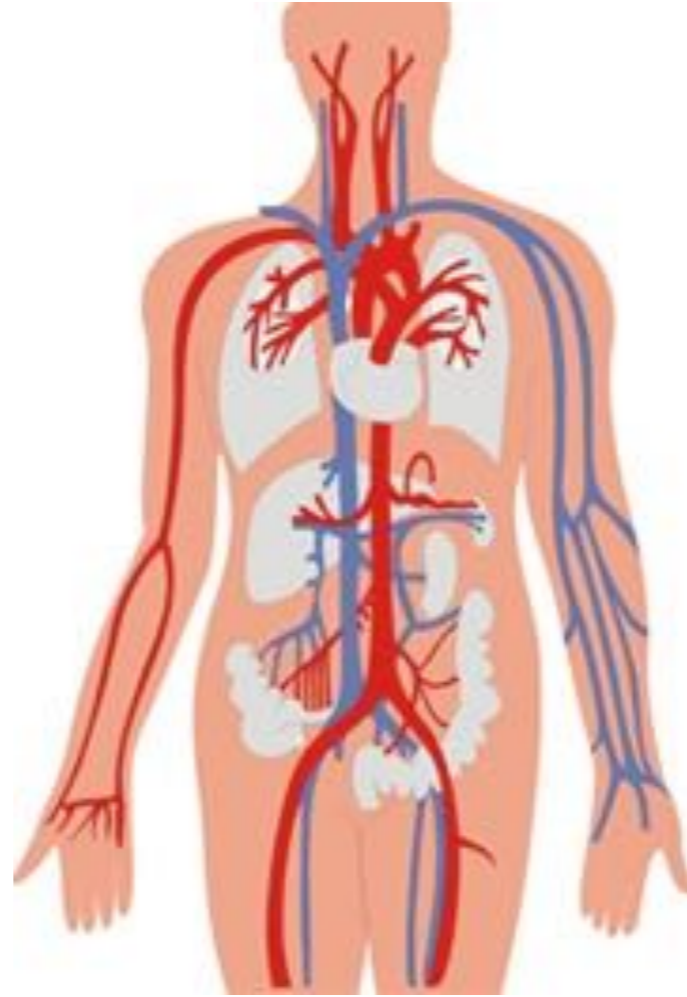


L'APPARATO CIRCOLATORIO



Di

Esmeralda Busalacchi II°A

LE FUNZIONI DELL'APPARATO CIRCOLATORIO

Tutte le cellule del nostro corpo devono costantemente ricevere ossigeno ,acqua e nutrimento ed eliminare i prodotti di rifiuto .Questo è possibile grazie all'apparato circolatorio , che fa circolare il sangue in tutto l'organismo

Le due funzioni principali della **circolazione sanguigna** sono:

- la **funzione nutritiva** che consiste nel fornire a tutti i tessuti le sostanze necessarie alla vita delle cellule (ossigeno ,proteine,zuccheri,grassi,vitamine,ecc...)
- la **funzione depurativa** che consiste nel portare via da organi e tessuti i prodotti di rifiuto (anidride carbonica ecc...)

1 PRIMA FUNZIONE
HA UNA FUNZIONE NUTRITIVA:
IL SANGUE TRASPORTA
SOSTANZE NUTRITIVE A TUTTE
LE CELLULE.



La funzione depurativa

L'apparato circolatorio comunica con
l'apparato respiratorio e l'apparato urinario



Nei polmoni, attraverso i capillari,
si verifica lo scambio gassoso di
ossigeno e anidride carbonica



