



# NUESTRO SISTEMA CIRCULATORIO

# SISTEMA CIRCULATORIO

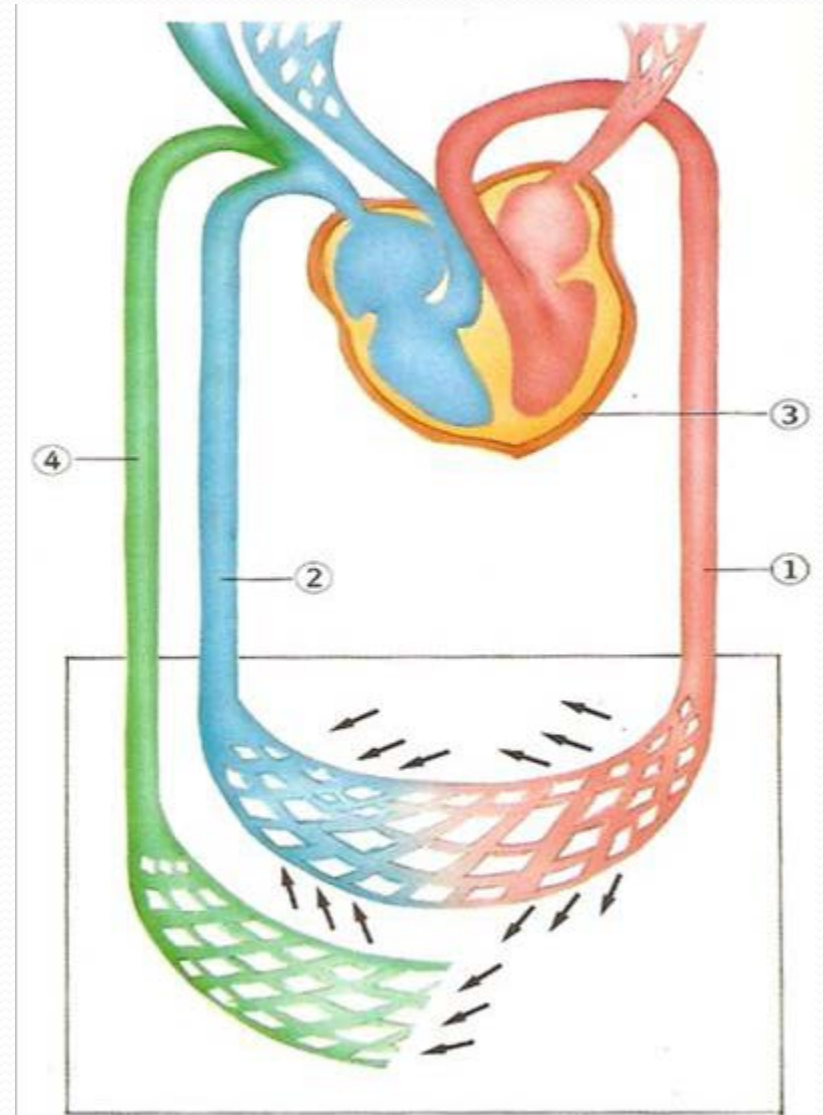
- Para mantener la vida de todas las células de nuestro organismo se necesita un continuo aporte de nutrientes, así como la eliminación de desechos del metabolismo celular.
- El sistema circulatorio es el encargado de que la sangre se difunda por todo el cuerpo para llevar a cabo esas funciones de aporte y eliminación.

# FUNCIONES DEL SISTEMA CIRCULATORIO

- Transporte:
  - nutrientes
  - desechos
  - gases
  - hormonas
- Protección frente a enfermedades:
  - neutralización de patógenos
  - inicio de los procesos de inflamación
- Termorregulación
- Mantenimiento del **pH** para una adecuada homeostasis

