

OMÜ SHMYO

ANATOMİ

. DOLAŞIM SİSTEMİ

Öğr. Gör. Dr. GÜRSEL AK GÜVEN



DOLAŞIM SİSTEMİ

(Systema Cardiovasculare)



DOLAŞIM SİSTEMİ

● Sindirim işlemi sonucu kana geçen besinler ile solunumla kana geçen oksijeni hücrelerine taşıyan; hücrelerde yaşamsal faaliyetler sonucu oluşan karbondioksiti akciğerlere ,zararlı ve atık maddeleri böbreklere(boşaltım sistemi organına)taşıyan sisteme **dolaşım sistemi** denir.

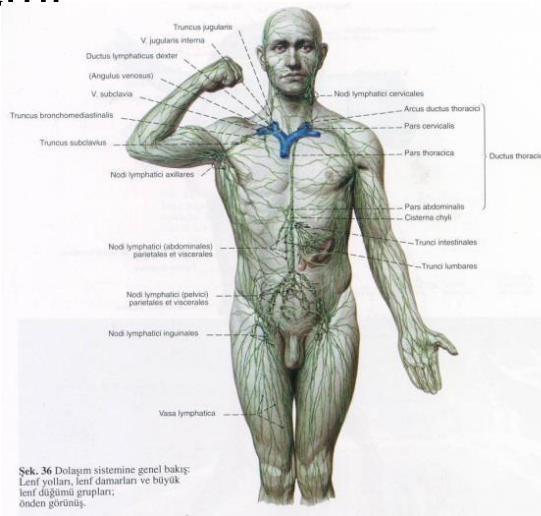
- Kan – Lenf sıvıları
- Damarlar
- Kalp

• Systema Cardiovasculare

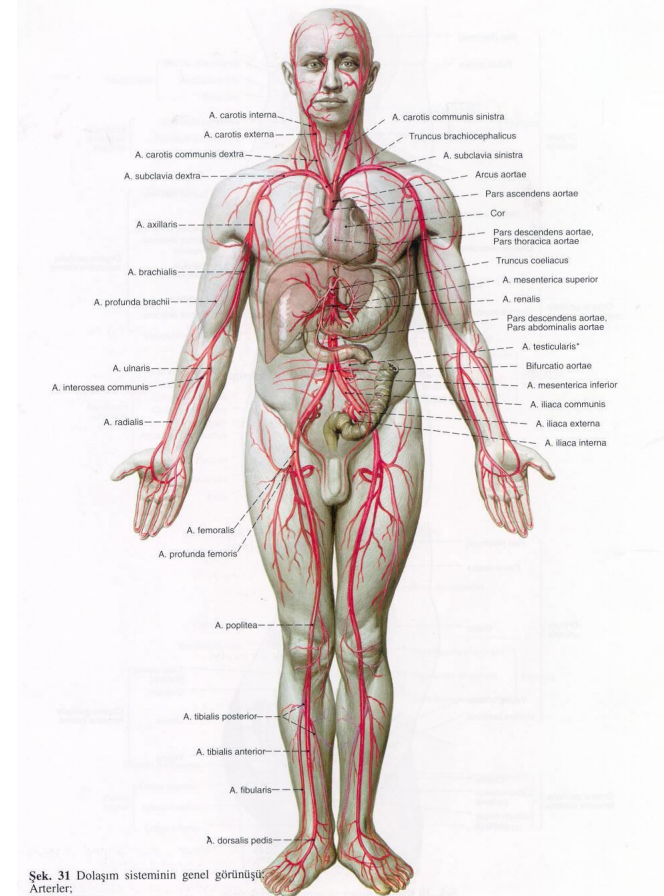
- Kalp-damar sistemi

• Systema Lymphoide

- Lenfatik sistem



Şek. 36 Dolaşım sistemine genel bakış; Lenf yolları, lenf damarları ve büyük lenf düğümü grupları, önden görünüşü.



Şek. 31 Dolaşım sisteminin genel görünüşü; Arterler; önden görünüşü.

* Kadında: A. ovarica

KARDİOVASKÜLER SİSTEM

Kalp

Kandamarları

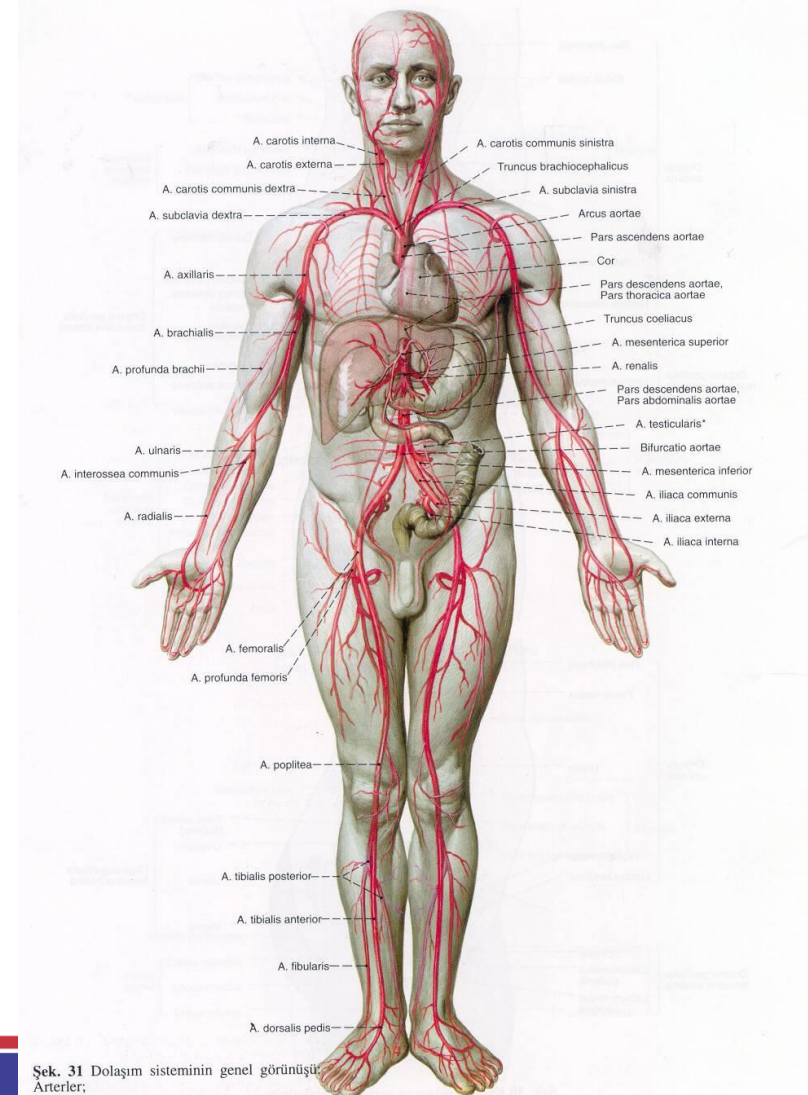
Arterler (atardamarlar)

- Circulus arteriosus

Venler (toplardamarlar)

- Circulus vasculosus

Kapillerler

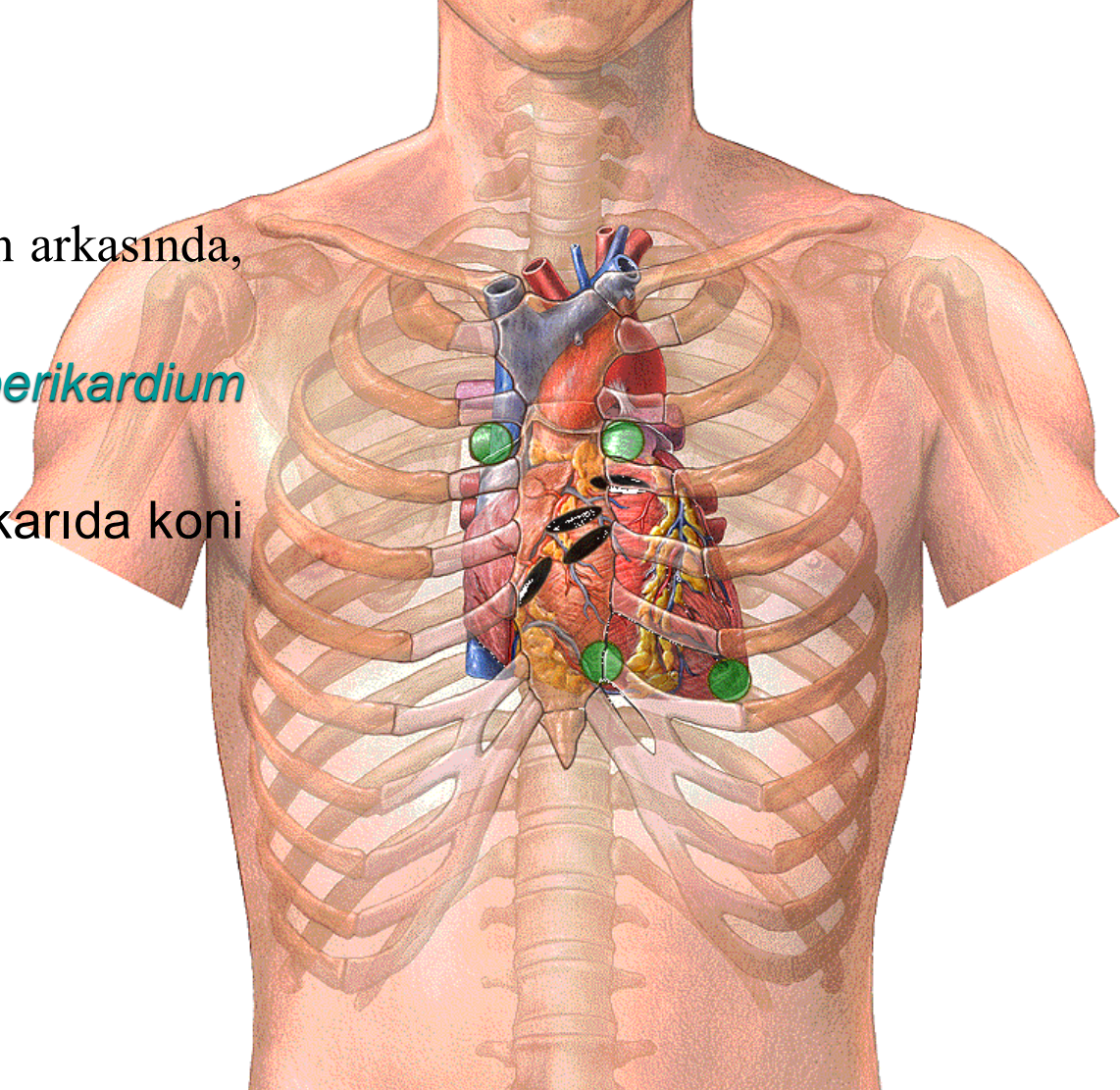


Şek. 31 Dolaşım sisteminin genel görünüşü.
Arterler;
önden görünüş.

* Kadında: A. ovarica

KALP

- Kardia, Cor...
- Muskuler yapıdadır..
- Kanın hareketini sağlar.
- Göğüs boşluğunda sternumun arkasında, orta mediastinumda yer alır.
- Mediastinum medius'da, *perikardium* içinde bulunur.
- Tepesi aşağıda, tabanı yukarıda koni şeklindedir.
- 2/3'ü solda, 1/3'ü sağda.



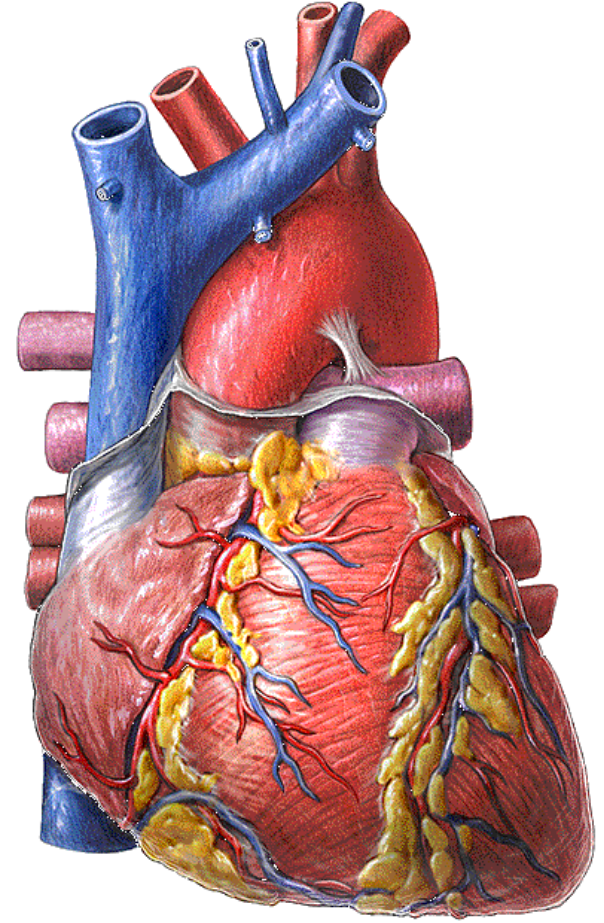
KALP

Dış Görünüm

- Apex cordis (tepe)
- Basis cordis (taban)
 - Kalbe gelen ve giden damarlar tutunur.

