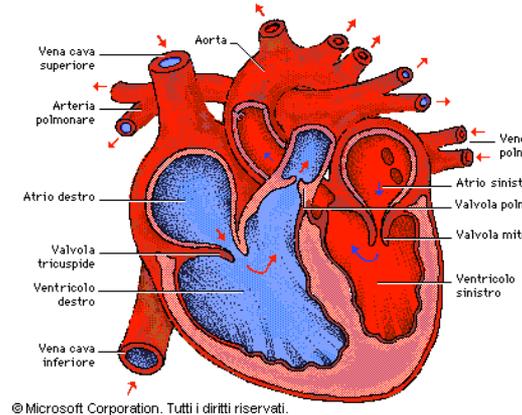


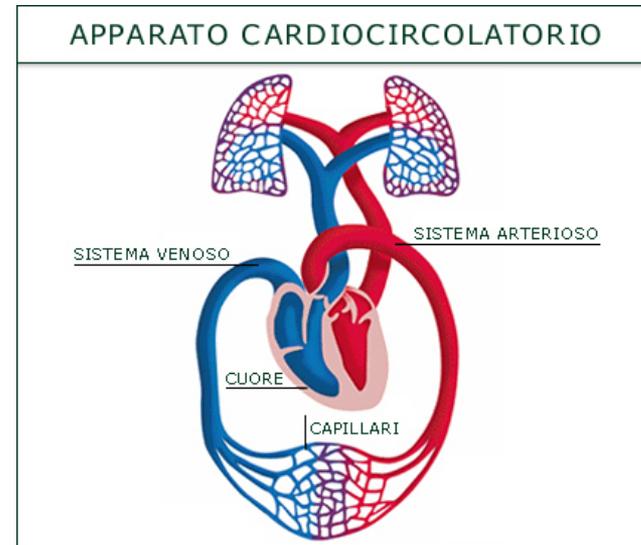
# APPARATO CIRCOLATORIO

# L'apparato circolatorio è formato da:

- Sangue
- Vasi sanguigni (arterie, vene, capillari)
- cuore

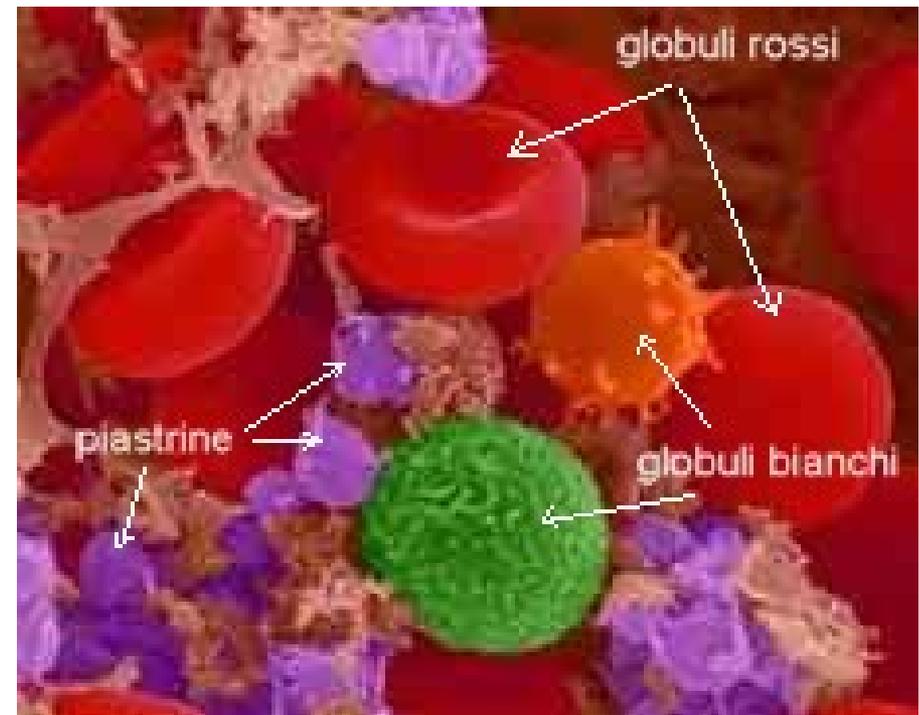
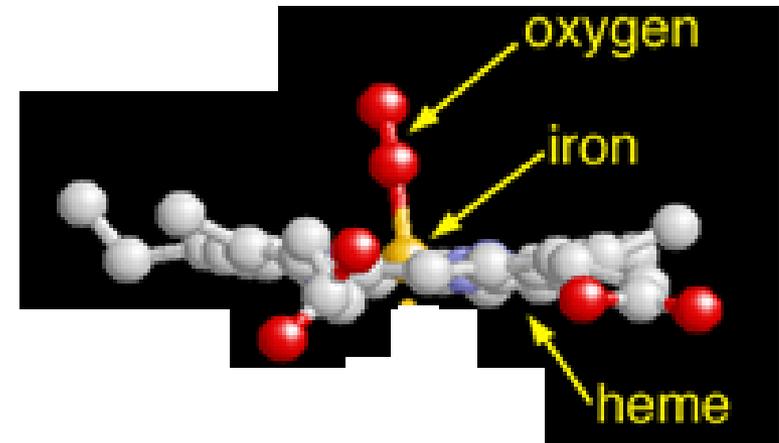


© Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.



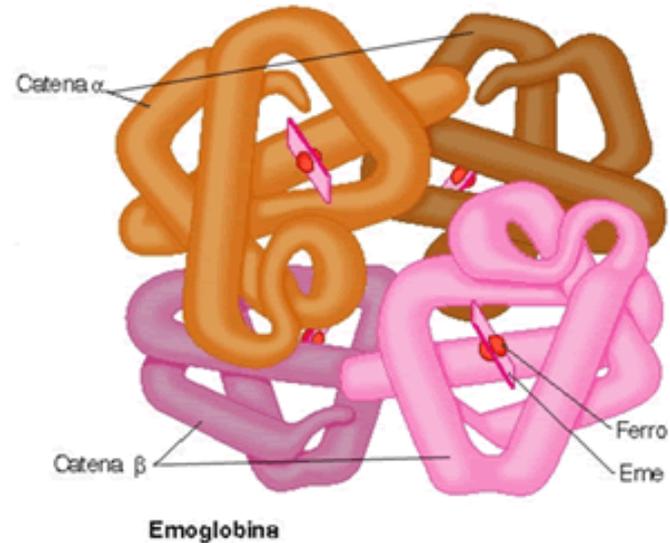
# IL SANGUE

- E' un **tessuto liquido** che serve per **trasportare ossigeno e sostanze nutritive** alle cellule dalle quali riceve, in cambio, anidride carbonica e sostanze di rifiuto
- E' costituito da una **parte liquida** (plasma) e da una **parte corpuscolata** (globuli rossi, globuli bianchi e piastrine)



