

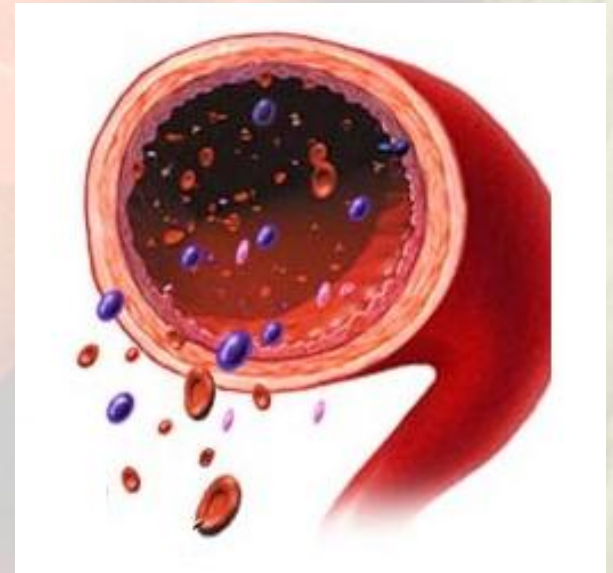
A microscopic view of red blood cells (erythrocytes) in a blood vessel. The cells are biconcave discs, appearing as reddish-orange discs with a darker center. They are clustered together, with some overlapping. To the right, a portion of a green vessel wall is visible, showing a textured, fibrous appearance. The overall background is a light, hazy blue-green.

HEMOSTASIA

Dra. Carmen Aída Martínez

Hemostasia

- ✓ Detención del sangrado ocasionado por un vaso dañado
- ✓ Trombo: tapón sanguíneo
- ✓ Hemo: sangre
stasis: detención



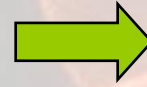
Tras una Lesión Vascular se dan 3 Acontecimientos:

Hemostasia Primaria



- Vasoconstricción
- Tapón Plaquetario

Hemostasia Secundaria

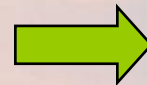


Fibrinógeno



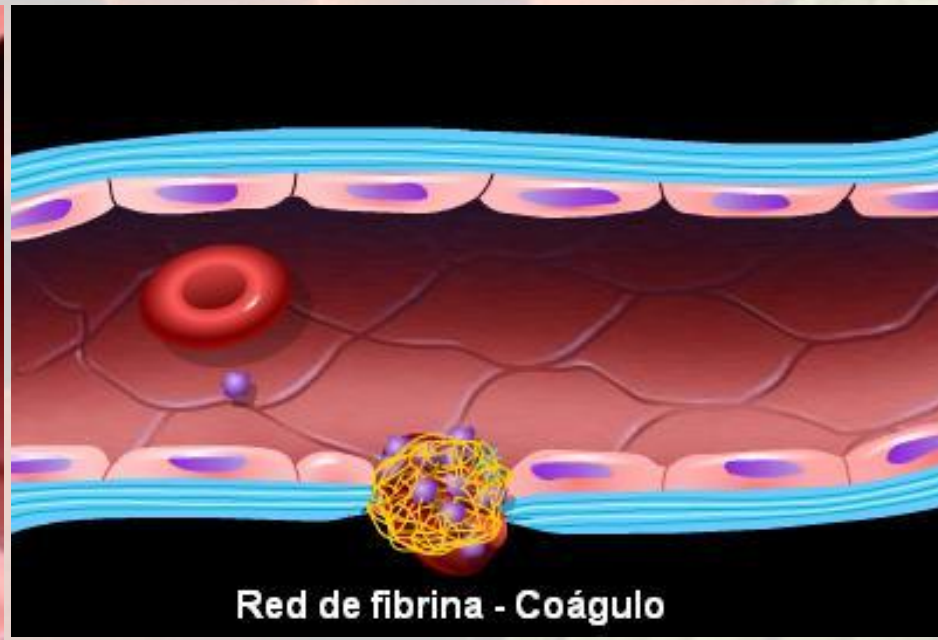
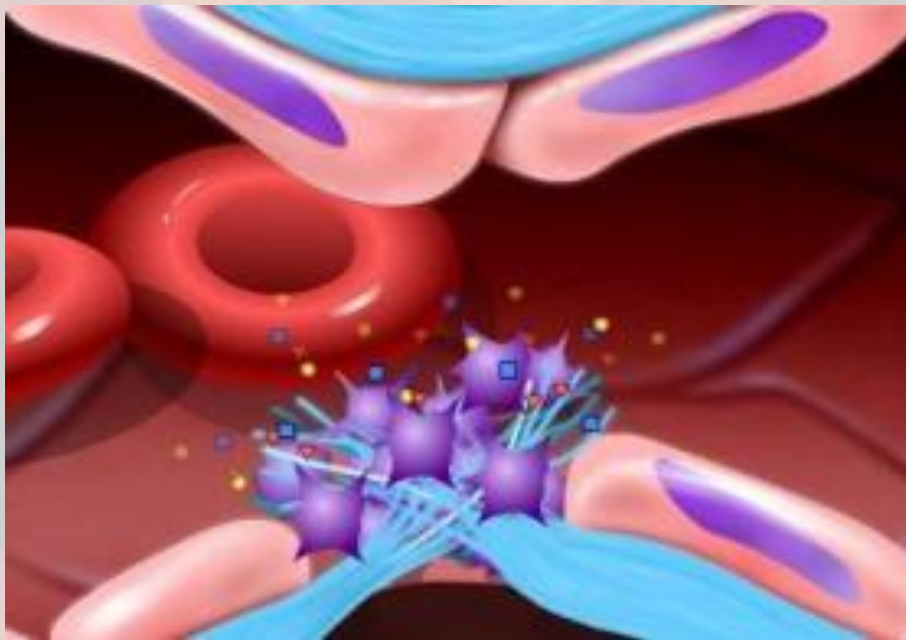
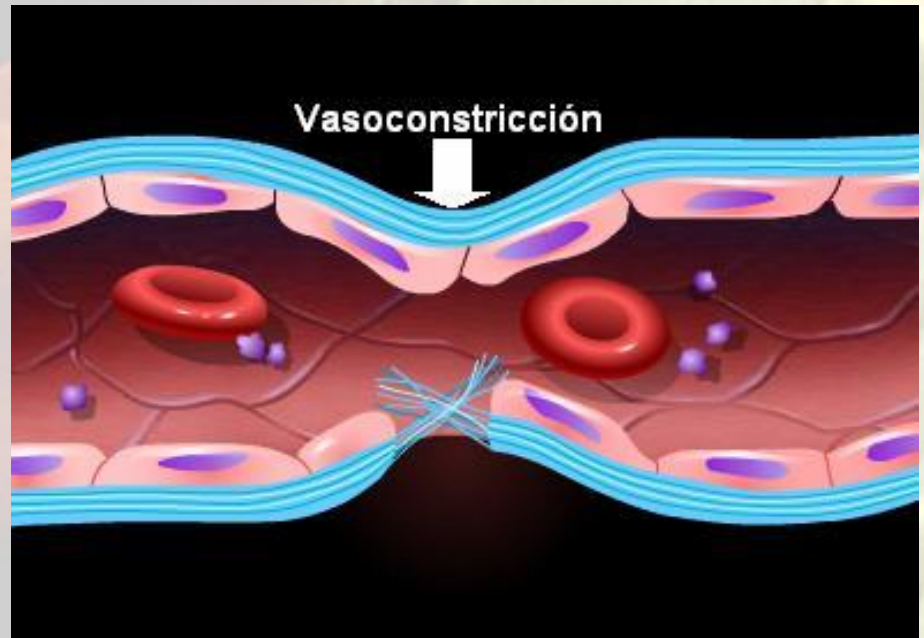
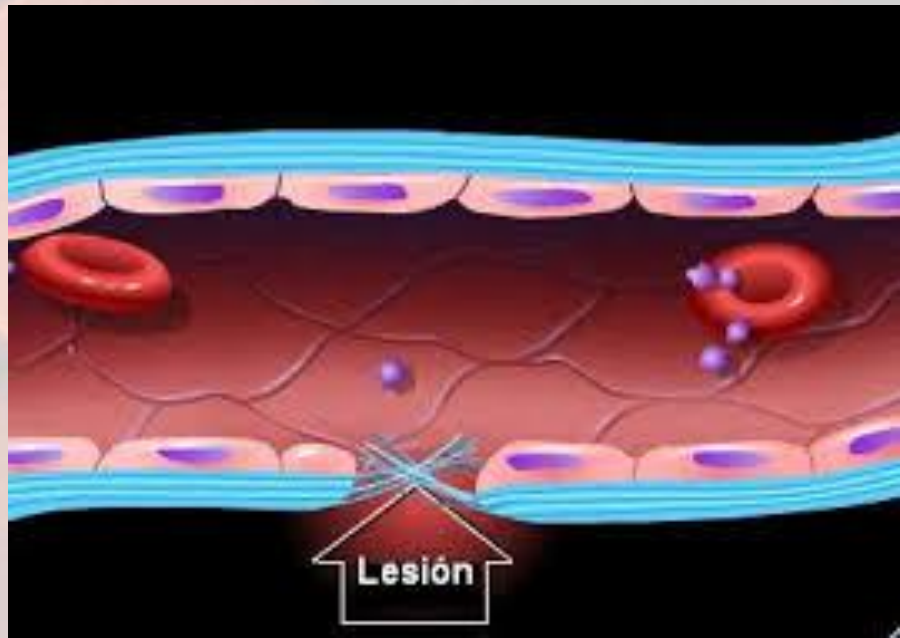
Fibrina → **Coágulo**

