



## **TEMA 4. FUNCIONES VITALES: LA RELACIÓN**



En este tema aprenderemos....

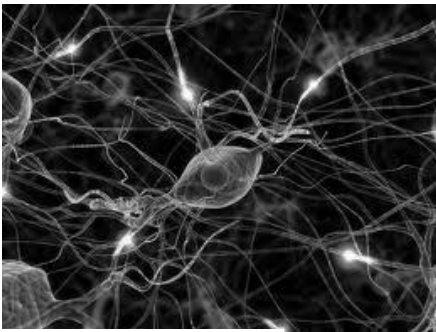
1. El sistema sensorial
2. El sistema nervioso
3. El sistema endocrino
4. El aparato locomotor
5. Equilibrio y salud
6. Enfermedades infecciosas
7. Sistema inmunitario y prevención de enfermedades



## 1. El sistema sensorial

### 1.1. La función de relación.

La función de relación tiene que ver con todos los procesos por los que las personas reciben las variaciones de su entorno y responden a ellas, a estas variaciones también se les llama estímulos. Para que se de esta función, tienen que ponerse en marcha tres componentes de un ser vivo:




Red de conexiones neuronales

Por una parte tenemos los órganos de los sentidos desde donde se recoge la información de lo que nos rodea. Los órganos de los sentidos están formados por células especializadas que recogen la información del exterior y la transmiten al sistema nervioso a través de los nervios.

Por otra parte tenemos el sistema nervioso que transmite esa información a un centro que la coordina y transmite las respuestas adecuadas. En este paso también participa el sistema hormonal.

Y por último, el aparato locomotor que recibe las órdenes y responde a estas.

Así, cuando ves un...  ... esta información se transmite al sistema nervioso, que busca la cosa de la que se trata hasta descubrir qué es y, es cuando lo reconoces, o puedes decir que es un tren o una locomotora.

En el dibujo vemos que al tocar un tentáculo al caracol, provoca una respuesta encogiéndolo. Por lo tanto los órganos de los sentidos del caracol han captado un estímulo, que es el dedo que toca, el sistema nervioso entiende que es una amenaza y ordena al aparato locomotor que aparte el tentáculo.



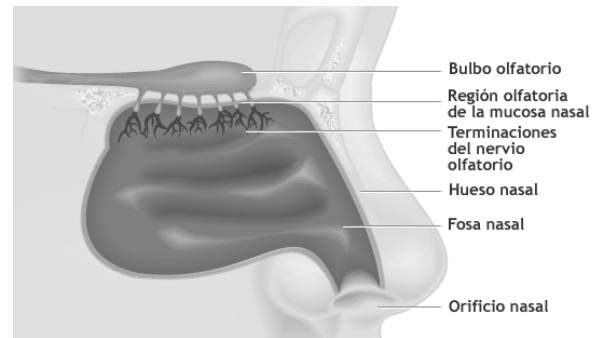
### 1.2. El olfato.

La parte del olfato que recibe los olores se llama pituitaria amarilla, y se encuentra en la parte alta de las fosas nasales. En la pituitaria amarilla los olores pasan al nervio olfativo, y de ahí al cerebro.



La pituitaria amarilla debe estar limpia y húmeda para poder percibir los olores, que llegan en forma gaseosa o finamente pulverizados.

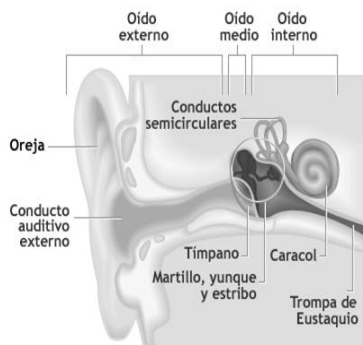
Para cuidar este sentido es necesario mantener limpias las fosas nasales: cuando tengamos una infección en el aparato respiratorio, curarlo rápidamente y no dejarlo pasar, no aspirar olores muy fuertes, como por ejemplo el disolvente.



