

ESTUDIAMOS EL SISTEMA NERVIOSO

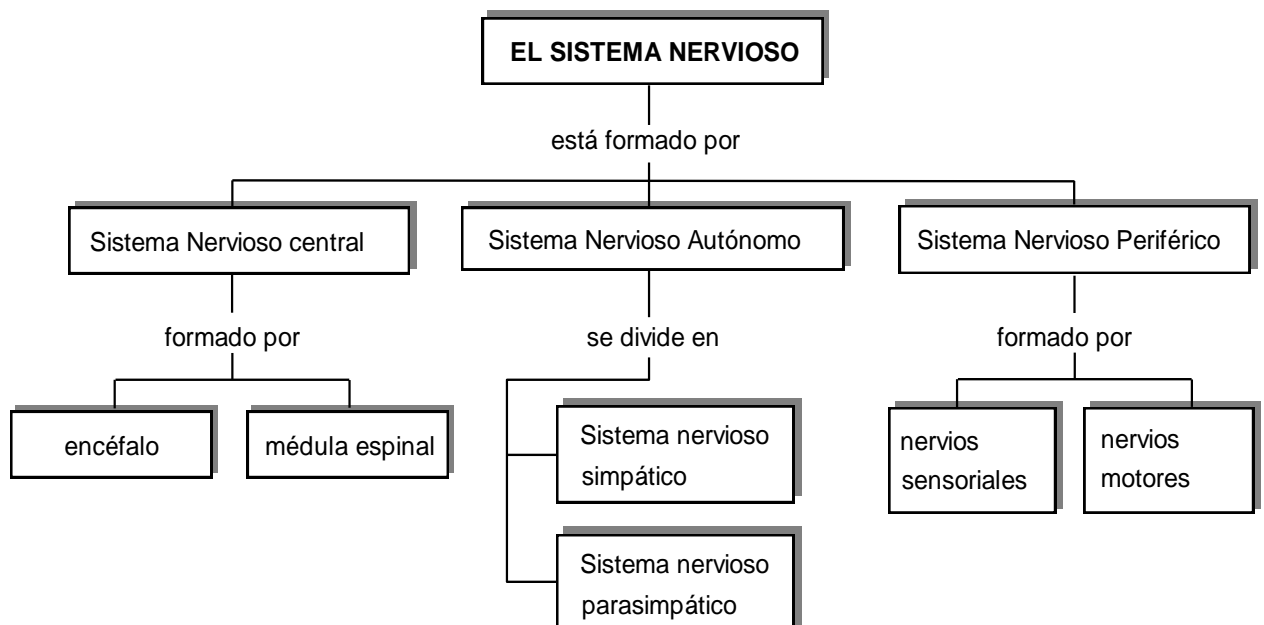
El cuerpo funciona armónicamente cuando está en buenas condiciones. Para eso es necesario que haya una buena coordinación entre sus partes.

Pero, ¿cómo coordina tu cuerpo actividades como respirar, hacer llegar la energía a los tejidos necesarios, ver, escuchar o correr? ¿Por qué puedes controlar algunas acciones, como ver, correr y escuchar, y no lo puedes hacer con el movimiento de tu corazón?

El sistema nervioso, constituido por neuronas, es el encargado de la integración y el control de las actividades internas del cuerpo, y sirve además para relacionarse con el entorno.



El sistema nervioso actúa y controla todas las acciones que se realizan a diario

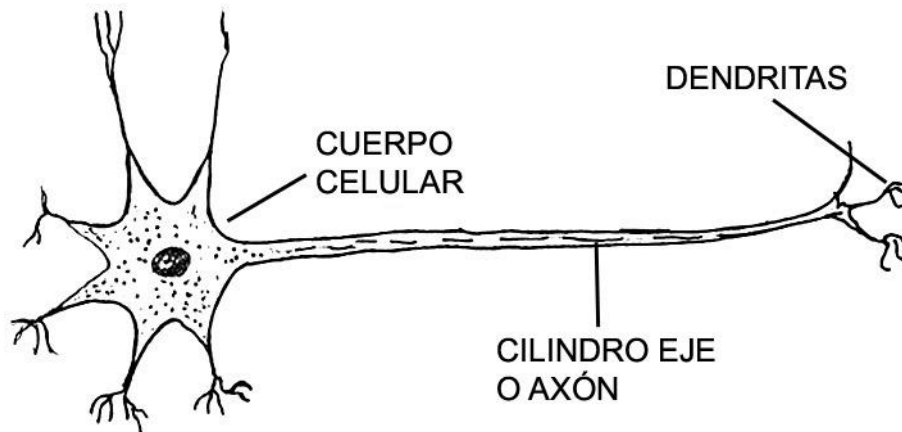


UNA RED MUY COMPLEJA:

El sistema nervioso es una red muy compleja que permite la comunicación entre las distintas partes del cuerpo. Esta red está formada por millones de neuronas.

Las neuronas son las unidades básicas de la estructura que permiten el funcionamiento del sistema nervioso, integran una amplia red que comunica todas las partes del cuerpo con los centros de control, y tienen una forma especial debido a que transmiten información a todo el cuerpo.

Las neuronas están formadas por el cuerpo celular o soma, que controla todas las actividades de la células y dos tipos de prolongaciones fibrosas; las **dendritas**, que transmiten los mensajes nerviosos hacia el cuerpo celular, y el **axón**, que trasmite los mensajes en forma de impulsos desde el cuerpo celular hacia otras neuronas.



¿Cómo es el Sistema Nervioso?

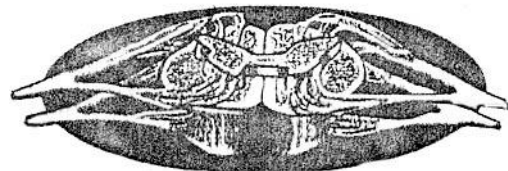
El encéfalo y la médula espinal son las partes del sistema nervioso central que interpretan y coordinan la información. Por ello las actividades que ocurren en el sistema nervioso central son muy complejas.

I. EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

El encéfalo es el centro de control y organización que recibe y transmite la información por la médula espinal. La médula espinal es la conexión entre el encéfalo y el resto del cuerpo.

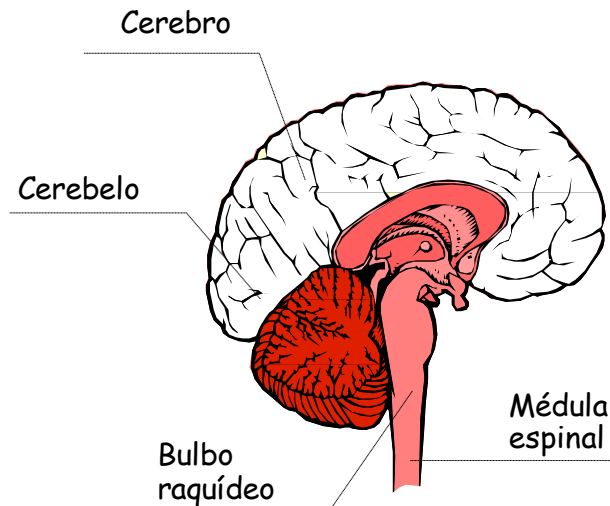
El encéfalo está ubicado en la cabeza, protegido por el cráneo. Es un órgano muy especializado que contiene más de 35 mil millones de neuronas. Consta de tres partes: el cerebro, el cerebelo y el bulbo raquídeo.

- El **cerebro**, se encarga de ordenar los actos voluntarios que realiza el ser humano; es el centro de la sensibilidad, la memoria y la inteligencia. Es el órgano más grande y visible del encéfalo, y, aunque sólo es el 2% del peso corporal de una persona, necesita el 20% del oxígeno que ésta consume.



El sistema nervioso se encuentra formado por la sustancia gris y por la sustancia blanca. La sustancia gris está constituida en su mayoría por los somas o cuerpos de las neuronas, mientras que la sustancia blanca está formada por los axones.

- **El cerebro**, está formado por dos hemisferios, derecho e izquierdo, y numerosos repliegues que están separados por cisuras.
- **El cerebelo**, se encuentra debajo y detrás del cerebro. Se encarga de coordinar los movimientos, la posición y el equilibrio.
- **El bulbo raquídeo**, se localiza debajo del cerebelo, controla los procesos vitales del cuerpo, como la respiración, la digestión y la circulación. Es también el centro de algunos reflejos como el vómito y la tos.



