

FaD Formazione a Distanza

Gli esseri viventi e l'ambiente

L'Apparato Circolatorio



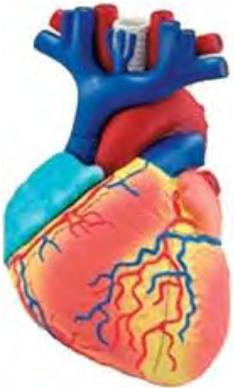
L'Apparato Circolatorio

visiona il seguente filmato

<https://www.youtube.com/watch?v=eHQL23p5FFY>

Il sistema circolatorio si compone di tre parti:

- un fluido, il **sangue**, che funge da mezzo di trasporto;



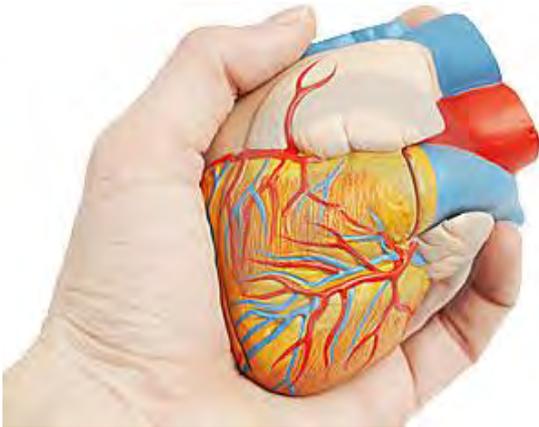
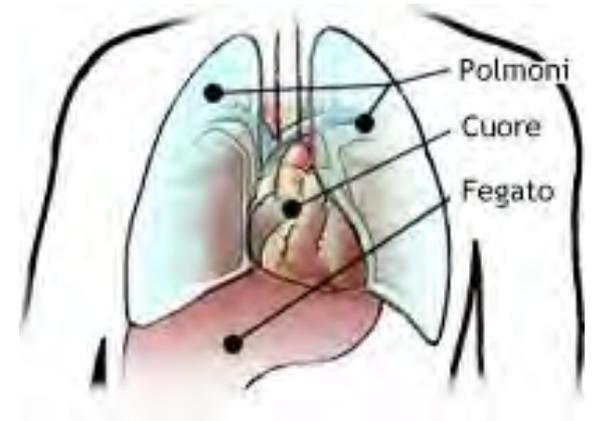
- una pompa, il **cuore**, per tenere in movimento il sangue;

- una rete di canali, i **vasi sanguigni**, per distribuire il fluido nei vari punti del corpo.



Il Cuore

Il cuore è l'organo principale dell'apparato circolatorio; è situato nel torace, fra i polmoni, con l'estremità inferiore rivolta a sinistra.

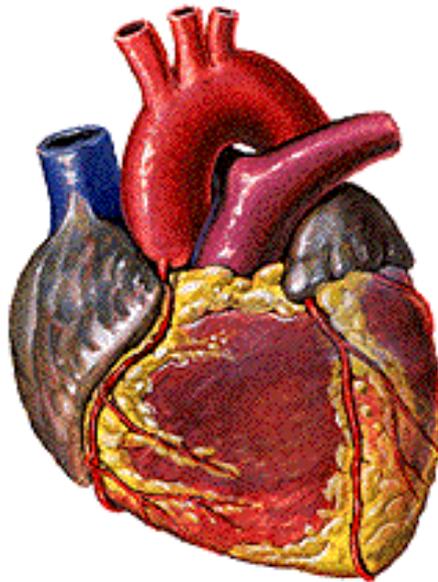


Il suo volume corrisponde al pugno chiuso della persona stessa; nell'adulto pesa 200-300 grammi.

Il Cuore

Il cuore è un muscolo cavo che si contrae spontaneamente e ritmicamente.

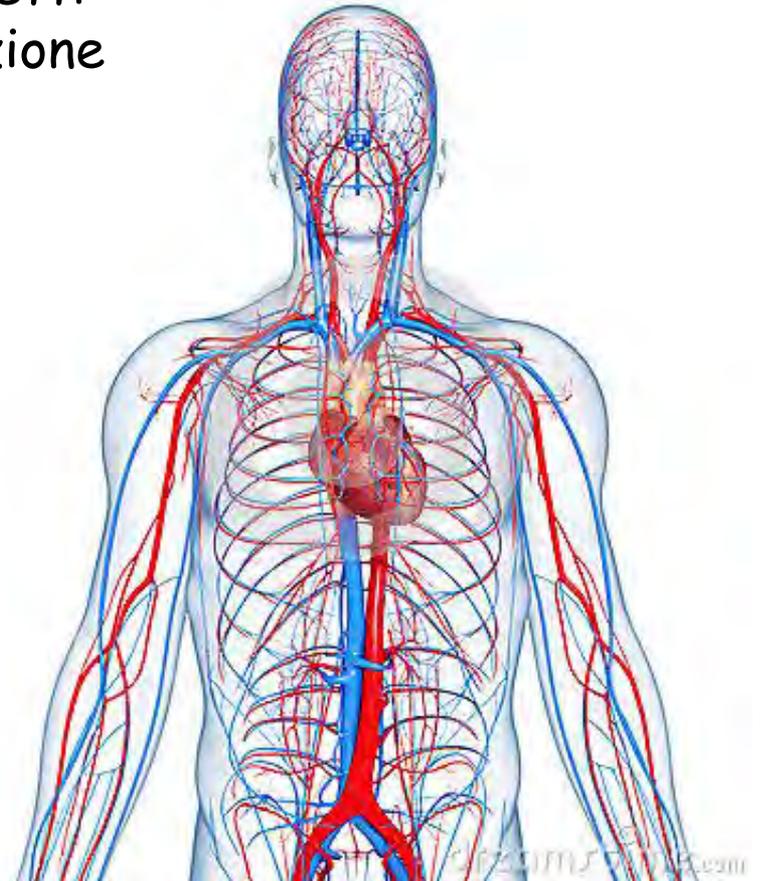
La frequenza standard del cuore è definita a 72 battiti al minuto.



