



GUIA # 1

|  |           |
|--|-----------|
| Guía de trabajo del área : SISTEMA NERVIOSO  | Grados: 8 |
| Nombre del docente: LOHENGRIN TAMAYO PALOMINO email: ltamayoieelrecuerdo@gmail.com<br>Celular: 302009799 |           |

Lea el documento sobre SISTEMA NERVIOSO y resuelva el taller, el taller puede ser enviado vía Email o por WhatsApp. Si tiene alguna duda o no entiende algo sobre esta guía, comuníquese con el número y el email que aparece en la parte de arriba". Para mayor profundización se recomienda ver los siguientes links

- <https://www.youtube.com/watch?v=krqempHBRAC> (función del sistema nervioso)
- <https://www.youtube.com/watch?v=nZNUgIkXmPU> (Células del Sistema Nervioso)
- <https://www.youtube.com/watch?v=I9Ssdl3OKMc> (El funcionamiento del sistema nervioso)

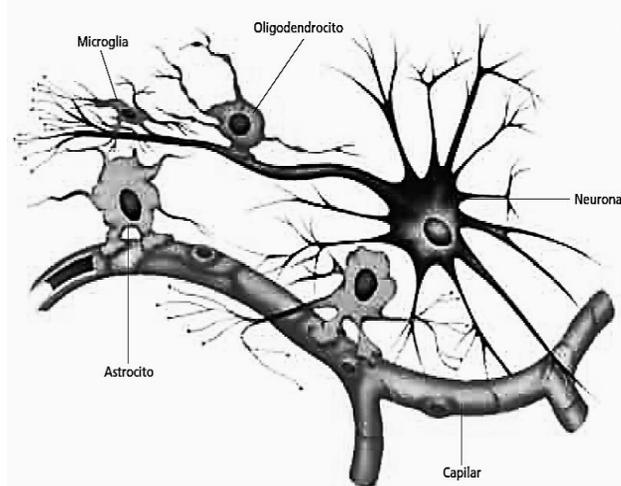
| TEMAS Y/O SABER  | DBA (APRENDIZAJES)  |
|--|---|
| Función del sistema nervioso y consideraciones generales del sistema nervioso (Sistema nervioso en los animales y humanos) | Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos. |

**FUNCIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO:** El sistema nervioso cumple tres funciones básicas: **sensitiva, integradora y motora.**

**La función sensitiva:** "siente" o "detecta" ciertos estímulos provenientes tanto del interior del organismo como del medio externo.

**La función integradora** "analiza" la información captada, proveniente de los estímulos, "almacena" algunos aspectos de ella y "toma" decisiones respecto de la acción a seguir.

**La función motora** "responde" a los estímulos iniciando contracciones musculares o secreciones glandulares.



**LA NEURONA:** Es la unidad básica de la estructura y funcionamiento del sistema nervioso. Son las células más especializadas que existen, hasta tal punto que han perdido la capacidad de realizar otras funciones y son incapaces de dividirse, de nutrirse por sí mismas o de defenderse. Por este motivo hay una serie de

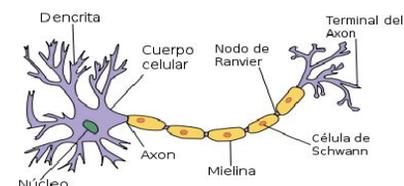
**Partes de la Neurona**

a) **El Pericarion, Cuerpo celular o soma, donde se alojan:**

- **El núcleo:** Información que dirige a la neurona en su función general y se aloja en el soma.
- **Citoplasma:** estructuras que permiten el funcionamiento de la neurona

b) **Las dendritas:** Son prolongaciones cortas que se originan en el soma y que reciben los impulsos de otras neuronas y los envían al soma.

c) **El Axón:** prolongación única y larga, cuya función es sacar el impulso nervioso desde el soma neuronal y conducirlo hasta la otra neurona, o hasta un órgano receptor (ej. músculo) Transporta organelos y moléculas y conduce el impulso nervioso.