Las células olfativas son especialmente sensibles ya que pueden detectar fragancias a concentraciones máximas a una parte cada 30 millones de partes de aire.

## 1.3. El oído.

El oído percibe los sonidos del exterior. La oreja recoge las ondas sonoras y las lleva a través del conducto auditivo externo hasta el tímpano, membrana donde se produce una vibración cuyas ondas se transmiten a la cadena de huesecillos (martillo, yunque y estribo). Éstos, por la ventana oval, comunican al oído interno. De ahí, por un laberinto de canales y huecos, llega la vibración al caracol, desde donde el nervio auditivo la conducirá hasta el cerebro.



El oído interno también se encarga del equilibrio de la postura: los canales semicirculares llenos de líquido informan continuamente de nuestra posición.

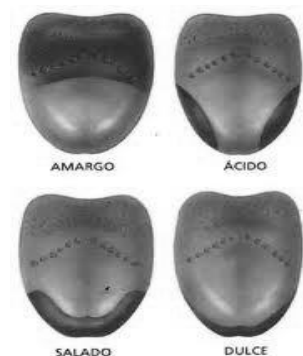
Abrir la boca al oír un sonido muy fuerte, evitar sonarse con fuerza, evitar los sonidos fuertes de las máquinas o no poner muy alta la música en los auriculares son buenos ejemplos para cuidar el sentido del oído.



## 1.4. El gusto.

La sensación del gusto se percibe a través de las papilas gustativas de la lengua. Las papilas reconocen 4 sabores básicos que se encuentran en diferentes partes de la lengua, son el dulce, ácido, salado y amargo, el resto de sabores son combinación de éstos. El olor o aroma y la temperatura ayudarán a aumentar la sensación de cada uno de los sabores.

Al igual que los demás sentidos, necesitamos cuidar el sentido del gusto. Algunos sencillos consejos serían evitar alimentos muy fríos o muy calientes y los picantes; limpiarse la boca, los dientes y la lengua después de cada comida; y por supuesto, ir al dentista de vez en cuando a hacerse una revisión.

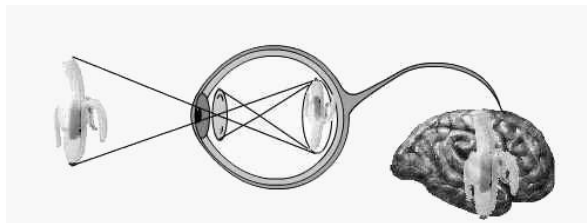
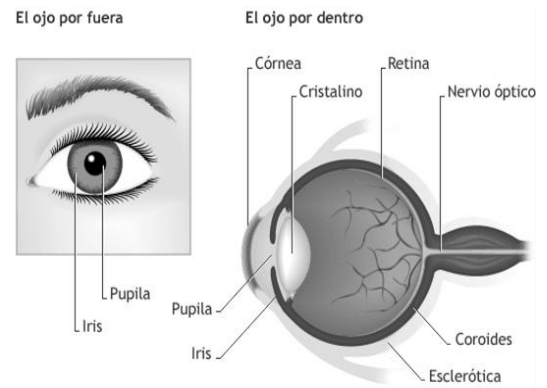




## 1.5. La vista.

El ojo es el encargado de transmitir las sensaciones visuales al cerebro a través del nervio óptico. El ojo está protegido por las cejas, las pestañas, los párpados y las glándulas lacrimales.

