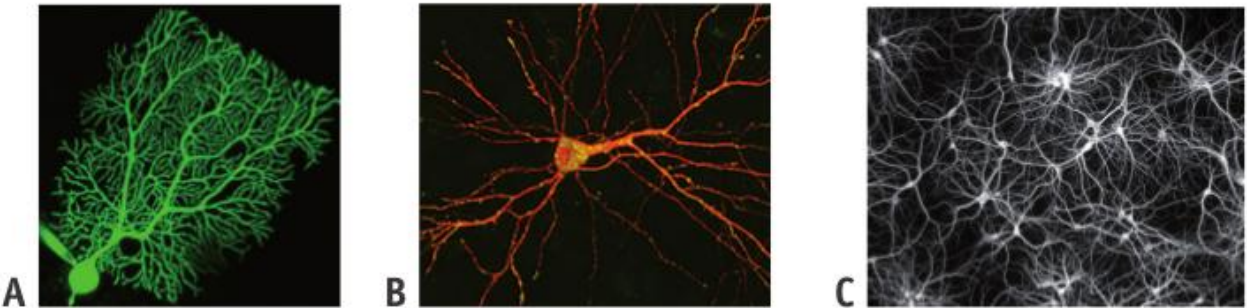


5. Señales transmitidas por neuronas

- › Después de escuchar o leer que el cerebro humano se compone de miles de millones de células especializadas -neuronas y células gliales que, trabajando en conjunto, permiten el funcionamiento coordinado del sistema nervioso- y tras haber analizado los componentes de un arco reflejo, las y los estudiantes proponen ideas sobre cómo una neurona puede "llevar un mensaje" y "comunicarse" con otra.
- › Luego observan fotografías de neuronas, como las siguientes:



- A. Neurona de Purkinje de cerebelo de rata inyectada con una sustancia fluorescente verde. Fuente: sitio web de Riken Research <http://www.riken.jp/en/research/rikenresearch/highlights/6236>
 - B. Neurona tomada de: http://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/making_memories_how_one_protein_does_it
 - C. Cultivo de neuronas de hipocampo. Fuente: <http://www.conncad.com/gallery/gallery/view/cultured%20hippocampal%20neurons.jpg>
- › Responden las siguientes preguntas y llevan a cabo lo que se les solicita:
 - ¿Qué características de las neuronas les llaman la atención?
 - ¿Qué elementos en común pueden identificar en las neuronas mostradas en las tres imágenes?
 - ¿Qué características de la morfología de las neuronas podrían ser claves para que ellas constituyan la unidad fundamental de un órgano como el cerebro, que integra y coordina diferentes acciones?
 - Averigüen hasta cuánto puede medir una neurona de largo.
 - Establezcan un paralelo entre sistema nervioso/neuronas y materia/átomos.
 - › A continuación observan esquemas de regiones de sinapsis, como el siguiente:

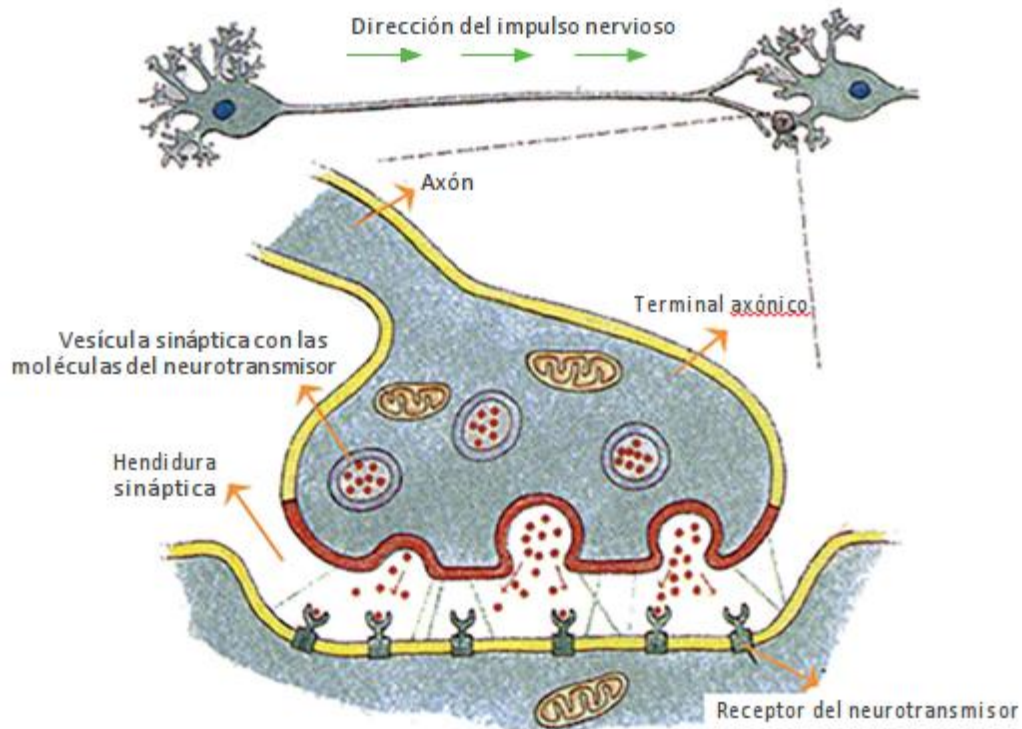


Ilustración 1: Imagen modificada de: http://www7.uc.cl/sw_educ/biologia/bio100/

- › Luego el o la docente solicita a sus estudiantes que identifiquen en el esquema la región sináptica, la célula presináptica y la postsináptica.
- › Finalmente responden:
 - ¿En qué lugar y hasta dónde se produce la transmisión de la señal?
 - Si este esquema se refiriera a la transmisión de la señal del estímulo desde la neurona del músculo a la interneurona de la médula en el arco del reflejo patelar o rotuliano, ¿podrían identificar las neuronas sensoriales y las intercalares ubicadas en la médula espinal?
 - ¿Qué papel tiene el neurotransmisor?
- › Posteriormente realizan un trabajo de investigación bibliográfica para responder preguntas como las siguientes:
 - ¿Qué es el impulso nervioso?
 - ¿Cómo se produce el impulso nervioso y cómo se transmite?
 - ¿Qué características de la membrana plasmática son importantes para el impulso nervioso?
- › Comparten y retroalimentan sus respuestas con sus compañeros y compañeras.

Esta actividad puede relacionarse con el OA 18 de 2° medio del eje de Química mediante el siguiente ejercicio:

Dibujan fórmulas en perspectiva de distintos neurotransmisores.

Observaciones a la o el docente

Una animación breve donde se describe la sinapsis puede encontrarse en internet buscando video del Programa Axón Neurociencia de Conicyt, “Sinapsis”.

Más sobre neuronas, sinapsis y cerebro en:

› <http://www.loligo.cl/>

Otras imágenes de neuronas se pueden obtener en el siguiente link:

› <http://www.conncad.com/gallery/populations.html>