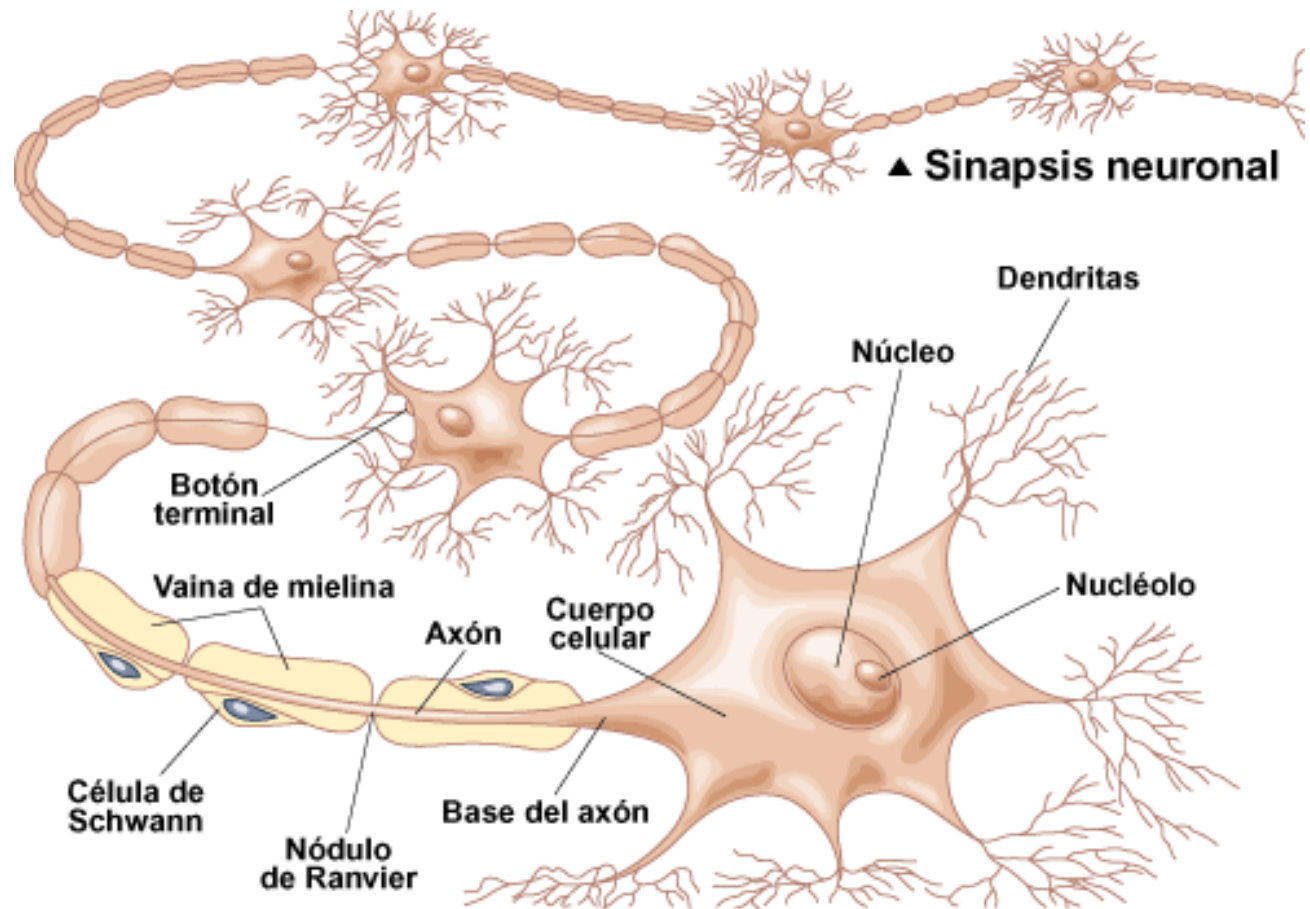




IMPULSO NERVIOSO Y SINAPSIS

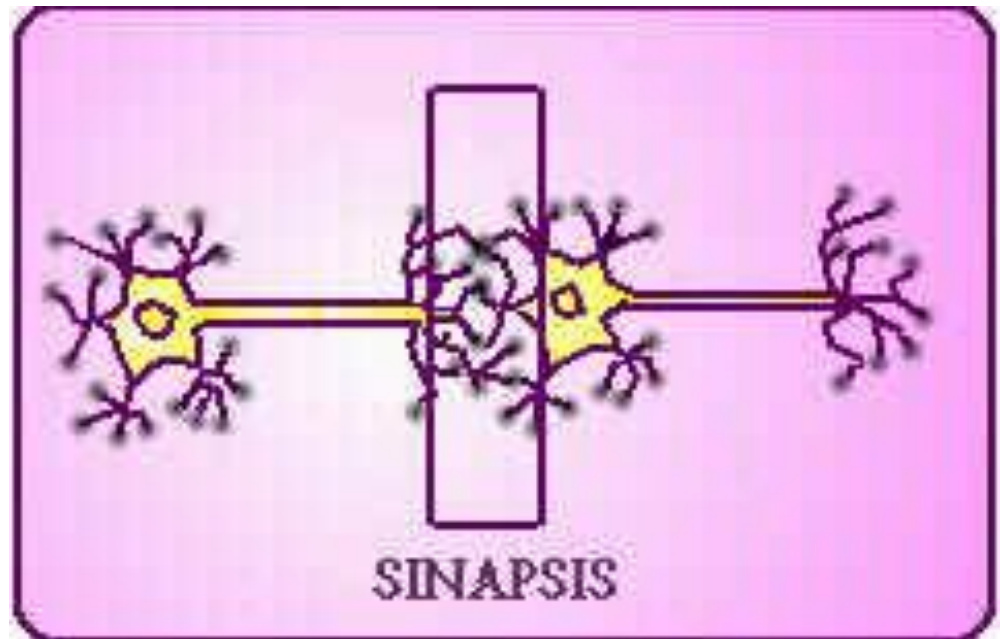
SINAPSIS

- Definición: Las fibras Nerviosas aferentes se ramifican repetidamente y terminan en unas dilataciones llamadas botones terminales, que formaran conexiones (sinapsis) con las siguientes neuronas del circuito



