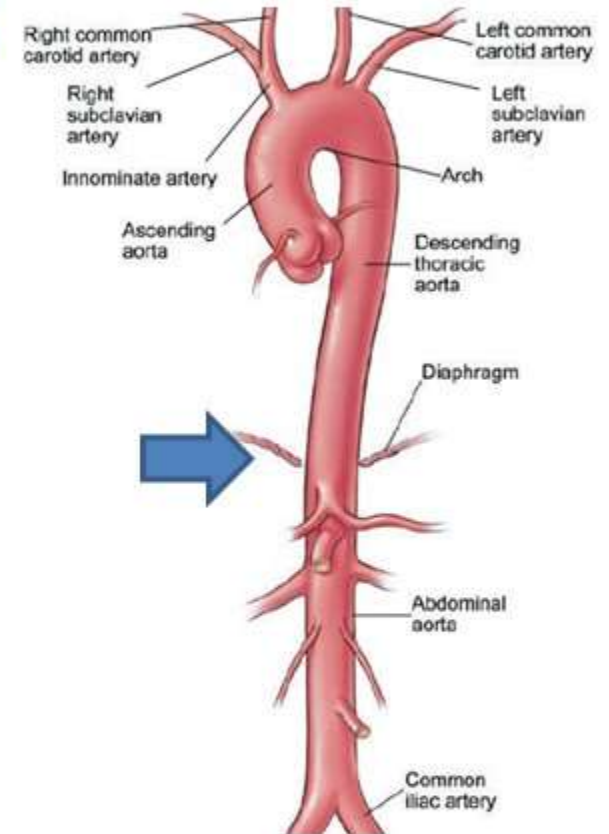
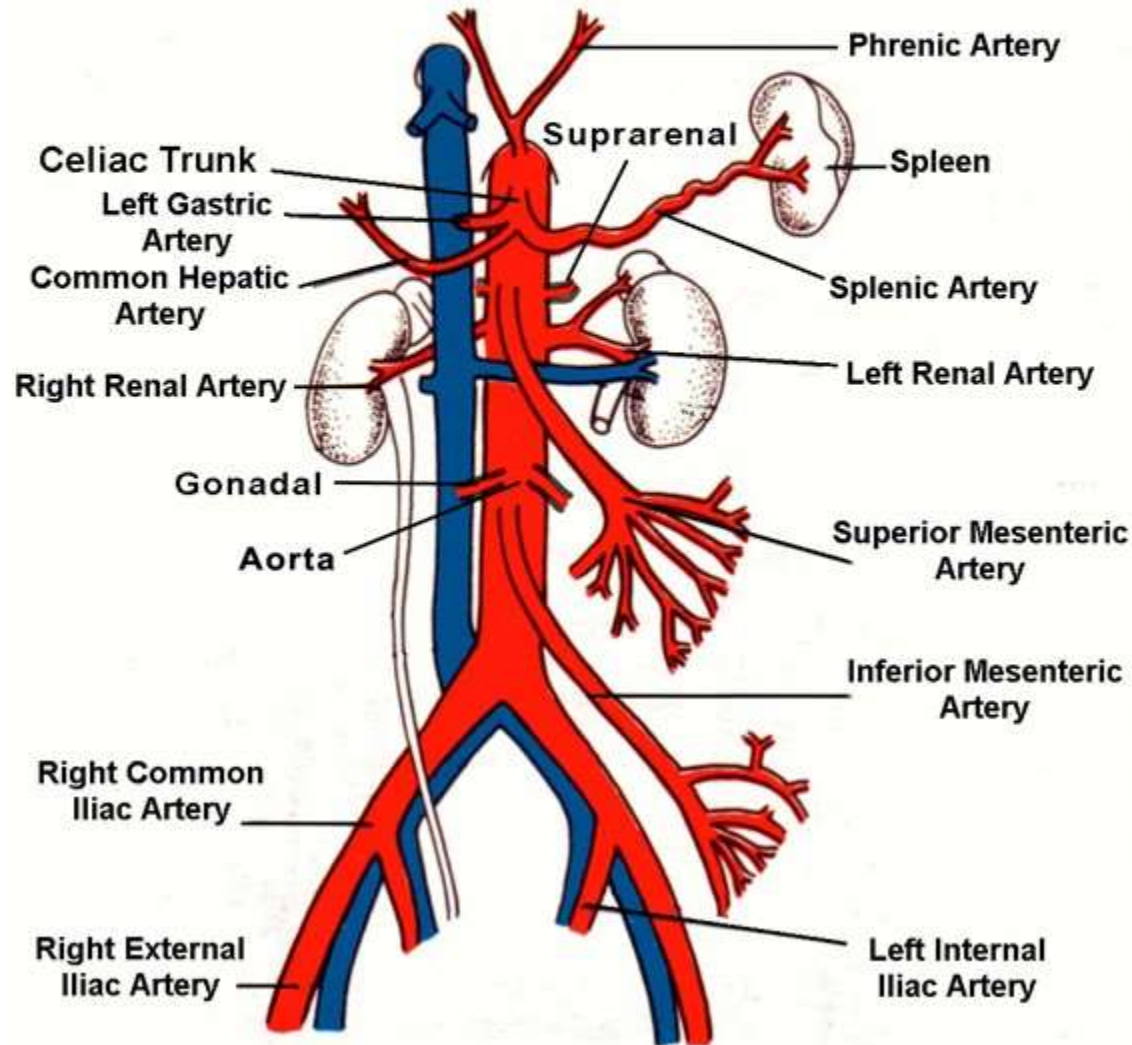
2. Sol carotis communis arteri

3. Sol subclavian arter



Arterler

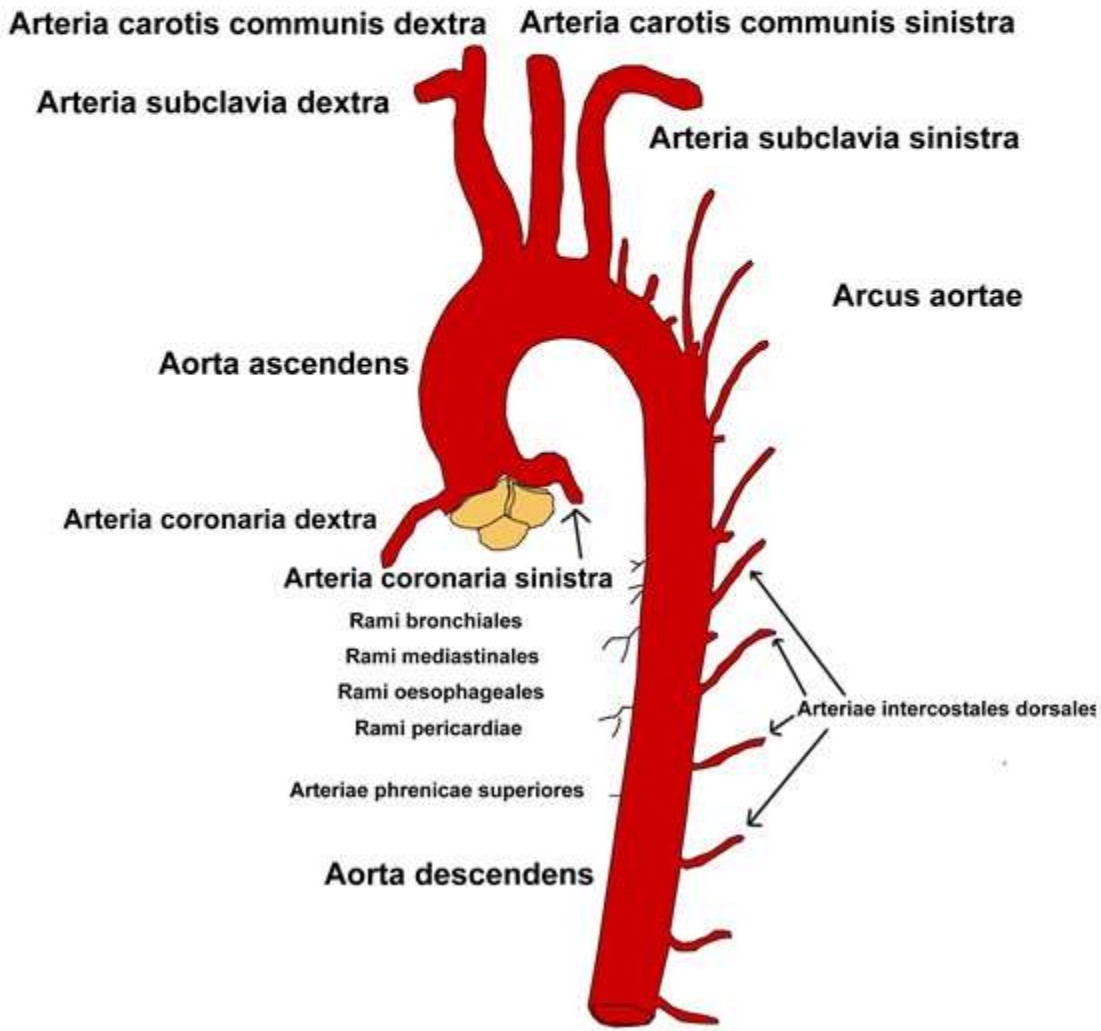
Aorta descendens (inen aorta)



1. Aorta thoracica
2. Aorta abdominalis

Aorta descendens

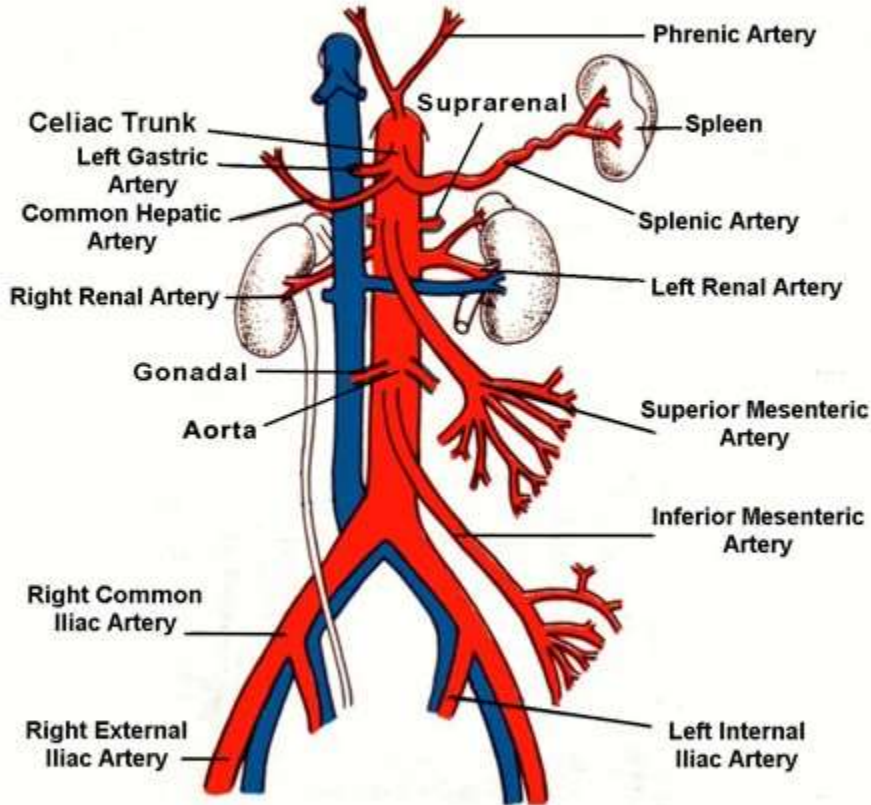
(pars thoracica)



Göğüs duvarını besleyen (*parietal*) ve Thorax içi organlarını besleyen (*visceral*) dalları vardır

Aorta descendens

(pars abdominalis)



Karın duvarını besleyen (*parietal*) ve karın içi organlarını besleyen (*visceral*) dalları vardır.

