

GUÍA PEDAGÓGICA N°10.

✓ ESCUELA: C.E.N.S. N°188

✓ CURSOS Y DIVISION: 2º AÑO 2º DIVISION. RELACIONES DE TRABAJO.

✓ TURNO: NOCHE

✓ ÁREA CURRICULAR: EDUCACION PARA LA SALUD.

✓ DOCENTE: LEONARDI, MARIA MARTA.

- Contacto: martus_leo@hotmail.com Y a través de nuestro grupo



✓ TÍTULO DE LA PROPUESTA: **SINAPSIS.**

➤ **CONTENIDO SELECCIONADO:**

✚ Sinapsis. Conceptos. Tipos. Función.

➤ **OBJETIVOS:**

✚ Conocer el proceso de comunicación entre las neuronas.

➤ **CAPACIDADES:**

✚ Comunicación (lectura comprensiva, producción escrita).

✚ Responsabilidad y compromiso.

✚ Aprender a aprender.

➤ **RECURSOS:**

➤ <https://www.youtube.com/watch?v=nybgnn40VSs>

➤ <https://www.youtube.com/watch?v=AlSIYSa6xmw>

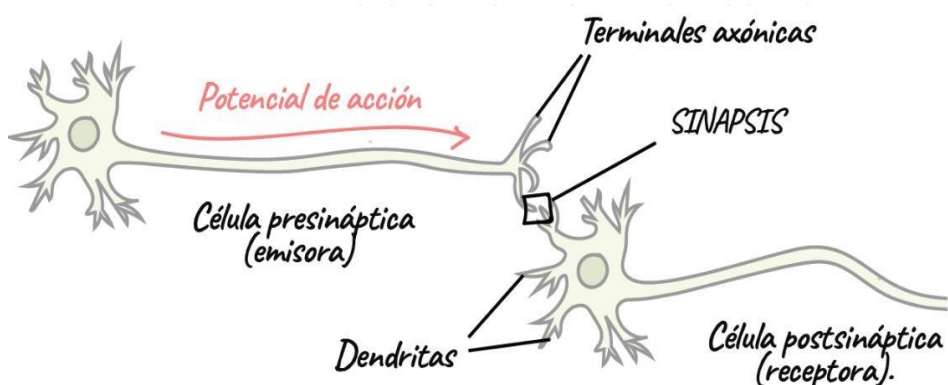
SINAPSIS:

¡Una sola neurona, o célula nerviosa, puede hacer mucho! Puede mantener un potencial de reposo o voltaje a través de la membrana; puede disparar impulsos nerviosos, o potenciales de acción; y puede llevar a cabo los procesos metabólicos necesarios para seguir viva.

Sin embargo, la señalización en una neurona es mucho más emocionante cuando consideramos sus interacciones con otras neuronas. Las neuronas individuales hacen conexiones con neuronas blanco y estimulan o inhiben su

actividad, lo que forma circuitos que pueden procesar la información entrante y producir una respuesta.

¿Cómo se "hablan" las neuronas entre sí? La acción sucede en la sinapsis, el **punto de comunicación entre dos neuronas o entre una neurona y una célula blanco, como un músculo o una glándula**. En la sinapsis, el disparo de un potencial de acción en una neurona —la **neurona presináptica**, o emisora— provoca la transmisión de una señal a otra neurona —la **neurona postsináptica**, o receptora—, lo que aumenta o disminuye la probabilidad de que la neurona postsináptica dispare su propio potencial de acción.



Un potencial de acción viaja por el axón de la célula presináptica o emisora, y llega al terminal axónico. La terminal axónica es adyacente a la dendrita de la célula postsináptica o receptora. Este punto de estrecha conexión entre axón y dendrita es la **sinapsis**.

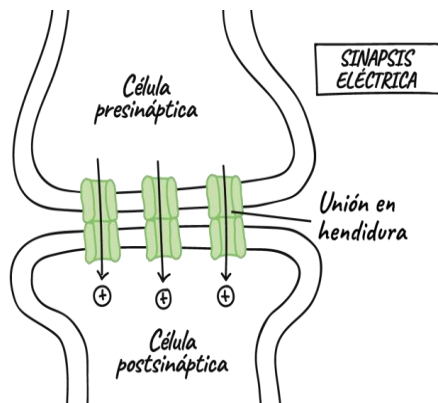
TIPOS DE SINAPSIS:

Existen dos tipos distintos de sinapsis, que puede establecerse de dos maneras:

SINAPSIS ELÉCTRICA:

En las sinapsis eléctricas, a diferencia de las sinapsis químicas, existe una conexión física directa entre la neurona presináptica y la neurona postsináptica. Esta conexión toma la forma de un canal llamado unión en hendidura, que permite que la corriente —los iones— fluyan directamente de una célula a otra.

Este tipo involucra la transmisión de una neurona a otra de iones (moléculas cargadas eléctricamente) mediante uniones gap: conexiones proteicas entre células adheridas estrechamente. Este tipo de sinapsis es bidireccional y permite la sincronización neuronal, además de ser más veloz que la sinapsis química.



