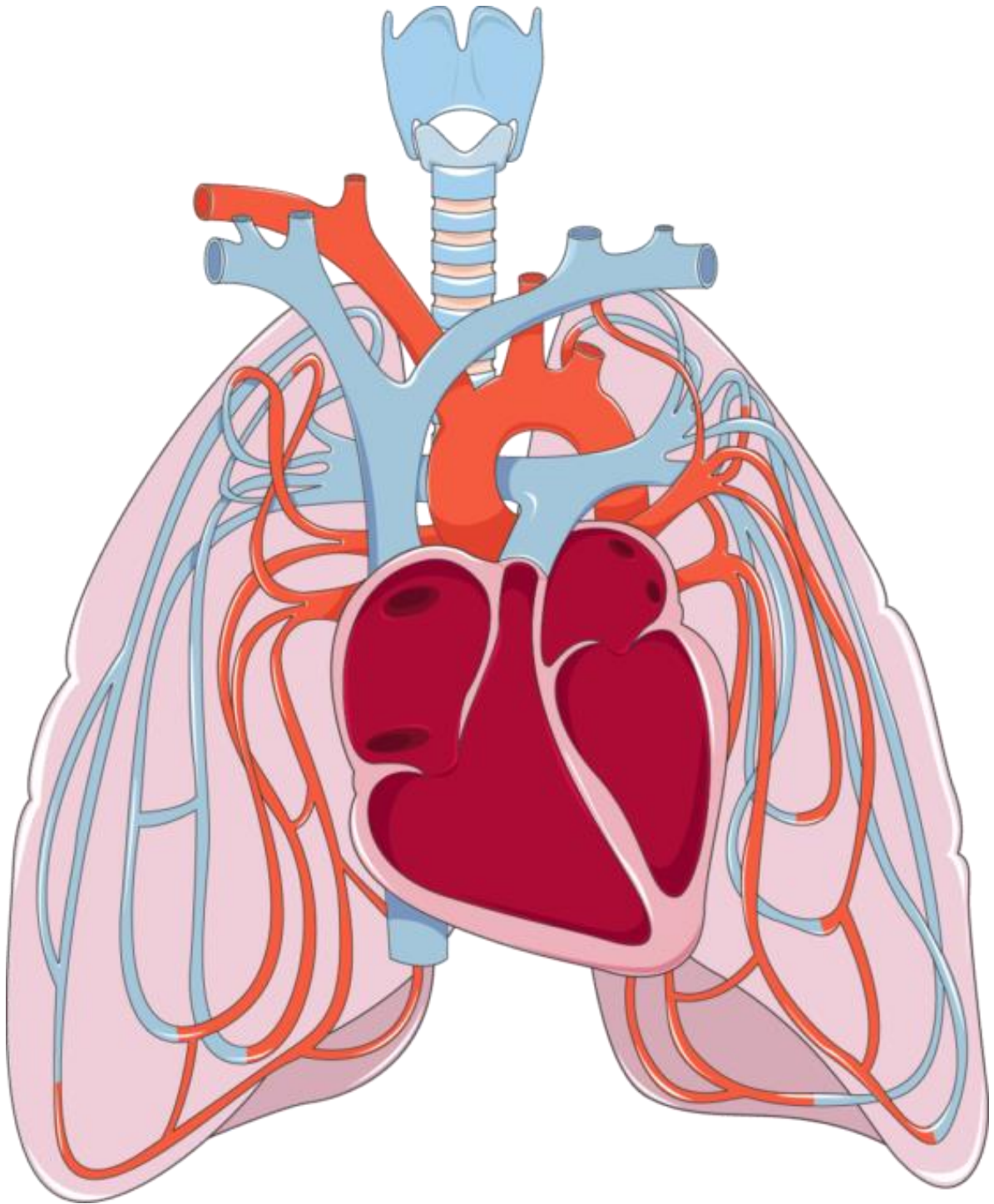


TEMA 4.a : CIRCULACIÓN



INDICE

3. SISTEMA CIRCULATORIO

- **Composición sangre**
- **Vasos Sanguíneos**
- **Funcionamiento Corazón**
- **Enfermedades relacionadas**

SISTEMA CIRCULATORIO

El sistema circulatorio es el encargado del transporte de sustancias, como nutrientes o desechos, de unos lugares a otros en nuestro organismo.

