

# UNIDAD 5. FUNCIÓN DE RELACIÓN

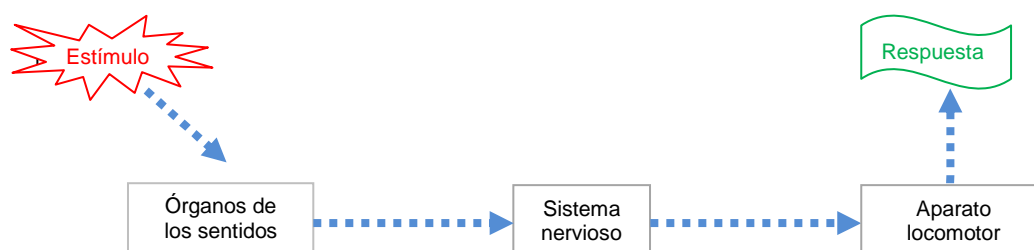
1. LA FUNCIÓN DE RELACIÓN
2. EL SISTEMA NERVIOSO
3. LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS
4. EL APARATO LOCOMOTOR
  - 4.1. EL SISTEMA ÓSEO
  - 4.2. EL SISTEMA MUSCULAR
5. LA FUNCIÓN DE RELACIÓN EN LAS PLANTAS

## 1. LA FUNCIÓN DE RELACIÓN

Las funciones vitales de los seres vivos son tres: la **nutrición**, la **relación** y la **reproducción**.

La **función de relación** permite a los seres vivos captar los cambios que se producen en el medio donde viven (estímulos) y responder a esos cambios de forma adecuada.

En los animales la función de relación la realizan los **órganos de los sentidos** (*encargados de detectar los cambios*), el **sistema nervioso** (*encargado de analizar los cambios y ordenar una respuesta adecuada*) y el **aparato locomotor** (*encargado de ejecutar algunas respuestas*). Las plantas también son capaces de relacionarse con el medio donde viven.



Los animales están formados por numerosos órganos, aparatos y sistemas. Cada uno de ellos no funciona independientemente sino que lo deben hacer de forma coordinada para responder de forma adecuada en cada momento.

El sistema nervioso, junto con el sistema endocrino, se encarga de coordinar todos los órganos, aparatos y sistemas del organismo.

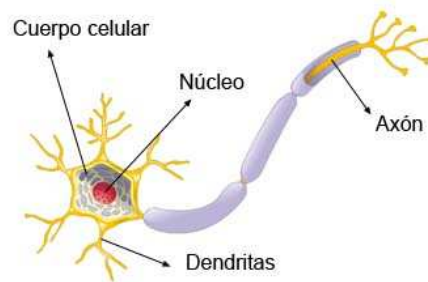
El **sistema endocrino** está formado por un conjunto de glándulas llamadas **glándulas endocrinas**. Estas glándulas fabrican unas sustancias químicas llamadas **hormonas**. Las hormonas se vierten a la sangre y se reparten por el cuerpo donde controlan funciones tan importantes como la reproducción, el crecimiento, el metabolismo, etc.

Las glándulas endocrinas más importantes son: el tiroides, la hipófisis, el páncreas, los testículos, los ovarios.