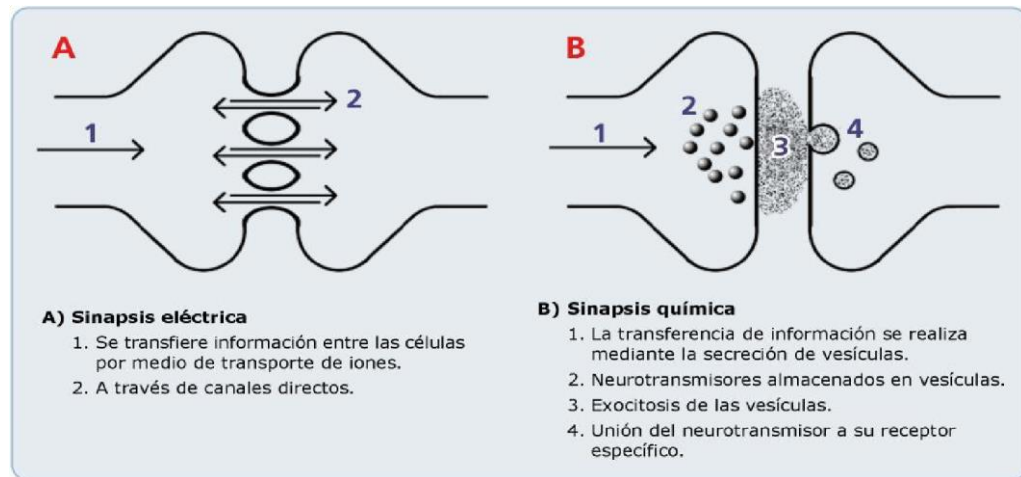
Sinapsis eléctrica que muestra célula presináptica, unión en hendidura, célula postsináptica y movimiento de iones positivos de la célula presináptica hacia la célula postsináptica.

¿Cuáles son los beneficios de las sinapsis eléctricas? Por un lado, son rápidas, lo que podría ser importante, por decir algo, en un circuito que ayuda a un organismo a escapar de un depredador. Además, las sinapsis eléctricas permiten la actividad sincronizada de grupos de células. En muchos casos, pueden llevar corriente en ambas direcciones, de forma que la despolarización de la neurona postsináptica producirá la despolarización de la neurona presináptica. ¡Esto parece que modifica un poco las definiciones de pre- y postsináptico!

¿Cuáles son las desventajas de las sinapsis eléctricas? A diferencia de las sinapsis químicas, las sinapsis eléctricas no pueden convertir una señal excitatoria de una neurona en una señal inhibitoria en otra. En términos más generales, carecen de la versatilidad, flexibilidad y capacidad de modulación de señales que vemos en las sinapsis químicas.

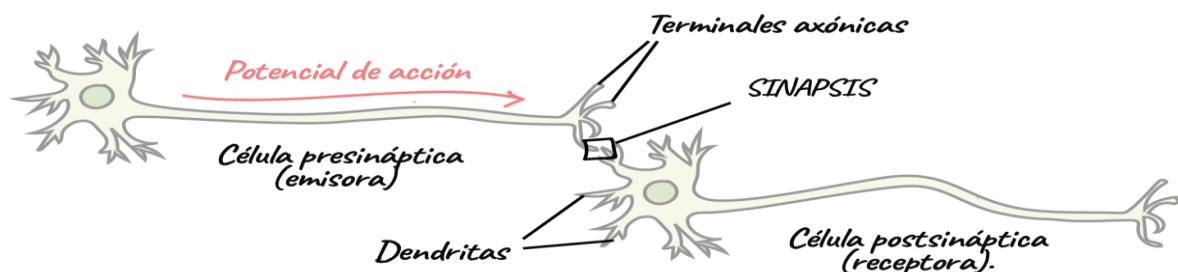
SINAPSIS QUÍMICA:

Este tipo se produce entre células separadas por un espacio no mayor de 20-30 nanómetros, conocido como hendidura sináptica, y se da mediante la liberación y recepción de neurotransmisores, fruto de un proceso de secreción celular muy veloz. Es unidireccional y un tanto más lenta que la eléctrica.



En la transmisión química ocurre la liberación de mensajeros químicos conocidos como **neurotransmisores**. Los neurotransmisores llevan información de la neurona presináptica o emisora, a la célula postsináptica o receptora.

Las sinapsis generalmente se forman entre las terminales nerviosas — terminales axónicas— de la neurona emisora y el cuerpo celular o las dendritas de la neurona receptora.

