



TEMA: Anatomía y Fisiología del aparato circulatorio

MATERIA: Bioquímica I.

PROFESOR: MVZ. Sergio Chong Velázquez

ALUMNO(A): Paola Ruiz Vasquez.

ACTIVIDAD: Ensayo

1er. Cuatrimestre.

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.



## APARATO CIRCULATORIO

El sistema circulatorio o cardiovascular es un sistema de transporte interno que utilizan los seres vivos para mover dentro de su organismo elementos nutritivos, metabolitos, oxígeno, dióxido de carbono, hormonas y otras sustancias. Existe tanto en los vertebrados como en la mayoría de los invertebrados, aunque su estructura y función tiene considerables variaciones dependiendo del tipo de animal. En el ser humano el sistema circulatorio está constituido por un fluido que se llama sangre, un conjunto de conductos el cual es conformado por arterias, venas, capilares y una bomba impulsora que es el corazón. El corazón es una estructura muscular que se contrae regularmente y mantiene la sangre en constante movimiento dentro de los vasos sanguíneos. La sangre contiene glóbulos rojos ricos en hemoglobina que transportan el oxígeno hasta todas las células del cuerpo. El sistema linfático formado por los vasos linfáticos que conducen un líquido llamado linfa desde el espacio intersticial hasta el sistema venoso también forma parte del sistema circulatorio. Las personas y todos los mamíferos disponen de un sistema circulatorio doble, la parte derecha del corazón impulsa la sangre pobre en oxígeno a través de la arteria pulmonar hacia los pulmones para que se oxigene, mientras la parte izquierda del corazón distribuye la sangre oxigenada hasta los tejidos a través de la arteria aorta y sus múltiples ramificaciones.

### FUNCIONES DEL SISTEMA CIRCULATORIO.

El sistema circulatorio es sobre todo un sistema de transporte que facilita el desplazamiento por el organismo de diferentes sustancias, principalmente el oxígeno y los nutrientes. No obstante, la lista de funciones es muy amplia e incluye las siguientes:

- ✚ Transportar oxígeno desde los pulmones a los tejidos y dióxido de carbono desde los tejidos a los pulmones para su eliminación a través del aire espirado.
- ✚ Distribuir los nutrientes a todos los tejidos y células del organismo.
- ✚ Transportar productos de desecho que son producidos por las células hasta el riñón para que sean eliminados a través de la orina.
- ✚ Transportar sustancias hasta el hígado para que sean metabolizadas por este órgano.
- ✚ Distribuir las hormonas que se producen en las glándulas de secreción interna. Gracias al sistema circulatorio las sustancias hormonales pueden actuar en lugares muy alejados al sitio en el que han sido producidas.
- ✚ Proteger al organismo frente a las agresiones externas de bacterias y virus haciendo circular por la sangre leucocitos y anticuerpos.

## TIPOS DE SISTEMAS CIRCULATORIOS

La misión principal del sistema circulatorio es hacer llegar el oxígeno y los nutrientes a todas las células del cuerpo. En los animales muy pequeños este proceso se puede realizar por simple difusión, como ocurre en los poríferos y celentéreos, por tanto, animales como las esponjas y medusas carecen de sistema circulatorio. A medida que la evolución ha generado organismos vivos de mayor tamaño, ha desarrollado sistemas para distribuir el oxígeno y los nutrientes por todas las células, creando conductos especiales destinados a tal fin, es necesario también un fluido que realice el transporte, hemolinfa en el caso de los insectos o sangre en los vertebrados. Así mismo es preciso un mecanismo que impulse la sangre, de esta forma algunos vasos hipertrofiaron su pared para constituir un sistema de bombeo eficaz que finalmente dio lugar al corazón.

### **Circulación cerrada o abierta**

- **Sistema circulatorio cerrado:** Este tipo de sistema circulatorio es el más complejo. La sangre viaja por el interior de una red de vasos sanguíneos, sin salir de ellos. El material transportado por la sangre llega a los tejidos a través de difusión.
- **Sistema circulatorio abierto:** Se llama también sistema lagunar y no funciona con sangre sino con un líquido denominado hemolinfa. Este tipo de sistema se da en invertebrados, incluyendo los artrópodos, insectos y algunos moluscos como los caracoles y almejas, pero no en cefalópodos que disponen de un sistema circulatorio cerrado. El fluido nutritivo circula a través de pequeños vasos que vierten su contenido en lagunas cuyo volumen ocupa alrededor del 30% del total del animal. De esta forma, el líquido puede entrar en contacto con todas las células y se realiza el intercambio de nutrientes, posteriormente el circuito continúa con otros vasos que recogen el líquido de las lagunas iniciándose de nuevo el proceso.

### **Circulación simple y doble**

- **Sistema circulatorio simple.**  
En este caso la sangre pasa una sola vez por el corazón cuando realiza un recorrido completo. Los peces tienen circulación simple y su corazón dispone solamente de una aurícula y un ventrículo. La sangre sale del corazón, llega a las branquias donde se oxigena, continúa hacia los tejidos para transportar el oxígeno y una vez desoxigenada vuelve al corazón para iniciar un nuevo ciclo. Por lo tanto, durante un ciclo completo la sangre es impulsada por el corazón en una ocasión, sistema que se conoce como circulación simple.
- **Sistema circulatorio doble.**  
Recibe este nombre porque la sangre pasa dos veces por el corazón durante un ciclo completo. Los anfibios, reptiles, aves y mamíferos tienen circulación doble. La sangre sale del corazón derecho y llega al pulmón donde se oxigena, vuelve al corazón izquierdo y es impulsada hacia los tejidos de todo

el cuerpo donde cede el oxígeno a las células. Una vez desoxigenada, emprende el camino de vuelta hacia el corazón derecho. Por lo tanto, la sangre en un ciclo completo pasa dos veces por el corazón y la circulación es doble. Existen dos tipos de circulación doble: completa e incompleta.

- **Circulación doble incompleta.**

Se caracteriza porque se produce una mezcla de sangre oxigenada y no oxigenada. Tiene lugar en los anfibios y reptiles. Estos animales tienen un ventrículo único o dos ventrículos conectados entre sí, por lo que se produce una mezcla de sangre oxigenada y no oxigenada en el ventrículo.

- **Circulación doble completa.**

Se caracteriza porque no se produce una mezcla de sangre oxigenada y no oxigenada. Tiene lugar en las aves y los mamíferos, incluyendo el hombre. Estos animales disponen de un corazón con cuatro cámaras, dos aurículas y dos ventrículos. Los dos ventrículos están separados por un tabique que impide la comunicación, por lo que la sangre oxigenada del ventrículo izquierdo no se mezcla con la no oxigenada del ventrículo derecho y la circulación es doble y completa.