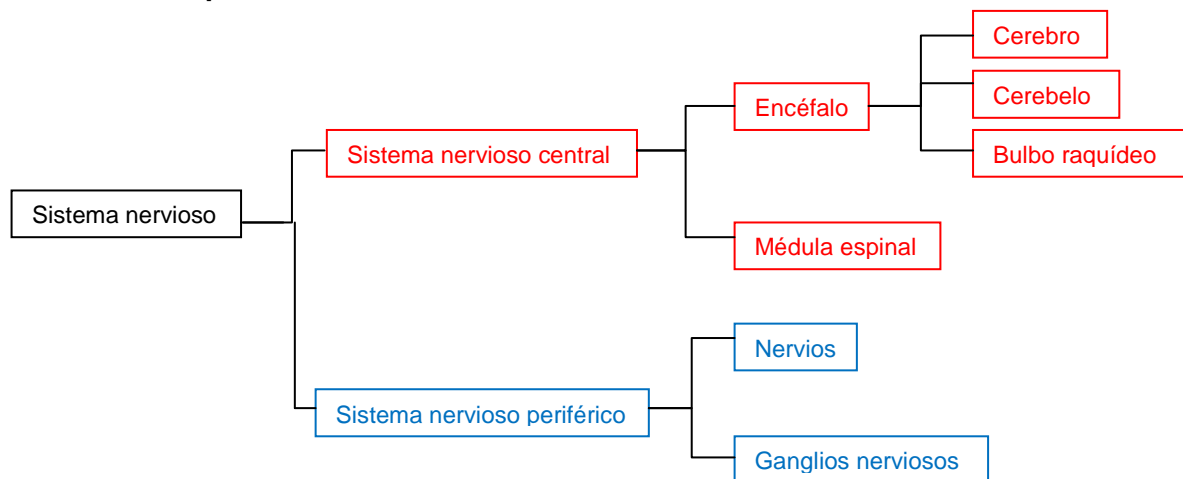
## 2. EL SISTEMA NERVIOSO

El sistema nervioso es el encargado de coordinar el funcionamiento de los diferentes órganos, aparatos y sistemas que forman nuestro cuerpo.

El sistema nervioso está formado por un tipo especial de células llamadas **neuronas**. Las neuronas tienen dos partes: el **cuerpo celular**, donde está el núcleo, y las **prolongaciones**. Las prolongaciones pueden ser de dos tipos: **dendritas** (cortas y numerosas) y **axón** (generalmente único y más largo). Las prolongaciones son las encargadas de conducir la información de unas partes del cuerpo a otras. Las prolongaciones se unen en haces formando los nervios.



El sistema nervioso está formado por dos partes: el **sistema nervioso central** y el **sistema nervioso periférico**.

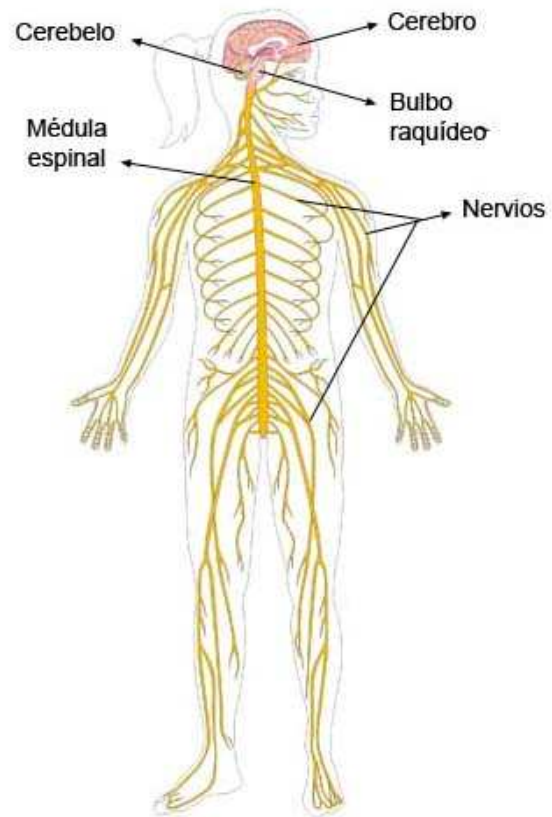


1. El **sistema nervioso central** está formado por el **encéfalo** (cerebro, cerebelo y bulbo raquídeo) y la **médula espinal**. El sistema nervioso central es el encargado de recibir y procesar la información recogida por los órganos de los sentidos, elaborar una respuesta adecuada a cada necesidad. Todos los componentes del sistema nervioso central están protegidos por huesos.



El **encéfalo** está formado por el cerebro, el cerebelo y el bulbo raquídeo. El encéfalo está protegido por los huesos del cráneo.

- El **cerebro** controla los actos que realizamos de forma voluntaria. La memoria, los sentimientos, las emociones, el comportamiento y el lenguaje tienen su base en el cerebro.
- El **cerebelo** es el encargado de controlar los movimientos, el equilibrio y la postura corporal.
- El **bulbo raquídeo** es el encargado de controlar procesos tan importantes como los latidos del corazón, los movimientos respiratorios, la tos, el vómito, etc.



La **médula espinal** se extiende desde la base del bulbo raquídeo hasta la región lumbar. La médula espinal está protegida por la columna vertebral. Es la responsable de controlar los actos reflejos. Además, es la vía por donde ascienden los nervios del sistema nervioso periférico que van hacia el encéfalo y descienden los que vienen de éste.

2. El **sistema nervioso periférico** está formado por los **nervios** y los **ganglios nerviosos**. Los nervios son largos cordones formados por prolongaciones de neuronas, que salen del encéfalo y la médula espinal y se reparten por todo el cuerpo.

