

SCIENZE

-
- I VASI SANGUIGNI
 - LA GRANDE E LA PICCOLA CIRCOLAZIONE
 - COMPITI DA SVOLGERE

I vasi sanguigni: arterie, vene e capillari

I vasi sanguigni formano un sistema chiuso di tubi che allontanano il sangue dal cuore (**arterie**), lo trasportano ai tessuti (**capillari**) e quindi lo riportano al cuore (**vene**).

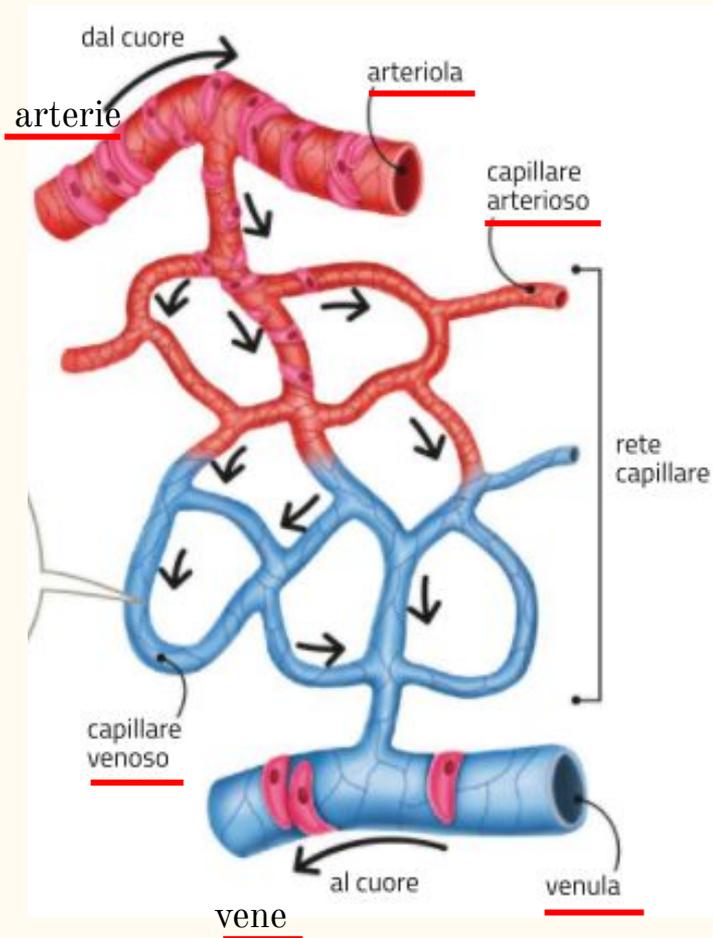
Il nostro apparato circolatorio comprende circa 17 miliardi di arterie, vene e capillari che, se posti uno di seguito all'altro, potrebbero raggiungere la lunghezza di 80 000 km.

Le **arterie** si trovano in profondità, protette dai tessuti. Una lesione arteriosa può provocare un'emorragia anche grave: il sangue che circola nelle arterie tende infatti a uscire con forza, a zampilli, in concomitanza con i battiti del cuore.

A mano a mano che si allontanano dal cuore, le arterie si dividono in vasi sempre più piccoli (**arteriole**) che si diramano fino a raggiungere tutte le cellule attraverso una rete di **capillari** dal diametro ridottissimo (circa 5 millesimi di millimetro).

I capillari confluiscono poi in vasi di dimensioni via via sempre maggiori: le **venule** e poi le **vene**. Nelle vene il sangue scorre in direzione del cuore, con una pressione minore rispetto a quella presente nelle arterie. In caso di ferite, per la minore presenza di fibre elastiche e muscolari nella parete, le vene tendono ad afflosciarsi.

Le vene sono anche più superficiali delle arterie: le possiamo osservare, su braccia e mani, sotto la pelle.