Nei reni escono dal sangue
le sostanze di rifiuto e
l'acqua in eccesso

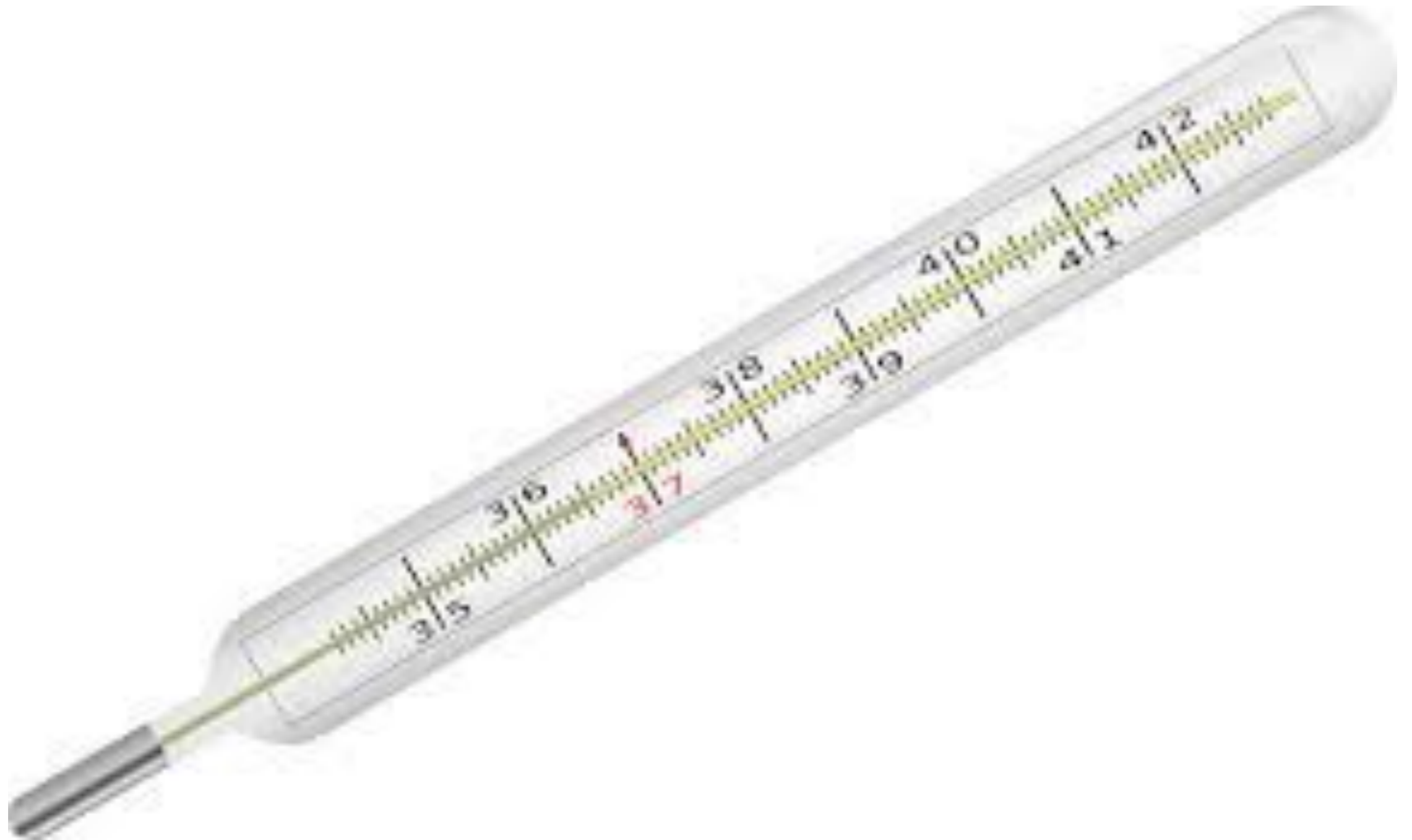
DIFESA DELL'ORGANISMO

La difesa dell'organismo ,realizzata soprattutto dai **globuli rossi** che attaccano e distruggono i germi patogeni



TERMOREGOLAZIONE

La termoregolazione ,che consiste nel mantenere la **termoregolazione interna** del nostro corpo al giusto livello che è di 37°C circa.



LA REGOLAZIONE

La regolazione dei vari apparati ,attraverso il trasporto di speciali sostanze messaggere chiamate **ormoni**.



GLI ORGANI PRINCIPALI DELL'APPARATO CIRCOLATORIO

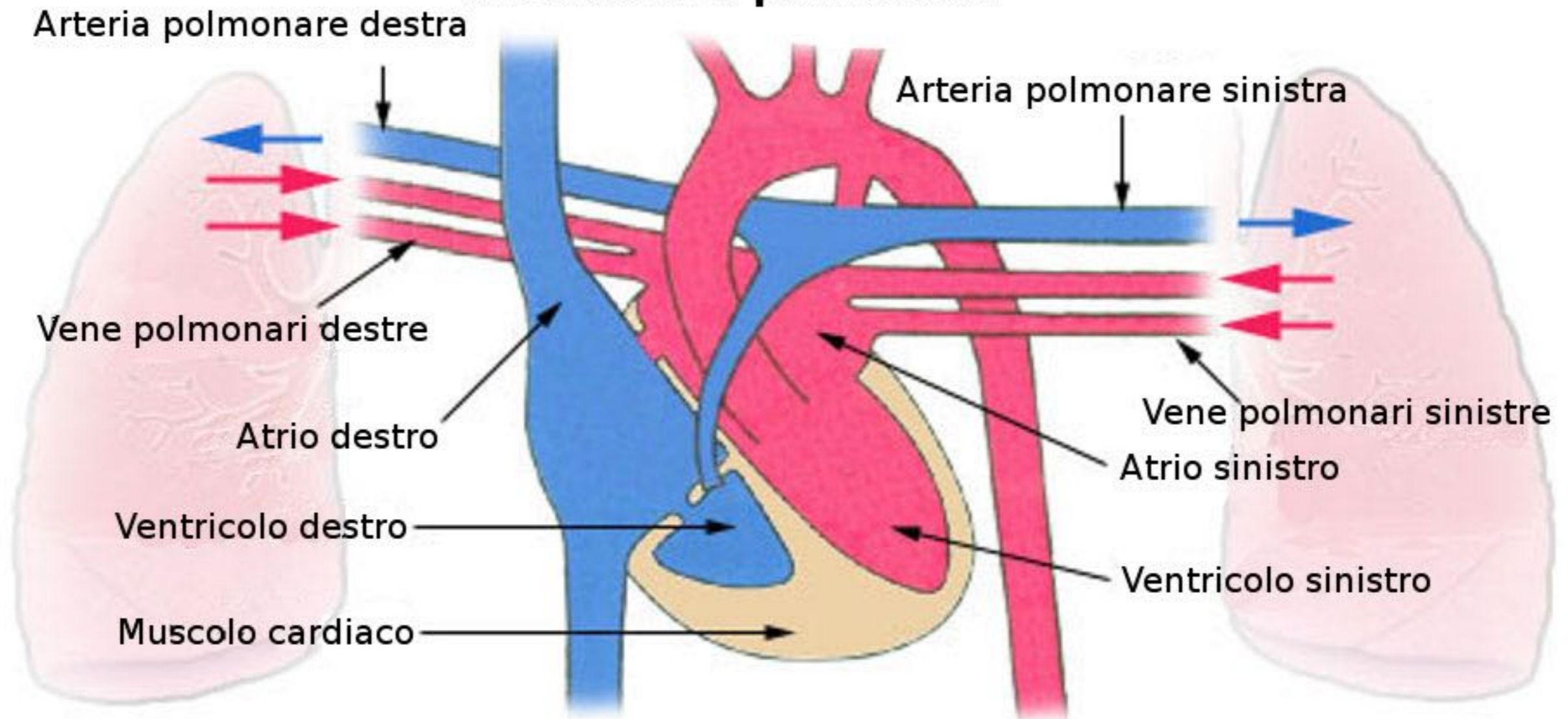
L'apparato circolatorio è
formato dal **cuore** che pompa il
sangue in un complesso
sistema di **vasi**
sanguigni, suddivisi in
arterie, **vene** e **capillari**.

