

Ekolojik, Ekonomik ve Sosyal Sürdürülebilirlik İçin

istanbul Gelişim Üniversitesi

www.gelisim.edu.tr





Bölüm Adı

- Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
- Ergoterapi
- Ortez-Protez

Dersin Adı

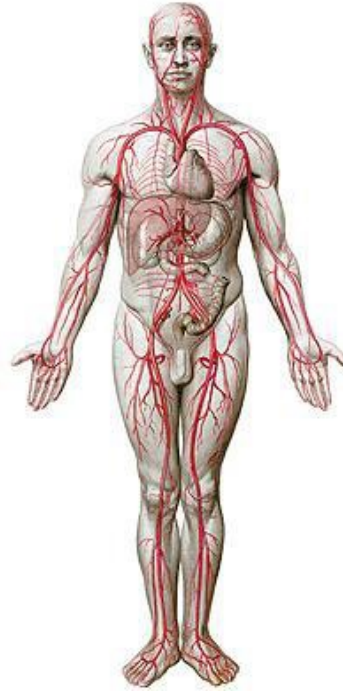
ANATOMİ

Dersin Haftası: **2. Hafta**

Dersin Öğr. Üyesinin Adı: **Dr. Öğr. Üyesi Kerem YILDIRIM**

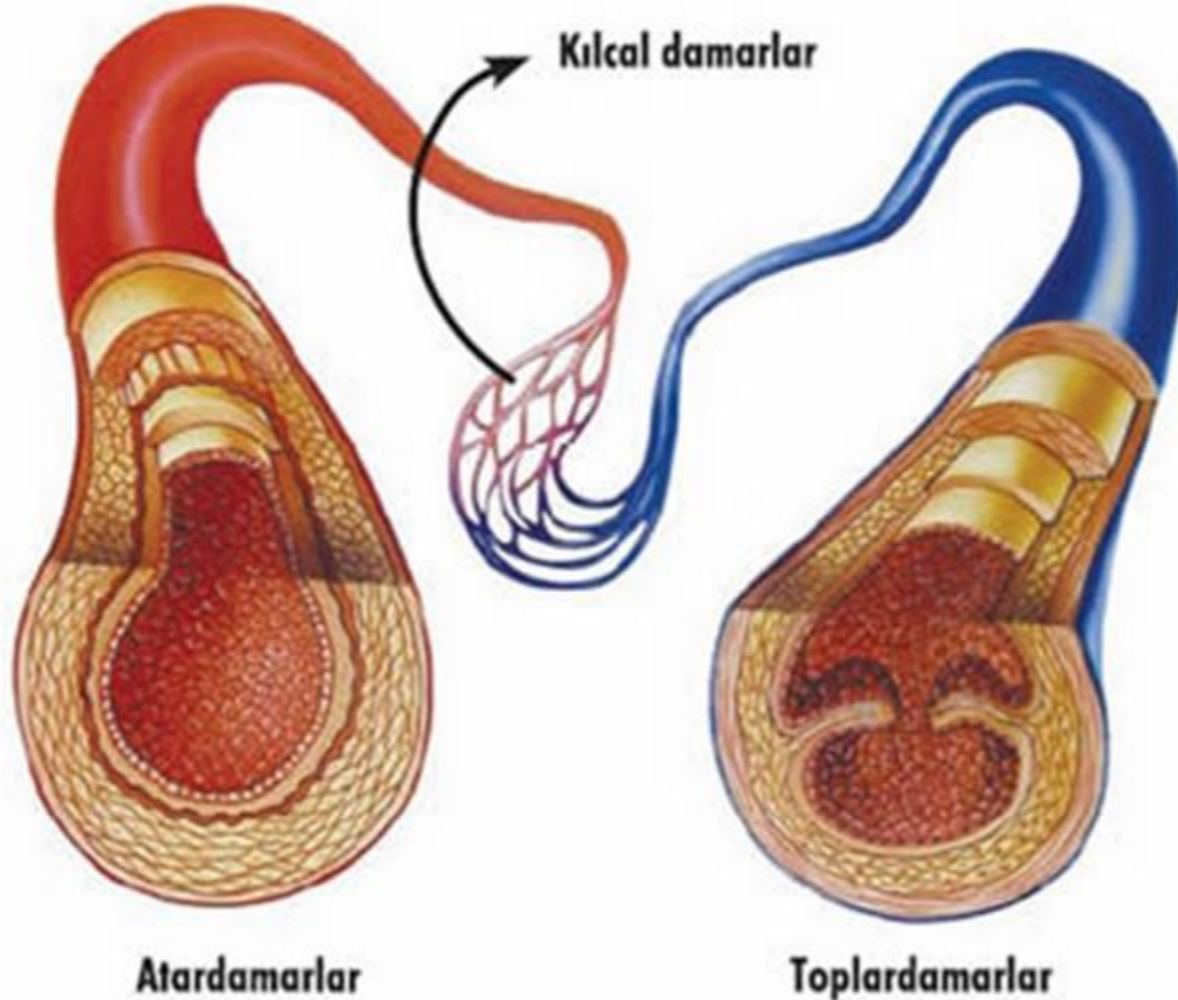
E-Posta: **kyildirim@[gelisim.edu.tr](mailto:kyildirim@gelisim.edu.tr)**

DOLAŞIM SİSTEMİ

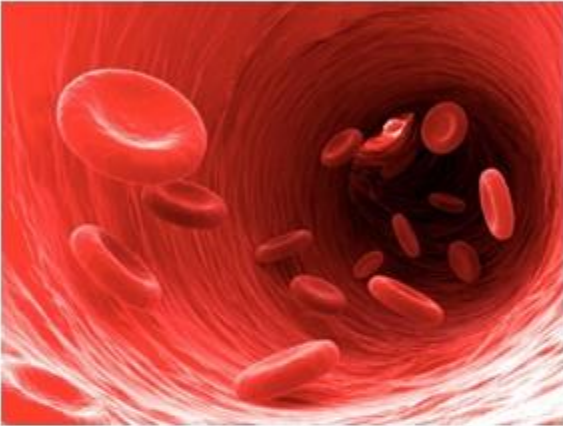


Dr. Öğr. Üyesi
Kerem Yıldırım

Systema Cardiovasculare



Kan (haema, sanguis)



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

Plazma + eritrositler + lökositler + trombositler



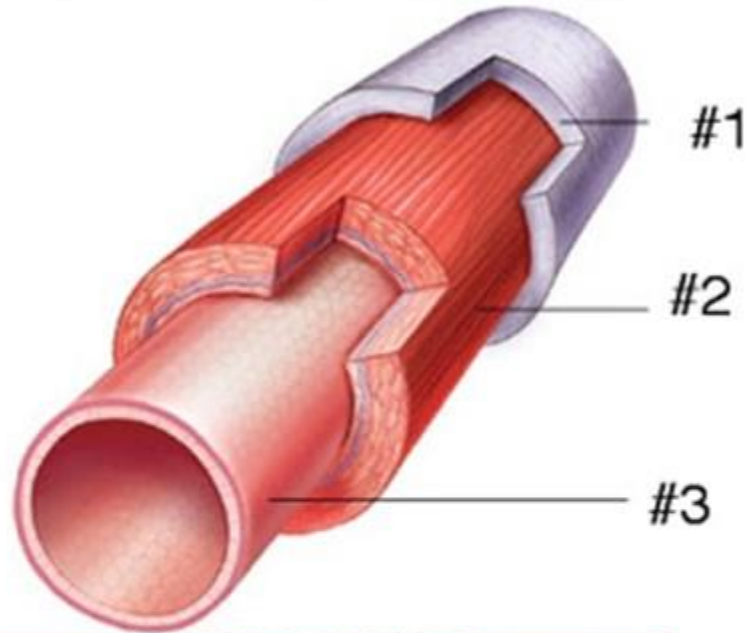
Plazma - %55

Trombositler - %1

Lökositler - %3

Eritrositler - %42

Damar duvarının yapısı



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



COR (KALP)

- 2/3'ü orta hattın solunda
- 1/3'ü orta hattın sağında

Erişkin bir erkekte

Kadında

Uzunluğu 12cm

11,5 cm

Genişliği 9 cm

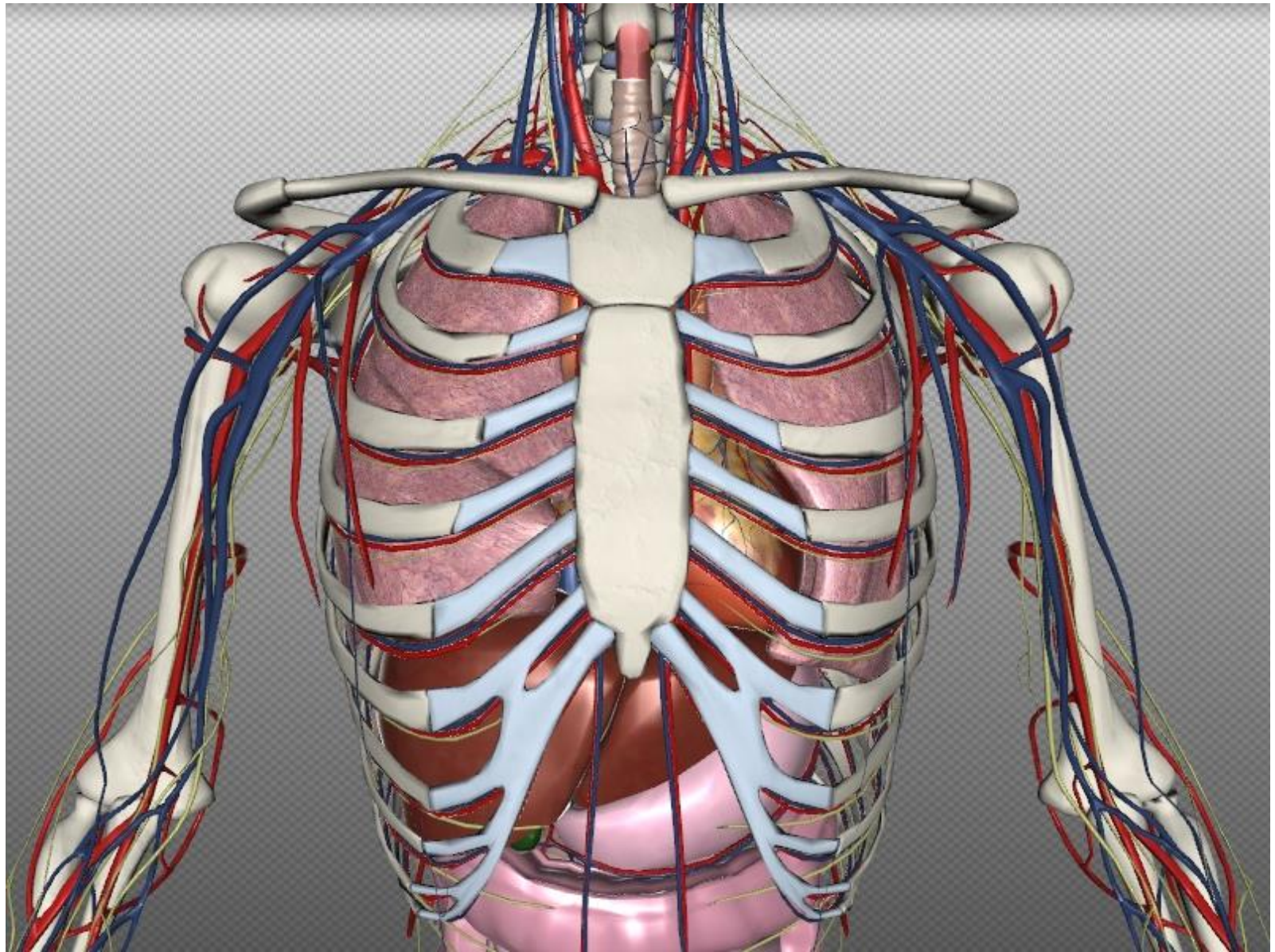
8,5 cm

Kalınlığı (ön-arka çap) 6cm

5,5 cm

Ağırlığı 300 gr

250 gr



Kalbin göğüste bulunduğu yer

(Kalbin projeksiyonu)

İkisi sternum'un sağ tarafında

İkisi de solunda olmak üzere 4 noktadır

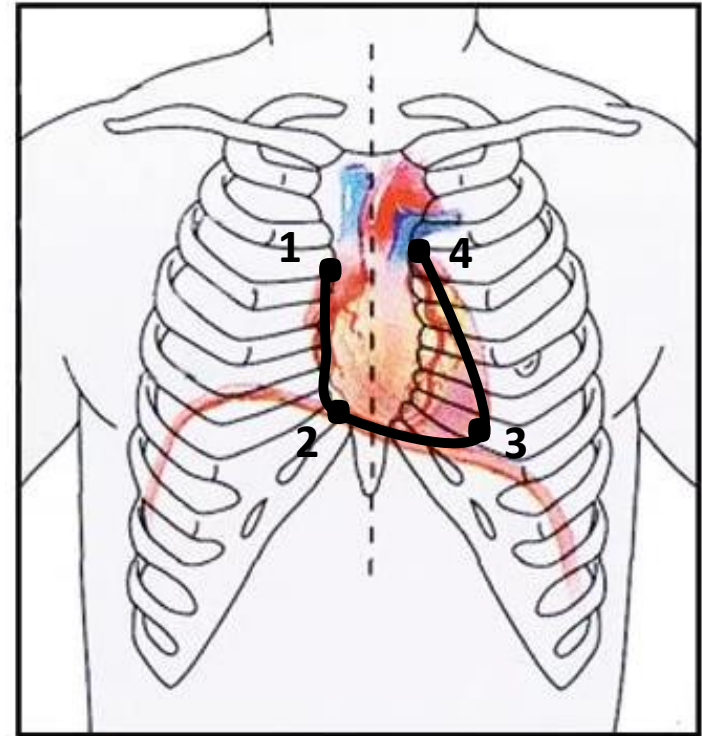
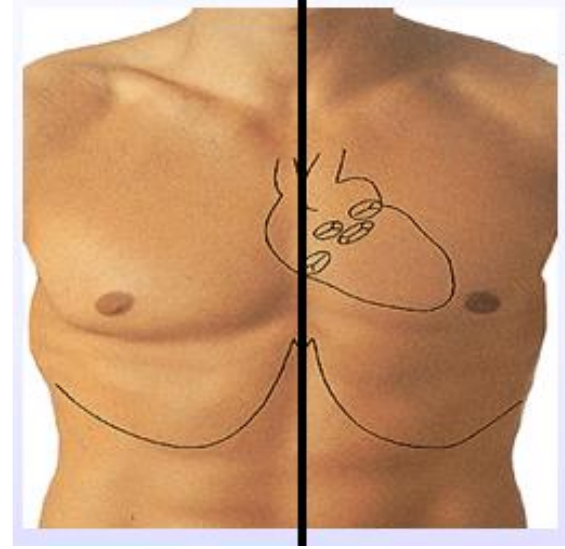
I.nokta: orta hattın 2 cm sağ tarafında, sağ III. kıkırdak kaburganın üst kenarı

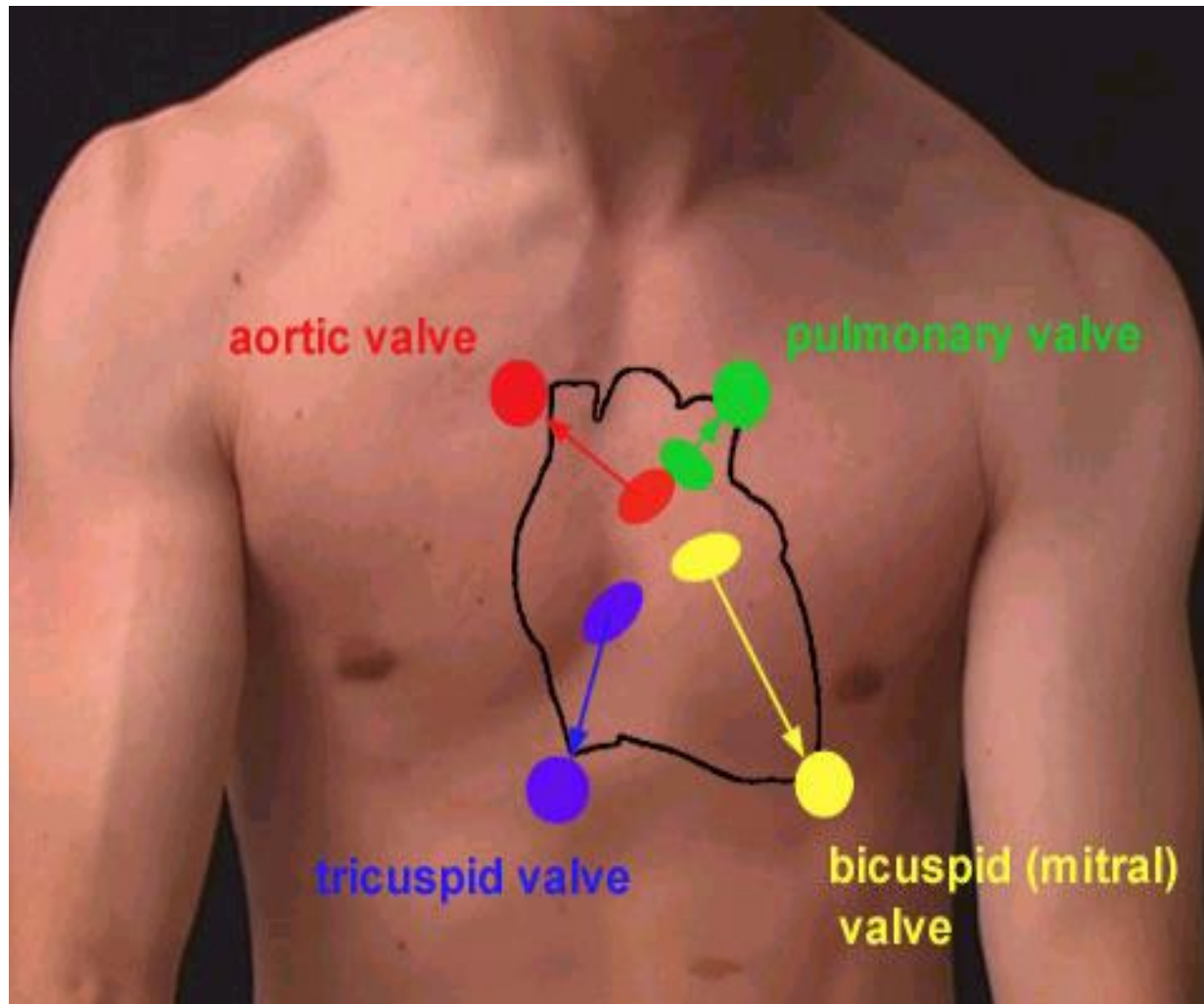
II.nokta: orta hattın 2 cm sağ tarafında ve VI. kıkırdak kaburgada

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.

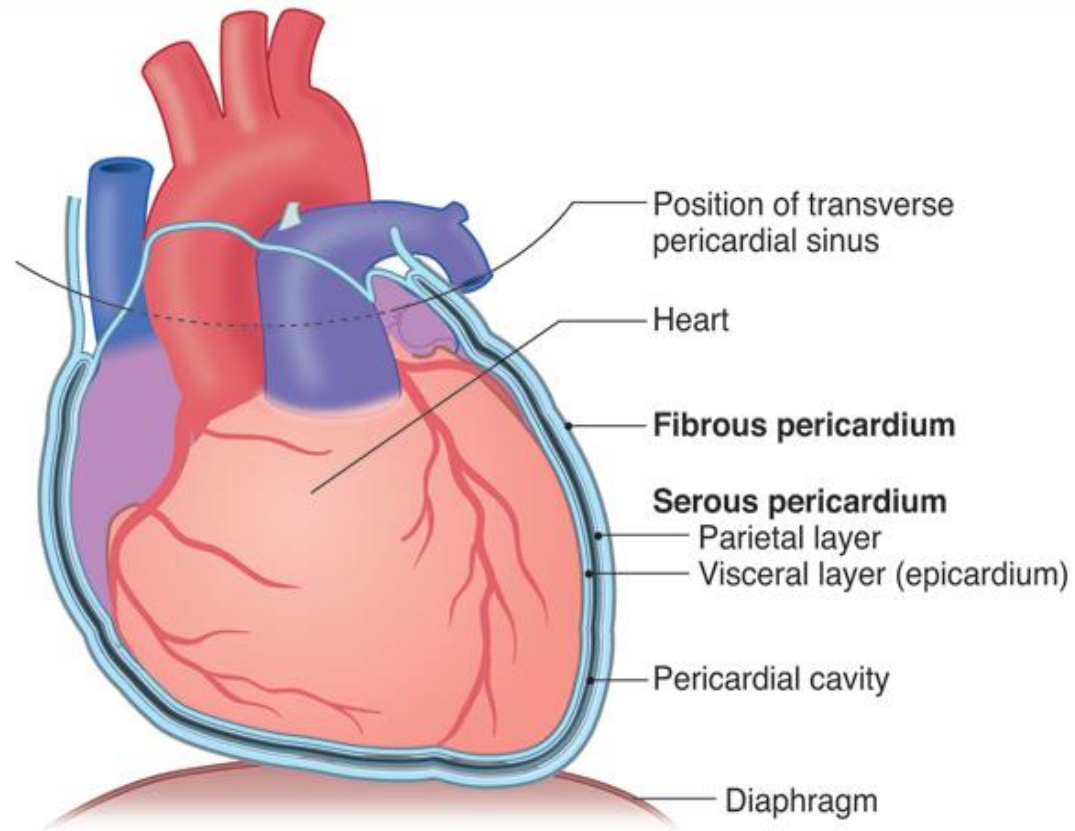
Belirlenen bu noktaları bir çizgi ile birleştirirsek kalbin yeri ortaya çıkar. Bu alana **rölatif (izafi) matite** sahası denir. Bu alanın büyümesi kalbin





Pericardium

- Pericardium fibrosum
 - Pericardium serosum
 - Lamina parietalis
 - Cavitas pericardialis
 - Lamina visceralis (epicardium)
-



Sağ kalp

Atrium dextrum

Ventriculus dexter

Sol Kalp

Atrium sinistrum

Ventriculus sinister



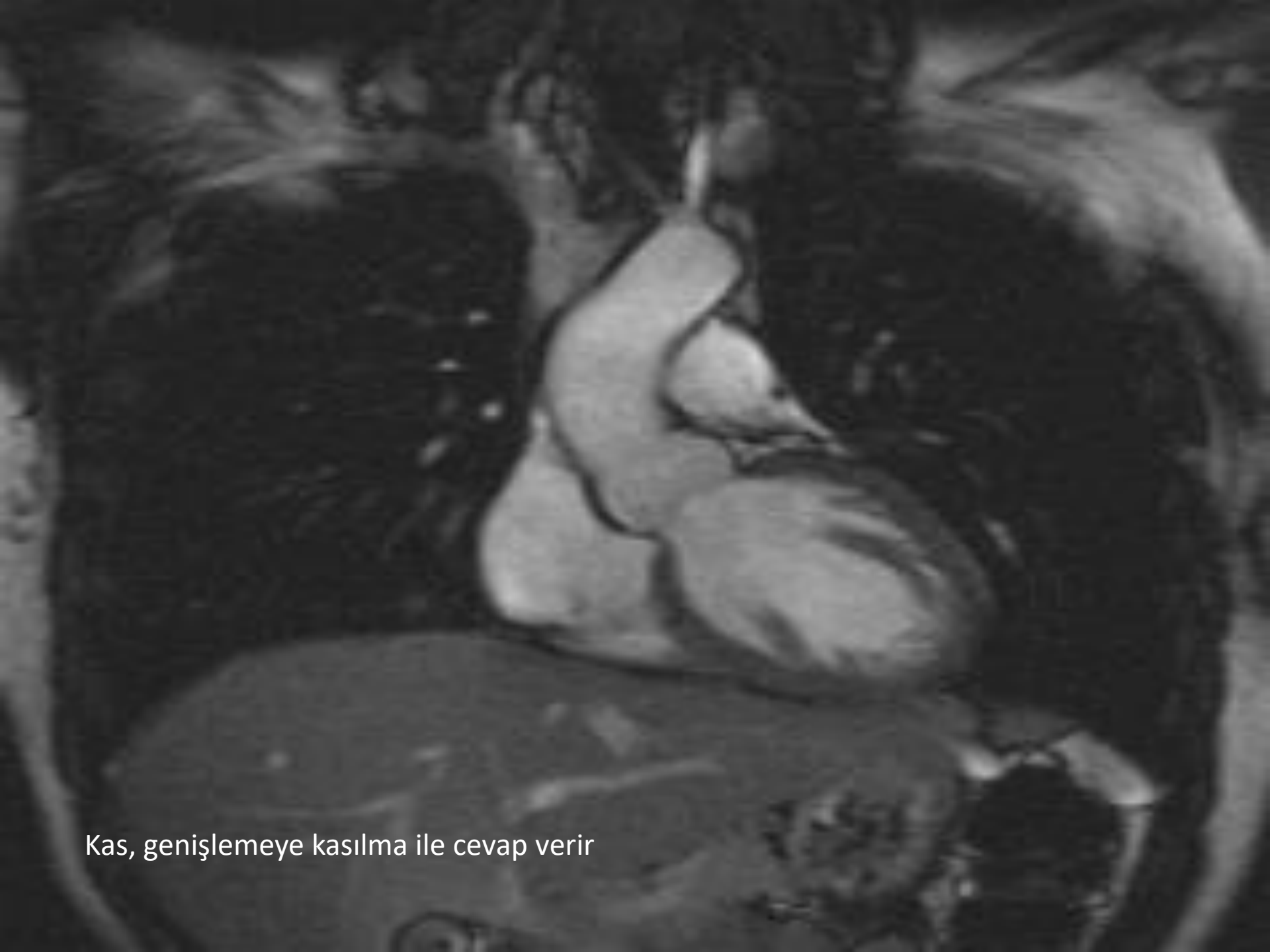
Kalbin iç yüzü;

Septum interatriale

Septum interventriculare

Septum atrioventriculare





Kas, genişlemeye kasılma ile cevap verir

Atrium dextrum

Atrium Dextrum

mm. pectinati
crista terminalis
fossa ovalis

Atrium Dextrum'un iç yüzüne;

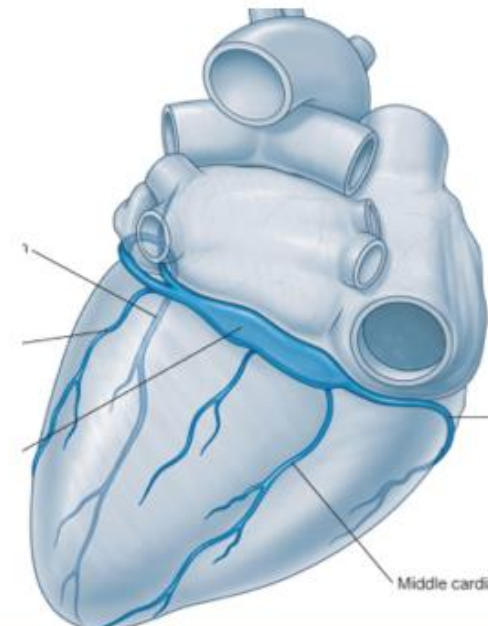
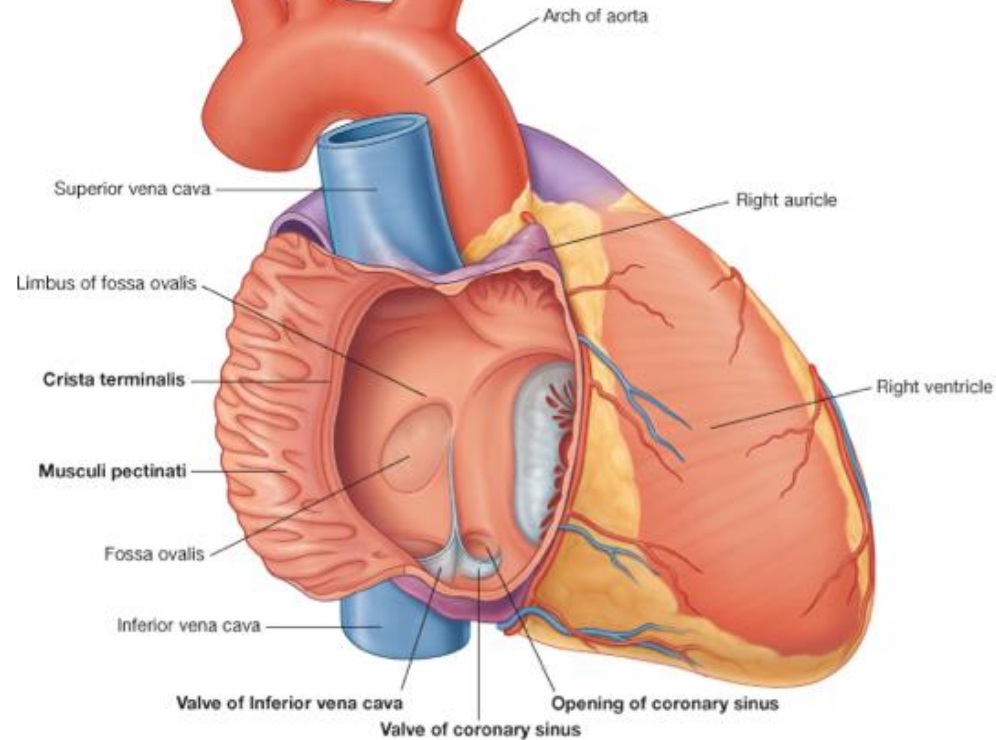
v. cava sup.

v. cava inf.

Sinus coronarius

v. cardiaca ant.

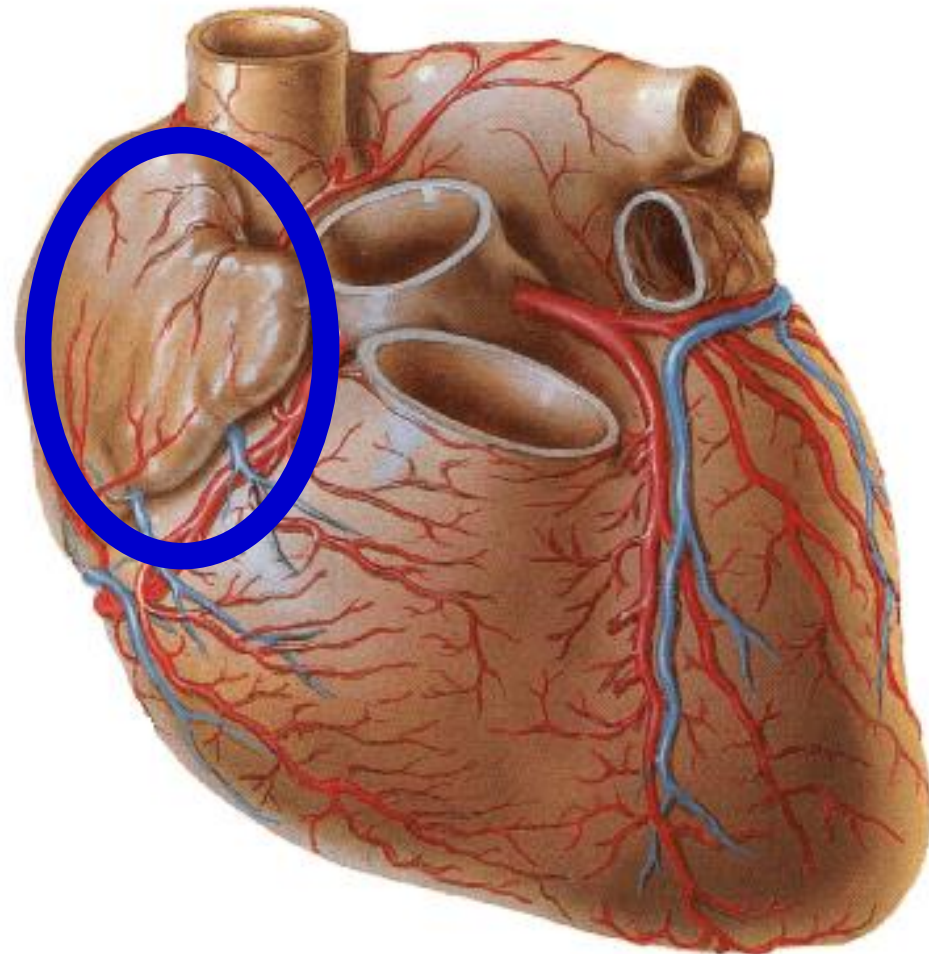
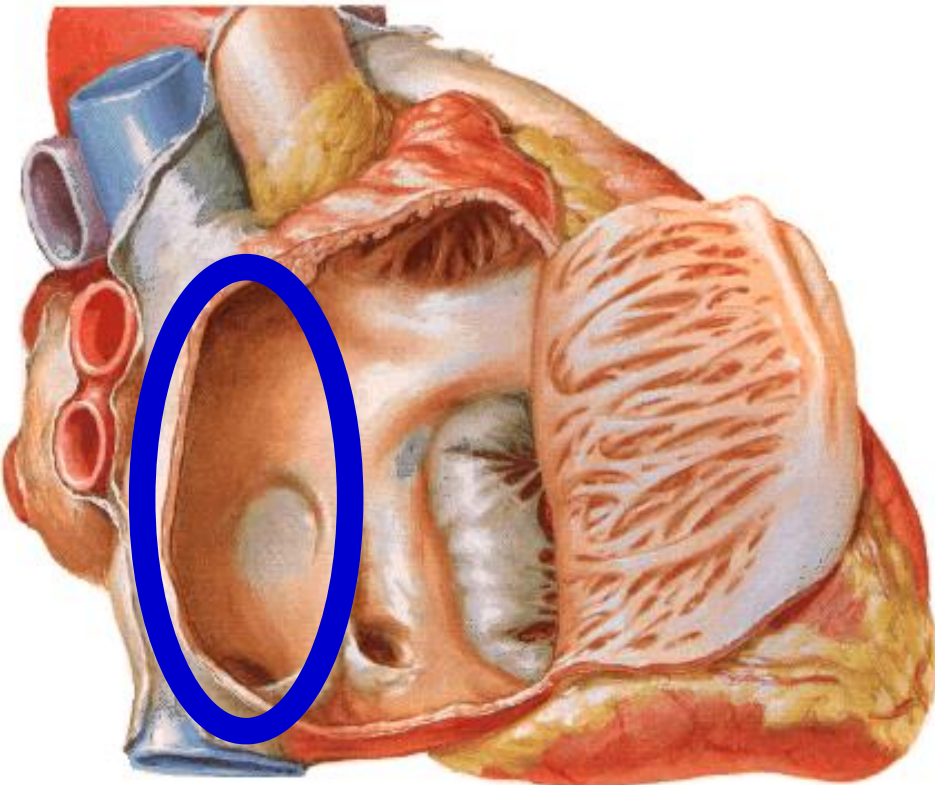
V. cardiaca minimae açılır.