La función de los nervios es llevar información desde los órganos de los sentidos al sistema nervioso central y desde éste a los órganos encargados de realizar la respuesta (músculos, etc).

Hay dos tipos de nervios: **nervios sensitivos** (llevan información desde los órganos de los sentidos al sistema nervioso central) y **nervios motores** (llevan información desde el sistema nervioso central a los órganos encargados de realizar la respuesta).

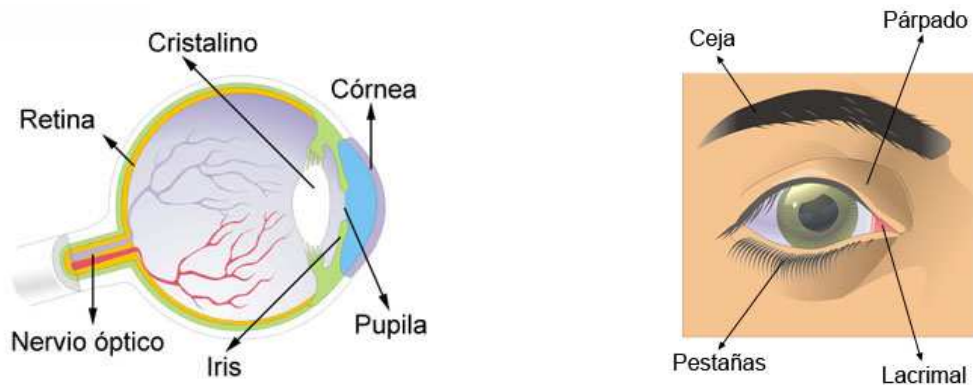
### 3. LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

Los órganos de los sentidos son los encargados de captar toda la información para poder relacionarnos con el medio en el que vivimos. Los sentidos son: la vista, el oído, el olfato, el gusto y el tacto.

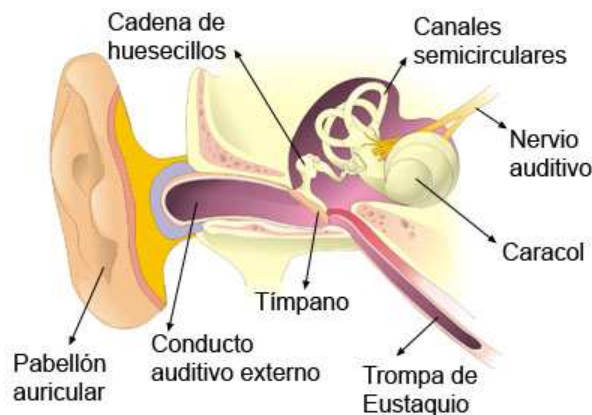
- El **sentido de la vista** nos permite percibir el color, la forma, la distancia, la posición y el movimiento de los objetos y seres que nos rodean. Los órganos de la visión son los **ojos**. Los ojos están formados por el **globo ocular** y los **órganos anejos**.
  - El **globo ocular** está formado por la córnea, la pupila, el cristalino, el iris y la

retina. La pupila es el orificio por donde entra la luz. El orificio de la pupila se abre o cierra en función de la cantidad de luz gracias a los músculos del iris, el cristalino es una lente que enfoca la luz hacia la retina, donde se encuentran los receptores de la visión. Desde allí se envía información al cerebro a través del nervio óptico.

- Los **órganos anejos** son las estructuras que protegen al globo ocular (los párpados, las pestañas, las cejas y el lacrimal).



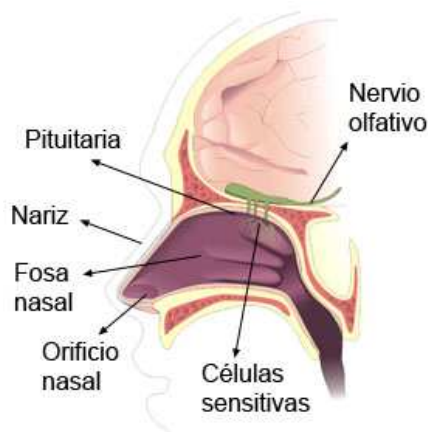
- El **sentido del oído** nos permite percibir los sonidos, su volumen, tono, timbre y la dirección de la cual provienen. Los órganos de la audición son los **oídos**. Los oídos además de la audición son los órganos responsables del equilibrio.



