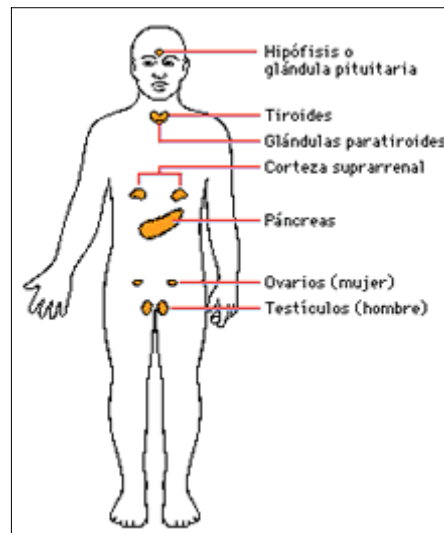


## El sistema endocrino

El **sistema hormonal o endocrino** interviene en el control y regulación de diferentes procesos que tienen lugar en el organismo, mediante señales químicas que llegan a través del torrente circulatorio.



Está formado por un conjunto de **glándulas** que elaboran sustancias, las cuales son liberadas a la sangre, realizando una función específica.

### ► Para saber más

#### 1. Sistema Endocrino: conceptos básicos.

Lee este documento y las dos páginas siguientes. Realiza las actividades de auto comprobación.

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Sistendo/sistendo.htm> [versión en caché]

#### 2. Sistema endocrino: amplio viaje.

Accediendo a este artículo podrás ampliar tus conocimientos, en él encontrarás enlaces a una serie de conceptos que te ayudarán a la comprensión del tema.

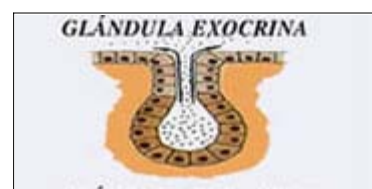
[http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_endocrino](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_endocrino) [versión en caché]

## Tipos de glándulas

Existen **dos tipos** de glándulas:

- **Exocrinas.** Son aquellas que **vierten las sustancias** a distintas cavidades del cuerpo (por ejemplo, algunas glándulas digestivas) o al exterior, como es el caso de las glándulas sudoríparas y mamarias.

- **Endocrinas.** Liberan las **hormonas** a la sangre, viajando por



el torrente circulatorio a otras zonas del cuerpo donde actúan sobre determinadas **celulas, órganos o tejidos dianas**, con una acción duradera y lenta.



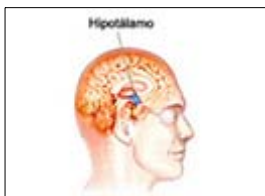
Área de Ciencias de la Naturaleza - Módulo III

La relación de las personas con su medio

## Glándulas del sistema endocrino (I)

Las principales glándulas que conforman el sistema endocrino son:

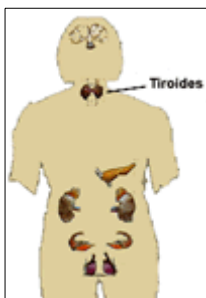
**Hipotálamo:** esta glándula es la coordinadora de la función hormonal. Situado en el encéfalo sobre la hipófisis, controlando sus secreciones. Asimismo, segrega dos hormonas: la **oxitocina**, que facilita las contracciones del útero en el parto y la expulsión de leche en las mamas, y la **hormona antidiurética**, que reduce la cantidad de orina.



**Hipófisis:** es una glándula muy pequeña situada bajo el hipotálamo. Las hormonas que segrega se conocen como **estimulinas** y su función es la de regular el funcionamiento de todas las glándulas endocrinas. Además, elabora la **hormona del crecimiento** y la **prolactina**, que estimula la producción de leche.



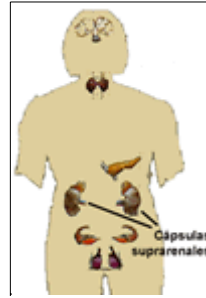
**Tiroides:** se encuentra en la parte anterior del cuello. Sus funciones son básicas para el crecimiento ya que elabora las hormonas **tiroxina**, que estimula el metabolismo celular, y la **calcitonina**, cuya función es contribuir a la calcificación de los huesos.



