

Guía Pedagógica N° 10

Escuela: C.E.N.S. Juan de Garay

Docentes: Verón Gonzalez, M. Manuela- Piaggio Kokot, Lia

Curso: 2° 1ª y 2ª

Turno: Noche- Secundario para Adultos

Área Curricular: Ciencias Naturales

Unidad N°2: Sistema Nervioso

Objetivo/s:

- Reconocer los componentes, funciones y características del Sistema Nervioso.

Contenidos:

• Sistema Nervioso: Características generales, estructura y funciones. Principales divisiones. Neuronas: estructura, tipos. Sistema nervioso periférico: estructura y función. SN Autónomo: simpático y parasimpático.

- Sistema Endocrino: Glándulas. Estructura. Principales Hormonas y sus funciones.

Capacidad a desarrollar:

- Comprensión lectora.
- Análisis y resolución de problemas.

Criterios de evaluación:

- Buena presentación y Ortografía.
- Interpretación y cumplimiento de consignas.
- Coherencia y precisión en la redacción.
- Utilización de vocabulario específico.
- Razonamiento y aplicación de conceptos.

Continuamos aprendiendo juntos, queda poco para terminar esta etapa. Intenta completar tus guías, recuerda que puedes consultarnos por el mail del curso o por el grupo de whats app.

Actividad 1

A) Lee el siguiente texto:

SISTEMA NERVIOSO

El sistema nervioso se encarga de controlar las funciones vitales, recoger información de los sentidos y elaborar respuestas. Está formado por el sistema nervioso central (SNC) que

Prof.: Verón Gonzalez, M. Manuela- Piaggio Kokot, Lia

incluye el encéfalo y la médula espinal; y los nervios que conforman el sistema nervioso periférico (SNP). El sistema nervioso central realiza las más altas funciones, ya que atiende y satisface las necesidades vitales y da respuesta a los estímulos. Las funciones más importantes son:

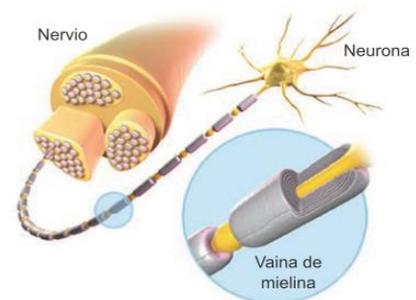
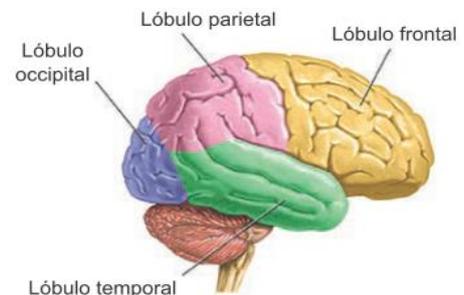
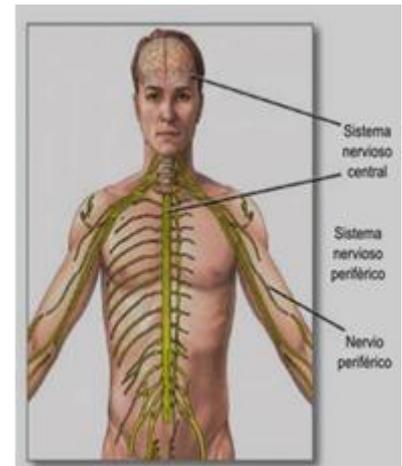
- **Detección de estímulos (función sensorial):** Percibe los cambios (estímulos) internos y externos con los receptores u órganos receptivos. Los cambios incluyen una amplia gama de factores físicos como la luz y el calor o entre otras.

- **Transmisión de informaciones (función integradora):** Analiza la información sensorial y toma las decisiones apropiadas.

- **Coordinación general (Función Motora):** Provoca respuestas de músculos o glándulas, estimulándolos o inhibiéndolos.

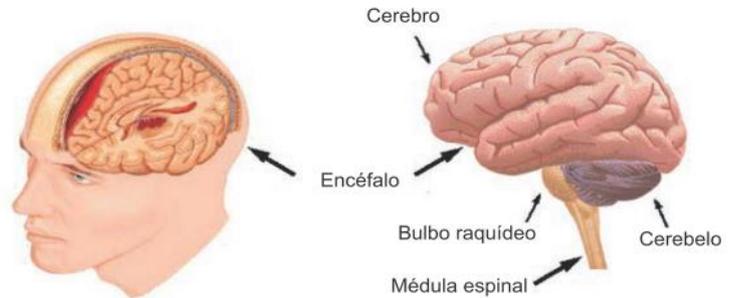
El **cerebro** es el órgano más importante en este proceso, ya que sus diferentes estructuras rigen la sensibilidad, los movimientos, la inteligencia, la atención, la memoria y el funcionamiento de los demás órganos. Está formado por la sustancia gris (por fuera), que contiene más o menos 10 mil millones de neuronas que transmiten los mensajes que dan vida a cada parte del cuerpo, y la sustancia blanca (por dentro). Su superficie no es lisa, sino que tiene salientes llamadas circunvoluciones y surcos denominados cisuras. Está dividido en dos hemisferios: el derecho y el izquierdo, donde se distinguen zonas llamadas lóbulos que llevan el nombre del hueso en que se encuentran.