4 yüzü, 4 kenarı vardır

- **Facies sternocostalis (anterior)**
 - Sulcus interventricularis anterior
- **Facies diaphragmatica (inferior)**
 - Sulcus interventricularis posterior
- **Facies pulmonalis dextra ve sinistra**
 - Sağ kenar (sağ atrium)
 - Sol kenar (sol ventrikül)
 - Üst kenar (sol atrium)
 - Alt kenar (ön-alt yüzlerin birleşim yeri) (*gerçek kenardır*)



Truncus brachiocephalicus

A. carotis communis sinistra

A. subclavia sinistra

V. cava superior

Aorta ascendens

Auricula dextra

Ventriculus dexter

**Sulcus
interventricularis
anterior**

**Ramus interventricularis anterior
(A. coronaria sinistra'nin'dali)**

Arcus aortae

Truncus pulmonalis

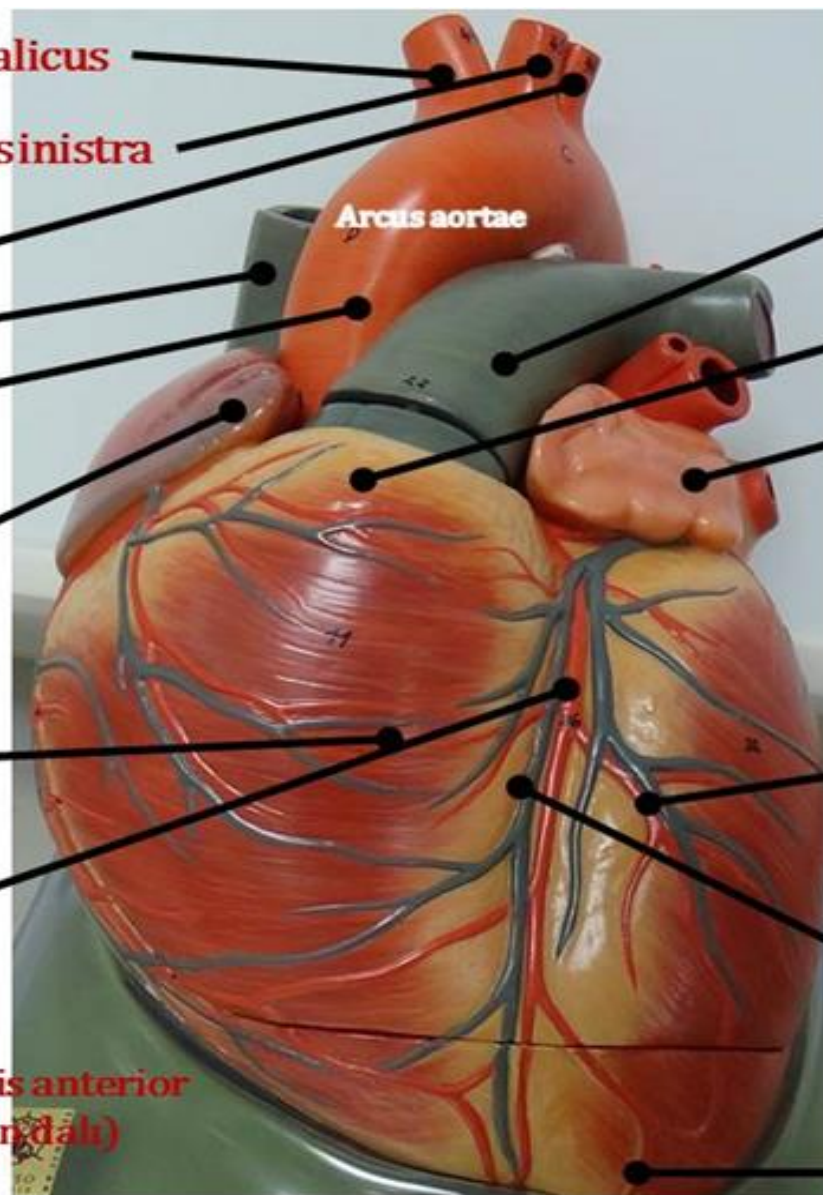
Conus arteriosus

Auricula sinistra

Ventriculus sinister

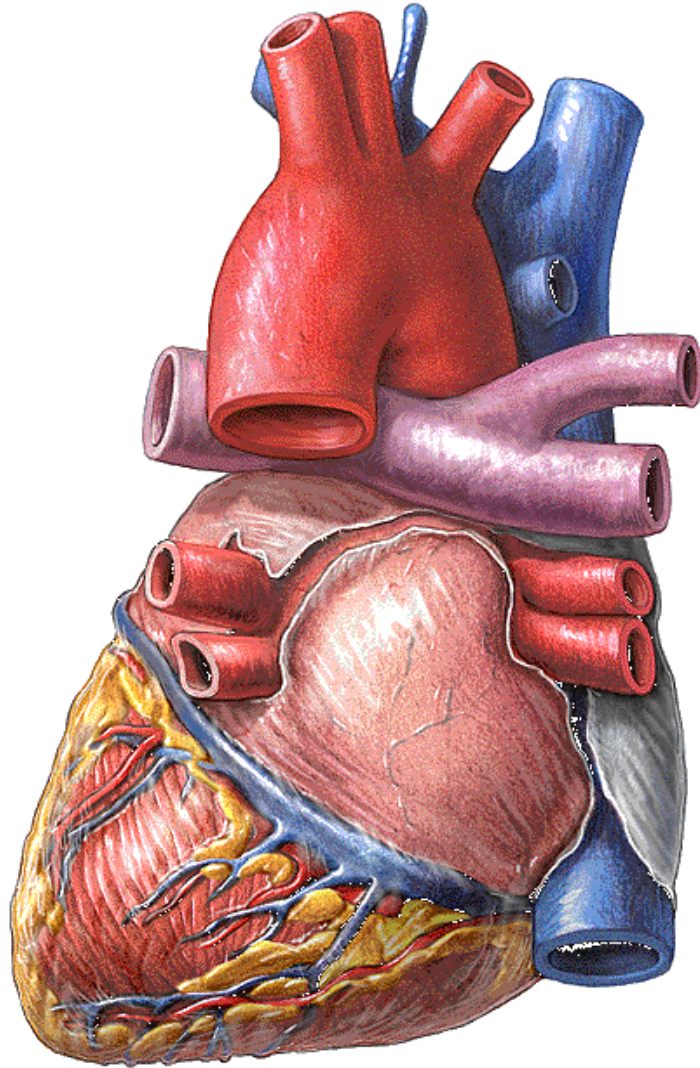
V. cardiaca magna

Apex cordis

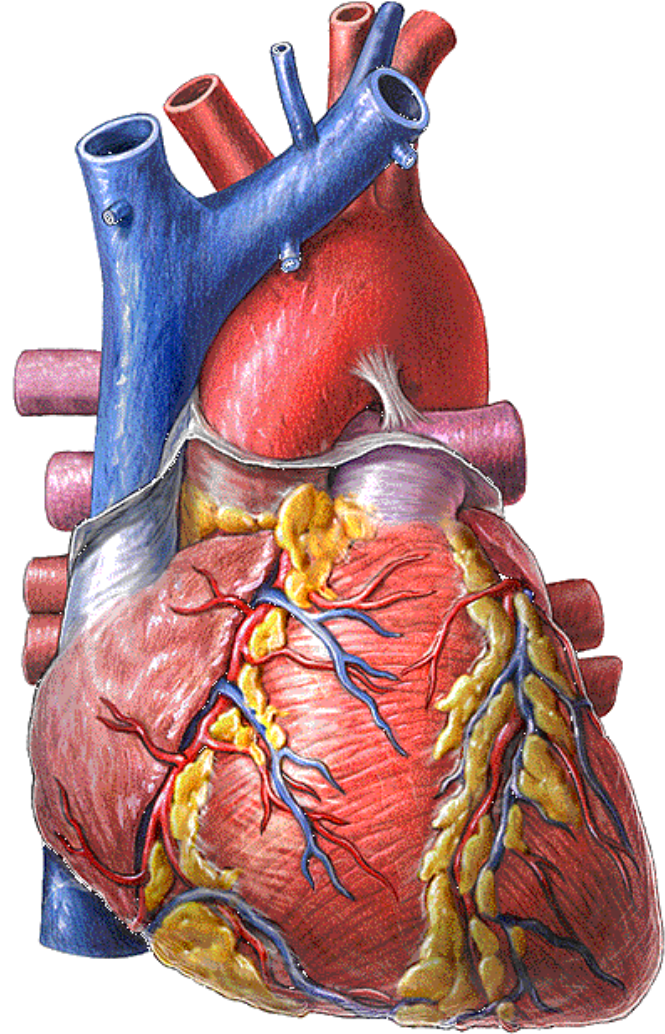


KALP

ÖN



ARKA



Kalp Duvarının Yapısı

- **Epicardium, pericardium**

Pericardium, iç yaprağı **seröz (pericardium serosum)** dış yaprağı fibröz (**pericardium fibrosum**) yapıda olan kese şeklinde bir yapıdır; kalbi en dıştan bir torba gibi sarar.

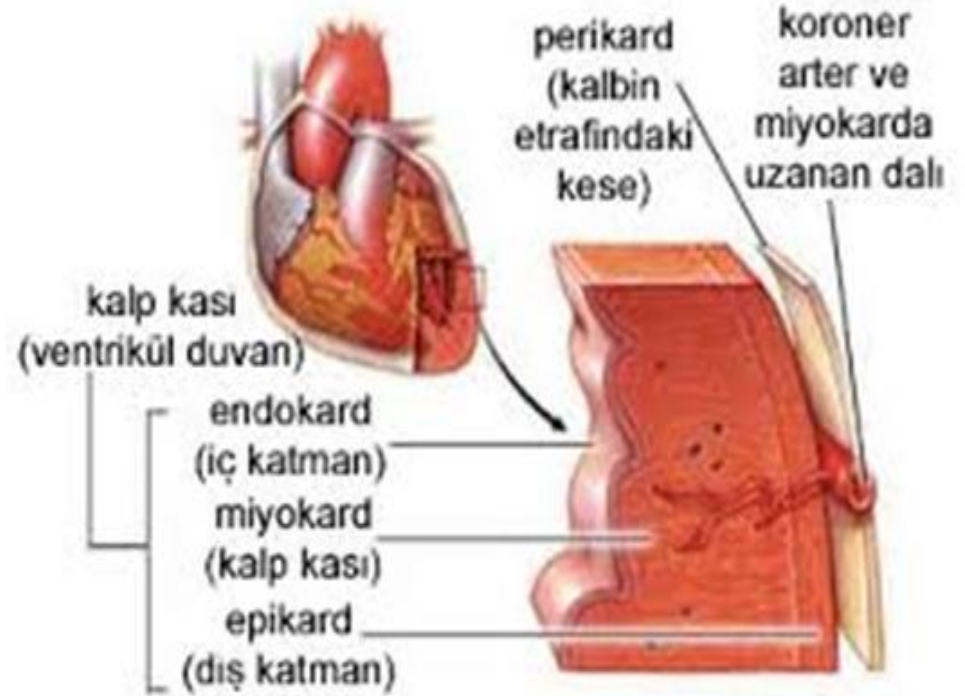
- Pericardium serosum'un lamina visceralis'idir.
- Lamina visceralis parietal lamina ile uzanır.**
- En dışta bulunur.

- **Myocardium**

- Özel yapıdadır.
- İstem dışı çalışır ve,
 - **İmpuls üretme, iletme ve ritmik kasılma özelliği vardır.**

- **Endocardium**

- İç tabakadır.
- Kalp boşluklarının içini tüm kapakçıkları sarar.
- Kan damarlarının aynı katmanı ile uzanır.



PERICARD

Seröfibros bir torbadır. Mediastinum medius'da bulunur

Pericardium fibrosum kalın ve sağlam bir zardır.

Damarlara tutunur

Pericardium serosum,

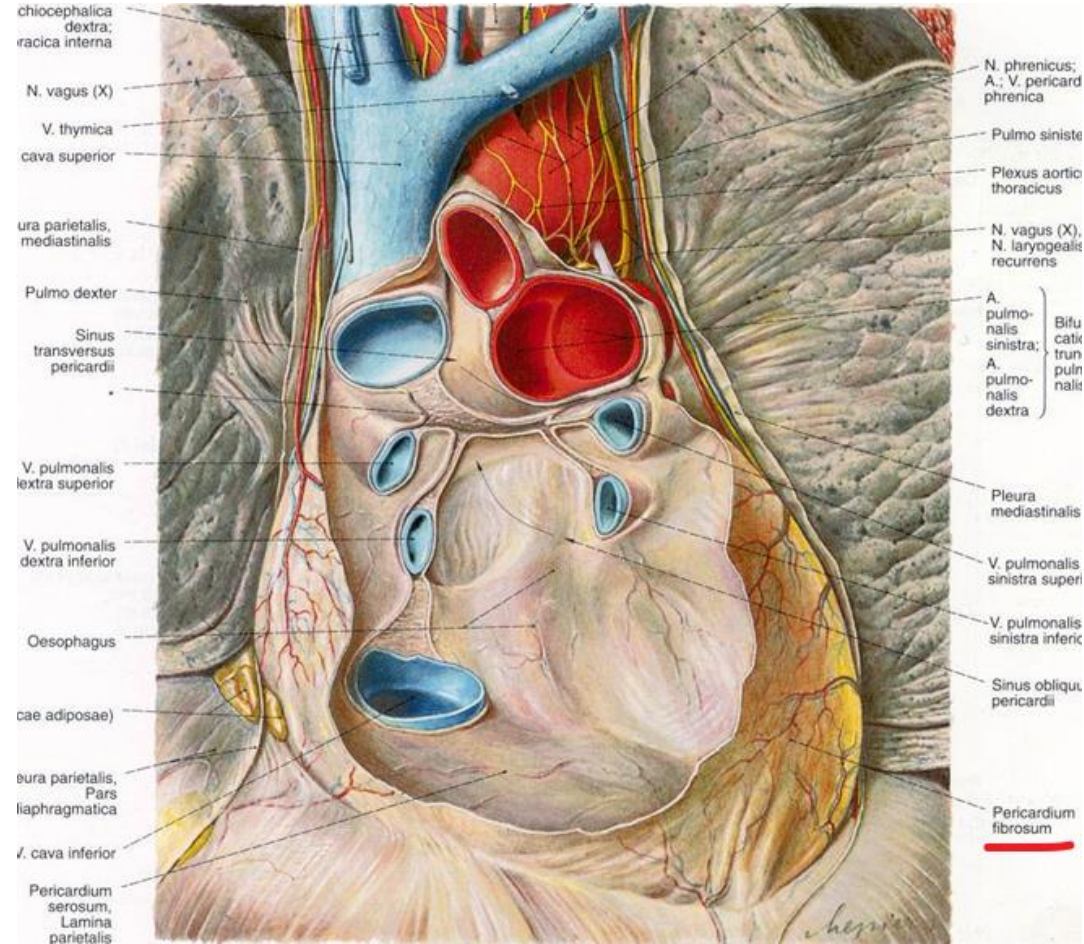
lamina parietalis ve **lamina visseralis (epicardium)** adı verilen iki tabakadan oluşur.

