

Tipos de neuronas: características y funciones

¿Qué clases de neuronas tenemos y qué papel juegan en nuestro sistema nervioso central?

Es frecuente referirse a las neuronas como las unidades básicas que, unidas, forman el sistema nervioso y el cerebro que está incluido en este, pero lo cierto es que no existe solo una clase de estas microscópicas estructuras: existen muchos tipos de neuronas con diferentes formas y funciones.

Las diferentes clases de neuronas: una gran diversidad

El cuerpo humano está compuesto por 37 billones de células. Gran parte de las células del sistema nervioso son las células gliales, que de hecho son las que más abundan en nuestro cerebro y que curiosamente tendemos a olvidar, pero el resto de la diversidad corresponde a las llamadas neuronas. Estas células nerviosas que reciben y emiten señales eléctricas se interconectan formando redes de comunicación que transmiten señales por distintas zonas del sistema nervioso a través de impulsos nerviosos.

El [cerebro humano](#) tiene aproximadamente entre 80 y 100 mil millones de neuronas. Las redes neuronales son las encargadas de realizar las funciones complejas del sistema nervioso, es decir, que estas funciones no son consecuencia de las características específicas de cada neurona individual. Y, como en el sistema nervioso hay tantas cosas de hacer y el funcionamiento de las diferentes [partes del cerebro](#) es tan complejo, estas células nerviosas también tienen que adaptarse a esta multiplicidad de tareas. ¿Cómo lo hacen? Especializándose y dividiéndose en diferentes tipos de neuronas.

Estructura de la neurona

Cuando pensamos en el cerebro nos suele venir a la mente la imagen de las neuronas. Pero no todas las neuronas son iguales pues existen distintos tipos. Ahora bien, por lo general su estructura está compuesta de las siguientes partes:

- **Soma:** El soma, también llamado *pericarion*, es el cuerpo celular de la neurona. Es donde se encuentra el núcleo, y desde el cual nacen dos tipos de prolongaciones
- **Dendritas:** Las dendritas son prolongaciones que proceden del soma y parecen ramas o puntas. Reciben información procedente de otras células.
- **Axón:** El axón es una estructura alargada que parte del soma. Su función es la de conducir un impulso nervioso desde el soma hacia otra neurona, músculo o glándula del cuerpo. Los axones suelen estar cubiertos de mielina, una sustancia que permite una circulación más rápida del impulso nervioso.

Puedes saber más sobre la mielina en nuestro artículo: "

Tipos de neuronas

Existen distintas formas de clasificación de las neuronas, y se pueden establecer en base a distintos criterios.

1. Según la transmisión del impulso nervioso

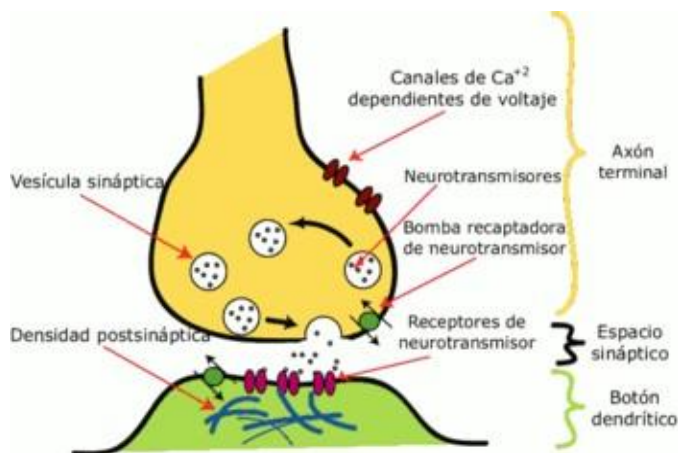
Según esta clasificación, existen dos tipos de neuronas:

1.1. Neurona presináptica

Como ya se ha dicho, la unión entre dos neuronas es la sinapsis. Pues bien, la neurona presináptica es la que contiene el neurotransmisor y lo libera al espacio sináptico para que pase a otra neurona.

