

## APARATO DIGESTIVO

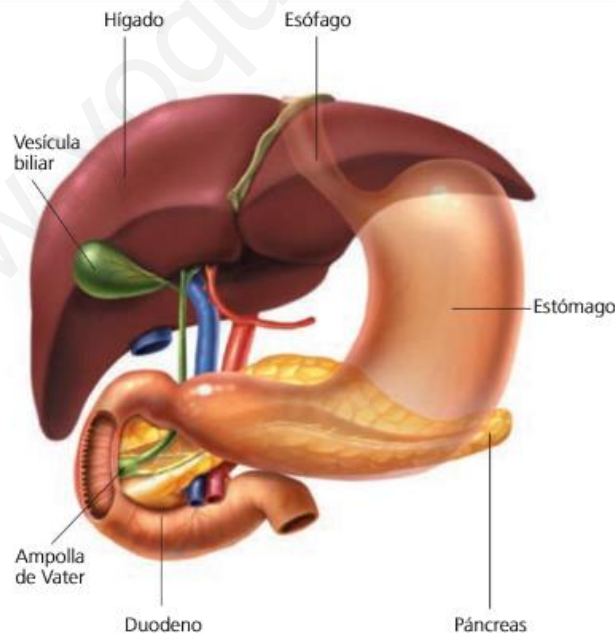
### 1. Proceso digestivo:

Ya hemos estudiado el procesos digestivo, que como sabes reúne las siguientes características:

- **Lento**
- **El alimento se transforma de forma física y química**, esta última fruto de la intervención de **jugos digestivos** que se producen en diferentes partes del aparato digestivo.
- Sucede en diferentes partes del tubo digestivo:
  - **Boca**, ayudado por lengua, dientes y saliva. Aquí se obtiene el **Bolo alimenticio**, que es tragado y desciende al
  - **Estómago**, donde se mezcla con el jugo gástrico y se obtiene el **quimo**. Este sale y se introduce en el
  - **Intestino delgado**. Aquí, el alimento se termina de digerir por completo, originando como resultado el **quilo**.
- El quilo es una masa fluida de **nutrientes sencillos**, que son el resultado final del proceso digestivo: **Glucosa, fructosa, ácidos grasos, glicerina, aminoácidos, agua, sales minerales y vitaminas**.

### CUESTIONES CLAVE:

- ✓ ¿Cómo se llaman los movimientos que el alimento circule por el tubo digestivo? ¿En qué consisten?
- ✓ ¿Qué jugos intervienen en la digestión de los alimentos?
- ✓ ¿Dónde se producen y dónde actúan?
- ✓ ¿Qué funciones realizan cada uno de ellos?
- ✓ ¿Qué nutrientes se van a digerir y cuáles no? ¿Por qué?



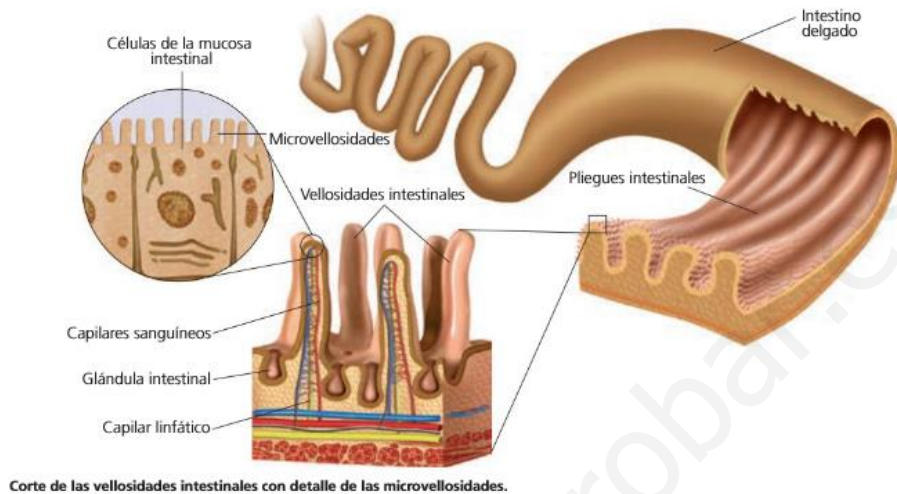
### 2. Absorción de nutrientes sencillos:

En el intestino delgado se lleva a cabo otro proceso fundamental para la nutrición, la **ABSORCIÓN**. Esta es el paso de los nutrientes sencillos obtenidos a la sangre. Atraviesan

las paredes del intestino y se dirigen a la sangre. Para que se produzca de forma eficaz, el intestino presenta **vellosidades intestinales y microvellosidades**.

**CUESTIONES CLAVE:**

- ✓ ¿Qué características posee el intestino delgado que permite la absorción eficaz de los nutrientes? Explícalas.
- ✓ ¿Hacia dónde se dirigen los nutrientes digeridos?



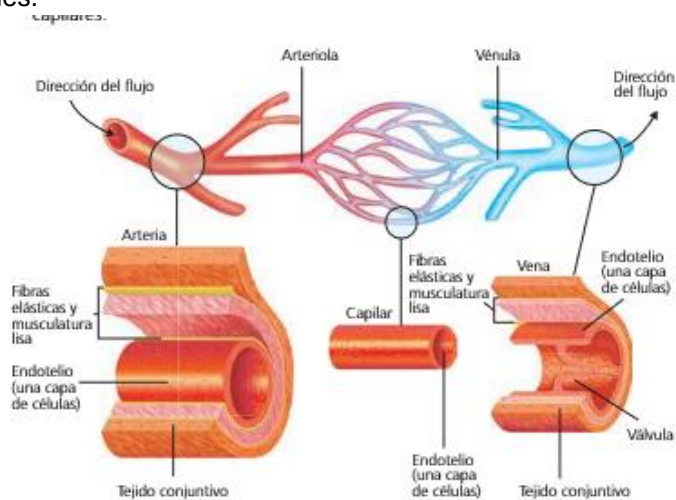
**APARATO CIRCULATORIO**

**3. CIRCULACIÓN SANGUÍNEA:**

Los nutrientes obtenidos en la digestión atraviesan las paredes del tubo digestivo y se dirigen a los **vasos sanguíneos**, por donde circula **sangre**, que es la que se encarga de distribuir aquellos por todo el organismo.

Los vasos sanguíneos son de tres tipos:

- **Capilares:** Los más finos, de paredes permeables, que se introducen en la mayoría de tejidos corporales.
- **Arterias:** Vasos de gran calibre, de paredes fuertes y elásticas, que conducen la sangre que viene directamente del corazón, con gran presión.
- **Venas:** Vasos de gran calibre también, de paredes menos fuertes y elásticas que las arterias. La sangre circula por ellas a menor velocidad y se dirige de nuevo al corazón, una vez que ha dejado en los tejidos los nutrientes y el oxígeno que llevaba.



**CUESTIONES CLAVE:**

- ✓ ¿Qué nombre reciben los diferentes tipos de vasos sanguíneos?

- ✓ ¿Qué características poseen?
- ✓ ¿Qué vaso de los anteriores recibe directamente los nutrientes del intestino? ¿Por qué? ¿Qué características posee que hace posible este proceso?

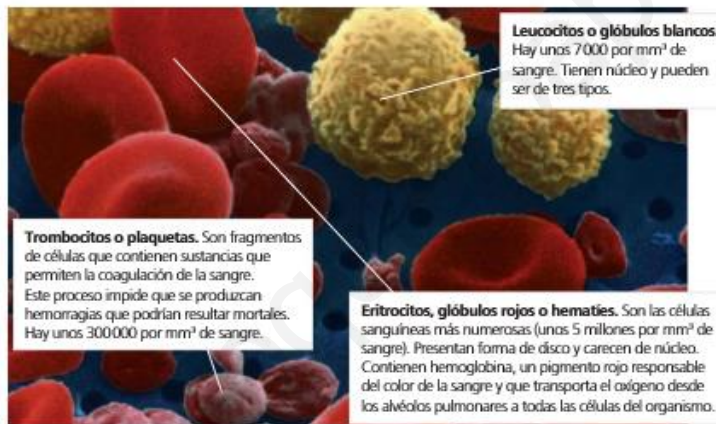
Por el interior de los vasos sanguíneos circula la sangre. Se trata de un líquido de color rojizo de composición particular que conecta todas las partes del organismo. Si recuerdas, se trataba de un **tejido especial denominado tejido conectivo**.

