



# Hemostasia Normal

Prof. Dr. Luiz Fernando Ferraz da Silva

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – Departamento de Patologia  
Faculdade de Odontologia de Bauru – Curso de Medicina



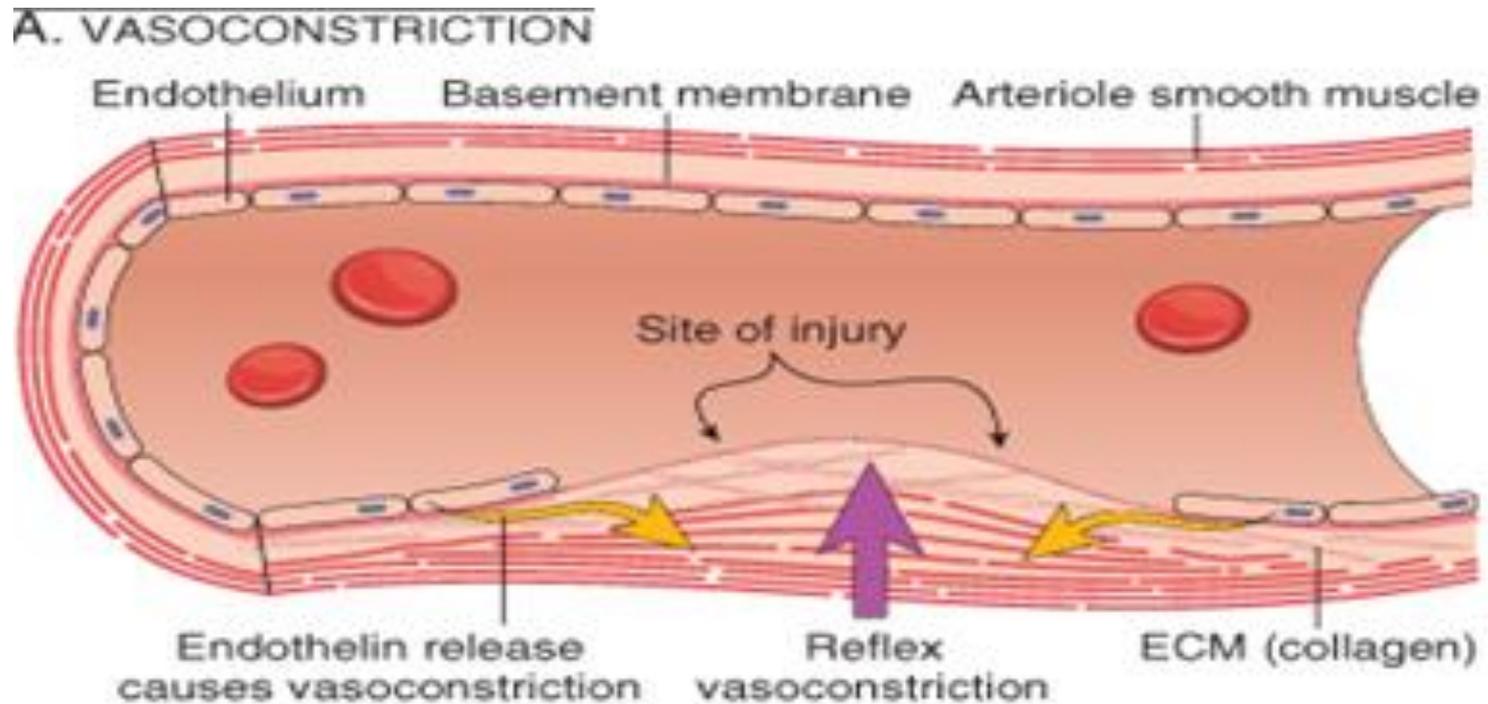
burns@usp.br

# Hemostasia

- Vasoconstrição
- Hemostasia primária
  - Adesão de plaquetas à MEC (fator de von Willebrand)
  - Ativação plaquetária – ADP, TXA2 - agregação
- Hemostasia secundária
  - Cascata de coagulação – fibrina
- Fatores trombóticos e anti-trombóticos
  - Ativador de plasminogênio (fibrinólise)
  - Trombomodulina (bloqueia cascata coagulação)

