

1° Unidad: INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS PARA LA HOMEOSTASIS

Sistema Circulatorio o cardiovascular

OA 5: Explicar, basados en evidencias, la interacción de sistemas del cuerpo humano, organizados por estructuras especializadas que contribuyen a su equilibrio, considerando:

.- el rol del sistema circulatorio en el transporte de sustancias como nutrientes, gases, desechos metabólicos y anticuerpos

Profesora: Elizabeth Pavez Chandía

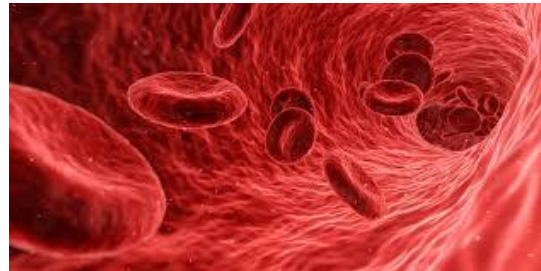
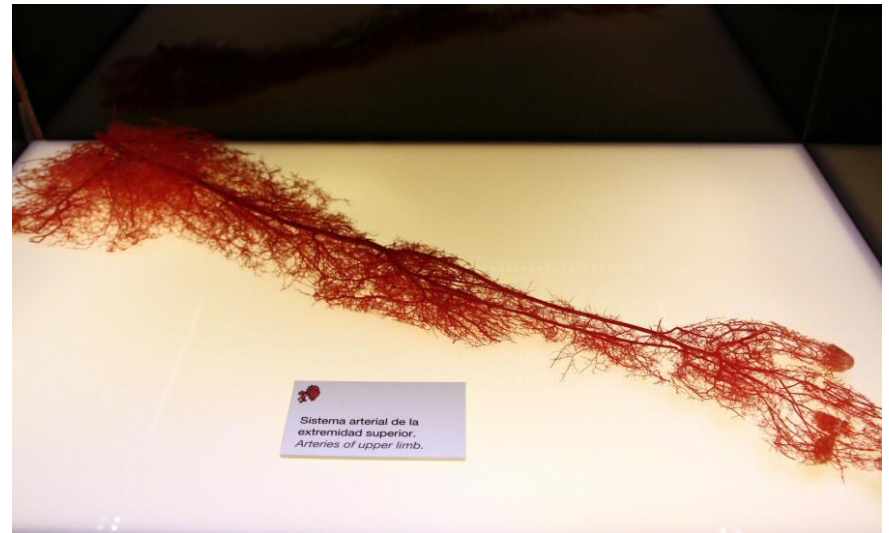
Asignatura: Ciencias Naturales

Curso: 8° Básico

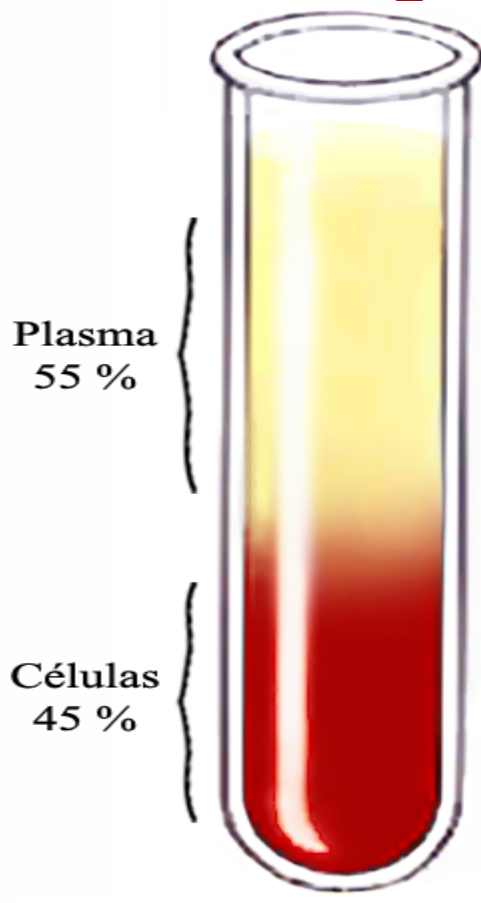
Sistema Circulatorio o cardiovascular

Tiene como función abastecer de nutrientes y de O_2 a todas las células de un organismo pluricelular y de ellas retirar las sustancias de desecho

(urea – CO_2) que se forman producto del metabolismo, además de hormonas, enzimas y anticuerpos, indispensables para nuestro cuerpo.



Composición de la sangre



Componentes	Funciones
Agua	Solvente para transportar sustancias
Sales	Balance osmótico, regulación de pH (Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Mg^{++} , Cl^- , HCO_3^{--}) y permeabilidad de membrana
Proteínas plasmáticas	Balance osmótico (albúmina), coagulación (fibrinógeno), defensa (inmunoglobulinas)
Eritrocitos	Transporte de O_2 y CO_2
Leucocitos	Intervienen en la defensa contra las infecciones
Plaquetas	Intervienen en la hemostasia
Nutrientes	Glucosa, ácidos grasos, vitaminas, hormonas, productos metabólicos

El volumen de sangre corresponde al 8% de la masa corporal de un individuo.

Plasma

- Parte líquida que constituye aprox el 55% del volumen sanguíneo, se encuentra formado por:
 - .- 90% agua
 - .- 7% de proteínas (fibrinógeno, globulinas, albúminas, y aá)
 - .- 0,1% de glucosa
 - .- 0,9% de sales
 - .- su pH es ligeramente alcalino (7,4)

