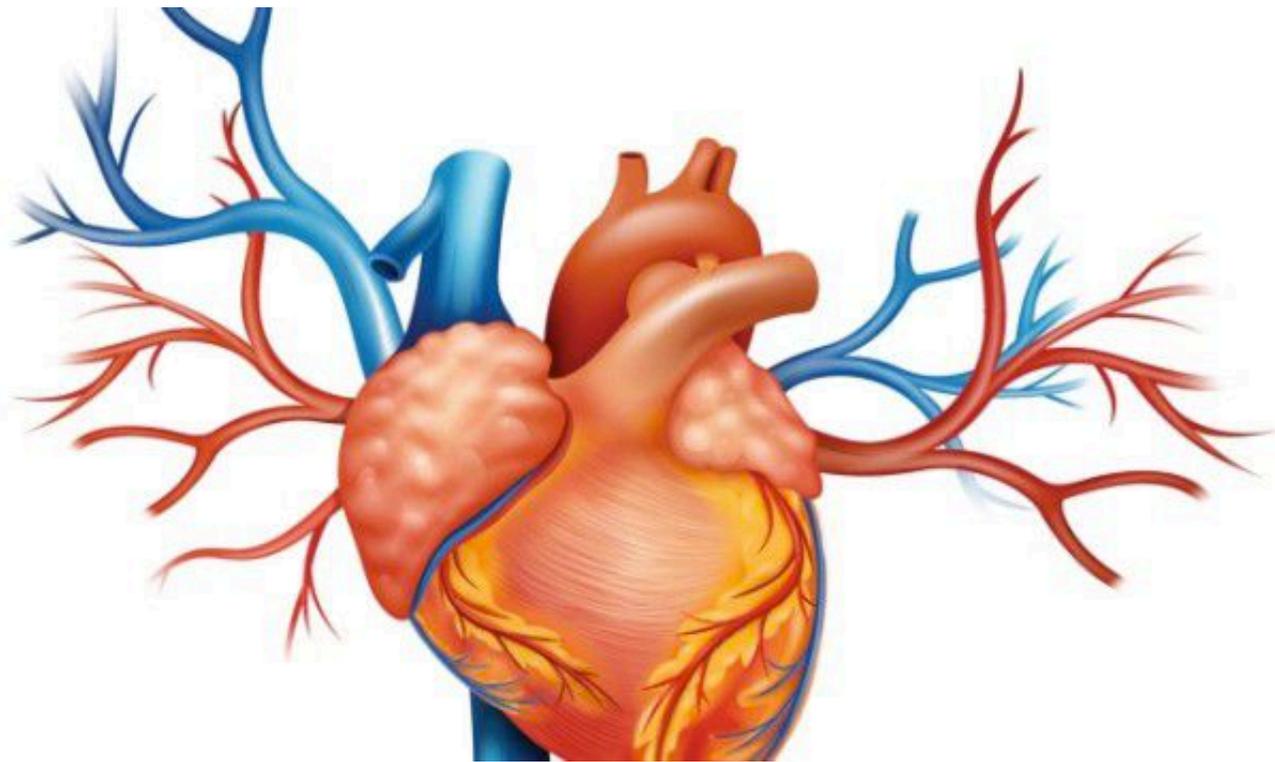


L'APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO

L' **APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO** è un sistema complesso costituito dal **CUORE** e da una serie di condotti, i **VASI SANGUIGNI** dentro i quali scorre il **SANGUE**. Il modo più semplice di immaginare il sistema cardiovascolare è quello di paragonarlo ad un circuito al centro del quale c'è una **POMPA MUSCOLARE**, il **CUORE** e da un sistema di **TUBI** i **VASI SANGUIGNI** collegati tra loro che partono dal cuore e al cuore ritornano.



