

Il sistema cardio-circolatorio

Alessio Riitano
Istruttore PSTI – Croce Rossa Italiana

Recapiti:
E-mail: alessio.riitano@gmail.com
Web: <http://www.aleritty.net>

Creative Commons BY-NC-SA

Obiettivi:

- Funzioni e componenti del sangue
- Cenni di anatomia
- Funzione di cuore e vasi
- Principali patologie del sistema.

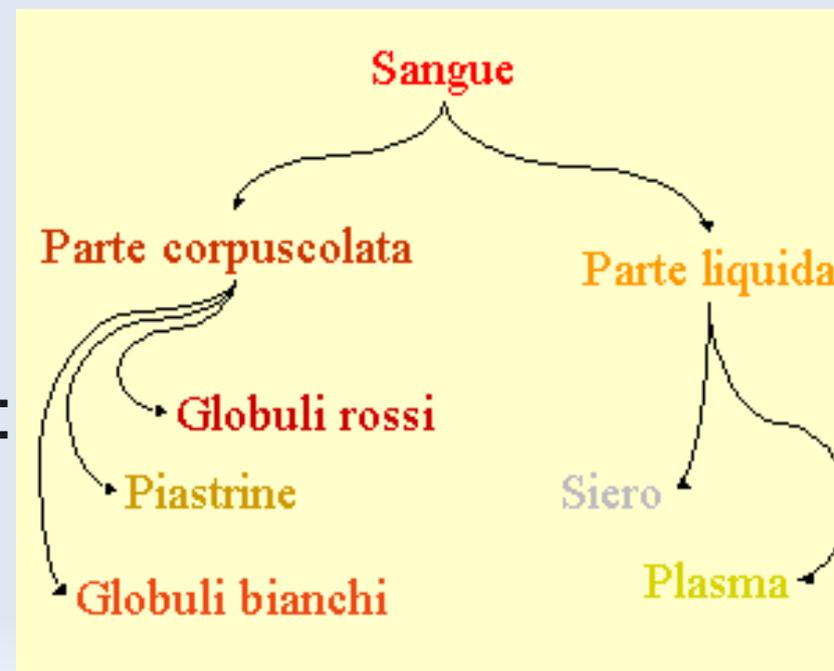
Il sangue, come e perchè!

Una persona di 70 Kg ha circa 5 litri di sangue in circolo.

Il sangue svolge diverse funzioni:

- › Nutrimento
- › Termoregolazione
- › Eliminazione scorie
- E tante altre.

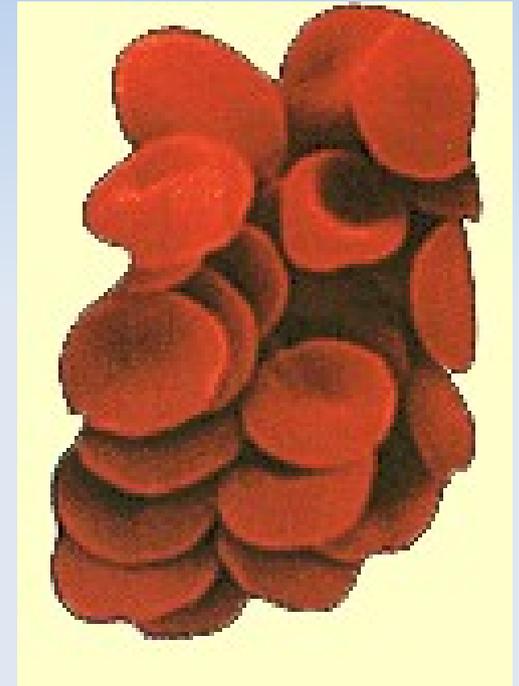
Ed è composto da varie parti:



Globuli rossi

I globuli rossi trasportano l'ossigeno ai tessuti e portano via l'anidride carbonica da essi.

Hanno la forma di un disco biconcavo.



Globuli bianchi

I globuli bianchi sono deputati alla difesa del nostro organismo. Riconoscono agenti estranei, li uccidono e li fagocitano (se li "mangiano").

Non ne esiste un solo tipo ma svariati, tutti con funzioni specifiche differenti.



Piastrine

Hanno l'aspetto di "straccetti", e svolgono la funzione emostatica:

se un vaso si danneggia le piastrine formano un tappo che ferma la fuoriuscita di sangue, consentendo la riparazione del vaso senza dissanguamento.