# Hemostasia

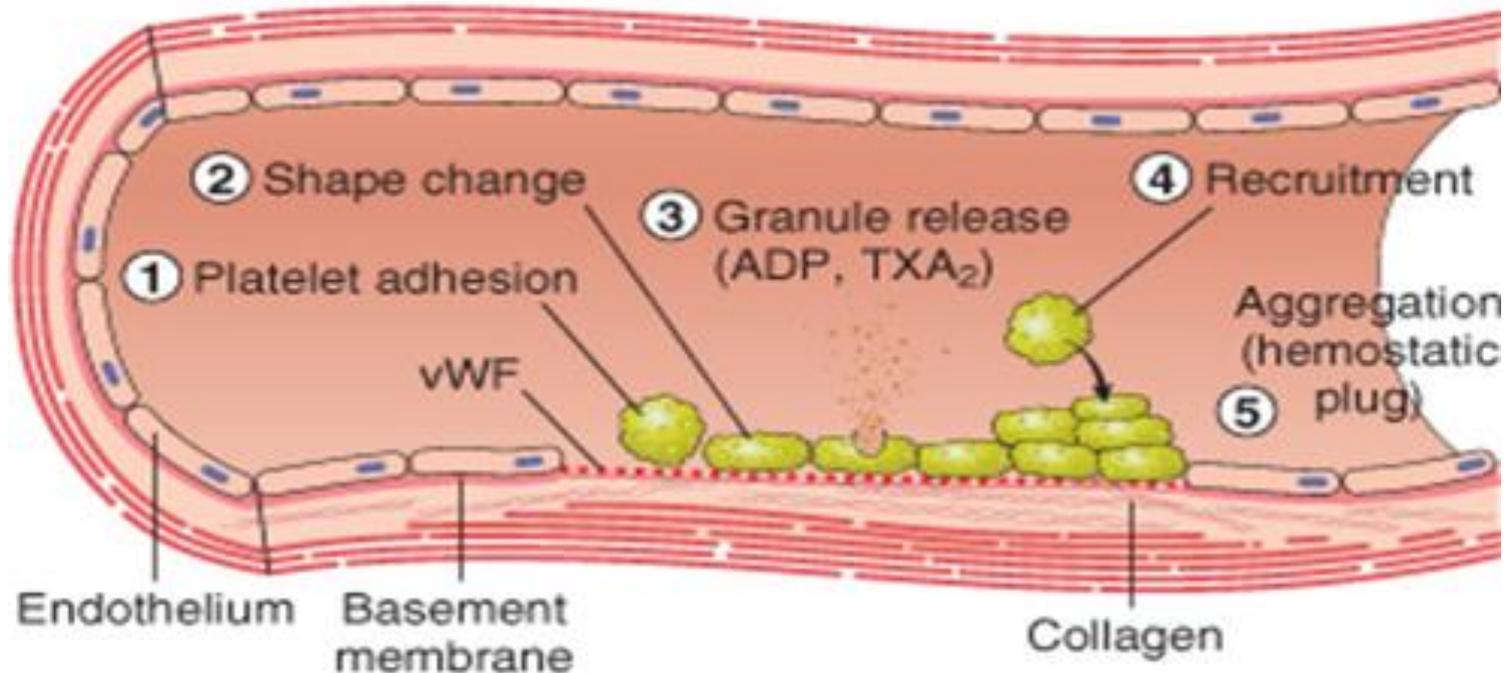
- Vasoconstrição



# Hemostasia

- Hemostasia primária
  - Adesão de plaquetas à MEC (fator de von Willebrand)
  - Ativação plaquetária – ADP, TXA<sub>2</sub> - agregação