Lamina parietalis

- **Cavitas Pericardialis**
- 20-30 cm³ sıvı **liquar pericardi**

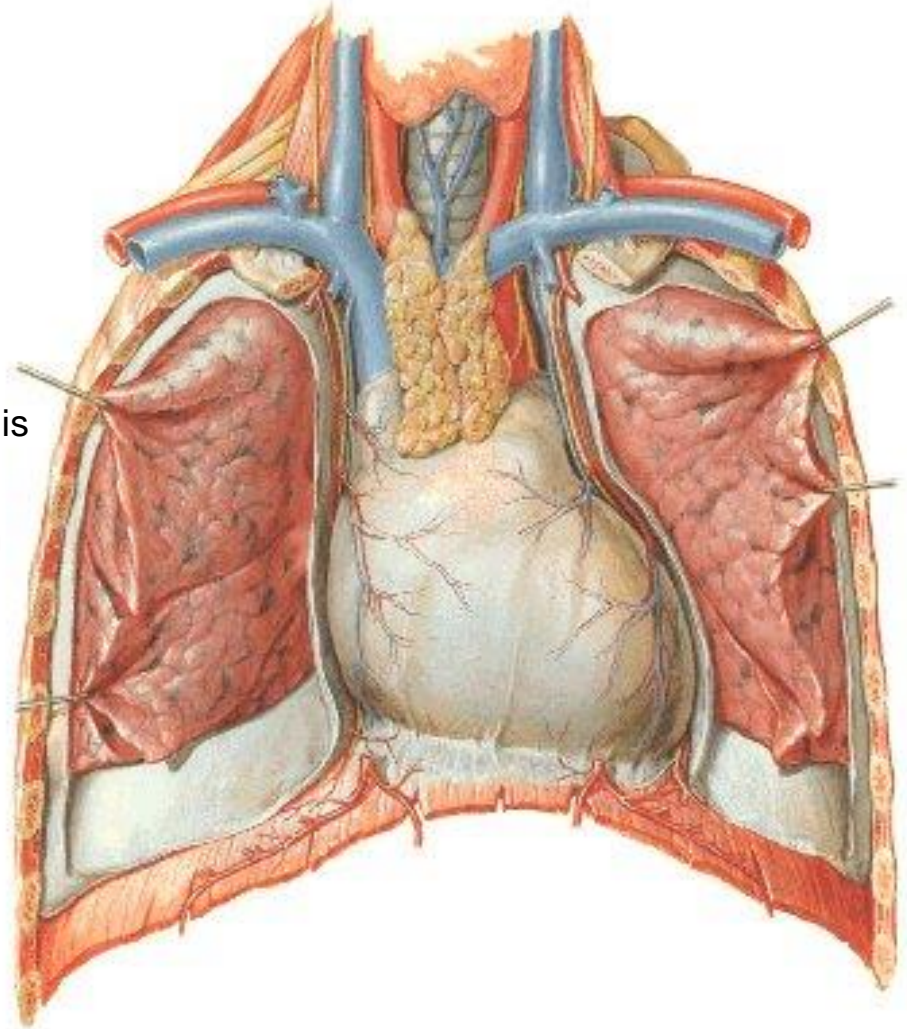
Lamina visseralis (epicardium)

Lamina parietalis ile lamina visseralis arasında ince bir aralık bulunur.

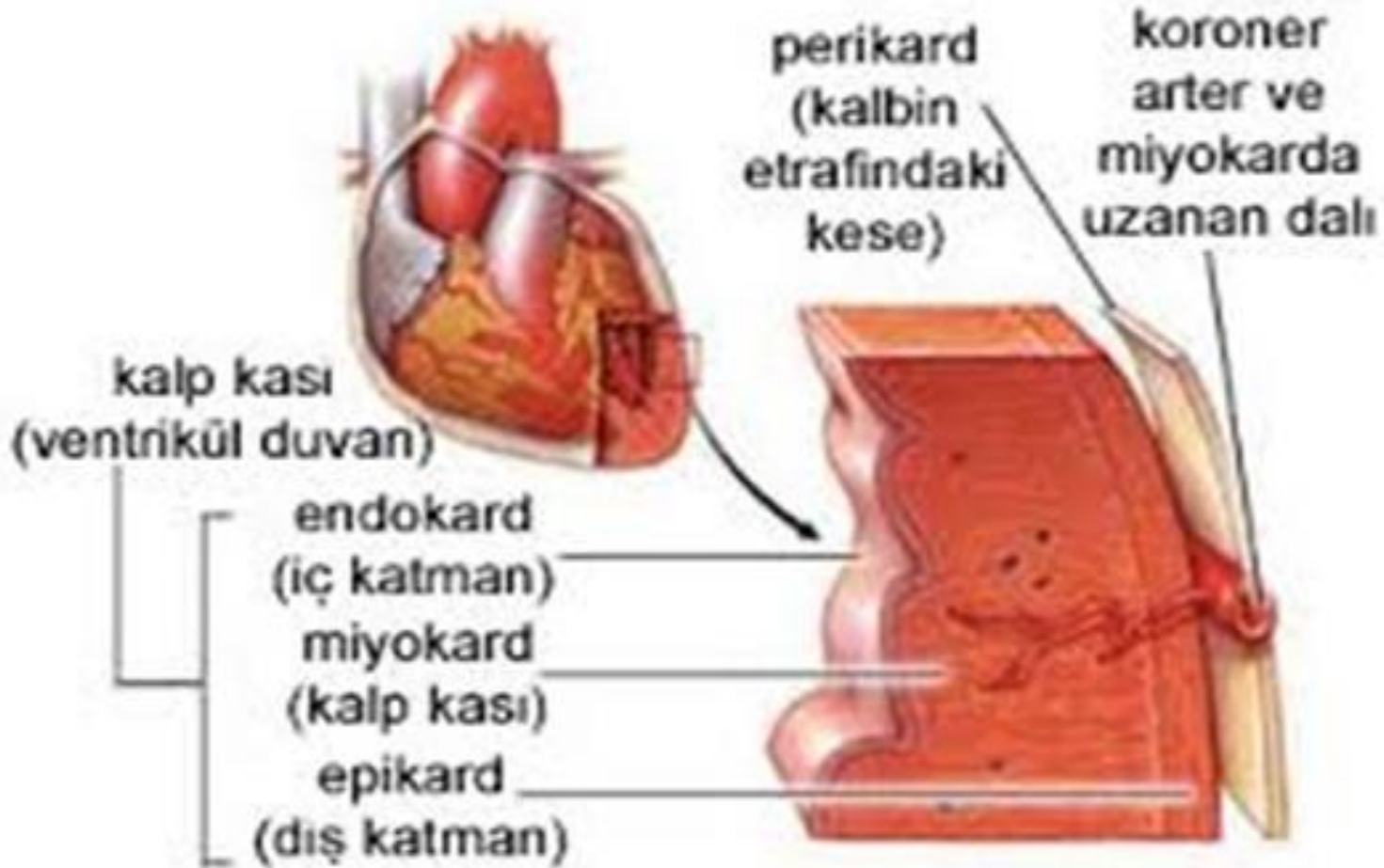


PERICARD

- Sinirleri
 - **N.phrenicus**
 - Pericardium fibrosum
 - Pericardium serosum lamina parietalis
 - **Lamina visceralis'de sinir bulunmaz.**
 - Ayrıca **n.vagus ve sempatik sistemden** de lifler gelir.

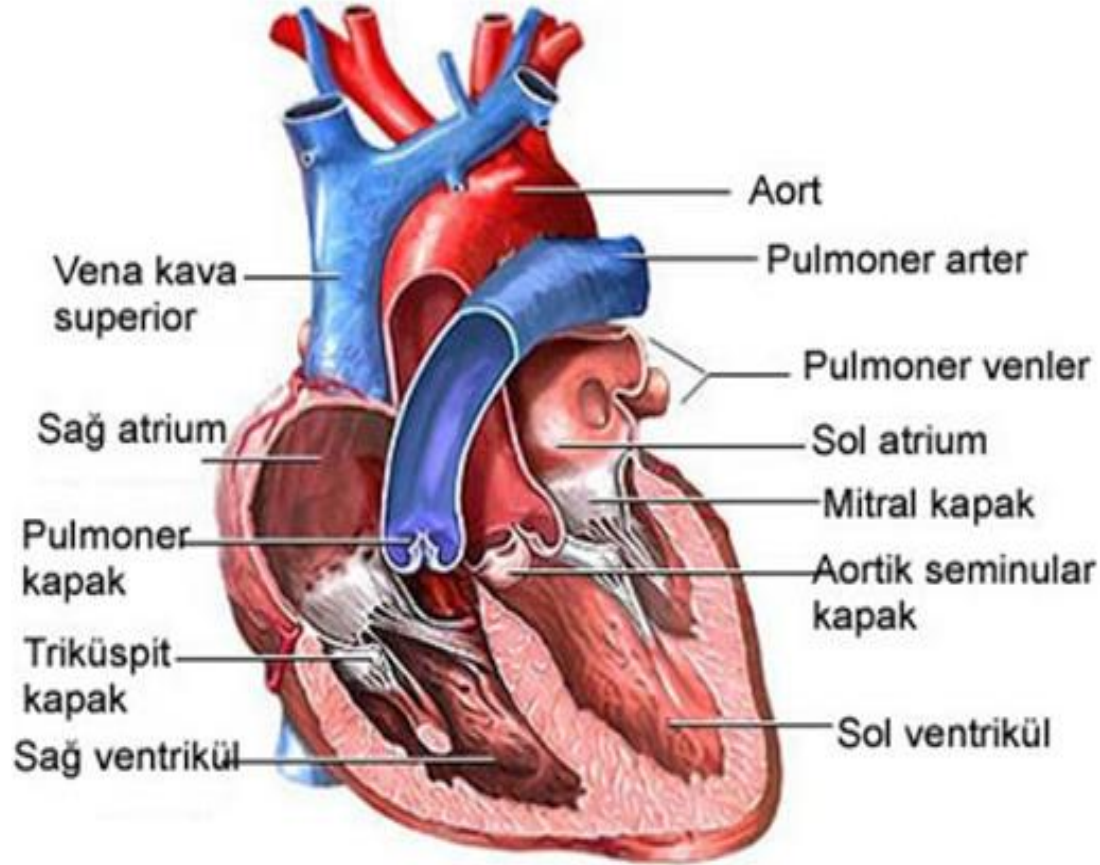


- **Myocardium** özelleşmiş kalp kası liflerinden oluşan bir tabakadır. Kalp kası çizgili kas yapısında olmasına rağmen istem dışı çalışır.
- **Endocardium tabakası**, kalbin boşlukları iç taraftan



KALBİN BOŞLUKLARI

- Kalbin iç kısmı ikisi üstte , ikisi altta olmak üzere dört odacıktan ibarettir.
- Üstteki odacıkları atrium alttaki odacıkları ventrikül adı verilir.
- Sağ atrium ve sağ ventrikül sağ kalp,
- sol atrium ve sol ventrikül ise sol kalp olarak adlandırılır.