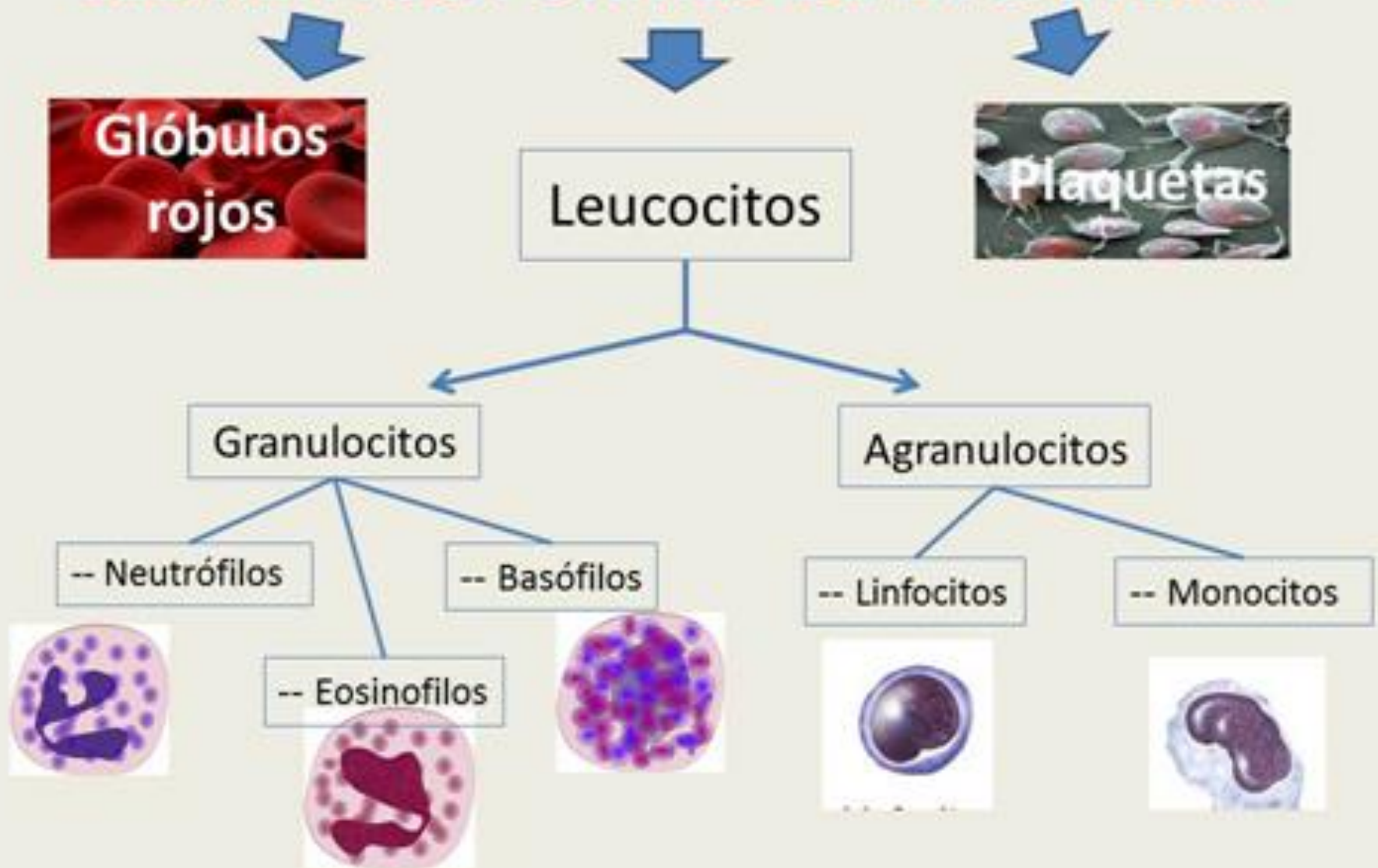
Elementos Figurados

Conjunto de células que poseen funciones específicas que se originan en la medula ósea roja de los huesos largos por un proceso llamado **hematopoyesis**.

Se deben distinguir:

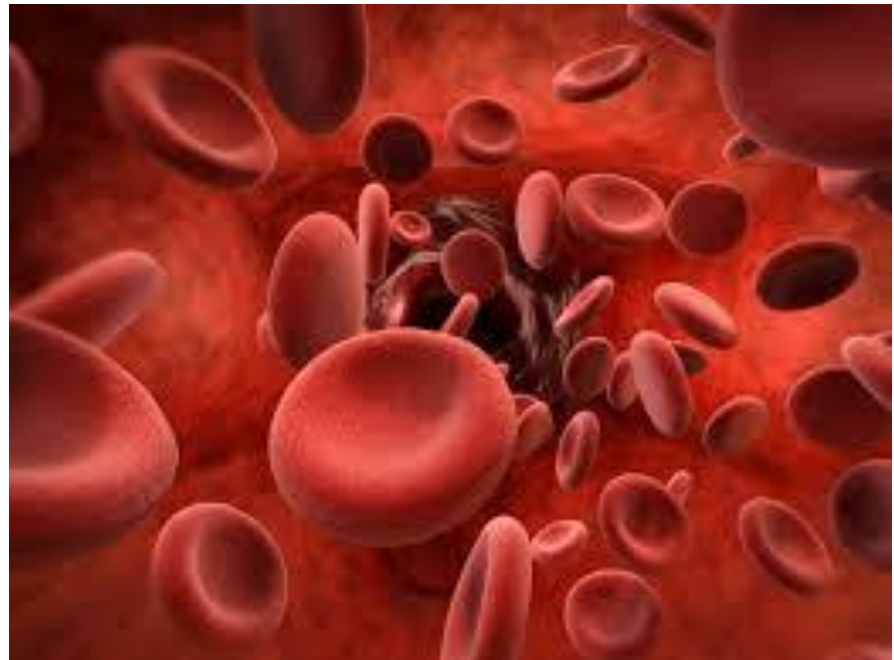
- .- Glóbulos rojos, eritrocitos o hematíes
- .- Glóbulos blancos o leucocitos
- .- Plaquetas o trombocitos

ELEMENTOS FORMES DE LA SANGRE



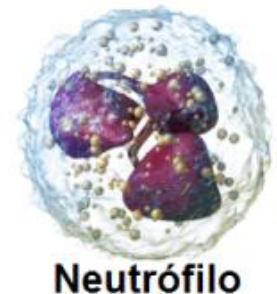
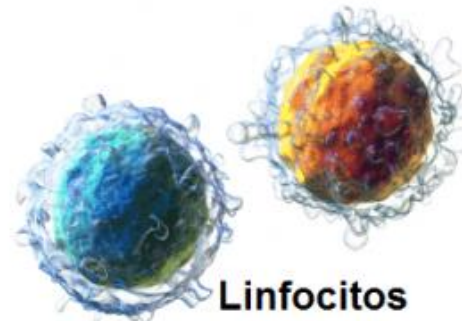
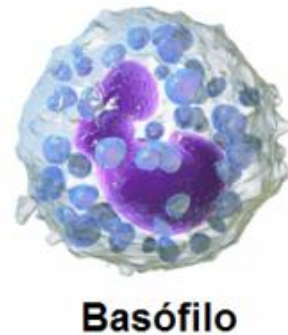
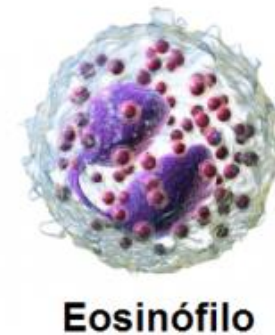
Glóbulos rojos o eritrocitos