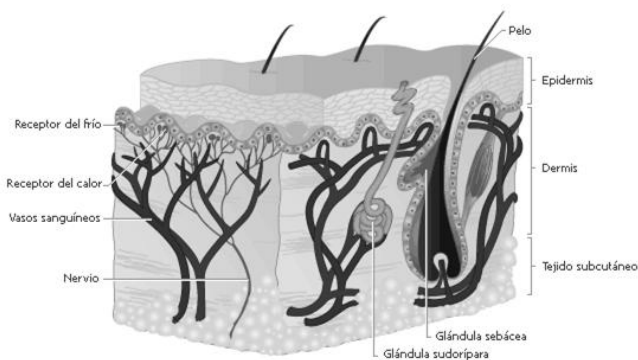
La luz atraviesa la córnea y sigue hasta el iris, que es como una cámara de fotos, es decir, se abre y se cierra según la cantidad de luz que le llega. La luz, después, traspasa el cristalino, que es el que enfoca los objetos. Del cristalino va a la retina, donde se encuentran los fotorreceptores llamados conos y bastones, y se forman las imágenes solo que en forma invertida, o sea, boca abajo. En la retina la luz se convierte en corriente nerviosa que por el nervio óptico llega al cerebro, que es quién realmente ve.



En la retina las imágenes se proyectan del revés, es nuestro cerebro el que las vuelve a poner las imágenes tal como son.

Para cuidar el sentido de la vista tendremos que leer a una distancia de unos 25 centímetros con luz suficiente, ni mucha ni poca, hacerse revisiones de vez en cuando, evitar golpes, heridas y el contacto con objetos sucios y tomar alimentos ricos en vitamina A.

## 1.6. El tacto.



El tacto se percibe a través de la piel, que además es la envoltura que sirve de protección a nuestro cuerpo. No todas las zonas de nuestro cuerpo son igual de sensibles al tacto. Cada una de las sensaciones de dolor, temperatura, suavidad y dureza, se localiza en un punto diferente de la piel y poseen receptores propios, que llevan los impulsos hasta el cerebro.

Mimando la higiene corporal y evitando los golpes y las heridas (que siempre han de curarse adecuadamente) podremos mantener cuidado este sentido.



## 2. El sistema nervioso

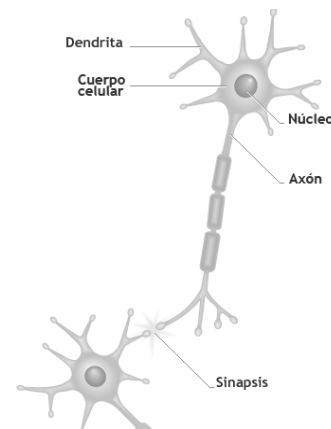
El sistema nervioso es el que permite la relación que existe entre nuestro cuerpo y el medio que nos rodea. Dirige y regula el funcionamiento de todos nuestros órganos. Recibe la información que los sentidos envían, la ordena y crea respuestas. El **sistema nervioso** está formado por *los nervios sensitivos, los centros nerviosos y los nervios motores.*



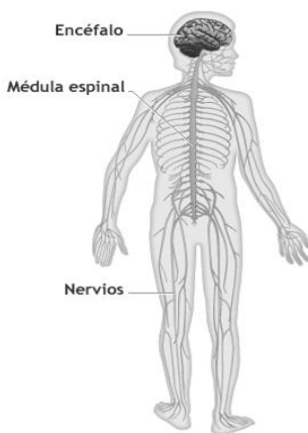
### 2.1. Las neuronas.

Las células del sistema nervioso se llaman **NEURONAS** y tienen una forma diferente a las células que ya hemos estudiado en el tema 2 y **no** se pueden multiplicar.

La información entra por las dendritas y llega luego al cuerpo celular, que la transforma en impulso nervioso. El axón conduce la información a otras neuronas mediante las uniones de unas con otras, que se llaman sinapsis. Esta información se transmite a los centros nerviosos o bien va a parar a los órganos que tienen que actuar, creando la secreción de una hormona, un movimiento, etc.