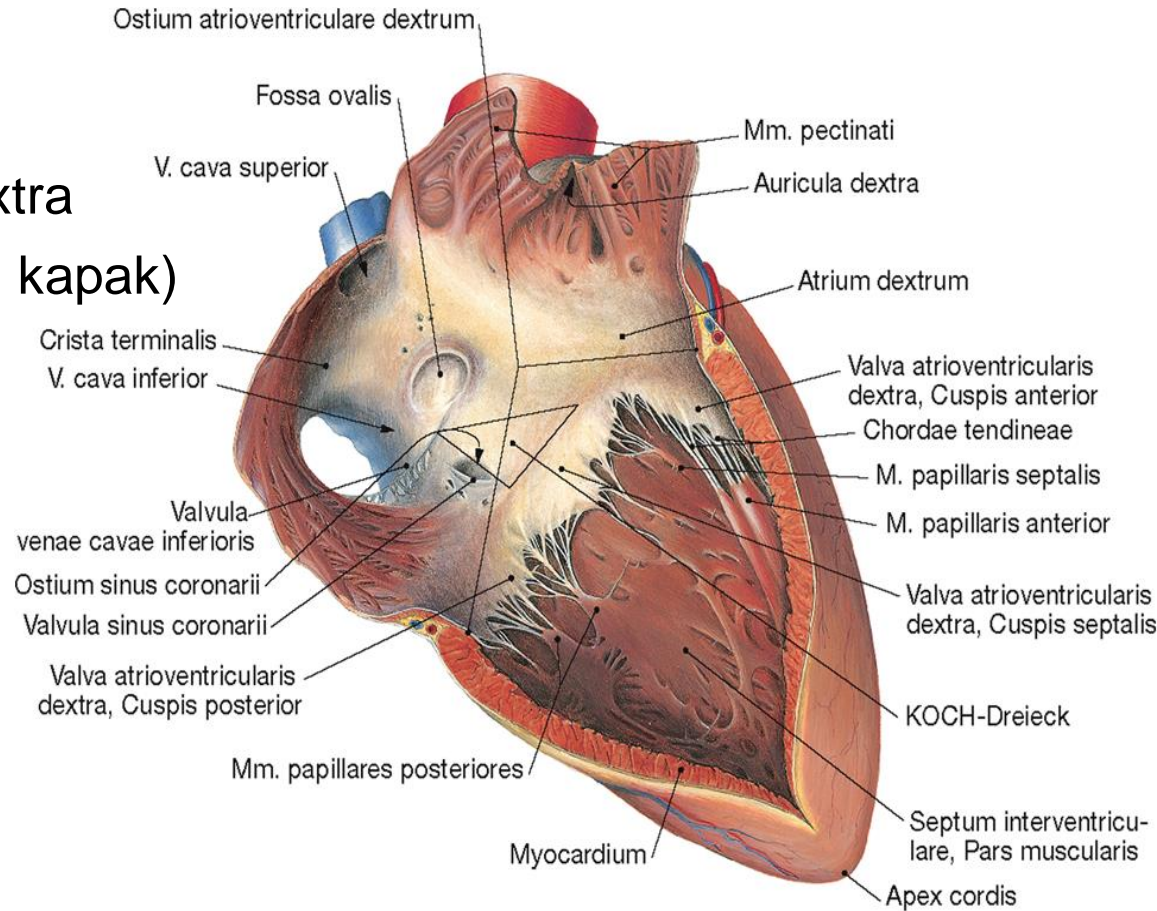


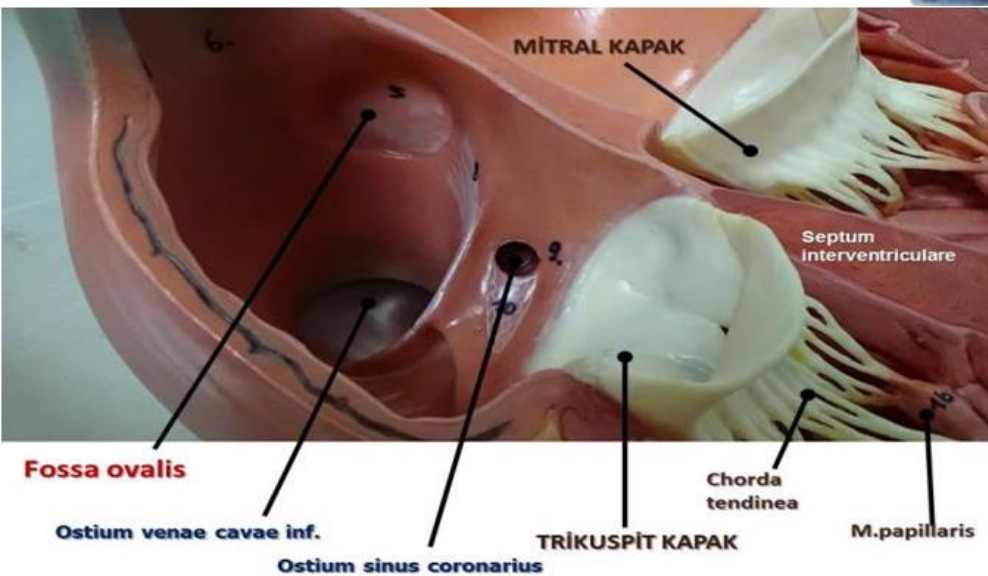
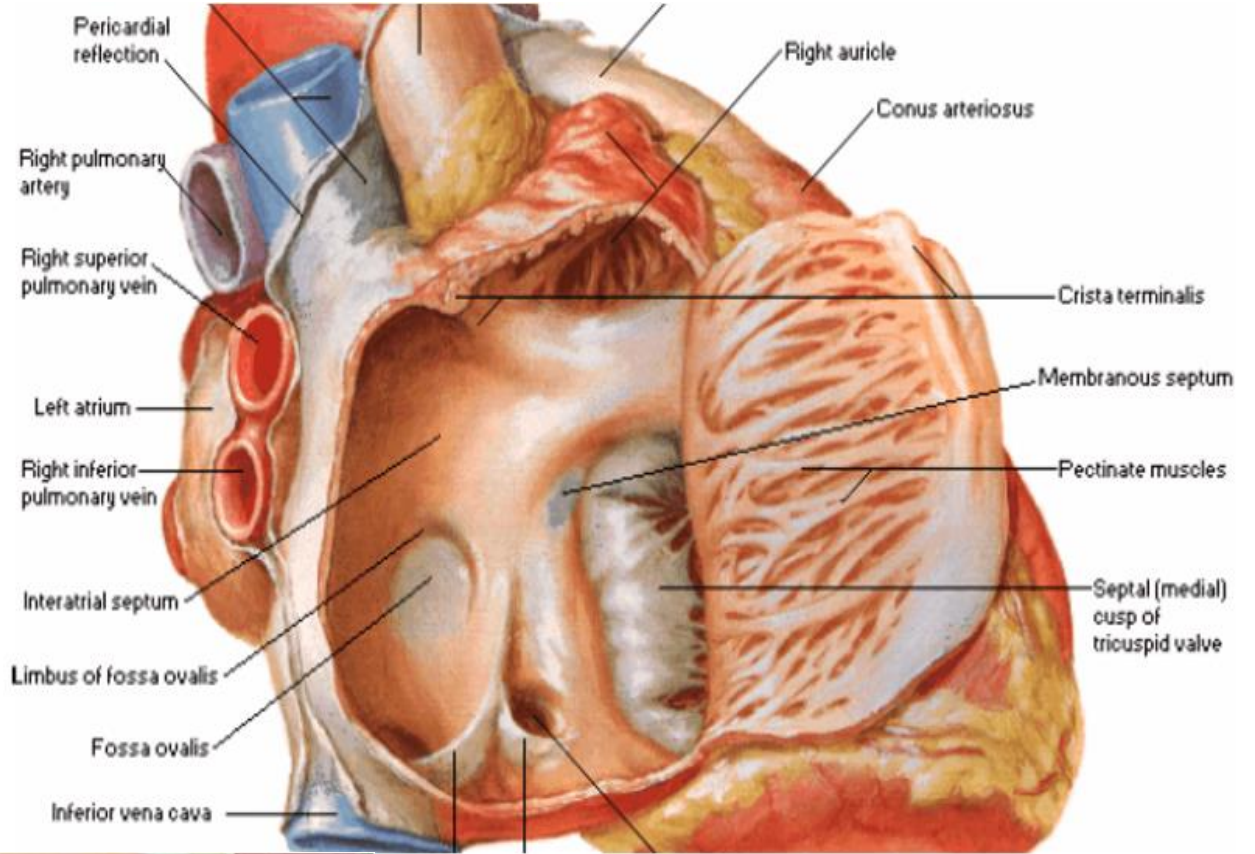
SAĞ KALP

Sağ Atrium (Atrium Dextrum)

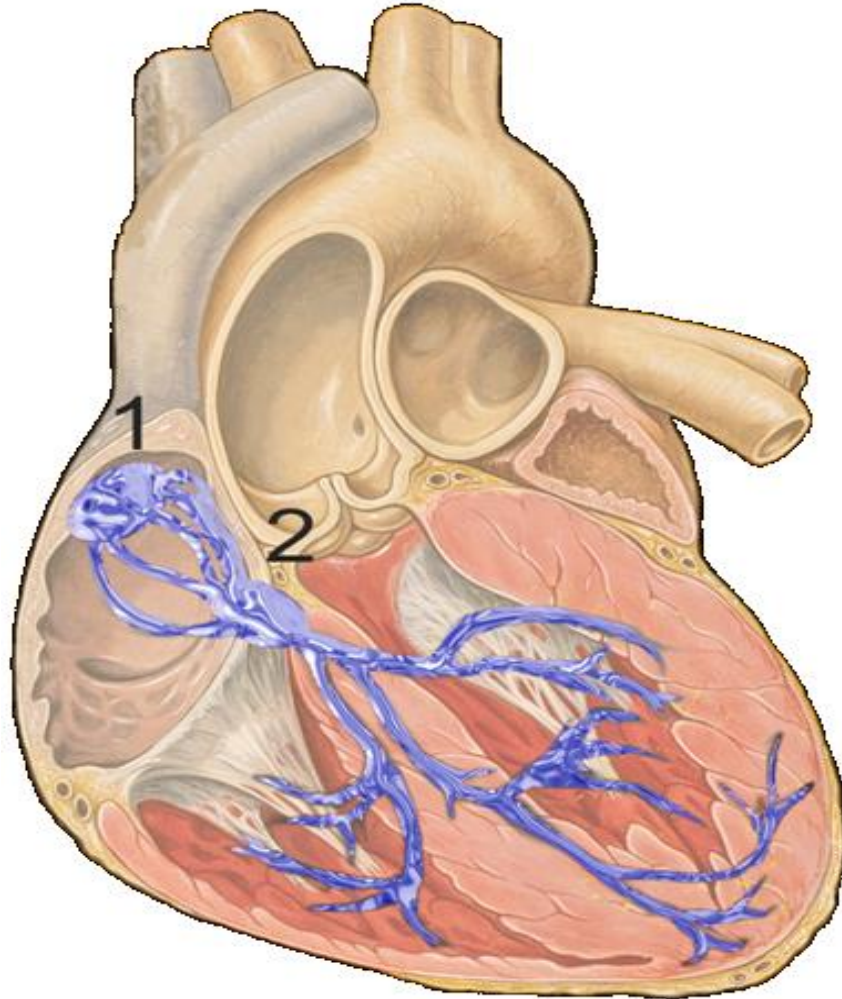
Tüm vücuttan gelen venöz kanın döküldüğü boşluktur.

- Vena Cava Superior,
- Vena Cava Inferior
- Auricula Dextra
- Valva Atrioventricularis Dextra
(valva tricuspidalis, Triküspid kapak)
- **Septum İnteratriale ASD**
- **Fossa Ovalis (foramen ovale)**
- Ostium sinus coronarii





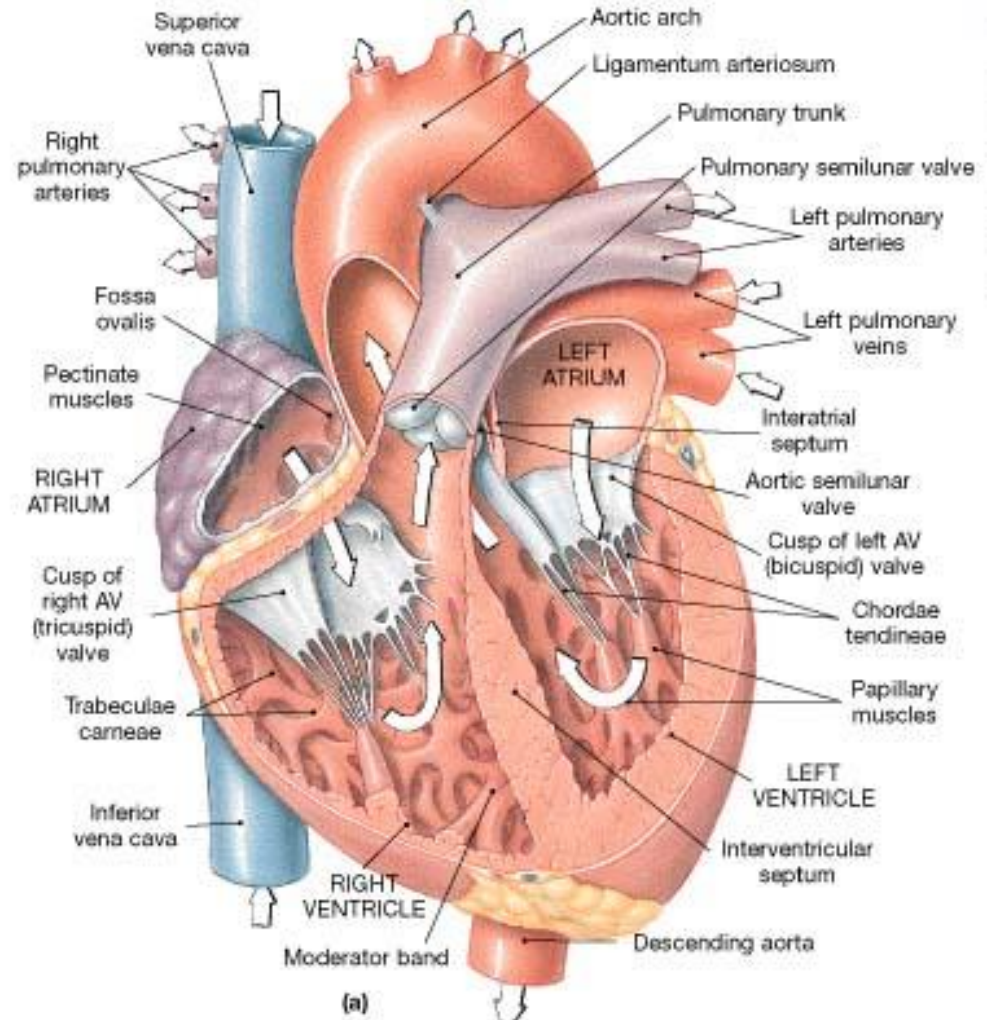
- Sağ atriumun iç yüzünde v.cava superior ile v.cava inferior arasında **nodus sinuatrialis** (S-A nodülü) bulunur.
- Fossa ovalis'in alt kısmında kalbin venöz kanının büyük bir kısmını toplayan sinüs coronarius'un açıldığı **ostium sinus coronarii** yer alır



Sağ Ventrikül (Ventriculus Dexter)

Sağ atriumun altında yer alır. Tüm vücuttan atriuma gelen venöz kan buradan sağ ventriküle geçer. Sağ ventriküldeki venöz kan **truncus pulmonalis** ile akciğerlere pompalanır.

