




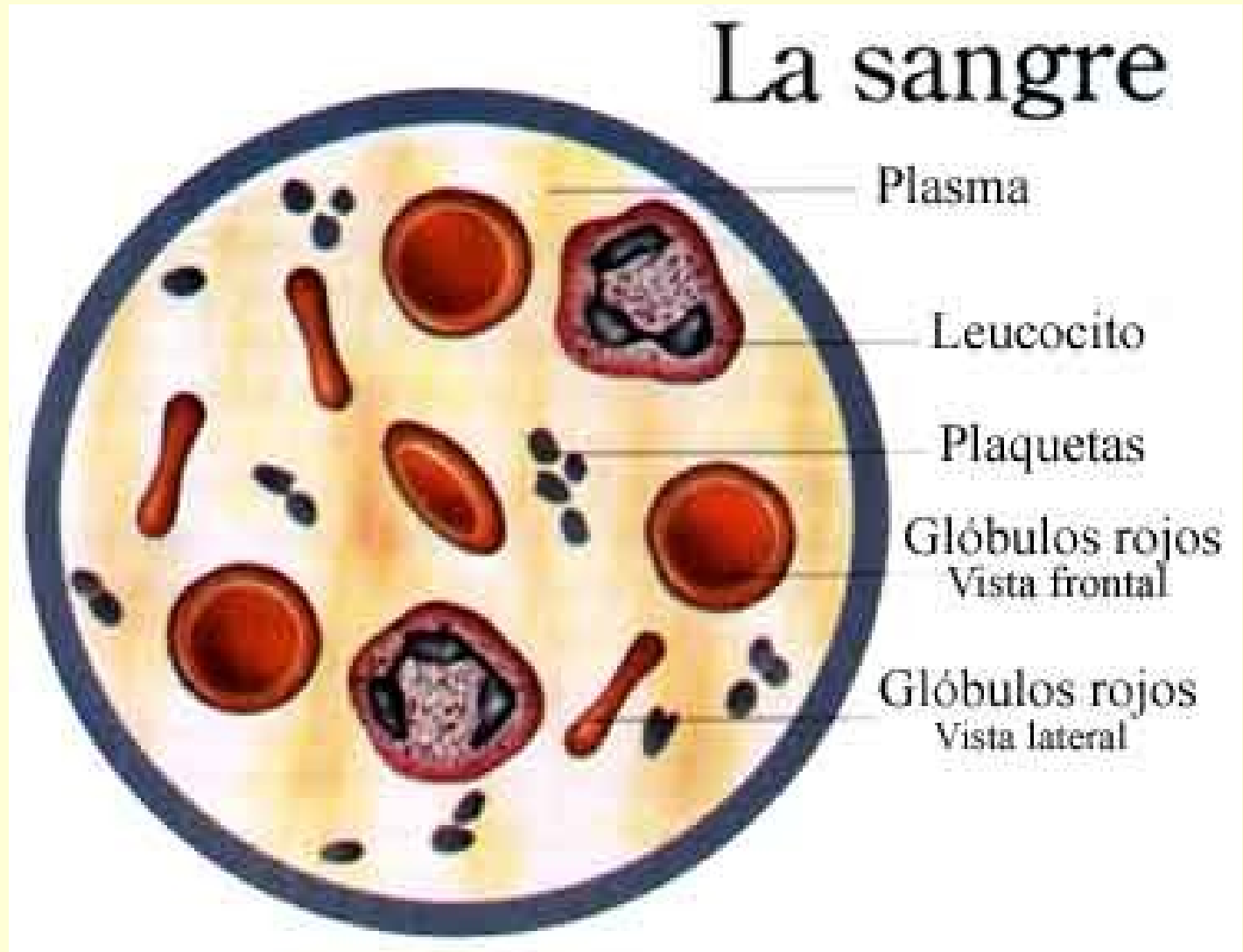
# Funciones de la sangre

- Transporte de materiales nutritivos
  - T. de O<sub>2</sub>
  - T. de anhídrido carbónico
  - T. de productos de desecho
  - T. de hormonas
  - Regulación térmica
  - Equilibrio del agua
  - Regulación del pH
  - Facultad de coagularse
  - Defensa
- 

# Componentes de la sangre

**60% plasma**

**40% elementos  
formes**






# Plasma

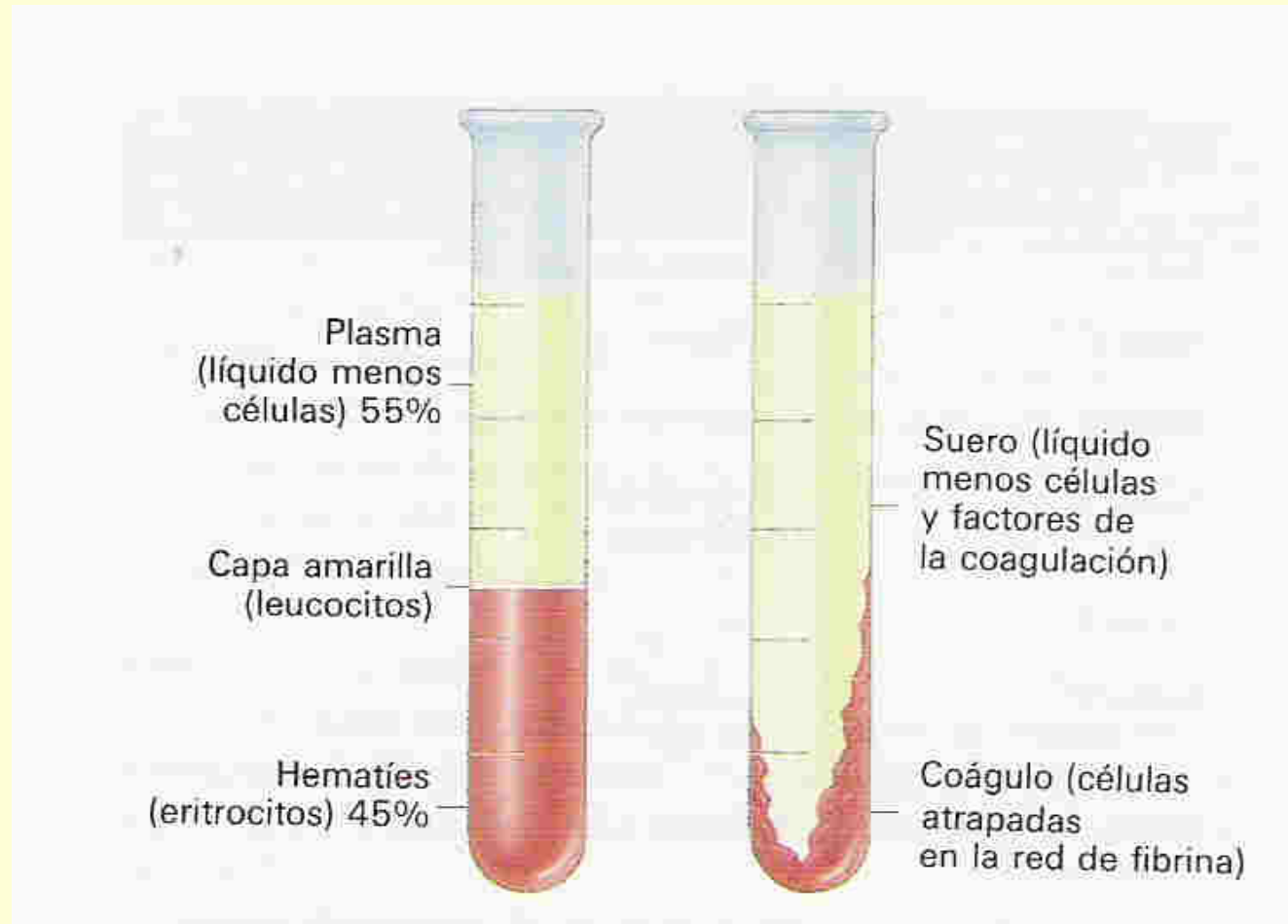
*“parte líquida de la sangre”*

- 90% agua
- 10% solutos →8% pr. →albúmina, globulinas, fibrinógeno  
→ 2% glucosa, lípidos, aa, hormonas, ClNa,  
sales minerales

**Transporta sustancias requeridas por las cel. y productos  
de desecho**



# PLASMA Y SUERO



**Plasma:** sangre completa , sin células. Se obtiene por centrifugación de la sangre.

**Suero:** sangre completa, sin factores de coagulación. Se obtiene por coagulación de la sangre.



# Elementos formes

–Eritrocitos (glóbulos rojos o hematíes)

–Leucocitos (glóbulos blancos)