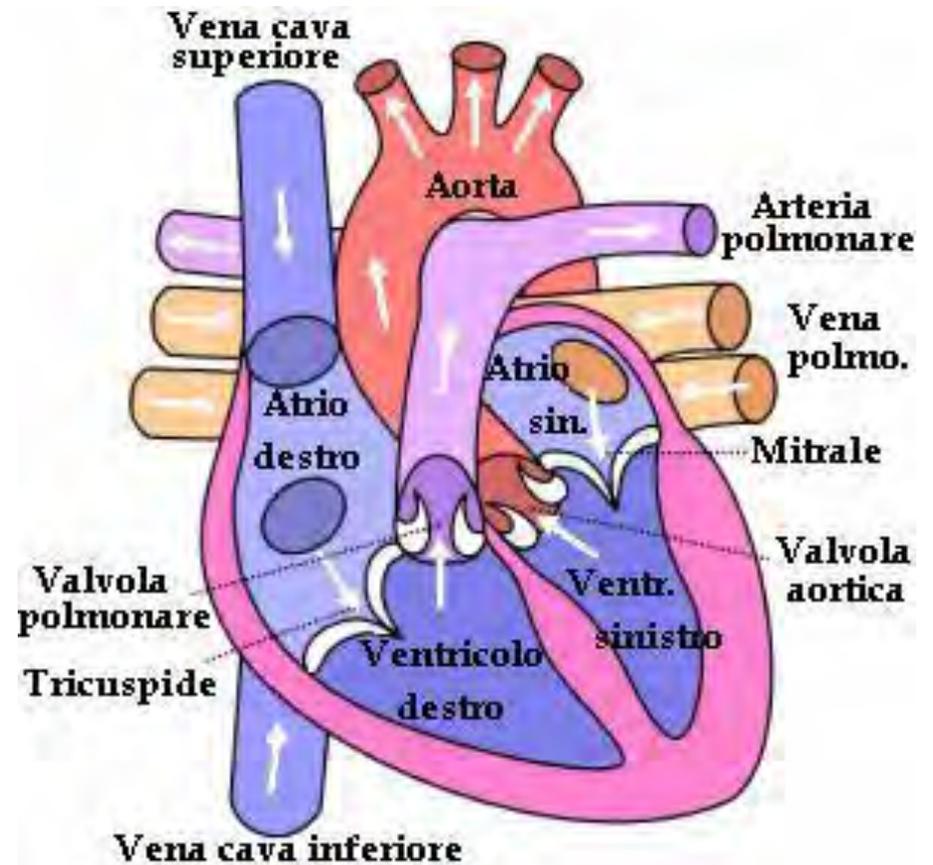
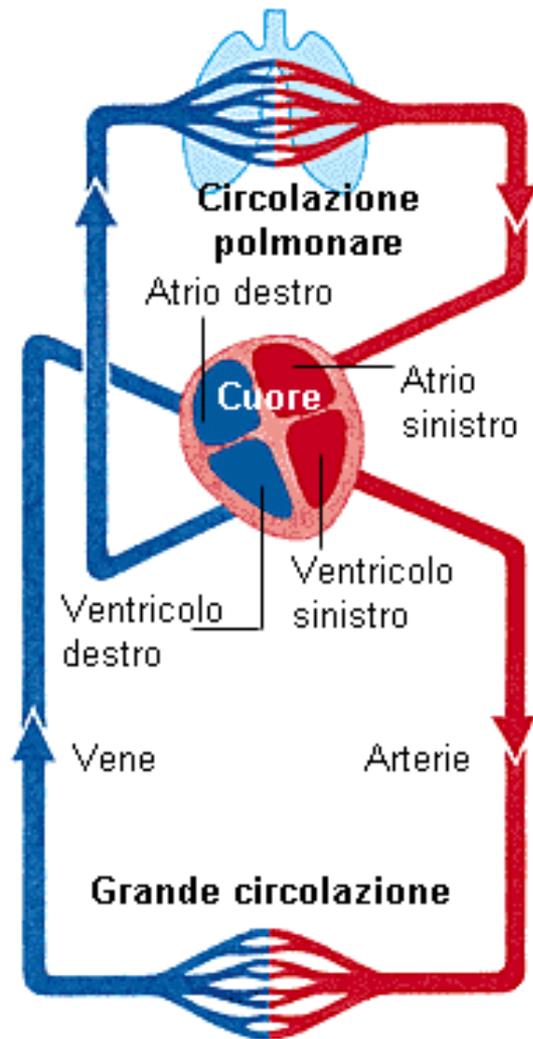
Il Cuore

Con tali contrazioni, il cuore assicura la circolazione del sangue in due circuiti, detti **circolazione polmonare** o piccola circolazione e **circolazione corporea** o grande circolazione.

Il cuore funziona come una pompa aspirante e premente: richiama nelle sue cavità il sangue venoso, lo manda ai polmoni, da dove le vene polmonari lo riportano nuovamente al cuore, che, attraverso l'aorta, lo porta in tutte le reti capillari.



