

Sistema Cardiovascular, ¿Cómo funciona? Cardiovascular System, How it Works?

José A. Baños-Vázquez^a

Abstract:

The cardiovascular system is responsible for the circulation of blood, the transport of oxygen and nutrients, and the transport of waste from other tissues in the body.

The cardiovascular system is composed of the heart, which is made up of 4 chambers: the left atrium, right atrium, left ventricle and right ventricle, plus a small sac called the atrial appendage; the blood, which is composed mainly of plasma, red blood cells, white blood cells and platelets; and the blood vessels, which are a system of flexible tubes through which the blood circulates.

Keywords:

Arteries, blood, blood vessels, cardiovascular, heart, lungs, oxygen, system, veins.

Resumen:

El sistema cardiovascular es el encargado de la circulación de la sangre, el transporte de oxígeno y nutrientes y el transporte de los desechos de otros tejidos del cuerpo.

El sistema cardiovascular está compuesto por el corazón, que se conforma de 4 cavidades: la aurícula izquierda, la aurícula derecha, el ventrículo izquierdo y el ventrículo derecho, además de un pequeño saco llamado orejuela; la sangre, que se compone principalmente de plasma, glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas; y los vasos sanguíneos, que son un sistema de tubos flexibles por donde circula la sangre.

Palabras Clave:

Arterias, Cardiovascular, corazón, oxígeno, pulmones, sangre, sistema, vasos sanguíneos, venas.

Introducción

El sistema cardiovascular es el encargado del suministro de oxígeno desde los pulmones hasta los tejidos de todo el cuerpo a través del bombeo de sangre en el corazón. Otra de sus funciones es también transportar el dióxido de carbono, para así eliminarlo a través de la respiración, constituye un enlace entre cada célula y los organismos homeostáticos.

El sistema cardiovascular está formado por el corazón, que es una bomba muscular, encargada de la circulación de la sangre por los vasos sanguíneos, los vasos sanguíneos, que son las arterias, venas y capilares, formando el sistema de tubos elásticos por donde circula la sangre, y la sangre, que es un tejido líquido circulante por el sistema de tubos elásticos. La sangre se compone

principalmente de oxígeno y nutrientes, que son transportados a las células vivas del cuerpo, además de transportar los desechos.

El buen funcionamiento de este sistema conlleva al exitoso funcionamiento de todos y cada uno de los demás sistemas homeostáticos como el aparato respiratorio, digestivo y el sistema urinario.

Además de la acción primaria del suministro de nutrientes esenciales a los tejidos celulares para el metabolismo y eliminación de desperdicios de esta, el sistema cardiovascular también realiza funciones "auxiliares", como el transporte de las hormonas y sustancias secretadas por el sistema endócrino, lleva a cabo la protección contra infecciones (sistema inmune) y también funge un papel central en la regulación de la presión arterial y temperatura.

^a Autor de correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, <https://orcid.org/0000-0003-2685-367X>, Email: jose_banos180@uaeh.edu.mx

¿Cómo funciona?

Comencemos por lo más importante, el oxígeno. Se sabe que el oxígeno es completamente necesario para la vida, constituye la quinta parte de la atmósfera terrestre y es completamente necesario para la generación de energía en nuestras células.

El oxígeno del aire es recogido por el torrente sanguíneo por medio de los pulmones. Cuando el aire (oxígeno) llega a los pulmones, es el momento en el que la función del aparato circulatorio comienza, ya que es ahí donde la sangre no oxigenada se oxigena y regresa al corazón.

Es entonces cuando el corazón bombea la sangre oxigenada, haciendo fluir la sangre con cada latido en una red de vasos sanguíneos, arterias y ramas hasta llegar a los tejidos (órganos, músculos y nervios). Cuando la sangre oxigenada llega a los vasos capilares en los tejidos, se libera el oxígeno en las células de los tejidos.

Estas células liberan los productos de desecho del proceso de metabolización (dióxido de carbono y agua) en la sangre, siendo transportados en el sistema cardiovascular hasta llegar de nuevo al corazón, siendo bombeados a los pulmones, donde se desecha y reabsorbe el oxígeno fresco, comenzando de nuevo el ciclo del sistema cardiovascular.

El Corazón

El corazón es un órgano musculoso conformado por cuatro cavidades, conservando un tamaño semejante al de un puño cerrado, con un peso aproximado de 250 y 300 g, en mujeres y hombres adultos, respectivamente.

El corazón se encuentra situado en el interior del tórax, por encima del diafragma (mediastino), Casi dos terceras partes del corazón se ubican en el hemitórax izquierdo (hemisferio o parte izquierda del tórax).

A groso modo, las partes del corazón son el pericardio, la pared del corazón, las cavidades (aurículas, ventrículos y orejuela), las inervaciones y los irrigadores.