**Cápsulas suprarrenales:** como indica su nombre, se encuentran **sobre los riñones**. Están formadas por **dos partes**:

La **corteza** que segrega las hormonas corticoides.

La **médula** que elabora la adrenalina y la noradrenalina, vertiéndolas en situaciones de estrés o defensa.



---

Área de Ciencias de la Naturaleza - Módulo III

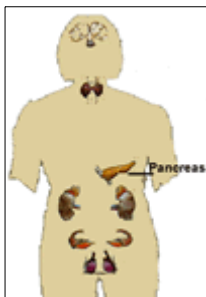
La relación de las personas con su medio

### Glándulas del sistema endocrino (II)

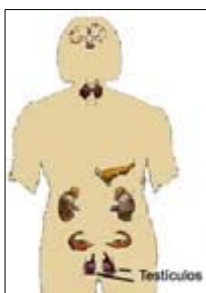
---

Además de éstas, existen otras glándulas que realizan tanto funciones exocrinas como endocrinas, llamadas glándulas mixtas. Las principales son:

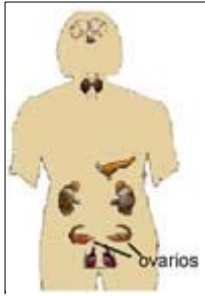
**Páncreas:** es una glándula mixta, que funciona como exocrina, segregando jugo pancreático para la digestión, y como endocrina, elaborando la **insulina**, que regula la cantidad de glucosa en la sangre.



**Testículos,** además de la producción de espermatozoides, segregan los **andrógenos**, destacando la **testosterona**, que es el andrógeno más importante del hombre, cuya función es la de provocar el desarrollo sexual y los caracteres sexuales secundarios masculinos.



**Ovarios,** además de producir óvulos, segregan **estrógenos** y **progesterona**. La función de los estrógenos es la de estimular el desarrollo de los órganos sexuales y los caracteres sexuales secundarios femeninos, mientras que la progesterona, que se libera en la segunda parte del ciclo menstrual, es la hormona de la gestación.



Como resumen, en la siguiente tabla puedes ver las hormonas que segrega cada una de las glándulas que hemos visto.

Glándula	Hormona
Hipotálamo	Oxitocina Hormona antidiurética
Hipófisis	Estimulinas Prolactina Hormona del crecimiento
Cápsulas suprarrenales	Corticoides Adrenalina
Páncreas	Insulina
Testículos	Andrógenos
Ovarios	Estrógenos

### ► Para saber más

#### 1. Glándulas del cuerpo humano.

Para conocer mejor las glándulas del sistema endocrino, encontrarás una descripción detallada e ilustrada en este documento. Puedes acceder a las distintas glándulas presionando el enlace en ellas establecido. Realiza las actividades de autoevaluación.

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Sistendo/glandulas.htm> [versión en caché]

#### 2. Hormonas.

En este documento, encontrarás de forma esquemática las diferentes hormonas y su función en el sistema endocrino. Realiza la actividad de autoevaluación.

[http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Sistendo/principales\\_hormonas.htm](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Sistendo/principales_hormonas.htm) [versión en caché]

#### 3. Enfermedades hormonales.

En él encontrarás de forma esquemática la descripción, los síntomas y los tratamientos a las diferentes enfermedades que afectan a este sistema.

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Sistendo/enfermedades.htm> [versión en caché]

## La relación de las personas con su medio

### El sistema nervioso

El sistema nervioso, junto al endocrino, será el responsable del control e integración de todas las actividades del organismo.

Está constituido por todo el **tejido nervioso** que hay en nuestro cuerpo, organizándose en **dos partes**:

- **Sistema nervioso central**, formado por el **encéfalo** y la **médula espinal**, protegidos por el cráneo y la columna vertebral.
- **Sistema nervioso periférico**, constituido por los **nervios** y los **ganglios nerviosos**, con la misión de llevar la información al sistema nervioso central y distribuir las órdenes hacia el lugar de destino.

