



# Universidad del Sureste

SISTEMA LINFÁTICO  
SISTEMA INMUNITARIO  
APARATO CIRCULATORIO

Presenta

**BERSAIN ZACARIAS RODRIGUEZ**

Bajo la dirección de:

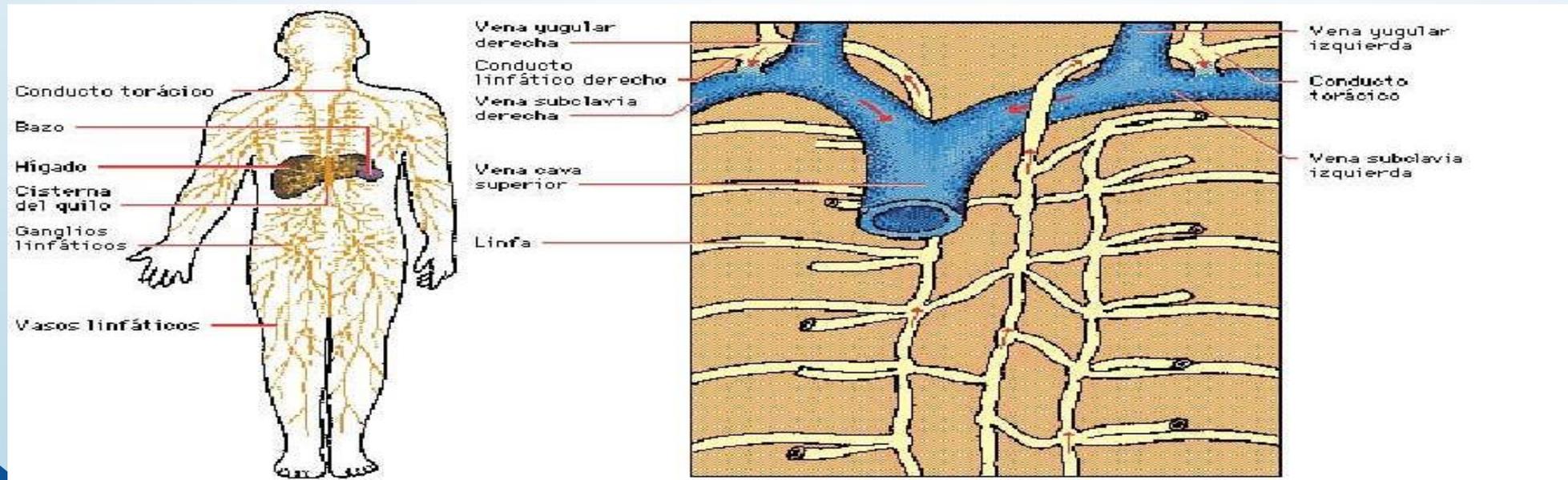
Dr. Juan Carlos Rivera Arias

Cunduacán, Tabasco a 03 de junio del 2020

**PASIÓN POR EDUCAR**

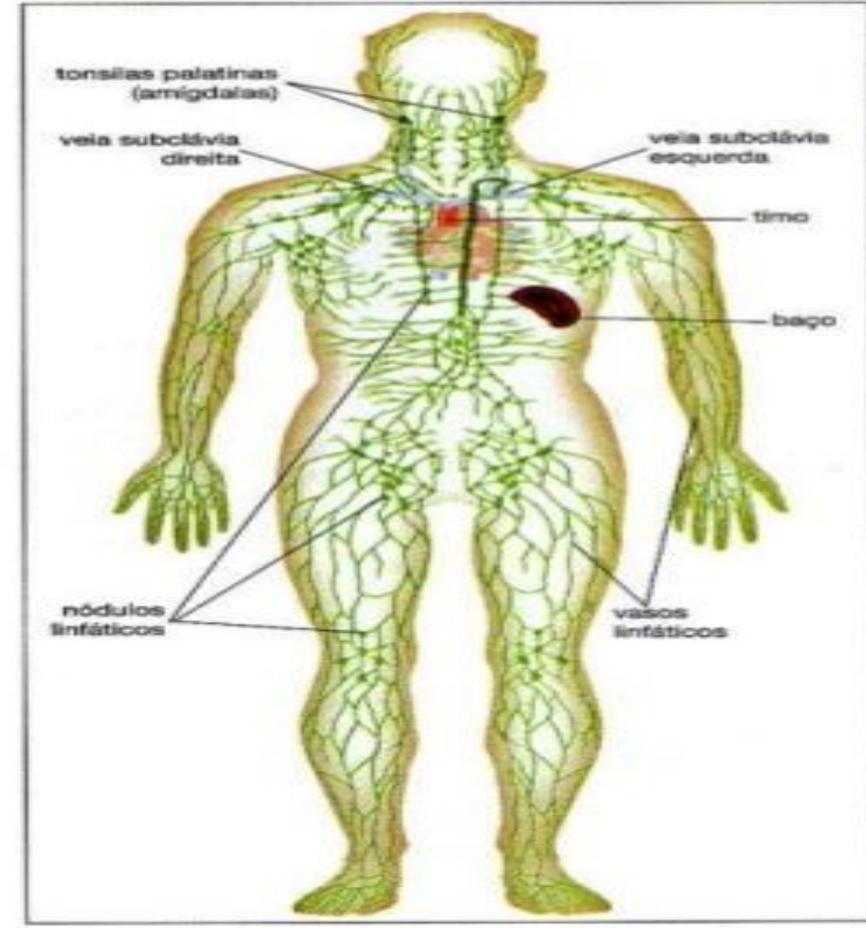
# SISTEMA LINFÁTICO

Es un sistema circulatorio que está formado por las siguientes estructuras: capilares y vasos linfáticos, ganglios linfáticos, bazo, timo y amígdalas



## COMPONENTES: LINFA

Mantiene un estado de equilibrio osmótico entre el espacio existente entre las células y los capilares sanguíneos (espacio intersticial).