Hemostasia Terciaria



Fibrinolisis





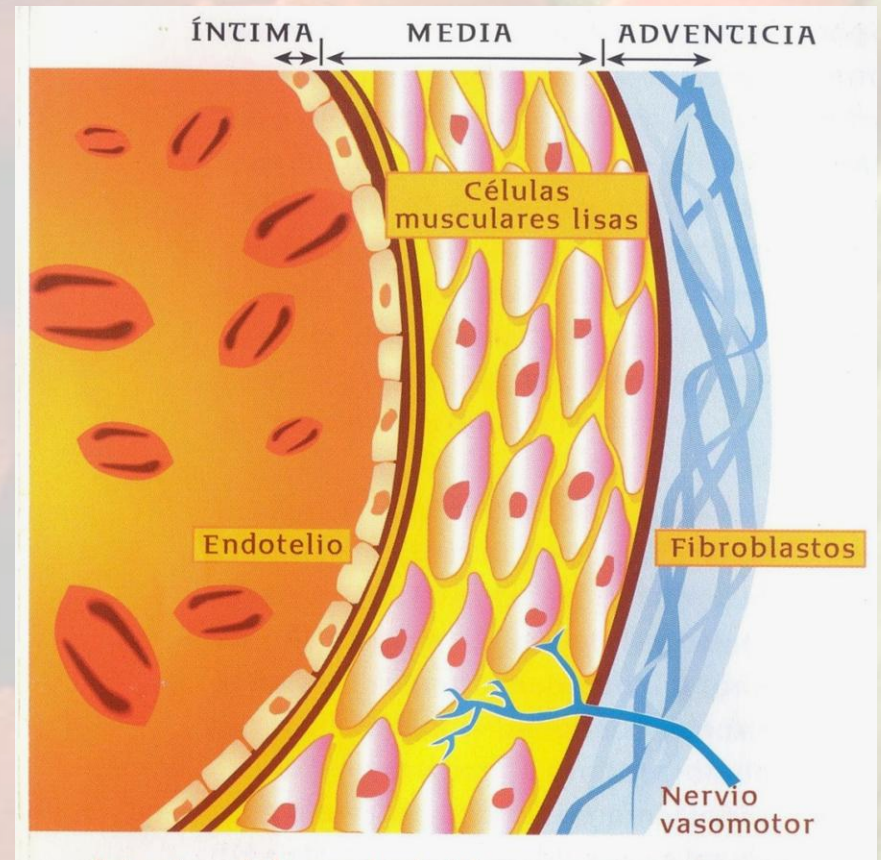
Hemostasia

✓ Componentes de la Hemostasia

- Vaso sanguíneo
- Plaquetas
- Proteínas de la coagulación
- Fibrinolisis

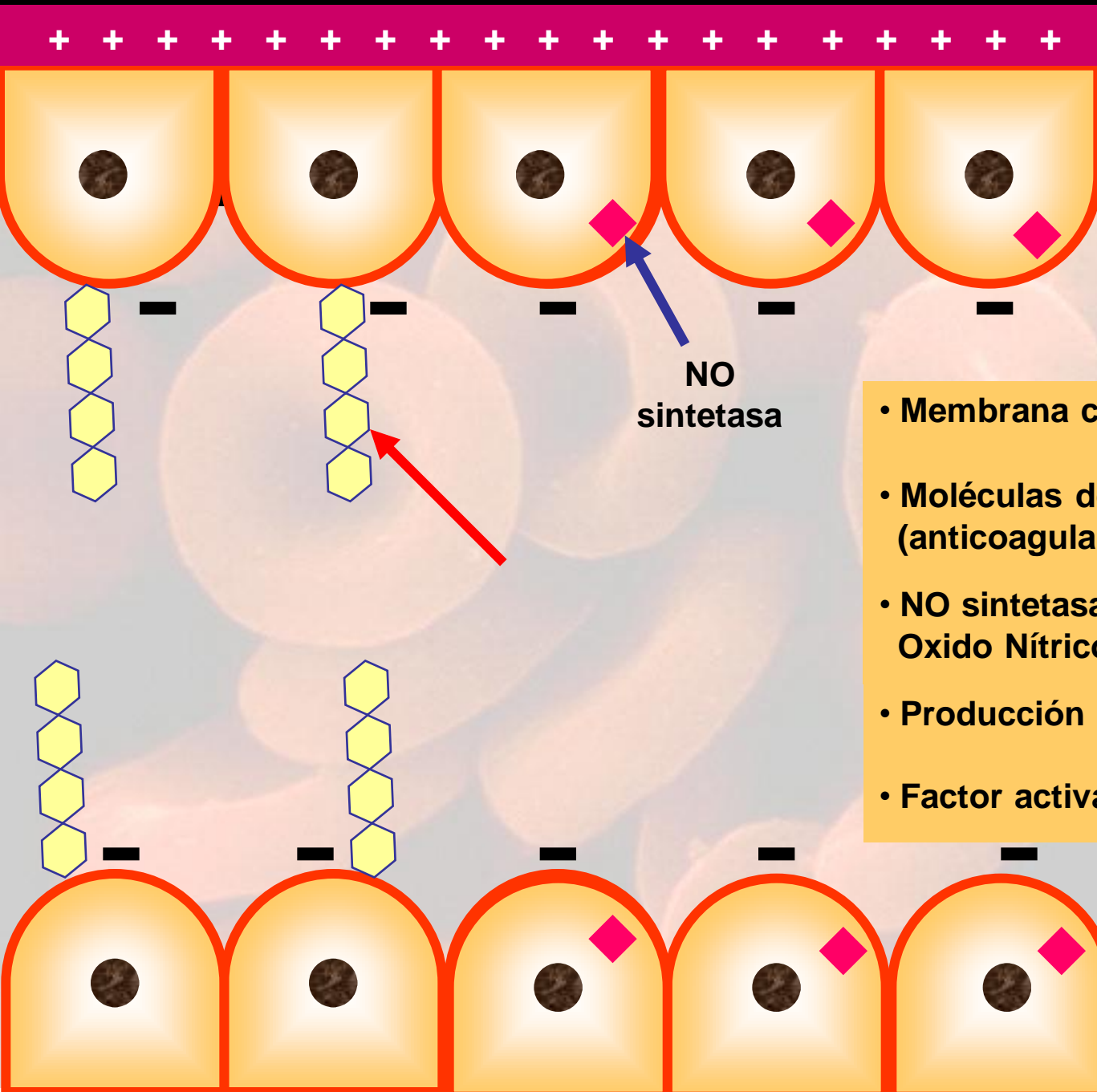
Endotelio vascular

- ✓ Capa de células que tapiza el interior de todos los vasos sanguíneos.
- ✓ Tiene propiedades:
 - Antiplaquetarias
 - Anticoagulantes
 - Profibrinolíticos



Vaso intacto

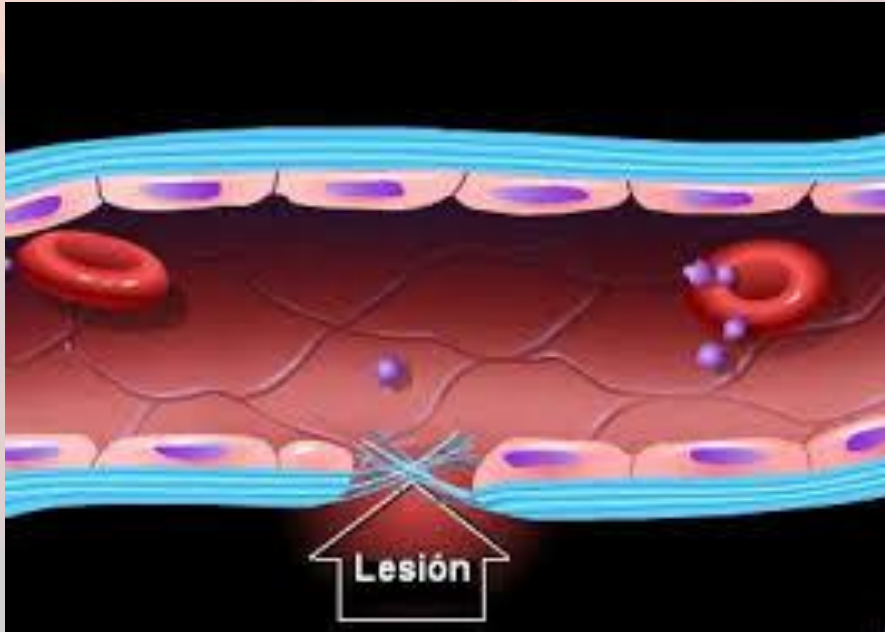
cargas positivas del sub endotelio



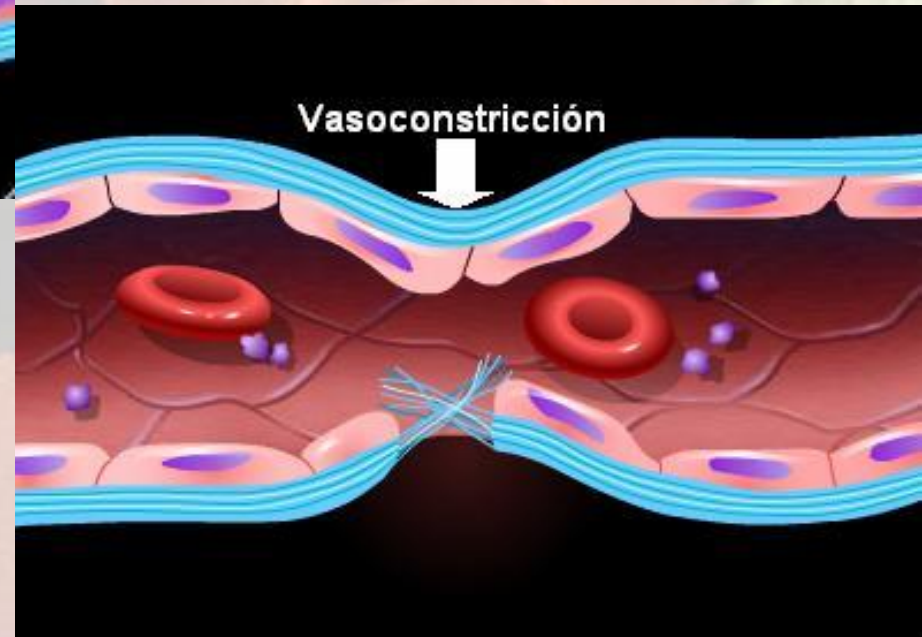
NO
sintetasa

- Membrana con cargas negativas
- Moléculas de Heparán sulfato (anticoagulante)
- NO sintetasa para producción de Oxido Nítrico
- Producción de Prostaciclina
- Factor activador del Plasminogeno.