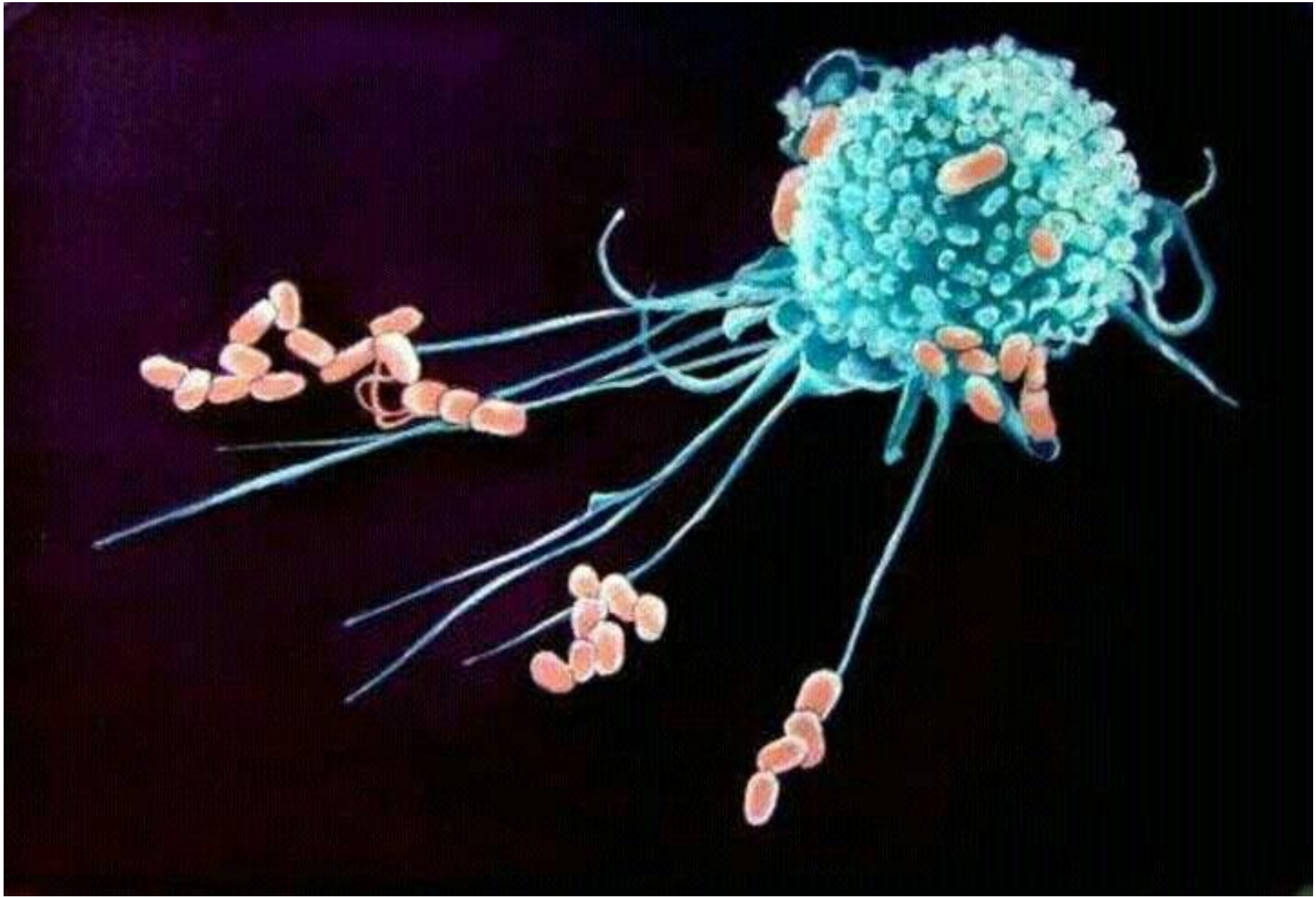
- .- Discos cóncavos de 7 a 8 μm
- .- En los hombres son 5,4 mill y en las mujeres 5 mill por m^3
- .- En los mamíferos no poseen núcleo
- .- Sólo se encuentran al interior de los vasos sanguíneos
- .- Contienen la hemoglobina (Hb), proteína encargada de transportar el O_2
- .- Viven aprox 120 días



Glóbulos blancos o leucocitos

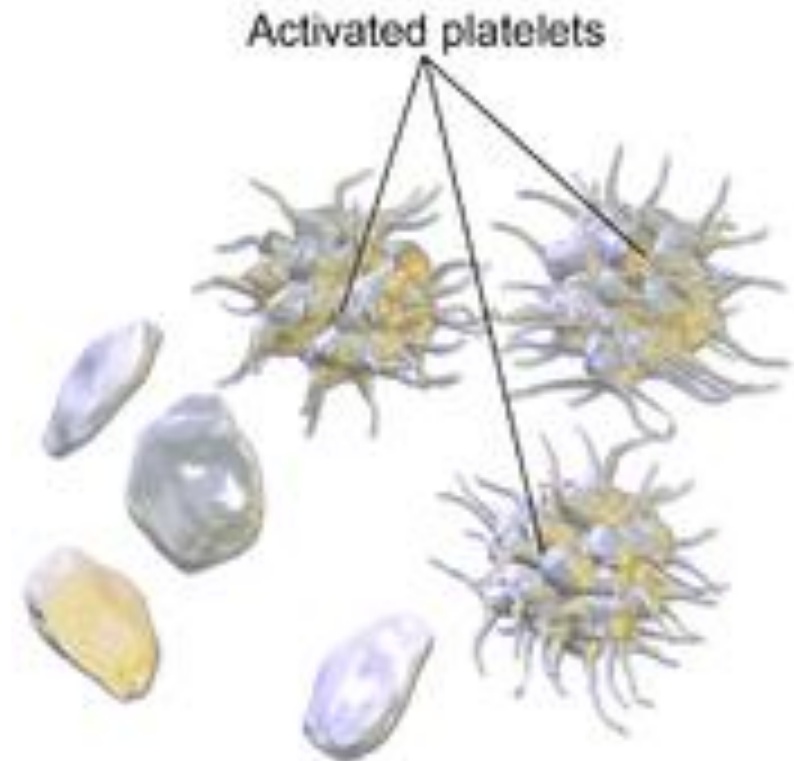
- Existen 7000 por m^3
- Tienen núcleo y no poseen Hb
- No están confinados al interior de los vasos sanguíneos, algunos pueden salir
- Su principal función es la defensa del organismo
- Como consecuencia de lo anterior, su concentración aumenta en caso de enfermedad