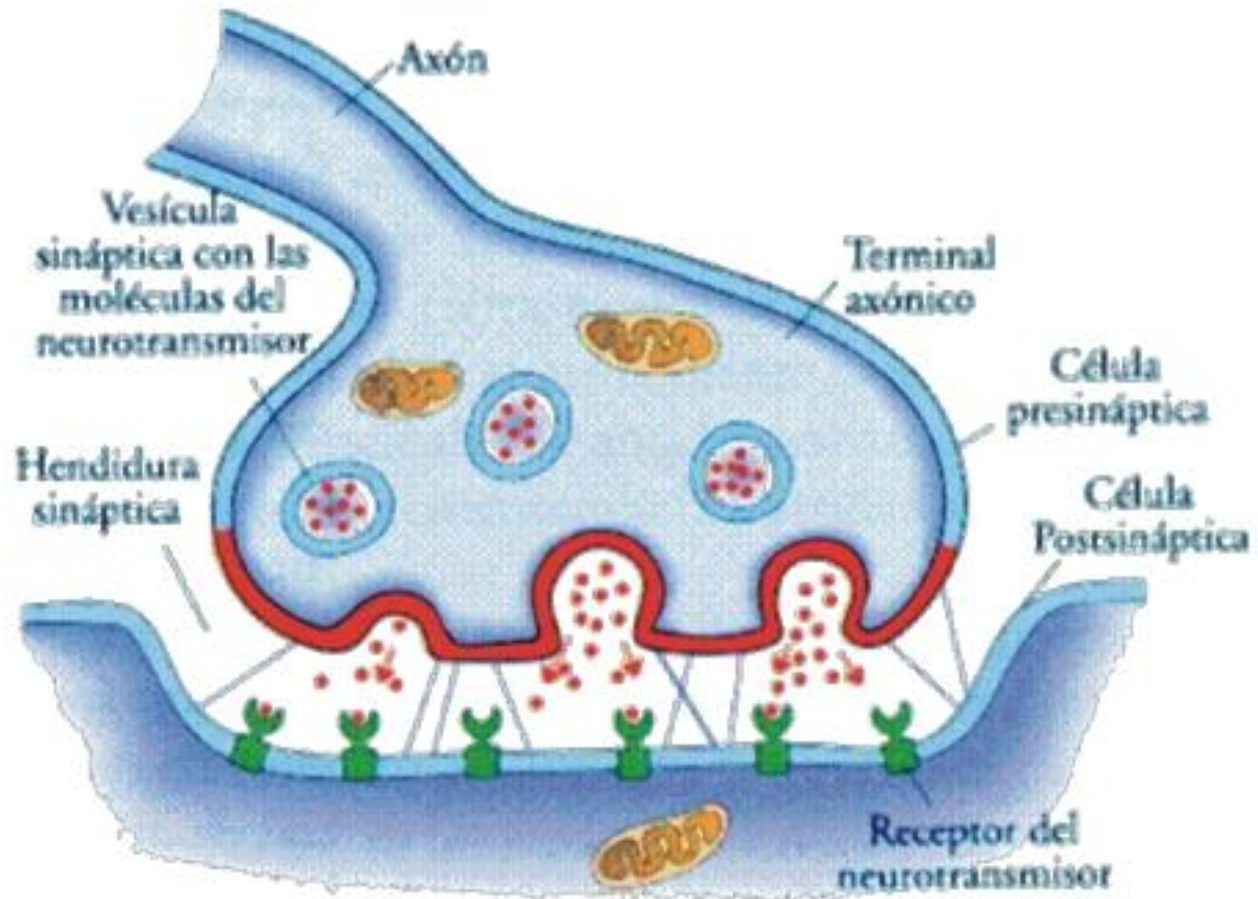
SINAPSIS ELECTRICA

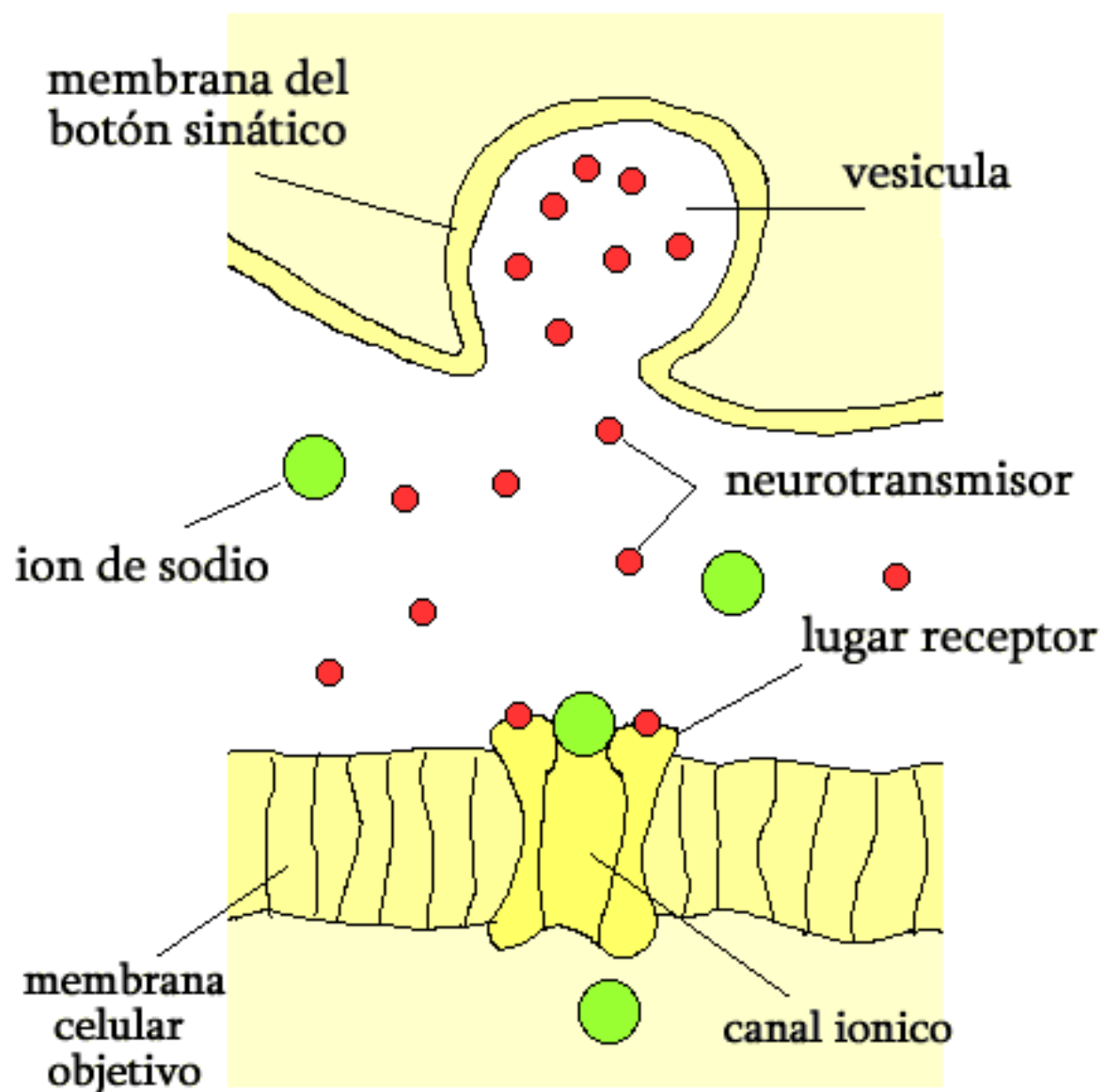
- **Una sinapsis eléctrica.** La llegada de un potencial de acción a la terminal axónica de la célula presináptica está acompañada por cambios en la concentración iónica. Estos cambios son transmitidos a través de las uniones nexus a la célula postsináptica, donde despolarizan la membrana celular e inician un nuevo potencial de acción.

