

## Sistema nervioso: sistema de control

Todo nuestro organismo está bajo los órdenes del sistema nervioso, uno de los más complejos y extendidos por el cuerpo, tan importante es que comienza a formarse en la tercera semana de vida y funciona desde muy temprano para controlar el latido del corazón y el reflejo de **deglución**.

Para estudiar el sistema nervioso y entender un poco más su funcionamiento, lo veremos en dos partes, una es llamada sistema nervioso central (SNC), que incluye la médula espinal y el encéfalo, es decir, el cerebro, y otras estructuras que veremos más adelante. La otra parte se conoce como sistema nervioso periférico (SNP) (figura 2.65).

## Sistema nervioso central

El sistema nervioso central se encuentra cubierto y protegido por el cráneo y las vértebras. Se le llama central porque se encarga de procesar e integrar toda la información que recibe del resto del cuerpo y del exterior, a través del sistema nervioso periférico; para dar una respuesta acorde al estímulo recibido, utiliza la misma vía.

Observa, en la figura 2.66, que una parte del sistema nervioso central es el cerebro, formado por dos hemisferios y varias estructuras que en conjunto constituyen el encéfalo, todas trabajan juntas para organizar y realizar sus funciones de **percepción** y respuesta.

### Glosario

#### Deglución

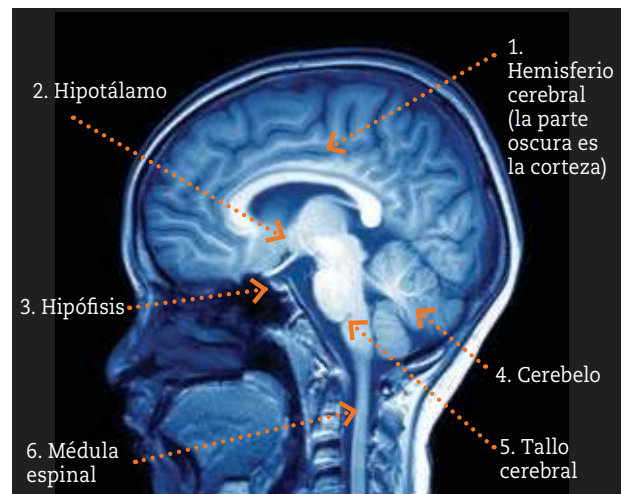
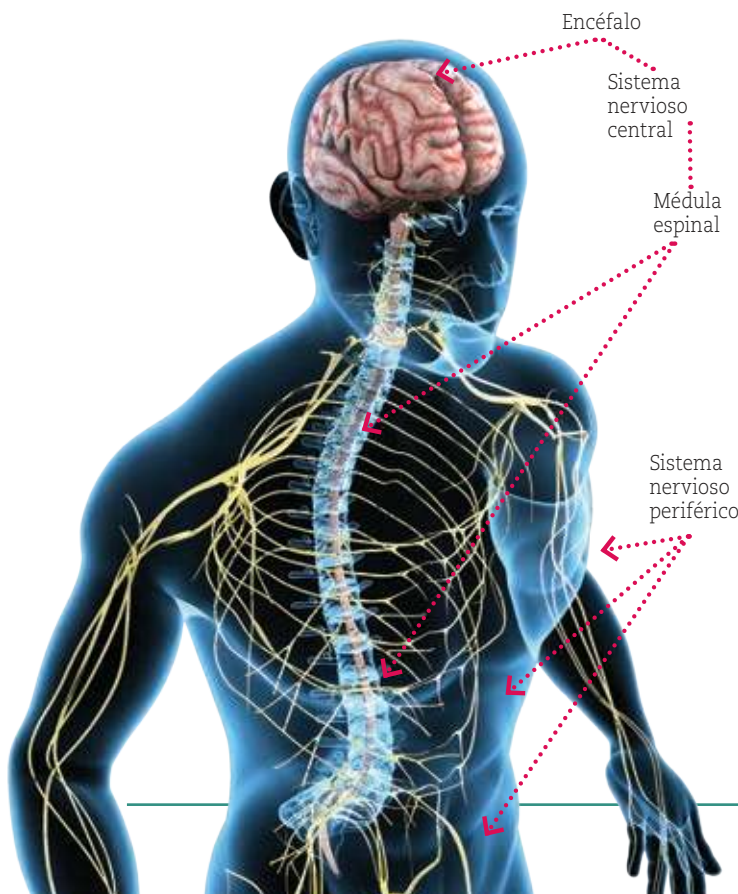
Función del organismo que consiste en tragar saliva o alimentos. En el caso de la saliva es una función automática.