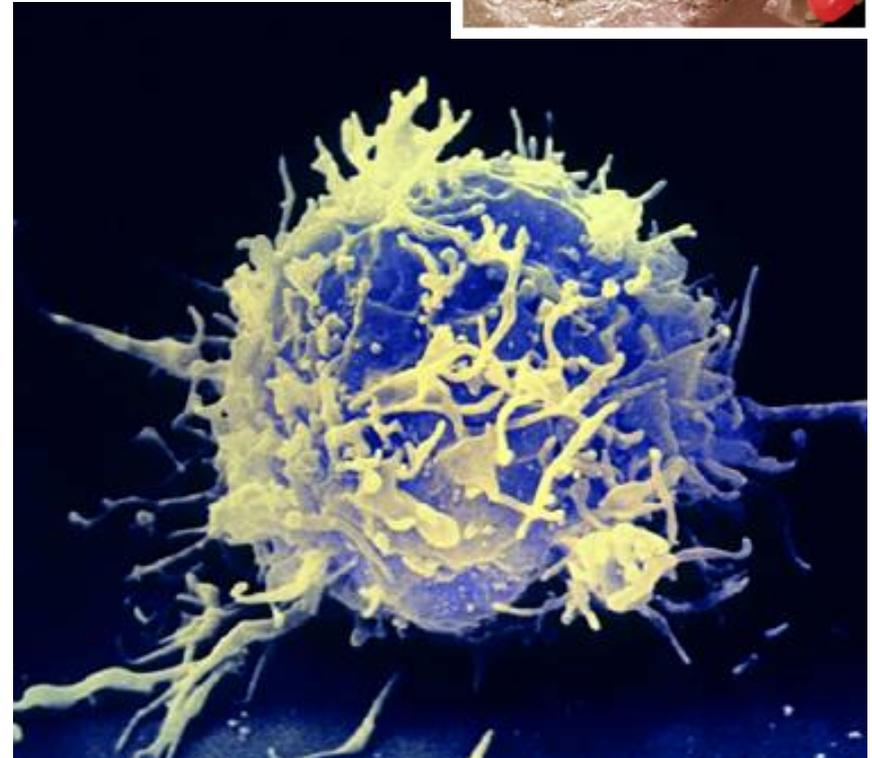
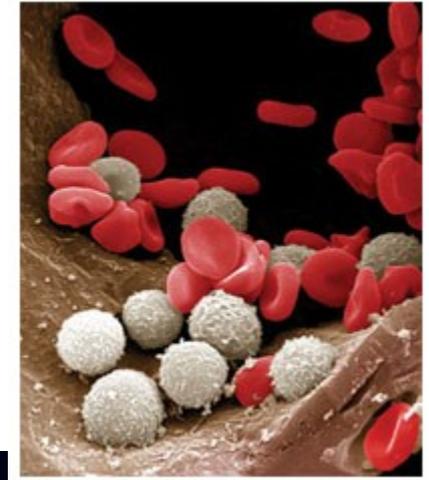
# GLOBULI ROSSI

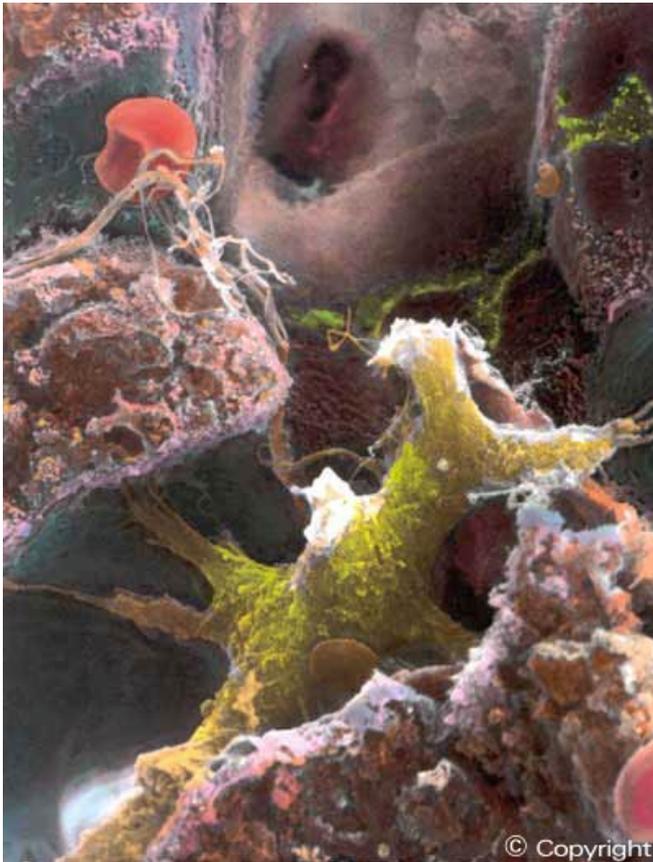
- Sono detti anche **eritrociti**
- Sono cellule a forma di disco biconcavo, **prive di nucleo**
- **Vivono** circa **tre mesi**
- Sono **prodotte** dal **midollo osseo**
- In **1 mm<sup>3</sup>** di sangue ci sono circa **5 milioni** di globuli rossi
- Contengono l'**emoglobina**, una proteina **che può legarsi reversibilmente all'ossigeno e all'anidride carbonica**



# GLOBULI BIANCHI

- Sono detti **leucociti**
- Sono cellule trasparenti e incolori e **possiedono un nucleo**
- Sono **prodotte dal midollo osseo**
- Vivono da poche ore a molti anni
- Si dividono in **linfociti** e **fagociti**
- In **1 mm<sup>3</sup>** di sangue ci sono circa **8000** globuli bianchi

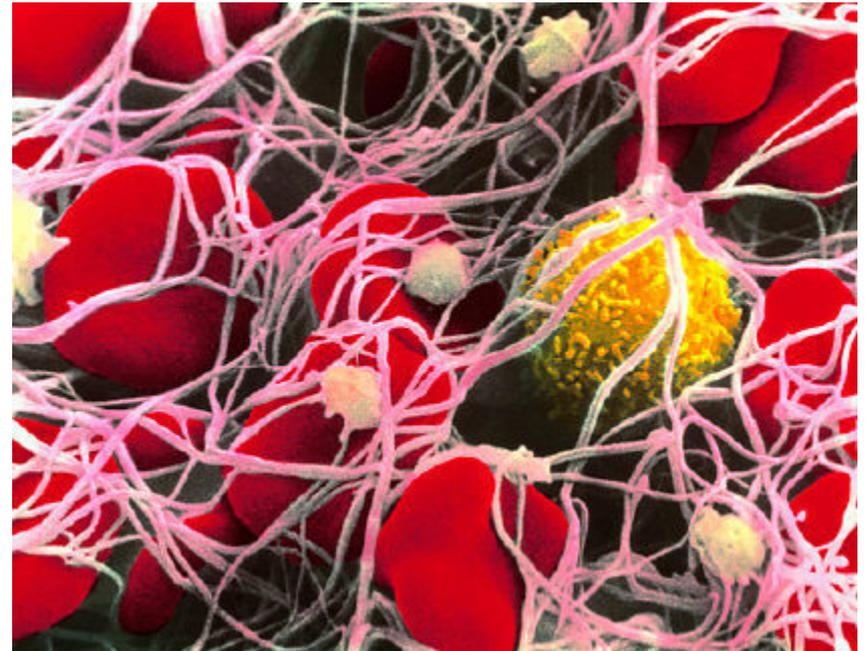
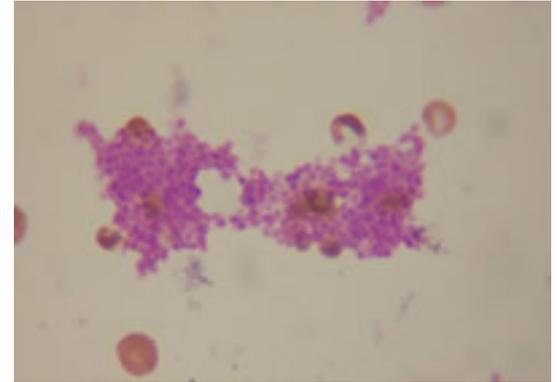