- **COMPOSICIÓN SANGRE**

La sangre está compuesta por:

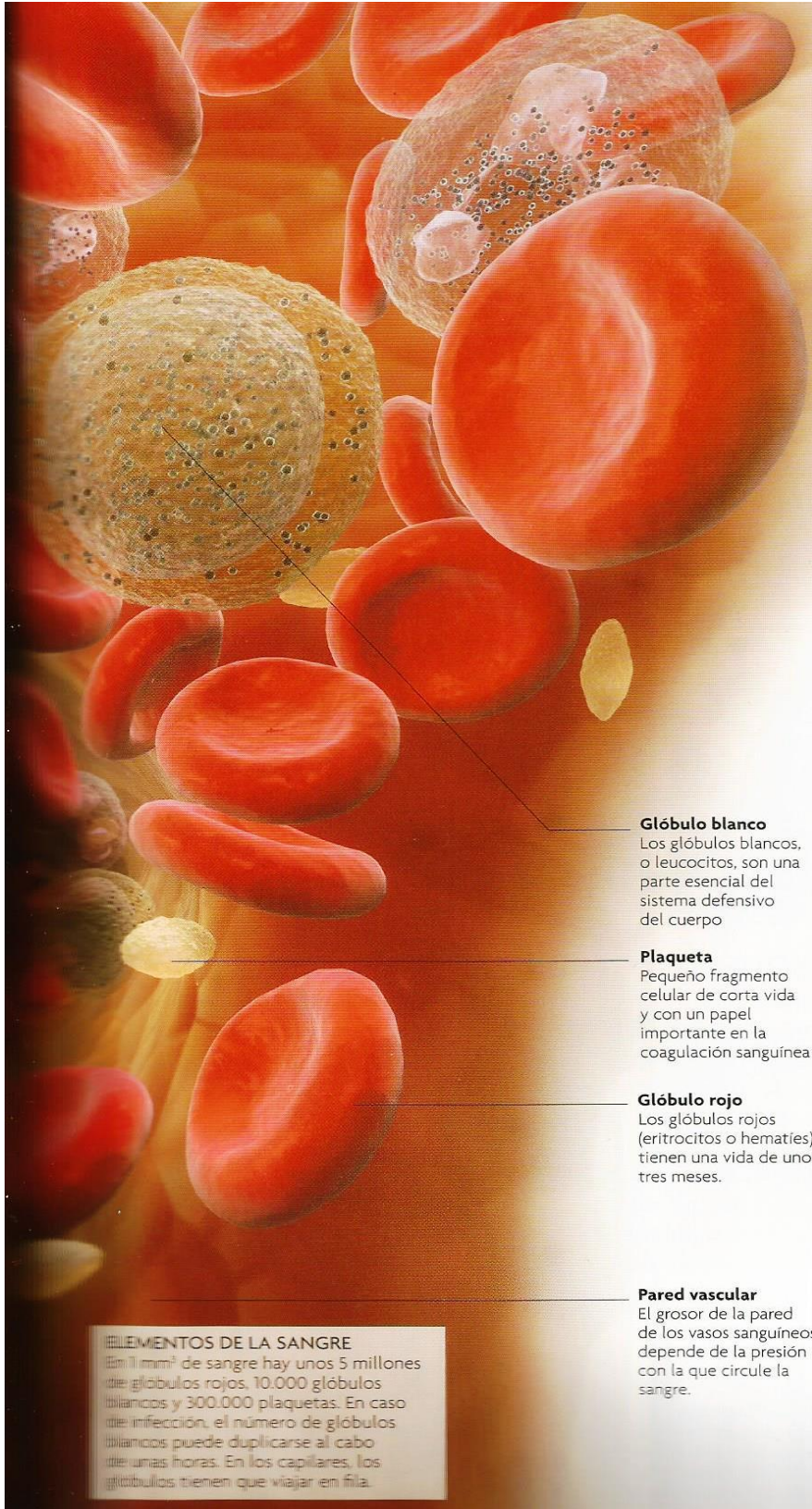
- **Plasma sanguíneo:** Líquido de aspecto amarillento formado por agua (90%). Es el encargado de transportar nutrientes, gases, desechos y otras sustancias.

- **Células sanguíneas**

- **Glóbulos rojos:** principales responsables del transporte de oxígeno

- **Glóbulos blancos:** Responsables de la defensa del cuerpo frente a infecciones.

- **Plaquetas:** Son esenciales para la coagulación de la sangre.



Glóbulo blanco

Los glóbulos blancos, o leucocitos, son una parte esencial del sistema defensivo del cuerpo

Plaqueta

Pequeño fragmento celular de corta vida y con un papel importante en la coagulación sanguínea

Glóbulo rojo

Los glóbulos rojos (eritrocitos o hematíes) tienen una vida de unos tres meses.