1.2. Neurona postsináptica

En la unión sináptica, ésta es la neurona que recibe el neurotransmisor.



2. Según su función

Las neuronas pueden tener funciones diferentes dentro de nuestro sistema nervioso central, por eso se clasifican de esta manera:

2.1. Neuronas sensoriales

Envían información de los receptores sensoriales al sistema nervioso central (SNC). Por ejemplo, si alguien pone un trozo de hielo en tu mano, las neuronas sensoriales envían el mensaje de tu mano a su sistema nervioso central que interpreta que el hielo es frío.

2.2. Neuronas motoras

Este tipo de neuronas envían información desde el SNC a los músculos esqueléticos (motoneuronas somáticas), para efectuar movimiento, o a al músculo liso o ganglios del SNC (motoneuronas viscerales).

2.3. Interneuronas

Una interneurona, también conocida como neurona integradora o de asociación, conecta con otras neuronas pero nunca con receptores sensoriales o fibras musculares. Se encarga de realizar funciones más complejas y actúa en los actos reflejos.

3. Según la dirección del impulso nervioso

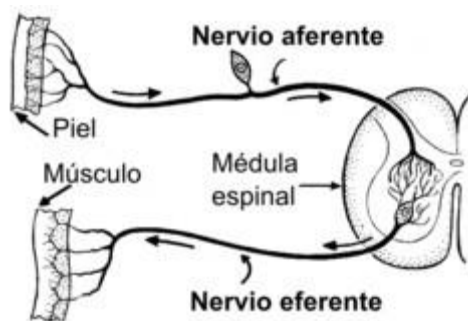
En función de la dirección del impulso nervioso las neuronas pueden ser de dos tipos:

3.1. Neuronas aferentes

Este tipo de neuronas son las neuronas sensoriales. Reciben este nombre porque transportan el impulso nervioso desde los receptores u órganos sensoriales hacia el sistema nervioso central.

3.2. Neuronas eferentes

Éstas son las neuronas motoras. Se llaman neuronas eferentes porque transportan los impulsos nerviosos fuera del sistema nervioso central hacia efectores como músculos o las glándulas.



4. Según el tipo de sinapsis

Según el tipo de sinapsis podemos encontrar dos tipos de neuronas: las neuronas excitatorias y las inhibitorias. Alrededor del 80 por ciento de las neuronas son excitatorias. La mayoría de las neuronas tienen miles de sinapsis sobre su membrana, y cientos de ellas están activas simultáneamente. El que una sinapsis sea excitatoria o inhibitoria depende del tipo o tipos de iones que se canalizan en los flujos postsinápticos, que a su vez dependen del tipo de receptor y neurotransmisor que interviene en la sinapsis (por ejemplo, el glutamato o el GABA)

4.1. Neuronas excitatorias

Son aquellas en que el resultado de las sinapsis provoca una respuesta excitatoria, es decir, incrementa la posibilidad de producir un potencial de acción.

4.2. Neuronas inhibitorias

Son aquellas en las que el resultado de estas sinapsis provocan una respuesta inhibitoria, es decir, que reduce la posibilidad de producir un potencial de acción.

4.3. Neuronas modificadoras

Algunos neurotransmisores pueden desempeñar un papel en la transmisión sináptica diferente al excitatorio e inhibitorio, pues no generan una señal transmisora sino que la regulan. Estos neurotransmisores se conocen como neuromoduladores y su función consiste en modular la respuesta de la célula a un neurotransmisor principal. Suelen establecer sinapsis axo-axónicas y sus principales neurotransmisores son la dopamina, serotonina y acetilcolina

5. Según el neurotransmisor

Dependiendo del neurotransmisor que liberen las neuronas, reciben el siguiente nombre:

5.1. Neuronas Serotoninérgicas

Este tipo de neuronas transmiten el neurotransmisor llamado Serotonina (5-HT) que está relacionado, entre otras cosas, con el estado de ánimo.