- I **fagociti** possono **emettere pseudopodi** con i quali fagocitano virus e batteri e **possono attraversare** le pareti dei **capillari**
- I **linfociti** producono gli **anticorpi**, proteine che servono per neutralizzare gli agenti patogeni

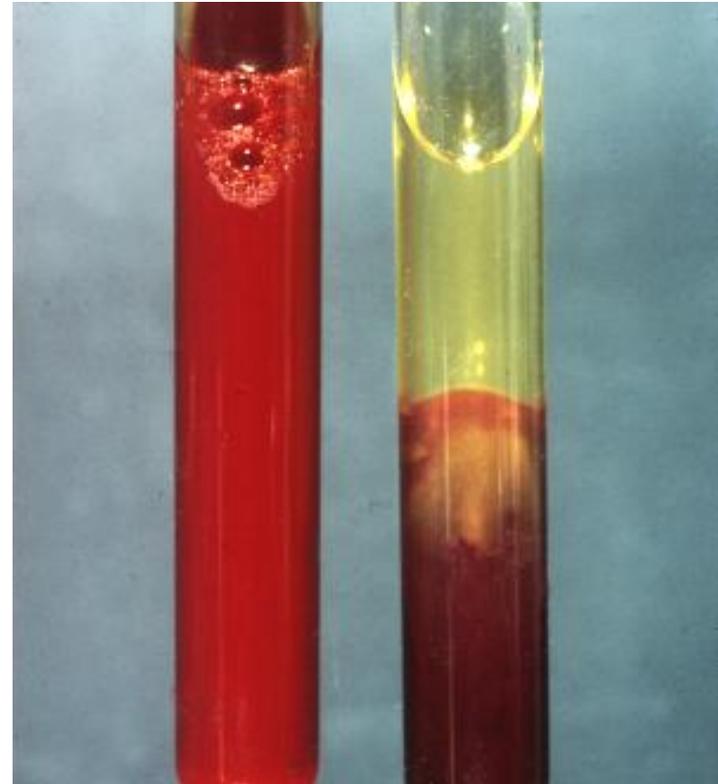
# PIASTRINE

- Sono **frammenti di cellule**
- **Servono per la coagulazione del sangue:** producono una sostanza che trasforma il fibrinogeno in fibrina, una proteina che forma una fitta rete sulla ferita impedendo la fuoriuscita del sangue
- In **1 mm<sup>3</sup>** di sangue ci sono circa **250000** piastrine



# IL PLASMA

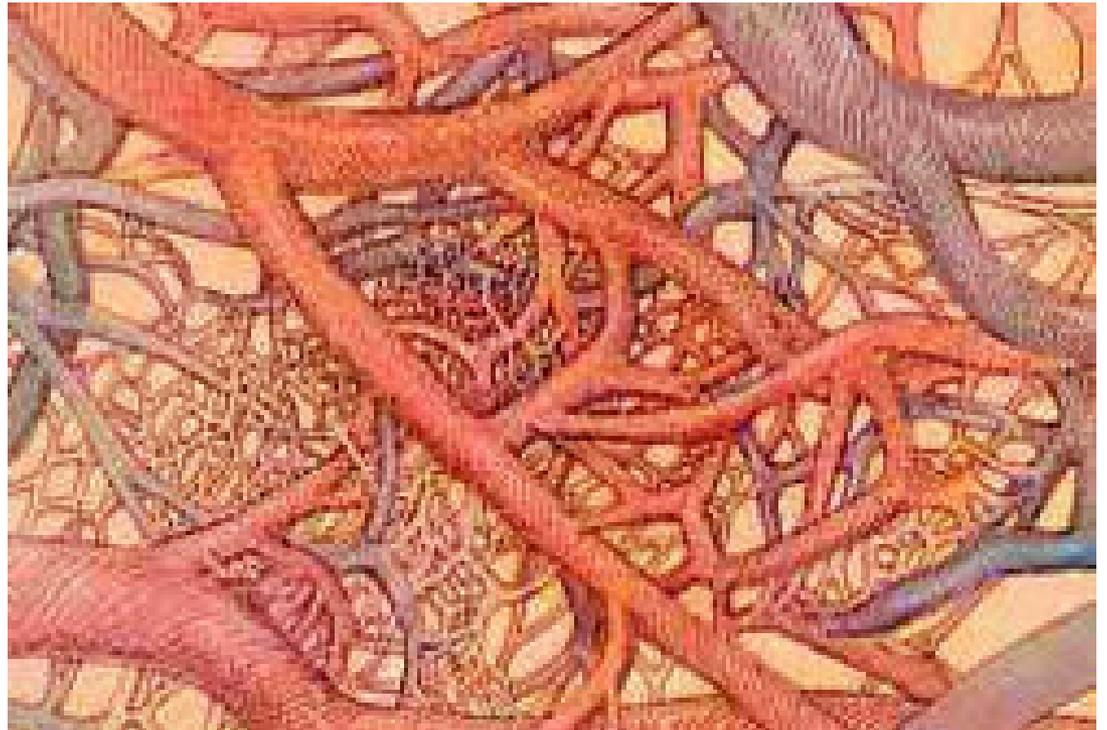
- E' costituito per il 90% di acqua
- Contiene zuccheri (glucosio), proteine, vitamine, grassi, sali minerali, ormoni, ecc.



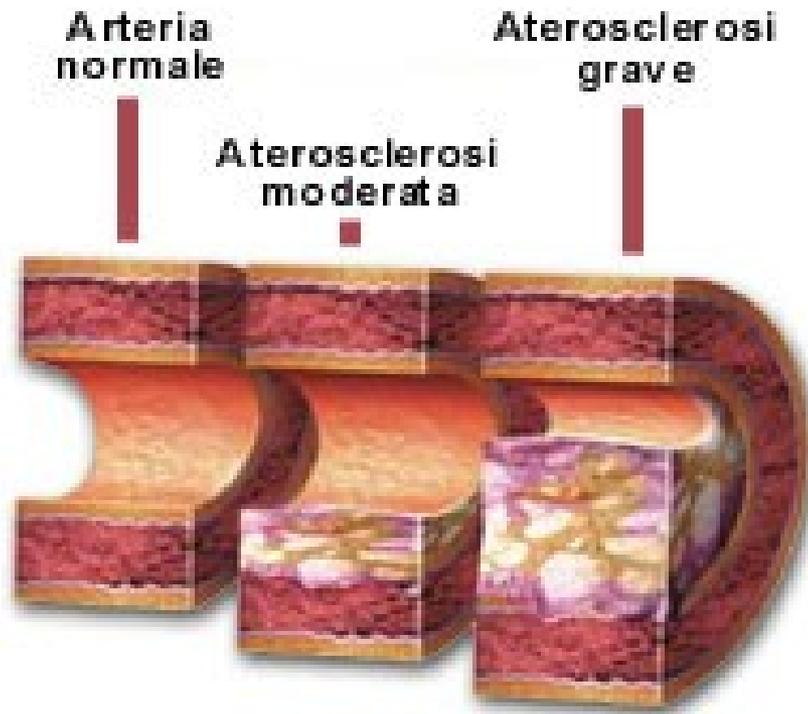
# I VASI SANGUIGNI

Si dividono in:

- Arterie
- Vene
- Capillari



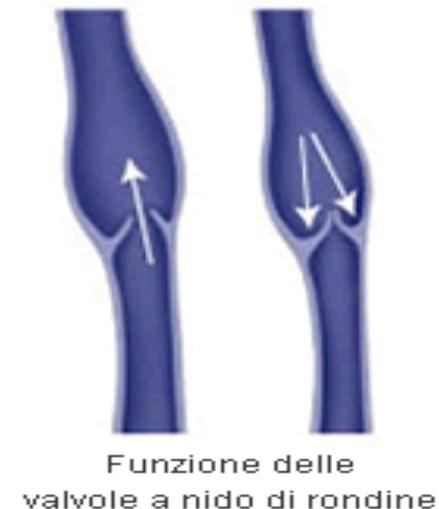
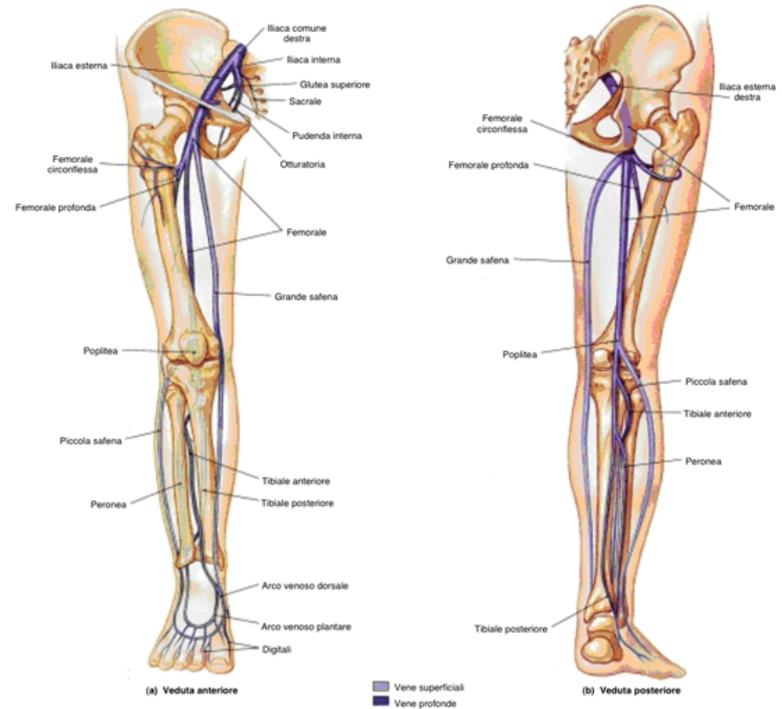
# LE ARTERIE

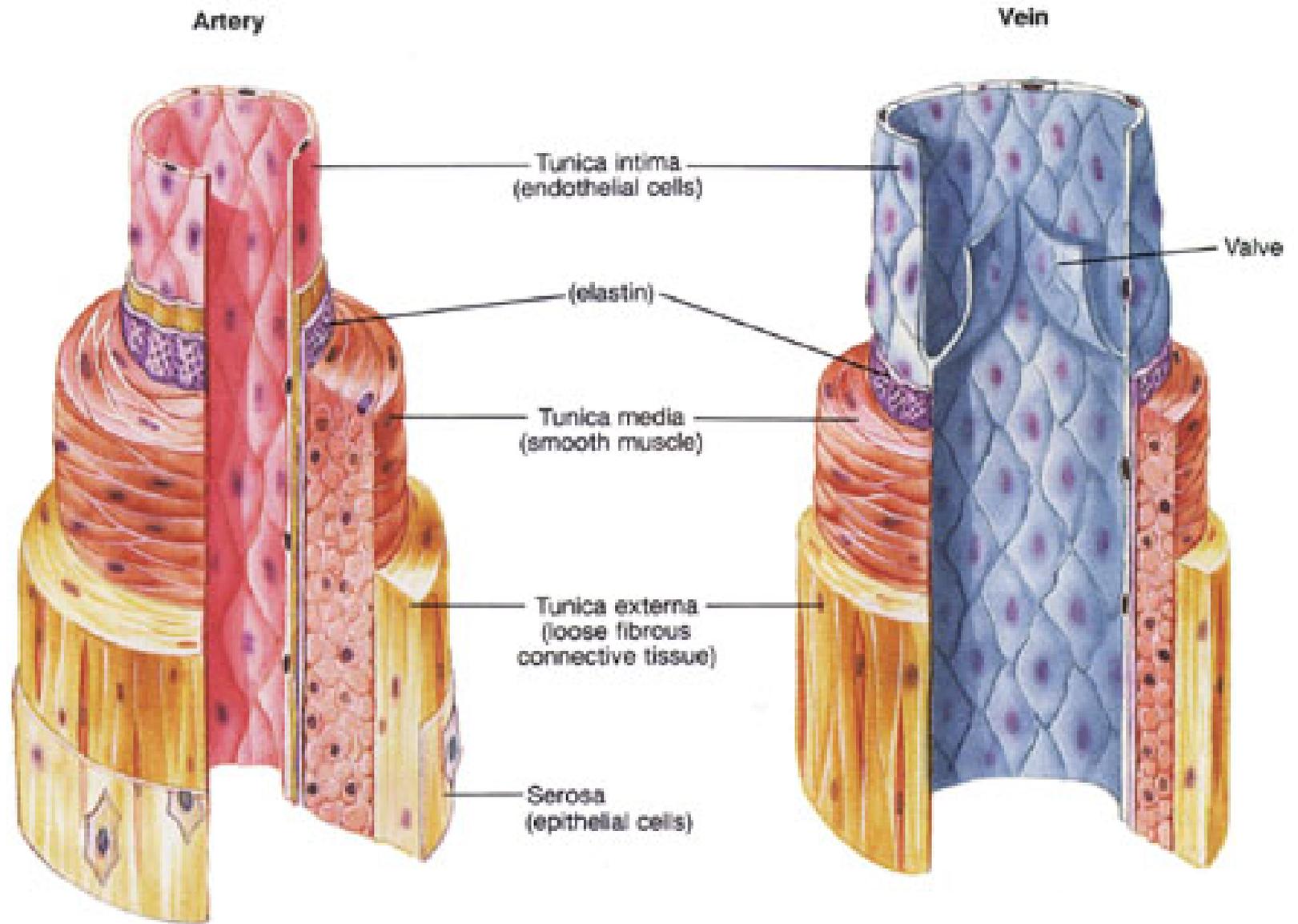


- Sono i vasi che **portano il sangue dal cuore verso la periferia**
- Le pareti delle arterie sono spesse e robuste: contengono fibre muscolari lisce e molte fibre elastiche
- Scorrono in profondità
- Si ramificano in **arteriole** e in **capillari arteriosi**

# LE VENE

- Sono i vasi che **portano il sangue dalla periferia verso il cuore**
- Hanno **pareti più sottili** di quelle delle arterie
- Il sangue scorre nelle vene grazie alle **valvole a nido di rondine** e ai muscoli circostanti le vene