L'apparato circolatorio umano si divide in **due distinti circuiti, che** iniziano e terminano nel cuore

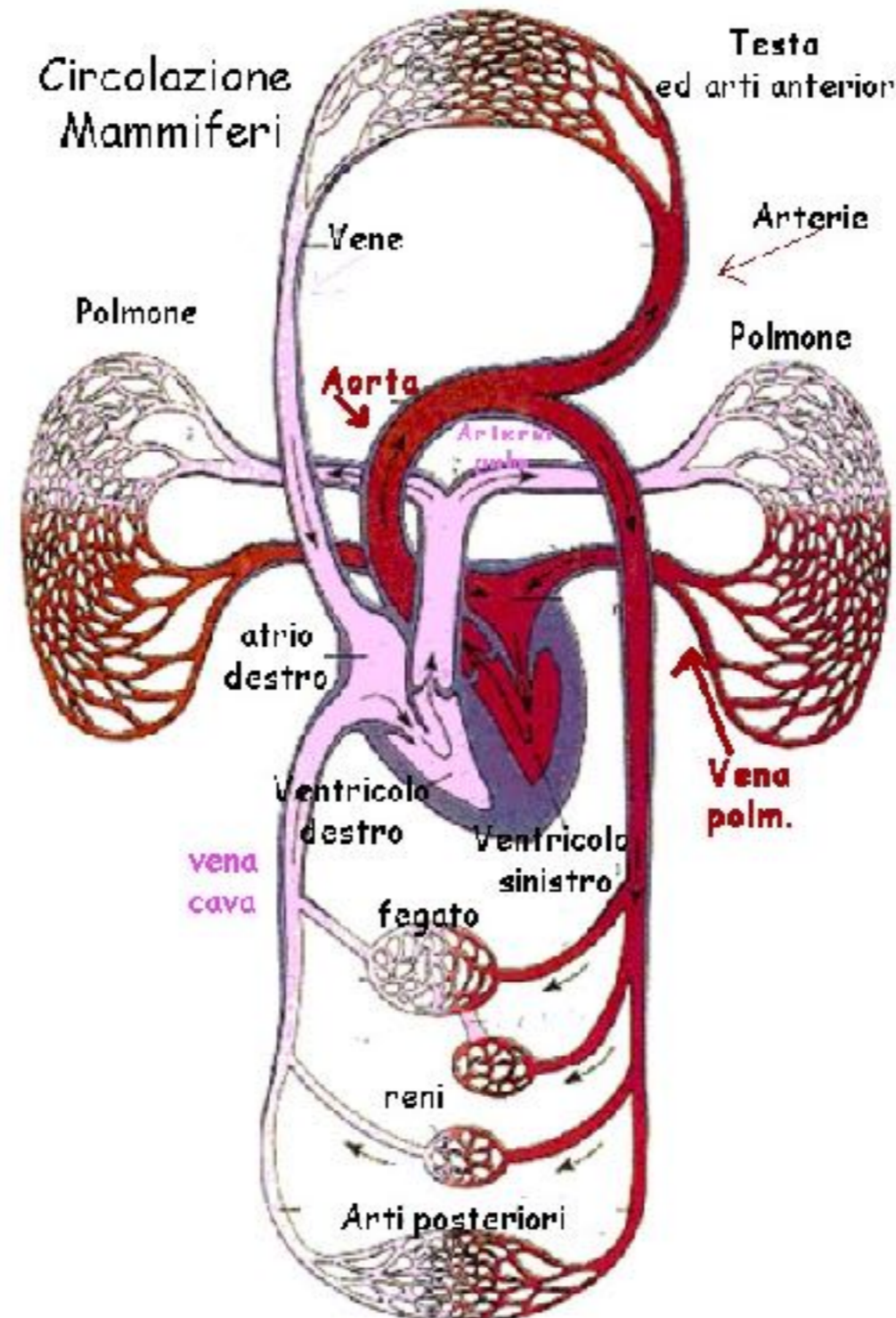
- la **CIRCOLAZIONE POLMONARE** (o piccolo circolo) nella quale il sangue va dal cuore ai polmoni e ritorna al cuore ai polmoni e ritorna al cuore.

Nella circolazione polmonare, il sangue si carica di ossigeno e cede l'anidride carbonica

Circolazione polmonare



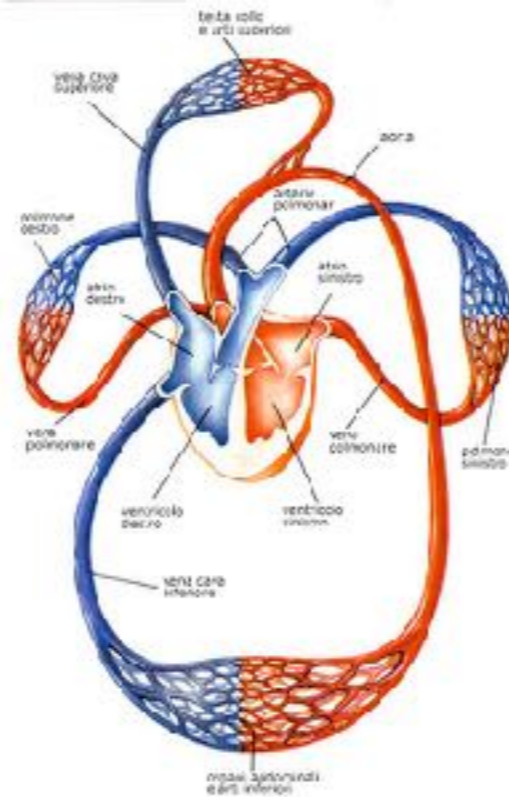
- **CIRCOLAZIONE SISTEMICA** (o grande circolo), nella quale il sangue va dal cuore a tutto l'organismo, eccetto che nei polmoni, e ritorna al cuore. Nella circolazione sistema, il sangue cede l'ossigeno alle cellule e porta via l'anidride carbonica.