Las **neuronas** son las unidades funcionales del sistema nervioso. Son células especializadas en transmitir impulsos nerviosos hacia el SNC. Se localizan en el encéfalo, la médula espinal y los ganglios. Cada neurona tiene un cuerpo celular que se encarga de clasificar y organizar los impulsos, cada cuerpo celular tiene una dendrita más larga, llamada axón, que a su vez está cubierto por una envoltura de una sustancia llamada mielina, que permite la transmisión más rápida de los impulsos nerviosos ocasionados por corrientes eléctricas producidas dentro y fuera de las células nerviosas.



El **encéfalo**, es la masa nerviosa contenida dentro del cráneo, está envuelta por las meninges, que son tres membranas llamadas: duramadre, piamadre y aracnoides. El encéfalo consta de tres partes: **cerebro, cerebelo y bulbo raquídeo**.

El **cerebelo** está situado detrás del cerebro y es más pequeño, tiene forma de mariposa y consta de tres partes, dos hemisferios cerebelosos y el vérmix. Coordina los movimientos de los músculos al caminar y otras actividades motoras.

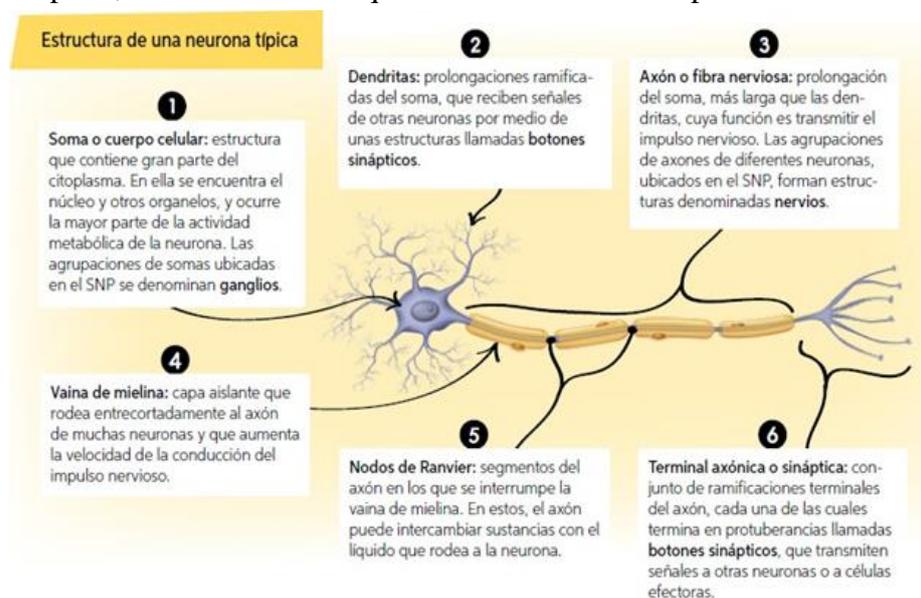


El **bulbo raquídeo** es la continuación de la médula, y se hace más grande al entrar al cráneo, regula el funcionamiento del corazón y de los músculos respiratorios, promueve los movimientos del masticado, la tos, el estornudo, el vómito, entre otros.

La **médula espinal** es un cordón nervioso, blanco y cilíndrico encerrado dentro de la columna vertebral. Su función más importante es conducir, mediante los nervios, la corriente nerviosa que conduce las sensaciones hasta el cerebro y los impulsos nerviosos que llevan las respuestas del cerebro a los músculos. La médula espinal termina en el área lumbar y continúa a través del canal vertebral como nervios espinales. Estos nervios reciben y envían mensajes hacia y desde las extremidades inferiores y los órganos pélvicos.