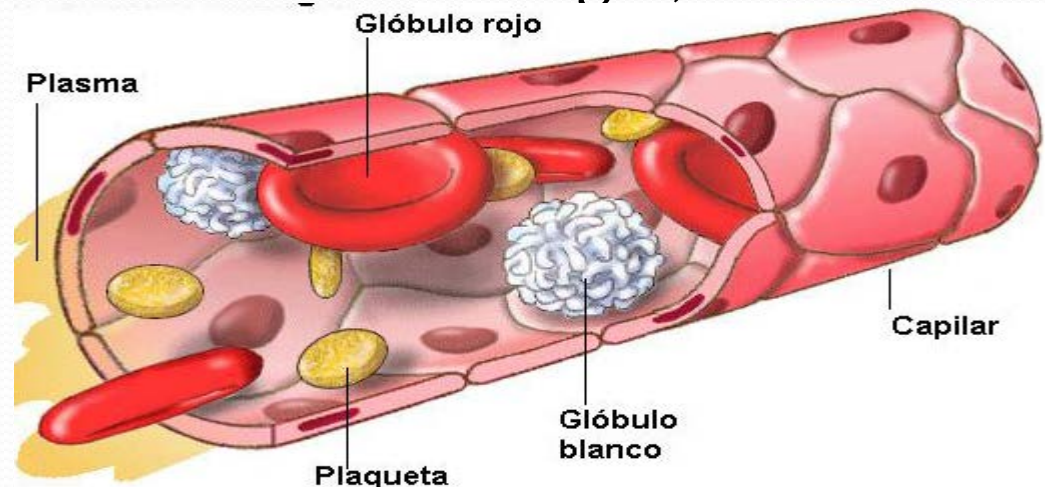
# COMPONENTES DEL SISTEMA CIRCULATORIO

- LA SANGRE
- CORAZÓN
- VASOS
  - arterias
  - capilares
  - venas
- SISTEMA LINFÁTICO



# LA SANGRE

- De 4.5 a 5 litros de sangre circulan por un sistema cerrado, el sistema circulatorio.
- El total del volumen sanguíneo, volemia, supone del 6 al 8% de la masa total corporal.
- Aproximadamente el 55% de la volemia es plasma, y el 45% restante es la parte celular de la sangre, es el hematocrito.



# LAS CELULAS DE LA SANGRE: HEMATIES

- Glóbulos rojos o eritrocitos: 4.5 millones por microlitro en la mujer y 5.5 millones en el hombre.
- Son células muy pequeñas y estrechas para que puedan pasar por los capilares, de forma bicóncava, no tienen núcleo.