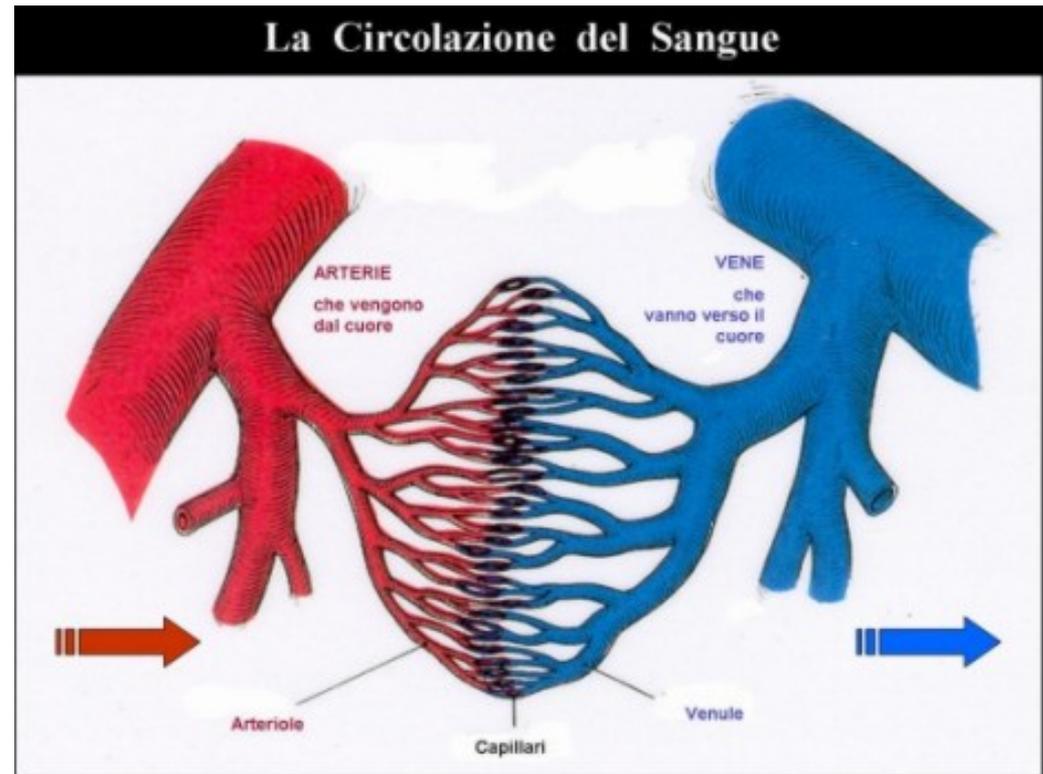




Human Physiology 4th  
Brown Publishers

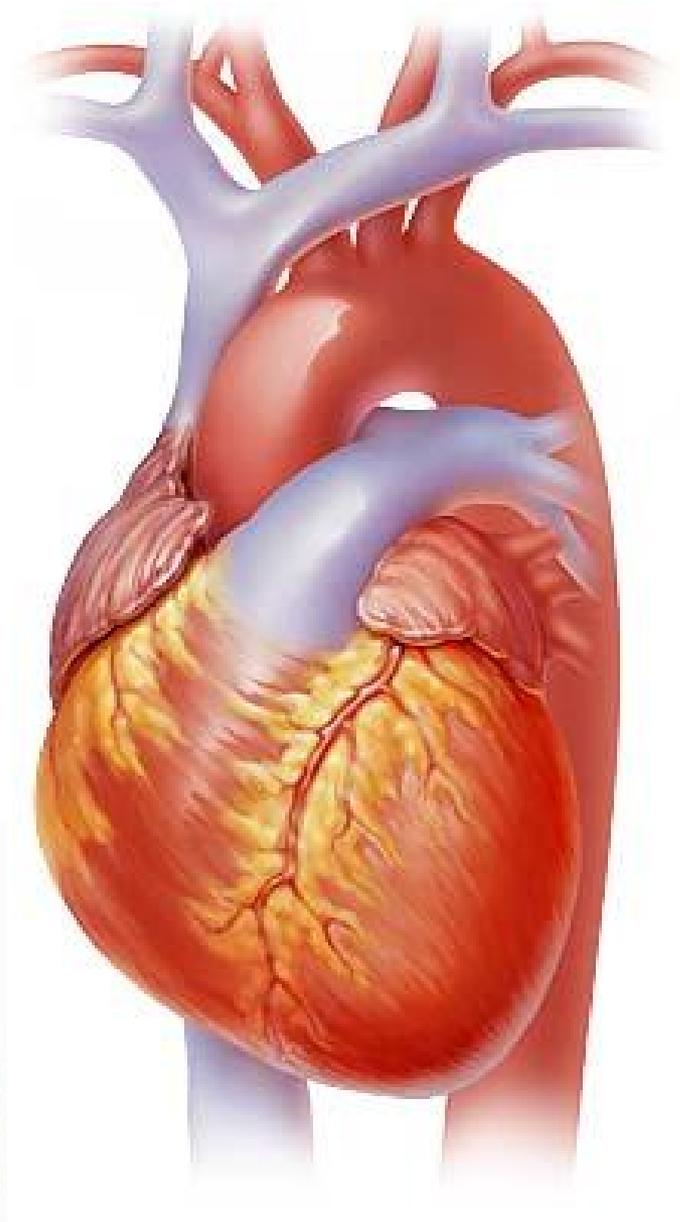
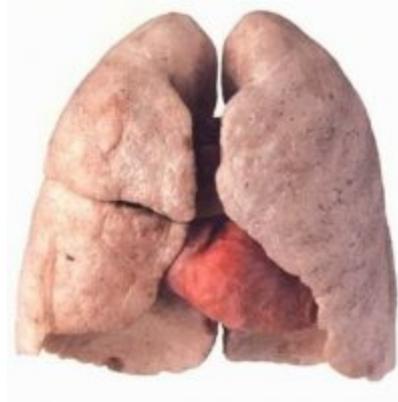
# I CAPILLARI

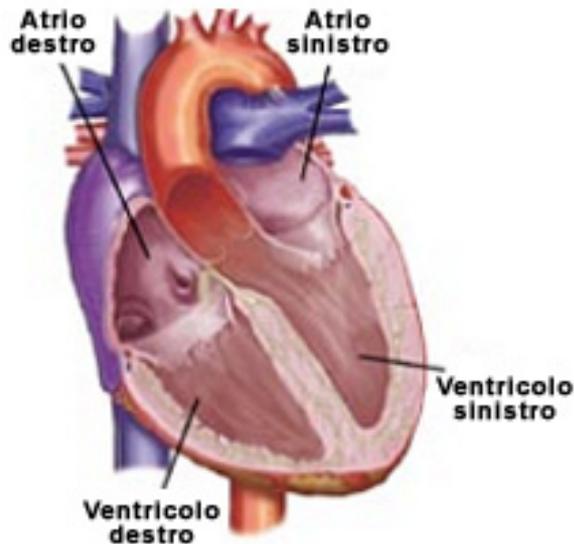
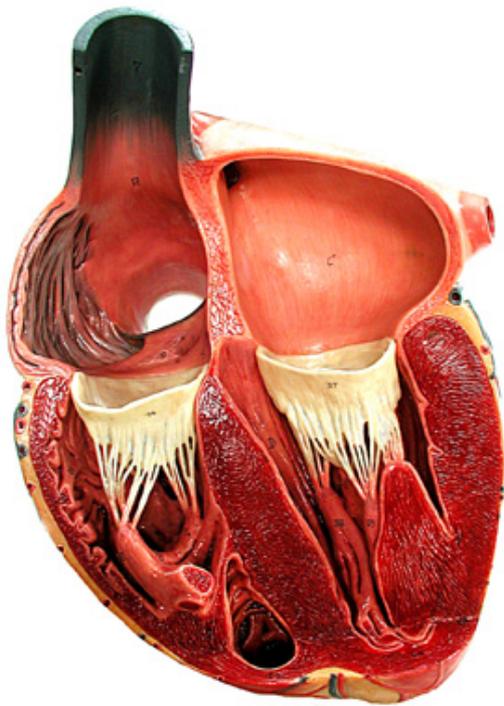
- Sono chiamati così perché sono vasi sottili come “capelli”
- Le loro **pareti** sono costituite di **un solo strato di cellule** attraverso le quali avviene lo **scambio di sostanze nutritive e di ossigeno** con le cellule
- Sono la parte terminale delle arterie e la parte iniziale delle vene



