

---

**FISIOLOGIA CARDIOVASCOLARE**

**SANGUE E VASI**

---

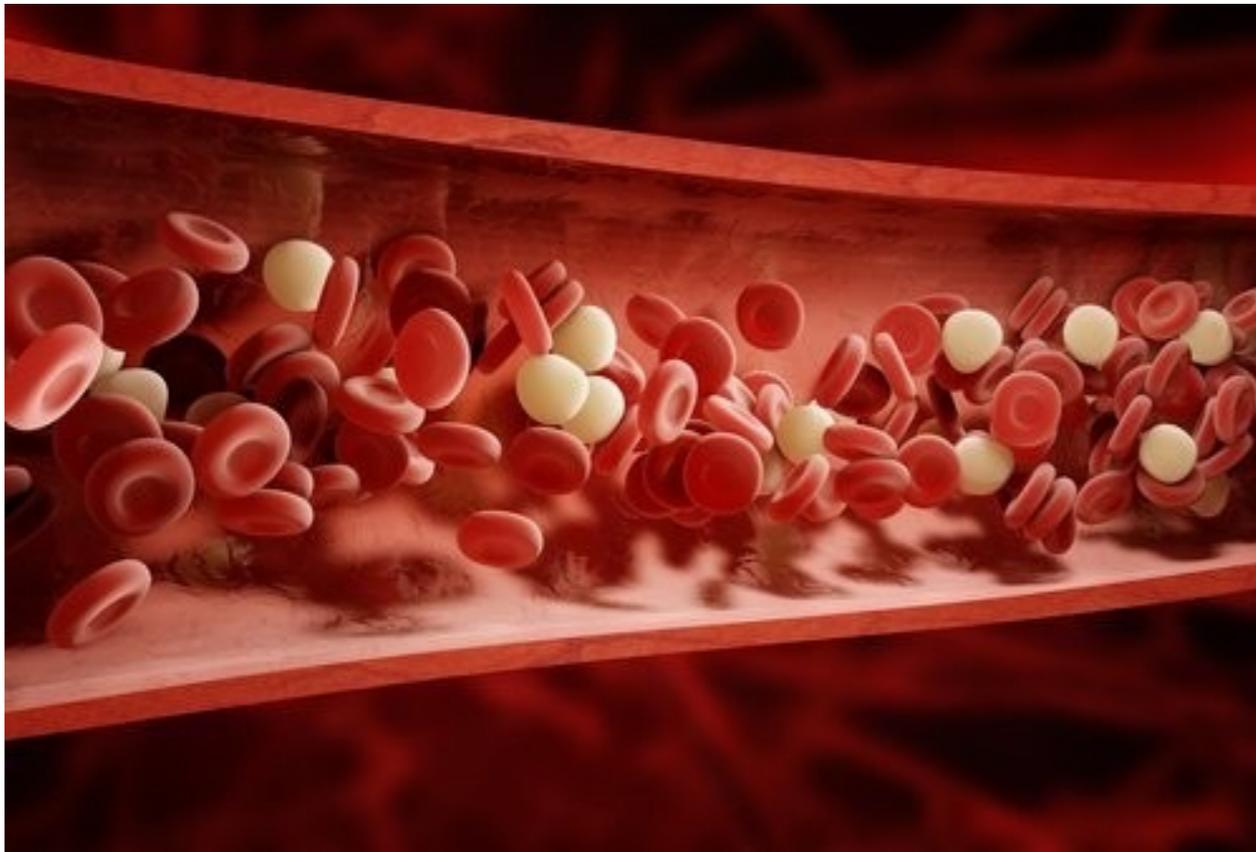
## NOZIONI DI BASE

Sangue e linfa sono tessuti liquidi

- ▶ Circolazione sanguigna: Cuore Arterie → Arteriole → Capillari → Venule → Vene → Cuore
- ▶ Circolazione Linfatica: Vasi linfatici → Dotto toracico/Dotto linfatico destro → Sistema venoso
- ▶ Il sangue viaggia per mezzo della spinta data dalla contrazione cardiaca, del ritorno elastico delle arterie, della pompa muscolare, dei cambiamenti di pressione toracica. Subisce resistenza per il diametro dei v