Pared vascular

El grosor de la pared de los vasos sanguíneos depende de la presión con la que circule la sangre.

ELEMENTOS DE LA SANGRE

En 1 mm³ de sangre hay unos 5 millones de glóbulos rojos, 10.000 glóbulos blancos y 300.000 plaquetas. En caso de infección, el número de glóbulos blancos puede duplicarse al cabo de unas horas. En los capilares, los glóbulos tienen que viajar en fila.

- VASOS SANGUÍNEOS**

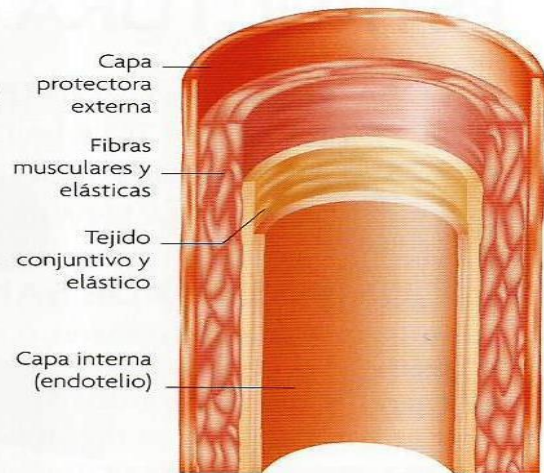
Los tubos que conducen la sangre se llaman vasos sanguíneos y la bomba encargada de impulsar la sangre por ellos es el corazón.

Hay 3 tipos de vasos sanguíneos:

- ARTERIAS:** Son los conductos encargados de llevar la sangre desde el corazón hacia los órganos

ARTERIAS

Todas las arterias, excepto las pulmonares, llevan sangre oxigenada desde el corazón a los órganos y tejidos. Sus paredes gruesas y sus capas musculares y elásticas son capaces de soportar la alta presión generada por la contracción cardíaca. Las arterias se estrechan cuando el corazón se relaja, y esto ayuda a impulsar la sangre. La mayor arteria del cuerpo es la aorta, con 25 mm de diámetro, que transporta sangre desde el corazón a más de 40 cm por segundo. Casi todas las demás arterias miden entre 4 y 7 mm de diámetro y tienen paredes de 1 mm de grosor.



SECCIÓN DE UNA ARTERIA

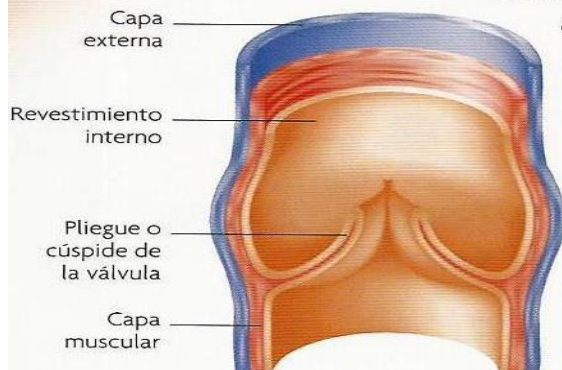
En una arteria se distinguen cuatro capas en torno al espacio por el que pasa la sangre, llamado luz.

- VENAS:** Conductos que devuelven la sangre desde los órganos hasta el corazón

VENAS

Son más flexibles que las arterias y tienen una pared mucho más delgada. En las venas, la sangre circula a presión relativamente baja, y por ello, de manera más lenta y regular. Muchas grandes venas, sobre todo las de las piernas, tienen válvulas formadas por una especie de bolsillos de tejido de revestimiento de una sola capa celular (endotelio).

Éstas evitan el reflujo de la sangre con ayuda de los músculos que rodean las venas y que se contraen durante el movimiento. Las dos grandes venas que recogen la sangre de las mitades superior e inferior del cuerpo se llaman venas cavas superior e inferior.



SECCIÓN DE UNA VENA

La fina capa muscular de las venas está entre otras dos capas: en algunas venas, la interna tiene válvulas a intervalos regulares.

TEMA 3 BIOLOGIA 3º ESO

- **CAPILARES:** Son vasos de pequeño diámetro que forman densas redes en el interior de los órganos que conectan las dos rutas circulatorias, la arterial y la venosa.