La sangre está formada por:

- **Plasma sanguíneo:** Agua que presenta en disolución innumerables sustancias como sales minerales, vitaminas, nutrientes de la digestión, proteínas, hormonas y residuos. Agua principalmente.
- **Células sanguíneas:**
  - **Glóbulos rojos:** Dan color, no son verdaderas células, y transportan oxígeno y dióxido de carbono. Las más numerosas.
  - **Glóbulos blancos:** Grandes, los más escasos pero muy importantes, se encargan de la defensa del organismo.
  - **Plaquetas:** Fragmentos de células que contribuyen a la coagulación de la sangre y, entre otras funciones, contribuyen a que se cierren las heridas.

■ **Plasma sanguíneo.** Está compuesto por agua (90%) con sales minerales, nutrientes (glucosa, aminoácidos, vitaminas...), sustancias de desecho (urea, ácido úrico, dióxido de carbono...), proteínas y hormonas disueltas.

■ **Células sanguíneas.** Existen tres tipos: eritrocitos, leucocitos y trombocitos.



Células sanguíneas al microscopio electrónico y representación de los tipos de leucocitos.



CUESTIONES CLAVE:

- ✓ ¿Cuál es la composición de la sangre?
- ✓ ¿Di las funciones de las células sanguíneas.

---

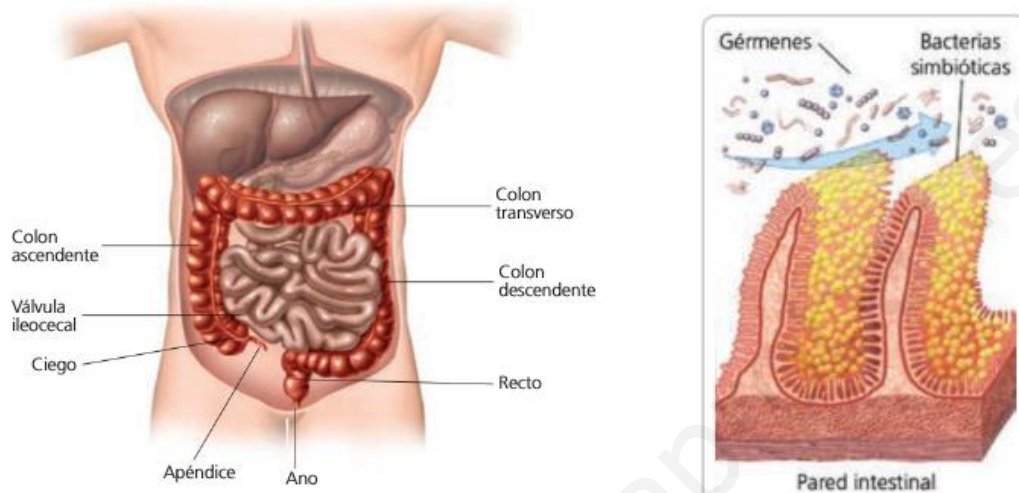
## APARATO DIGESTIVO

---

### 4. EL INTESTINO GRUESO:

Pero todo el contenido del alimento que ingerimos, no es absorbido por las paredes del intestino delgado. A veces no podemos digerirlo y se convierte en residuos que hemos de expulsar. Pero sin embargo, antes de expulsarlos le extraemos vitaminas y sales, además de la mayoría de su agua. Por tanto, en el intestino grueso también tienen lugar procesos importantes:

- **Extracción y absorción de nutrientes**, en particular de agua, sales y vitaminas. Para que tenga lugar es imprescindible la participación de bacterias simbióticas que viven con nosotros en el intestino, y que constituyen la flora intestinal.
- **La compactación de los residuos y formación de heces fecales**, que se expulsan al exterior.



