

# 5

## RELACIÓN: SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO

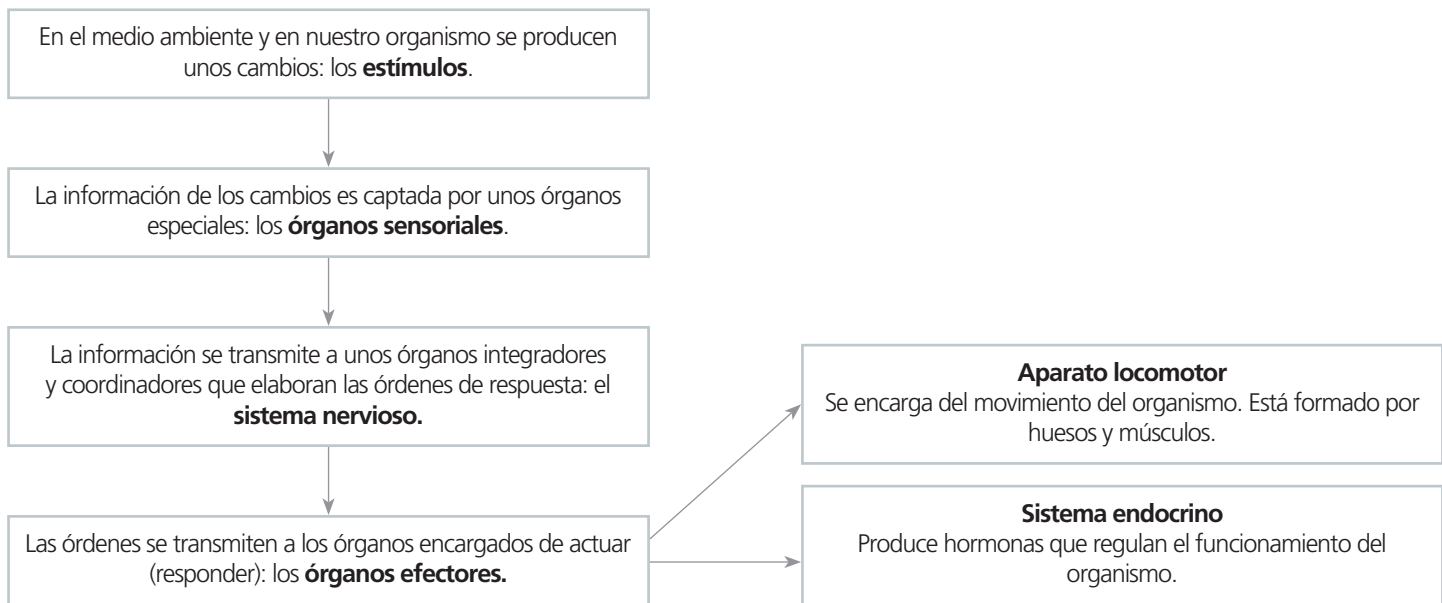
1. La función de relación
2. La neurona y la corriente nerviosa
3. El sistema nervioso
4. El sistema endocrino
5. Hábitos saludables. Principales enfermedades de los sistemas nervioso y endocrino

Evaluación



## 1. LA FUNCIÓN DE RELACIÓN

Los órganos y sistemas implicados en la función de relación actúan del siguiente modo:



### ACTIVIDADES

**1.1.** De los siguientes órganos, marca los órganos sensoriales con una *S* y los órganos efectores con una *E*:

- |                        |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| a) Ojo:                | b) Músculo bíceps:                  |
| c) Glándula salivar:   | d) Piel:                            |
| e) Oído interno:       | f) Músculos abdominales:            |
| g) Papilas gustativas: | h) Pituitaria amarilla de la nariz: |
| i) Páncreas:           | j) Ovarios:                         |

**1.2.** Juan se quema el dedo al tocar una plancha caliente, y retira rápidamente la mano. Después huele un pastel que está en el horno, y comienza a segregar saliva (se le hace la boca agua). Señala en ambas acciones cuáles son los órganos sensoriales y cuáles los órganos efectores.

