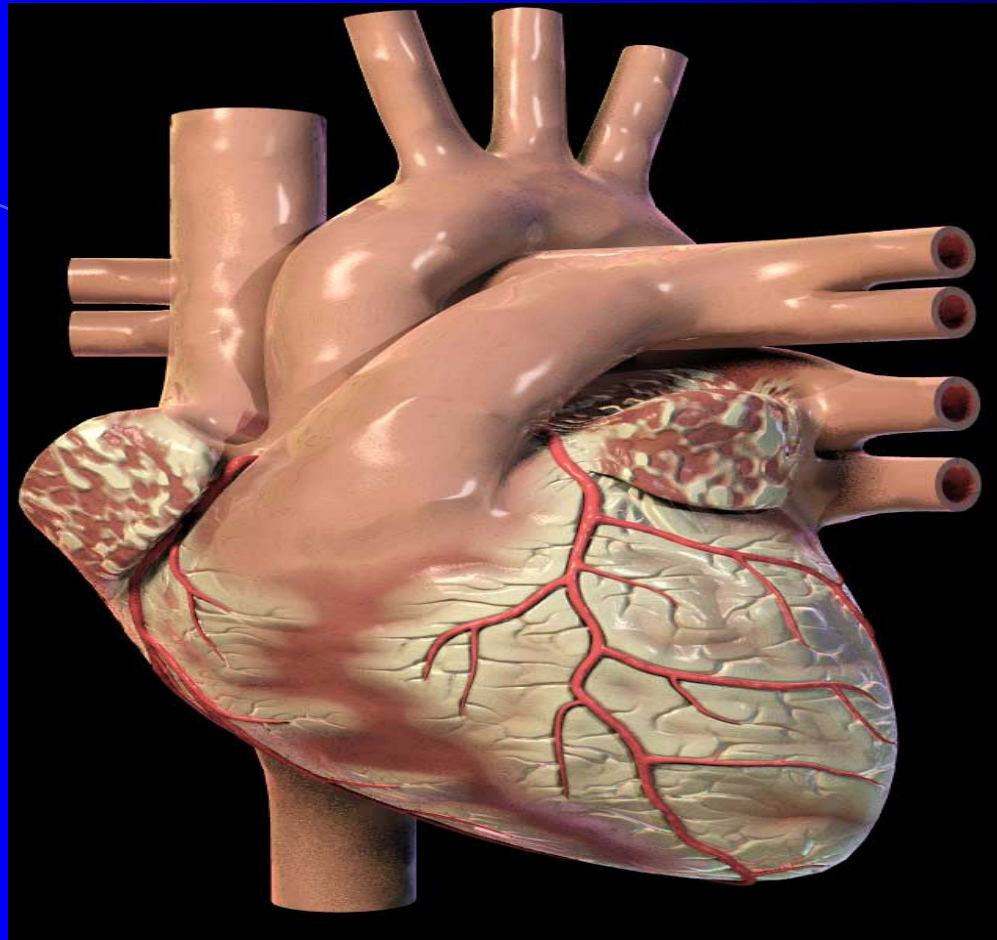


# SISTEM KARDIOVASKULAR



Oleh:

TIM HISTOLOGI

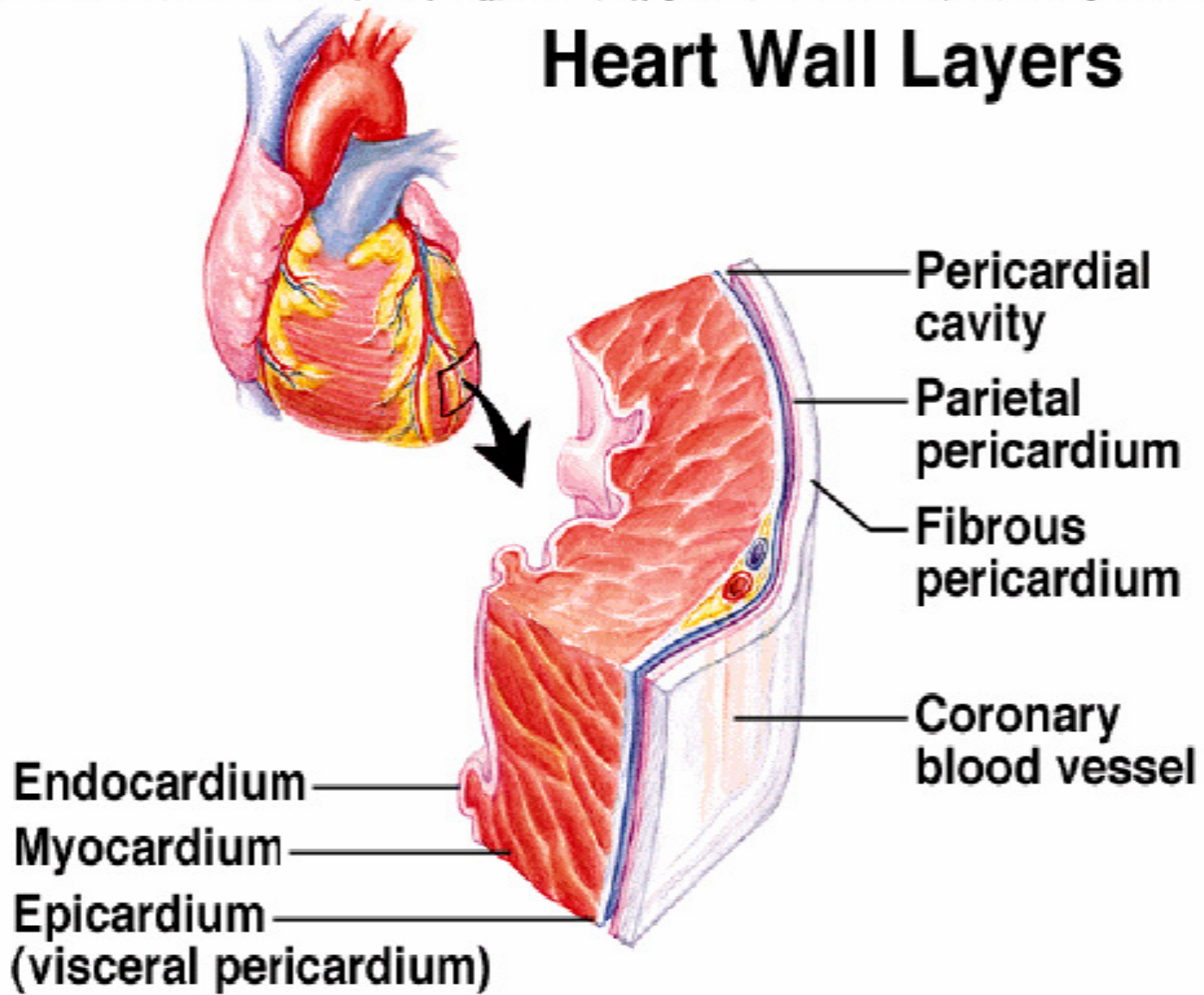
# Sistem Kardiovaskular

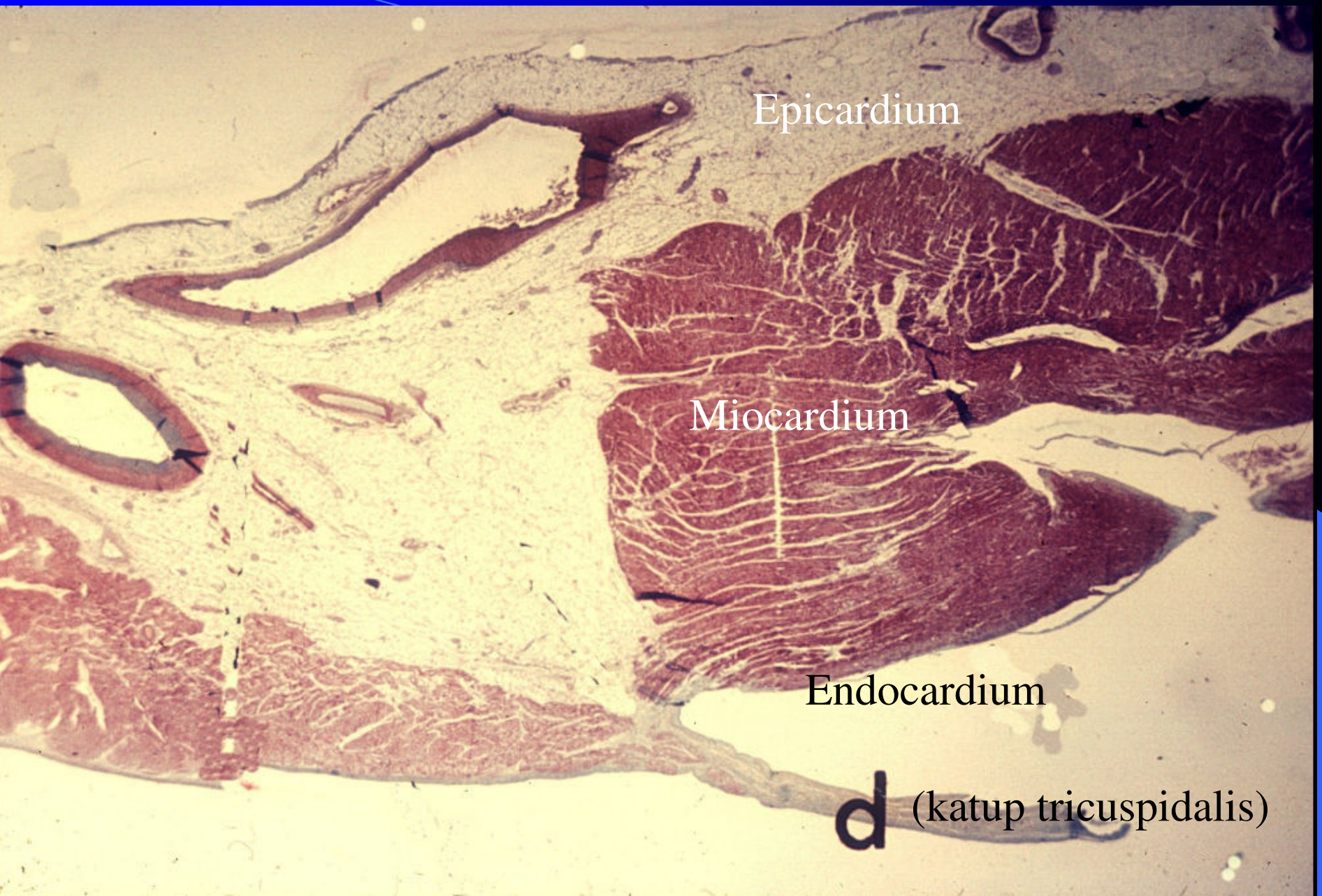
- Sistem dlm tubuh yg mengedarkan darah utk keperluan pertukaran zat & gas.
- Sistem transpor tubuh, yg membawa gas-gas pernafasan, nutrisi, hormon, & zat-zat lain ke & dari jaringan tubuh.
- Komponen sistem kardiovaskular:
  1. Darah
  2. Jantung
  3. Pembuluh darah: arteri, vena, kapiler.

# Jantung

- Lapisan dinding jantung: endocardium, myocardium, epicardium, & pericardium.
- Endocardium: endotel, jar.ikat subendotel, lap.otot tipis.
- Myocardium: lap.otot plng tebal.
- Ruang jantung : 4 → atrium (serambi) kanan, ventrikel (bilik) kanan, atrium kiri, & ventrikel kiri.

# Heart Wall Layers





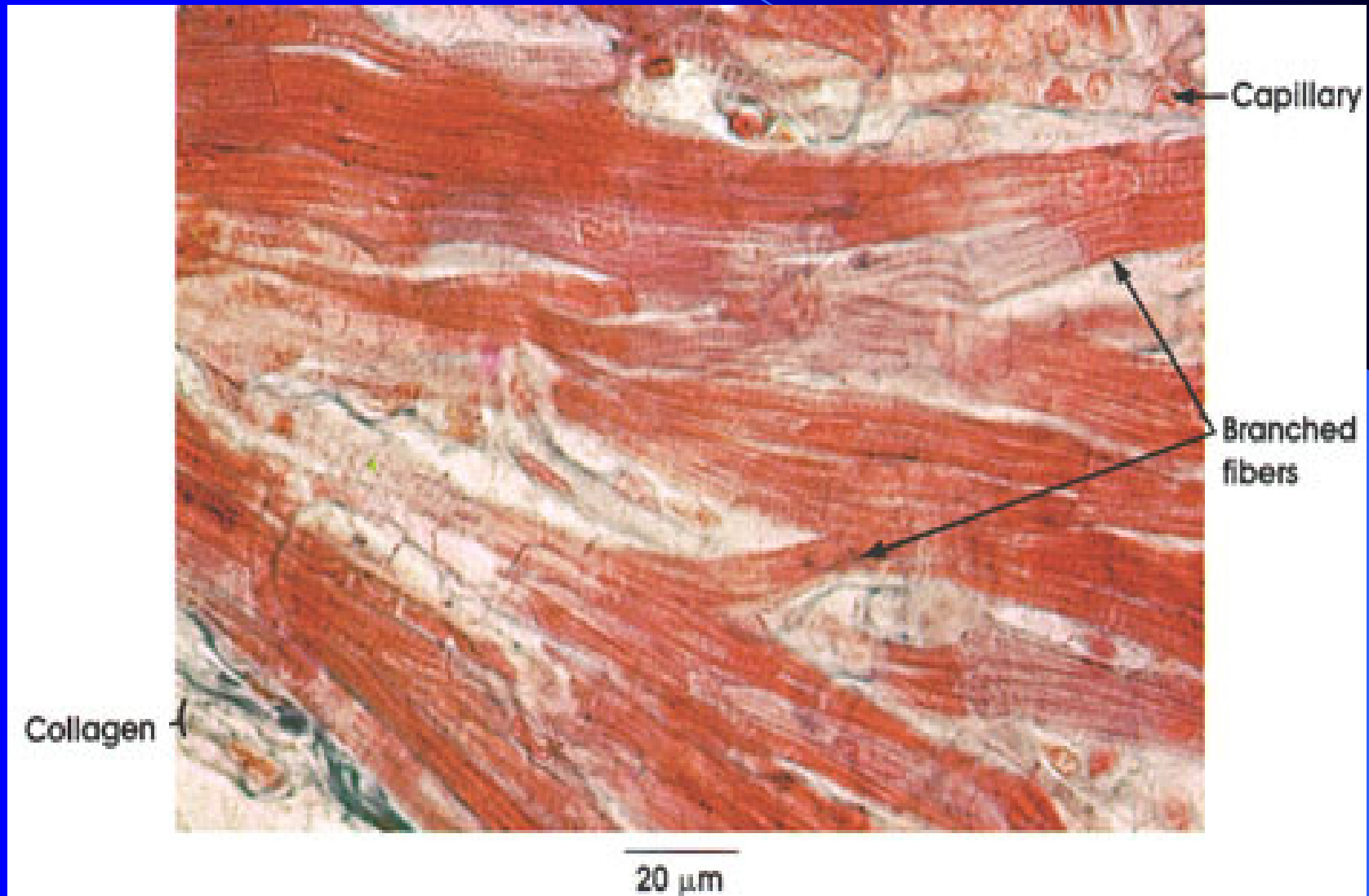
Epicardium

Miocardium

Endocardium

d (katup tricuspidalis)