# IL CUORE

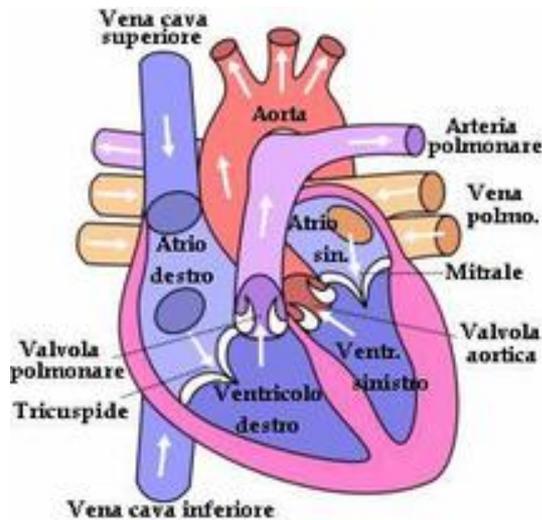
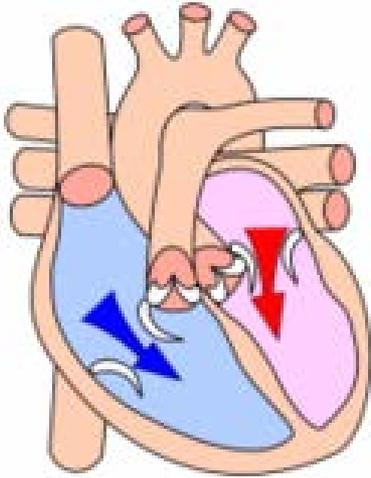
- E' un **muscolo cavo** costituito di tessuto muscolare cardiaco
- Si trova nella gabbia toracica tra i due polmoni
- E' avvolto da una membrana detta **pericardio**





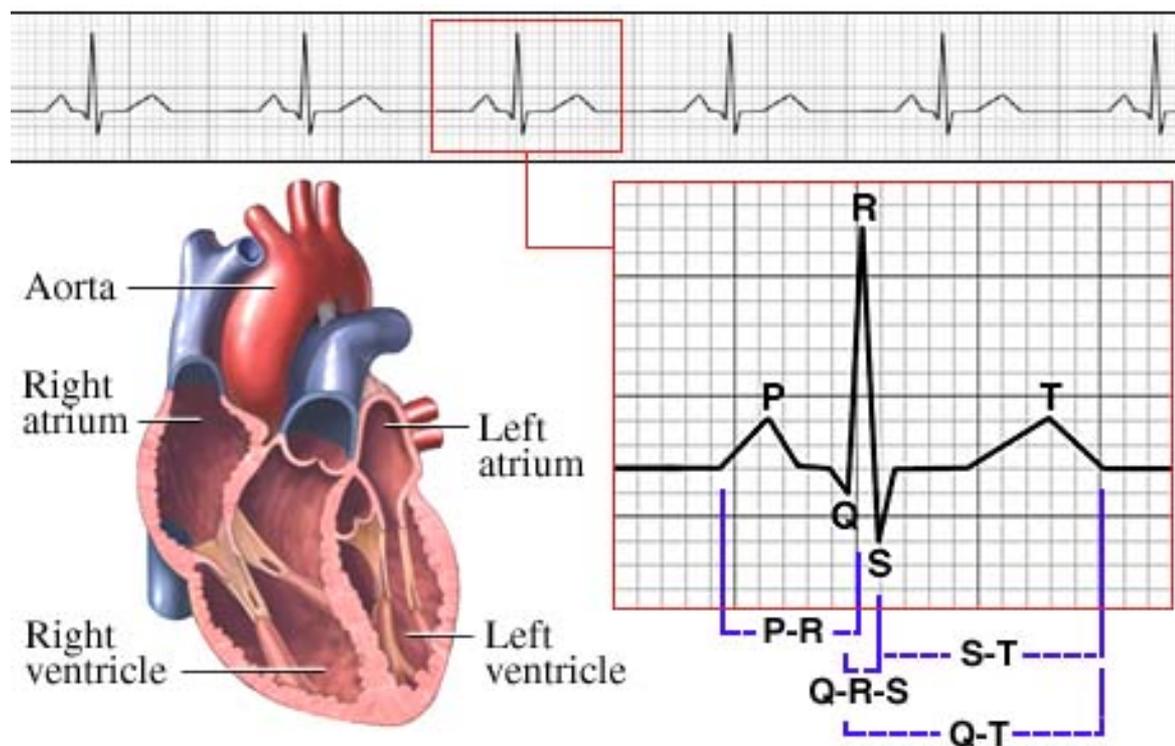
- E' diviso da una parete verticale in due parti: parte **destra**, dove scorre sangue venoso, e parte **sinistra**, dove scorre sangue arterioso
- Queste due parti sono a loro volta divise orizzontalmente in due cavità: **atri** (superiormente) e **ventricoli** (inferiormente)
- L'atrio destro comunica col ventricolo destro attraverso la **valvola bicuspid**
- L'atrio sinistro comunica col ventricolo sinistro attraverso la **valvola tricuspide**