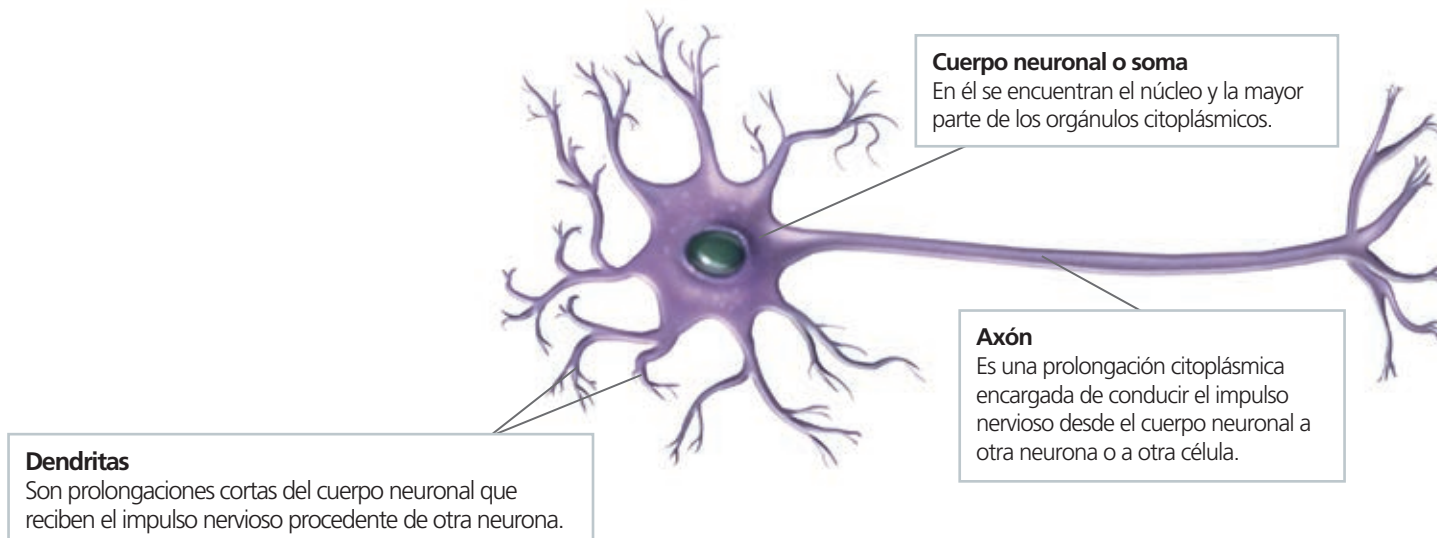
**1.3.** Indica si son verdaderas o falsas las siguientes frases:

- El aparato locomotor se encarga del movimiento del organismo, formado por huesos y músculos:
- La información de los cambios es captada por unos órganos especiales llamados órganos efectores:
- La información se transmite a unos órganos integradores y coordinadores que elaboran las órdenes de respuesta que forman el sistema nervioso:

## 2. LA NEURONA Y LA CORRIENTE NERVIOSA

La unidad anatómica y fisiológica del sistema nervioso es **la neurona**, y la transmisión de la información entre unas neuronas y otras se lleva a cabo mediante una **corriente nerviosa** de naturaleza eléctrica.

Las neuronas son células especializadas en la transmisión del impulso nervioso y son muy peculiares, tanto por su forma y estructura como por su funcionamiento.



Las neuronas poseen una capacidad única: generar y transmitir **corrientes nerviosas**. Cuando una neurona es estimulada se originan unos cambios eléctricos en su membrana que la recorren en su totalidad y que se transmiten desde las dendritas hacia el axón y desde este hasta la neurona siguiente. Las neuronas no están unidas entre sí: entre ellas hay un espacio llamado **sinapsis**.

### ACTIVIDADES

**2.1.** Completa las siguientes frases utilizando estas palabras: conductoras, extensiones, citoplasma, independientes.

Las neuronas son células \_\_\_\_\_ del sistema nervioso.

Las dendritas son \_\_\_\_\_ filamentosas del citoplasma de la neurona.