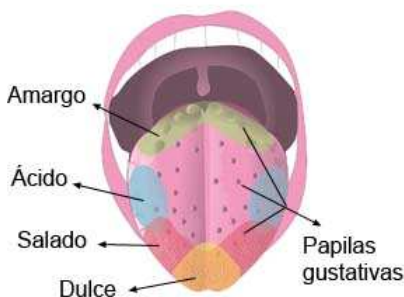
El oído se divide en tres partes: **oído externo**, **oído medio** y **oído interno**.

- El **oído externo** está formado por el **pabellón auditivo** (oreja), el **conducto auditivo externo** (de unos 3 cm de longitud) y el **tímpano** (membrana que vibra con las ondas sonoras).
- El **oído medio** está formado por la **cadena de huesecillos** (martillo, yunque y estribo) y la **trompa de Eustaquio**. La función de la cadena de huesecillos es transmitir las vibraciones desde el tímpano al oído interno.
- El **oído interno** está formado por el **caracol** y los **canales semicirculares**. El caracol recoge las vibraciones y a través del nervio auditivo se envía la información al cerebro. Los canales semicirculares son los encargados de mantener el equilibrio.

- El **sentido del olfato** nos permite percibir los olores. El órgano del olfato es la **nariz**, cuyo interior está formado por dos cavidades, las fosas nasales, separadas por el tabique nasal. En el interior de las fosas nasales se encuentra la pituitaria amarilla. En la pituitaria amarilla se encuentran los receptores del olfato, que envían la información al cerebro a través del nervio olfativo.



- El **sentido del gusto** nos permite percibir los sabores de las sustancias. Los órganos del gusto son la lengua y el paladar. En la lengua y el paladar se encuentran las papilas gustativas, que son los órganos sensoriales encargados de percibir los sabores (dulce, salado, ácido y amargo).



- El **sentido del tacto** nos permite percibir la forma y la temperatura de los objetos. El órgano del tacto es la **piel**.

## 4. EL APARATO LOCOMOTOR

El **aparato locomotor** es el conjunto de estructuras que permite a nuestro cuerpo realizar cualquier tipo de movimiento. El aparato locomotor está formado por el **esqueleto** o **sistema óseo** (huesos) y el **sistema muscular** (músculos).

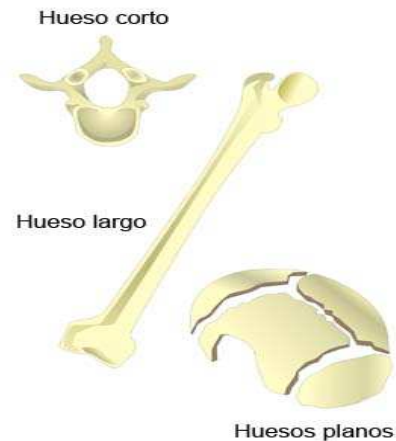
### 4.2. EL SISTEMA ÓSEO

El **esqueleto** o sistema óseo está formado por los **huesos**, los **cartílagos** y las **articulaciones**.

Los **huesos** son órganos duros y resistentes que forman el esqueleto. Los huesos tienen las siguientes funciones: dan forma al cuerpo, protegen algunos órganos vitales y permiten el movimiento gracias a los músculos que se unen a ellos a través de los tendones.

Según su forma los huesos pueden ser de tres tipos: **huesos largos**, **huesos cortos** y **huesos planos**.

- **Huesos largos:** tienen forma alargada. Su parte media se denomina diáfisis y sus extremos epífisis. Actúan como palancas para el movimiento (Ej.: fémur, tibia, etc.).
- **Huesos cortos:** son más o menos cúbicos (Ej.: vértebras, huesos de la muñeca, etc).
- **Huesos planos:** tienen forma aplanada. Actúan como protectores de órganos o para la inserción de músculos (Ej.: los huesos del cráneo)



El esqueleto de un humano adulto está formado por 206 huesos. Los huesos del cuerpo humano que debes conocer son los que están señalados en la siguiente figura:



Los huesos están unidos entre sí gracias a unas estructuras llamadas **articulaciones**. Hay que tener en cuenta que los huesos no son estructuras inmóviles, se mueven unos respecto a otros. Las articulaciones posibilitan el movimiento de los huesos. Dependiendo del grado de movimiento que permiten hay tres de articulaciones: **articulaciones móviles**, **articulaciones semimóviles** y **articulaciones fijas**.

- Las **articulaciones móviles** son aquellas que permiten un movimiento amplio de los huesos (Ej.: las articulaciones de la rodilla, el codo, la cadera y el hombro).