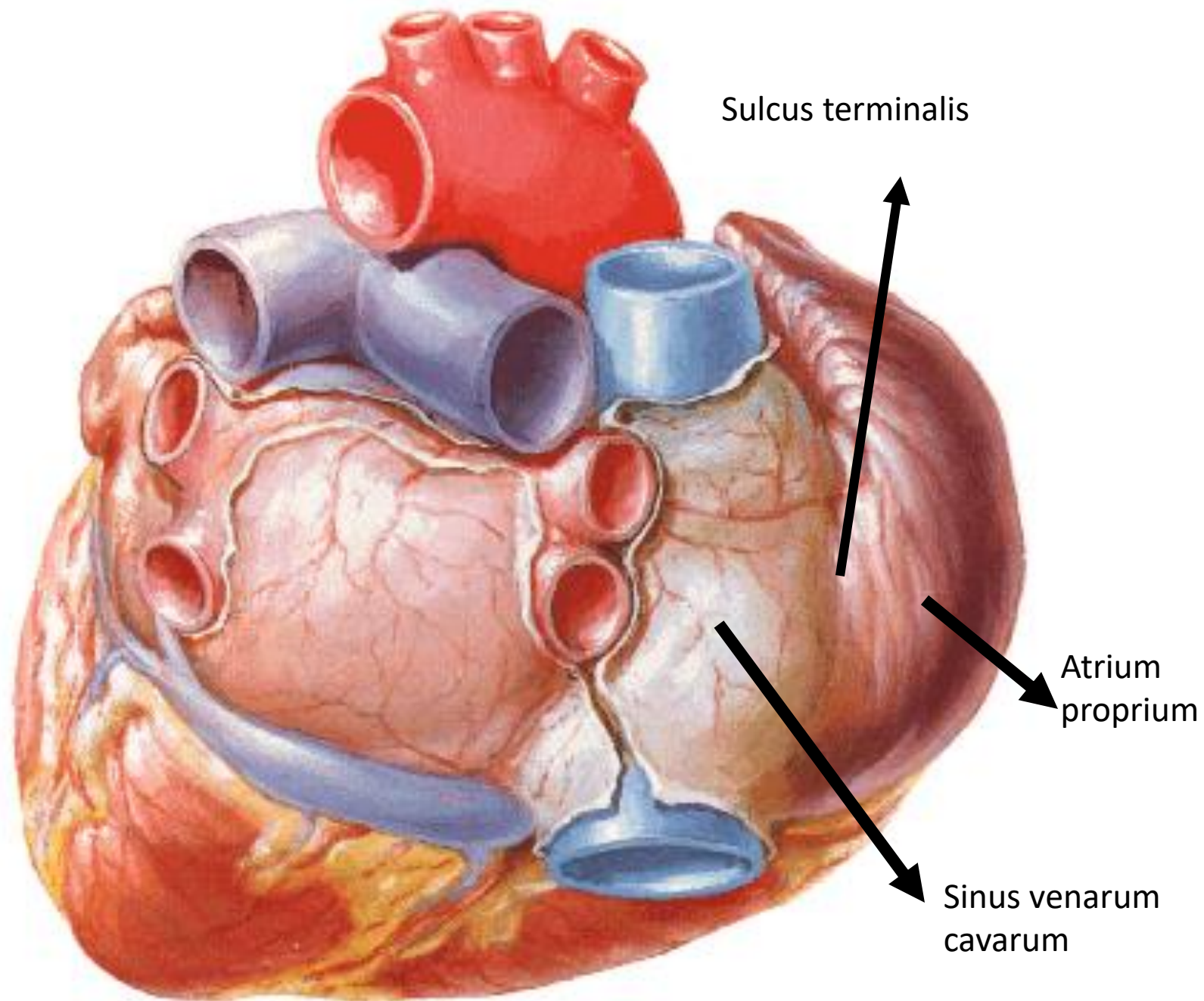


Atrium dextrum

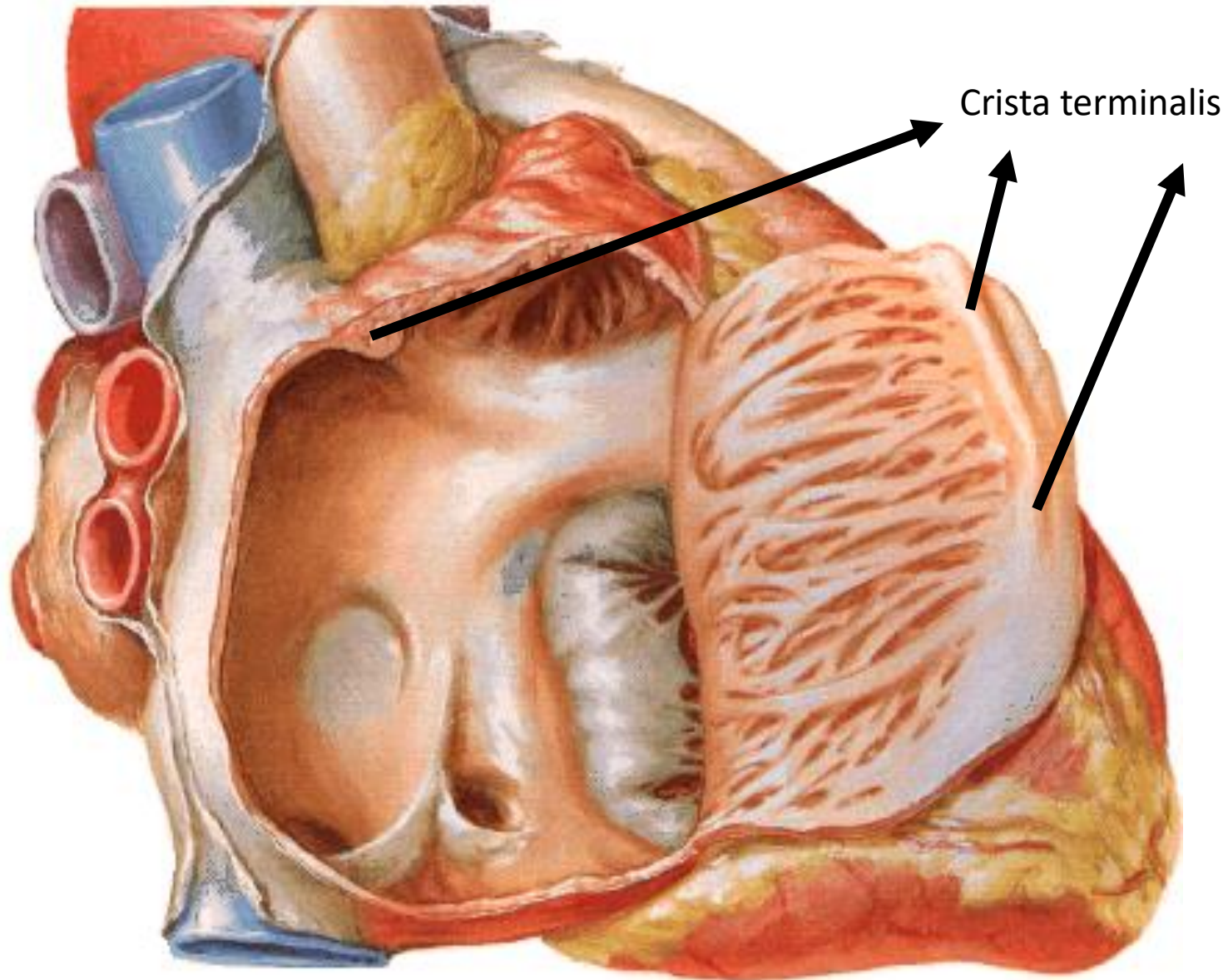
Sinus venarum cavarum

Atrium proprium



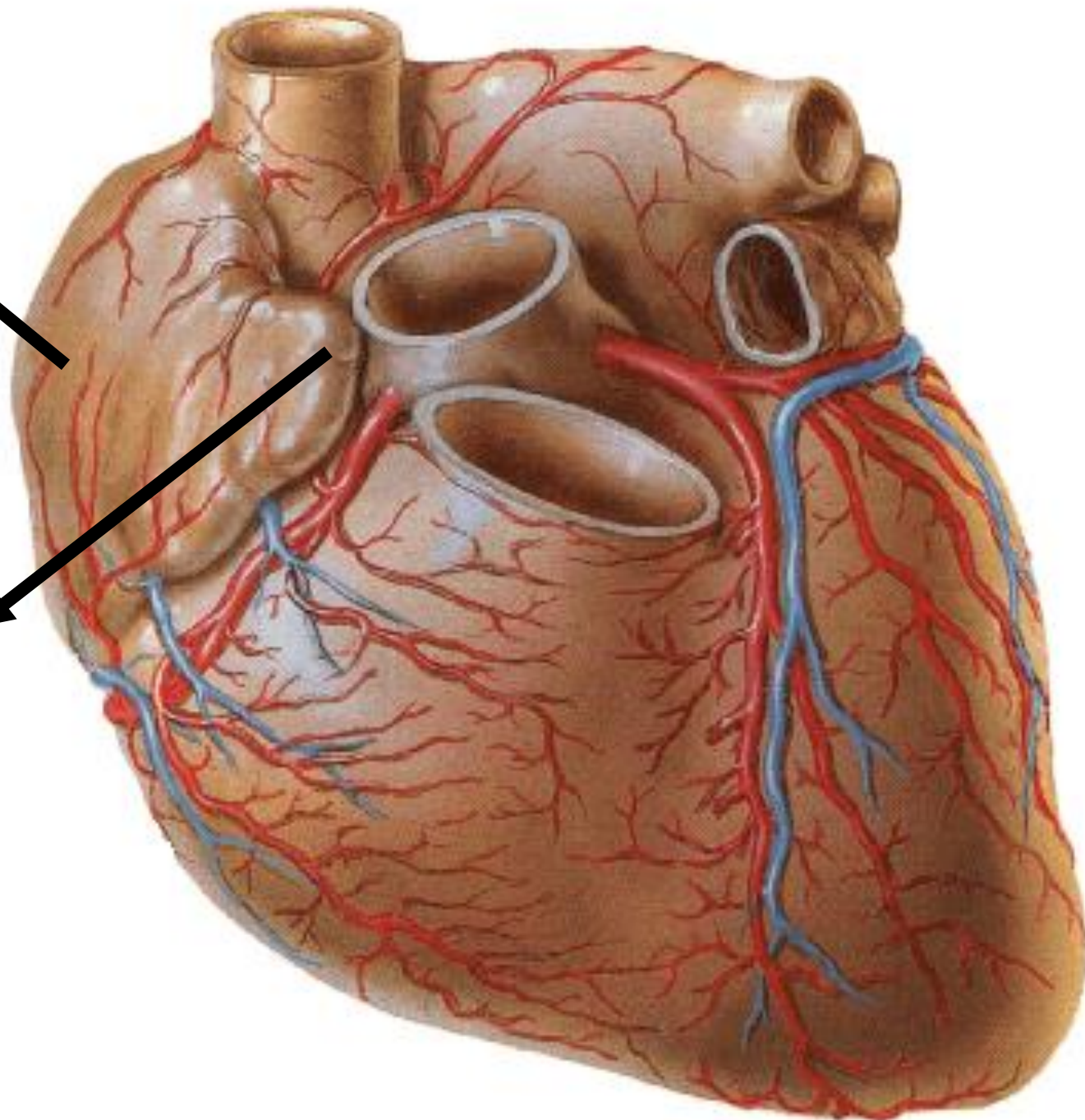


Atrium dextrum

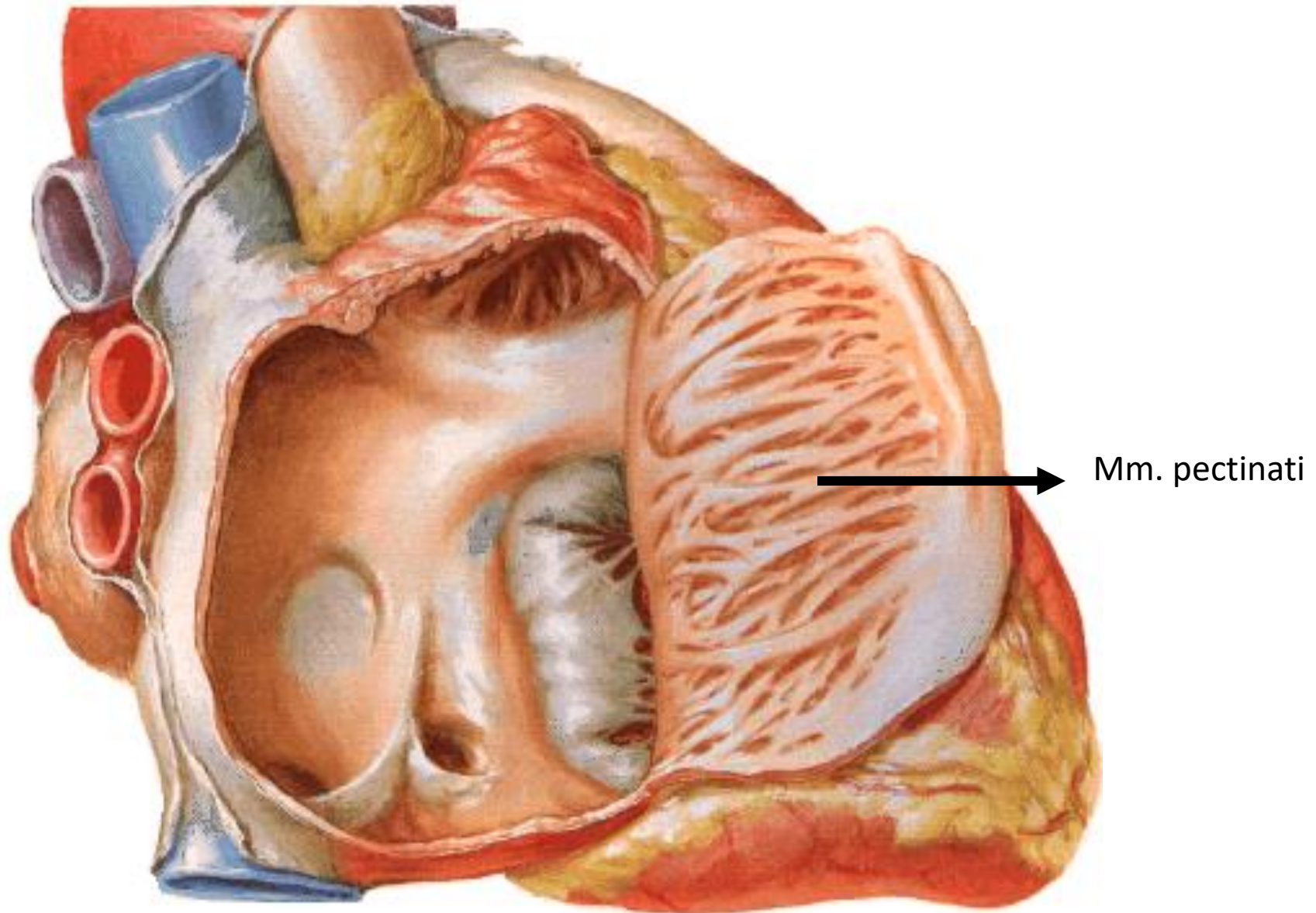


Atrium
proprium

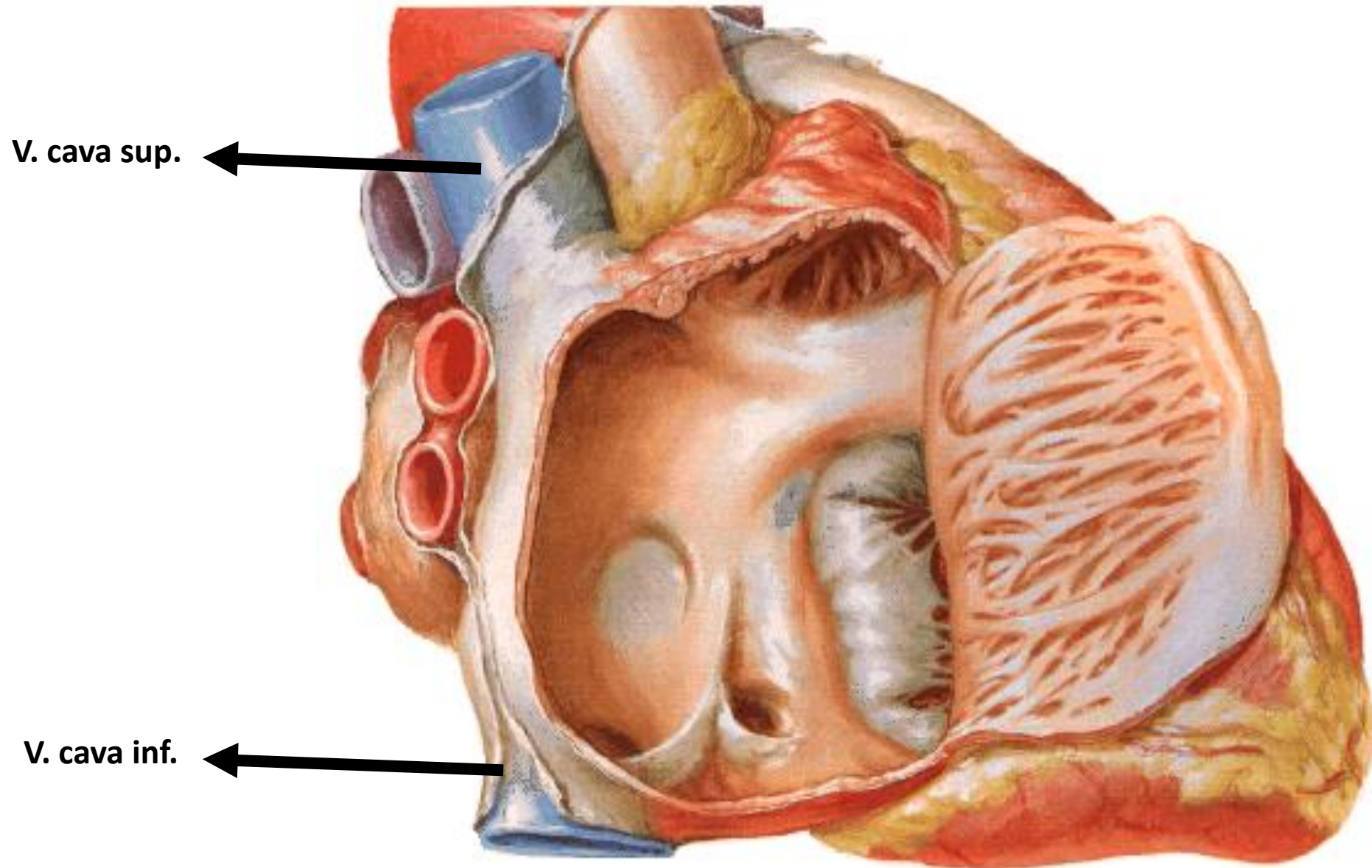
Auricula
dextra



Atrium dextrum



Sinus venarum cavarum

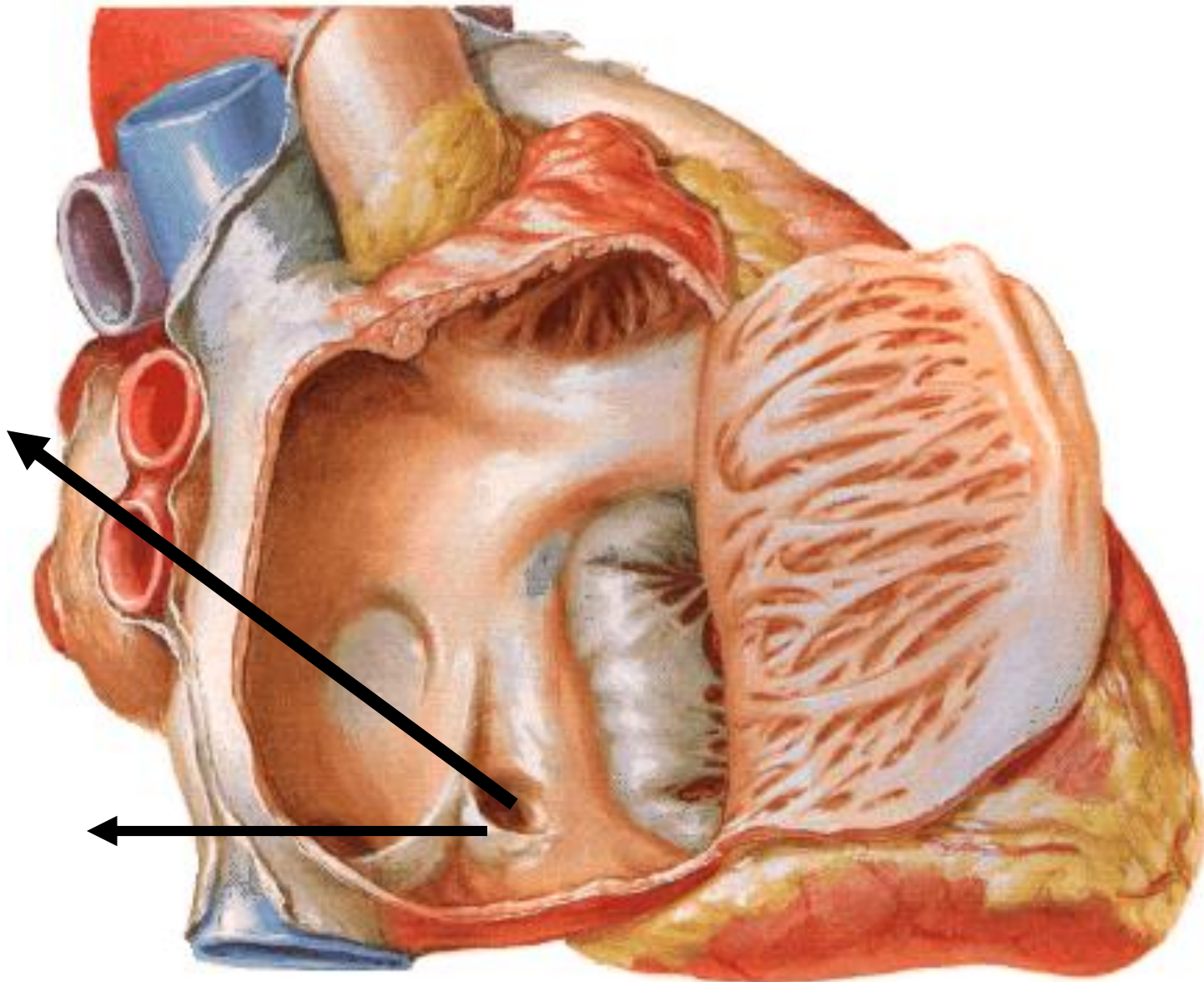




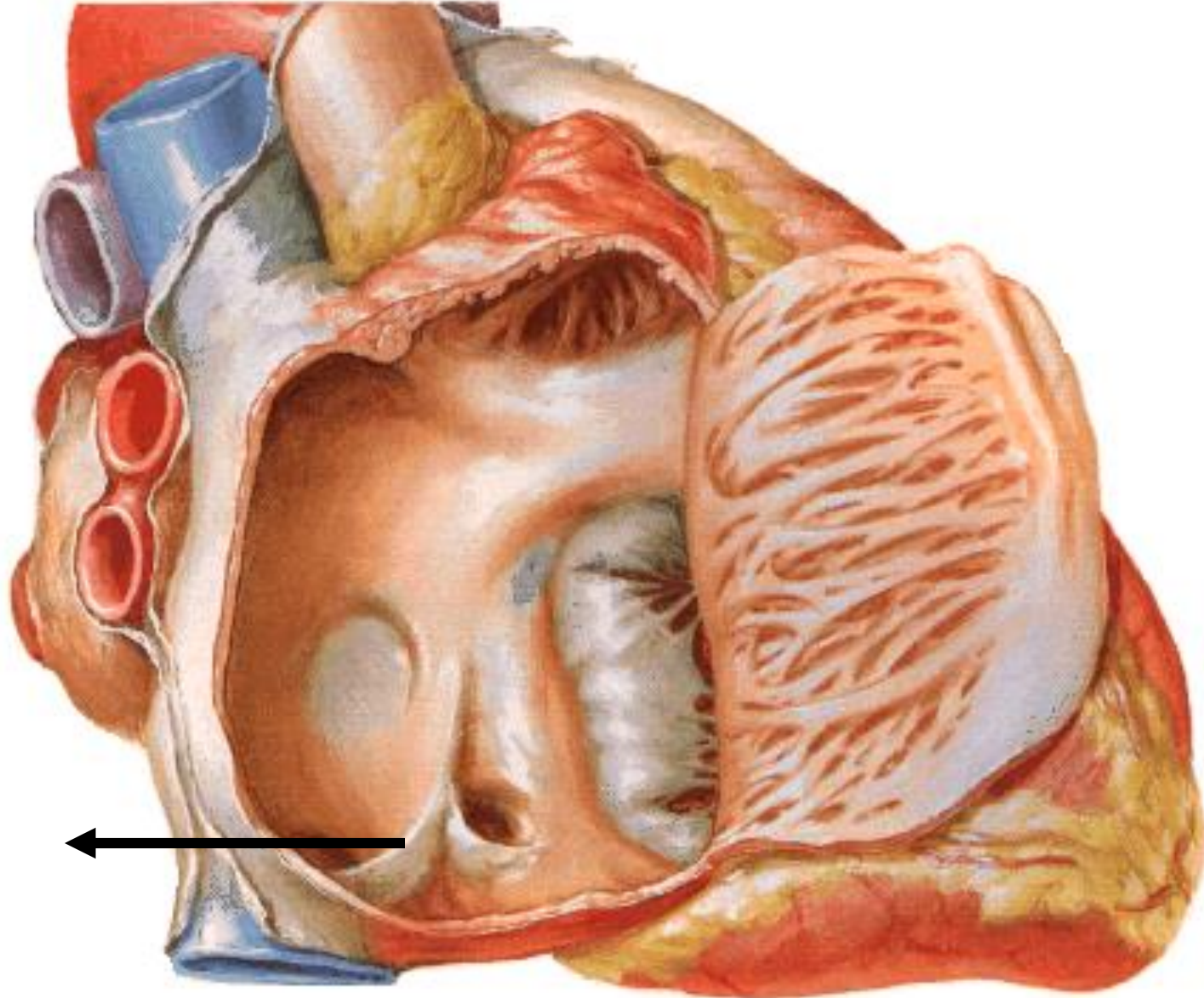
Weyland George Thebesius
(1733-1773)

**Sinus
coronarius**

**Valvula sinus
coronarii
(Thebesius)**



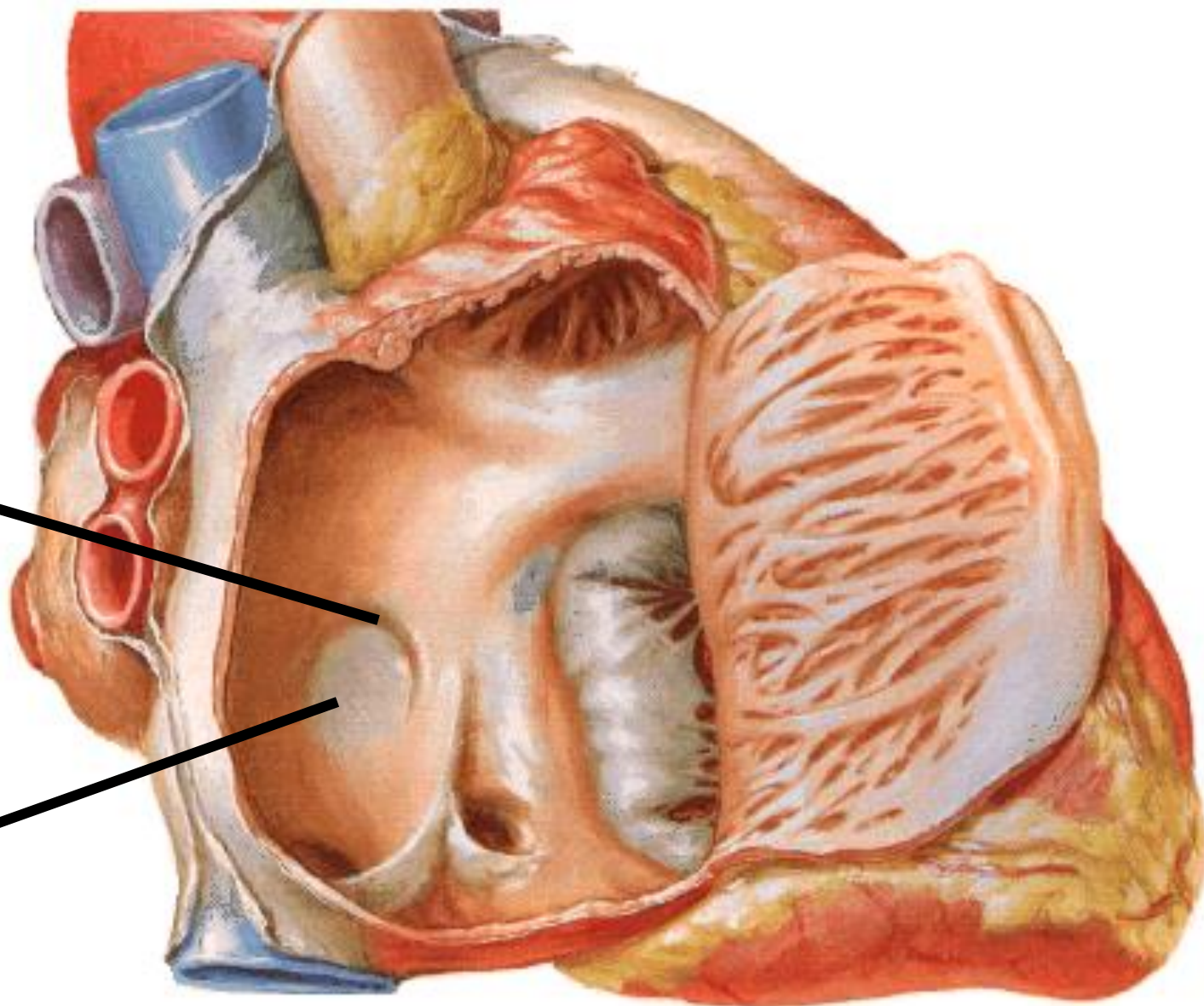
Kapakçığın görevi intrauterin hayatta v. cava inf'den gelen kanı fossa ovalis'e yönlendirmektir.



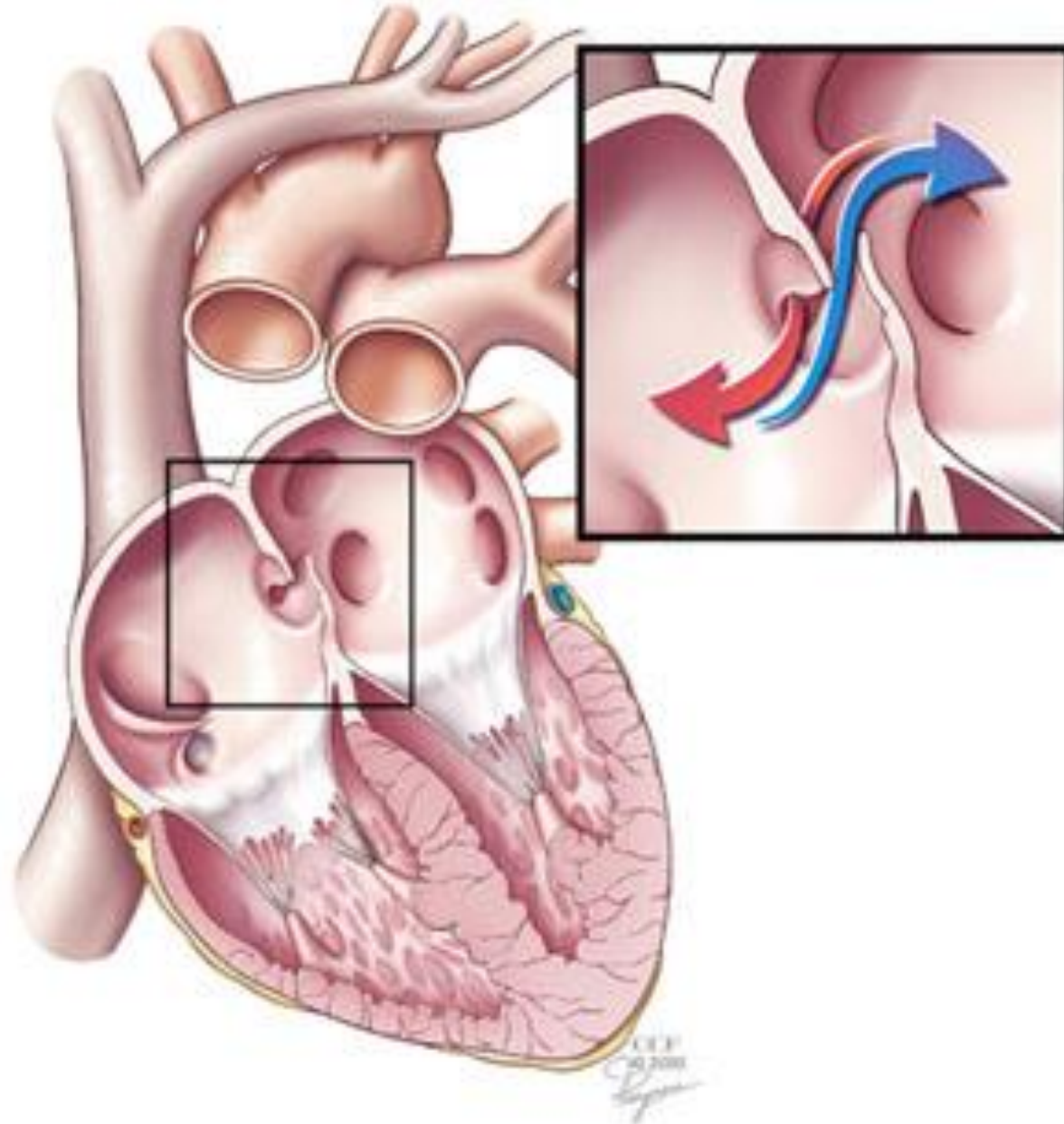
Valvula v. cavae
inf (Eustachius)

Limbus fossae
ovalis

Fossa ovalis



Patent foramen ovale



Atrium dextrum, ostium atrioventriculare dextrum ve bu açıklıkta bulunan valva atrioventriculare dextrum (valva tricuspidalis) ile Ventriculus dexter ile bağlantıdadır

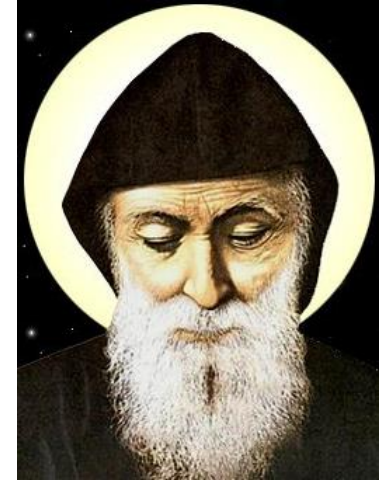
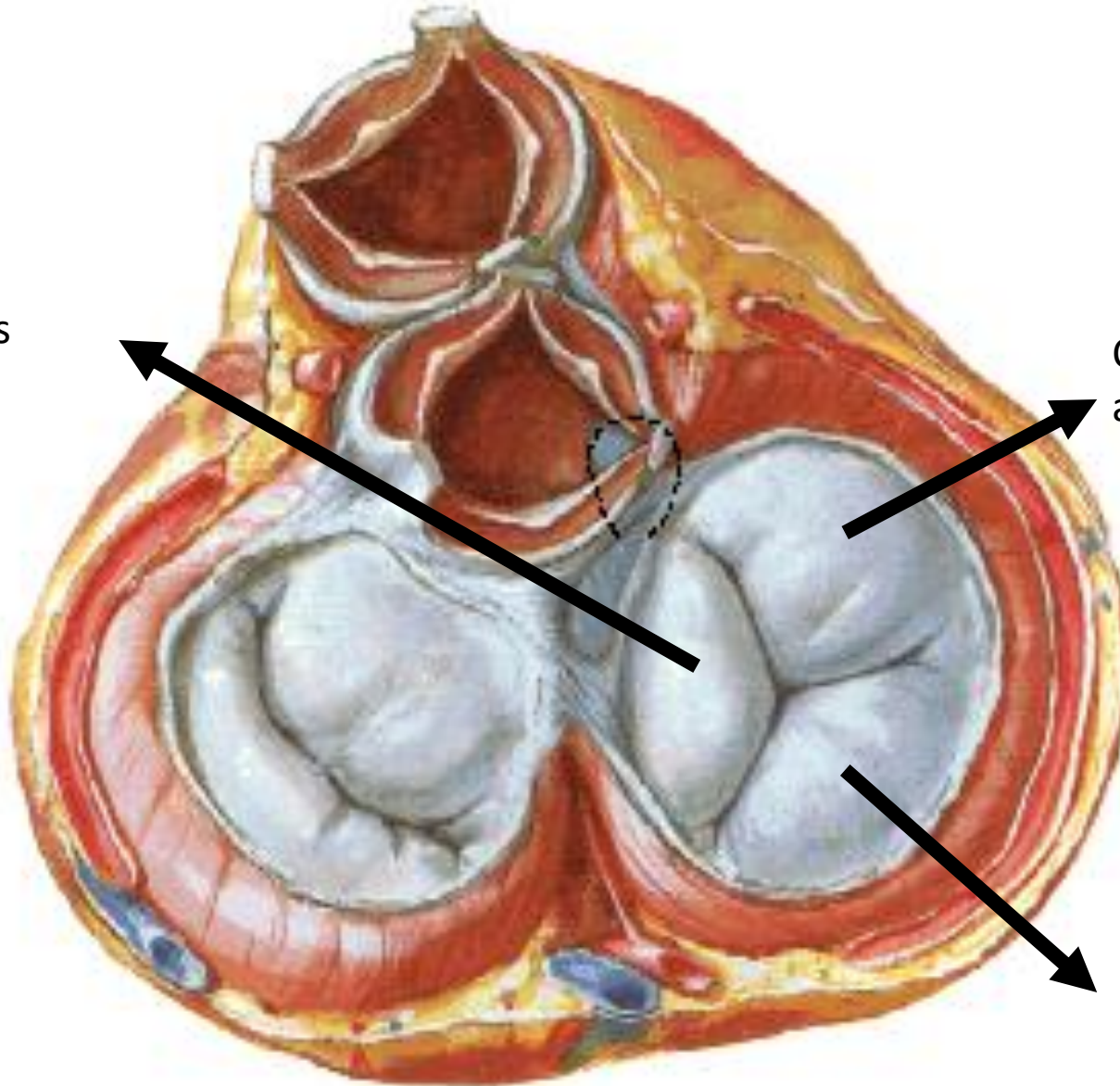
Ostium atrioventriculare dextrum

Cuspis
septalis

Cuspis
anterior

Valva
tricuspidalis

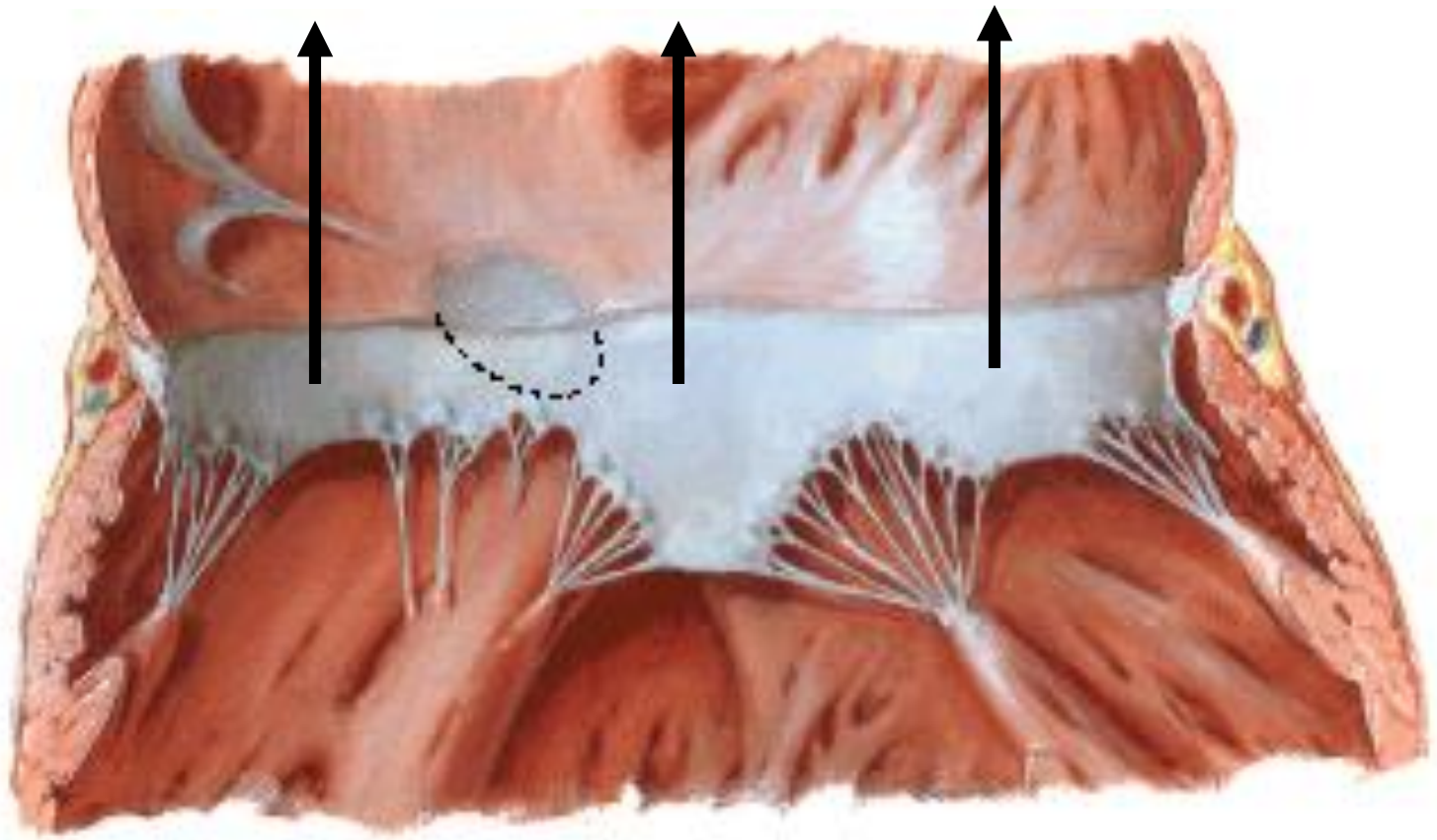
Cuspis
posterior

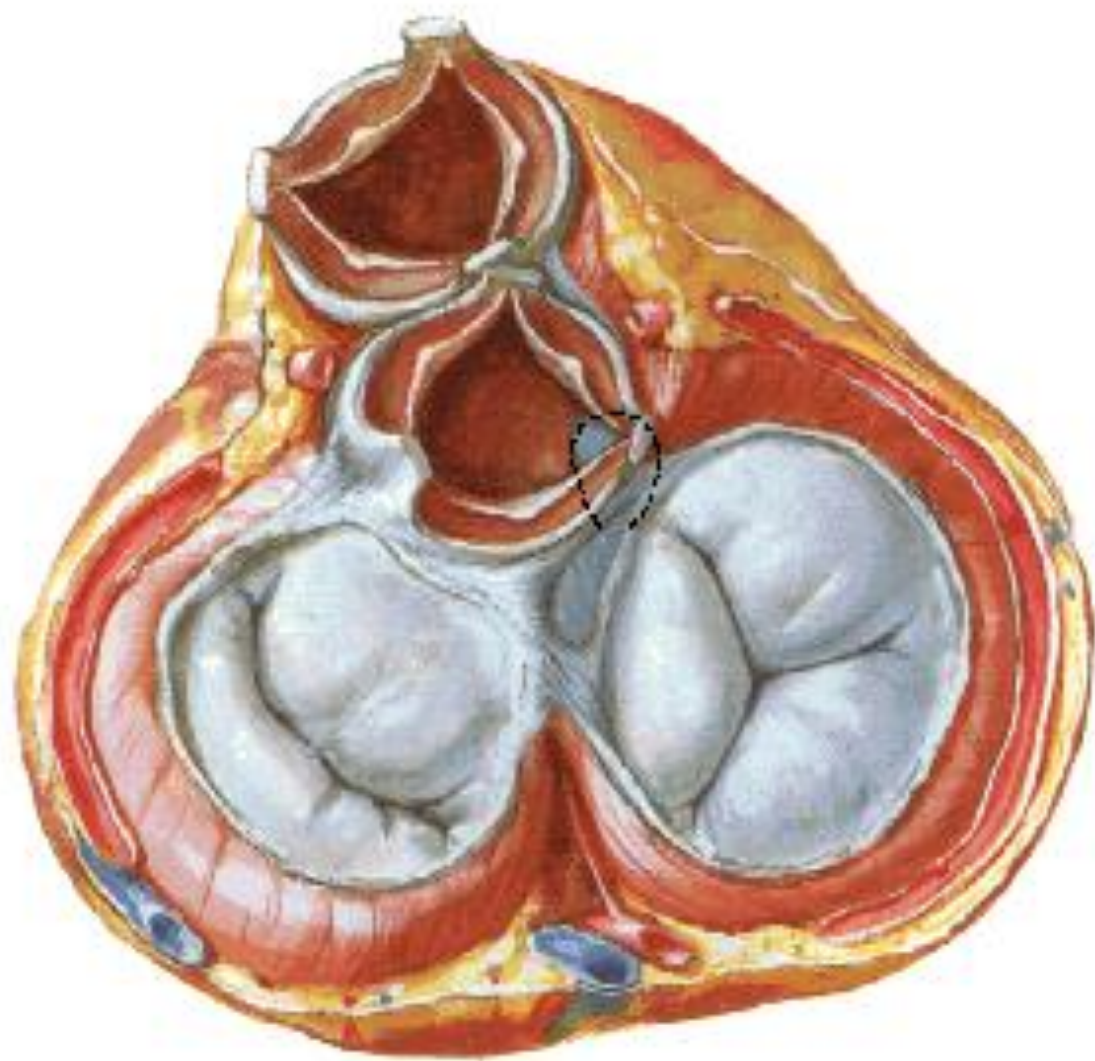


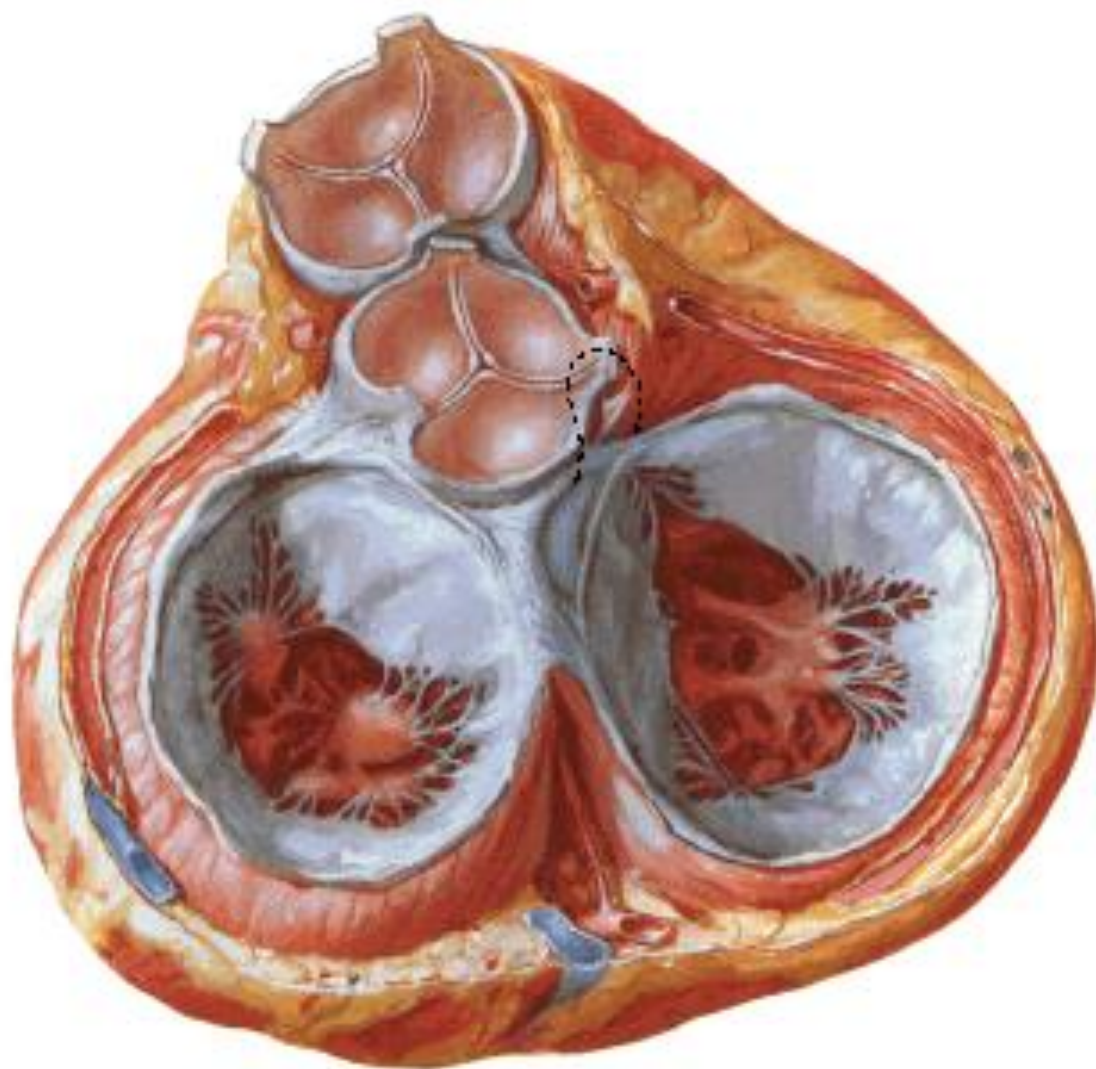
**Cuspid
septalis**

**Cuspid
ant**

**Cuspid
post**

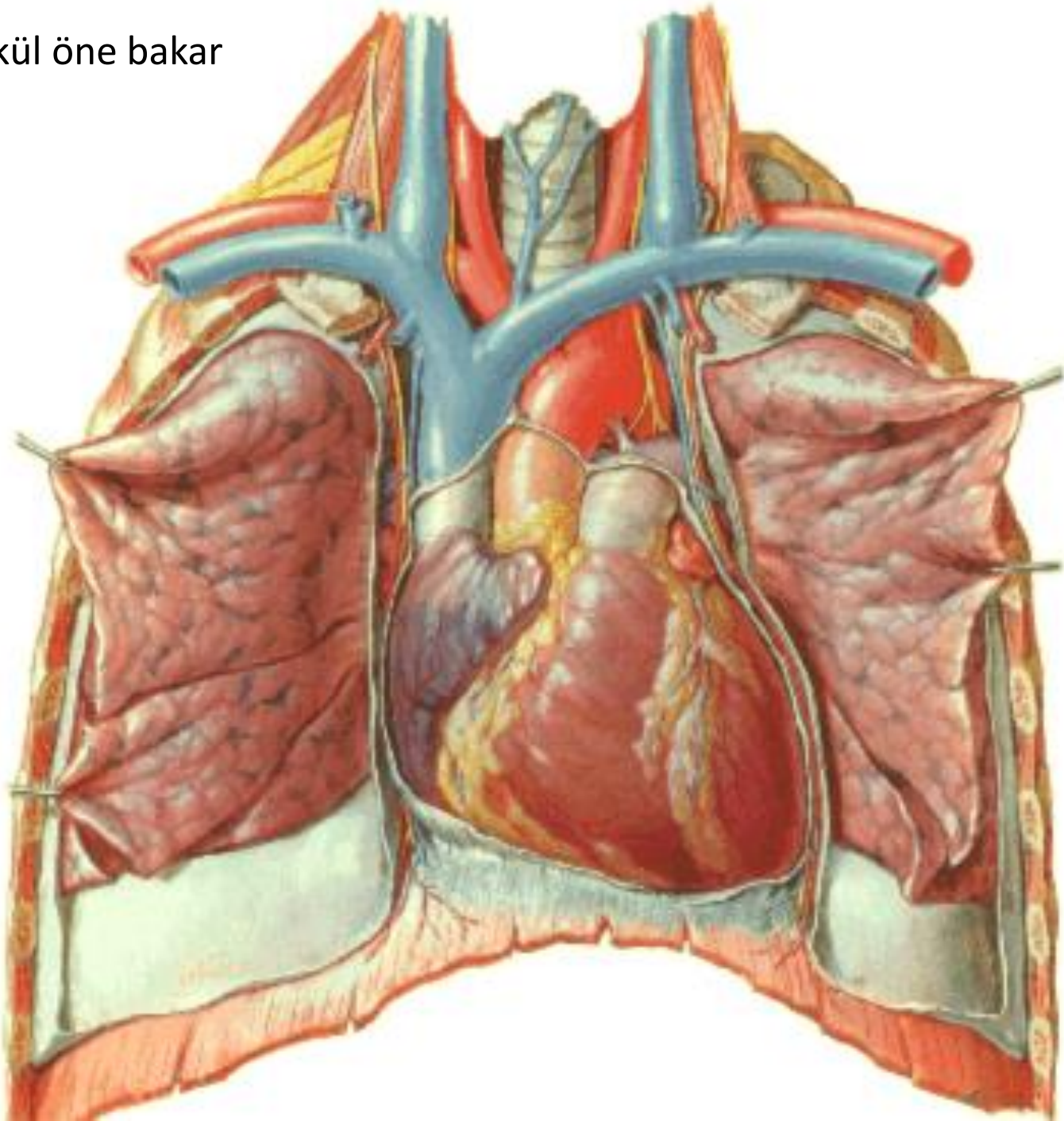


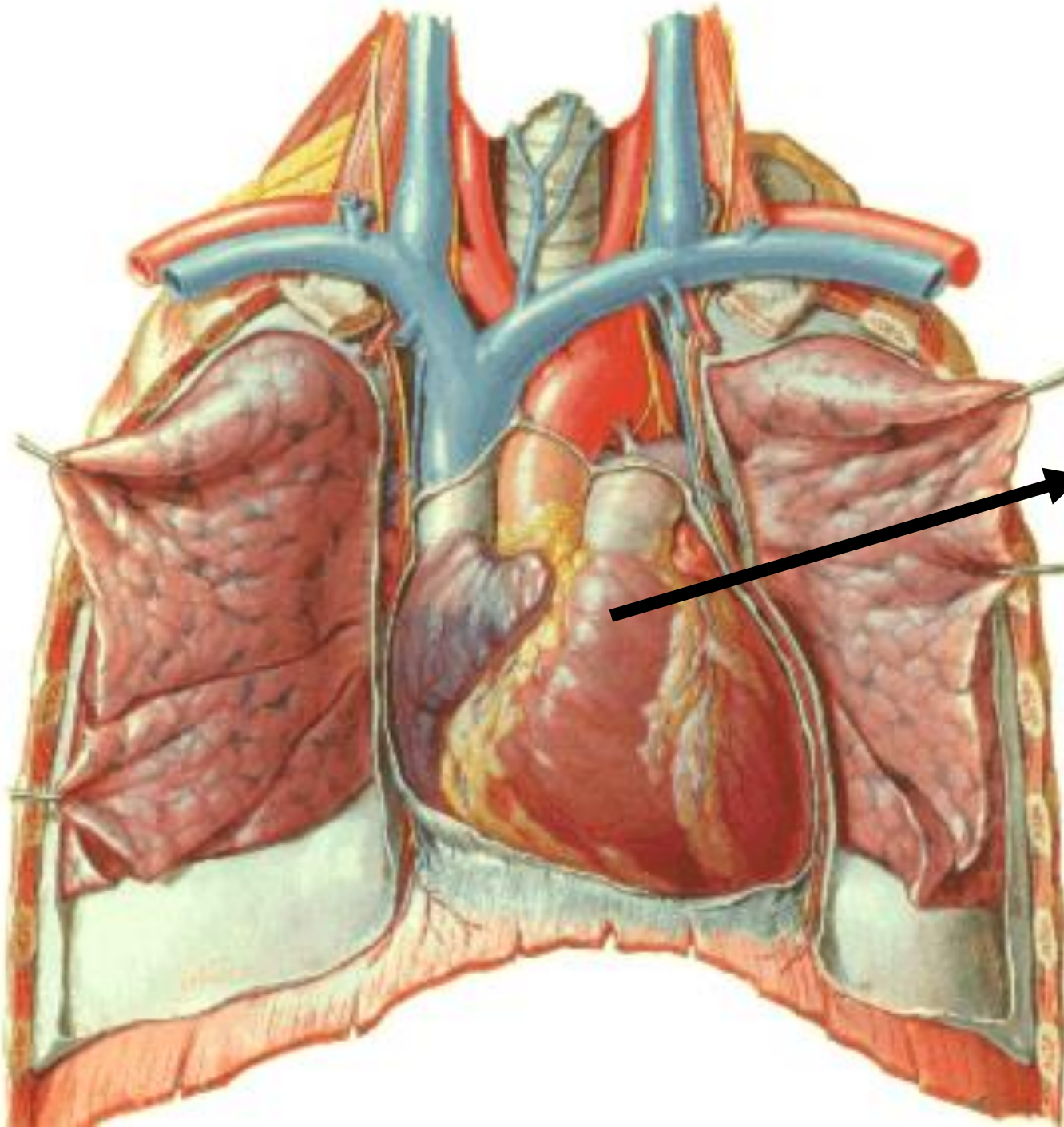




Ventriculus dexter

Sağ venrikül öne bakar

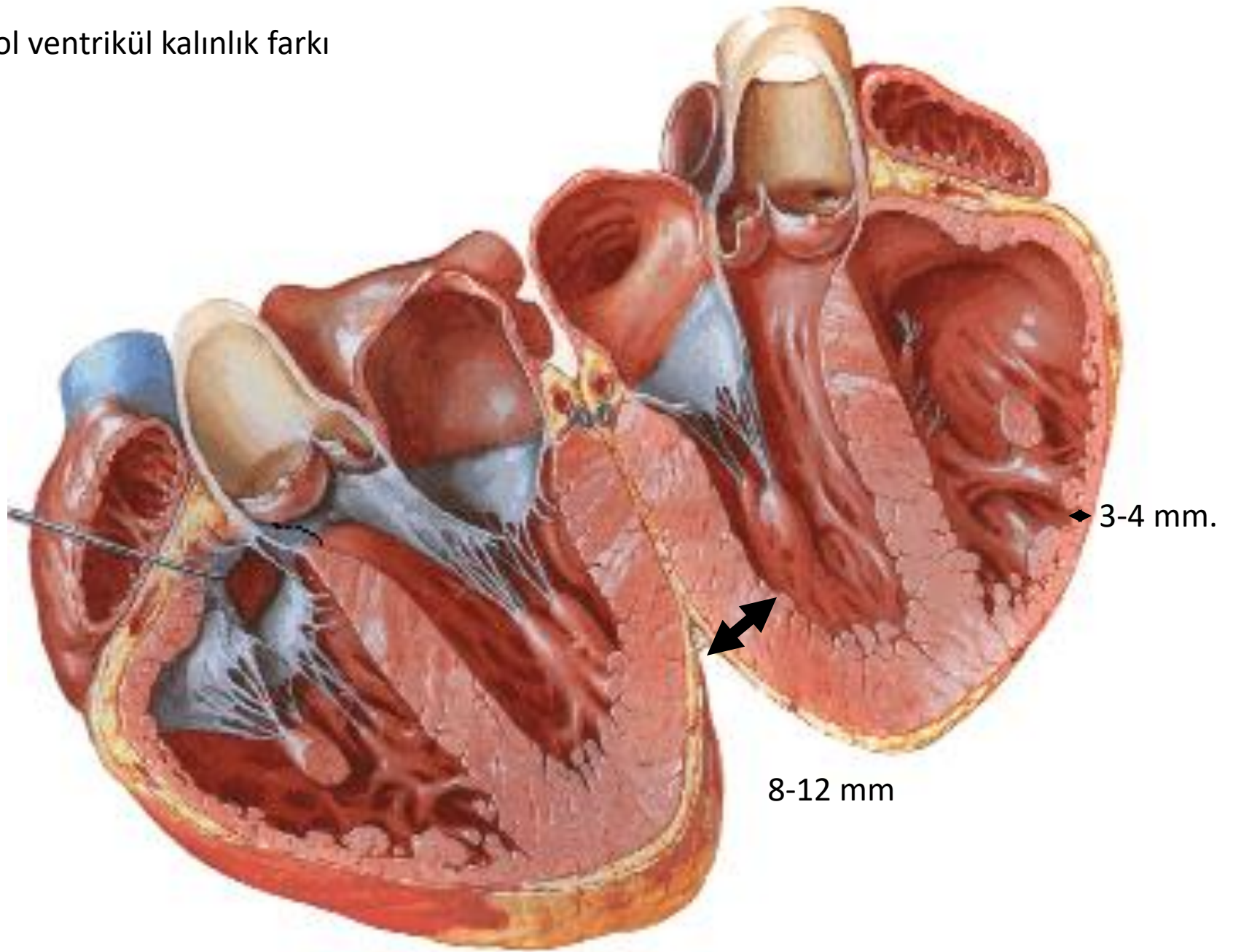




Conus arteriosus

Conus arteriosus
yukarı doğru takip
edilirse Truncus
pulmonalis'e ulaşılır

Sağ ve sol ventrikül kalınlık farkı



Sol ventrikül

M. papillaris anterior

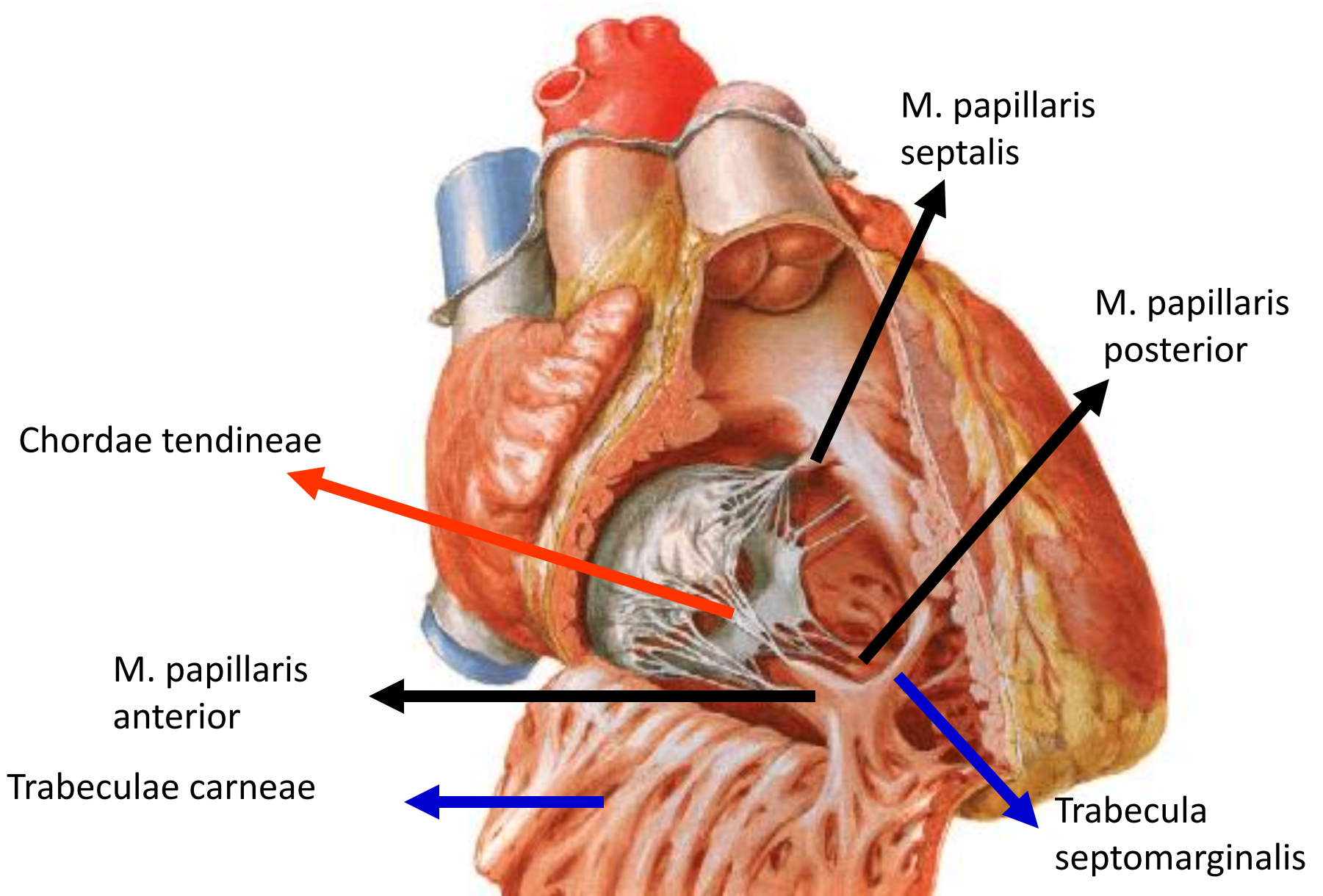
M. papillaris posterior

Sağ ventrikül

M. papillaris anterior

M. papillaris posterior

M. papillaris septalis



Trabecula septomarginalis

Septum >>>>> Margo

Septum intervenriculare'den M. papillaris anterior'un köküne doğru uzanır.

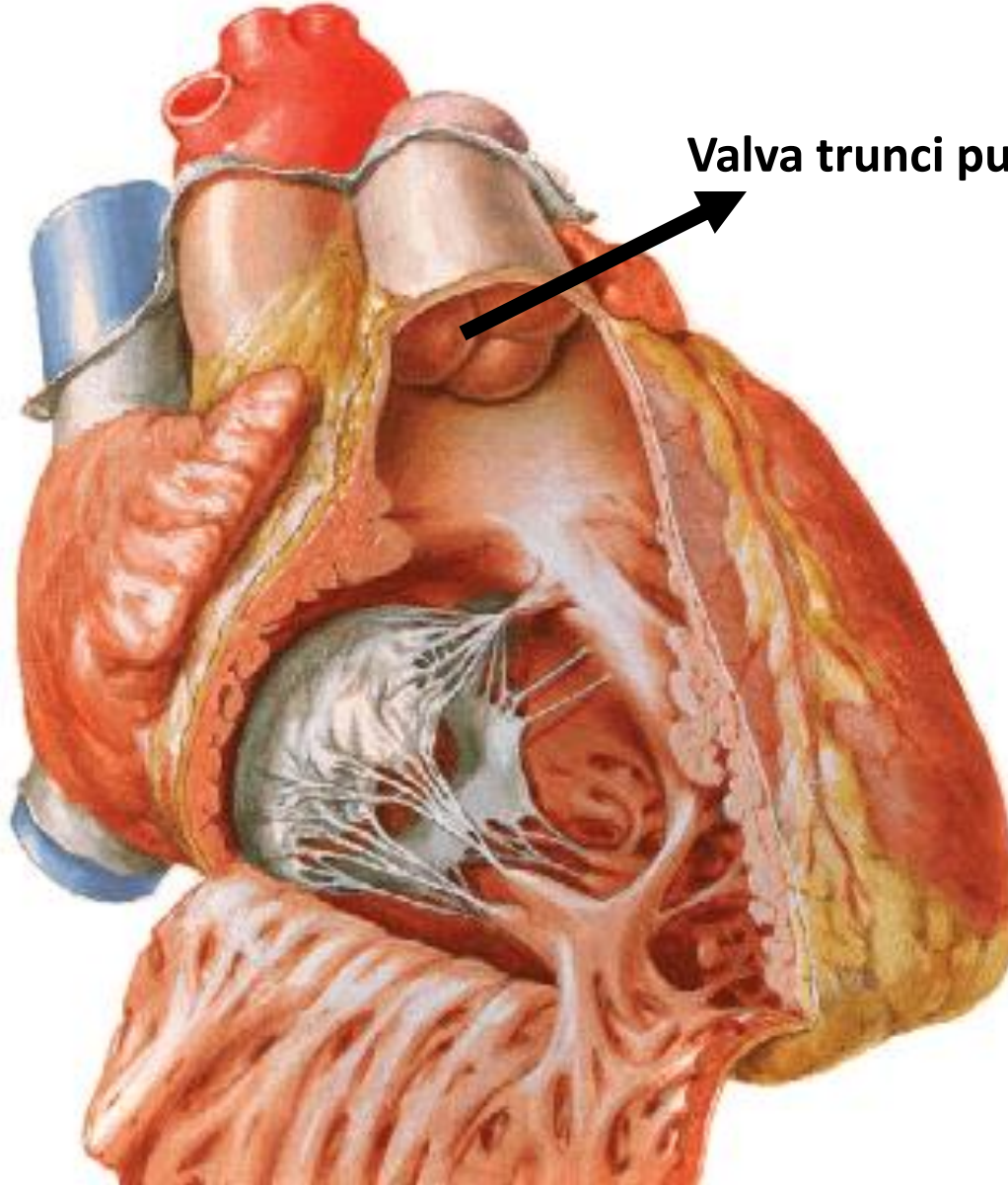
İçinde kalbin iletim sistemine ait lifler bulunur

Sağ ventrikülün daha fazla genişlemesini önlediği düşünülmektedir (Moderatör band).

