

1 El medio interno y el aparato circulatorio

Medio interno: líquidos que rodean las células del cuerpo.

formado por:

- **líquido intersticial.** forma parte de las células.
- **linfa.** forma parte del aparato circulatorio linfático.
- **sangre.** forma parte del aparato circulatorio sanguíneo.

Homeostasis: mecanismo que mantiene la composición del medio interno y la temperatura.

Aparato circulatorio. formado por:

- **Aparato circulatorio linfático.** Encargado de transportar nutrientes y oxígeno y recoger desechos y CO₂.
- **Aparato circulatorio sanguíneo.** Encargado de recoger el exceso de líquido que rodea a las células para devolverlo a la sangre.

2 El sistema circulatorio linfático

<p>Sistema linfático: red de vasos y otras estructuras distribuidas x todo el cuerpo.</p>
--

Capilares linfáticos

1. Vasos **sin salida** que recogen el líquido sobrante de todo nuestro cuerpo.
2. Presentes en **todos los tejidos**

Ganglios linfáticos

1. **Nódulos** de los vasos linfáticos abundantes en cuello, axilas e ingles.
2. Tienen **células defensivas** en su interior para combatir microorganismos.
3. Cuando sufrimos una infección los ganglios se **inflaman** para defender al cuerpo.

Vasos linfáticos

1. Los capilares linfáticos se juntan en los vasos linfáticos.
2. Tienen **válvulas** para impedir el retorno de la linfa.
3. **Desembocan en la sangre** para devolver el agua y líquidos sobrantes.

Linfa.

1. **Líquido** que está dentro de los vasos linfáticos.
2. Circula solo en **una dirección** ayudada por la contracción de los músculos, la respiración y la gravedad.

3 La sangre

Formada por:

- **Plasma.** Líquido amarillento formado por agua y otras sustancias
- **Células sanguíneas** que se forman en la médula roja de huesos como el fémur.
 - **Leucocitos o glóbulos blancos.**
 - Células más grandes
 - 5 tipos (eosinófilo, basófilo, neutrófilo, linfocito y monocito)
 - Defienden contra enfermedades
 - **Eritrocitos o glóbulos rojos**
 - Son los más numerosos
 - Contienen la proteína hemoglobina
 - Transportan oxígeno desde los pulmones a las células y dióxido de carbono de las células a los pulmones.
 - **Plaquetas o trombocitos**
 - No son células sino fragmentos celulares
 - No tienen núcleo.
 - Intervienen en la coagulación de la sangre taponando las roturas de los vasos sanguíneos.

Funciones de la sangre:

1. **Transporte** de las sustancias sólidas y gaseosas (Eritrocitos -> sólidas: nutrientes - gaseosas: oxígeno y CO₂)
2. **Defensa** del organismo (leucocitos)
3. **Control de las hemorragias** (Trombocitos)
4. **Regulación de la temperatura corporal.** (la sangre mantiene la temperatura a 37°).

4 Los vasos sanguíneos

Arterias

1. Conducen la sangre del corazón a los órganos del cuerpo
2. Se dividen en arteriolas
3. Paredes gruesas resistentes y elásticas para soportar la presión de la sangre del corazón.

Venas

1. Conducen la sangre de los órganos al corazón.
2. Se van agrandando conforme llegan al corazón.
3. Pasan de vénulas a venas.
4. Tienen válvulas para evitar el retorno.

Capilares

1. Son los vasos más finos.
2. Unen arteriolas y vénulas
3. Tiene una capa de células fina llamada endotelio que permite que pasen los gases y nutrientes a través de él.

5 El corazón

1. formado por tejido muscular que se llama **miocardio**.
2. **2 Aurículas**: reciben la sangre y la expulsan a los ventrículos.
3. **2 Ventrículos**: reciben la sangre de las aurículas y la expulsan por las arterias.
4. **No se comunica** la parte izquierda con la derecha porque hay un tabique.
5. válvula **tricúspide**: Impide que la sangre vuelva del ventrículo derecho a la aurícula derecha.
6. Válvula **mitral**: Impide que la sangre vuelva del ventrículo izquierdo a la aurícula izquierda.
7. La sangre **sale** del corazón por las **arterias** y **vuelve** por las **venas**.

El ciclo cardiaco

La **sístole** es la contracción

La **diástole** es la relajación

proceso:

1° **Sístole auricular**. La sangre pasa de la aurícula al ventrículo

2° **Sístole ventricular**. La sangre sale del ventrículo a la arteria.

3° **Diástole auricular y ventricular**. Se relajan aurícula y ventrículo para que entre la sangre a la aurícula.

La doble circulación

7 Enfermedades cardiovasculares

Arterioesclerosis (enfermedad de los vasos sanguíneos)

1. Acumulación de lípidos (colesterol) en las paredes de las arterias -> placas de ateroma.
2. El paso de sangre se reduce.
3. Si se produce un coágulo o trombo se puede obstruir la arteria y reventar.
4. Afecta a arterias del corazón, cerebro y extremidades inferiores.