Tek visceral dallar

Truncus coeliacus

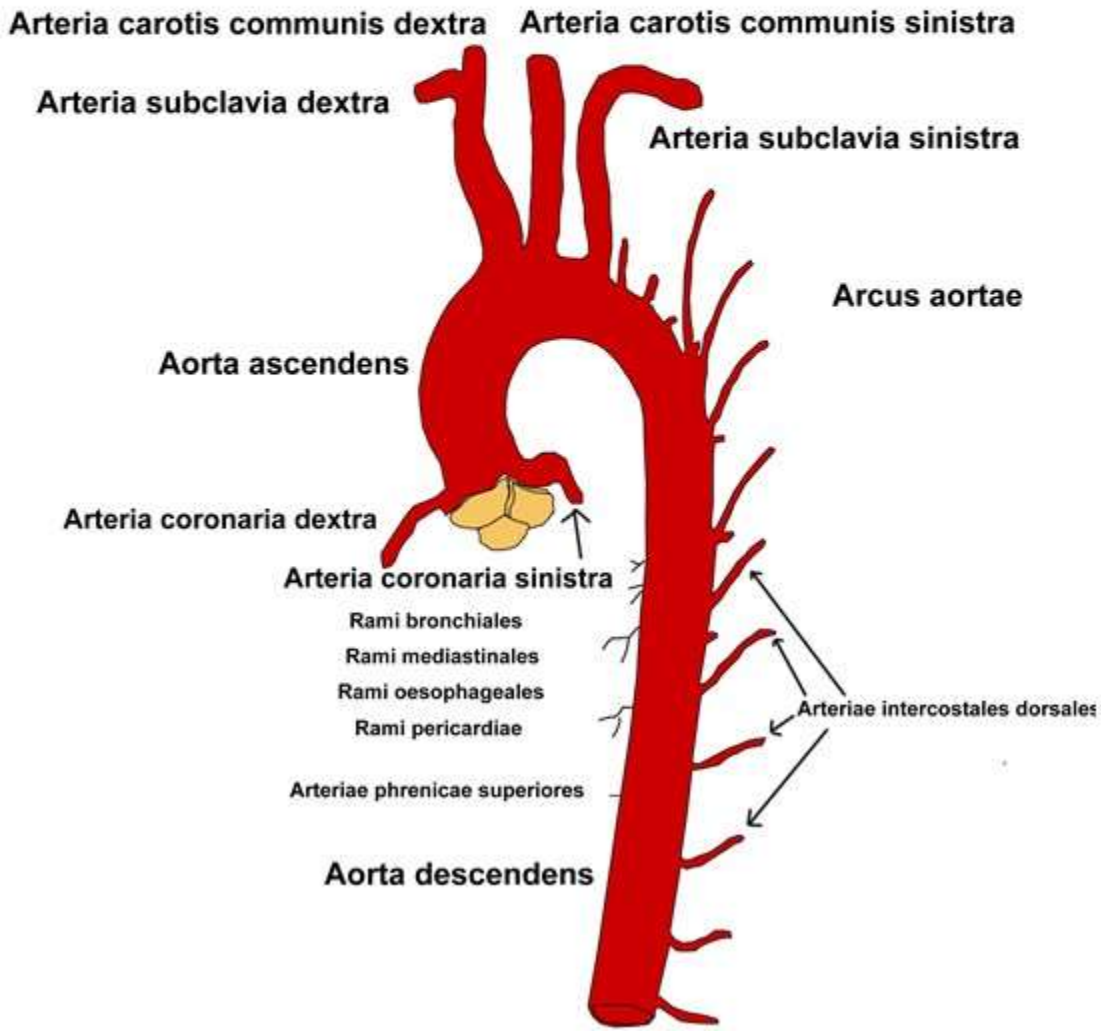
- A. Hepatica communis
- A. Gastrica sinistra
- A. Lienalis
- A. Mesenterica superior
- A. Mesenterica inferior

Çift visceral dallar

- A. Renalis
- A. Testicularis (veya a. Ovaria)
- A. Suprarenalis media

Aorta descendens

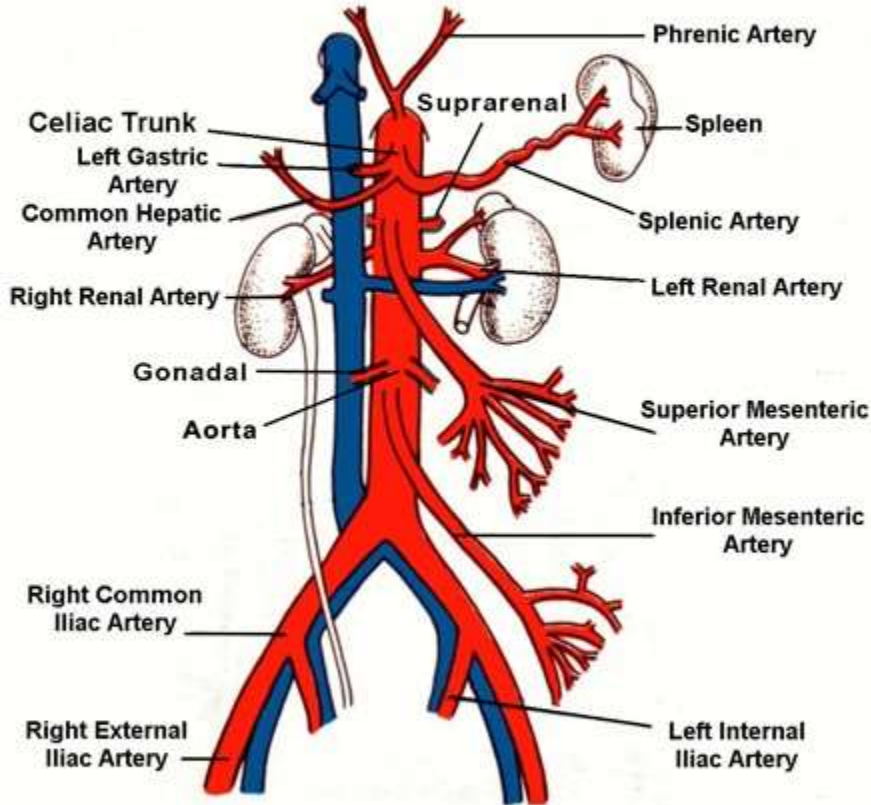
(pars thoracica)



Göğüs duvarını besleyen (*parietal*) ve Thorax içi organlarını besleyen (*visceral*) dalları vardır

Aorta descendens

(pars abdominalis)



Karın duvarını besleyen (*parietal*) ve karın içi organlarını besleyen (*visceral*) dalları vardır.

Tek visceral dallar

Truncus coeliacus

- A. Hepatica communis
- A. Gastrica sinistra
- A. Lienalis

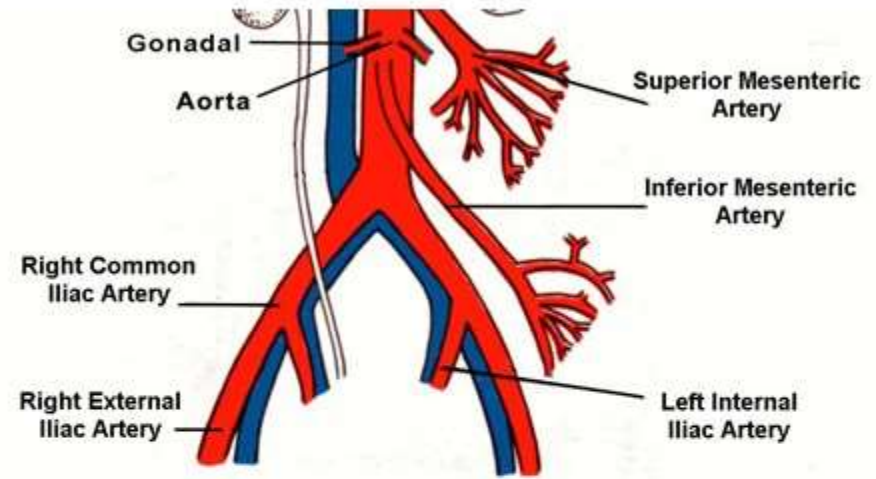
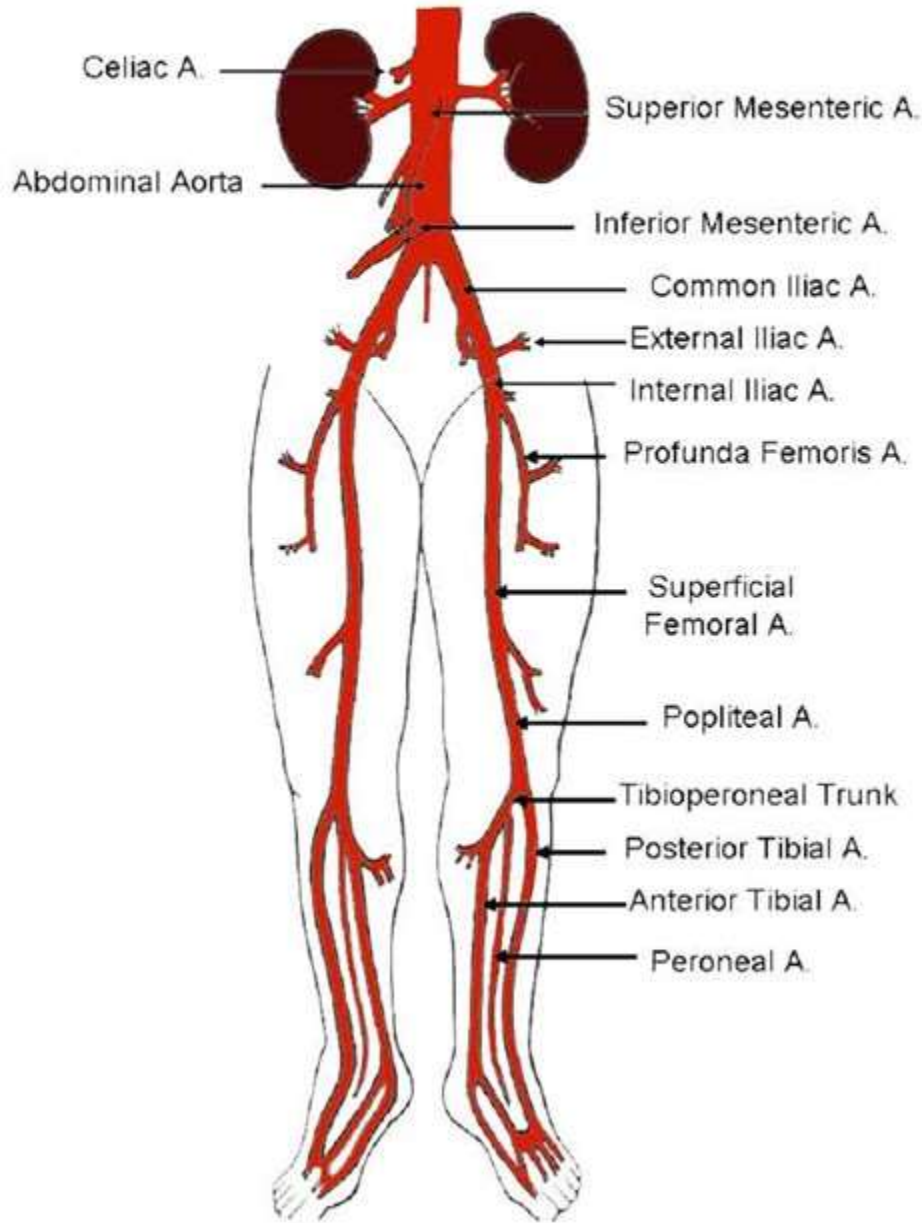
A. Mesenterica superior

A. Mesenterica inferior

Çift visceral dallar

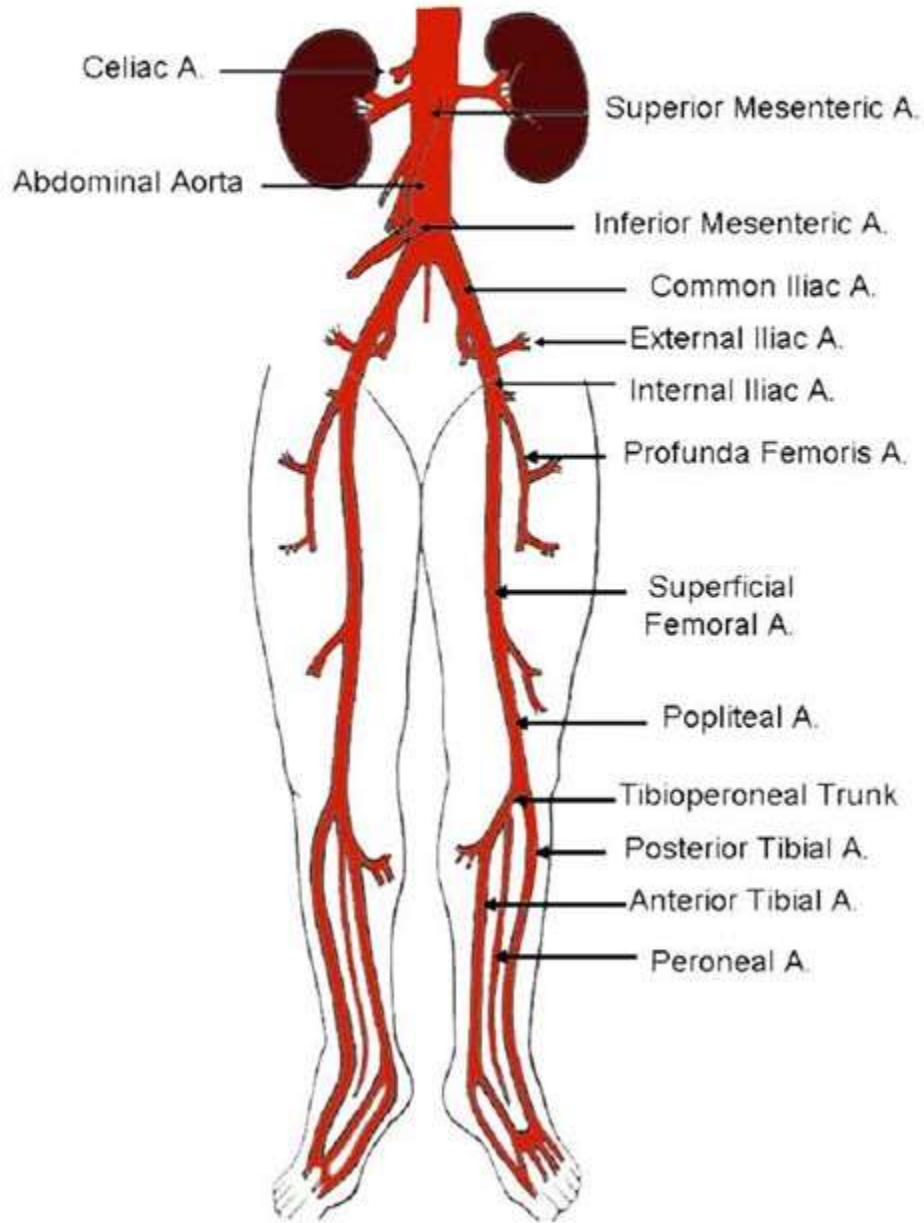
- A. Renalis
- A. Testicularis (veya a. Ovaria)
- A. Suprarenalis media