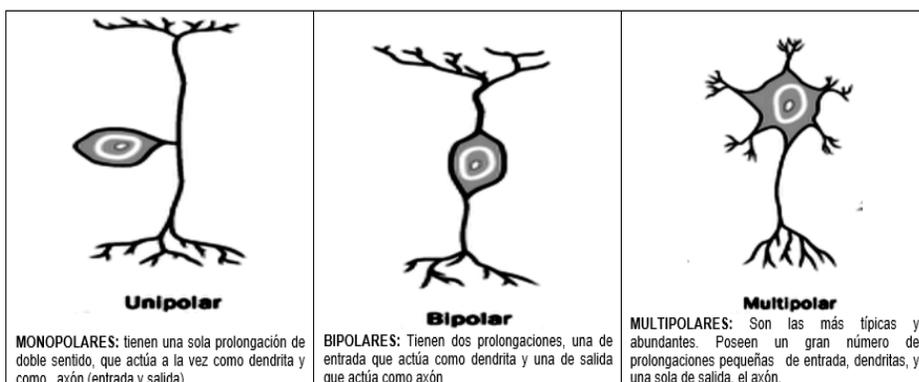
d) **La Sinapsis o uniones celulares especializadas** ubicadas en sitios de vecindad estrecha entre los botones terminales de las ramificaciones del axón y la superficie a otras neuronas

e) **La membrana Plasmática:** limita a la neurona y tiene especial importancia por su papel en la recepción y transmisión de los impulsos nerviosos.

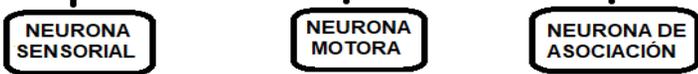
| Células gliales o acompañantes            | Nutren, protegen y dan soporte a las neuronas   |
|---|---|
|   | Función   |
| Los Astrocitos                            | Que se entrelazan alrededor de las neuronas para formar una red de sostén, entre otras funciones        |
| Las Microglías                            | Que protegen al sistema nervioso central de enfermedades infecciosas debido a su capacidad fagocitaria. |
| Los Oligodendrocitos y Células de Schwann | Juntas, producen la vaina de mielina  |

Clasifican por el número de prolongaciones y por la función:

Por el número de prolongaciones: En Monopolares, Bipolares y Multipolares



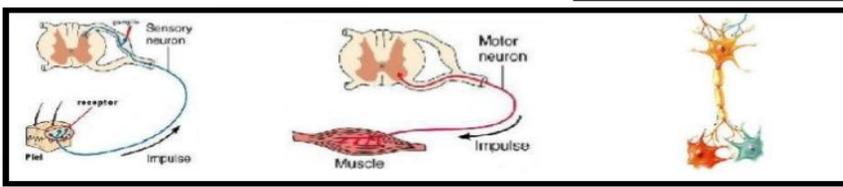
**TIPOS DE NEURONAS SEGÚN SU FUNCIÓN**



Conducen el impulso nervioso desde los receptores de los órganos sensoriales el SNC.

Llevar el impulso nervioso desde el SNC hasta los órganos efectores (Músculos y glándulas)

Conectan las neuronas sensoriales con las neuronas motoras, llevando el impulso nervioso entre ellos.



**COMUNICACIÓN NEURONAL:** Las neuronas se encuentran comunicadas entre sí, con miles de ellas, donde ocurre intercambio de señales químicas y eléctricas; la región en donde el axón de una neurona se pone en contacto con las dendritas de otra neurona, para enviar el impulso nervioso se llama **SINAPSIS**.

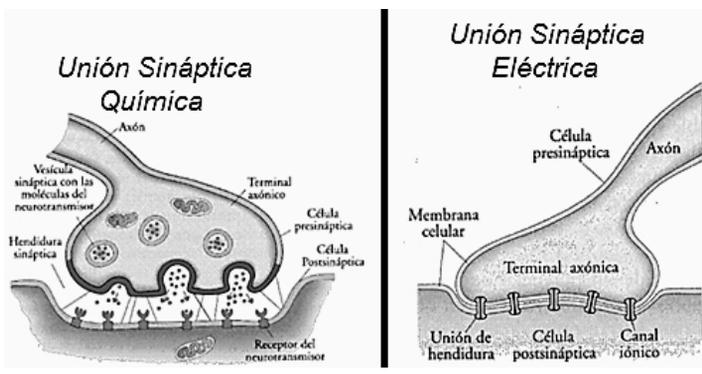
**CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA SINAPSIS:** Las Sinapsis pueden ocurrir: Entre Neuronas; Entre una Neurona y una Célula Receptora;

Entre una Neurona y una Célula Muscular; Entre una Neurona y una Célula Epitelial.