### 2.2. El encéfalo y la médula espinal.



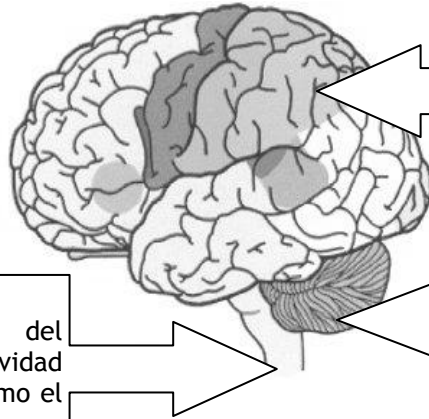
El sistema nervioso está compuesto por unos órganos que forman el **ENCÉFALO Y LA MÉDULA ESPINAL**, está protegido por tres membranas o capas que se llaman **meninges**, y por una serie de conductos que transmiten las respuestas que son **LOS NERVIOS**.

Los nervios llevan la información que recogen los sentidos hasta el sistema nervioso, éste traduce la información y elabora una respuesta que se trasladará al sistema locomotor, que ejecuta la orden. Las respuestas pueden ser voluntarias o involuntarias.





El **encéfalo** está formado por varios órganos que controlan el funcionamiento de todo el cuerpo:



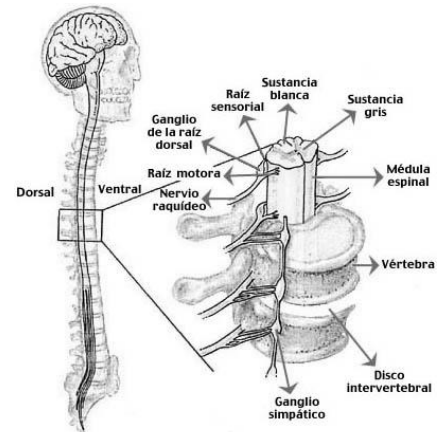
**El Cerebro**  
Controla los actos voluntarios, analiza la información de los sentidos y es el órgano del pensamiento y la memoria.

**El Cerebelo**  
Situado debajo del cerebro, coordina los movimientos y mantiene el equilibrio.

**El Bulbo raquídeo**  
Se encuentra debajo del cerebelo y regula la actividad de los órganos internos como el corazón.

La **médula espinal**, se encuentra dentro de la columna vertebral, es un largo cordón que tiene como misión conducir los impulsos nerviosos y coordinar los actos reflejos.

Para un buen funcionamiento del sistema nervioso llevar una vida ordenada, con suficientes horas de descanso y sueño y no consumir sustancias excitantes ni tóxicas (tabaco, drogas, alcohol,...)



## Actividad 1

1. Elige la palabra adecuada y colócala en su descripción.

Retina, Estribo, Meninge, Cerebelo, Neurona.

	Membrana que protege el sistema nervioso central.
	Membrana interior del ojo donde se encuentran los fotorreceptores (conos y bastones).
	Célula especializada del sistema nervioso.
	Parte del encéfalo situado debajo del cerebro y coordina los actos involuntarios.
	Es uno de los huesecillos del oído interno



2. Empareja cada palabra de la columna de la izquierda con el sentido al que pertenece:

a) Cristalino	1. Olfato
b) Martillo	2. Gusto
c) Epidermis	3. Vista
d) Glándula pituitaria	4. Tacto
e) Papila gustativa	5. Oído



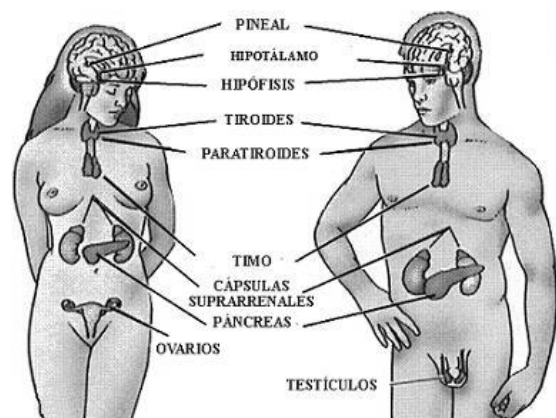
## 3. El sistema endocrino

Además de todo este proceso de coordinación nerviosa, la función de relación necesita también de la actividad de nuestras hormonas, es decir de nuestro sistema endocrino.