# CICLO CARDIACO



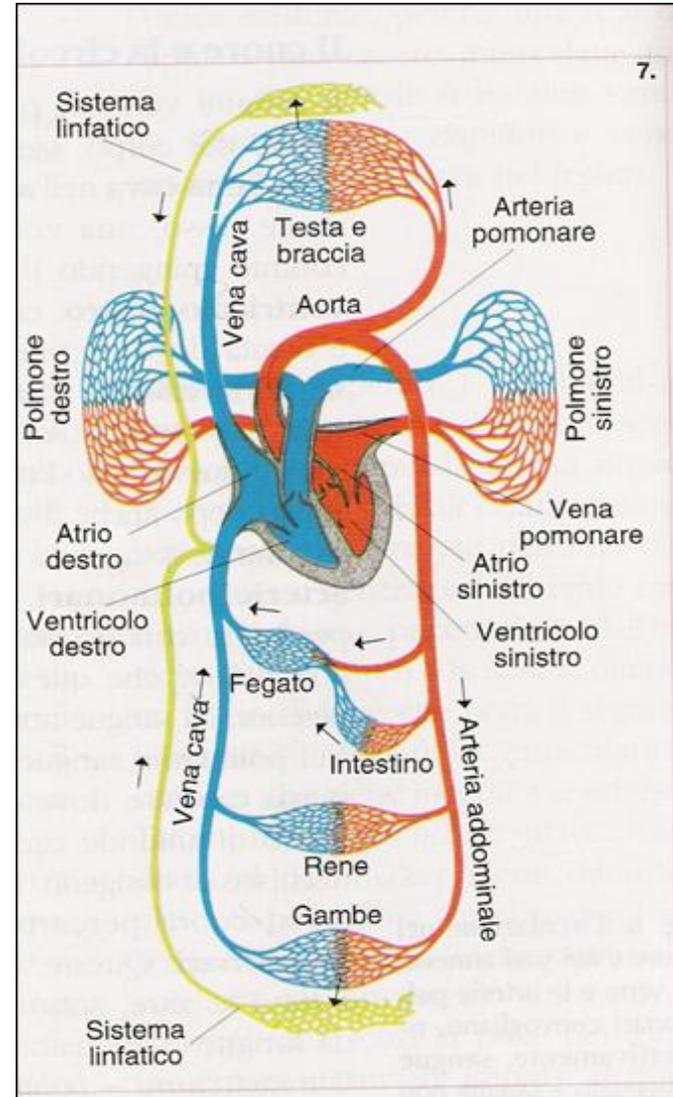
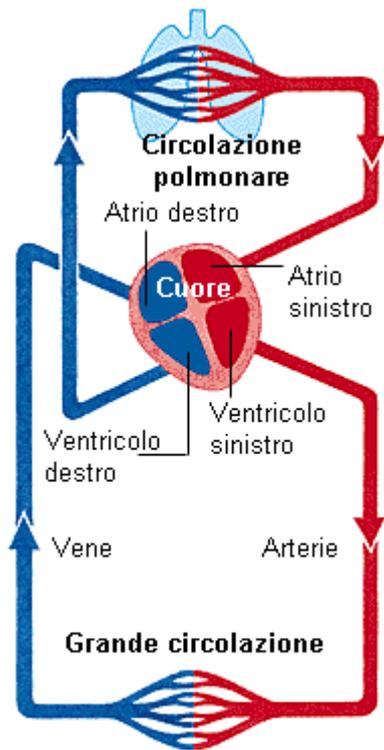
- L'insieme delle contrazioni (**sistole**) e delle dilatazioni (**diastole**) delle cavità del cuore costituiscono il **ciclo cardiaco**
- Per **frequenza cardiaca** si intende il **numero di battiti** cardiaci **al minuto** (circa 70)

- L'**elettrocardiogramma** (ECG) fornisce un tracciato che **registra l'attività del cuore**
- Il cuore, infatti, produce deboli correnti elettriche che possono essere registrate con degli elettrodi



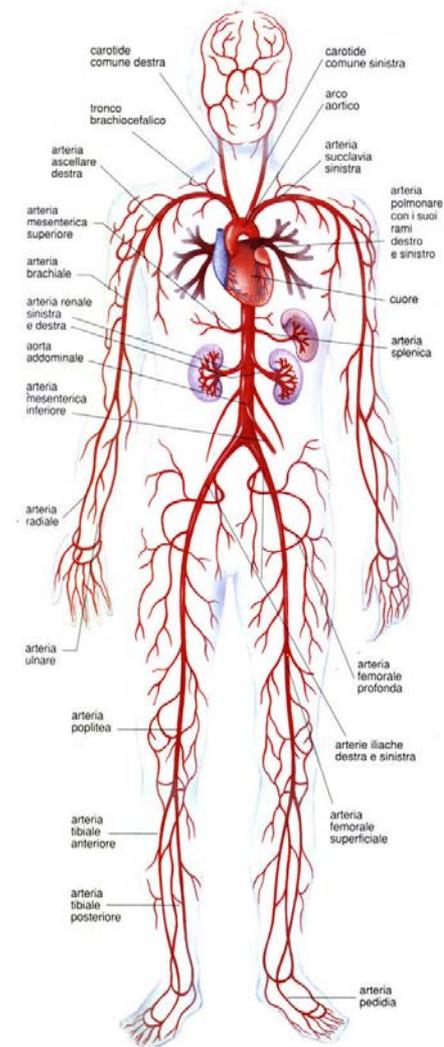
# LA CIRCOLAZIONE

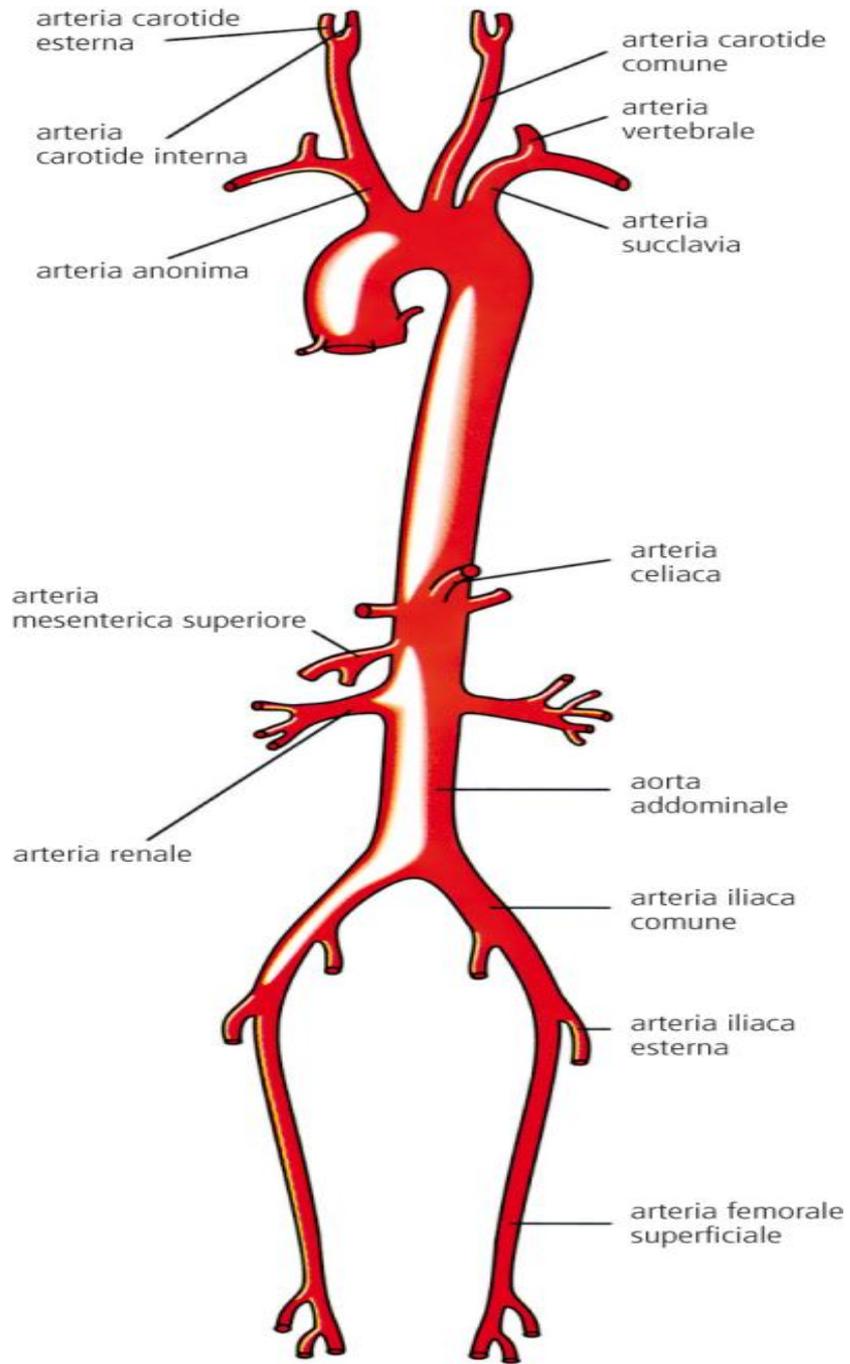
- Si divide in:
  1. **Grande circolazione**
  2. **Piccola circolazione**