Il Cuore



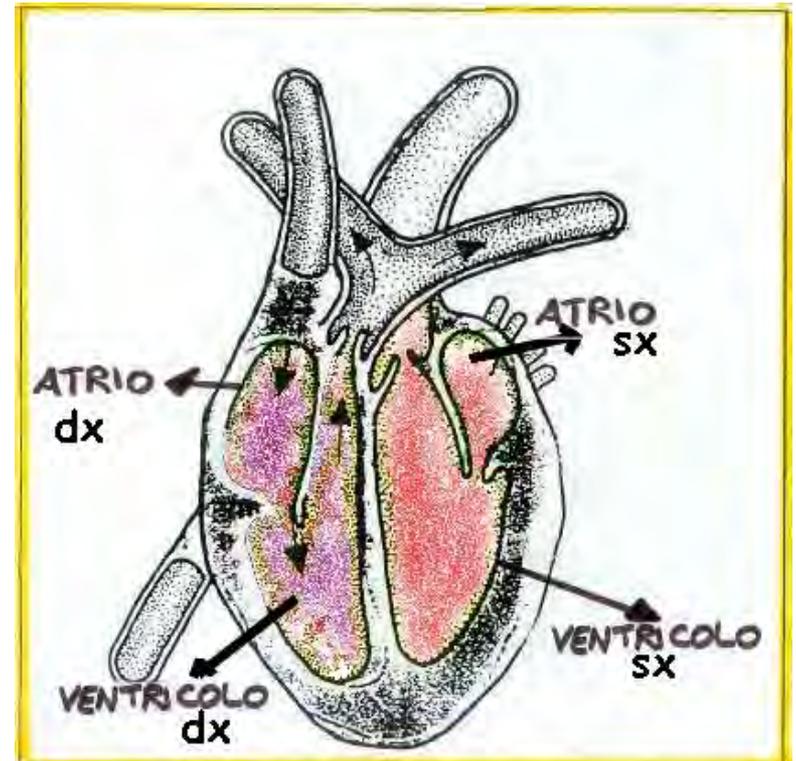
Il Cuore

Il cuore è diviso in quattro cavità:

- due cavità superiori, **atri** (destro e sinistro)
- due cavità inferiori, ventricoli (destro e sinistro).

Le cavità destre comunicano tra loro formando il cuore destro così come comunicano le due cavità sinistre, formando il cuore sinistro.

Non esiste alcuna comunicazione tra la parte destra e la parte sinistra del cuore.

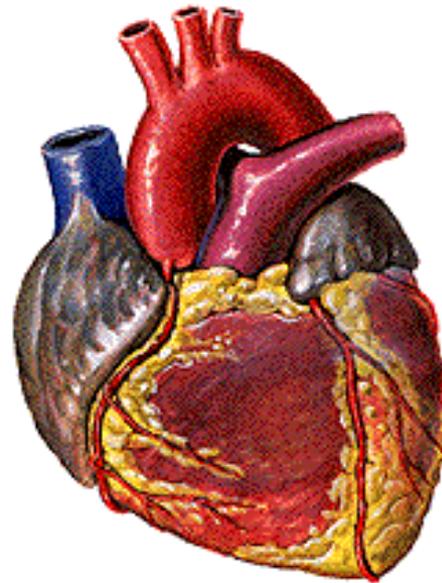


Il Cuore

Il cuore funziona come una pompa aspirante e premente. L'energia necessaria viene fornita dal muscolo cardiaco stesso.

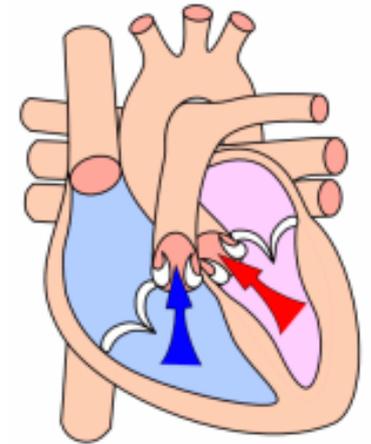
Il ciclo cardiaco comprende le due fasi essenziali nelle quali si svolge l'attività del cuore:

la **sistole** e la **diastole**.

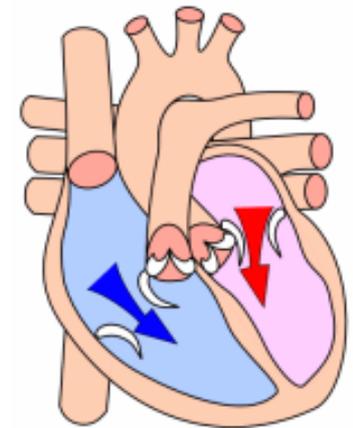


Il Cuore

Quando il cuore si contrae (**sistole**) spinge il sangue nelle arterie che portano il sangue ad ogni singola cellula del nostro corpo.



Quando il muscolo cardiaco si rilassa (**diastole**) diventa come un sacco vuoto che può riempirsi del sangue che è tornato dal suo viaggio intorno al corpo attraverso le vene. Queste fasi cardiache sono ascoltabili: i toni cardiaci.

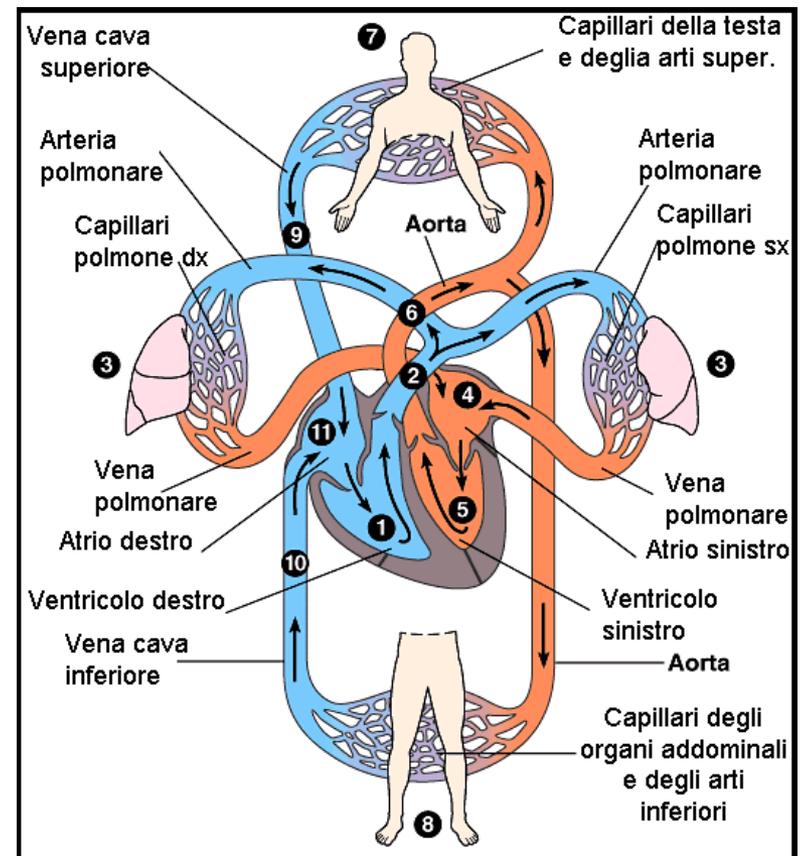


La Circolazione Sanguigna

Le arterie e le vene formano un sistema di distribuzione interna a cui il cuore fornisce la propulsione necessaria.

