

IED ANTONIO NARIÑO JORNADA NOCTURNA

CURSOS 302-303

GUIA # 15

ASIGNATURA BIOLOGIA

DOCENTE: MIREYA ORTIZ

NOMBRE: \_\_\_\_\_

## GENERALIDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO

Los organismos animales necesitan energía para su supervivencia; para poder producirla sus células deben de incorporar nutrientes, provenientes de la digestión, y el oxígeno, proveniente de la respiración. Y ¿cómo lograrlo? Pues bien para eso necesita TRANSPORTAR, por alguna vía, estos materiales hacia las células. Aquí interviene el Sistema circulatorio.

Sistema circulatorio en los animales :Los sistemas circulatorios están formados por un conjunto de tejidos y órganos encargados de impulsar los líquidos hacia todos los tejidos y órganos del animal. De acuerdo a este los animales pueden ser:

- I. **Animales sin sistema circulatorio (circulación no sistémica)** Los poríferos, celentéreos, platelmintos y nematodos carecen de corazón, arterias, venas, capilares y fluido circulatorio. El transporte de sustancias se da entre células, es intercelular, por difusión de unas a otras a través del líquido intersticial o intercelular. Sin embargo para que sea posible, el animal debe ser pequeño y tener pocas capas de células.
- II. **Animales con sistema circulatorio (circulación sistémica)** La mayoría de los animales poseen un sistema circulatorio

especializado para transportar nutrientes y gases respiratorios a todos los tejidos del cuerpo. Tal sistema varía de unos organismos a otros en su complejidad. Organización del sistema circulatorio animal. En general este sistema circulatorio está formado por el corazón, los vasos sanguíneos y el líquido circulante.

**Corazón:** Formado por tejido muscular. Tiene como misión impulsar el fluido circulante manteniendo en movimiento el fluido. Existen varios tipos de corazones: tubulares, tabicados y accesorios. El corazón tubular es el más sencillo y está formado por vasos pulsátiles que impulsan los líquidos a través de ondas de contracción peristáltica. El corazón tabicado tiene cavidades llamadas aurículas y ventrículos, separados por válvulas. Los corazones accesorios son corazones que suelen situarse cerca de las branquias y contribuyen con el proceso de oxigenación.

**Fluido.-** Medio circundante constituido por agua, sales, proteínas, células en suspensión y pigmentos respiratorios. En los invertebrados se denomina hemolinfa, en vertebrados sangre, además poseen Linfa.

**Vasos conductores.-** Son tubos de diferente calibre por cuyo interior circulan los líquidos de transporte a todas las partes del organismo. Estos vasos son de tres tipos: arterias, venas y capilares. Las arterias transportan el líquido circulatorio desde el corazón hacia los demás órganos. Las venas transportan el líquido circulatorio hacia el corazón; y los capilares son vasos muy finos que ponen en contacto las arterias y las venas, y llegan a cada una de las células del organismo.

## Tipos de sistema circulatorio

I. Sistema circulatorio abierto o lagunar. El fluido se transporta por vasos abiertos, llegando a salir a las lagunas tisulares, que constituyen el hemocele, bañando los órganos internos. Organismos que presentan circulación abierta:

**Moluscos.**- (en caracol), presentan un corazón con aurícula y ventrículo con numerosos vasos. La hemolinfa fluye a través de lagunas tisulares.

**Artrópodos.**- Tienen un corazón tubular situado en posición dorsal, en el cual presenta orificios laterales llamados ostiolas. La hemolinfa fluye del corazón hacia las arterias, y estas vierten a los espacios tisulares (hemocele), de allí retornan al espacio pericárdico ingresando al corazón por los ostiolas. En los insectos el sistema circulatorio transporta principalmente nutrientes.

II. Sistema circulatorio cerrado :La sangre permanece dentro de vasos: arterias, venas y capilares; permitiendo un transporte más rápido y mayor control de su distribución.

### En invertebrados

**Anélidos.**-Presentan un vaso dorsal contráctil con cinco anillos o corazones que se unen a otro vaso ventral que distribuye la sangre hacia los tejidos. Se presentan capilares en toda la piel del gusano. Pigmento hemoglobina está disuelto en el plasma.

**Moluscos cefalópodos.**-En los pulpos y calamares la hemolinfa circula dentro de los vasos, la hemolinfa es bombeada hacia las branquias por el corazón branquial, de las branquias pasan al corazón sistémico y de ahí a todo el organismo. Poseen hemocianina para transportar O<sub>2</sub> .

## Diversidad de sistemas circulatorios en los animales

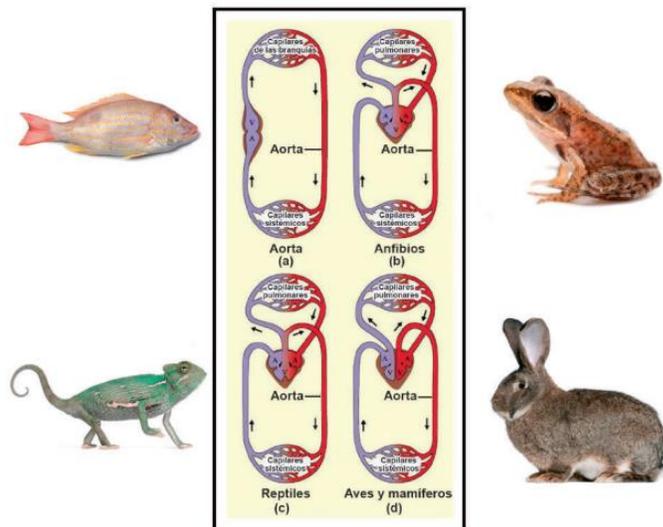
Circulación simple: Cuando por el corazón circula sólo un tipo de sangre (venosa).

Circulación doble: Cuando por el corazón circulan los dos tipos de sangre (venosa y arterial).

Circulación incompleta: Cuando la sangre arterial y venosa se mezclan en el ventrículo.

Circulación completa: Cuando la sangre arterial y venosa no se mezclan.

Tipos de circulación	Grupo
Abierta	Artrópodos y mayoría de moluscos
Cerrada	Algunos moluscos (pulpo y calamar), anélidos y todos los vertebrados
Cerrada - simple - completa	Peces (1 aurícula, 1 ventrículo)
Cerrada - doble - incompleta	Anfibios y reptiles excepto cocodrilos (2 aurículas, 1 ventrículo)
Cerrada - doble - completa	Cocodrilos, aves, mamíferos (2 aurículas, 2 ventrículos)



## Actividad

Teniendo en cuenta la información de la guía responde las siguientes preguntas

1. ¿Qué significa circulación no sistémica?
2. ¿Qué significa circulación sistémica?
3. ¿En qué consiste la circulación abierta?
4. ¿En qué consiste la circulación cerrada?
5. Consulte como se da el proceso de circulación en plantas y representélo mediante un esquema