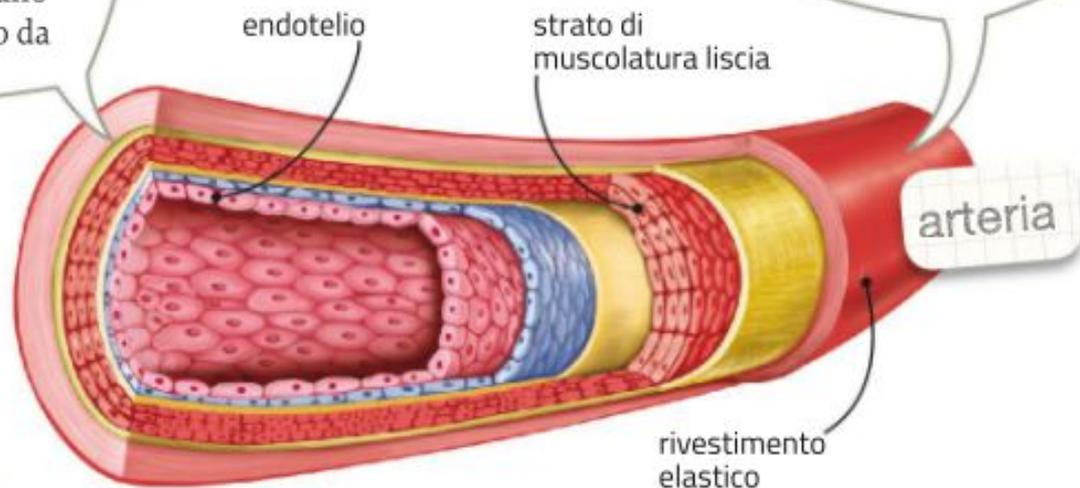


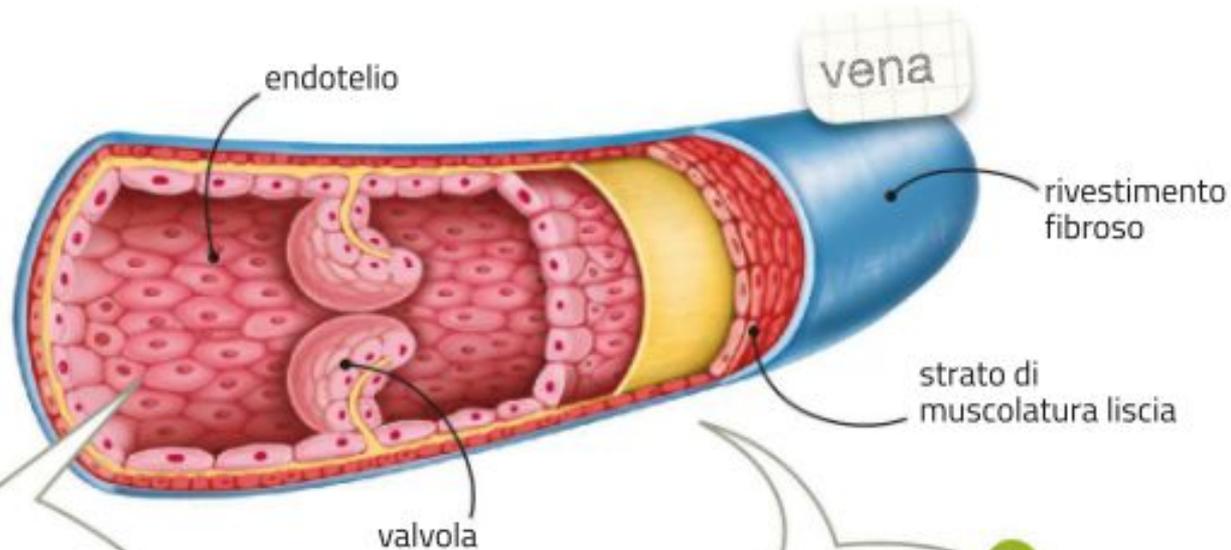
A

Le **arterie** sono i vasi che partono dal cuore. Hanno pareti spesse e elastiche costituite da uno strato più interno detto endotelio, da uno strato intermedio formato soprattutto da tessuto muscolare liscio e da uno strato più esterno, costituito da fibre elastiche.

B

Il maggiore spessore della parete delle arterie e la loro elasticità serve a contrastare la pressione esercitata dal sangue pompato dal cuore. Lo strato muscolare delle loro pareti, inoltre, permette di modificarne il diametro dilatandosi (**vasodilatazione**) o restringendosi (**vasocostrizione**).



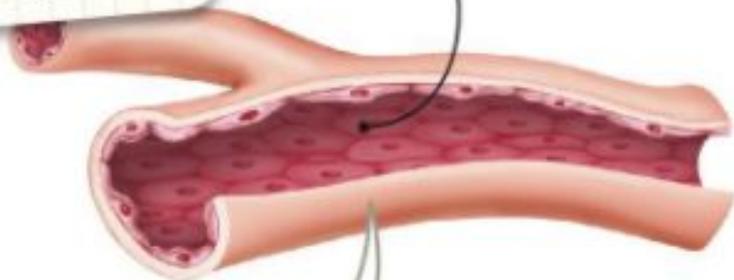


All'interno delle vene sono presenti delle particolari valvole, dette a **nido di rondine**, che impediscono al sangue di refluire verso i capillari.