# COMPONENTES

Linfa

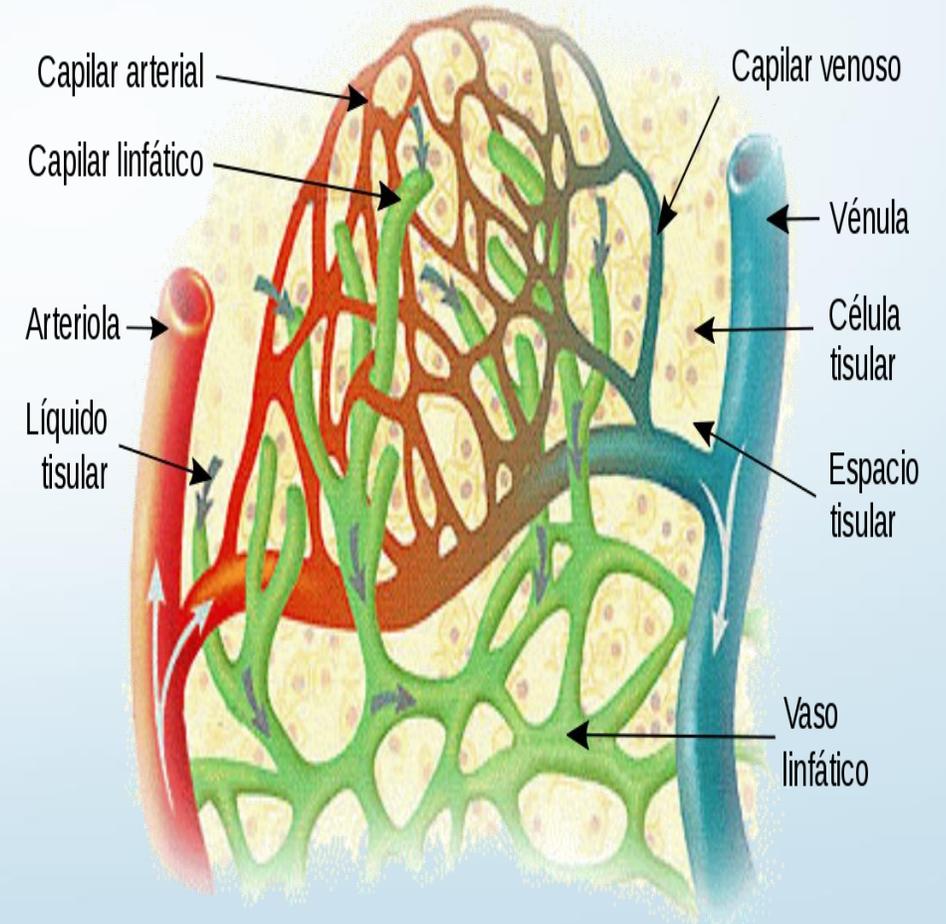
Vasos  
linfáticos

Órganos  
y tejidos  
linfáticos

Ganglios  
linfáticos

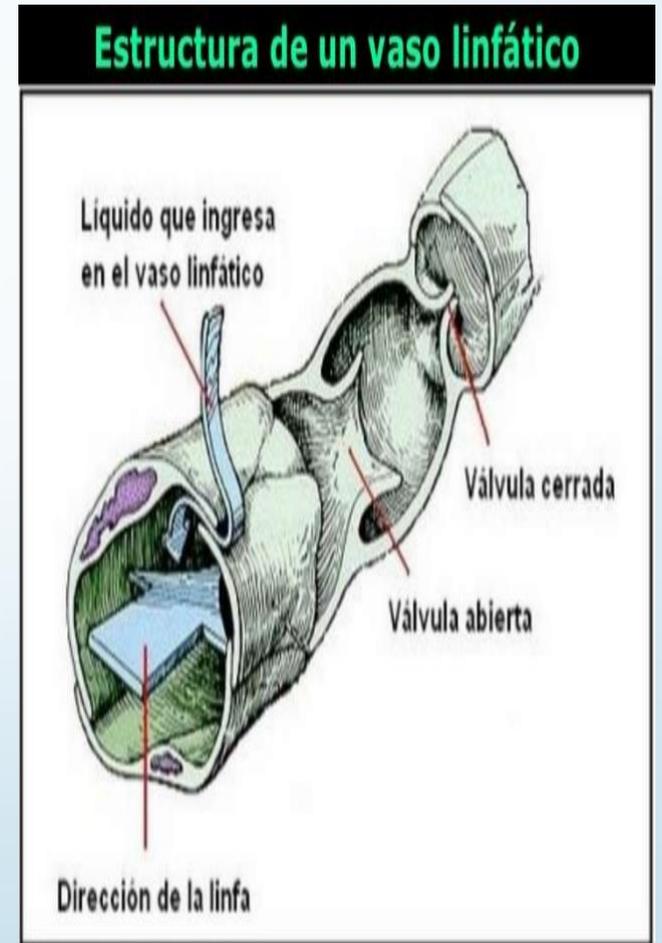
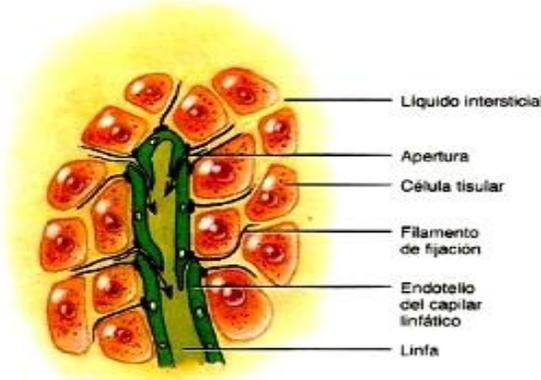
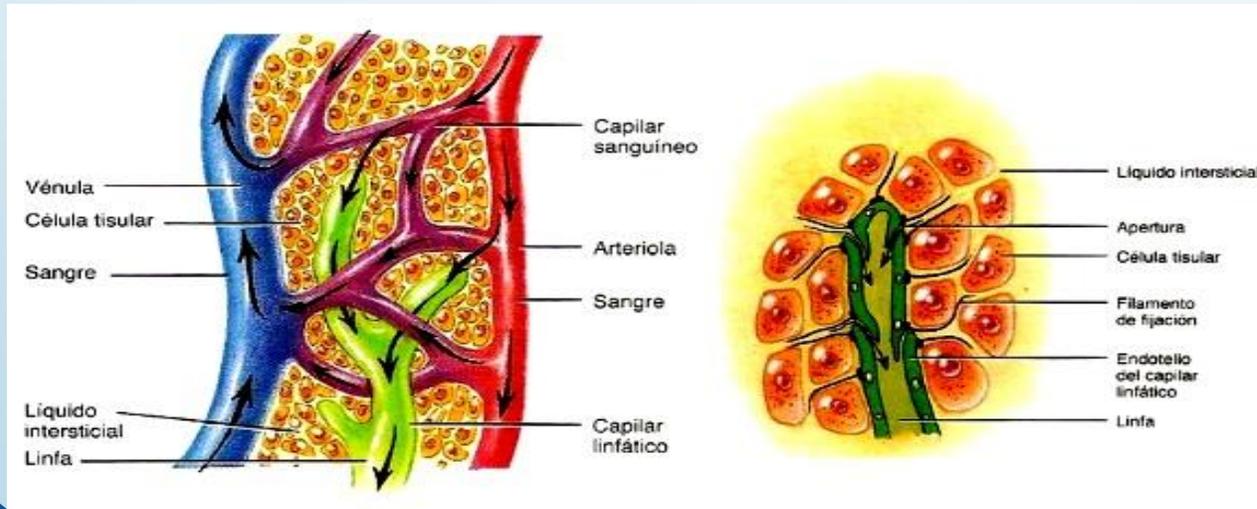
## COMPONENTES: LINFA

- Líquido transparente, de color blanquecino que recorre los vasos linfáticos y generalmente carece de pigmentos.
- Formados por **linfocitos** y plasma intersticial.
- Se forma cuando parte del plasma sanguíneo se filtra y sale hacia los tejidos.
- De ahí es recogido por los **capilares linfáticos** y pasa a denominarse **plasma linfático**.
- Es conducido hasta la sangre a través de las **venas linfáticas**.
- Existe, por tanto, un intercambio constante entre el plasma sanguíneo, el intersticial y el linfático.



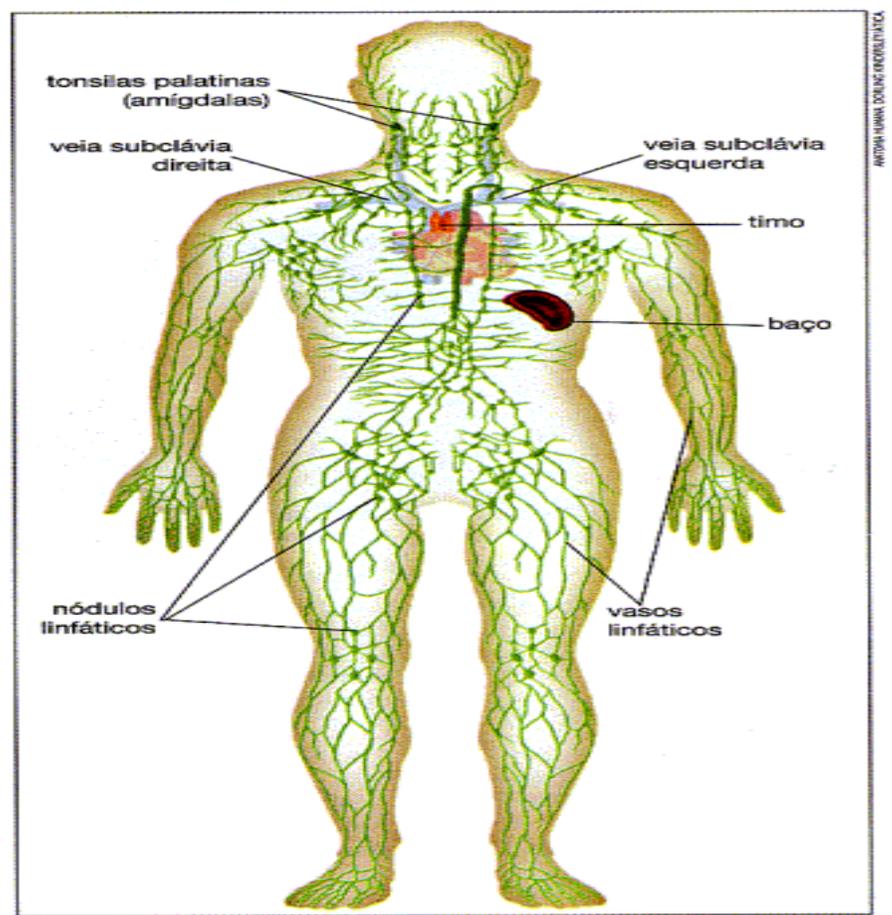
# COMPONENTES: VASOS LINFATICOS

- Los capilares linfáticos están cerrados en su extremo= son ciegos.
- Están en todos los tejidos.
- Se unen para formar conjuntos mayores, llamados vasos linfáticos.
- Tienen forma de rosario.
- En su interior tienen válvulas semilunares.
- Las venas linfáticas desembocan en las venas sanguíneas.



# COMPONENTES: ORGANOS Y TEJIDOS LINFATICOS

- Están todos conectados por los vasos sanguíneos y los vasos linfáticos.
- Tipos:
  - **Primarios:**
    - Medula ósea y timo.
    - En ellos, las células linfoides proliferan y se diferencian en linfocitos B y linfocitos T.