➤ Granulocitos

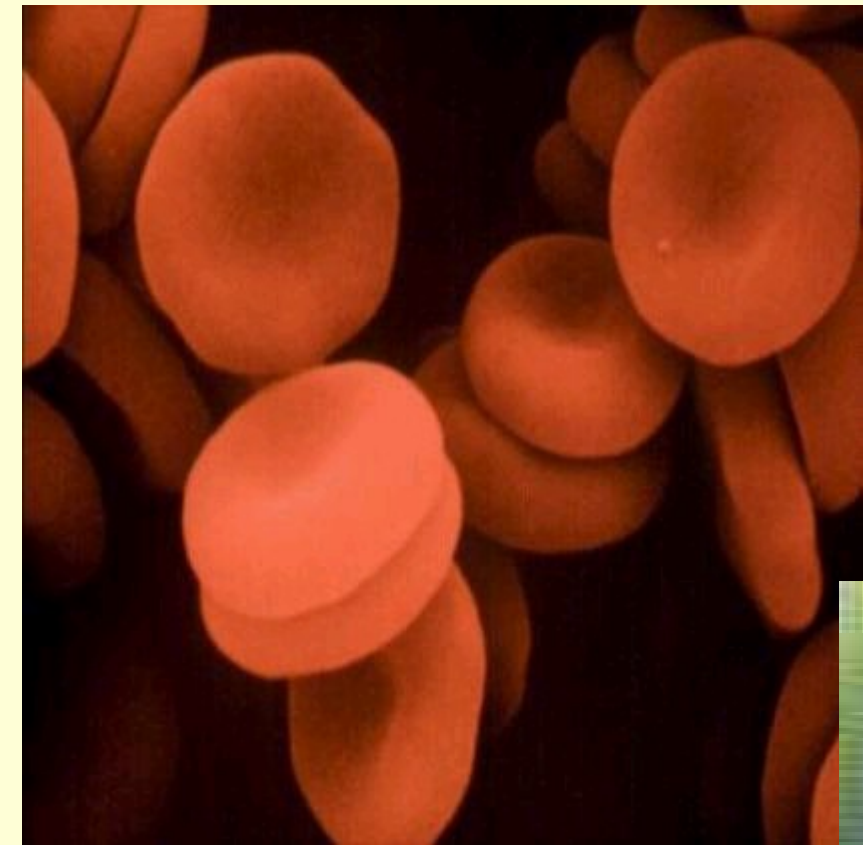
- Neutrófilos
- Eosinófilos
- Basófilos

➤ Agranulocitos

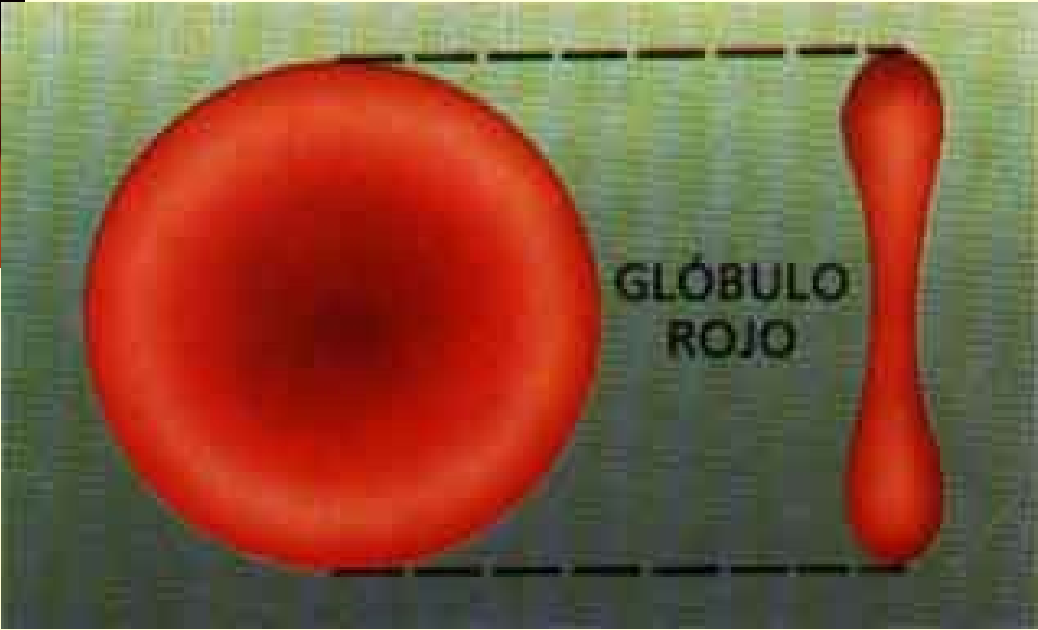
- Monocitos
- Linfocitos

–Plaquetas (trombocitos)

