

Práctica de biología y geología Nº 3.

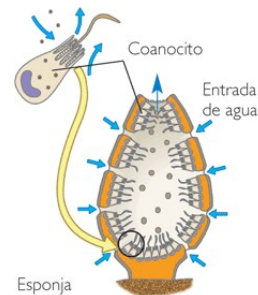
Anatomía y función del corazón.

Juan-Luis Morales Jiménez
juanluismorales@lopedevega.es
www.juanluismorales.es
C. I. Lope de Vega
Benidorm
(Alicante)

Es los diferentes *filum*¹ que conforman el reino *Animalia*² (seres eucariotas, pluricelulares, con células diferenciadas que forman tejidos) podemos encontrar una estructura más o menos compleja, que denominamos corazón, que realiza la función de crear movimiento de un fluido que se encarga del transporte de nutrientes, sustancias de desecho, O₂, CO₂, etc.

Las sustancias que transporta este órgano puede ser de dos tipos, hemolinfa que predomina en artrópodos, moluscos... esta sustancia tiene una composición que varía de una especie a otra y de diferentes colores. La segunda sustancia que se transporta es la sangre la cual posee unas células especializadas para realización de diferentes funciones: eritrocitos, neutrófilos, eosinófilos, linfocitos, plaquetas...

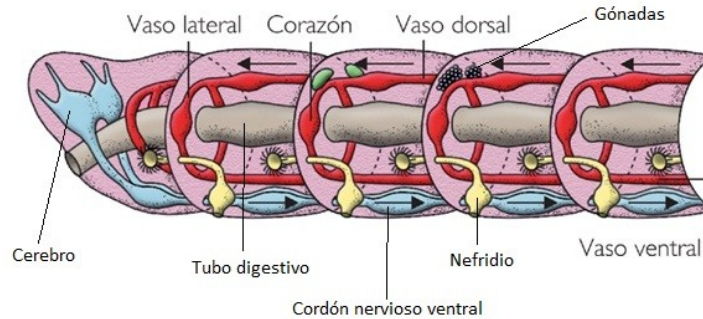
En los seres vivos más primitivos el transporte y eliminación de sustancias se realiza a través de unas células especializadas que crean corrientes de agua que se vierte al exterior, en el caso de los poríferos este movimiento se realiza a través de unas células especializadas llamadas coanocitos.



En los metazoos más evolucionados, poseen más tejidos y mayor especialización celular, se realiza una circulación interna aislada del medio exterior. Para poder realizar este movimiento de fluidos se origina una estructura especializada lo que implica una especialización celular.

Juan-Luis Morales Jiménez
juanluismorales@lopedevega.es
www.juanluismorales.es

Dependiendo de la presión que pueda ejercer este órgano, podremos tener dos tipos de circulación; si la presión que realiza es baja el corazón impulsará la sangre a través de unos tubos que después extravasará y bañará directamente las células, es lo que llamamos una circulación abierta típica de anélidos, moluscos y artrópodos.

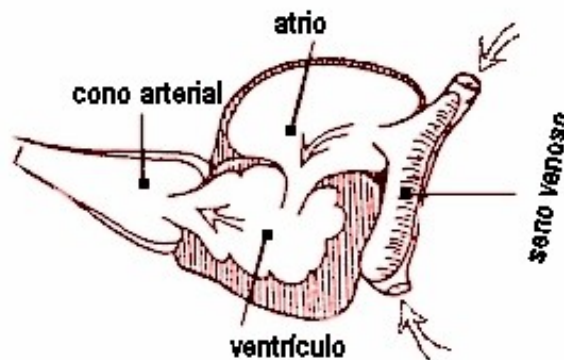


Si por el contrario, la presión ejercida es la suficiente para poder transportar la sangre a través de unos tubos cerrados describiendo círculos, es lo que se denomina una circulación cerrada, siendo típica de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Dentro de los circuitos cerrados este a medida que subimos en la escala evolutiva desde peces a mamíferos el corazón aumenta en complejidad.