- Las **articulaciones semimóviles** son aquellas que permiten un movimiento escaso de los huesos (Ej.: las articulaciones que existen entre las vértebras de la columna vertebral).
- Las **articulaciones fijas** son aquellas que no permiten el movimiento de los huesos (Ej.: las articulaciones de los huesos del cráneo).

Los **cartílagos** son piezas más blandas y elásticas que los huesos. Podemos encontrar cartílagos en las articulaciones (facilitando el movimiento de los huesos), en las orejas, en la nariz, en la tráquea, etc.

## 4.2. EL SISTEMA MUSCULAR

Los **músculos** son órganos elásticos, es decir, se contraen y se relajan sin romperse. Los músculos están formados por células musculares de forma alargada llamadas fibras musculares.

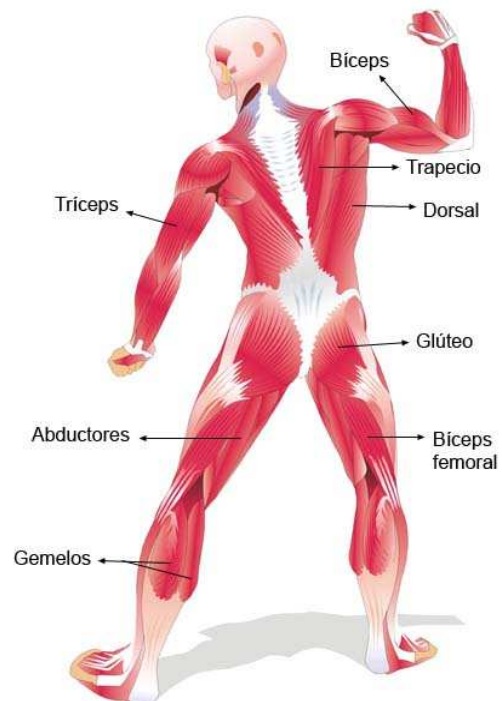
Cuando los músculos se contraen se acortan y producen el movimiento de alguna parte del cuerpo.

La función principal de los músculos es mover las distintas partes del cuerpo apoyándose en los huesos. Para ello, los músculos están unidos a los huesos a través de un conjunto de fibras llamado **tendón**.

Los músculos más importantes del cuerpo son los que están señalados en las siguientes figuras:



**Figura.** Principales músculos de la parte anterior del cuerpo



**Figura.** Principales músculos de la parte posterior del cuerpo

Según su forma los músculos pueden ser de tres tipos: **músculos fusiformes**, **músculos orbiculares** y **músculos aplanados**.

- Los **músculos fusiformes** tienen forma alargada. La mayoría de los músculos de las extremidades son músculos fusiformes (Ej.: bíceps, cuádriceps, abductores).
- Los **músculos orbiculares** tienen forma de anillo y se encuentran rodeando orificios del cuerpo. (Ej.: músculos orbiculares de la boca).
- Los **músculos aplanados** tienen forma plana (Ej.: frontal, pectorales, abdominales).

Según el movimiento que realizan los músculos pueden ser de dos tipos: **músculos voluntarios** y **músculos involuntarios**.

- Los **músculos voluntarios** son aquellos que se contraen de forma voluntaria, es decir, de forma consciente. Son los músculos que forman parte del aparato locomotor (Ej.: bíceps, tríceps, dorsal).
- Los **músculos involuntarios** son aquellos que se contraen de forma involuntaria, es decir, se contraen sin que nos demos cuenta de ello. Estos músculos están presentes en los órganos internos de nuestro cuerpo (estómago, intestino, vasos sanguíneos, corazón, etc).

## 5. LA FUNCIÓN DE RELACIÓN EN LAS PLANTAS

Las plantas, al igual que los animales, son capaces de realizar la función de relación. Es decir, son capaces de responder de forma adecuada a los cambios que se producen en el medio donde viven.

Las plantas no tienen aparato locomotor. Por tanto, las respuestas de las plantas son muy diferentes a las de los animales.

A continuación vamos a describir algunos ejemplos de la función de relación en las plantas:

- Algunas plantas abren las flores durante el día y las cierran durante la noche.
- Los tallos de las plantas crecen en dirección a las fuentes luminosas.
- Algunas plantas carnívoras tienen hojas capaces de moverse para capturar insectos.
- Las hojas de las plantas cambian de orientación según se va moviendo el sol para así aprovechar al máximo la energía luminosa.
- Las plantas de hoja caduca pierden las hojas en otoño y vuelven a crecer en primavera.
- Las raíces de las plantas crecen hacia los lugares en los que hay agua.