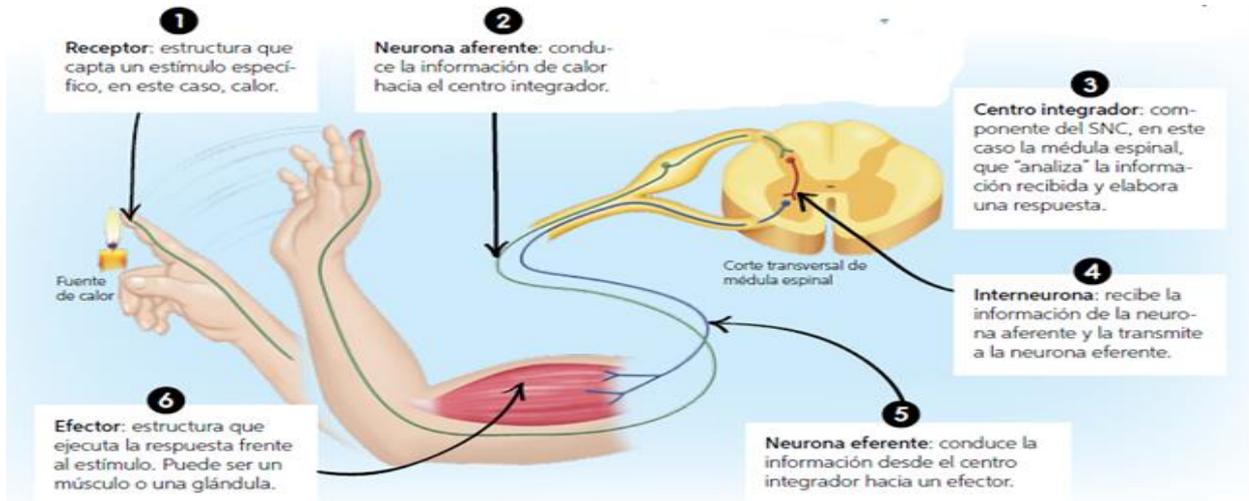
Los **nervios (SNP)** son cordones delgados de fibras nerviosas o axones que se ramifican por todos los órganos del cuerpo. Unos salen del encéfalo y se llaman nervios craneales. Otros salen de la médula espinal, son los nervios raquídeos. La información puede viajar desde los órganos de los sentidos hacia el SNC, o bien, en sentido contrario.

Gracias a nuestros órganos de los sentidos, captamos diferentes estímulos del medio, por ejemplo, al oler una flor. Pero, ¿cómo llega esa información hasta nuestro cerebro?... A través



Prof.: Verón Gonzalez, M. Manuela- Piaggio Kokot, Lia

del sistema nervioso periférico. Recordemos que el SNP está formado por agrupaciones de neuronas que están localizadas fuera del SNC, pero conectadas a este, y que permiten que el encéfalo y la médula espinal se comuniquen con el resto del cuerpo. El SNP presenta neuronas sensoriales o aferentes, que transmiten información hacia el SNC; y neuronas efectoras o eferentes, que conduce información desde este hacia los músculos y las glándulas.



La sección efectora del SNP está compuesta por el sistema nervioso somático (SNS) y el sistema nervioso autónomo (SNA). El primero controla los movimientos voluntarios, es decir, de los músculos esqueléticos, mientras que el segundo regula las respuestas involuntarias, es decir, del corazón, de la musculatura lisa y de las glándulas. El SNA está conformado por el sistema nervioso simpático y parasimpático. Tanto el sistema nervioso simpático como el parasimpático ejercen su acción prácticamente sobre los mismos órganos, pero sus efectos en ellos son contrarios. Por ejemplo, ante una situación de estrés, se incrementa la frecuencia cardíaca por acción del sistema nervioso simpático. Posteriormente, cuando la situación estresante ha pasado, la frecuencia cardíaca disminuye por acción del sistema nervioso parasimpático.

SISTEMA ENDÓCRINO

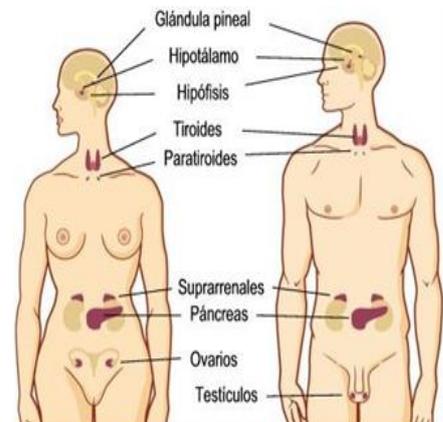
Nuestro crecimiento, desarrollo y la respuesta a estímulos además de ser coordinados por el sistema nervioso, también son regulados por el sistema endocrino. Este sistema actúa a través de sustancias químicas, llamadas hormonas, que son secretadas por estructuras denominadas glándulas endocrinas y transportadas a través del torrente sanguíneo hacia otros órganos y células sobre los que ejercen su función. Como se representa en el esquema del costado, las hormonas, al ser liberadas, ingresan al torrente sanguíneo; luego, abandonan la sangre y llegan a distintas células. Sin embargo, cada hormona se unirá solo a sus células

blanco o diana, que presentan receptores específicos para ella. Estos receptores pueden estar ubicados en la membrana plasmática o en el interior de la célula.