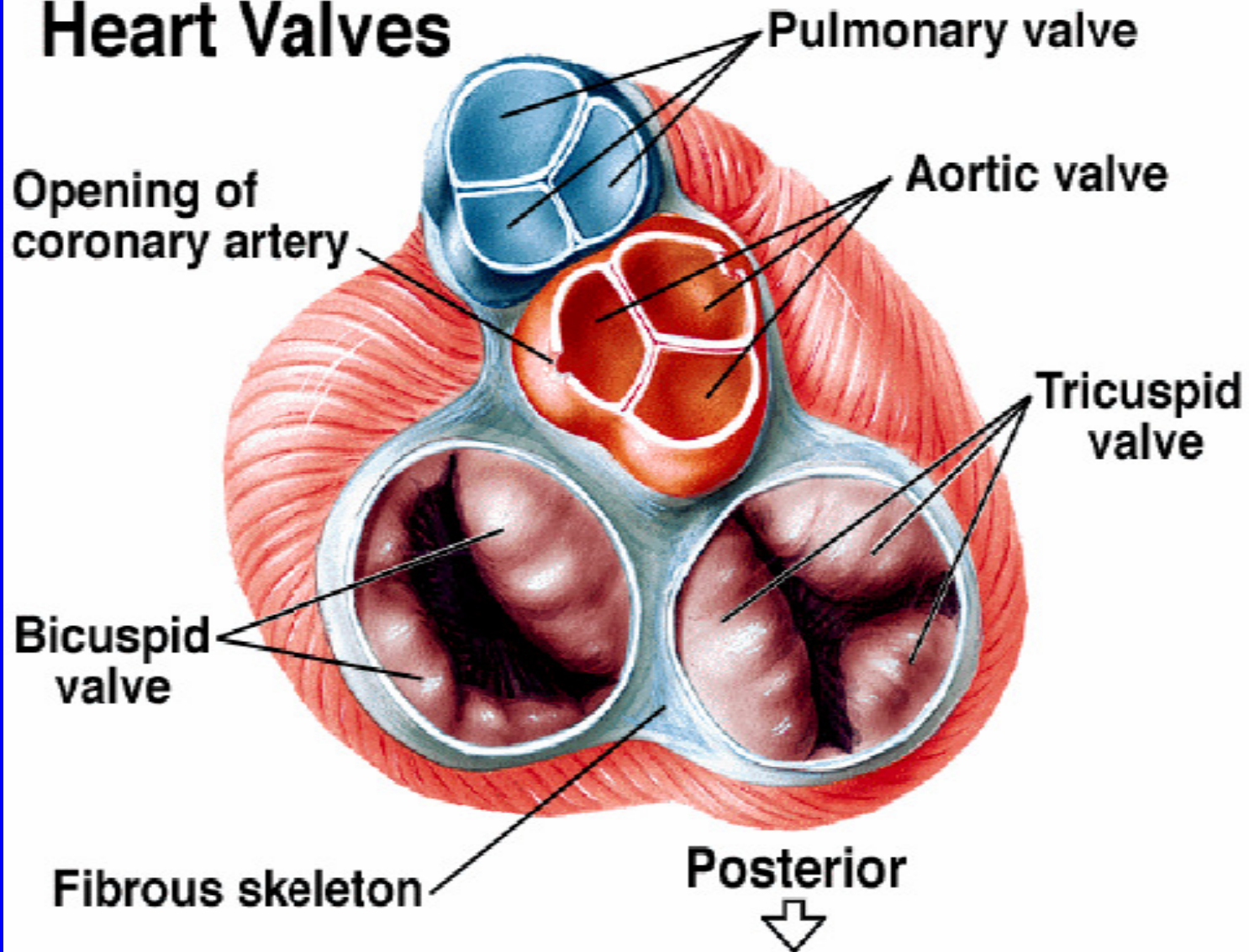
# OTOT JANTUNG



# Jantung

- Katup jantung:
  1. Katup Atrioventrikular kanan (katup trikuspidalis): antara atrium dan ventrikel kanan.
  2. Katup atrioventrikular kiri (katup bikuspidalis): antara atrium dan ventrikel kiri.
  3. Katup semilunaris a. pulmonalis
  4. Katup semilunaris aorta

# Heart Valves

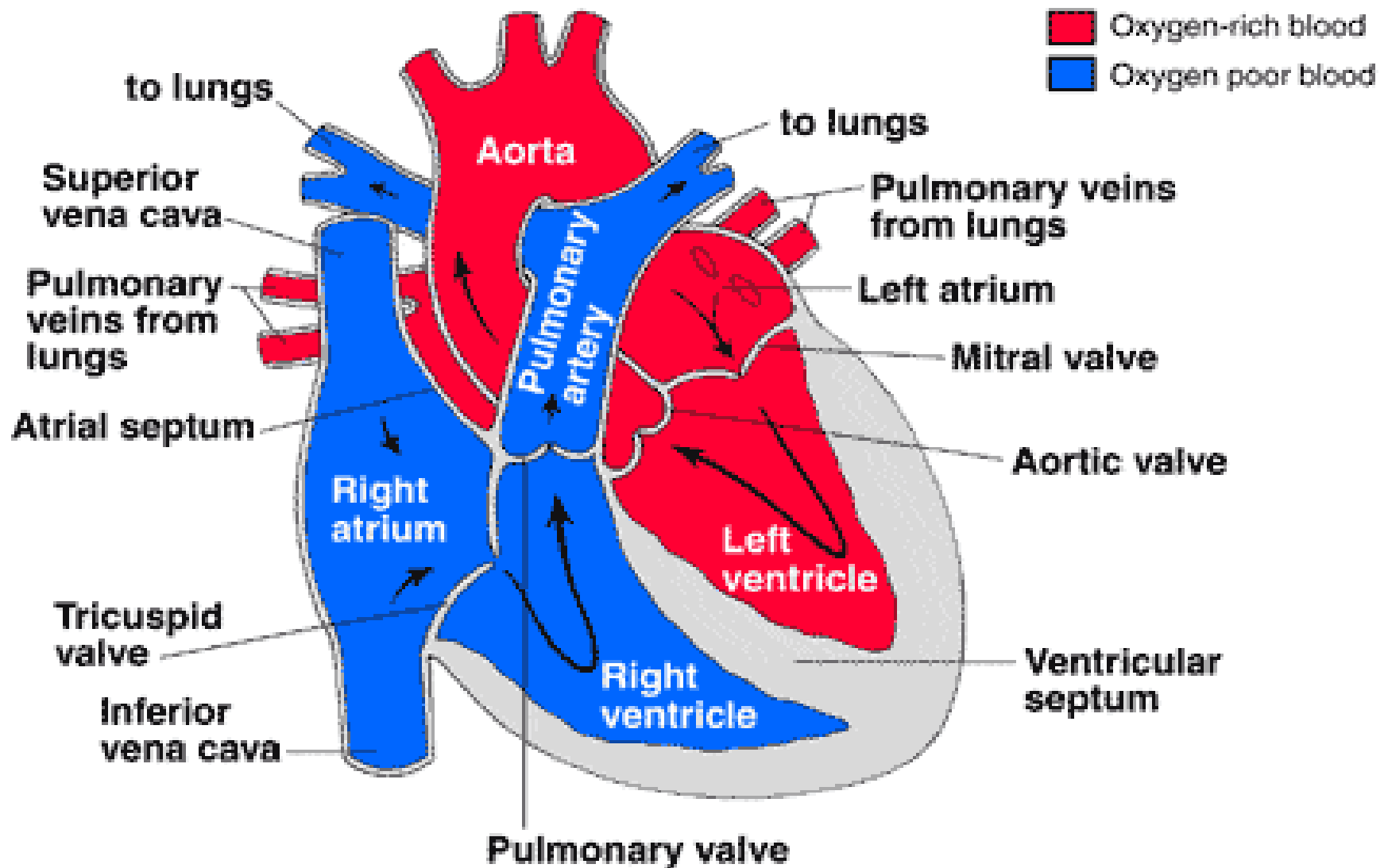




# Jantung: sirkulasi jantung

- Atrium: menerima darah dari vena
- Ventrikel: memompa darah ke arteri
- Aliran darah melalui jantung: diatur oleh katup yg membuka ke satu sisi → aliran darah hanya mengalir satu arah.
- Darah dari seluruh tubuh kembali ke jantung ( atrium kanan) melalui vena kava → menuju ventrikel kanan melalui katup tricuspidalis. Dari ventrikel kanan darah dipompa menuju paru-paru melalui katup semilunaris pulmonalis.
- Darah teroksigenasi dari paru-paru ke atrium kiri, kmd ke ventrikel kiri melalui katup bicuspidalis. Dari ventrikel kiri darah dialirkan → melalui katup semilunaris aorta ke aorta → seluruh tubuh.