İliak sistem ve alt ekstremitate arterleri



- A. İliaca communis
- A. İliaca interna (*pelvisi besler*)
 - A. İliaca externa

İliak sistem ve alt ekstremitate arterleri



A. İliaca externa



A. femoris → A. Profunda femoris



A. superficialis femoris



A. poplitea



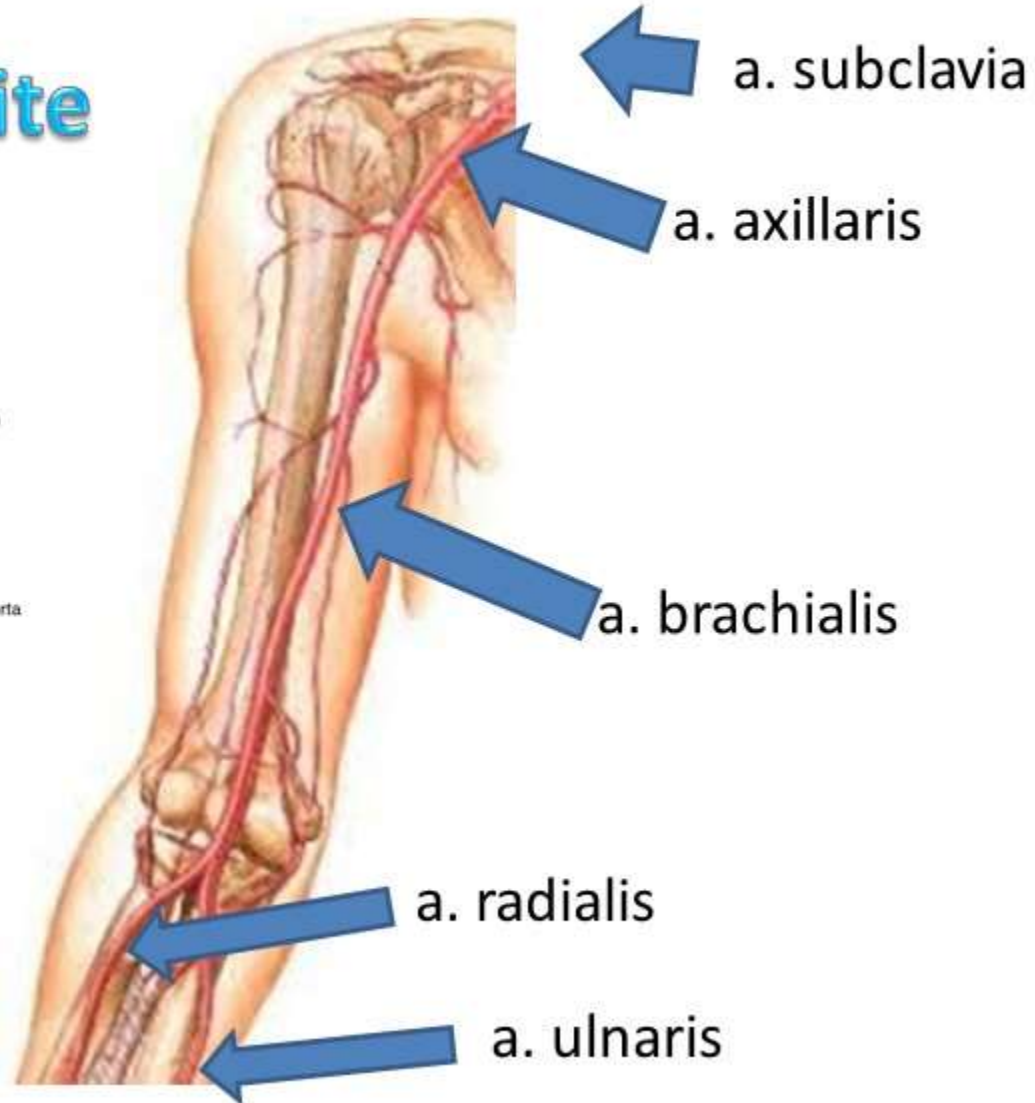
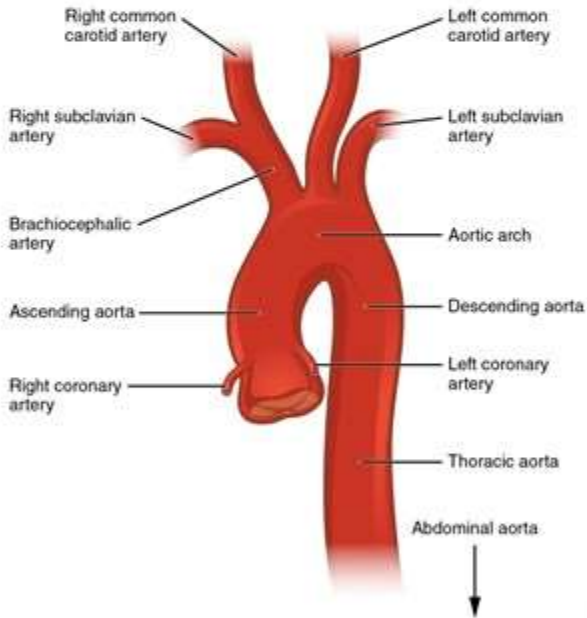
A. Tibialis anterior