Sağ ventriculus'tan truncus pulmonalis çıkar

Ostium trunci pulmonalis

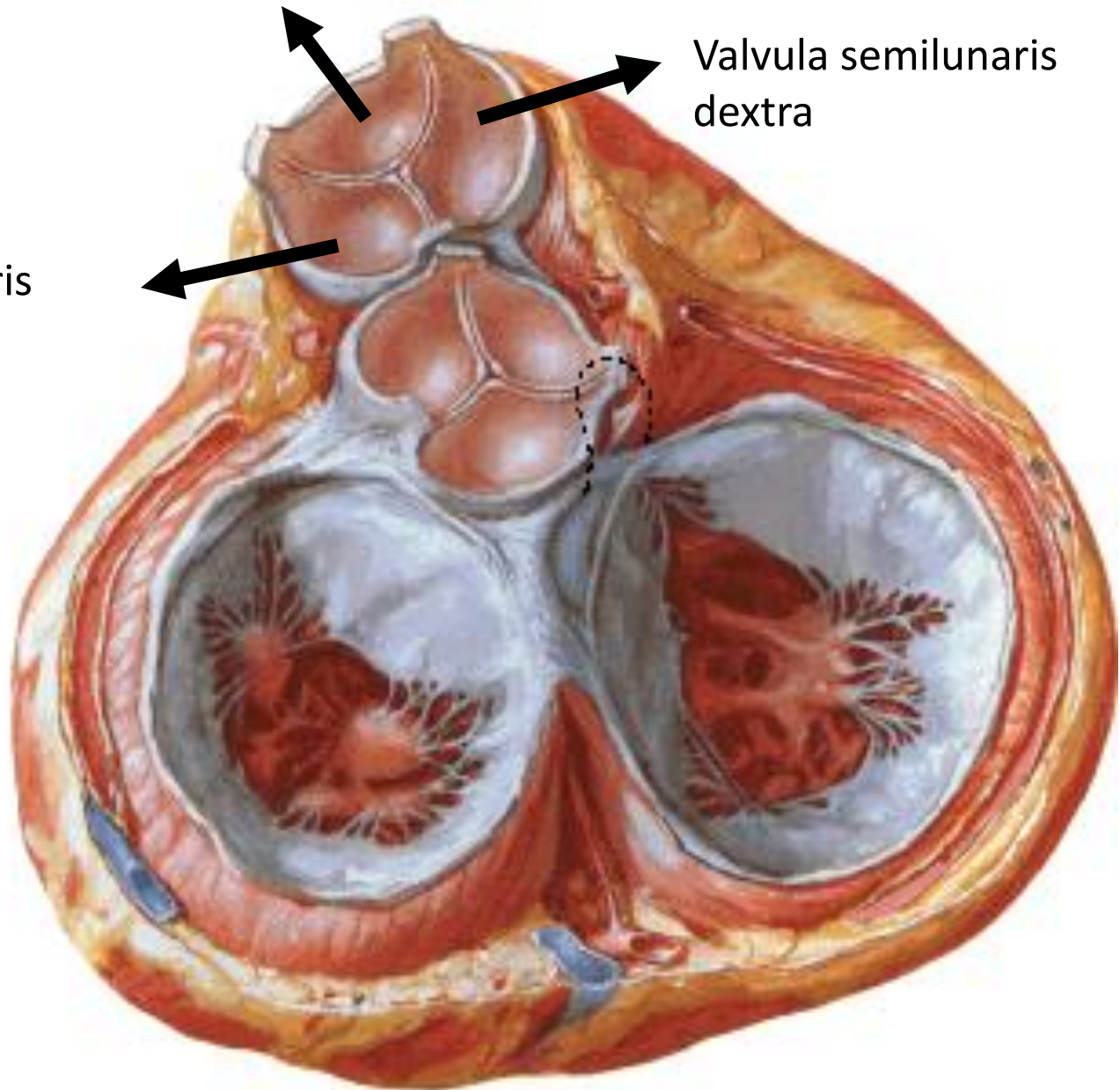
Valva trunci pulmonalis



Valvula semilunaris
anterior

Valvula semilunaris
dextra

Valvula semilunaris
sinistra



Atrium sinistrum

Atrium sinistrum:

Asıl atrium boşluğu ve auricula sinistra olmak üzere iki bölümden oluşur.

İç yüzü:

Ostia venarum pulmonalium (V pulmonalis'lerin delikleri)

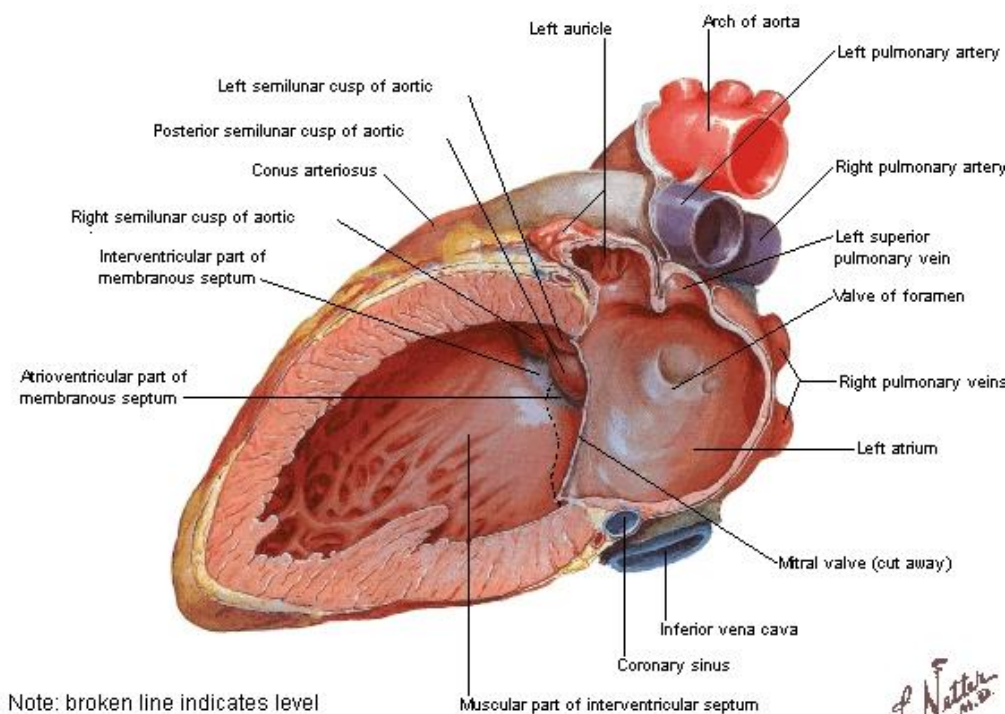
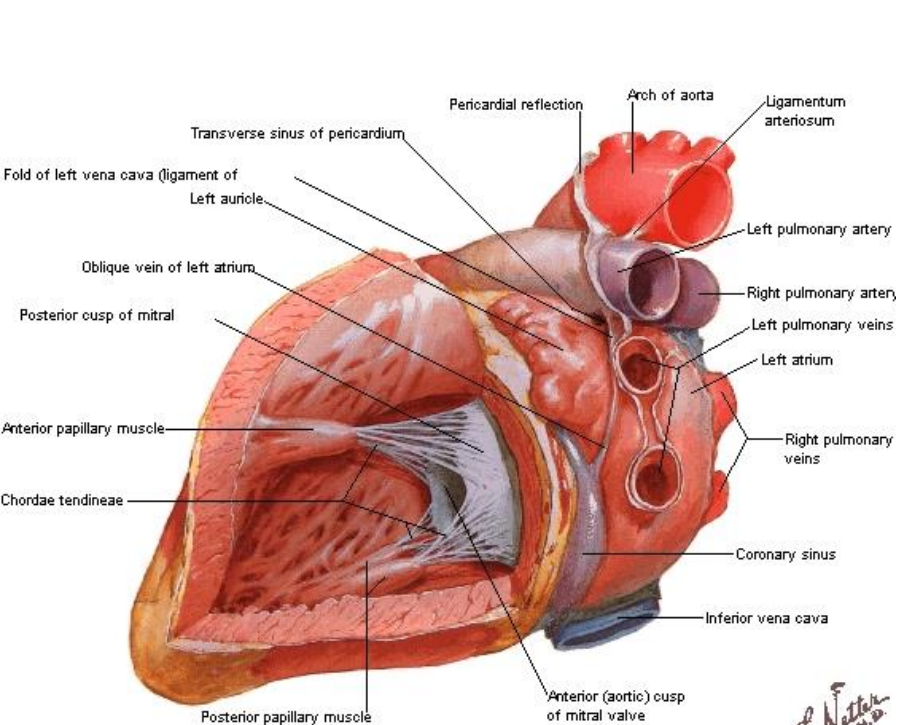
Ostium atrioventriculare sinistrum

Valva atrioventricularis sinistra (valva mitralis)

Foramina venarum minimarium

Mm. Pectinati

Septum interatriale



Note: broken line indicates level of origin of tricuspid valve

Ventriculus sinister

Ventriculus sinister'in iç yüzü:

Ostium atrioventriculare sinistrum

Valva atrioventricularis sinistra(valva mitralis)

Cuspis ant. ve post.,

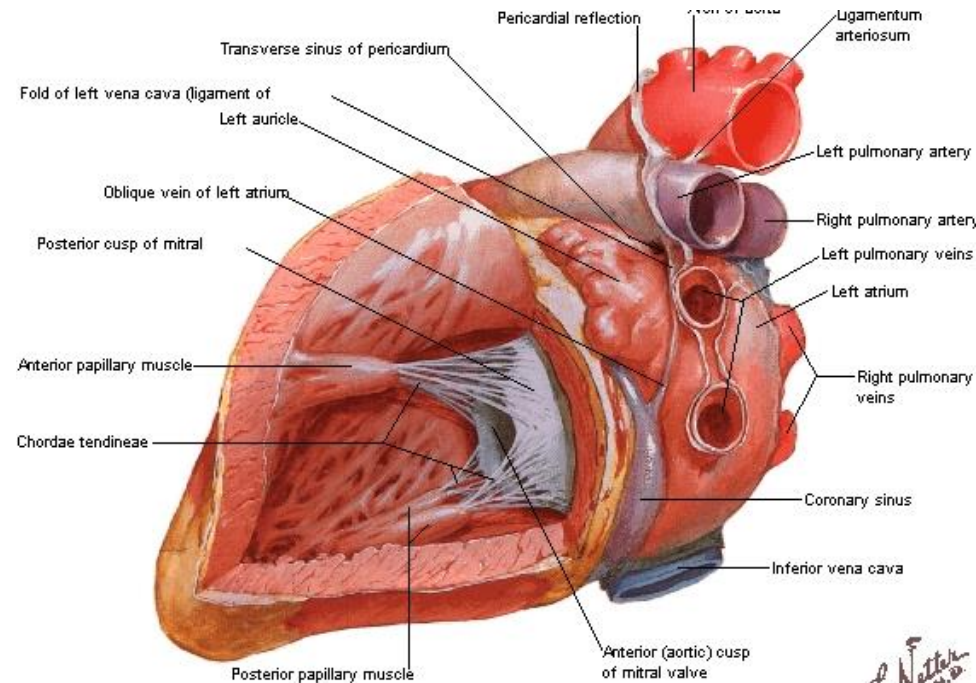
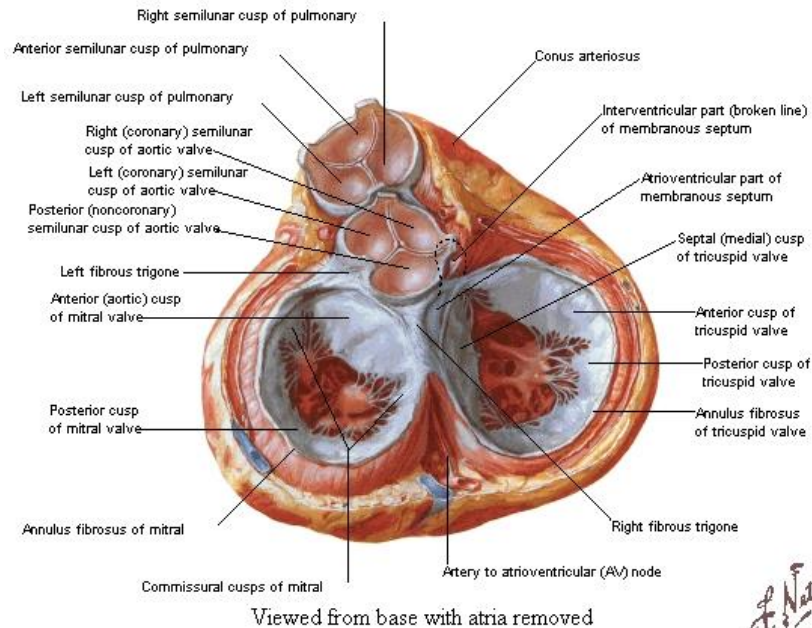
Trabecula carnea

M. papillaris ant. ve post.

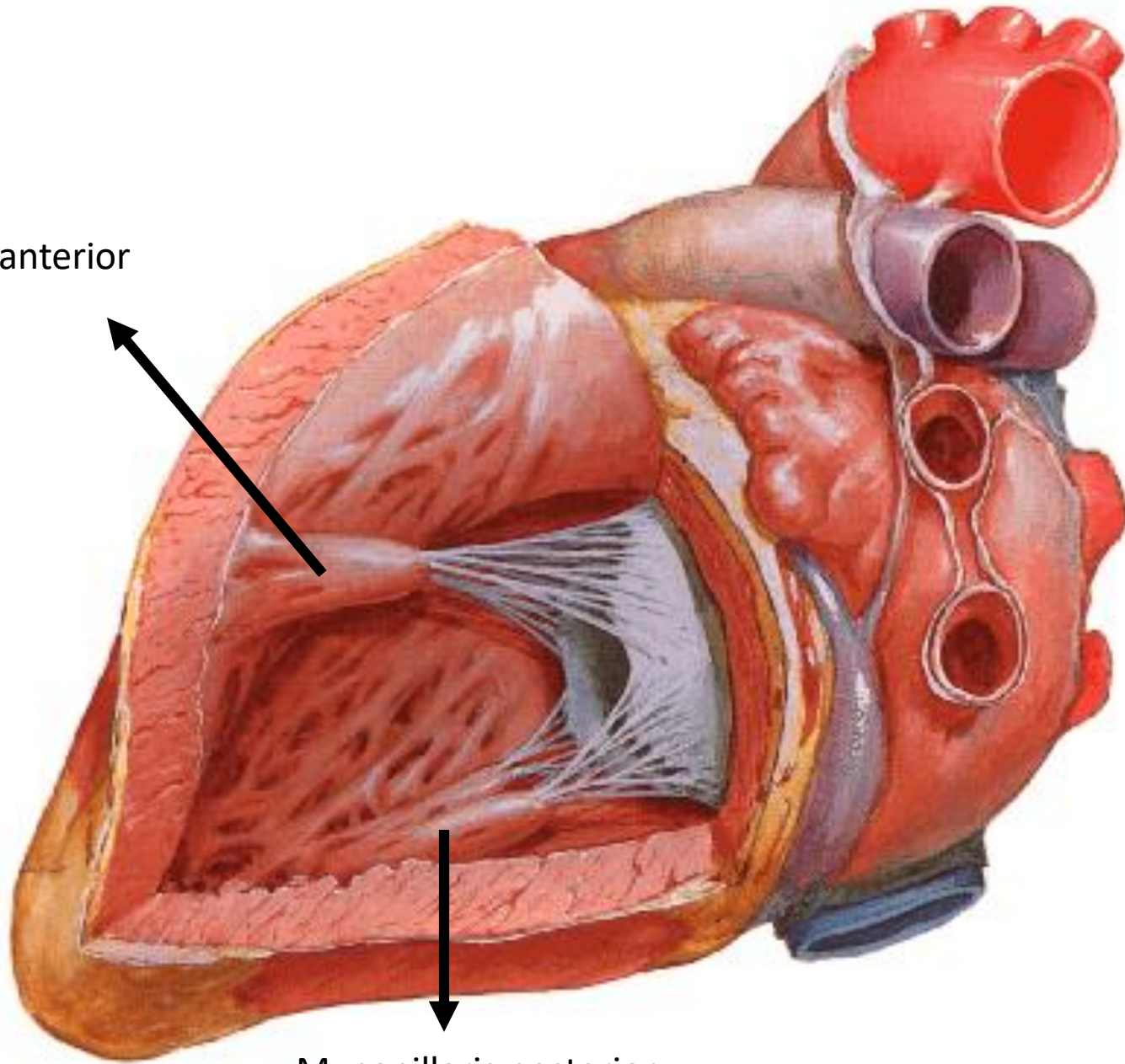
Ostium aortae

Valva aortae

Valvula semiulnaris dextra, sinistra ve posterior

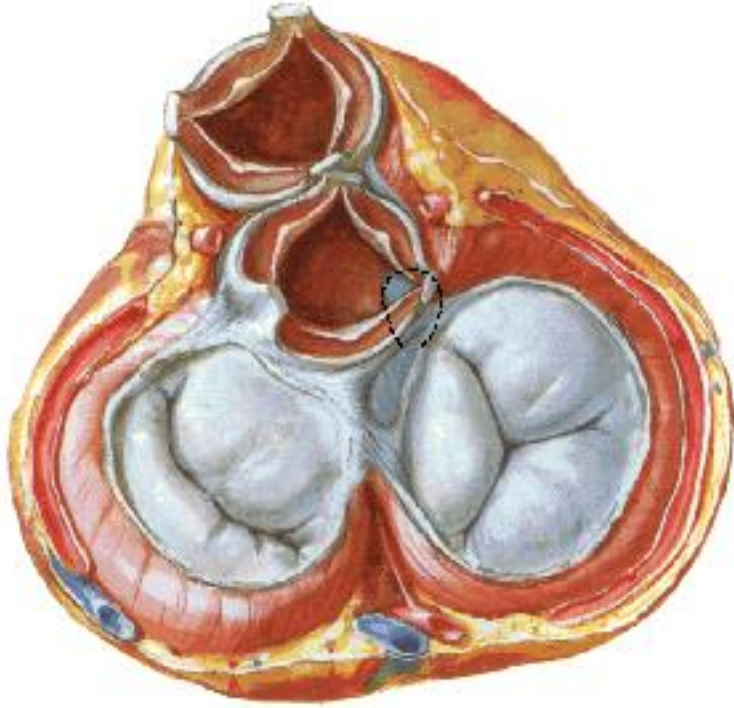


M. papillaris anterior



M. papillaris posterior

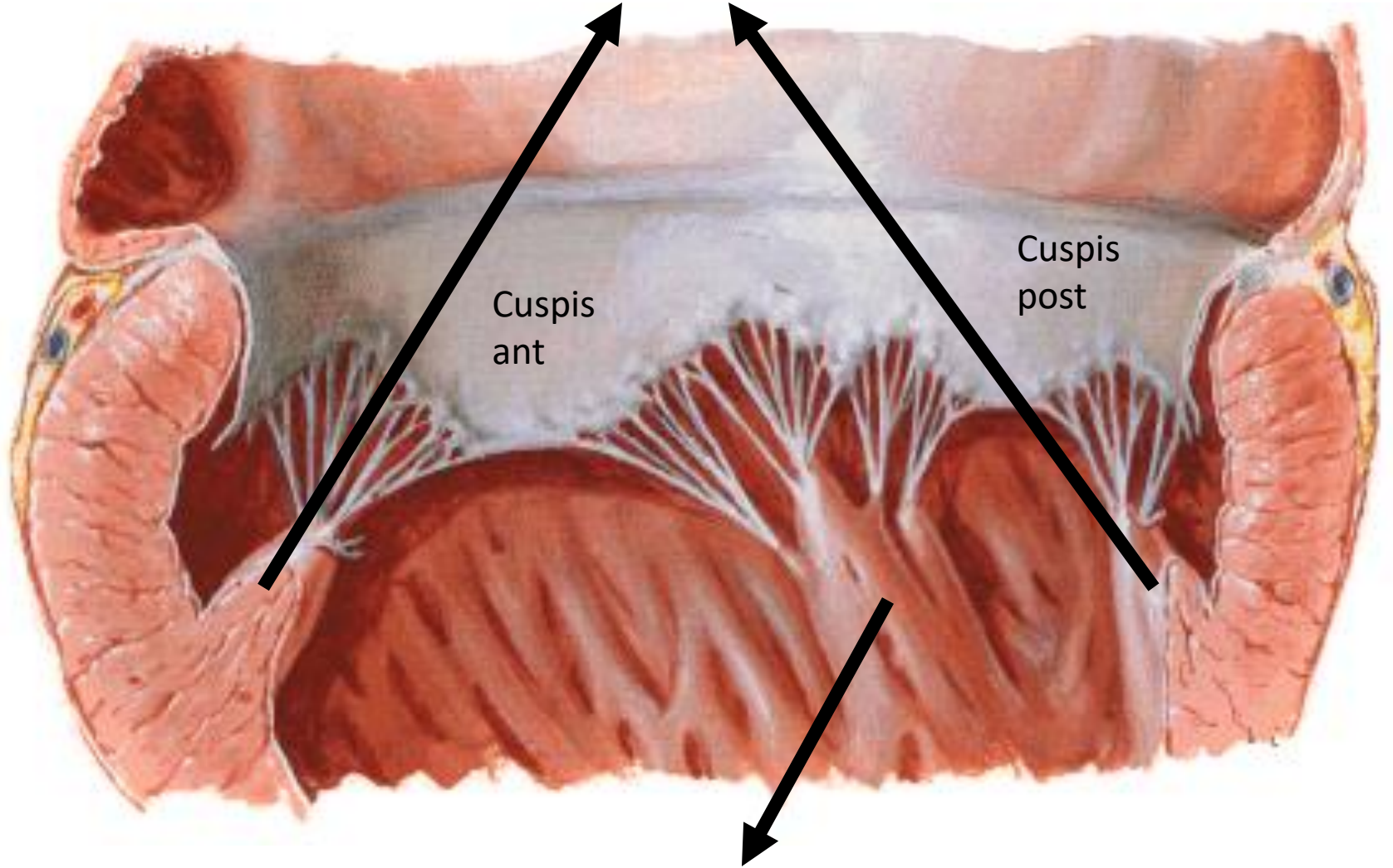
Mitral kapak



Miter: piskoposların giydiđi uzun řapka

Mitral kapak

M. papillaris posterior



Cuspis
ant

Cuspis
post

M. papillaris ant

Miter: piskoposların giydiđi uzun řapka

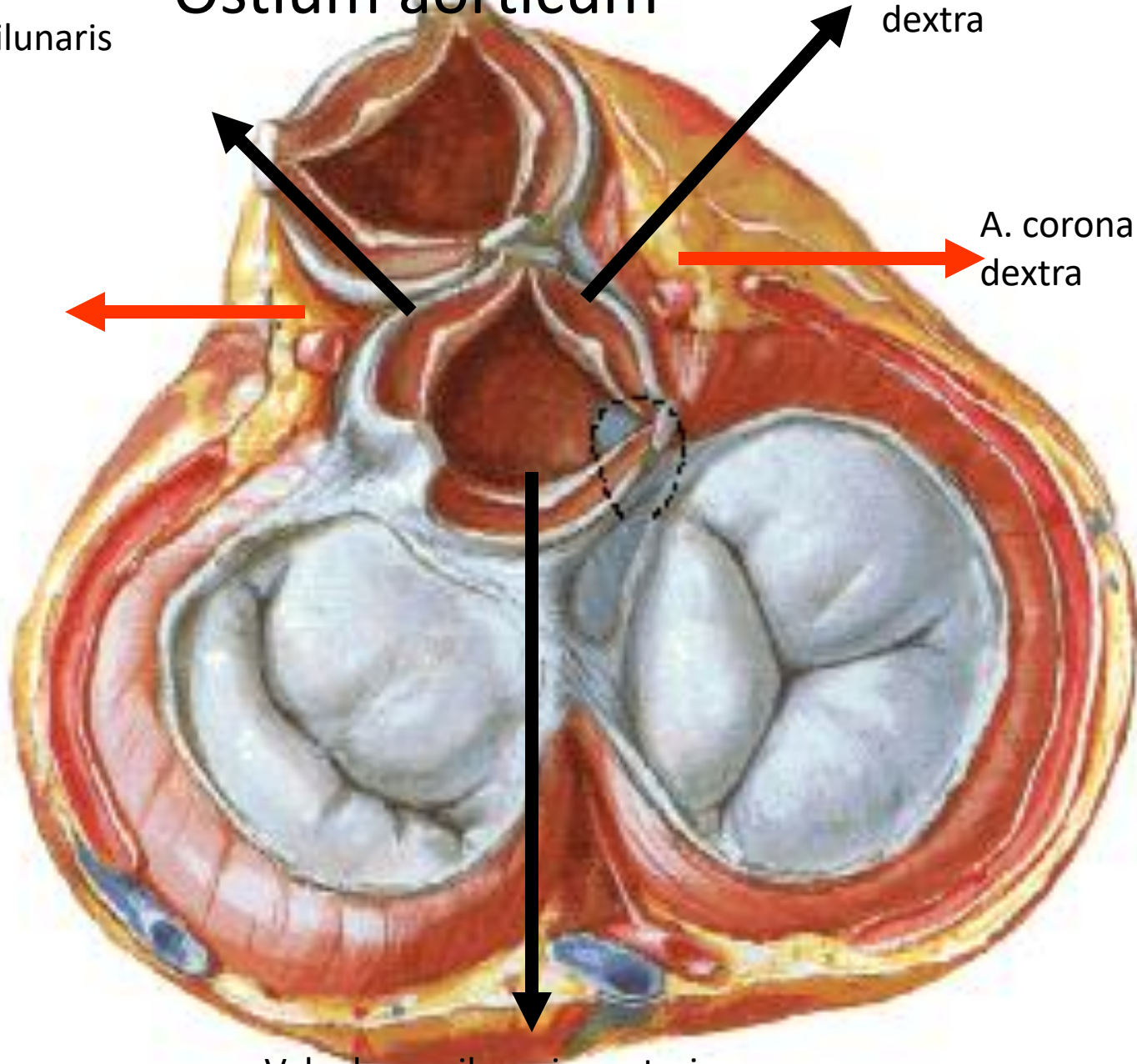
Ostium aorticum

Valvula semilunaris
sinistra

Valvula semilunaris
dextra

A. coronaria
sinistra

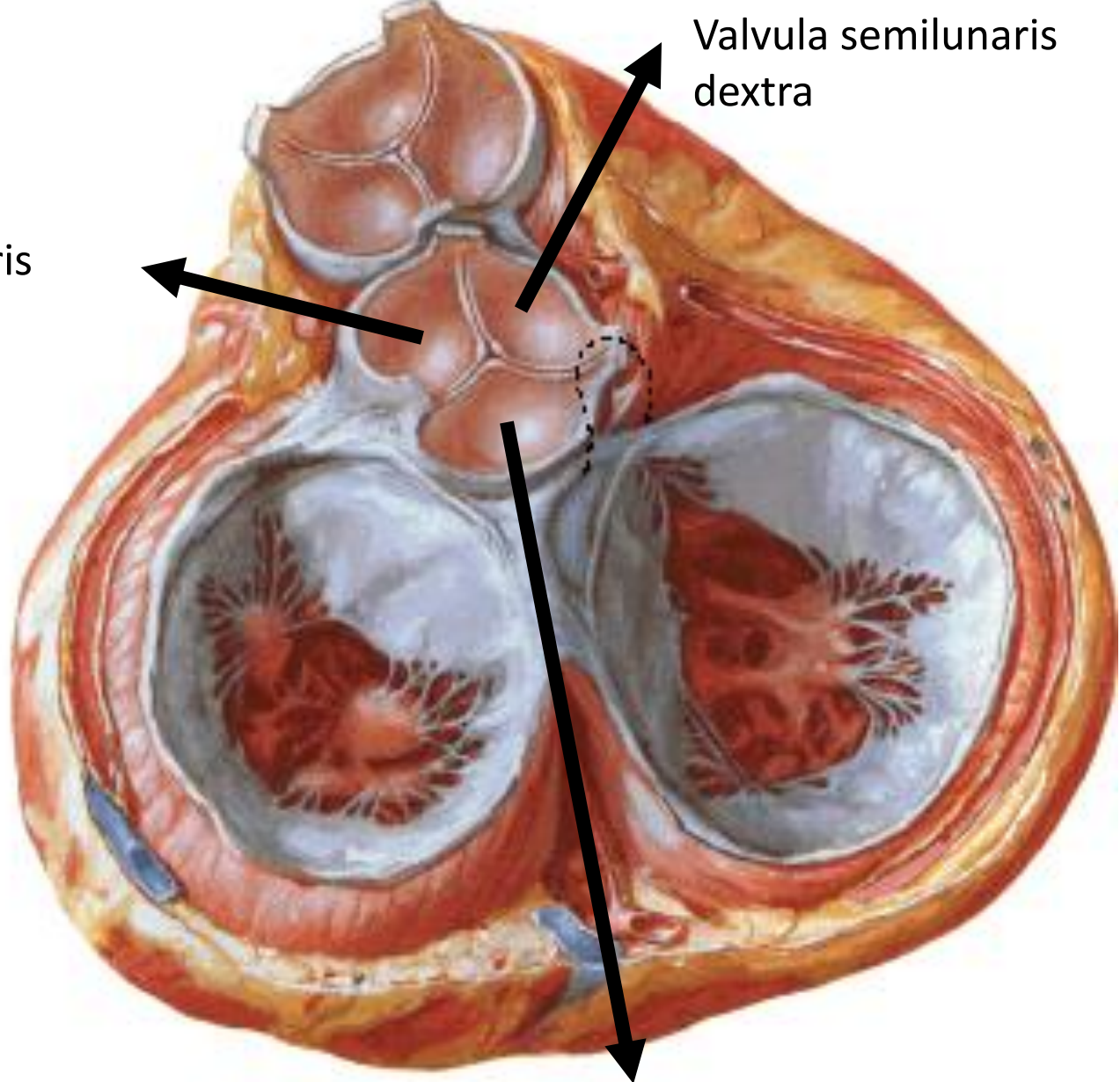
A. coronaria
dextra



Valvula semilunaris posterior

Valvula semilunaris
sinistra

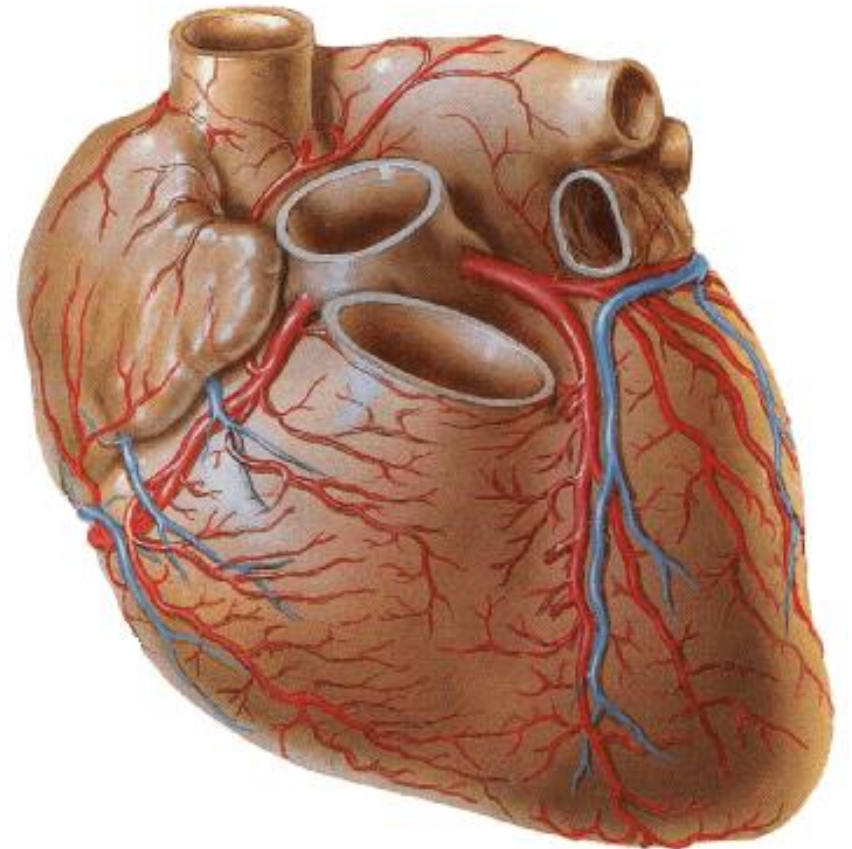
Valvula semilunaris
dextra



Valvula semilunaris
posterior

Septum intermusculare

Ön ve arka kenarları sulcus interventricularis anterior ve posterior'a uyar



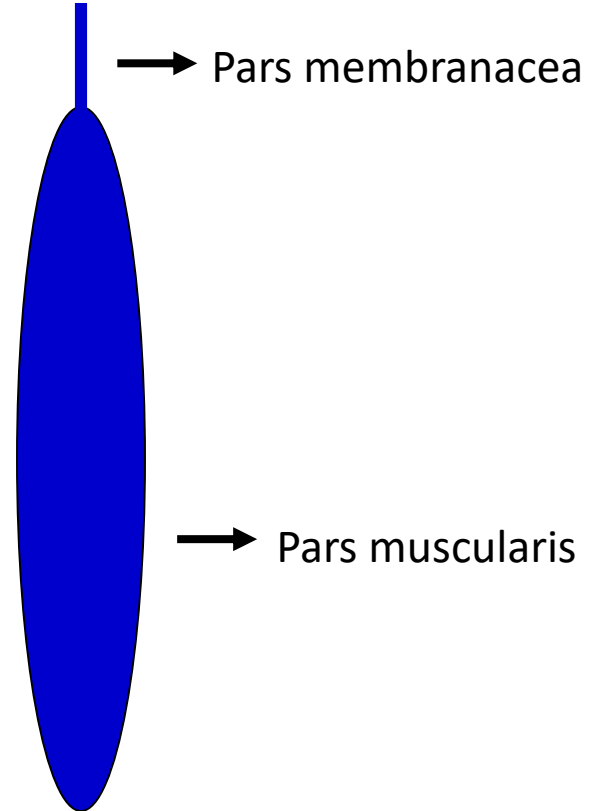
Septum intermusculare

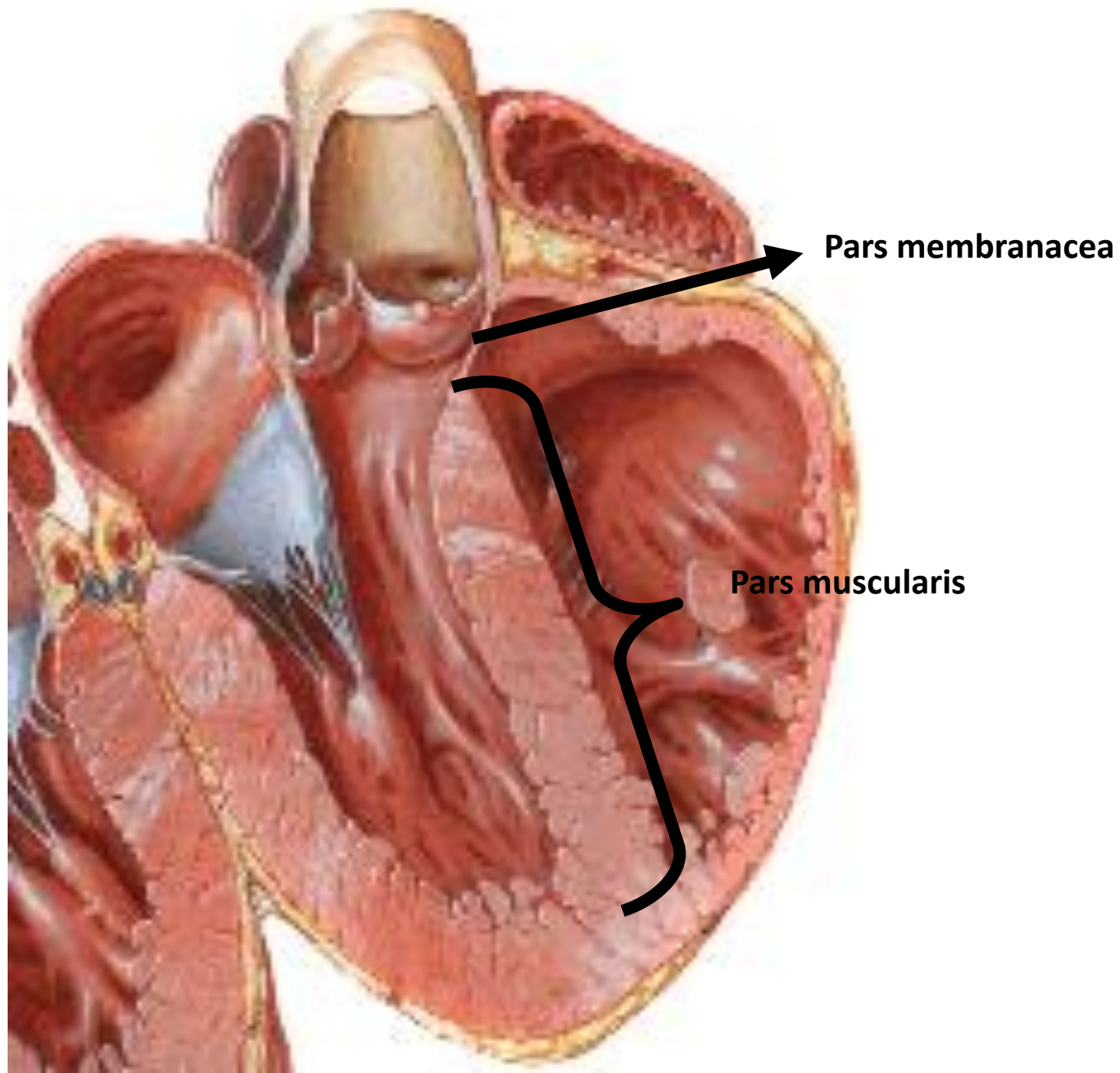
Ön ve arka kenarları sulcus interventricularis anterior ve posterior'a uyar

İki bölümü vardır

Pars muscularis

Pars membranacea

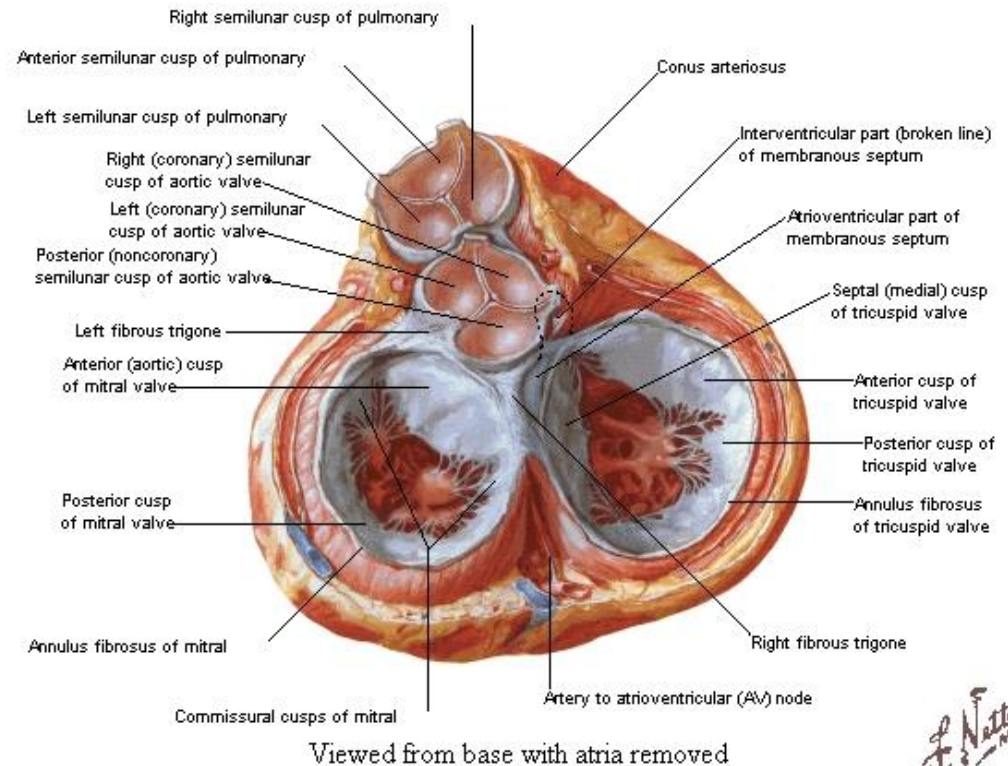
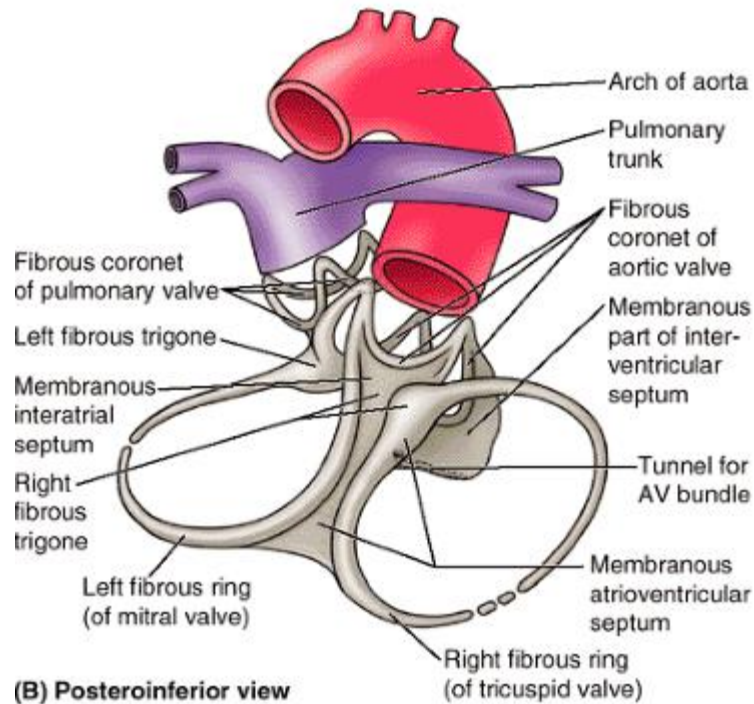




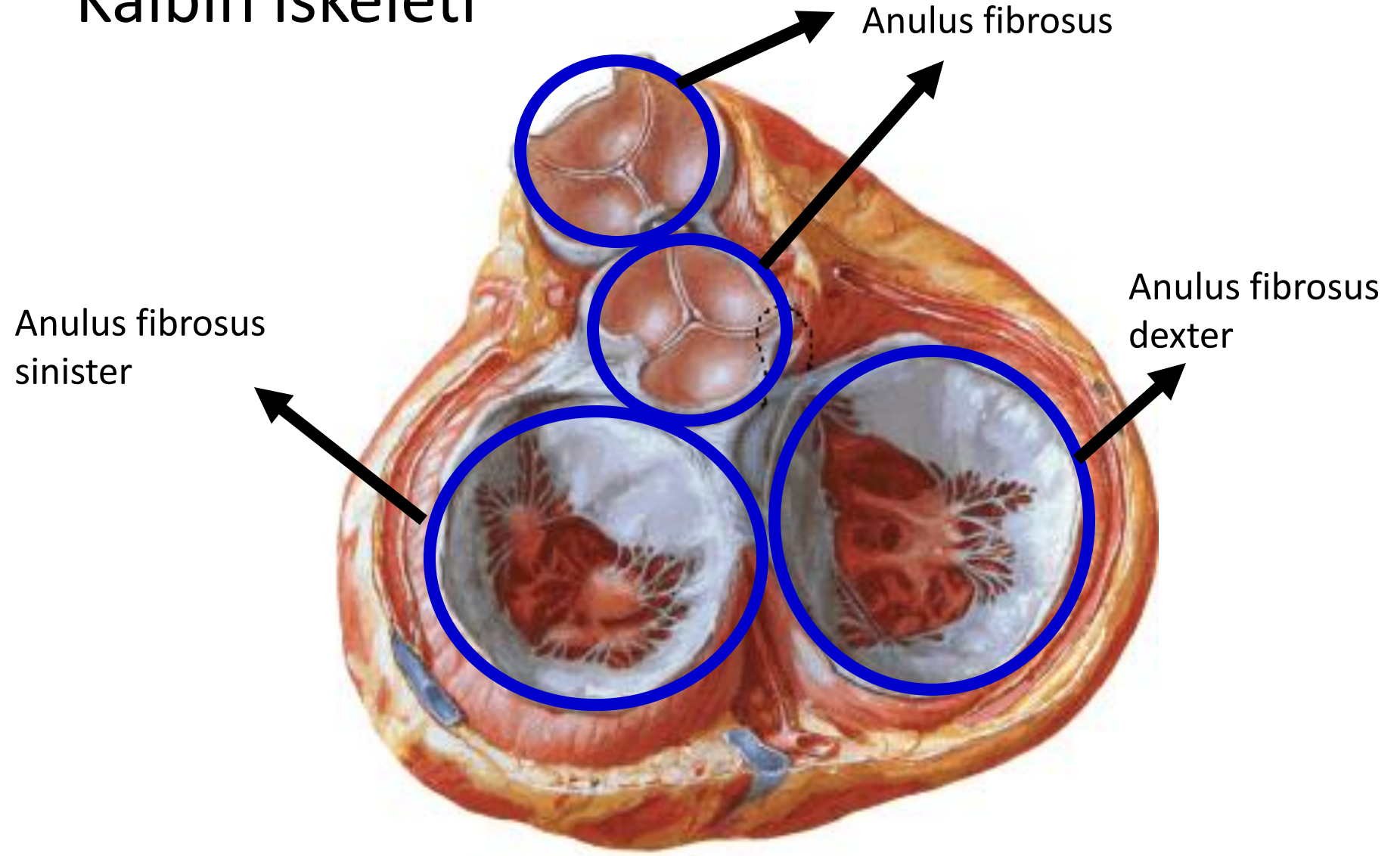
KALBİN İSKELETİ

Annulus fibrosus

Trigonum fibrosum dextrum ve sinistrum

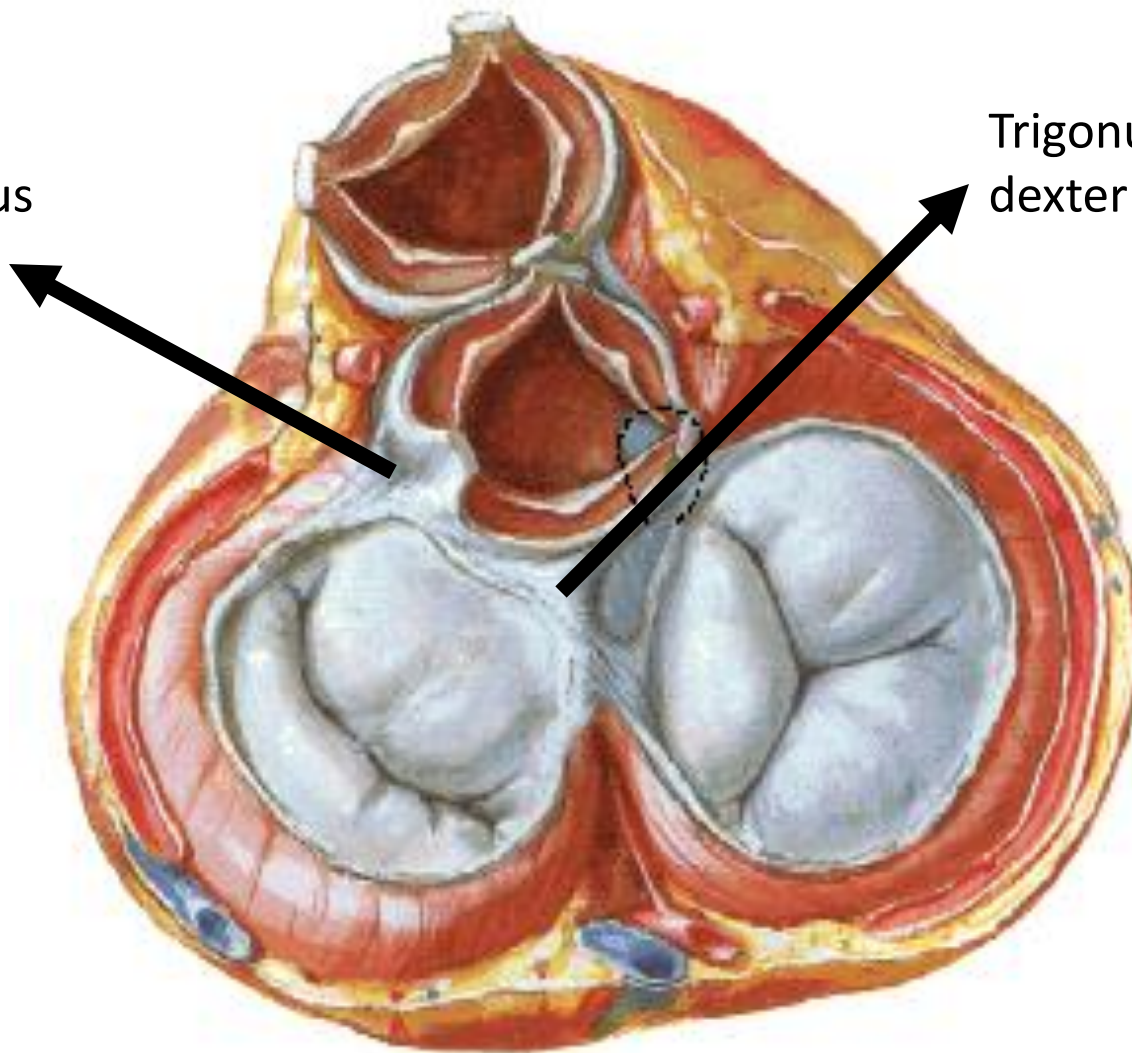


Kalbin iskeleti



Sadece atrioventriküler halkalara ayrı isim verilmiştir.