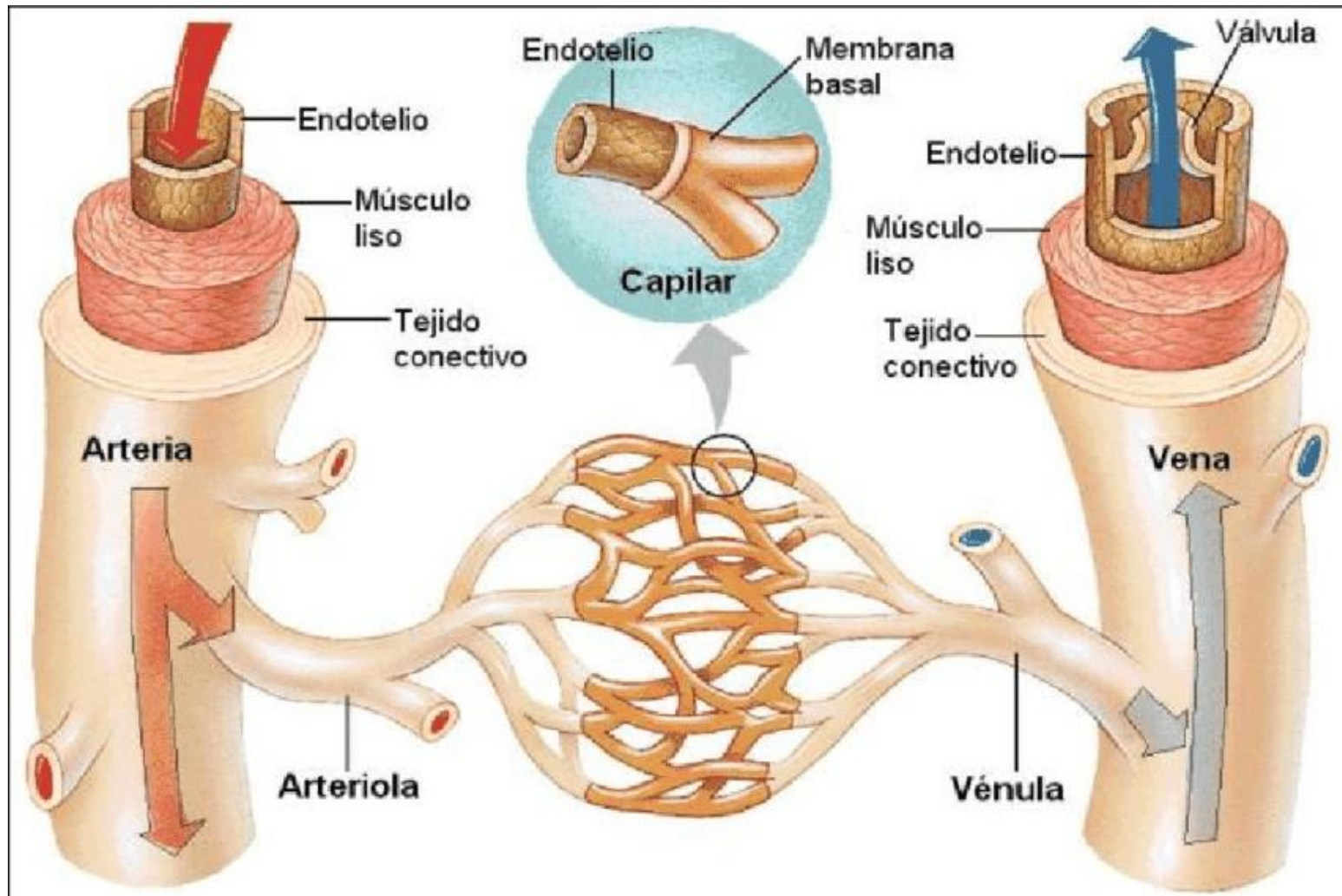


Plaquetas o trombocitos

- .- Se originan por la fragmentación de células gigantes de la médula ósea
- .- Son de forma esférica y carecen de núcleo
- .- Su tamaño es $\frac{1}{3}$ de los eritrocitos
- .- Su función es el inicio de la coagulación