UN CIRCUITO CHIUSO MA...NON TROPPO

Noi abbiamo un **apparato circolatorio chiuso** .Ciò significa che il sangue circola continuamente nel circuito formato dai vasi sanguigni senza mai uscirne.

In realtà l'apparato circolatorio **non è completamente chiuso**.Se lo fosse ,non servirebbe a nulla.Per svolgere le sue funzioni deve poter scambiare sostanze con altri apparati ;questi scambi avvengono solo attraverso i **capillari** ,quindi né attraverso le **vene** , né le **arterie** che servono a trasportare il sangue all'interno dell'organismo. Vediamo in che modo il cuore, le arterie, le vene e i capillari formano un doppio circuito chiuso(questo schema è valido sia per la circolazione sistemica che polmonare).



IL SANGUE

LA COMPOSIZIONE DEL SANGUE

Il sangue è un liquido rosso e più viscoso dell'acqua. Ha un gusto di ferro perché i globuli rossi contengono questo metallo che aiuta a trasportare l'ossigeno. In ogni essere umano adulto si trovano circa 5 litri di sangue. È un particolare tipo di **tessuto connettivo**, dove la sostanza fondamentale

Blood

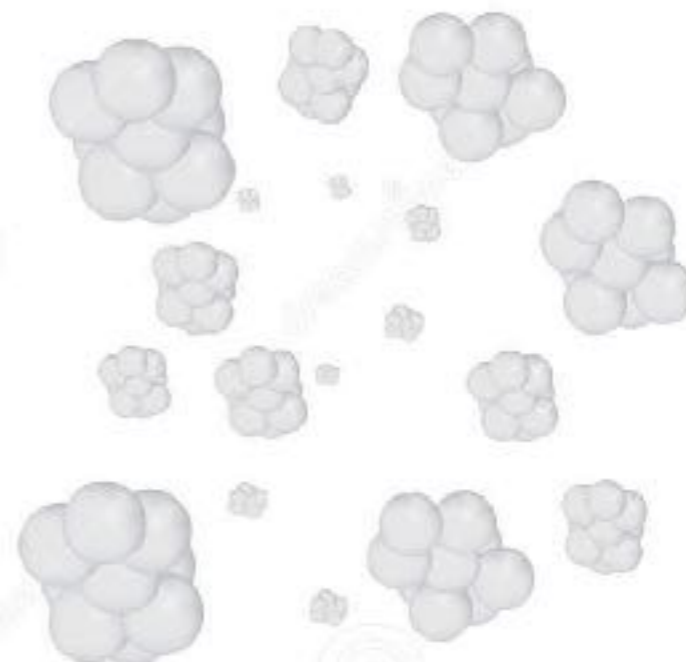
Red Blood Cells



Platelets



White Blood Cells



IL PLASMA

Il **plasma** è un liquido di colore giallo paglierino formato per il 91%-92% da acqua che ha la funzione di solvente. Sciolte o disperse nell'acqua troviamo numerose sostanze, fra le quali ricordiamo:

- **sostanze nutritive** come zuccheri, amminoacidi e grassi;
- **sostanze che regolano le attività dell'organismo**, come vitamine e sali minerali;
- vari tipi di **proteine** come gli anticorpi e il fibrinogeno;
- **gas disciolti** come l'ossigeno e l'anidride carbonica, che abbiamo già incontrato parlando di respirazione.

Che cos'è il plasma?

In fisica e chimica, il plasma è un gas ionizzato costituito da un insieme di elettroni e ioni ovvero quando un atomo cede o acquista uno o più elettroni si trasforma in uno ione. Il plasma è considerato come il quarto stato della materia, che si distingue quindi dal solido e il liquido, mentre il termine "ionizzato" indica che una frazione significativamente grande di elettroni è stata strappata dai rispettivi atomi. Essendo costituito da particelle cariche, i movimenti parziali delle particelle del plasma sono in gran parte dovuti alle forze elettriche a lungo raggio che si vengono continuamente a creare, e che a loro volta tendono a mantenere il plasma nell'insieme neutro.



I GLOBULI ROSSI

I **globuli rossi** assomigliano a ciambelle senza il buco, ma più sottili nella parte centrale. Sono cellule prive di nucleo pertanto non possono riprodursi. La loro vita media è di circa 120 giorni ed è interamente delicata al trasporto dell'ossigeno dai polmoni a tutte le cellule del corpo e dell'anidride carbonica nel percorso inverso