CAPILARES

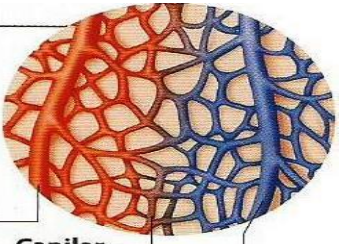
Son los vasos sanguíneos más pequeños y numerosos, y transportan la sangre entre arterias y venas. Un capilar típico mide hasta 1 mm de largo, y su diámetro es de 0,01 mm, lo cual significa que es apenas más ancho que un glóbulo rojo, que mide 0,007 mm de diámetro. Muchos capilares penetran en el tejido para formar una red capilar, donde se liberan oxígeno y otros nutrientes, y pasan a la sangre los materiales de desecho. En cualquier momento, solamente el 5% de la sangre circula por los capilares, mientras que el 20% lo hace en las arterias, y el 75 %, en las venas.

RED CAPILAR

Los capilares conectan pequeñas arterias (arteriolas) y venas (vénulas).

Arteriola

Lleva sangre roja rica en oxígeno y nutrientes



Capilar

Vénula

Contiene sangre azulada, con poco oxígeno

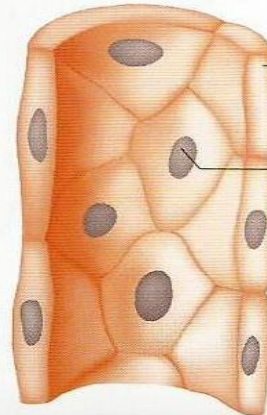
Pared capilar

Formada por una sola capa de células curvadas

Núcleo celular

SECCIÓN DE UN CAPILAR

La fina pared capilar permite el traspaso regular y sin esfuerzo de sustancias entre los tejidos circundantes.



• FUNCIONAMIENTO CORAZÓN

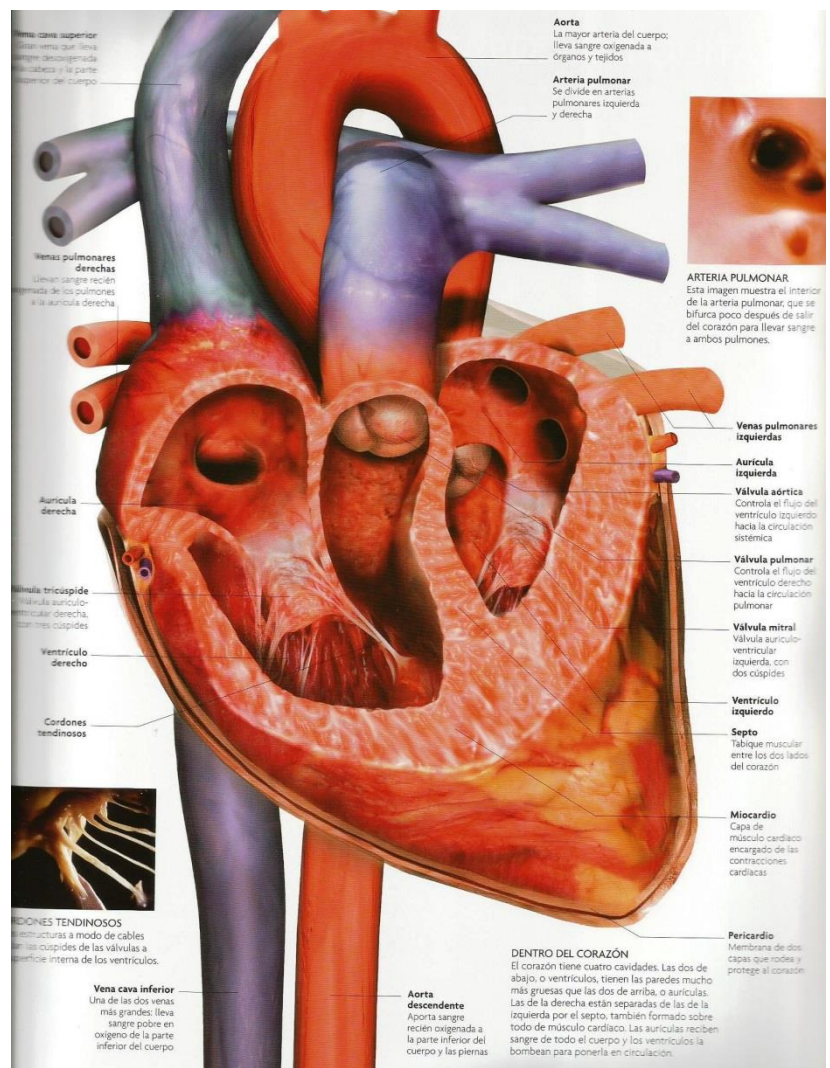
El corazón es un órgano situado en el centro del pecho, ligeramente desplazado a la izquierda. Está **compuesto** por cuatro cavidades, dos aurículas (cavidades superiores) y dos ventrículos (Cavidades inferiores).



