

**Objetivo: Describir la estructura y función del sistema nervioso.**

Cuartos básicos

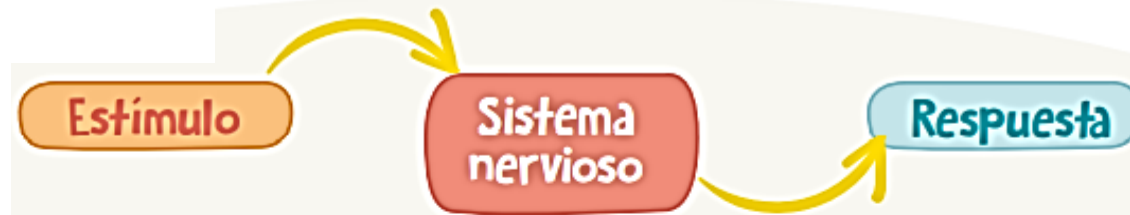


Copia en tu cuaderno:

¿Cuál es la función del sistema nervioso?

El sistema nervioso controla todo lo que haces; por ejemplo, la respiración, el caminar, lo que piensas y lo que sientes. Este sistema está compuesto por el cerebro, la médula espinal y todos los nervios del cuerpo. El cerebro es el centro de control y la médula espinal es la autopista principal que conecta con él.

Constantemente estamos recibiendo información del ambiente; por ejemplo, aromas, imágenes y sonidos; esta información se denomina estímulo. Los seres vivos podemos percibir y distinguir estos estímulos a través de nuestros órganos de los sentidos. Esta información es recibida por el sistema nervioso que conduce, procesa y elabora, de manera rápida y coordinada, una respuesta adecuada para que nuestro cuerpo reaccione a dichos estímulos.



¿Qué órganos nos permiten percibir los estímulos del ambiente?

Los órganos de los sentidos.

¿Cuál es la función del sistema nervioso?

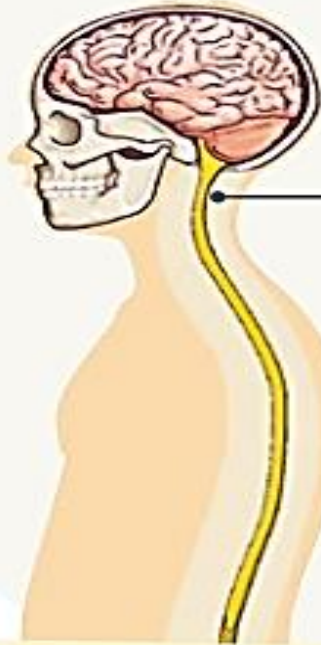
Conduce, procesa y elabora una respuesta para que nuestro cuerpo reaccione a estímulos.

¿Qué órganos ejecutan las respuestas elaboradas por el sistema nervioso?

Ojo, oído, lengua, nariz y piel.

El sistema nervioso humano está compuesto por el cerebro, la médula espinal y los nervios. A continuación se señalan sus funciones.

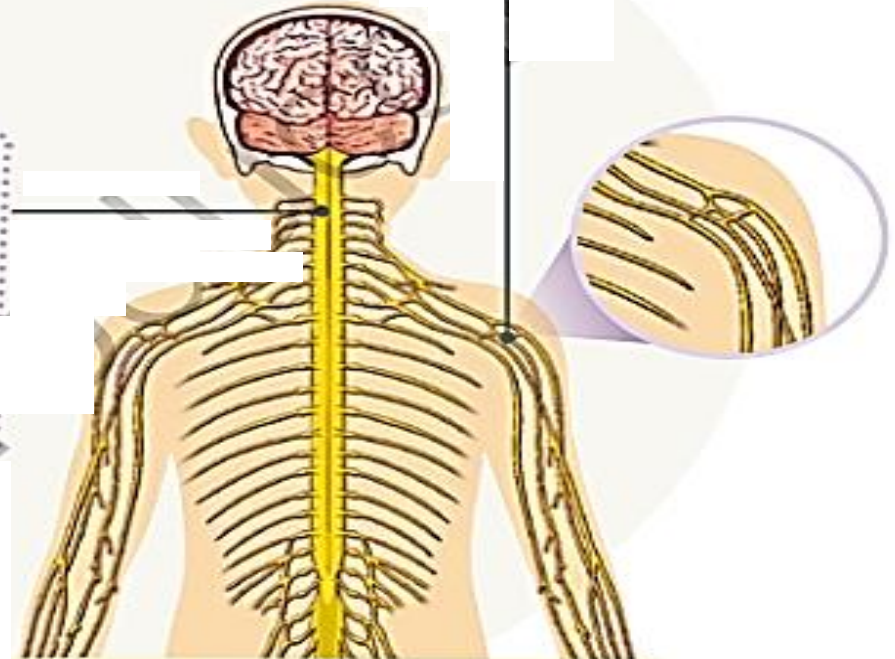
Algunas de las funciones del **cerebro** son coordinar y controlar los movimientos, elaborar respuesta a los estímulos del ambiente y participar en los procesos de aprendizaje.