#### Percepción

Capacidad de recibir estímulos como imágenes, colores, sonidos, frío, dolor, etc., por medio de los sentidos. Está ligada con la respuesta que el organismo da a dichos estímulos.

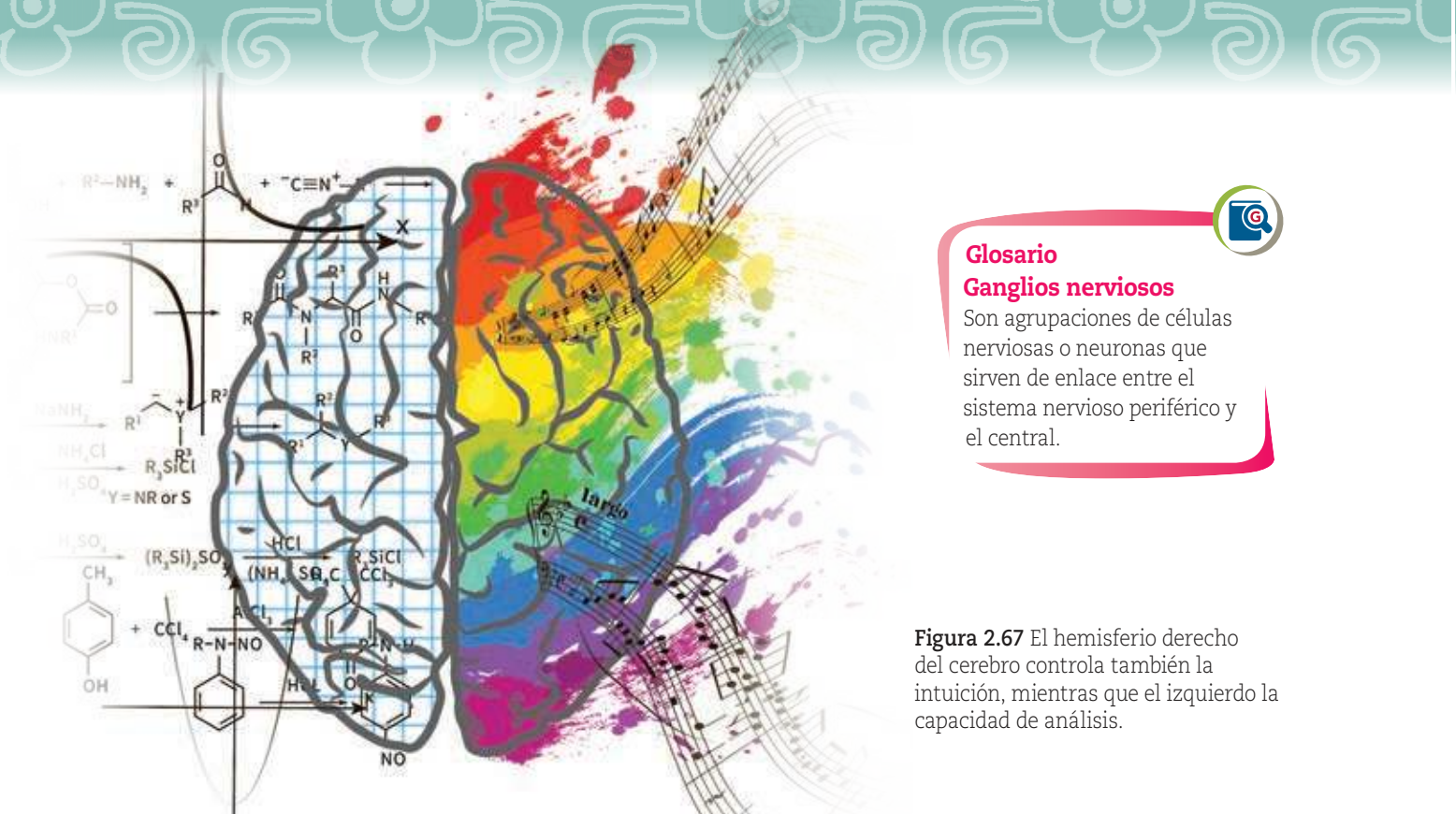
#### Resonancia magnética

Técnica que forma imágenes muy detalladas de partes internas del cuerpo. Utiliza ondas de radio y un imán conectado a una computadora.



**Figura 2.65** Nota cómo del sistema nervioso central (SNC) salen los nervios que forman parte del sistema nervioso periférico (SNP).