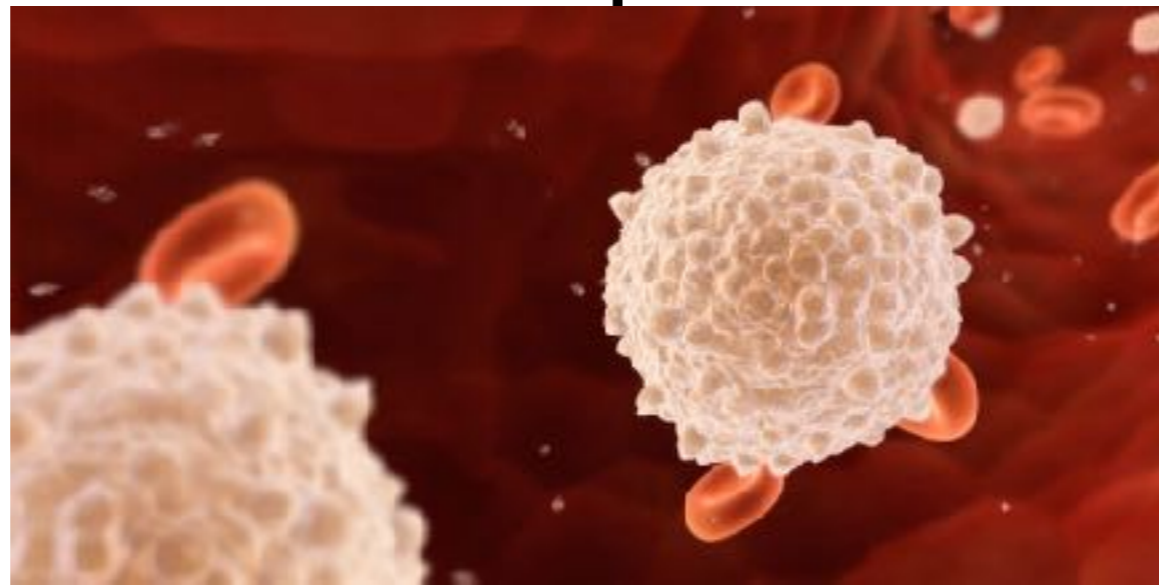
I GLOBULI BIANCHI

I batterici virus, iparassiti e altri agenti dannosi penetrano nel nostro corpo attraverso il naso, la bocca o una ferita ,anche molto piccola.

È un vero e proprio esercito sempre in azione .In ogni centimetro cubo di sangue si trovano da 6000 a 10.000globuli bianchi .I

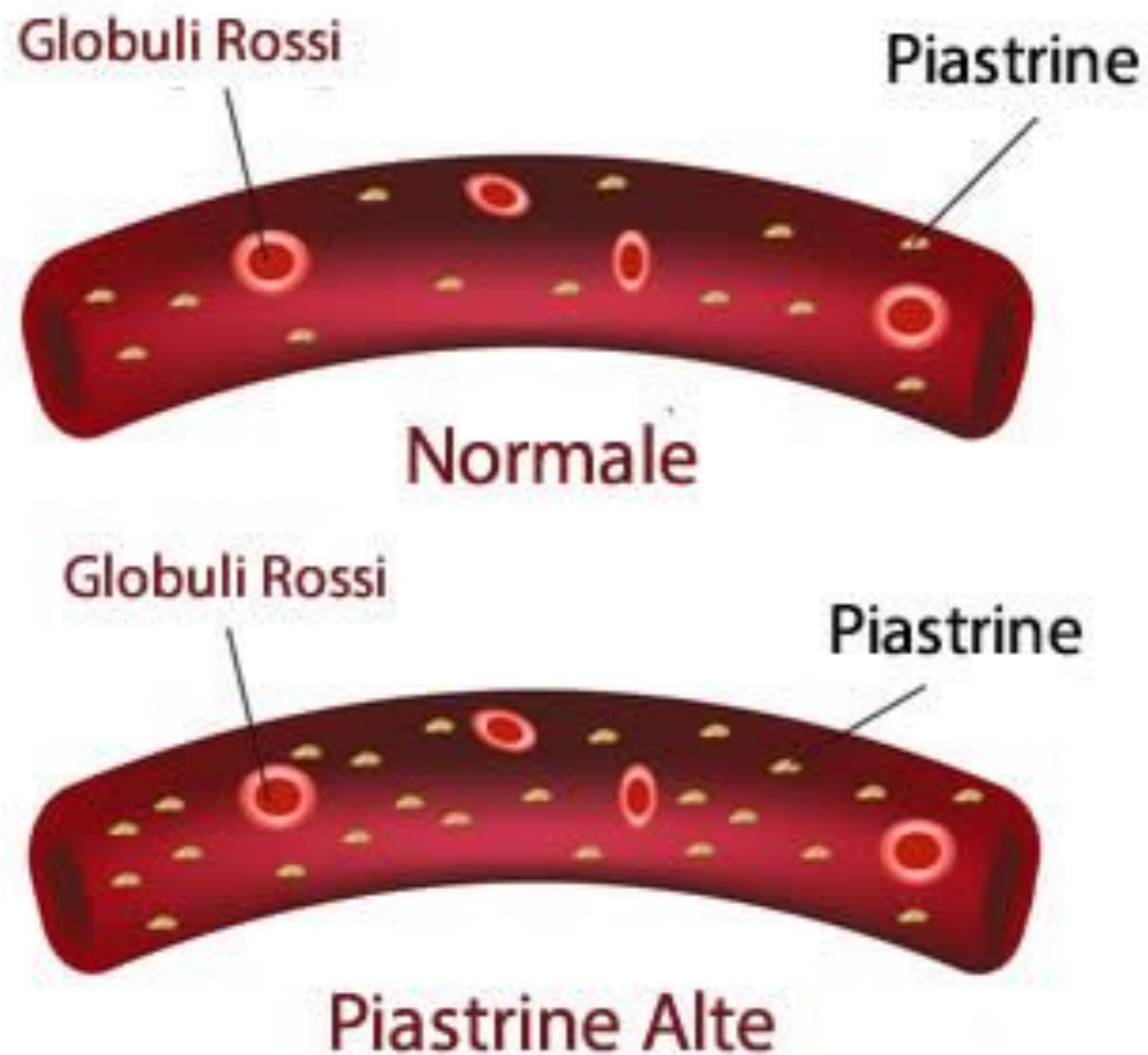
leucociti presenti nel sangue ,tuttavia,sono solo la metà di quelli che circolano nell'organismo .L'altra metà si trova nella linfa ,un liquido che scorre nei vasi del sistema linfatico.