- Ostium atrioventriculare dextrum (**triküspid kapak**)
- Ostium trunci pulmonalis
- Truncus pulmonalis / **semilunar kapaklar**

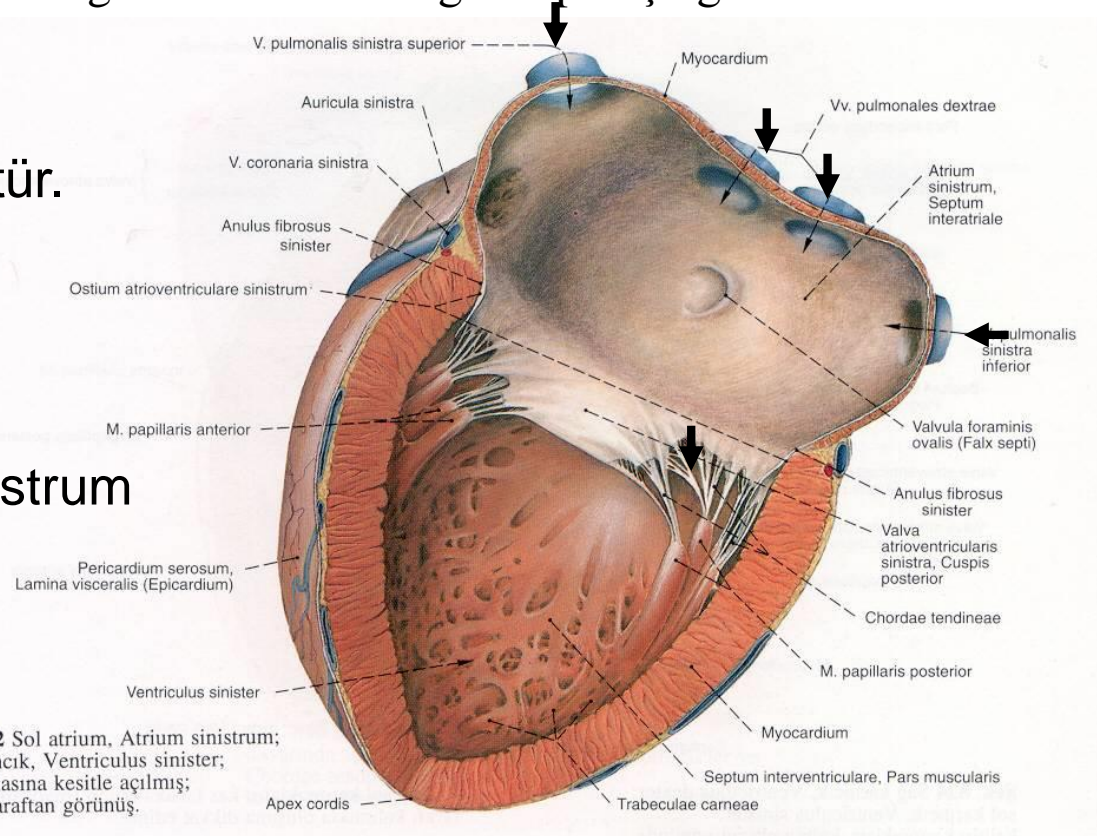


SOL KALP

Sol Atrium (Atrium Sinistrum)

Akciğerlerden gelen oksijence zengin kanın döküldüğü kalp boşluğudur.

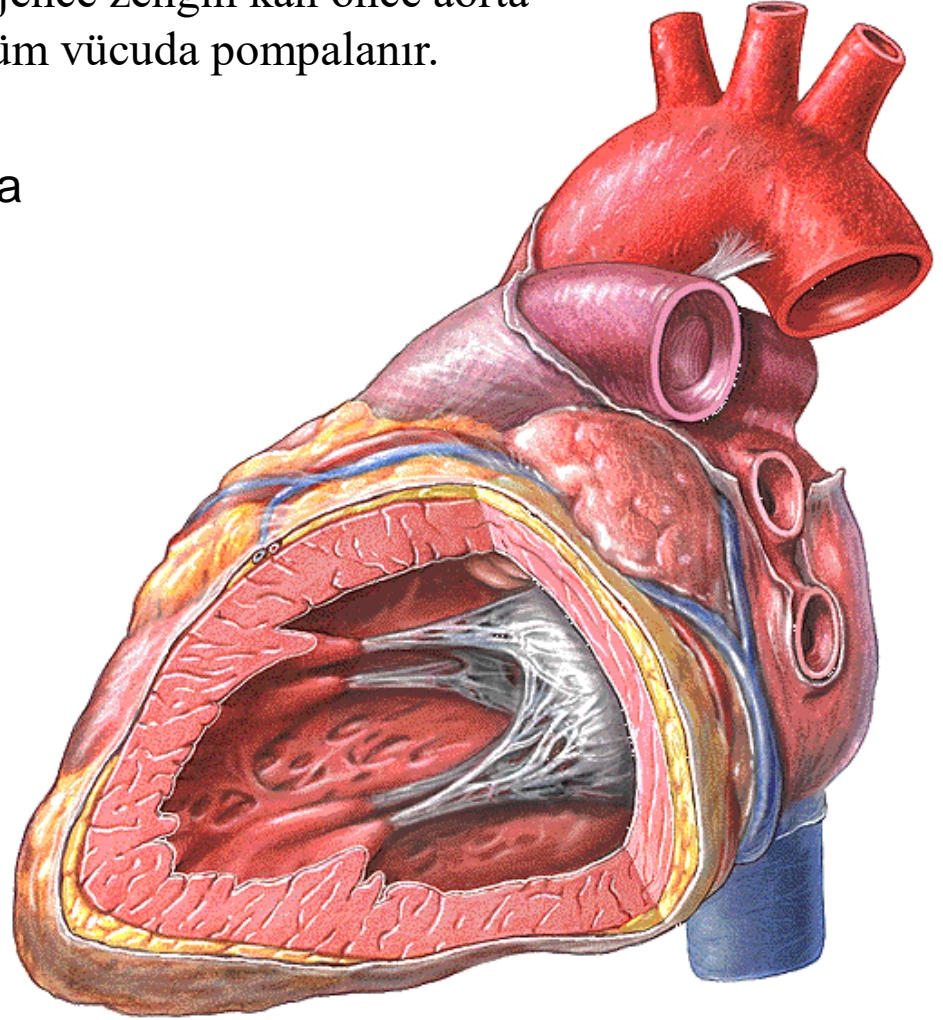
- Sağ atrium'dan daha küçüktür.
- Auricula sinistra
- Septum interatriale
- 4 tane v.pulmonalis açılır.
- Ostium atrioventriculare sinistrum
(**Mitral kapak**)



Sol Ventrikül (Ventriculus Sinister)

Sol atriumdan sol ventriküle gelen oksijence zengin kan önce aorta daha sonra da aort (aorta) aracılığıyla tüm vücuda pompalanır.

- Duvarı sağ ventrikülden 3 kat daha kalındır.
- Ostium atrioventriculare sinistrum
 - **Valva mitralis**
- Trabeculae carneae
- M.papillaris (2 tane)
 - Chordae tendinea
- Ostium aortae
 - **Valva aortae** (semilunar)
- Vestibulum aortae
- **Septum interventriculare**
 - Pars muscularis
 - Pars membranacea
 - **VSD**

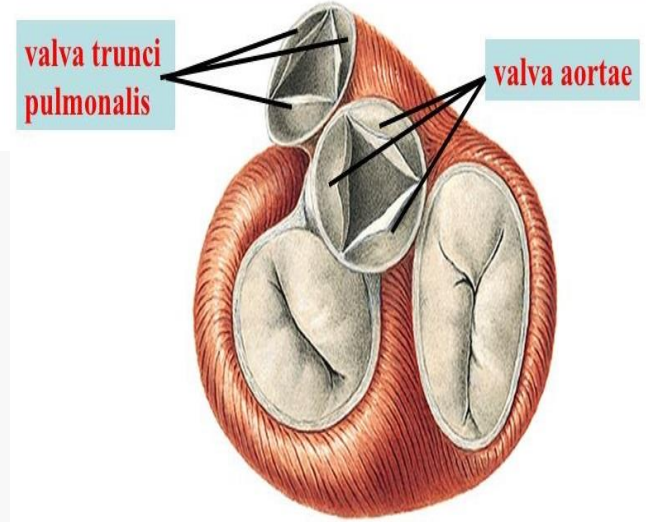
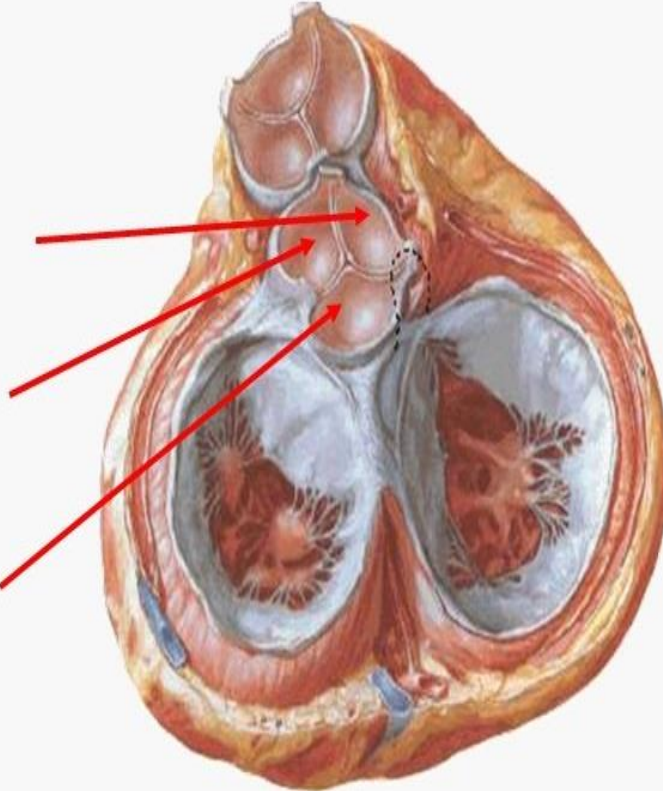


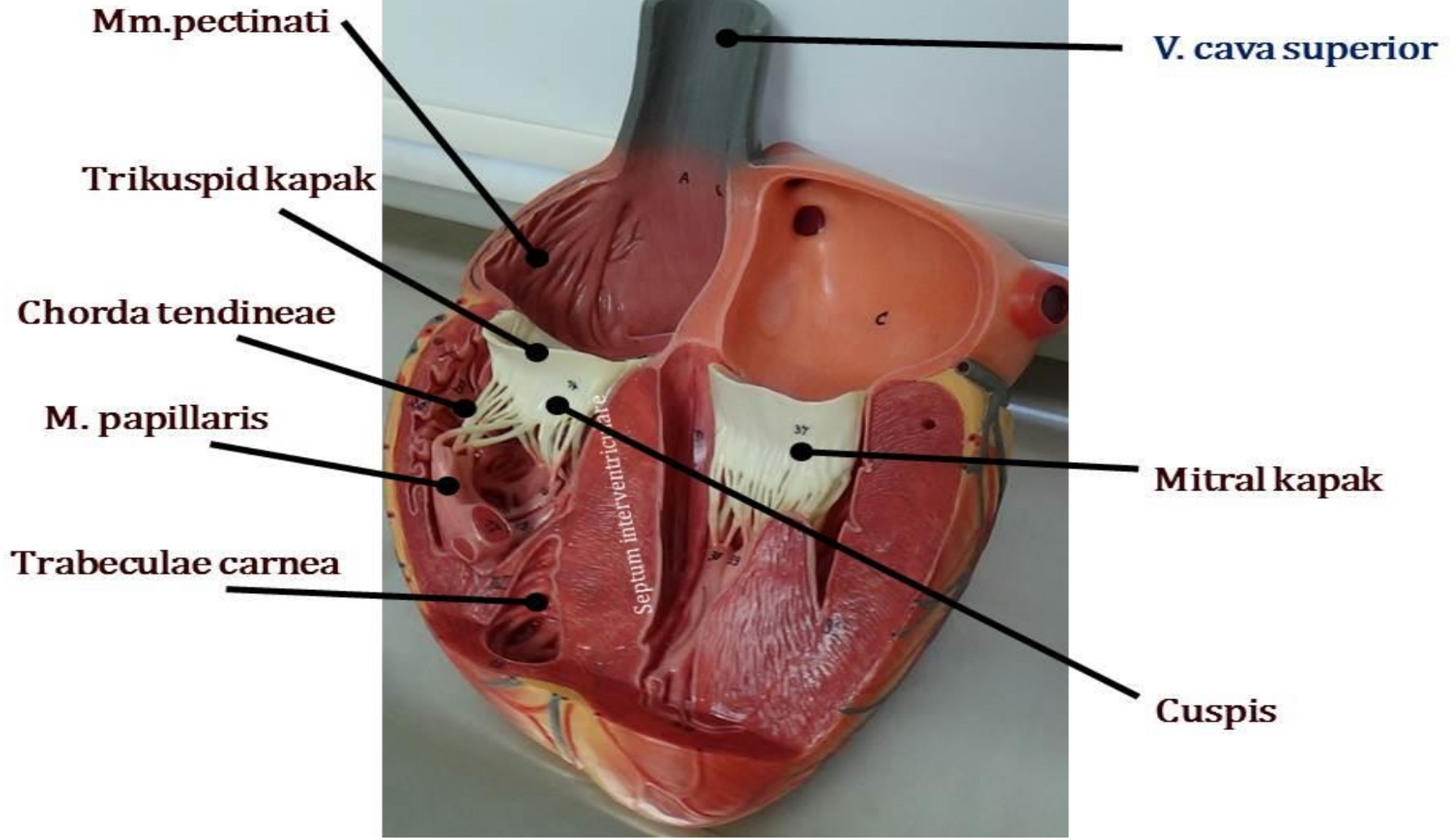
Truncus pulmonalis'in ve aortun başlangıcında yarım ay şeklinde üç kapakçık bulunur. bu kapakçıklar (sırasıyla; **valva trunci pulmonalis** ve **valva aorte**), akciğerlere ve aorta fırlatılan kanın ventriküllere geri dönmesini engeller.