Plasma

E' il liquido dentro il quale viaggiano i corpuscoli che abbiamo visto.

Ma ha anche tante altre proprietà fondamentali, infatti è lui che riscalda e trasporta molti nutrienti (sali, proteine, enzimi), inoltre porta con se componenti che aiutano tutte e 3 le funzioni viste in precedenza.

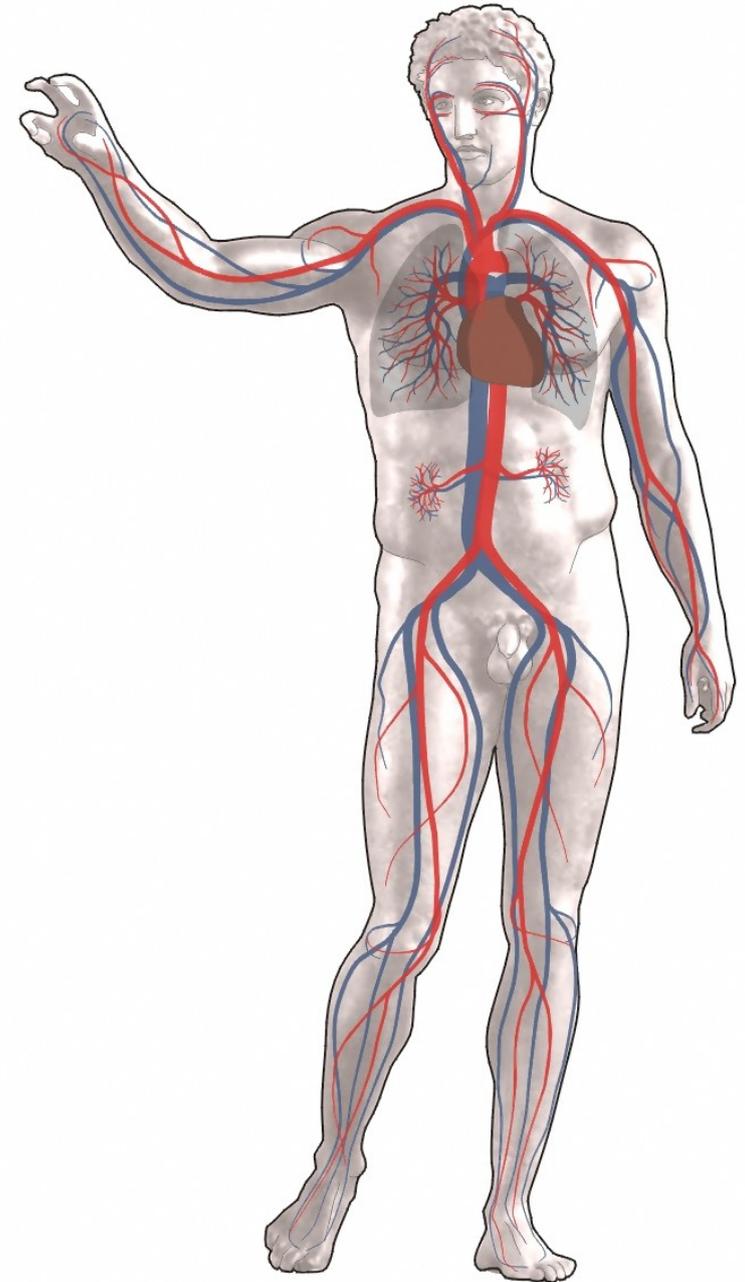


Anatomia

Il sistema cardio circolatorio è composto da:

- › Cuore
- › Arterie
- › Vene

Ogni parte ha una funzione specifica.