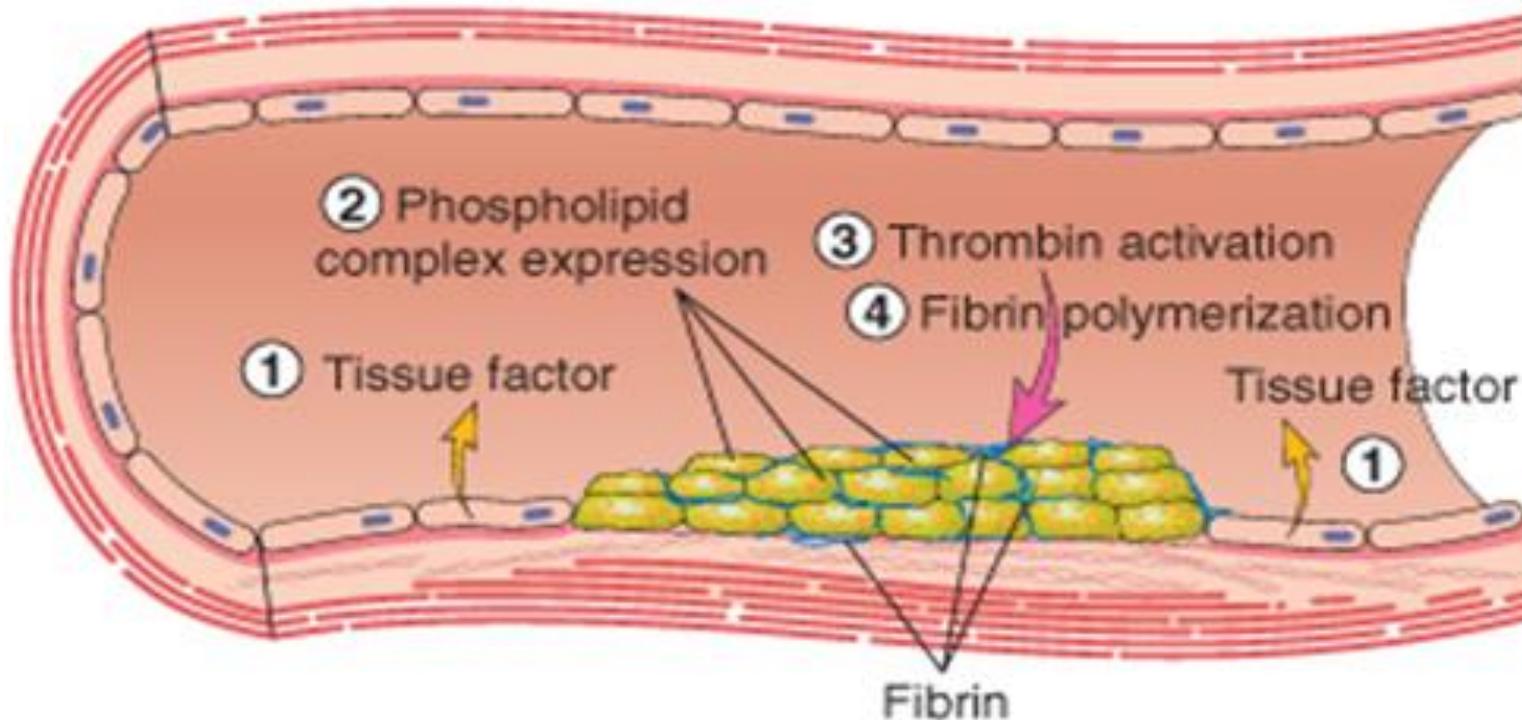
## B. PRIMARY HEMOSTASIS



# Hemostasia

- Hemostasia secundária
  - Cascata de coagulação – fibrina

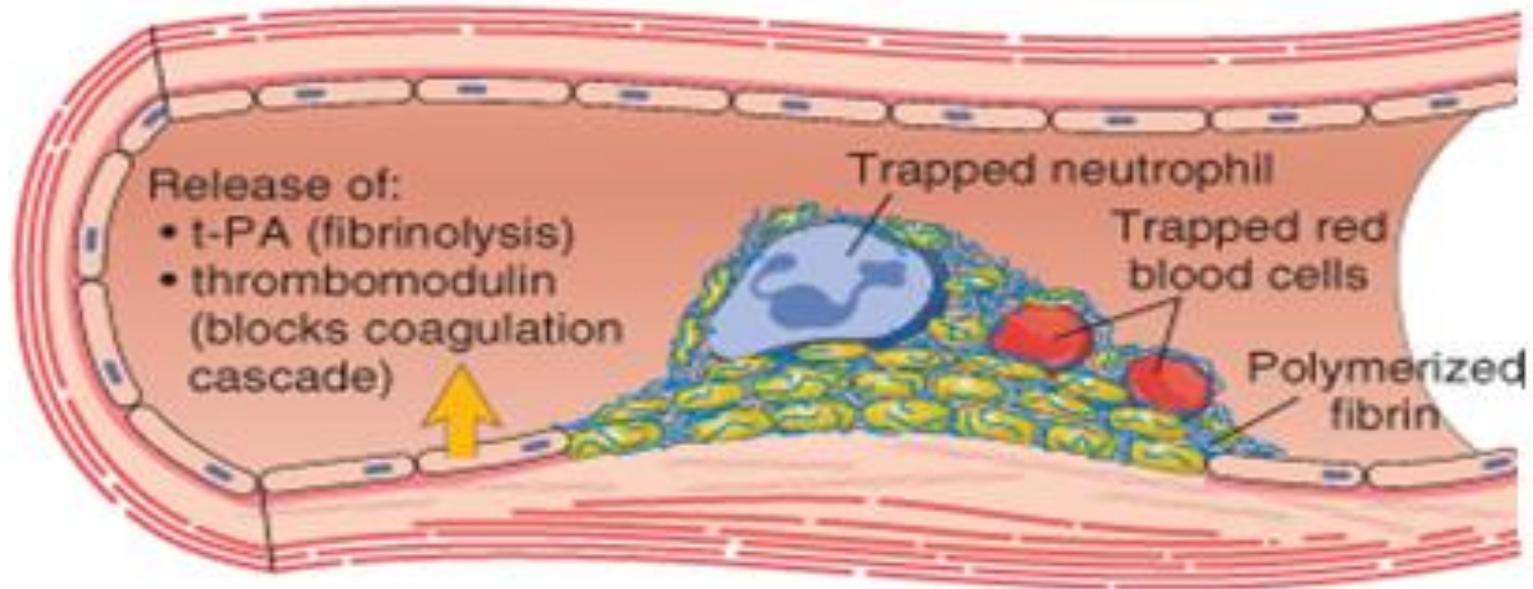
## C. SECONDARY HEMOSTASIS



# Hemostasia