Le **vene** sono i vasi che tornano al cuore. La loro struttura è simile a quella delle arterie, ma hanno pareti più sottili per il minore sviluppo dello strato muscolare; lo strato esterno è fibroso e poco elastico.

capillare

endotelio



I capillari hanno pareti sottilissime, formate da un solo strato di cellule endoteliali.

E

endotelio del capillare

tessuto



globulo rosso

I capillari hanno un diametro così piccolo che i globuli rossi possono passare soltanto uno alla volta; questo permette gli scambi gassosi con le cellule dei tessuti circostanti.

La parete dei capillari (endotelio) è sottile e permeabile per permettere lo **scambio capillare**, cioè il passaggio di ossigeno e sostanze nutritive verso le cellule e anidride carbonica e materiali di scarto verso il sangue.

Approfondimento La pressione sanguigna



La contrazione dei ventricoli produce la **pressione sanguigna**, cioè la pressione esercitata dal sangue sulle pareti del vaso; questa è la forza che fa circolare il sangue anche tra un battito cardiaco e l'altro.

La pressione è massima nelle arterie, soprattutto nell'aorta, poi diminuisce a mano a mano che ci si allontana dal cuore. Nelle vene, il sangue prosegue il proprio cammino

grazie alla combinazione di più meccanismi: il richiamo esercitato dal cuore, la spinta fornita dalle fibre muscolari delle vene e le contrazioni dei muscoli scheletrici.

Quando si misura la pressione si ottengono due valori: la «massima» corrisponde alla pressione nelle arterie durante la sistole ventricolare, la «minima» corrisponde alla pressione durante la diastole ventricolare.