Trigonum fibrosus
sinister



Trigonum fibrosus
dexter

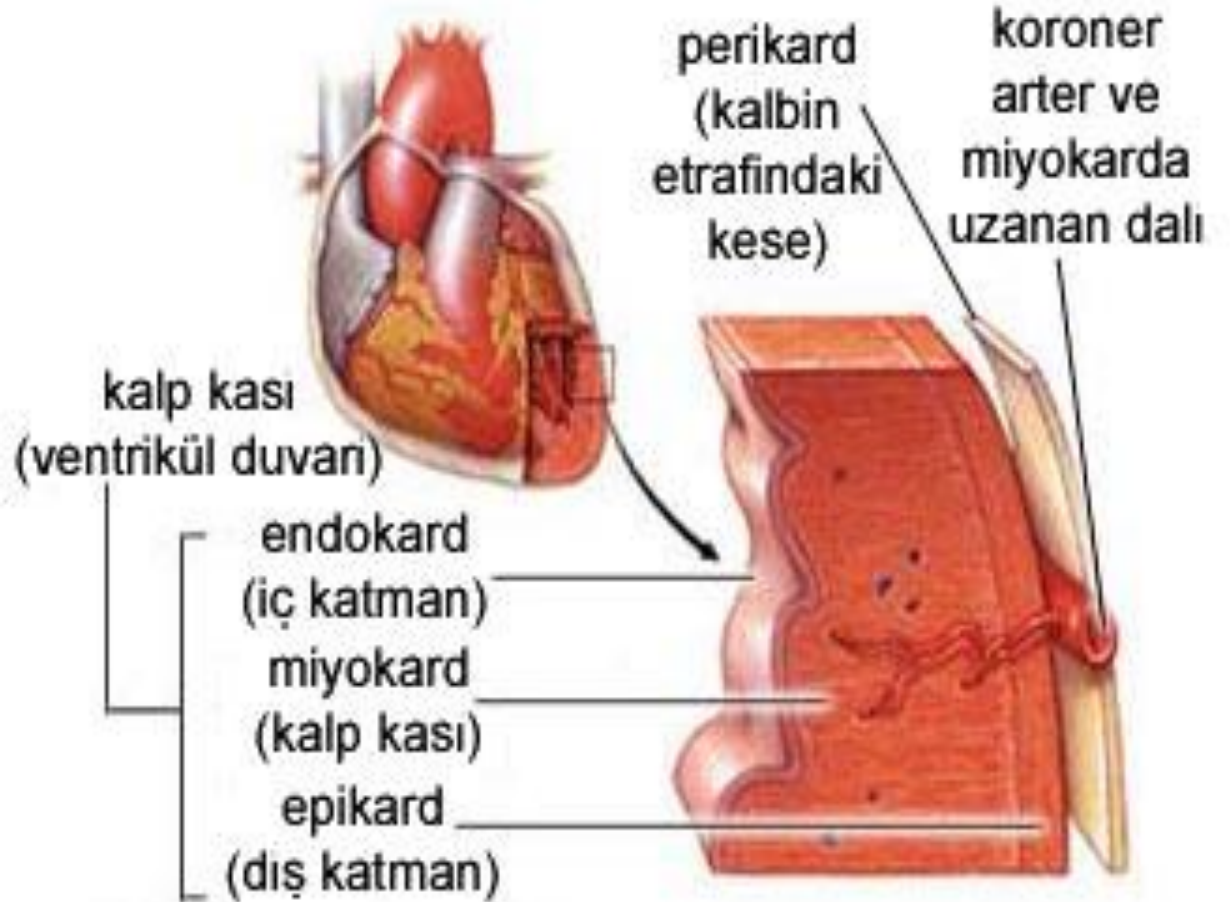
Kalbin iskeletini oluřturan bu halkalar kas lifleri için bir başlangıç ve sonlanma yeridir.

Atrium ile ventrikülü birbirinden ayırır

Bu nedenle atrium ve ventrikül birbirinden ayrı çalışır

Kalbin duvar yapısı

Endocardium
Myocardium
Epicardium



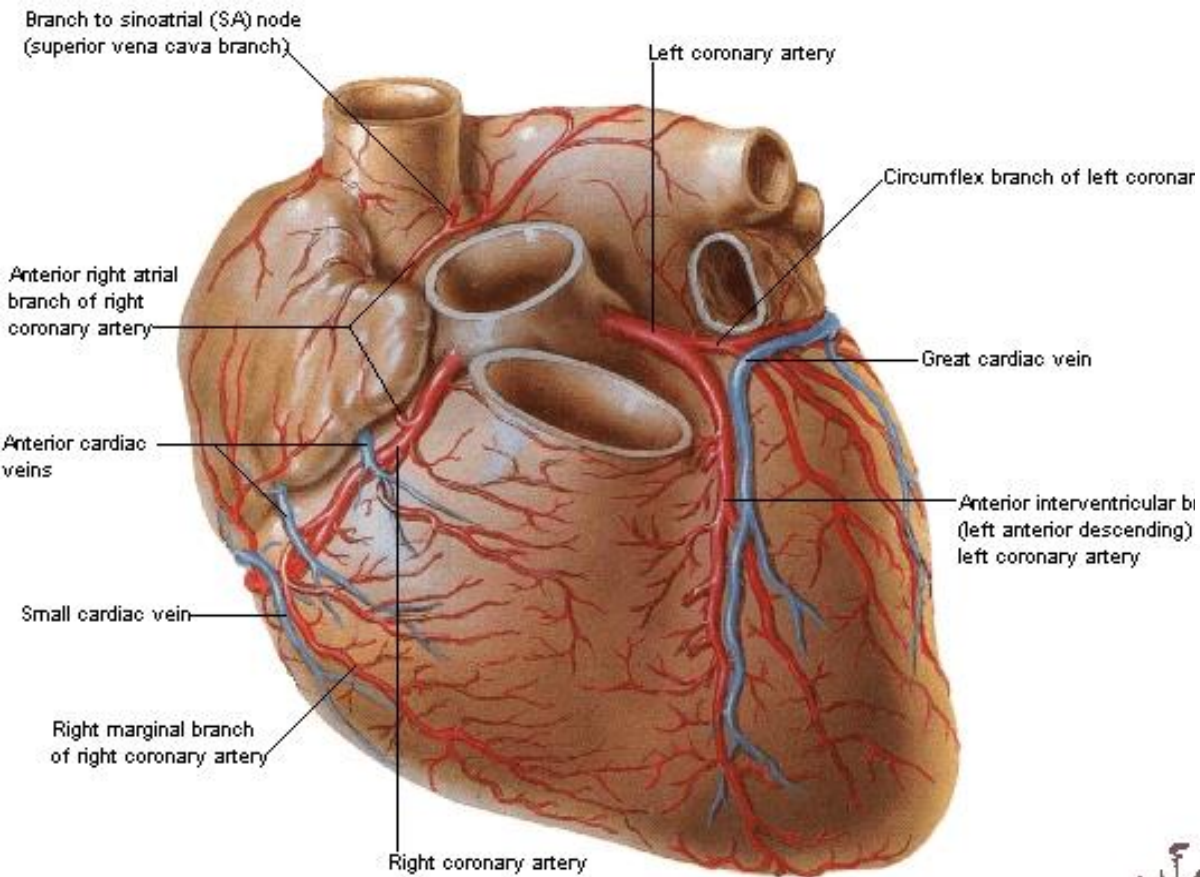
Epicardium

Pericardium serosum'un lamina visseralis'i

Kalbin Damarları

Kalbin A. coronaria dextra ve sinistra

olmak üzere iki ana koroner damarı vardır.



Kalbin damarları

1) A. coronaria dextra (RCA)

a) R. interventricularis posterior

b) R. marginalis dexter

c) Rr. atriales

d) Rr. atrioventriculares

e) R. coni arteriosi

f) R. atrialis intermedius

g) R. nodi atrioventricularis

2) A. coronaria sinistra: (LCA)

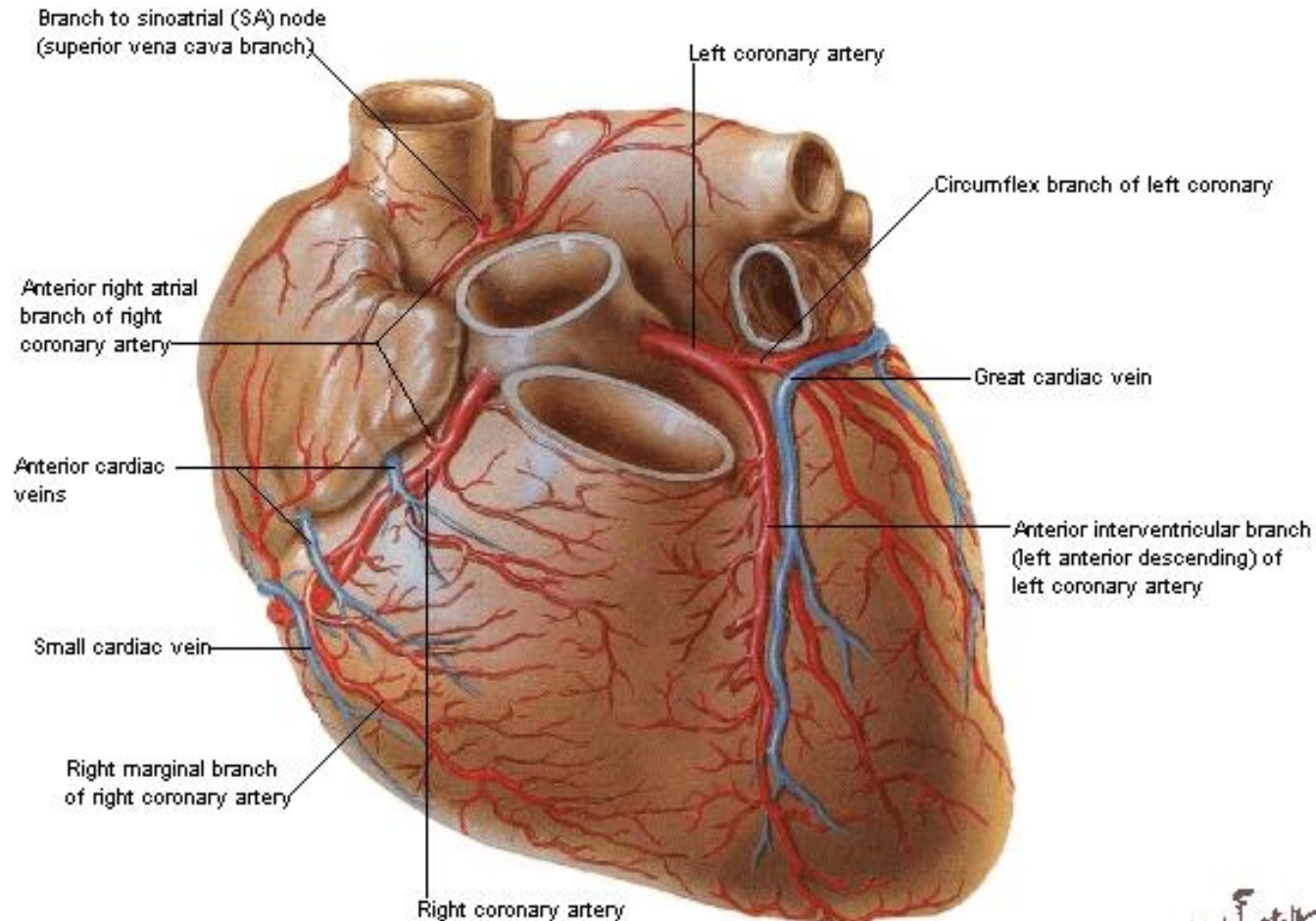
a) R. Interventricularis anterior (LAD)

b) R. circumflexus (LCx)

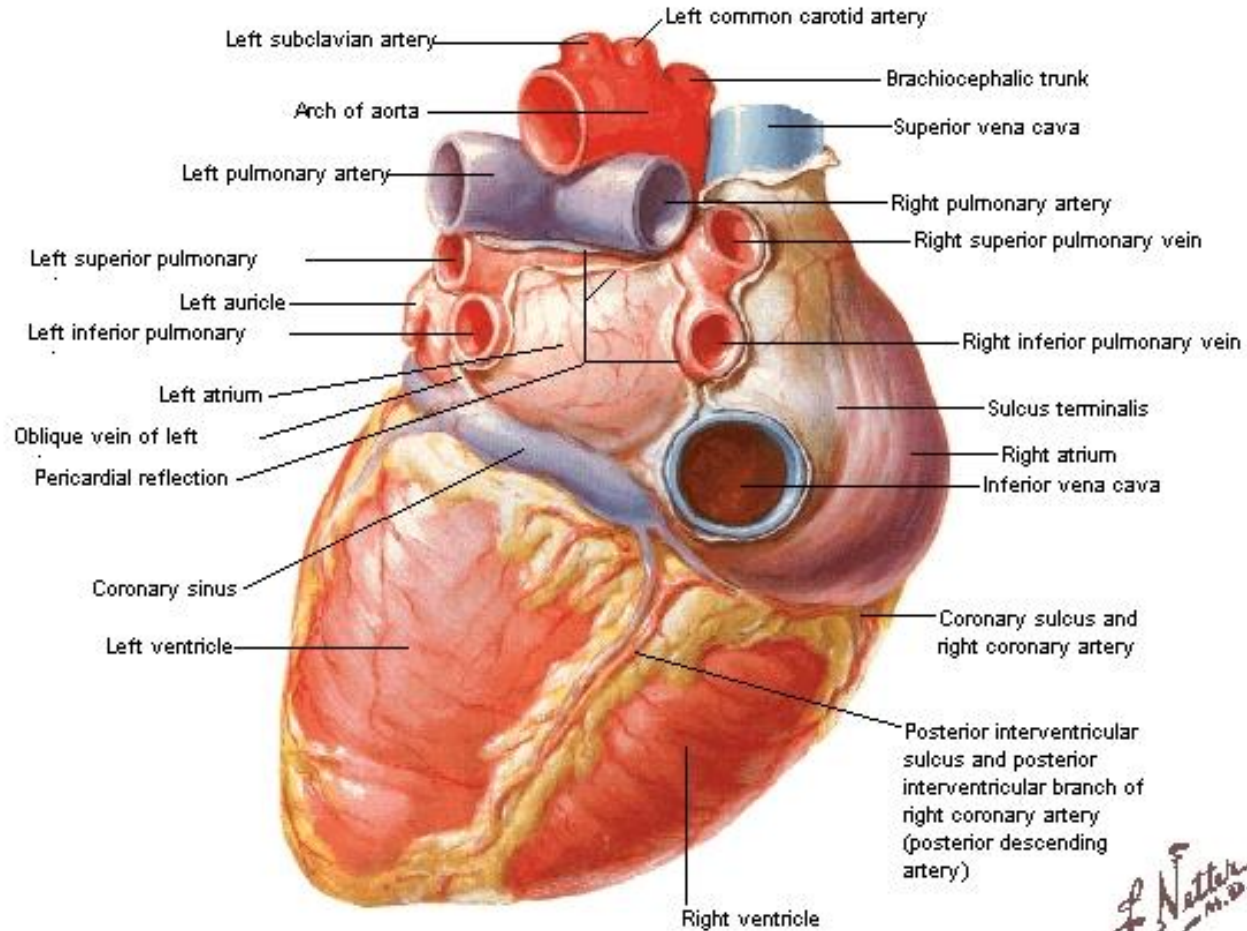
A. coronaria dextra (RCA)

Sağ sinus aortae'den veya arkadaki sinus aortae'den çıkar

Conus arteriosus ile auricula dextra arasında ve sulcus coronarius içinde sağa doğru uzanarak sulcus interventricularis posterior'un üst ucuna gelir.



sulcus interventricularis posterior'da kalbin tepesine doğru uzanır



A. coronaria dextra seyri sırasında aşağıdaki

a) R. interventricularis posterior (PDA)

b) R. marginalis dexter (Acute marginal) (AM)

c) Rr. atriales

d) Rr. atrioventriculares

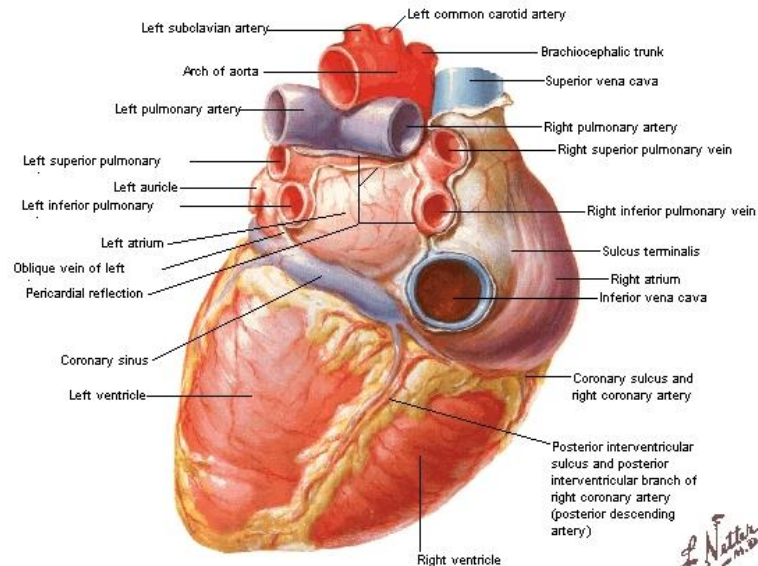
e) R. coni arteriosi

f) R. atrialis intermedius

g) R. nodi atrioventricularis

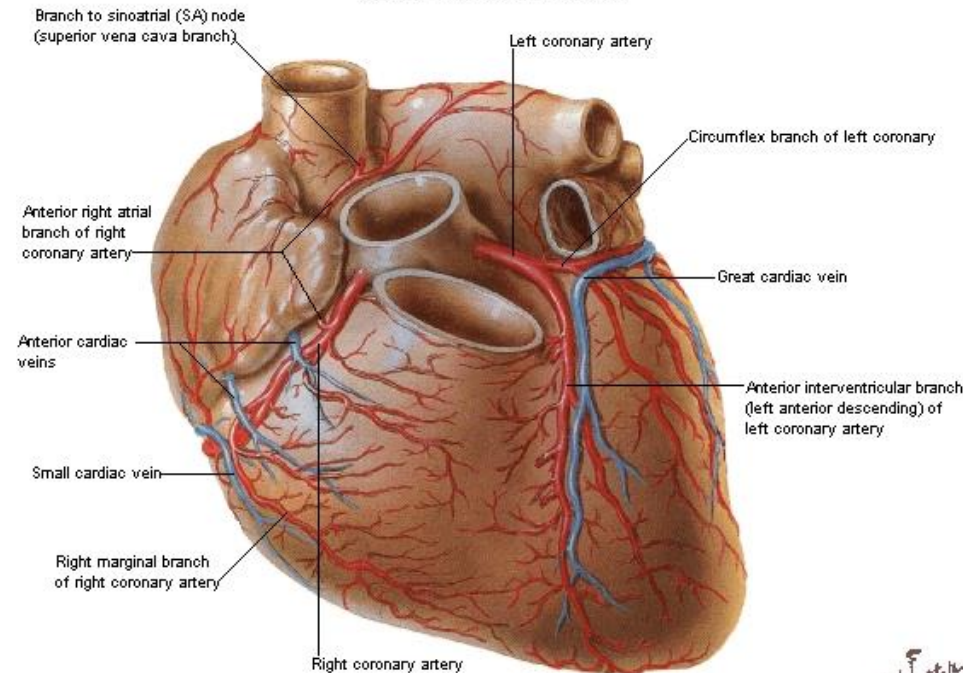
h) R. nodi sinuatrialis

dalları verir



Coronary Arteries and Cardiac Veins

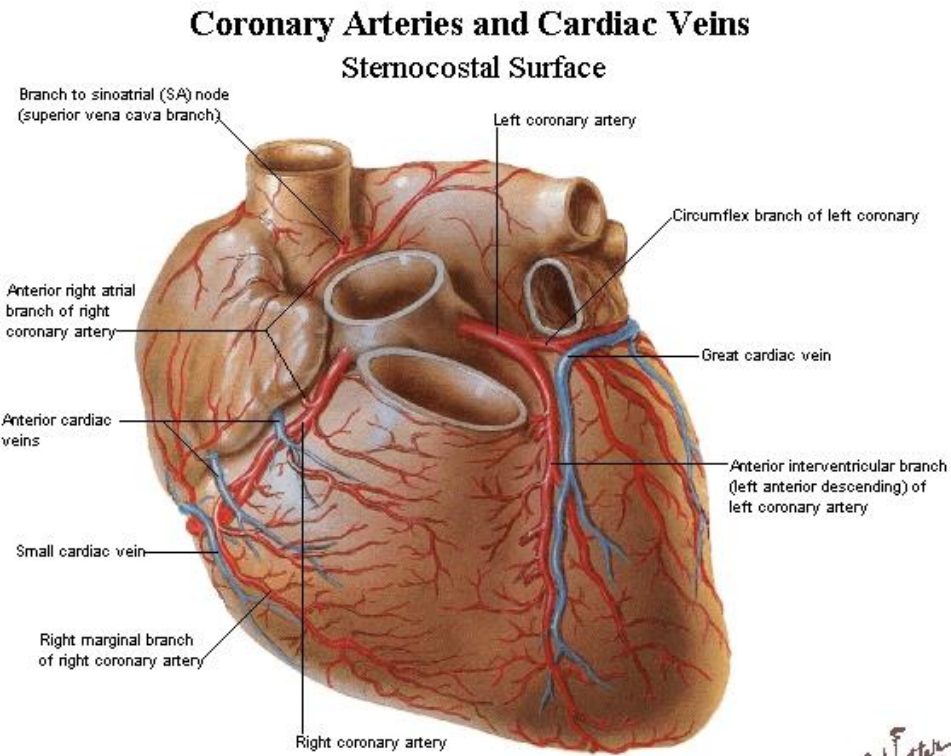
Sternocostal Surface



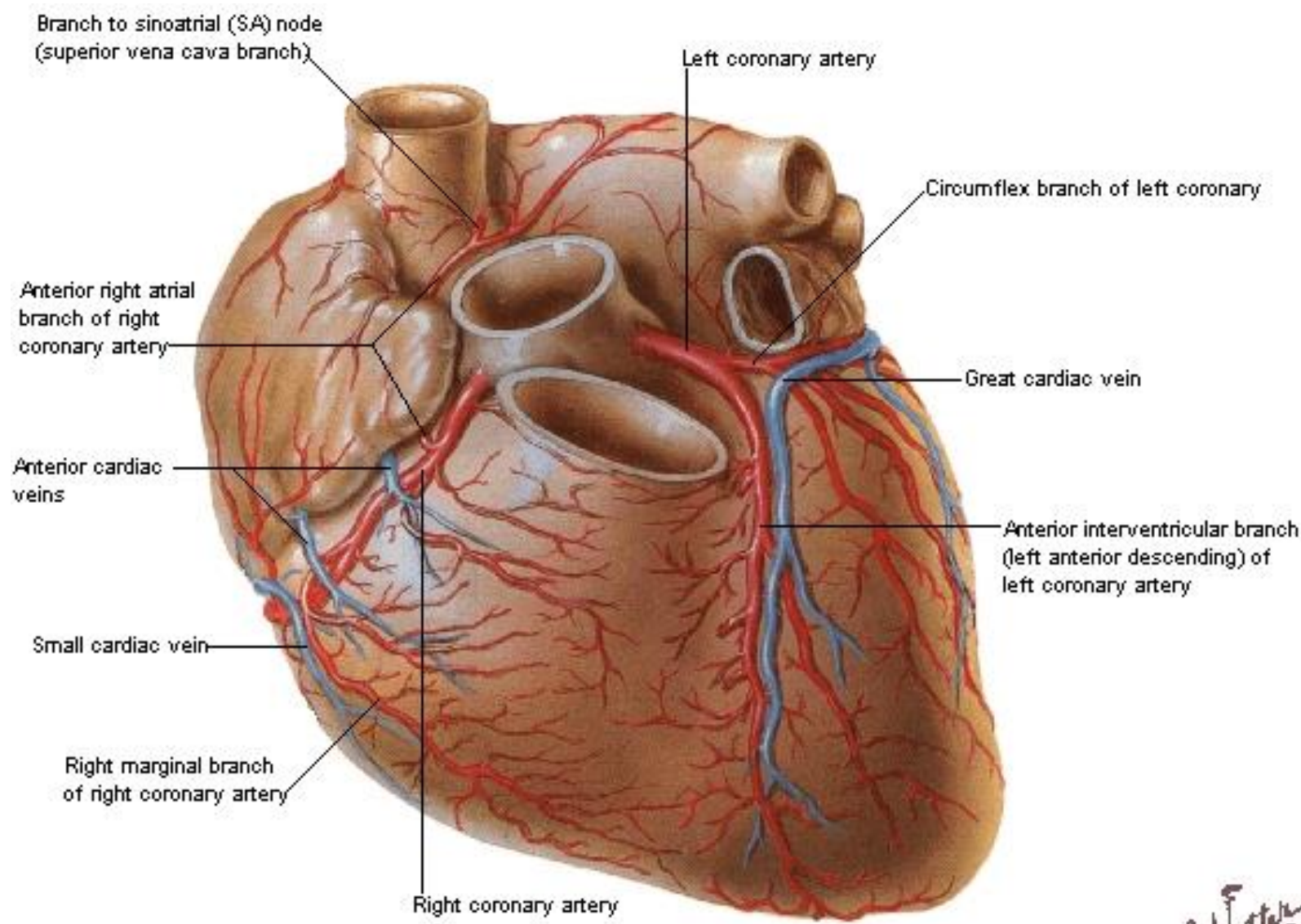
A. coronaria sinistra (LCA)

Sol sinus 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.



A. coronaria sinistra, bu dallara ayrılana kadar genellikle dal vermez. Bazen atrium'a bazen de Nodus sinoatrialis'e bir dal verebilir.



R. interventricularis anterior (LAD)

Ramus coni arteriosi

Ramus lateralis (diagonal branch) (Dx)

Rami interventriculares septales

R. circumflexus (LCx)

Ramus atrialis anastomoticus

Rami atrioventriculares

Ramus marginalis sinister (Obtuse marginal) (OM)

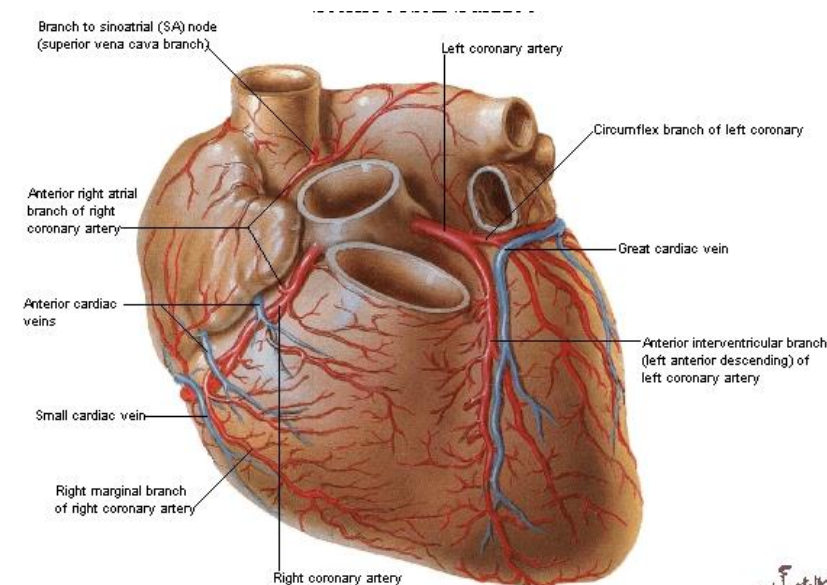
Ramus atrialis intermedius

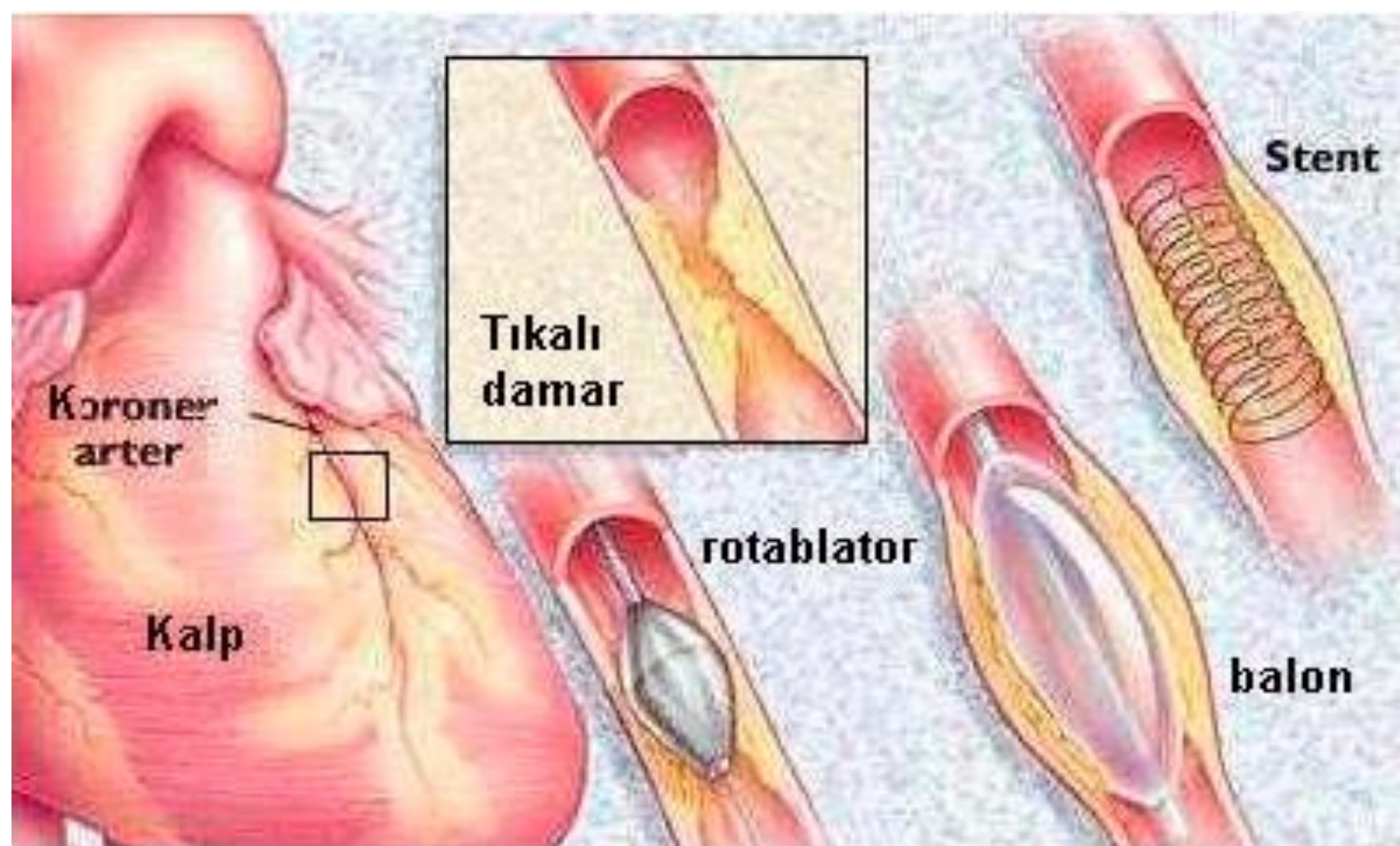
Ramus posterior ventriculi sinistri

Ramus nodi sinuatrialis

Ramus nodi atrioventricularis

Rami atriales





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

STANT HOSPITAL CCL

Gill, S. MD

Too many Hot Dogs!



ROT
-24

ANG
28

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

RUN
3
88
IMAGE
24

Kalbin venleri

Kalbin venleri

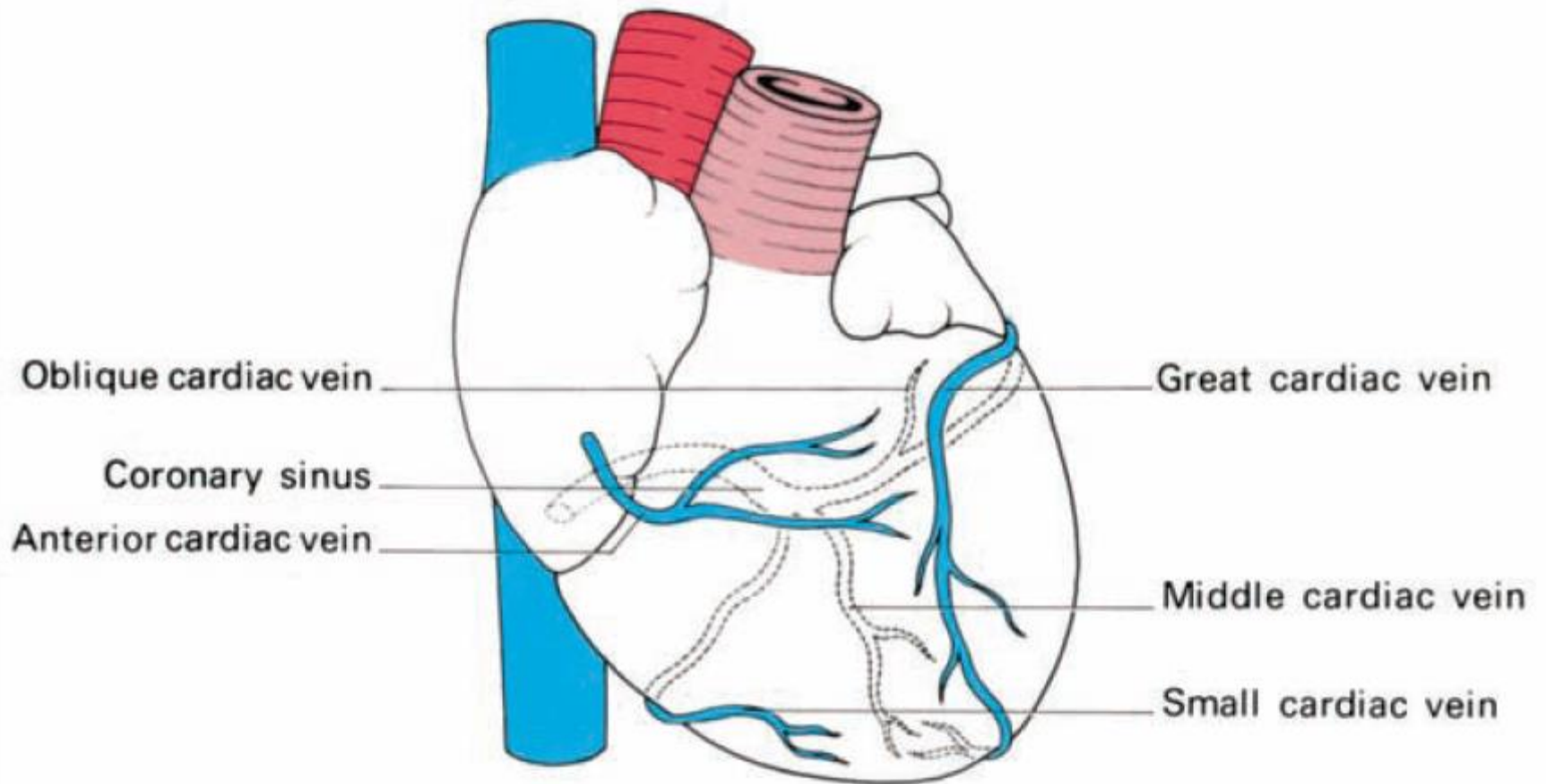
V. cordis magna

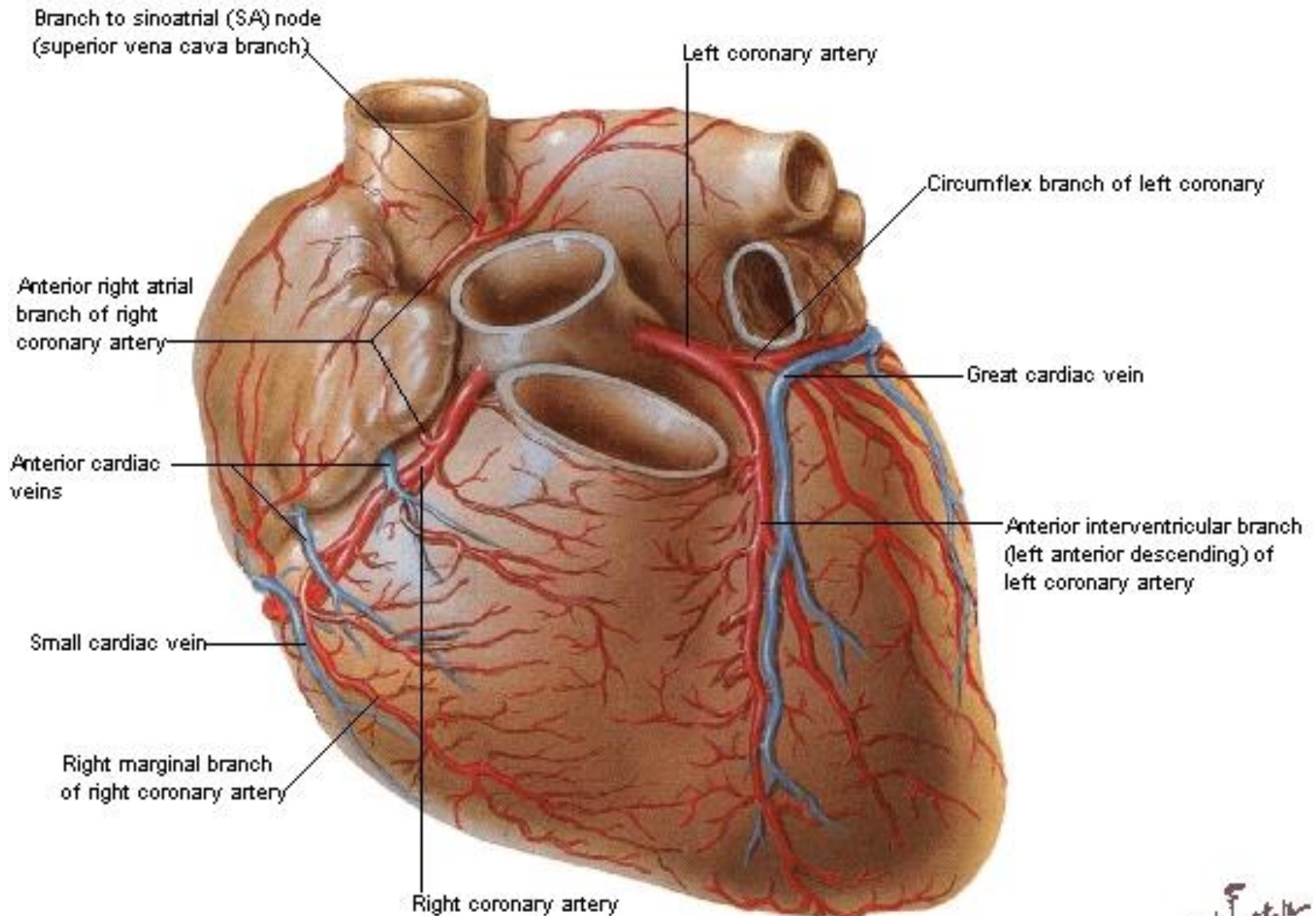
V. cordis media

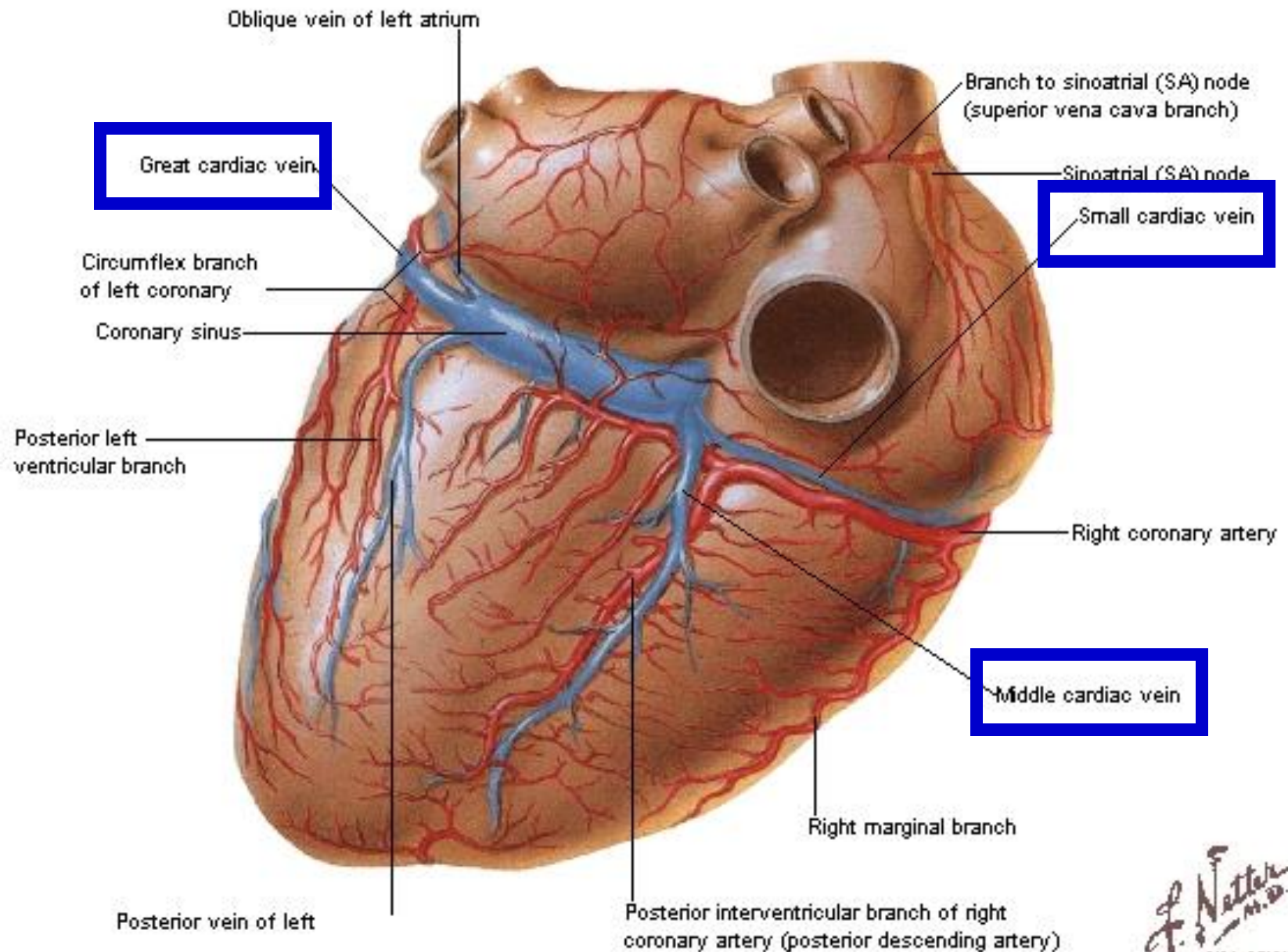
V. cordis parva

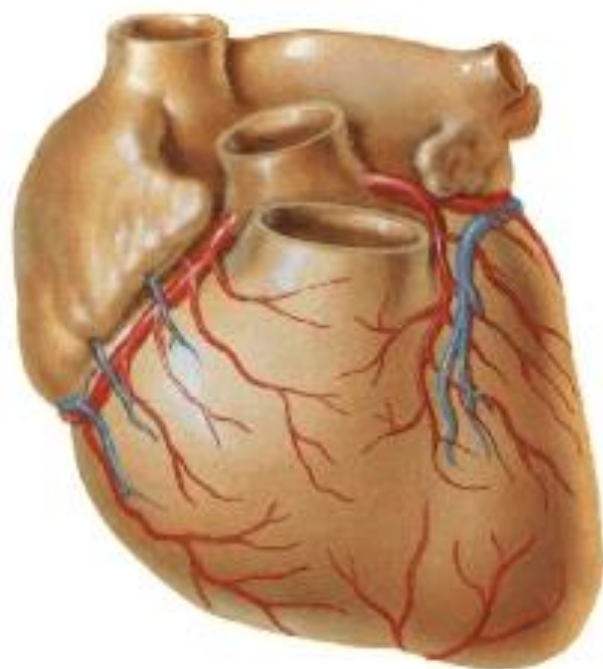
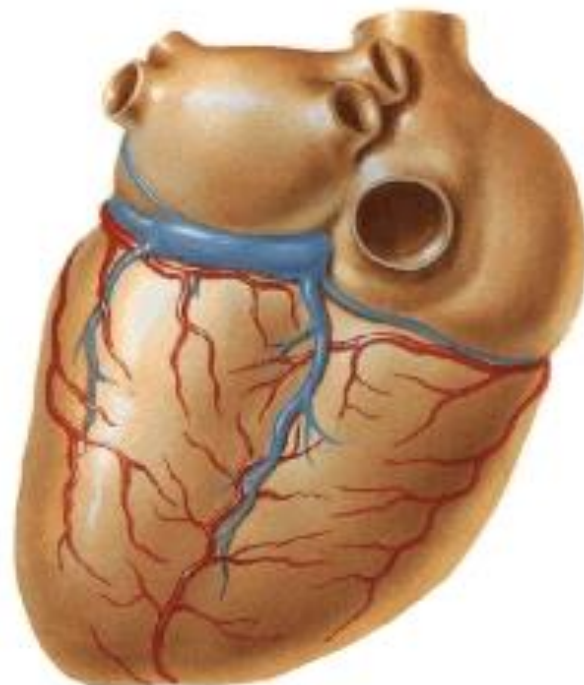
Tüm venler Sinus coronarius'a dökülürler

Küçük venler ise sağ atrium'a direk açılabilirler.









Kalbin sinirleri

Kalp, otonom sistemden innerve olur

Parasempatik - N. vagus

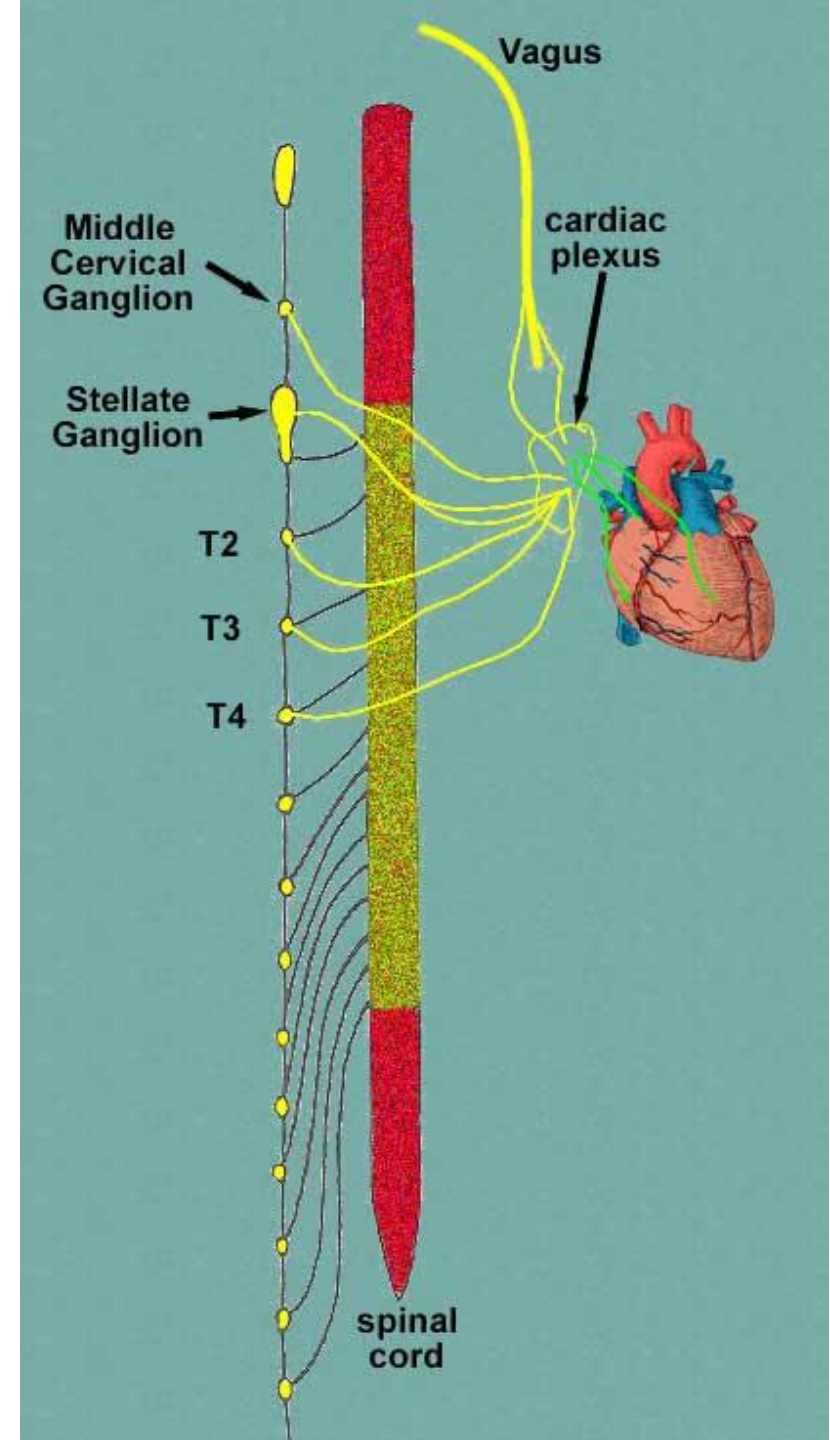
Sempatik -Truncus sympathicus

Parasempatik ve Sempatik lifler
plexus cardiacus'u oluştururlar.

plexus cardiacus

plexus cardiacus superficialis

plexus cardiacus profundus



Sempatik sistem hakim olduğu 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

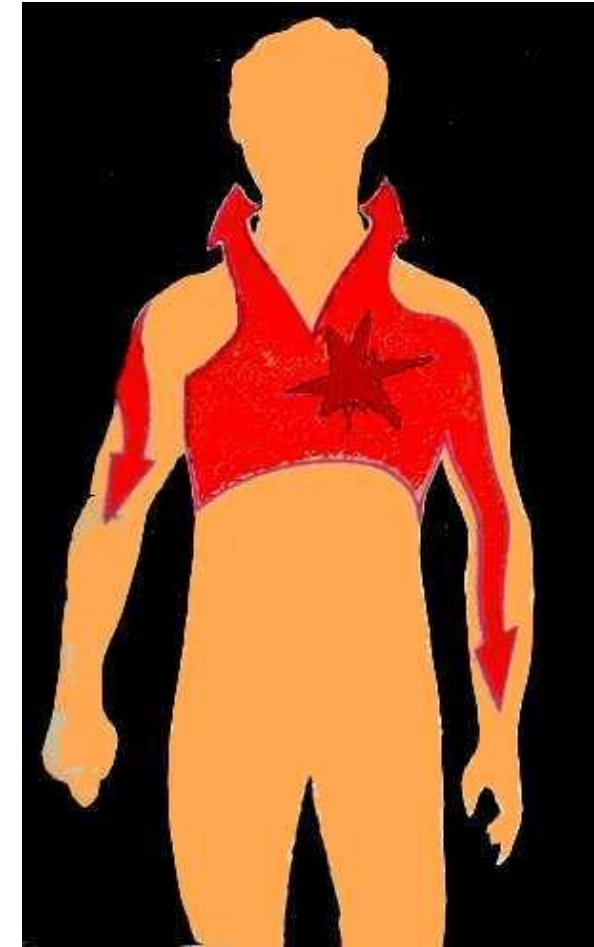
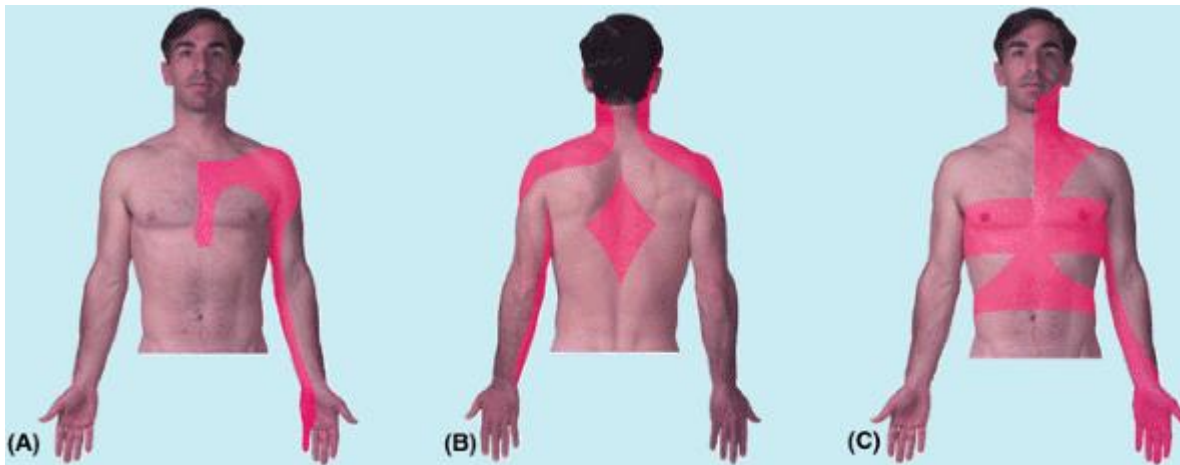
Koroner damarlar daralır

N. vagus ile gelen lifler içerisinde afferent lifler de bulunur. Bu liflerle arcus aortae, V. cava superior ve akciğer damarlarındaki basınca hassas reseptörlerden alınan impulslar beyindeki ilgili merkezlere taşınır.