I globuli bianchi non si fanno trasportare passivamente dalla corrente sanguigna ,ma sono capaci di muoversi per conto proprio .Possono strisciare lungo le pareti dei vasi sanguigni emettendo pseudopodi(movimento ameboide).La vita media dura da poche ore per i granulociti a qualche mese per i monociti fino ad alcuni anni per i linfociti



LE PIASTRINE

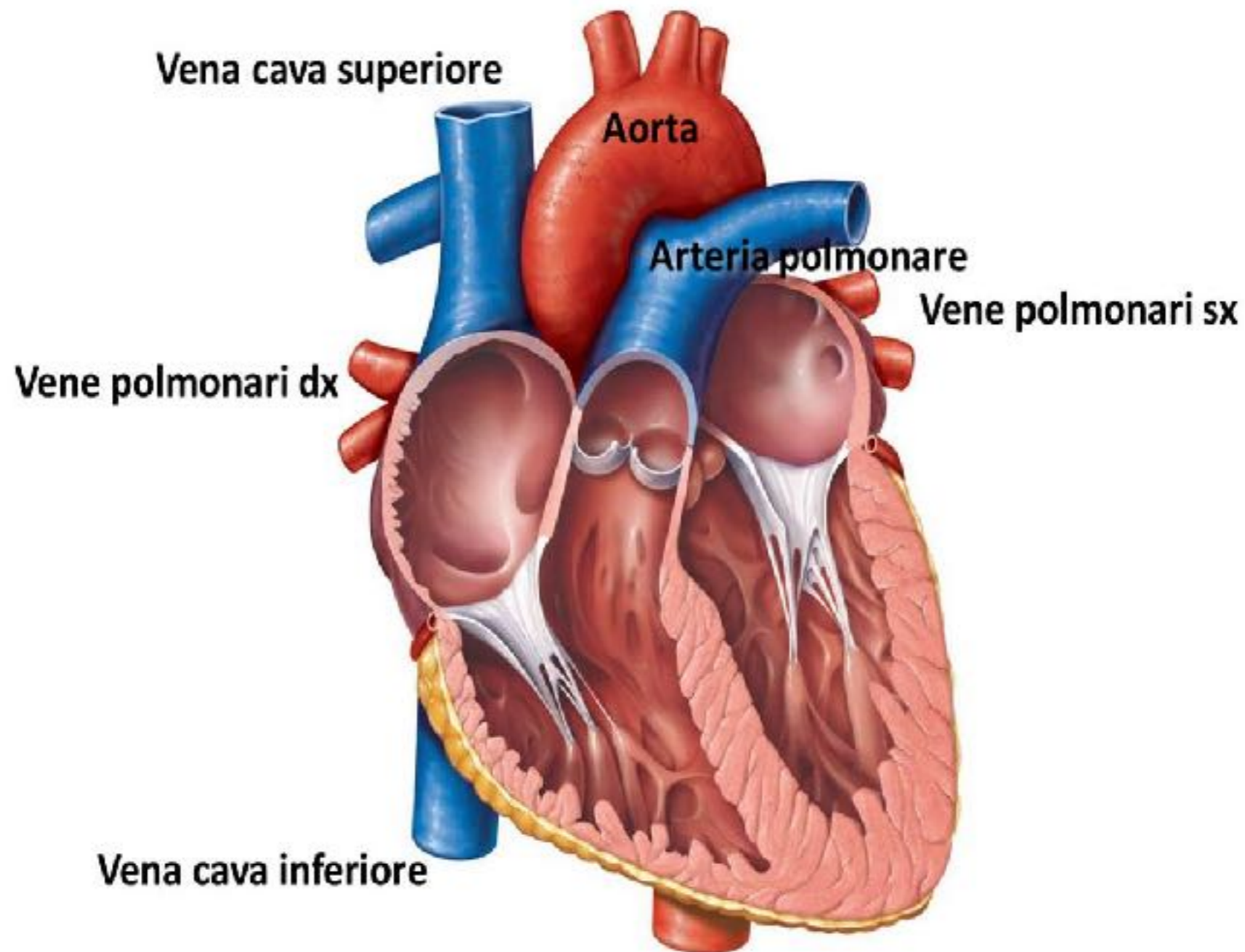
Il compito delle piastrine è importantissimo perché se si perde più di un litro di sangue si corre il rischio di morire. In ogni centimetro cubo di sangue si trovano da 250.000 a 300.000 piastrine. La loro vita media è di circa 10 giorni