¿Qué huesos protegen al cerebro y a la médula espinal?

Los **nervios**, que se distribuyen por todo el cuerpo, son responsables de conducir la información nerviosa desde los órganos hacia el cerebro o la médula espinal, y viceversa.

Entre las funciones de la **médula espinal** están: conducir la información nerviosa y controlar los movimientos rápidos y automáticos que nuestro organismo realiza.



¿Qué ocurre con el estímulo desde que se percibe hasta que se elabora una respuesta?

## Conducción, elaboración y control de la información nerviosa

El sistema nervioso se encarga de elaborar respuestas a los estímulos. El tipo de respuesta depende del órgano que la elabora. Es así como podemos distinguir dos tipos de respuestas: involuntarias y voluntarias.

**Respuesta involuntaria:** Son respuestas rápidas y automáticas frente a un estímulo. Por ejemplo, cuando duermes, sigues respirando aunque no seas consciente de ello. Otro ejemplo de este tipo de respuesta involuntaria es el reflejo o acto reflejo.

**Respuesta voluntaria:** Son acciones que realizamos en forma consciente, por ejemplo, cabecear una pelota, saltar la cuerda o leer un libro. Todas estas acciones son controladas por el cerebro.

- **Movimientos voluntarios:**

Interviene el cerebro → Origina respuestas más lentas que las involuntarias.



- **Movimientos involuntarios:**

Interviene la médula espinal.

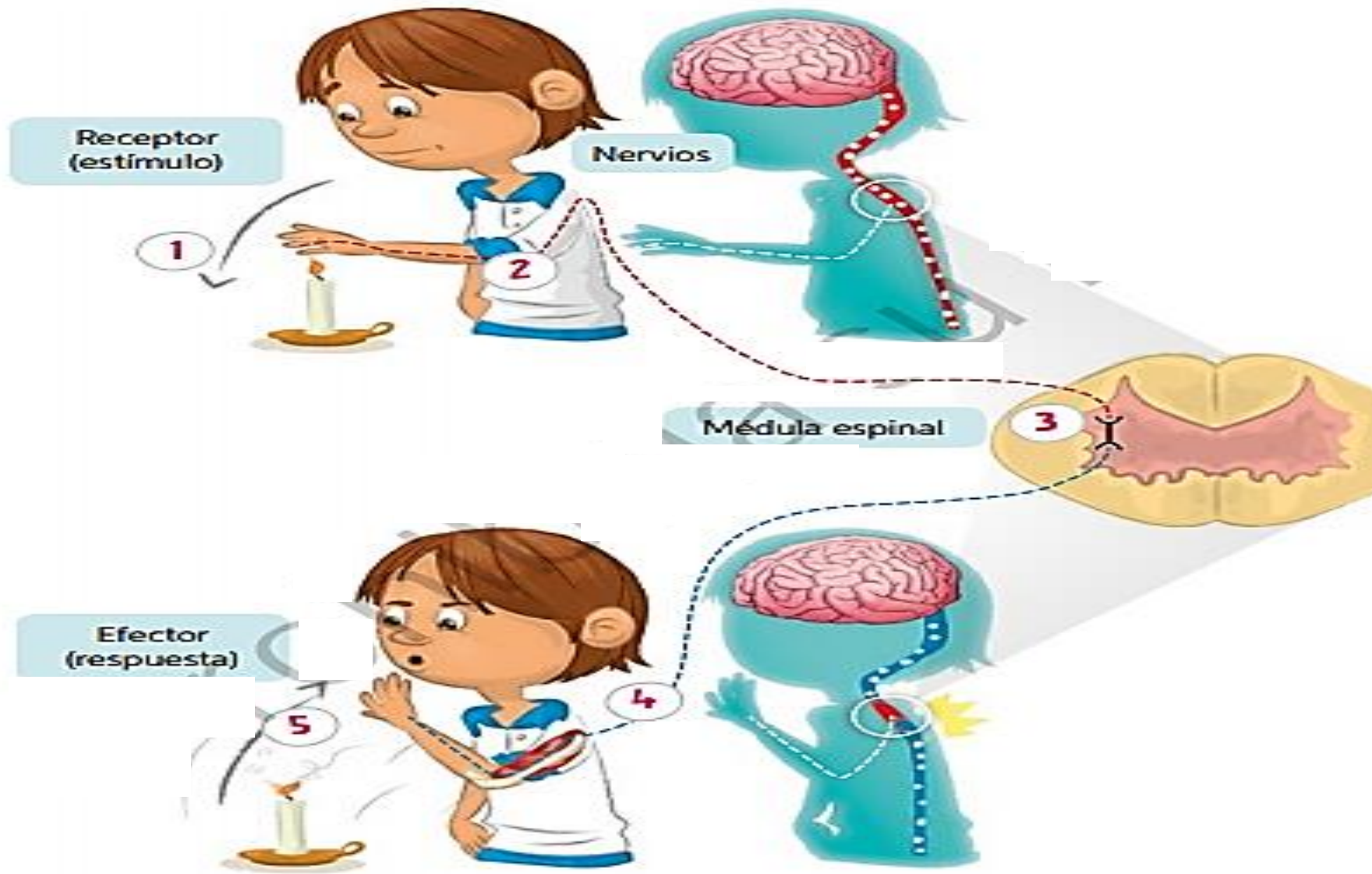


Origina respuestas automáticas y rápidas.

Se producen por acción de la médula espinal (**reflejo**).



## Ejemplo de respuesta involuntaria



1 Al tocar con el dedo la llama de una vela, la piel, órgano del sentido del tacto (receptor de la información), reconoce el estímulo (dolor).

2 Los nervios conducen la respuesta hacia el músculo, que ejecuta la respuesta.

3 Los nervios transportan la información hasta la médula espinal.

4 La médula espinal procesa la información y rápidamente elabora una respuesta.

5 El músculo efectúa el movimiento reflejo para alejar el dedo de la zona que provoca el dolor.

## Ejemplo de respuesta voluntaria

1

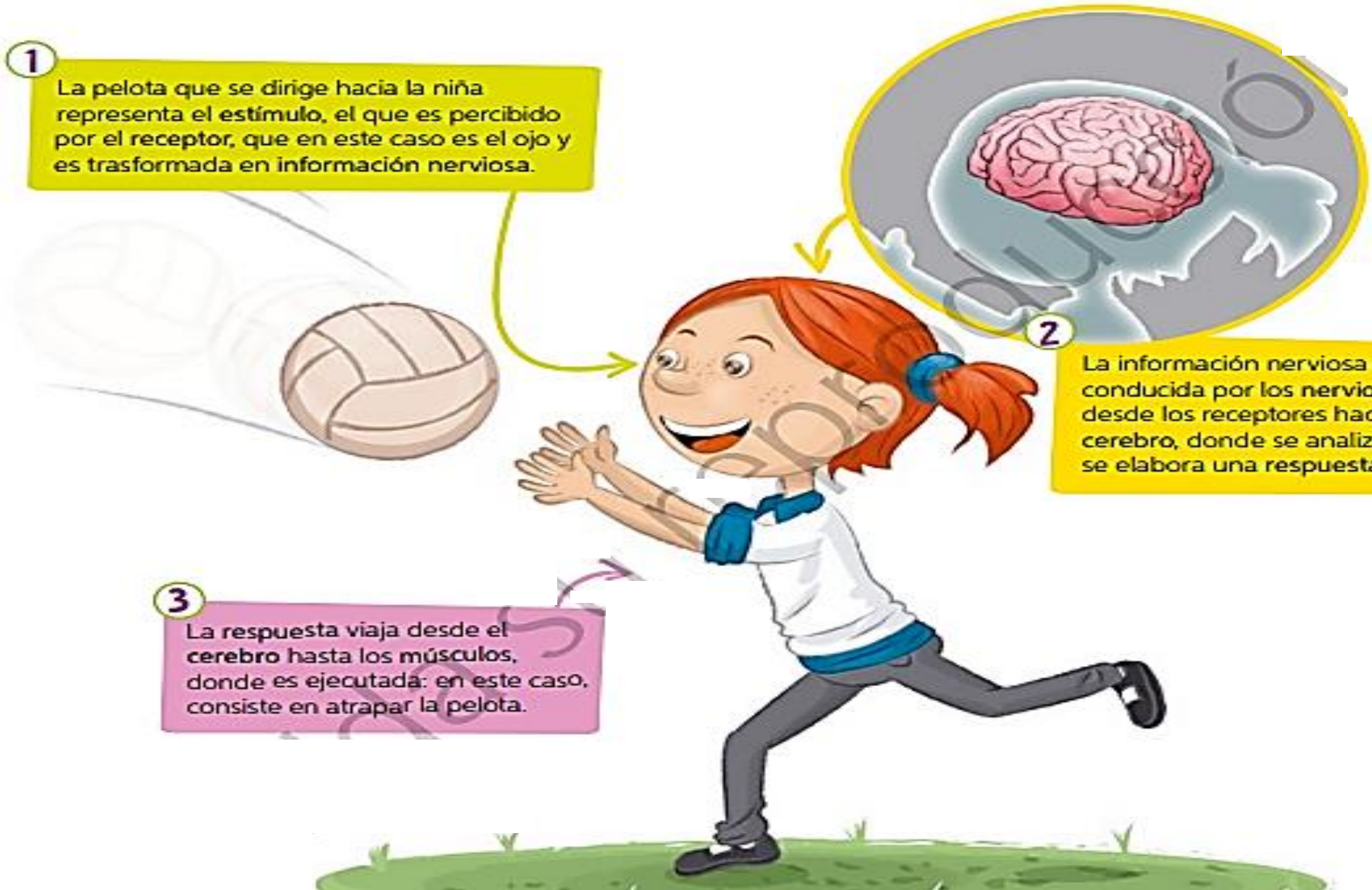
La pelota que se dirige hacia la niña representa el estímulo, el que es percibido por el receptor, que en este caso es el ojo y es transformada en información nerviosa.

2

La información nerviosa es conducida por los nervios, desde los receptores hacia el cerebro, donde se analiza y se elabora una respuesta.

3

La respuesta viaja desde el cerebro hasta los músculos, donde es ejecutada: en este caso, consiste en atrapar la pelota.





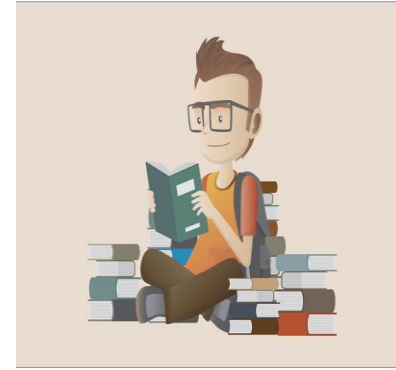
# Los Sentidos y sus órganos

sentido	órgano	estímulo	receptor	
<b>vista</b>	 <b>ojo</b>	luz <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>                             color                              forma                              tamaño                              distancia                         </td> </tr> </table>	color forma tamaño distancia	fotorreceptor
color forma tamaño distancia				
<b>oído</b>	 <b>oído</b>	sonidos <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>                             música                              ruidos                              lenguaje                         </td> </tr> </table>	música ruidos lenguaje	meCanorreceptor
música ruidos lenguaje				
<b>gusto</b>	 <b>lengua</b>	sustancias químicas <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>                             salado                              dulce                              amargo                              ácido                              umami                         </td> </tr> </table>	salado dulce amargo ácido umami	quimiorreceptor
salado dulce amargo ácido umami				
<b>olfato</b>	 <b>nariz</b>	sustancias químicas	quimiorreceptor	
<b>tacto</b>	 <b>piel</b>	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>                             duro                              frío                              caliente                              suave                              áspero                              dolor                         </td> </tr> </table>	duro frío caliente suave áspero dolor	termorreceptor meCanorreceptor
duro frío caliente suave áspero dolor				

ACTIVIDAD:

TRABAJA EN TU CUADERNO

Observa las siguientes situaciones y clasifica marcando con una X en la tabla según corresponda.



Situaciones	Respuesta voluntaria	Respuesta involuntaria
Estornudar		X
Correr	X	
Cocinar	X	
Sentir frío		X
Leer	X	
Jugar	X	
Toser		X
Bostezar		X

Büeh  
Trabaj!