- Fatores trombóticos e anti-trombóticos
  - Ativador de plasminogênio (fibrinólise)
  - Trombomodulina (bloqueia cascata coagulação)

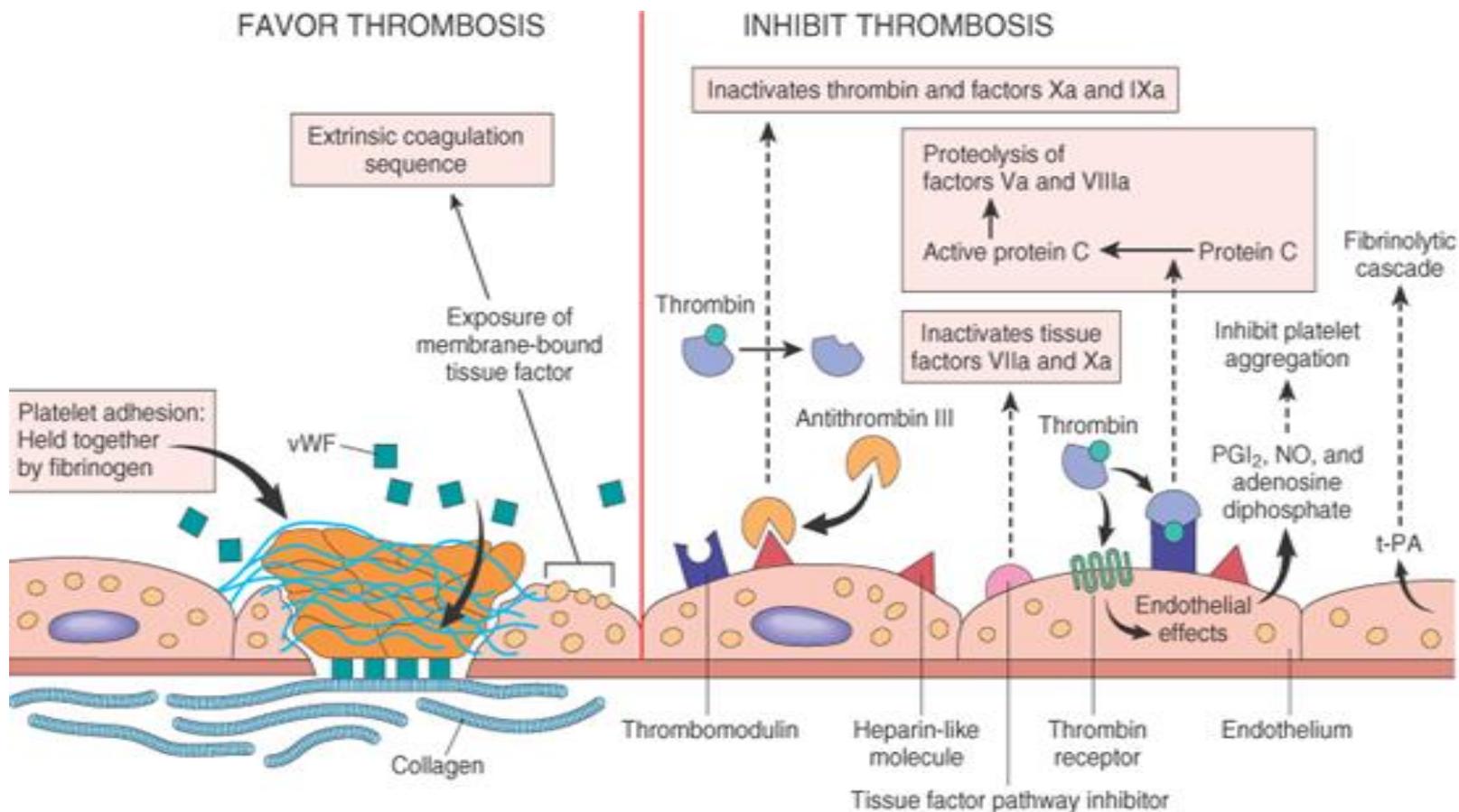
## D. THROMBUS AND ANTITHROMBOTIC EVENTS