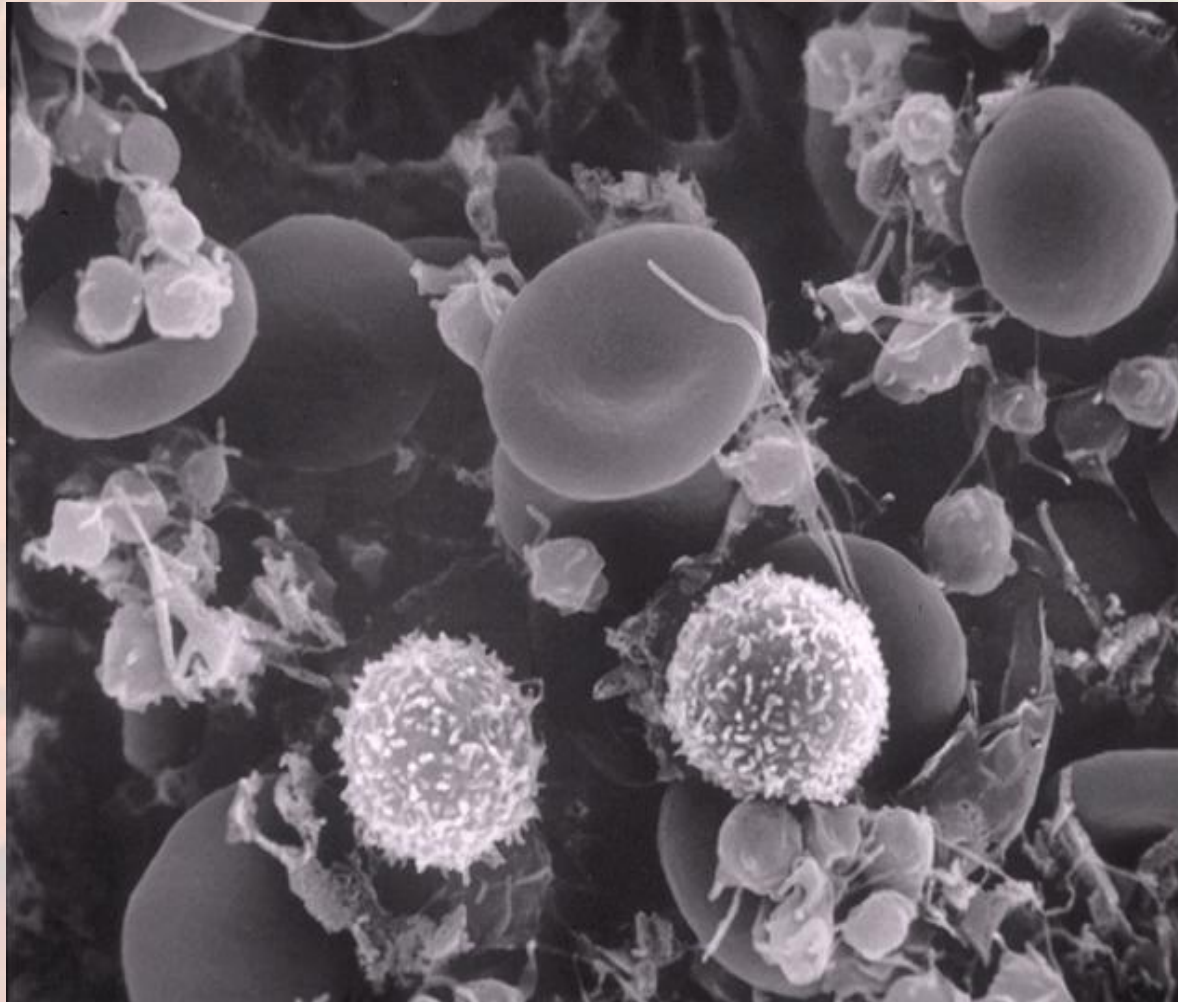
Lesión del vaso



- ✓ a. actividad proagregante:
 - Exposición colágeno
 - Liberación Tx A2
 - Exposición de FvW
- ✓ b. actividad procoagulante:
 - Liberación FT
 - Síntesis del Inhibidor del TPA



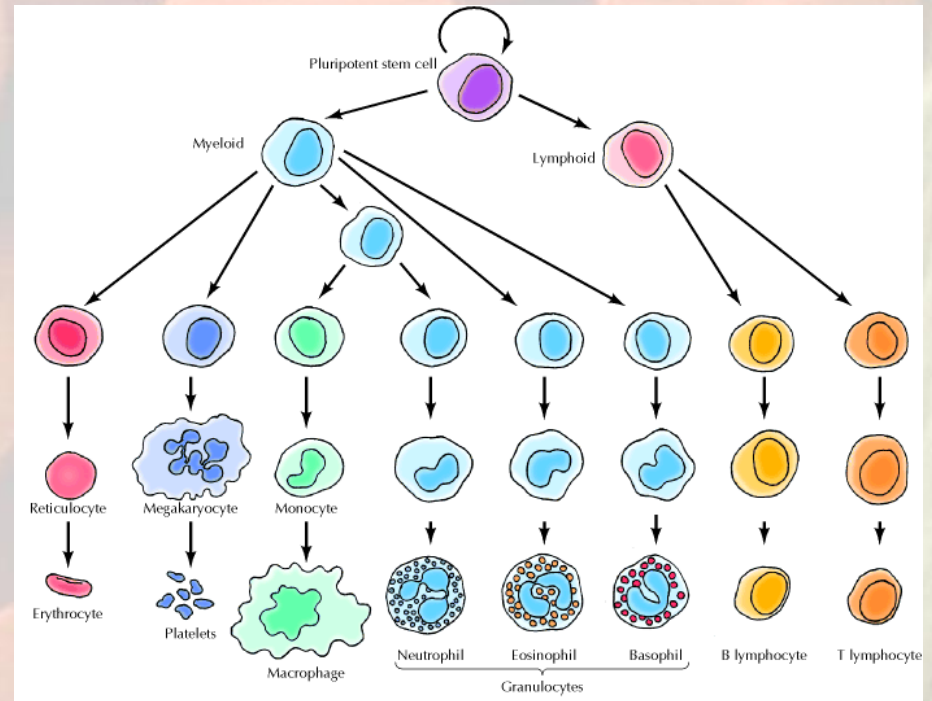
Formación del agregado plaquetario



Hemostasia primaria

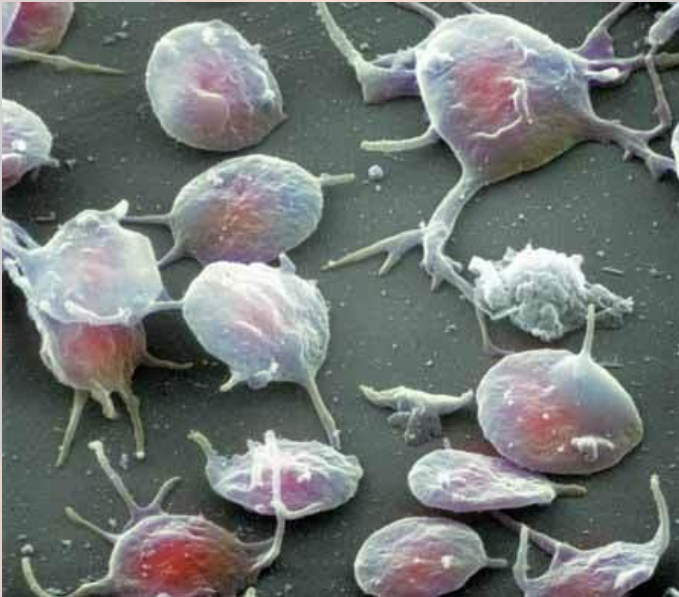
Plaquetas (trombocitos)

- ✓ Fragmentos celulares pequeños desprendidos del megacariocito (célula gigante)
- ✓ Función hemostática: trombo plaquetario
- ✓ 150 – 400.000 /mm³
- ✓ 2/3 circulando, 1/3 en bazo