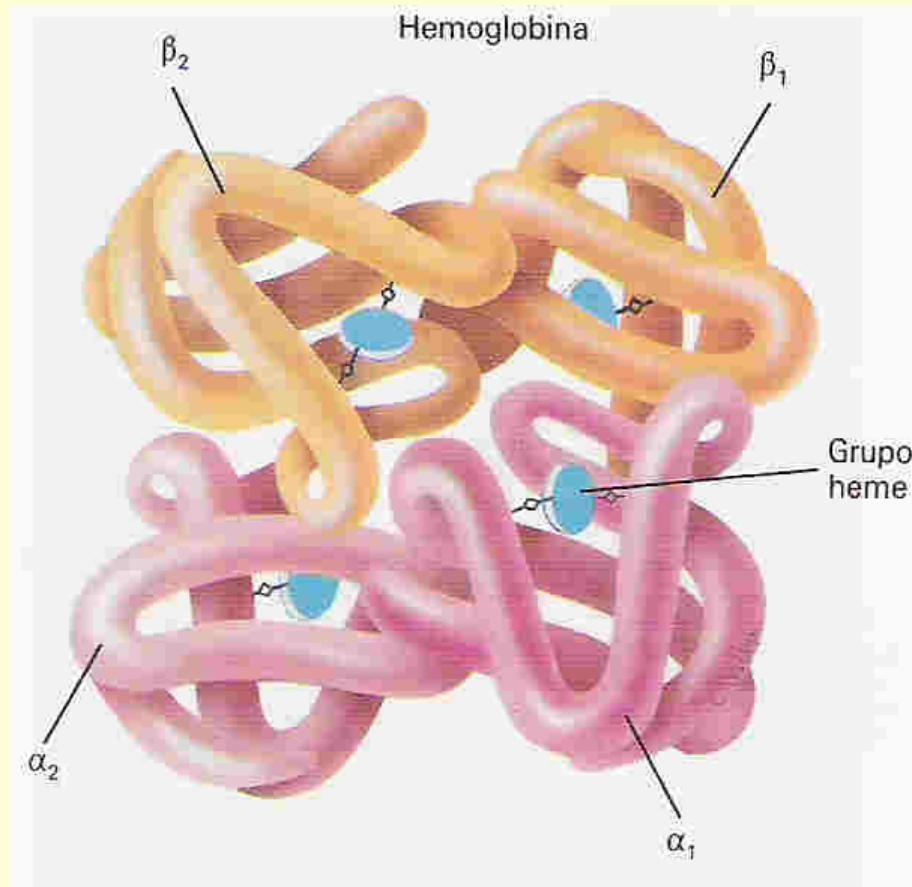




# GLÓBULO ROJO

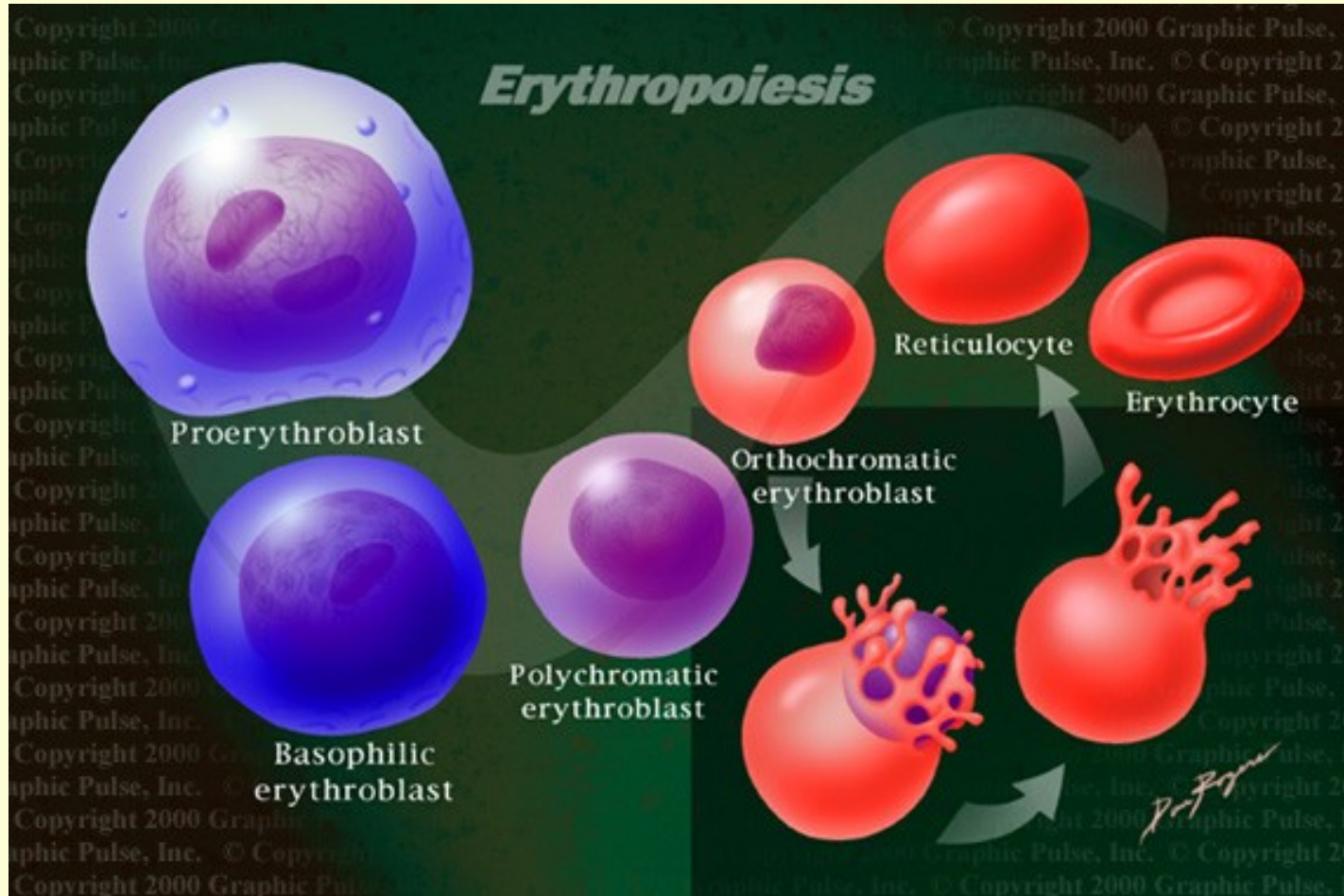


# HEMOGLOBINA

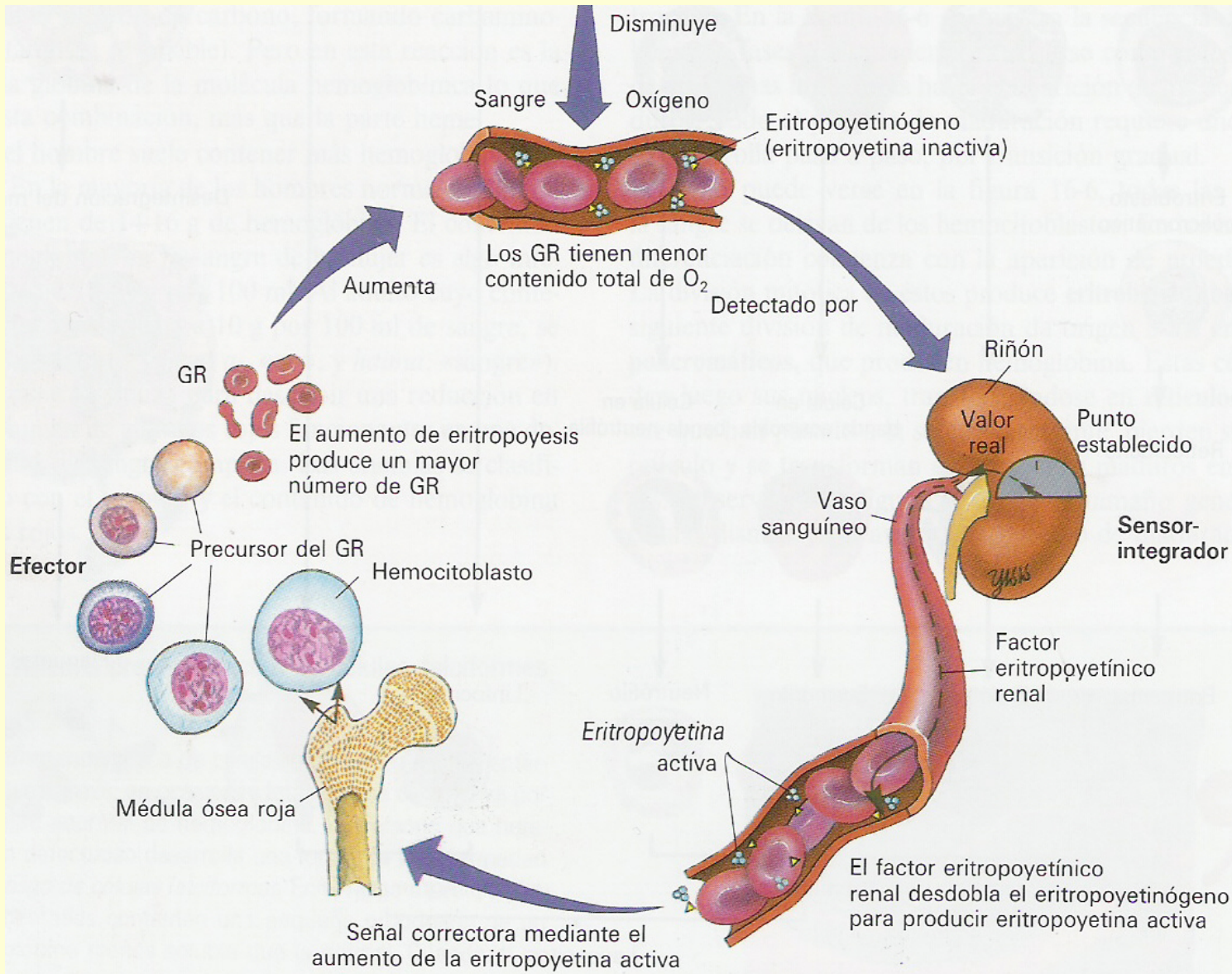


200-300 millones de moléculas de hemoglobina/ gl.R