A. Tibialis posterior

A. Peronealis

Üst ekstremitate arterleri

Üst ekstremitate



Üst ekstremitate arterleri

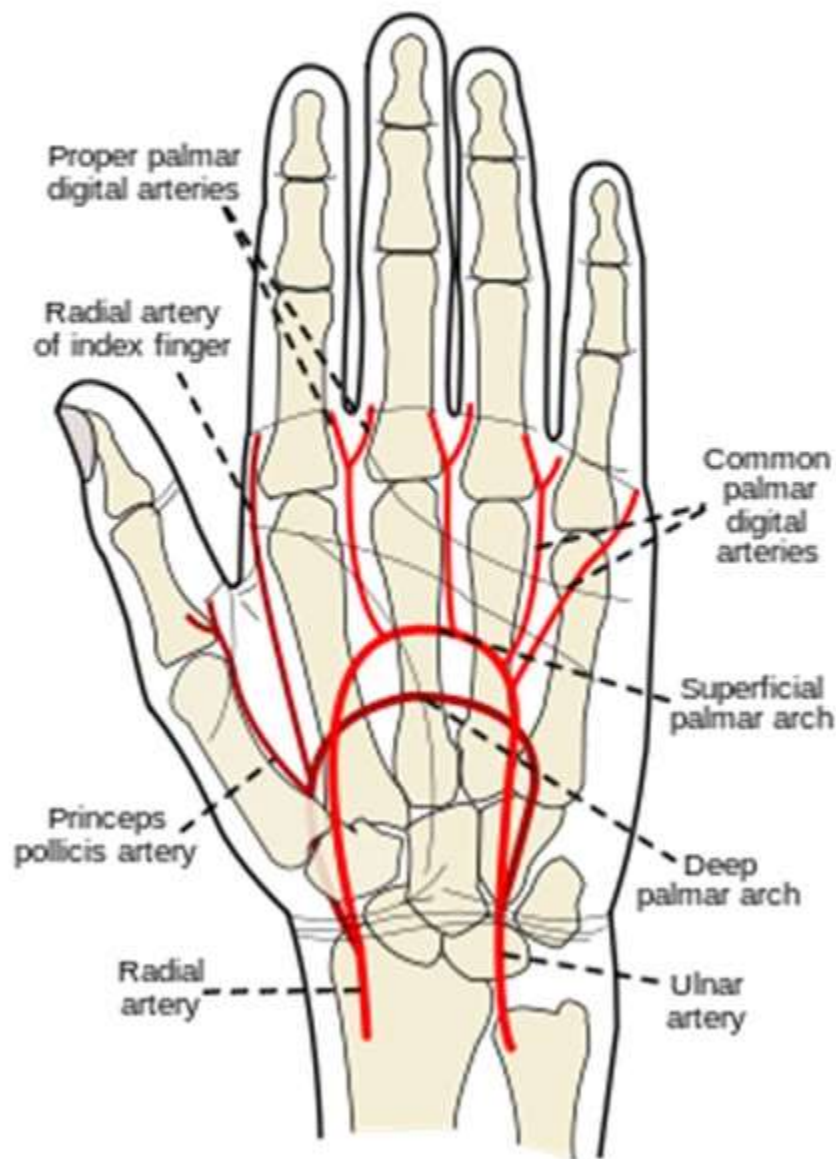
Üst ekstremitate

Arcus palmaris superficialis

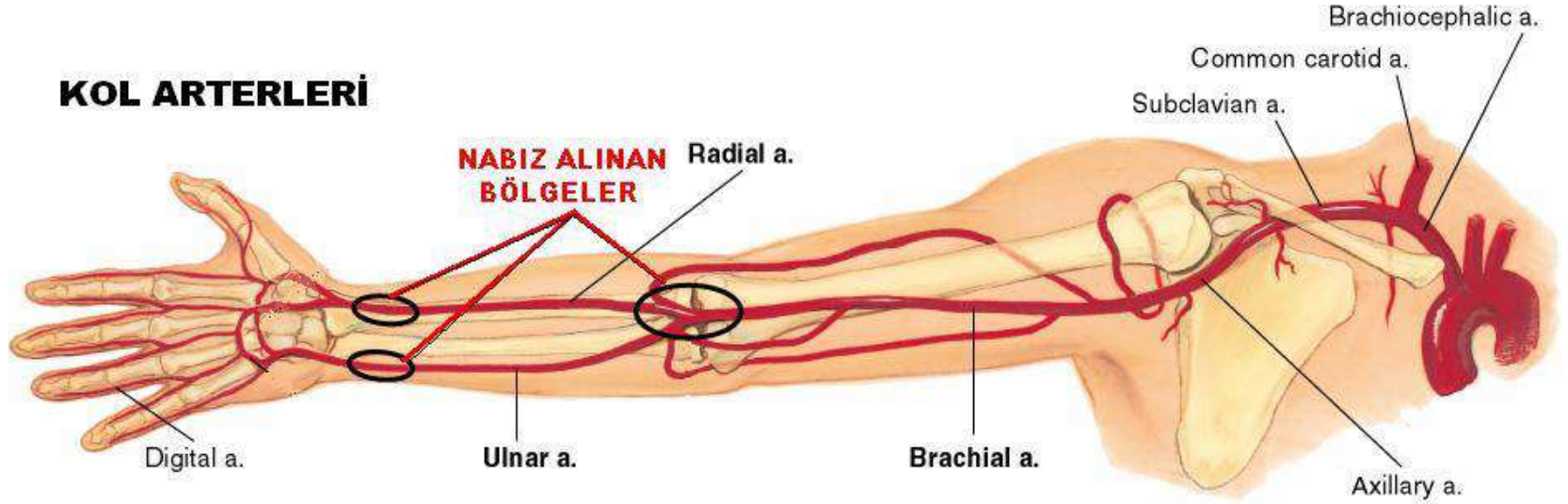
Arcus palmaris profunda



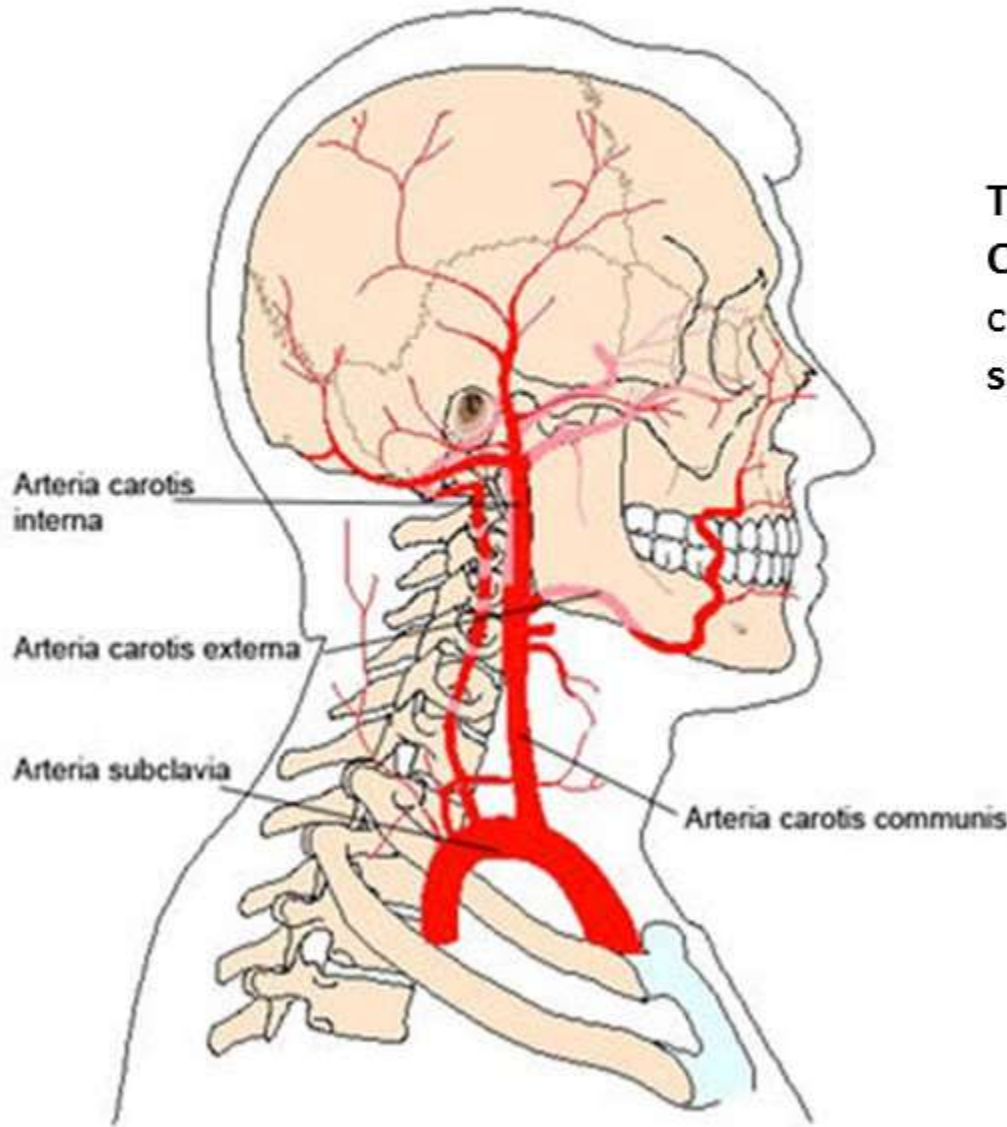
A. digitalis



Koldan nabız alma



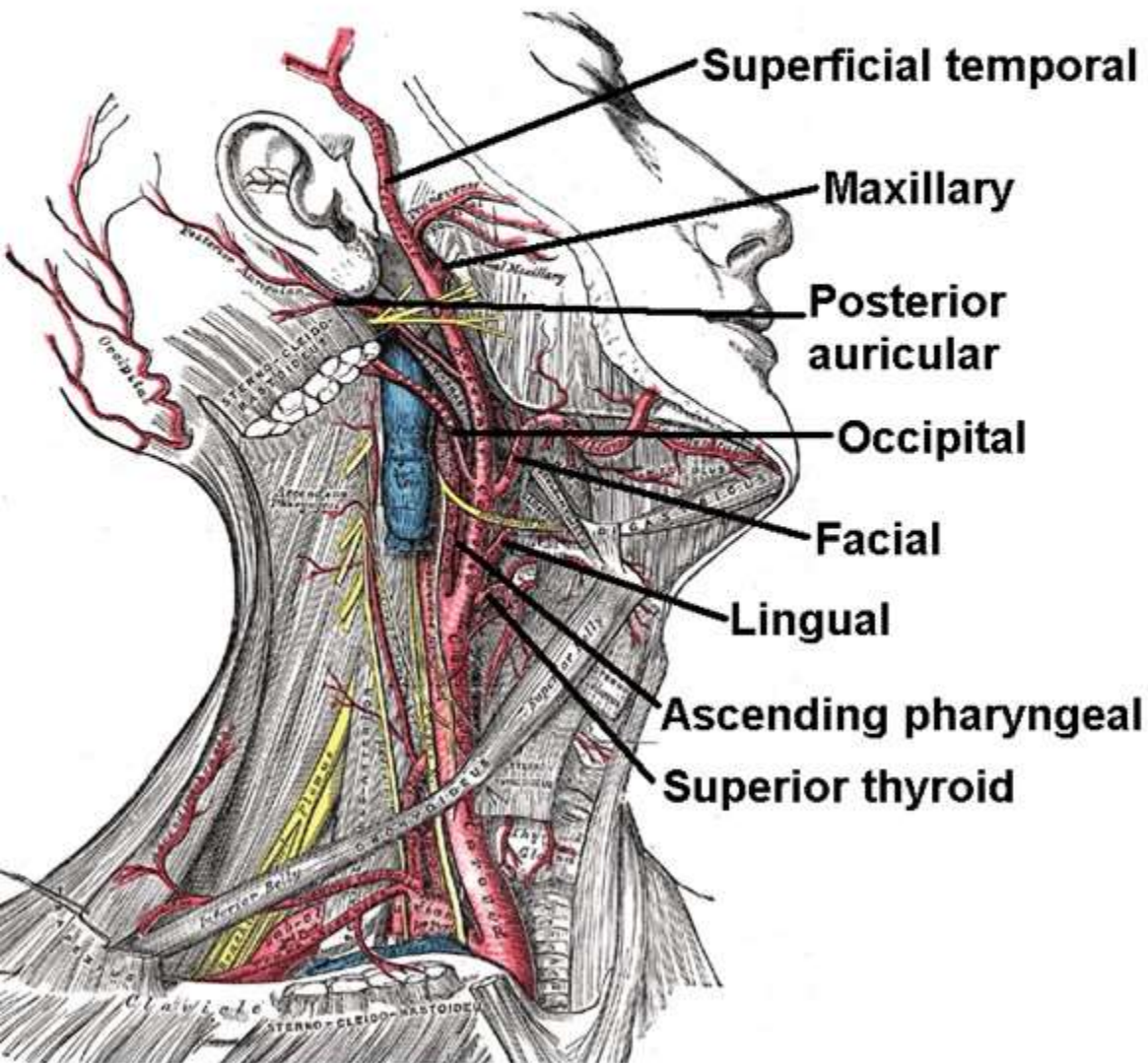
Arteria carotis communis



Tüm baş – boyunun beslenmesini Carotisler ve a. Vertebralis (a.carotis communis'in bir dalıdır) beraber sağlar.

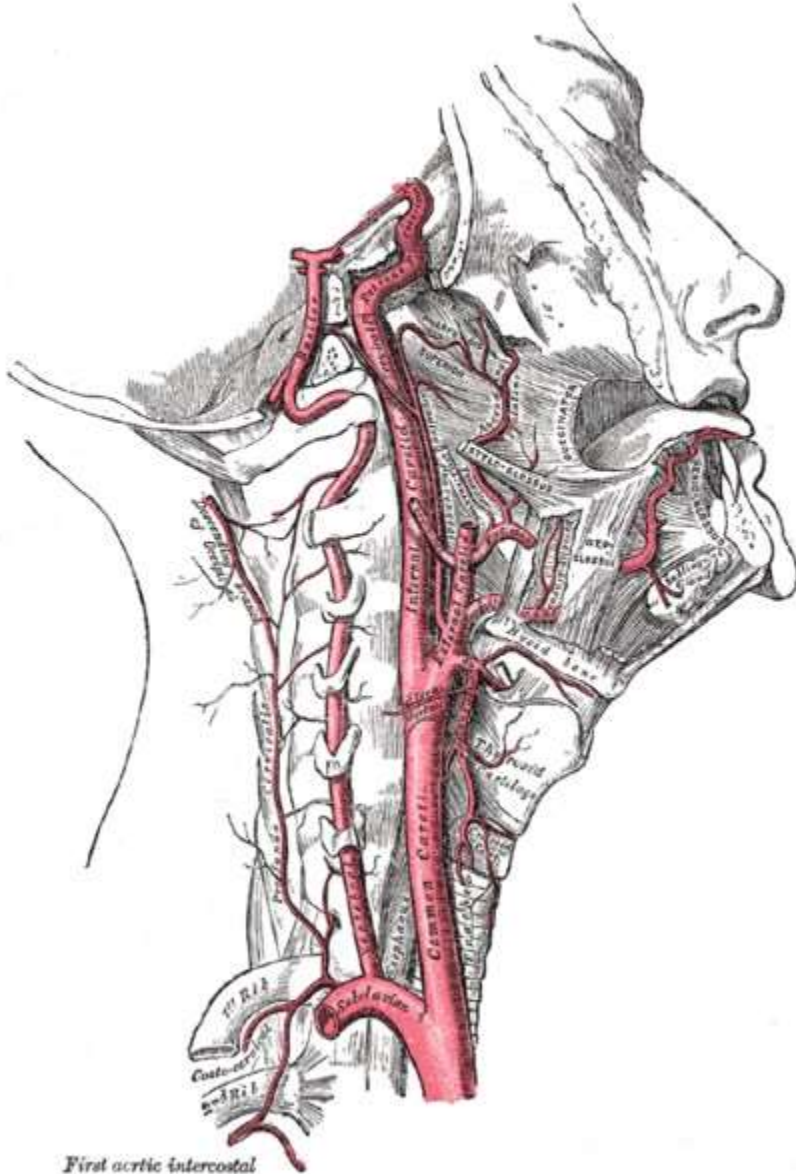
- A. Carotis communis
- A.carotis interna
 - A. Carotis externa

Arteria carotis externa



- A. Thyroidea superior
- A. Pharyngea ascendens
- A. Lingualis
- A. Facialis
- A. Occipitalis
- A. Auricularis posterior
- A. Temporalis superficialis
- A. Maxillaris

Arteria carotis interna



Boyunda hiçbir dal vermez.

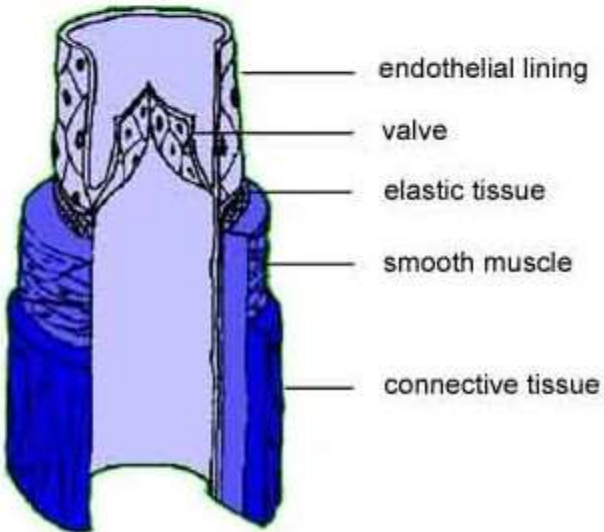
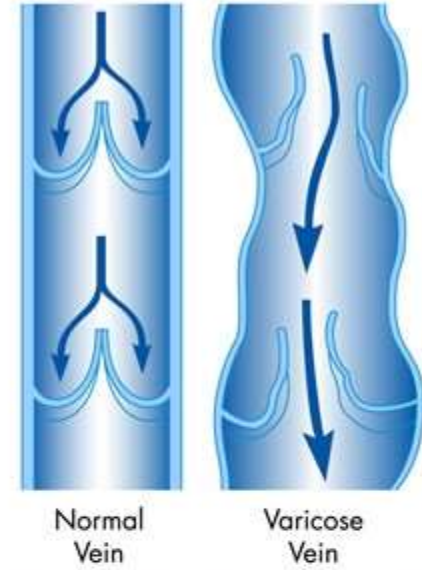
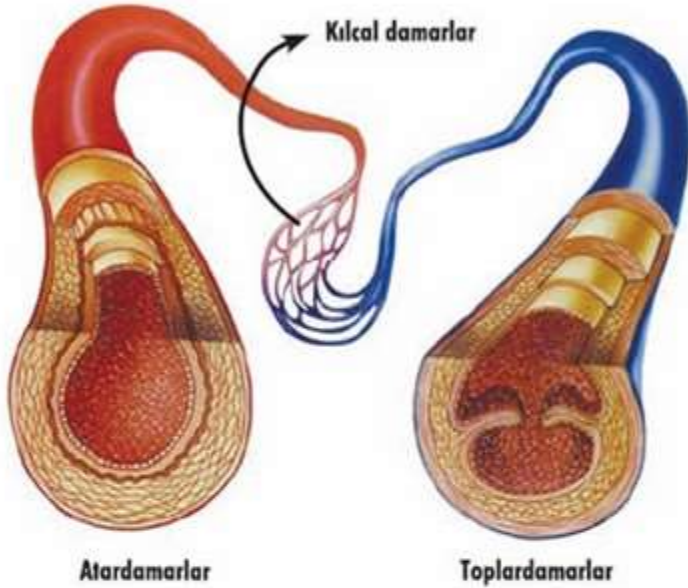
En önemli dalları;

