

APARATOS Y SISTEMAS

Sistema circulatorio

El cuerpo humano está recorrido por una serie de conductos que forman una maravillosa red, por la cual circulan la sangre y la linfa.

Los conductos por los cuales circula la sangre son los vasos sanguíneos, y por los cuales circula la linfa, los vasos linfáticos.

La sangre transporta a todas las células del organismo los nutrientes absorbidos por el epitelio intestinal producto de la digestión y el oxígeno recibido durante la hematosis en los pulmones.

Completa su función recibiendo de las células productos de desecho que conduce para ser eliminados mediante el aparato urinario, las glándulas sudoríparas y los pulmones.

La linfa, por su parte, transporta las sustancias grasas digeridas y absorbidas en el intestino, hacia la sangre, donde las vierte.

El aparato circulatorio en el hombre comprende:

Un corazón, órgano central que impulsa la sangre a todo el cuerpo.

Las arterias, que conducen sangre oxigenada. La arteria pulmonar constituye la excepción.

Las venas, conducen sangre carboxigenada. Las venas pulmonares constituyen la excepción.

Los vasos capilares, que comunican las arterias y las venas; a través de sus paredes se realizan los intercambios gaseosos entre la sangre y la célula.

Los vasos linfáticos, que llevan la linfa hasta las venas y por esta al corazón.

El aparato circulatorio, junto con el respiratorio y el digestivo, intervienen en la realización del proceso de nutrición del cuerpo humano.

El corazón

Está ubicado en la parte media de la caja torácica, entre los dos pulmones, por encima del diafragma y compartiendo este espacio (mediastino) con el esófago, la tráquea y los grandes vasos.

Es un órgano musculoso y hueco, con forma de cono o pirámide, con la base hacia arriba y atrás y el vértice hacia arriba y adelante.

Sus dimensiones aproximadas son 9,8 cm. De alto, 10,5 cm. de ancho, 25 cm. de circunferencia y pesa 270g.

Estructuralmente el corazón está formado por:

- El miocardio o masa muscular, de contracción rápida e involuntaria
- El endocardio, que lo tapiza por dentro, es su tejido epitelial
- El pericardio, que lo protege por fuera, es una membrana serosa formada por dos hojas con capas que forman un saco dentro del cual el corazón se mueve con facilidad.

Morfología externa

Presenta por fuera un surco transversal, el surco aurículo ventricular o coronario que muestra la separación entre las aurículas (superiores) y los ventrículos (inferiores).

En este surco se alojan las arterias y las venas coronarias que irrigan las paredes del corazón; de su parte media se ven emerger las arterias aorta y pulmonar.