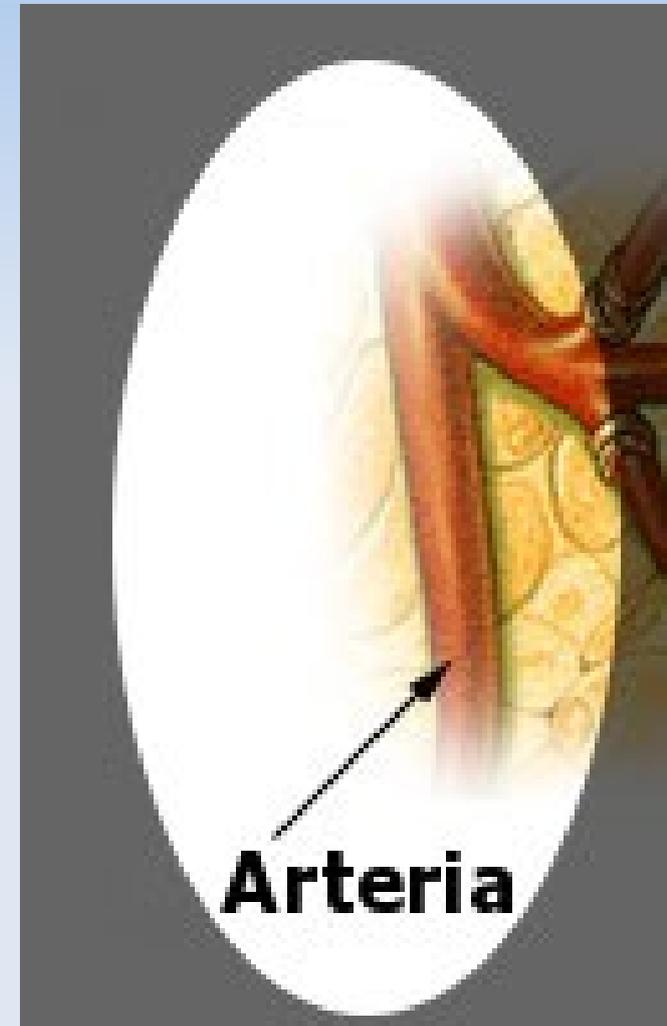
Arterie

Vasi che "portano via" dal cuore.

Sono molto elastici e per questo ci consentono di percepire il "polso".

L'arteria principale, che parte dal cuore si chiama AORTA.

Le arterie arrivano fino ai capillari.

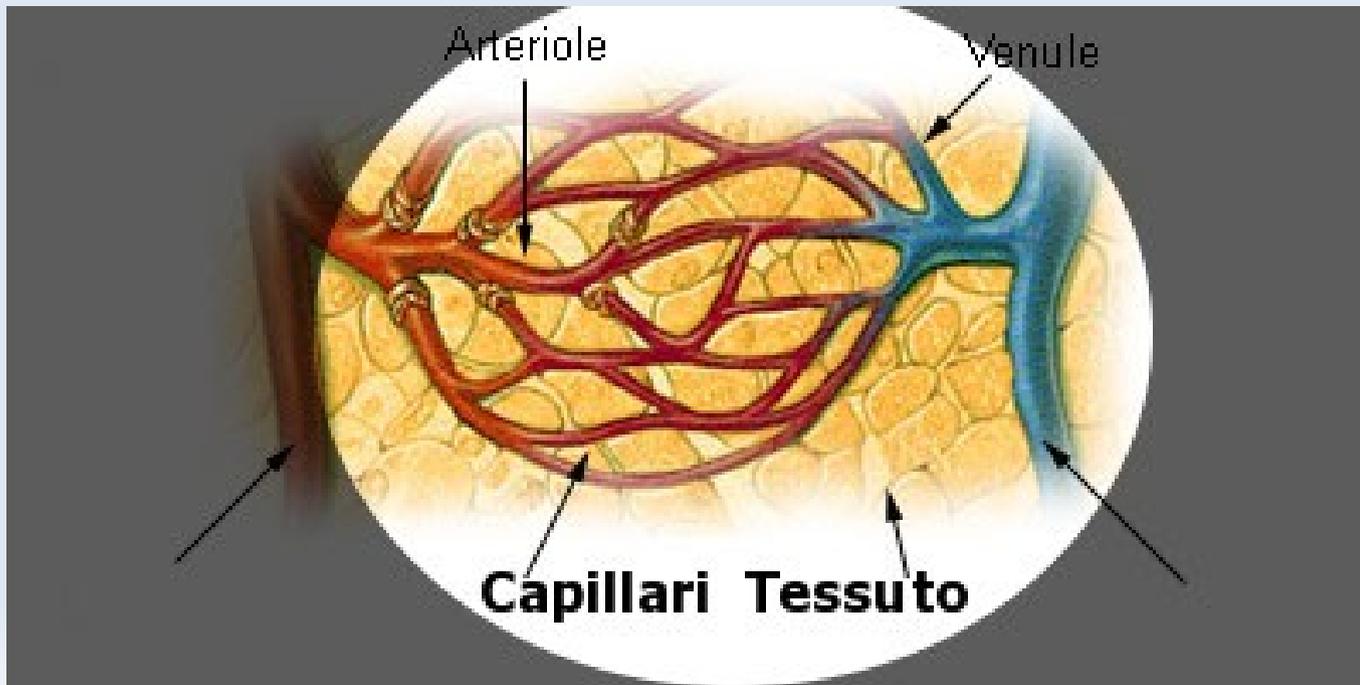


Capillari

I capillari sono vasi piccolissimi e sottilissimi che "uniscono" arterie e vene.

Nonostante siano molto piccoli sono TANTISSIMI ed hanno la funzione di "scambio" con i tessuti.

Il capillare riceve il sangue "ossigenato" dalle arterie, scambia il nutrimento con le scorie ed indirizza il sangue alle vene.

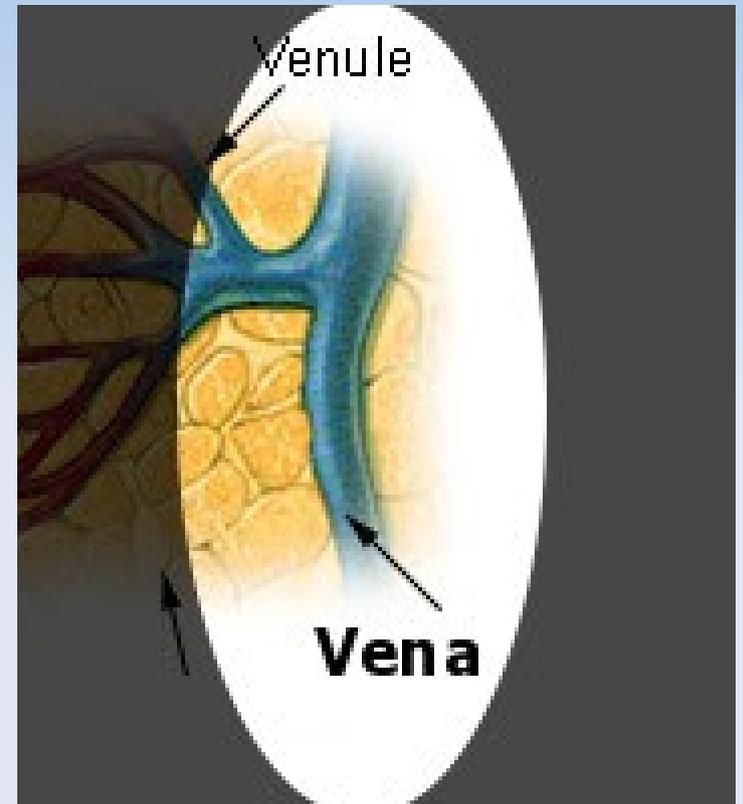


Vene

Le vene invece nascono dai capillari e tornano verso il cuore, riportando il sangue.

Sono molto meno elastiche delle arterie, e sono vasi a bassa pressione.

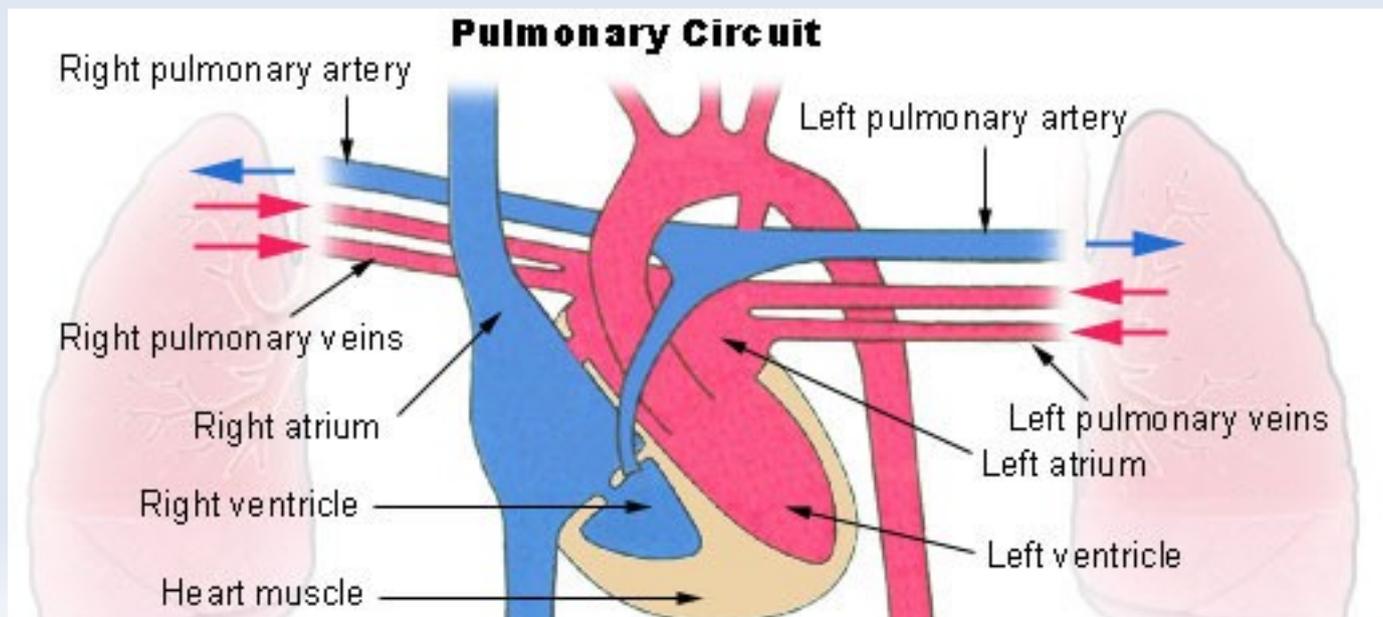
La vena principale che riporta il sangue al cuore si chiama "Vena cava".



Piccola circolazione

Il sangue per ossigenarsi deve passare dai polmoni, così troviamo una "piccola circolazione" che è identica a quella sistemica, ma che porta il sangue ai polmoni e poi di nuovo al cuore perchè possa portarlo in circolo "ossigenato".

Anche qui abbiamo arterie, vene e capillari.



Cuore

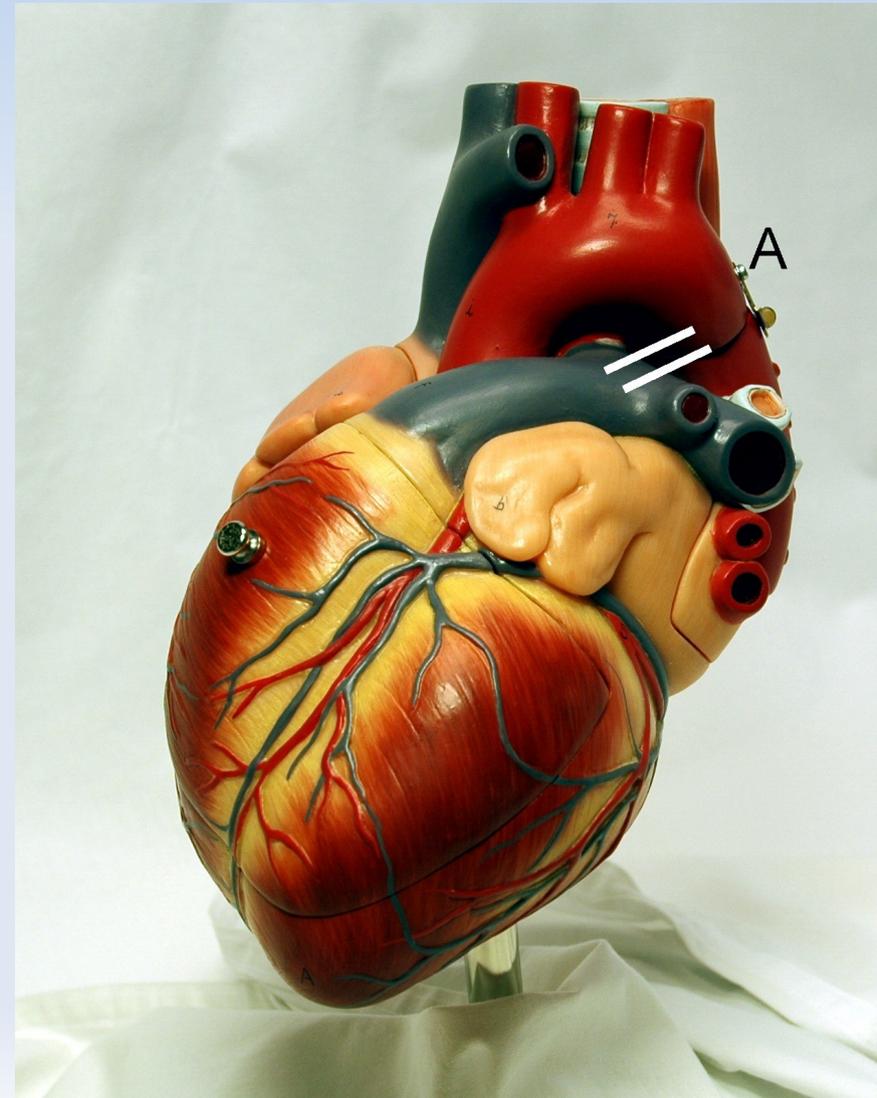
Il cuore è la pompa che spinge il sangue nelle arterie e lo riceve dalle vene, chiudendo così il circolo.

E' diviso in 2 atri (dx e sn) e 2 ventricoli.

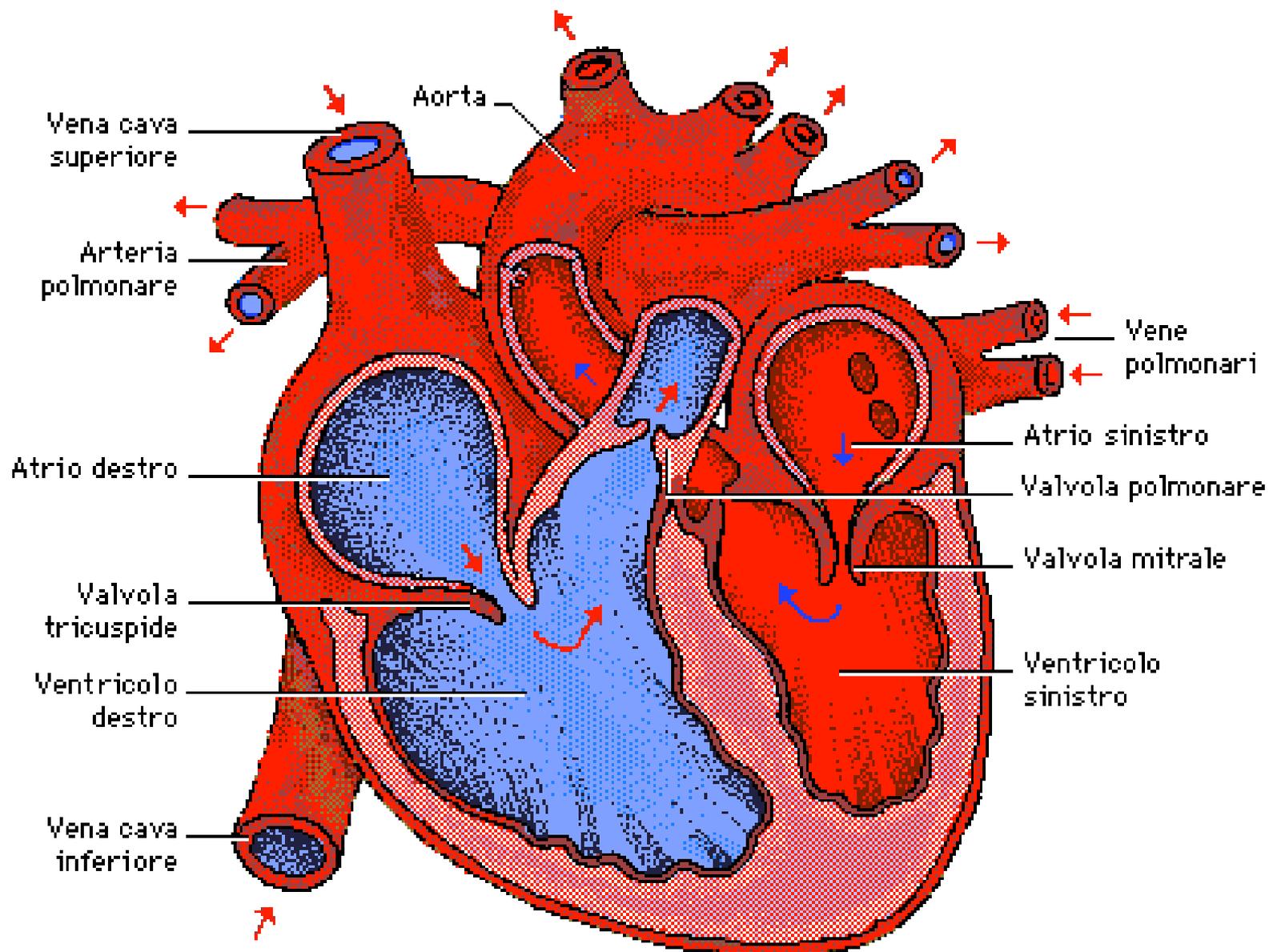
La parte destra è separata da quella sinistra.