Artículo relacionado: " [Serotonina: descubre los efectos de esta hormona en tu cuerpo y mente](#)"

5.2. Neuronas Dopaminérgicas

Las neuronas dopaminérgicas transmiten Dopamina. Un neurotransmisor relacionado con la conducta adictiva.

Puede interesarte: " [Dopamina: 7 funciones esenciales de este neurotransmisor](#)"

5.3. Neuronas GABAérgicas

El GABA es el principal neurotransmisor inhibitorio. Las neuronas GABAérgicas transmiten GABA.

"

5.4. Neuronas Glutamatérgicas

Este tipo de neuronas transmite Glutamato. El principal neurotransmisor excitatorio.

5.5. Neuronas Colinérgicas

Estas neuronas transmiten Acetilcolina. Entre otras muchas funciones, la acetilcolina desempeña un rol importante en la memoria a corto plazo y en el aprendizaje.

5.6. Neuronas Noradrenérgicas

Estas neuronas se encargan de transmitir Noradrenalina (Norepinefrina), una catecolamina con doble función, como hormona y neurotransmisor.

5.7. Neuronas Vasopresinérgicas

Estas neuronas se encargan de transmitir Vasopresina, también llamada la sustancia química de la monogamia o la fidelidad.

5.8. Neuronas Oxitocinérgicas

Transmiten Oxitocina, otro neuroquímico relacionado con el amor. Recibe el nombre de hormona de los abrazos.

Conoce más sobre la oxitocina en nuestro post: "[La química del amor: una droga muy potente](#)"

6. Según su morfología externa

Según la cantidad de prolongaciones que tengan las neuronas, estas se clasifican en:

6.1. Neuronas Unipolares o Pseudounipolares

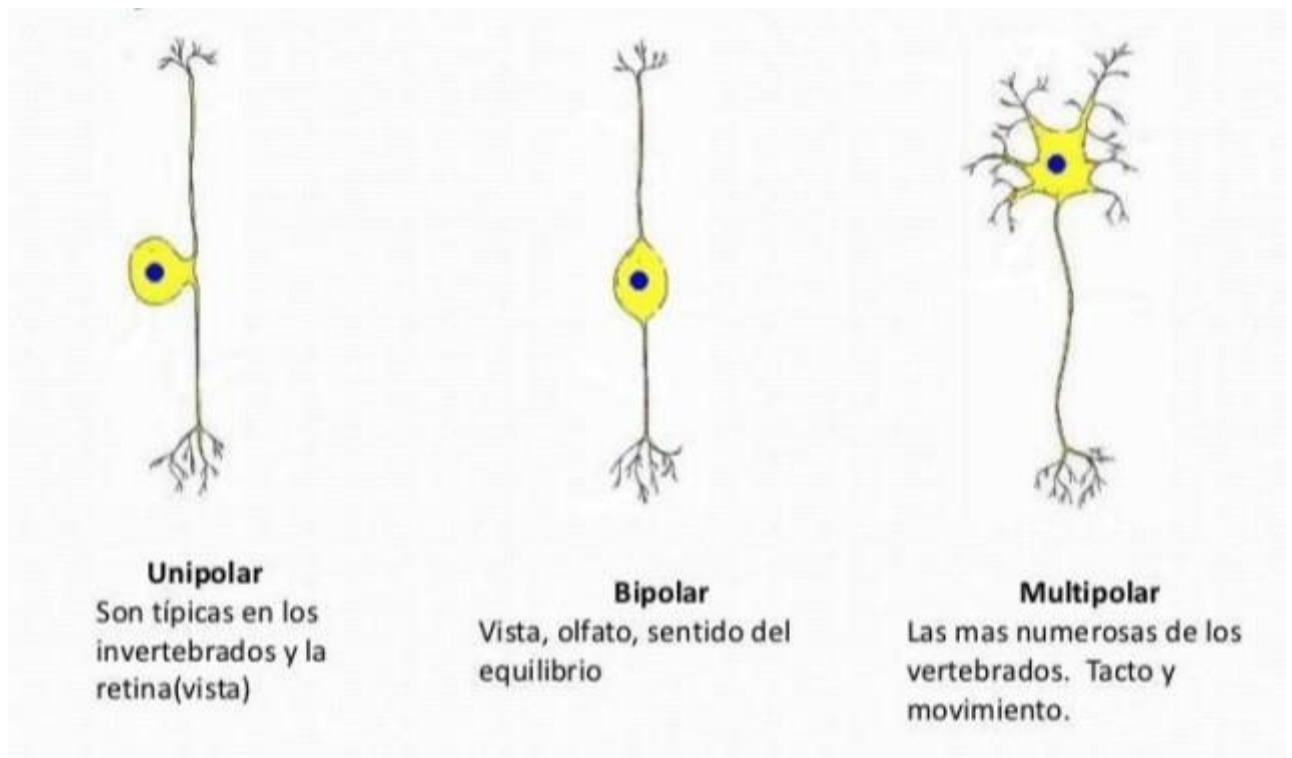
Son neuronas que poseen una sola prolongación de doble sentido que sale del soma, y que actúa a la vez como dendrita y como axón (entrada y salida). Suelen ser neuronas sensoriales, es decir, aferentes.