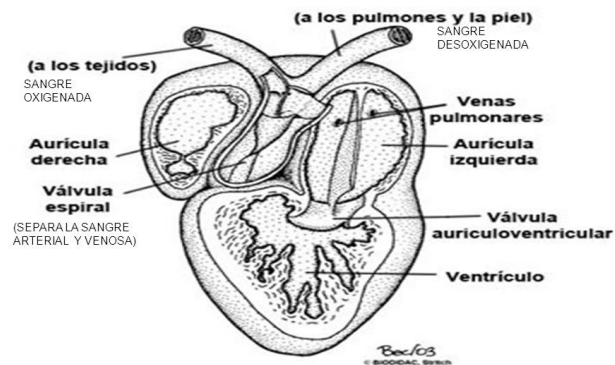
En los peces el corazón consta de dos cavidades: una aurícula y un ventrículo. La sangre pasa del ventrículo hacia las branquias donde se oxigena y es conducida a los tejidos a través de la aorta caudal.

corazón de un teleosteo

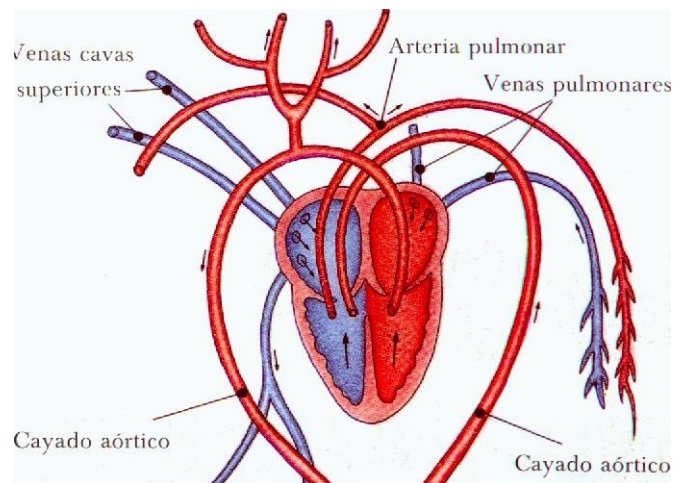


En los anfibios el corazón consta de dos aurículas y un ventrículo, en el caso de sapos y ranas existe una separación entre las dos aurículas. La aurícula derecha recibe la sangre de la circulación general y la izquierda de los pulmones lo que mantiene separada la sangre oxigenada de la no oxigenada a pesar de la existencia de un solo ventrículo.

CORAZÓN DE ANFIBIOS

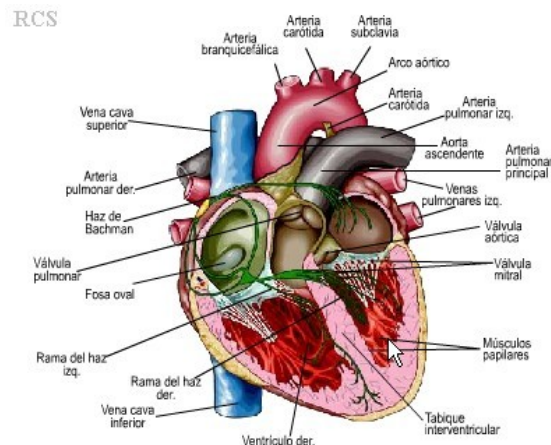


En los reptiles es donde se empieza a observar una verdadera separación del ventrículo de dos mitades lo que transforma el corazón de tres cámaras en uno de cuatro cámaras. Es típico de cocodrilos, caimanes, tortugas...



En el caso de los mamíferos y aves se observa un corazón tetracavitario que ya posee 4 cámaras, dos aurículas y dos ventrículos lo que permite una optimización tanto del transporte de la sangre como de la oxigenación de esta.