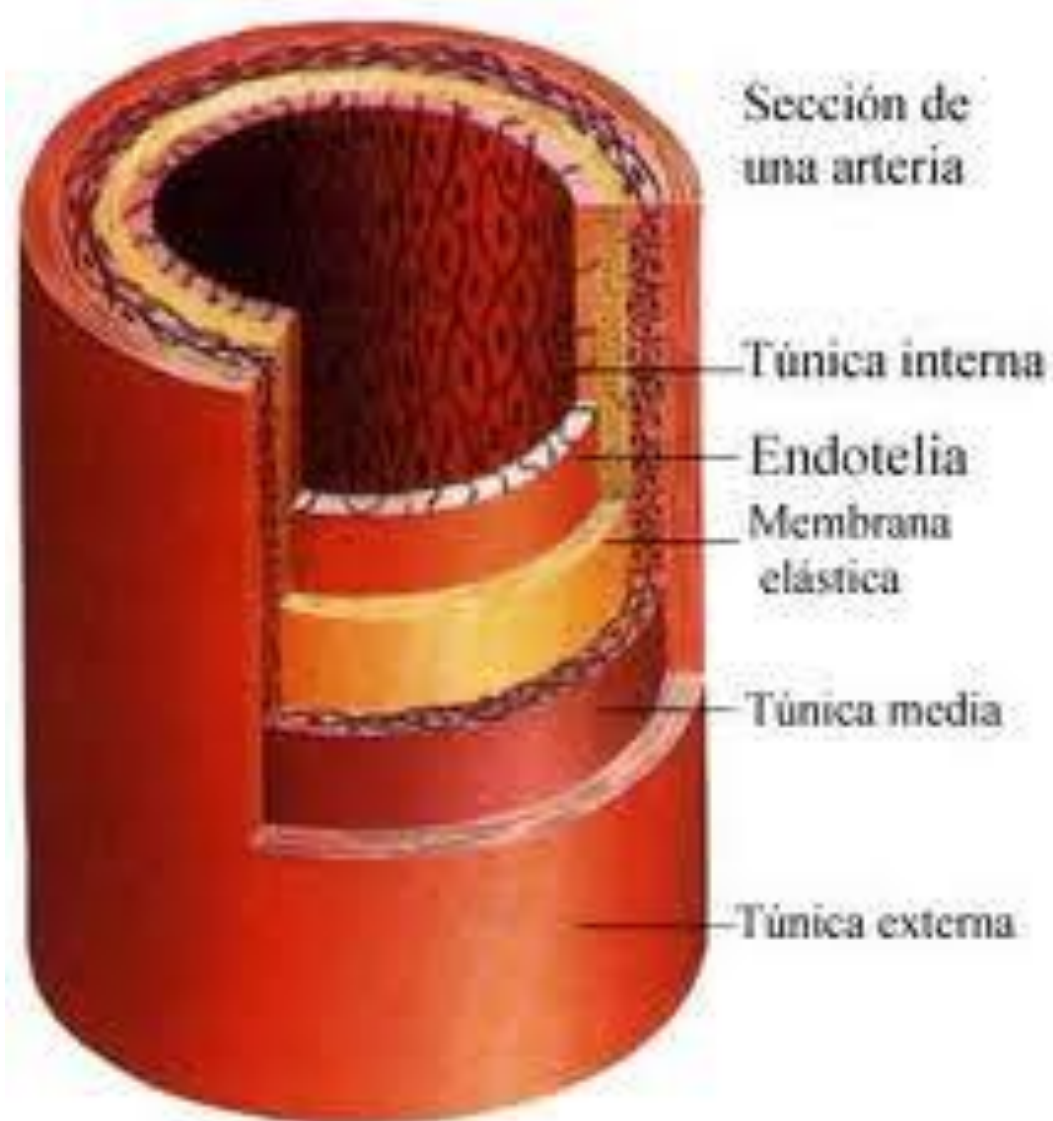


Vasos sanguíneos



Arterias

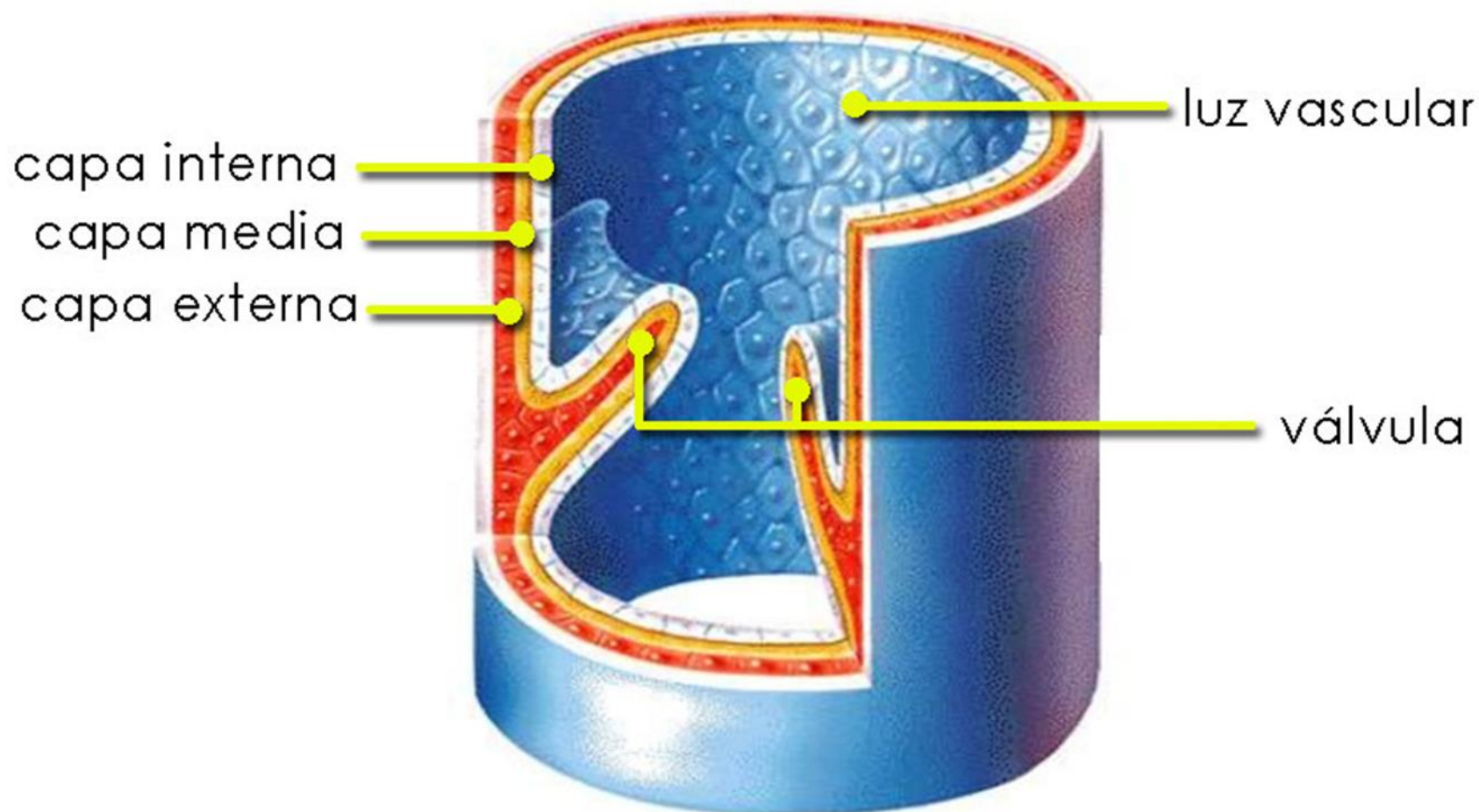
- .- Las arterias sacan la sangre del corazón y la transportan a todas partes del organismo.
- .- transportan aproximadamente el 35% del volumen total de sangre de un individuo.
- .- Llevan sangre rica en O₂, con excepción de las arterias pulmonares
- .- Se ramifican dentro de cada órgano en las arteriolas, cuyas paredes poseen un tejido elástico relativamente reducido.
- .- Debido a su elasticidad, el flujo de sangre es continuo y no intermitente.



venas

- .- Son vasos que sirven de vía de retorno de la sangre al corazón
- .- Se caracterizan por llevar sangre pobre en O_2 (excepto las pulmonares)
- .- Sus paredes más delgadas y dilatadas permiten transportar un mayor volumen de sangre, casi el 60% del total de un individuo.
- .- Para hacer fluir la sangre en las venas no ayuda el corazón, para hacerlo las venas en su interior poseen válvulas, que permiten el avance y que no se devuelva, impulsándose gracias a la contracción de los músculos cercanos.

Las venas



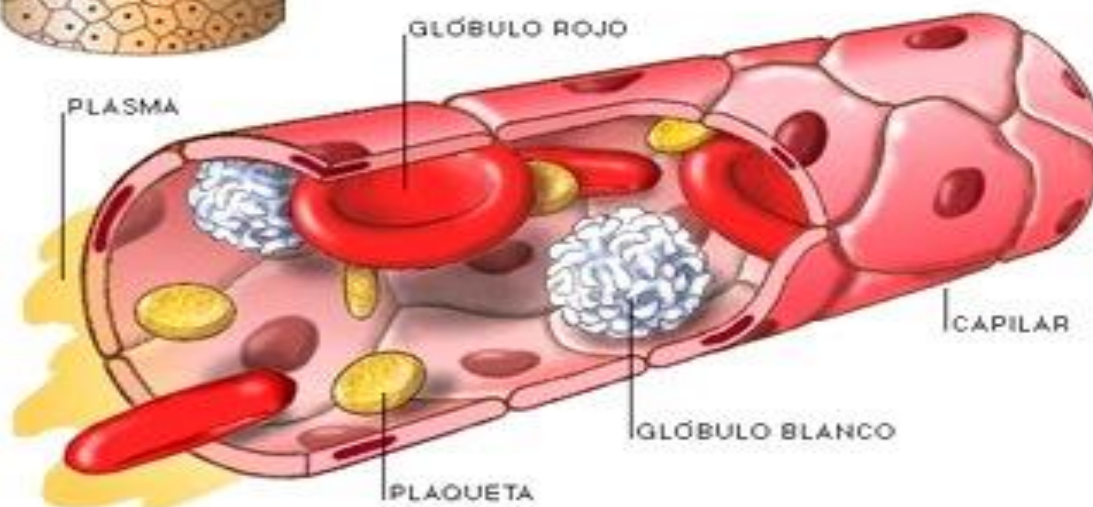
capilares sanguíneos

- .- La sangre que contienen llega desde las arteriolas
- .- Sus paredes están formadas de una sola capa de células, el **endotelio**, es del grosor de una sola célula
- .- Cada capilar tiene 1 mm de longitud
- .- Al ser tan delgada permite el intercambio de nutrientes, gases y desechos entre la sangre y los tejidos.
- .- Del total del volumen sanguíneo, el 5% fluye al interior de los capilares, **siendo la única sangre que está realizando el intercambio de materias, el cual es el objetivo de todo el sistema.**