PLAQUETAS

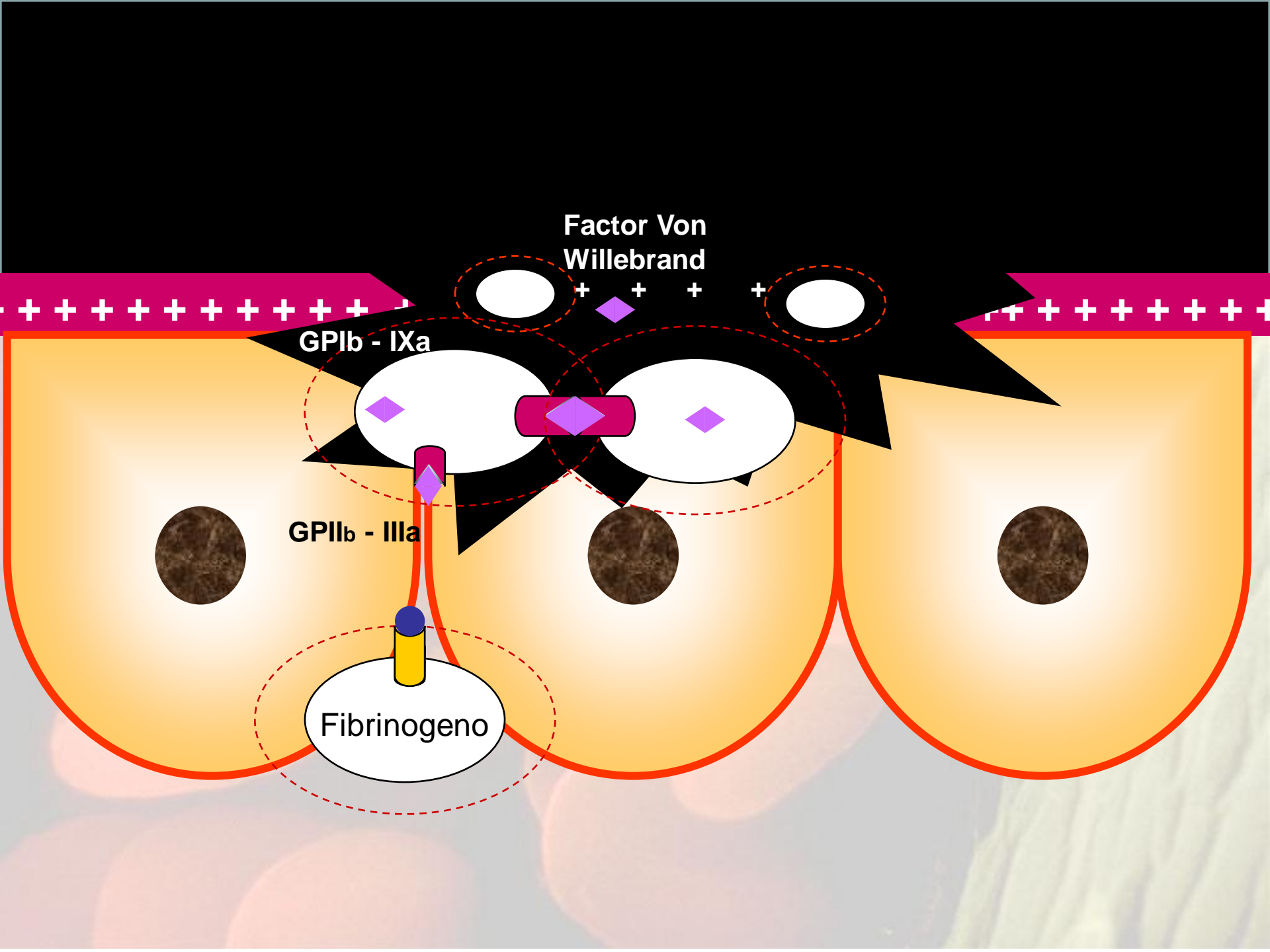
- ✓ Diametro de 2-3mm.
- ✓ Vida media de 10 días.
- ✓ Activación:
 - ADP
 - Adrenalina, colágeno, trombina y PAF



Actividad de las plaquetas

- ✓ Adhesión:
 - las plaquetas se adhieren la superficie dañada
- ✓ Activación:
 - liberación de sustancias que activan más plaquetas (realimentación positiva: amplificación)
- ✓ Agregación