# Hemostasia – Endotélio

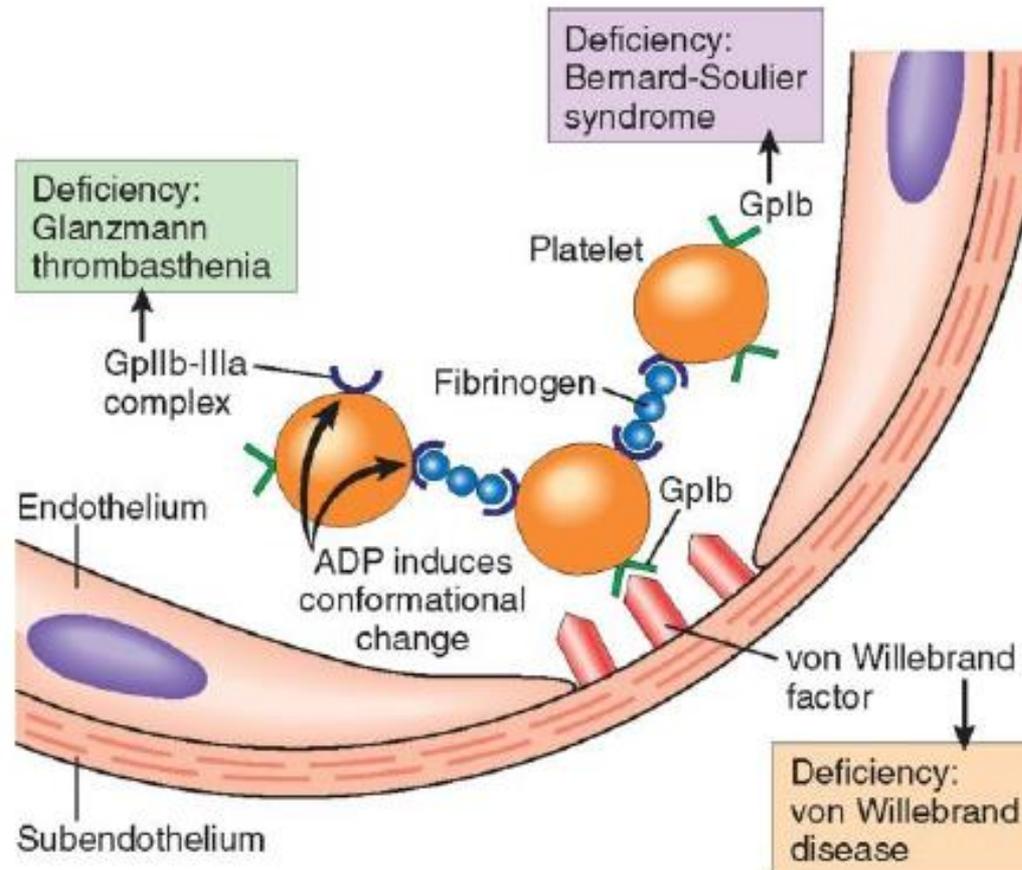
- Anti-trombótico
  - Fatores anti-plaquetários – PGI<sub>2</sub>, NO e ADPase
  - Fatores anti-coagulantes
    - Moléculas heparina-like (inativação de trombina)
    - Trombomodulina – bloqueio da cascata de coagulação
    - Ativação da proteína C
    - Proteína inibidora do fator tecidual
  - Fatores fibrinolíticos – ativador de plasminogênio (tPA)
- Pró-trombótico
  - Produção do fator de von Willebrand – adesão plaquetária
  - Fator tecidual – ativa via extrínseca cascata coagulação
  - Inibidor do ativador de plasminogênio