LA CONEXIÓN: LA MÉDULA ESPINAL:

La médula espinal se encuentra situada a lo largo de la columna vertebral y es el centro nervioso que envía la información del exterior al encéfalo y viceversa. Además, controla los actos reflejos, que son los mecanismos involuntarios que realiza el cuerpo.

II. EL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO

El enlace entre el sistema nervioso central y el resto del cuerpo es el sistema periférico. Este sistema está formado por nervios sensoriales y motores, que salen del encéfalo y de la médula espinal hacia todas las partes del cuerpo.

- Los nervios sensoriales o sensitivos reciben la información externa y la transmiten al cerebro.
- Los nervios motores envían órdenes a los músculos. De esta manera reciben órdenes del cerebro para realizar cualquier acción o movimiento.

Ambos tipos de nervios actúan de manera conjunta; así, cuando te dan un hincón en la mano, primero recibe la información tu nervio sensorial, que lo comunica al cerebro, y luego actúa tu nervio motor, al emitir como respuesta que retires la mano.

III. EL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO:

El sistema que controla todos los movimientos involuntarios del ser humano recibe el nombre de sistema autónomo o vegetativo. Así, por ejemplo, las contracciones del músculo cardíaco y el movimiento de los músculos del sistema digestivo tienen su origen en el sistema autónomo.

El sistema nervioso autónomo se divide en: el sistema nervioso simpático y el sistema parasimpático. Ambos sistemas actúan antagónicamente, pero en forma coordinada.

Así, el sistema nervioso simpático actúa ante situaciones de emergencia o situaciones inesperadas, acelerando o paralizando las actividades de los órganos involuntarios, mientras el sistema nervioso parasimpático se encarga del mantenimiento de las funciones involuntarias.

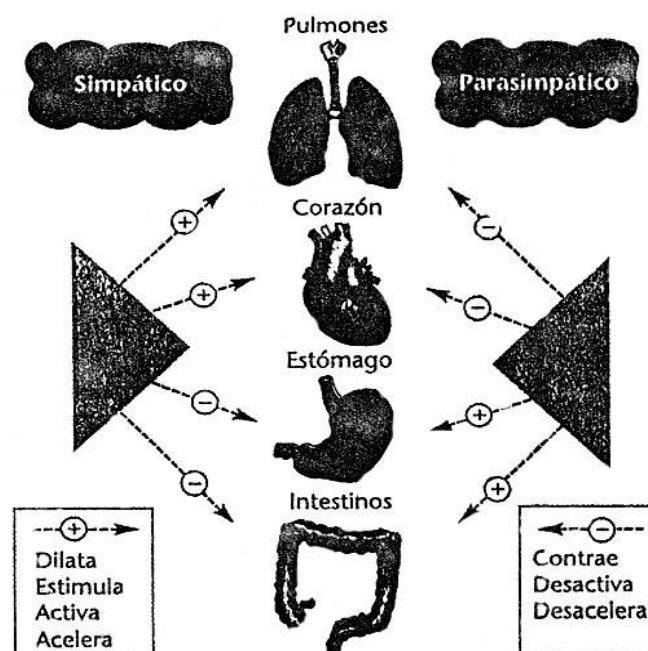
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA NERVIOSO:

Para comprender mejor el complejo funcionamiento del sistema nervioso, analizaremos qué pasa cada vez que te alimentas.

A través de los sentidos percibes las sensaciones sobre el olor y el sabor del alimento. El cerebro determina qué se debe comer y manda las órdenes precisas a los músculos y al sistema digestivo.

El sistema nervioso periférico se encarga de conducir las sensaciones emitidas por los órganos sensoriales y llevarlas hasta el cerebro, es decir, hasta el sistema nervioso central. A continuación, transmite las órdenes de éste a los músculos, gracias a los cuales se produce la masticación y la deglución.

El estómago y los intestinos empiezan a prepararse para la descomposición de los alimentos, iniciando los movimientos peristálticos y la producción de jugo gástrico, que son dirigidos a través del sistema nervioso autónomo y vegetativo.