El pericardio es la membrana que rodea al corazón, impide que éste se desplace de su posición en el mediastino, al mismo tiempo que permite la libertad para que el corazón pueda contraerse. El pericardio, a su vez, consta de dos partes principales, el pericardio fibroso y el seroso.

La pared del corazón está formada por tres capas, el epicardio, que corresponde a una capa externa, el miocardio, que es formada por tejido muscular cardíaco, y el endocardio, la cual recubre el interior del corazón y las válvulas cardíacas, y que continúa con el endotelio de los vasos torácicos que llegan o nacen del corazón.

Las cavidades, a su vez, como se mencionaba antes, está formado por las aurículas, ventrículos y la orejuela. La aurícula derecha es una cavidad estrecha, de paredes delgadas, que forman el borde derecho del corazón, separada de la aurícula izquierda por el tabique interauricular. Esta aurícula recibe irrigación sanguínea de tres vasos, la vena cava superior, la inferior y el seno coronario.

El ventrículo derecho es una cavidad alargada de paredes gruesas que forma la cara anterior del corazón, siendo separado del ventrículo izquierdo por el tabique interventricular.

La aurícula izquierda es una cavidad rectangular de paredes delgadas situada por detrás de la aurícula derecha, formando la mayor parte de la base del corazón. Esta aurícula recibe irrigación sanguínea de los pulmones a través de las cuatro venas pulmonares, situadas a la cara posterior, dos a cada lado. Las caras anterior y posterior de la aurícula izquierda son lisas debido a que los músculos pectíneos se sitúan exclusivamente en la orejuela.

El ventrículo izquierdo constituye el vértice del corazón, casi toda su cara y borde izquierdo y la cara diafragmática. Su pared es gruesa y presenta trabéculas carnosas y cuerdas tendinosas que fijan las cúspides de la válvula a los músculos papilares. La sangre fluye del ventrículo izquierdo a través de la válvula semilunar aórtica hacia la arteria aorta.

La Sangre

La sangre es un tejido líquido de comunicación entre los distintos tejidos del organismo. La sangre también tiene otras funciones, Como la distribución de nutrientes desde el intestino a los tejidos, el intercambio de gases en los pulmones, el transporte de productos de desecho resultantes del metabolismo celular, transporte de hormonas desde las glándulas endócrinas y la protección frente a microorganismos y hemorragias.

La sangre se compone principalmente de tres elementos, el plasma, los glóbulos rojos, leucocitos y plaquetas. El plasma es un líquido de color amarillo claro, está constituido 95% de agua y el 5% restante por distintas sustancias en solución, pudiendo ser iones minerales (sodio, potasio, calcio, etc.), aminoácidos, ácidos grasos, y proteínas plasmáticas.

Los glóbulos rojos son el tipo de "célula" más numerosa en la sangre, ya que constituye el 99% de los elementos que la conforman. Su función principal es la de transportar la hemoglobina y llevar el oxígeno desde los pulmones hasta los tejidos y el dióxido de carbono en el camino opuesto, de los tejidos a los pulmones.

A decir verdad, los glóbulos rojos no son verdaderas células, pues éstas carecen de núcleo u otros organelos,

además de que su tiempo de vida es relativamente corto, siendo de más o menos, 120 días.

Los leucocitos, a diferencia de los glóbulos rojos, sí poseen núcleo. Son las unidades móviles del sistema inmune del cuerpo humano. Es más grande en tamaño que los glóbulos rojos y están presentes en la circulación en una concentración menor.

Referencias

- Chen, M. A. (2019, octubre 22). *Servicios vasculares y cardiacos*. Recuperé sur Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU.: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007459.htm#:~:text=El%20sistema%20cardiovascular%20distribuye%20ox%C3%ADgeno,de%20actividad%2C%20ejercicio%20y%20estr%C3%A9s.>
- Col.legi Oficial Infermeres i Infermers Barcelona. (s.d.). *infermeravirtual.com*. Recuperé sur Col.legi Oficial Infermeres i Infermers Barcelona: <https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/100/Sistema%20cardiovascular.pdf?1358605522>
- Equipo de Bupa. (2020). *bupasalud.com*. Recuperé sur BUPA: <https://www.bupasalud.com.mx/salud/sistema-cardiovascular>
- Metkus, T. S. (2020, julio 7). *Latidos Cardiacos*. Recuperé sur Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU.: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/anatomyvideos/000067.htm>
- Palacios, J. R. (s.d.). *Infermería Virtual*. Recuperé sur Universidad de Barcelona.: <https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/102/Sangre.pdf?1358606076>
- Universidad Veracruzana. (2012). *Universidad Veracruzana*. Recuperé sur Universidad Veracruzana: <https://www.uv.mx/personal/cblazquez/files/2012/01/Sistema-Cardiovascular.pdf>