# Normal

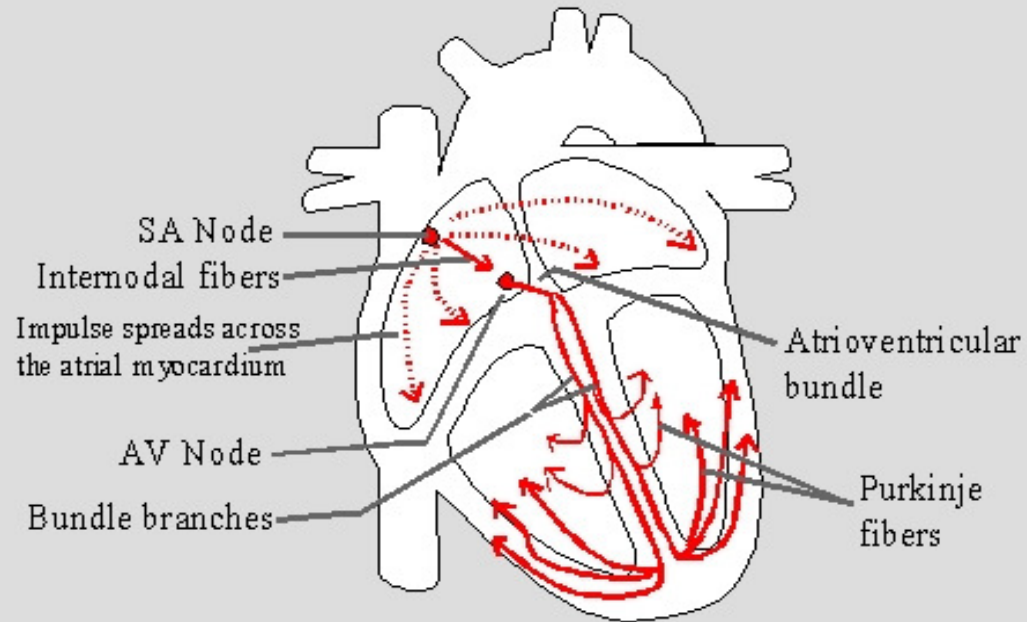


# Jantung: kontrol intrinsik

- Kontrol denyut jantung: kontrol intrinsik & ekstrinsik.
- Kontrol intrinsik jantung: pacu jantung dari Nodus sinoauricularis (NSA) di atrium kanan → gelombang dihantarkan ke seluruh dinding atrium → kontraksi atrium.
- Nodus atrioventriculare (NAV) → serabut purkinje di berkas HIS → rangsangan & kontraksi ventrikel → menyebar ke seluruh jantung.

# Jantung

## Cardiac Conduction System



Superior vena cava

① Sinoatrial (SA) node (pacemaker)

Internodal pathway

② Atrioventricular (AV) node

③ Atrioventricular (AV) bundle (Bundle of His)