Con la excepción de los ovarios y los testículos, hombres y mujeres presentan las mismas glándulas endocrinas.

A pesar de que ambos sistemas, nervioso y endocrino, permiten adaptarnos a cambios internos y externos, estos actúan de forma diferente. Las respuestas en las que interviene directamente el sistema nervioso son, generalmente, rápidas y su efecto es más bien breve. En cambio, el sistema endocrino regula respuestas que generalmente son de largo plazo, es

decir, más lentas y duraderas, como el crecimiento y el desarrollo corporal; aunque también interviene en la elaboración de respuestas que se desarrollan a menor plazo, por ejemplo, cuando la frecuencia cardíaca se acelera producto de un susto o una sorpresa.



Algunas hormonas humanas y sus principales funciones

Hormona	Fuentes	Ubicación de la fuente	Funciones
Tiroxina.	Glándula tiroides.	Cuello.	Regula el ritmo metabólico de las células del cuerpo.
Insulina.	Islotes de Langerhans (células beta).	Páncreas.	Disminuye la glicemia que se presenta por niveles bajos de glucosa.
Glucagón.	Islotes de Langerhans (células alfa).	Páncreas.	Aumenta la glicemia que se presenta por niveles elevados de glucosa.
Adrenalina.	Médula suprarrenal.	Sobre los riñones.	Prepara el cuerpo para afrontar el estrés; transforma el glucógeno en glucosa.
Cortisona.	Corteza suprarrenal.	Sobre los riñones.	Evita la inflamación. Aumenta el nivel de glucosa en la sangre.
Aldosterona.	Corteza suprarrenal.	Sobre los riñones.	Incrementa la reabsorción de sodio (Na ⁺) y facilita la eliminación de potasio (K ⁺).
Testosterona.	Testículos.	Dentro del escroto.	Causa el desarrollo de las características sexuales secundarias en los varones; estimula la producción de espermatozoides.
Estrógeno.	Ovarios.	Cavidad abdominal.	Causa el desarrollo de características sexuales secundarias en las mujeres. Prepara el útero para el embarazo.
Progesterona.	Cuerpo lúteo.	Cavidad abdominal.	Mantiene el revestimiento uterino durante el embarazo.
Gastrina.	Células estomacales.	Estómago.	Estimula la liberación del jugo gástrico.
Secretina.	Células intestinales.	Intestino.	Estimula la liberación de bicarbonato de sodio en el páncreas y en la bilis de la vesícula.
Colecistocinina.	Células intestinales.	Intestino.	Estimula la liberación de enzimas pancreáticas y bilis.

B-Resuelve lo siguiente:

1- Observa el siguiente video que te ayudará y complementará la información que necesitas:

https://www.youtube.com/watch?v=4Tw_vUUzRZ0

Prof.: Verón Gonzalez, M. Manuela- Piaggio Kokot, Lia

2- Realiza un cuadro comparativo indicando la estructura y la función del SNC y SNP.

3- Responda según la siguiente situación, subrayando la respuesta correcta:

Al ingresar a la planta de clasificación y tratamiento de residuos, nos llama la atención el fuerte ruido de la cinta transportadora principal.

A-La clase de estímulo captado es:

1- Visual 2- Auditivo 3- Táctil 4- Gustativo

B-El impulso nervioso que desencadena ese estímulo captado, es conducido por nervios:

1- Motores 2- Sensitivos 3-Ninguno de ellos

4- Señale si las siguientes acciones son estímulos o respuestas:

a- Altas temperaturas en un día caluroso.....

b- Sudar por el calor.....

c- Tigre que empieza a perseguirnos.....

e- Salir huyendo de un tigre que nos persigue.....

5- Completa el siguiente texto

El sistema Endócrino controla el metabolismo, la concentración de sustancias en sangre y el nivel de agua en el cuerpo. Además regula la reproducción, el crecimiento, el desarrollo y el sueño. Está formado por _____ que producen y secretan _____ al torrente _____. Las hormonas actúan como mensajeros químicos ejerciendo su acción a distancia sobre las _____, que poseen receptores específicos que reconocen la presencia de la hormona.

6-Investiga que problema hormonal tuvo el jugador de futbol Messi, en el transcurso de su niñez y adolescencia. A continuación indica: ¿cuál fue la hormona y la glándula endocrina involucrada?

Directora: Graciela Inés Pérez.