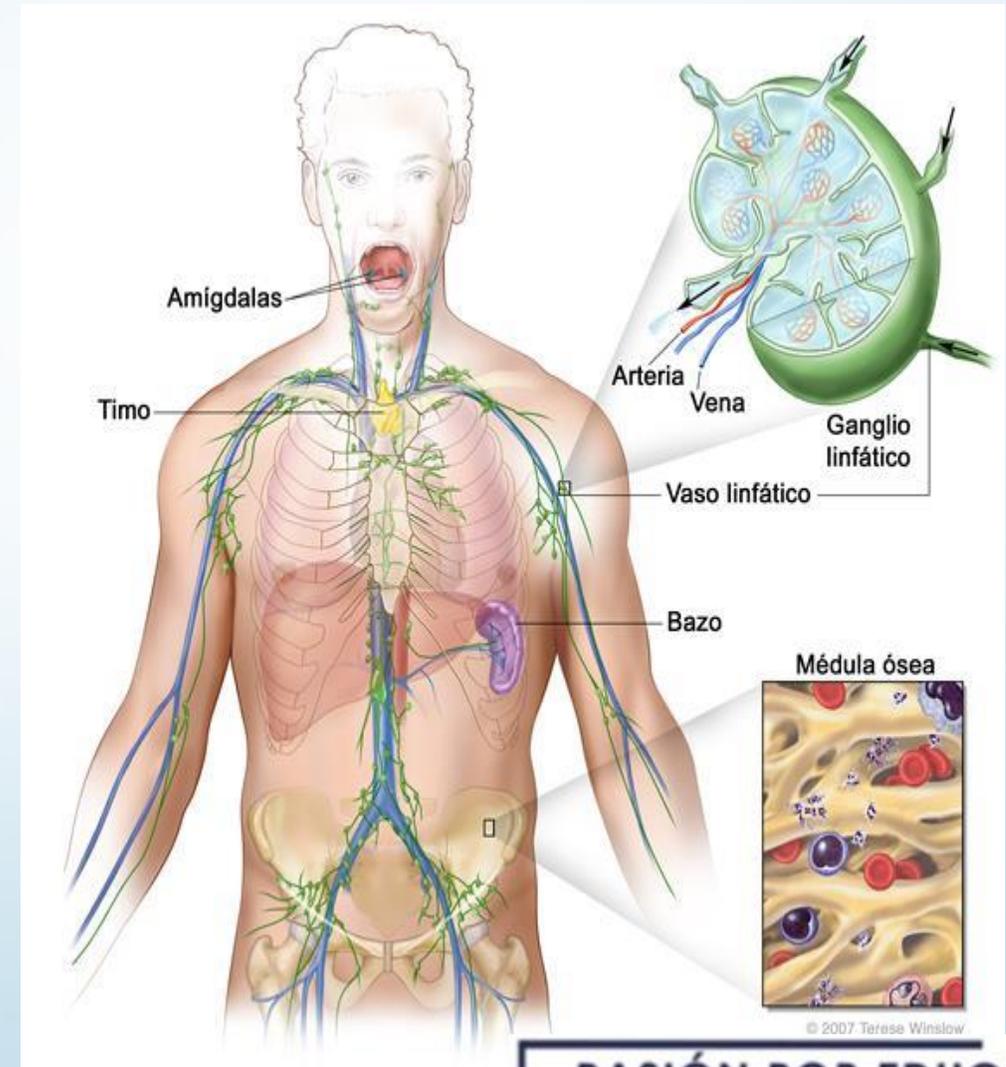


- Secundario:
  - Ganglios linfáticos, bazo, tejidos linfáticos tales como la amígdala faríngea o las placas de Peyer y en general, tejidos linfoide asociados a las mucosas.
  - En ellos, los linfocitos B y T toman contacto con los patógenos y sus antígenos, activándose y proliferando.



# COMPONENTES: GANGLIOS LINFATICOS

- Estructura nodulares que forman agrupaciones en forma de racimos ubicadas entre los vasos linfáticos.
- Son una parte importante del sistema inmunitario que ayuda al cuerpo a reconocer y combatir gérmenes, infecciones y otras sustancias extrañas.
- En los conductos linfáticos se almacenan los glóbulos blancos, más concretamente los linfocitos y los liberan en el plasma linfático.



## 4. FUNCIONES BASICAS

**1**

El mantenimiento del equilibrio liquido en el medio interno.

**2**

Contribuye en gran medida a formar y activar el sistema inmunitario (las defensas del organismo).

**3**

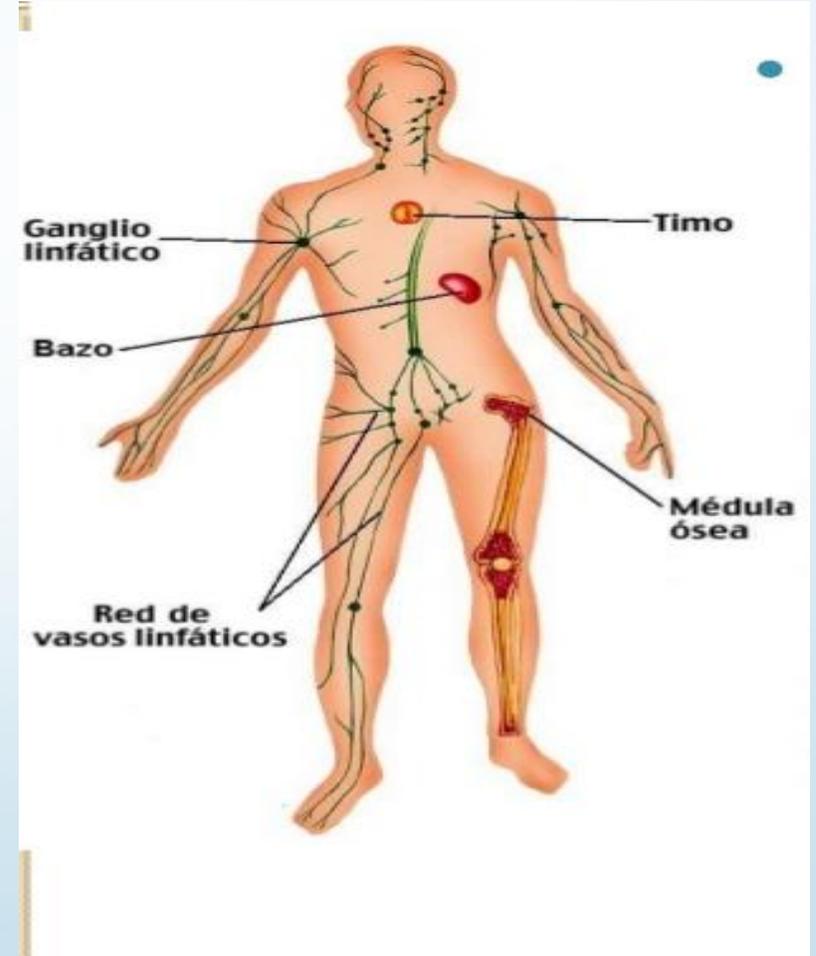
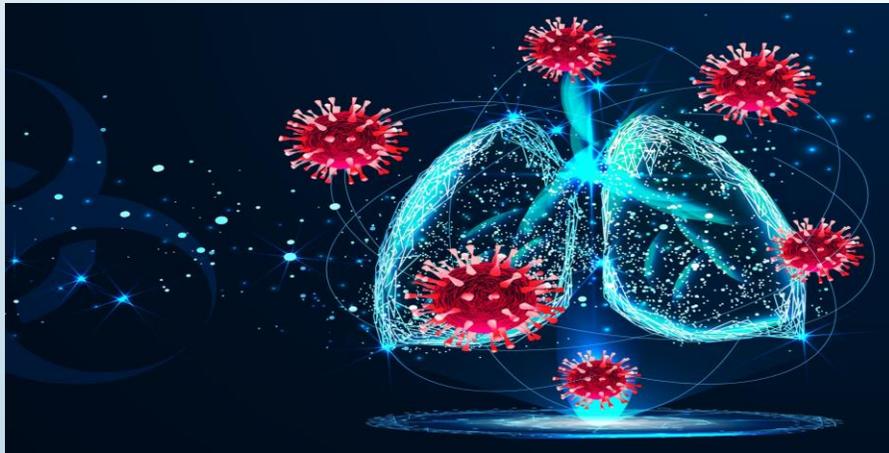
Recolecta el quilo mediante los vasos quilíferos en el intestino delgado. El quilo es un producto que tiene un elevado contenido de grasas.

**4**

Controla la concentración de proteínas en el intersticio, el volumen del liquido intersticial y su presión..

# SISTEMA INMUNITARIO

El sistema inmune o sistema inmunitario, es un sistema difuso, ya que está constituido por un gran número de órganos y tejidos diseminados por todo el cuerpo. Se encarga de elaborar la respuesta inmune frente a un antígeno



# INMUNIDAD

Es la capacidad de resistir a un agente infeccioso, ya sea por la defensa que realiza o por otro tipo de barrera que defienda al organismo de la infección



En condiciones normales, los individuos cuentan con defensas que los protegen durante las infecciones.

## Las barreras pueden ser

a) Según su posición en el cuerpo:

### Externas:

como la piel o las mucosas, que están en contacto con el exterior. Funcionan como un muro que impide el paso de agentes externos.

### Internas:

se localizan dentro del organismo, como los macrófagos o los linfocitos.