CAPILAR



Endotelio
(una capa de células)



ejercicio

Considerando tu masa corporal, determina:

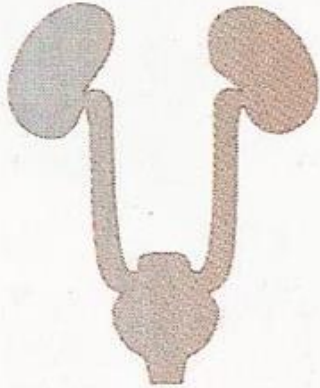
- 1.- el volumen total de sangre
- 2.- el volumen de sangre que circula en las arterias
- 3.- el volumen de sangre que circula en las venas
- 4.- el volumen de sangre que circula en los capilares

Para resolverlo determina el %, teniendo en consideación:

- Para el volumen de sangre total el 100% es tu masa corporal
- Para el volumen de sangre en los distintos vasos sanguíneos el 100% es el volumen de sangre que tienes.

Funciones de la sangre

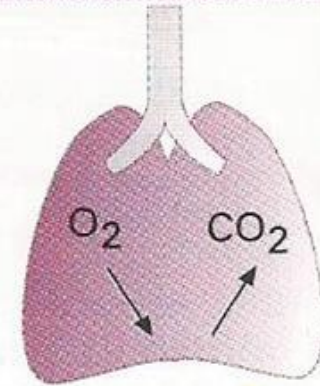
APARATO EXCRETOR



APARATO DIGESTIVO



APARATO RESPIRATORIO



ABSORCIÓN Y TRANSPORTE DEL ALIMENTO

TRANSPORTE
DE SUSTANCIAS
DE DESECHO



INTERCAMBIO
Y TRANSPORTE
DE GASES

Funciones de la sangre

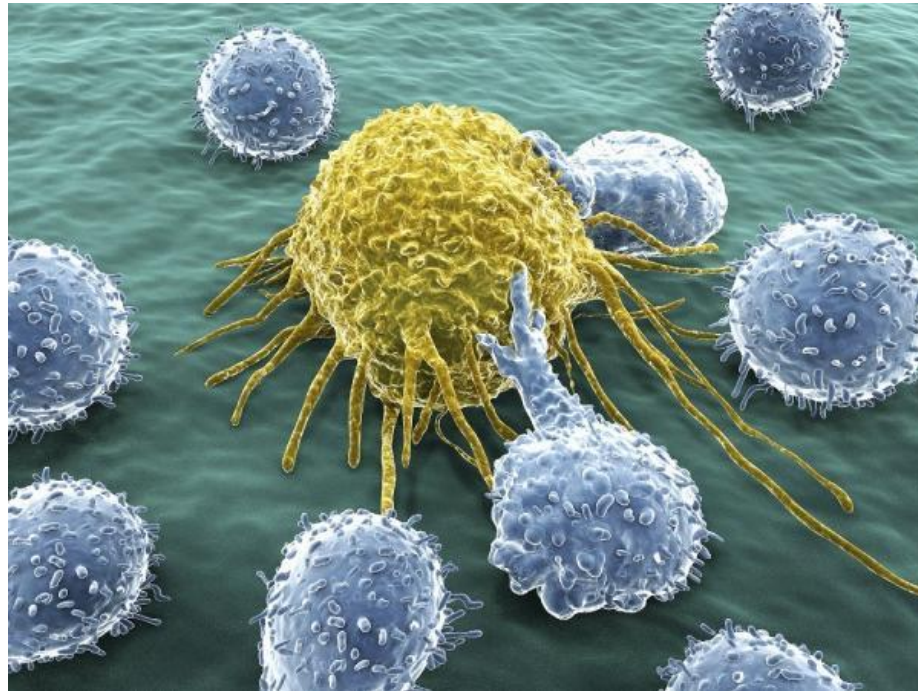
1 **T R A N S P O R T E**

- .- **Nutrientes** (aá, monosacáridos, ác. Grasos, glicerol, agua, sales minerales, vitaminas)
- .- Oxigeno y dióxido de carbono
- .- Desechos metabólicos (urea y ácido láctico)
- .- Hormonas, enzimas, anticuerpos, etc.

Funciones de la sangre

2 DEFENSA

.- Eliminación de células y sustancias extrañas al organismo mediante la fagocitosis y la elaboración de anticuerpos.



Funciones de la sangre

3.- Reguladora el medio interno

.- contribuye a mantener constante dentro de ciertos límites, las condiciones físico químicas de medio interno o líquido intercelular que rodea a las células.