### 3.1. El sistema endocrino, las glándulas y las hormonas.

En el sistema endocrino tenemos las glándulas endocrinas, que segregan sustancias químicas, llamadas hormonas, que tienen que ver con muchas actividades del organismo.

Ante ciertos cambios del medio que nos producen miedo, cuando comienza la lactancia, en la pubertad, etc. una determinada glándula endocrina produce su hormona y la coloca en la sangre, así llegará hasta los órganos, donde desempeñará su función. Esta sustancia es segregada en cantidades muy pequeñas, pero es tan importante su labor, que si faltara o sobrase cantidad de hormona podríamos padecer una enfermedad.





Un **esquema** de las hormonas más conocidas y la glándula donde se segregan podría ser el siguiente:

## Esquema 1

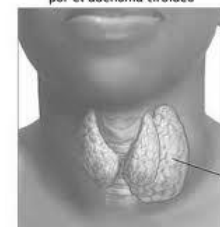
NOMBRE DE LA HORMONA	GLÁNDULA QUE LA SEGREGA	ALTERACIÓN
Hormona del crecimiento	Hipófisis	Controla el crecimiento del cuerpo y el funcionamiento de otras glándulas.
Antidiurética	Neurohipófisis	Reduce la producción de orina.
Tiroxina	Tiroides	Activa el metabolismo celular.
Paratohormonas	Paratiroides	Regula el balance de calcio y fosfato.
Adrenalina	Glándulas suprarrenales	Favorece la actividad muscular intensa.
Insulina	Páncreas	Baja los niveles de glucosa en sangre.
Glucagón	Páncreas	Provoca el aumento de glucosa en sangre.
Estrógeno	Ovarios	Son responsables de la aparición de los caracteres sexuales femeninos.
Testosterona	Testículos	Son responsables de los caracteres sexuales masculinos.

Los ovarios y los testículos son también llamados **GÓNADAS**

Estas sustancias se segregan en cantidades muy pequeñas, ya que si se segregara mucha hormona o poca podría provocar graves alteraciones en el ser humano. Algunas de las enfermedades que provocan las hormonas en mucha o poca cantidad las podemos ver en este **esquema**:

### Hipertiroidismo

Hipertiroidismo causado por el adenoma tiroideo



Tiroides hipertrofica (bocio)

## Esquema 2

ENFERMEDAD	ALTERACIÓN
Diabetes	Se desarrolla cuando el páncreas no produce suficiente Insulina. Como consecuencia aumenta la concentración de glucosa en sangre.
Bocio	Aumento del tamaño del Tiroides.
Hipertiroidismo	Aumento de los niveles de hormonas tiroideas en sangre.
Hipotiroidismo	Disminución de la función del Tiroides, a veces por destrucción de la glándula.
Hirsutismo	Suele ser debida a un exceso de hormonas masculinas (andrógenos).
Enanismo	Escasa producción de la hormona STH u hormona de crecimiento en la Hipófisis.
Gigantismo	Exceso de producción de la hormona STH u hormona de crecimiento en la Hipófisis.
Osteoporosis	Muchas causas. Una de ellas es el cese de la producción de estrógenos después de la menopausia.





## Actividad 2

1. Relaciona enfermedades o alteraciones en el funcionamiento normal del organismo con la hormona responsable, y cada hormona con la glándula que la segrega. *Ejemplo: el gigantismo se debe a un error en la hormona de crecimiento que se segrega en la glándula hipófisis.*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Busca en el diccionario:

Glándula exocrina:

.....

.....

Hormona:

.....

.....

Axón:

.....

.....

3. Señala la función de cada una de las glándulas endocrinas del dibujo:

