

# El sistema nervioso



Contenido curricular indispensable: Explica la coordinación del sistema nervioso en el funcionamiento del cuerpo.



## Antes de empezar

1. ¿En qué partes se divide el sistema nervioso?

• \_\_\_\_\_

2. ¿Cuáles son las principales células del sistema nervioso?

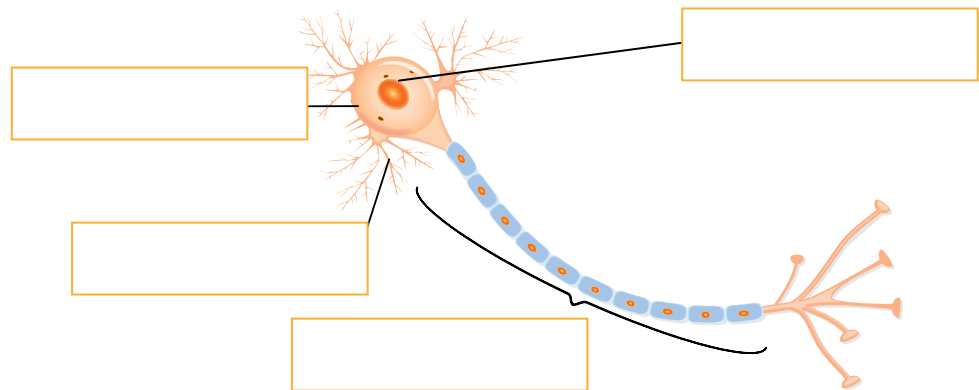
• \_\_\_\_\_

3. ¿Cómo transportan las neuronas las señales a todo el cuerpo?

• \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Coloca el nombre a cada parte de la célula principal del sistema nervioso.



5. Marca con una  todos los enunciados en los que el sistema nervioso está involucrado.

	Función
<input type="checkbox"/>	El latido de tu corazón y la frecuencia respiratoria.
<input type="checkbox"/>	La disolución de un terrón de azúcar en tu boca.
<input type="checkbox"/>	La dilatación y contracción de tus pupilas para regular la cantidad de luz que perciben tus ojos.
<input type="checkbox"/>	La coordinación que se necesita para andar en bicicleta.
<input type="checkbox"/>	El congelamiento del pie de una persona que practica la escalada en alta montaña.

Coteja todas tus respuestas con un compañero y determinen, con la ayuda de su profesor, si son correctas. Identifiquen cinco funciones más en las que actúe su sistema nervioso.



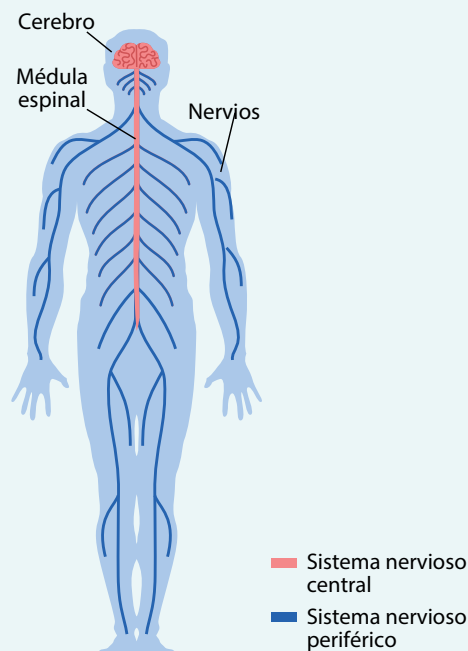
## Repaso lo que aprendí

### El sistema nervioso

Se divide en el **sistema nervioso central (SNC)**, formado por el **encéfalo** (que incluye al cerebro, al cerebelo y al bulbo raquídeo) y la **médula espinal**, localizada a lo largo de la espalda y protegida por la columna vertebral, y el **sistema nervioso periférico (SNP)**, constituido por 31 pares de nervios que salen de la médula espinal hacia todo el cuerpo.

Ambos sistemas se comunican constantemente y ayudan a regular todas las funciones que permiten mantenerte con vida.

Gracias a tus órganos de los sentidos eres capaz de percibir todos los estímulos internos y externos; en el cerebro, por ejemplo, se dan todos tus procesos intelectuales. Debido a la acción del cerebelo, eres capaz de coordinar o mantener el equilibrio. La médula espinal transmite los impulsos nerviosos desde el cerebro hasta las extremidades.



Crédito: Iconográfico

1. **Analiza las actividades o funciones y asócialas con la parte del sistema nervioso que se encarga de realizarlas.**

Actividad o función	Órganos
( ) Para patinar es necesario que seas capaz de poner la fuerza necesaria en ambas piernas y que muevas tus pies alternadamente.	a. Cerebro
( ) Al realizar un experimento debes ser cuidadoso con el manejo de los instrumentos; asimismo, debes observar para comprender por qué se dan los resultados.	b. Médula espinal
( ) Recibe la información que reúnen los órganos de los sentidos mediante los nervios y lleva esta información al cerebro para obtener una respuesta.	c. Cerebelo
( ) En un paseo en kayak puedes percibir el viento en tu piel, así como la temperatura del agua.	d. Nervios
( ) Estás tomando el sol en la playa y de pronto tu piel se siente demasiado caliente; este estímulo viaja hasta el cerebro y se envía la respuesta de regreso: ¡Es hora de ir a la sombra!	e. Órganos de los sentidos
	f. Bulbo raquídeo



### Quiero saber más

Te recomendamos el video “El sistema nervioso” para adentrarte un poco más en su estructura y funcionamiento. Está disponible en:

[bit.ly/3ByGSTg](https://bit.ly/3ByGSTg)

2. ¿De qué manera se relacionan el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico?

---



---



---

El sistema nervioso también se divide en somático y autónomo. Las respuestas voluntarias son reguladas por el sistema nervioso somático, mientras que a las involuntarias las regula el sistema nervioso autónomo. Pensando en ello responde lo siguiente.

 **Aprende en casa**



[bit.ly/3Q8cxPr](https://bit.ly/3Q8cxPr)

1. Formen parejas y anoten en papelitos pequeños 5 actividades. Doblen los papelitos en cuatro partes y métanlos en una bolsa. Intercambien sus actividades con otra pareja; por turnos abran los papelitos y clasifíquenlas entre las que son reguladas por el sistema nervioso somático y las del sistema nervioso autónomo. Expliquen por qué. Sigán el ejemplo.

Actividad	Sistema nervioso que la regula	¿Cómo lo sabes?
Hacer abdominales.	Somático	Porque tomamos la decisión de hacerlas.

Analicen sus respuestas en grupo y deduzcan si acertaron; en caso de que no, con la ayuda de su profesor determinen dónde estuvo el error y corrijan.

2. Describe brevemente cómo puedes saber si una actividad es regulada por el sistema nervioso somático o por el sistema nervioso autónomo. Da un ejemplo de cada uno.

---



---



---



---






---



---

El sistema nervioso autónomo se divide, a su vez, en simpático y parasimpático. Realiza las siguientes actividades para recordar cómo funcionan.

1. La imagen muestra diferentes respuestas ante un estímulo determinado. Describe lo que sucede en cada una y menciona qué estímulo la provoca.

Sistema nervioso simpático		Sistema nervioso parasimpático
		
		
		

2. Analiza tus descripciones, reflexiona, haz lo que se pide y responde.

- Contrasta las respuestas de los dos tipos de sistema nervioso, ¿cómo son?

---



---

- ¿El estímulo que pusiste es el único que detona esa respuesta? Explica.

---



---



---

- ¿Por qué son importantes las funciones de los sistemas simpático y parasimpático? Da un ejemplo.

---



---



---



---



---



---

Compara tus respuestas con dos compañeros y enriquezcanlas; si tienen dudas pregunten a su profesor.

3. Elabora un mapa mental en el que sintetices la información sobre los componentes del sistema nervioso, sus clasificaciones y sus funciones. Cuando lo concluyas compártelo con otro compañero y retroalimenten su trabajo.



### Quiero saber más

¡Tómate un tiempo para reflexionar! ¿Sabes cómo se procesa toda la información en nuestro cerebro para tomar una decisión? Para descubrirlo, puedes ver el video “Pienso. ¿Luego actúo? Cómo decide nuestro cerebro” en: [bit.ly/3QeCb54](https://bit.ly/3QeCb54)

4. Existe otro tipo de respuestas motoras automáticas: los reflejos. Define lo que son, da un ejemplo y explica por qué son importantes.

---



---



---

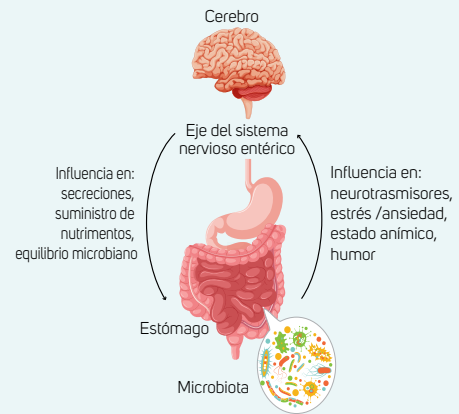


---

### El cerebro y la alimentación

¿Sabías que también tenemos neuronas en las paredes de todos los órganos del sistema digestivo? ¡Así es! Conforman el **sistema nervioso entérico (SNE)** o lo que se denomina como “el segundo cerebro”, y forma parte del sistema nervioso autónomo.

Gracias al SNE podemos sentir directamente en el estómago si algo nos agrada o no. Este sistema también es responsable, entre otras tareas, de advertirnos sobre el hambre y la saciedad. Su principal función es regular todo el proceso digestivo.



