

L'APPARATO CARDIOVASCOLARE

Comprende

- **Cuore, un organo muscolare cavo;**
- **Un sistema di vasi (arterie) tramite cui il sangue viene fatto pervenire a tutti gli organi;**
- **Un sistema di piccolissimi vasi (capillari) a livello dei quali avvengono gli scambi metabolici e di ossigeno;**
- **Un sistema di vasi (vene) tramite cui il sangue ritorna al cuore.**

Schema dell'apparato circolatorio

Il centro del sistema circolatorio è il cuore ed i vasi sono distribuiti in modo da dare luogo a due dispositivi:

- grande circolo, in cui il sangue tramite l'aorta viene fatto pervenire a tutti gli organi per poi tornare al cuore tramite le vene cave e**
- piccolo circolo, in cui il sangue tramite le arterie polmonari viene inviato ai polmoni per essere ossigenato ed essere nuovamente immesso nel grande circolo**

Caratteristiche generali delle arterie

Le arterie hanno colore bianco-rosato e si mantengono beanti al taglio.

Pulsano in sincronia con la pulsazione cardiaca.

Con la loro struttura favoriscono la progressione del sangue, sia reagendo elasticamente alla spinta cardiaca, cioè dilatandosi, accumulando energia elastica e quindi restituendola al sangue restringendosi), sia contraendosi attivamente.

Possiamo suddividerle in:

- arterie di grosso calibro (superiore ai 7 mm);**
- arterie di medio calibro (tra 2,5 e 7 mm):**
- arterie di piccolo calibro o arteriole (meno di 2,5 mm**

Nelle arterie si nota un progressivo aumento della quota muscolare liscia a livello della tonaca media andando dalle arterie di grosso calibro, quali aorta o polmonari, che hanno una prevalente componente di connettivo elastico nella tonaca media, alle arterie di medio calibro, con cellule a disposizione circolare o spirale.

Non tutte le arterie di medio calibro sono però di tipo muscolare, in quanto quelle destinate alla vascolarizzazione dei distretti craniali, come le arterie cerebrali, e dell'arto inferiore (femorale) hanno ancora una forte componente elastica.

Infine le arterie di piccolo calibro, o arteriole, hanno quasi solo muscolatura liscia nella parete, che però si riduce con il calibro, fino a che, a livello delle arteriole precapillari, è ridotta a poche cellule circolari o spirali.

Caratteristiche generali delle vene

Nelle vene la parete è in genere, a parità di calibro, più sottile che nelle arterie, in quanto minore è la pressione che devono sopportare. Si possono suddividere in:

- vene di tipo propulsivo (sottodiaframmatiche)**
- vene di tipo contenitivo (sopradiaframmatiche)**

Le vene di tipo propulsivo hanno la tonaca media ricca di muscolatura liscia. Sono provviste anche di valvole semilunari o a nido di rondine, per facilitare il flusso sanguigno.

Nelle vene di tipo contenitivo, la parete è sottile e presenta scarsa muscolatura liscia, in quanto la pressione da sopportare è bassa e il sangue scorre verso il cuore grazie all'azione della forza di gravità .