Las neuronas se conectan unas con otras, pero son \_\_\_\_\_ entre sí.

La mayoría de las actividades químicas de la neurona se realizan en el \_\_\_\_\_.

**2.2.** ¿Qué característica tienen las neuronas que las hace tan especiales?

**2.3.** Indica si son ciertas o falsas las siguientes frases:

- Las neuronas están unidas físicamente entre sí:
- Las neuronas están separadas entre sí y se conectan mediante sinapsis:
- La corriente nerviosa es de naturaleza eléctrica y se transmite de neurona a neurona.
- El axón es una prolongación larga de la neurona:

### 3. EL SISTEMA NERVIOSO

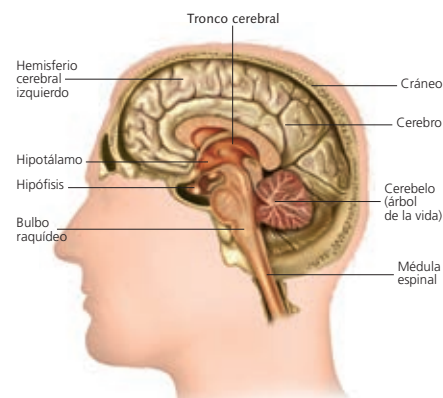
El sistema nervioso se divide en sistema nervioso central y sistema nervioso periférico.

■ El **sistema nervioso central** está formado por el **encéfalo** y la **médula espinal**. El encéfalo a su vez está formado por el **cerebro**, el **cerebelo** y el **bulbo raquídeo**, y está protegido por unas membranas llamadas **meninges**.

■ El **sistema nervioso periférico** está formado por los **nervios craneales** (que salen del encéfalo) y los **nervios raquídeos** (que salen de la médula espinal).

En este cuadro se resumen las funciones de los distintos órganos del sistema nervioso:

Órgano	Función
Cerebro	Recibe información de todos los órganos sensoriales y produce las sensaciones correspondientes. Procesa la información recibida y elabora las respuestas y las órdenes para los órganos efectores. Alberga las funciones nerviosas superiores, como la memoria, la inteligencia, la consciencia y la voluntad.
Cerebelo	Coordina las órdenes motoras enviadas por el cerebro para que los movimientos sean precisos.
Bulbo raquídeo	Regula varias funciones corporales, como el latido cardíaco, la presión sanguínea y la ventilación pulmonar.
Sistema nervioso periférico	Es el encargado de conectar todos los receptores y efectores del organismo con los centros nerviosos.



Principales estructuras del encéfalo.

#### ACTIVIDADES

3.1. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes frases:

- El cerebro coordina las órdenes motoras:
- El cerebelo alberga las funciones nerviosas superiores como la memoria o la inteligencia:
- El bulbo raquídeo regula el latido cardíaco y los movimientos respiratorios:
- El cerebro alberga las funciones nerviosas superiores como la consciencia o la memoria:

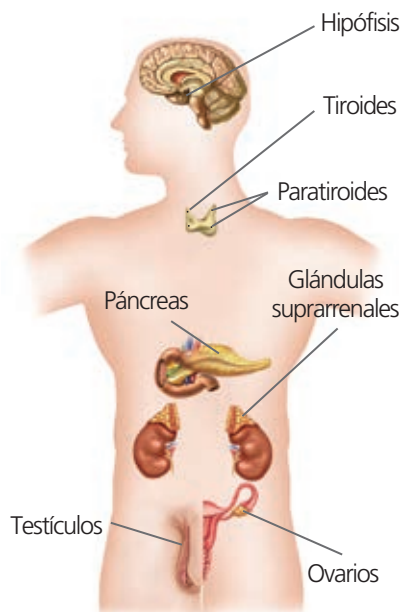
3.2. Asocia los términos de las dos series:

**A:** cerebro, nervios craneales, nervios raquídeos, bulbo raquídeo, cerebelo.

**B:** sistema nervioso central, sistema nervioso periférico.

3.3. Indica qué órgano del sistema nervioso regula las siguientes acciones:

- Respirar:
- Recordar un poema:
- Hacer equilibrios sobre un cable:
- Latido cardíaco:
- Resolver un problema de matemáticas:



Principales glándulas endocrinas del cuerpo humano.