**LA SINAPSIS:** Se clasifican en **Químicas y Eléctricas:**

**SINAPSIS QUÍMICAS:** En las que la conducción de los impulsos se consigue por la liberación de sustancias químicas llamados **neurotransmisores** desde la neurona presináptica.

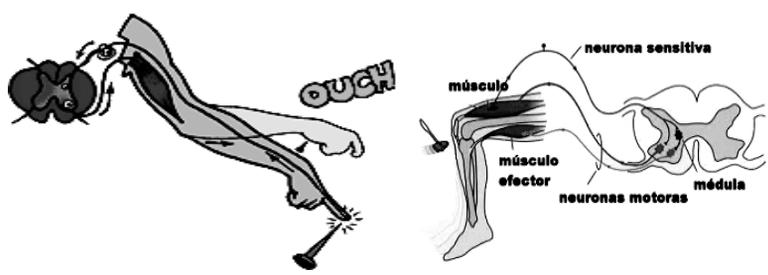
**Neurotransmisores:** Son sustancias químicas que se encargan de transmitir la información entre las distintas partes del cuerpo. Las hormonas, por ejemplo, son transmisores que viajan a través de la sangre.



**Sinapsis Eléctrica:** Son comunes en invertebrados. Estas sinapsis no necesitan neurotransmisores para funcionar. Corresponden a uniones de comunicación entre las membranas plasmáticas de los terminales presináptico y postsinápticos.

**LOS REFLEJOS:** Para comprender qué es un **Arco Reflejo**, primero debemos referirnos al concepto de **Acto Reflejo**.

Un **acto reflejo** es un movimiento que un individuo realiza de manera involuntaria, a modo de respuesta ante un determinado estímulo. La estructura nerviosa que se encarga de controlar dicho movimiento recibe el nombre de **arco reflejo**.



De acuerdo al momento en que aparece:

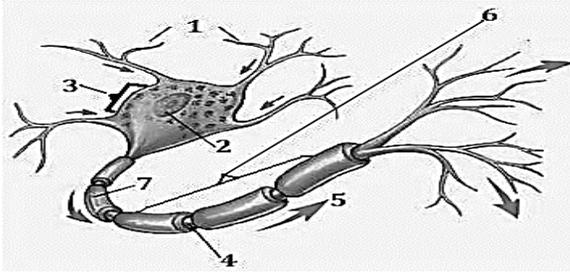
**Innatos.** Reflejos con los cuales se nace.  
**Adquiridos.** Son los reflejos aprendidos.

**LOS COMPONENTES DEL ARCO REFLEJO**

| Componente                      | Corresponde a   |
|---------------------------------|---|
| 1. Receptor                     | Dendritas de una N. sensitiva o una estructura asociada, que detecta un estímulo específico desencadenando uno o más impulsos nerviosos |
| 2. Neurona sensitiva o aferente | Conduce el impulso nervioso hasta el centro integrador  |
| 3. Neurona de Asociación        | Conecta las neurona sensitiva y motora  |
| 4. Centro Integrador            | Región del sistema nervioso (médula espinal) que analiza la información que trae la neurona sensitiva, para elaborar una respuesta      |
| 5. Neurona motora o eferente    | Conduce el impulso nervioso hasta un efector  |
| 6. Efector                      | Estructura que responde al impulso nervioso: músculo esquelético  |

D. Sensitivas, motoras y asociativas

**OBSERVE LA SIGUIENTE ILUSTRACIÓN Y**



**CONTESTE LAS PREGUNTAS 1 y 2.**

1. Los números 3, 7, 1 y 4 corresponde a las estructuras llamadas:

- A. Dendritas, soma, nodo de Ranvier y célula de Schwann
- B. Soma, Célula de Schwann, Dendritas y Nodo de
- C. Dendritas, soma, axón y terminación nerviosa
- D. Célula de Schwann, Dendritas, soma y nodo de Ranvier

2. El impulso nervioso es una onda de naturaleza eléctrica que se crea en la neurona y en algunas células sensoriales, al incidir sobre ellas algún estímulo, externo o interno. Este estímulo va en dirección:

- A. Soma-dendritas-axón-telodendrón
- B. Dendritas-axón-soma-telodendrón
- C. Dendritas-soma-axón-telodendrón o terminaciones nerviosas-neurona siguiente
- D. Telodendrón-axón-soma-dendritas

3. Los movimientos incontrolados, la pérdida de la memoria, desorientación, inmovilidad parcial o total, etc., se debe especialmente a:

- A. Mala transmisión de los impulsos nerviosos.
- B. Malformación de la columna vertebral
- C. Problemas musculares o en célula muscular.
- D. Mala posiciones o posturas del cuerpo

4. Las neuronas no hacen contacto entre sí, existe un pequeño espacio entre ellas, llamada hendidura, donde se vierte los neurotransmisores. A esa hendidura se le llama:

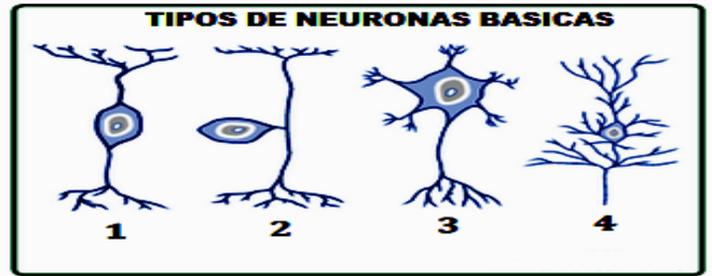
- A. Sináptica
- B. Neurotransmisores
- C. Preneuronal
- D. Posneuronal

5. Es una membrana cuya sustancia es rica en fosfolípidos que recubre las células Schwann, y se enrolla varias veces alrededor de la fibra nerviosa. Estas fibras se les llama:

- A. Mielínicas.
- B. Amielínicas
- C. Oligodendrocitos.
- D. Poliastrócitos

6. Las células gliales se encuentran en mayor cantidad que las neuronas y se encargan de protegerlas, brindarles soporte y nutrientes. Hay tres tipos de células gliales, y son:

- A. Mielina, fosfolípidos y colina.
- B. Axones, dendritas y telodendrón
- C. Oligodendrocitos, células de Schwann y los Astrocitos.



**OBSERVE LAS SIGUIENTES ILUSTRACIONES Y CONTESTE LAS PREGUNTAS 7 y 8**

8. En el orden que aparecen las neuronas primero la 3, 2 y 1. Se nombran

- A. Monopolar, Bipolar y multipolar.
- B. Multipolar, Monopolar y Bipolar
- C. Bipolar, Monopolar y multipolar.
- D. Monopolar, multipolar y Bipolar.

9. La neurona que tiene dos prolongaciones, una de entrada que actúa como dendrita una salida que actúa como axón, es llamada neurona:

- A. Multipolar. B. Bipolar C. Astrocitos. D. Monopolar

10. No es una célula acompañante, ya que estas nutren, protegen y dan soporte a las neuronas:

- A. Astrocitos B. Células de Schwann
- C. Oligodendrocitos. D. Dendritas

11. Este señor logra describir por primera vez los diferentes tipos de neuronas en forma aislada. Al mismo tiempo plantea que el sistema nervioso estaría constituido por neuronas individuales, las que se comunicarían entre sí a través de contactos funcionales llamados sinapsis (teoría de la neurona).

- A. Robert Hooke.
- B. Anton van Leeuwenhoek
- C. Santiago Ramón y Cajal.
- D. Santiago de Cali

12. La Función Del Sistema Nervioso que analiza la información captada, proveniente de los estímulos, "almacena" algunos aspectos de ella y "toma" decisiones respecto de la acción a seguir.

- A. función motora. B. función sensitiva
- C. sinapsis. D. función integradora

13. ¿Qué consecuencias traería para el individuo si las neuronas se mueren?

14. ¿Cuál es el papel de la mielina en el axón?

15. ¿Qué podría ocurrir si las células aferentes del sistema nervioso no funcionaran?

16. ¿Cuál es el papel de la mielina en el axón?

17. ¿Cuáles son los tipos de células que conforman el sistema nervioso?

18. De acuerdo al momento en que aparece los reflejos pueden ser **Innatos y Adquiridos**, de un ejemplo y explíquelo.

19. Qué diferencia hay entre reflejo y arco reflejo, justifique su respuesta.