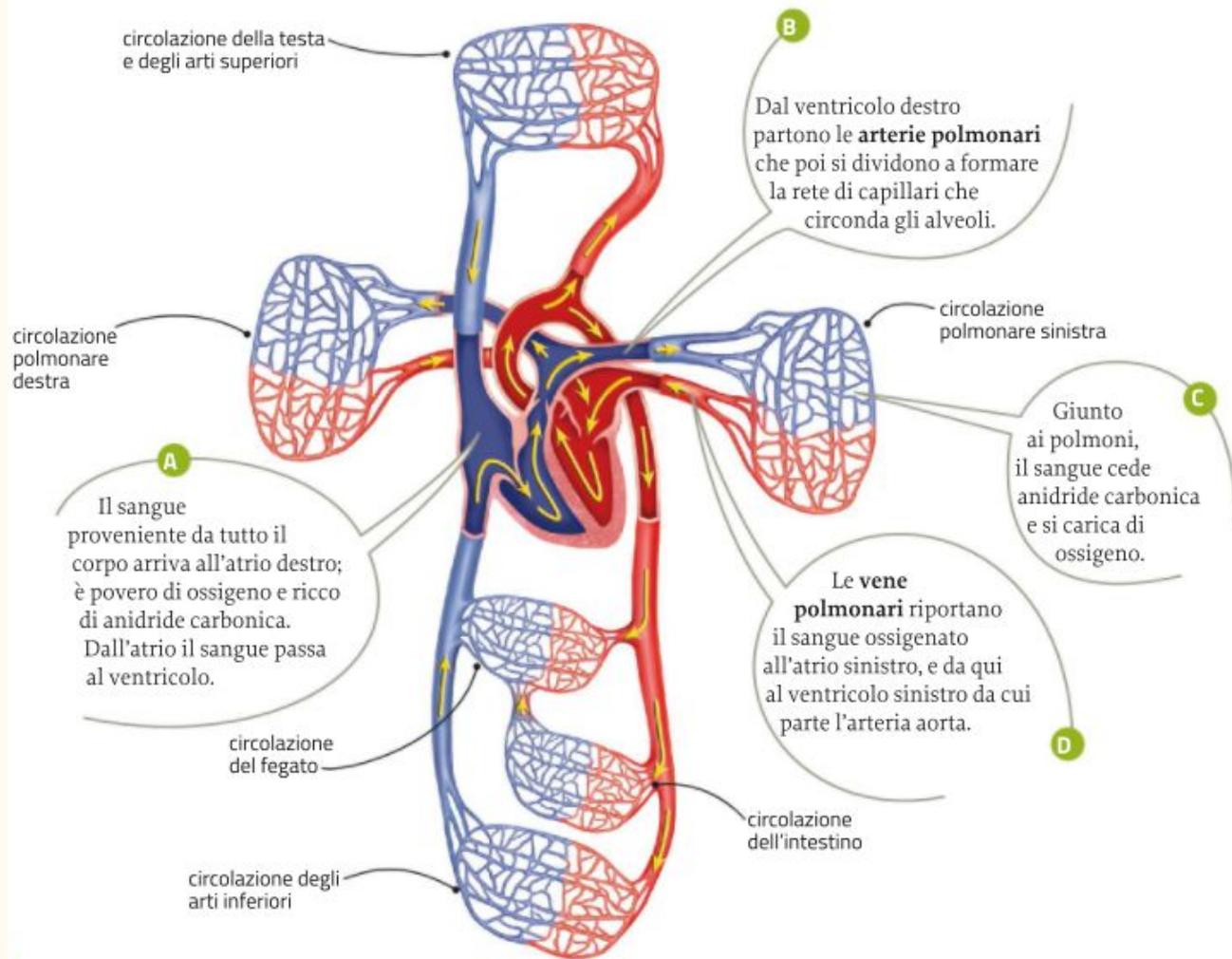


La circolazione del sangue: il grande e il piccolo circolo

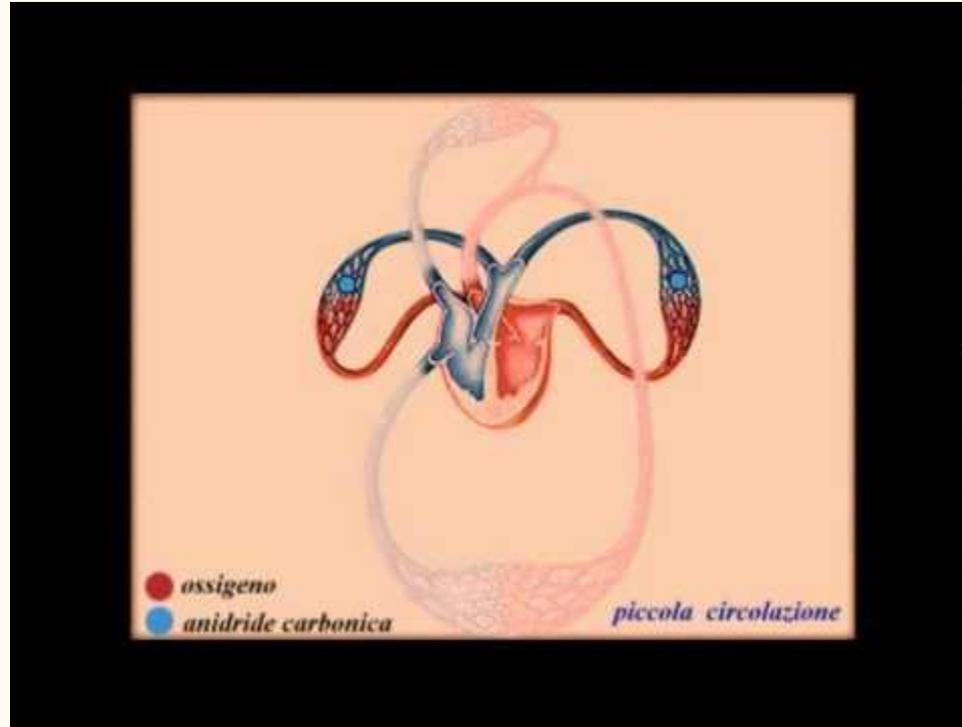
I vasi del sistema circolatorio formano due circuiti distinti che partono e arrivano al cuore:

- la **circolazione sistemica** o grande circolo trasporta sangue ossigenato e ricco di nutrienti alle cellule di tutto il corpo, e riporta al cuore il sangue povero di ossigeno e ricco di anidride carbonica;
- la **circolazione polmonare** o piccolo circolo trasporta ai polmoni il sangue povero di ossigeno e ricco di anidride carbonica e riporta al cuore sinistro sangue ossigenato.

Circolazione sistemica	Circolazione polmonare
le arterie trasportano sangue ossigenato (arterioso)	le arterie polmonari trasportano sangue povero di ossigeno (venoso)
le vene trasportano sangue povero di ossigeno (venoso)	le vene polmonari trasportano sangue ossigenato (arterioso)



Ecco un breve filmato sulla grande e piccola circolazione.



COMPITI DA SVOLGERE

STUDIARE LA TEORIA DELLE SEGUENTI PAGINE
DEL LIBRO VOL. C:

66-67-68