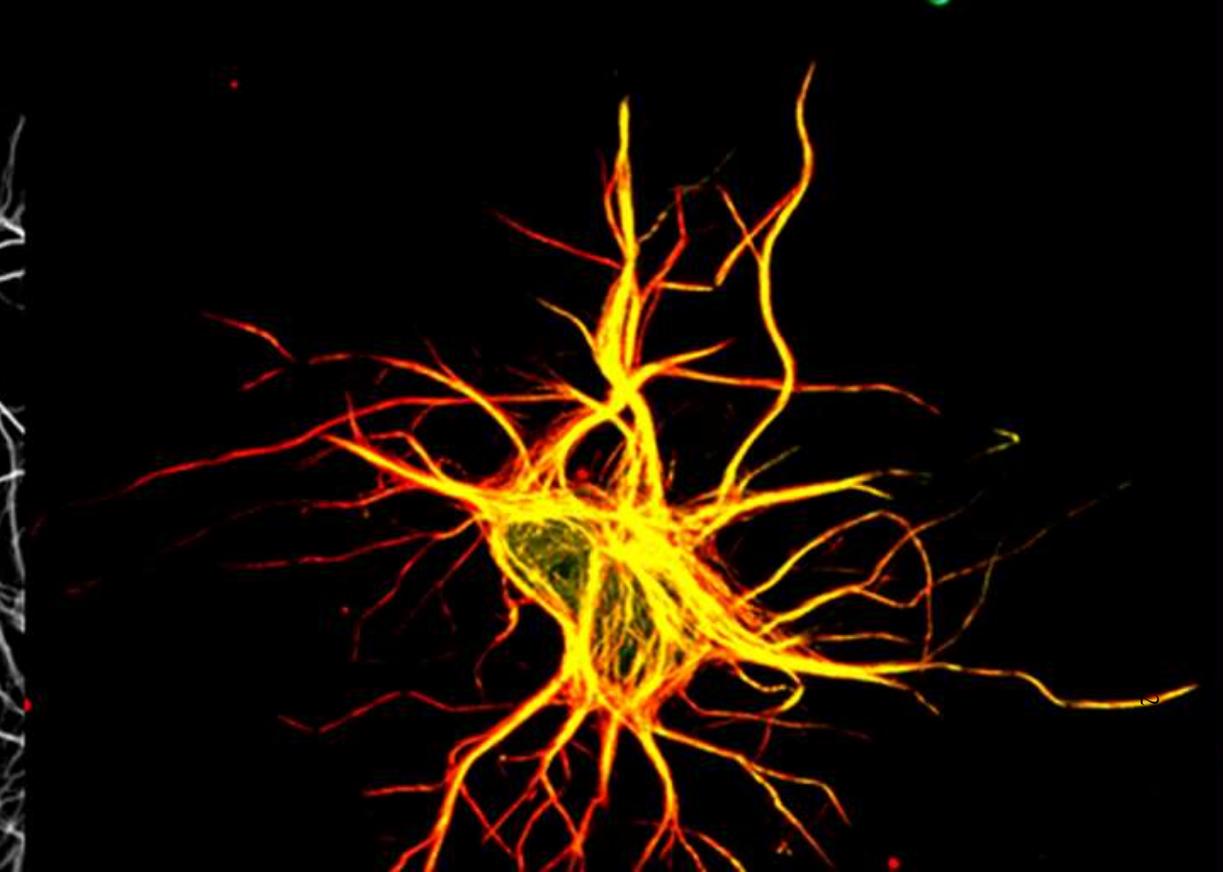
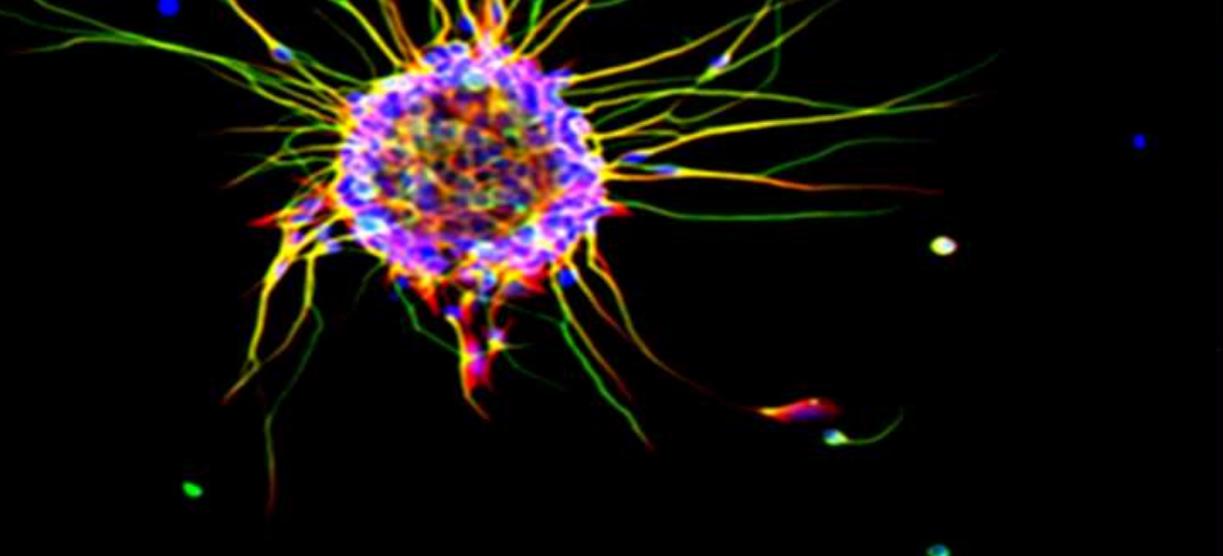