## 4. EL SISTEMA ENDOCRINO

El sistema endocrino está formado por una serie de **glándulas endocrinas**, que son las glándulas que secretan hormonas que se vierten directamente a la sangre.

Las **hormonas** son moléculas responsables del control de muchos procesos biológicos, como el desarrollo sexual, el embarazo o el crecimiento, y de la regulación de los niveles de algunas sustancias en el organismo.

Las principales hormonas son las siguientes:

- Hormona del crecimiento: promueve el crecimiento.
- Tiroxina: aumenta la actividad metabólica.
- Insulina: disminuye los niveles de glucosa en la sangre.
- Adrenalina: prepara el organismo para situaciones de alerta.
- Estrógenos: hormonas sexuales femeninas.
- Progesterona: hormona del embarazo.
- Andrógenos: hormonas sexuales masculinas.

### ACTIVIDADES

4.1. Busca información e indica qué segregan las siguientes glándulas:

- a) Páncreas:
- b) Ovarios:
- c) Testículos:
- d) Tiroides:

4.2. Completa las siguientes frases:

El sistema \_\_\_\_\_ produce \_\_\_\_\_, formadas en las glándulas \_\_\_\_\_, que se vierten a la sangre.

Las \_\_\_\_\_ llegan a las células y órganos y actúan en procesos como el \_\_\_\_\_ sexual, el embarazo o el crecimiento.

4.3. Une cada glándula con la hormona que produce:

Páncreas	Hormona del crecimiento
Hipófisis	Insulina
Testículo	Estrógeno
Ovario	Andrógeno

4.4. Indica si son ciertas o falsas las siguientes frases:

- a) La adrenalina prepara el organismo para estados de alerta:
- b) La tiroxina es la hormona del crecimiento:
- c) La insulina aumenta los niveles de glucosa en la sangre:
- d) La progesterona es la hormona del embarazo:

## 5. HÁBITOS SALUDABLES. PRINCIPALES ENFERMEDADES DE LOS SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO

Para mantener una buena salud del sistema nervioso y endocrino es conveniente que sigas estas indicaciones:

- Lleva una vida ordenada.
- No consumas ningún tipo de droga.
- Realiza con asiduidad actividades intelectuales y mentales.
- Procura que tu dieta contenga cantidades suficientes de vitaminas B1, B3 y fósforo.
- Evita el estrés.
- Evita la obesidad, mantén una dieta saludable.

Las **enfermedades del sistema** nervioso son muy diversas. Pueden afectar a cualquiera de los órganos que lo constituyen y se pueden clasificar en tres grandes grupos:

Enfermedades degenerativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfermedad de Alzheimer</li> <li>Enfermedad de Parkinson</li> </ul>
Enfermedades mentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esquizofrenia</li> <li>Anorexia</li> <li>Depresión</li> </ul>
Otras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfermedades infecciosas (ej.: meningitis)</li> <li>Epilepsia</li> </ul>

Una de las enfermedades más comunes del sistema endocrino es la diabetes, que es una enfermedad crónica que se origina cuando el páncreas no produce cantidades suficientes de insulina, lo que provoca que los niveles de glucosa en la sangre se eleven más de lo normal (hiperglucemia).

### ACTIVIDADES

**5.1.** Nombra dos indicaciones que se deben seguir para tener una buena salud del sistema nervioso y del sistema endocrino.

**5.2.** Completa las frases:

Las enfermedades del sistema \_\_\_\_\_ son muy diversas. Pueden afectar a cualquiera de los órganos que lo constituyen y se clasifican en tres grandes grupos: enfermedades \_\_\_\_\_, enfermedades \_\_\_\_\_, y otras que engloban a las infecciosas y las que no se ajustan a ninguno de los apartados anteriores.