La sangre procedente de los pulmones, oxigenada, pasa a la aurícula izquierda y de esta al ventrículo izquierdo desde el cual es bombeada al resto del cuerpo. La aurícula izquierda recibe la sangre no oxigenada que pasa al ventrículo derecho y de allí los pulmones.



Una de las ventajas des este tipo de corazones, ademas de evitar una mezcla de sangres, permite mantener una presión constantes realizada solo por el hemisferio izquierdo del corazón permitiendo que el hemisferio derecho se encargue de las circulación pulmonar.

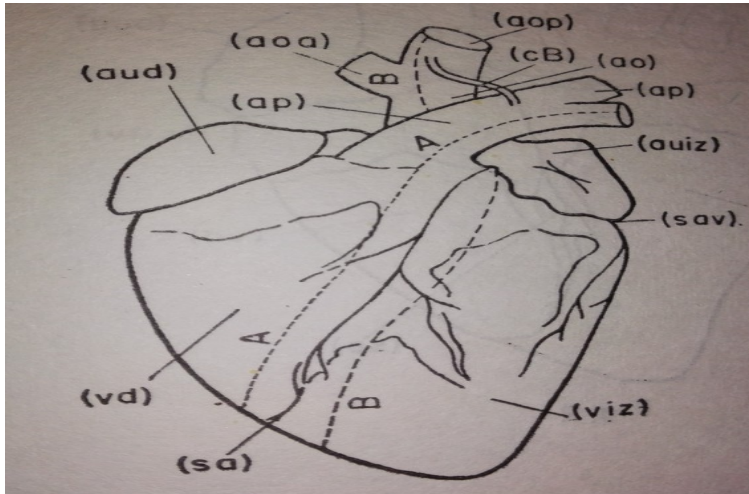
1. Material.

- 1 corazón de cordero.
- Bandeja de disección.
- Bisturí, pinzas, aguja enmangada y tijeras.

2. Procedimiento.

Una vez que hayamos desprovisto del tejido que cubre el corazón, pericardio y endocardio, procederemos a depositar el corazón en la bandeja apoyado por su parte más plana.

En el ventrículo derecho, con las tijeras se realizará un corte siguiendo la *línea a* de la figura adjunta iniciándose en la arteria pulmonar, es importante que el corte se realice por el surco anterior.



En la base de la arteria pulmonar existen tres repliegues membranosos, las válvulas sigmoideas de la arteria. En el interior del ventrículo hay tres repliegues membranosos y fuertes, se trata de la válvula tricúspide que se encarga de la comunicación con la aurícula derecha.. Observar y anotar los detalles que consideréis más importantes.

En el ventrículo izquierdo las paredes exteriores son más gruesas. En el interior de ventrículo hay dos repliegues membranosos y fuertes, la válvula mitral.

En la aurícula derecha, realizaremos un corte en ángulo desde la cava superior hasta la inferior, siguiendo la *línea c*. Separaremos ambas superficies cortadas.

Las paredes internas presentan el aspecto de un entramado de músculos. En la base de la aurícula, y en la prolongación del surco posterior se encuentra la comunicación de la vena coronaria con la aurícula derecha recubierta con una válvula. Una cicatriz de aspecto blanquecino situada encima de la válvula es la fosa oval, que es el residuo de la comunicación de ambas aurículas durante el desarrollo fetal.

En la aurícula derecha podemos observar el orificio auriculoventricular delimitado por la válvula mitral.

3. Actividades.

3.1 Realiza una descripción acompañada por dibujos del todo el proceso de la práctica.

3.2 ¿Crees que la evolución del corazón a aportado algún valor en la complejidad de los animales? ¿y en su supervivencia?

3.3 El hecho de una llevar unos hábitos de vida saludables, ¿pueden alterar la estructura del corazón o por el contrario producirán una mal funcionamiento de este?

3.4 Basándote en la práctica puedes explicar una de las enfermedades cardiovasculares congénitas o no congénitas.

3.5 Realiza un eslogan en el que resaltarías un hábito saludable para mantener un corazón sano.