CUIDADOS DEL SISTEMA NERVIOSO:

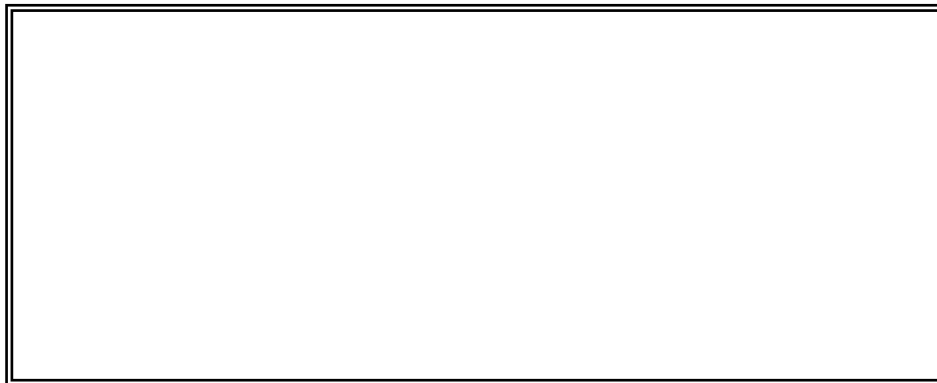
Los sistemas nerviosos permiten el desarrollo y equilibrio del ser humano. Por ello, es necesario que tengas en cuenta algunas recomendaciones:

- Duerme y descansa, llevando una dieta que incluya frutas y verduras.
- Haz ejercicio regularmente.
- No tomes medicamentos que no hayan sido recetados por el médico.
- No comas en exceso.
- Acude al control médico al menos una vez al año.

Práctica de clase

I. Respondo cuánto aprendí en clase:

01. Dibuja la neurona, señala sus partes y explica cada una de ellas:



02. Enumera cinco acciones o actividades donde intervengan tu sistema nervioso

.....
.....
.....
.....
.....

03. Escribe 5 ejemplos de mecanismos involuntarios:

.....
.....
.....
.....
.....

II. Contesta colocando V (verdadero) o F (falso) junto a cada oración:

1. Un golpe en la nuca puede ocasionar la muerte. ()
2. Nuestro cuerpo realiza movimiento que son independientes de nuestra voluntad. ()
3. Cuando te quemas con un fósforo y retiras rápidamente la mano es tu cerebro el que te ordena hacerlo. ()
4. Las neuronas que se destruyen son reemplazadas por otras en pocos días. ()
5. El cerebelo es la masa más grande del sistema nervioso. ()
6. El cerebro está dividido en dos hemisferios iguales. El derecho gobierna el lado izquierdo del cuerpo. ()
7. El cerebro es realmente un gran jefe. ()
8. El choque entre neuronas se llama sinapsis. ()
9. Las células que conforman nuestro sistema nervioso son las neuronas. ()
10. El S.N. Autónomo controla los movimientos voluntarios. ()

III. Marca la alternativa correcta:

01. No forma parte del encéfalo

- a) cerebelo b) cerebro c) médula espinal

02. Los sistemas simpático y parasimpático en cuanto a su función son:

- a) voluntarios b) antagónico c) homólogos

03. El cerebro ordena los actos:

- a) voluntarios b) involuntarios c) mixtos

04. El órgano que se encarga de coordinar los movimientos, la posición y el equilibrio, es:

- a) el cerebro b) el cerebelo c) el bulbo raquídeo

05. Controla los actos reflejos:

- a) cerebelo b) cerebro c) bulbo raquídeo

TAREA DOMICILIARIA

I. Relaciona las dos columnas según creas conveniente:

- | | | | |
|----------------|---|---|--|
| Cerebro | • | • | Controla los procesos vitales del cuerpo. |
| Cerebelo | • | • | Ordena los actos voluntarios. |
| Bulbo raquídeo | • | • | Controla los actos reflejos. |
| Médula espinal | • | • | Coordina el movimiento, la posición y el equilibrio. |

II. Completa las líneas:

01. El Sistema Nervioso Periférico está formado por y los.....

02. El Sistema Nervios está formado por células llamadas:

03. La sustancia gris está constituida por

04. El Sistema Nervioso Autónomo se divide en y

III. Escribe las partes de la neurona:

.....

.....

.....

.....