



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CASD
Armenia Quindío

UNIDADES DE TRABAJO

Código PGA-02-R02

PROGRAMA DE ALFABETIZACIÓN, EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA PARA JÓVENES Y ADULTOS

**UNIDAD DE TRABAJO N° 1 (Parte 4)
PERIODO II**

1. **ÁREA INTEGRADA:** CIENCIAS NATURALES
2. **CICLO:** 4
3. **UNIDAD:** I
4. **TÍTULO:** RELACIÓN DE LOS ORGANISMOS CON EL MEDIO AMBIENTE
5. **DOCENTE:** ANA MILENA TORO CAMPUZANO
6. **DURACIÓN:** MAYO 10 AL 24
7. **LOGROS:**
 - Clasificar el sistema nervioso según sus características morfológicas y funcionales.
 - Capacidad de reconocer los efectos nocivos del exceso en el consumo de sustancias.
8. **INDICADORES DE LOGRO:**
 - Deduce que los mecanismos homeostáticos dependen de la interacción entre los sistemas nervioso y endocrino.
 - Establece diferencias entre el Sistema Nervioso Central y Periférico.
 - Valora la importancia de tomar decisiones sobre la alimentación y el consumo de sustancias nocivas para mantener la buena salud.
9. **EJES TEMÁTICOS:** Sistema Nervioso Humano.
10. **IDEAS FUNDAMENTALES:**

SISTEMA NERVIOSO HUMANO

Es el más complejo de todos los sistemas nerviosos animales, lo que nos permite el aprendizaje de procesos complejos. Esta conformado por el sistema nervioso central (SNC), sistema nervioso periférico (SNP), sistema nervioso somático y sistema nervioso autónomo.

Sistema nervioso central: está compuesto por la médula espinal y el encéfalo; es aquí donde se integra toda la información proveniente de los nervios para producir una respuesta.

Médula espinal: es un cordón de color blanco alojado al interior de la columna vertebral. Mide 45 cm de longitud aprox. Esta conformado por la **sustancia gris** en el centro la cual presenta forma de mariposa y la **sustancia blanca** en el exterior. De cada lado nacen los 31 pares nerviosos raquídeos y sus funciones son:

- Conecta los nervios con el encéfalo
- Es el centro de los **arcos reflejos**, es decir las respuestas inmediatas e involuntarias a ciertos estímulos, sin intervención del cerebro.

1 La yema del dedo toca un objeto punzante.

Nervio aferente (llevan señales hacia el sistema nervioso central)

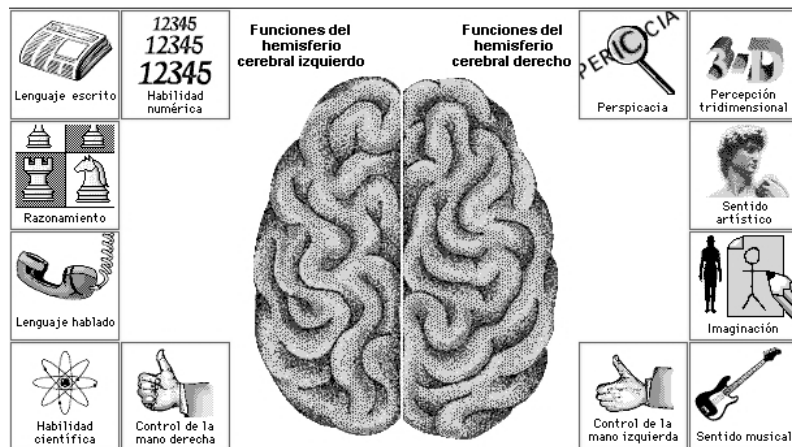
3 El impulso nervioso es transmitido hasta una neurona de asociación.

Médula espinal

El encéfalo: es la estructura de control más importante del sistema nervioso. Se encuentra cubierto y protegido por el **cráneo** y por unas membranas llamadas **meninges** (duramadre, aracnoides y piamadre, la cual contiene líquido cefalorraquídeo).

En el encéfalo podemos distinguir tres regiones:

- Encéfalo posterior (**rombencéfalo**): constituido por: **la médula oblonga (bulbo raquídeo), el puente y el cerebelo**. Los dos primeros se encargan de la respiración, la circulación y la deglución, por el pasan todas las señales que van a otros sitios del encéfalo. **El cerebelo** coordina los músculos, el equilibrio y la postura.
- Encéfalo medio (**mesencéfalo**): esta formado por el sistema reticular, allí llegan todas las señales nerviosas para ser distribuidas. Se relaciona con la visión, la audición y la vigilia.
- Encéfalo anterior (**prosencefalo**): esta dividido en dos hemisferios izquierdo y derecho.