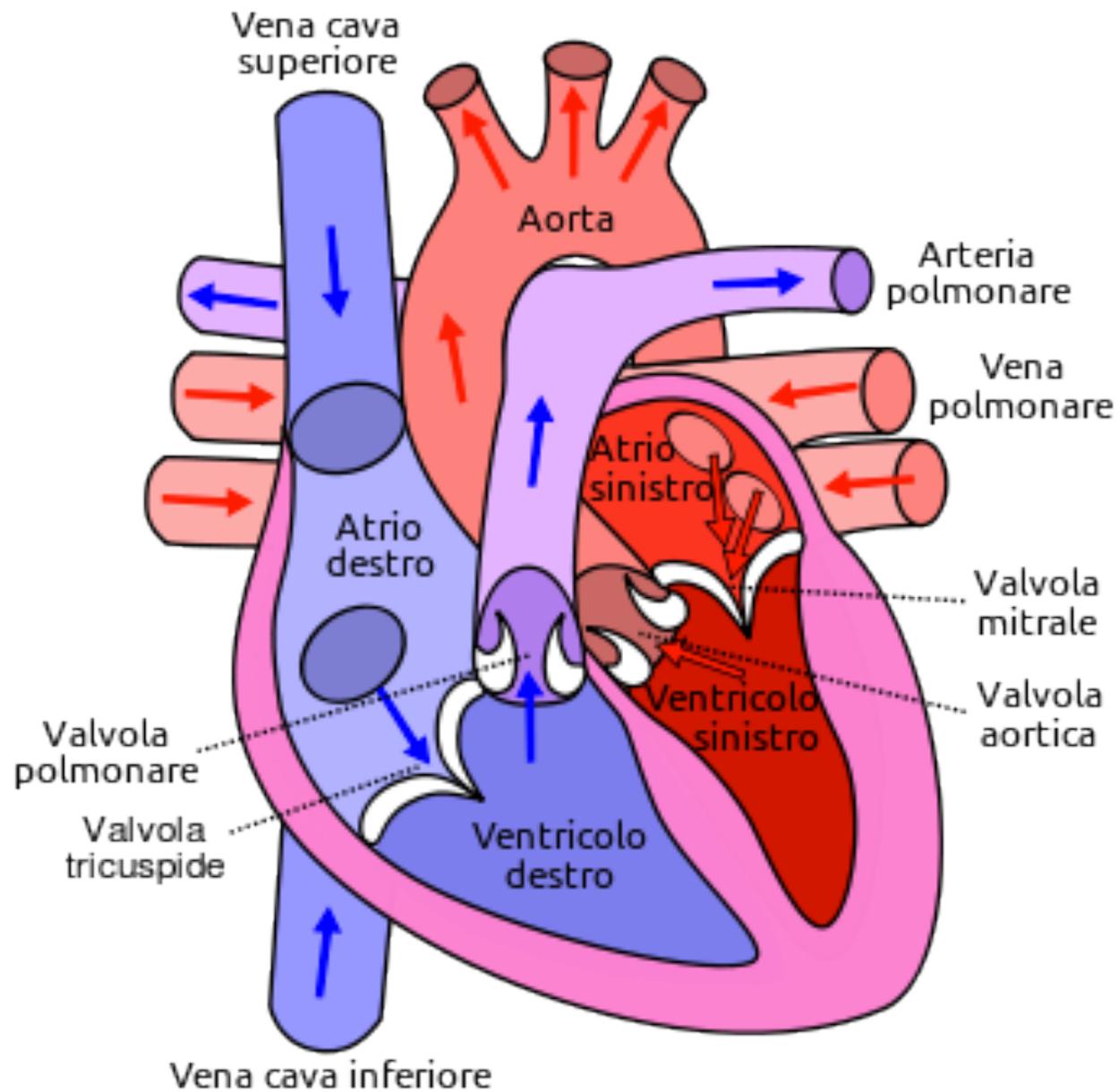
IL CUORE è situato nel torace, dietro la parte inferiore dello sterno, un po' spostato a sinistra tra i due polmoni e il diaframma. Presenta una forma vagamente conica, con base in alto e verso destra, leggermente inclinata all'indietro.



