



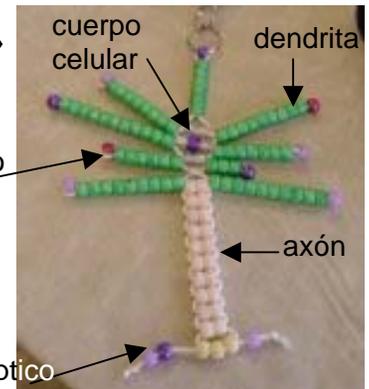
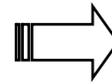
## Preguntas del Modelo de Neurona de Cuentas o Mostacillas

### ¿Tiene el color de las cuentas o mostacillas algún significado?

El color de las cuentas no tiene ningún significado; en la realidad, las neuronas tienen un aspecto de color lechoso.

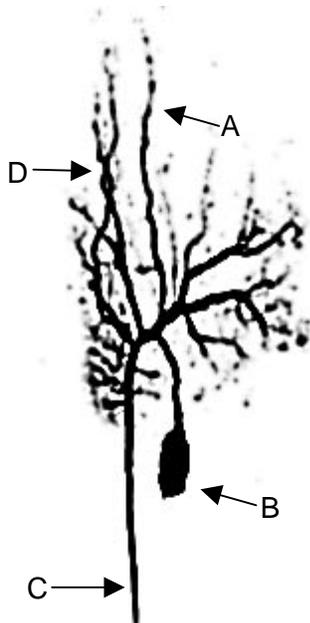
En el modelo se utilizan cuentas de colores para que se puedan distinguir las partes de la neurona fácilmente. Por ejemplo, en la imagen de abajo se usaron cuentas verdes para el eje de las dendritas, cuentas rojas o violetas para los terminales nerviosos sinápticos y cuentas blancas para el axón.

Recuerda identificar en el modelo las siguientes partes de la neurona: soma o cuerpo celular, dendrita, axón, terminal nervioso pre y postsinápticos.



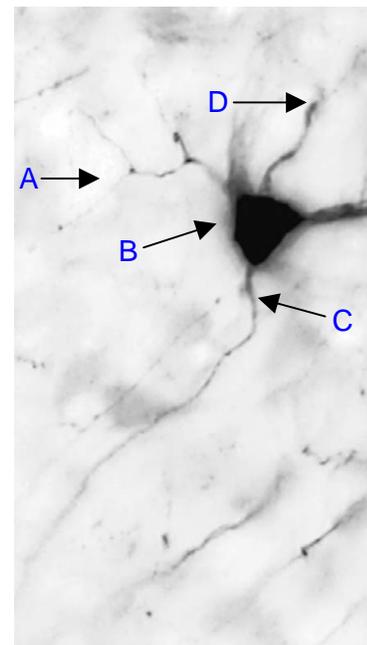
### ¿Son todas las neuronas iguales?

No, no todas las neuronas tienen exactamente la misma estructura. Muchas neuronas de la misma área o lugar del cerebro tienen formas o características semejantes, pero no idénticas. Observa la imagen de abajo.



Rotula las partes de la neurona:

- A   dendrita
- B   cuerpo celular
- C   axón
- D   dendrita



### ¿Qué parte de la neurona es el terminal nervioso postsináptico?

Los terminales postsinápticos están ubicados en las dendritas, y son los que reciben a los mensajes químicos (neurotransmisores) enviados por otras neuronas durante las sinapsis.

### ¿Qué parte es el terminal nervioso presináptico?

Los terminales nerviosos presinápticos se encuentran en los extremos del axón, y son los que liberan los neurotransmisores durante la sinapsis.



### **¿Cómo se transmite la señal desde el terminal presináptico (en el axón) de una neurona al terminal postsináptico (en las dendritas) de otra neurona?**

Cuando el mensaje eléctrico (impulso nervioso) llega al terminal nervioso presináptico se convierte en un mensaje químico (neurotransmisor). El mensaje químico es liberado por el terminal presináptico del axón y recibido por el terminal postsináptico en las dendritas de la neurona más cercana.

### **¿Qué es un ganglio de la raíz dorsal?**

Un Ganglio de la Raíz Dorsal (GRD) es un conjunto de cuerpos celulares de neuronas sensoriales. Las neuronas sensoriales están encargadas de transmitir señales desde los órganos sensoriales, como la piel o los músculos, hacia la médula espinal o el cerebro.

### **¿Cómo son las neuronas de un GRD?**

Las neuronas del GRD tiene un axón muy largo y ramificado y un cuerpo celular grande que no tiene dendritas. Las neuronas del GRD están fuera de la médula espinal, y se sitúan en la parte posterior (dorsal) del cuerpo. En conjunto este grupo de neuronas sensoriales constituye un GRD.

En las neuronas del GRD el axón sale del cuerpo celular y se divide de inmediato en dos ramas. Una de las ramas (el extremo distal del axón) transmite señales desde un órgano sensorial, como la piel o el músculo (por ejemplo, al dedo meñique), y la otra rama (el extremo proximal del axón) entra en la médula espinal y sube hasta la base del cerebro para sinaptar.

### **¿Cómo se transmite el impulso nervioso, especialmente en las neuronas largas?**

Una serie de señales eléctricas pequeñas, que se transmiten por las dendritas hasta el cuerpo celular, se suman hasta alcanzar un valor umbral. Luego, el cuerpo celular genera un potencial de acción, que corresponde a la señal eléctrica o impulso nervioso que se transmite a lo largo del axón hasta el terminal presináptico.

El impulso nervioso se transmite más rápido en axones que son más gruesos. Sin embargo, los axones gruesos no son lo suficientemente eficientes para transmitir la señal eléctrica en distancias largas. Para mejorar la eficiencia, otros tipos de células envuelven a los axones para proporcionarles aislamiento, permitiendo acelerar la transmisión de la señal eléctrica. Existen 2 tipos de células que proporcionan el aislamiento y sus nombres dependen de si se encuentran en el cerebro o en la médula espinal (sistema nervioso central, SNC) o fuera de él (Sistema Nervioso Periférico, PNS). Dentro del CNS estas células se denominan oligodendrocitos, mientras que en el SNP se conocen como las células de Schwann. Tanto los oligodendrocitos como las células de Schwann producen una sustancia llamada mielina que facilita la transmisión de la señal eléctrica. Las membranas de los oligodendrocitos y las células de Schwann se enrollan ajustadamente alrededor de los axones formando capas de mielina.

### **¿Están todas las neuronas sensoriales cubiertas con mielina?**

Los axones de muchas neuronas sensoriales están cubiertos con mielina. Sin embargo, algunos axones que transmiten señales de dolor desde la piel no tienen mielina. Al no tener mielina, las neuronas que transmiten sensaciones de dolor lo hacen más lento que las neuronas que transmiten señales desde los órganos sensoriales. Por ejemplo, uno puede darse cuenta de que se aplastó un dedo (gracias al sentido del tacto) antes de sentir el dolor. Esto tiene sentido si se piensa que, para guiar los movimientos del cuerpo, las señales sensoriales que provienen del tacto, del estiramiento muscular y de la postura por ejemplo, son más importantes que sentir dolor. Así, algunos axones de neuronas que transmiten señales del tacto están cubiertas de mielina para permitir que la propagación sea más rápida en el sistema nervioso.