# Hemostasia – Endotélio



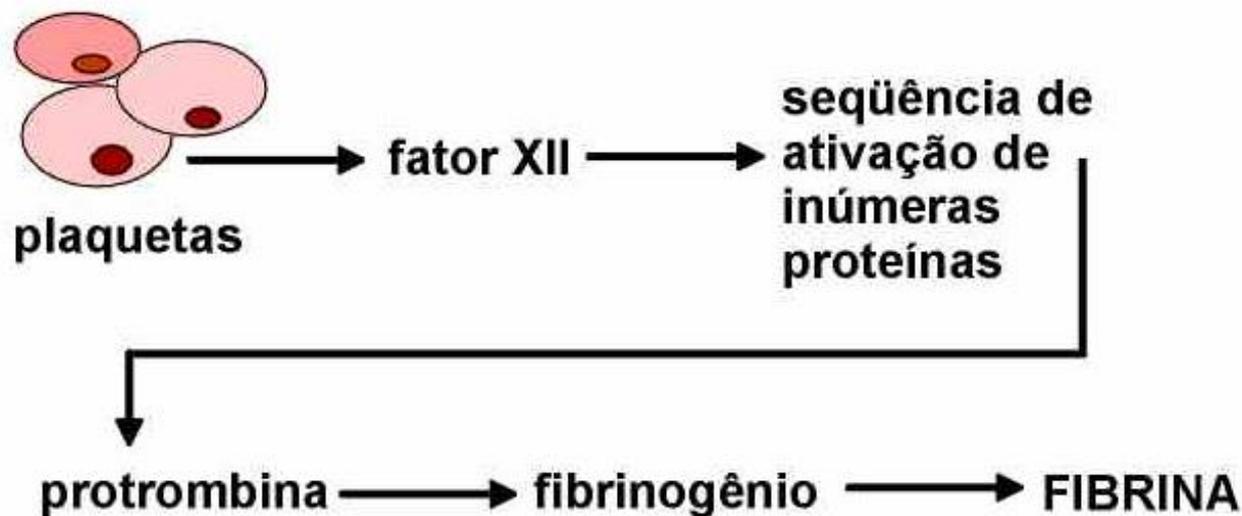
# Hemostasia – Plaquetas

- Adesão à MEC – (FvW) – lesão endotelial
- Ativação plaquetária

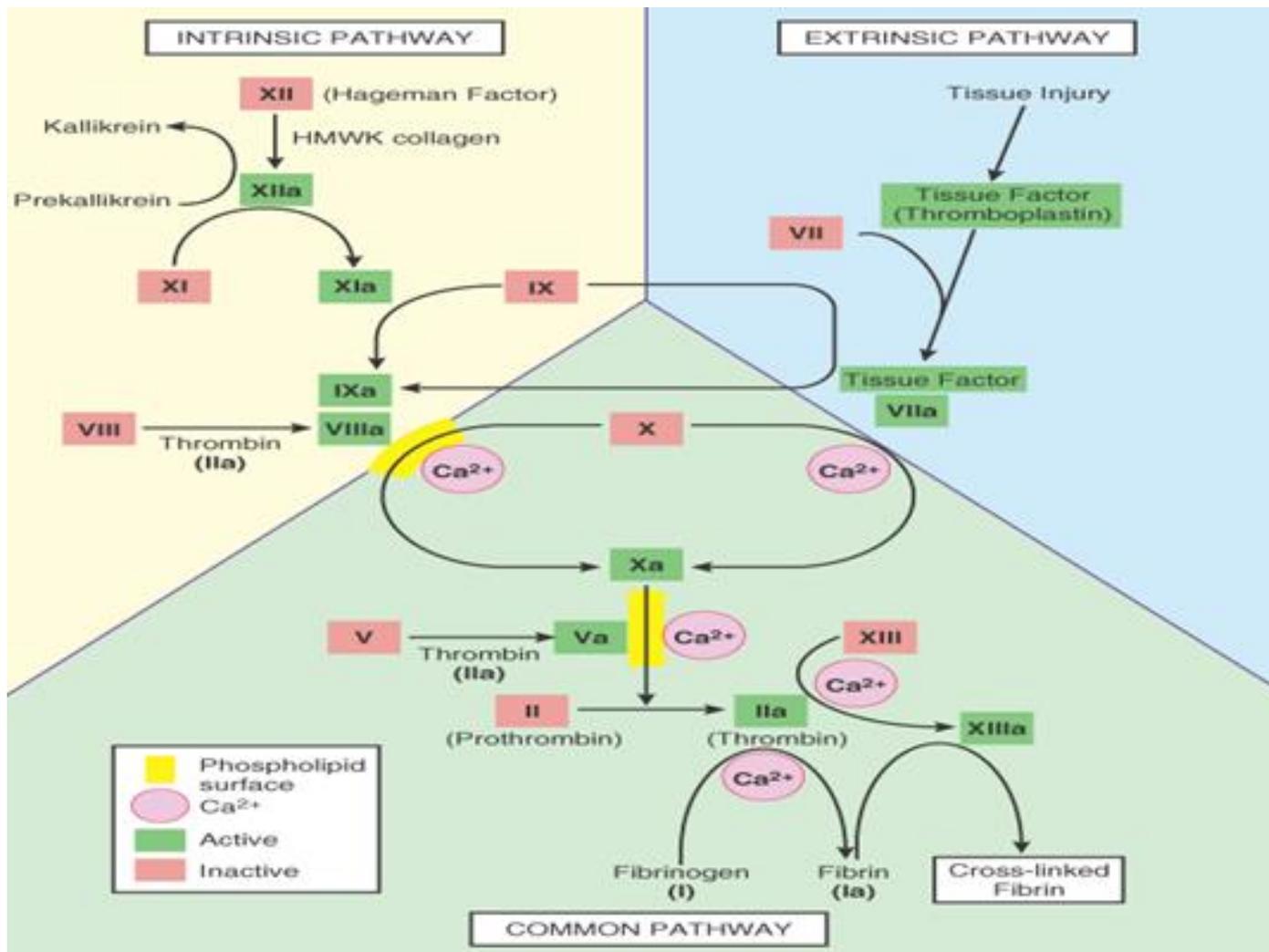