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



KALBİN İLETİM SİSTEMİ

(Systema conducens cordis)

Kalbin iletim sistemi

Nodus sinuatrialis

Nodus atrioventricularis

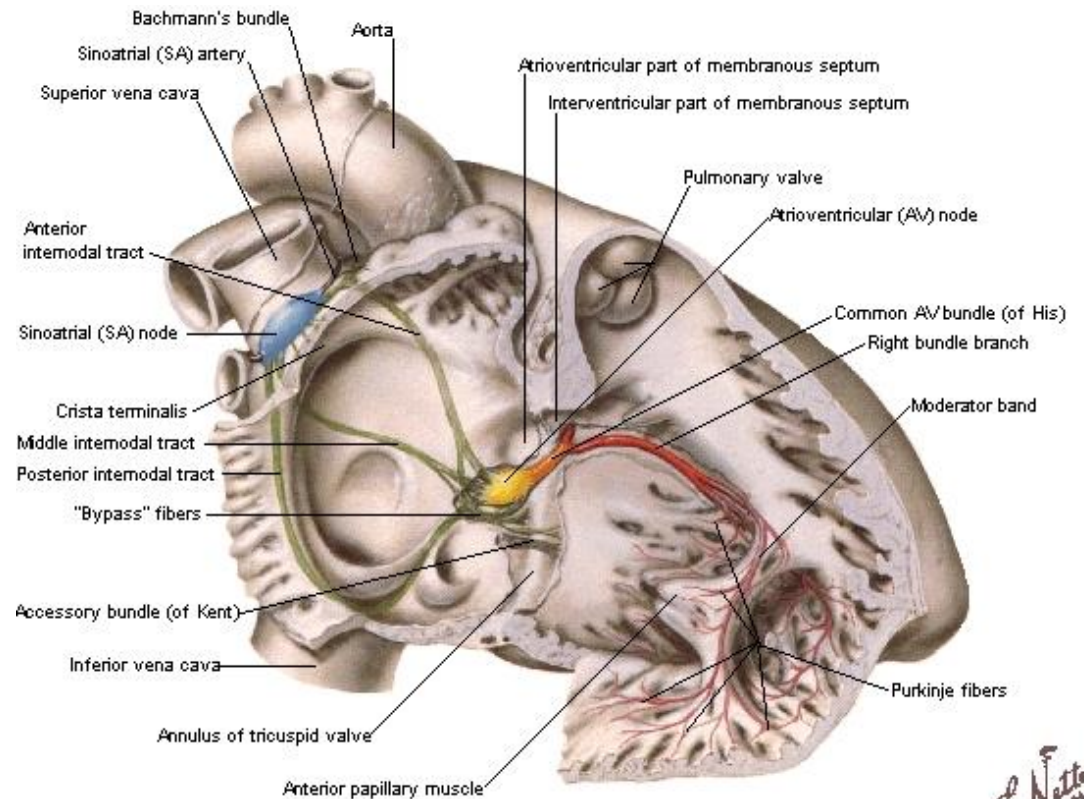
Fasciculus atrioventricularis (His huzmesi)

Crus dextrum

Crus sinistrum

(Purkinje lifleri)

tarafından oluřturulur



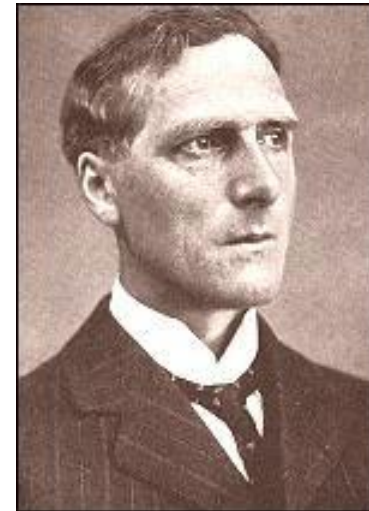
Nodus sinuatrialis (Keith-Flack nodülü, SA node)

V. cava superior'un sağ atrium'a açıldığı yerde crista terminalis içinde bulunur kalbin pacemaker'ıdır



Martin William Flack

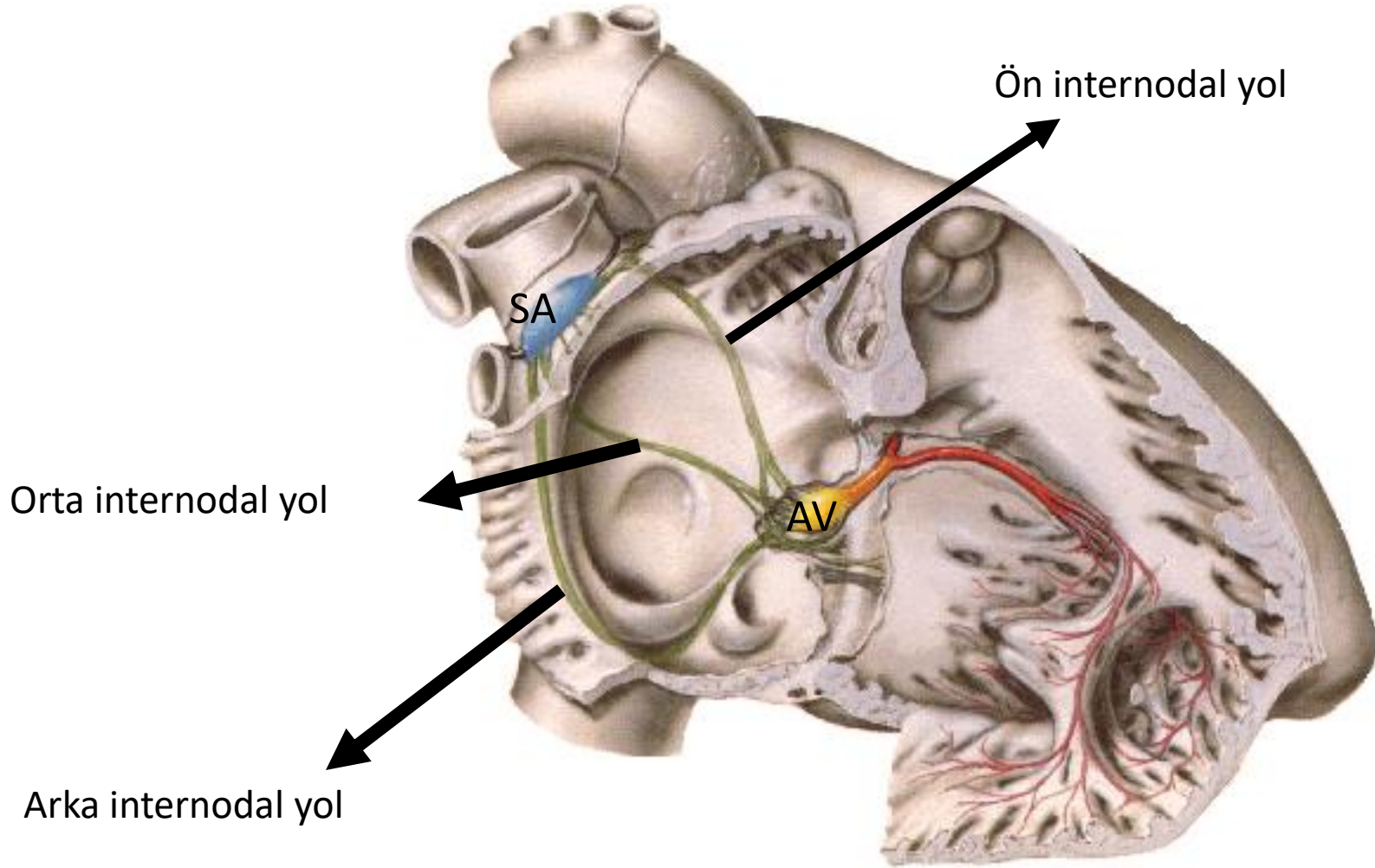
1882–1931



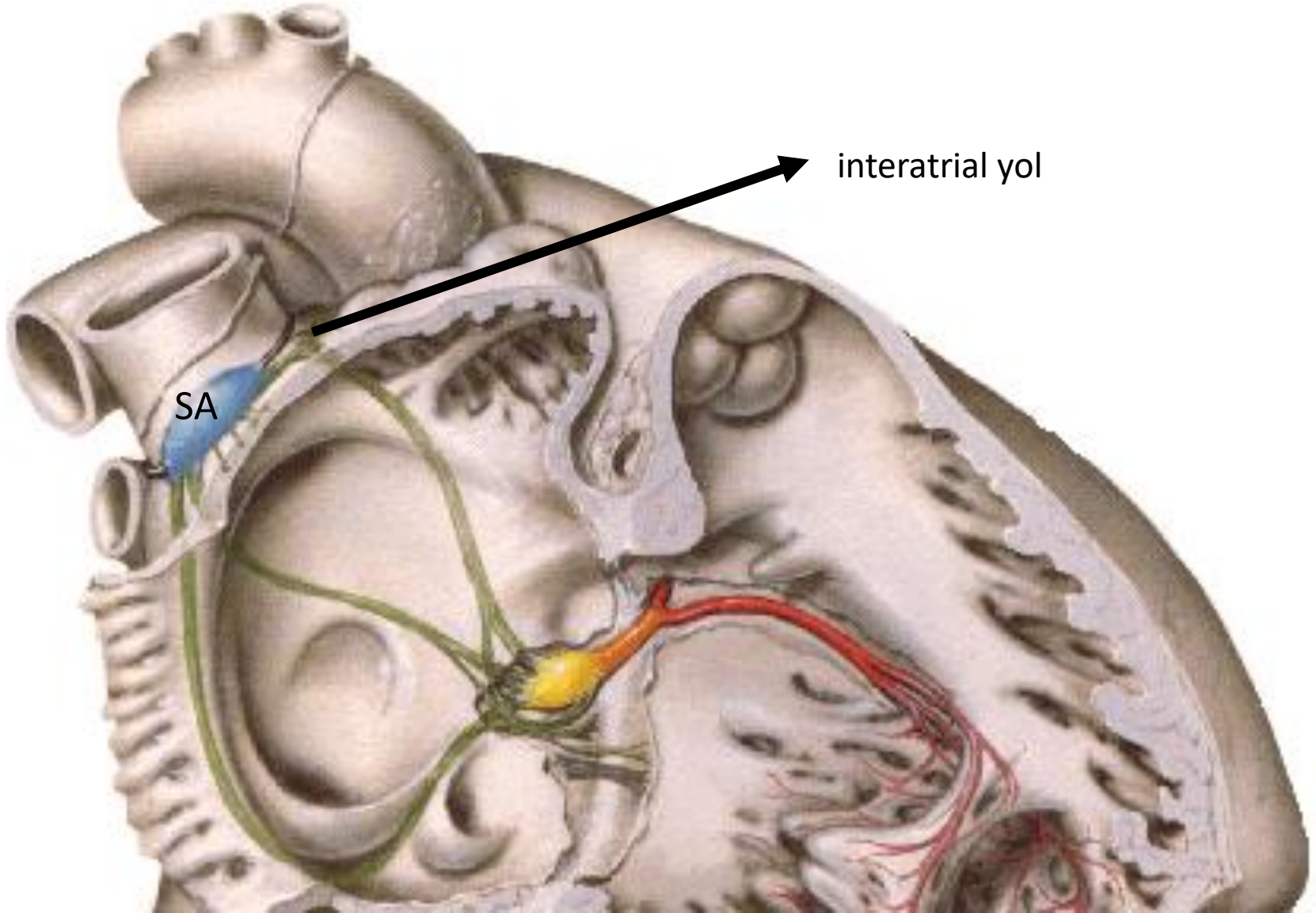
Sir Arthur Keith

1866–1955

SA nodülünden çıkan uyarılar internodal yollarla AV nodülüne ulaşır. Bu yollar



interatrial yol (Bachmann) sinyali sol atrium'a taşır



Bachman G. Interauricular time interval. Am J Physiol. 1916;41:309–338.

Nodus atrioventricularis (Aschoff-Tawara nodülü, AV node)

AV nodülüne gelen impuls fasciculus atrioventricularis (His huzmesi) ile ventriküllere iletilir

Bu fasccius, septum intermusculare'nin pars membranacea'sının arkasından geçerek crus dextrum ve crus sinistrum'a ayrılır



Karl Albert Ludwig Aschoff

1866–1942



Sunao Tawara

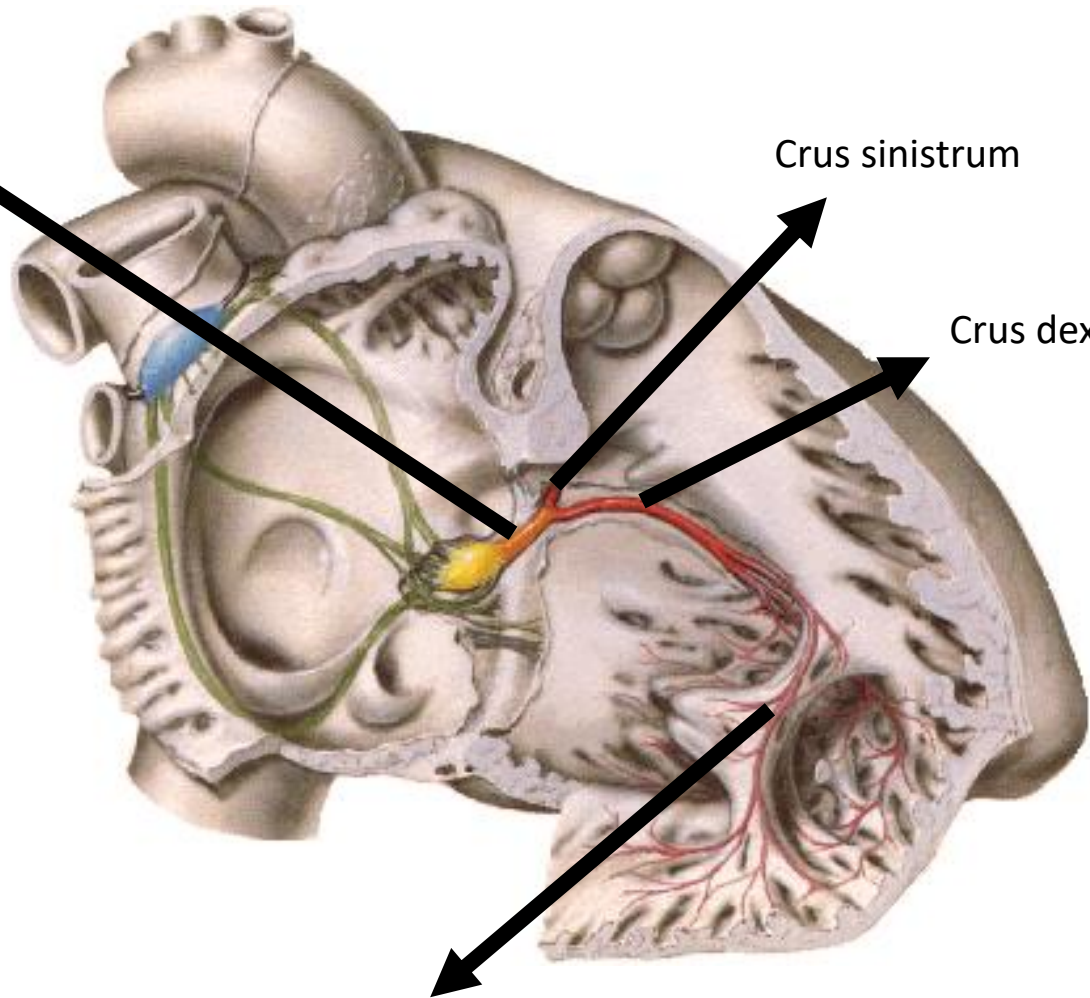
(1873-1952)

S. Tawara: Das Reizleitungssystem des Säugetierherzens. Eine anatomische Studie über das atrioventrikuläre Bündel und die Purkinjeschen Fäden. Mit einem Vorwort von L. Aschoff. Jena, G. Fischer 1906

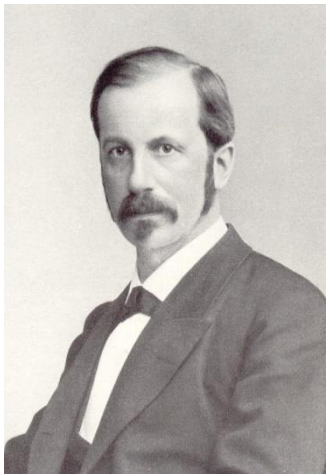
fasciculus
atrioventricularis
(His huzmesi)

Crus sinistrum

Crus dextrum



Purkinje lifleri

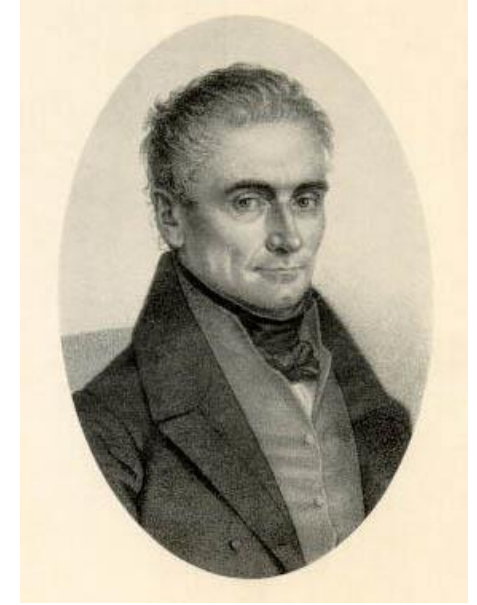
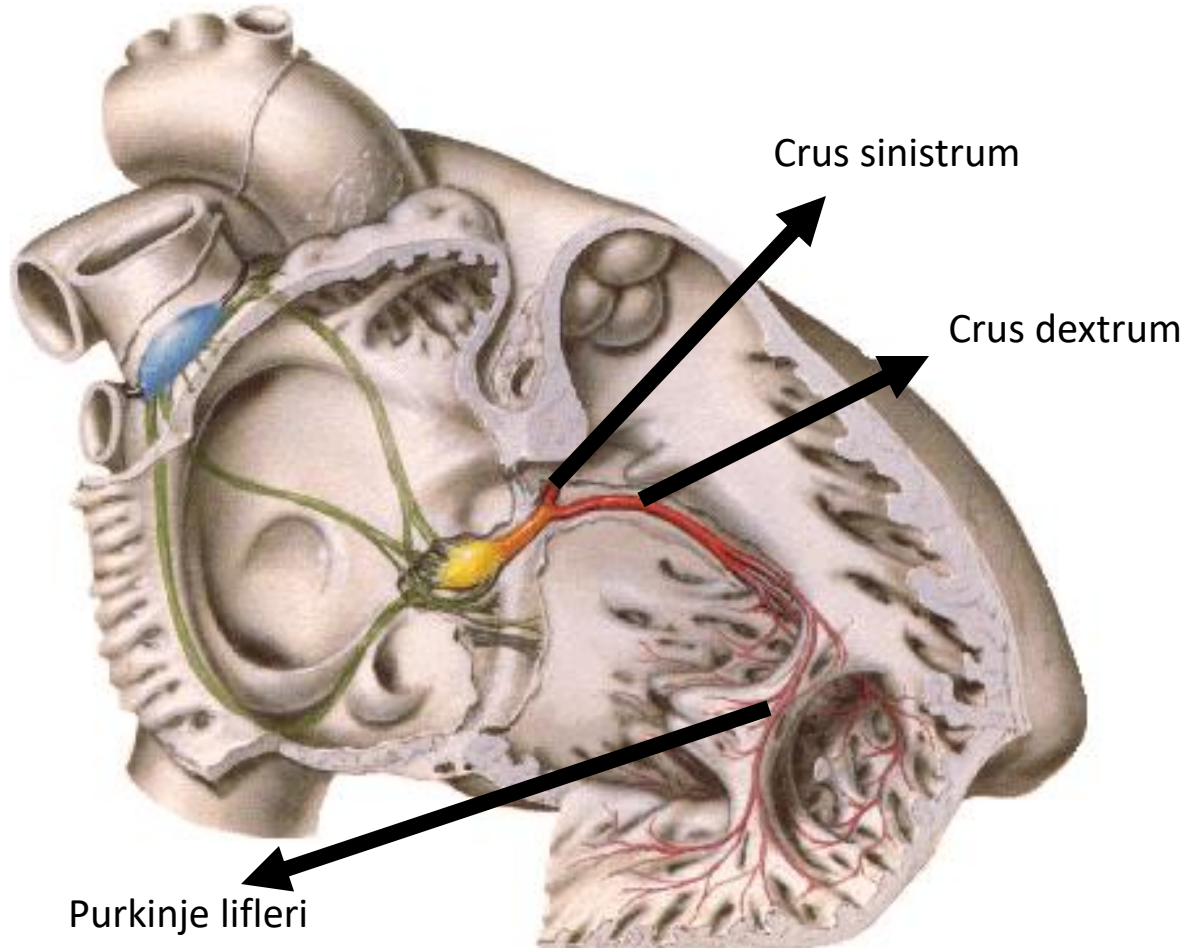


Wilhelm His
1863-1934

Crus dextrum

Septum intermusculare'nin sağ ventrikülü örten endocardium'un altında apekse doğru uzanır ve ventrikül duvarı kaslarında rami subendocardiales (Purkinje lifleri) adı verilen dallar yardımıyla dağılır.

Bu demetlerden kalın olan bir tanesi trabecula septomarginalis'ten geçerek sağ ventrikülün yan duvarına ulaşır.



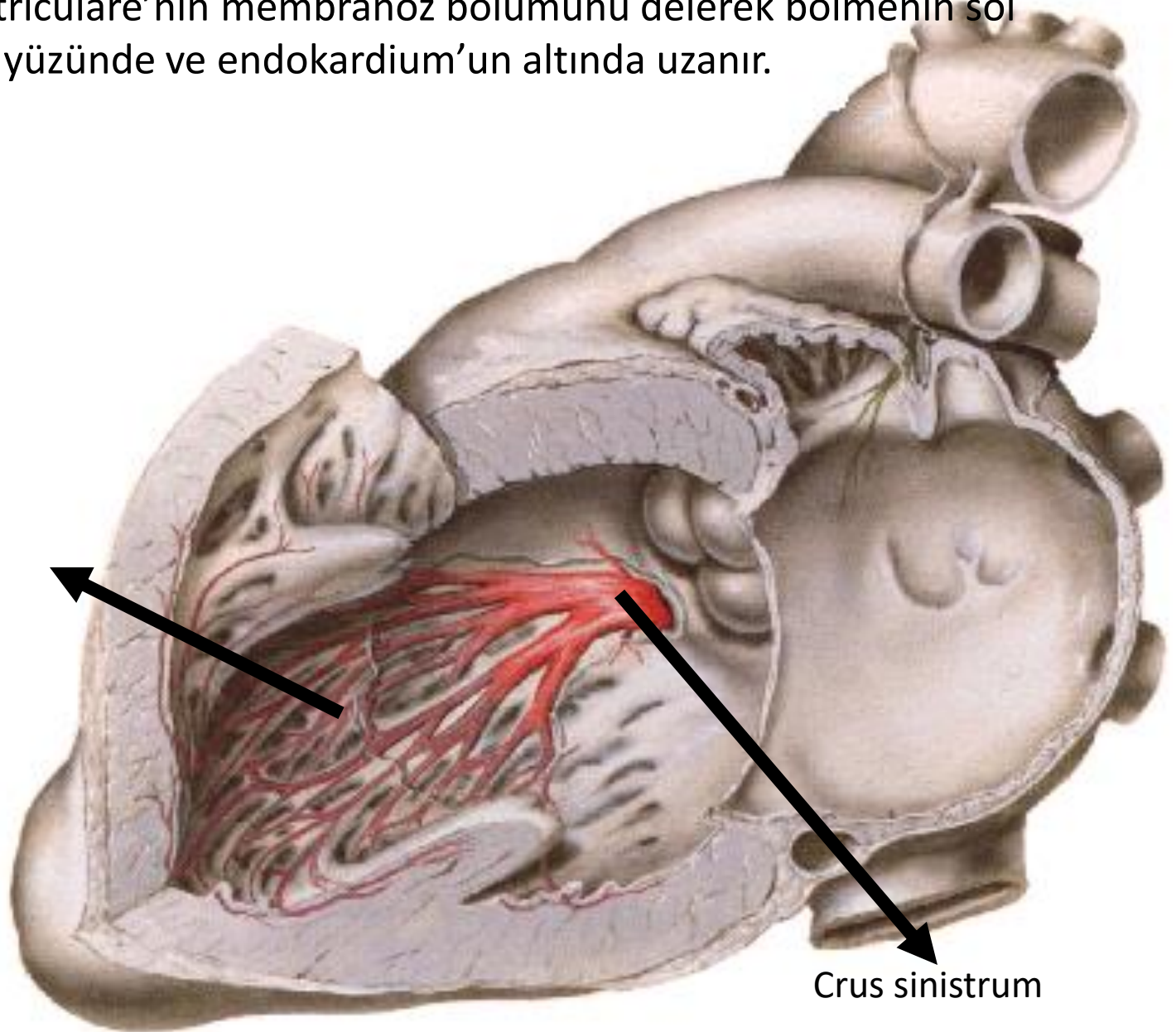
Jan Evangelista Purkinje

1787-1869

Crus sinistrum

Septum interventriculare'nin membranöz bölümünü delerek bölmenin sol ventriküle bakan yüzünde ve endokardium'un altında uzanır.

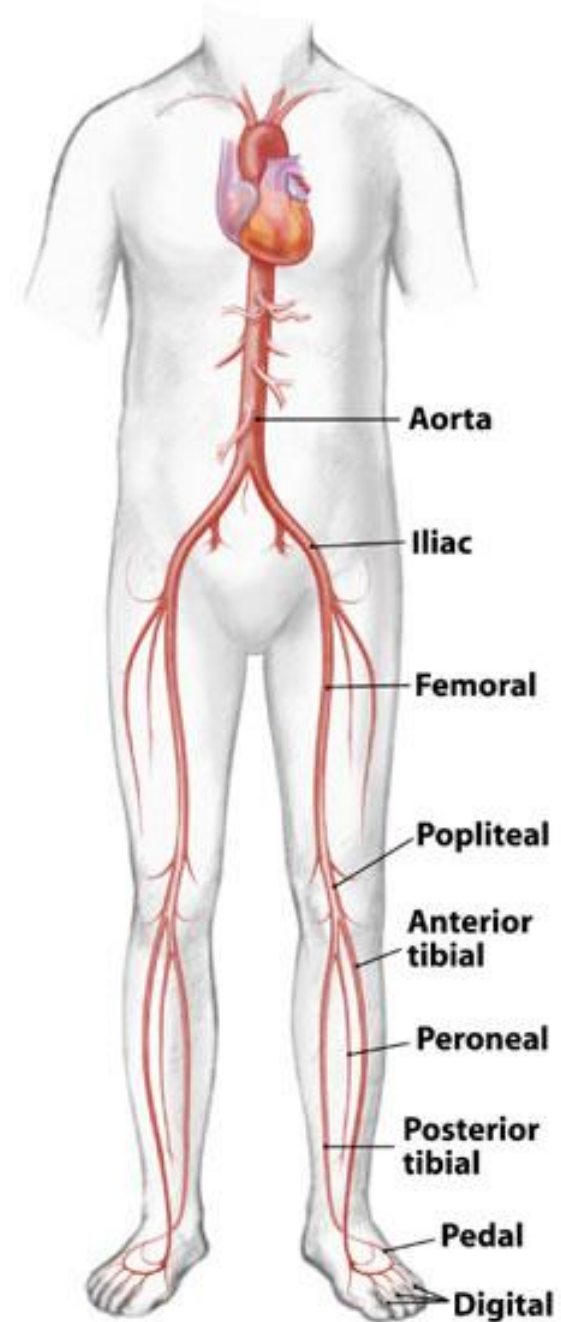
Purkinje lifleri



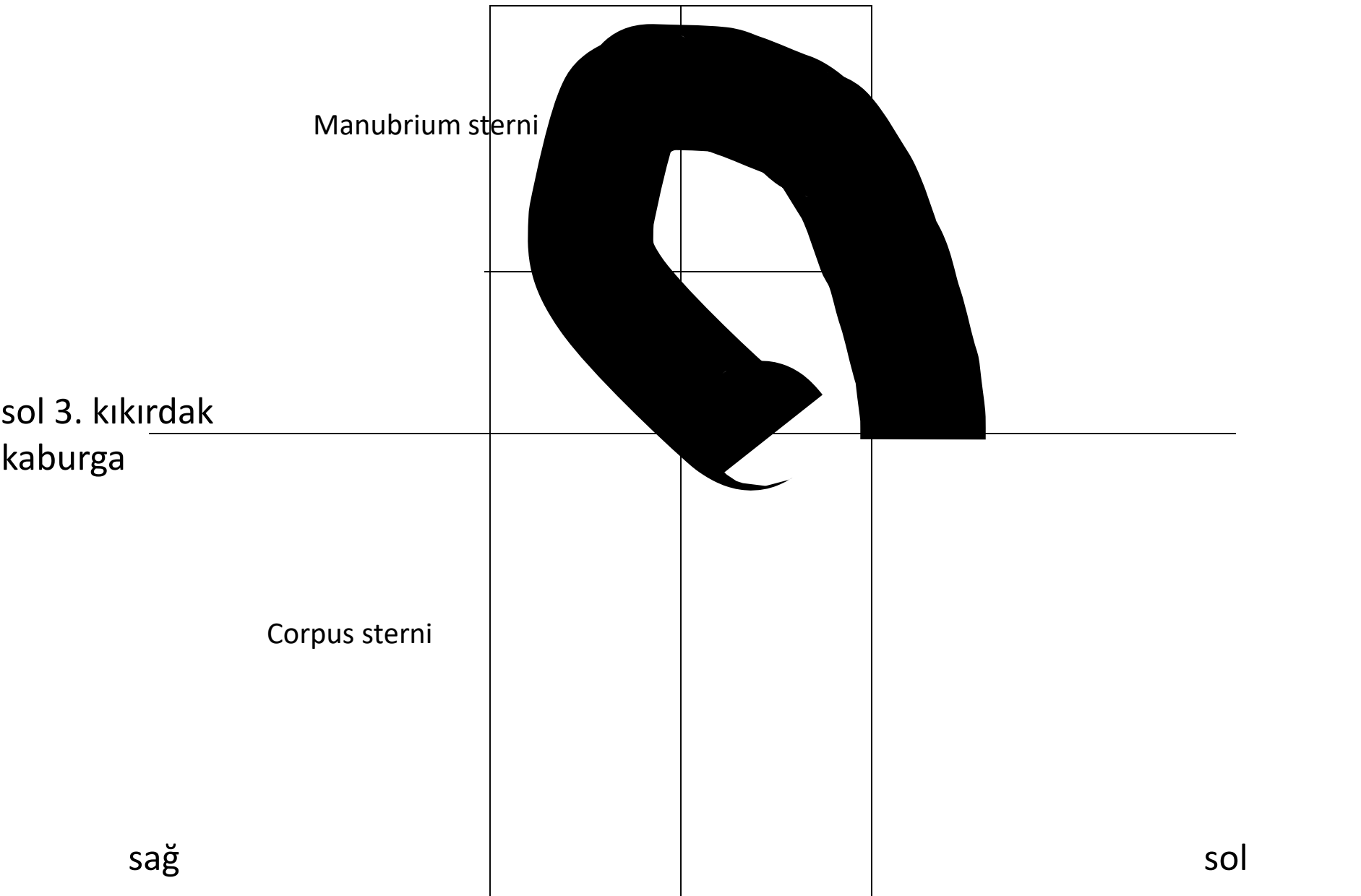
Crus sinistrum

AORTA

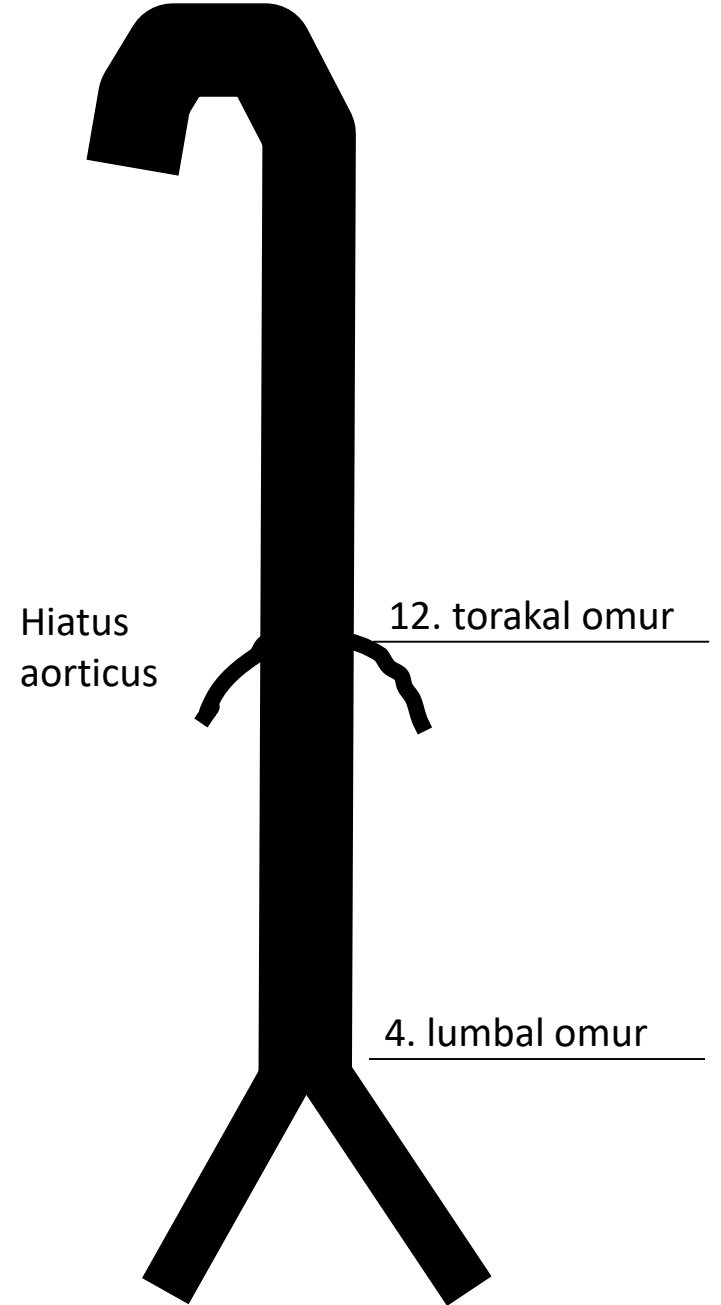
aorta: to raise, lift



Sol 3. Kıkırdak kaburganın alt kenarı hizasında ve sternum'un sol arka tarafında sol ventrikülden başlar



- Aorta dolaşım sisteminin ana damarıdır
- Sternumun manubrium streni'nin orta kısmına kadar yükseldikten sonra sola ve arkaya doğru yönelir.
- Omurganın sol tarafında aşağıya doğru uzanır ve 12. torakal omur seviyesinde hiatus aorta aracılığı ile karın boşluğuna girer
- 4. Lumbal omurun alt kenarı hizasında ikiye çatallanır (A. iliaca communis dextra et sinistra)



Aorta 3 bölümde incelenir. Bu bölümler:

1- Aorta ascendens

A. coronaria dextra

A. coronaria sinistra

2- Arcus aorta

Truncus brachiocephalicus

A. carotis communis dextra

A. subclavia dextra

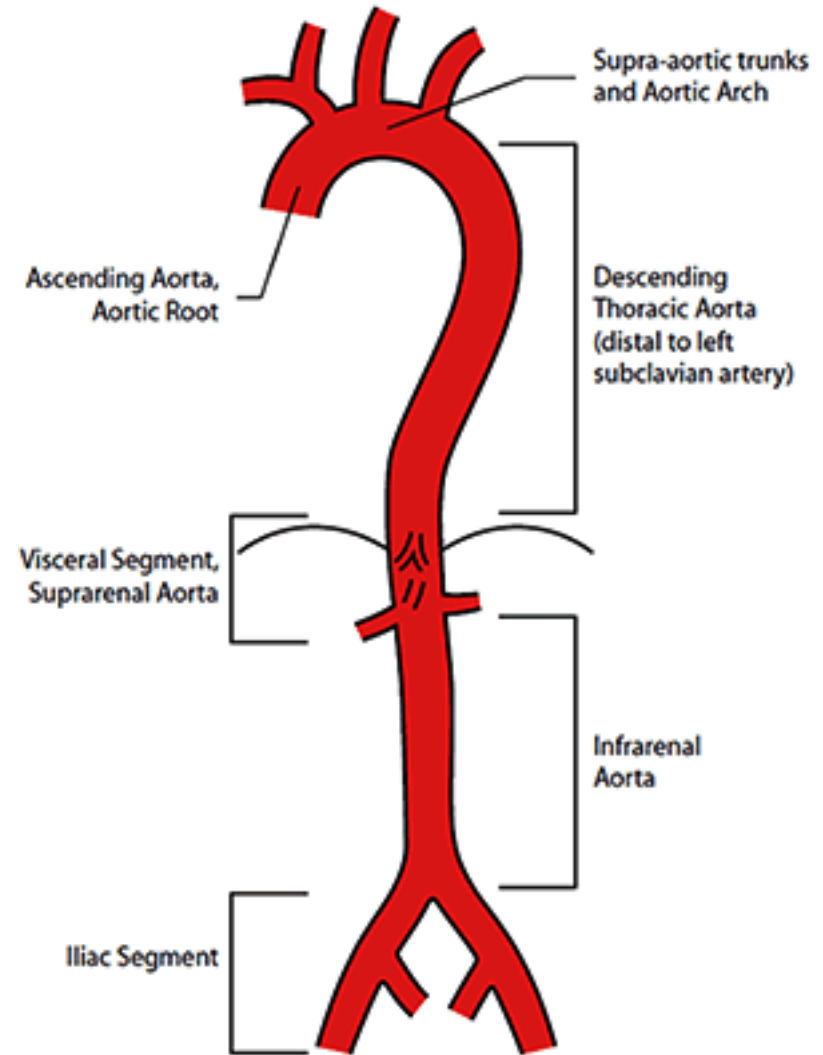
A. carotis communis sinistra

A. subclavia sinistra

3- Aorta descendens

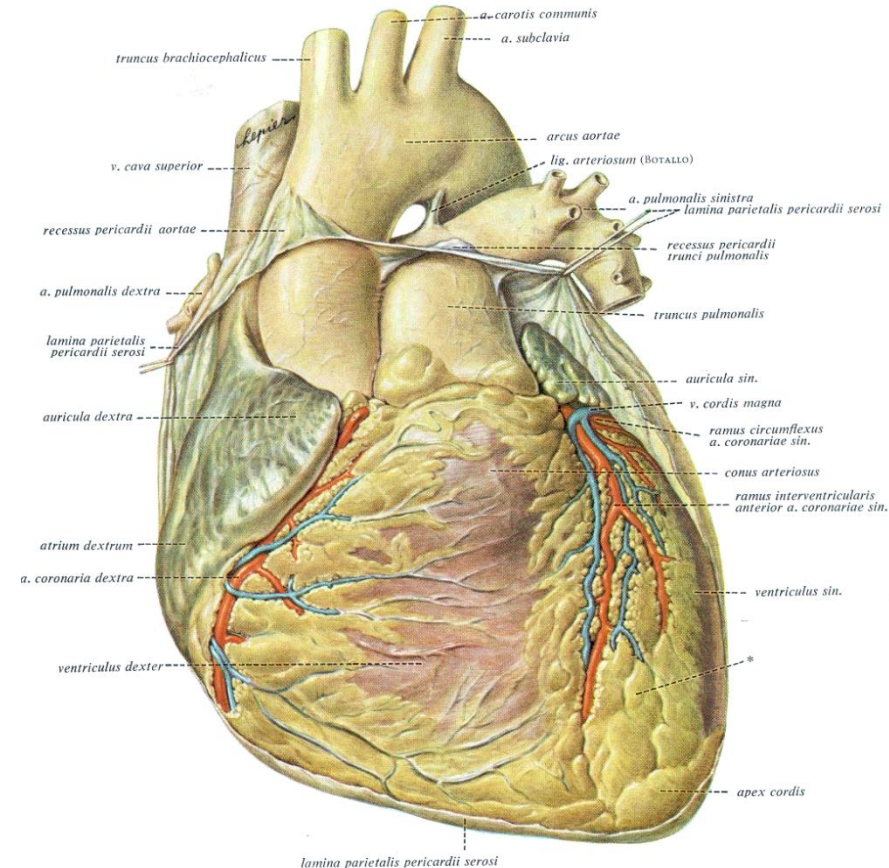
Pars thoracica aortae

Pars abdominalis aortae

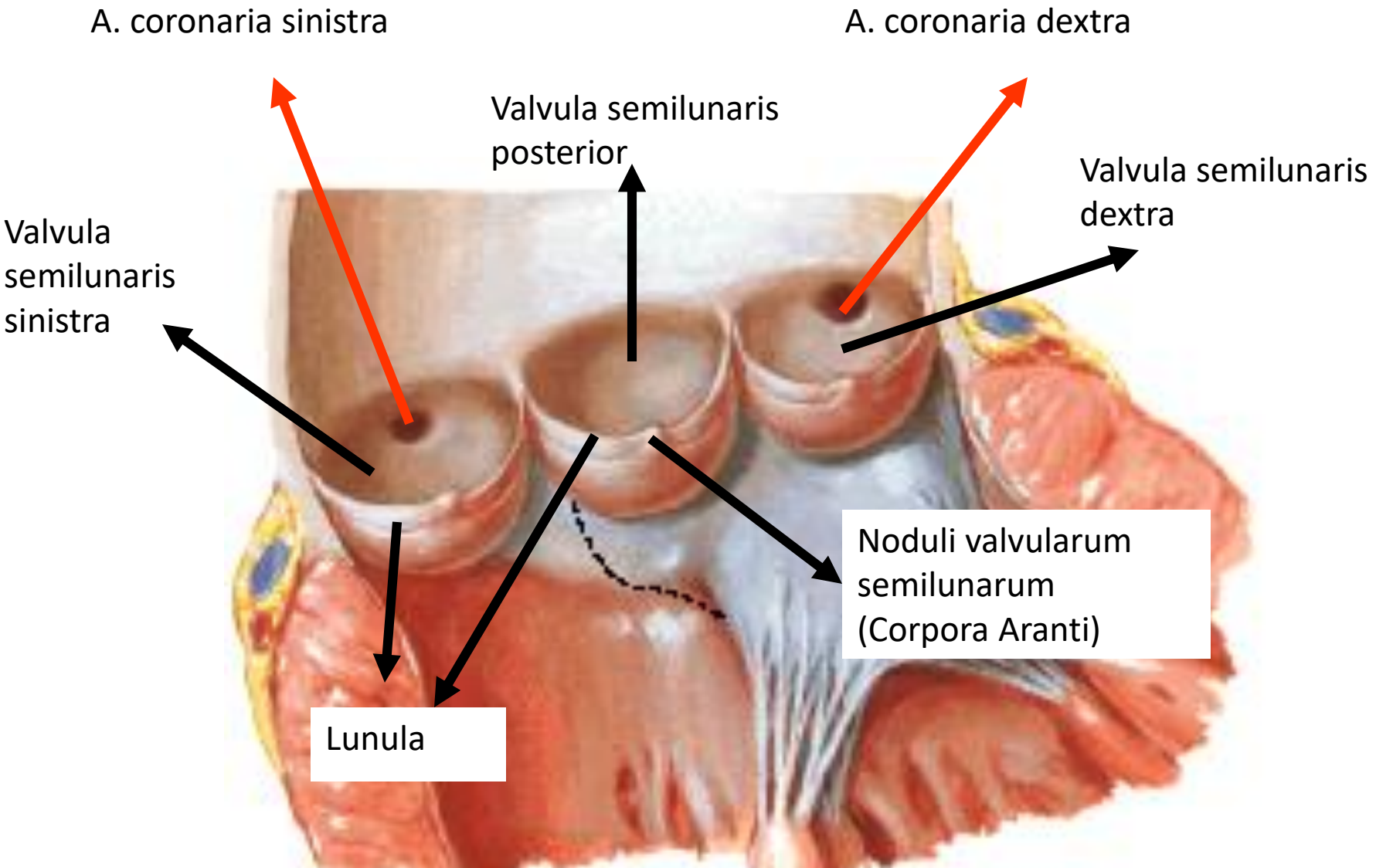


1- Aorta ascendens

- Yaklaşık 5 cm. uzunluğunda olan bu bölüm pericardium kesesinin içinde uzanır
- Pericardiumun seröz zarı ile sarılmıştır (Vagina serosum arteriosum)
- Ostium aortae'den başlar
- Başlangıçtaki şişkin kısmı **bulbus aortae** adını alır

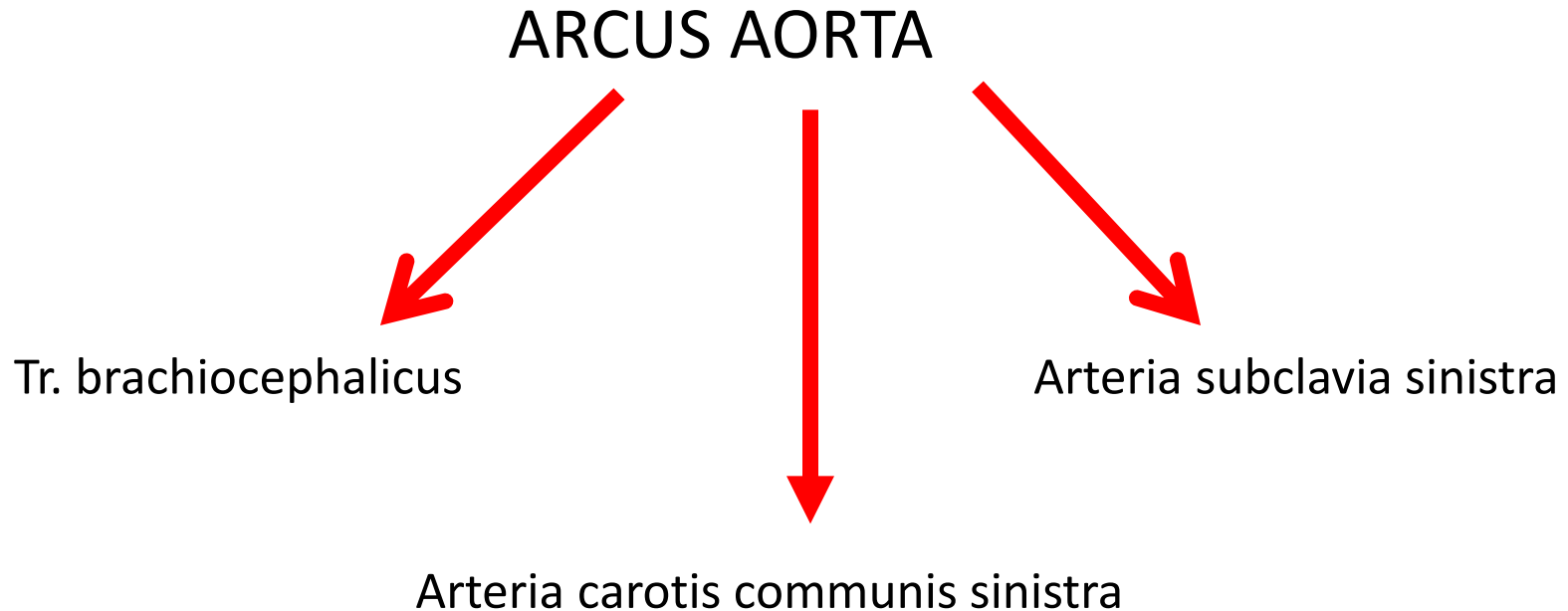


- Bulbus aortae kısmından A. coronaria dextra, ve A. coronaria sinistra başlar
- Aort kapakçığı ile aort duvarı arasındaki boşluğa sinus aortae (sinus Valsalvae) denir

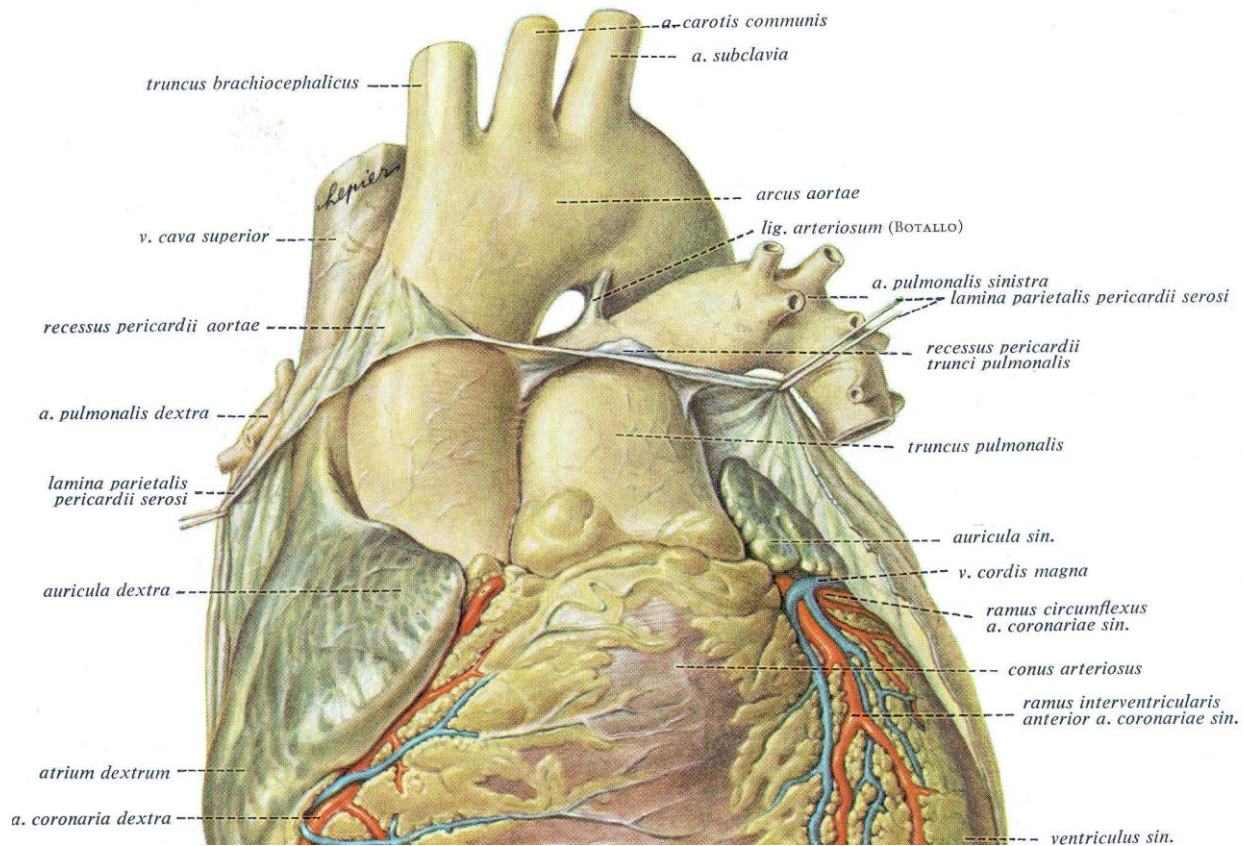


Arcus aortae:

- Manibrium sterni'nin sağ yarısının arkasında ve sağ 2. sternocostal ekleminin üst kenarı seviyesinden başlar
- Arkaya ve sola doğru bir kavis şeklinde uzanarak sol 2. kıkırdak kaburganın sternuma tutunduğu yer veya 4. göğüs omurunun alt kenarı hizasında sonlanır.