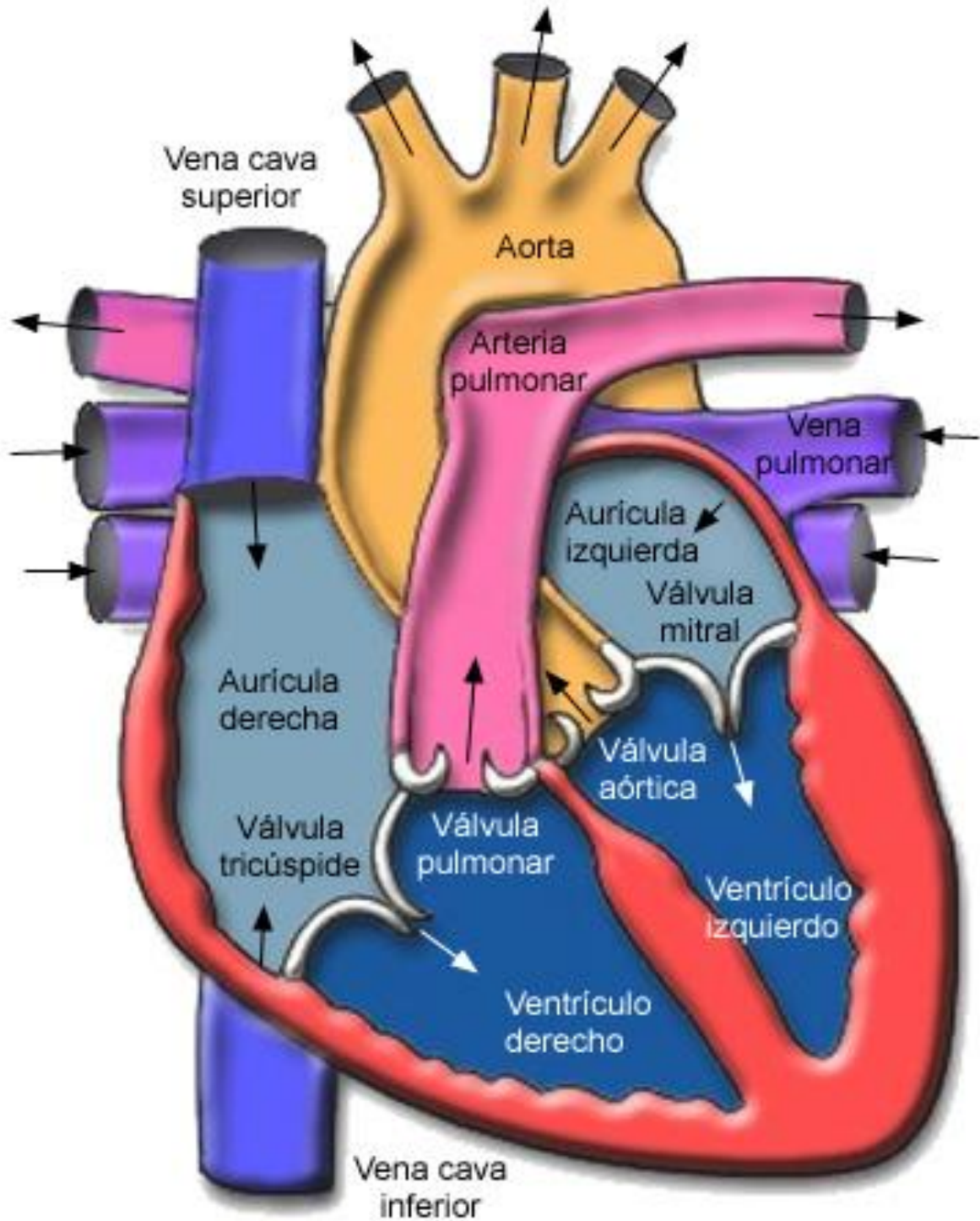
Otros surcos longitudinales, también ocupados por arterias y venas coronarias, muestran la separación que existe entre las aurículas y ventrículos entre sí mismos y coinciden con los tabiques internos de separación.

Morfología interna

El corazón está dividido en cuatro cavidades: las aurículas; derecha e izquierda; superiores y los ventrículos derechos e izquierdos; inferiores. Las aurículas entre sí están separadas por el tabique ínter auricular, mientras que los ventrículos están separados entre sí por el tabique interventricular.

La aurícula derecha se comunica con el ventrículo derecho por el orificio aurículo ventricular derecho, en el cual está ubicada la válvula tricúspide (de tres valvas).

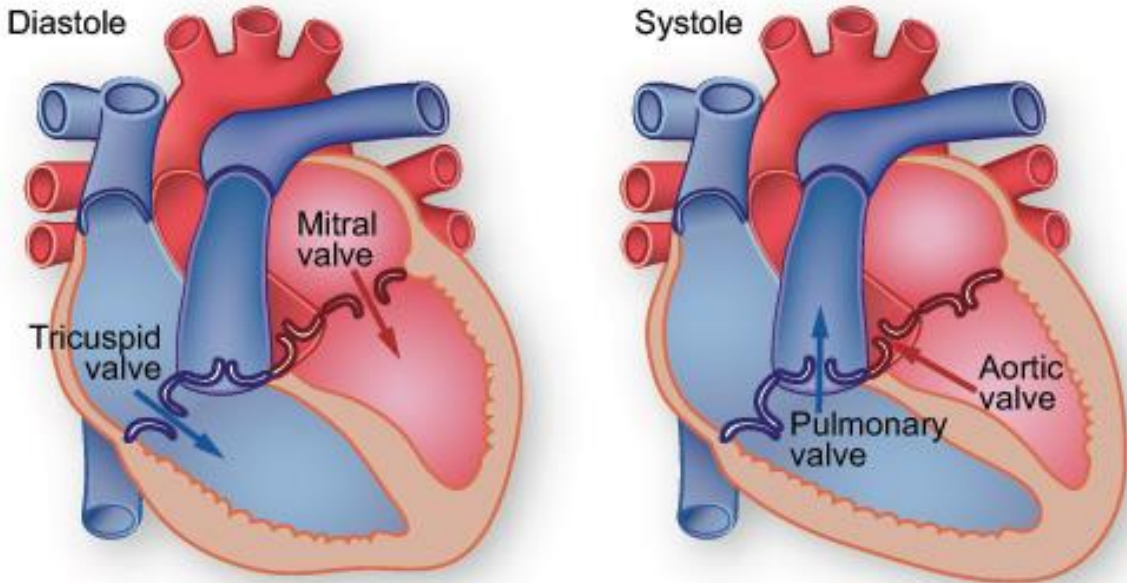
La aurícula izquierda esta comunicada con el ventrículo izquierdo por el orificio auriculoventricular izquierdo, en el cual se encuentra la válvula mitral (de dos valvas). Estas válvulas presentan el aspecto de embudo cuya base está fijada al orificio y sus valvas se adhieren a las paredes de los ventrículos por formaciones fibrosas. La aurícula derecha recibe dos venas cavas inferior y superior, y la aurícula izquierda recibe por detrás las cuatro venas pulmonares. De la parte superior del ventrículo derecho nace la arteria pulmonar. Del ventrículo izquierdo nace la arteria aorta cuyo orificio, al igual que el de la arteria pulmonar, esta ocluido por las válvulas sigmoideas que permiten el paso de la sangre pero no su reflujio.