④ Bundle branches

⑤ Purkinje fibers

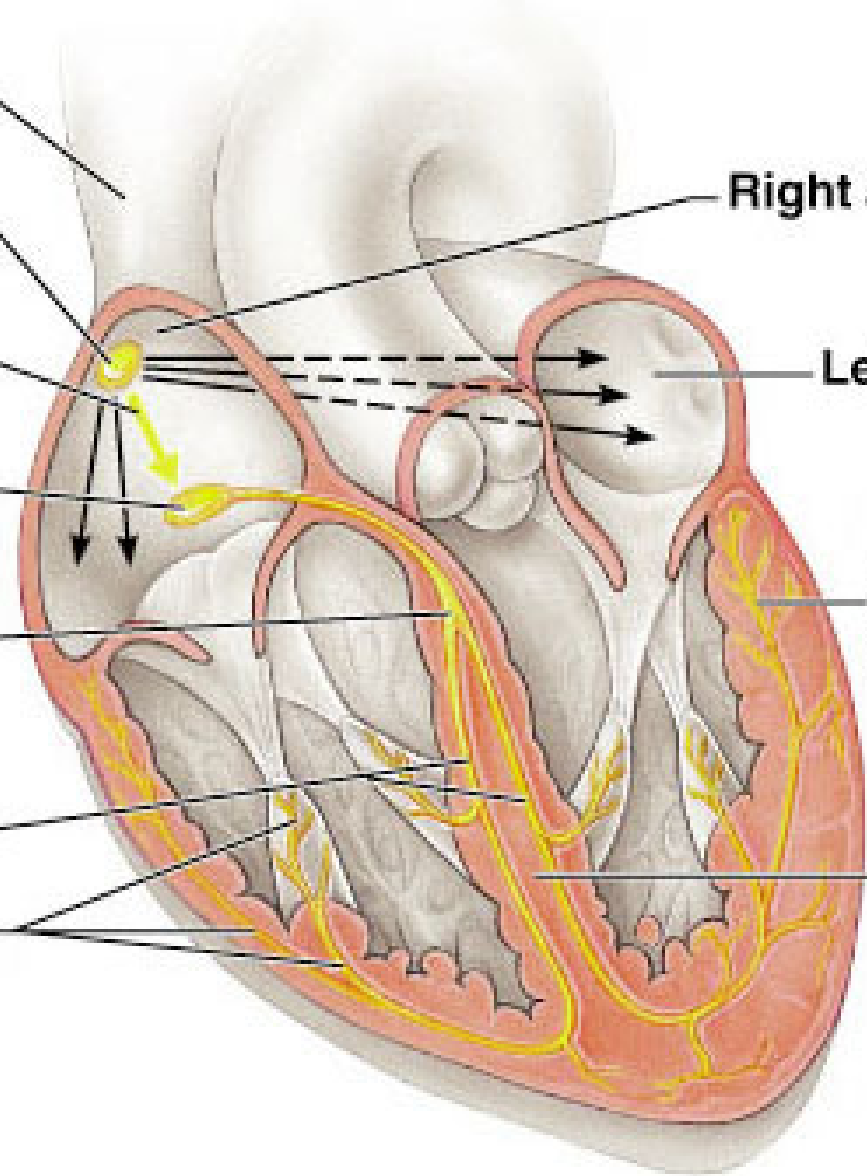
Right atrium

Left atrium

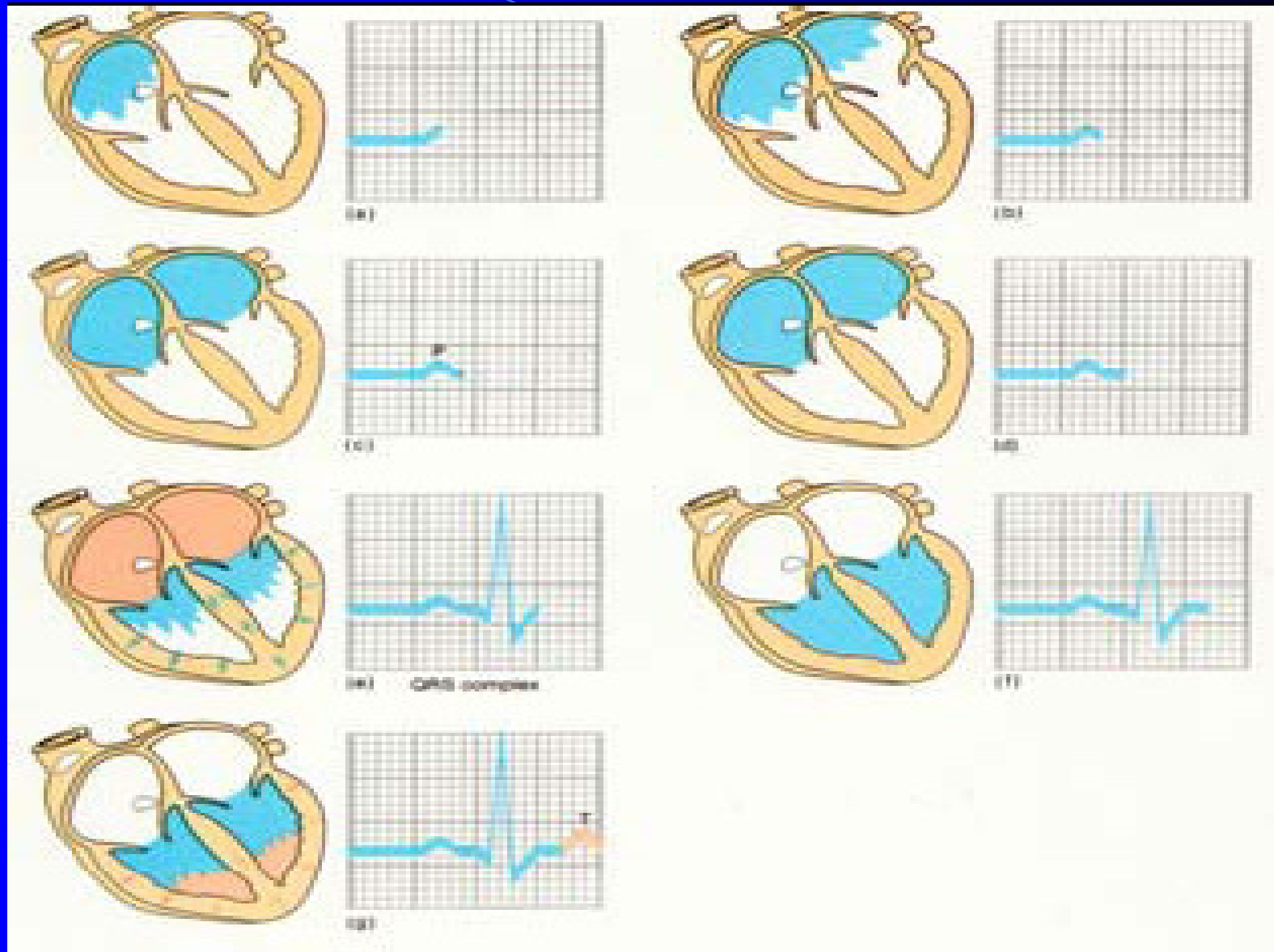
Purkinje fibers

Inter-ventricular septum

(a)



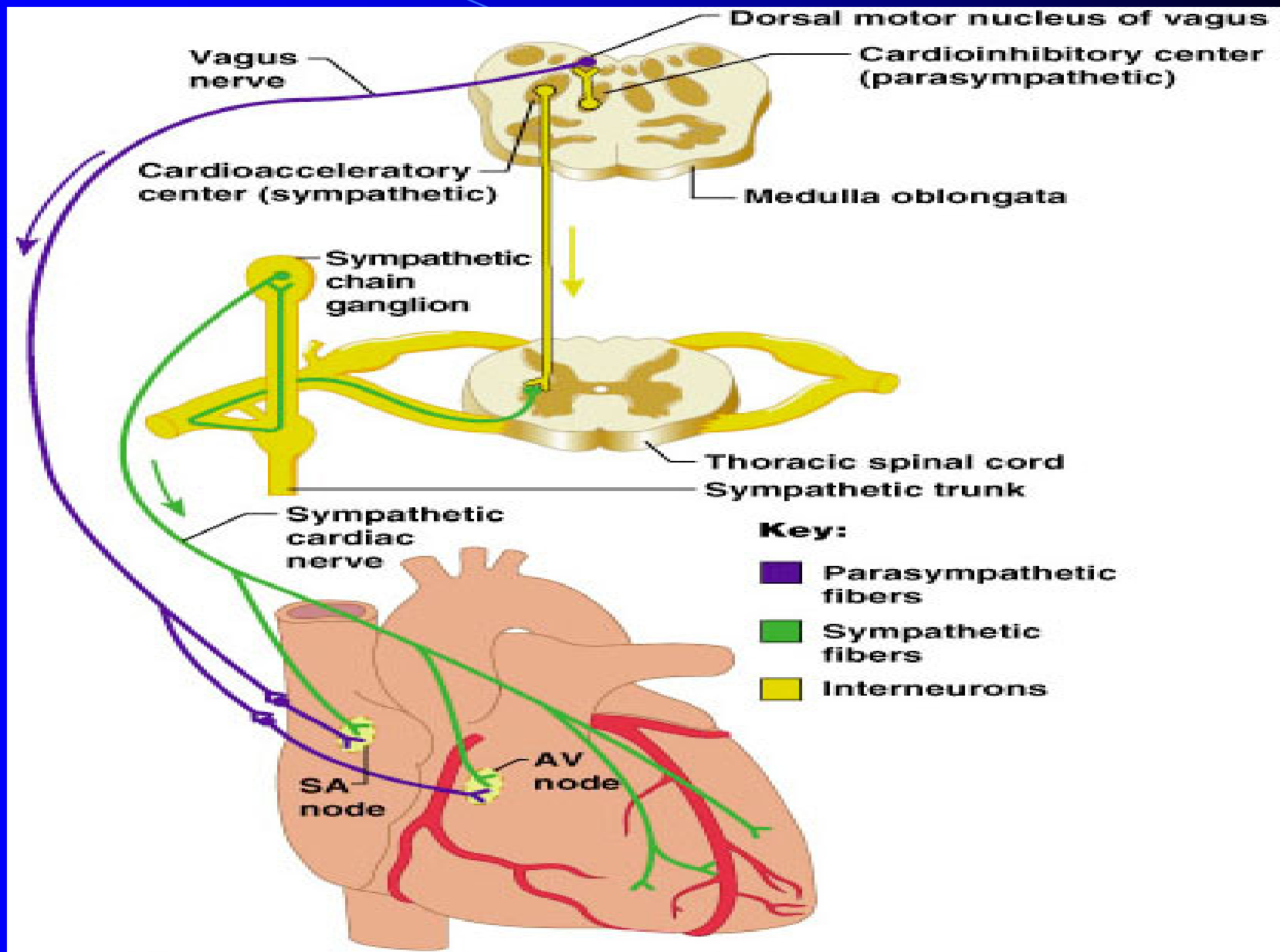
# FASE EKG



# Jantung: kontrol ekstrinsik

- Diatur oleh pusat jantung di medulla oblongata → saraf simpatis & parasimpatis n. vagus.