6.2. Neuronas bipolares

Tienen dos extensiones citoplasmáticas (prolongaciones) que salen del soma. Una actúa como dendrita (entrada) y otra actúa como axón (salida). Se suelen localizar en la retina, cóclea, vestíbulo y mucosa olfatoria

6.3. Neuronas multipolares

Son las que más abundan en nuestro sistema nervioso central. Poseen un gran número de prolongaciones de entrada (dendritas) y una sola de salida (axón). Se encuentran en el cerebro o la médula espinal.



7. Otros tipos de neuronas

Según la ubicación de las neuronas y según su forma, se clasifican en:

7.1. Neuronas espejo

Estas neuronas se activaban al realizar una acción y al ver a otra persona realizando una acción. Son esenciales para el aprendizaje y la imitación.

Saber más: ["Las neuronas espejo y su importancia en la neurorehabilitación"](#)

7.2. Neuronas piramidales

Éstas están ubicadas en la corteza cerebral, el hipocampo, y el cuerpo amigdalino. Tienen una forma triangular, por eso reciben este nombre.

7.3. Neuronas de Purkinje

Se encuentran en el cerebelo, y se llaman así porque su descubridor fue Jan Evangelista Purkyně. Estas neuronas se ramifican construyendo un intrincado árbol dendrítico y se encuentran alineadas como piezas de dominó colocadas una frente a la otra.

7.4. Neuronas retinianas

Son un tipo de neurona receptiva que toman señales de la retina en los ojos.

7.5. Neuronas olfatorias

Son neuronas que envían sus dendritas al epitelio olfatorio, donde contienen proteínas (receptoras) que reciben información de los odorantes. Sus axones no mielinizados hacen sinapsis en el el bulbo olfatorio del cerebro.

7.6. Neuronas en cesta o canasta

Éstas contienen un único gran árbol dendrítico apical, que se ramifica en forma de cesta. Las neuronas en canasta se encuentran en el hipocampo o el cerebelo.

En conclusión

En nuestro sistema nervioso existe una gran diversidad de tipos de neuronas que se adaptan y se especializan según sus funciones para que todos los procesos mentales y fisiológicos se puedan ir desarrollando en tiempo real (a una velocidad vertiginosa) y sin contratiempos.

El encéfalo es una máquina muy bien engrasada justamente porque tanto las clases de neuronas como las partes del cerebro realizan muy bien las funciones a las que se adaptan, aunque esto pueda suponer un quebradero de cabeza a la hora de estudiarlas y entenderlas