A. Ophthalmica

A. Cerebri media

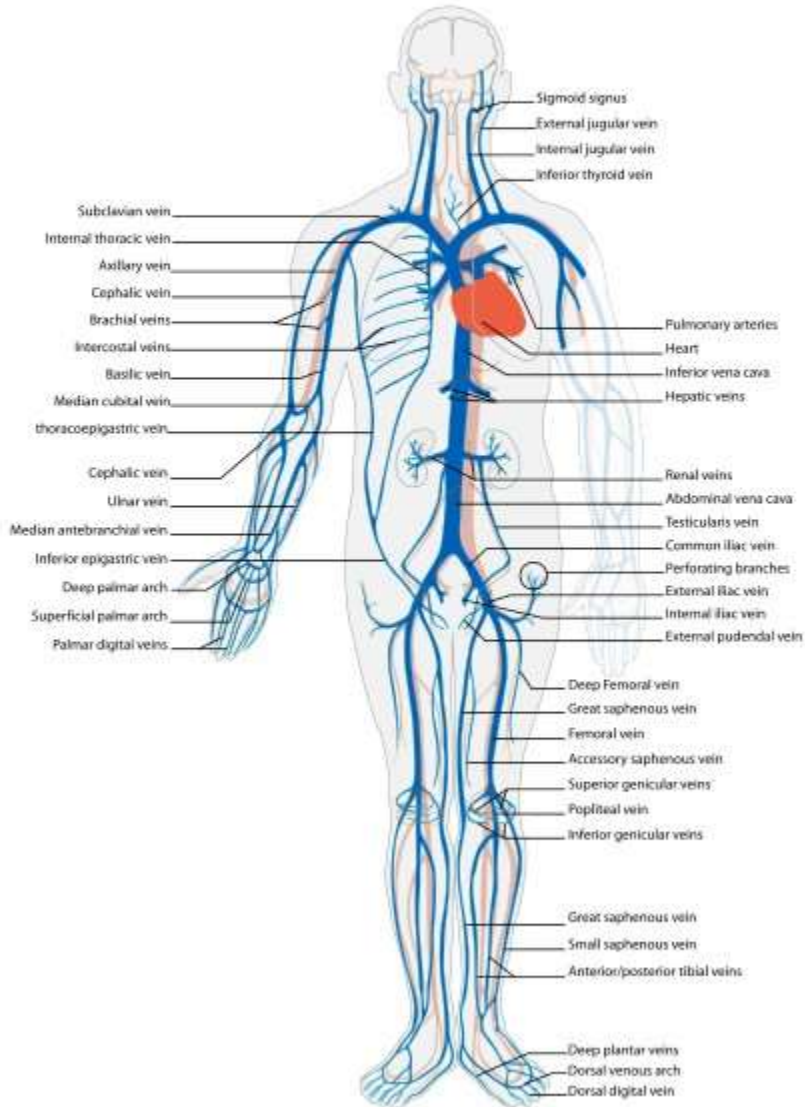
A. Cerebri anterior

Venler



- Valf(kapakçık)
- Venlerin patolojik genişlemeleri - varis

Venler



Aorta



- Vena cava superior
- Vena cava inferior

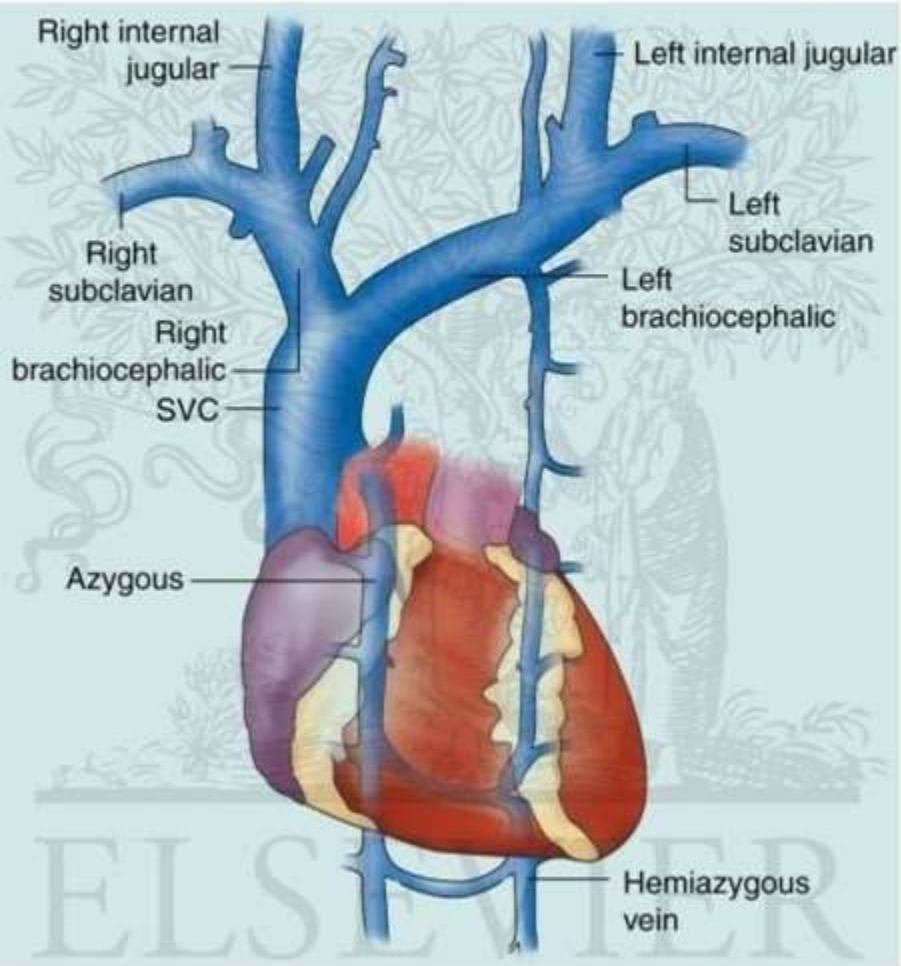
Trunkus pulmonalis

•A. Pulmonalis
(2 tane, sağ-sol)



- Vena pulmonalis
(4 tane)

Vena cava superior



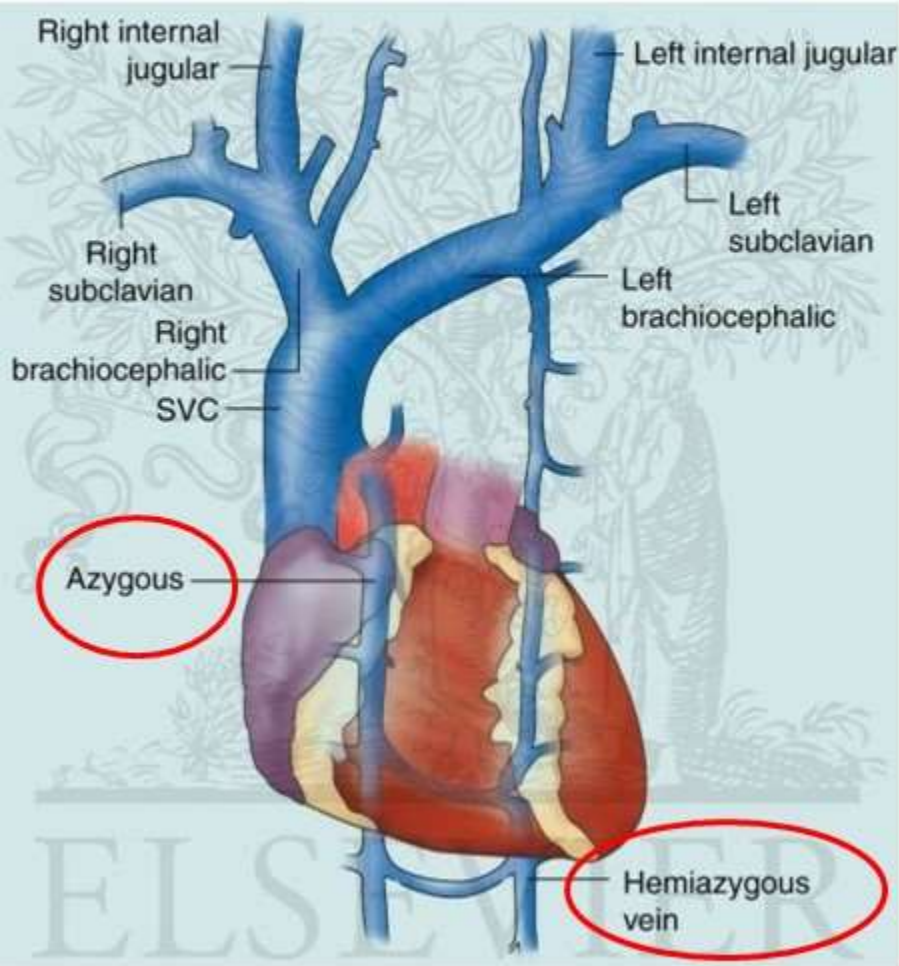
Üst ekstremiteler ve göğsün venöz kanını kalbe getirir.

v. Subclavia + v. Jugularis interna



Vena brachiocephalica

Vena cava superior



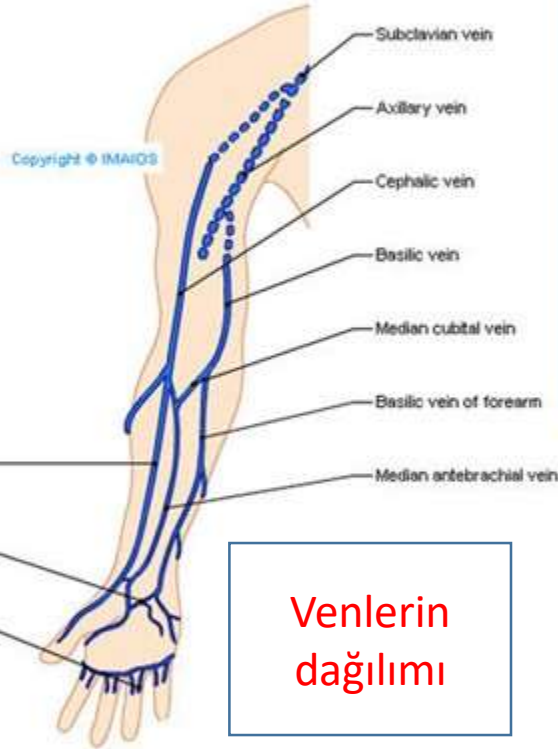
Göğüs boşluğu organlarının ve göğüs duvarının Kanının çoğunu bu sistem toplar.

v. hemiazygos → v. azygos



Vena cava superior

Üst ekstremitate venleri



Yüzeyel sistem

v. Cephalica
v. Basilica



v. Mediana cubiti (ven "M"si)