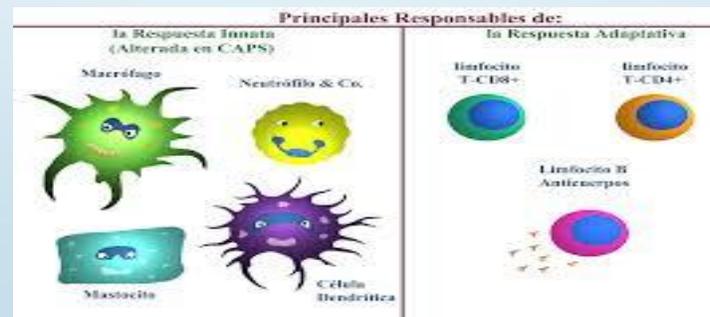
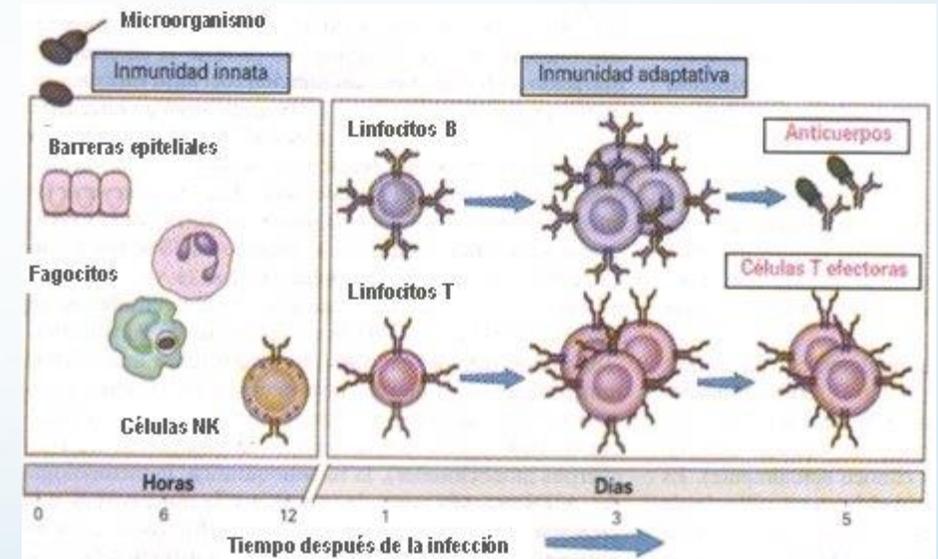
b) Atendiendo a la acción que tienen las barreras de defensa, se pueden clasificar en:

- Inespecíficas: Defienden al organismo frente a todos los microorganismos, con independencia de la exposición anterior.
- Específicas: La respuesta inmune se dirige hacia la molécula extraña que la provoca.



c) Atendiendo al modo de aparición, las barreras de defensas pueden ser:

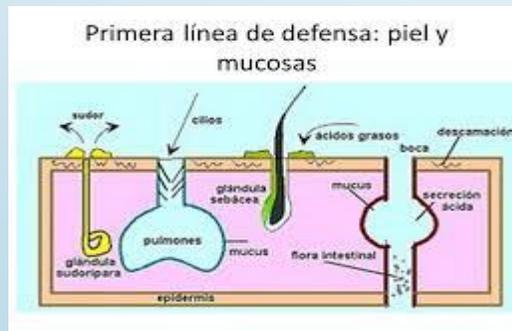
- **Innatas:** se originan en el desarrollo embriológico del individuo, con independencia de la presencia de antígenos.
- **Adquiridas:** sólo se forman cuando aparece un antígeno, como ocurre en el caso de formación de inmunoglobulinas.



# DEFENSAS INESPECIFICAS

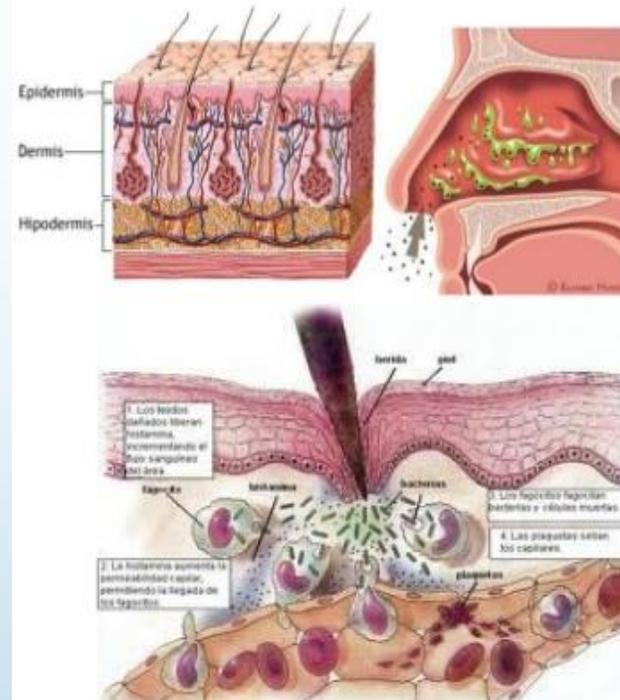
## Barreras externas

- La piel.
- El sudor
- Saliva, lágrimas y secreciones nasales.
- Las secreciones mucosas.
- El semen
- Jugo gástrico
- Mucosa respiratoria
- Flora bacteriana normal



## MECANISMOS DE RESISTENCIA NATURAL A HONGOS PATÓGENOS

### Barreras físicas, mecánicas y químicas

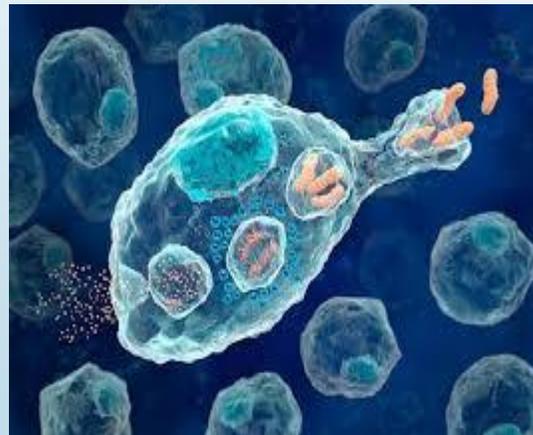
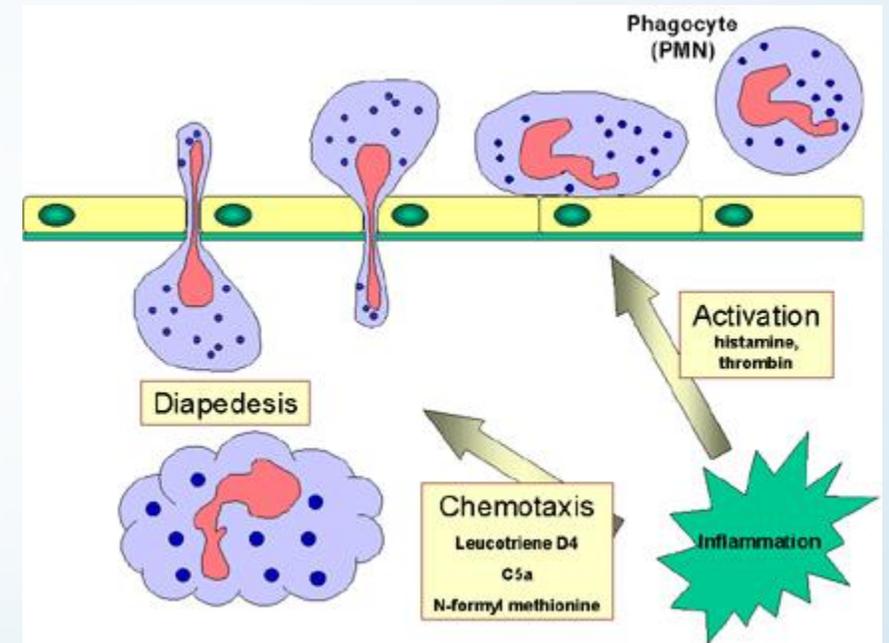


bioquímicas	químicas y físicas
<p>lisozima en la mayoría de las lágrimas, secreciones nasales y saliva</p> <p>secreciones de las glándulas sebáceas</p> <p>organismos comensales en el intestino y la vagina</p> <p>espermina en el semen</p>	<p>moco</p> <p>cilios de la mucosa de la tráquea</p> <p>ácido del estómago</p> <p>piel</p>

## Barreras internas

Las defensas internas se activan si los microorganismos atraviesan las barreras naturales externas y penetran en los tejidos más profundos, produciendo la infección. Esta formada por:

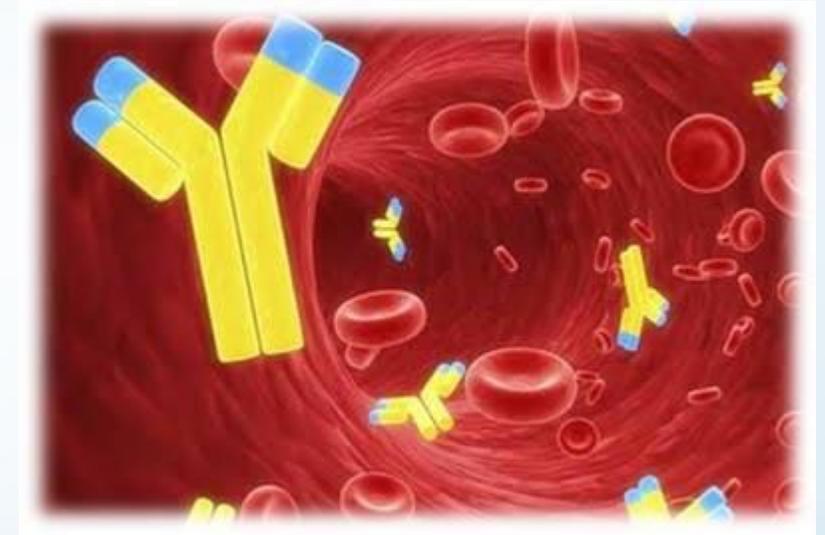
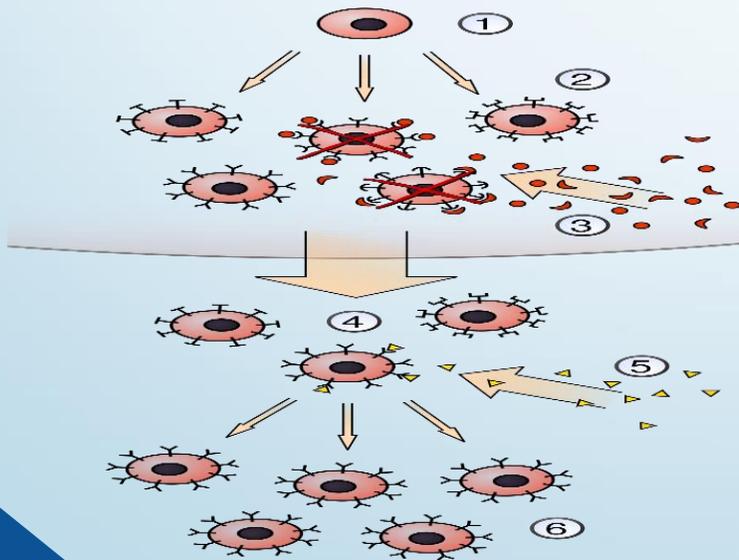
- Inflamación
- Fagocitosis
- Sistema de complemento