Valva aortae:

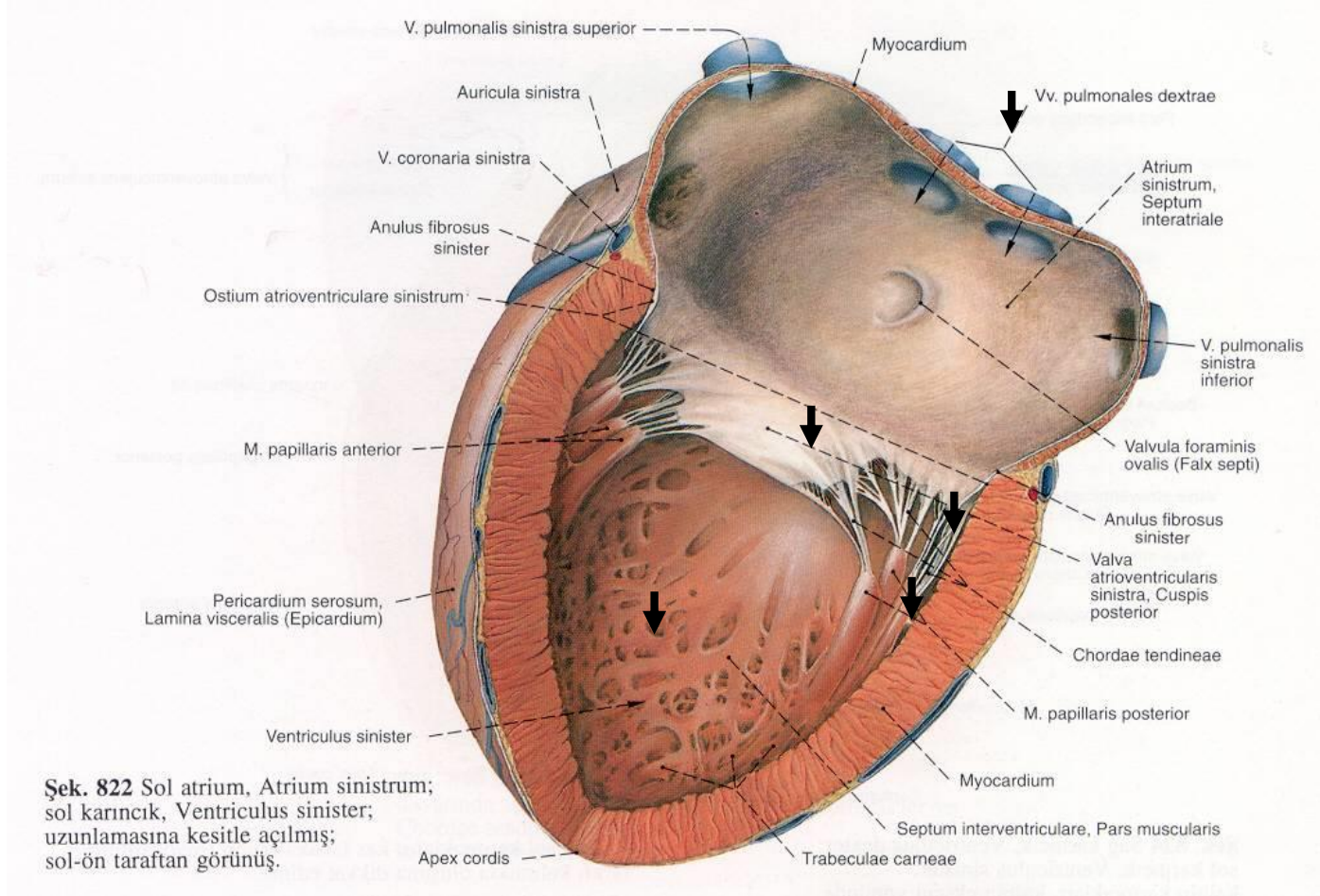
• Kapakçıkları:

- valvula semilunaris dextra
- valvula semilunaris sinistra
- valvula semilunaris posterior

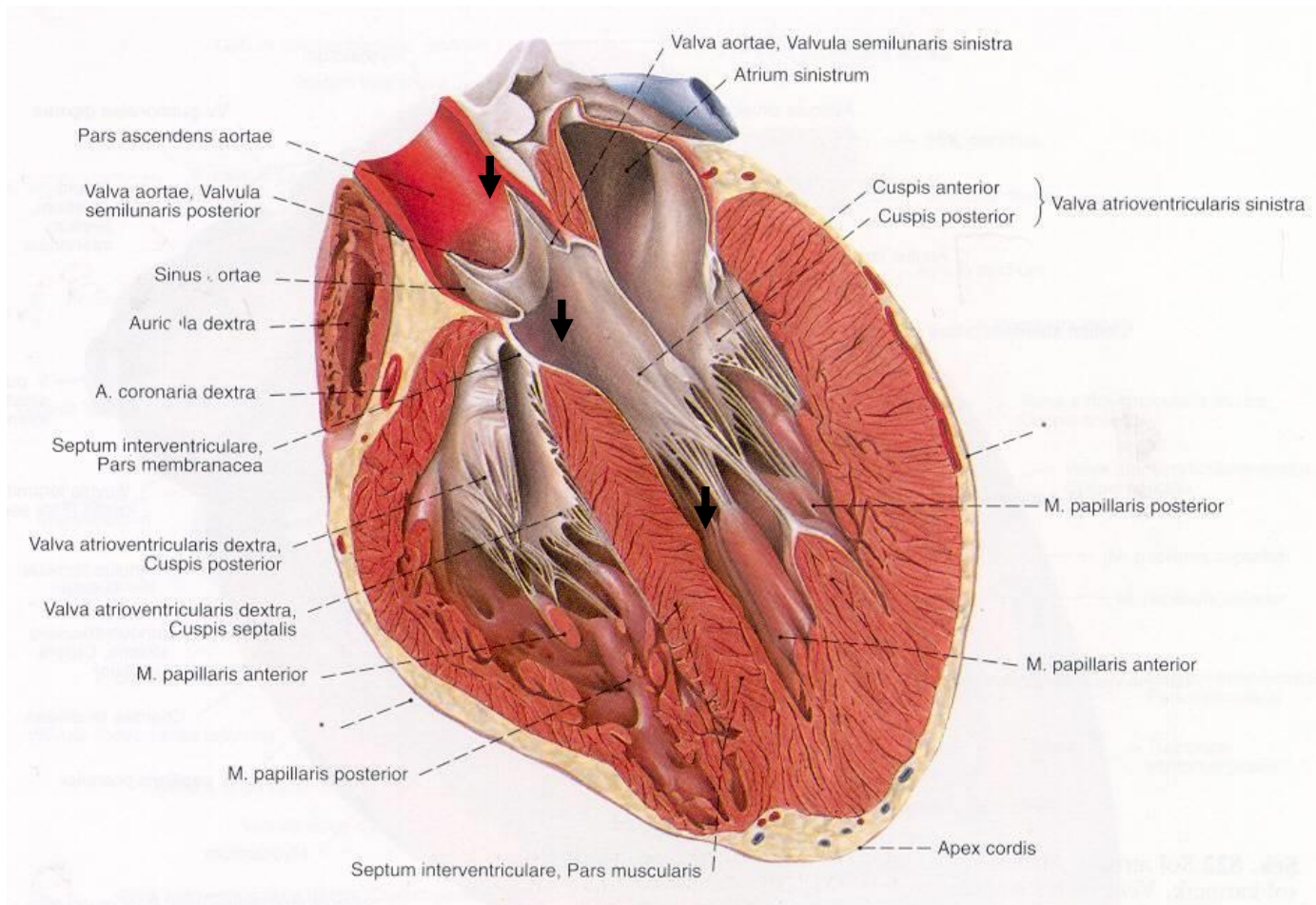




Sol Ventrikül (Ventriculus Sinister)



Sağ ve Sol Ventriküller



KALBE GİREN VE KALPTEN ÇIKAN BÜYÜK DAMARLAR

Kalbe giren damarlara ven, kalpten çıkan damarlara arter denir.

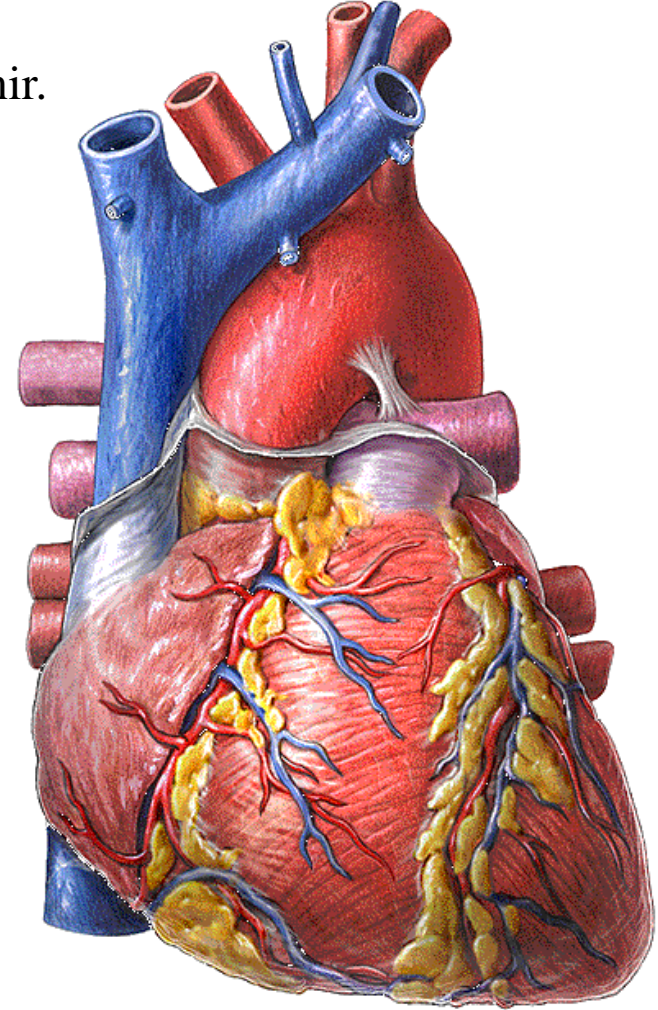
Venler genelde oksijence fakir kan taşırlar
(vv.pulmonales hariç).

Sağ atriuma gelen damarlar: V. cava superior, v. cava inferior, sinus coronarius

Sol atriuma gelen damarlar: Vv. pulmonales (4 adet)

Sağ ventrikülden çıkan damar: Truncus pulmonalis

Sol ventrikülden çıkan damar: Aorta



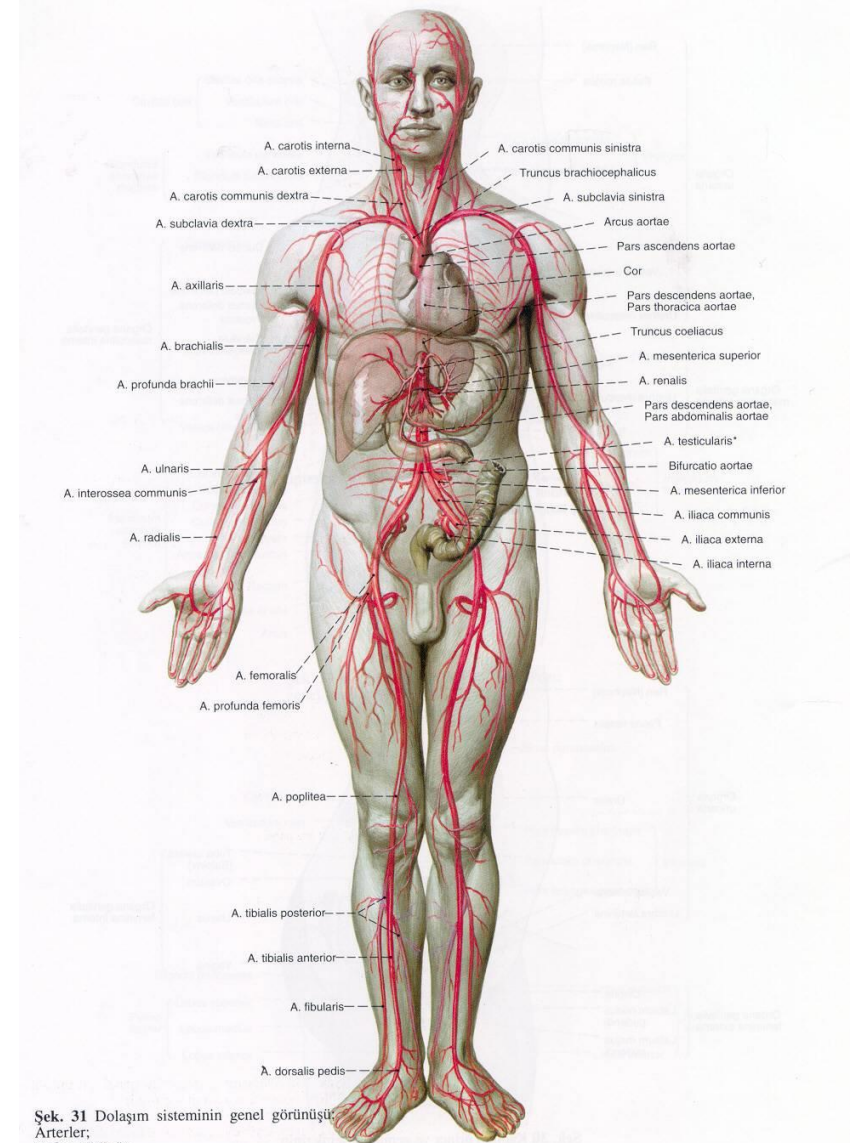
KARDİOVASKÜLER SİSTEM

- Kalbin kanı pompalayan bölümü ventrikülleridir.

- V.cava sup.- inf.
- Sağ atrium
- Sağ ventrikül
- Truncus pulmonalis
- Akciğerler
- Vv.pulmonales (4)
- Sol atrium

• KÜÇÜK DOLAŞIM

- Sol ventrikül
- Aorta
- Tüm vücuda dağılır.

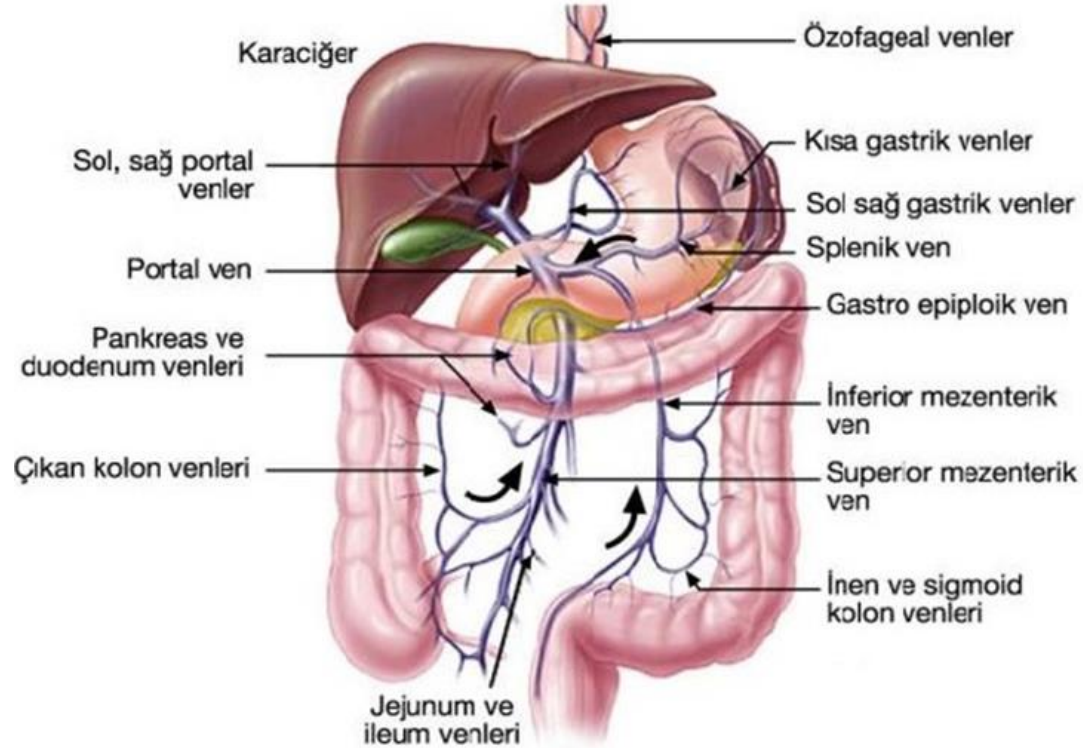


Şek. 31 Dolaşım sisteminin genel görünüşü.
Arterler;
önden görünüş.

* Kadında: A. ovarica

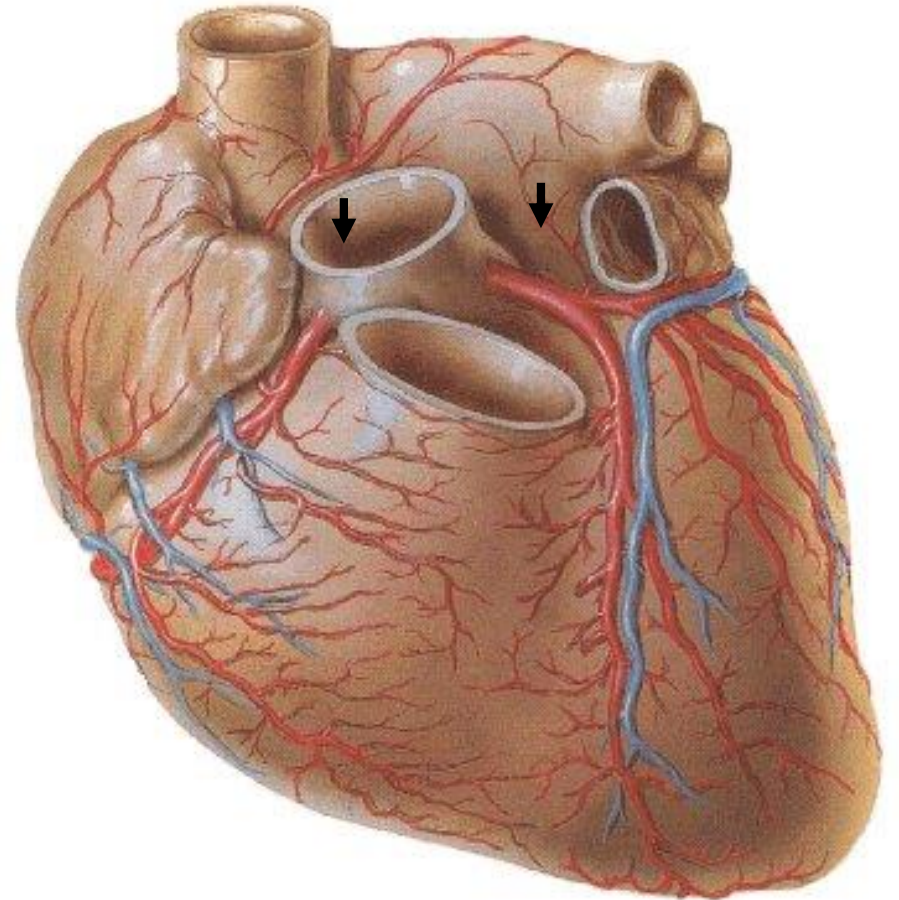
PORTAL DOLAŞIM

- Karın boşluğundaki tek organlardan
 - Dalak
 - Mide
 - Pankreas
 - Barsaklar (son bölümü hariç)
- gelen kan v.portae hepatis'e ulaşır.
- V.portae hepatis
 - Önce karaciğere girer,
 - Taşdığı besin maddelerini burada bırakır,
 - Daha sonra v.cava inf. aracılığıyla sağ atrium'a açılır.



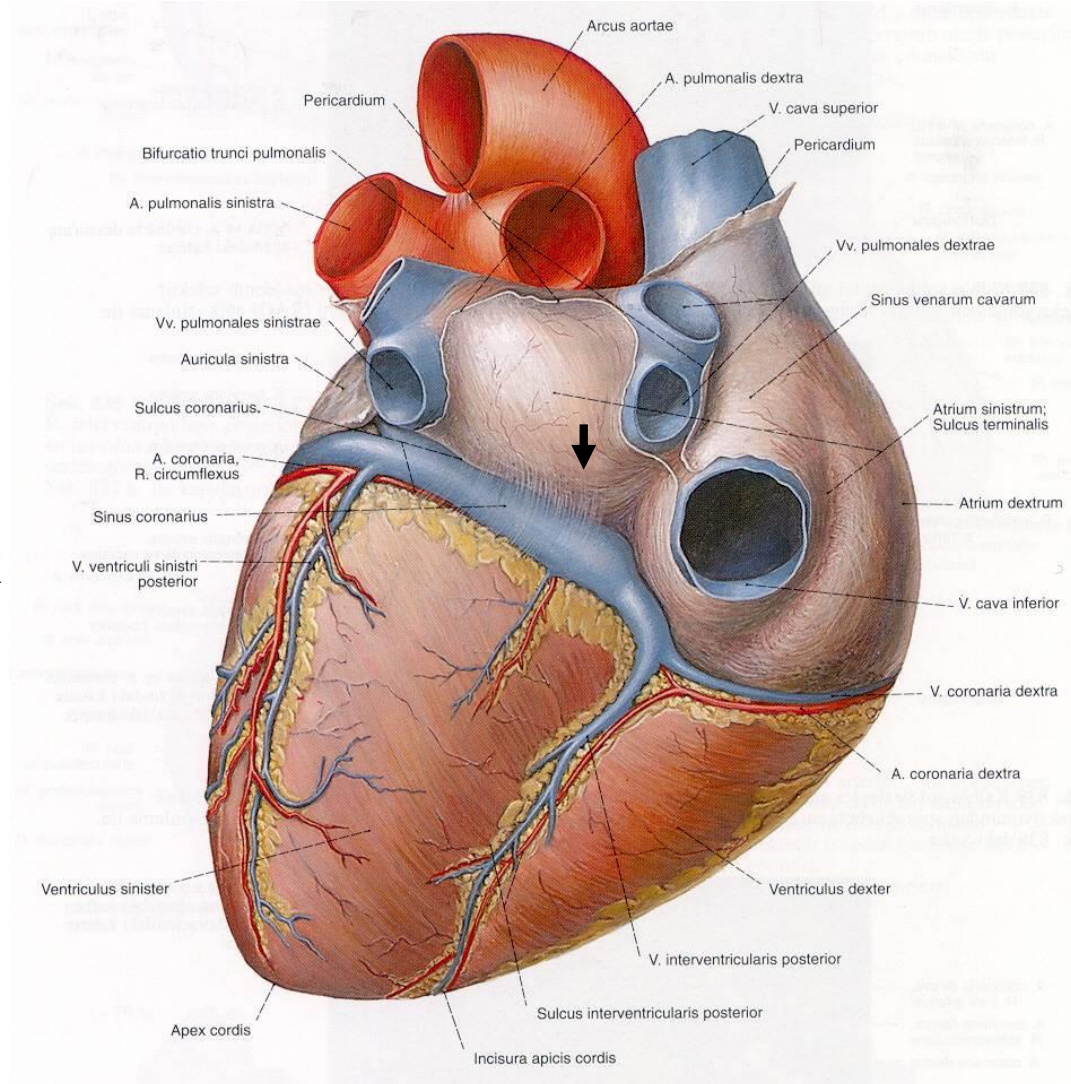
KALBİ BESLEYEN DAMARLAR

- Koroner Arterler – aorta'dan çıkarlar
 - A.coronaria dextra
 - R.marginalis dexter
 - R.interventricularis posterior
 - A.coronaria sinistra
 - R.interventricularis anterior
 - R.circumflexus