- Viven una media de 120 días y se degradan en bazo, hígado y medula ósea donde el hierro es reciclado para la formación de nuevos glóbulos rojos.
- Su composición es casi exclusivamente de hemoglobina que fija y transporta oxígeno y anhídrido carbónico.



# LEUCOCITOS: GLOBULOS BLANCOS

- Se calculan entre 4.000 y 11.000 por microlitro de sangre.
- Su principal cometido es la neutralización de agentes o sustancias patógenas ya sean externas o internas.
- Actúan de forma directa o bien mediante la producción de sustancias responsables de la inmunidad específica, son los anticuerpos o inmunoglobulinas.



Neutrófilos



Basófilos



Eosinófilos



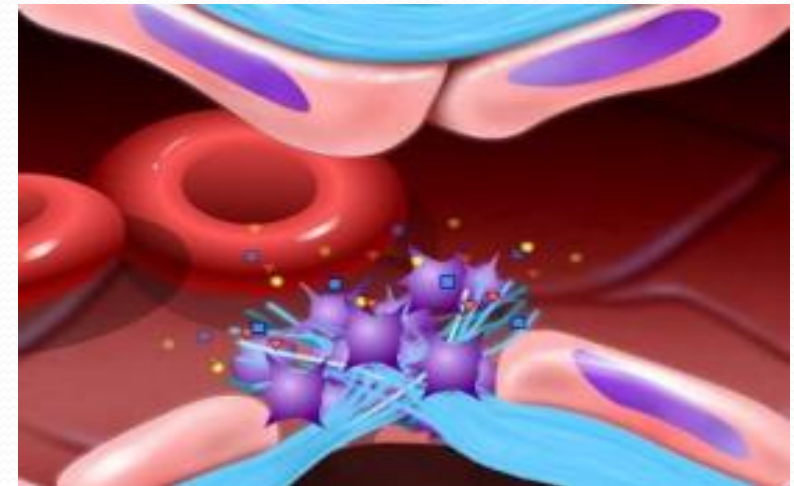
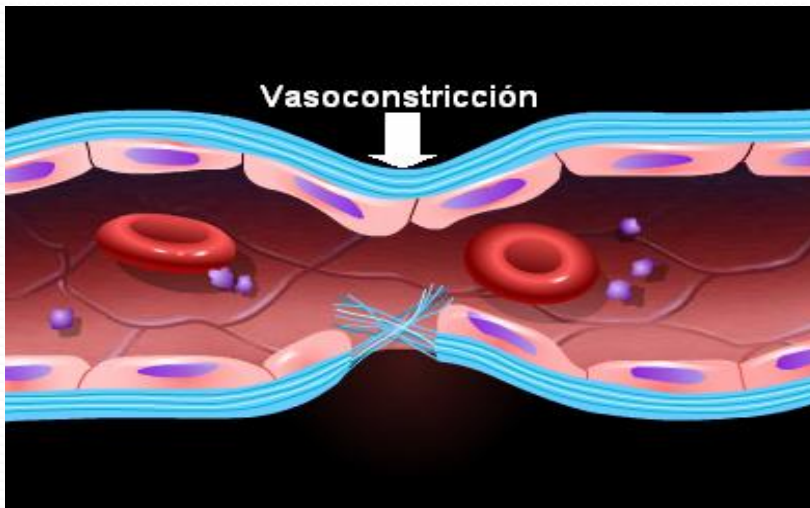
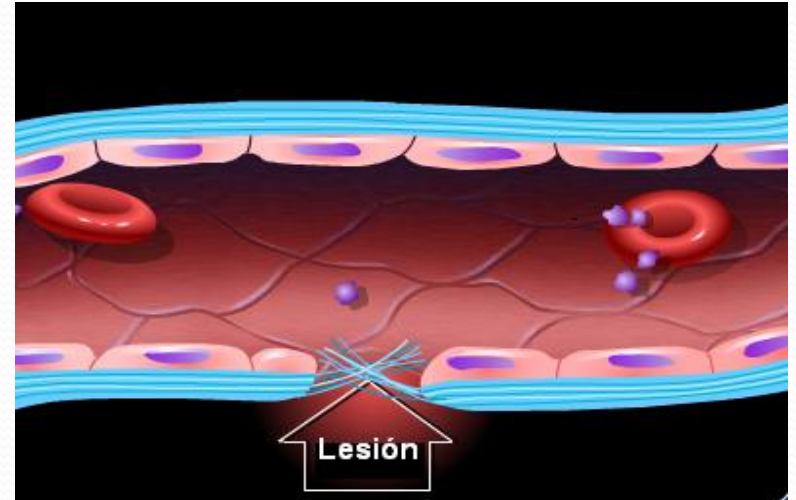
Linfocitos