# DEFENSAS ESPECIFICAS

Esta respuesta inmune presenta las siguientes características:

- Especificidad
- Memoria inmunológica
- Regulación de la respuesta
- Tolerancia de lo propio



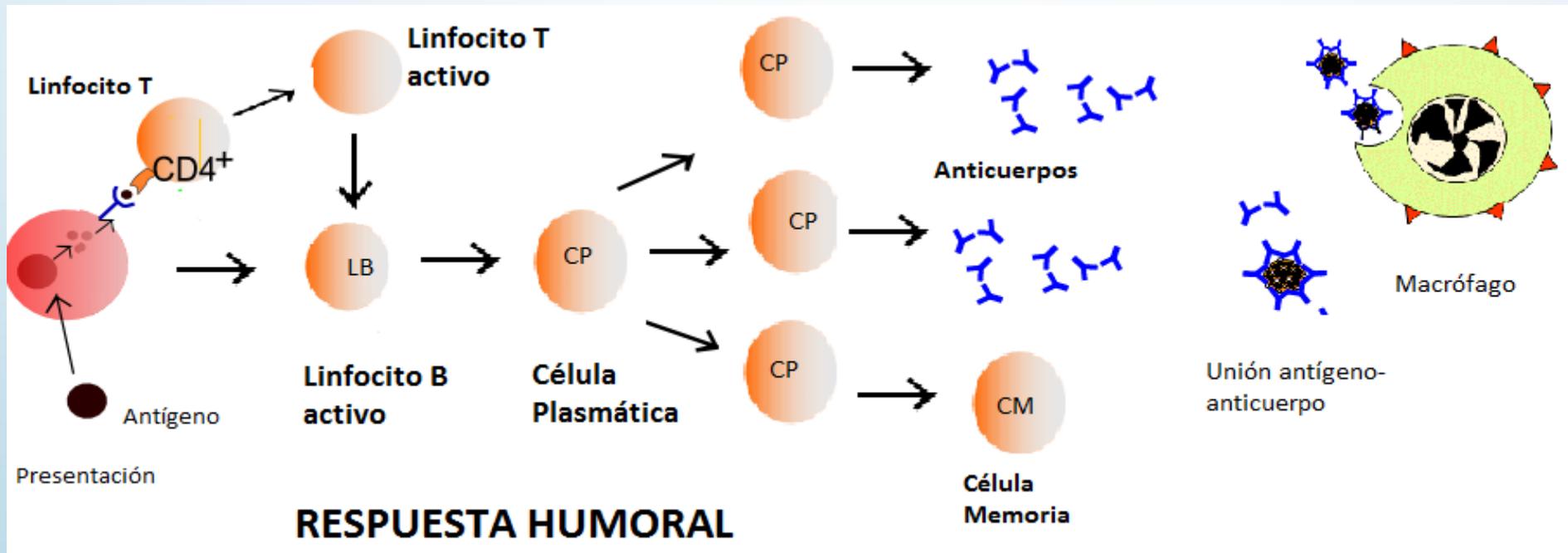
Las defensas específicas se basa en el reconocimiento de determinados antígenos localizados en la superficie del germen patógeno.

Incluye dos tipos de respuesta:

- Respuesta Humoral
- Respuesta Celular

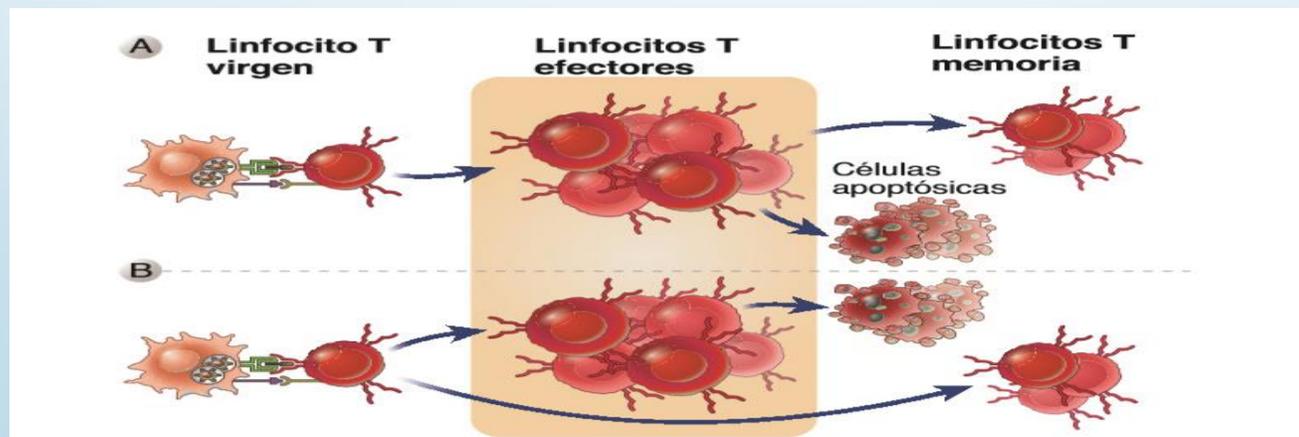
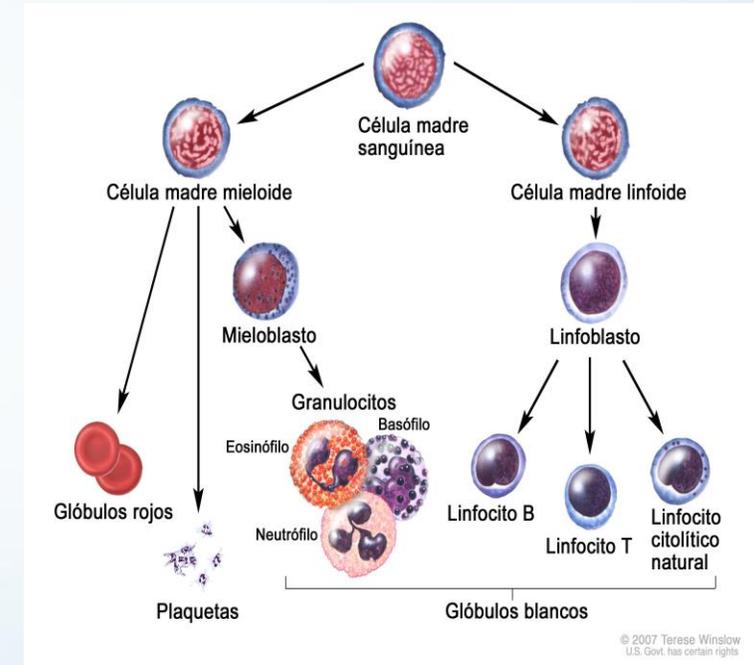
# Respuesta Humoral: (Anticuerpos)

Realizada por linfocitos B capaces de reconocer cualquier sustancia extraña que penetra en el organismo y unirse a ella.