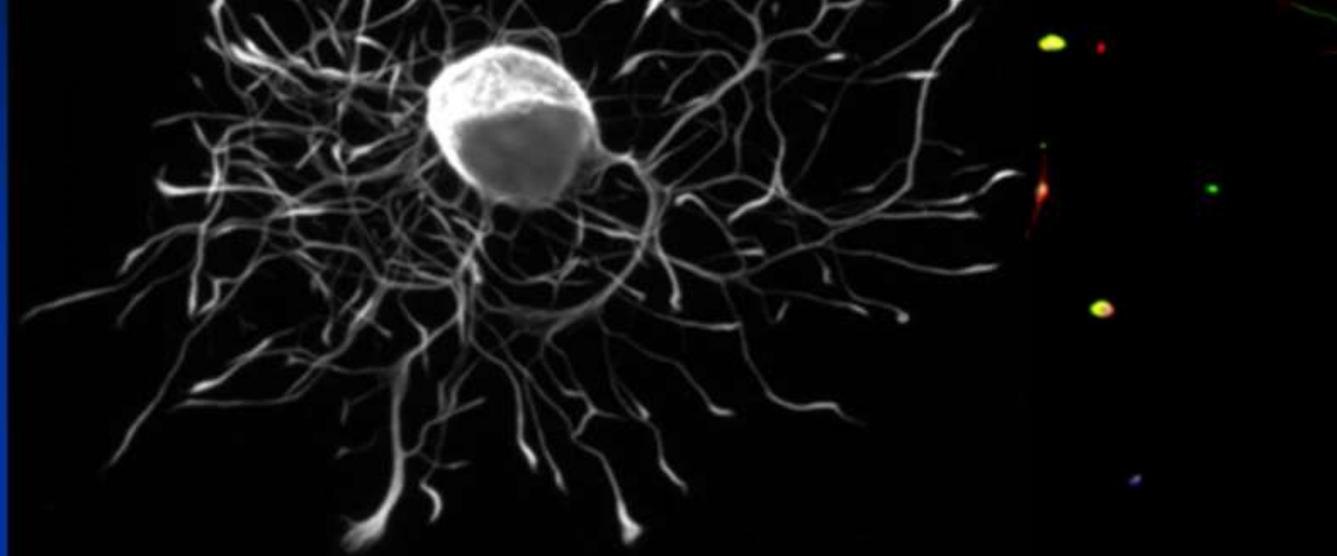
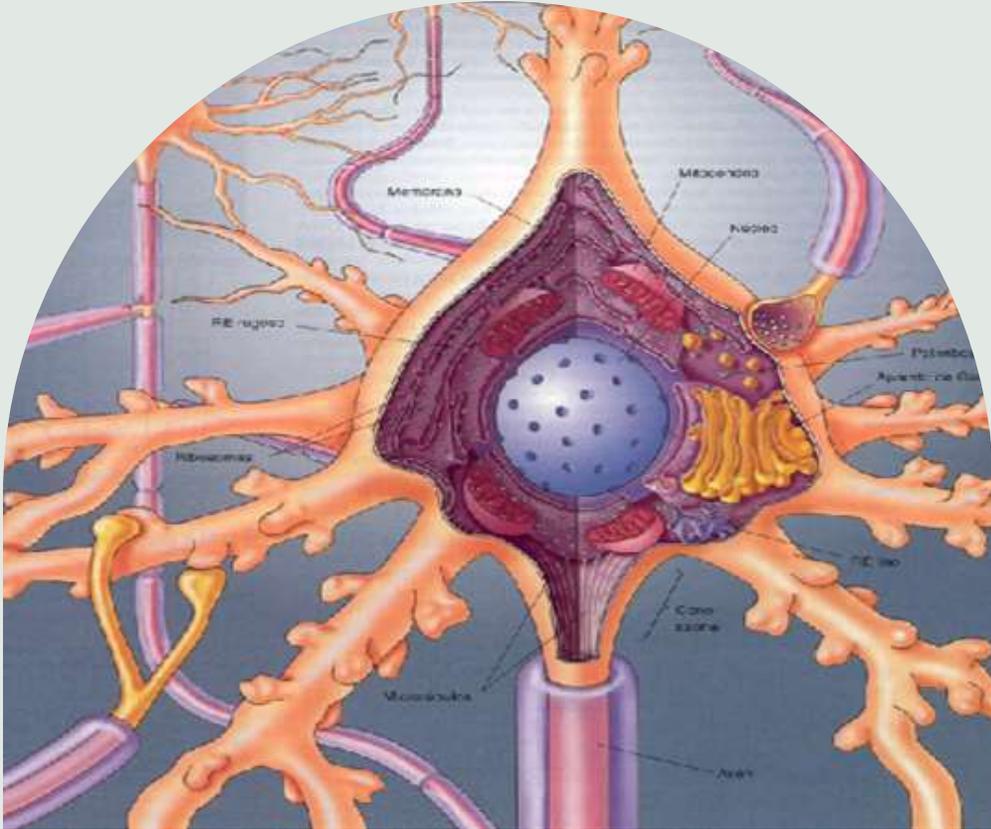