# Eritropoiesis







# Glóbulo blanco o Leucocito

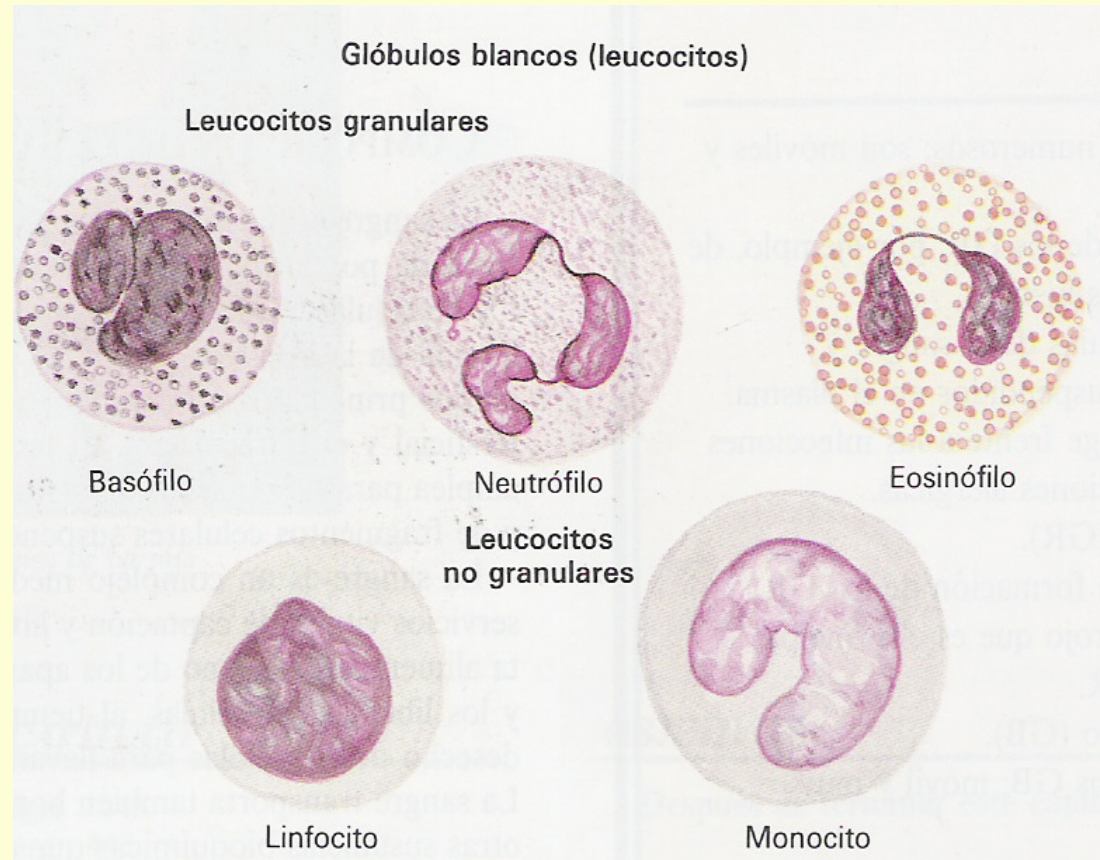
Poseen núcleo

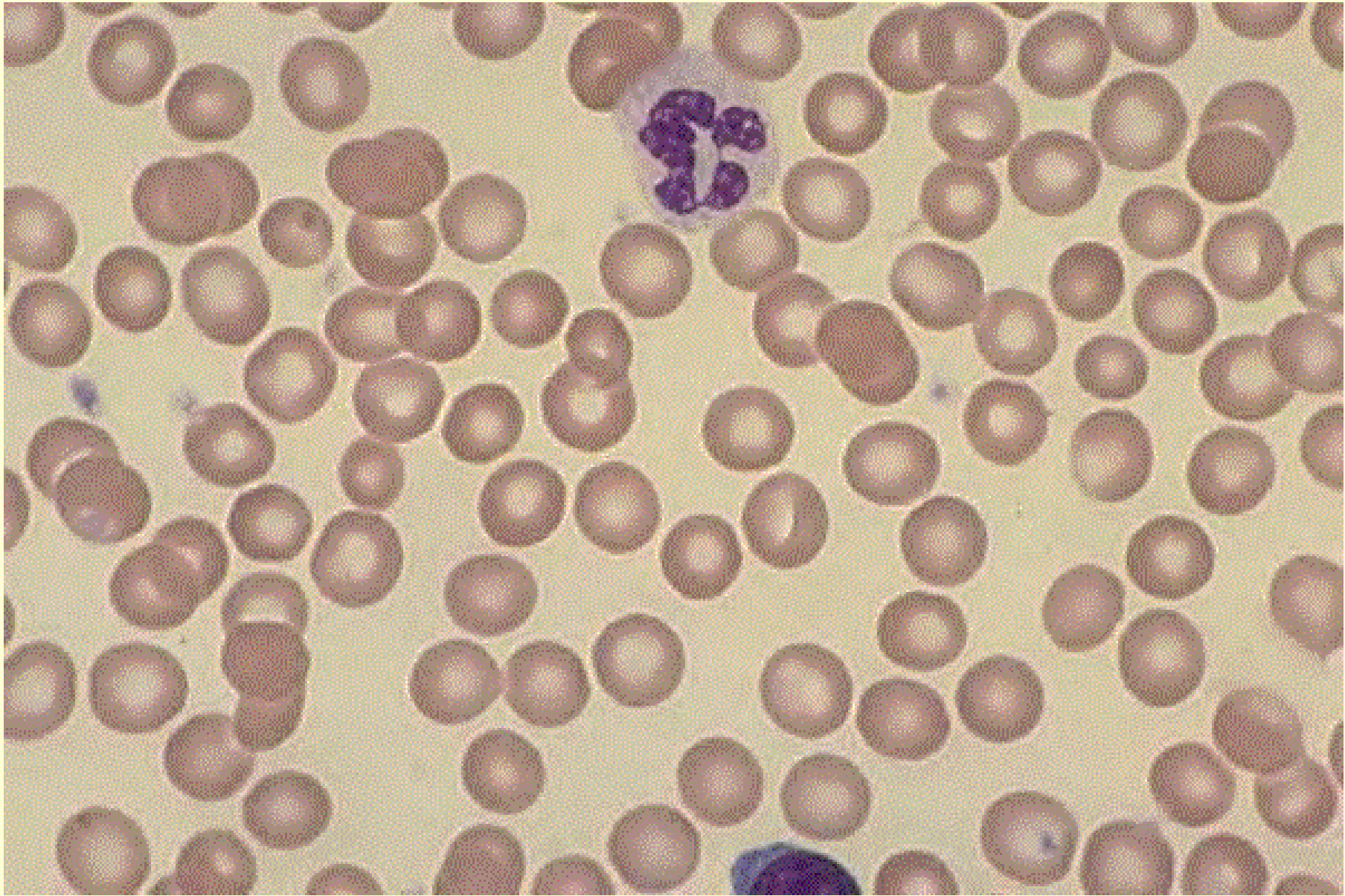
## ➤ Granulocitos

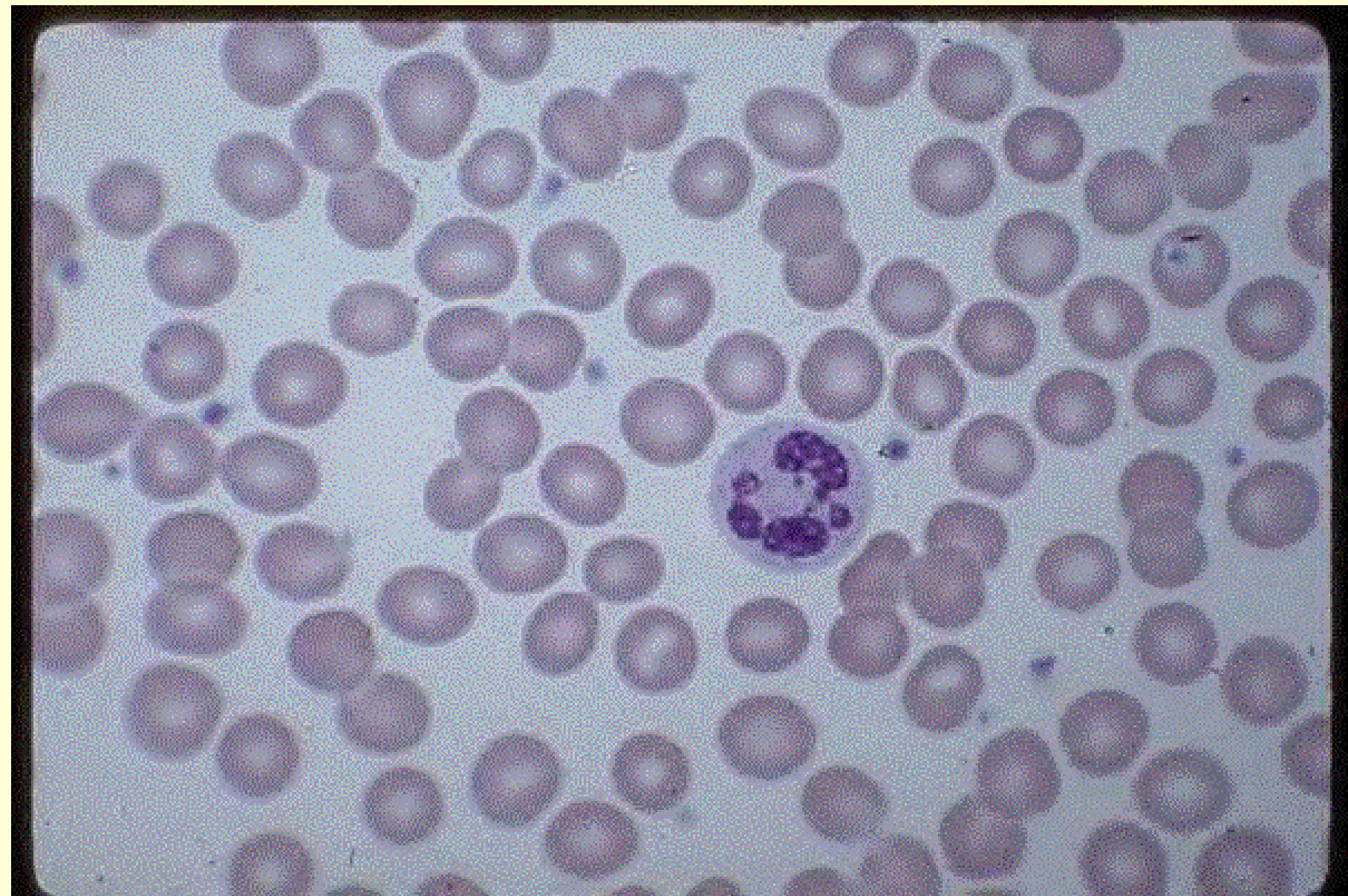
- Neutrófilos (neutro)
- Eosinófilos (ácido)
- Basófilos (básico)