# Hemostasia – Fatores de Coagulação

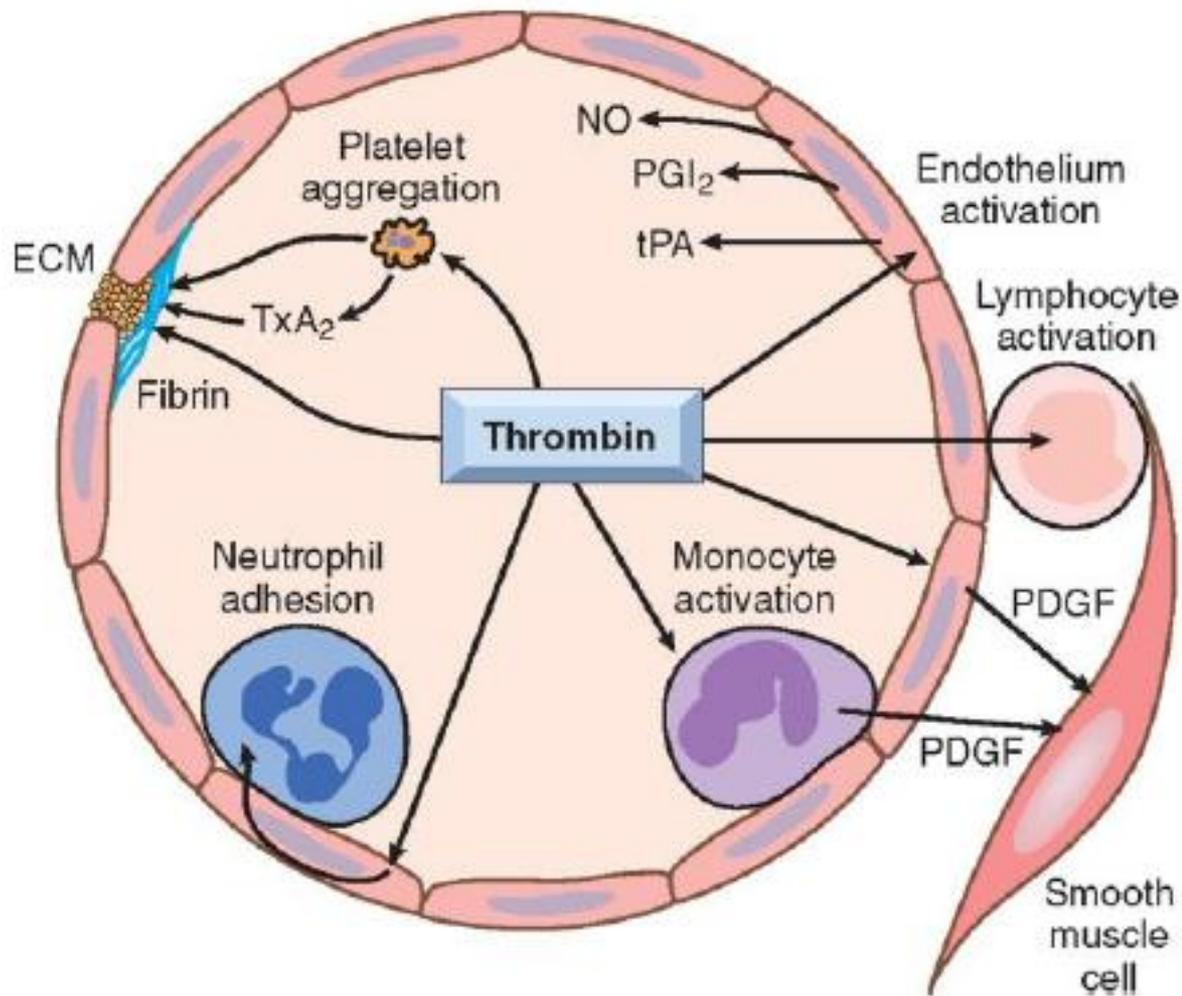
- Substrato → fator de coagulação, pro-enzima
- Enzima → fator de coagulação ativado
- Co-fator → acelerador (cálcio, Va)