El hemisferio izquierdo se encarga de procesar la información proveniente del lado derecho del cuerpo y viceversa.

Cada hemisferio está constituido por: el tálamo, el hipotálamo, el hipocampo y la corteza cerebral y están unidos a través de un gran haz de axones denominado **cuerpo calloso**.

- **Tálamo:** recibe señales de neuronas sensitivas proveniente de los órganos de los sentidos, del interior del cuerpo y de otras áreas del encéfalo:
- **Hipotálamo:** regula funciones corporales como la temperatura, el hambre, la sed y el ciclo menstrual, y emociones como la ira y el miedo.
- **Hipocampo:** Se relaciona con el deseo sexual y con la ira. Es al prosencefalo al que nos referimos cuando hablamos de **cerebro**.

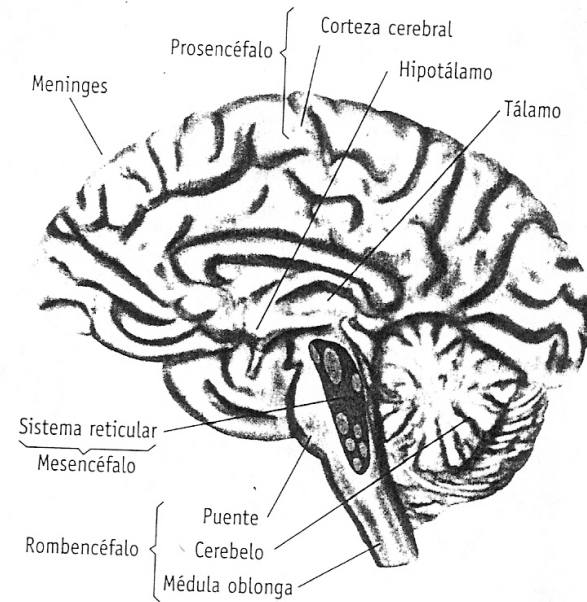


FIG. 5 El encéfalo humano.

El Sistema Nervioso Periférico

Es el encargado de transportar los impulsos hacia y desde el sistema nervioso central. Está conformado por una red neuronal que se extienden desde el sistema nervioso central hasta los tejidos y órganos del cuerpo (músculos y glándulas). La red neuronal se compone de nervios, que agrupan los axones de las neuronas sensitivas y motoras, y de ganglios con los cuerpos celulares de la mayoría de las neuronas sensitivas.

Los nervios que están conectados directamente con el cerebro se denominan **nervios craneales**, y los que están conectados con la médula espinal se denominan **nervios espinales**. Las neuronas motoras que transportan la información proveniente del sistema nervioso central, generan una respuesta en uno de los dos sistemas: **el sistema nervioso somático y el sistema nervioso autónomo**.

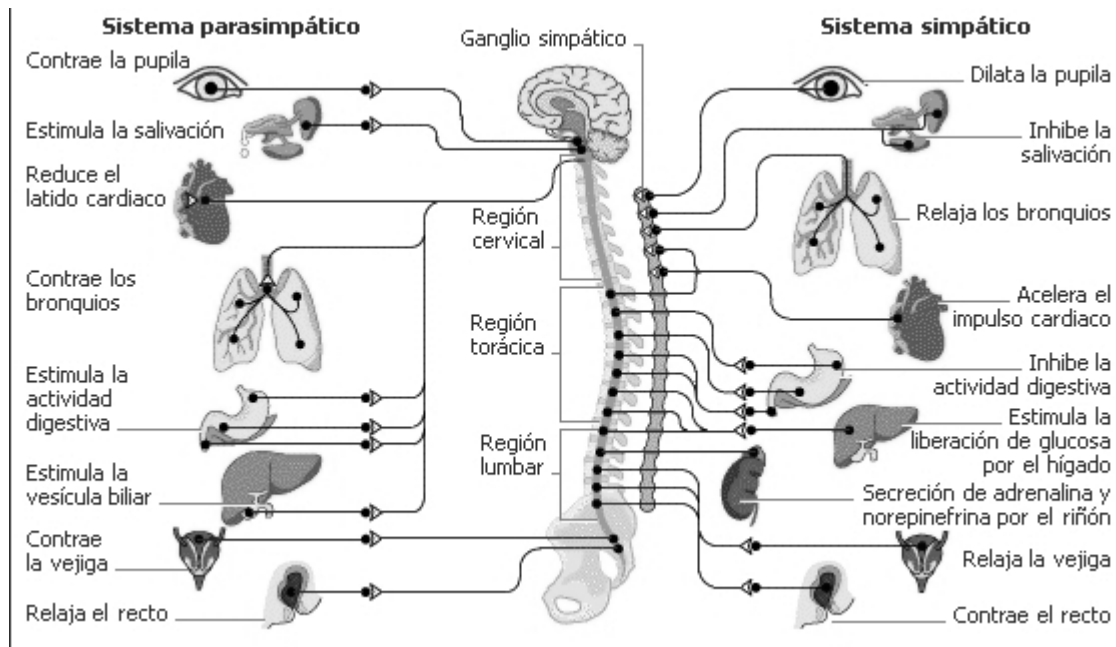
El sistema nervioso somático: es el responsable de los movimientos conscientes o voluntarios de nuestro cuerpo, pues sus neuronas se encuentran haciendo sinapsis con los músculos esqueléticos en los cuales generan una contracción. Las acciones como leer, escribir o patear un balón están controladas por el sistema nervioso somático.