IL COMPITO DEL CUORE

Il cuore è dunque paragonato ad una **pompa muscolare** che si **contrae** e si **rilassa** **costantemente e ritmicamente** (**Ciclo Cardiaco**) per inviare il sangue attraverso i vasi sanguigni che, diramandosi in tutto il corpo, lo distribuiscono sia ai polmoni che in tutto l'organismo. Il cuore lavora senza sosta come una **pompa aspirante nei due atri**; infatti raccoglie il **sangue venoso** cioè non ossigenato da tutto il corpo **nell'ATRIO DESTRO** e carico di ossigeno proveniente dai polmoni in quello **ATRIO SINISTRO** ; come pompa **premente nei due ventricoli** poichè spinge il sangue dal **VENTRICOLO DESTRO** nei polmoni per essere ossigenato e dal **VENTRICOLO SINISTRO** nelle arterie per essere distribuito a tutto l'organismo. Si realizza così un ciclo continuo di andata e ritorno del sangue.

Il cuore

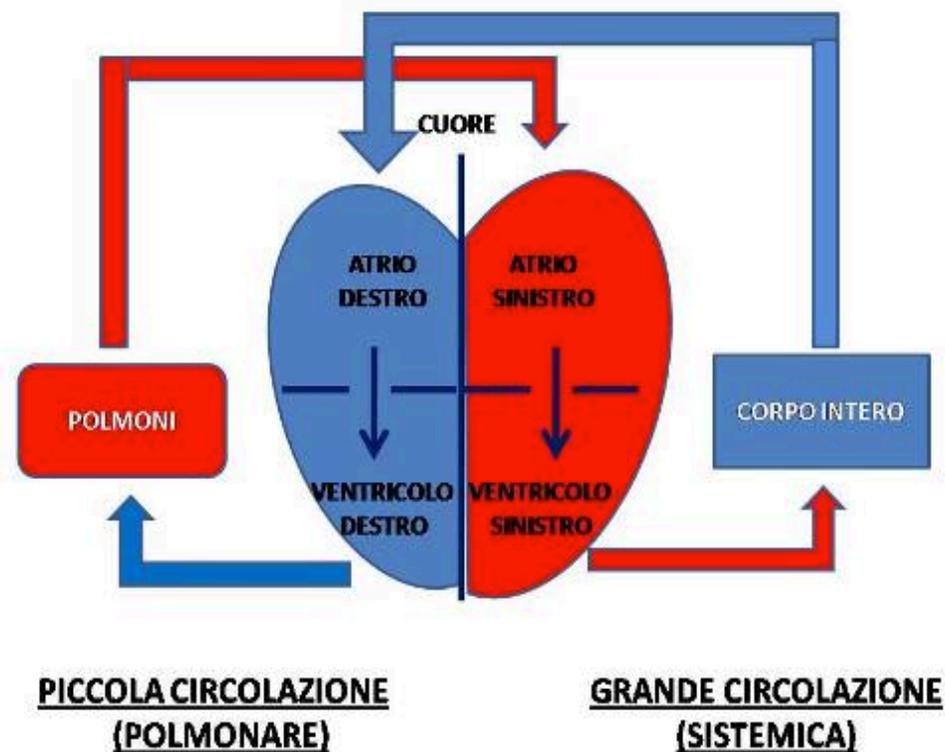


IL MUSCOLO CARDIACO o MIOCARDIO

Il cuore è **avvolto** da una membrana protettiva che si chiama **pericardio** e al suo interno è rivestito di una membrana lucida chiamata **endocardio**. Tra il pericardio e l'endocardio c'è uno spesso strato **muscolare striato miocardio**, Il muscolo cardiaco anche se è striato è **involontario** cioè dotato di capacità **contrattile** propria, il che si contrae ritmicamente svolgendo la funzione di pompa.

La robusta parete muscolare è divisa in **due parti non comunicanti fra loro**: la parte **destra** destinata a raccogliere il sangue **venoso**, la parte **sinistra** destinata a raccogliere quello **arterioso**.