Función del corazón

Es el órgano impulsor de sangre dentro del sistema de transporte conocido como sistema circulatorio. Este se mueve con contracciones y relajaciones. Las contracciones se llaman sístole y es el momento de trabajo en las que las paredes se contraen. Las relajaciones se llaman diástoles que es un periodo de descanso, cuando el corazón se relaja.

Una sístole total y una diástole total constituyen el ciclo cardíaco que tiene una duración aproximada de 0,8 segundos.



Las arterias

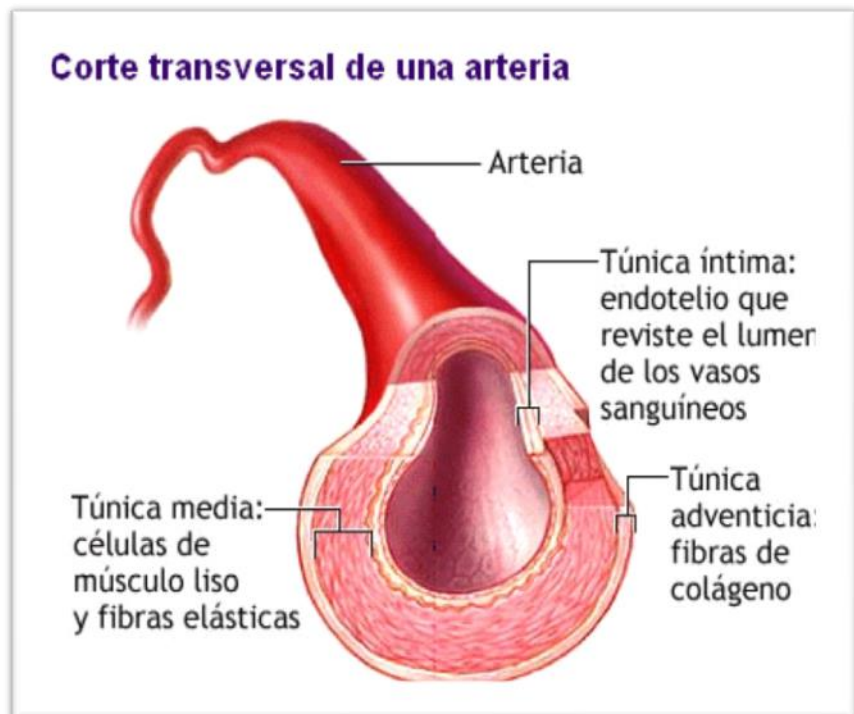
Son conductos elásticos que parten del corazón (de los ventrículos) y llevan sangre a todo el cuerpo.

Estructuralmente presentan 3 capas:

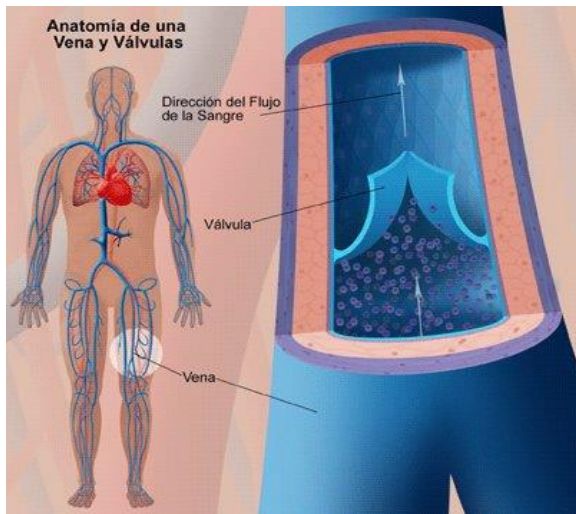
- Una capa externa, de tejido conjuntivo (túnica adventicia).
- Una capa media formada por fibras musculares lisas y abundantes fibras elásticas (túnica media).
- Una capa interna o endotelio formado por una sola capa de células, continuación del endocardio del corazón (túnica íntima).