# SANGUE

- ▶ 55% parte liquida, 45% parte corpuscolata
- ▶ Plasma: Acqua, elettroliti, proteine
- ▶ Ematocrito: Globuli rossi, Globuli bianchi, Piastrine



Il sangue rappresenta l'8% circa del peso corporeo: 5,6 L in un uomo di 70 Kg

# PLASMA

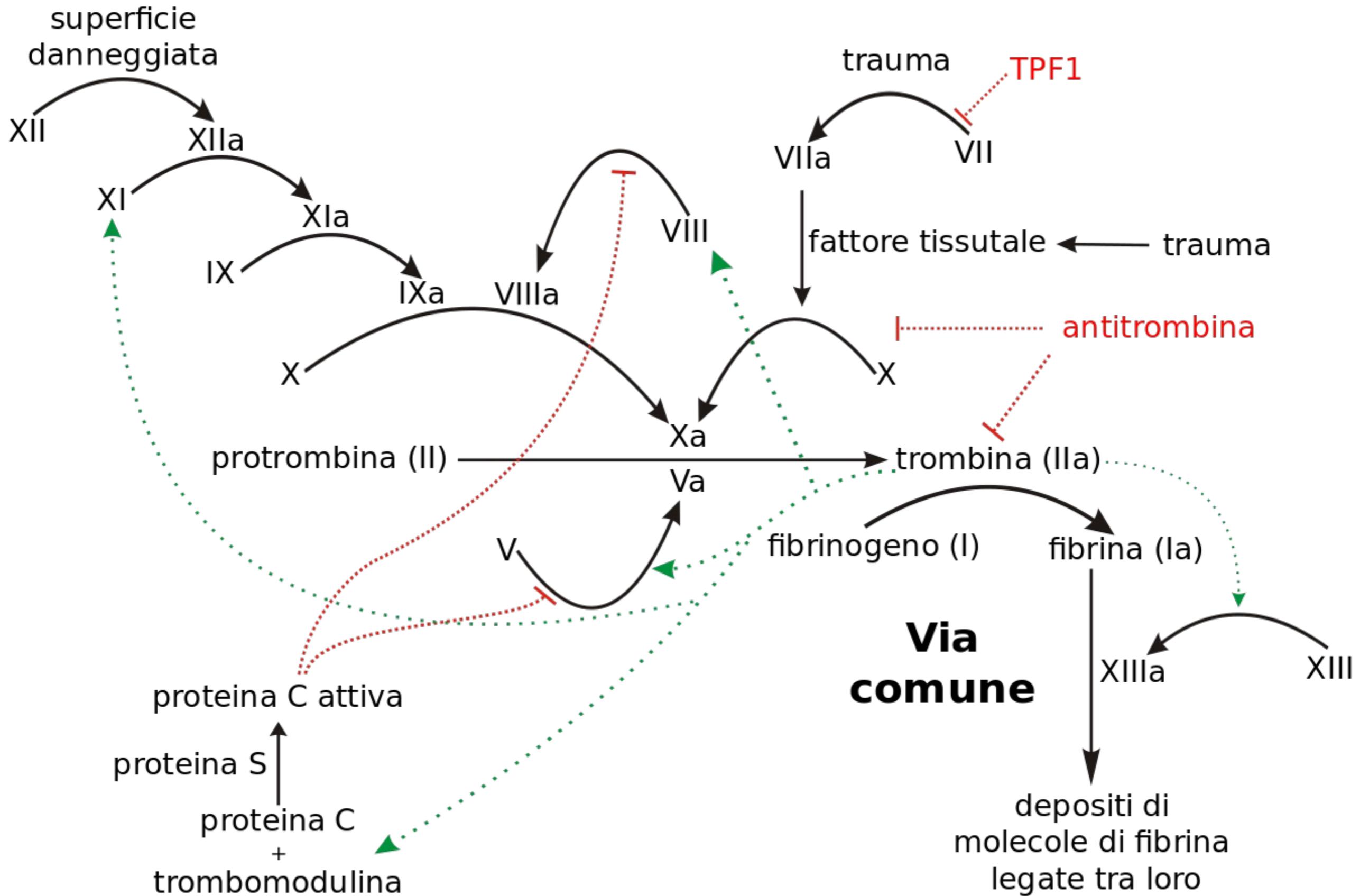
- ▶ Ricco di ioni, molecole inorganiche, molecole organiche
- ▶ 55% del sangue
- ▶ Proteine plasmatiche: Albumina, globuline e fibrinogeno (pressione oncotica: pressione osmotica di parete di 25 mmHg)
- ▶ Siero: plasma privato dei fattori della coagulazione, con più alti livelli di serotonina (rottura delle piastrine)