# Respuesta Celular

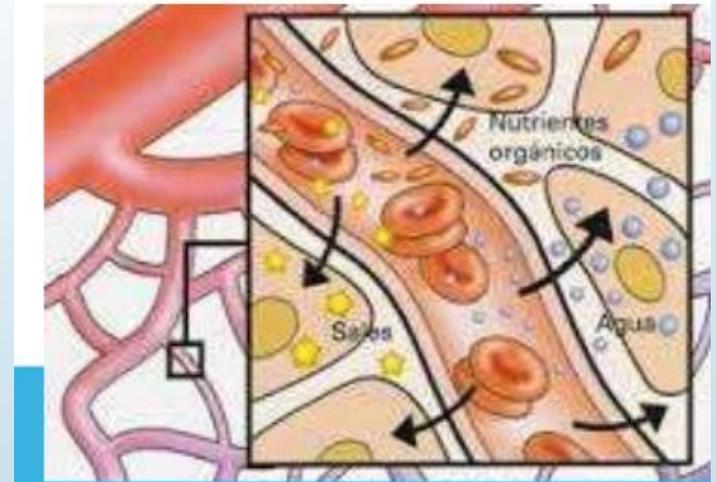
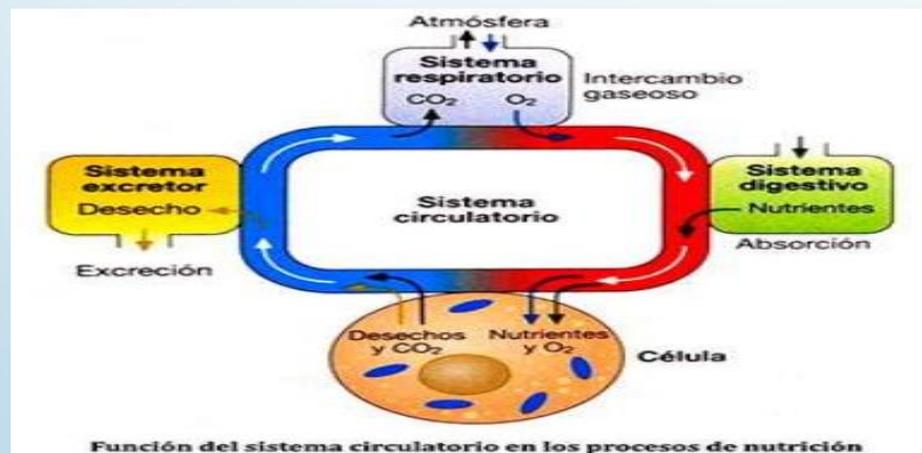
- Realizada por linfocitos T que destruyen los microorganismos portadores de dicho antígeno y las células propias si están infectadas por ellos.
- Células T auxiliaadoras o cooperadoras: colaboran en las funciones de inmunidad.
- Linfocitos T citotóxicos: atacan y destruyen M.O y a veces las células propias.
- Linfocitos T supresores. Suprimen las funciones de dos tipos de linfocitos mencionados.



# APARATO CIRCULATORIO

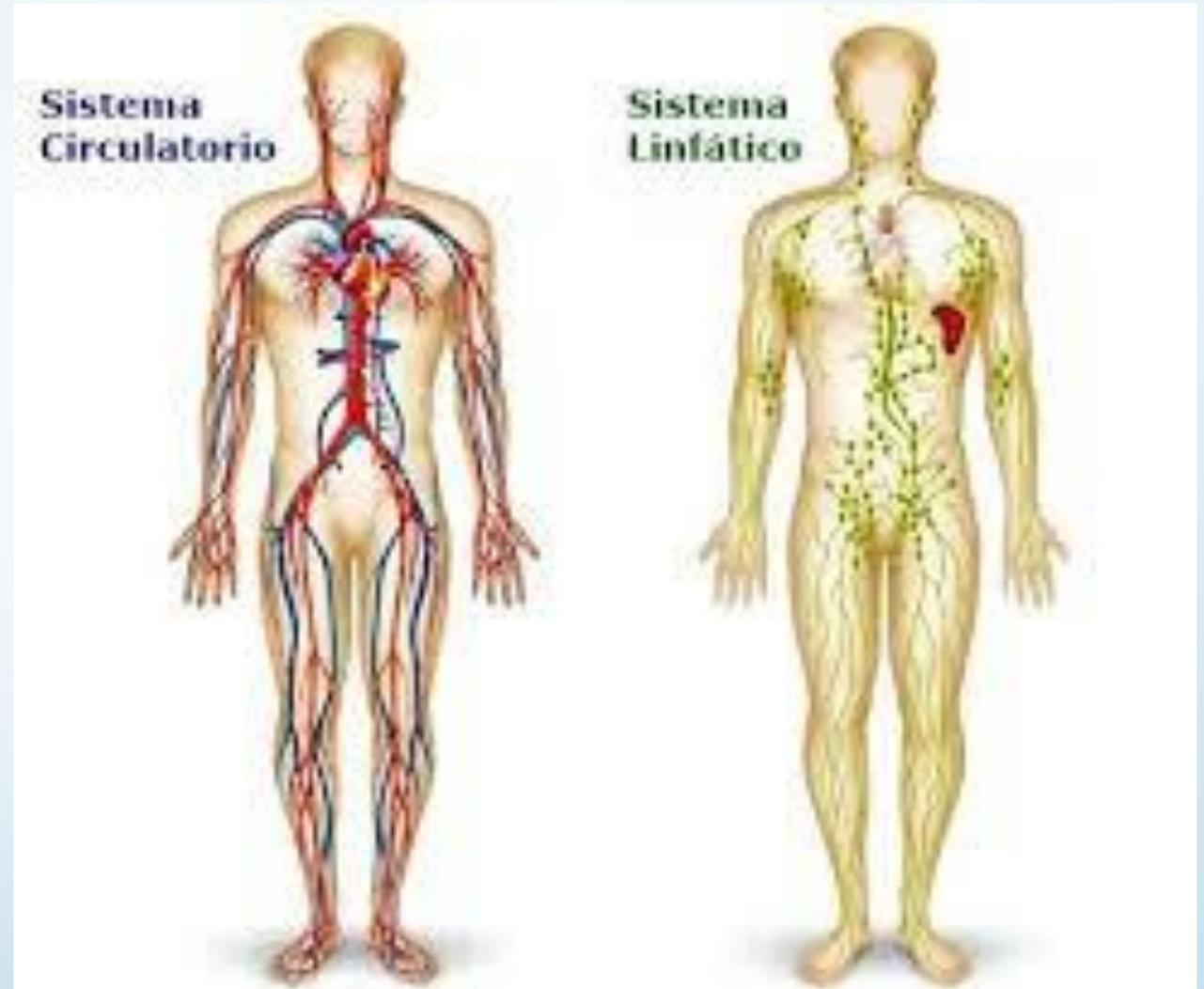
Es un conjunto de tejidos y órganos con las siguientes funciones:

- Permite la circulación de nutrientes, hormonas y desechos.
- Participa en la regulación de la temperatura corporal.
- Participa en la protección contra agentes patógenos



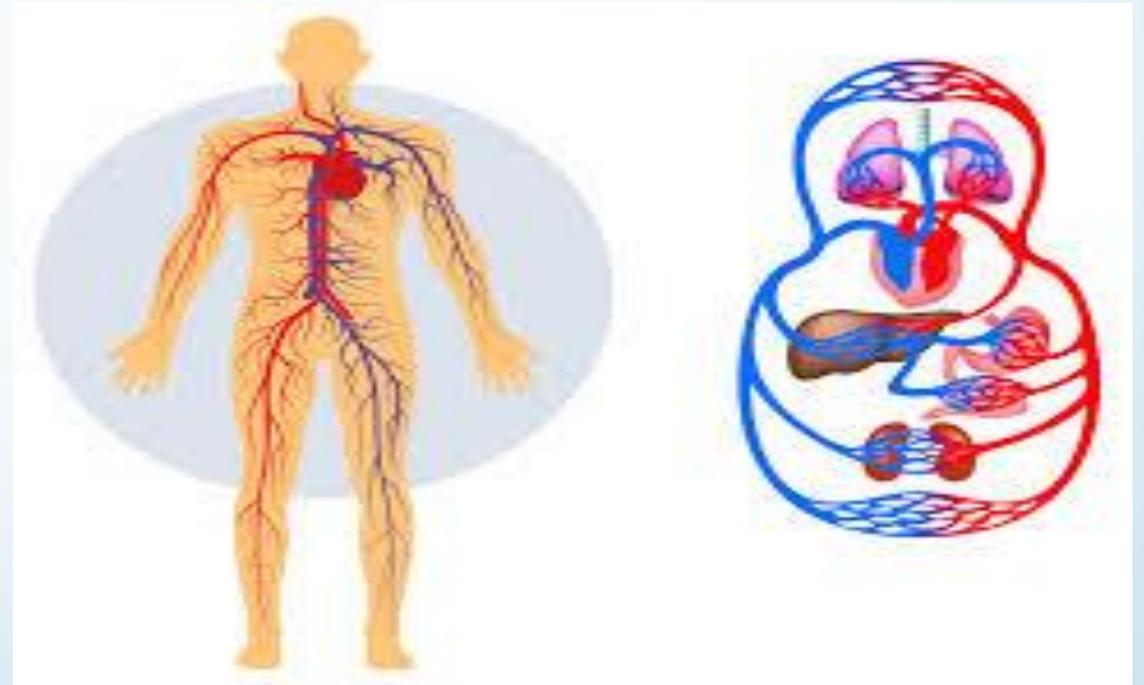
El sistema circulatorio humano lo forman:

- Cardiovascular
- Linfático



# SISTEMA CARDIOVASCULAR

- Formado por la sangre, el corazón y los vasos sanguíneos.
- Es un sistema cerrado: La sangre no abandona el circuito, en condiciones normales.



# SANGRE

Tejido de células separadas y que están en un medio líquido

Compuestas por:

Plasma:

Es el fluido que está formado por agua y sustancias disueltas.