La **función** del sistema nervioso consiste en:

- Recibir información tanto del medio interno como del externo, en forma de **estímulos** y procesarla.
- Elaborar la **respuesta** oportuna, y transmitirla mediante impulsos nerviosos que llegan a las **células efectoras**, tales como fibras musculares (contracción de músculos) o glándulas (secreción de sustancias), que van a ejecutar dicha respuesta.

En general, el sistema nervioso ante un estímulo determinado provoca reacciones muy rápidas y su efecto suele ser de poca duración.

#### ▶ Para saber más

##### 1. Sistema Nervioso: Conceptos básicos.

En este documento conocerás resumidamente los conceptos básicos de este sistema. Realiza la actividad de auto comprobación.

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Relacor/contenido2.htm> [versión en caché]

##### 2. Sistema nervioso: estructura.

A través de este documento conocerás detalladamente los diferentes elementos constitutivos de la estructura del sistema nervioso, cuya información está apoyada por medio de ilustraciones.

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Relacor/contenido4.htm> [versión en caché]

##### 3. Sistema nervioso: explicación amena.

En este artículo encontrarás una explicación sencilla de este sistema.

<http://www.escolar.com/cnat/08sisnerv.htm> [versión en caché]

##### 4. Sistema nervioso: conceptos.

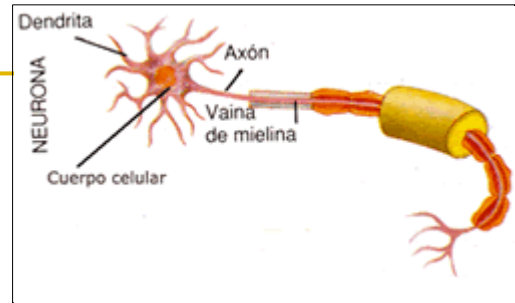
Para ampliar tus conocimientos, accede a este artículo, hallarás en él diferentes definiciones conceptuales.

<http://www.auxilio.com.mx/manuales/anato4.htm> [versión en caché]

## La neurona

La unidad anatómica y fisiológica del sistema nervioso es la neurona.

La neurona es una célula nerviosa con forma generalmente irregular, formada por un cuerpo celular donde se encuentra el núcleo del que parten numerosas ramificaciones llamadas **dendritas**, receptoras de los estímulos. Del cuerpo celular nace también una prolongación única y más larga, **el axón**, encargada de enviar los estímulos nerviosos.



La información llega a las neuronas por las **dendritas** y de ahí al cuerpo celular, desde donde el axón la conducirá hacia los terminales axónicos donde se transmitirá. El axón suele estar recubierto de **mielina**, una envoltura que agiliza la conducción de las señales.

### ▶ Para saber más

#### 1. Neuronas.

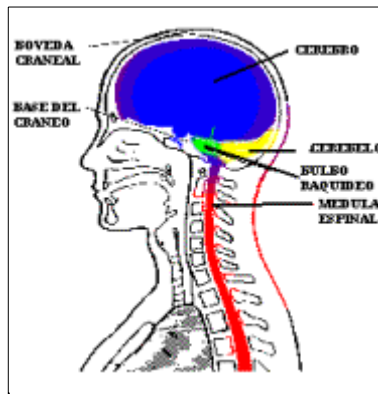
Para conocer mejor la unidad nerviosa, accede a este documento. Realiza las actividades de autocomprobación.

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Relacor/contenido3.htm> [versión en caché]

## Estructura del sistema nervioso

A continuación estudiaremos detalladamente los diferentes tipos de estructuras que podemos hallar en nuestro sistema nervioso y los distintos órganos y/o subsistemas que los conforman:

- Sistema nervioso central
- Sistema nervioso periférico



La relación de las personas con su medio

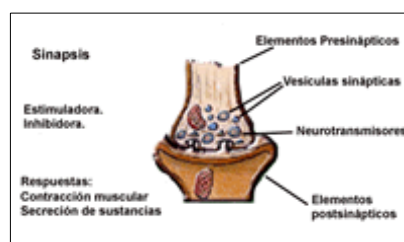
**Funcionamiento del sistema nervioso**

Al incidir sobre las células sensoriales algún tipo de estímulo, externo o interno, se genera un **impulso nervioso**, el cual produce una señal eléctrica en la membrana plasmática de la neurona, transmitiéndose a través de la misma como una onda de naturaleza eléctrica. El estímulo puede ser una onda mecánica, la luz, el frío o el calor, una presión, una sustancia química, etcétera.