Monocitos

# PLAQUETAS O TROMBOCITOS

- Su número normal es de 150.000 a 450.000 por microlitro de sangre. Son células pequeñas encargadas de la coagulación de la sangre cuando un vaso se rompe.



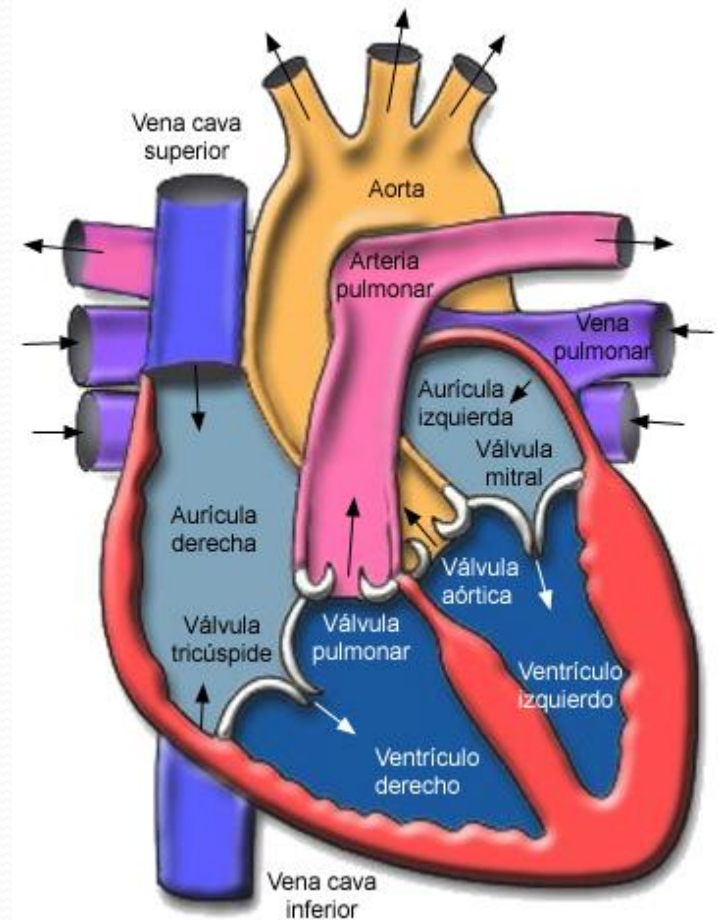


# EL PLASMA

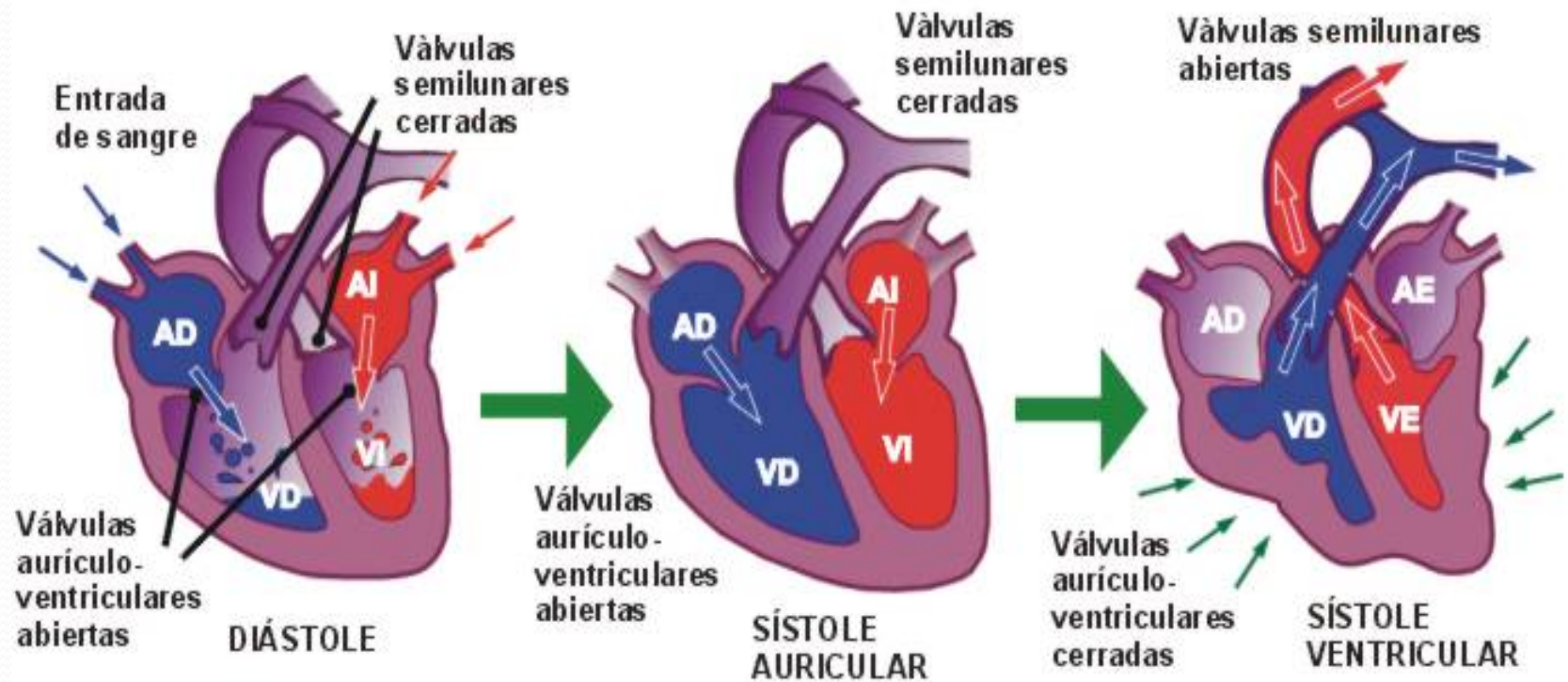
- Fracción líquida de la sangre.
  - 90% H<sub>2</sub>O
  - 7% Proteínas: albumina  
inmunoglobulinas  
fibrinógeno
  - 3% otros componentes orgánicos e inorgánicos:
    - nutrientes
    - gases
    - vitaminas
    - hormonas
    - sales minerales: ClNa, bicarbonato, sulfatos, fosfatos.

# EL CORAZÓN

- Situado en la cavidad torácica entre los pulmones y apoyado sobre el diafragma.
- Se divide en cuatro cámaras, dos aurículas y dos ventrículos.
- El miocardio es un musculo de **contracción espontanea**, de 60 a 90 latidos por minuto.