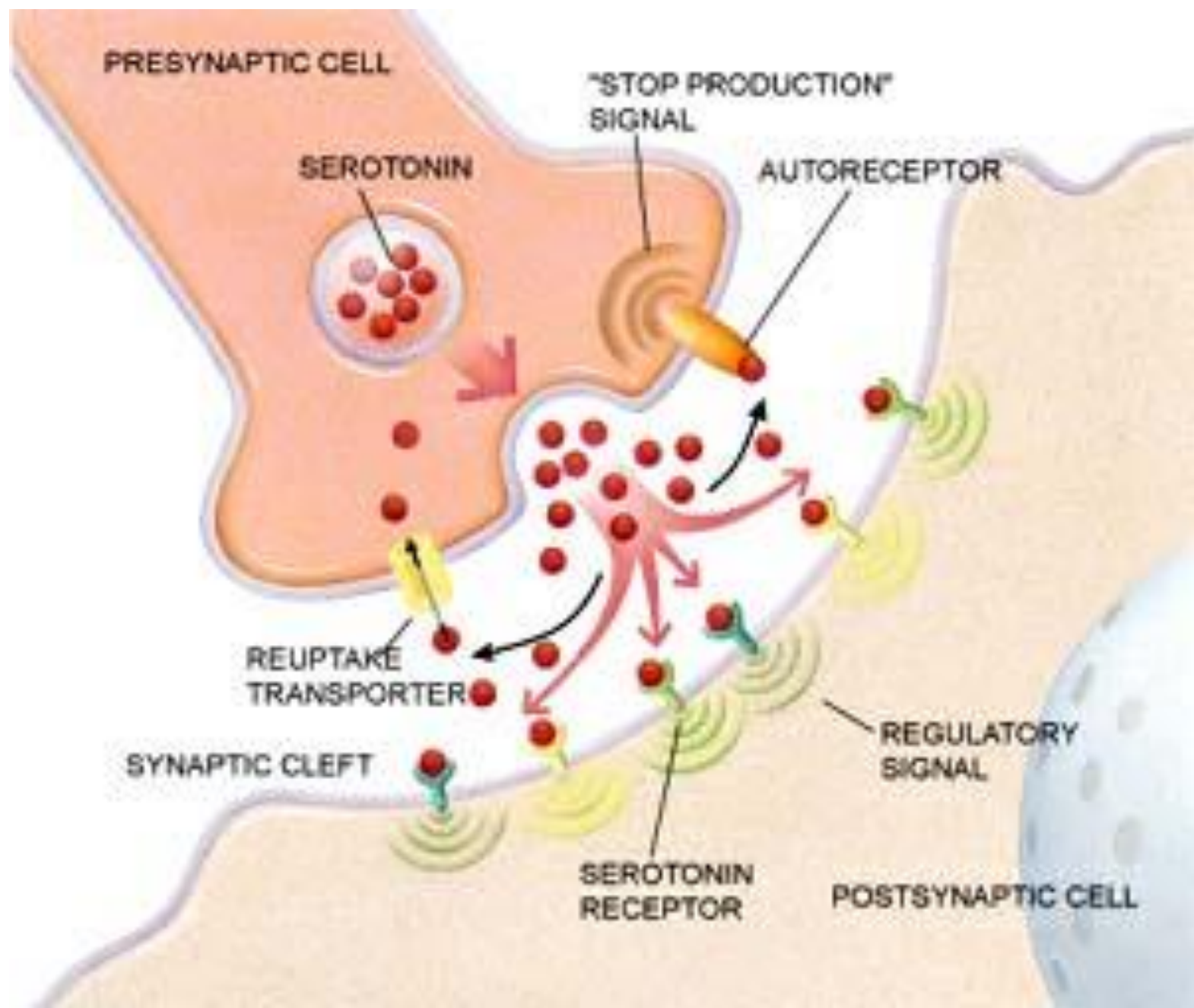


SINAPSIS QUIMICA

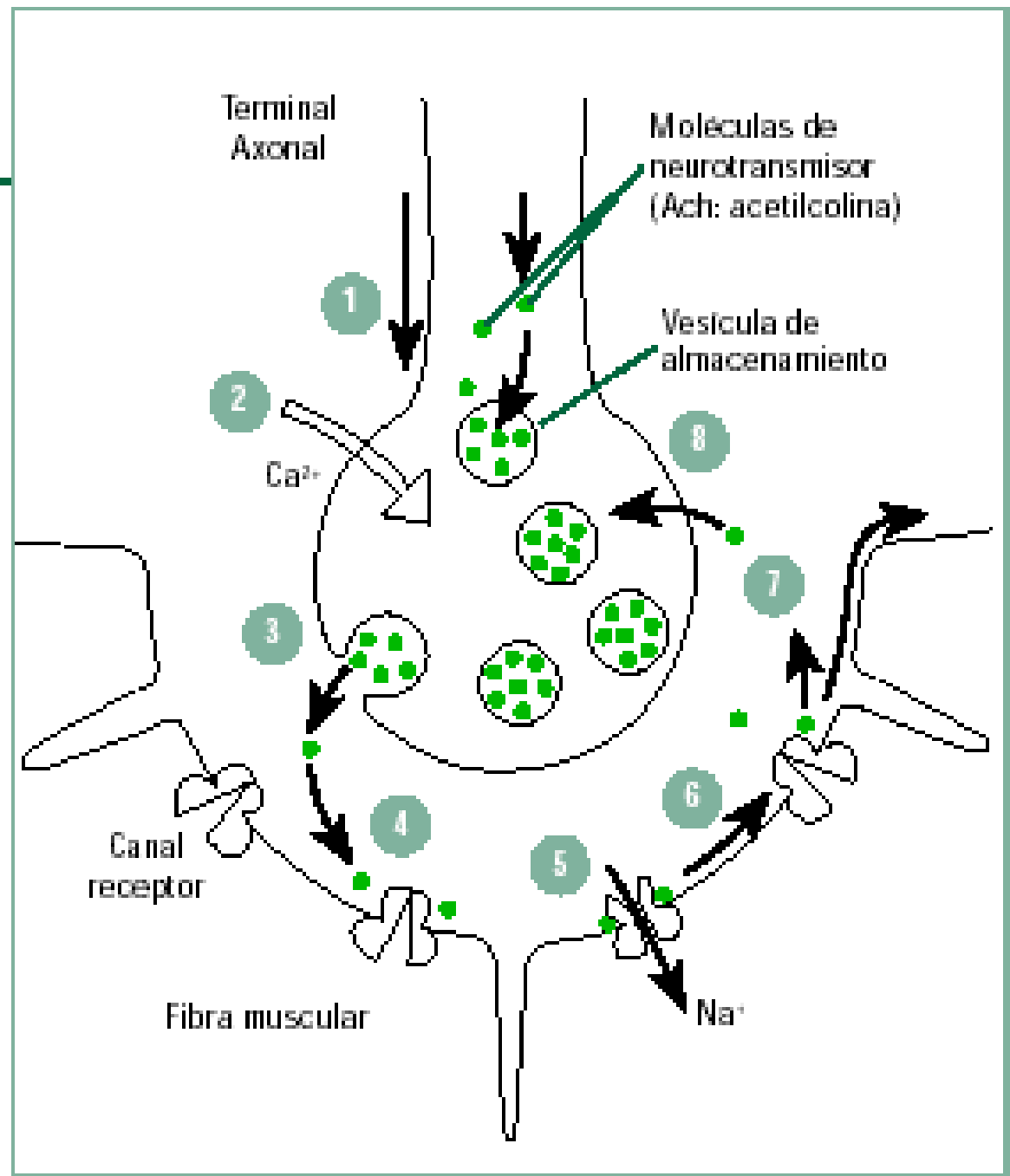
Una sinapsis química.
La llegada de un potencial de acción en la terminal axónica inicia la fusión de vesículas sinápticas con la membrana del axón, liberando neurotransmisores en el espacio sináptico. Éstos difunden a la célula postsináptica, donde se combinan con receptores específicos de la membrana celular.