Glóbulos rojos:

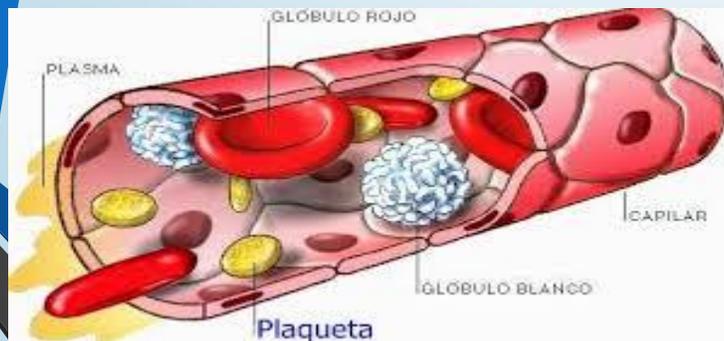
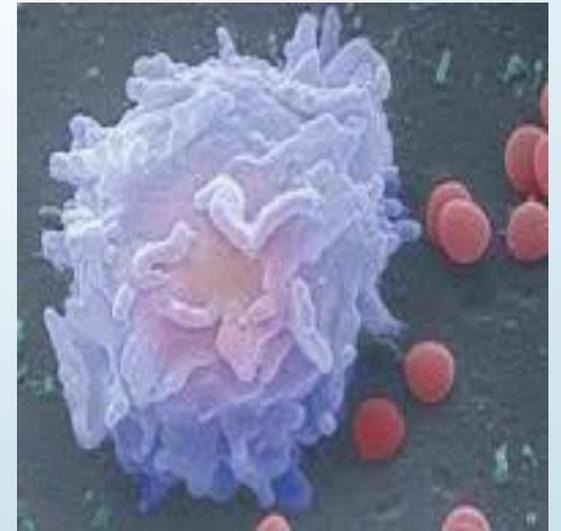
Discos cóncavos que poseen hemoglobina encargada de llevar oxígeno.

Glóbulos blancos:

células que participan en la defensa del cuerpo

Plaquetas:

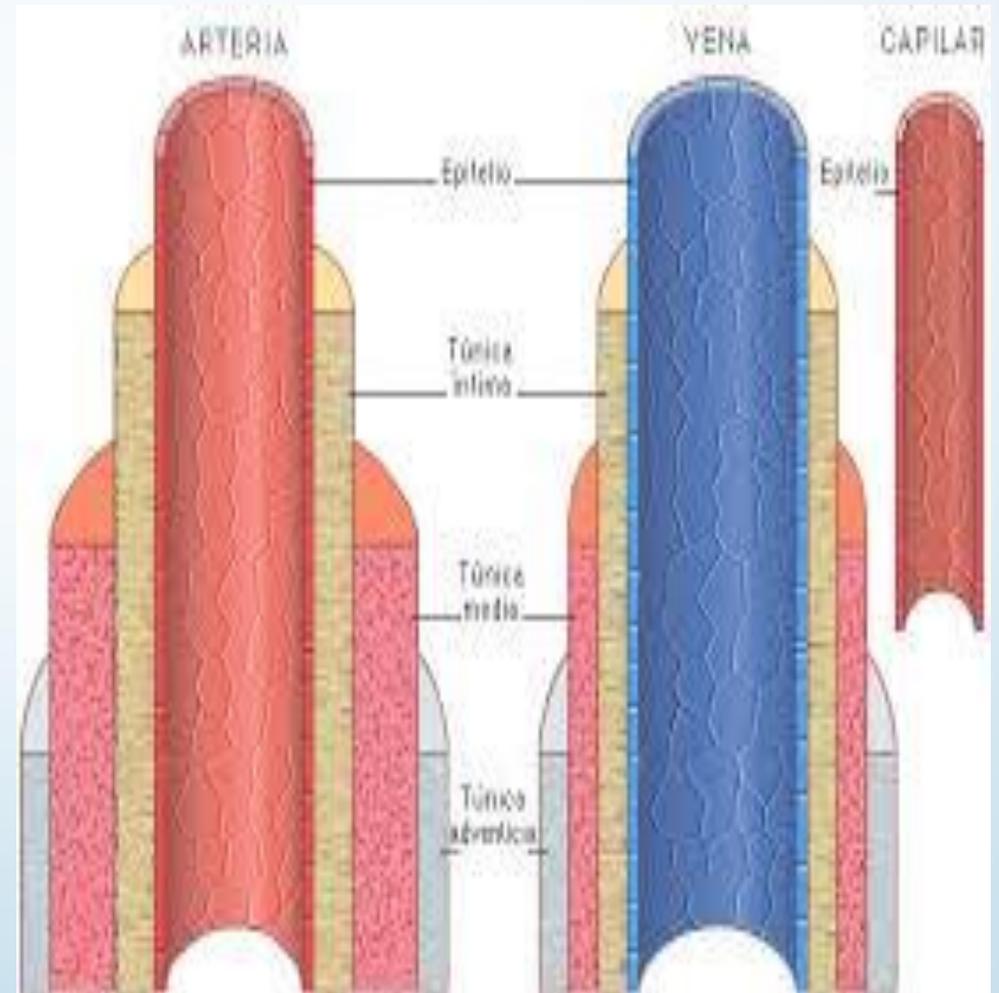
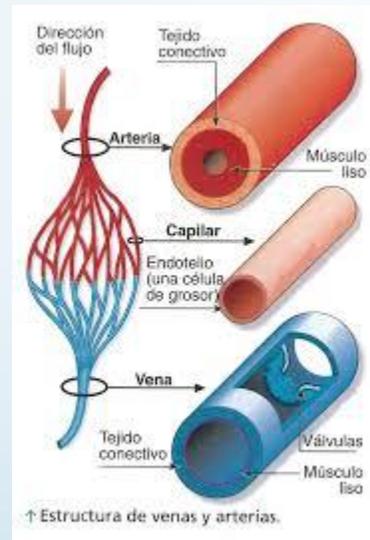
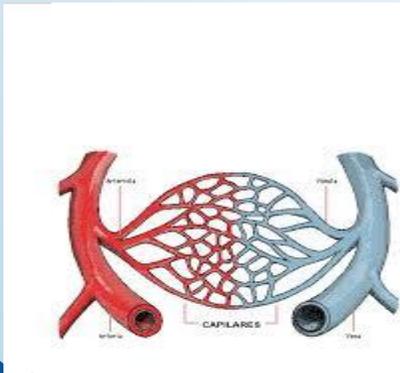
Fragmentos de células que evitan la pérdida de sangre.



# VASOS SANGUINEOS

Conjunto de conductos que transportan la sangre:

- Arterias.
- Venas
- Capilares.



**Arterias:** Llevan la sangre desde el corazón hacia los órganos y los tejidos del cuerpo.

Transportan sangre oxigenada, con la excepción de las arterias pulmonares.

**Venas:** Conducen la sangre desde las células (Tejidos) al corazón.

Las venas a excepción de las pulmonares transportan sangre pobre en oxígeno y con CO<sub>2</sub>.

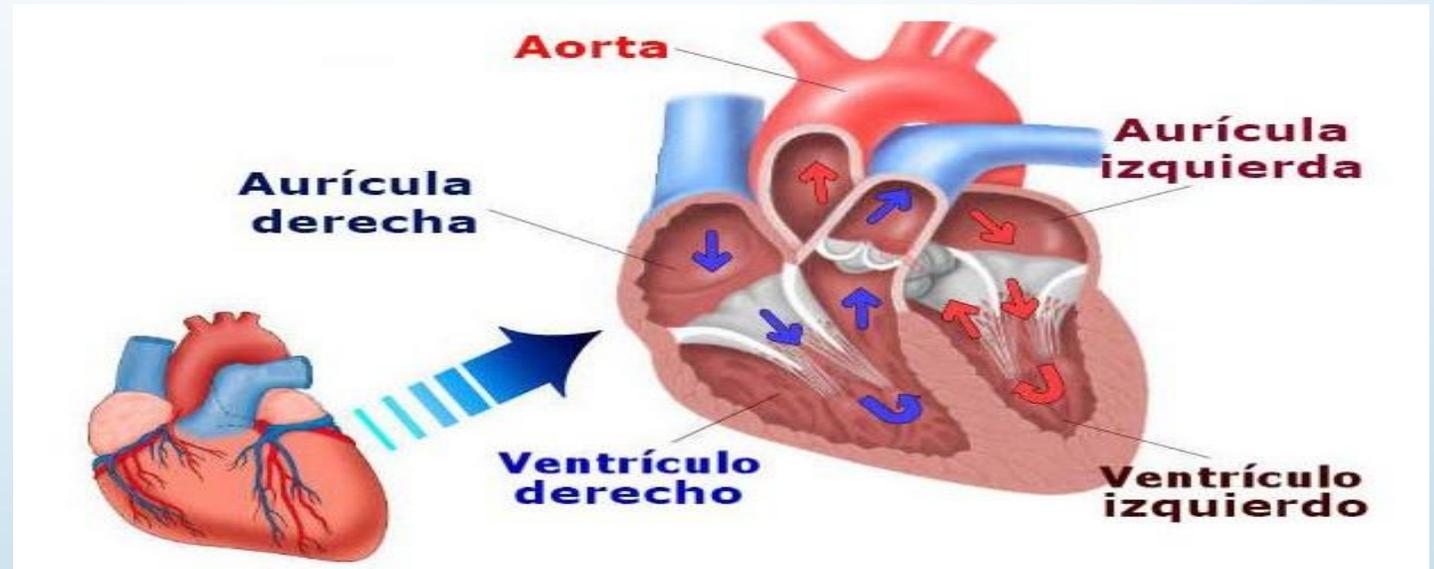
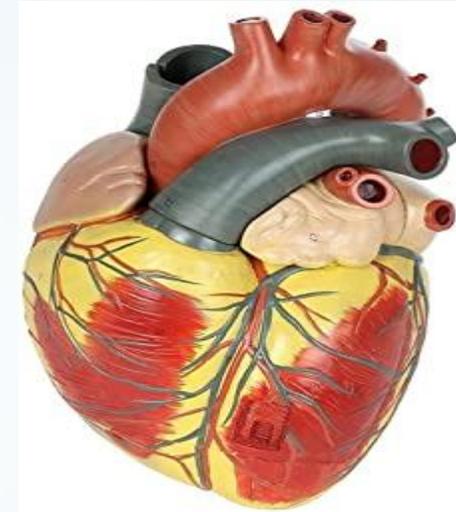


# CORAZÓN

Es un músculo hueco, situado debajo del esternón entre ambos pulmones.