# Via intrinseca

(contatto con superficie non endoteliale)

# Via estrinseca

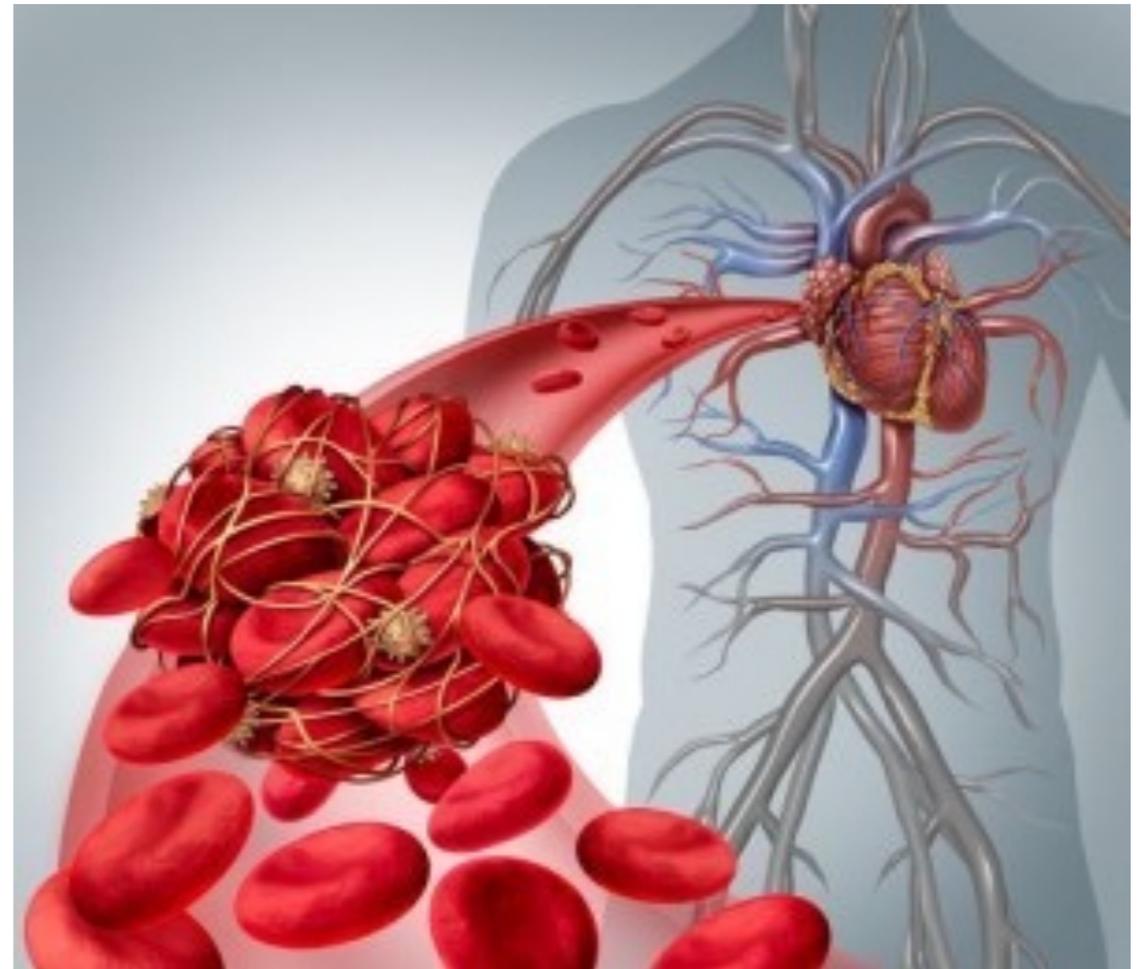
(trauma a livello tissutale)