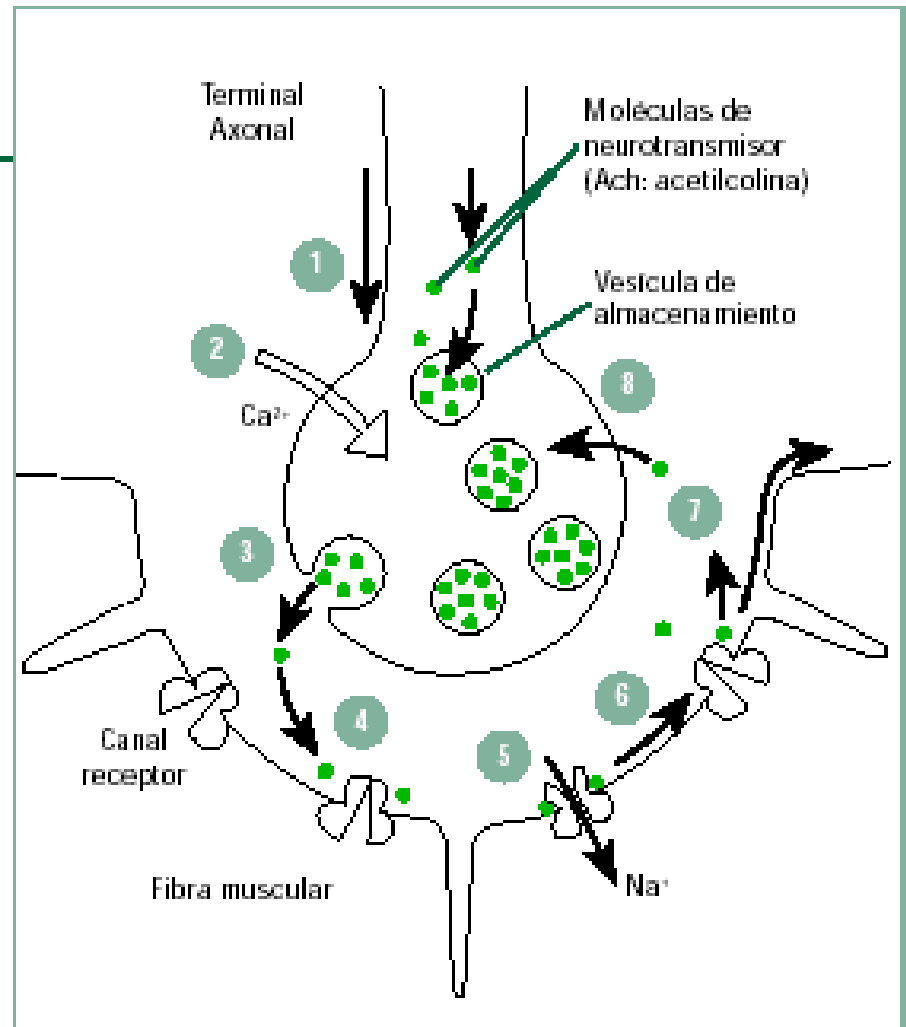




1. Llegada del potencial de acción a nivel sináptico.
2. Entrada masiva de iones Ca^{2+} a través de la membrana presináptica.
3. Liberación por exocitosis, en el espacio sináptico de moléculas de neurotransmisor, (Acetilcolina) guardado hasta el momento en vesículas del citoplasma axónico.
4. Fijación de las moléculas de acetilcolina sobre los canales de Na^{+} de la membrana post sináptica, lo que provoca su apertura.