**CUESTIONES CLAVE:**

- ✓ ¿Qué procesos tienen lugar en el intestino grueso?
- ✓ ¿Qué es la flora intestinal? ¿Qué funciones desempeña?
- ✓ ¿Qué significa que las bacterias intestinales son simbióticas con el ser humano?

---

*APARATO RESPIRATORIO*

---

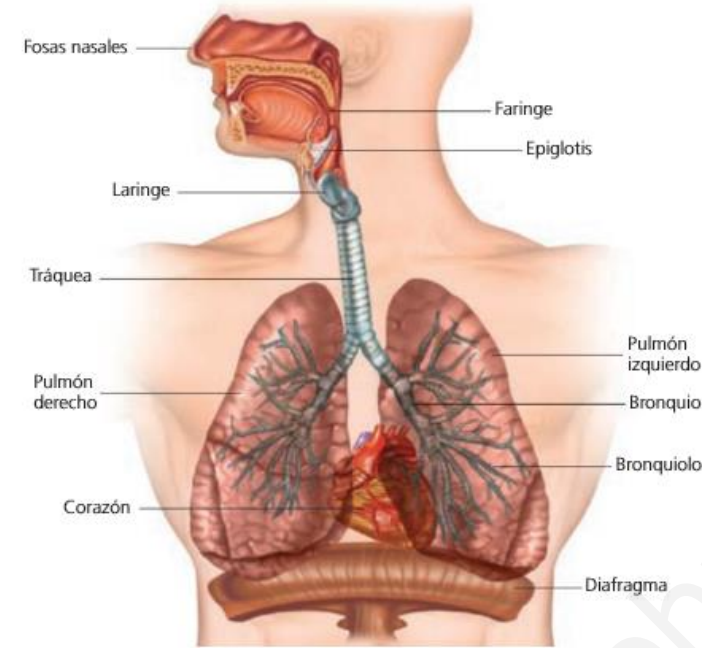
Para la nutrición de nuestras células, además de nutrientes, **también necesitamos el oxígeno que existe en la atmósfera**. Con éste, aquellas son capaces de producir la energía que necesitan todos los procesos vitales del organismo.

En este proceso, denominado **respiración celular** y que tiene lugar en las mitocondrias de nuestras células, se produce **dióxido de carbono que hemos de expulsar**.

Para que el oxígeno entre y el dióxido de carbono salga entra en juego **el aparato respiratorio**.

**El aparato respiratorio está formado por:**

- **Las vías respiratorias:** Estructuras que se encargan de recoger y conducir el aire hasta los
- **Pulmones:** Dos órganos, vitales, encargados de extraer el oxígeno de este aire y expulsar el dióxido de carbono que viene de nuestras células en la sangre. Este sale al exterior de nuevo por las vías respiratorias.



Estructura del aparato respiratorio.

Para que el aire entre y salga de los pulmones es necesario que se produzca la ventilación pulmonar. Esta se compone de dos movimientos:

- Inspiración: El aire entra en los pulmones. Parece un proceso fácil, pero en él intervienen varias estructuras, entre ellas las costillas, los músculos, el diafragma y la pleura.
- Espiración: Los pulmones se vacían y el aire sale.

#### CUESTIONES CLAVE:

- ✓ ¿Cuáles son las vías respiratorias?
- ✓ ¿Qué funciones desempeñan las fosas nasales?
- ✓ Las vías respiratorias presentan sus paredes con mucus, ¿Qué funciones piensas que puede tener éste?
- ✓ A veces, cuerpos extraños entran en las vías respiratorias y se adentran dirección a los pulmones, ¿Cómo evita el organismo que lleguen hasta ellos?
- ✓ Los pulmones son órganos vitales, ¿Cómo se encuentran protegidos?
- ✓ Explica en qué consisten los movimientos de la ventilación pulmonar.