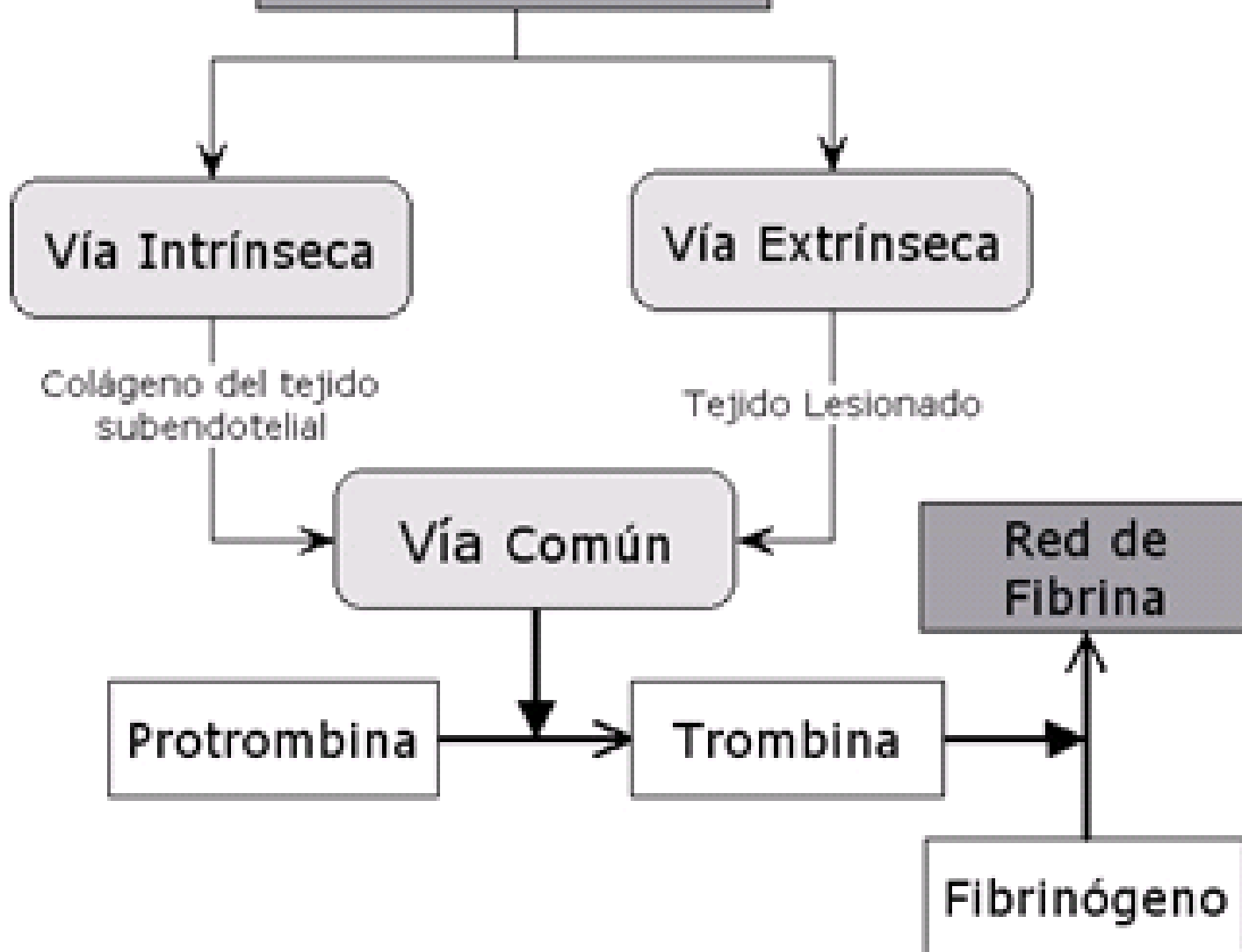


Coagulación sanguínea

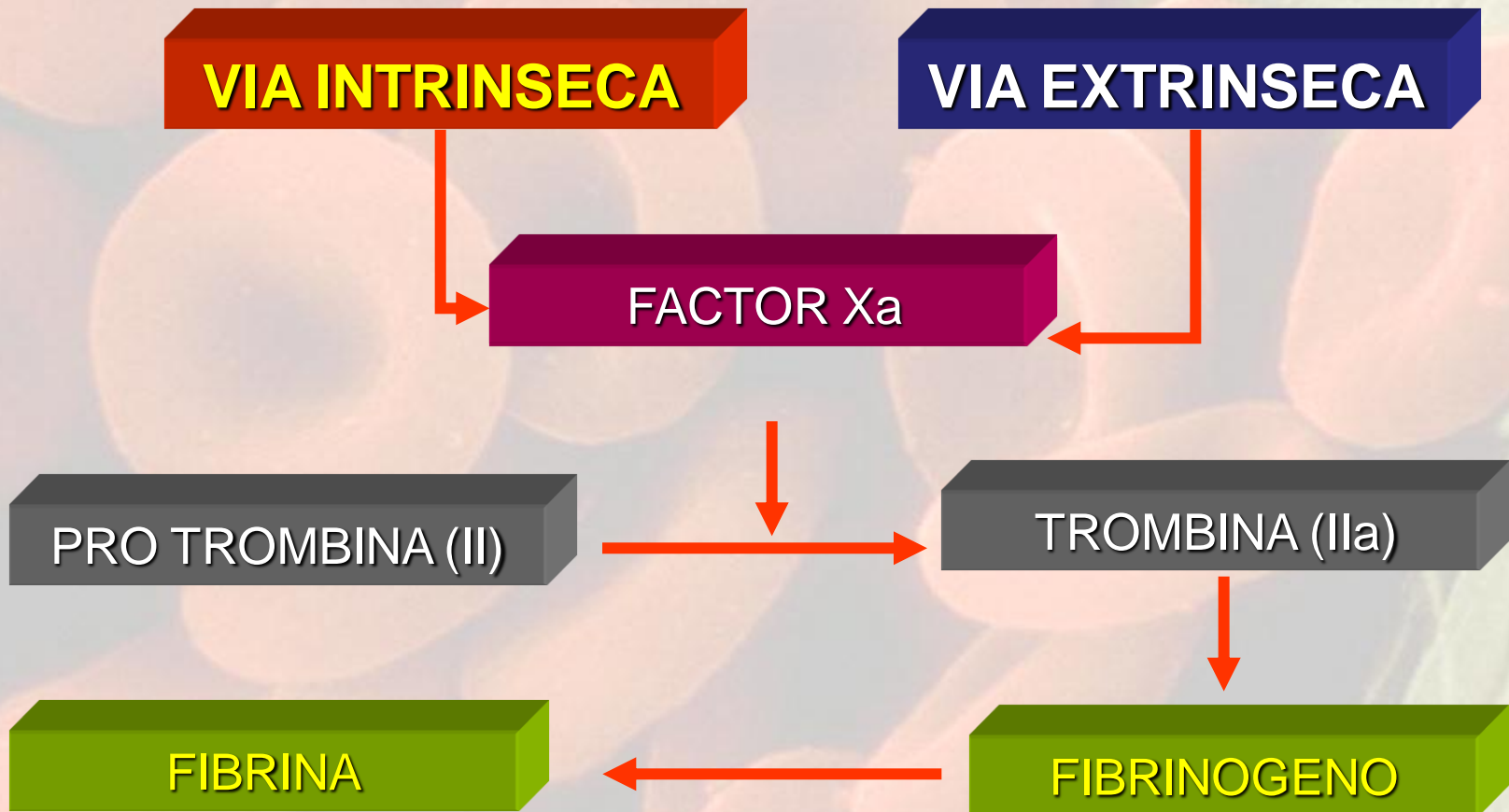
Hemostasia Secundaria

- ✓ Activación en cascada de los factores de la coagulación (proteasas plasmáticas que están en forma inactiva)
- ✓ Formación de fibrina (coágulo sólido) a partir del fibrinógeno (proteína soluble)
- ✓ Gran eficacia hemostática.

Coagulación



Sistema de Coagulación Plasmática



Factores de la Coagulación

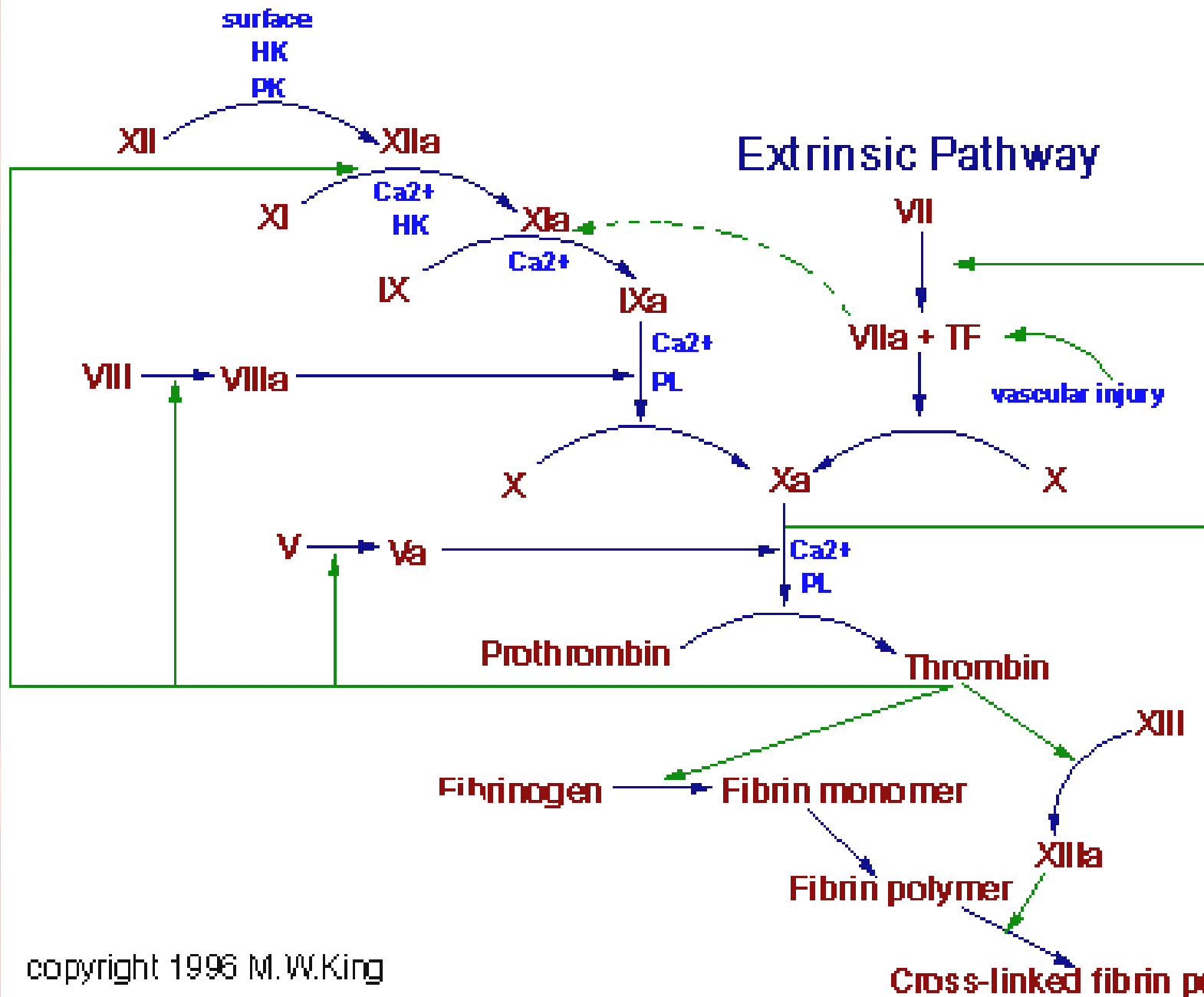
✓ Factor I	→	✓ Fibrinógeno
✓ Factor II	→	✓ Protrombina
✓ Factor III	→	✓ Factor Tisular
✓ Factor IV	→	✓ Calcio
✓ Factor V	→	✓ Proacelerina
✓ Factor VII	→	✓ Proconvertina
✓ Factor VIII	→	✓ Factor Antihemofílico