1. ¿Cómo sabes cuándo tienes hambre? Anota las sensaciones físicas que tengas presentes y describe cómo participan el sistema nervioso entérico (SNE) y el sistema nervioso central (SNC) en ellas.

---



---



---



---



---



---

2. Coloca en el recuadro el órgano del sistema digestivo que realiza la función.

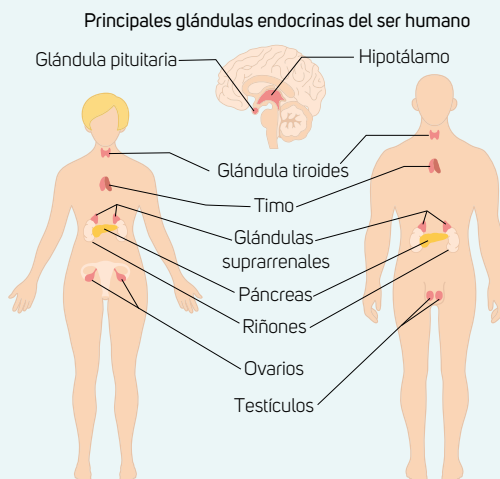
Órgano	Función
	El bolo alimenticio se combina con los ácidos para descomponer los alimentos en sustancias aprovechables.
	Aquí se realiza la absorción del agua y se producen las heces fecales.
	Produce la bilis y sirve de almacén de la glucosa.
	Se lleva a cabo la masticación y la formación del bolo alimenticio.

Órgano	Función
	Se realiza la absorción de los nutrientes para llevarlos al torrente sanguíneo.
	Produce la insulina, que es la encargada de regular los niveles de glucosa en la sangre.
	En ella se almacena la bilis para ser llevada al intestino delgado y terminar la digestión de los nutrientes.

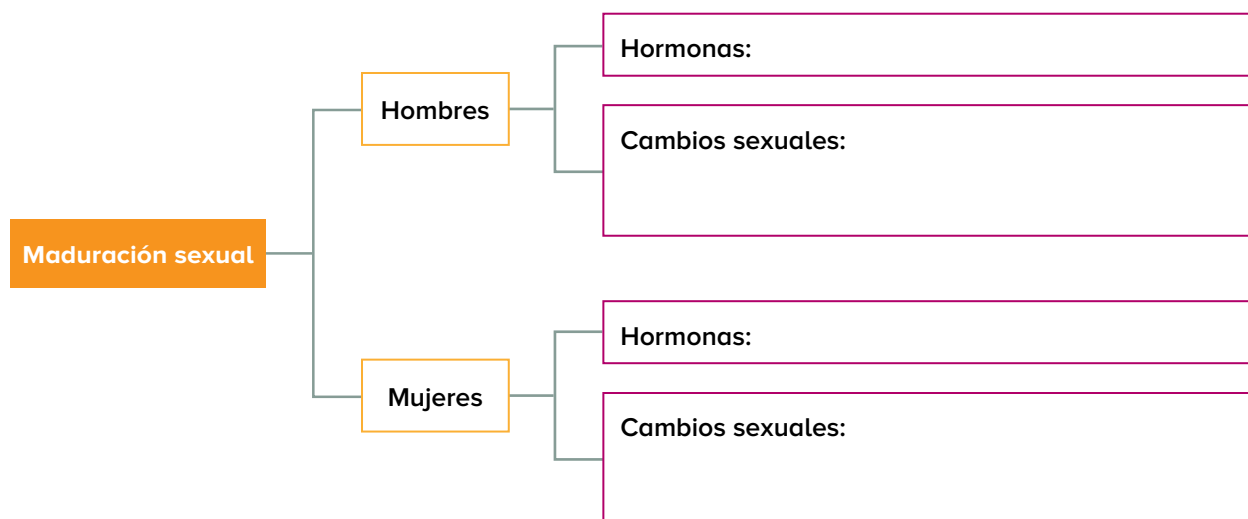
### El cerebro y el aparato reproductor

Seguramente ya notaste que el sistema nervioso regula todas nuestras funciones, y los cambios relacionados con la sexualidad no son la excepción. En este caso, el sistema nervioso y el sistema endocrino se coordinan para llevar a cabo la maduración sexual de los seres humanos.

En las *glándulas* se secretan **hormonas**, que viajan por el torrente sanguíneo y regulan estos cambios.



1. En equipos de tres personas completen el esquema:



2. ¿Cómo se relaciona el sistema nervioso con la maduración sexual?

---



---



---



---



---

Para profundizar en este aprendizaje puedes consultar:

Ciencias y Tecnología 1. *Biología, Espacios Creativos*, Editorial Santillana, páginas 24 a 37.  
 Ciencias y Tecnología 1. *Biología*, Norma Ediciones, páginas 88 a 99.