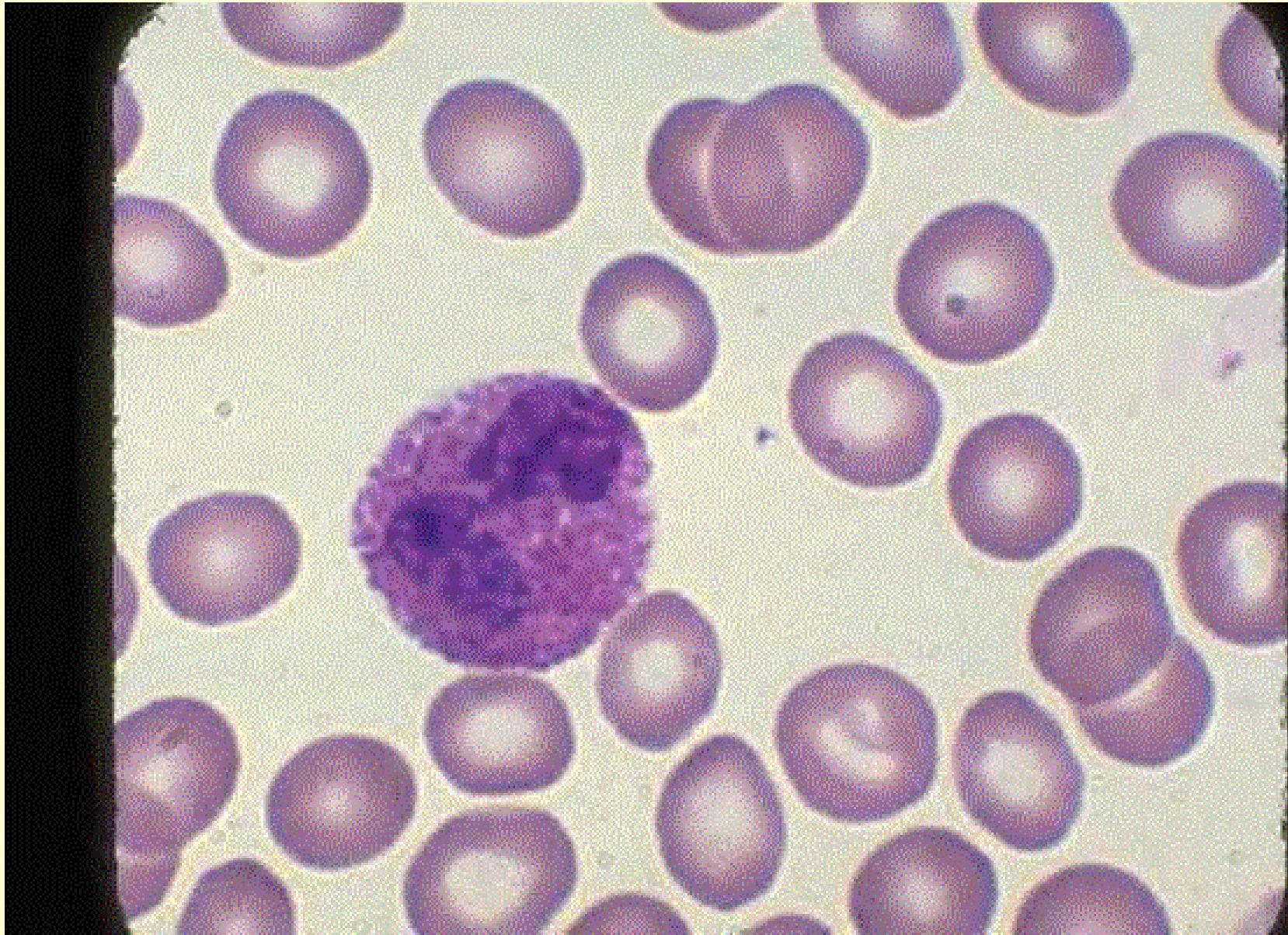
## ➤ Agranulocitos

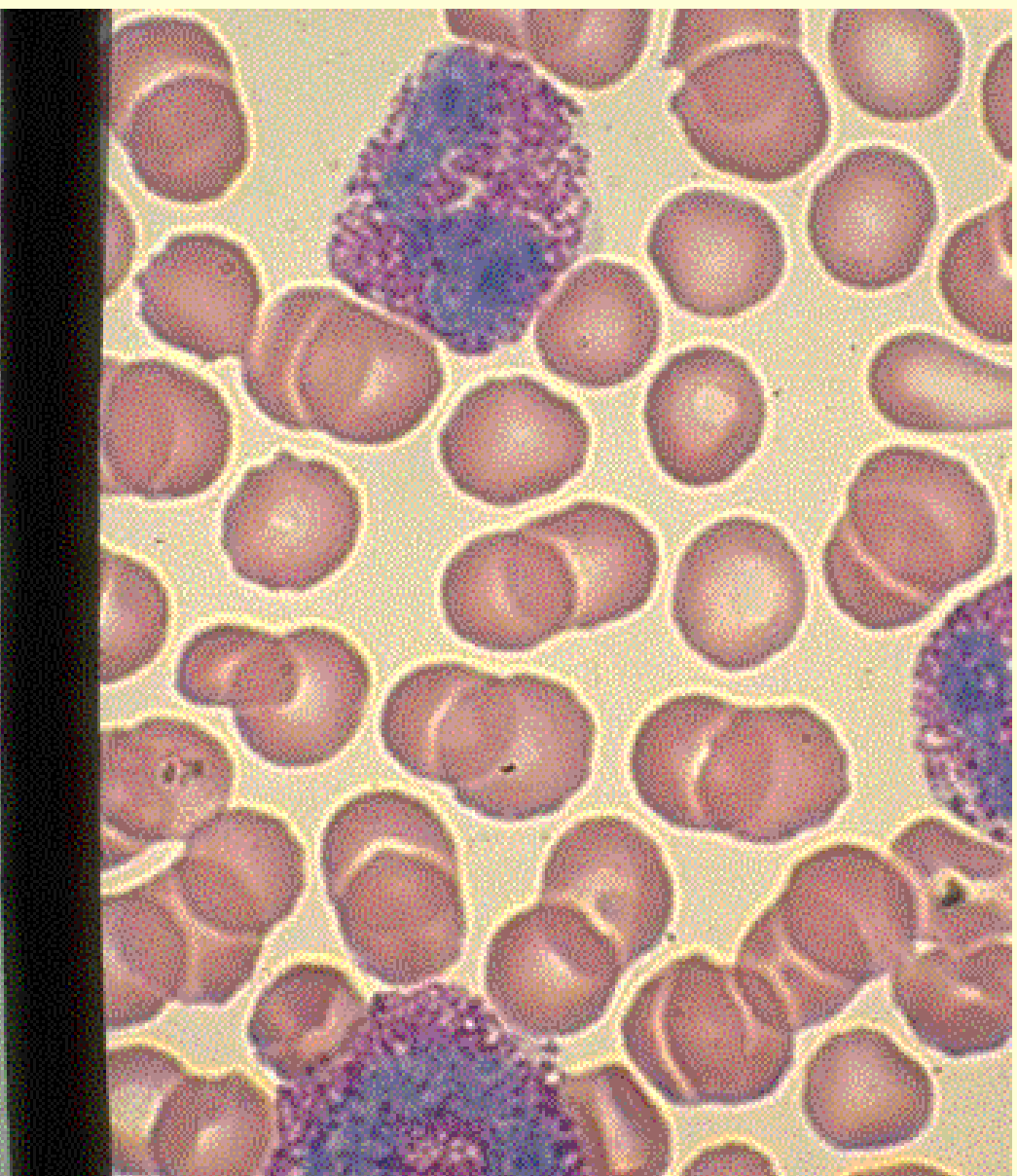
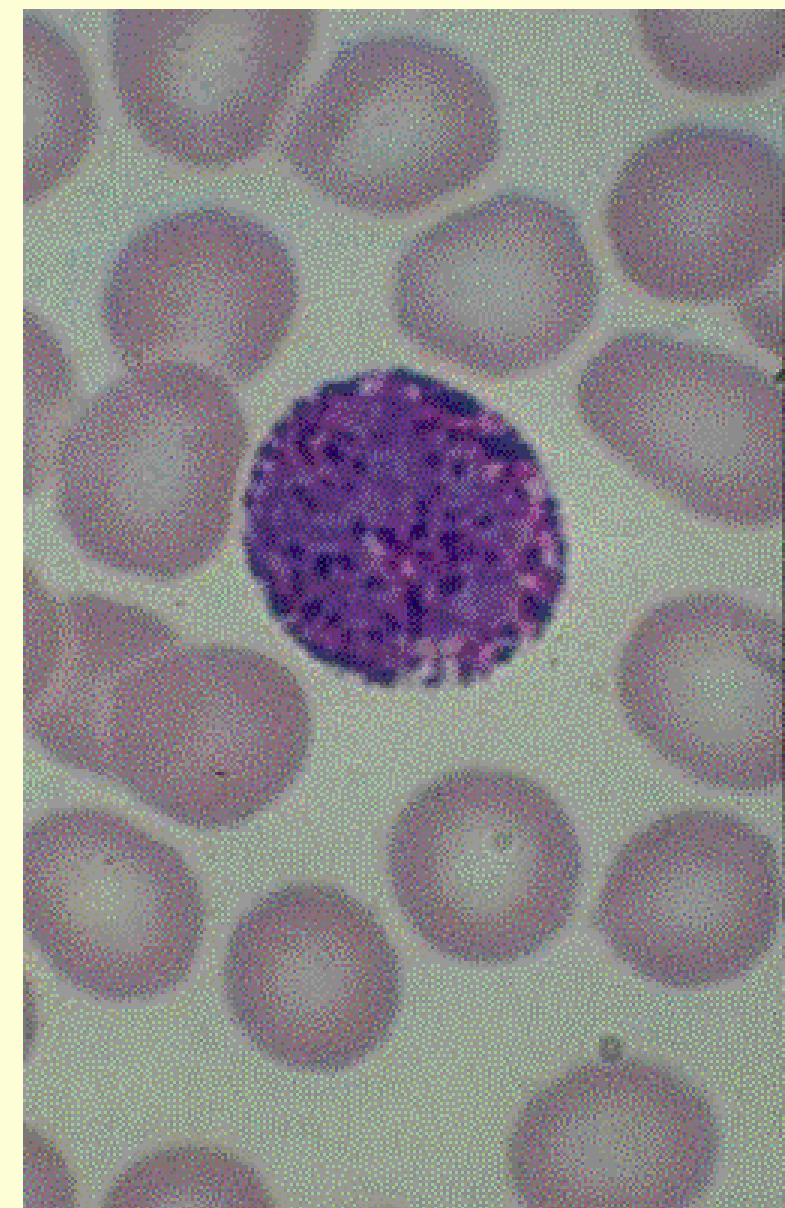
- Monocitos
- Linfocitos