**Figura 2.66** Imagen de **resonancia magnética** mostrando algunas de las partes importantes del encéfalo (1 a 5) y la médula espinal (6).



### Glosario

#### Ganglios nerviosos

Son agrupaciones de células nerviosas o neuronas que sirven de enlace entre el sistema nervioso periférico y el central.

**Figura 2.67** El hemisferio derecho del cerebro controla también la intuición, mientras que el izquierdo la capacidad de análisis.

Además de controlar e integrar respuestas, el cerebro es responsable del pensamiento y de lo que conocemos como sentimientos. El hemisferio cerebral derecho está relacionado con la creatividad y la capacidad artística, mientras que el hemisferio izquierdo se encarga del pensamiento lógico y la capacidad de razonar (figura 2.67).

Entre las zonas más importantes del cerebro están la corteza, el hipotálamo y la hipófisis que, como veremos más adelante, participan en varias de las funciones de integración y control del organismo. Otras estructuras importantes del encéfalo son: el cerebelo, encargado del equilibrio, y el tallo cerebral que controla funciones del cuerpo como el latido cardíaco y la respiración.

El otro componente del sistema nervioso central es la médula espinal, la cual se encarga de las respuestas automáticas ante los estímulos y conecta el sistema nervioso periférico con el cerebro. Más adelante veremos un ejemplo de respuesta automática de la médula.

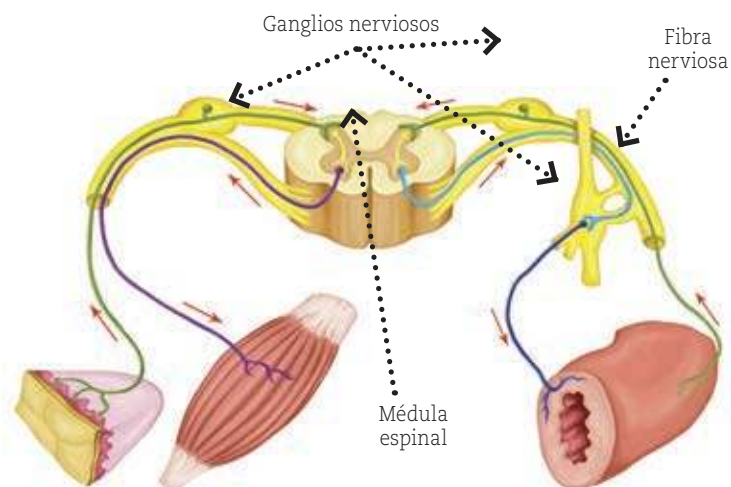
## Sistema nervioso periférico

El sistema nervioso periférico está compuesto por las fibras nerviosas, formando una especie de cableado que va hacia todos nuestros órganos para llevar y traer la información entre el cerebro y cada uno de ellos (figura 2.68).

Cuenta con 12 pares de ganglios nerviosos craneales, quienes llevan información sensorial de la cabeza y el cuello y reciben órdenes para controlar el movimiento de la musculatura de estas mismas zonas, también cuenta con 31 pares de ganglios nerviosos espinales que reciben y llevan estímulos y respuestas del tronco y las extremidades. Para que los órganos y tejidos puedan enviar señales hacia el sistema nervioso, también tienen **ganglios nerviosos** que se conectan con los que rodean al cerebro y a la médula espinal.

El sistema nervioso es un sistema que nos permite responder a los estímulos externos que llegan a través de los órganos de los sentidos y a los estímulos internos que llegan desde todos los órganos del cuerpo.

Para conocer más de la estructura y las funciones del sistema nervioso, ve el recurso audiovisual **El sistema que todo lo controla.**



**Figura 2.68** Por los nervios que componen el SNP viajan los estímulos de y hacia todos los órganos del cuerpo.

## Actividad 2

### Estímulos y respuestas

1. Describe algunas de las respuestas que genera tu sistema nervioso. Puedes retomar los ejemplos de la actividad de inicio, especificando qué órganos de los sentidos u otros son los encargados de mandar la señal al cerebro y cuál es la respuesta que se genera.

---

2. Compara con tus compañeros de equipo lo que describiste. Discutan por qué consideraron esos ejemplos y elijan uno de ellos. Expliquen, con un dibujo, cómo participarían los ganglios nerviosos en lo que describieron.
3. Saquen conclusiones por equipo.

### Las conexiones nerviosas

Como hemos visto, el sistema nervioso es complejo y también la forma en que se comunican sus componentes. Revisaremos ahora algunas de sus funciones, sus células y sus conexiones para ilustrar cómo controla nuestro cuerpo.