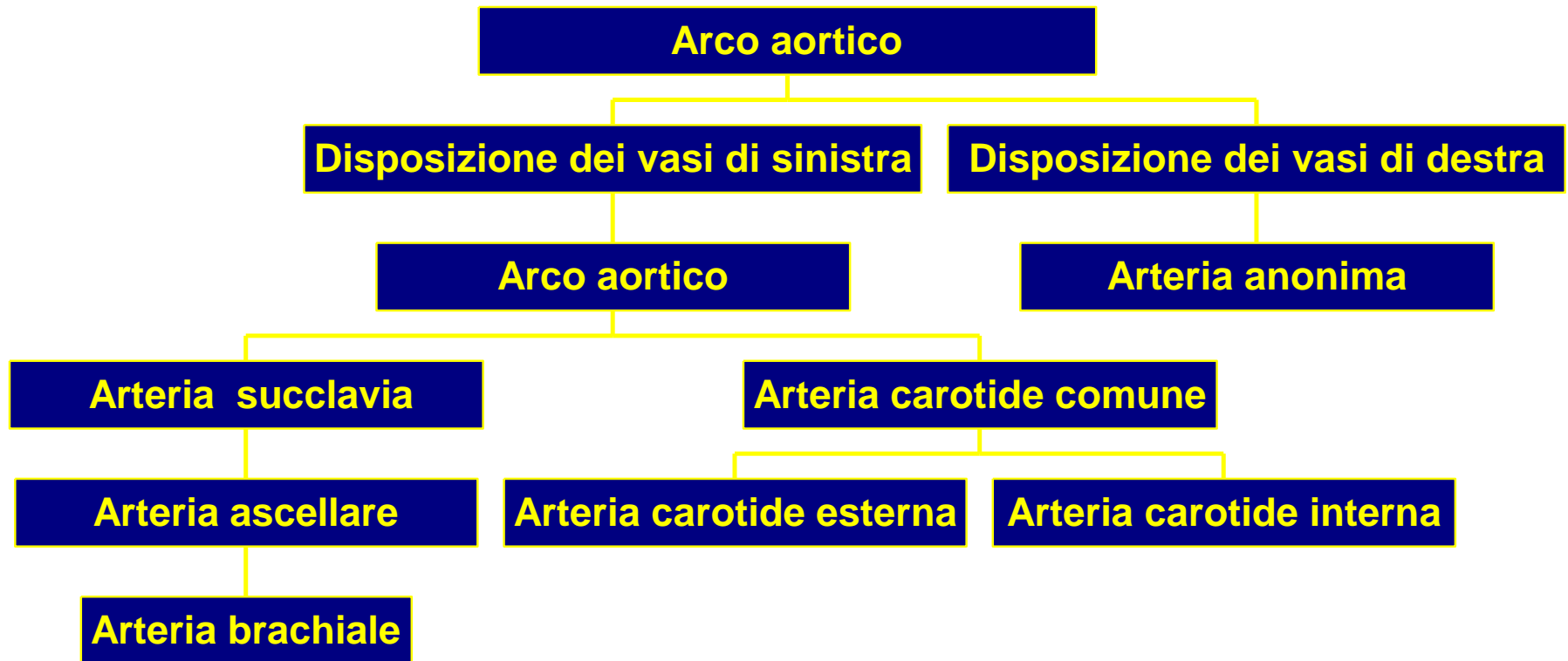
Caratteristiche generali dei capillari

I capillari sanguigni sono vasi microscopici a parete molto sottile sede di continui ed intensi scambi.

Nelle ghiandole endocrine vengono a contatto diretto con le cellule secernenti che vi immettono gli ormoni.

Nelle stesse ghiandole endocrine, e in altri organi, possono presentare delle dilatazioni e restringimenti (seni), e per questo vengono detti capillari sinusoidi.

In alcuni organi, i capillari posseggono fenestrature tra le cellule endoteliali (capillari fenestrati) oppure microscopici pori nelle lamine cellulari costituite dalle stesse cellule endoteliali, come nel caso dei capillari degli alveoli polmonari o dei glomeruli renali.



Nel caso dei vasi di destra (arteria carotide comune e succlavia) l'origine non avviene quindi direttamente dall'arco aortico ma dall'arteria anonima; la distribuzione successiva è poi identica a quella di sinistra

- **Gli arti inferiori presentano un duplice dispositivo venoso.**
- **Le vene profonde, situate vicino all'osso, sono circondate da muscoli ed in esse circola l'85% circa del sangue che ritorna al cuore.**
Le vene profonde sono:
 - 1. Iliache**
 - 2. Femorali**
 - 3. Poplitee**
 - 4. Tibiali**
- **Le vene superficiali sono situate al di sotto della cute, sono circondate da scarso tessuto muscolare ed in esse circola il 15% circa del sangue che ritorna al cuore.**

- **Gli arti superiori presentano un duplice dispositivo venoso.**
- **Le vene profonde, situate vicino all'osso, sono circondate da muscoli ed in esse circola solo una parte del sangue che ritorna al cuore. Le vene profonde sono:**
 - 1. Ascellare**
 - 2. Brachiali**
 - 3. Radiale ed Ulnare**
- **Le vene superficiali sono situate al di sotto della cute, sono circondate da scarso tessuto muscolare ed in esse circola il 70% circa del sangue che ritorna al cuore.**

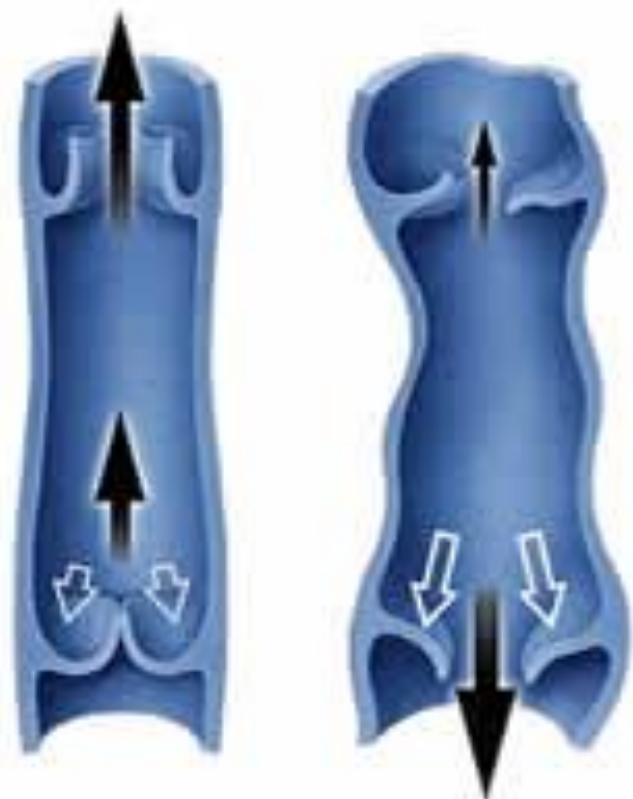
**Dispositivo venoso
superficiale e profondo
arto superiore ed
inferiore**

**Arto superiore (vene
superficiali)**

- 1) Vena cefalica posta lateralmente nella mano e nell'avambraccio e nel braccio; termina nella vena ascellare**
- 2) Vena basilica posta medialmente nella mano, nell'avambraccio; termina nella vena brachiale del braccio**

**Arto inferiore (vene
superficiali)**

- 1) Grande Vena safena posta medialmente nella gamba e nella coscia; termina nella vena femorale**
- 2) Piccola Vena safena posta lateralmente nella gamba; termina nella vena poplitea**



- **I muscoli che circondano le vene dell'arto inferiore contraendosi aiutano il ritorno del sangue al cuore.**
- **Un sistema di valvole unidirezionali situate all'interno delle vene, impedisce il reflusso del sangue tra le contrazioni muscolari.**
- **Le valvole, simili a una V rovesciata, si aprono ad ogni contrazione muscolare, permettendo il flusso di sangue all'interno delle vene, e si chiudono quando i muscoli si rilasciano.**