# NEURONA Y SINÁPSIS

Dr. CÉSAR AUGUSTO MORATAYA





# NEURONA

1. Tenemos de 80,000 a 100,000 millones de neuronas
2. Las neuronas se comunican por medio de conexiones sinápticas
3. Por medio del axón se produce la señal de salida (eferencia)
4. La señal hacia el cuerpo neuronal es por medio de las dendritas (aferencia)
5. La señal se transmite de axón a dendrita

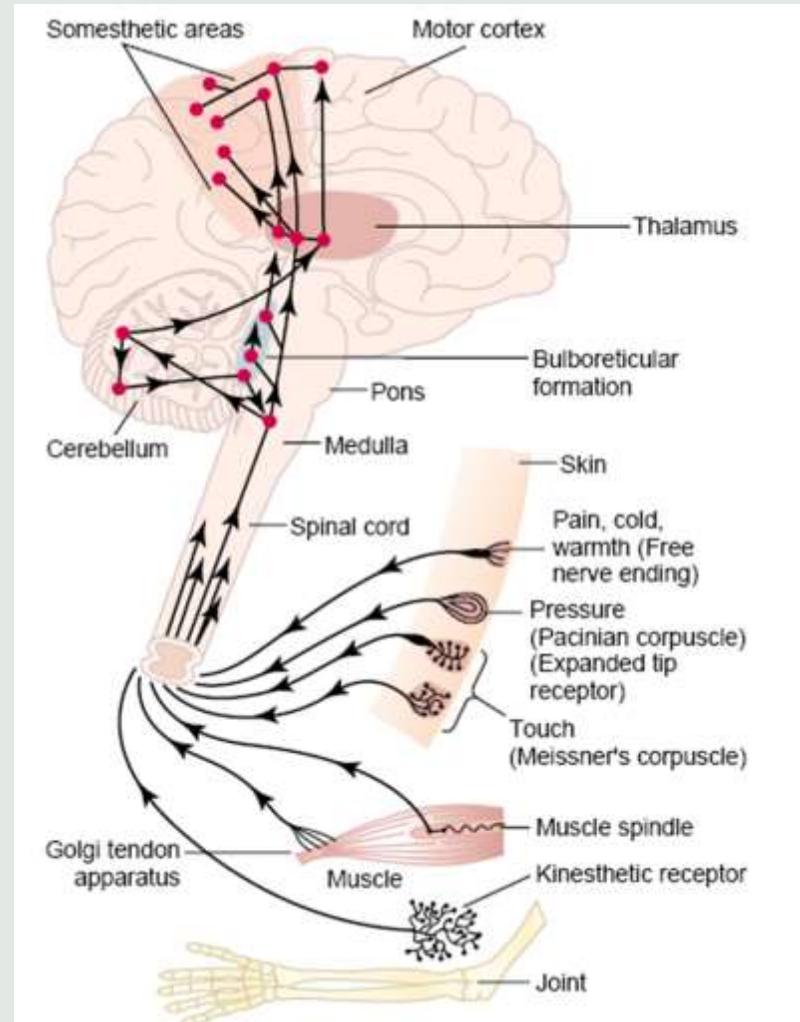
Brain

Cell body