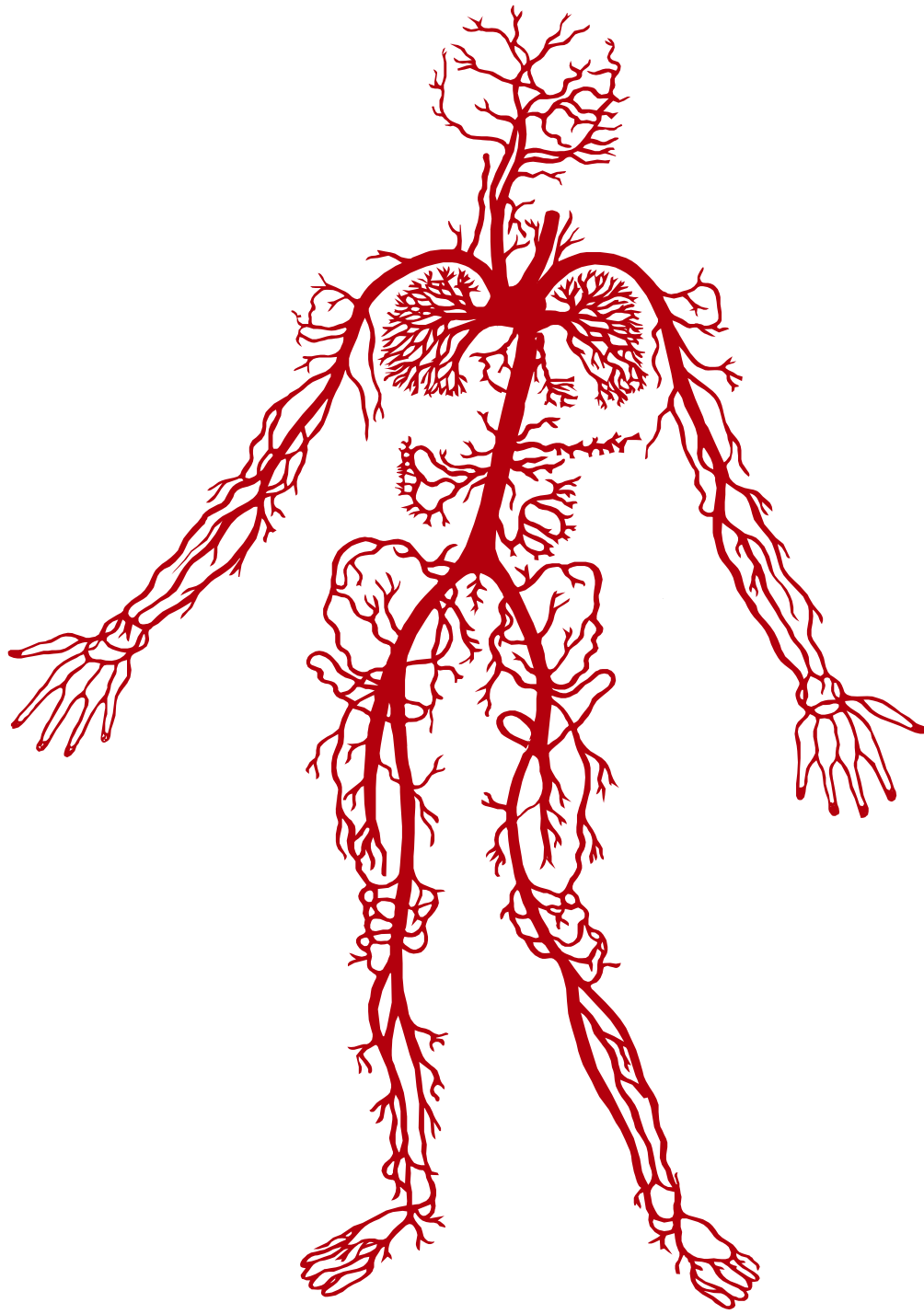
# KONTROL EKSTRINSIK JANTUNG



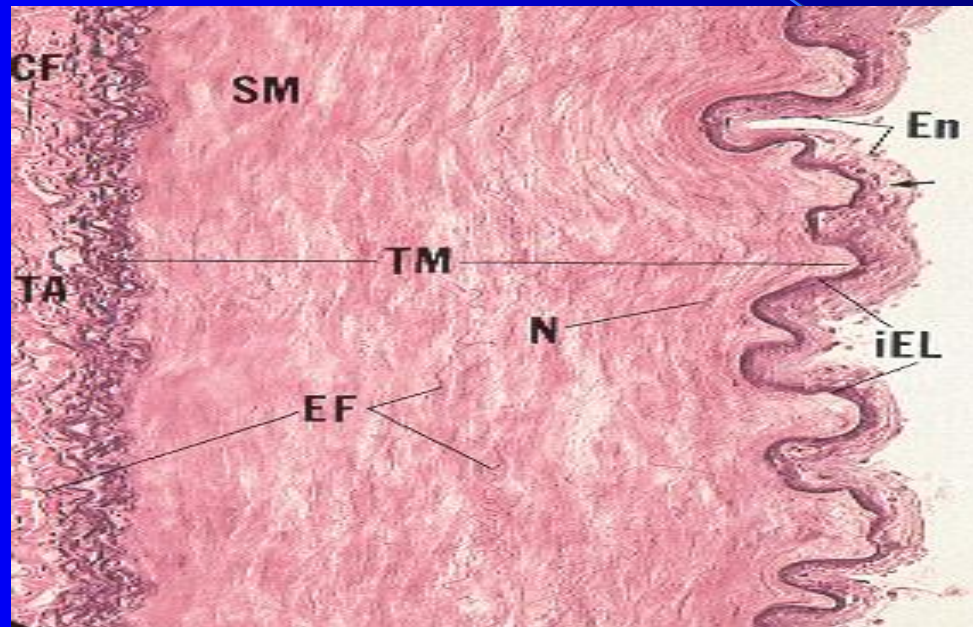


# Pembuluh darah

- Kapiler: tempat pertukaran nutrisi, udara, hormon, & metabolit.
- Arteri: mengalirkan darah dari jantung ke seluruh tubuh.
- Vena: pembuluh darah balik → mengalirkan darah kembali ke jantung.
- Dinding pembuluh darah: tunika intima, tunika media, tunika adventitia.