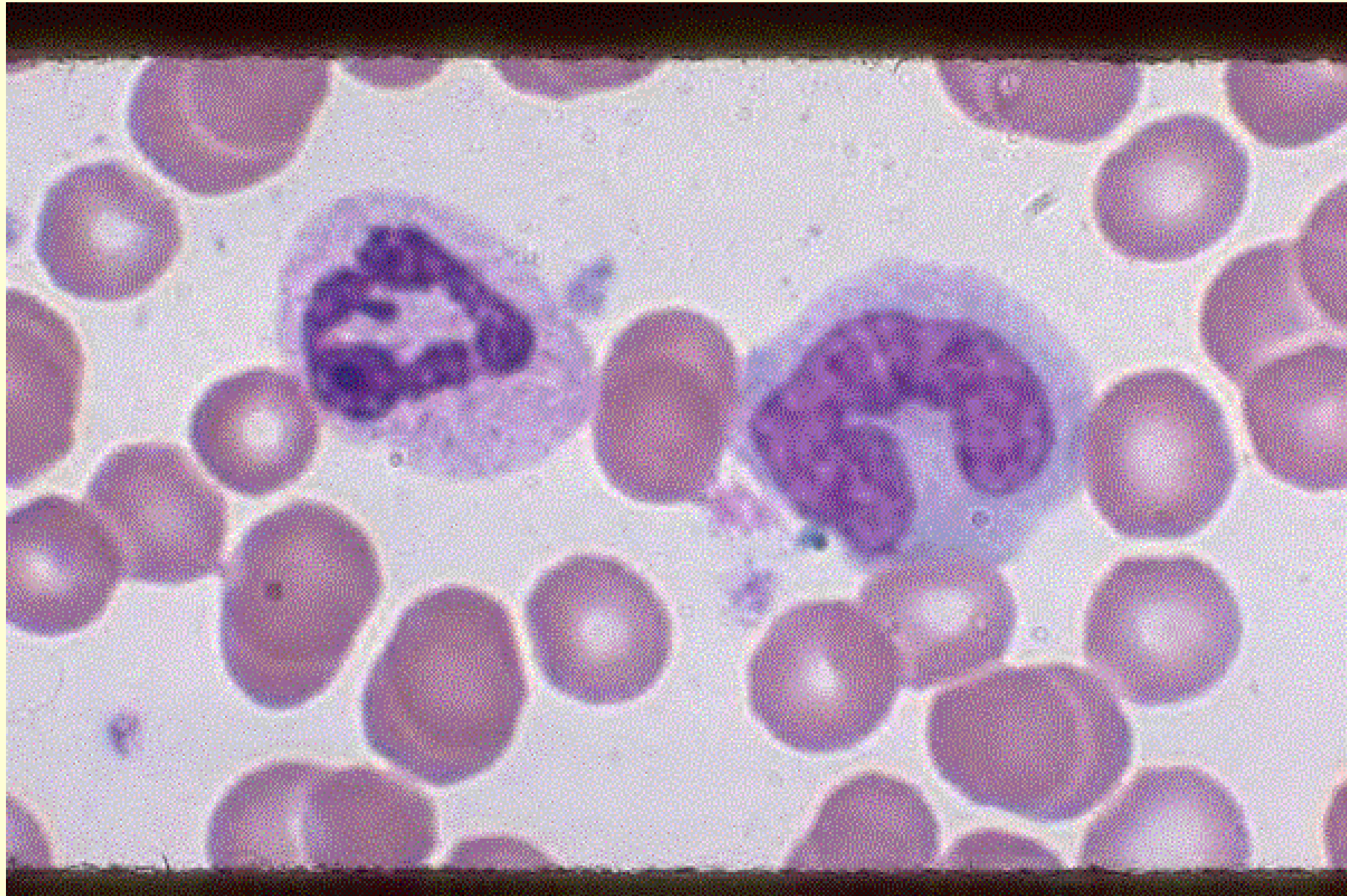


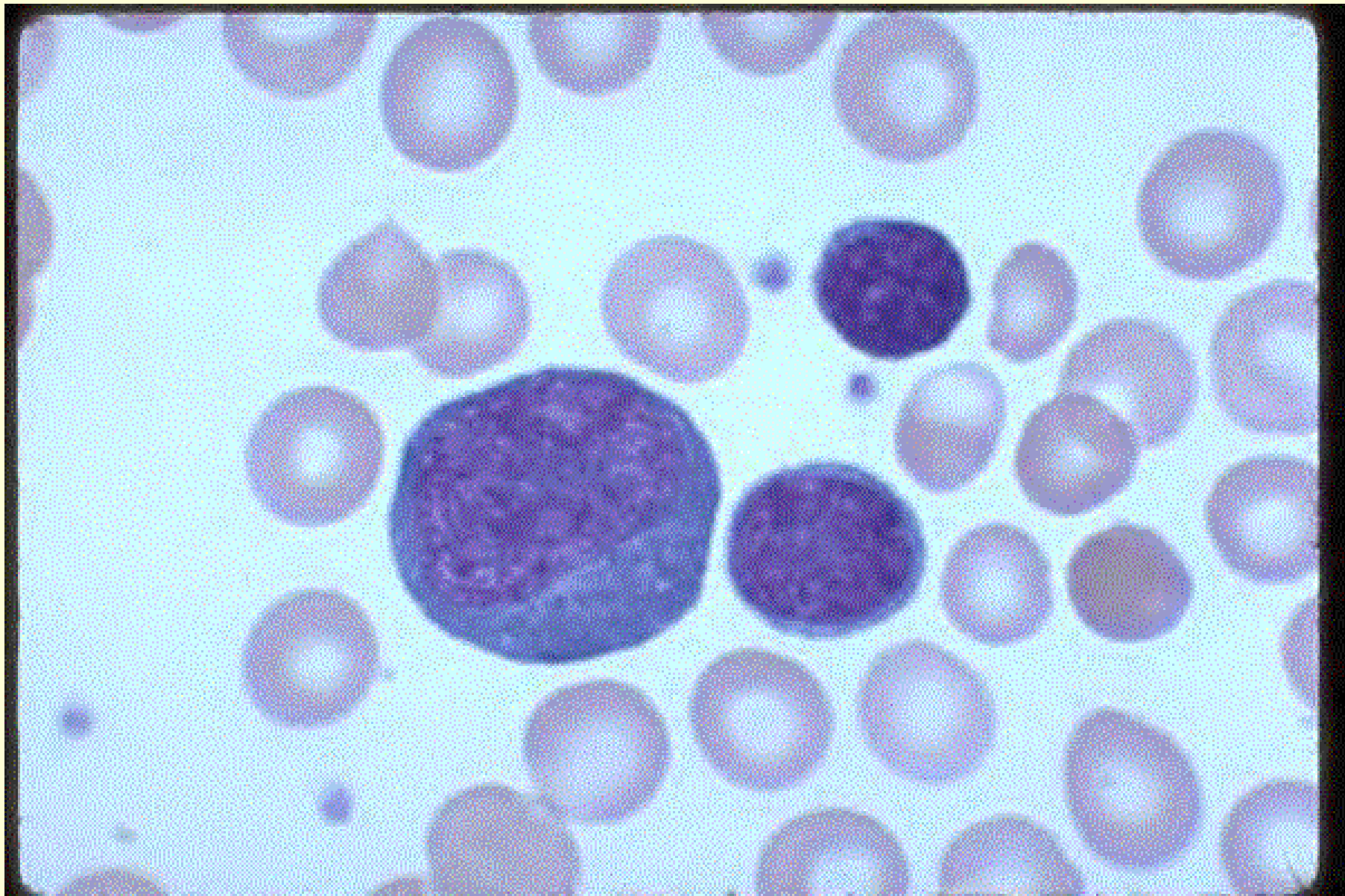




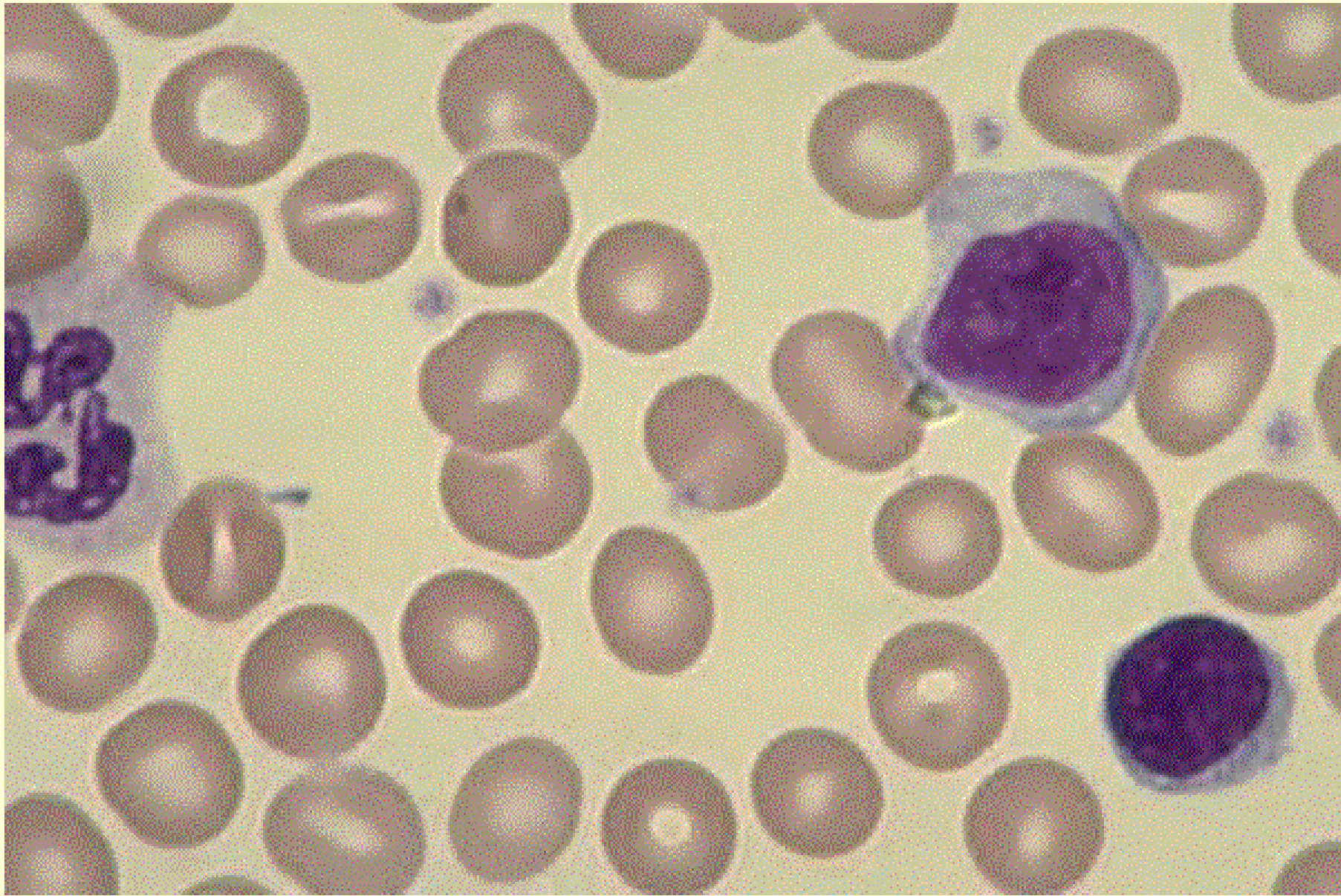






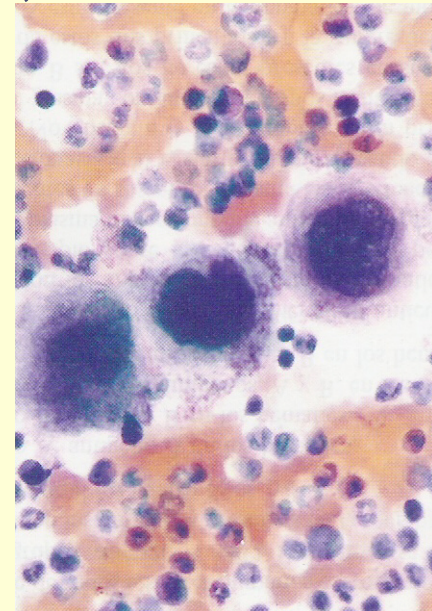
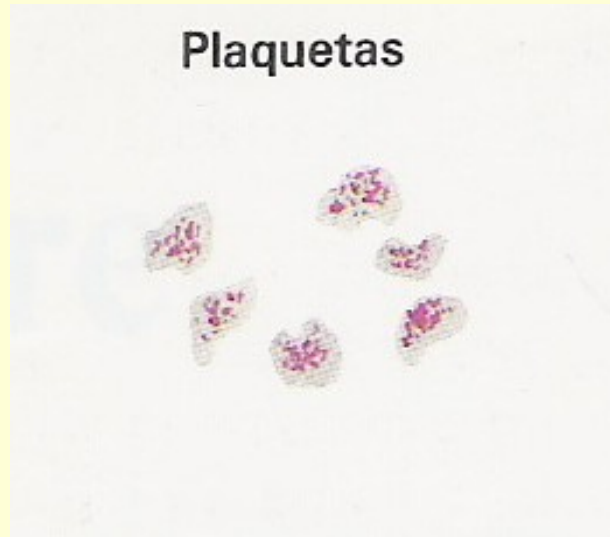






# Plaquetas o Trombocitos

- Fragmentos de megacariocitos
- Miden de 2 a 4  $\mu\text{m}$
- No presentan núcleo
- Importantes en la homeostasia y coagulación sanguínea
- Reducen pérdida de sangre en vasos heridos
- Propiedades importantes: aglutinación, la adherencia, agregación