---

# EMOTASI

- ▶ Processo di formazione dei coaguli nelle pareti dei vasi danneggiati per evitare il sanguinamento
- ▶ Lesione ➔ Vasocostrizione ➔ Tappo emostatico ➔ Coagulo definitivo
- ▶ Reazioni enzimatiche “a cascata”
- ▶ Sistema Intrinseco e Sistema Estrinseco



---

## SANGUE E VASI

Evento finale: Conversione di fibrinogeno in fibrina

- ▶ Via Comune: La protrombina viene attivata in trombina (reazione catalizzata dal fattore Xa) che catalizza la conversione del fibrinogeno in fibrina. Contemporaneamente catalizza l'attivazione del fattore XIII che, in forma attiva, stabilizza la fibrina

---

## SANGUE E VASI

- Chininogeno e callicreina catalizzano XII → XIIa che attiva il fattore XI in XIa, che attiva il fattore IX. IXa si lega al fattore VIII (che si attiva non appena si stacca dal fattore di von Willebrand). IXa/VIIIa attivano il fattore X (Sist. Intr.)
- ▶ Tromboplastina tissutale attiva il fattore VII. Tromboplastina e VIIa attivano IX e X (Sist. Estr.)

# ANTICOAGULAZIONE

- ▶ Antitrombina III: Inattiva IXa, Xa, XIa, XIIa
- ▶ Trombomodulina: Attiva la Proteina C. Questa con la proteina S inattiva Va, VIIIa e Inibitore dell'attivazione del plasminogeno tissutale (t-PA)
- ▶ Plasmina: Plasminogeno attivato dall'inibizione dell'inibitore del t-PA. La plasmina lisa la fibrina

## LINFA

- ▶ Contiene Fattori della coagulazione, Lipidi, Proteine
- Presente nei vasi linfatici
- ▶ Elevata presenza di linfociti

# VASI SANGUIGNI

- ▶ Avventizia (Connettivo), Media (Muscolatura liscia), Intima (Endotelio)
- ▶ Arterie e Arteriole: muscolatura liscia ben rappresentata
- ▶ Capillari: pareti sottili, endotelio molto permeabile
- ▶ Venule e Vene: muscolatura liscia poco rappresentata, valvole unidirezionali
- ▶ Anastomosi arterovenose o shunt

- ▶ Flusso laminare e Flusso Turbolento (superata la velocità critica)
- ▶ Misurato attraverso i flussimetri doppler
- ▶ Vasi di Capacità e Sistema a bassa pressione
- ▶ Vasi di Resistenza e Sistema ad alta pressione
  
- ▶ Pressione Arteriosa 120/70 mmHg. Pressione pulsatoria (Sistolica- Diastolica) 50 mmHg.
- ▶ Metodo Ascoltatorio (Bracciale di Riva-Rocci, Sfigmomanometro, Fonendoscopio)

# Modello funzionale del sistema cardiovascolare