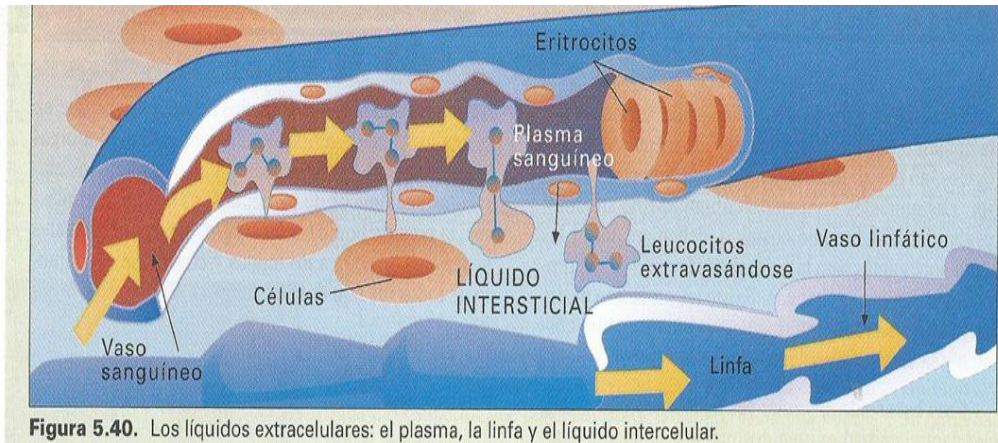
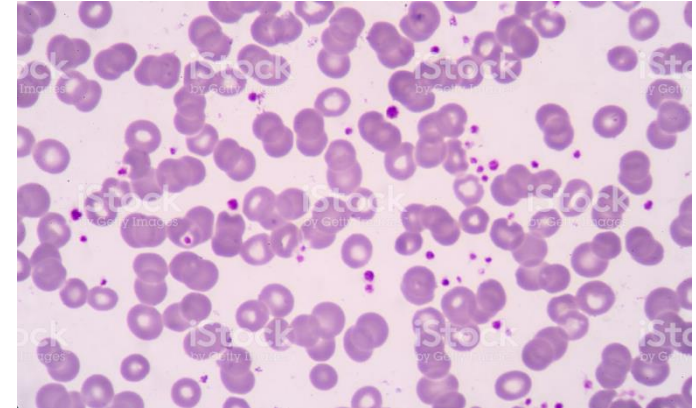
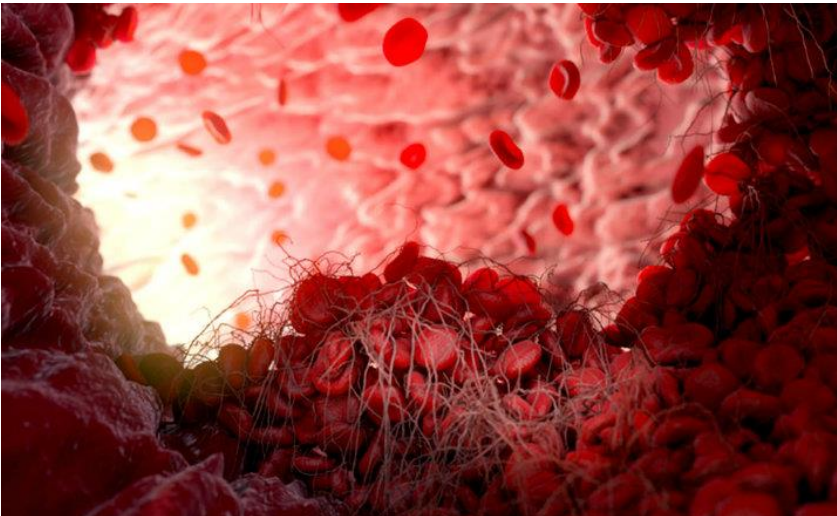


Figura 5.40. Los líquidos extracelulares: el plasma, la linfa y el líquido intercelular.

Funciones de la sangre

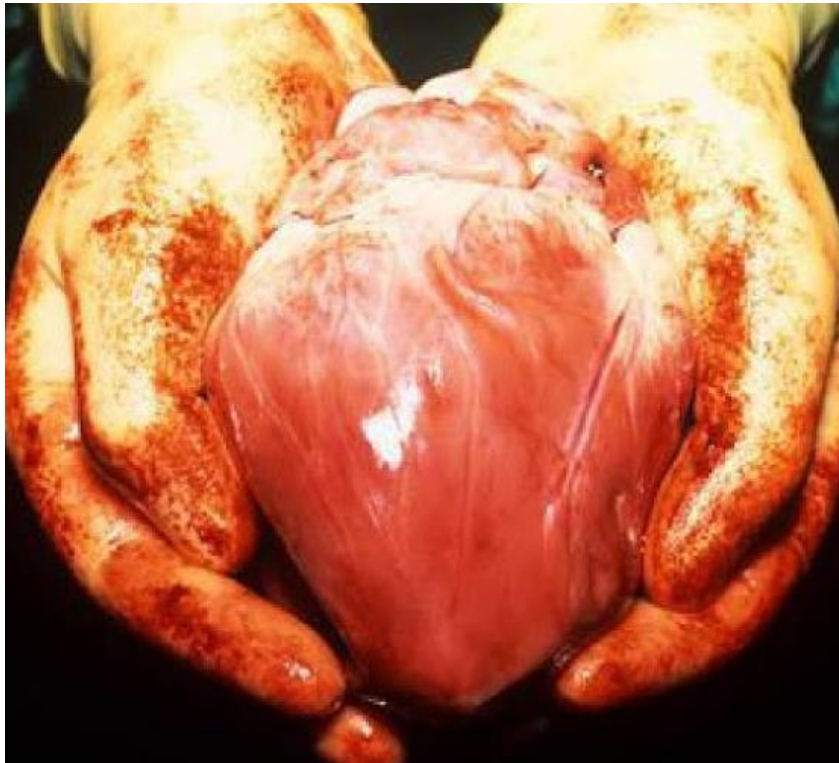
4.- **Función Hemostática**

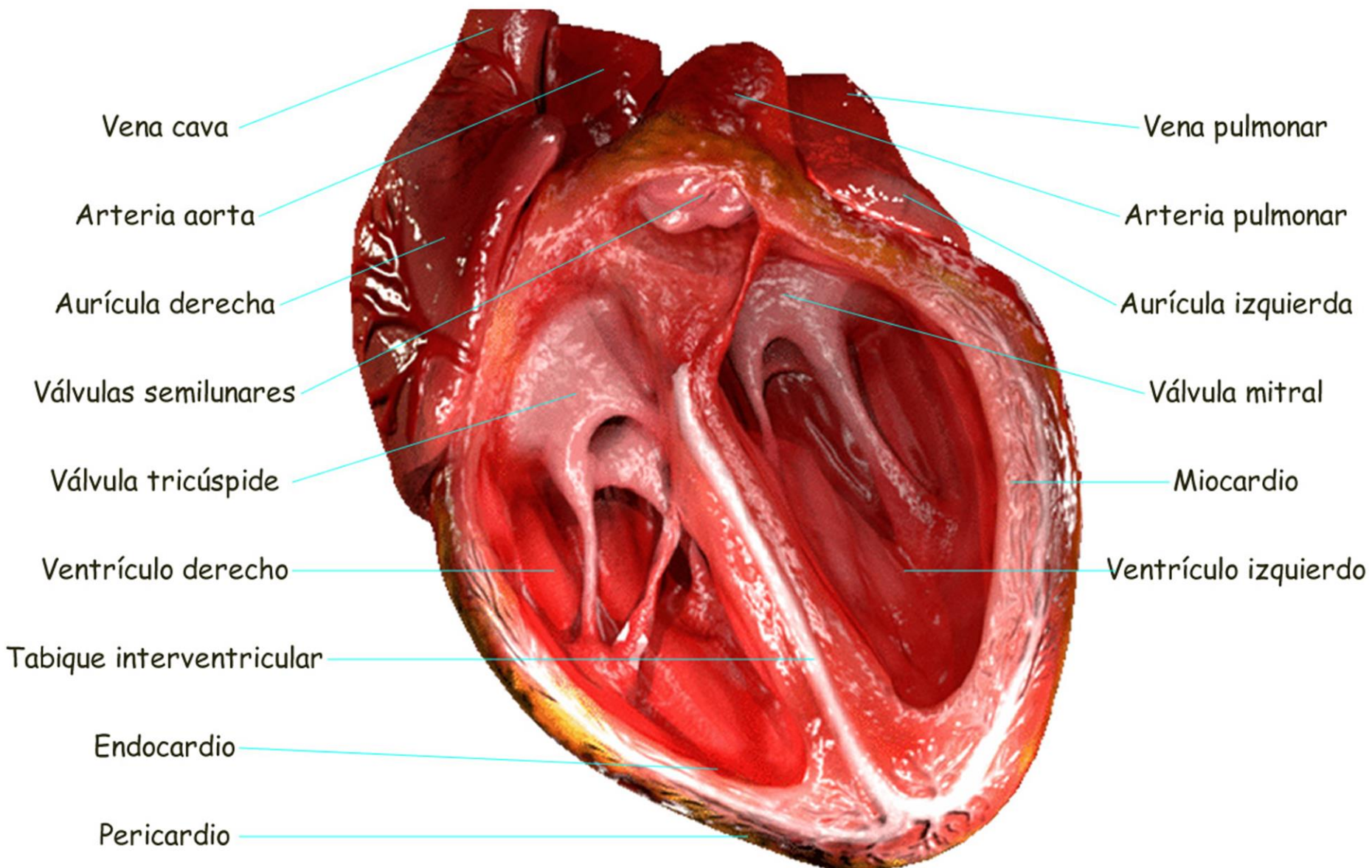
.- Impide la pérdida de sangre mediante el proceso de coagulación.