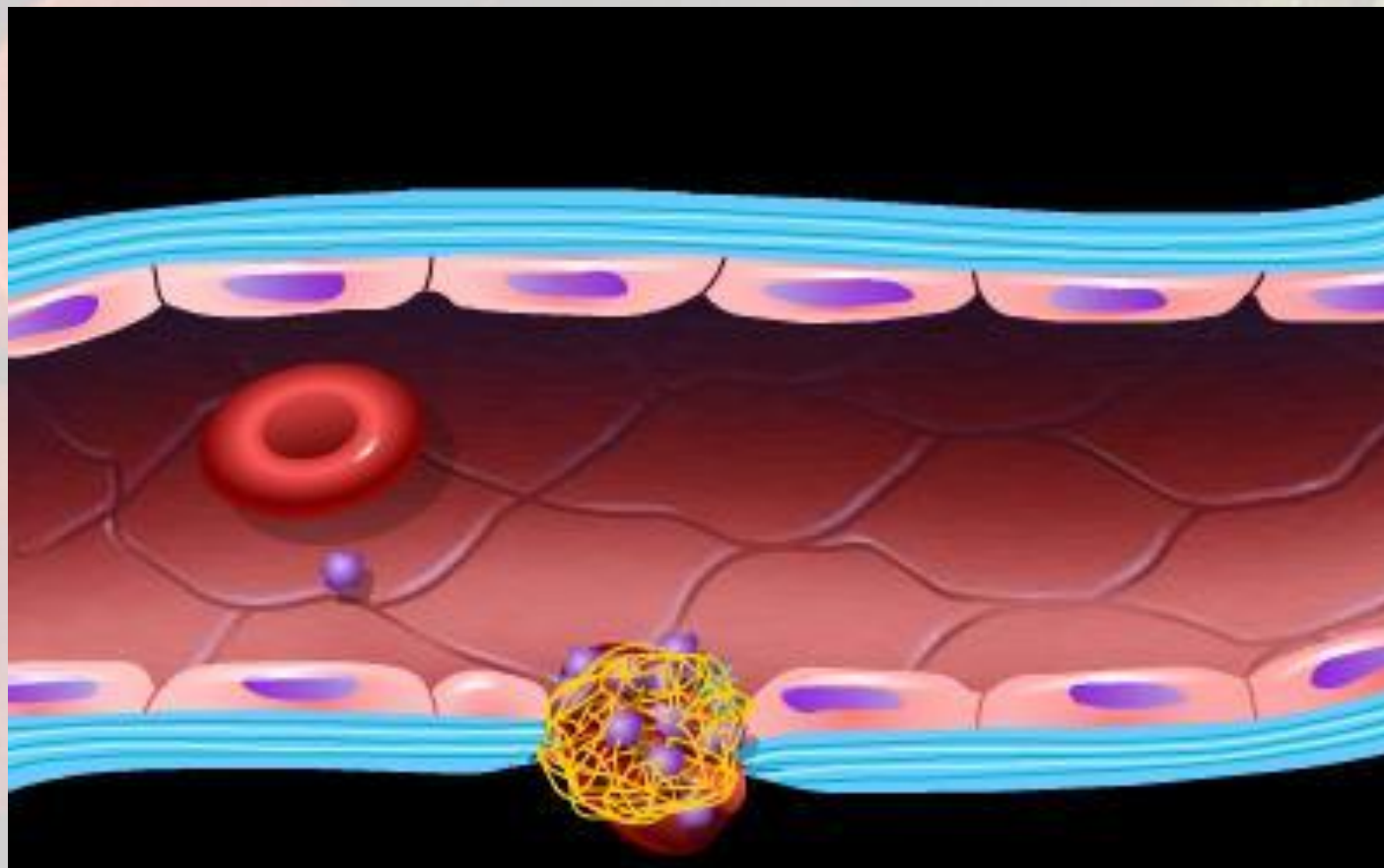
Factores de la Coagulación

- | | | |
|---------------|---|--|
| ✓ Factor IX | → | ✓ Factor Christmas |
| ✓ Factor X | → | ✓ Factor Stuart-Power |
| ✓ Factor XI | → | ✓ Antecedente de Tromboplastina plasmática |
| ✓ Factor XII | → | ✓ Factor Hageman |
| ✓ Factor XIII | → | ✓ Estabilizador de la fibrina |

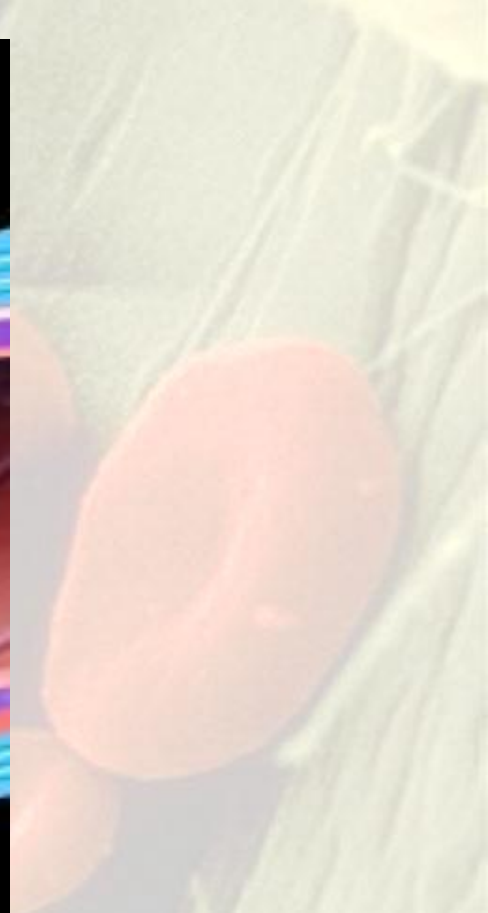
Intrinsic Pathway

Extrinsic Pathway





Red de fibrina - Coágulo

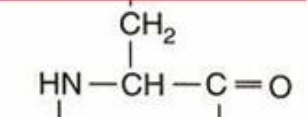
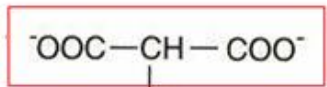