# CONTRACCIÓN CARDIACA



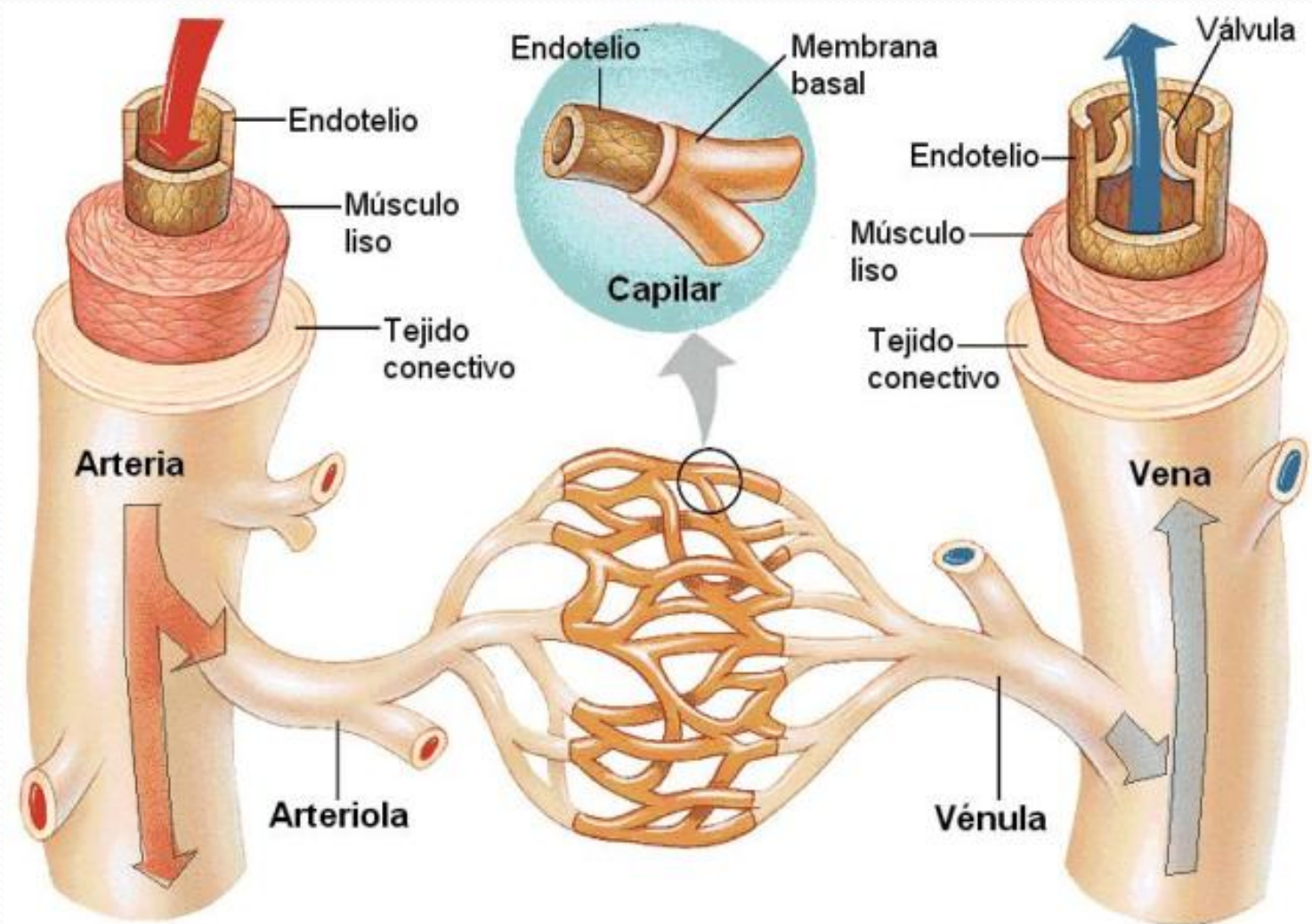
# VASOS SANGUINEOS

La sangre circula por un sistema **vascular y cerrado**, vascular pues siempre va por conductos que son los vasos, y cerrado porque esos vasos se continúan unos con otros sin interrupciones.

Los vasos son de tres tipos:

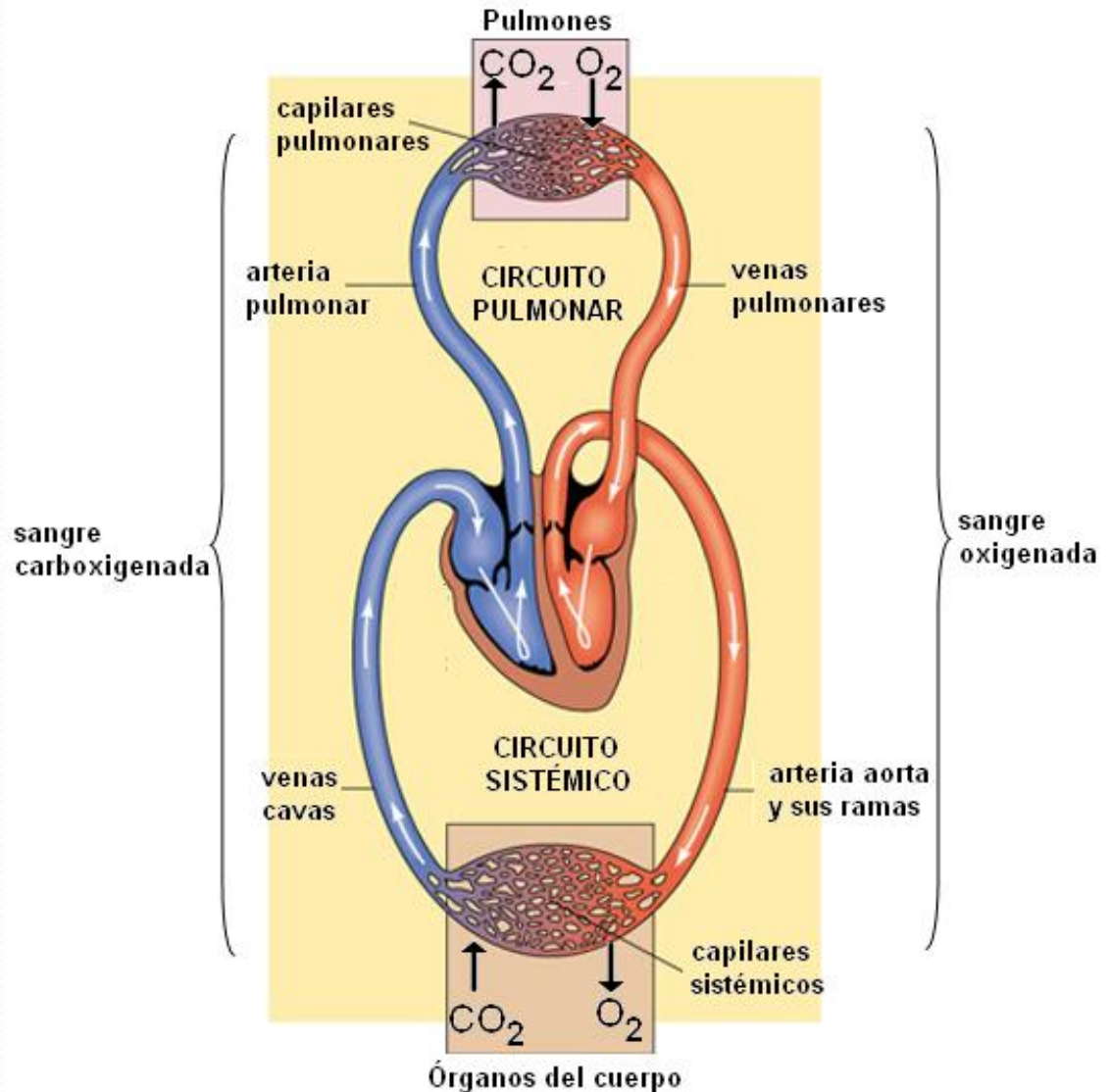
- **Arterias:** todas las que parten del corazón.
- **Venas:** de vuelta hacia el corazón.
- **Capilares:** entre arterias y venas, es donde tiene lugar el intercambio de sustancias con otros órganos, son los únicos vasos permeables.