Está dividido por un tabique en dos partes independientes, izquierda y derecha.

Ambas partes presentan dos cavidades superiores llamadas aurículas y otras dos inferiores: los ventrículos.

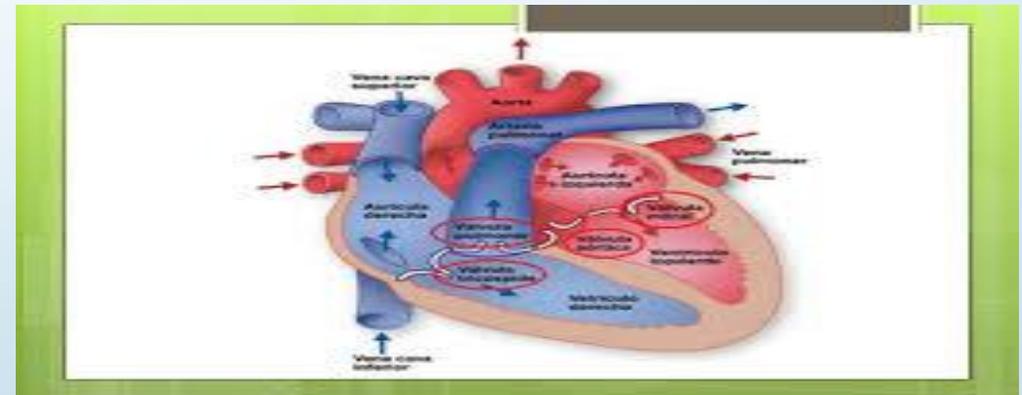
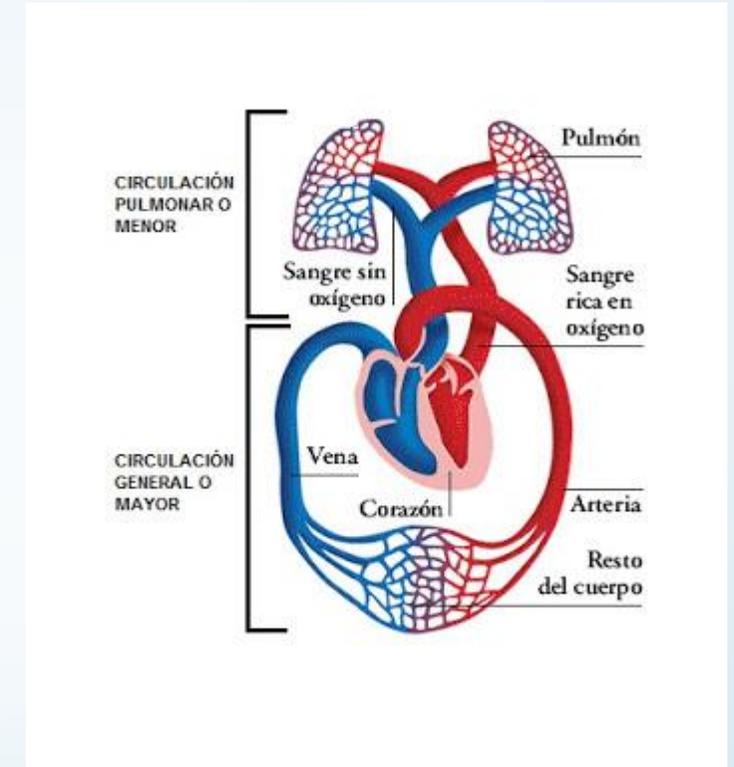
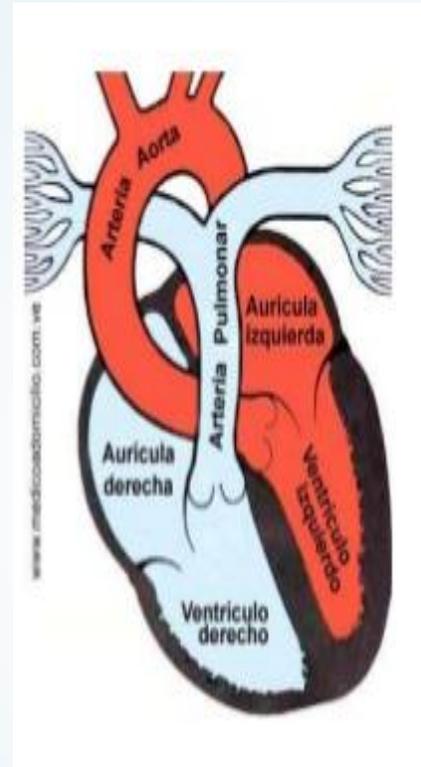


La circulación que parte del lado derecho del corazón asegura la oxigenación de la sangre en los pulmones; se llama Circulación Pulmonar o Circulación Menor.

Oxigenada la sangre, regresa al corazón hacia la aurícula izquierda.

Desde aquí pasa al ventrículo izquierdo, y se bombea, a través de la Aorta que se ramifica y llega a los órganos dejándoles oxígeno.

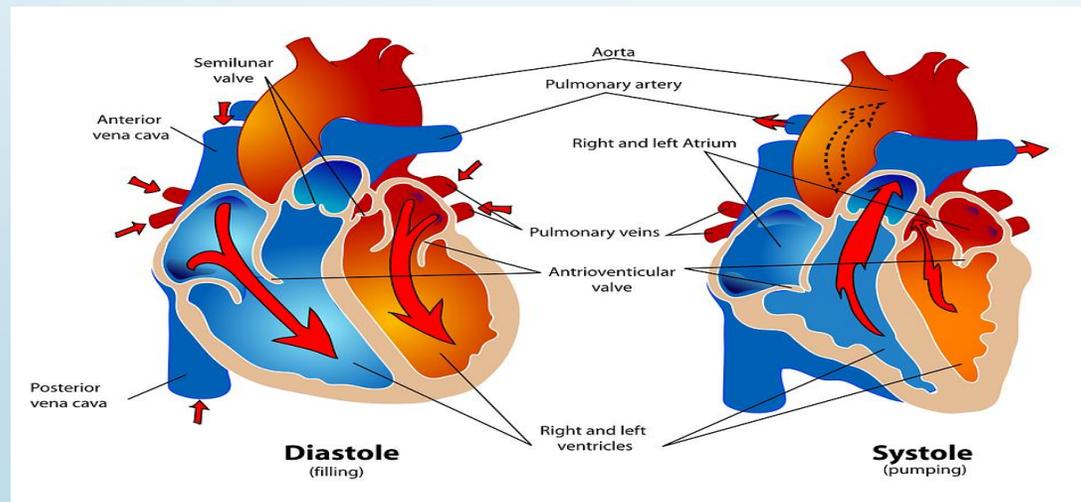
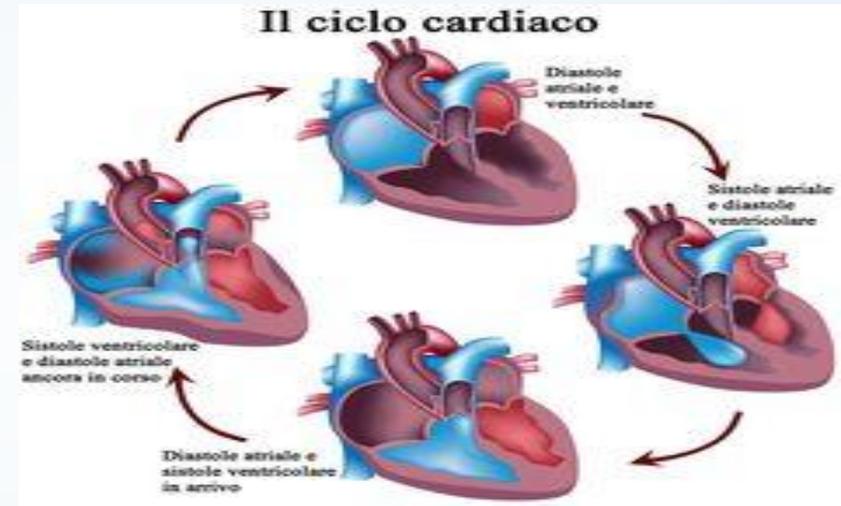
Recoge el CO<sub>2</sub> de todos los órganos y regresa al corazón a través de las venas; esta es la llamada Circulación Mayor.



Para movilizar la sangre, el corazón tiene movimientos o latidos:

- Dilatación o diástole
- Contracción o sístole

Su relajación y contracción alternadas forman el ciclo cardíaco.



El ciclo cardíaco se realiza en 3 etapas:

1. Sístole auricular
2. Sístole ventricular
3. Diástole general

GRACIAS