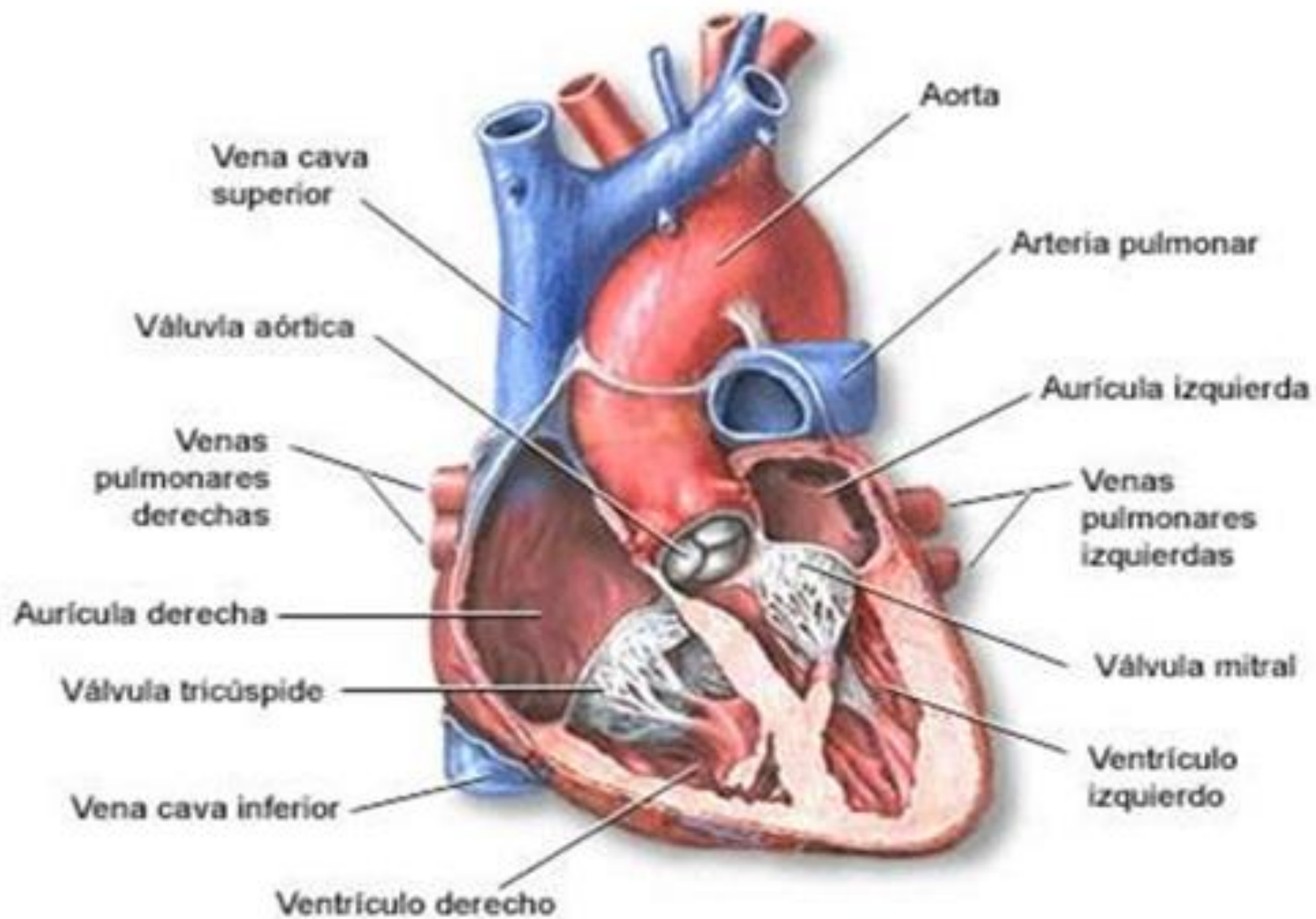


CORAZÓN

<https://www.youtube.com/watch?v=5kSh9NHrqcg>







Corazón

- Órgano muscular del tamaño de un puño en un adulto.
- Se divide en 4 cavidades, las superiores llamadas **aurículas** y las inferiores llamados **ventrículos**
- El lado izquierdo y derecho están separados por el **tabique interventricular**.
- La pared del lado izquierdo del corazón es mucho más gruesa y que el derecho
- Tiene dos movimientos que permiten que la sangre circule, el de **sístole** que produce la contracción y la **diástole** que es cuando se relaja.
- Su función es impulsar la sangre a todo el organismos a través del **ciclo cardiaco**.
- Existen dos recorridos o circuitos sanguíneos, **mayor o sistémica y menor o pulmonar**.

<https://www.youtube.com/watch?v=IPb-JnNHVuY> (corazón)

<https://www.youtube.com/watch?v=ypfzZLJmLWo>
<https://www.youtube.com/watch?v=ypfzZLJmLWo> (circulación)

<https://www.youtube.com/watch?v=YOQGSMHn-N8>
<https://www.youtube.com/watch?v=YOQGS MHn-N8> (completo)