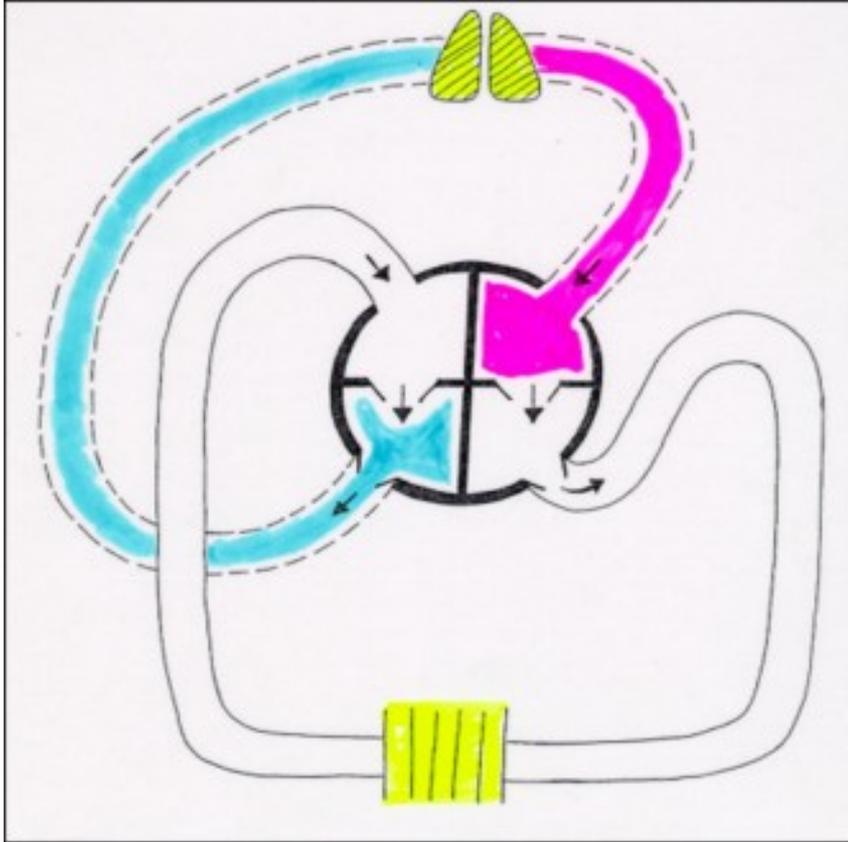
# GRANDE CIRCOLAZIONE

- **Inizia dal ventricolo sinistro del cuore e termina all'atrio destro**
- L'**aorta** trasporta sangue ricco di ossigeno e sostanze nutritive a tutte le cellule del corpo attraverso le sue diramazioni
- Dalle cellule il sangue riceve anidride carbonica e prodotti di rifiuto che, attraverso le **vene cave, superiore e inferiore**, vengono portati all'atrio destro del cuore

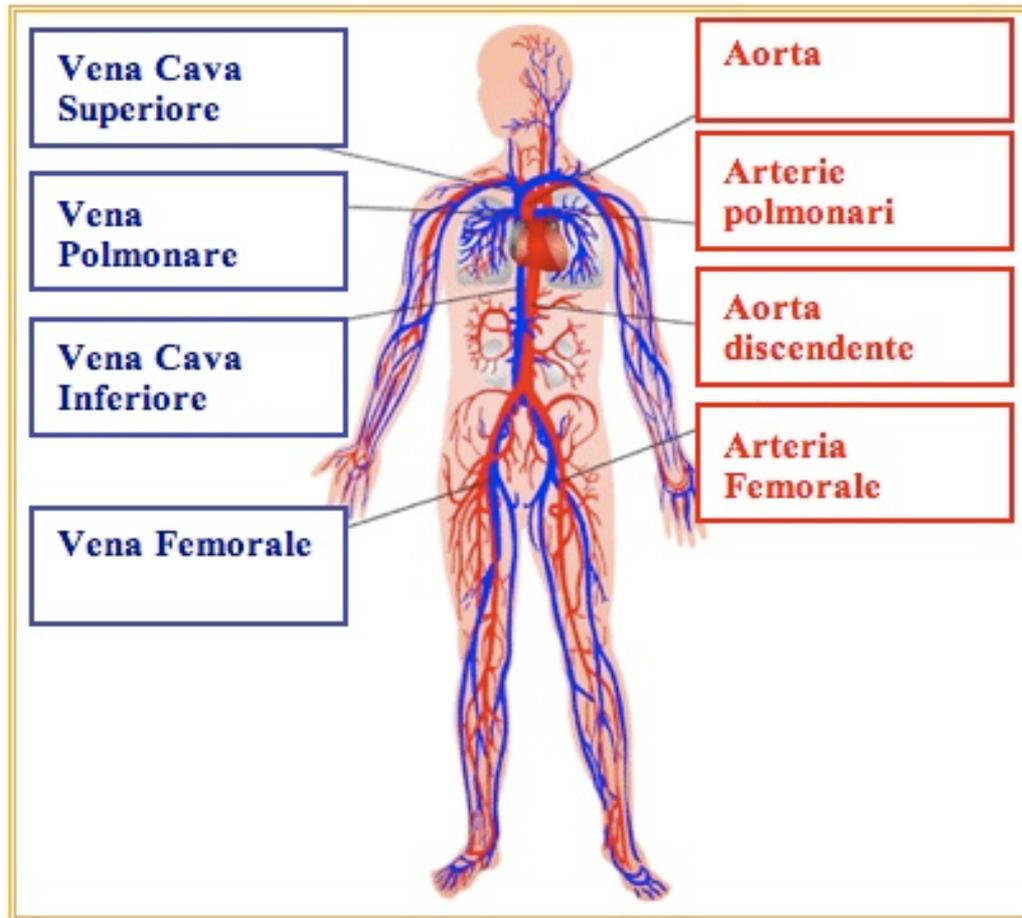




# PICCOLA CIRCOLAZIONE



- **Inizia dal ventricolo destro del cuore e termina all'atrio sinistro**
- Il sangue venoso, attraverso **l'arteria polmonare**, viene portato ai polmoni per essere ossigenato
- Nei polmoni il sangue si libera dell'anidride carbonica e si arricchisce di ossigeno
- Viene poi riportato al cuore attraverso le **quattro vene polmonari**



- La circolazione dell'uomo è doppia e completa:
- **doppia** perché il sangue, durante il suo percorso, passa due volte attraverso il cuore
- **completa** perché il sangue venoso non si mescola mai col sangue arterioso