

APARATO CARDIOCIRCULATORIO

Visión global del aparato cardiocirculatorio
Funciones y organización del aparato cardiocirculatorio

- Llevar a todas las células las sustancias que necesitan para su correcto funcionamiento, es decir, nutrientes, oxígeno y sustancias reguladoras; y recoger los productos resultantes del metabolismo para llevarlos a los lugares de procesamiento, si es el caso, de eliminación.
- Transportar las células leucocitarias encargadas de los mecanismos de defensa allí donde sean necesarias.
- Distribuir las hormonas que se utilizan en los procesos de regulación metabólica.

Corazón

- Definición**
El corazón es un órgano muscular que está localizado en la parte media inferior del mediastino, por detrás del esternón, por delante del esófago, por encima del diafragma y entre los dos pulmones.
- Cavidades**
Tiene compartimentado su interior en cuatro cavidades o cámaras separadas por tabiques o septos. Las dos cámaras superiores son las aurículas, y las dos cámaras inferiores son los ventrículos.
 - Aurícula derecha
 - Aurícula izquierda
 - Ventrículo derecho
 - Ventrículo izquierdo
- Capas del corazón**
 - Endocardio o capa interna
 - Miocardio o capa media
 - Pericardio o capa externa
- El sistema conector o de conducción de impulsos**
 - El sistema conector está formado por acúmulos de células miocárdicas (llamados nódulos o nodos) con una alta inestabilidad de membrana, y una red de fibras musculares que transmiten el impulso eléctrico con rapidez a todo el miocardio.
 - Una de las características más relevantes del corazón es que la contracción miocárdica es automática, aunque está regulada por el sistema nervioso vegetativo.
 - Una de las características más relevantes del corazón es que la contracción miocárdica es automática, aunque está regulada por el sistema nervioso vegetativo.

El ciclo cardíaco

- Definición**
El ciclo cardíaco es la secuencia rítmica de contracción y relajación miocárdica (latido).
- Sístole**
A la contracción miocárdica se le llama sístole y durante ella se impulsa la sangre fuera del corazón.
- Diástole**
A la relajación miocárdica se le llama diástole y durante ella se llena de sangre el corazón.
- Fases**
 - Secuencia**
La secuencia sístole-diástole se realiza con un ritmo, conocido como ritmo cardíaco, y con una frecuencia, la frecuencia cardíaca, que, en condiciones normales de reposo, es de unos 70 latidos por minuto, aunque varía en función de las necesidades del organismo, aumentando, por ejemplo, al realizar ejercicio.
- Ruidos cardíacos**
 - Primer ruido (lub)**
Se oye al principio de la sístole y se debe al cierre de las válvulas auriculo-ventriculares (tricúspide y mitral).
 - Segundo ruido (dub)**
Se oye al principio de la diástole y se debe al cierre de las válvulas sigmoideas (pulmonar y aórtica).

Anatomía de los vasos sanguíneos

- Definición**
La sangre se distribuye por todo el organismo gracias a una compleja red de tubos denominados vasos sanguíneos.
- Tipos de vasos sanguíneos**
 - Arterias
 - Arteriolas y metaarteriolas
 - Capilares
 - Venúlas
 - Venas
- Pared de un vaso sanguíneo**
Desde el punto de vista histológico, todos los vasos sanguíneos tienen una pared integrada por tres capas denominadas, de dentro a fuera, íntima, media y adventicia, quedando un espacio interior llamado luz por el que discurre la sangre.
 - Íntima
 - Media
 - Adventicia

Circulación sanguínea

- Definición**
Tras producirse el intercambio de oxígeno (O₂) por dióxido de carbono (CO₂) a nivel celular, la sangre retorna al corazón y desde él se transporta a los pulmones para eliminar el CO₂ y cargarse nuevamente de O₂.
- Clasificación**
 - Circulación menor o pulmonar**
Va desde el corazón a los pulmones y nuevamente al corazón.
 - Circulación mayor o sistémica**
Va desde el corazón a todo el cuerpo y regresa al corazón.
- Sistema porta hepático**
Es un sistema venoso especial integrado por la vena porta hepática, que recoge la sangre procedente de estómago, intestino delgado, intestino grueso, bazo, páncreas y vesícula biliar, y la lleva al hígado.