[Composición de la sangre](#)

(2min)

La sangre entra por las aurículas del corazón conducida por las venas y sale de los ventrículos por las arterias.



LATIDO DEL CORAZÓN

El corazón es una bomba incansable que bombea la sangre por el cuerpo.

El bombeo de la sangre es producido por golpes denominados latidos. En estos latidos hay una serie de fenómenos que constituyen el ciclo cardíaco.

- SISTOLE: Movimiento de contracción
- DIASTOLE: Relajación muscular



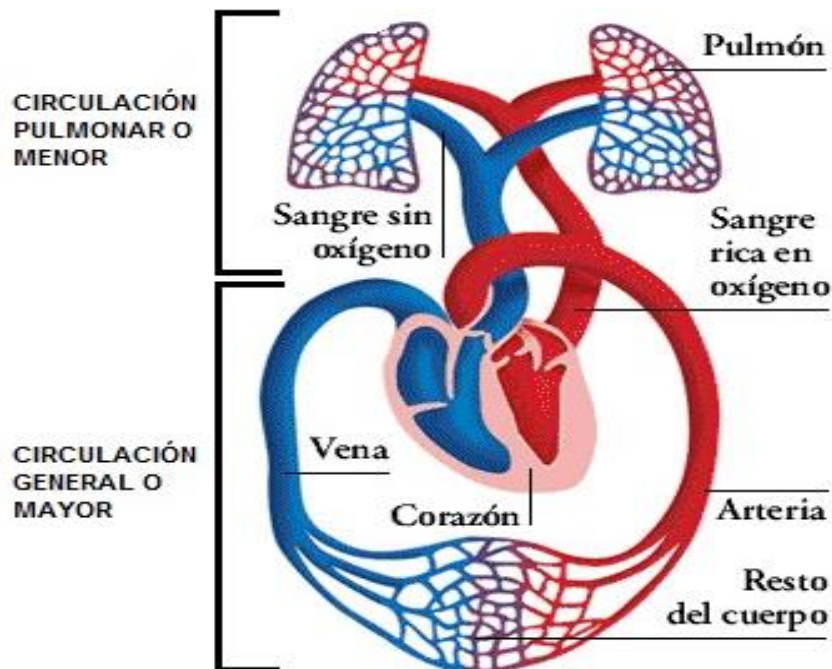
[Fisiología del Corazón](#) (7min partes y fisiología)

RECORRIDO DE LA SANGRE

El recorrido de la sangre se realiza mediante un circuito cerrado que es doble, puesto que pasa dos veces por el corazón en cada vuelta.

CIRCUITO PULMONAR O MENOR: La sangre del ventrículo derecho sale a los pulmones. Allí se purifica la sangre y se carga de oxígeno y suelta el CO₂. Después vuelve al corazón por las venas pulmonares que llegan a la aurícula izquierda y después al ventrículo derecho.

CIRCUITO GENERAL O MAYOR: La sangre sale del ventrículo izquierdo por la arteria aorta y llega a todos los órganos. En ellos se distribuye a través de los capilares cediendo el oxígeno y recogiendo los desechos. Los capilares de los diferentes órganos se recogen en venas que devuelven la sangre a la aurícula derecha y esta al ventrículo derecho.



ENFERMEDADES RELACIONADAS CON SISTEMA CIRCULATORIO

- **Enfermedades de la Sangre:** Algunas de ellas son:
 - **Anemia:** Enfermedad debido al deficiente aporte de oxígeno a las células, provocado por una baja cantidad de hemoglobina en la sangre. Suele ser por una carencia en hierro o por una menor cantidad de glóbulos rojos.
 - **Leucemia:** Es un tipo de cáncer que se manifiesta por un aumento de glóbulos blancos en la sangre, pero que no pueden luchar contra infecciones. Estas células anómalas se introducen en la médula ósea impidiendo la reproducción del resto de células normales invadiendo la sangre y otros órganos.
- **Enfermedades Cardiovasculares::** Son las que afectan al corazón y a los vasos sanguíneos
 - **Arritmias:** Son anomalías en el ritmo del corazón. Puede hacer que vaya anormalmente más rápido (taquicardia) o anormalmente más lento (bradicardia)
 - **Arteriosclerosis:** Endurecimiento de las paredes internas de las arterias por depósitos de grasa y colesterol. A estas grasas se le adhieren plaquetas y forman coágulos pudiendo obstruir la arteria. Si impide el flujo por completo se produce un infarto



[Enfermedades relacionadas con el sistema circulatorio](#) (42 mins, ver desde el min 12)