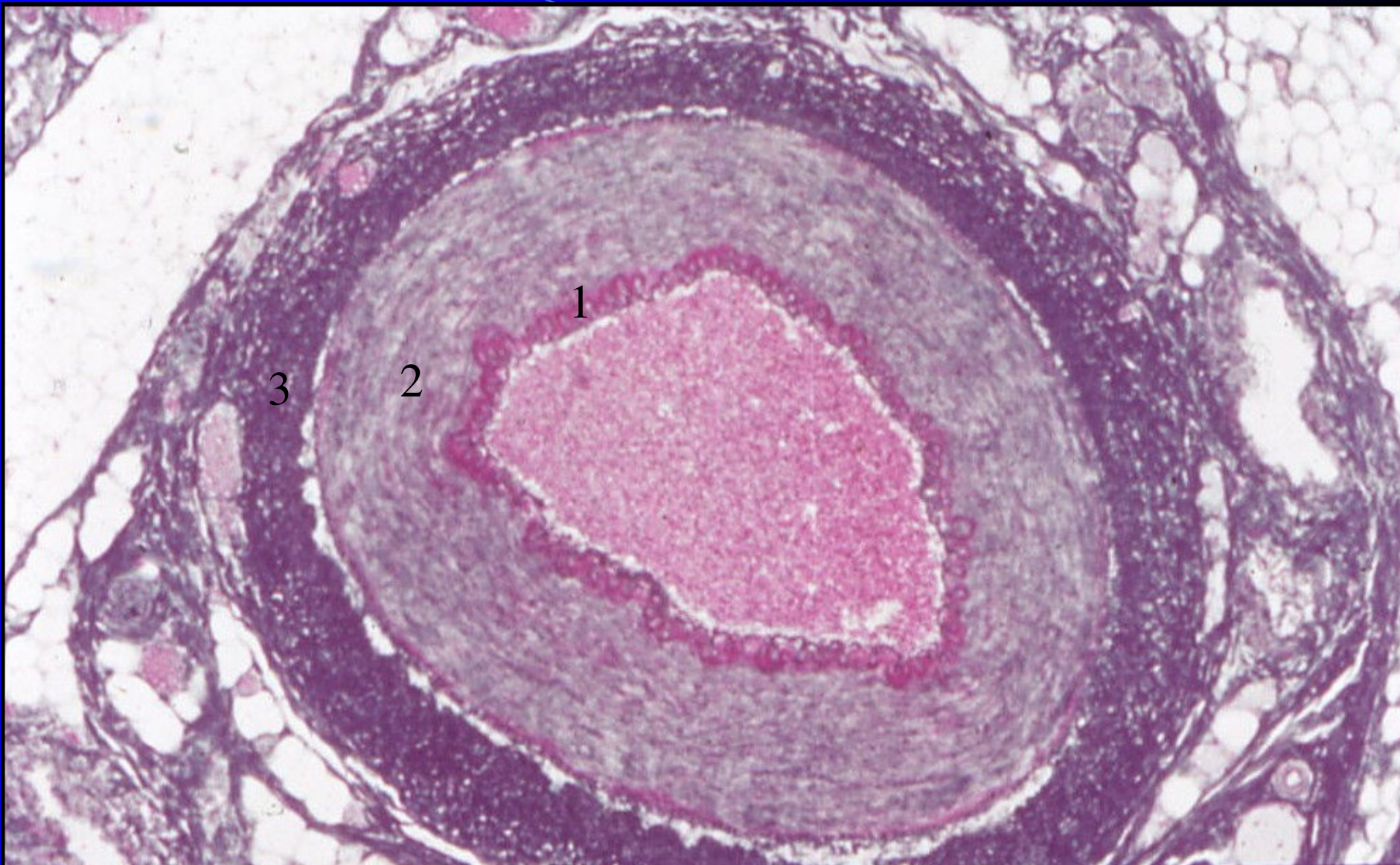


# Arteri

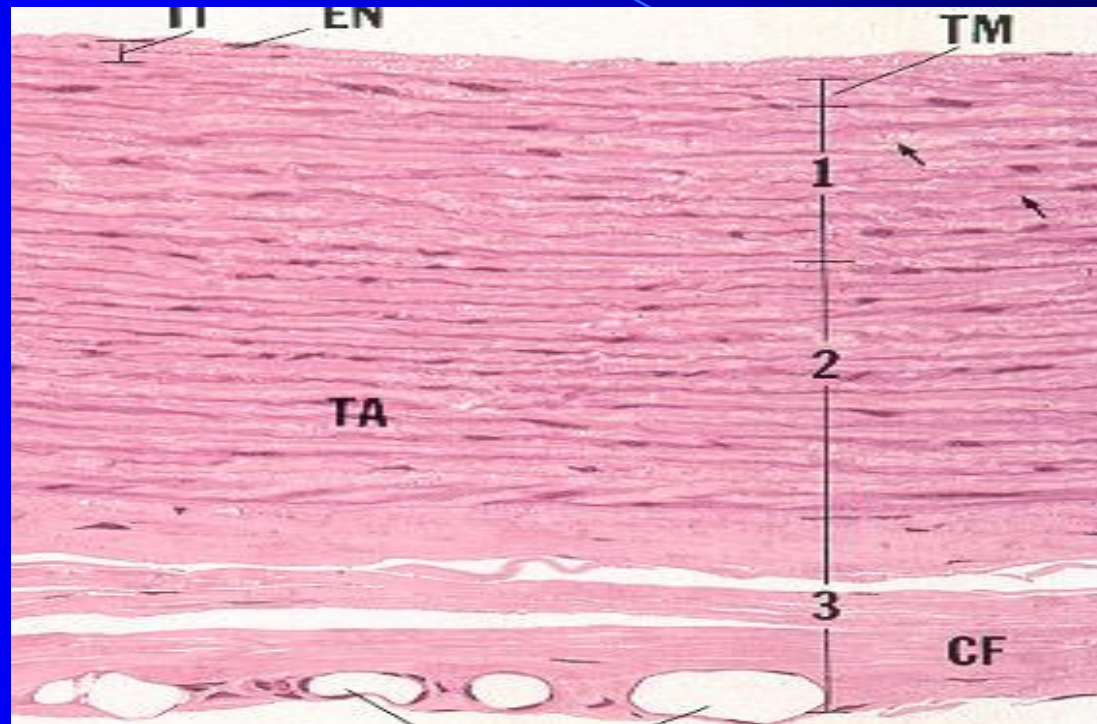


- Ada 3 tipe: elastik (besar), muskular (medium), arteriola (kecil)
- Mpy 3 lapis: tunika intima, media, adventitia.

# Arteri Muscularis

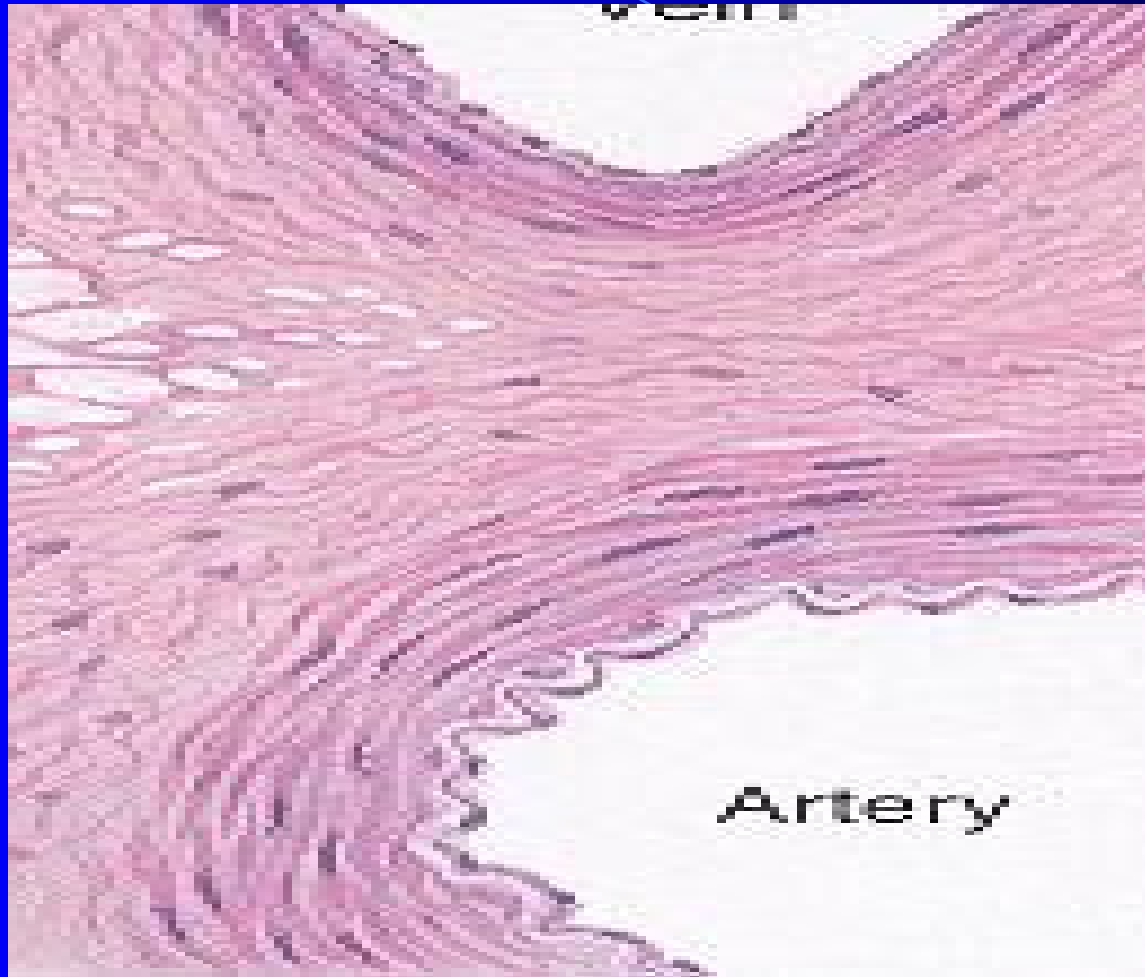


# Vena



- Tunika media lebih tipis daripada arteri
- Dinding vena lebih tipis daripada arteri
- Beberapa vena mpy katup utk mencegah aliran balik