Generalmente están ubicadas en la profundidad, aunque algunas, como la arteria radial y la temporal son superficiales.

A partir de su nacimiento en el corazón, las arterias se ven ramificando, disminuyendo su calibre hasta terminar en la intimidad de los tejidos por medio de capilares arteriales.



Las venas



Los capilares arteriales se continúan en los tejidos en los capilares venosos, los que se van uniendo y aumentando su diámetro, formando así las venas que van a terminar en el corazón llevando productos de desecho, con excepción de la vena pulmonar.

Las paredes también están constituidas por tres capas o túnicas igual que las arterias, de las que se diferencian porque la capa media presenta pocas fibras elásticas. En todo su recorrido están provistas de válvulas en su parte interna, las válvulas venosas, que facilitan que la sangre progrese pero no retorne.

Los capilares

Son vasos de calibre pequeño que relacionan arterias con venas. Están formadas por una sola capa de células, el endotelio. A través de ellos se produce un intercambio de oxígeno, dióxido de carbono y de alimentos que transportan desde la célula productos de desechos.

Los vasos linfáticos

Estos conducen la linfa que es la trasudación del plasma a través de los capilares arteriales; es el líquido intersticial recogido por los capilares linfáticos, tiene un aspecto característico por sus dilataciones y estrechamientos y son totalmente cerrados.

Estos capilares linfáticos forman redes irregulares y se van uniendo dando origen a los vasos linfáticos, que tienen el aspecto a rosario debido a las válvulas que presentan de trecho a trecho en su pared interior.

Los vasos linfáticos e su trayecto confluyen en unas pequeñas formaciones (de 1 a 25 milímetros) de formas diversas llamadas ganglios linfáticos.

En cada ganglio linfático pueden entrar varios vasos linfáticos (aferentes) pero solo sale uno o muy pocos (eferentes).

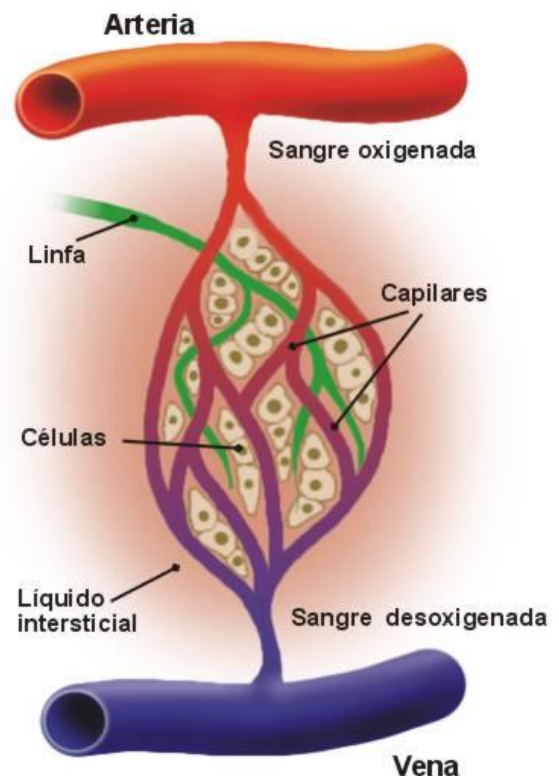
Los ganglios linfáticos son órganos que forman glóbulos blancos, variedad de linfocitos, que vierten en la linfa.

Estos vasos se unen hasta formar la gran vena linfática y el conducto torácico.

La gran vena linfática se forma por la unión de los vasos linfáticos de la mitad derecha de la cabeza, del cuello, del tórax y el miembro superior derecho; desemboca en la unión de la vena yugular interna y la subclavia derecha. El conducto torácico se forma por la unión de los restantes vasos linfáticos y desemboca en la vena subclavia izquierda.

Función del aparato circulatorio

También llamado sistema de transporte, tiene por función recoger sustancias nutritivas (en las vellosidades intestinales) y gases (en los pulmones) y transportarlas por diversos elementos que forman la sangre hasta los tejidos; recoger de ellos los productos residuales resultantes de la actividad metabólica celular, tóxicos para la vida y trasladarlos hasta los órganos encargados de su expulsión (aparato excretor y pulmones).