El impulso llega a la neurona a través de las dendritas y de ahí al cuerpo celular. El axón lo conducirá desde este punto hacia los terminales axónicos, desde donde se transmitirá a las dendritas de la siguiente neurona por medio de una **sinapsis**.



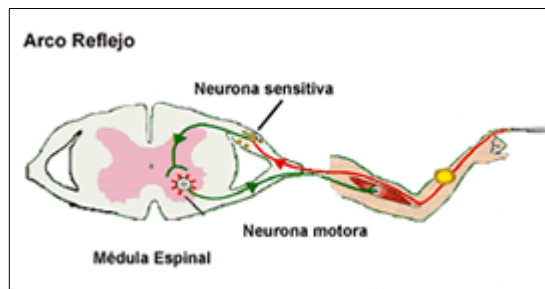
En la sinapsis encontramos una neurona que transmite el impulso, denominada elemento presináptico, una hendidura sináptica y un elemento postsináptico, que puede ser otra neurona o una célula glandular o muscular.



La transmisión se realiza mediante la liberación de **neurotransmisores**, almacenados en vesículas en la neurona presináptica, los cuales al alcanzar la membrana plasmática del elemento postsináptico provocan una señal eléctrica. La sinapsis puede ser de dos tipos:

- **Estimuladora:** si aumenta la actividad de aquel elemento que la recibe.
- **Inhibidora:** si la disminuye.

Las respuestas pueden ser una contracción muscular para realizar ciertos movimientos o la expulsión de ciertas sustancias.



En otras ocasiones el sistema nervioso actúa mediante **arcos reflejos**. El reflejo es inconsciente, por lo tanto, la información no pasa por el encéfalo. Ejemplo de ello es cuando contraemos un músculo al sentir un pinchazo. En este caso, la neurona sensitiva lleva la información a la médula, generándose una respuesta a través de la neurona motora que emite la orden de contracción.

### ▶ Para saber más

**1. Actos involuntarios y voluntarios.** Para conocer mejor el funcionamiento del sistema nervioso, accede a estos documentos. Realiza las actividades de autocomprobación.

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Relacor/contenido8.htm> [versión en caché]

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Relacor/contenido9.htm> [versión en caché]

Área de Ciencias de la Naturaleza - Módulo III

La relación de las personas con su medio

## ¿Cómo mantener sano el sistema nervioso?

La función de coordinación y control que lleva a cabo el sistema nervioso es tan compleja que pueden presentarse diversidad de patologías.

Hoy en día se pueden diagnosticar patologías a través de los **encefalogramas**, que detectan las ondas eléctricas que emite el cerebro, del escáner o de **resonancias magnéticas**.



Entre las **enfermedades más habituales** del sistema nervioso se encuentran:

- **Alzheimer:** incurable hoy en día, que degenera progresivamente las funciones neuronales.



- **Parkinson:** debido a la alteración de la parte de la corteza cerebral encargada del control muscular, la depresión, alteraciones del lenguaje, etcétera...



En general, para mantener sano el sistema nervioso debemos llevar una **vida sana**:

- Es imprescindible **evitar el consumo de cualquier tipo de droga** ya que dañan las neuronas, produciendo lesiones irreversibles, que pueden ser graves dependiendo del tipo de drogas consumidas, la cantidad, la tolerancia, etcétera.
- No hay que olvidar que tanto el **tabaco** como el **alcohol** también se identifican como drogas aunque su uso esté permitido socialmente.