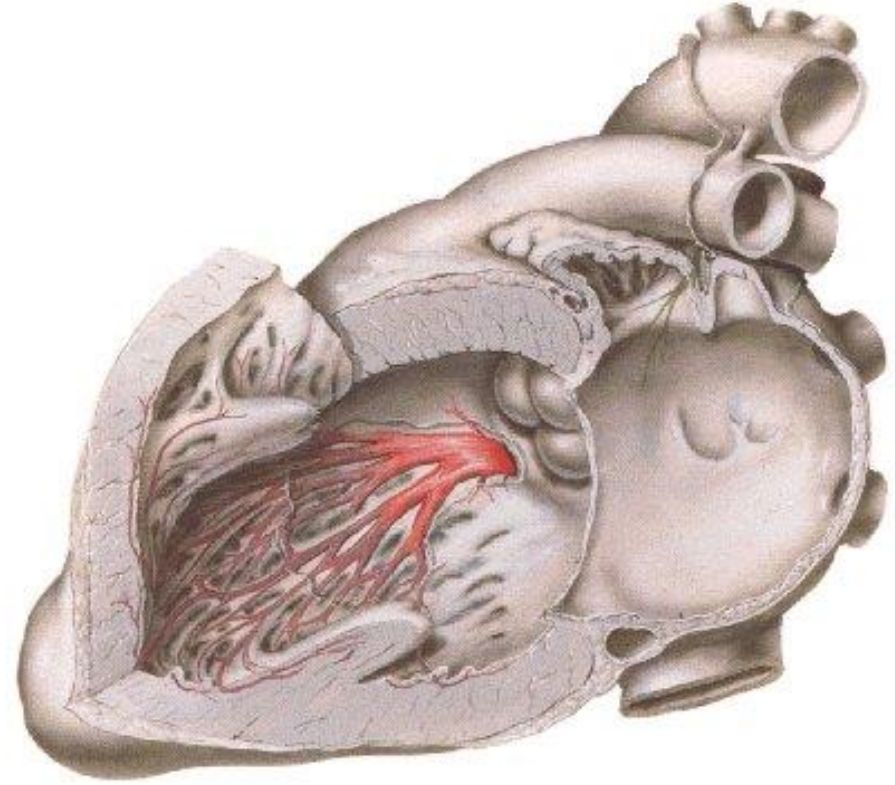
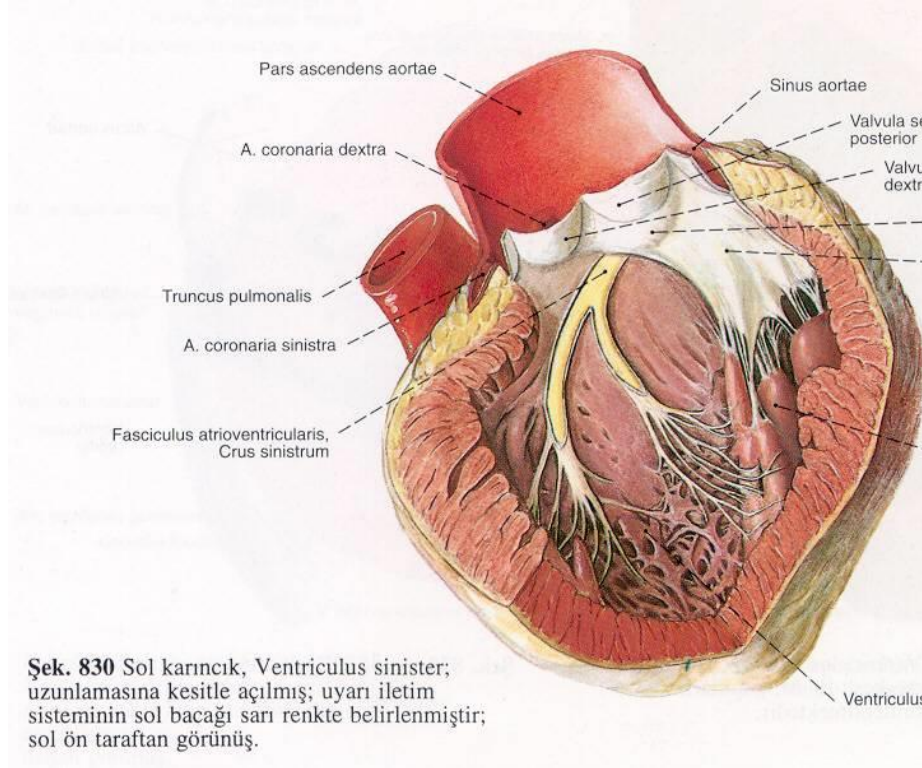
Kalbin venlerinin %60'ı **sinus coronarius** aracılığı ile sağ atriuma açılır.

- **V.coronaria dextra**
- **V.coronaria sinistra**
- **V.cardiaca parva**
(r.marginalis dexter'e eşlik eder)
- **V.cardiaca magna**
(r.interventricularis anterior'a eşlik eder)
- **V.cardiaca media**
(r.interventricularis posterior'a eşlik eder)



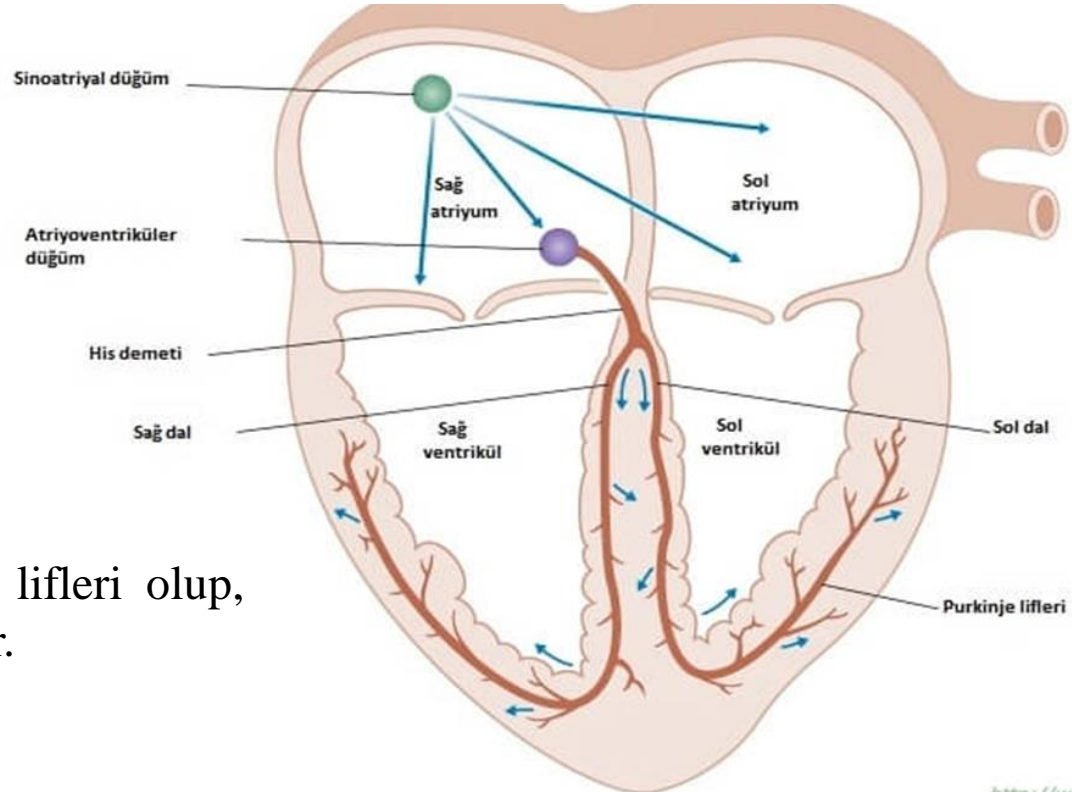
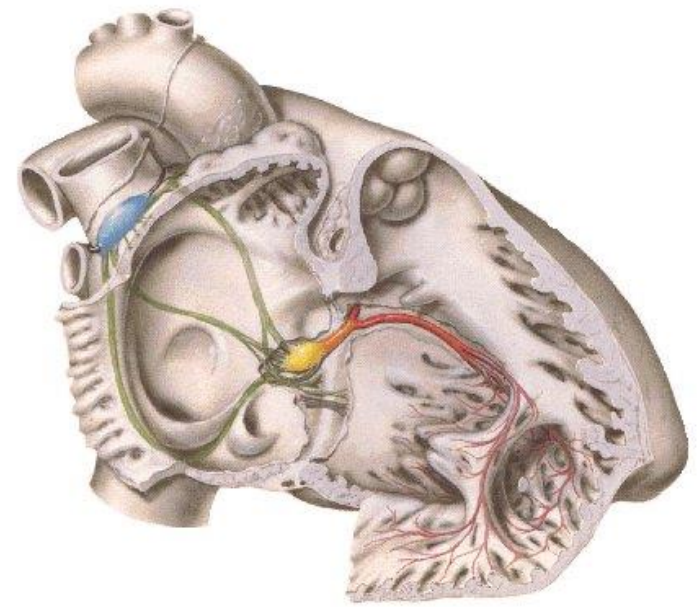
KALBİN İLETİ SİSTEMİ

Kalp, kendi kendine sinirsel uyarı oluşturabilen bir organdır. Diğer bir deyişle; otonom sinir sistemi kalp hızını etkileyebilir ancak kalbin normal bir şekilde çalışabilmesi için beyinden uyarı almaya ihtiyacı yoktur.



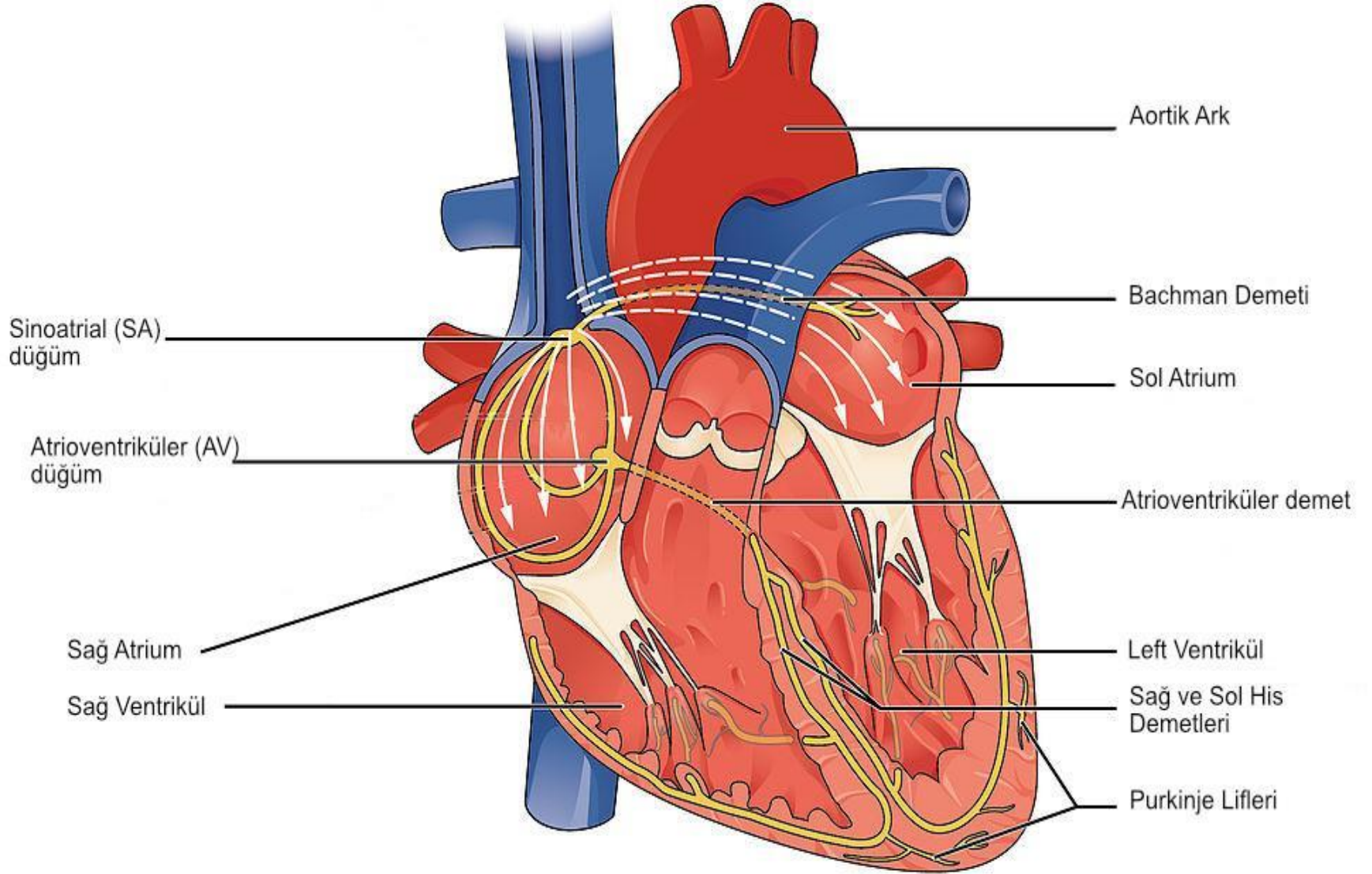
KALBİN İLETİ SİSTEMİ

- **Sinoatrial Düğüm (SA)**
 - Kalbin **pacemaker**'idir.
 - Sağ atrium üst duvarında, v.cava sup. giriş deliğine yakın olarak yerleşmiştir.
 - Dakikada 70-80 uyarı üretir.
- **Atrioventricular Düğüm (AV)**
Atrioventricular demet (His demeti)
- Ventrikül kası
- **Crus Dextrum**
- **Crus Sinistrum**
- **Purkinje lifleri**nden oluşur,



Bu yapılar modifiye olmuş kalp kası lifleri olup, uyarıyı kalp kasından daha hızlı iletirler.

Kalbin İletim Sistemi



Kalbin Önden Kesiti

KALBİN SİNİRSEL İNERVASYONU

- Otonom sinirlerle inerve edilir.
- **Sempatikler (T1-T4 segmentlerden)**
 - **Truncus sympathicus**'dan
 - Kasılma sayısı artar
 - Taşikardi
 - Atılan kan volümü artar
- **Parasempatikler**
 - **N.vagus**'lardan
 - Kasılma sayısı azalır
 - Bradikardi
 - Volüm azalır
- Plexus cardiacus'ları oluşturarak kalbe gelirler.



KAYNAKLAR

- **Sağlık Bilimleri İçin Resimli Temel Anatomi kitabı, İstanbul kitabevi, 2019.**
- **Netter FH. Atlas of human anatomy.**
- **Sobotta Anatomi Atlası.**
- **Moore KL, Persaud TVN. The Developing Human (Clinically Oriented Embryology**
- **Yıldırım M. İnsan Anatomisi.**
- **Arıncı K, Elhan A. Anatomi I, II. Güneş kitabevi, Ankara, 2003.**
- **Moore K, AF. Dalley: Clinically oriented anatomy.**



TEŐEKKÜRLER