Il percorso cuore - periferia - cuore è detta **grande circolazione** o **circolazione sistemica**

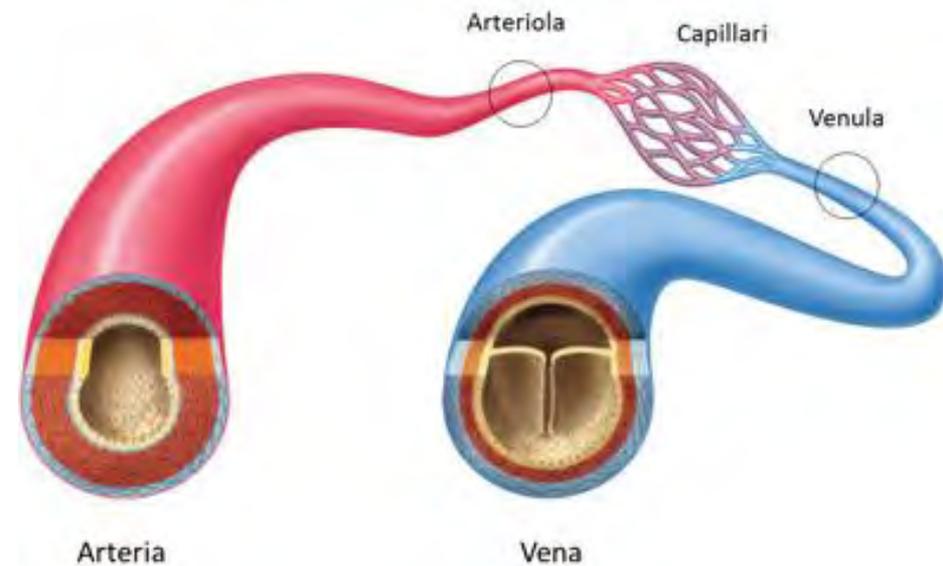
Il percorso cuore - polmoni - cuore è detta **piccola circolazione**



La Circolazione Sanguigna

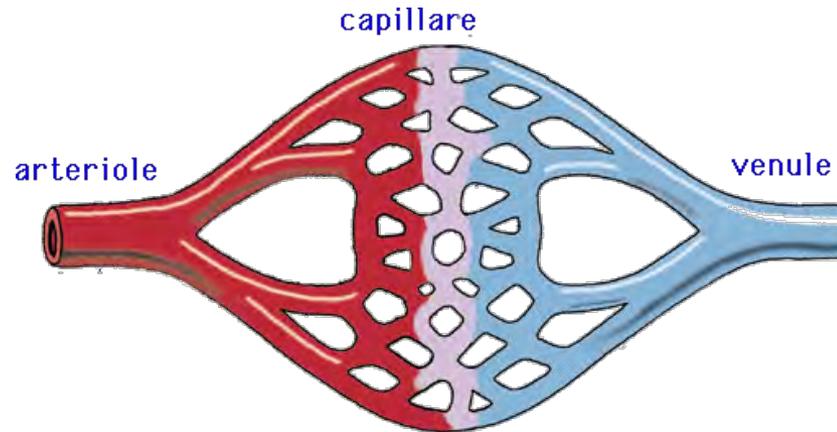
I vasi collegati a questi tronchi si ramificano ripetutamente. Man mano che procede la ramificazione le dimensioni delle arterie si riducono gradualmente fino a che esse diventano arteriole.

Le arteriole sono i più piccoli vasi del sistema arterioso, e attraverso essi il sangue entra nella rete capillare dei vari tessuti.



La Circolazione Sanguigna

Il sangue che defluisce dalla rete capillare entra dapprima nelle venule, che sono i più piccoli vasi del sistema venoso.

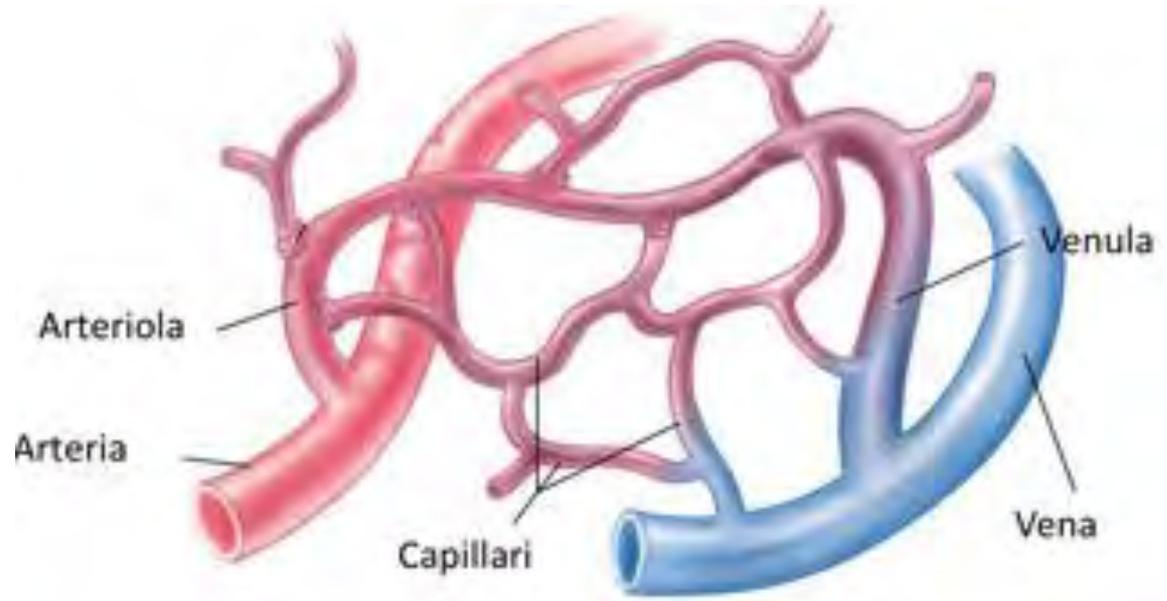


Successivamente questi sottili vasi si uniscono a quelli vicini per formare piccole vene, quindi il sangue passa attraverso le vene di medio e grosso calibro prima di raggiungere le vene cave (nella grande circolazione)

I Vasi Sanguigni

Abbiamo visto che il sangue circola nel corpo attraverso i vasi. Andiamo ora a osservare da vicino i principali vasi:

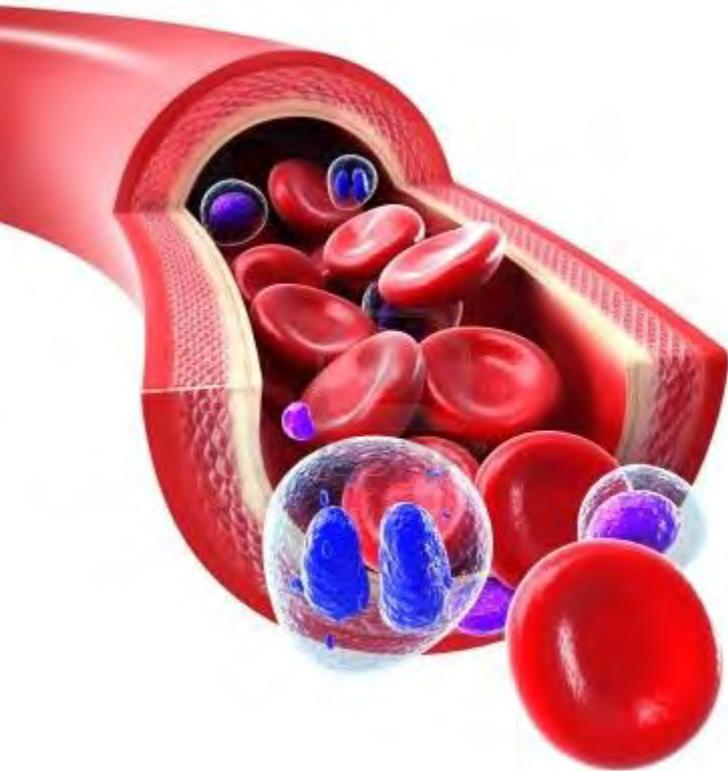
- Arterie
- Capillari
- Vene



Arterie

Le arterie trasportano il sangue che esce dal cuore.

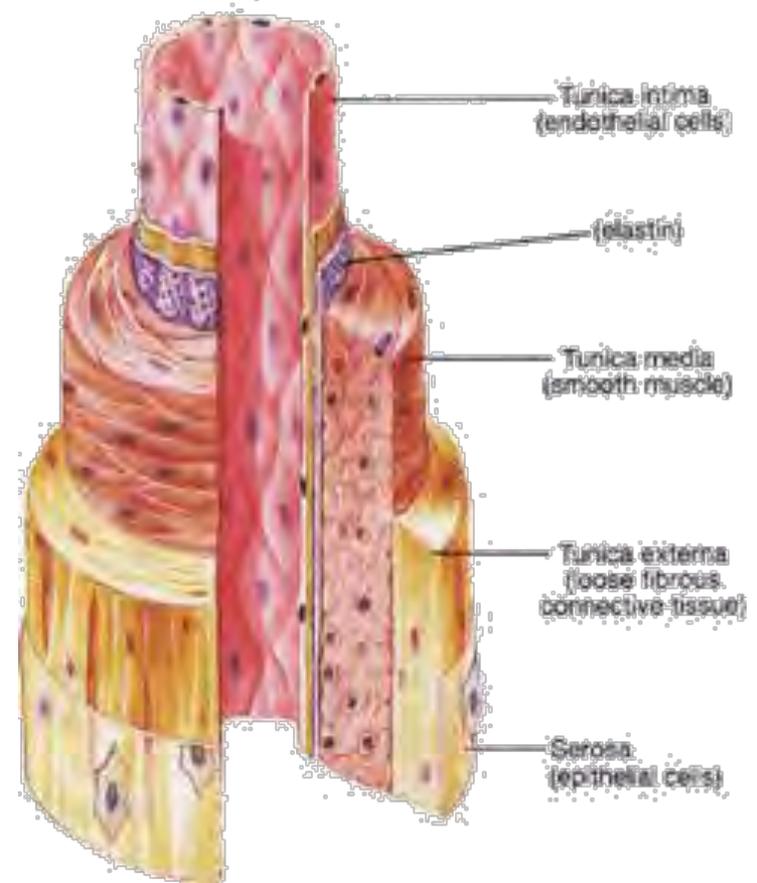
Ad eccezione del sangue che scorre nell'arteria polmonare, il sangue arterioso è ricco di ossigeno; ecco perché le arterie hanno un aspetto rosso brillante.



Arterie

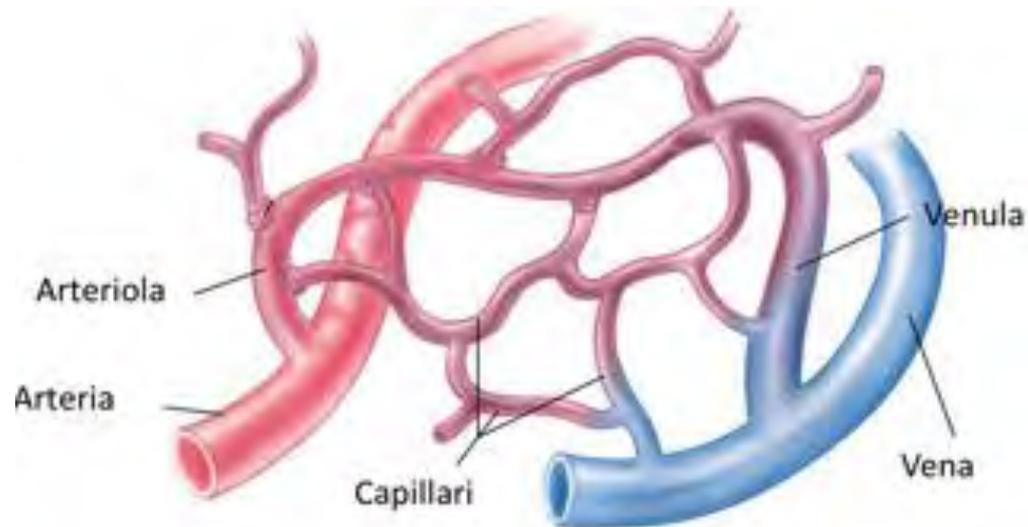
Il sangue fluisce attraverso le arterie con grande forza. Per questo motivo le arterie sono spesse e flessibili. Lo spessore aiuta a proteggere le arterie dai danni causati dalla pressione elevata.

Le dimensioni delle arterie si riducono man mano che si allontanano dal cuore. Al minimo delle dimensioni, le arterie diventano capillari.



Capillari

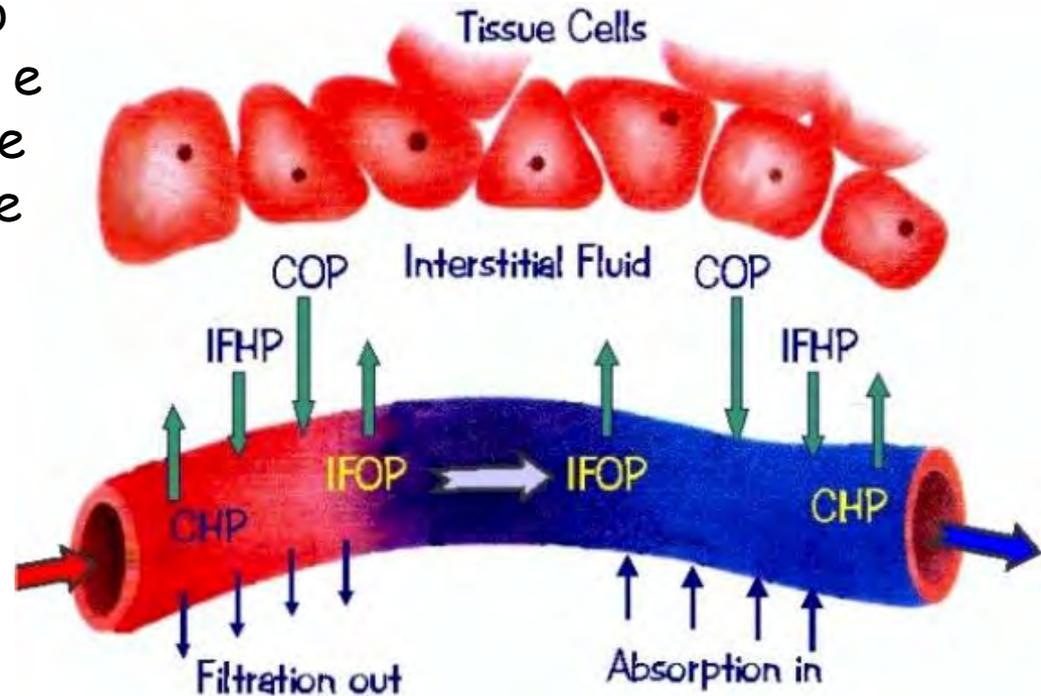
I capillari collegano le arterie alle vene.



Essendo i vasi sanguigni più piccoli in assoluto, i capillari trasportano il sangue verso e da ogni cellula dell'organismo.

Capillari

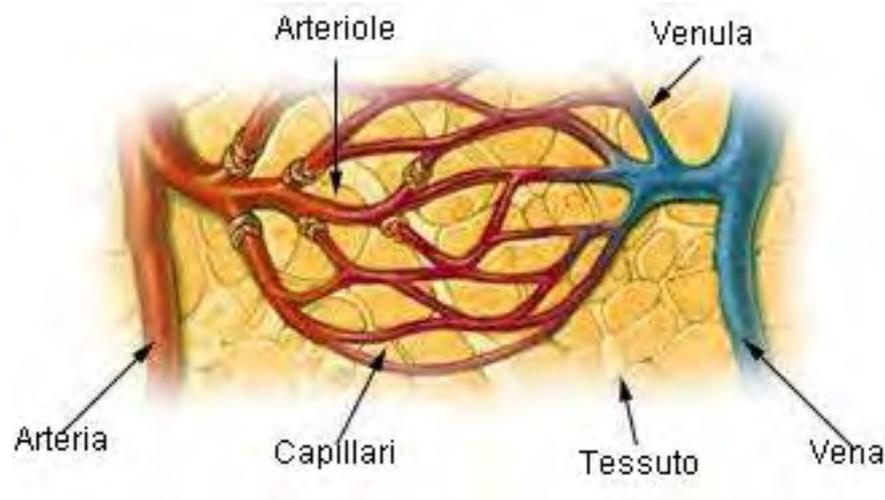
Le pareti dei capillari sono tanto sottili da consentire all'ossigeno e alle sostanze nutritive di passare attraverso di esse per penetrare direttamente nelle cellule.



I prodotti di scarto e l'anidride carbonica passano dalle cellule attraverso le pareti dei capillari per ritornare nel flusso sanguigno.

Vene

I capillari si ingrandiscono man mano che abbandonano ogni cellula e ben presto si trasformano in **vene**.