#### ▶ Para saber más

##### 1. Salud mental.

En estos documentos puedes conocer más detalladamente algunas enfermedades del sistema nervioso y consejos o factores a tener en cuenta para su prevención.

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Relacor/contenido5.htm> [versión en caché]

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Relacor/contenido10.htm> [versión en caché]

---

Área de Ciencias de la Naturaleza - Módulo III

La relación de las personas con su medio

## Salud y enfermedad

La Organización Mundial de la Salud define la **salud** como el estado de completo bienestar físico, mental y social del individuo. **Enfermedad** pues, es la alteración o pérdida de la salud en alguno de éstos ámbitos.

La **enfermedad** se manifiesta a través de unas señales que pueden ser: **síntomas o signos**.



- Los **síntomas** son de índole subjetiva, es decir, que sólo los puede describir el enfermo.
- Los **signos**, en cambio, son objetivos; son observables o medibles, como la fiebre, manchas en la piel, etcétera.

La pérdida de salud puede estar ocasionada por múltiples causas. Según las causas, **las enfermedades se clasifican** en:

- Tumorales**: causadas por la reproducción incontrolada de ciertas células produciendo un tumor que puede ser benigno, si las células no se mueven del lugar donde se han desarrollado, o maligno, si poseen movilidad, las cuales provocan el cáncer.



**Infecciosas:** su origen está en la entrada al organismo de agentes patógenos, mayoritariamente parásitos, que comienzan a reproducirse ocasionando alteraciones. Las más frecuentes son los catarros, la otitis, el sarampión, la varicela, etcétera.



**Carenciales:** su causa es la falta de algún elemento en el organismo, principalmente las vitaminas y los minerales.

**Metabólica:** causadas por trastornos en el metabolismo.



Otros tipos de enfermedades como las degenerativas, las alteraciones en el sistema nervioso, etcétera.

#### ▶ Para saber más

##### 1. Enfermedad y salud.

Para afianzar las ideas de salud y enfermedad, visita los siguientes documentos. En ellos encontrarás información sobre los factores de los cuales depende nuestra salud y las enfermedades originadas por una inadecuada salud. Realiza las actividades propuestas.

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/salud/contenido1.htm> [versión en caché]

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/salud/contenido2.htm> [versión en caché]

### Las defensas de nuestro organismo

---

Nuestro cuerpo también está preparado para **defenderse de las enfermedades** a través de dos vías:

- las barreras naturales
- el sistema inmunitario



### ▶ Para saber más

#### 1. Barreras y Células especializadas.

En estos documentos encontrarás información sobre los elementos que intervienen en nuestra defensa. Realiza las actividades de auto comprobación.

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/salud/contenido9.htm> [versión en caché]

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/salud/contenido10.htm> [versión en caché]

Área de Ciencias de la Naturaleza - Módulo III

La relación de las personas con su medio

### ¿Cómo mantener la salud?



En general, la mejor forma de mantenerse sano es poseer un **buen estado físico** realizando algún deporte y **no consumiendo ni tabaco ni alcohol**.

La **alimentación equilibrada** también es esencial. Con ella nuestro organismo se encontrará fuerte y su sistema inmunitario en buenas condiciones para actuar.



Además, debemos tomar algunas precauciones generales, simplemente manteniendo unos hábitos como:

- Vacunarnos de las enfermedades infecciosas que más nos puedan perjudicar, especialmente es importante en la infancia y en la juventud.
- Consumir alimentos con registro sanitario y lavar aquellos que se consuman frescos.
- Mantener una buena higiene personal.
- Desinfectar las heridas y quemaduras, ya que son puntos débiles.
- Mantener desparasitados a los animales domésticos.

Si llevamos a cabo estas actuaciones los agentes patógenos encontrarán la suficiente resistencia como para no provocarnos la enfermedad.

### ▶ Para saber más

#### 1. Vacunas y Medicamentos.

Accediendo a estos documentos podrás conocer algunos mecanismos de defensa elaborados por el hombre para combatir enfermedades. Realiza las actividades de auto comprobación.

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/salud/contenido14.htm> [versión en caché]

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/salud/contenido16.htm> [versión en caché]