Atri e ventricoli sono messi in comunicazione da due valvole.

Il sangue arriva nell'atrio dalle vene, da li passa nel ventricolo che lo spinge nelle arterie.



Cuore



Ciclo cardiaco

Il cuore si contrae espellendo il sangue (fase di sistole) e successivamente si rilascia per riempirsi di sangue (fase di diastole).

- Il sangue entra negli atri in fase di diastole, poi questi si contraggono spingendolo nei ventricoli.
- Infine si contraggono anche i ventricoli espellendo il sangue nelle arterie.
- A questo punto si rilasciano prima gli atri e poi i ventricoli, ricominciando il ciclo.

Tutto questo ritmicamente, per 70-100 volte ogni minuto.

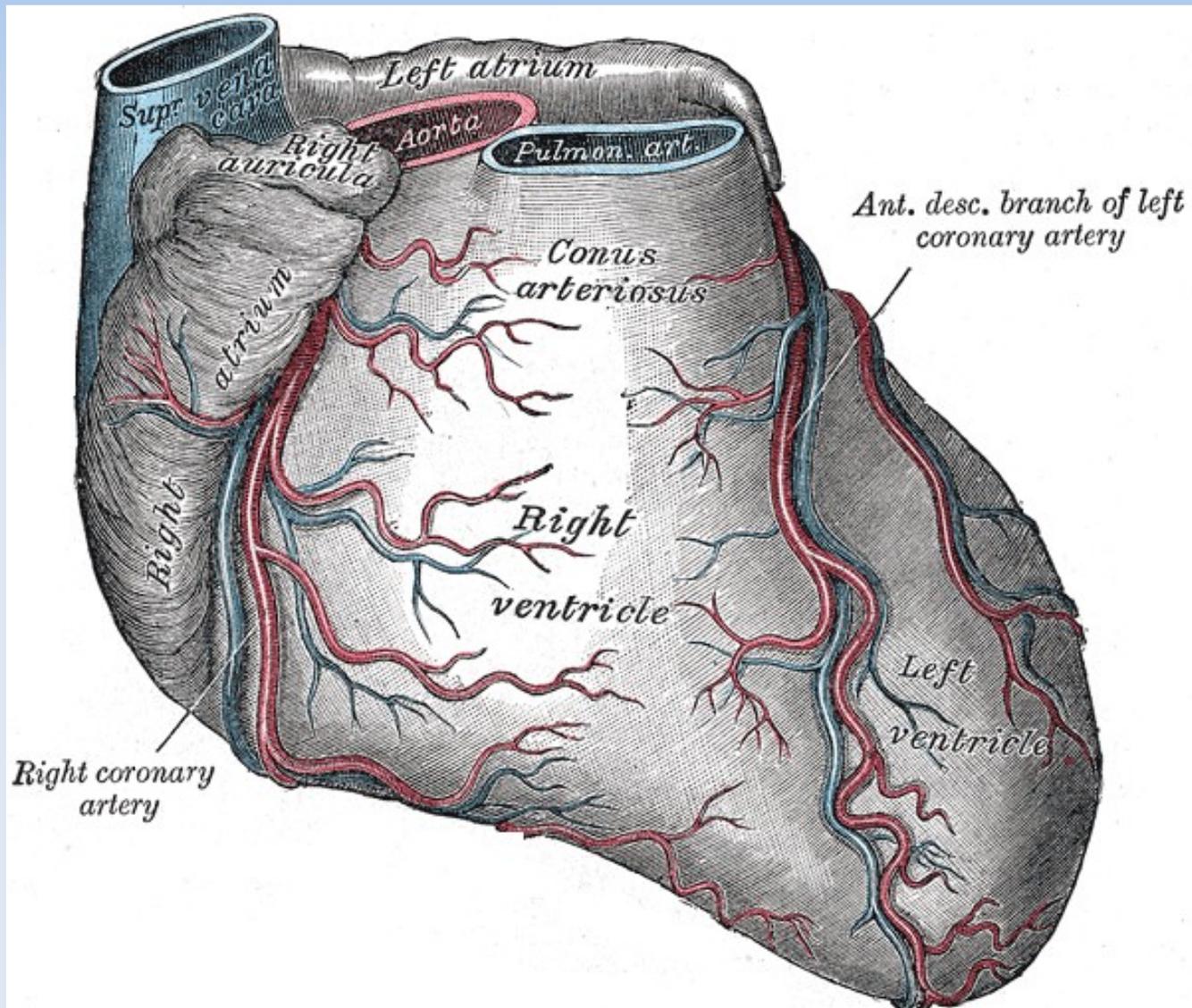
Il suono che sentiamo è quello dell'apertura e chiusura delle valvole, che stanno tra atri e ventricoli e tra ventricoli ed arterie