**5.3.** Relaciona los términos relacionados de las dos series:

Esquizofrenia	Perjudicial para el sistema nervioso.
Vitamina B	Enfermedad degenerativa.
Estrés	Produce insulina.
Páncreas	Enfermedad mental.
Enfermedad de Parkinson	Beneficiosa para el sistema nervioso.

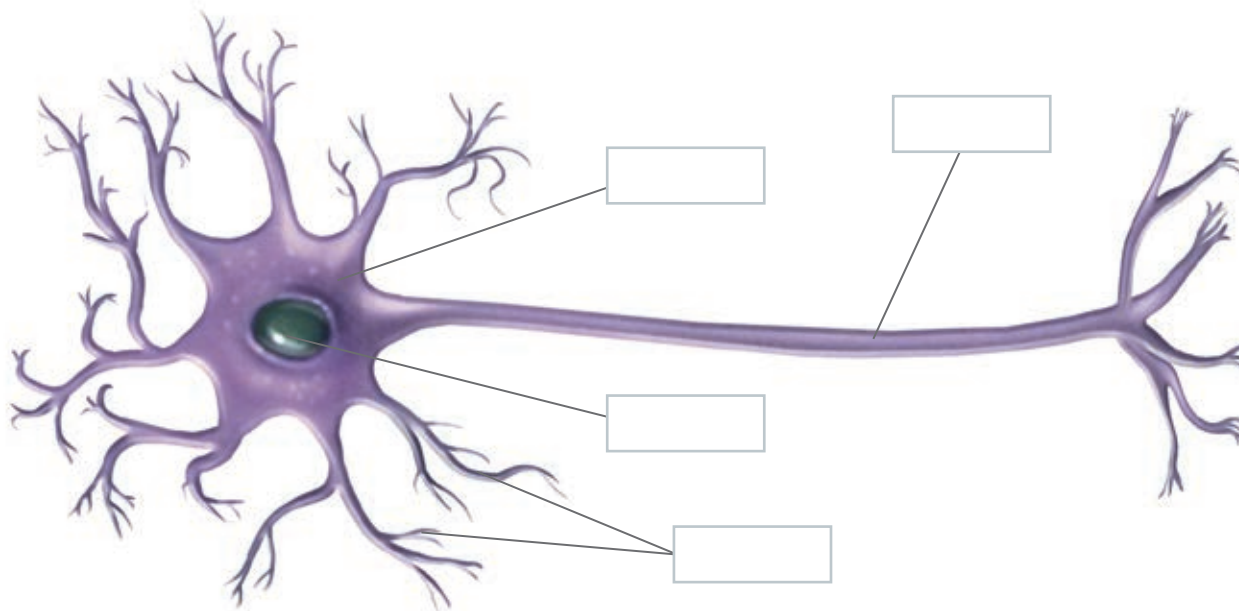
## SOLUCIONES. EVALUACIÓN

### 1. Completa las siguientes frases:

La función de \_\_\_\_\_ permite que los organismos respondan a los cambios del medio interno o externo. Los \_\_\_\_\_ son los encargados de percibir los \_\_\_\_\_ o cambios del medio.

El sistema nervioso procesa y \_\_\_\_\_ una respuesta que pasa a los órganos efectores, que son los \_\_\_\_\_ y las \_\_\_\_\_.

### 2. Completa el esquema identificando las estructuras señaladas. Utiliza estas palabras: *núcleo, axón, dendritas, soma*.



### 3. Escribe cuáles son las funciones del cerebro.

### 4. Completa las siguientes frases sobre el sistema endocrino:

El sistema endocrino produce \_\_\_\_\_, formadas en las glándulas \_\_\_\_\_, que se vierten a la sangre.

Las \_\_\_\_\_ llegan a las células y órganos y actúan en procesos como el \_\_\_\_\_, el embarazo o el crecimiento.

### 5. Une los términos relacionados de las dos columnas:

Epilepsia

Enfermedad infecciosa.

Hiperglucemia

Glándula que produce tiroxina.

Meningitis

Hay que evitarla para mejorar la salud.

Obesidad

Elevado nivel de glucosa en la sangre.

Tiroides

Enfermedad no infecciosa ni degenerativa.