v. Cephalica
v. Basilica

v. subclavia

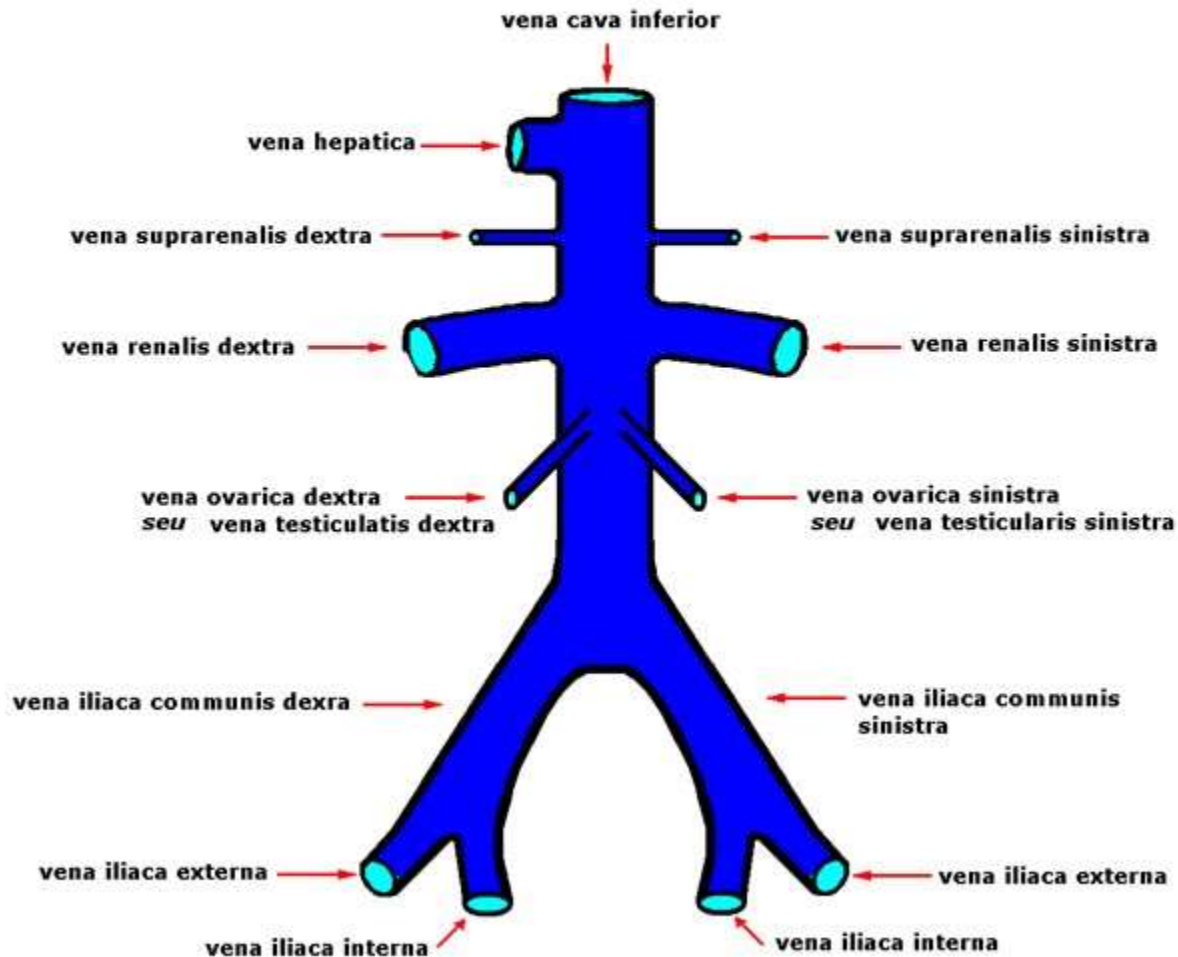
Derin sistem

v. radialis
v. ulnaris



v. axillaris

Vena cava inferior



Tek dallar

Vena portae hepatis

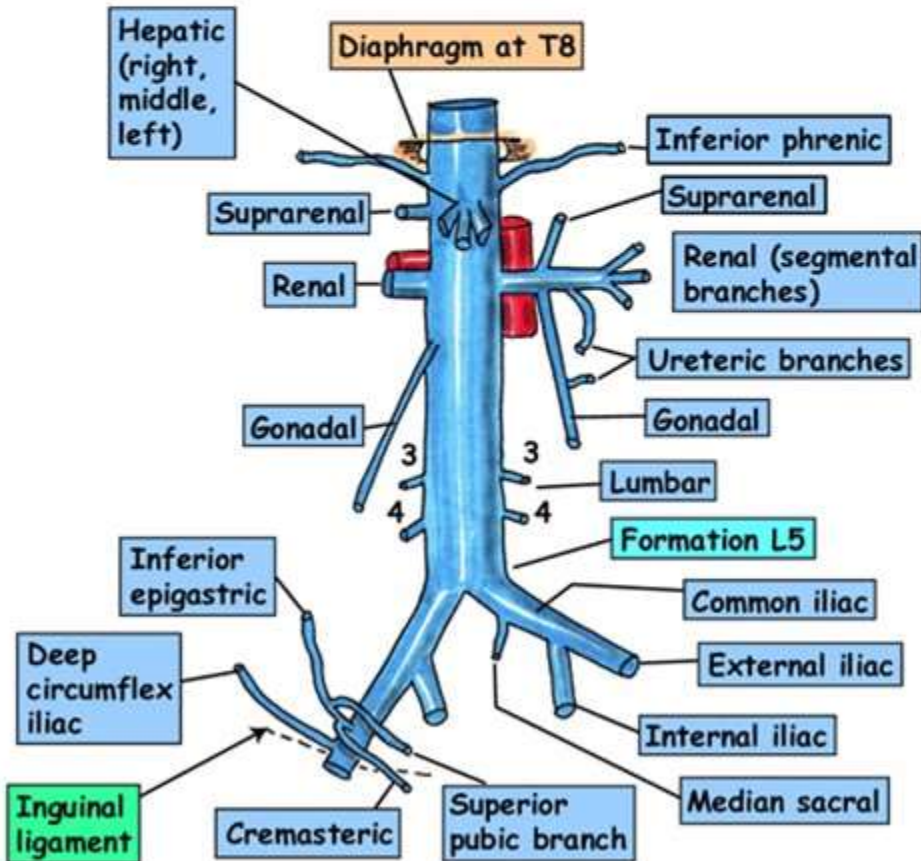
- V. Lienalis
- V. Mesenterica superior

Çift dallar

- v. Renalis
- v. Testicularis(veya a. Ovaria)
- v. Suprarenalis

Vena cava inferior

INFERIOR VENA CAVA



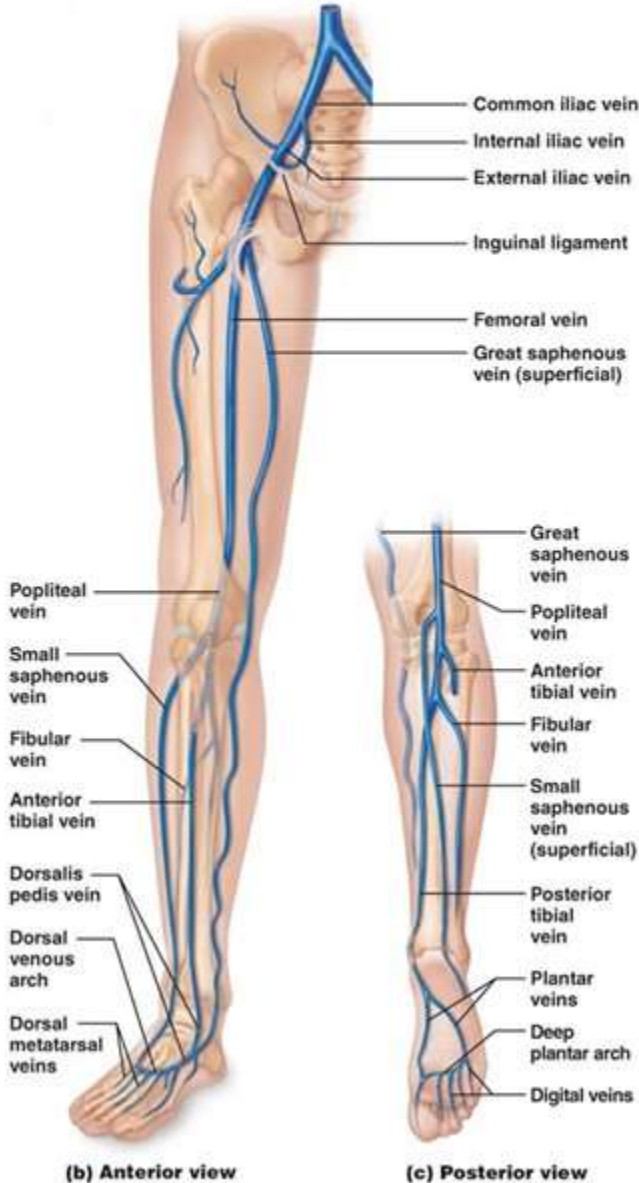
Alt ekstremité ve karın boşluğunun venöz kanını kalbe getirir.

v. İliaca externa + v. iliaca interna



Vena iliaca communis

Alt ekstremitelere venleri



Yüzeyel sistem

v. Saphena magna
v. Saphena parva



v. poplitea

Derin sistem

v. Tibialis anterior
v. Tibialis posterior



v. poplitea

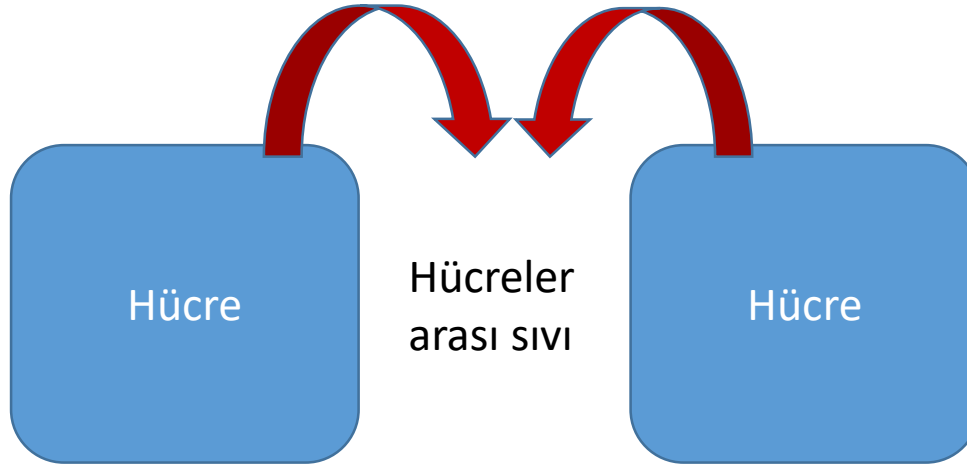


v. femoralis

Alt ekstremiteler ve karın boşluğu kanını kalbe getirir.

v. İlica externa

Lenfatik sistem



İnsan gövdesinin bütün hücreleri kan kapıllarları ile çok sıkı temasta değildir. Atılması veya genel dolaşıma karışması gereken bazı maddeler doğrudan kan kapıllarlarına veremeyip, hücrelerden hücreler arası sıvıda toplanır. Hücreler arası sıvıdan bunların venöz kan aracılığıyla genel dolaşıma atılmasına lenfatik sistem yapar.

Bu sistem;

- Limfa adı verilen sıvı
 - Lenf kapıllarları
 - Lenf damarları
 - Lenf düğümlerinden
- } oluşur

Lenf sıvısı (Limpha)

- 24 saat içinde 1-2 lt arasında kana akar
 - Lenf plazması kan plazmasına benzer
- Protein ve karbonhidratları kana göre daha azdır
 - Hücre olarak limfosit bulunur
- Çok miktarda emülsiyon halinde yağlı maddeler bulunur (Bulanık ve beyazımtırak)
 - Damardan çıkan limpha pıhtılaşır

Lenfatik sistem

Lenf kapillerleri, kan kapillerlerine göre daha geniştir.

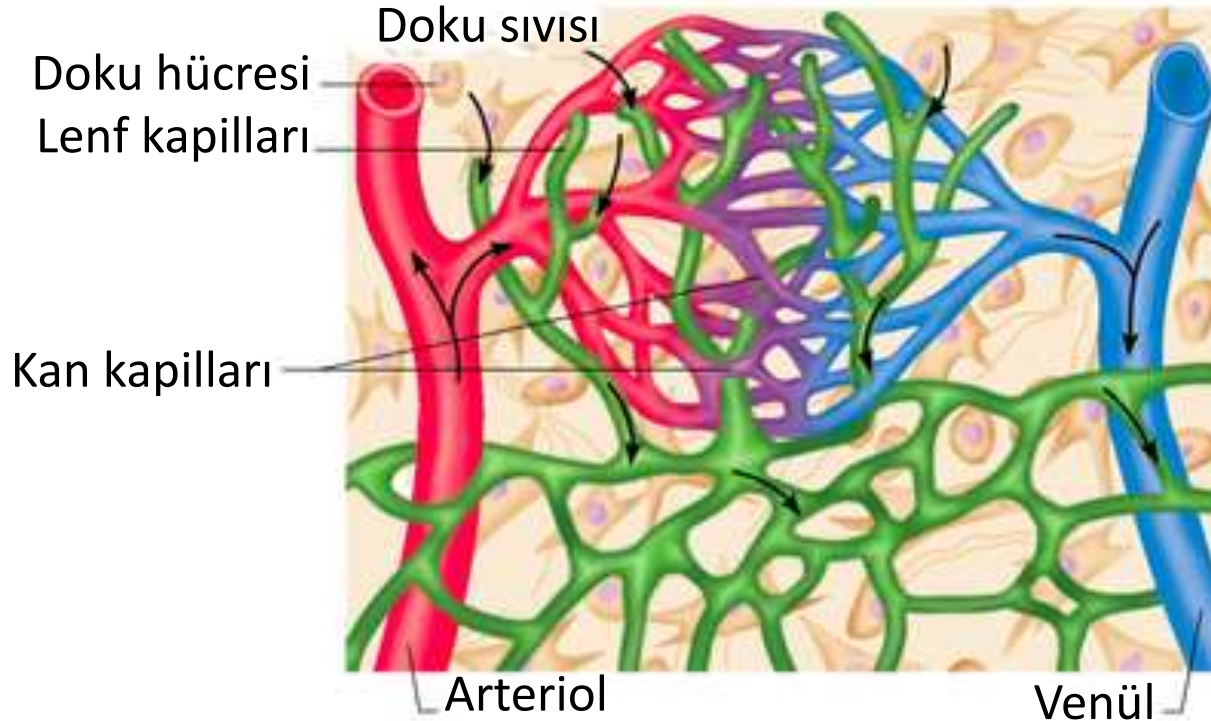
Yan uzantılar verir ve doku arasında kör olarak sonlanır.

Duvar yapısı kan damarları gibidir. (intima, media, adventitia).

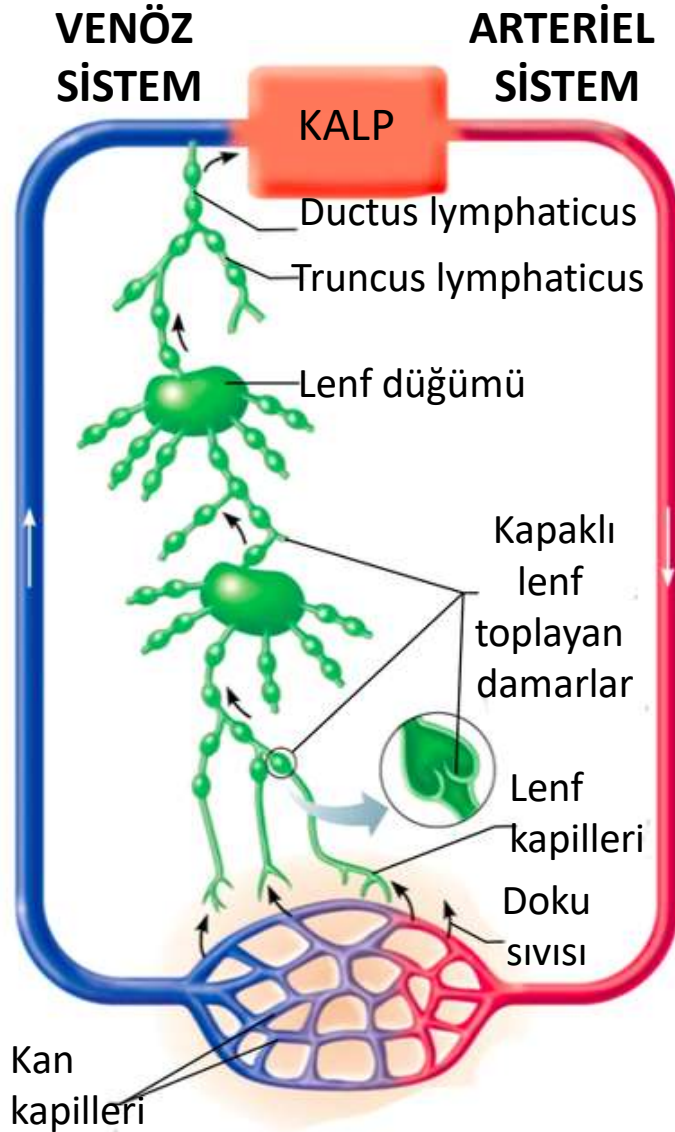
İçinde, lenf sıvısının geri dönmesini engelleyen küçük kapakçıklar vardır.

Lenf sıvısının hareketi üzerinde kalbin etkisi yoktur.

Lenf yalnız kendi damarlarındaki kasların ve iskelet kaslarının yardımıyla iletilir.



Lenfatik sistem

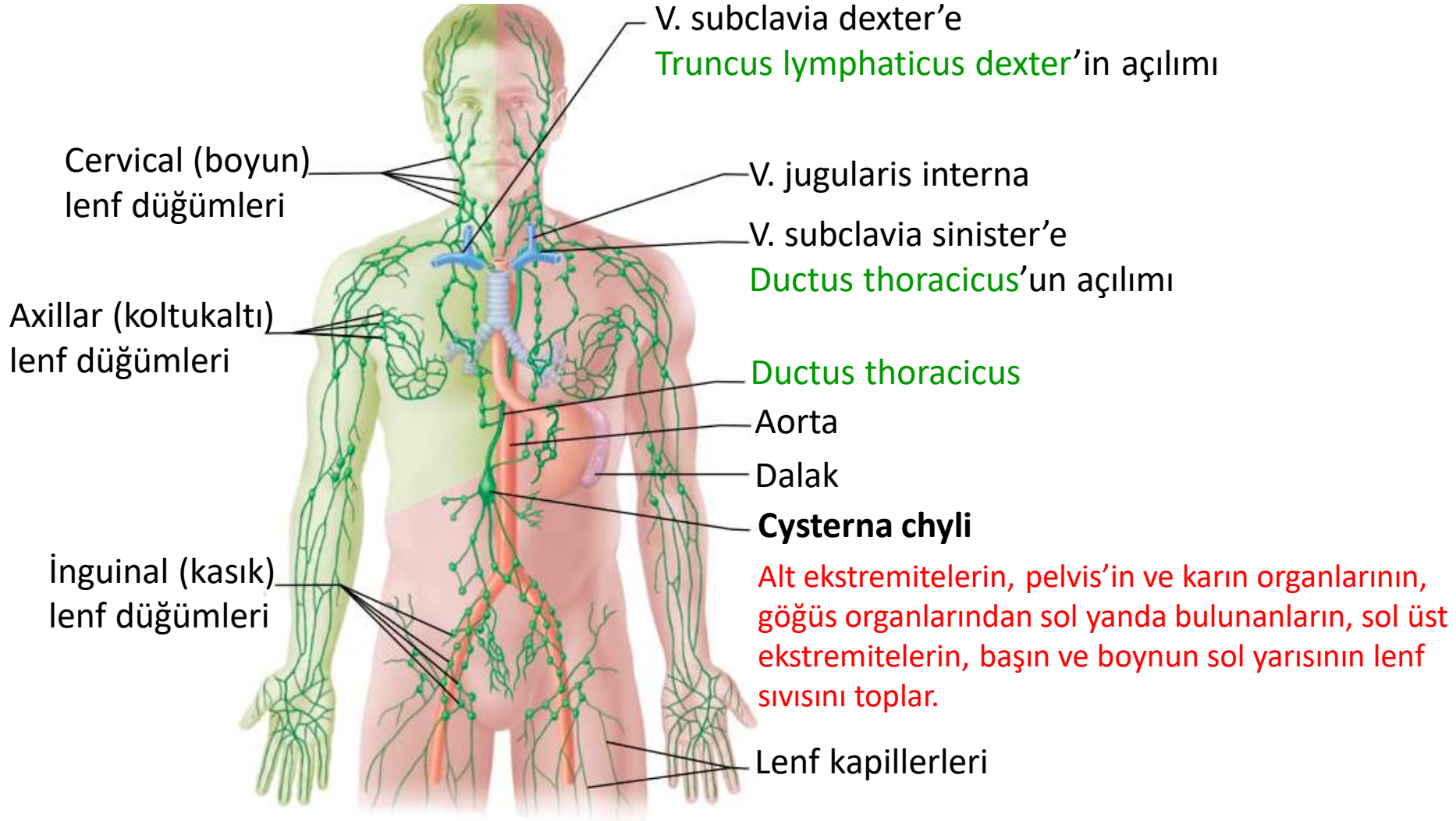


Bütün lenf **Lenf kapillerleri**, venlere açılmadan evvel en az bir, çoğunlukla da birkaç lenf düğümüne uğrar. Düğümlerden çıkan damar sayısı daha azdır.

Bunlarda birleşerek büyük lenf kanallarını oluşturur.

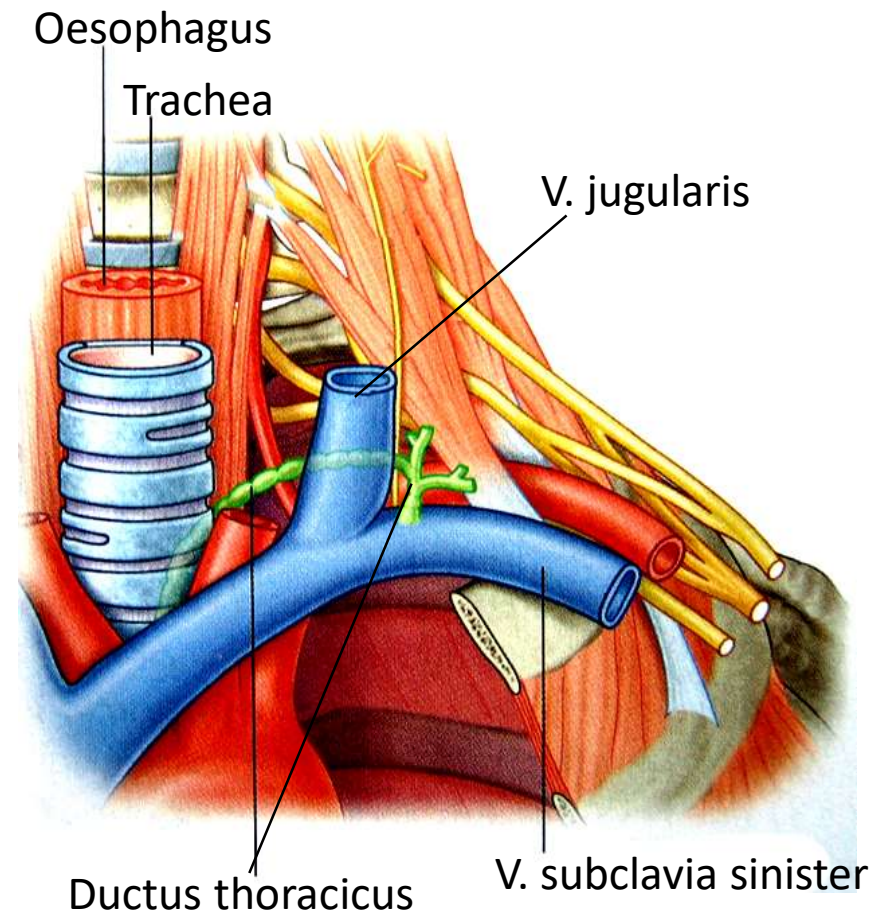
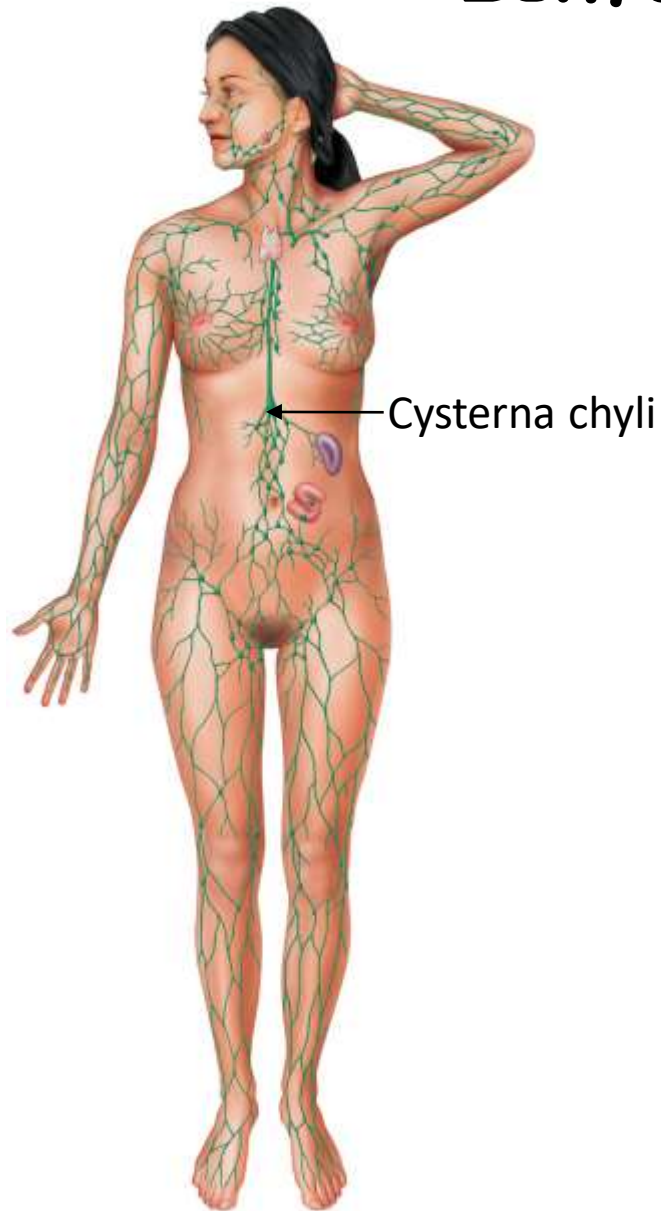
Lenf düğümleri, genellikle büyük kan damarlarının etrafında toplanır. Yapısı dalağa benzer. İçindeki sinuslarda yabancı cisim, bakteriler, virüsler ve kanser hücreleri tutulur. Burada limfositler bulunur.

Bölgesel lenf düğümleri ve lenf damarları

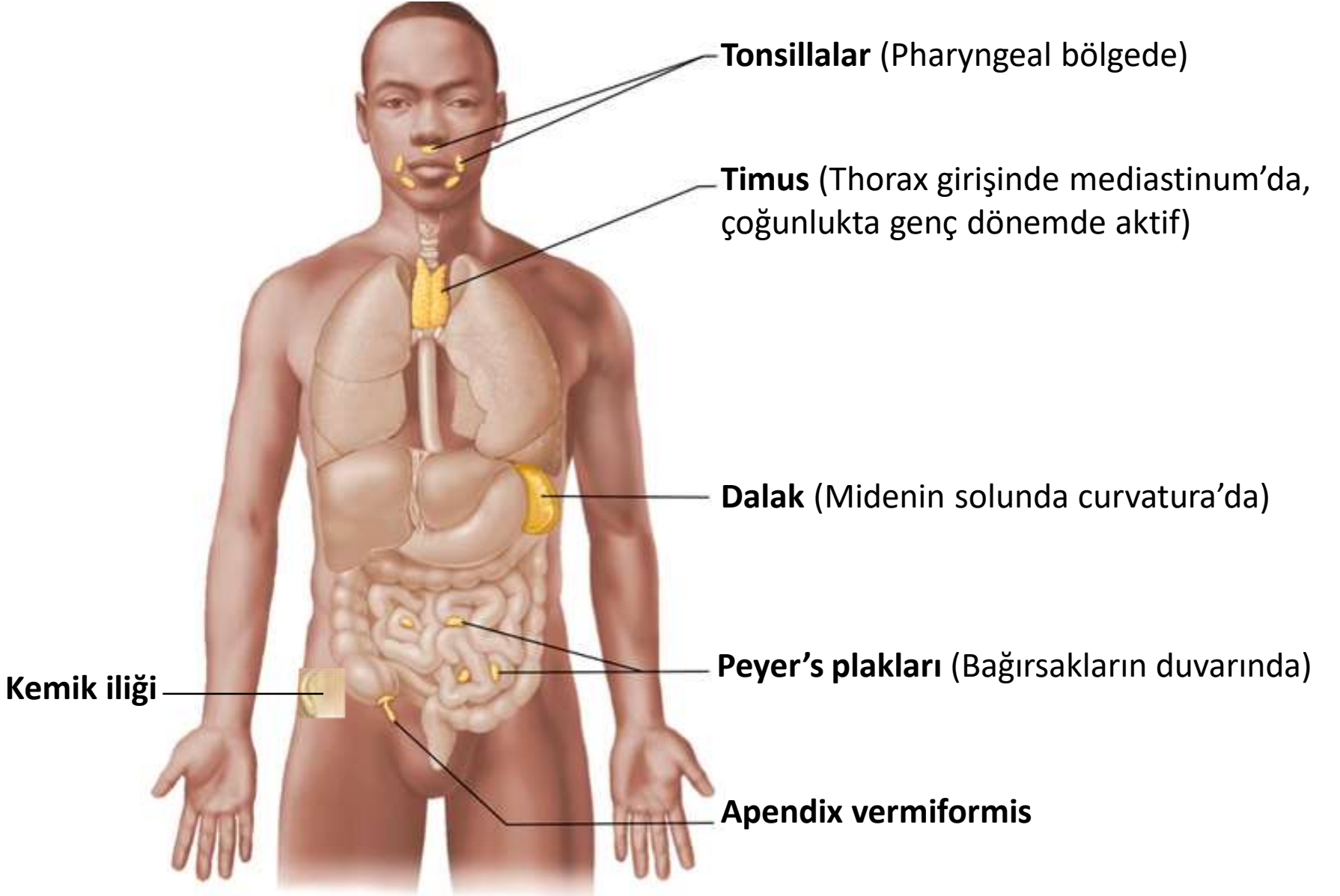


- Truncus lymphaticus dexter ile drene olur
- Ductus thoracicus ile drene olur

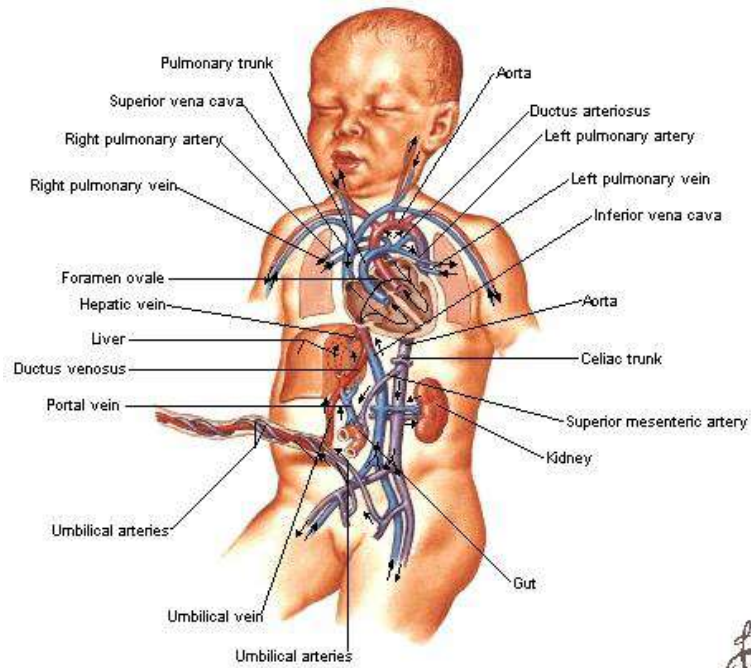
Lenfatik sistem

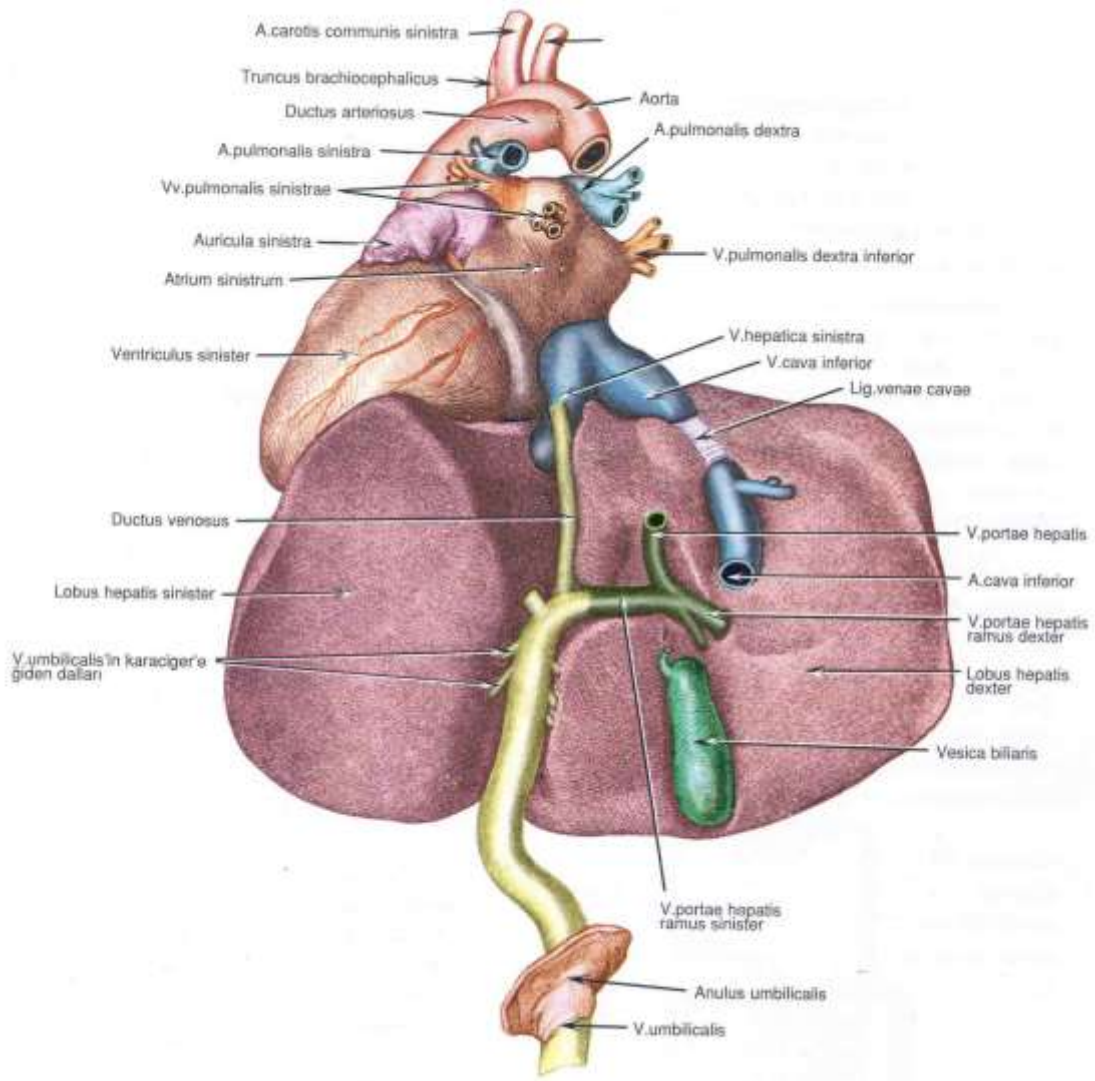


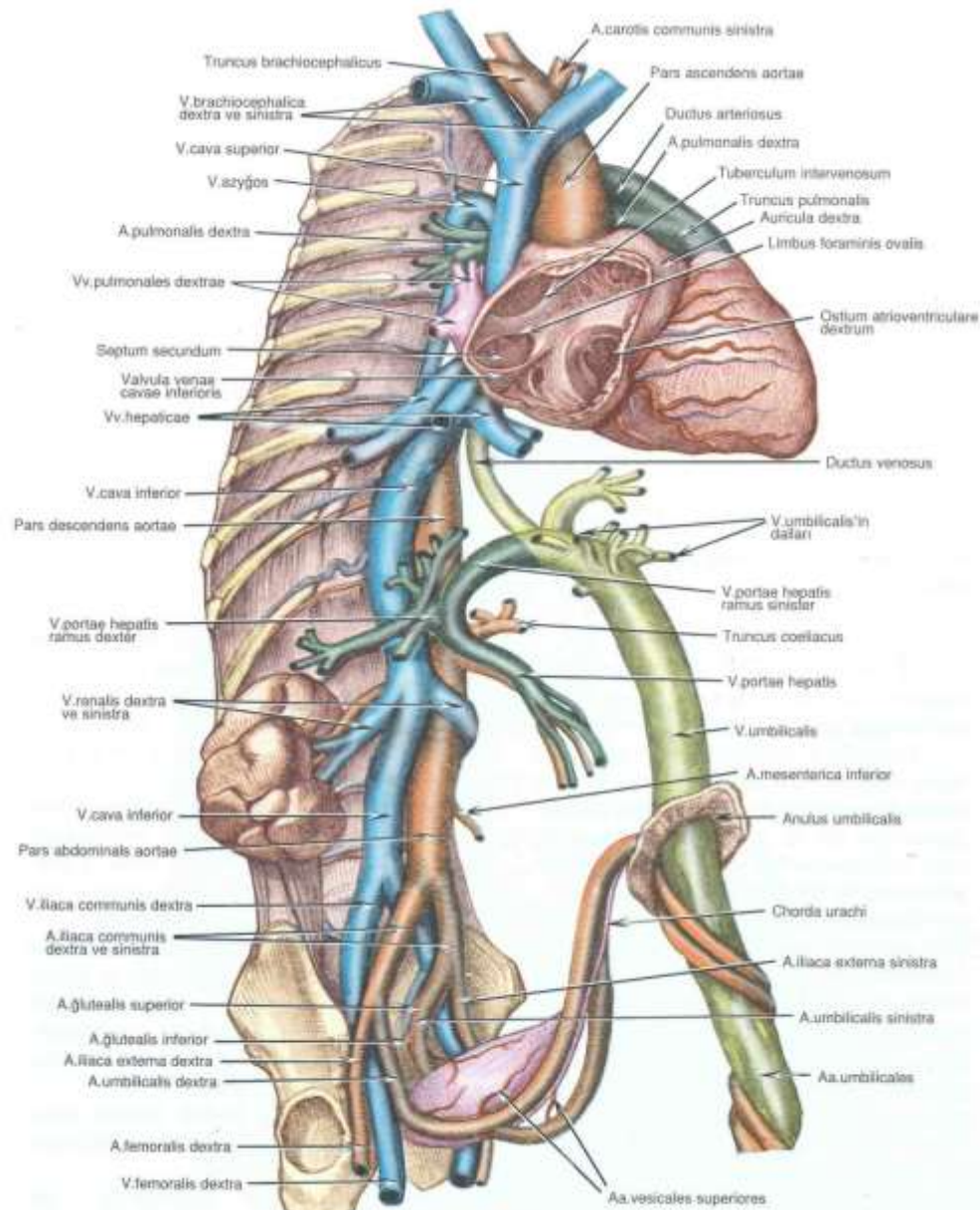
İmmun sistem

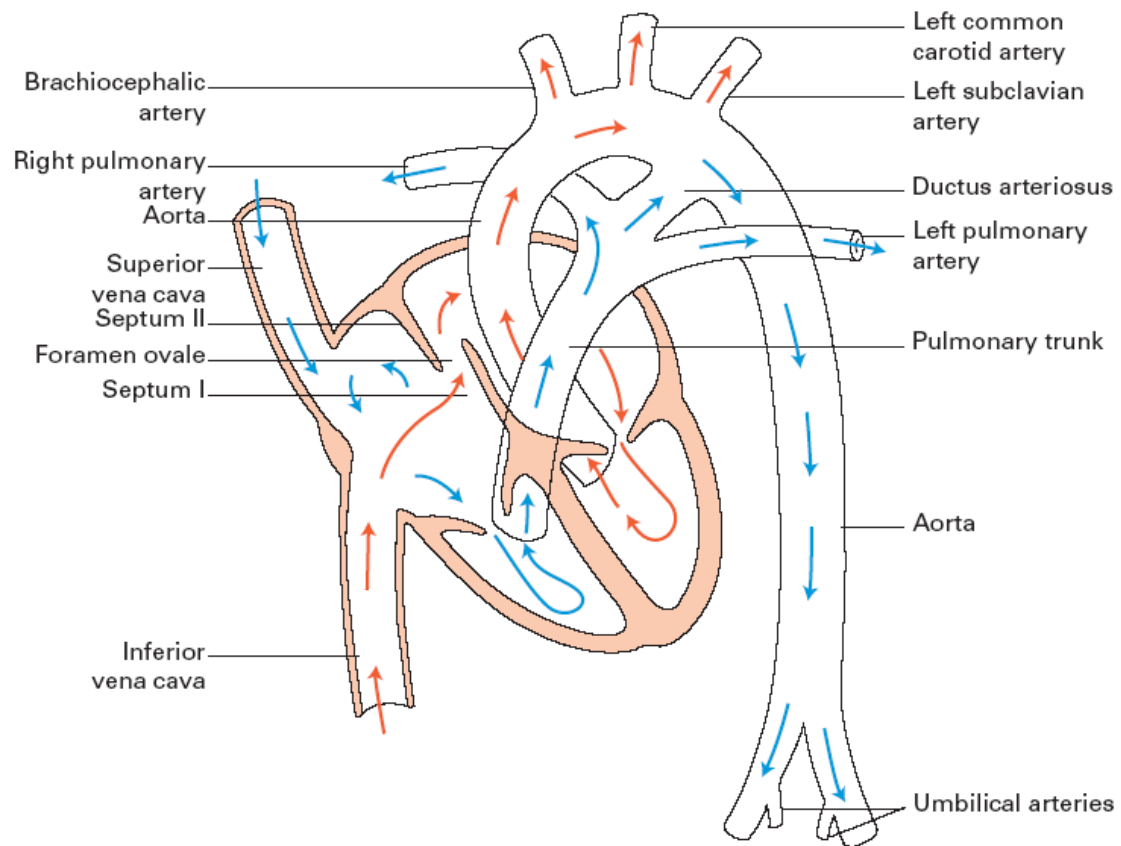


Fötal dolaşım











Başvurulan Kaynaklar

KAYNAKLAR

- Arifođlu, Y. (2019): Her Yönüyle Anatomi. İstanbul Tıp Kitabevi, İstanbul
- Kelly, M. H., Ronald, W. D. (2019): Lippincott Resimli Gözden Geçirme Anatomi. Ceviri Editörleri: Gülekon, İ. N., Peker, T. V.: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara
- Mutuş, R., Pehlevan, F. (2019): Sağlık Bilimleri İçin Tıbbi Terminoloji. Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara
- Sobotta, J. (2019): İnsan Anatomisi Atlası (22. Baskı). Hacettepe Taş Kitabevi, Ankara
- Süzen, B. (2018). İnsan Anatomisi'ne Giriş (2.Baskı). Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul
- Yıldırım, M.(2013) İnsan Anatomisi (7.Baskı). Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul
- Yıldırım, M. (2015).İnsan Anatomisi Atlası (6.Baskı). Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul

Katılımınız için

Teşekkür ederiz.