IL CUORE

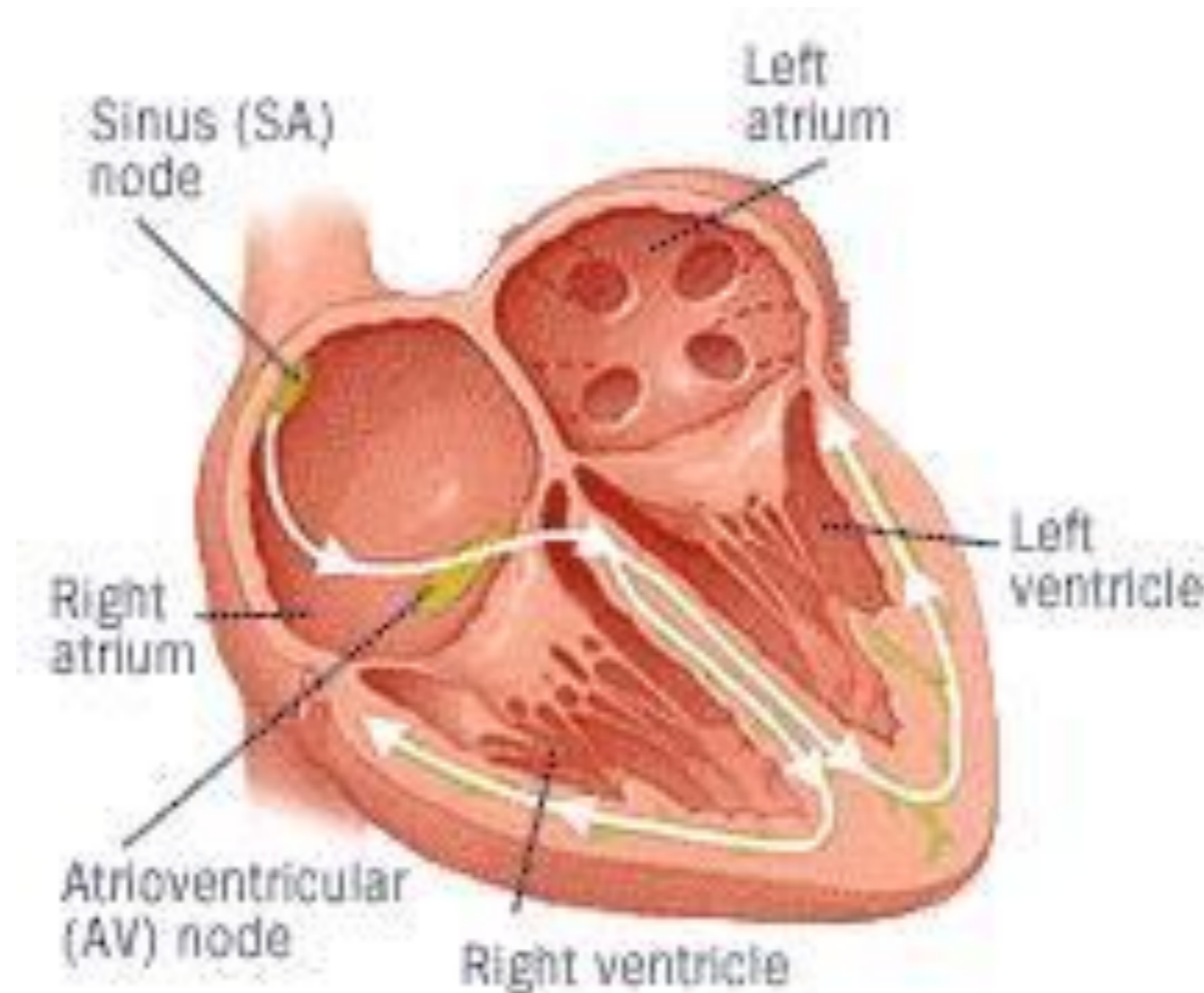
IL MOTORE DELLA CIRCOLAZIONE SANGUIGNA

Il cuore è un **muscolo involontario** situato nel torace ,tra i due polmoni ,leggermente spostato verso sinistra .È avvolto da una membrana protettiva che si chiama **pericardio** .Quando il corpo è a riposo ,il muscolo cardiaco batte circa 70 volte al minuto e a ogni pulsazione spinge nelle arterie circa 75 ml di sangue



IL SISTEMA ELETTRICO DEL CUORE

Visto che il cuore è un muscoloso solo **involontario** , ma anche **autonomo** .Ciò significa che è dotato di un piccolo sistema elettrico capace di farlo battere ,senza l'intervento del sistema nervoso centrale .Il nostro sistema nervosi centrale ha solo una certa influenza sul ritmo cardiaco :può farlo accelerare o rallentare ,in base alle necessità dell'organismo.Questo sistema è formato da tre parti principali.



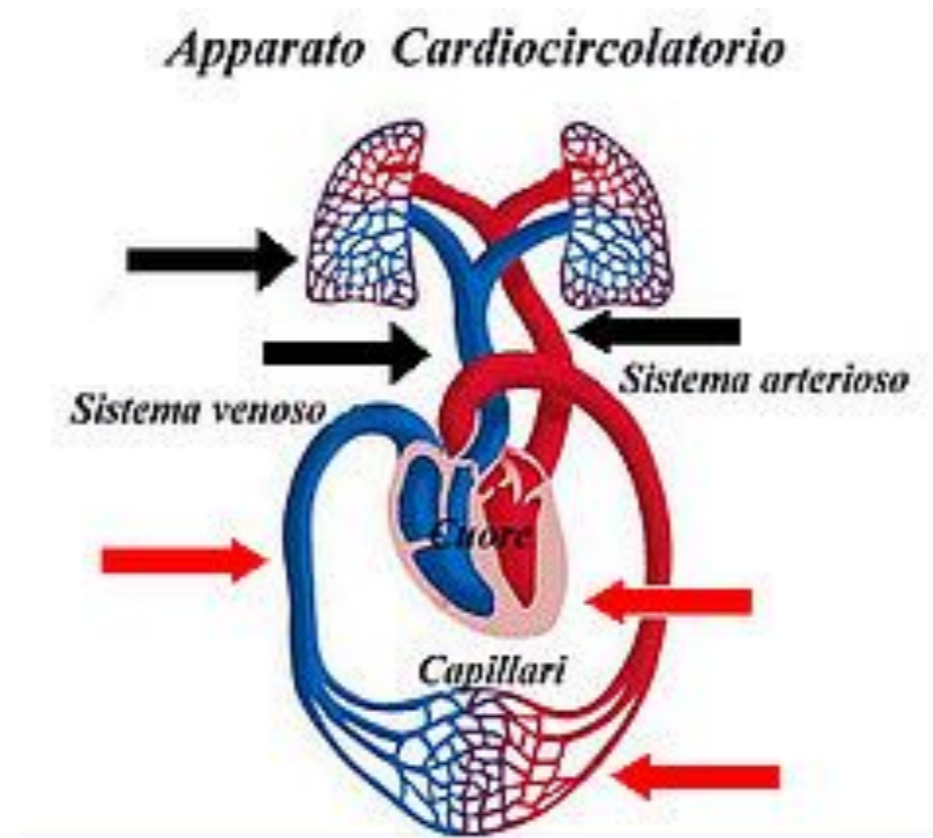
LE DUE CIRCOLAZIONI DEL SANGUE

IL PICCOLO CIRCOLO E IL GRANDE CIRCOLO

Come abbiamo visto, il cuore è costituito da due pompe autonome.