El sistema nervioso autónomo: es el responsable del funcionamiento interno de nuestro organismo, mediante el control de eventos tan importantes como los latidos del corazón, la respiración y la digestión, entre otros. La mayoría de acciones que regula el sistema nervioso autónomo son involuntarias. Sus neuronas se encuentran haciendo sinapsis con glándulas del sistema endocrino, con células de músculo liso o con células de músculo cardíaco.

El sistema nervioso autónomo se divide en dos sistemas, que producen efectos opuestos sobre los órganos que controlan: el sistema nervioso simpático y el sistema nervioso parasimpático (*fig. 11*).

- El sistema nervioso simpático lleva señales ante situaciones de alta actividad, estrés o peligro. Sus impulsos nerviosos generan aumentos en la tasa de inspiraciones y de latidos cardíacos, a la vez que una disminución en la actividad digestiva (*fig. 11*).

- El sistema nervioso parasimpático se encarga de dirigir, tanto acciones de mantenimiento corporal como situaciones de descanso y relajamiento. Sus señales estimulan eventos como la digestión y la disminución de la frecuencia cardíaca.



11. ACTIVIDADES

INDIVIDUALES

Actividad 1. Teniendo en cuenta **el esquema** sobre las actividades de los sistemas nerviosos simpático y parasimpático realizar un cuadro comparativo con las funciones **antagónicas** de estos sistemas.

Actividad 2. Con base en el video sobre consumo de sustancias psicoactivas realizar un mensaje en un octavo de cartulina para invitar a la comunidad educativa a “no utilizar dichas sustancias”.

ACTIVIDADES EN CASA

Analiza y consulta:

Siempre se ha asegurado que las neuronas no se reproducen en los animales adultos, hallazgos recientes han demostrado que ciertas regiones del cerebro tienen la función de crear nuevas neuronas. Este proceso recibe el nombre de **neurogénesis**. Este hallazgo plantea nuevas perspectivas para el tratamiento de la enfermedad del sistema nervioso.

Investiga en internet acerca de estos nuevos hallazgos y elaborar un resumen de lo encontrado, con el nombre de las páginas visitadas. El próximo sábado se realizará una discusión al respecto.

ACTIVIDADES GRUPALES

Laboratorio “Reconocimiento de las partes de encéfalo y de la médula espinal”:

En grupos de 6 personas para el próximo sábado se deben traer los siguientes materiales:

Un encéfalo de res, una bandeja de icopor grande o plástica, bisturí, 2 jeringas (nuevas), una lupa, guantes de cirugía y bata de laboratorio.

La fotocopia del laboratorio está en la fotocopidora interna del CASD.

Al finalizar el laboratorio se debe realizar un informe escrito y entregarlo para el sábado 24 de mayo, donde se nombren los aspectos propuestos en las **conclusiones** de la hoja de laboratorio.

12. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se realizará una evaluación escrita sobre el sistema nervioso humano. Se evaluará el trabajo individual y el realizado en la casa. Se evaluará el informe de laboratorio escrito.

Se evaluará la cartelera sobre prevención del uso de sustancias psicoactivas. (4 notas)

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: Contextos Naturales 8º, editorial Santillana, Conciencias 8º, editorial Norma, Enciclopedia Encarta Microsoft.