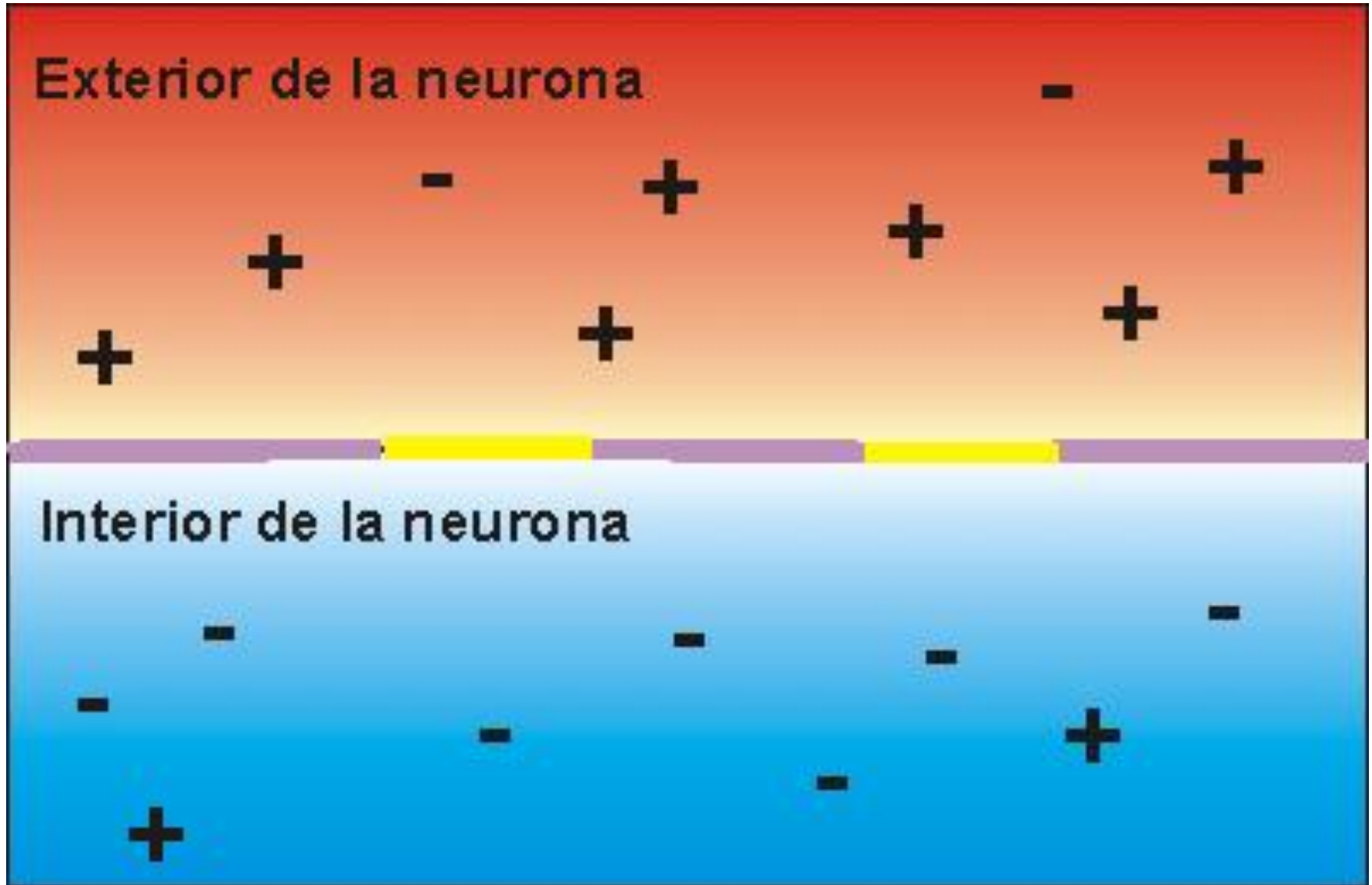


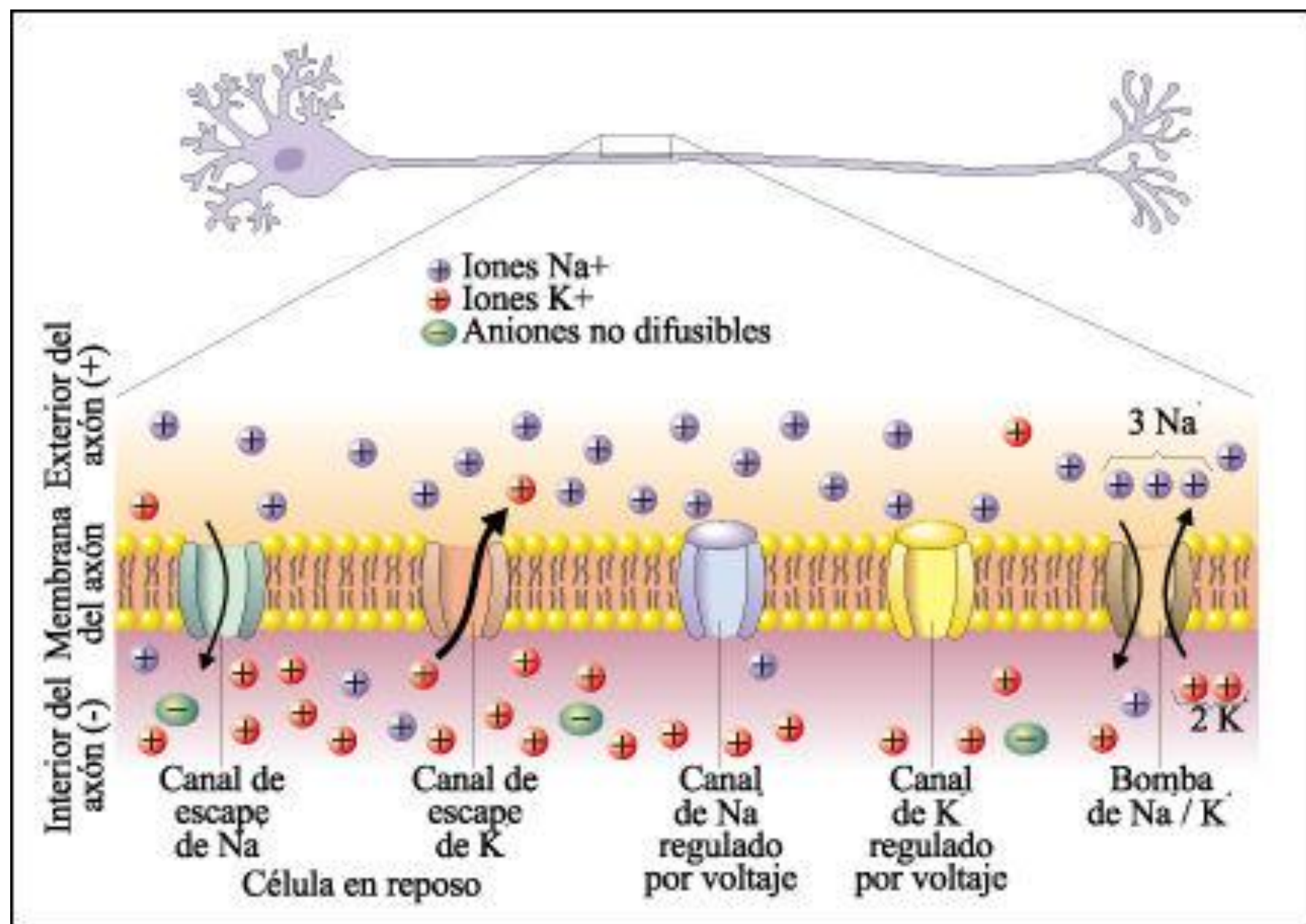
5. Entrada masiva de Na^+ que desencadena la despolarización de la membrana postsináptica.
6. Nacimiento de un potencial de acción muscular postsináptico que se propaga a lo largo de la membrana de la fibra muscular.
7. Hidrólisis de la acetilcolina por la enzima acetilcolinesterasa, cierre de los canales de Na^+ quimiodependientes.
8. Recaptura por los terminales presinápticos de la colina liberada por la hidrólisis.