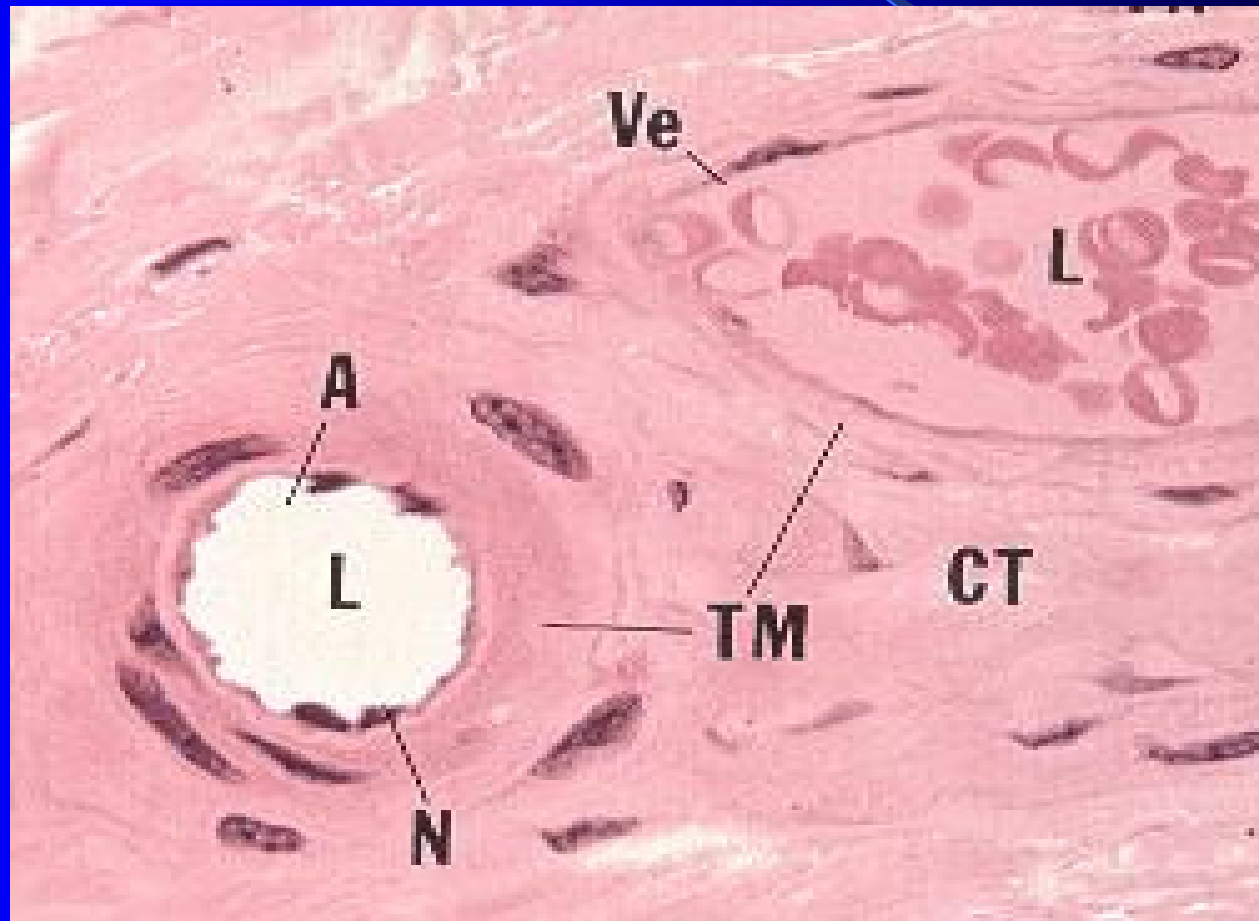
# Arteri & vena



# Arteriola, kapiler, & venula

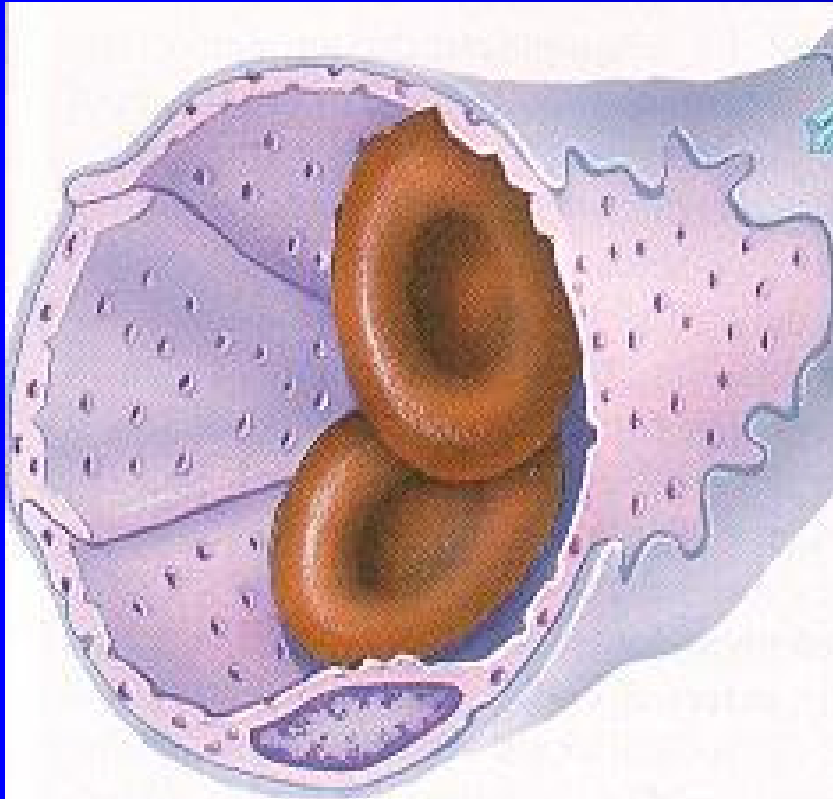
- Arteriola: mengatur volume aliran darah
- Kapiler: diameter kecil, dinding tipis, tempat pertukaran udara/nutrisi, ada 2 tipe: continuous (ex: CNS, PNS, otot) & discontinuous (ex: glomerulus ginjal, sebag. besar jar.)
- Venula post kapiler: tempat lewatnya sel darah, sensitif thd serotonin & histamin → meningkatkan permeabilitas cairan & sel darah selama reaksi alergi & inflamasi, tidak ada tunika media sejati, hanya ada 1-2 lapis otot.

# Arteriola & venula

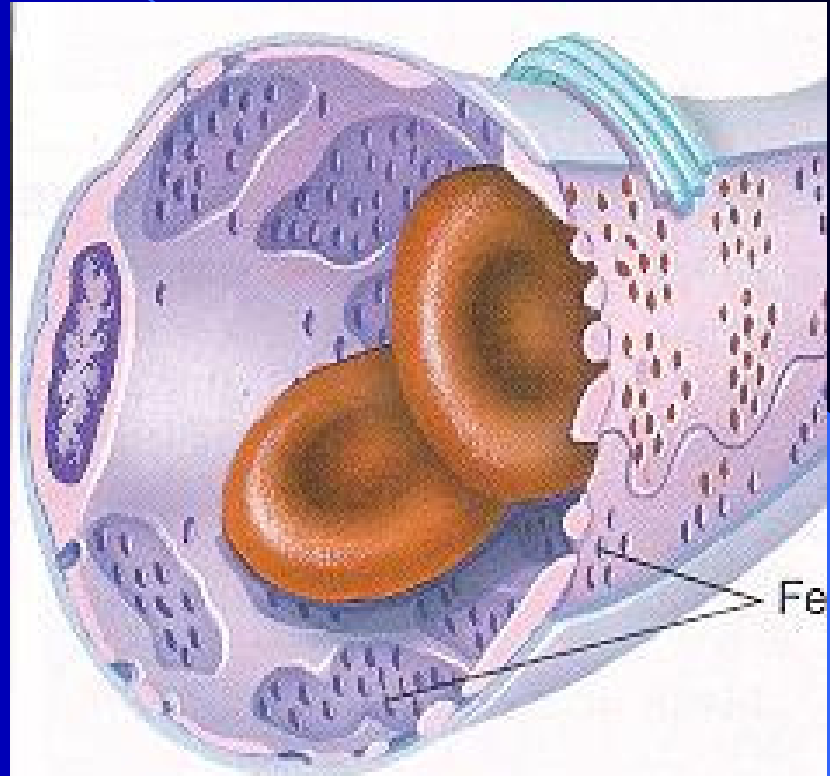




# Kapiler



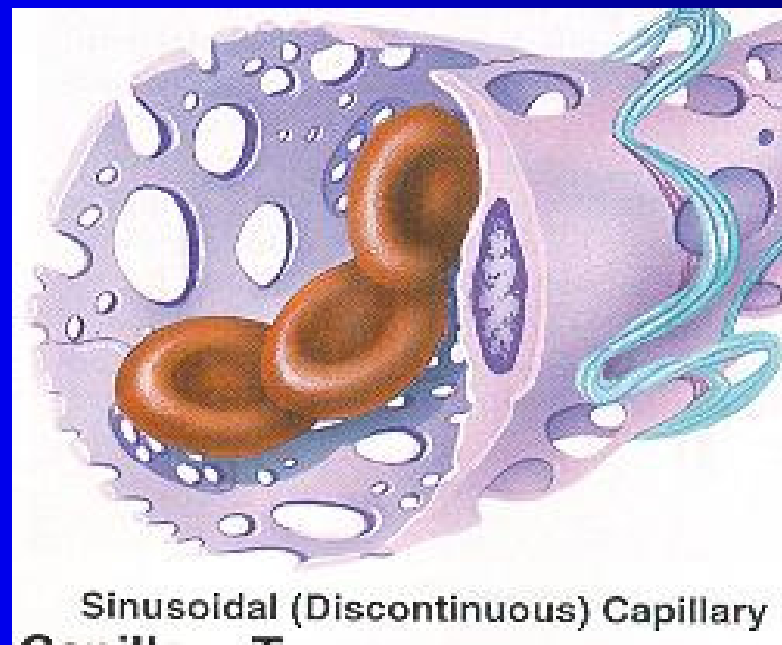
Continuous Capillary



Fenestrated Capillary

# Sinusoid

- Dinding tipis, mrp kapiler yg tidak komplet, mpy diameter besar.
- Di hati, nodus lymphaticus, jar.hemopoetik spt sum-sum tulang & limpa.



Sinusoidal (Discontinuous) Capillary

# Hati