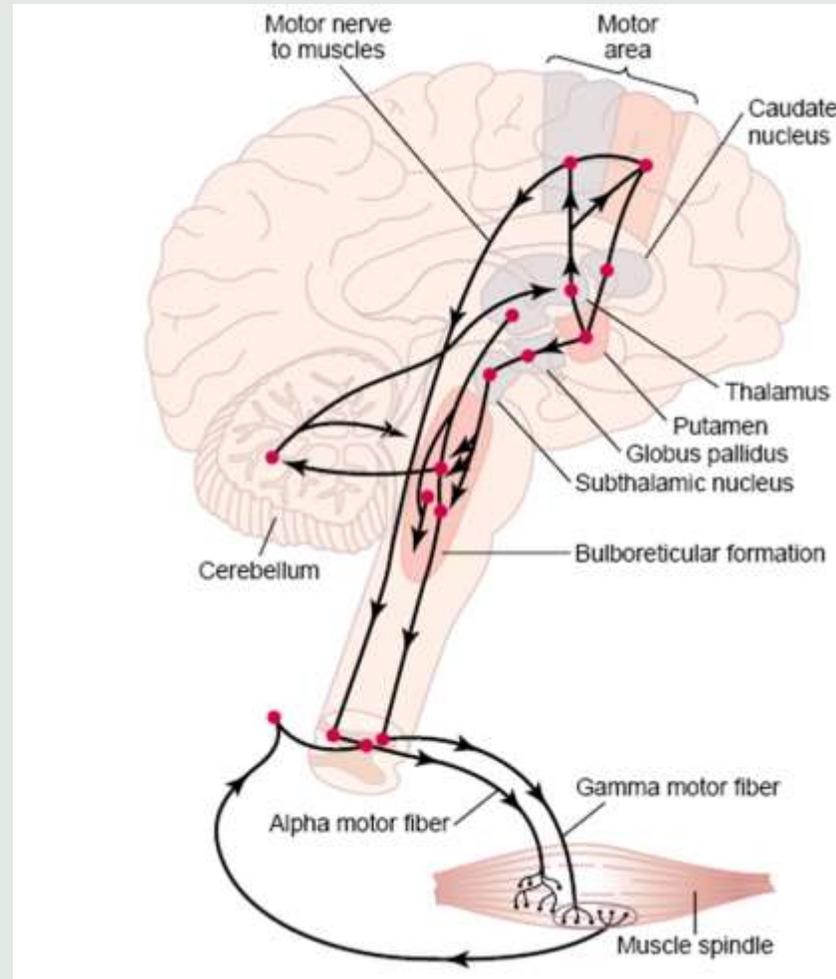
# ESTRUCTURA NEURONAL

NEURONA CORTEZA CEREBRAL

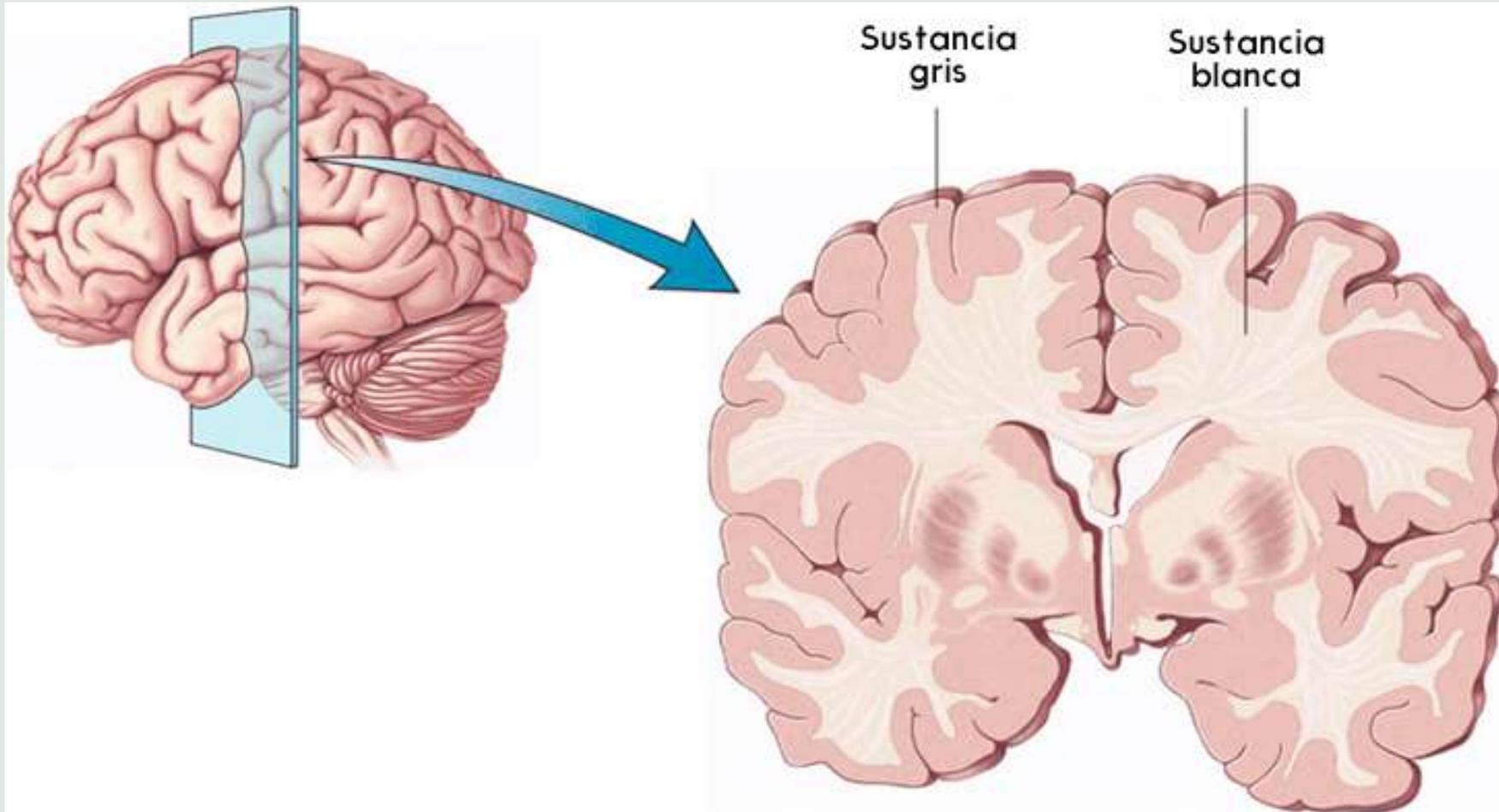
# VÍAS DE ASCENCO O SENSITIVAS

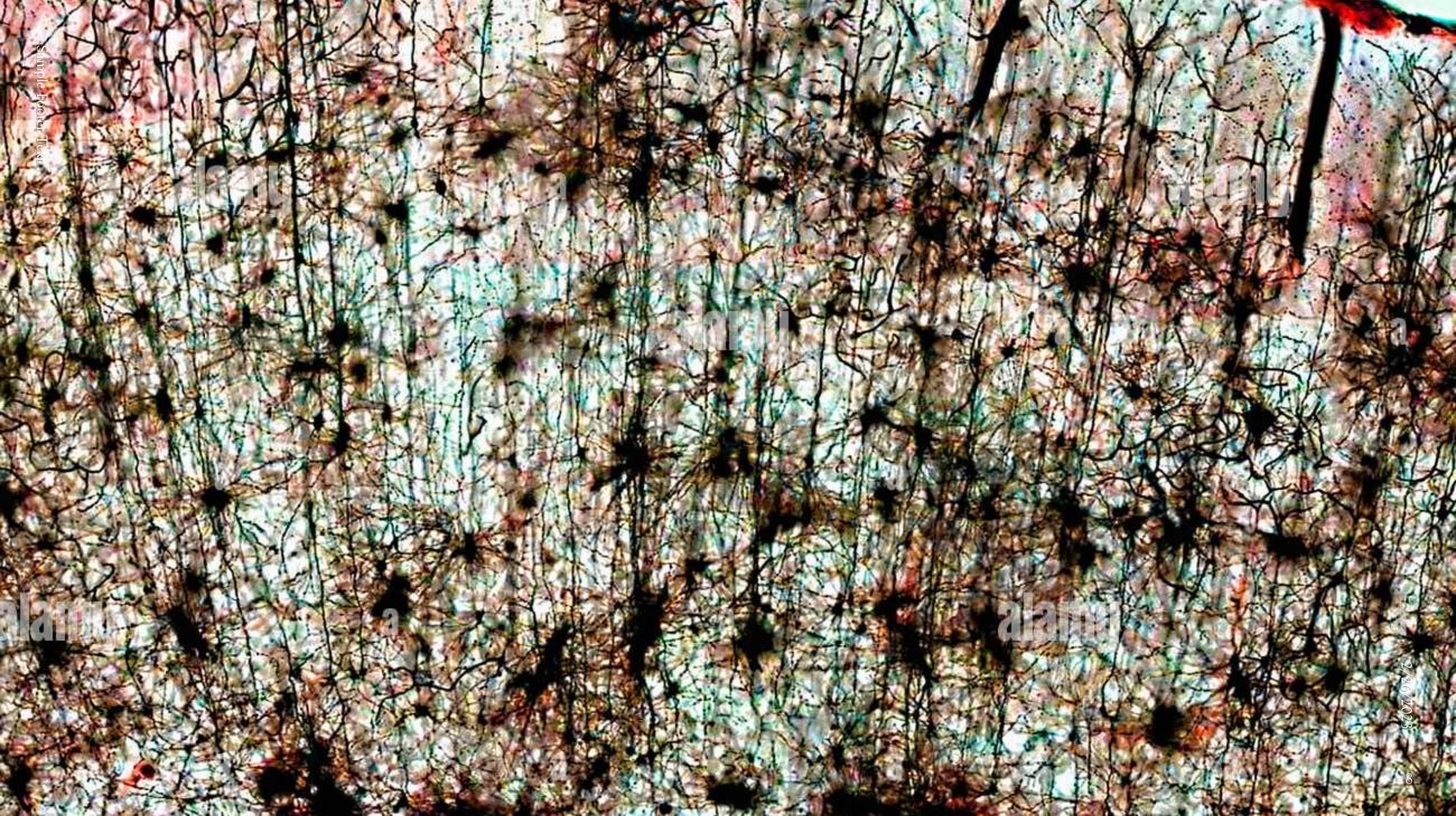