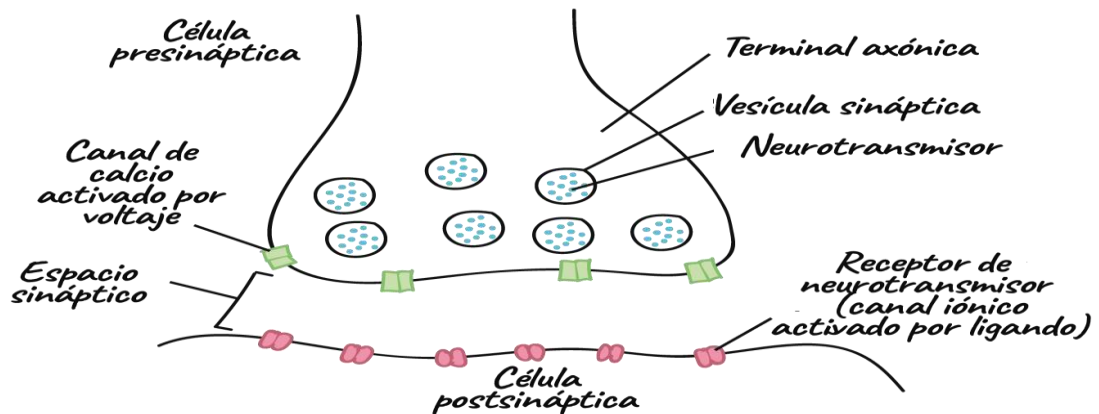


Esquema de la transmisión sináptica. Un potencial de acción viaja por el axón de la célula presináptica o emisora, y llega a múltiples terminales axónicas que ramifican del axón. La terminal axónica es adyacente a la dendrita de la célula postsináptica o receptora. Este lugar de estrecha conexión entre axón y dendrita es la sinapsis.

Un solo axón puede tener múltiples ramificaciones, lo que le permite hacer sinapsis con varias células postsinápticas. Del mismo modo, una sola neurona puede recibir miles de entradas sinápticas de muchas neuronas presinápticas o emisoras diferentes.

Dentro de la terminal axónica de una célula emisora hay muchas vesículas sinápticas. Estas son esferas membranosas llenas de moléculas de neurotransmisor. Hay un pequeño espacio entre la terminal axónica de la

neurona presináptica y la membrana de la célula postsináptica, este espacio se llama **espacio sináptico**.



La imagen muestra la terminal axónica de la célula presináptica que contiene vesículas sinápticas con neurotransmisores. En la superficie exterior de la terminal axónica hay canales de calcio activados por voltaje. En el otro extremo del espacio sináptico hay una célula postsináptica cuya superficie está cubierta de receptores (canales iónicos activados por ligando) para el neurotransmisor.

Cuando un potencial de acción, o impulso nervioso, llega a la terminal axónica, acciona canales de calcio activados por voltaje en la membrana celular. El calcio que está mucho más concentrado fuera de la neurona que dentro, entra a la célula. El permite que las vesículas sinápticas se fundan con la membrana de la terminal axónica, con lo que se liberan los neurotransmisores en el espacio sináptico.

Hay dos clases de **NEUROTRANSMISORES**:

- ✓ **NEUROTRANSMISORES EXCITADORES**: Actúan sobre la segunda neurona haciéndola excitar: ella también conducirá un impulso.
- ✓ **NEUROTRANSMISORES INHIBIDORES**: Evitan que la segunda neurona reciba el mensaje y se excite: ella no conducirá un impulso.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

- 1- ¿Qué es la sinapsis? ¿Dónde se produce la misma?
- 2- ¿Qué elementos o estructuras participan en una sinapsis neuronal? Enúncialos y esquematízalos.
- 3- Explique: sinapsis eléctrica, explicitando sus ventajas y desventajas y sinapsis química

4- ¿Qué son y cómo actúan los neurotransmisores? ¿Cuáles son los tipos?

5- Agrega las palabras que faltan para completar las oraciones:

Las tienen la capacidad de transmitir el impulso nervioso. Cuando una neurona es estimulada, se producen unos cambios eléctricos en su membrana que se transmiten desde las hacia el , recorriendo toda la .

- Este impulso eléctrico pasa de una neurona a otra a través de las , unas conexiones formadas entre el extremo final del de una neurona y la de la neurona adyacente.
- En las sinapsis no se produce un contacto físico entre las neuronas, sino que hay una sináptica que las separa. Aquí es donde el axón libera que recibirán los receptores de las de la neurona postsináptica.

6- Investiga en distintos recursos y responde:

A- ¿Qué son las drogas?

B- ¿Cómo actúan sobre los neurotransmisores? ¿Y cómo pueden afectar a la sinapsis?

C- Confecciona un informe con drogodependencia: drogas, concepto, tipos, clasificación en lícitas e ilícitas. Además, agrega información sobre los distintos tipos de drogas (tabaco, alcohol, marihuana, cocaína, etc.,) teniendo en cuenta: conceptos, que son, composición, efectos o síntomas que produce en las personas, tratamientos para su atención, imágenes, y todo aquello que considere necesario agregar.



DIRECTIVO DE LA INSTITUCION: BROZINA, SILVANA.

PROFESORA: LEONARDI, MARIA MARTA.