Hipertensión arterial (enfermedad de los vasos sanguíneos)

1. Elevación anormal de la presión arterial.
2. La presión arterial es la fuerza que la sangre ejerce sobre las arterias al circular.
3. La presión normal es:
 - a. Sístole: 12mmHg diástole: 8mmHg
4. Hace trabajar más al corazón.
5. Afecta a largo plazo a muchos órganos.
6. El tabaco, alcohol, obesidad y falta de ejercicio favorece la hipertensión.

Infarto de miocardio. (enfermedad del corazón)

1. Muerte de una zona del corazón por falta de riego.
2. Se produce cuando se obstruye una arteria coronaria
3. Puede producir parada cardiaca o incluso la muerte.
4. Antes de que ocurra al enfermo le duele mucho el pecho y el brazo derecho.

8 Enfermedades de la sangre

Anemia

1. **Disminución de la hemoglobina** y por lo tanto se transporta menos oxígeno a las células
2. Suele producirse por **falta de hierro**. El hierro es un componente fundamental de la hemoglobina.
3. Puede producirse por **hemorragias**.
4. En algunas mujeres con **menstruaciones abundantes** pueden tener anemia.

Leucemia

1. **Cáncer** de la médula ósea.
2. Se producen **leucocitos** de manera incontrolada.
3. Es muy común en la **infancia**.
4. El tratamiento es el **trasplante**.

Hemofilia

1. Enfermedad **hereditaria**.
2. La sangre se **coagula con dificultad** lo que provoca fuertes hemorragias.

9 Hábitos saludables del sistema circulatorio.

1. Realizar **ejercicio de intensidad moderada** a diario
2. **Evitar dietas ricas en grasas.** Para evitar el colesterol que provoca la arteriosclerosis.
3. **Beber** al día mínimo **2 litros de agua.** Para eliminar residuos.
4. Llevar una **vida tranquila pero activa.**
5. **No fumar.**
6. Tomar **poca sal** en la dieta. Evita la hipertensión.

10 La excreción

órganos que intervienen en la función de excreción.

Órganos	Productos de desecho
Riñones	Eliminan las sustancias tóxicas del metabolismo celular por la orina
Pulmones	Expulsan dióxido de carbono
Hígado	Depura los residuos de la digestión y fármacos. Se expulsa por la bilis y las heces.
Glándulas sudoríparas	Expulsa el sudor que es como la orina pero más diluido.

Sistema urinario

- **Riñones**
 - 2 organos de unos 12 centímetros
 - Limpian la sangre del metabolismo celular.
 - Le llega la arteria renal con desechos y sale limpia por la vena renal.
 - Los residuos van a la orina.
- **Vías urinarias**
 - Riñón -> Ureter -> vejiga urinaria -> uretra (micción).
 - Vejiga urinaria (bolsa muscular elástica)
 - Uretra (chicas más corta - chicos expulsa semen y orina).

Riñones (partes)

- **Corteza.** Es la parte externa.
- **Médula.** Parte interna formada por las pirámides renales.
- **Pelvis renal.** Cavidad en forma de embudo que une pirámides renales con uretra.
- arteria renal (por donde llega la sangre oxigenada al riñón, vena renal sale la sangre con CO₂, uréter la pelvis renal vuelca las sustancias de desecho (orina) al uréter.

Formación de la orina. Las nefronas.

La orina contiene (agua, sales minerales y productos de desecho como la urea o ácido úrico)

El riñón contiene +- 1 millón de nefronas.

Nefrona:

1. Glomérulo
2. Cápsula de Bowman
3. Tubo contorneado proximal
4. Asa de Henle
5. Tubo colector
6. Túbulo contorneado distal

11 Enfermedades del aparato urinario

- **Cistitis.**
 - Inflamación aguda o crónica de la vejiga urinaria.
 - Provocada generalmente por una infección bacteriana.
- **Pielonefritis.**
 - Inflamación de la médula, corteza y pelvis renal
 - generalmente producida por una infección.
- **Cálculos renales.**
 - Piedras o cristales que se forman por las sales que contiene la orina.
 - Cuando bajan por el uréter provocan un cólico nefrítico (provoca malestar y orina con sangre).
 - El cálculo se puede expulsar por la orina, ayudado de ultrasonidos o cirugía.
- **Insuficiencia renal**
 - Disminución o interrupción del riñón.
 - **aguda.** La función se para bruscamente. Tras el tratamiento el riñón se recupera.
 - **crónica.** Disminución progresiva. La sangre se llena de toxinas. Se destruyen nefronas.

Hábitos saludables

- **Beber abundantes líquidos.** 2 litros de agua. Favorece que se filtre la sangre por los riñones.
- **Tener una alimentación equilibrada.** La dieta puede provocar cálculos renales. Moderar el consumo de té y chocolate porque contienen oxalatos que producen cálculos. El agua reduce el tener cálculos.
- **Moderar el consumo de sal.** Previene la hipertensión que daña los riñones y puede provocar insuficiencia renal.
- **Evitar la automedicación.** Los medicamentos se expulsan por la orina y si no lo supervisa el médico puede provocar problemas en el aparato urinario.
- **Mantener una higiene adecuada de los genitales externos.** Para evitar infecciones bacterianas. En la mujer son frecuentes las cistitis porque la uretra es muy corta y las bacterias llegan más fácilmente a la vejiga.