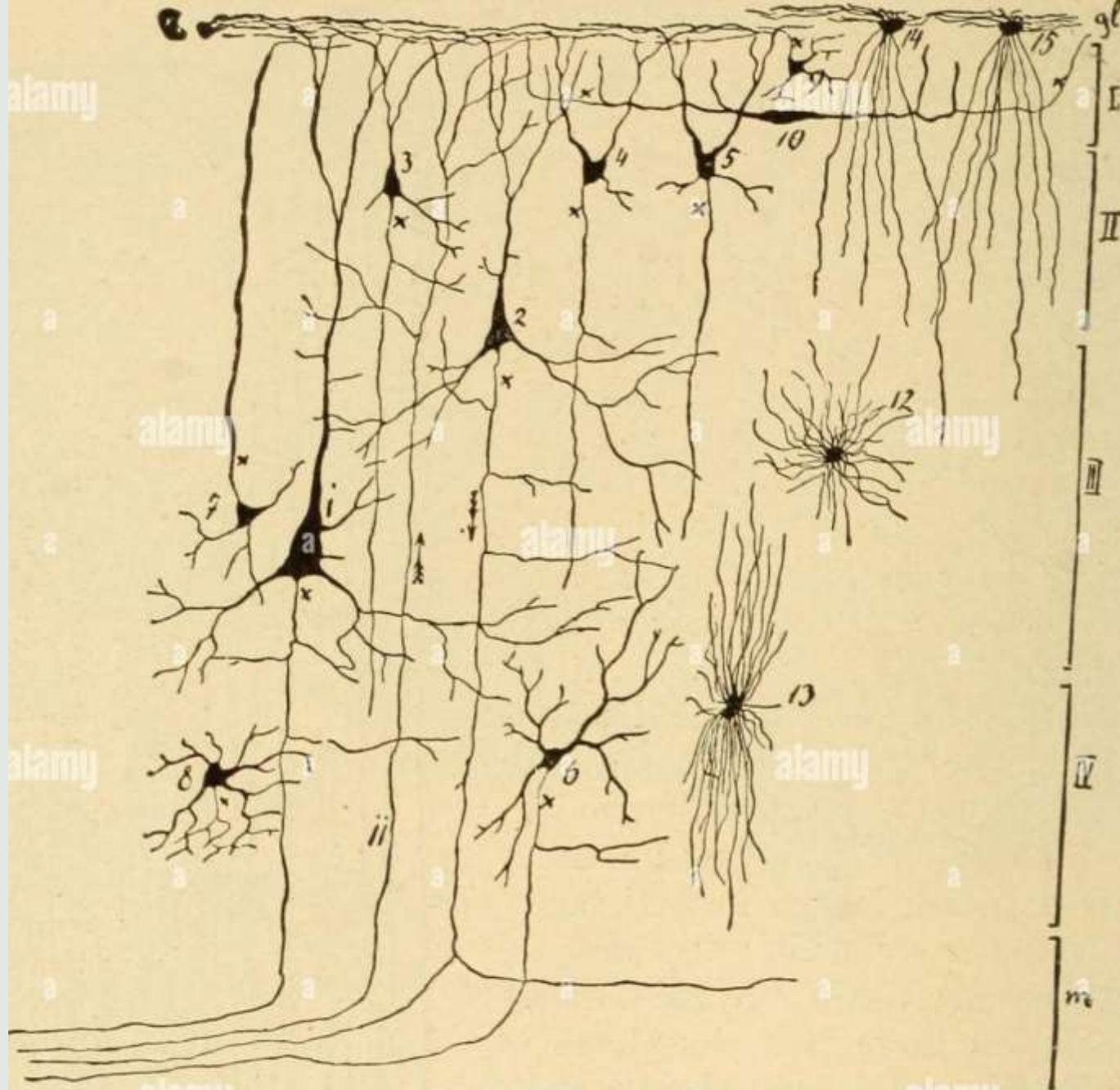
# VÍAS DE DESCENSO O MOTORAS

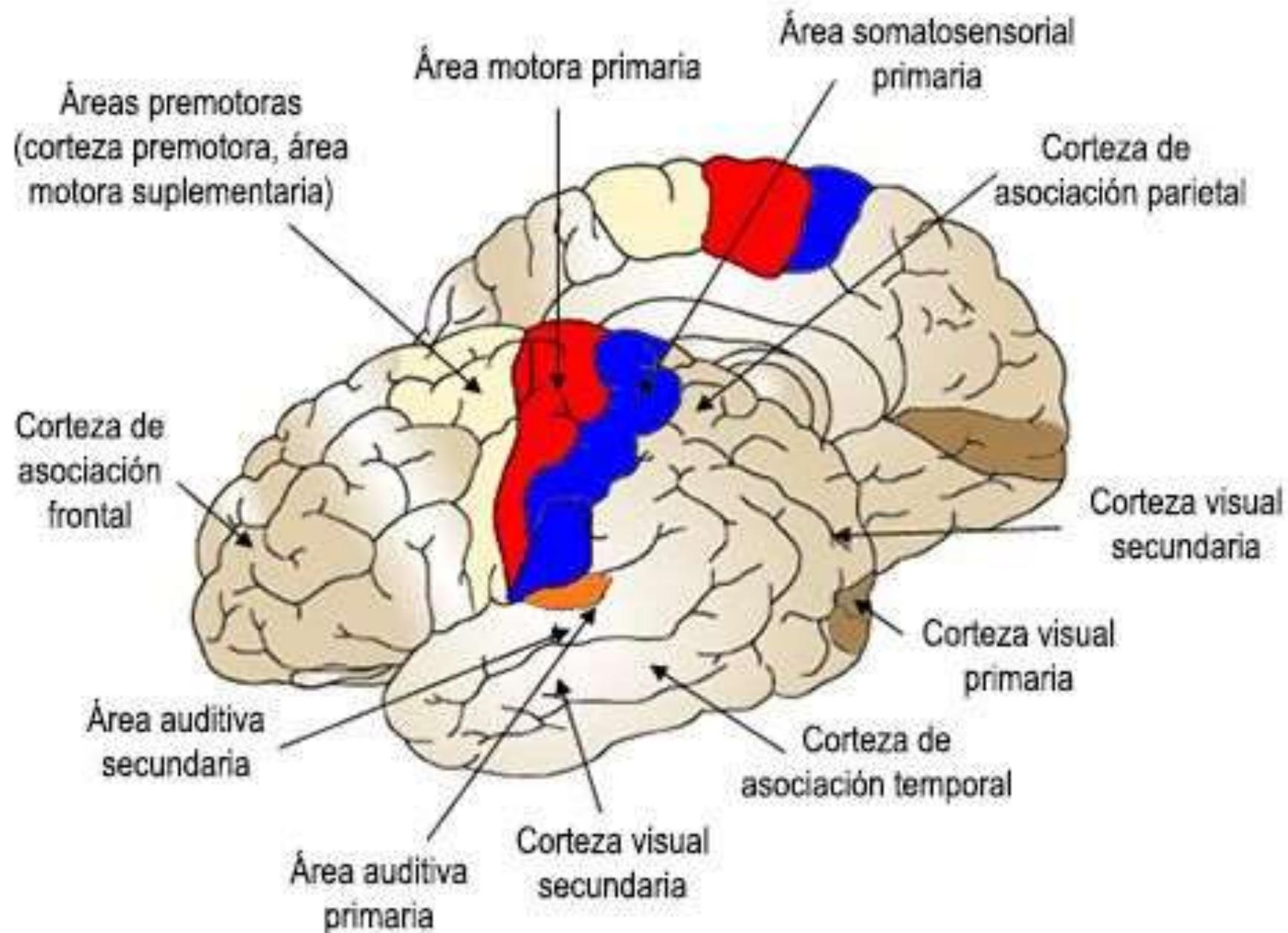


# CORTEZA CEREBRAL



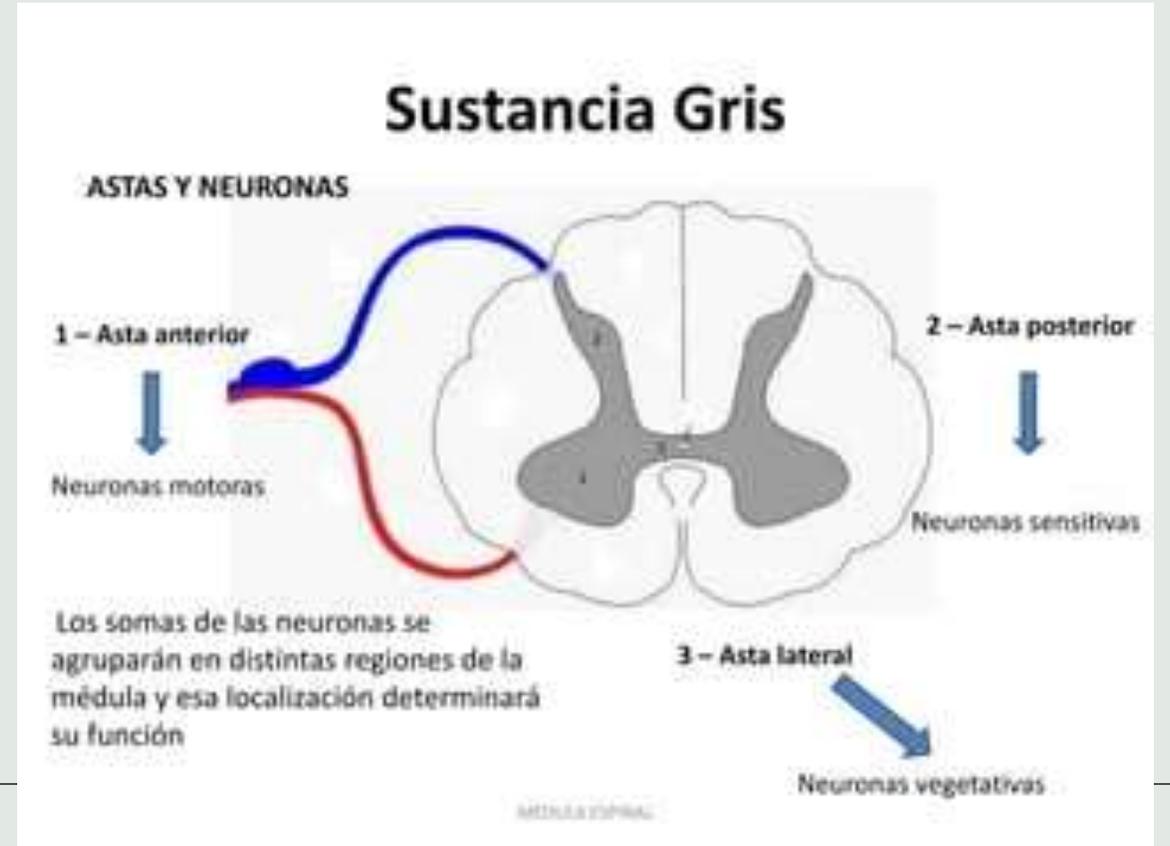