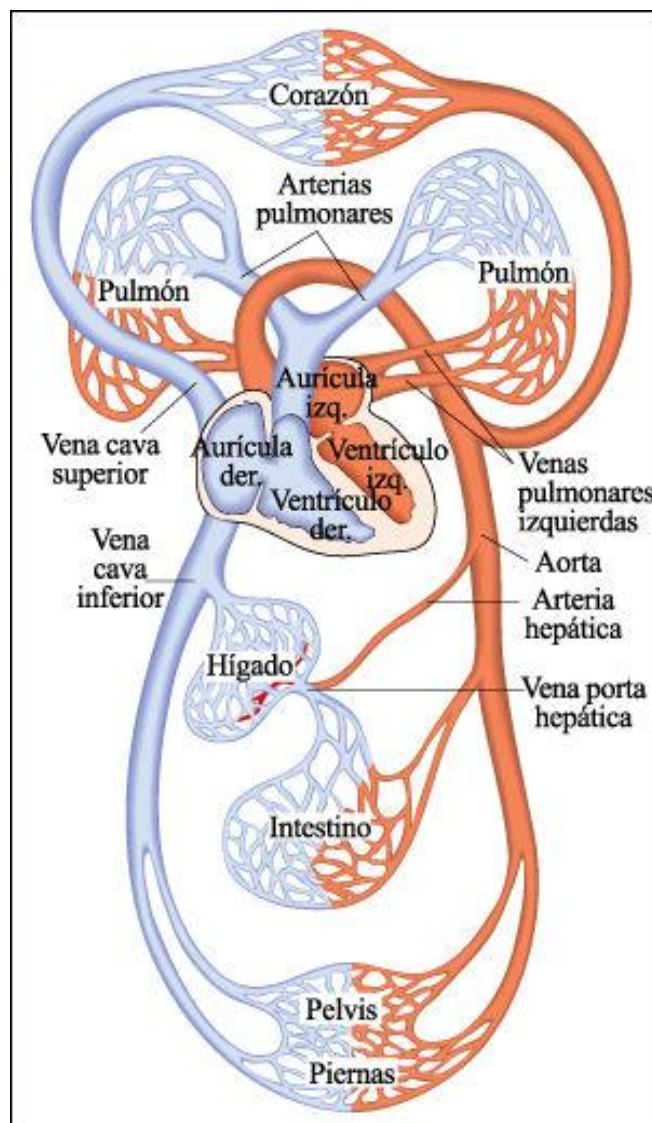


Tipos de circulación

El lado derecho del corazón bombea sangre carente de oxígeno, procedente de los tejidos, hacia los pulmones, donde se oxigena. El lado izquierdo, en tanto, recibe la sangre oxigenada desde los pulmones y la impulsa a través de las arterias a todos los tejidos del organismo. Es por ello que se habla de dos tipos de circulación: la menor o pulmonar, y la mayor o sistémica.

En la circulación pulmonar, la sangre procedente de todo el organismo llega a la aurícula derecha a través de la vena cava superior y la vena cava inferior. Cuando la aurícula se contrae, impulsa sangre a través del orificio aurículo ventricular derecho, permitiendo este paso la válvula tricúspide, hacia el ventrículo derecho. La contracción de este último conduce la sangre por la arteria pulmonar hacia los pulmones.

En su recorrido por los pulmones, la sangre se satura de oxígeno para regresar luego a corazón por medio de las cuatro venas pulmonares, que desembocan en la aurícula izquierda. Es aquí cuando se inicia lo que se denomina circulación sistémica., mediante la cual la sangre oxigenada proveniente de los pulmones, pasa a la aurícula izquierda, desde allí paso previo por la válvula mitral llega al ventrículo izquierdo y luego es eyectada por la arteria aorta, atravesando la válvula sigmoidea, desde donde, a partir de sus ramificaciones, llega a cada uno de los rincones de nuestro organismo.



AUTOTEST

Seminario: Sistema Circulatorio

Preguntas

- 1) ¿Cómo está compuesto el aparato circulatorio?
- 2) ¿Cuáles son las distintas partes del corazón? ¿Qué funciones cumplen?
- 3) ¿Cómo es la estructura de las arterias?
- 4) ¿Qué función tienen las venas?
- 5) ¿Cómo se contrae el corazón? Explicar la sístole y la diástole
- 6) Describir la circulación mayor y menor.

Espacio para tus respuestas