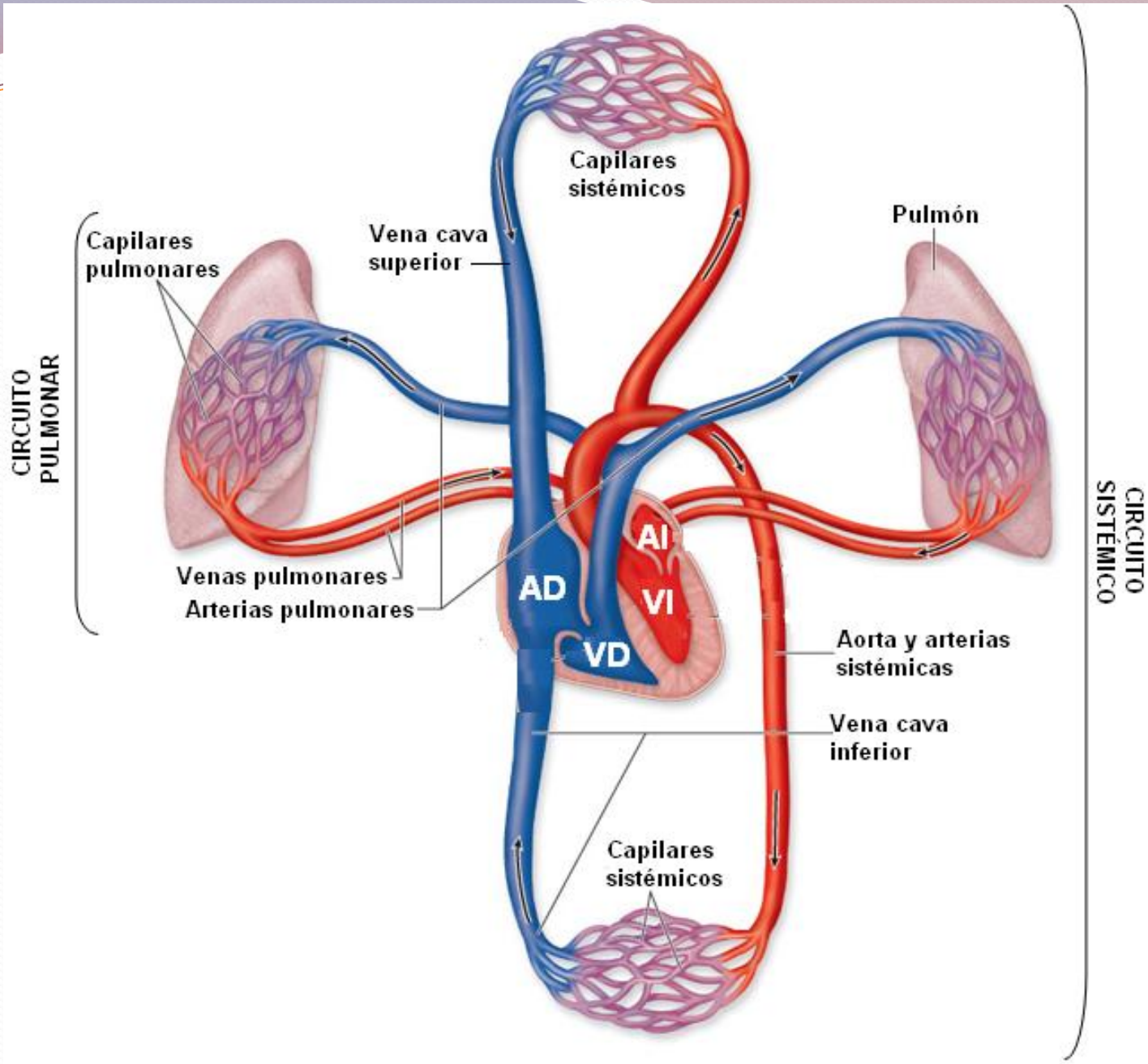
# LOS VASOS SANGUINEOS



# LA CIRCULACIÓN: LOS DOS CIRCUITOS

- **Circuito menor o pulmonar.**
- **Circuito mayor o sistémico.**





# PRESIÓN SANGUINEA

- La **presión sanguínea** es la fuerza ejercida por la sangre contra las paredes internas de los vasos; está determinada por el flujo de sangre y por la resistencia al mismo.

**PS= Gasto cardíaco x Resistencia periférica**

**GC=Volumen sistólico x Frecuencia cardíaca**

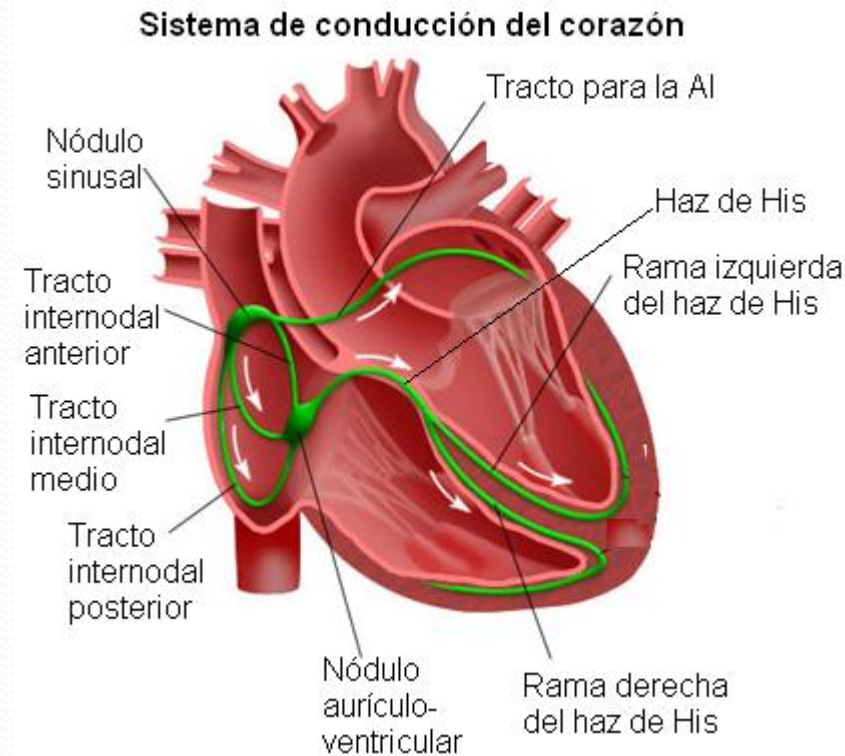
$$\text{PS} = \text{VS} \times \text{FC} \times \text{RP}$$

- Para la toma de la PS se indican dos valores, presión máxima o sistólica y presión mínima o diastólica, medido en mm de Hg.
- Los valores normales están entre 120/ 80 mm de Hg.