Ductus arteriosus (ligamentum arteriosum)



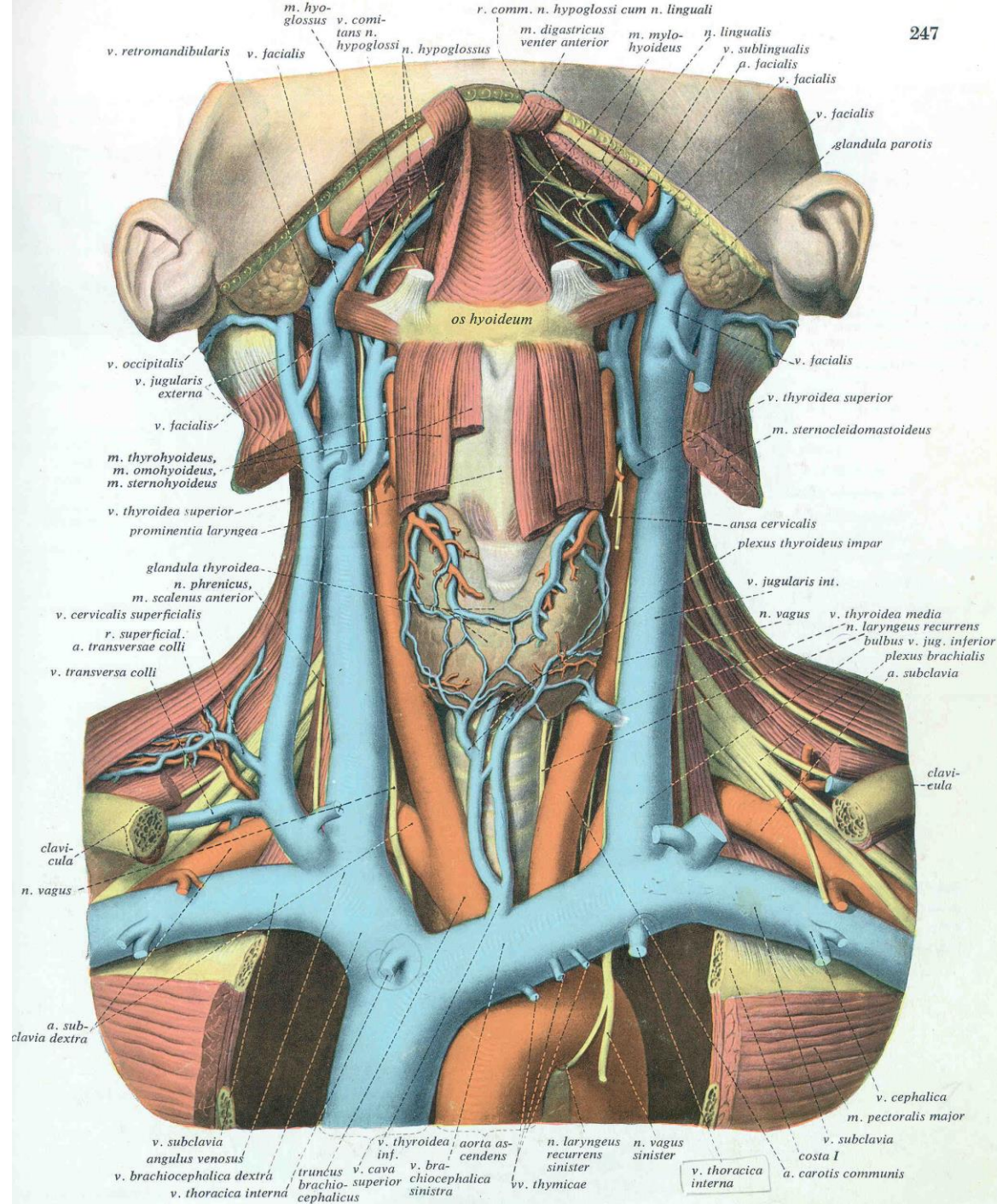
Leonardo Botallo

1519-1588

Tr. brachiocephalicus (A. innominata)

Arcus aorta'nın ilk ve en kalın dalı olup sağ ikinci kıkırdak kaburganın üst kenarı seviyesinde arcus aorta'nın başlangıç kısmından çıkar.

Yukarı arkaya ve sağa doğru uzanarak sağ art. sternoclavicularis'in arkasında A. subclavia dextra ve A. carotis communis dextra olarak iki dala ayrılır.



Dalları: Genellikle dal vermez fakat bazen A. thyroidea ima denilen ince bir dal verebilir.%20 oranında görülen bu arter trakea'nın ön yüzünde yukarı doğru çıkar ve Gl. thyroidea'nın alt kısmını besler.

A. carotis communis

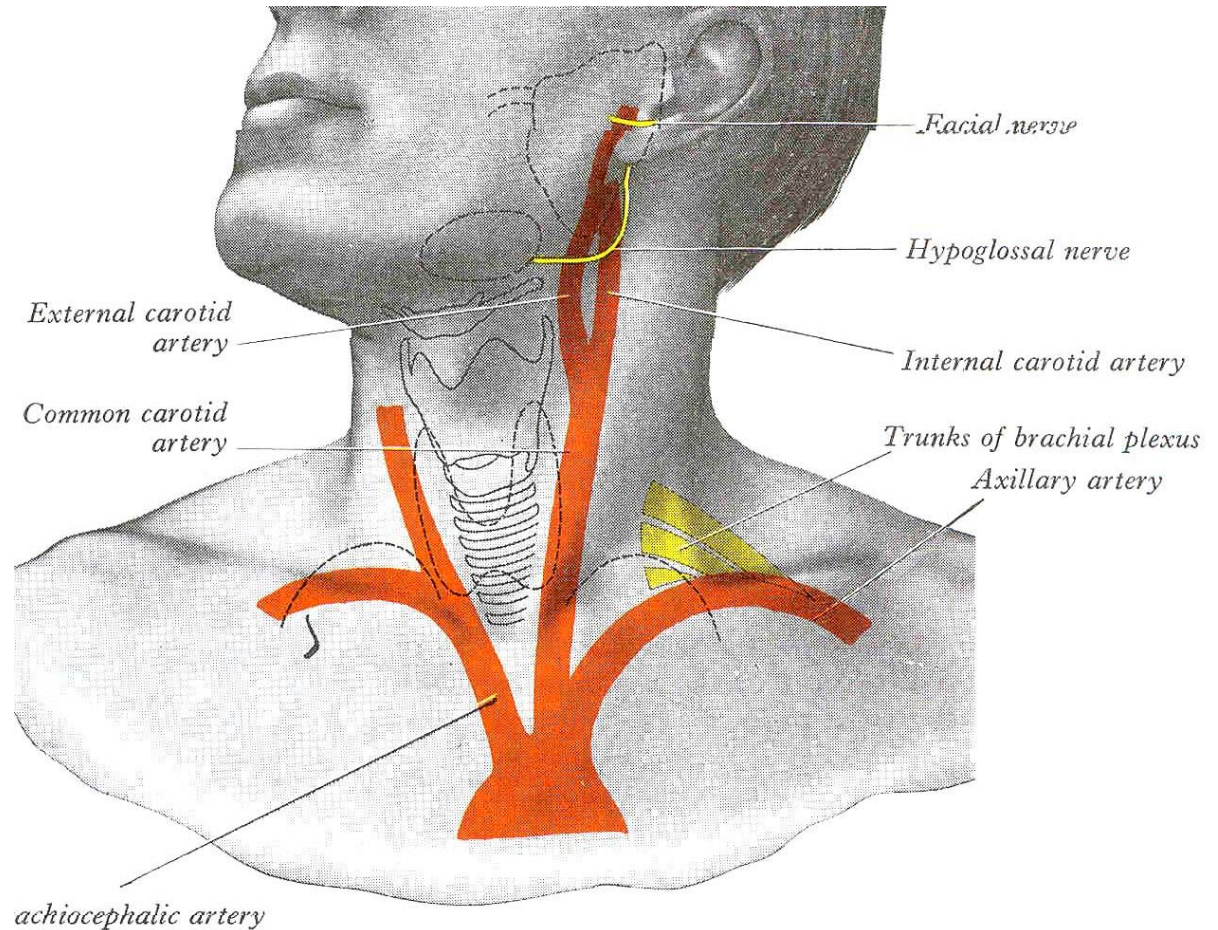
Sağ ve sol tarafın A. carotis communis'leri uzunluk ve orijin yönünden farklıdır.

A. carotis communis dextra Truncus brachiocephalicus'un dalı olup

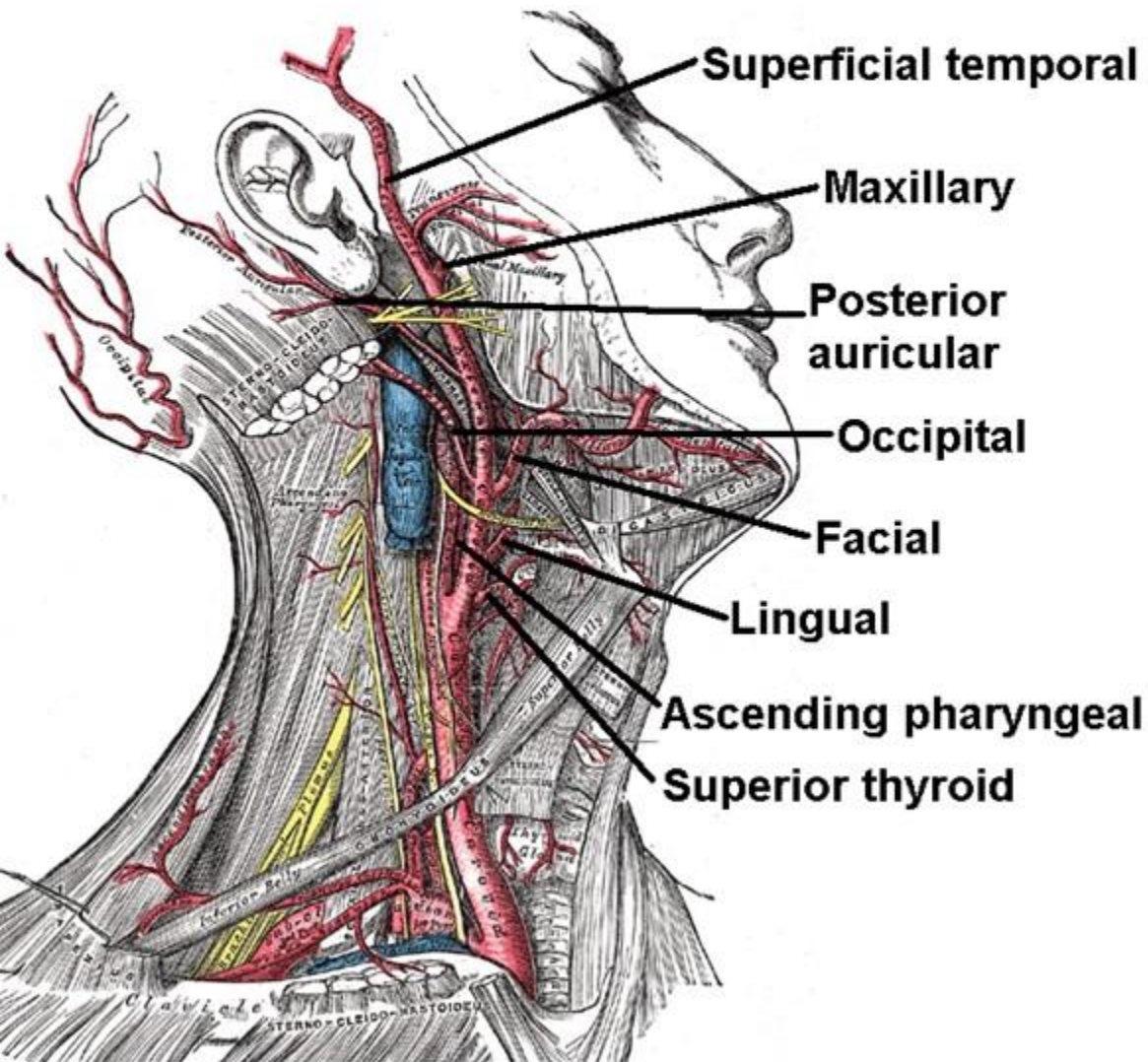
A. carotis communis sinistra arcus aorta'nın en yüksek kısmından ayrılır.

Her iki arterde boyunda carotis kılıfı (vagina carotica) içinde yükselirler.

A. carotis communis cartilago thyroidea'nın üst yüzeyinde (cervikal 4 vertebra düzeyinde) arteria carotis interna ve externa olarak iki ana dala ayrılır.Bu düzey mandibula'nın alt kenarından 3 cm. aşağıdadır.

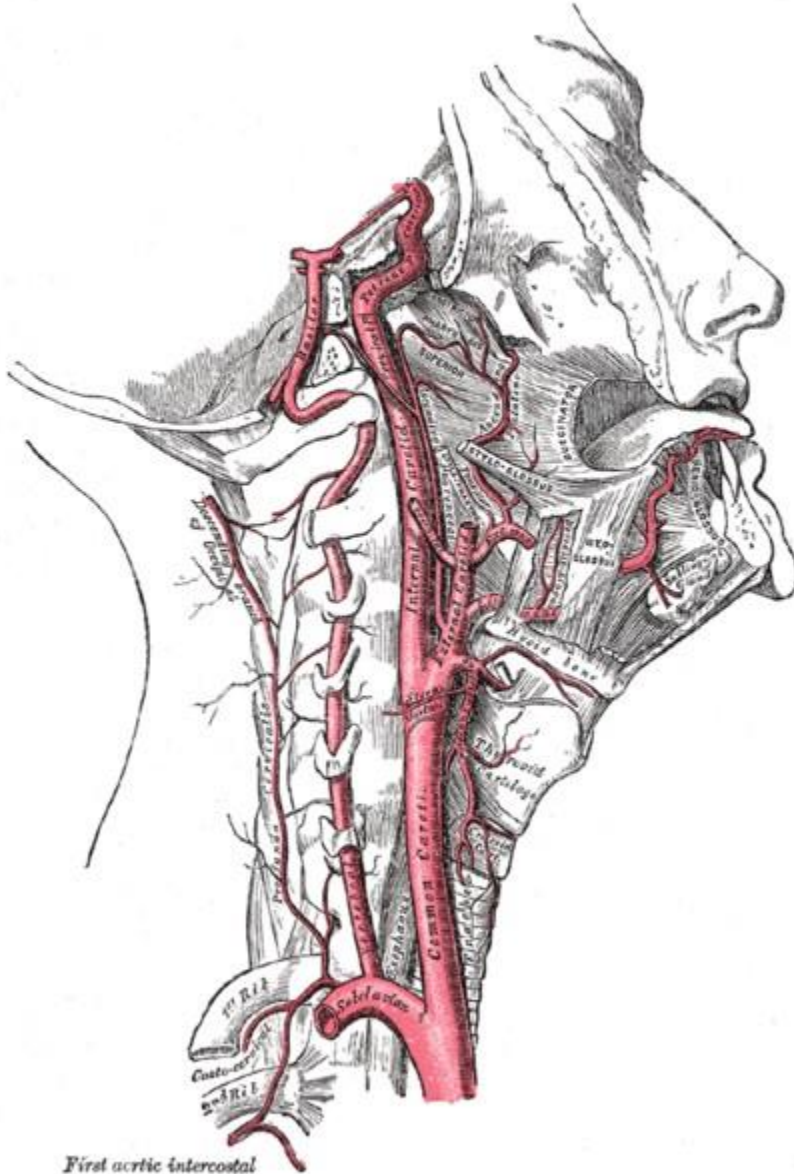


Arteria carotis externa



- 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. Ophtalmica

A. Cerebri media

A. Cerebri anterior

a. carotis interna

a. carotis internaa. cerebri media

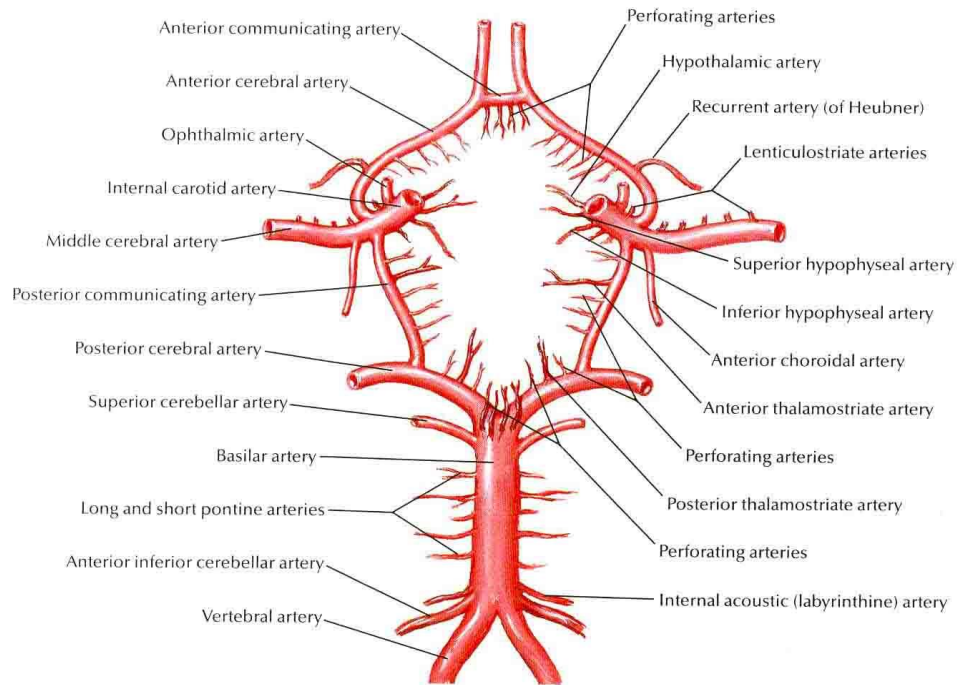
a. cerebri anterior

a. vertebralis ... a. basilaris a. cerebri posterior dextra

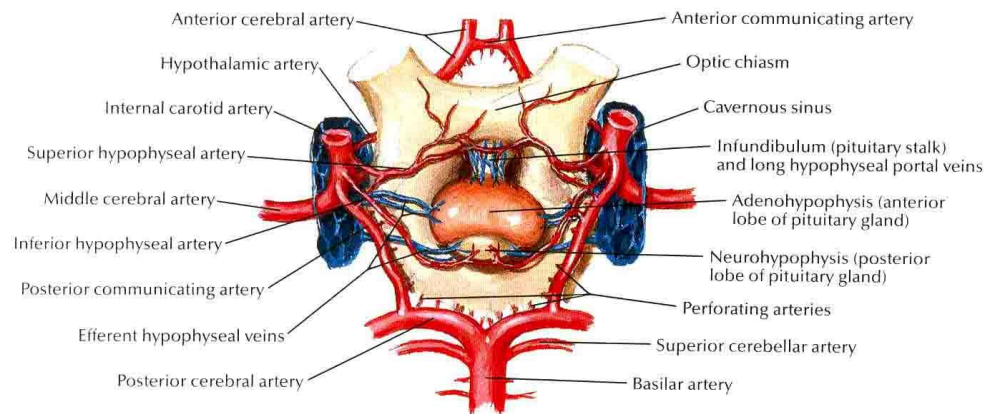
a. cerebri posterior sinistra

Willis poligonu

Vessels dissected out: inferior view



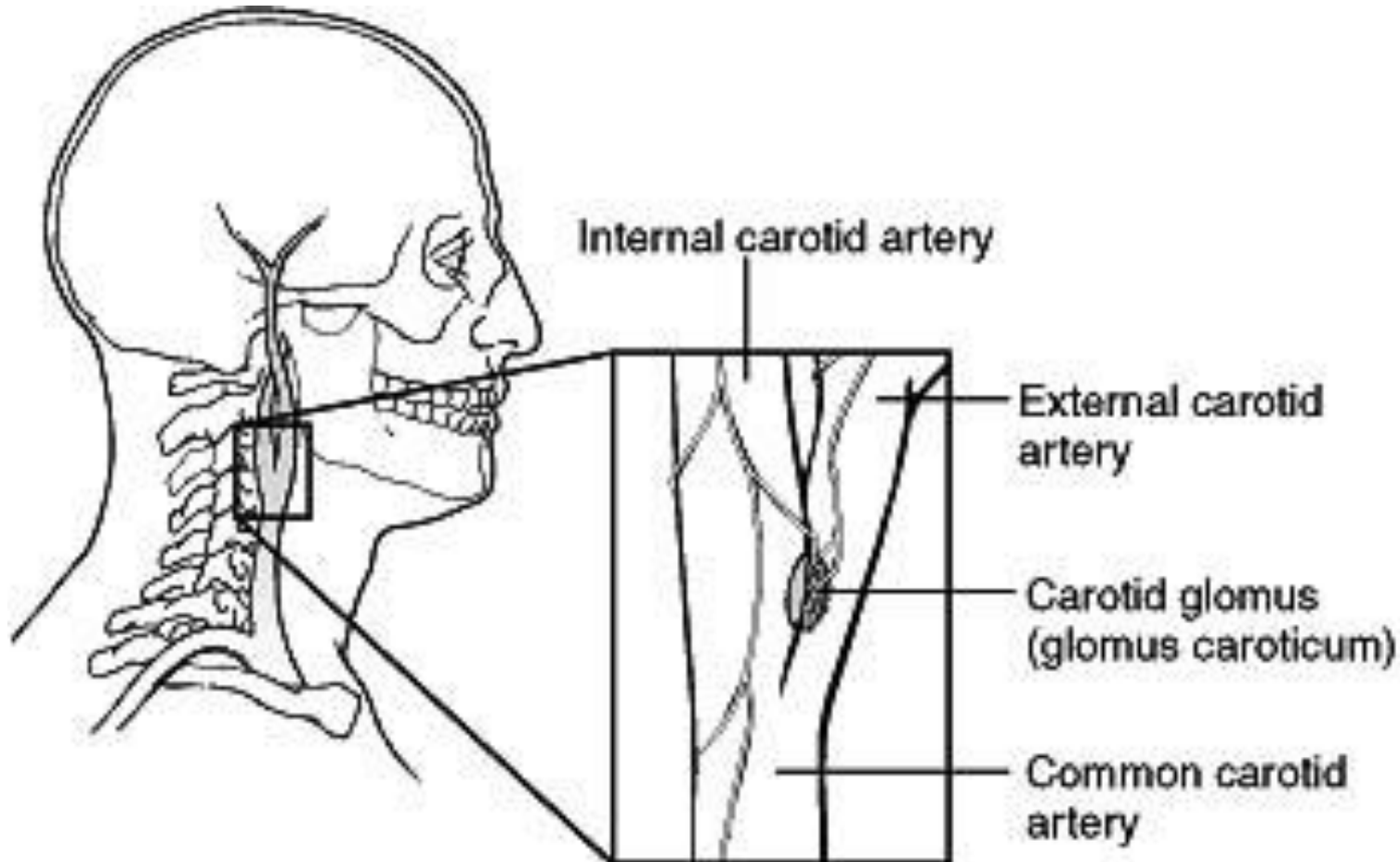
Vessels in situ: inferior view



Sinus caroticus: Arteria carotis communis'in iki uç dalına ayrıldığı noktada bulunan bir dilatasyondur.

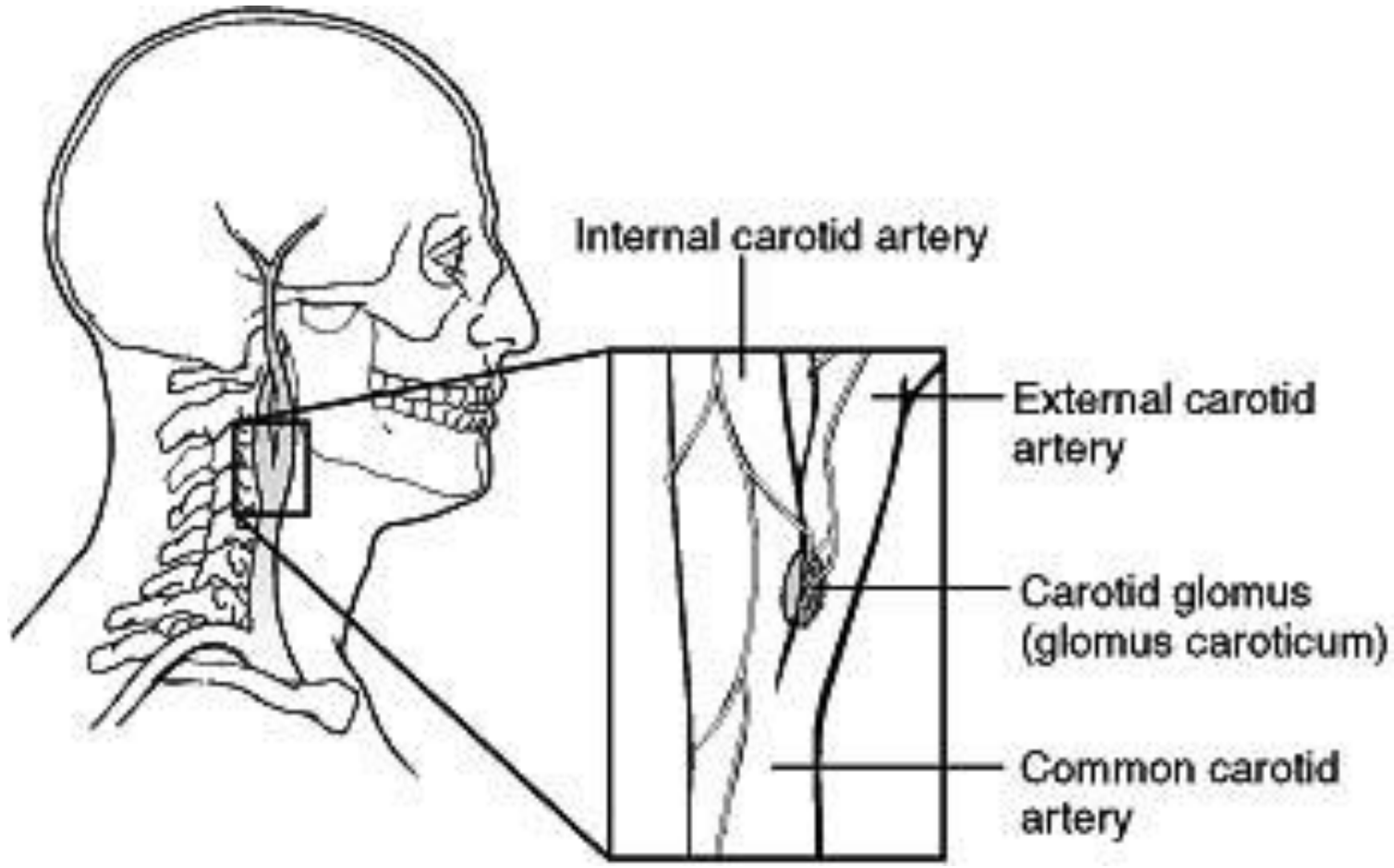
Sinus, arteria carotis interna'nın başlangıç kısmında da devam eder. Burası bir basınç reseptörüdür (baroreseptör)

Reflex olarak basınç değışikliklerine göre beyine giden kan miktarını ayarlar.



Glomus caroticum:A. carotis interna ile externa arasındaki çatallın tam ortasına oturmuş özel bir hücre kitlesidir.

Burası bir kimyasal reseptördür.Kandaki kimyasal değışikliklere göre reflex olarak solunumu ayarlar.Bu reseptörler özellikle kandaki karbondioksit oranından etkilenir.



Carotis nabzı: Carotis arteri trachea ile hyoid altı kasları arasında kalan dikey olukta seyreder.

Nabzın kontrolü için parmakların ucu trachea'nın üstüne konur.

Sonra hafifçe yana kaydırılarak trachea'ya doğru bastırılır.

Carotis nabzının olmaması kalp durması (cardiac arrest) işaretidir ve hızlı acil girişim gerektirir.

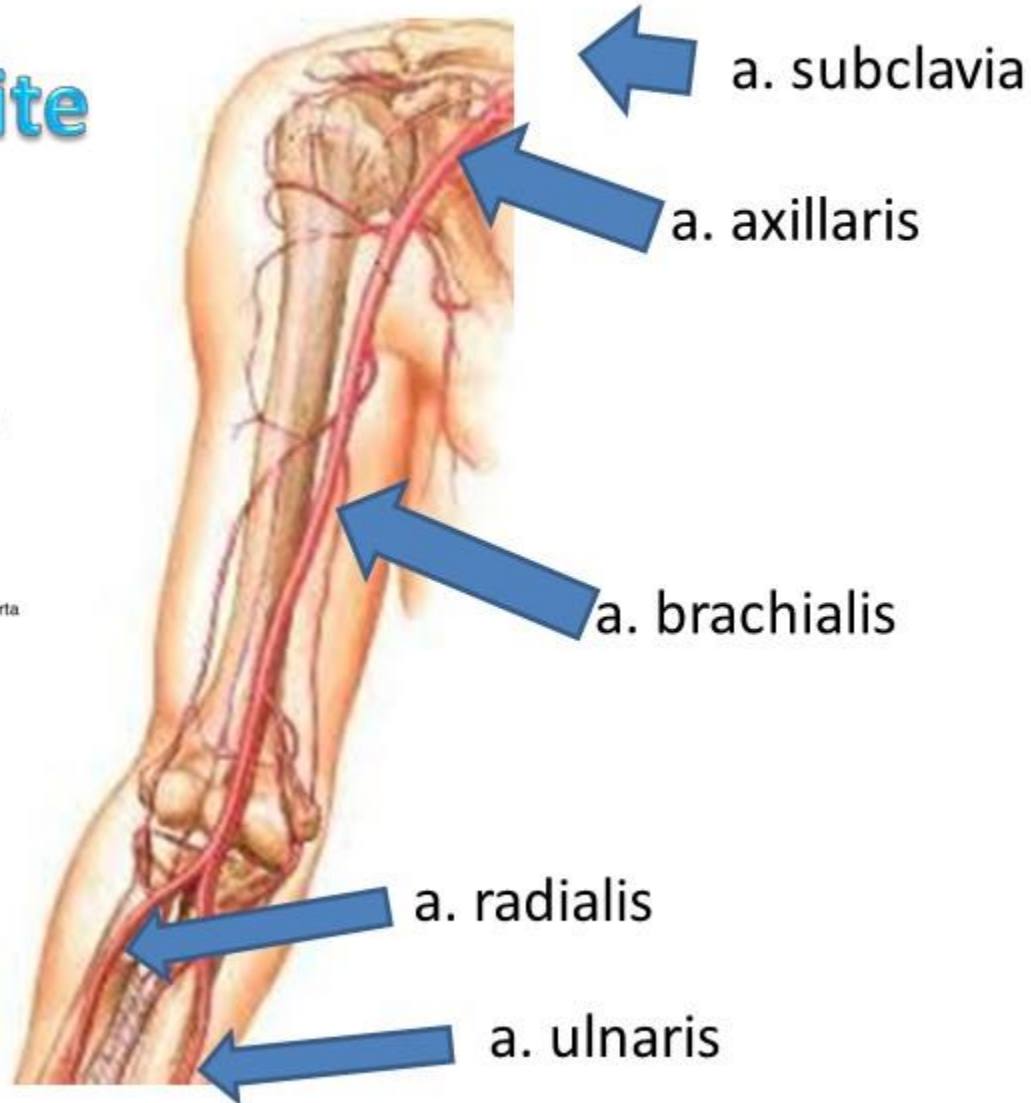
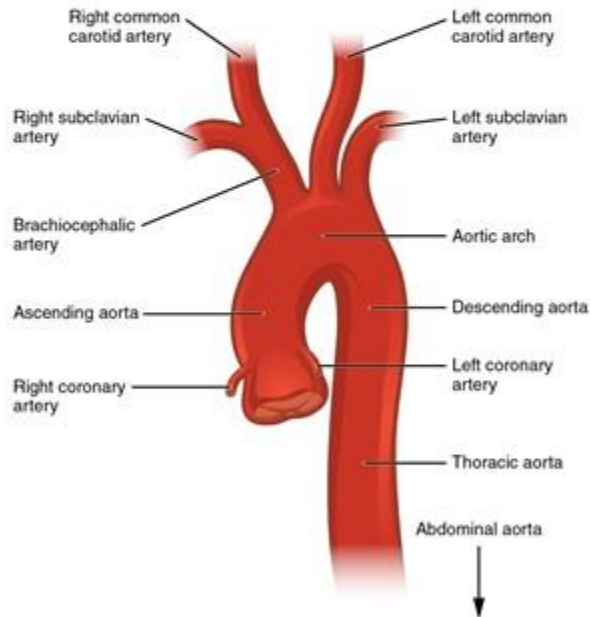


A. carotis externa ile A. carotis interna ameliyat sırasında birbiri ile kolayca karıştırılır.

Bunu yapmamak için A. carotis interna'nın boyunda hiç dalı olmadığını A. carotis externa'nın ise üç tane ön dalı olduğunu bilmek önemlidir.

Üst ekstremitate arterleri

Üst ekstremitate



KOL ARTERLERİ

**NABIZ ALINAN
BÖLGELER**

Radial a.

Ulnar a.

Brachial a.

Brachiocephalic a.

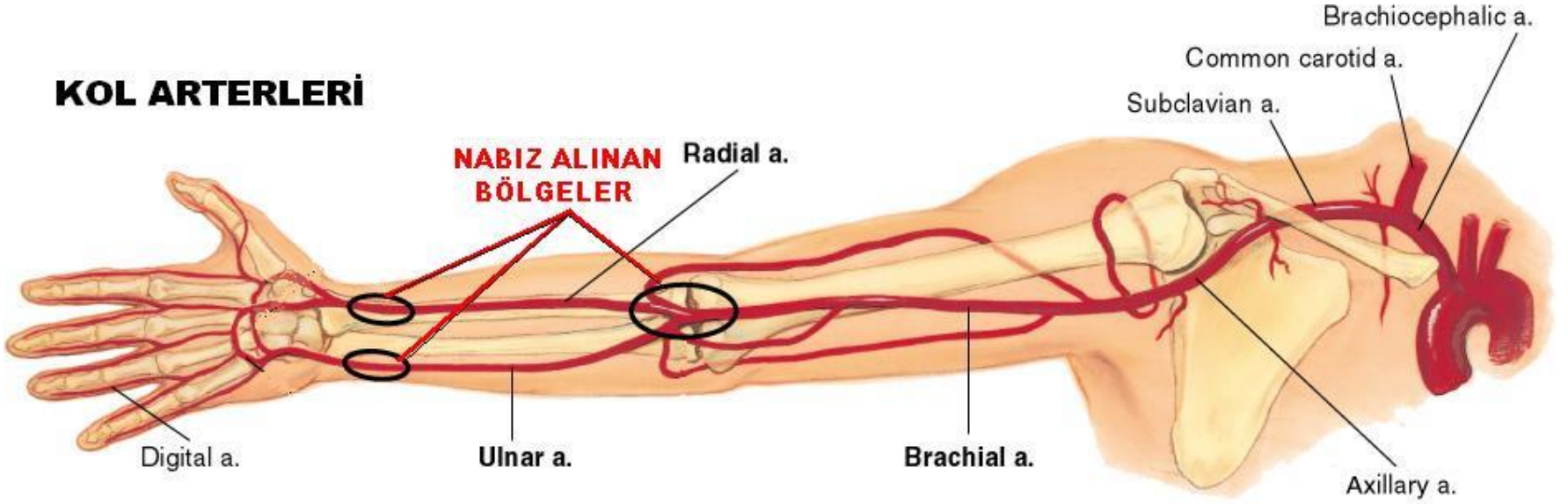
Common carotid a.

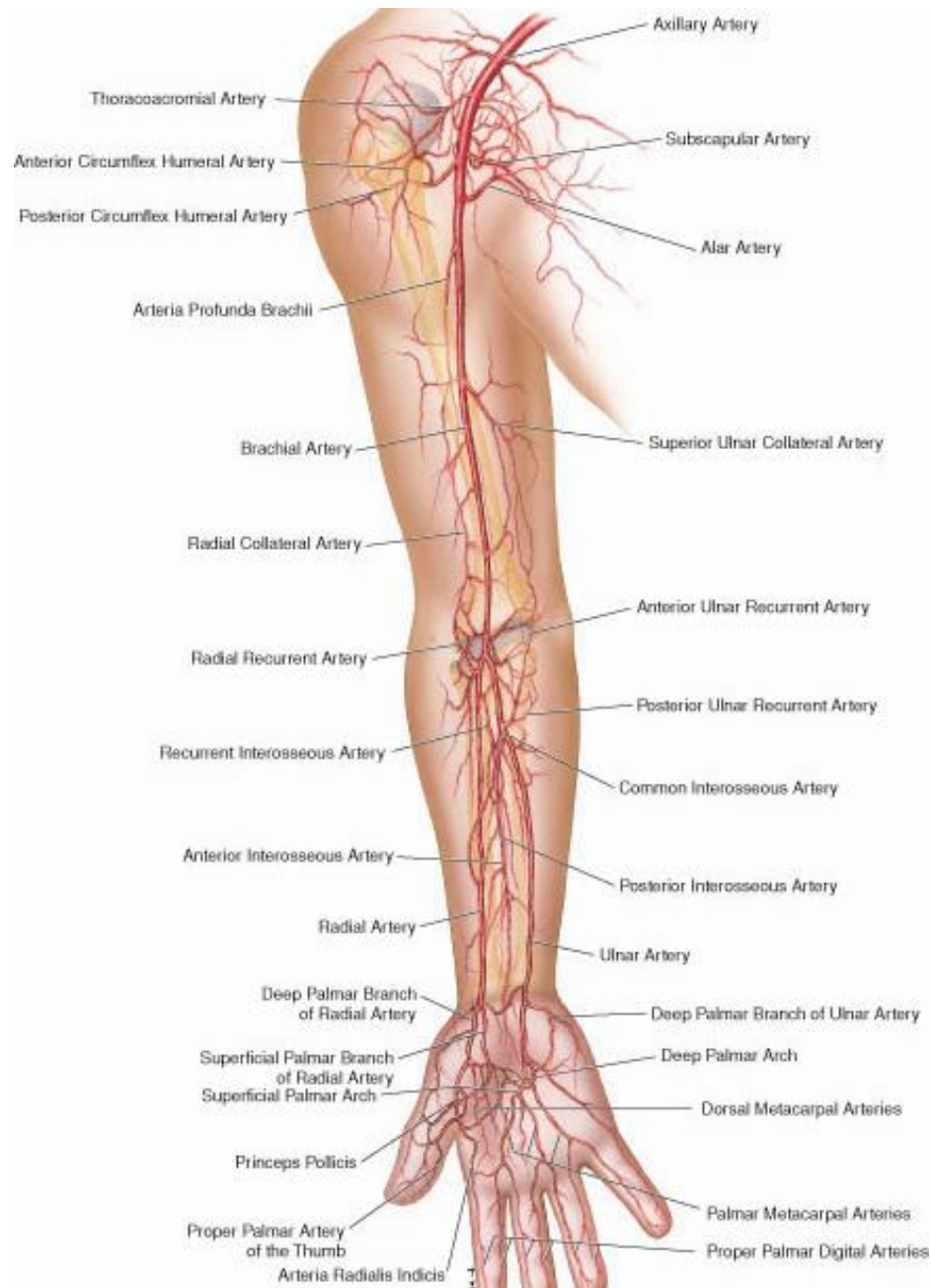
Subclavian a.

Axillary a.

Digital a.

Copyright © 2003, Elsevier Science (USA). All rights reserved.





Üst ekstremitate arterleri

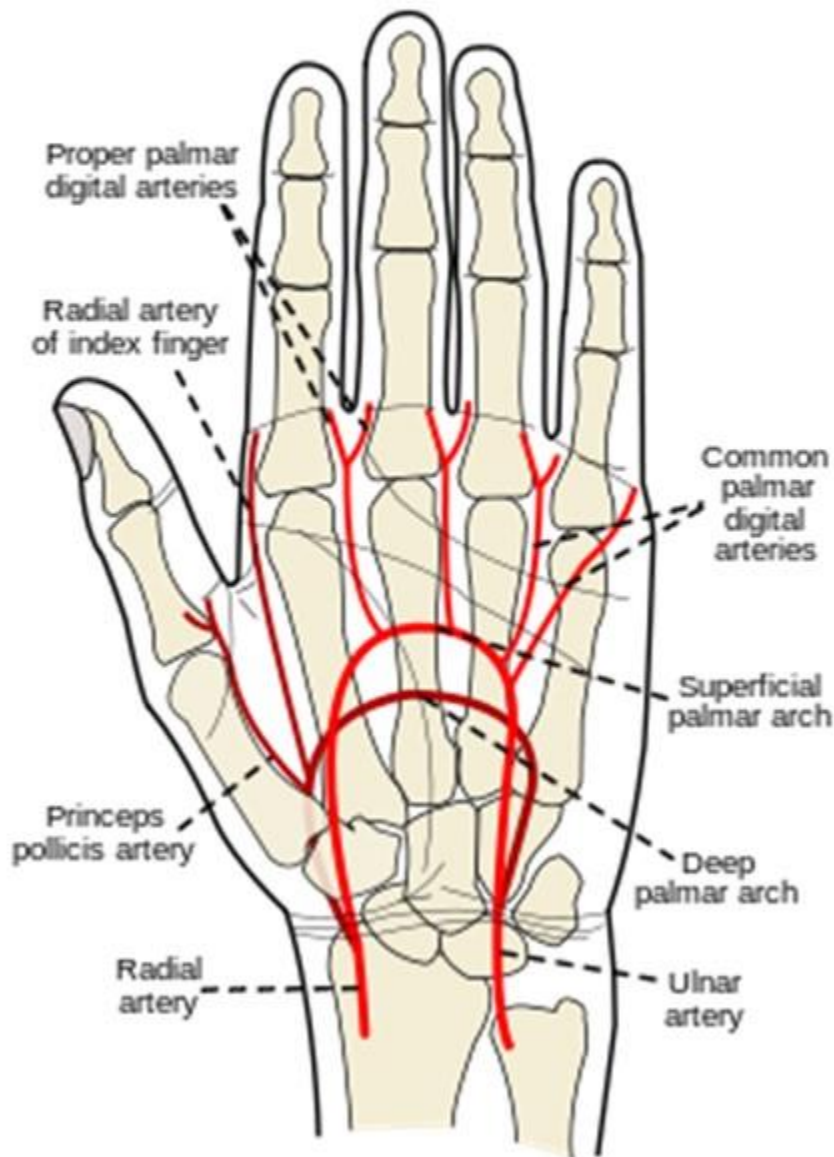
Üst ekstremitate

Arcus palmaris superficialis

Arcus palmaris profunda



A. digitalis

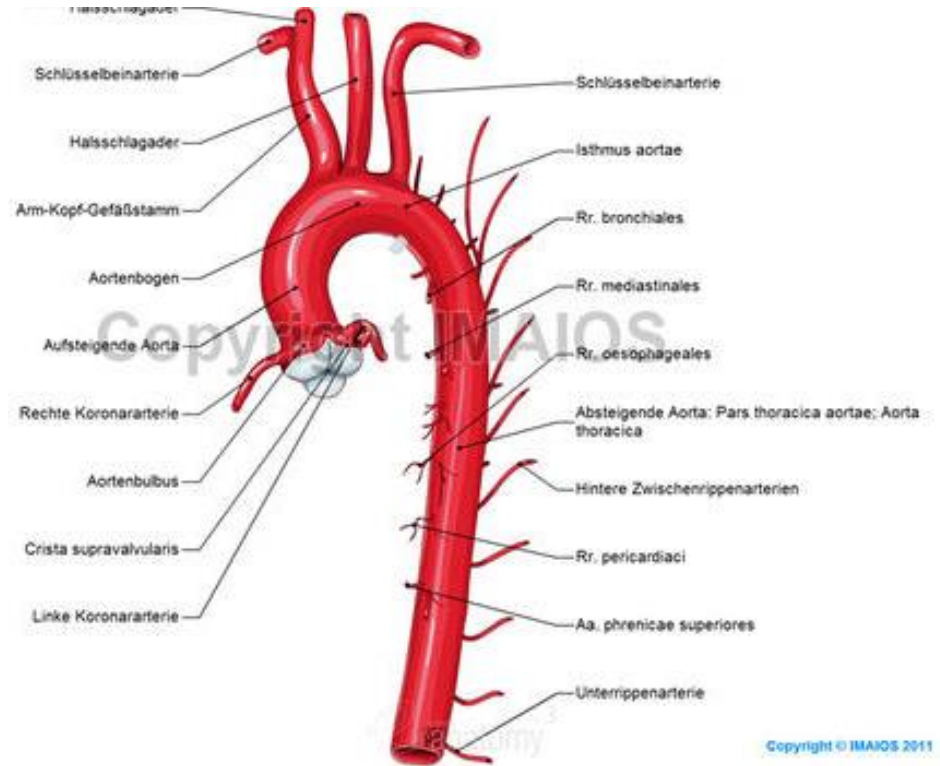


Aorta descendens

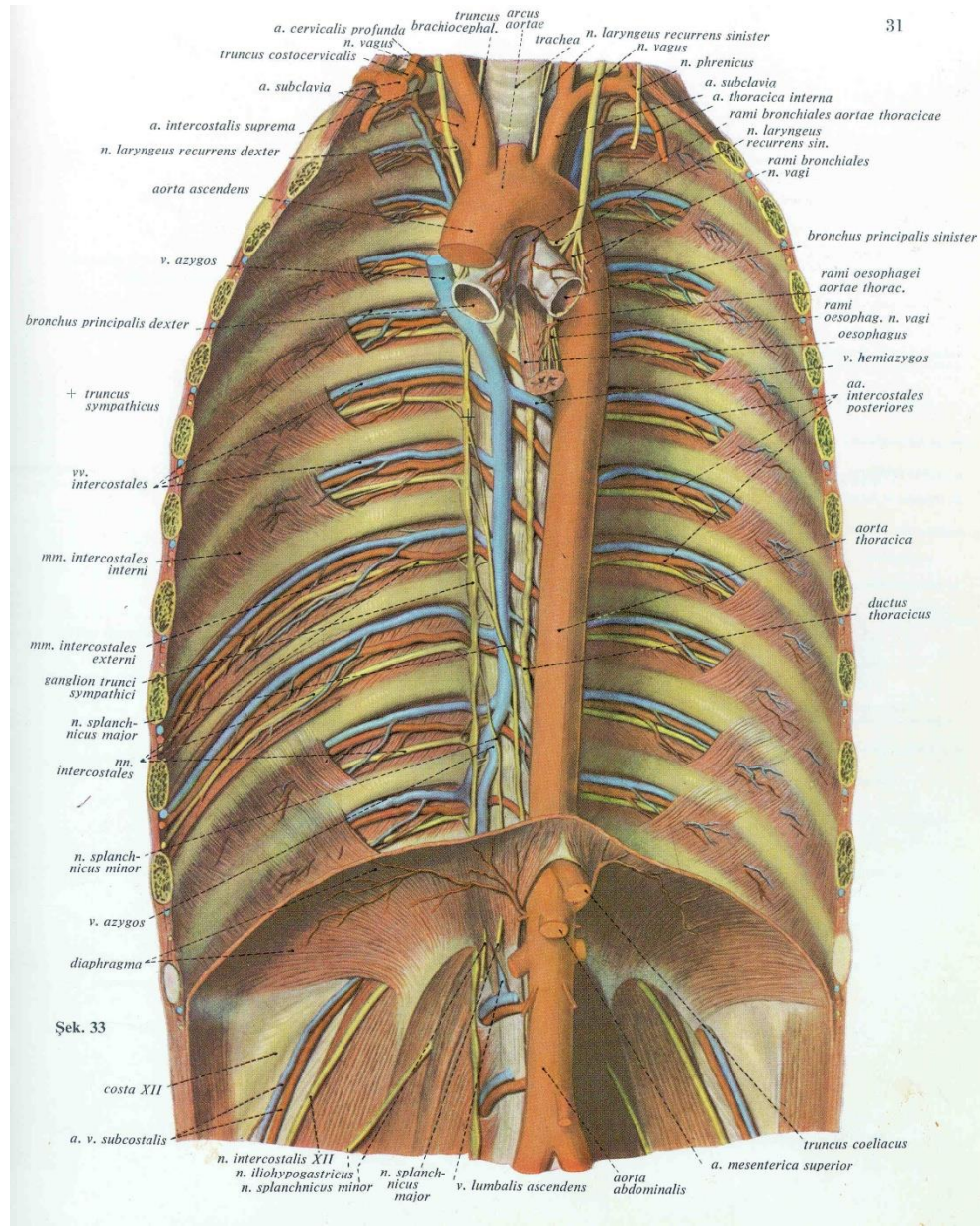
Aorta kavsinden sonra, aşağı doğru inen bölümdür. Hiatus aorticus

Göğüs bölümü.. Aorta thoracica
Karın bölümü .. Aorta abdominalis

Aorta thoracica, T4 omur
hizasından başlar, T12 hizasına
kadar



Aorta thoracica



Aorta abdominalis

Hiatus aorticus aorta abdominalisL4.. bifurcatio aortica ...