# COAGULACIÓN DE LA SANGRE

Serie de reacciones químicas que se desarrollan en una sucesión rápida y establecida, que da lugar a fibras en la que los hematíes (gl. Rojo) quedan atrapados.

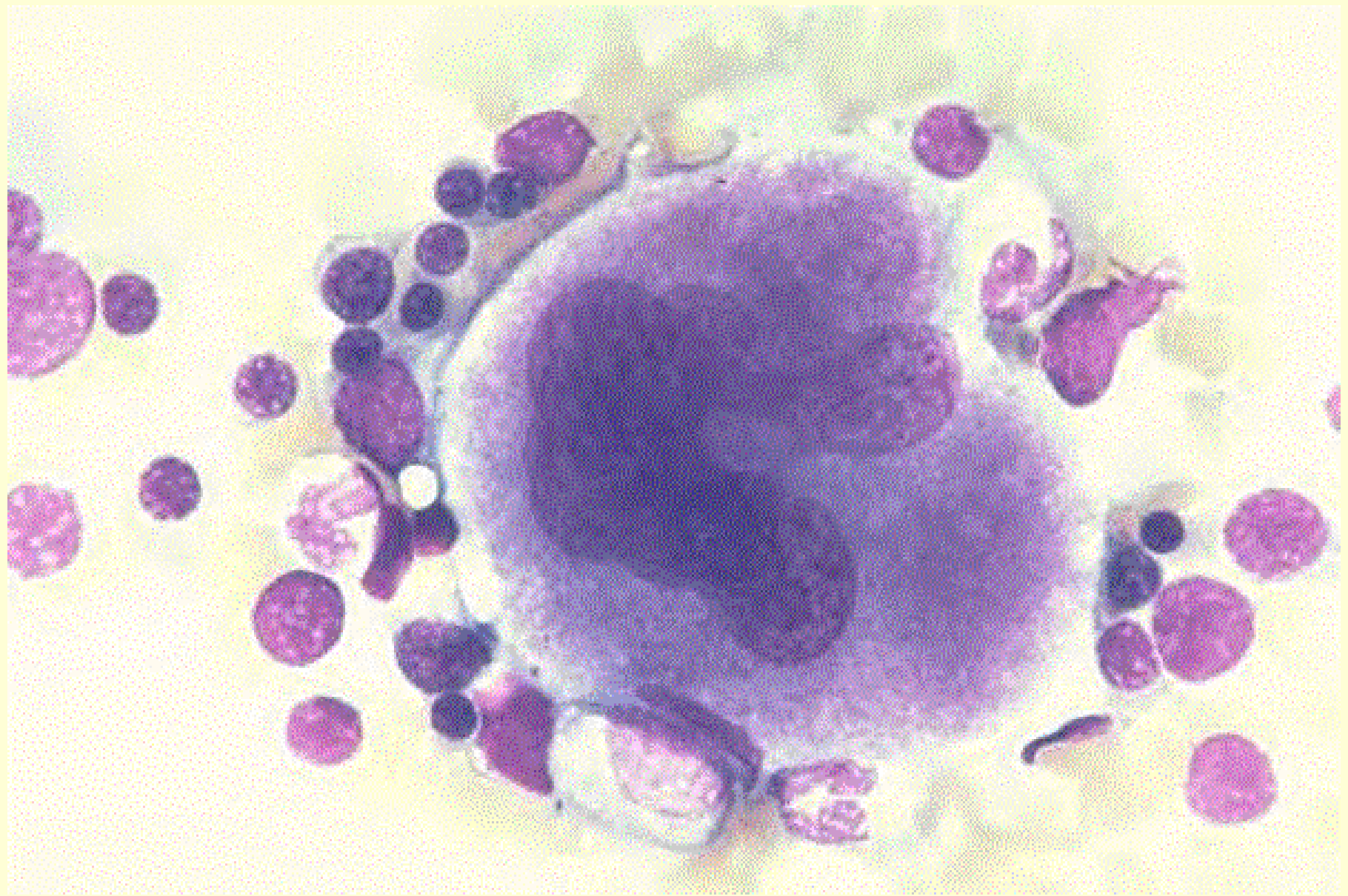
La sangre se coagula al ser extraída del sistema circulatorio

En un recipiente se forma  $\longrightarrow$  COÁGULO  
 $\searrow$  SUERO

COÁGULO  $\longrightarrow$  filamentos de fibrina, gl. Rojos, leucocitos y plaquetas

## TIEMPO DE COAGULACIÓN





# LESIÓN EN VASO SANGUÍNEO



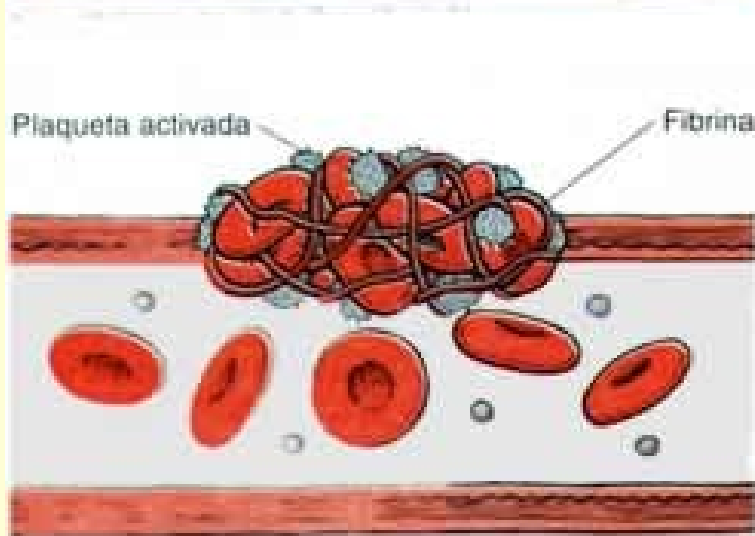
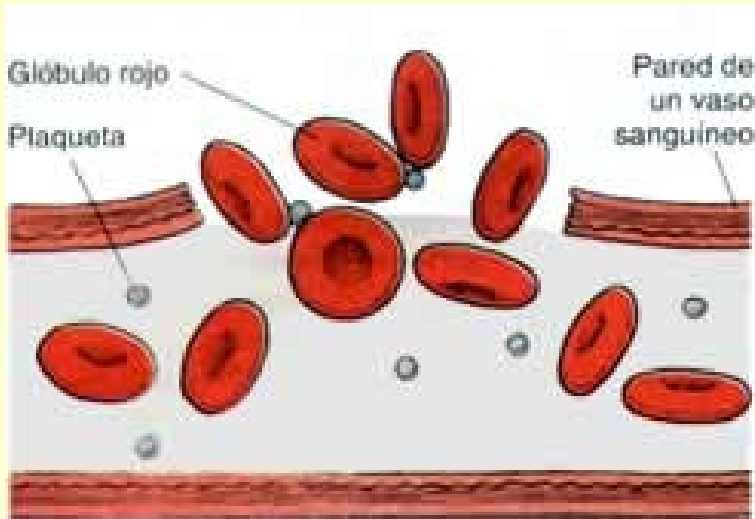
VASOCONSTRICCIÓN