# MÉDULA ESPINAL

## ZONAS

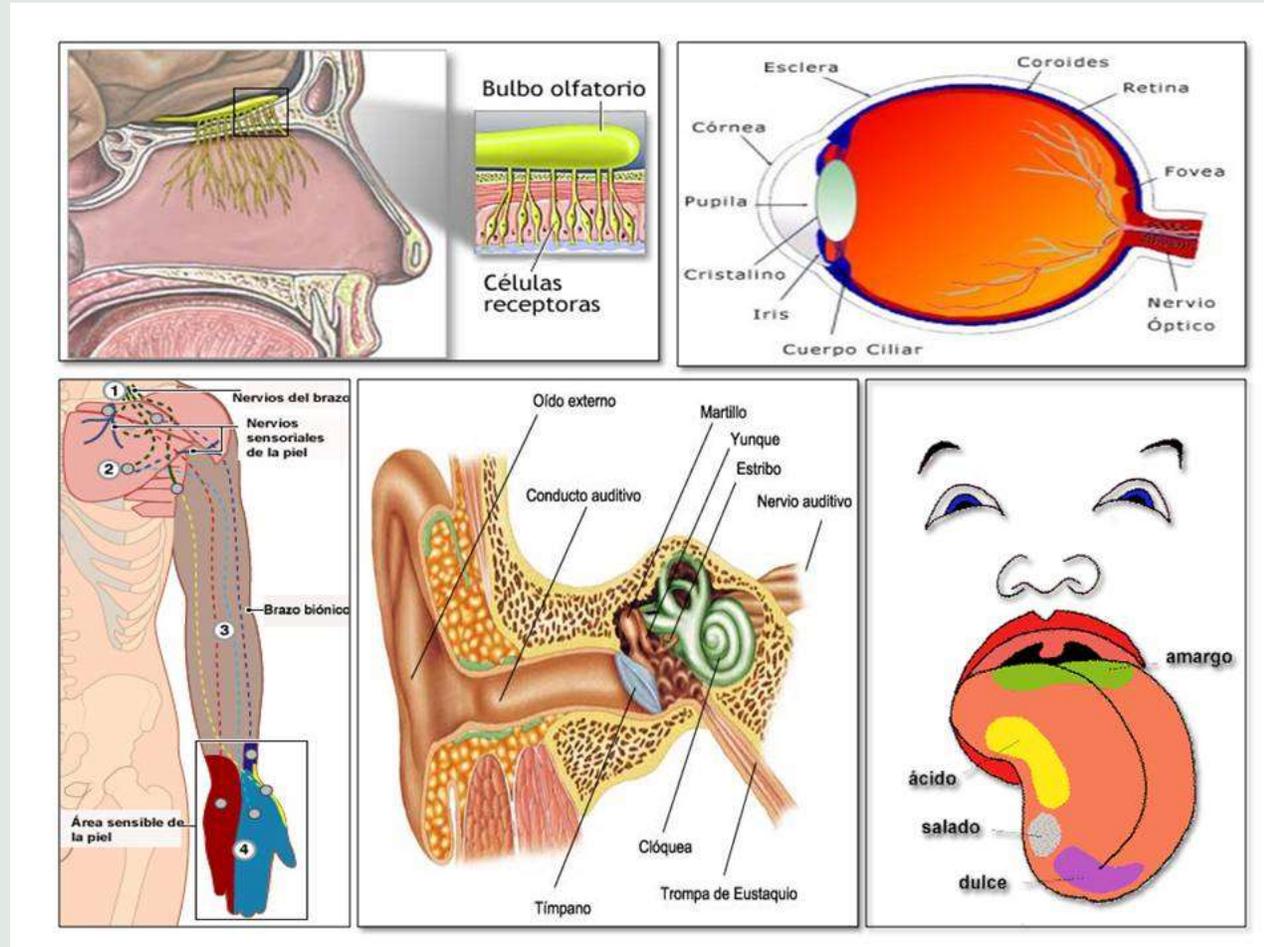


# SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO

SIMPÁTICO Y  
PARASIMPÁTICO

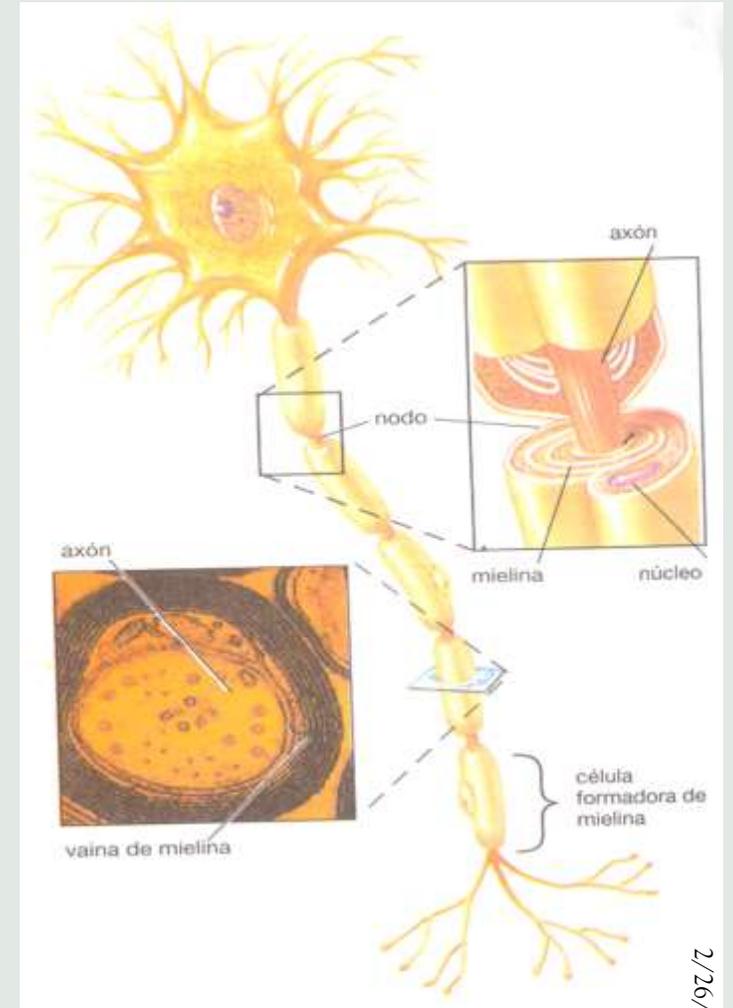
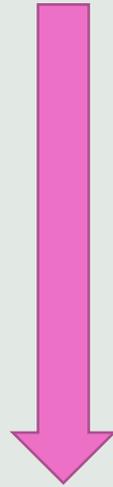