Truncus coeliacus.....a. gastrica sinistra

a. hepatica communis

a. lienalis

A. mesenterica superior ve inferior

Aa. suprarenales mediae

Aa. renales

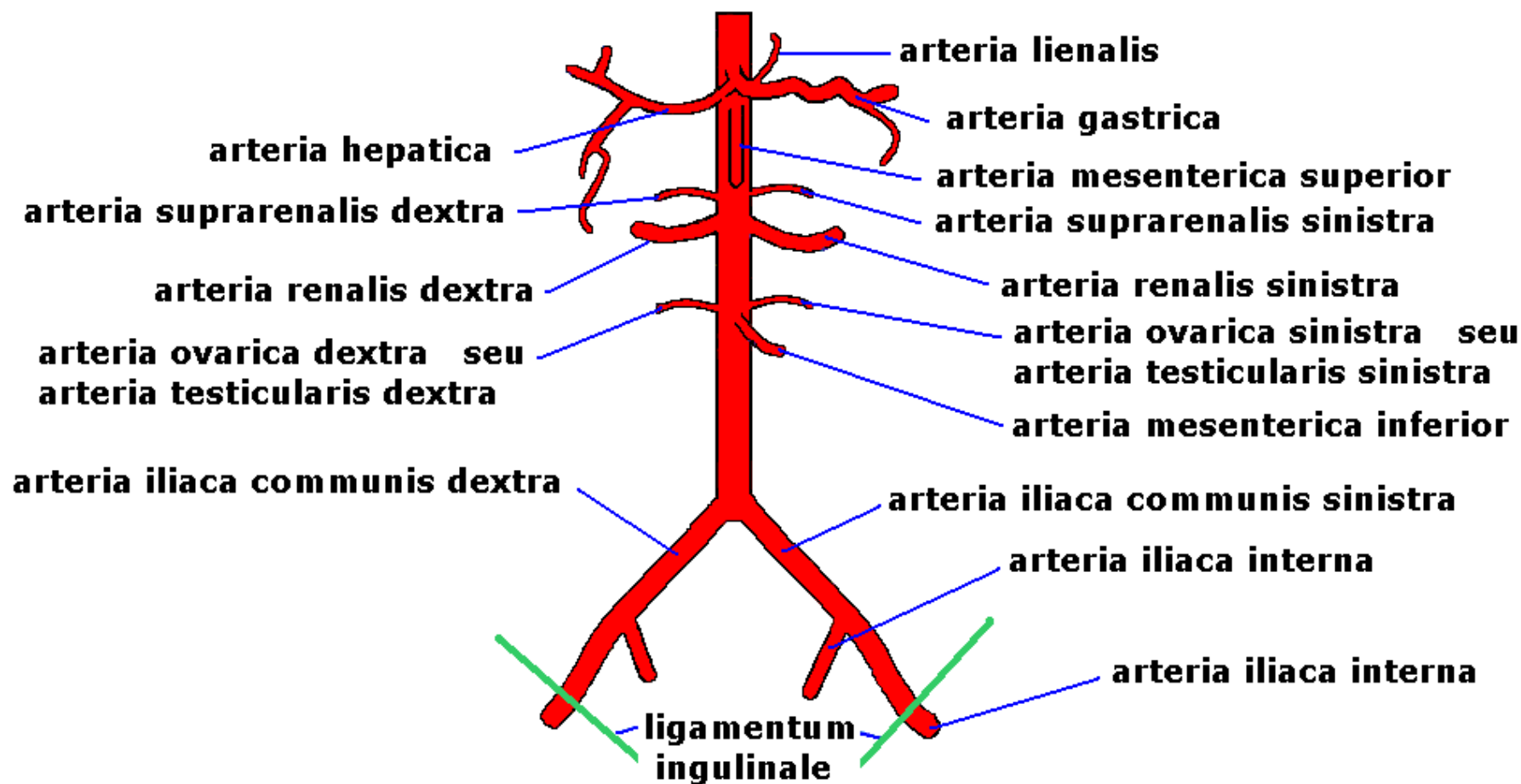
Aa. testiculares (ovarica)

Aa. phrenica (inferiores)

Aa. lumbales

Bifurcatio aortae Aa. iliacae communes ... a. iliaca externa

a. iliaca interna

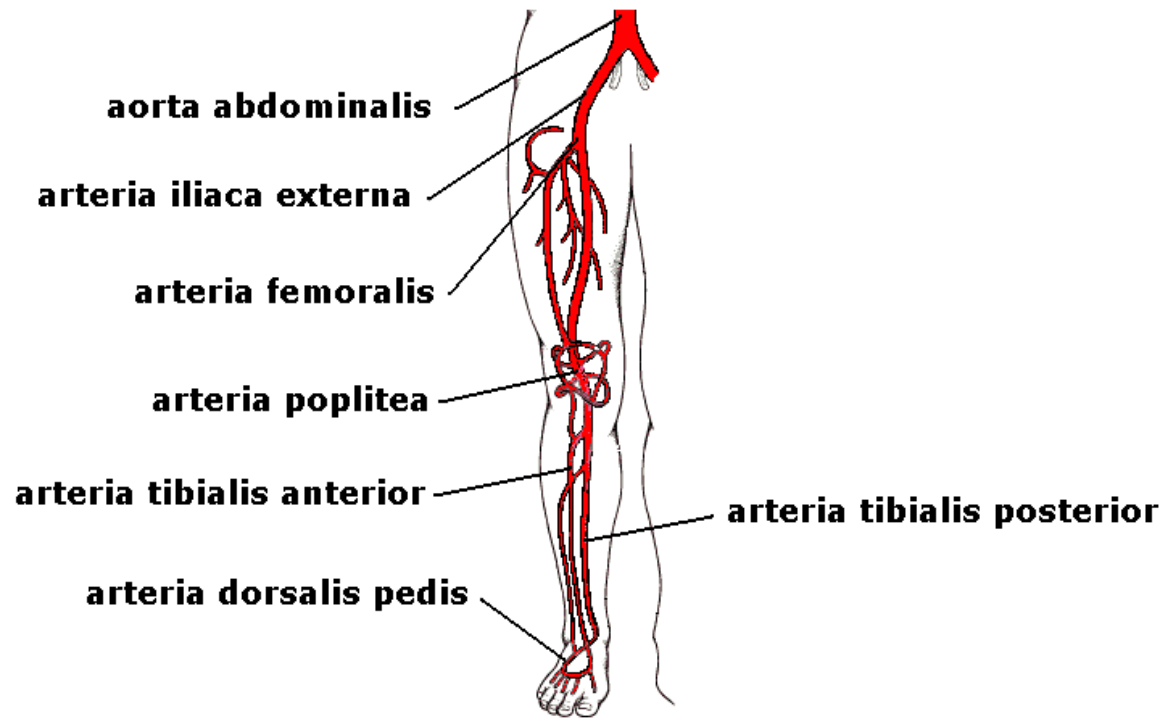


Aorta abdominalis

a. iliaca interna

a. iliaca externa . lig. inguinale . a. femoralis ... canalis adductorius a. poplitea ... a. tibialis anterior a. dorsalis pedis

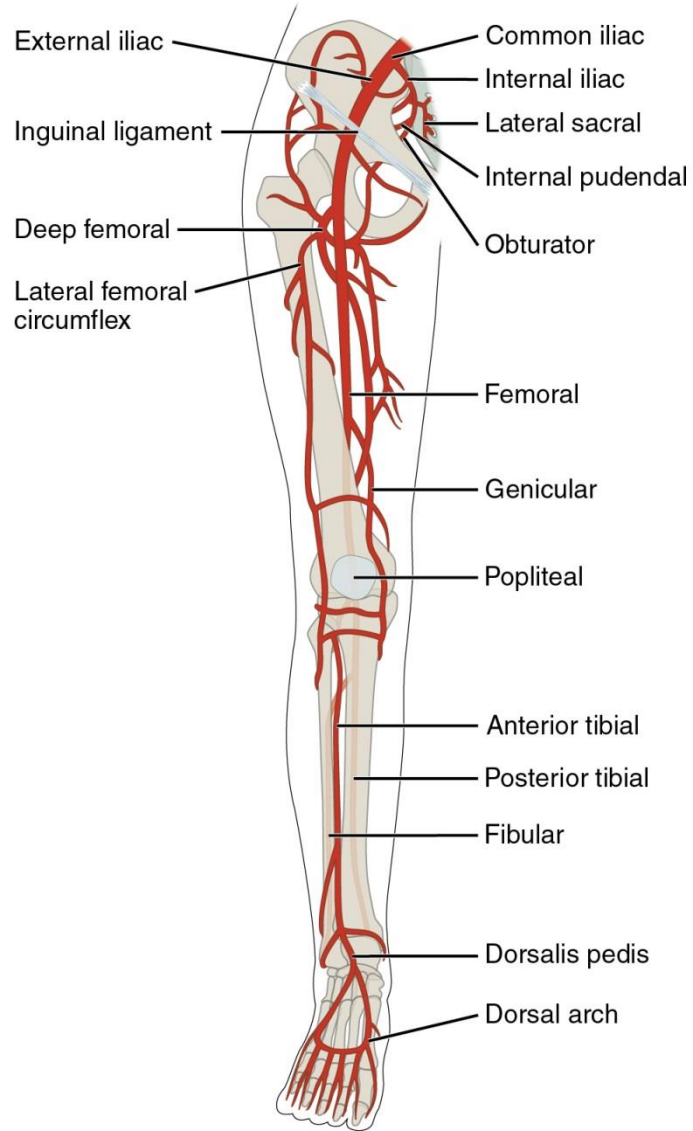
a. tibialis posterior ... arcus plantaris



Aorta abdominalis

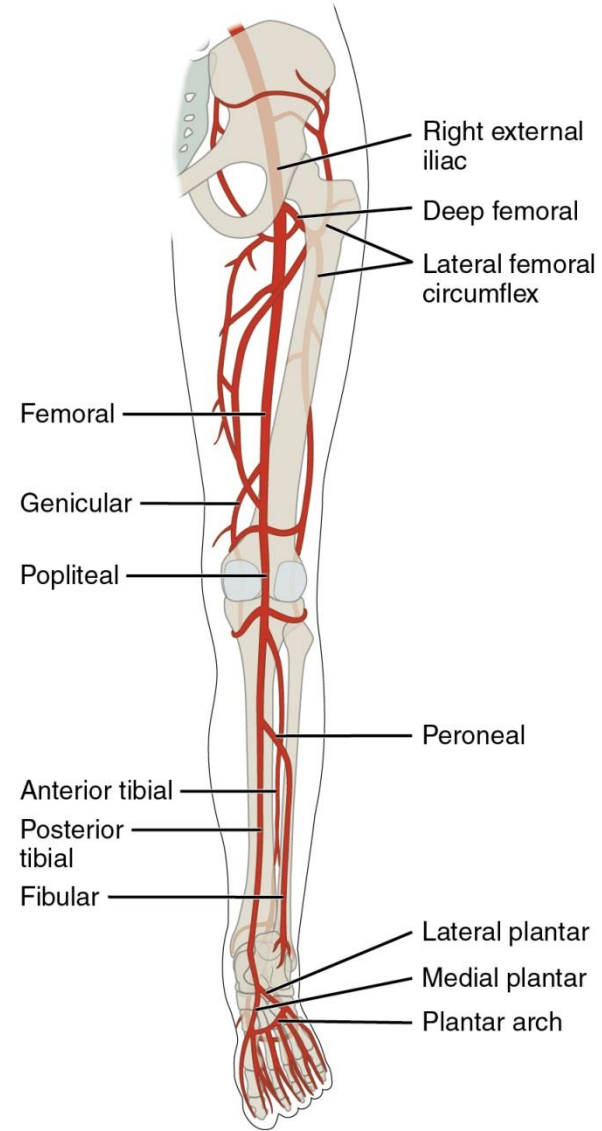
a. iliaca ir
a. iliaca e

an



Anterior view

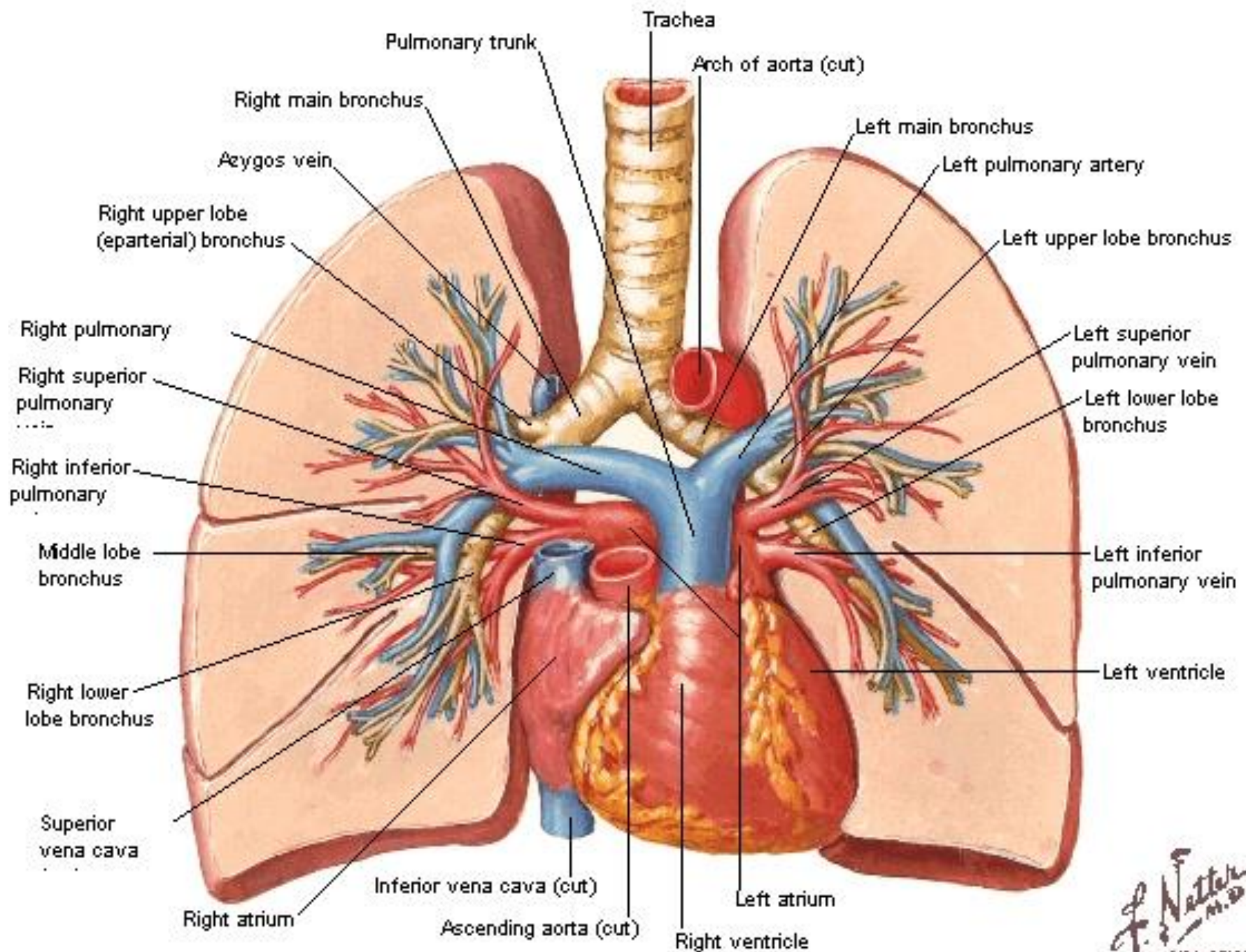
a. tibialis



Posterior view

Truncus pulmonalis

- Arter olmasına rağmen venöz kan taşır.
- Sağ ventriküldeki venöz kanı akciğerlere taşır
- Sağ ventriküldeki conus arteriosus'un tabanından başlar.
- Önce aorta ascendens'in önünde olmak üzere yukarı ve birazda öne doğru uzanır ve daha sonra sol tarafın a geçer.
- Arcus aortanın hemen altında a. pulmonalis dextra ve sinistra olmak üzere iki dalına ayrılır.
- 5. ve 6. göğüs omurları arasındaki discus intervertebralis hizasında bulunan bu çatallanma yerine bifurcatio trunci pulmonalis denir.



A. pulmonalis dextra

- Sol taraftakinden biraz daha uzun ve geniştir.
- Üst ve alt iki ana dala ayrılır.
- Üst ana dal akciğer'in üst lobuna daha kalın olan alt dal ise orta ve alt loblara gider.
- A. pulmonalis'in dalları akciğer içinde bronşları takip eder ve terminal dallarıda alveol duvarında gaz alışverişinin yapıldığı kılcal dallarına ayrılır.

Dalları:

- 1)Rr. Lobi superioris
- 2)Rr. Lobi medii
- 3)Rr. Lobi inferioris

Üst ana dalın verdiği dalların tümüne Rr. Lobi sup. , alt ana dalların verdiği dallara da Rr. Lobi medii ve Rr. Lobi inf. denir

A. Pulmonalis sinistra

- A. pulmonalis dextra'dan daha kısa ve daha incedir.
- Arterin embolisi önemlidir.Kalp hastalarında ventriculus dexter'den gelen kan pıhtısı veya ameliyattan sonra derin venlerde oluşan trombozların artere gelmesi sonucu ortaya çıkan truncus pulmonalis embolisi ani ve süratli ölüme neden olur.

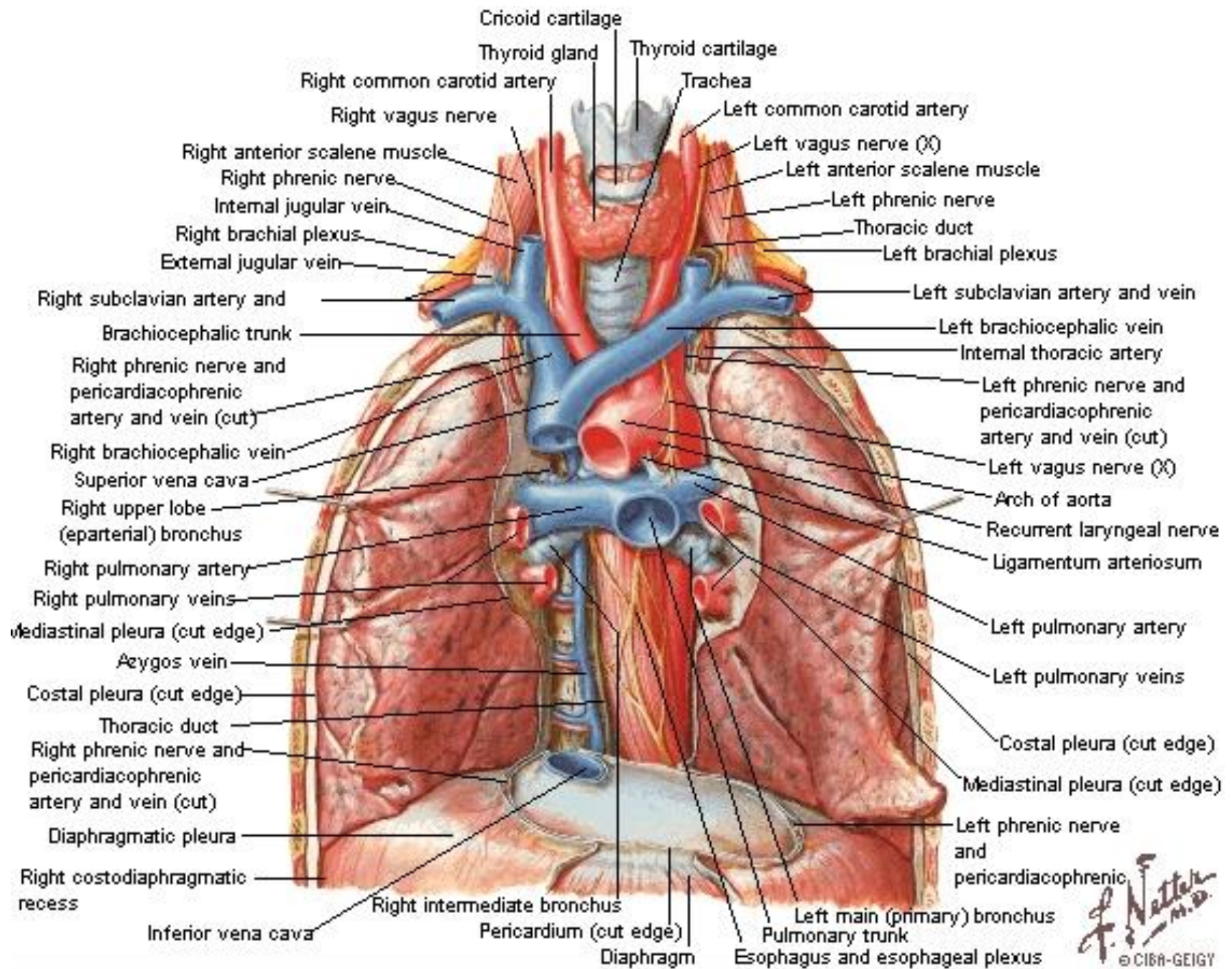
Sol akciğerde iki lob olması nedeniyle arteria pulmonalis sinistra

Rr. lobi superioris

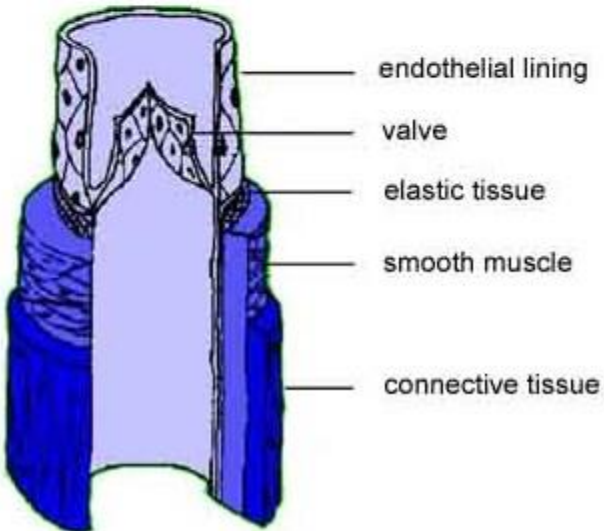
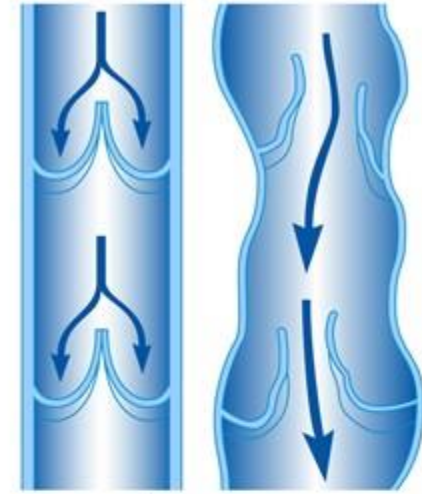
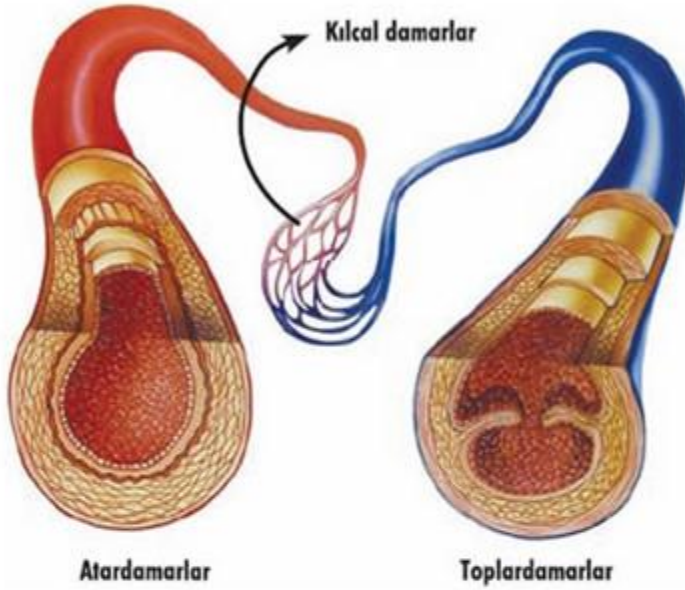
Rr. lobi inferioris

olmak üzere iki dala ayrılır.

V. pulmonalis



Venler



- Valf(kapakçık)
- Venlerin patolojik genişlemeleri - **varis**

Vena cava superior

V. Jugularis interna

V. jugularis interna

Angulus venosus
(Pirogov açısı)

V. subclavia

V. subclavia

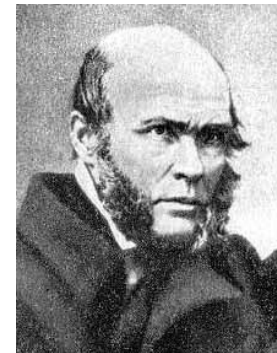
V. brachiocephalica
(innominata)

V. brachiocephalica
(innominata)

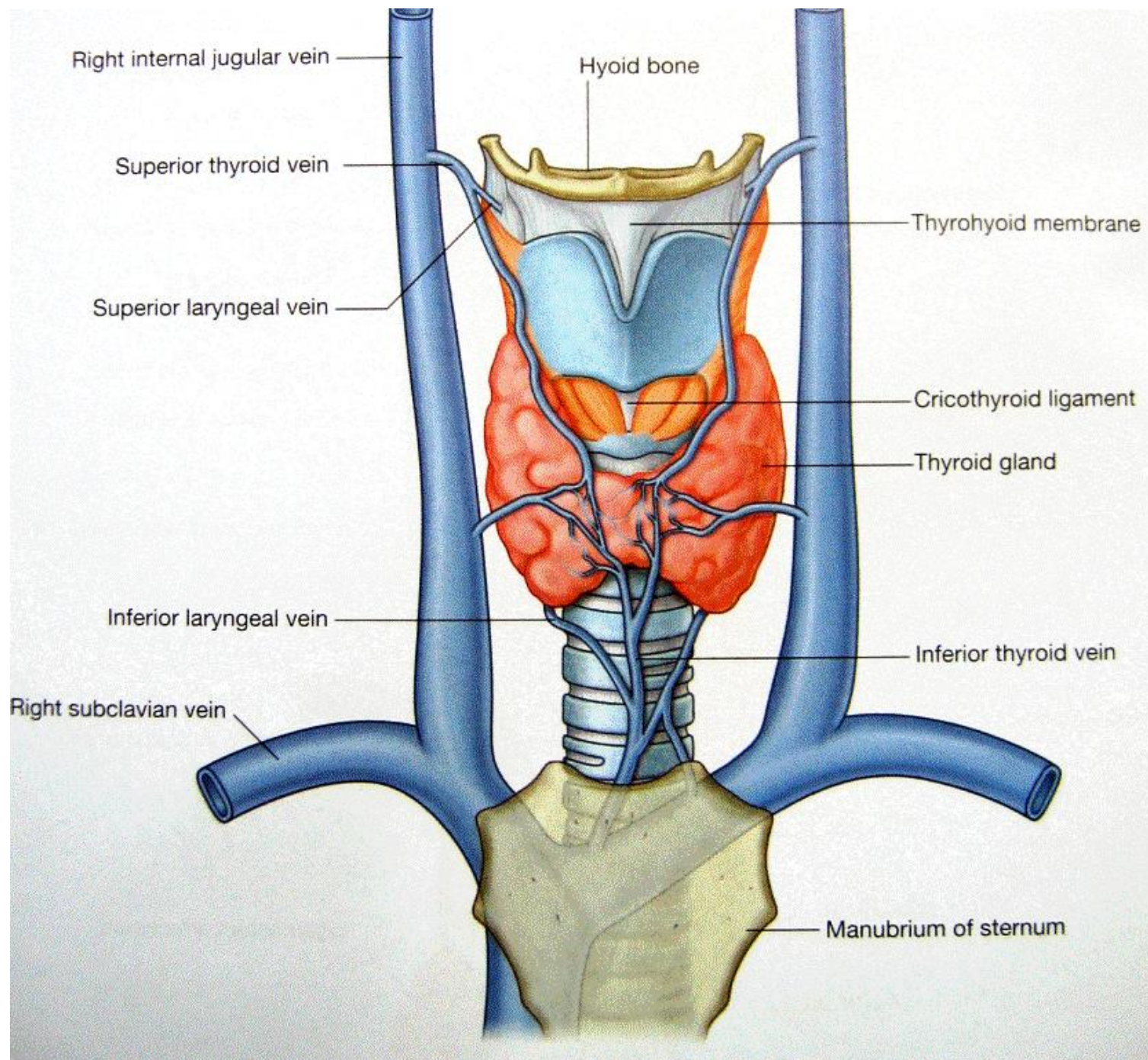
Sol

Sağ

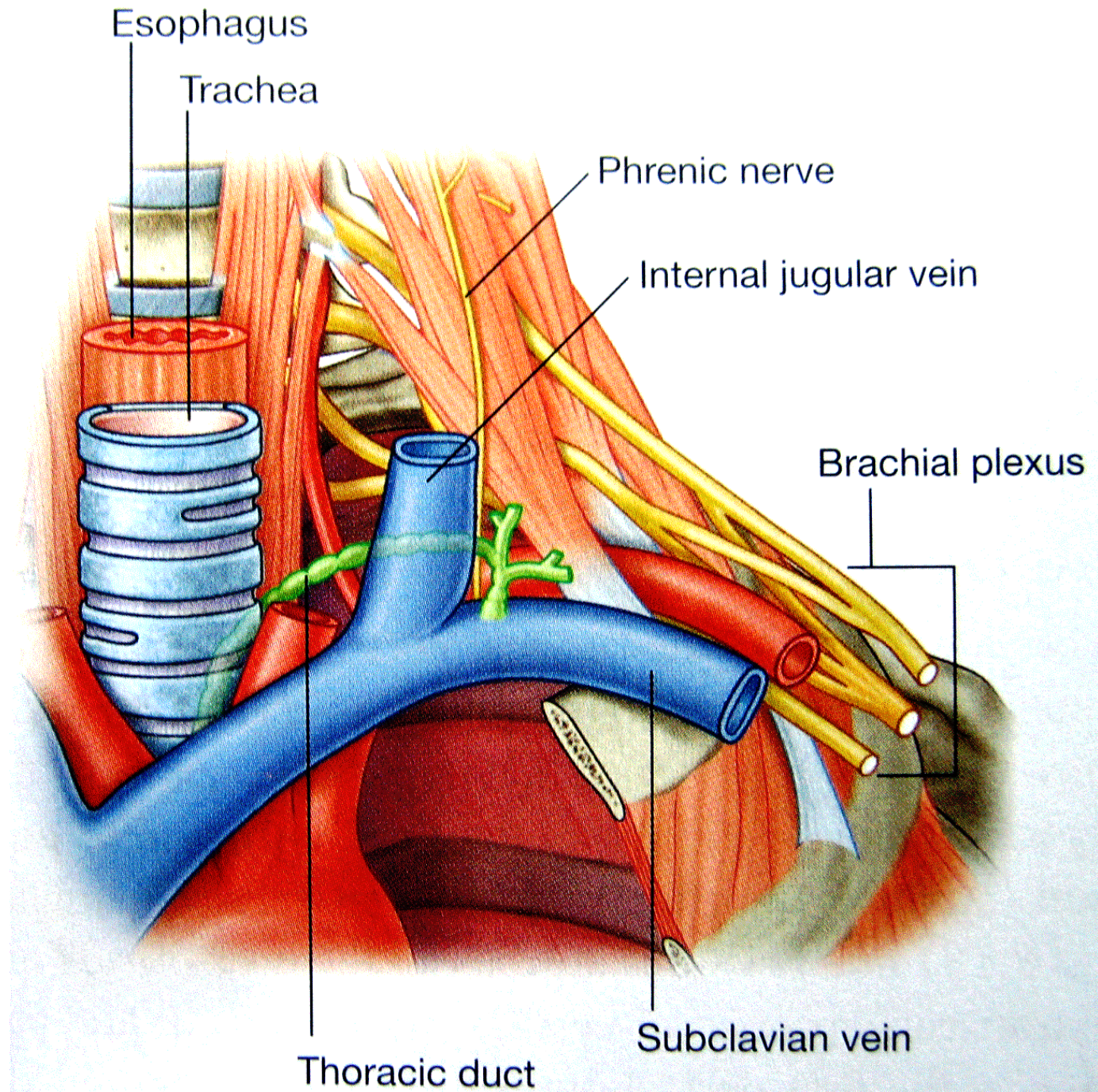
V. cava superior

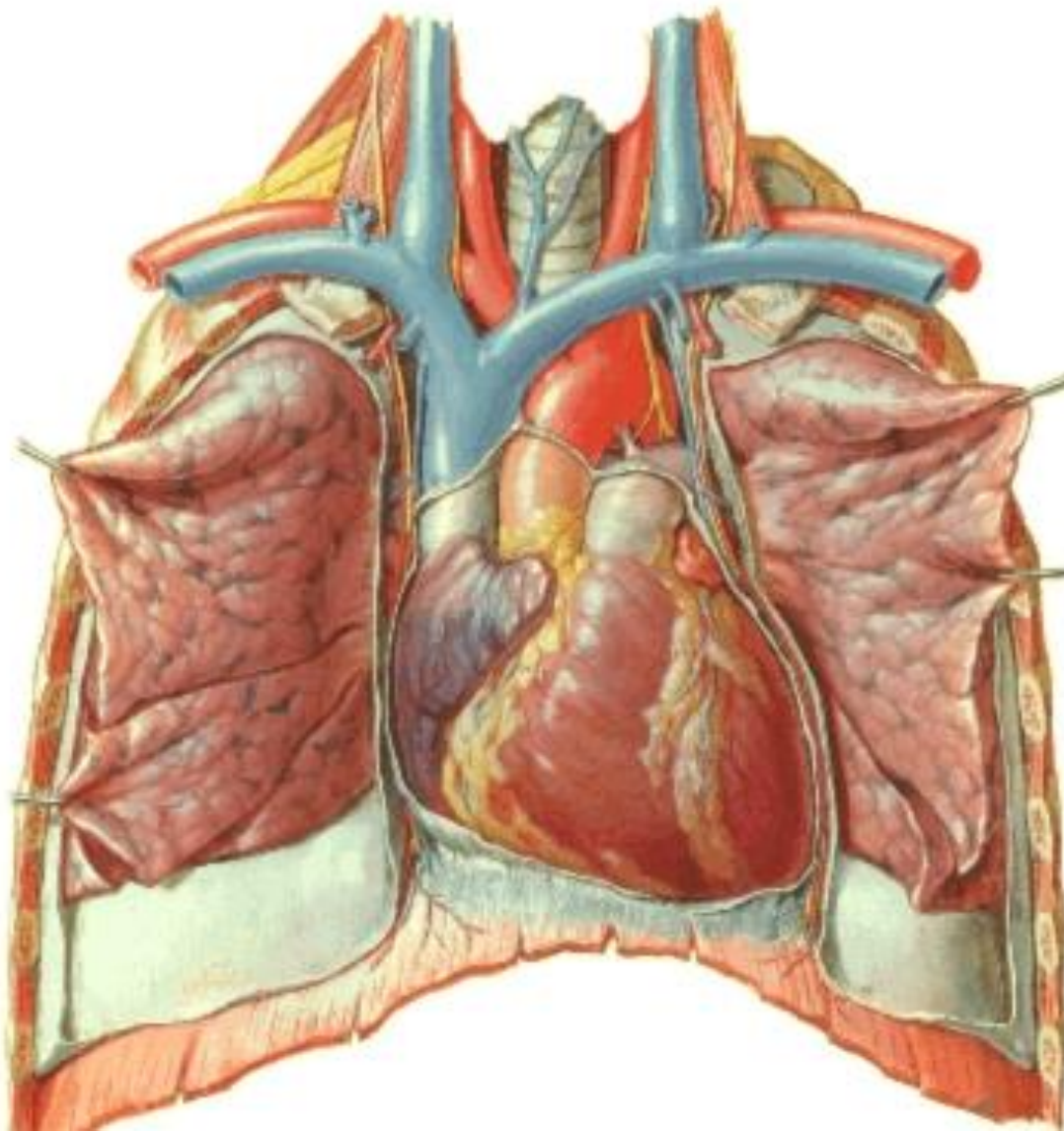


Nikolai Ivanovich Pirogov



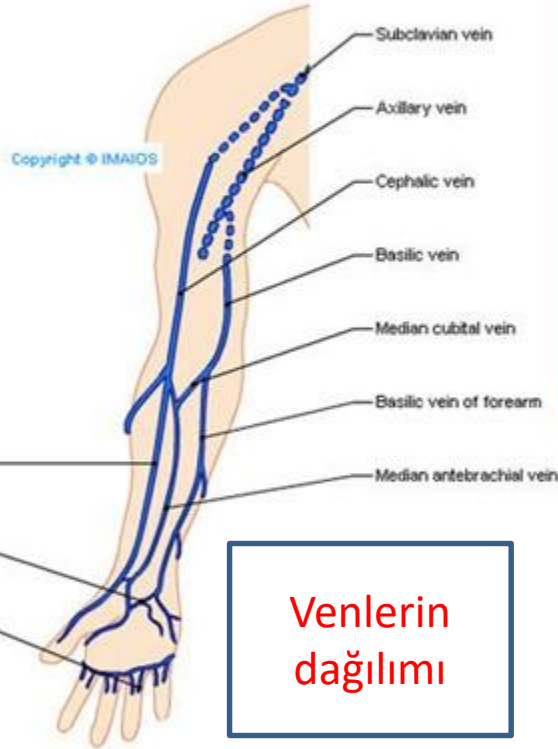
Piragof açısı





Kapak bulundurmayan bu ven ikinci kıkırdak kaburga hizasında perikardium'u delerek içine girer.

Üst ekstremitate venleri



Yüzeyel sistem

v. Cephalica
v. Basilica



v. Mediana cubiti (ven "M"si)



v. Cephalica
v. Basilica

v. subclavia

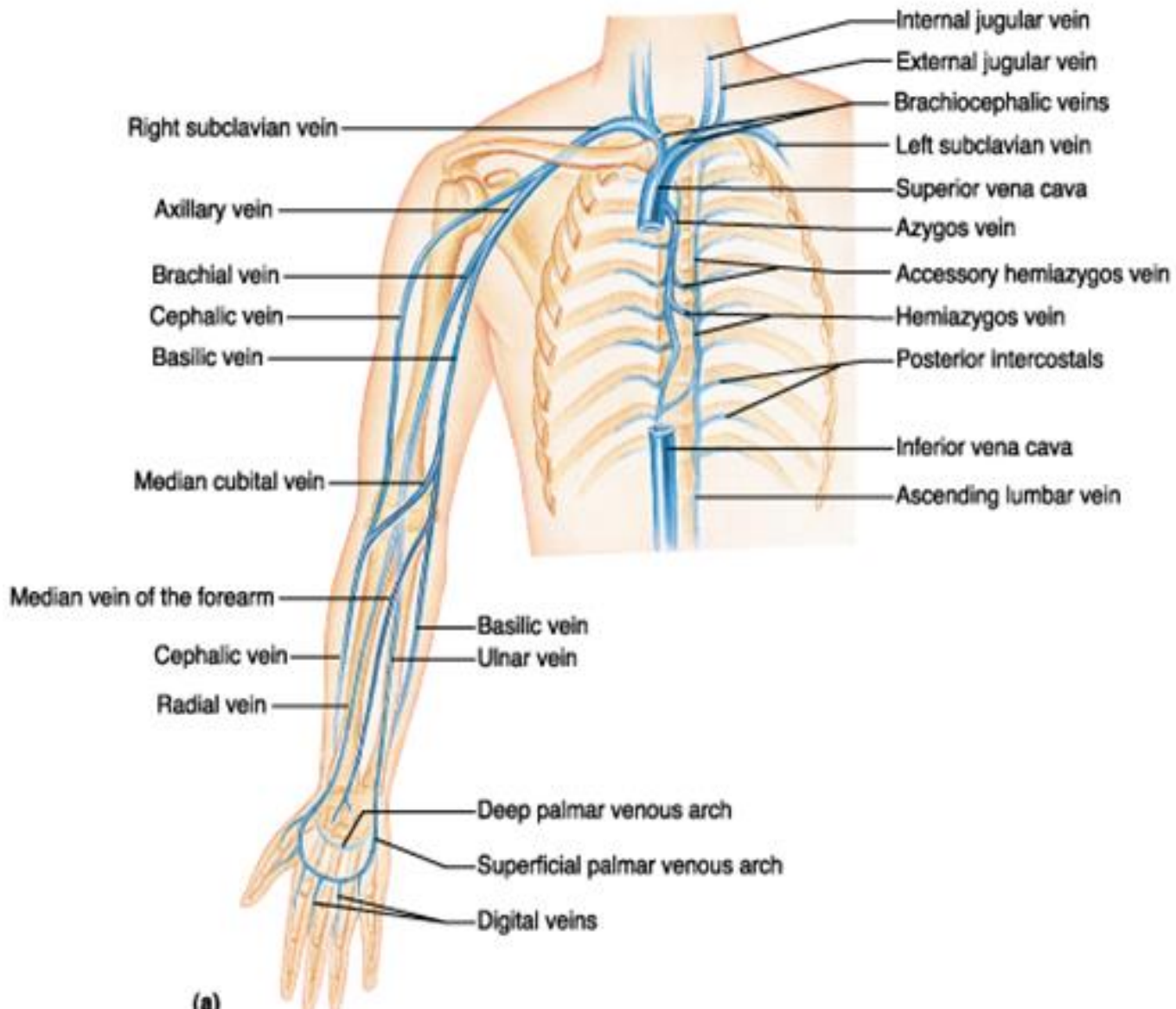
Derin sistem

v. radialis
v. ulnaris

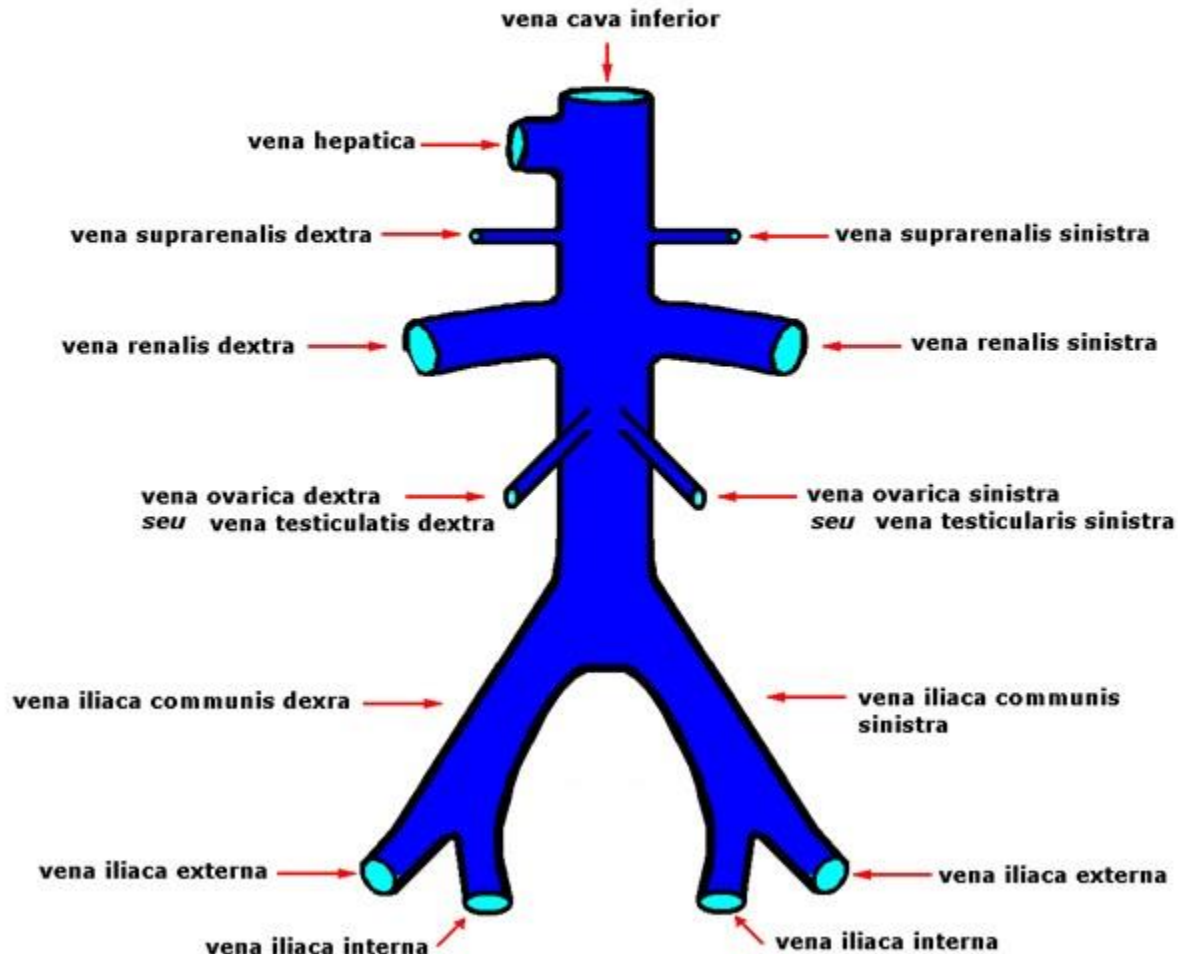


v. axillaris

Üst ekstremité venleri



Vena cava inferior



Tek dallar

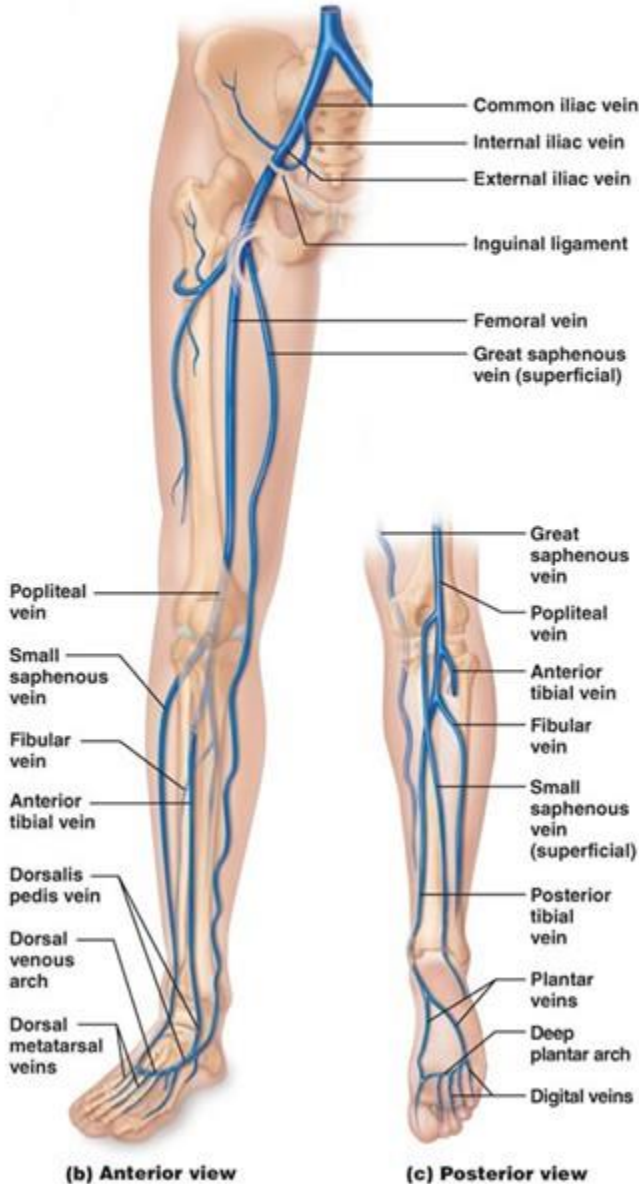
Vena portae hepatis

- V. Lienalis
- V. Mesenterica superior

Çift dallar

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

Alt ekstremiteler ve karın boşluğu kanını kalbe getirir.