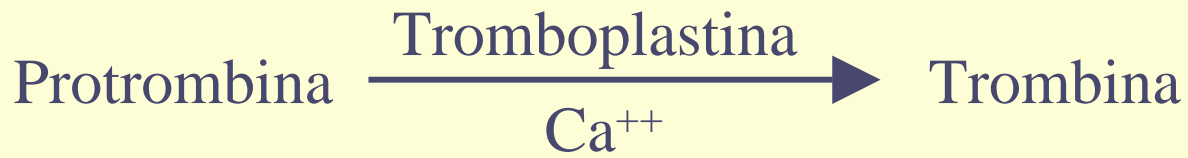
TAPÓN DE PLAQUETAS



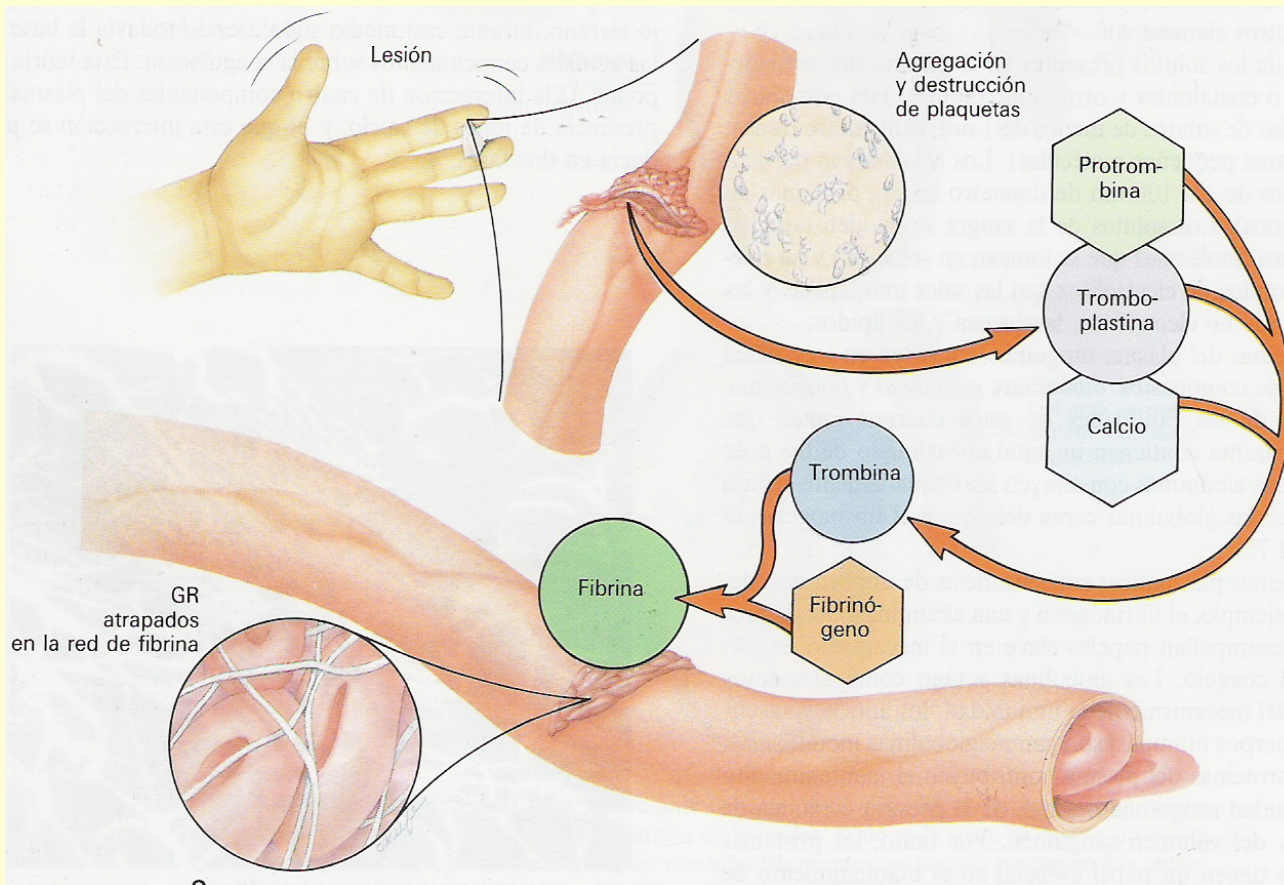
COAGULACIÓN



Fase I



Fase II



# Coagulación de la sangre

## Factor intrínseco

Superficie de contacto

XII → XIIa

XI → XIa

IX → IXa

VIII → VIIIa

X → Xa

## Factor extrínseco

lesión tisular

Factor III

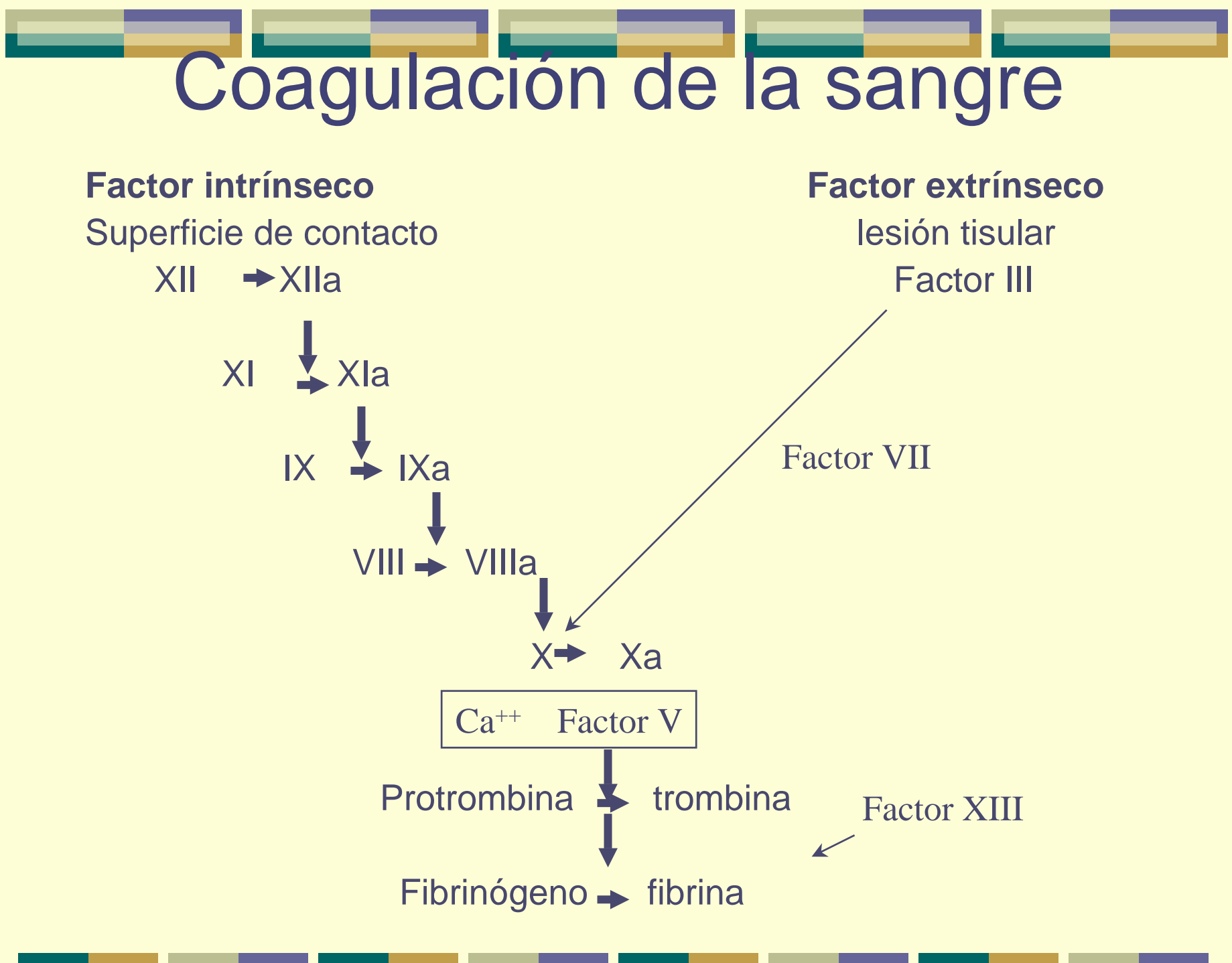
Factor VII

Ca<sup>++</sup> Factor V

Protrombina → trombina

Factor XIII

Fibrinógeno → fibrina





# Anticoagulantes

- EDTA
  - Cumarina (Vitamina K)
  - Warfarina (Vitamina K)
  - Heparina
- 