**¿CÓMO SE TRANSMITE EL
IMPULSO NERVIOSO A LO
LARGO DE LA NEURONA?**

Potencial de Reposo



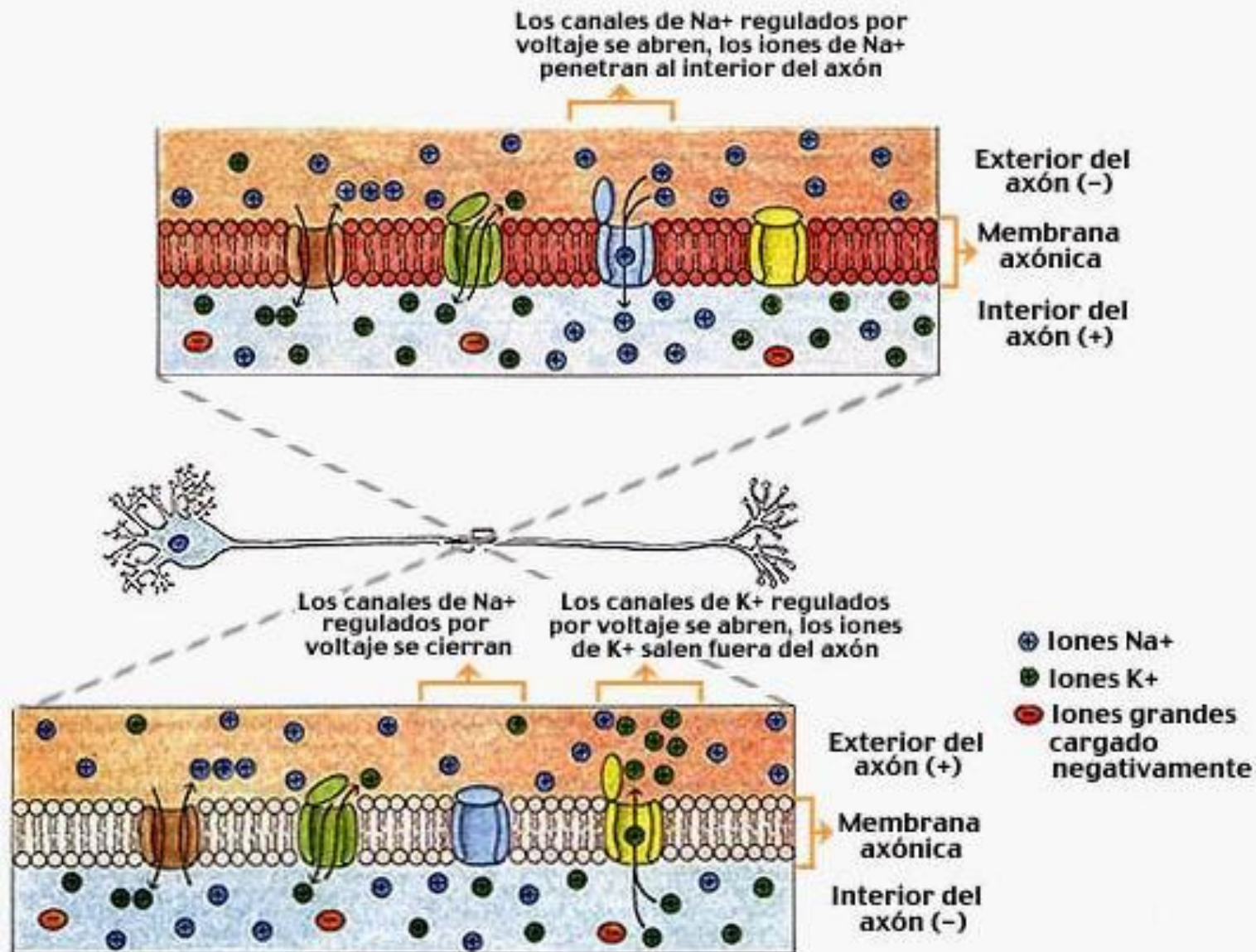


Potencial de acción

- **Potencial de acción es el resultado de todas las transmisiones sinápticas de la neurona.**
- **Cambio brusco del potencial de membrana causado por un incremento marcado de la permeabilidad del sodio.**

a

Potencial de acción

**b**

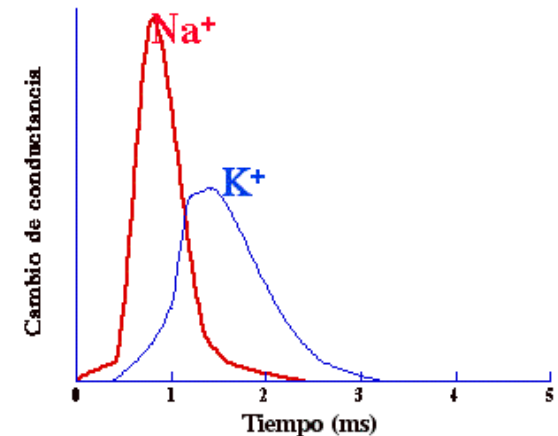
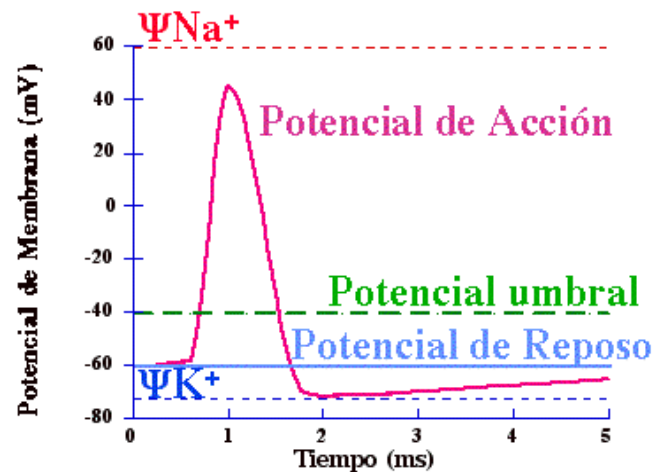
Repolarización