Hemodinámica

- Definición**
La hemodinámica estudia el funcionamiento del corazón y de la circulación de la sangre desde el punto de vista de las leyes físicas que rigen el movimiento de los fluidos por el interior de un tubo.
- Determinan la cantidad de sangre (perfusión tisular)**
 - Gasto cardíaco**
 - Definición**
El gasto cardíaco se define como el volumen de sangre, en litros, que expulsa el corazón en un minuto (L/min).
 - Factores**
 - La cantidad de sangre que entra en los ventrículos
 - La frecuencia cardíaca, que varía a lo largo del día y oscila, en situación normal, entre 60 y 100 latidos por minuto.
 - Presión sanguínea**
 - Definición**
La presión sanguínea se define como la presión que ejerce la sangre sobre las paredes de los vasos sanguíneos.
 - Factores**
 - Gasto cardíaco.
 - Resistencias periféricas. Son el conjunto de factores que se oponen a la circulación de la sangre, como el diámetro del vaso sanguíneo o el rozamiento de la sangre contra las paredes del vaso.
 - Sistemas de regulación sanguínea**
Son, fundamentalmente, nerviosos y hormonales, gracias a que en diversas partes del circuito sanguíneo existen receptores que están «midiendo» continuamente la presión.
 - Tipos
 - Regulación por el sistema nervioso vegetativo
 - Regulación hormonal
 - Regulación renal
 - Intercambio a nivel capilar**
 - Definición**
El intercambio de sustancias entre las células y la sangre se hace a nivel capilar debido a las diferencias de concentración o de presión.

Sistema linfático

- Definición**
La linfa es un líquido claro pobre en proteínas y rico en grasas que contiene linfocitos y circula por el sistema linfático.
- Funciones**
 - Recupera las proteínas y el líquido extravasado a nivel capilar.
 - Participa en los mecanismos de defensa. En el sistema linfático se producen los linfocitos. Además, cuando los macrófagos tisulares detectan y destruyen células invasoras, los restos celulares son recogidos por la linfa, limpiando así los tejidos.
 - Transporta grasas. Las grasas absorbidas en el aparato digestivo se incorporan a la circulación por medio de los vasos linfáticos.
- Vasos linfáticos**
 - Se distribuyen por todos los tejidos y se van juntando unos con otros para formar vasos de mayor diámetro que finalmente confluyen en el tórax en dos grandes conductos.
 - Vaso linfático derecho**
Recoge la linfa del miembro superior derecho y parte del hemitórax derecho, drenando en la vena cava superior.
 - Conducto torácico**
Recoge la linfa del resto del cuerpo y drena en la vena subclavia izquierda.

Patología del aparato cardiocirculatorio

Las enfermedades del aparato cardiocirculatorio son muy frecuentes y afectan secundariamente a muchos órganos porque se puede ver afectada la perfusión tisular. Las enfermedades del corazón son la primera causa de muerte en los países desarrollados.

- A. Semiología cardiocirculatoria**
Entre las manifestaciones que aparecen con más frecuencia en las enfermedades cardíacas y vasculares destacan las siguientes:
 - Disnea
 - Edema
 - Cianosis
 - Síncope
 - Dolor precordial
 - Variaciones de la presión arterial
 - Alteraciones del pulso
 - Dilataciones vasculares
 - Fiebre
- B. Patología**
 - Patología cardíaca: afecta al corazón**
 - Arritmias
 - Insuficiencia cardíaca (IC)
 - Cardiopatía isquémica
 - Enfermedad valvular
 - Fiebre reumática
 - Patología vascular: afecta a arterias, venas o ambas**
 - Denominación**
 - Trombosis
 - Embolia
 - Hipertensión arterial (HTA)
 - Aneurisma
 - Varices
 - Denominación**
 - Linfagitis
 - Linfedema
 - Linfadenopatía
 - Linfoma
 - Esplenomegalia
 - Patología linfática: Afecta al sistema linfático**
 - Denominación**
 - Linfagitis
 - Linfedema
 - Linfadenopatía
 - Linfoma
 - Esplenomegalia