Ciascuna di queste due parti destra e sinistra è divisa in senso orizzontale in modo da formare due cavità l'**atrio** ed il **ventricolo**; l'atrio destro comunica con il ventricolo destro per mezzo di una valvola chiamata **tricuspide**, l'atrio sinistro comunica con il ventricolo sinistro attraverso la valvola **bicuspide**.



I due ventricoli a loro volta sono forniti di un apparato valvolare per evitare il rigurgito, il sangue passa **dal ventricolo destro nell'arteria polmonare** attraverso **la valvola polmonare** e **dal ventricolo sinistro all'arteria aorta** attraverso **la valvola aortica**.

Il ciclo cardiaco:

Appoggiando la mano sul torace puoi sentire il **battito** del cuore diviso in **due** parti: la **contrazione** del muscolo cardiaco detto **sistole**, e la **dilatazione o rilassamento** detta **diastole**, questi due passaggi formano il ciclo cardiaco.

Nel dettaglio **il ciclo cardiaco si compone di 4 momenti.**

1. **Diastole atriale** o *Rilassamento* : gli atri si riempiono di sangue, l'atrio destro di sangue **venoso** e quello sinistro di sangue **arterioso**. **Riempiendosi** aumenta la pressione sanguigna negli atri e le valvole tricuspide e mitrale si aprono di modo che il sangue passa nei ventricoli.
 2. **Sistole atriale**: gli atri si contraggono per far passare tutto il sangue nei ventricoli.
 3. **Diastole ventricolare**: *i ventricoli si riempiono e si rilassano per contenere tutto il sangue che arriva dagli atri;*
 4. **Sistole ventricolare**: è a questo punto che i ventricoli si contraggono e la pressione al loro interno aumenta facendo chiudere le valvole atrio-ventricolari (tricuspide e mitrale) *per evitare che il sangue torni indietro* e contemporaneamente si aprono le valvole semilunari (aortica e polmonare) favorendo l'accesso all'arteria polmonare del **sangue venoso** e all'arteria aorta **del sangue arterioso**. Il sangue così spinto lascia il cuore per circolare nei tessuti attraverso il circuito dei vasi sanguigni.
- I ventricoli poi si rilassano, si chiudono le valvole polmonari e aortica e, dopo un breve intervallo, ricomincia il nuovo ciclo.**

CURIOSITA'

- Il cuore è delle **dimensioni di un pugno**, questo potente muscolo si contrae in risposta a segnali elettrici prodotti da un suo sistema elettrico. **A riposo il cuore si contrae 60-80 volte al minuto** e pompa circa **95 ml** di sangue per ogni battito, **da 5 a 6 litri di sangue in un minuto a riposo**, ma più **di 20 litri al minuto durante l'esercizio fisico**.
- Nelle **persone allenate, a riposo**, batte soltanto da **50 a 70 volte**, **negli sportivi** addirittura solo **da 40 a 60 volte** al minuto. Compie circa 100.000 battiti per pompare 8.000 litri di sangue ogni giorno!
- Istante per istante, nella vita quotidiana, il cuore si adatta automaticamente alle diverse necessità. **Quando l'organismo richiede più nutrimento ed energia** (ad esempio, quando si svolge un'attività fisica come salire le scale o correre) **il cuore** risponde di conseguenza: **pulsa più rapidamente ed energicamente**, per far circolare una maggiore quantità di sangue, portando più ossigeno e nutrimento ai vari muscoli ed organi.
- Il battito cardiaco (polso) accelera e il volume di sangue pompato in un minuto aumenta. Durante uno sforzo fisico molto intenso la frequenza può raggiungere i 180 battiti al minuto e il volume di sangue pompato fino a 25 litri al minuto. **(Allenamento aerobico)**
- **In caso di sforzi fisici estremi** è possibile aumentare la frequenza cardiaca a 200 contrazioni al minuto pompando quasi 200 ml a battito (50 litri al minuto). **(Cuore sotto sforzo)**
- **N.B.** Perché si possa contrarre, il muscolo cardiaco necessita di un costante apporto di sangue ossigenato che viene fornito dalle arterie coronarie.