DESPOLARIZACION

- Apertura de los canales de Sodio
- Entrada de Sodio
- Despolarización
- Aumento de potencial hasta + 40 mv

Potencial de Acción

1952, Hodgkin y Huxley

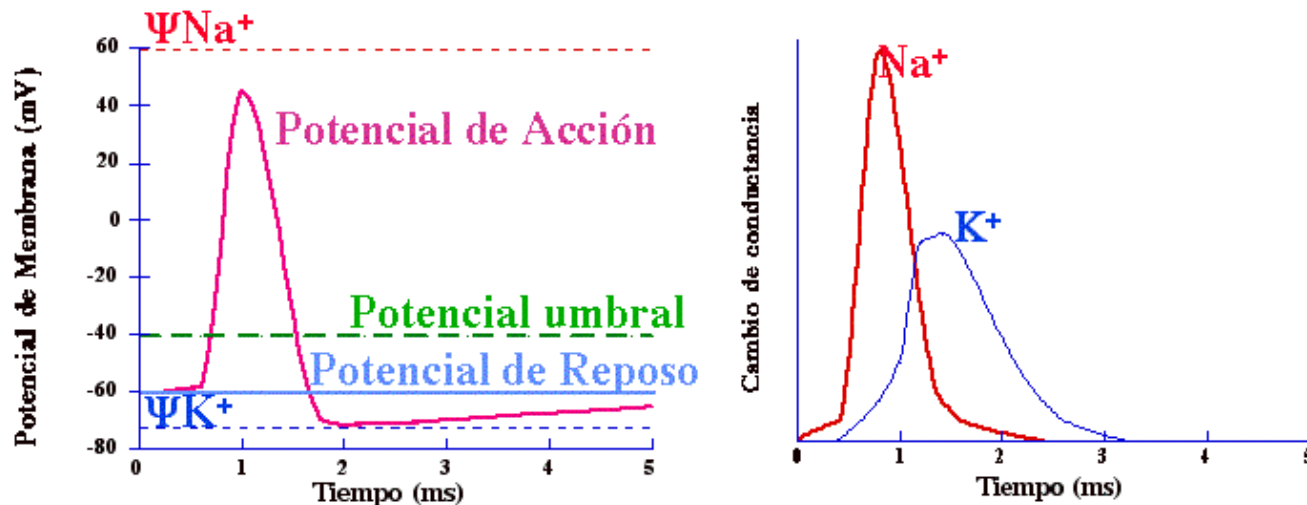


Repolarización

- Cierre canales de Sodio
- Apertura de canales de Potasio
- Potencial a -80 mV

Potencial de Acción

1952, Hodgkin y Huxley

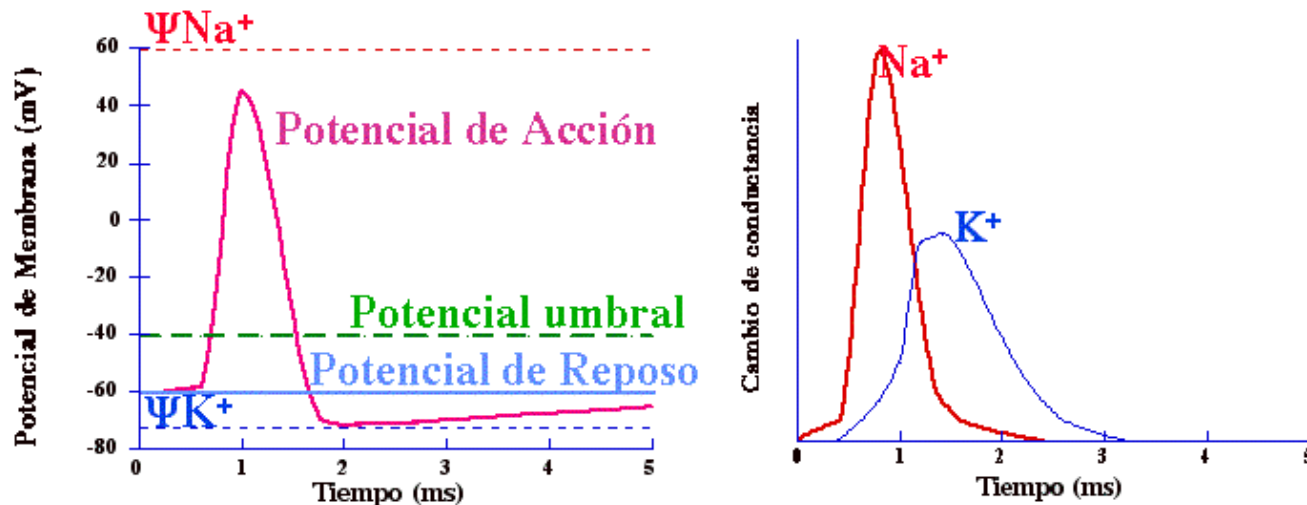


Hiperpolarización

- Mientras se cierran lentamente los canales de Sodio, la membrana se torna levemente mas negativa.

Potencial de Acción

1952, Hodgkin y Huxley



Potencial de membrana
(milivoltios)



Reposo: canales pasivos
(sobre todo K^+)