Irrorazione cardiaca

Il cuore deve ricevere anche lui la sua dose di sangue, gli viene portata dalle arterie "coronarie", che sono molto poche e sottili ma importantissime.

Si hanno una coronaria destra ed una sinistra. Da queste si distaccano poche altre arteriole che danno poi degli "pseudocapillari" ed infine le vene cardiache.

Irrorazione cardiaca



Il polso

Che non è quello tra mano e braccio...

E' una "eco" del battito cardiaco.

E' l'onda sistolica di pressione che viaggia lungo l'arteria.

➤ I polsi si possono percepire lungo il decorso di grandi arterie superficiali:

➤ Arteria radiale

➤ Arteria carotide

➤ Arteria femorale superficiale

Qualche numero

Il cuore si contrae normalmente 70-80 volte in un minuto, 4200 volte in un'ora, 100800 in un giorno. 365 giorni l'anno per più di 80 anni.

(e vi lamentavate del vostro lavoro?)

Ogni contrazione muove circa 70ml di sangue, quindi in poco più di 1 minuto vengono fatti ri-circolare tutti i 5 litri di sangue di un organismo medio. Ogni giorno passano dal cuore circa 7000 litri di sangue.

La pressione arteriosa normale è di 120/80 mmHg.

Il primo numero (120) è la pressione sistolica, ovvero quella "massima", che si registra quando il cuore si contrae.

Il secondo numero (80) è quella diastolica, che si registra quando il cuore è rilassato.

Come prendere il polso

Per non commettere errori di valutazione è necessario usare tutti la stessa procedura:

- Il polso si prende ponendo 3 dita perpendicolari all'arteria ed esercitando una lieve pressione.
- Si deve prendere per 15 o 30 secondi (moltiplicando per 2 o per 4 per ottenere i battiti/minuto).
- Normalmente si prende sull'arteria radiale o sulla carotidea.

Come misurare la pressione

Si utilizza lo sfigmomanometro, ponendolo sull'avambraccio della persona, seduta.

Tramite la pompetta si gonfia il bracciale fino a che non si perde più il battito cardiaco, il punto in cui scompare è la pressione sistolica.

Infine si sgonfia il bracciale, il punto in cui non si percepisce più il battito cardiaco rappresenta la pressione diastolica.

Principali patologie

Le principali patologie che possono colpire il sistema cardiocircolatorio sono di vari diversi tipi:

- Emorragie (venose e/o arteriose)
- Infarto del miocardio
- Patologie infettive
- Aneurismi
- Trombosi o embolizzazione

Sono le principali di interesse nelle emergenze.

Domande?



Riepilogo

- Il sangue è formato da vari componenti (Globuli rossi e bianchi, piastrine, plasma, ecc. Ecc.) e svolge svariate funzioni in quanto mobile (riscaldamento, trasporto nutrimento e scorie)
- Il sistema è composto da cuore, arterie, capillari e vene che hanno caratteristiche diverse.
- Il polso è una "eco" del battito cardiaco e ci da informazioni importanti, si può prendere in diverse sedi lungo le principali arterie.