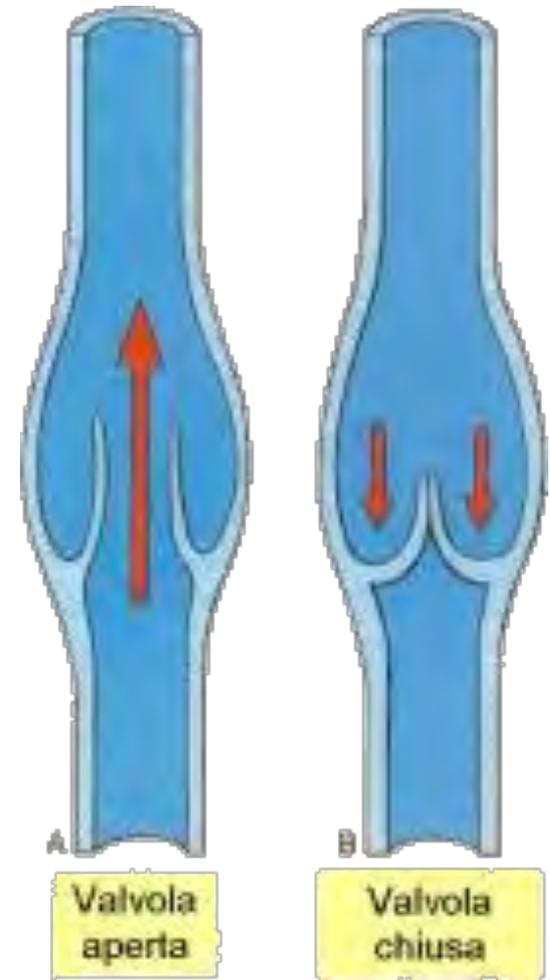


Le vene (ad eccezione di quelle polmonari) trasportano il sangue povero di ossigeno al cuore. Poiché trasportano il sangue povero di ossigeno, il loro aspetto è blu.

Vene

Le pareti delle vene sono molto più sottili di quelle delle arterie in quanto non serve che siano tanto spesse perché il sangue che scorre nelle vene ha una pressione minore.

Le vene devono riportare il sangue verso il cuore ma, a motivo della forza di gravità, le vene degli arti inferiori hanno bisogno di strutture particolari, valvole chiamate a "nido di rondine" che impediscono al sangue di tornare indietro.



Il Sangue

Il sangue è un tessuto liquido attraverso il quale si realizza il trasporto di sostanze nutritive, gas, ormoni e prodotti di rifiuto.

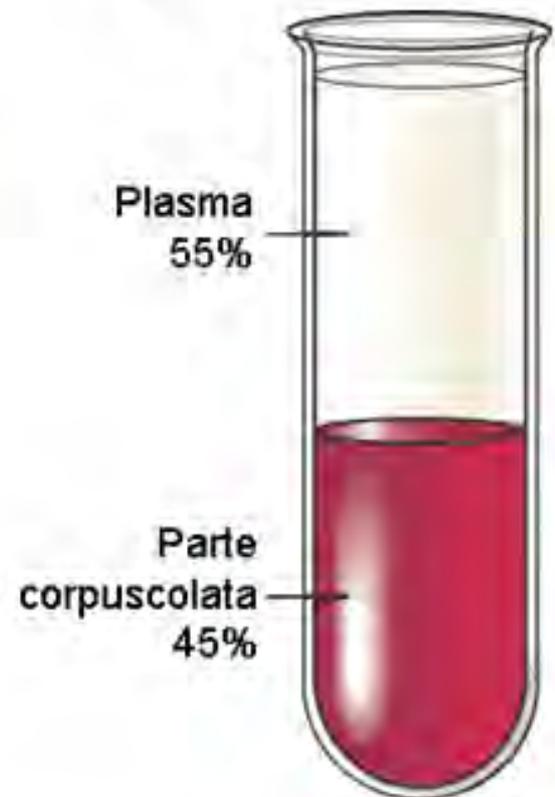


Il sangue, inoltre, trasporta cellule specializzate che difendono i tessuti periferici da infezioni e malattie.

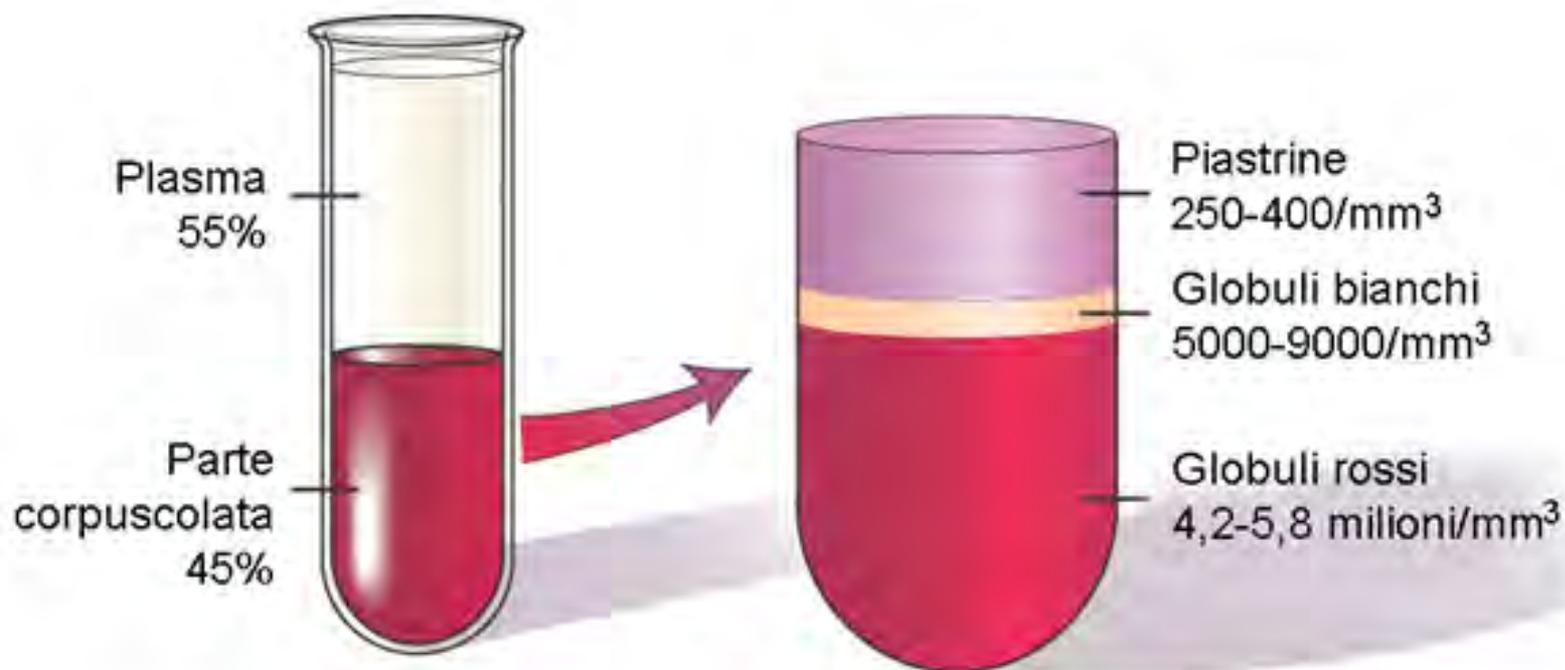
Componenti del Sangue

Il sangue è formato da due principali componenti:

1. una parte corpuscolata formata da cellule specializzate (globuli rossi, globuli bianchi, piastrine);
2. una parte liquida, il plasma.