Factores dependientes de la Vitamina K

- ✓ La vitamina K carboxila los residuos de glutamato en los factores:

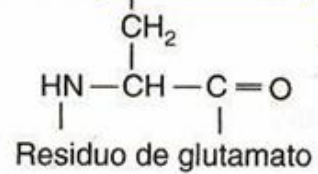
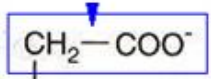
X IX VII II

- ✓ Esto les permite interactuar con el calcio

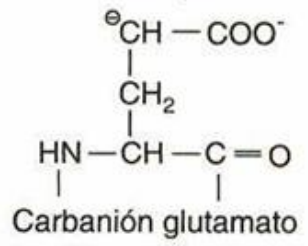


Residuo de carboxiglutamato

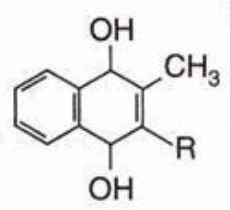
Carboxilasa



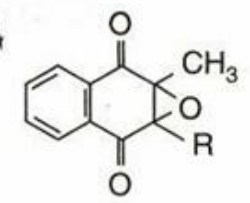
Residuo de glutamato



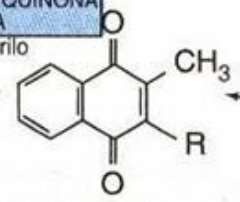
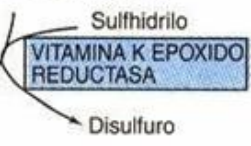
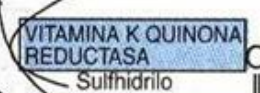
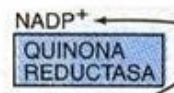
Carbanión glutamato



Vitamina K hidroquinona



Epóxido de vitamina K



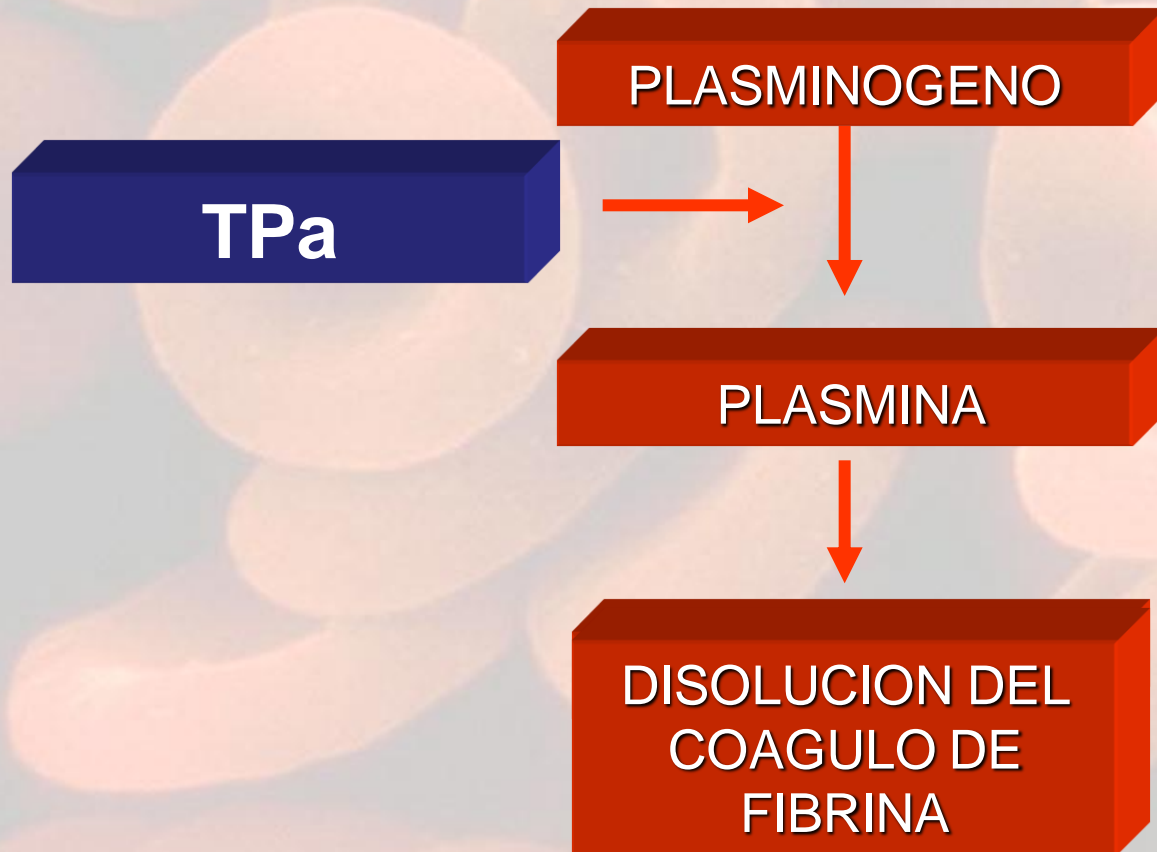
Vitamina K quinona



Disolución del Coágulo

HEMOSTASIA TERCIARIA

Disolución del coágulo



Inhibidores Naturales de la Coagulación

■ Hemostasia Primaria

Prostaciclina
Oxido Nítrico

■ Hemostasia Secundaria

Antitrombina III
Heparina
Proteínas C y S
Plasminógeno

PRUEBAS DE COAGULACIÓN

- ✓ **Tiempo de sangría:** mide función plaquetaria. (3-5 min)
- ✓ **Tiempo Coagulación:** mide función vía intrínseca y común(3-9min).
- ✓ **Tiempo protrombina:** vía extrínseca y común (12-14")
- ✓ **Tiempo parcial de tromboplastina:** vía intrínseca y común.(25-37")
- ✓ **Retracción de coágulo:** mide función FXIII

✓ **TPT (Tiempo Parcial de Tromboplastina):**

- ✓ Conocido como tiempo de caolín-cefalina.
- ✓ Prolongado en deficiencias de Factores XII (cofactores precalicreina o HMWK), XI, IX (cofactor VIII), protrombina, y fibrinógeno.
- ✓ Diagnóstico de hemofilias congénitas comunes (VIII, IX y XI) y seguimiento de tratamiento con heparina.

- ✓ **TP (Tiempo de Protrombina):**
- ✓ **Evalúa vía extrínseca.**
- ✓ **Prolongado en deficiencias de los factores VII, X, V, II o I.**
- ✓ **Se utiliza para diagnóstica defectos de éstos.**
- ✓ **O transtornos hemorrágicos adquiridos:**
 - **Deficiencia de vitamina K**
 - **Anticoagulantes orales (warfarina)**
 - **Hepatopatía (reducción de síntesis hepática de estos)**



Gracias