Yüzeyel sistem

v. Saphena magna
v. Saphena parva



v. poplitea

Derin sistem

v. Tibialis anterior
v. Tibialis posterior



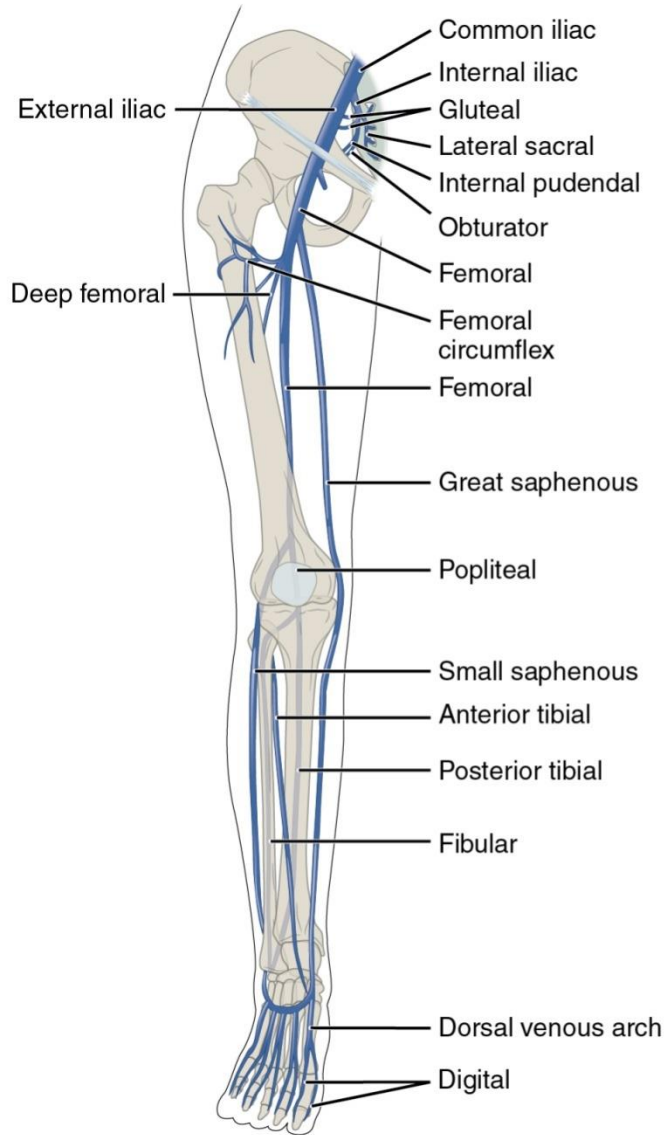
v. poplitea



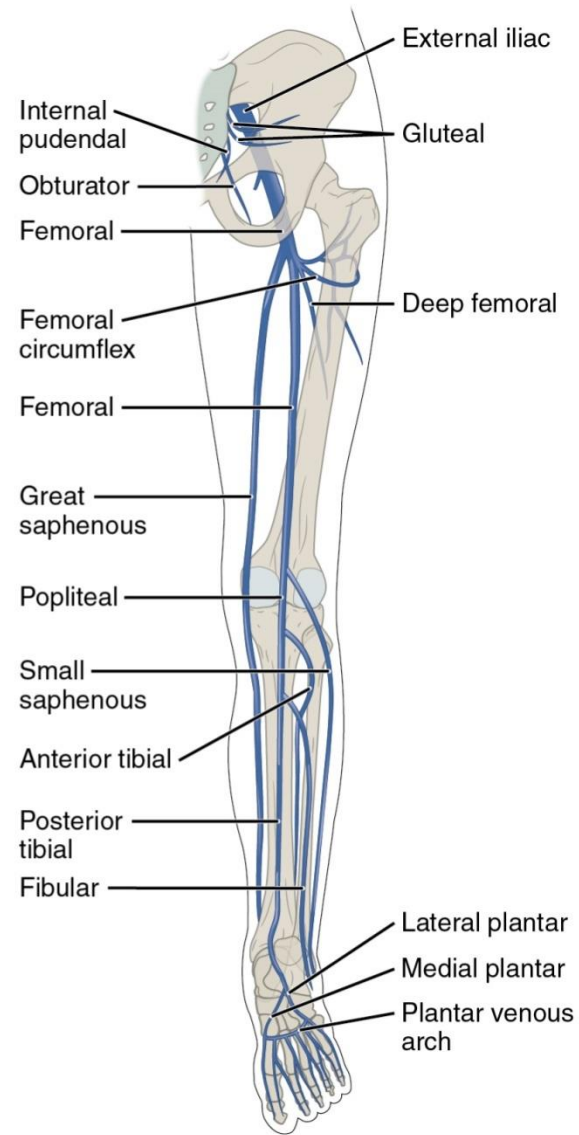
v. femoralis

v. İlica
externa

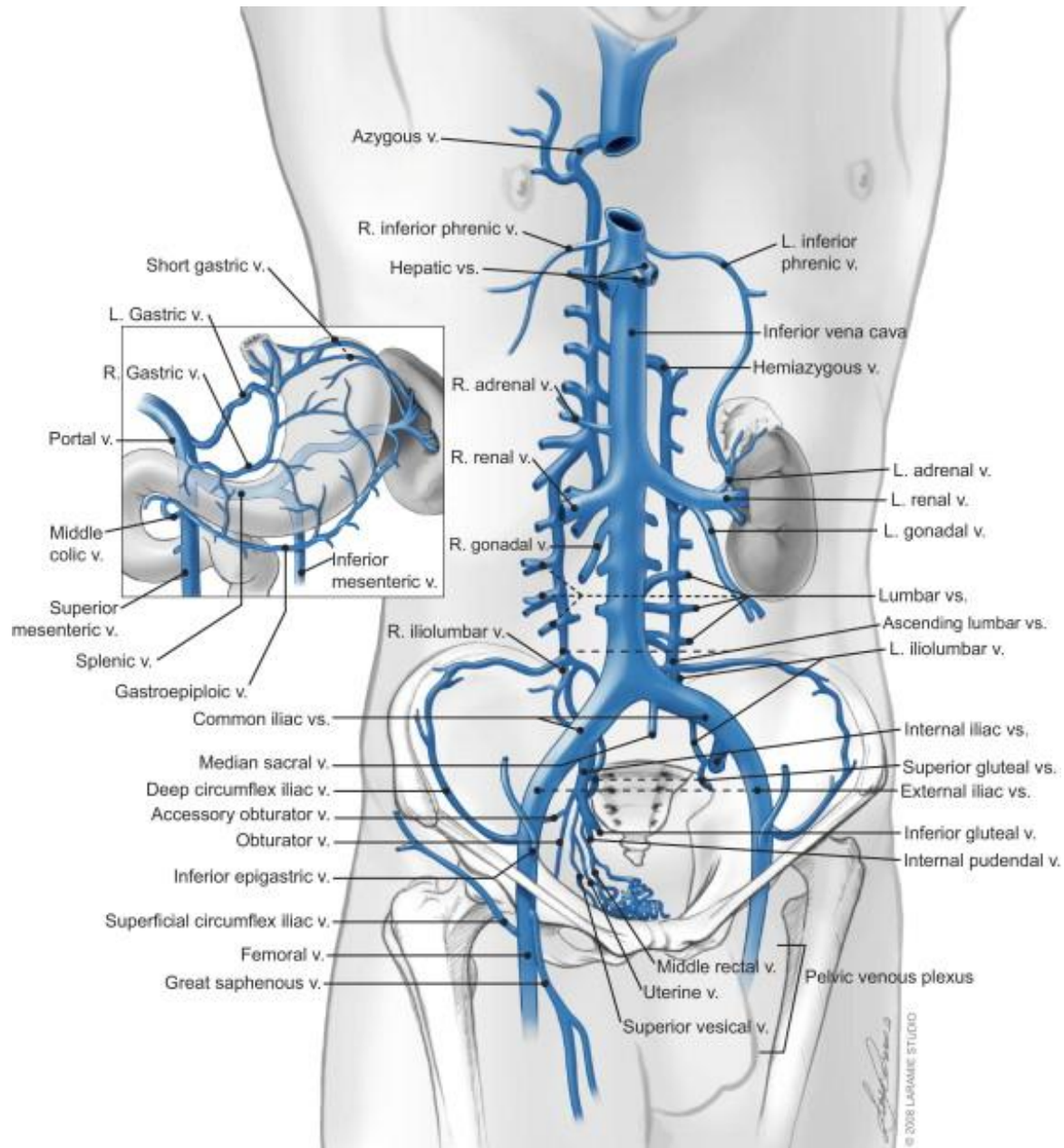
Alt ekstremité venleri



Anterior view

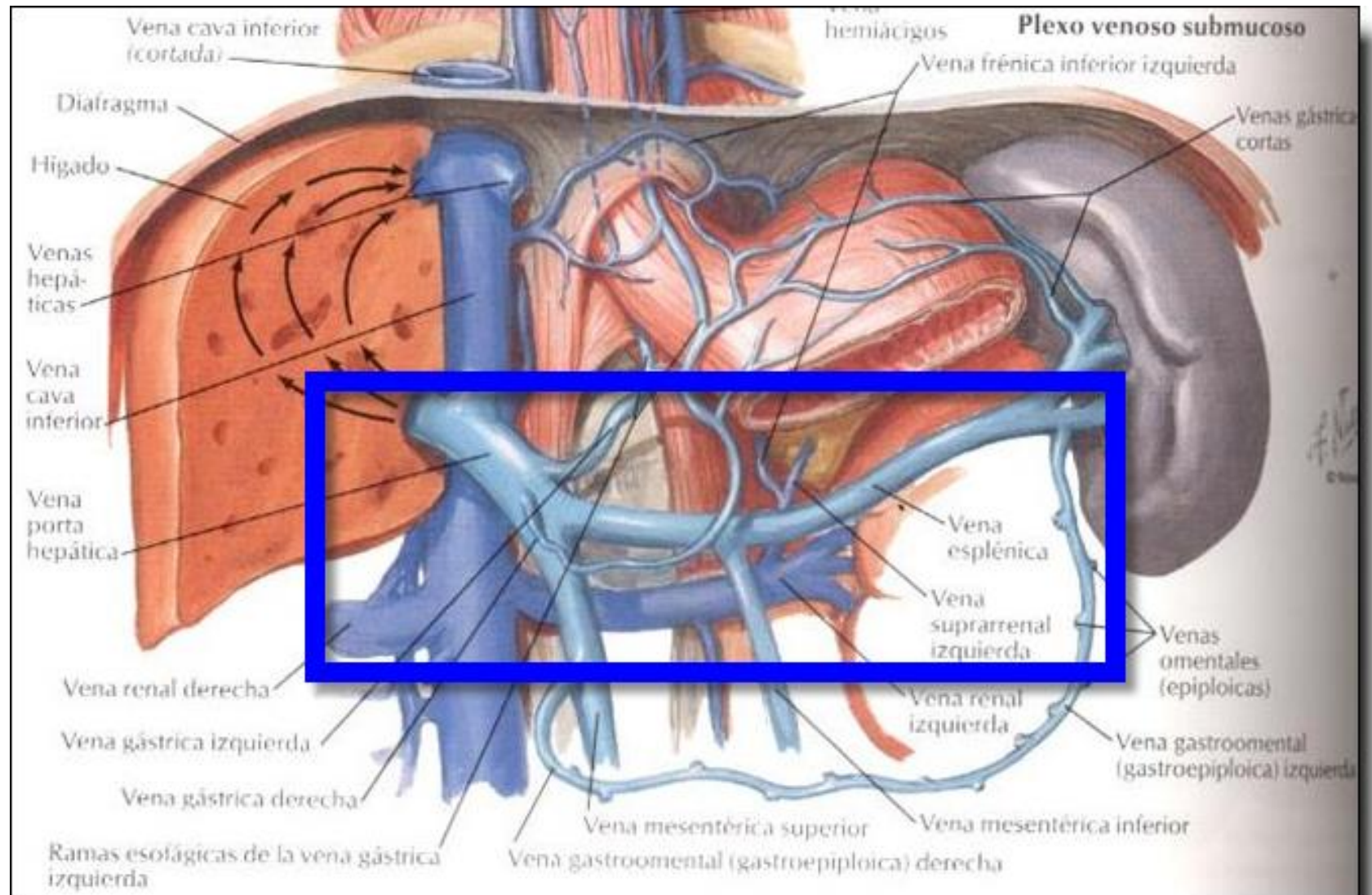


Posterior view



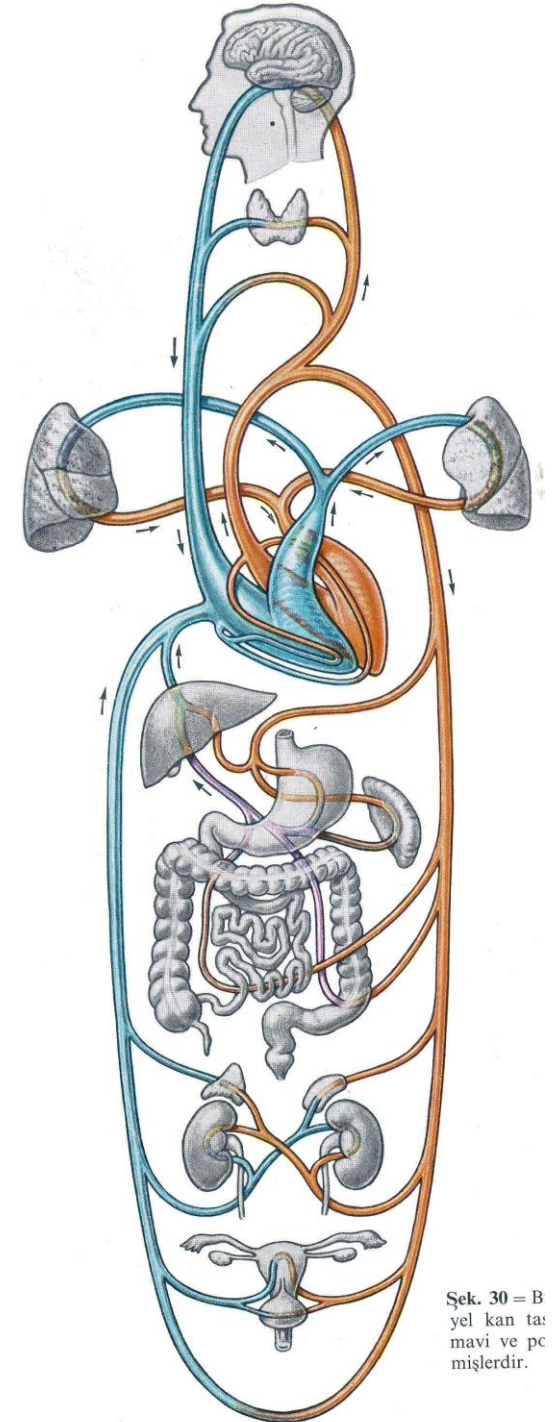
Vena portae

Mide, dalak, barsaklar ve pankreas venleri, önceleri kendi aralarında birleşerek, vena porta olarak adlandırılan bir ven kütüğü oluştururlar. Porta hepatis'ten karaciğere girer. İçindeki kan işlenir. Karaciğerden venae hepaticae'lar ile v. cava inferior'a açılırlar.



GENEL DOLAŞIM

Kalp boşluklarından sağ tarafta olanları venöz kanla , sol tarafta olanları ise arteriel kanla ilgilidir. Bu nedenle venöz kan taşıyan sağ atrium ile sağ ventrikül SAĞ KALP, arteriel kanı taşıyan sol atrium ile sol ventrikül de SOL KALP olarak isimlendirilir. V. cava superior ve v.cava inferiorlarla sağ atriuma gelen venöz kan, sağ ventriküle geçer. Buradan truncus pulmonalis aracılığı ile akciğerlere gelen venöz kan oksijenden zenginleşir ve v. pulmonalislerle sol atriuma döner. Buna KÜÇÜK DOLAŞIM veya AKCİĞER DOLAŞIMI (circulatio minor) denir.



Şek. 30 = B
yel kan ta:
mavi ve pe
mişlerdir.

Sol atriuma gelen arteriyelize kan sol ventriküle geçer. Sol ventrikülün kontraksiyonu ile aortaya atılan arteriyelize kan tüm vucuda dağılır. Dokuları besleyen bu kanda oksijen azalır, buna karşılık karbondioksit artar ve venöz kan şekline döner. Bu venöz kanda v.cava superior ve inferiorlar aracılığı ile tekrar sağ atriuma döner. Buna da BÜYÜK DOLAŞIM (circulatio major) denir

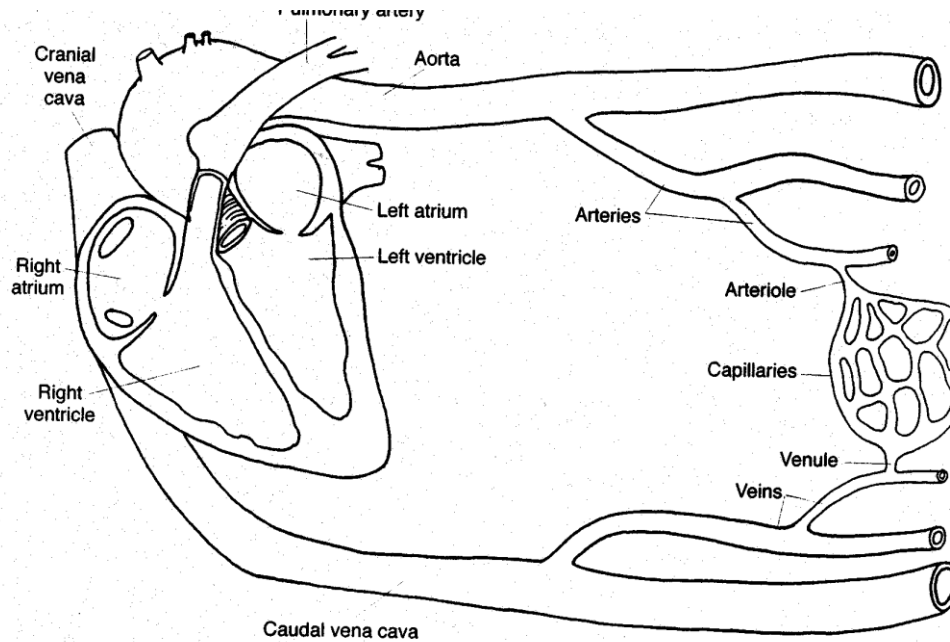
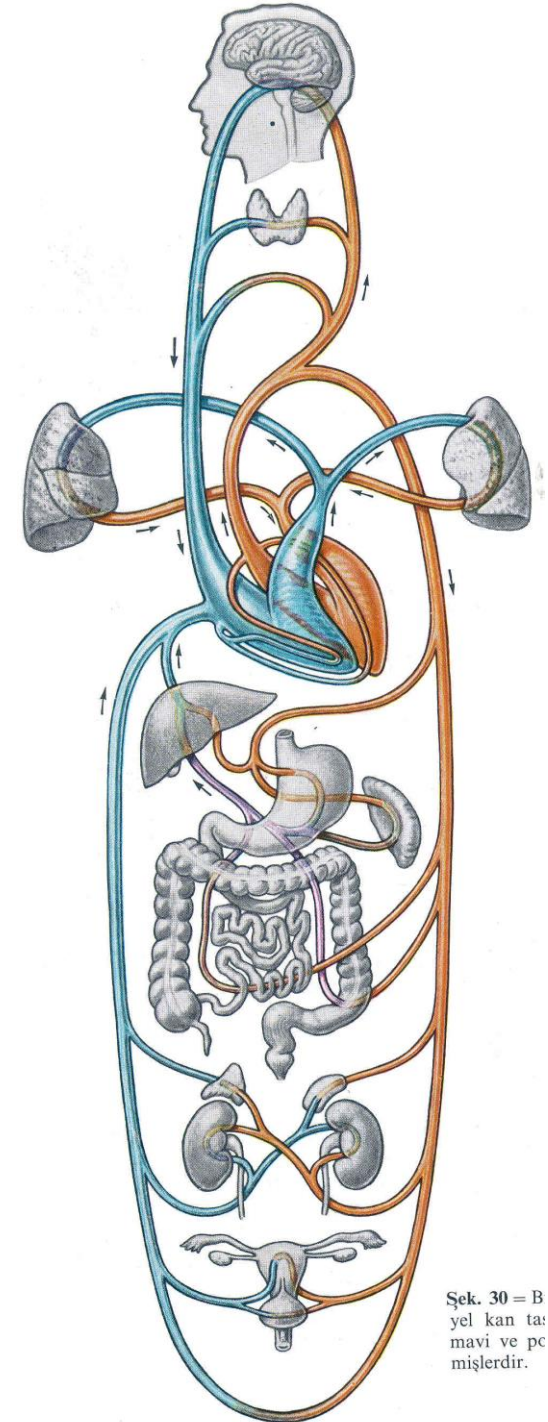
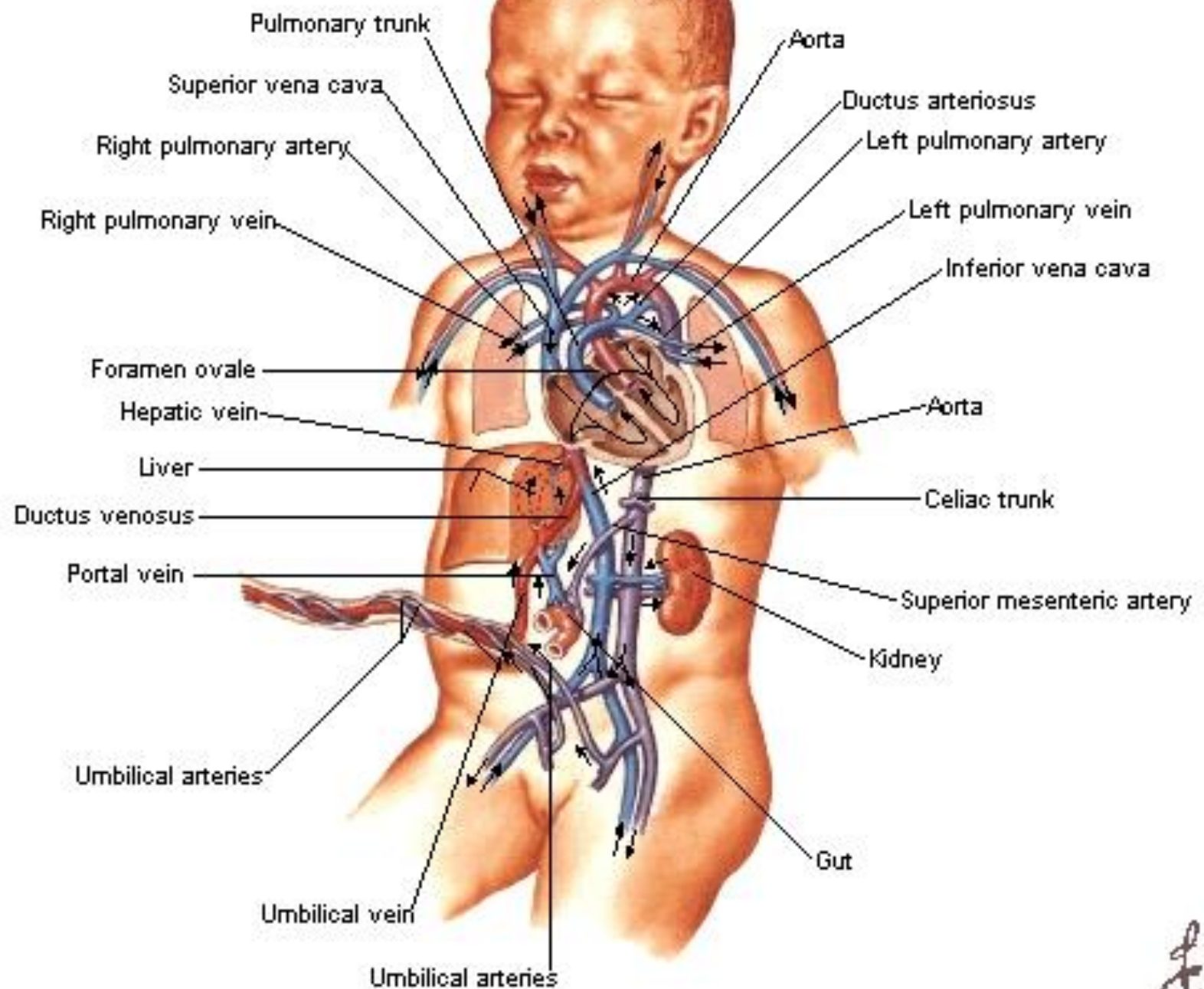


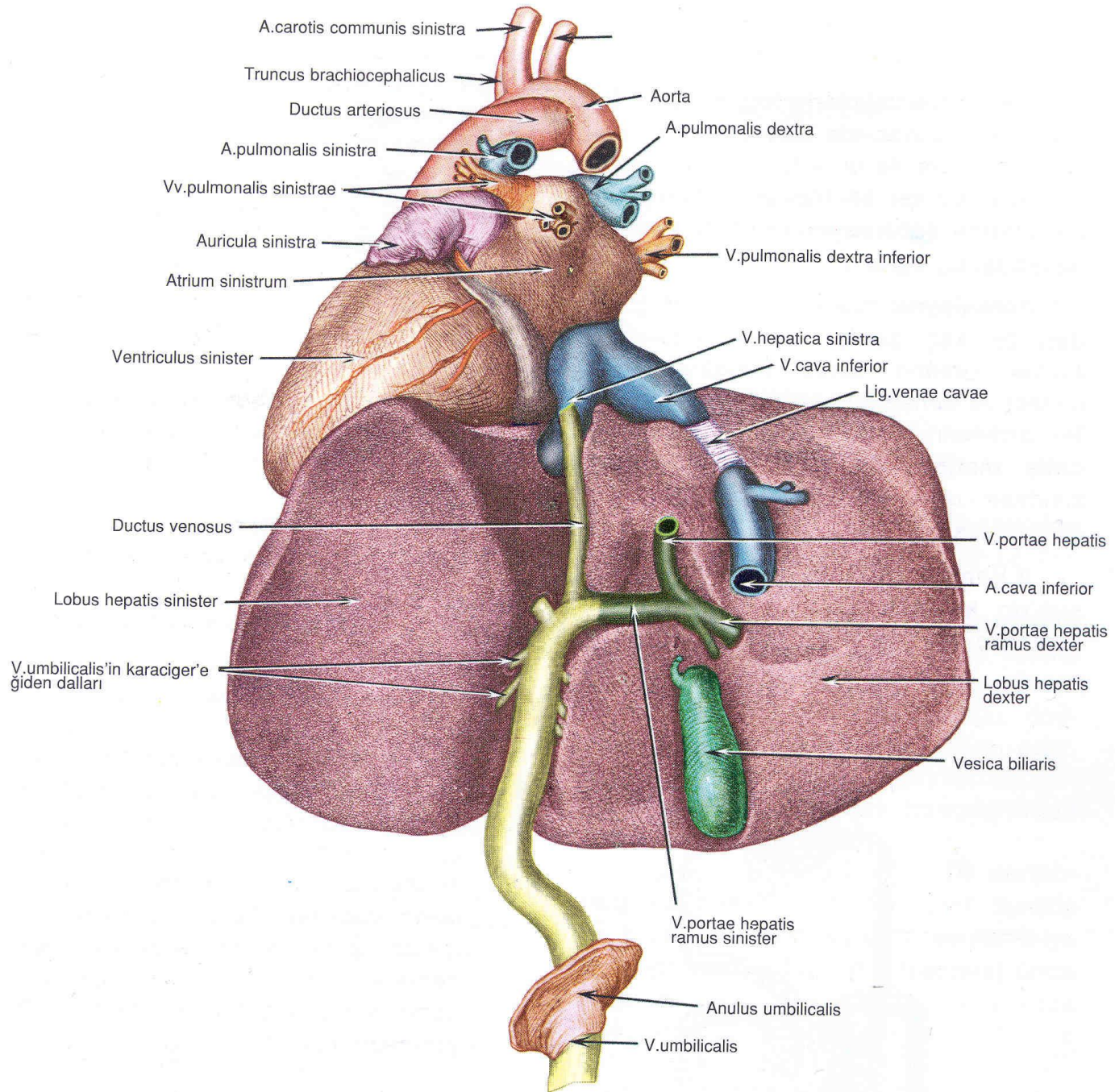
Figure 7.8. Schematic representation of the functional circulatory system. A network of arteries, arterioles, capillaries, venules, and veins exist between the aorta and cranial and caudal venal caeae.

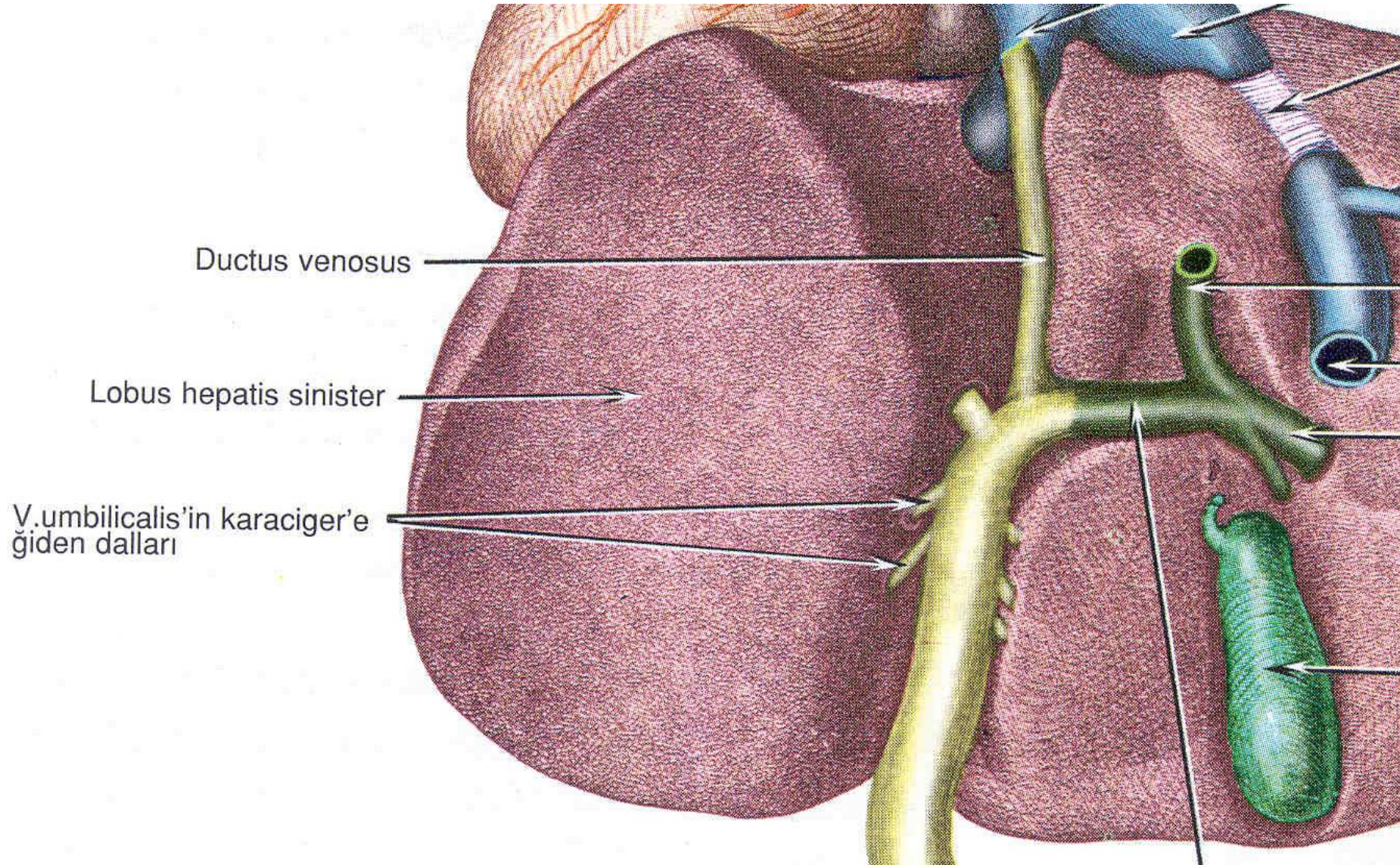


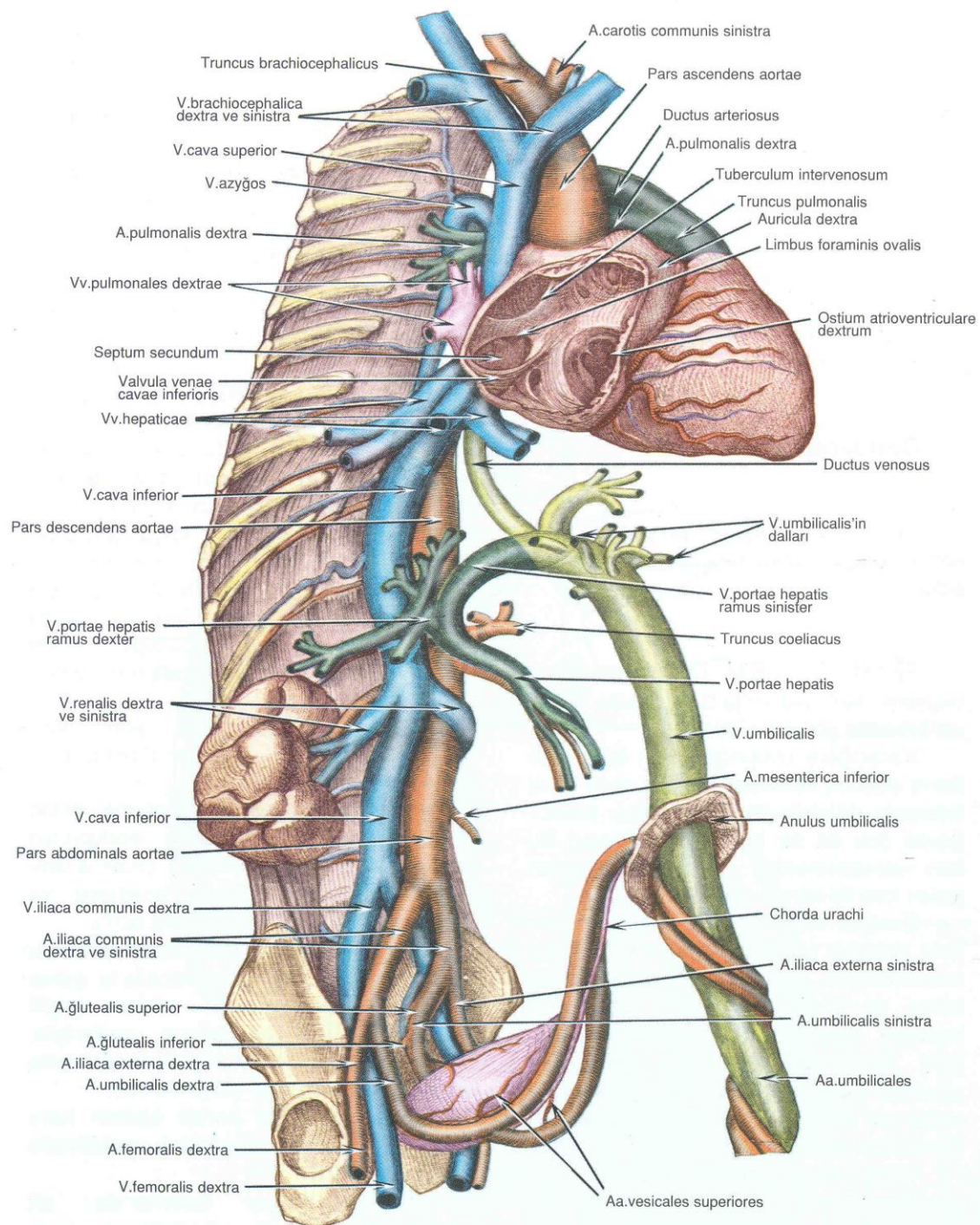
Şek. 30 = B
yel kan ta:
mavi ve pe
mişlerdir.

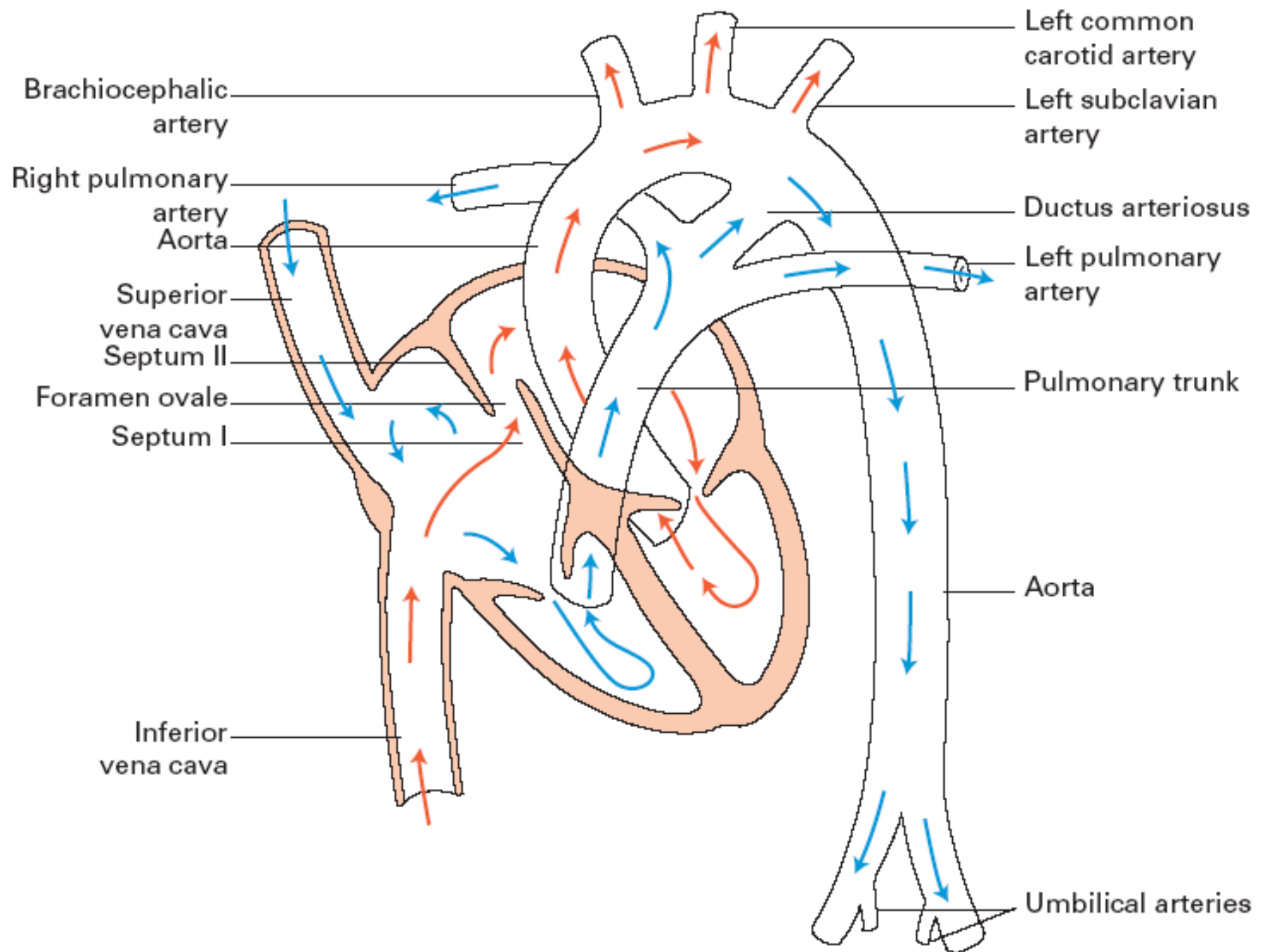
Fötal dolaşım



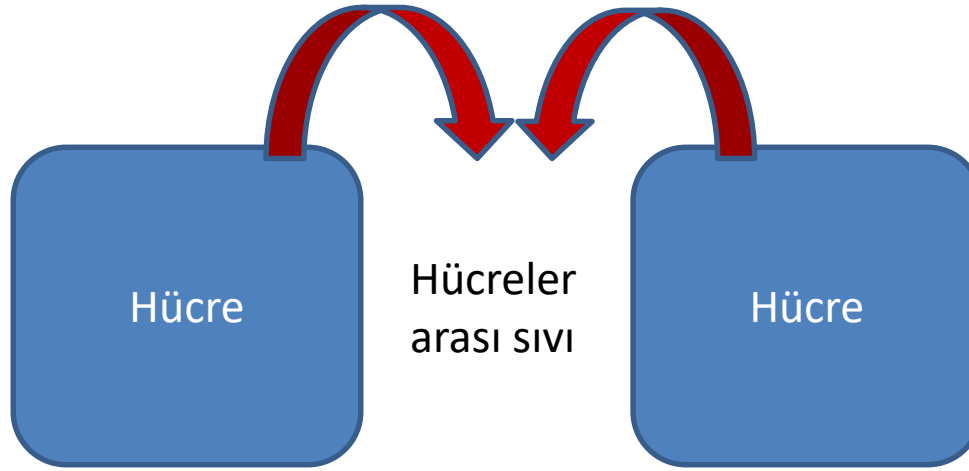








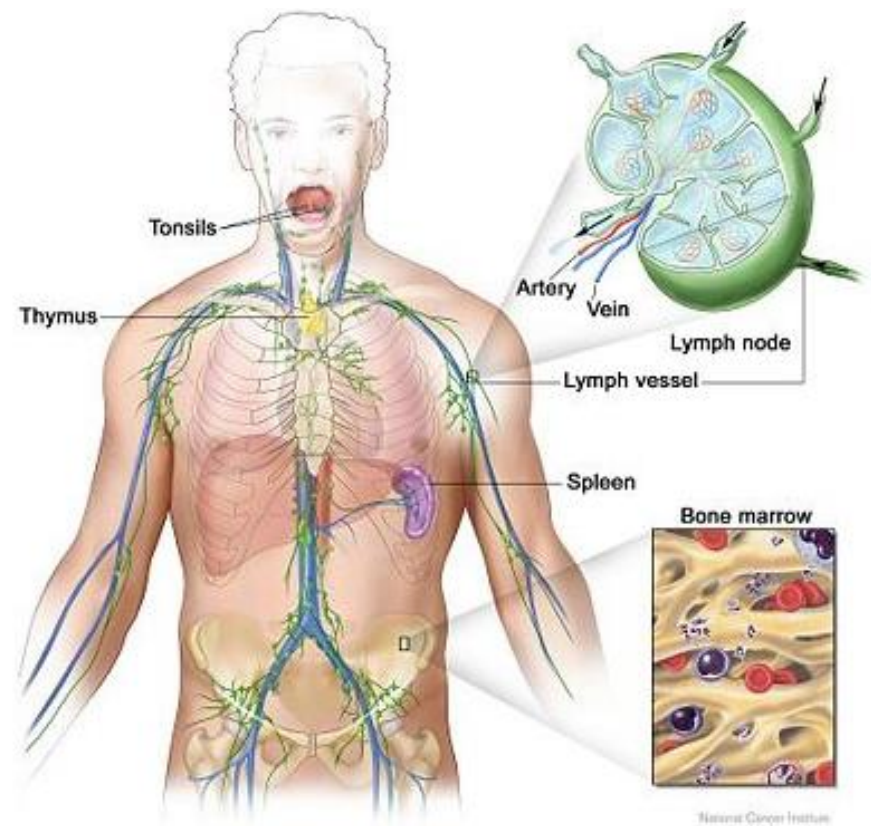
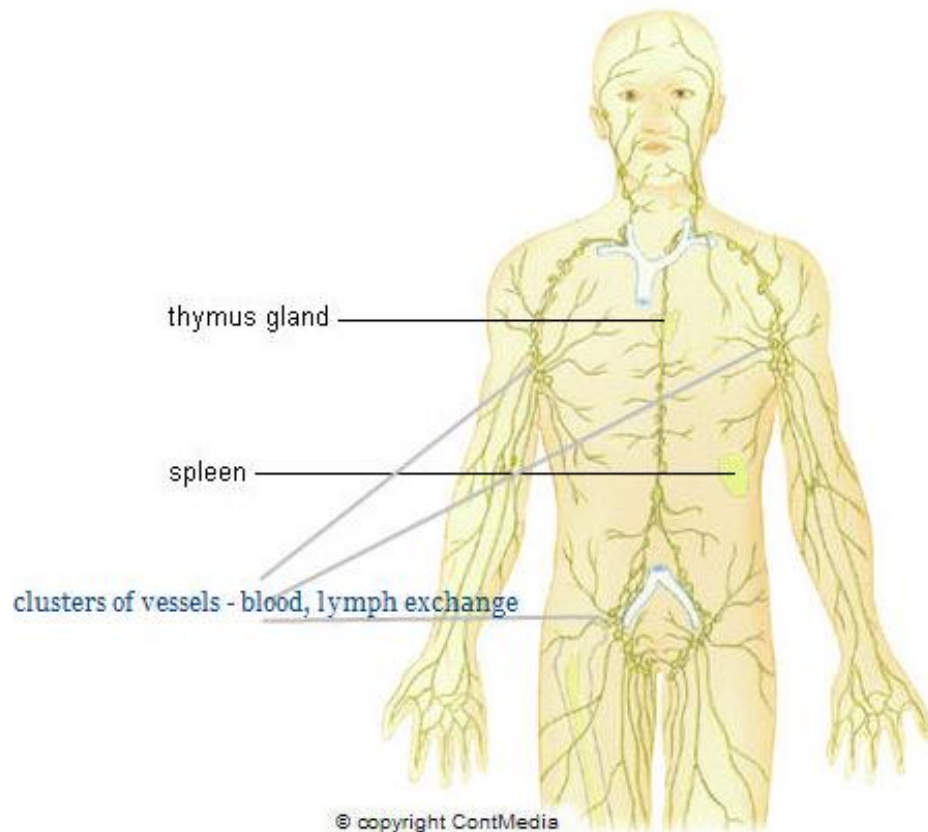
Lenfatik sistem



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 immülsiyon halinde yağlı maddeler bulunur (Bulanık ve beyazımtırak)
 - Damardan çıkan limpha pıhtılaşır

Lenfatik sistem

Lenf kapillerleri, kan kapillerlerine göre daha geniştir.

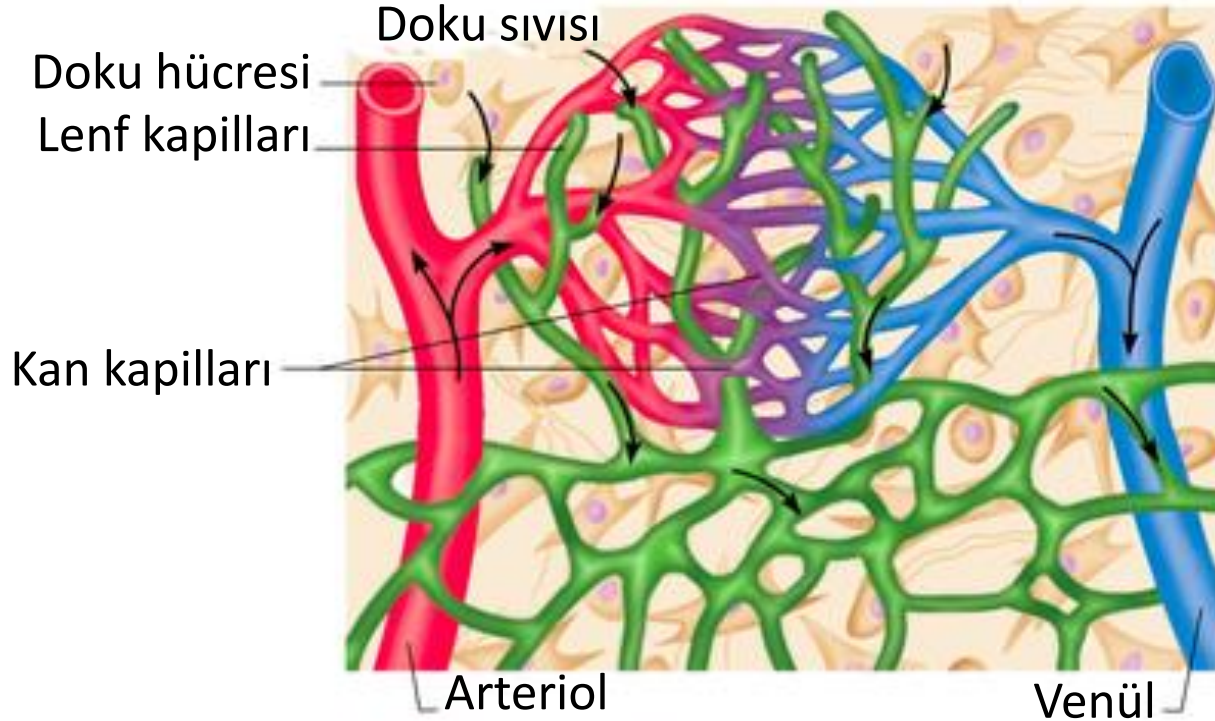
Yan uzantılar verir ve doku arasında kör olarak sonlanır.

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

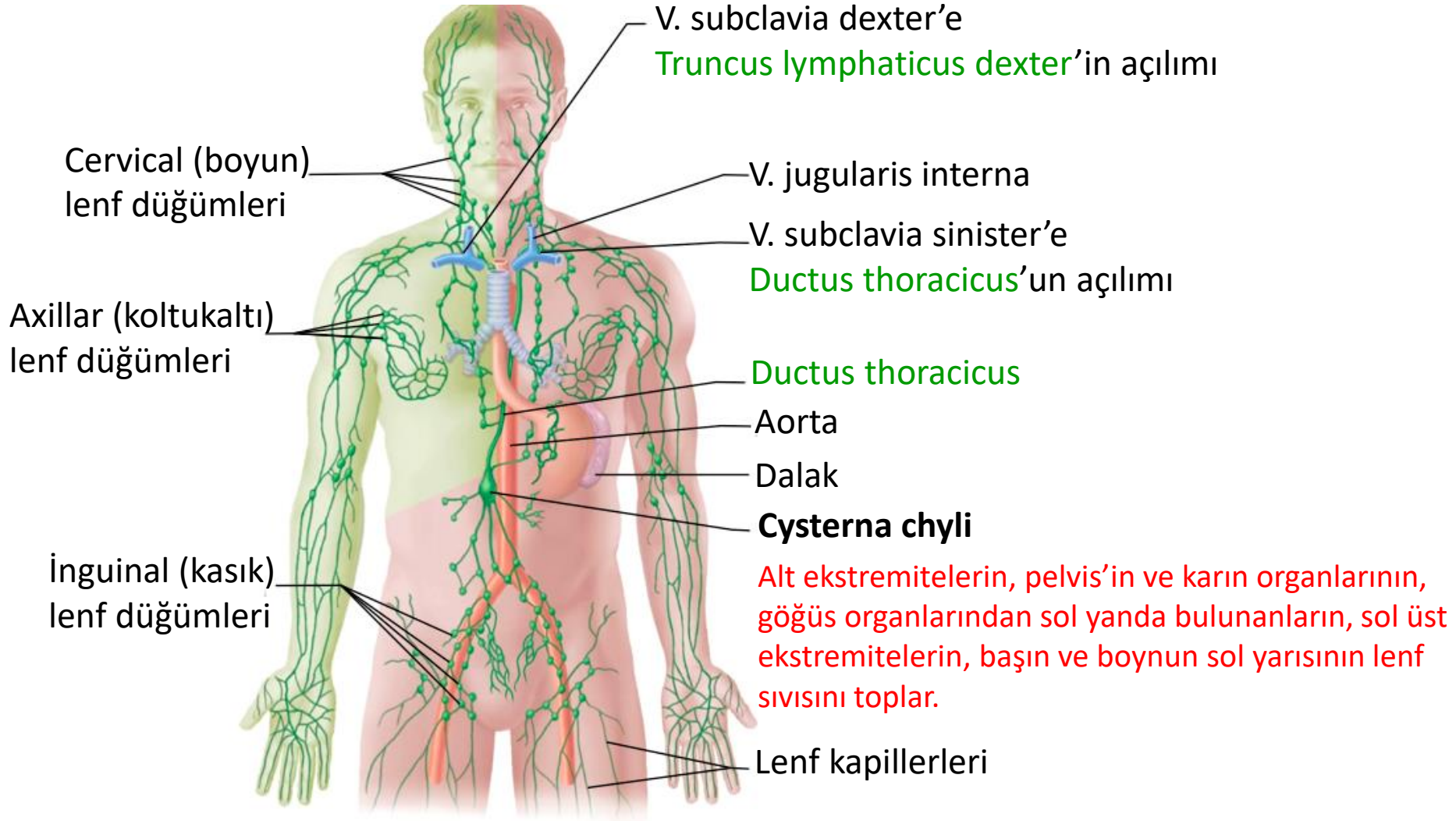
İçinde, lenf sıvısının geri dönmesini engelleyen küçük kapakçıklar vardır.

Lenf sıvısının hareketi üzerinde kalbin etkisi yoktur.

Lenf yalnız kendi damarlarındaki kasların ve iskelet kaslarının yardımıyla iletilir.

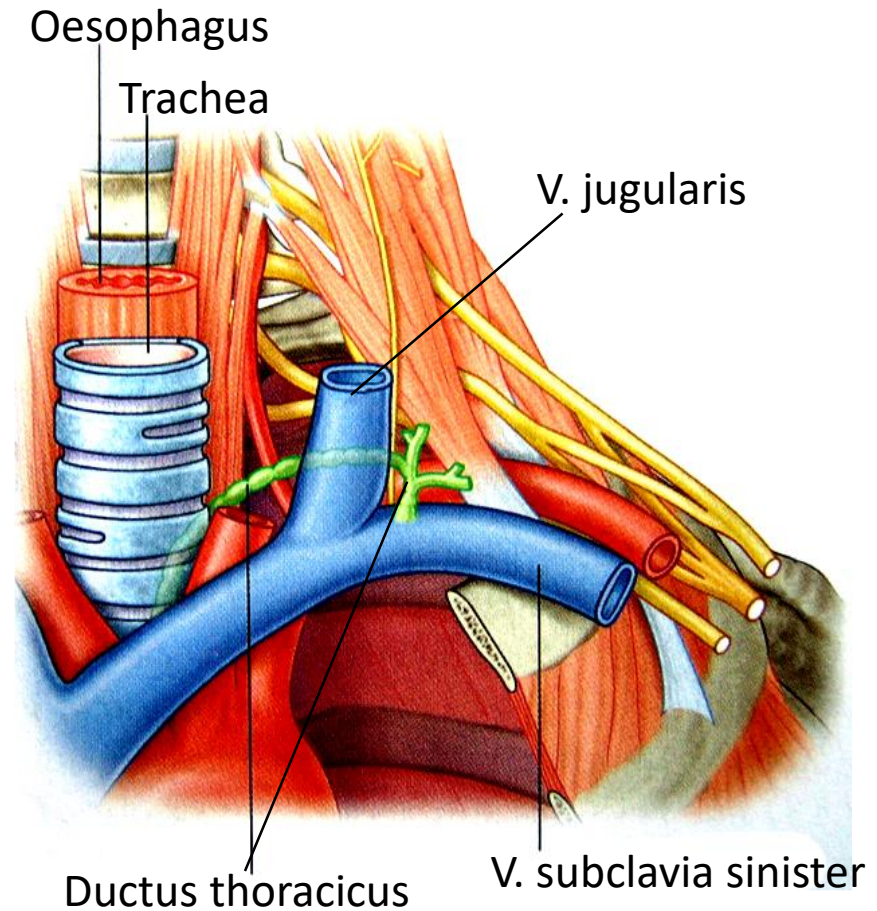
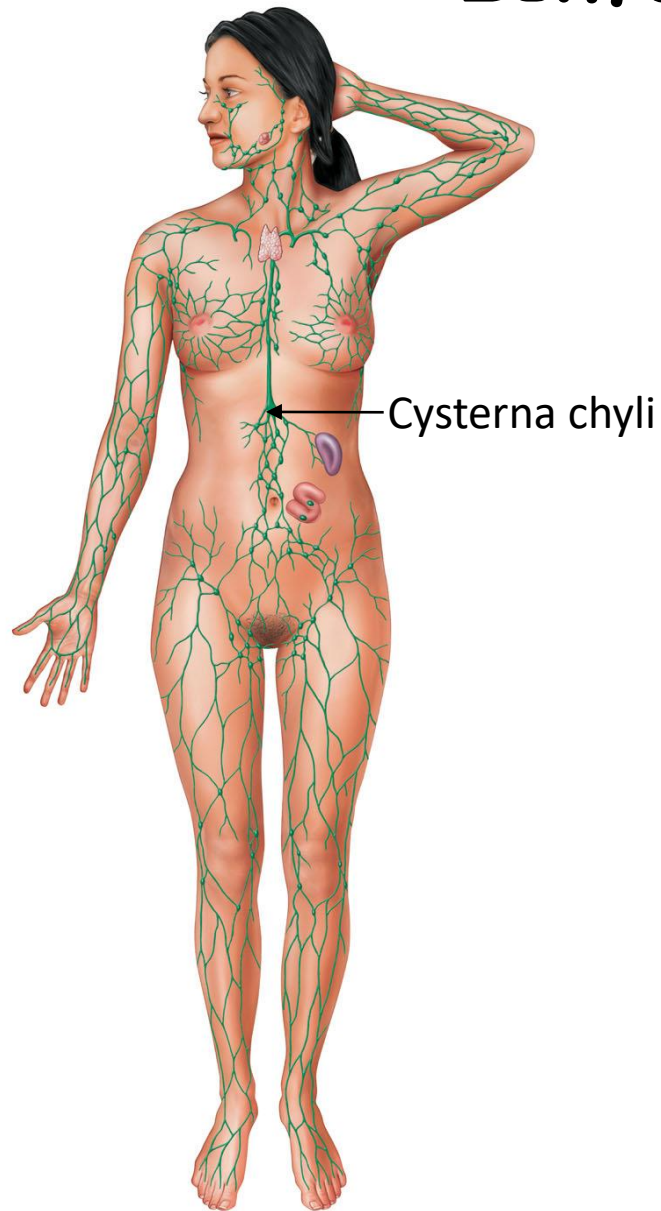


Bölgesel lenf düğümleri ve lenf damarları



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

Lenfatik sistem





KAYNAKLAR

- Agur, A. M. R., Dalley, A. F. (2020): Moore Temel Klinik Anatomisi. Çeviri Editörleri: Gülekon, İ. N., Peker, T. V.: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara
- Arifoğlu, Y. (2019): Her Yönüyle Anatomi. İstanbul Tıp Kitabevi, İstanbul
- Kelly, M. H., Ronald, W. D. (2019): Lippincott Resimli Gözden Geçirme Anatomi. Çeviri 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.

www.gelisim.edu.tr