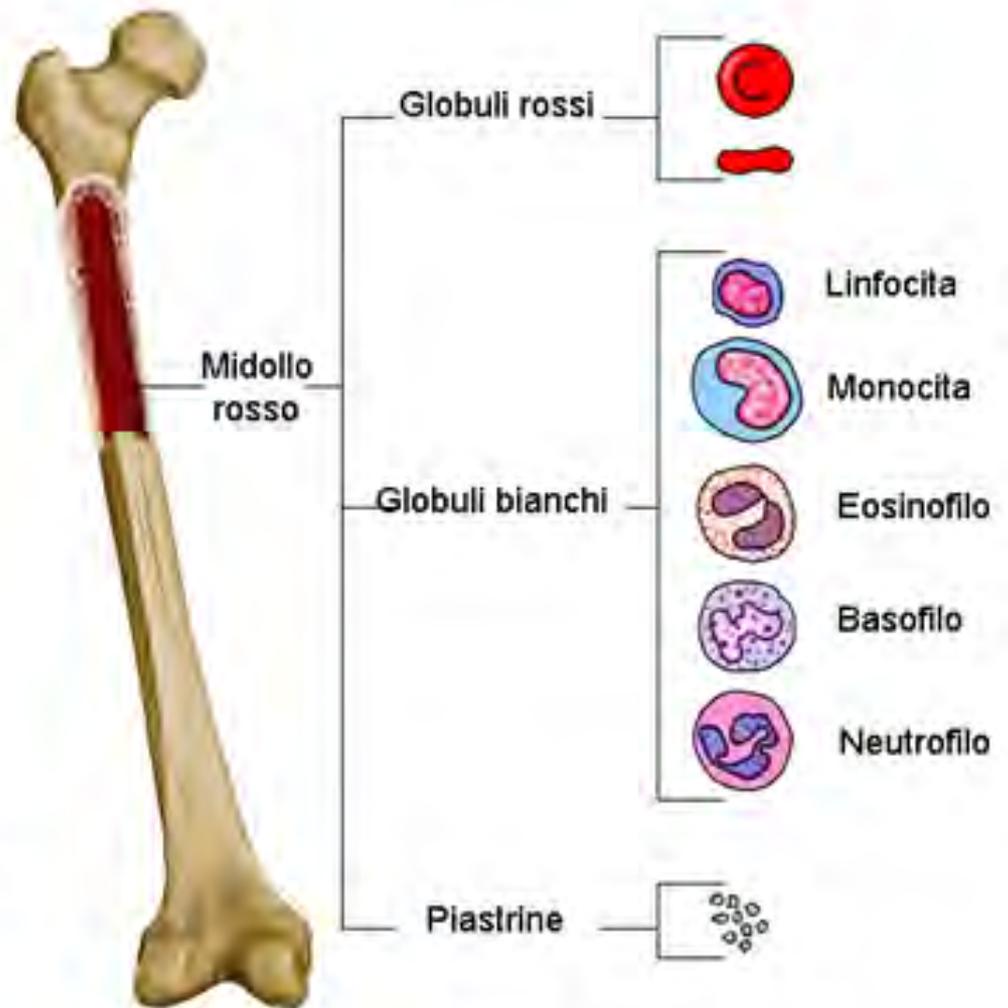
Componenti del Sangue



La parte corpuscolata

Globuli Rossi

Come altri elementi del sangue, i globuli rossi vengono prodotti nel midollo delle ossa.



Globuli Rossi

Una delle caratteristiche più appariscenti dei globuli rossi è il colore rosso, dovuto alla **emoglobina**, una grossa molecola proteica contenente ferro, che rappresenta circa un terzo del peso della cellula.

La molecola di emoglobina raccoglie l'ossigeno dove la concentrazione è elevata, come negli alveoli polmonari, e lo cede dove la concentrazione è bassa, in altri tessuti del corpo.



Ceduto l'ossigeno, una parte dell'emoglobina si combina con l'anidride carbonica prodotta dal metabolismo cellulare e ritorna ai polmoni.

La parte corpuscolata

Globuli Rossi



I globuli rossi, come anche le piastrine, sono cellule prive di nucleo. Per tale ragione non sono in grado di replicarsi.

Un globulo rosso immesso nella corrente circolatoria ha una vita media di circa 4 mesi (115-120 giorni).

La parte corpuscolata

Globuli Bianchi



I globuli bianchi (o leucociti) hanno una funzione di difesa dell'organismo. Alcuni servono a distruggere le sostanze estranee penetrate nell'organismo; altri servono alla formazione di anticorpi.

La parte corpuscolata

Piastrine



In un millimetro cubo di trovano circa 300.000 piastrine. La loro vita media è brevissima: 3-5 giorni. La loro funzione è importante nella coagulazione del sangue.

APPARATO CIRCOLATORIO



VASI SANGUIGNI

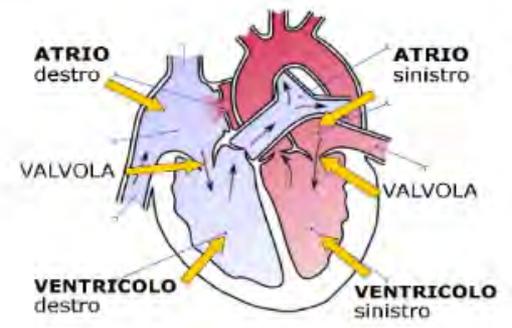
ARTERIE



VENE



CAPILLARI



CUORE