# CONTROL CARDIACO

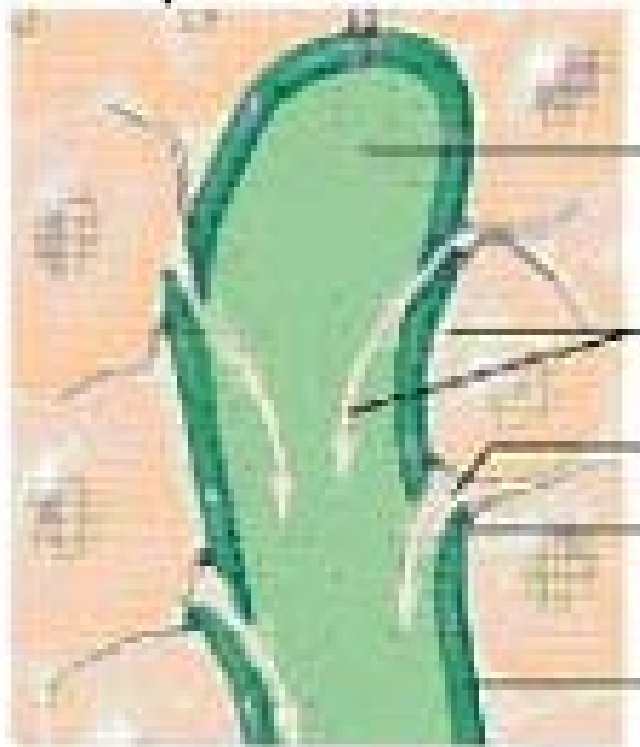
- El propio músculo cardiaco genera el impulso que da lugar a su contracción, es un mecanismo autógeno.
- El ritmo del latido cardiaco esta controlado por SN Vegetativo, Simpático y Parasimpático, pero puede estar influido además por factores como la actividad deportiva, presencia de hemorragias o la tensión arterial



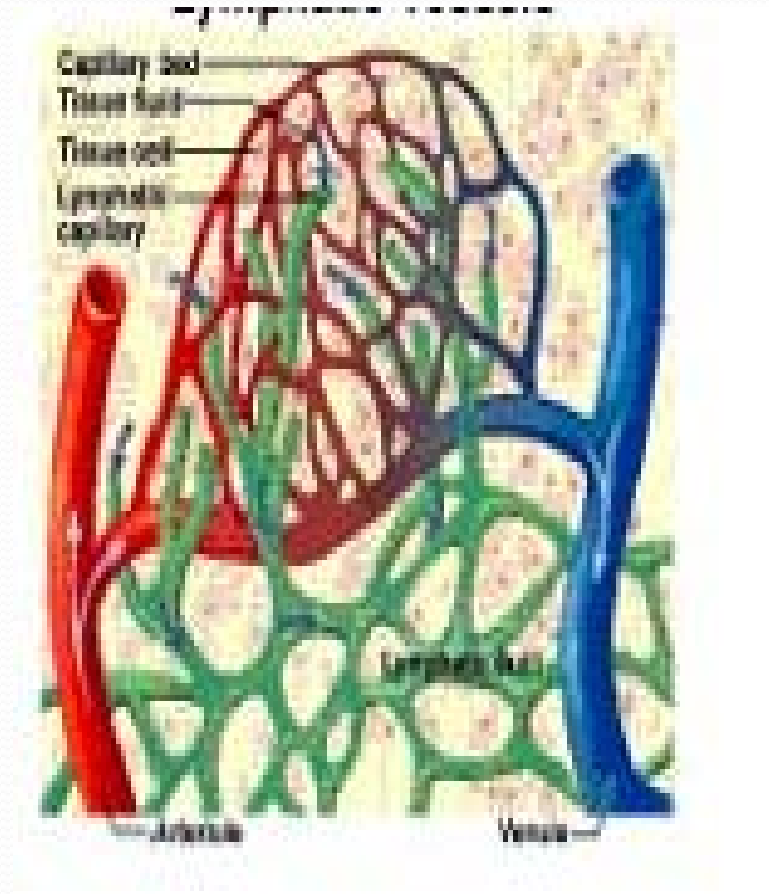
# EL SISTEMA LINFÁTICO

- Sistema anexo del circulatorio que lo complementa.
- En dirección solo de retorno que desemboca en la vena cava superior antes de su entrada al corazón.
- A diferencia del circulatorio el linfático es un sistema abierto en los extremos de sus vasos mas pequeños.
- Con poder de crearse espontáneamente en casos de necesidad, especializado en funciones de defensa.
- De toda la circulación arterial que filtran los capilares arteriales el sistema venoso deja de recoger un 0.5%, que supone de 2 a 3 litros al día, el sistema linfático se encarga de reponerlo a la circulación una vez filtrado.

# CAPILAR LINFÁTICO



# RED LINFÁTICA



# COMPONENTES DEL SIST. LINFÁTICO

- Vasos linfáticos
- Linfa
- Ganglios
- Órganos linfoides: bazo, timo, amígdalas, medula ósea roja.