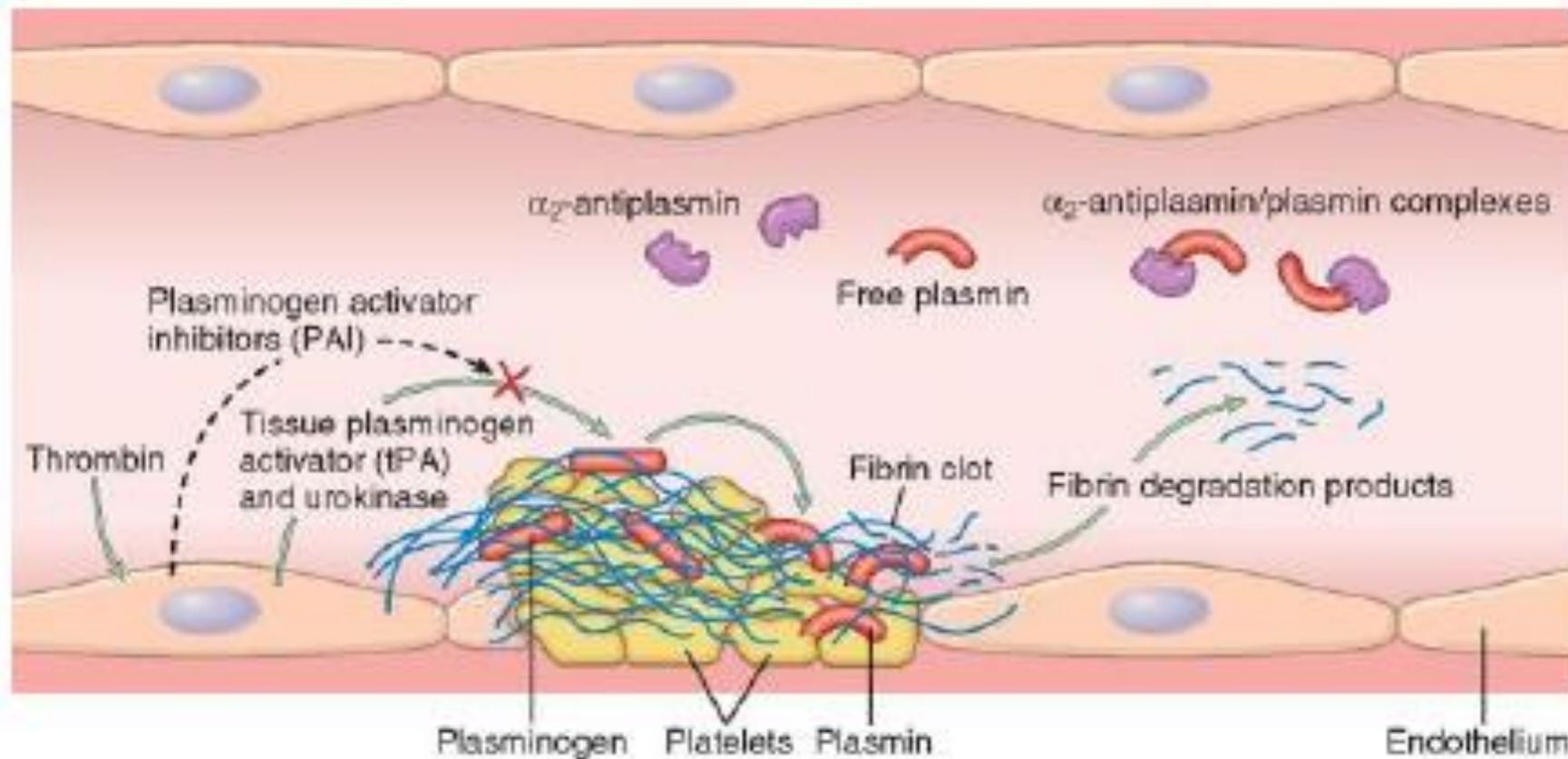
# Hemostasia – Fatores de Coagulação



# Hemostasia – Fatores de Coagulação



# Hemostasia – Fatores de Coagulação



# Hemostasia – Anticoagulação fisiológica

- Anti-trombina III
  - Inibe trombina e fatores IXa, Xa, XIa, e XIIa
  - Ativada por moléculas heparina-like endoteliais
- Proteínas C e S
  - K-dependentes
  - Inativa fatores Va e VIIIa
- Trombomodulina, PGI<sub>2</sub> e Óxido Nítrico

# Como isso é avaliado

- TS – Tempo de Sangramento
  - Avalia plaqueta
- TPA – Tempo de Atividade da Pró-Trombina
  - Via extrínseca
  - INR
- TTPA – Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada
  - Via Intrínseca
  - Controle de Heparina
  - Ativada por moléculas heparina-like endoteliais