Entrambe sono indispensabili perché spingono il sangue in due distinte **circolazioni**.

- la **circolazione polmonare** o **piccolo circolo**;
- la **circolazione sistemica** o **grande circolo**.



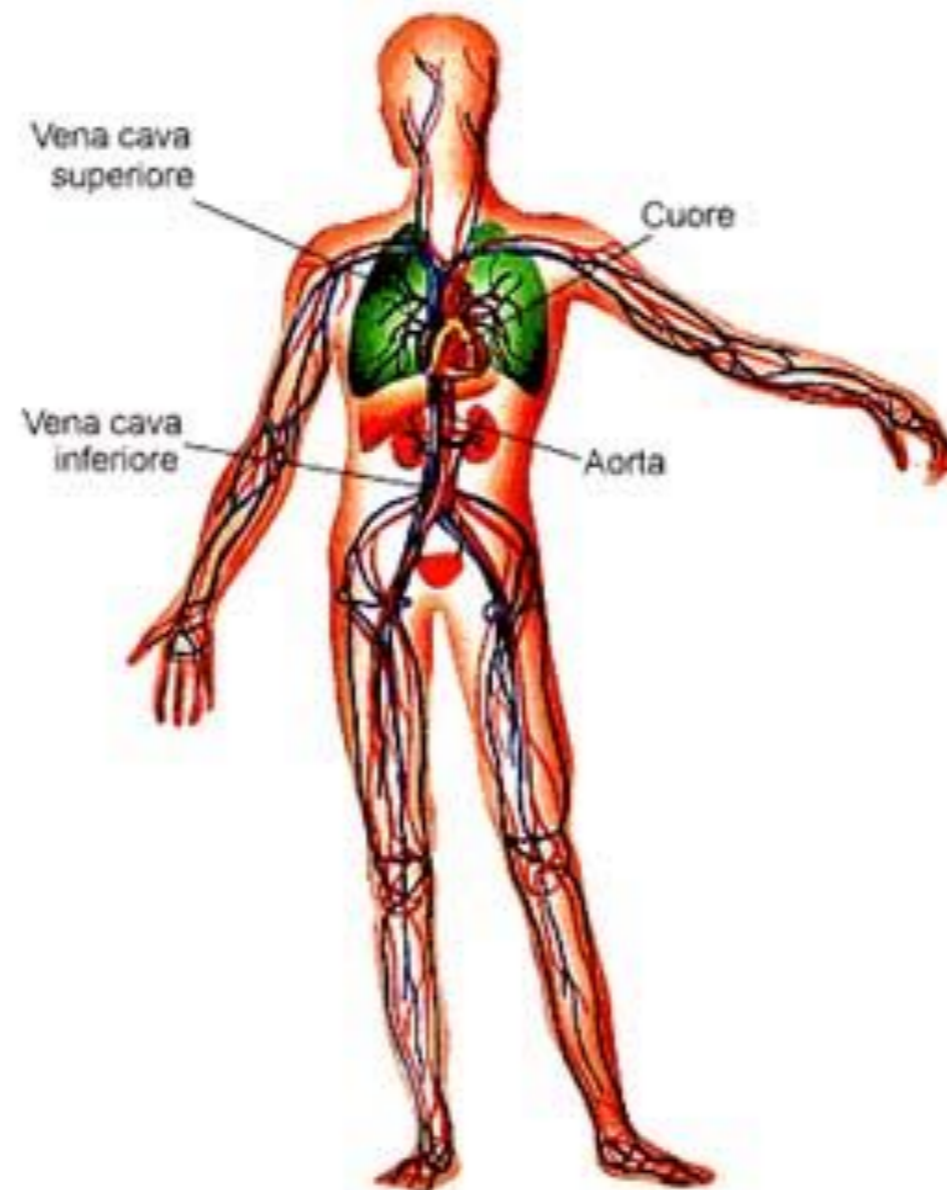
Nella **circolazione polmonare** le arterie sono colorate di blu perché trasportano verso i polmoni il sangue ricco di anidride carbonica ;le vene invece sono colorate di rosso perché trasportano verso il cuore e il sangue che si è ossigenato nei polmoni.

Nella **circolazione sistemica** le arterie sono colorate di rosso perché trasportano sangue appena uscito dai polmoni e quindi ben ossigenato ;le vene invece sono colorate di blu perché trasportano il sangue che ha ceduto l'ossigeno ai tessuti e si è caricato di anidride carbonica

I VASI PRINCIPALI DEI DUE CIRCOLI

Se volessimo disegnare fedelmente il sistema circolatorio umano andremo incontro a un'impresa praticamente impossibile. I capillari infatti sono estremamente sottili e in numero enorme. Il loro diametro varia da 0,2 μm a 8 μm e la loro lunghezza totale è di circa 90.000 km. Mettendoli in fila si potrebbe fare due volte il giro del mondo!

Le figure che rappresentano l'apparato circolatorio sono quindi molto semplificate e riportano soltanto le arterie e le vene principali, ma ci danno un'idea dell'intricata rete di vene, arterie e capillari che ci attraversa.



FINE...