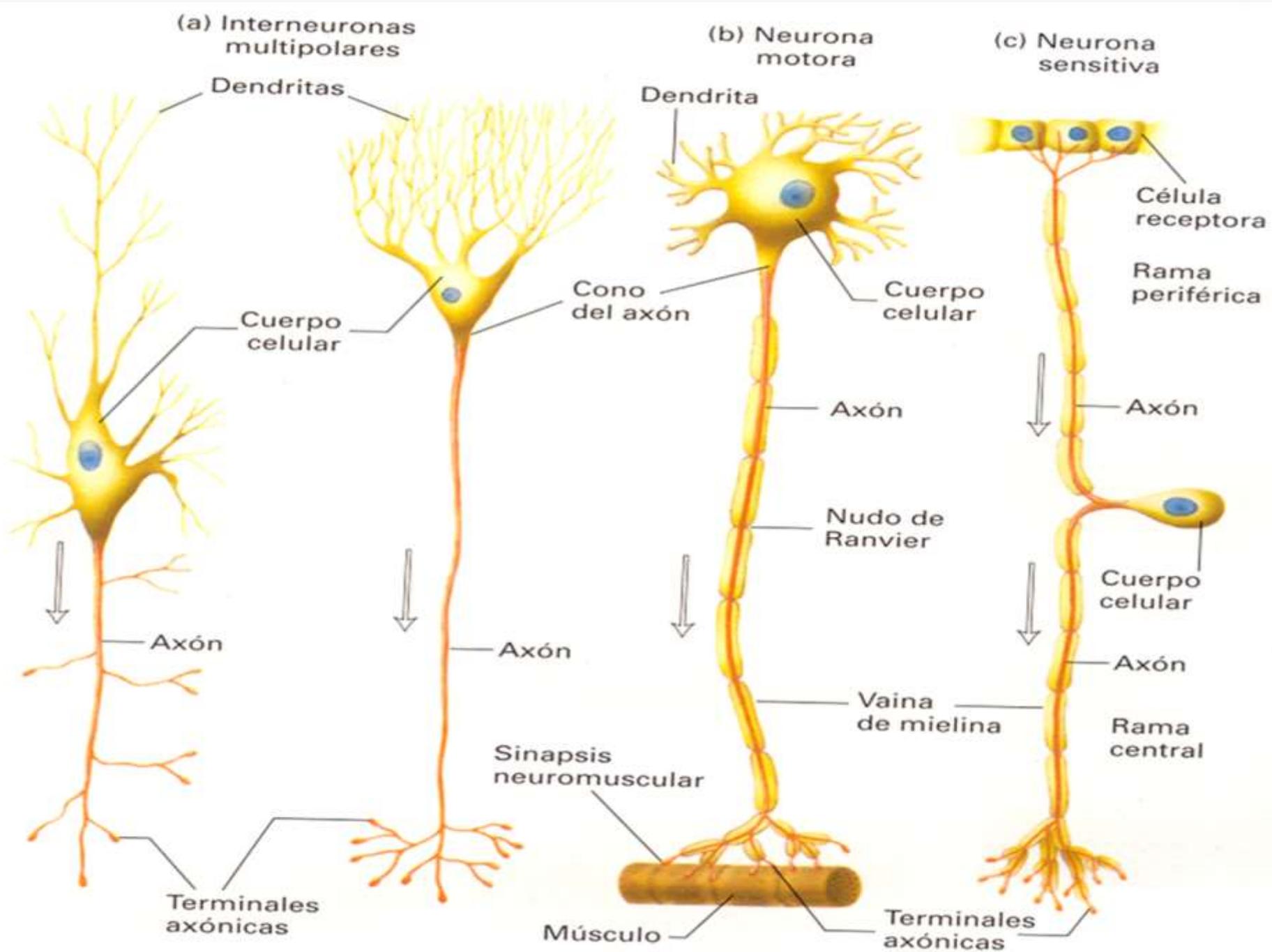
# RECEPTORES DE LA SENSIBILIDAD

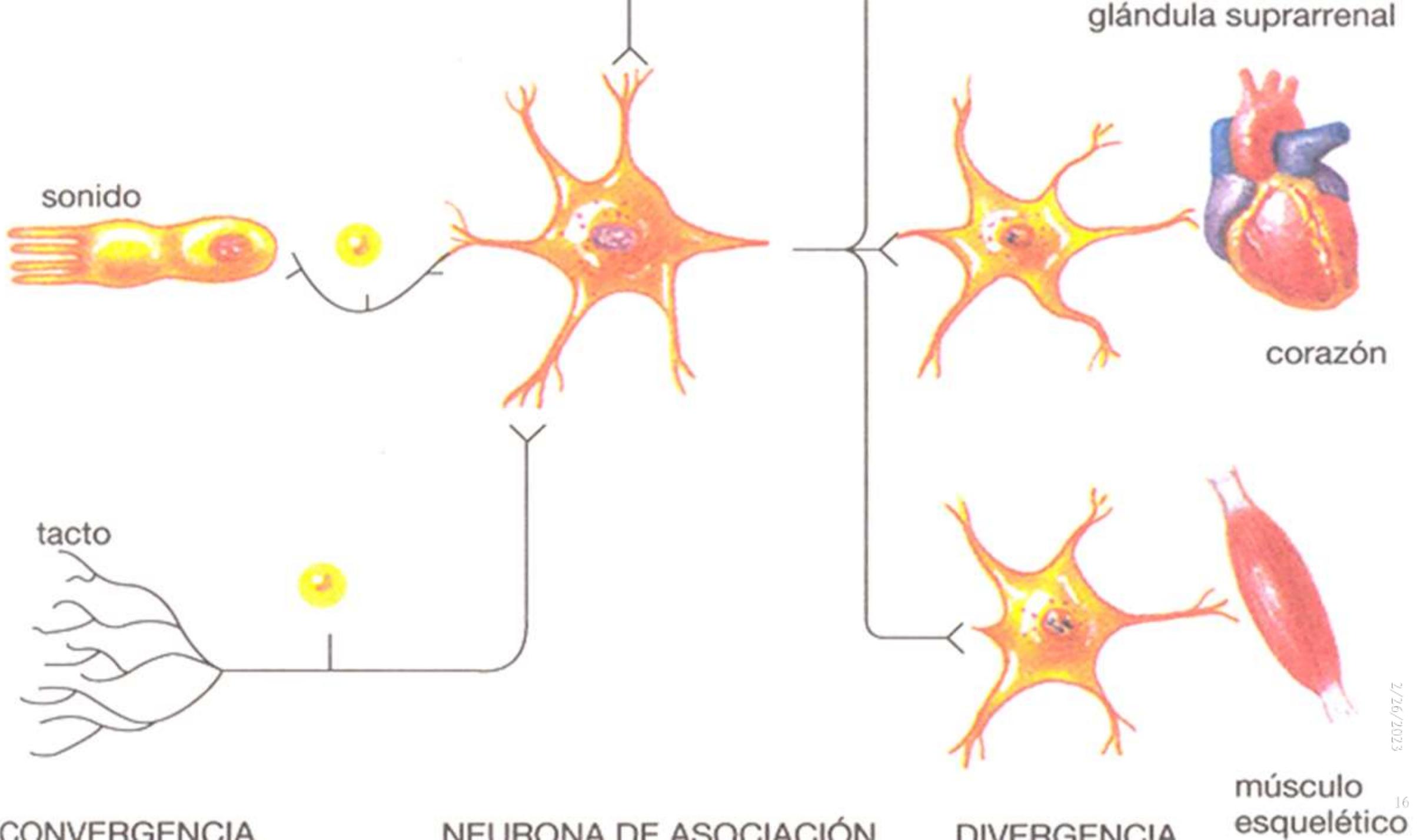


# DESPOLARIZACIÓN

- DIRECCIÓN DE LA DESPOLARIZACIÓN



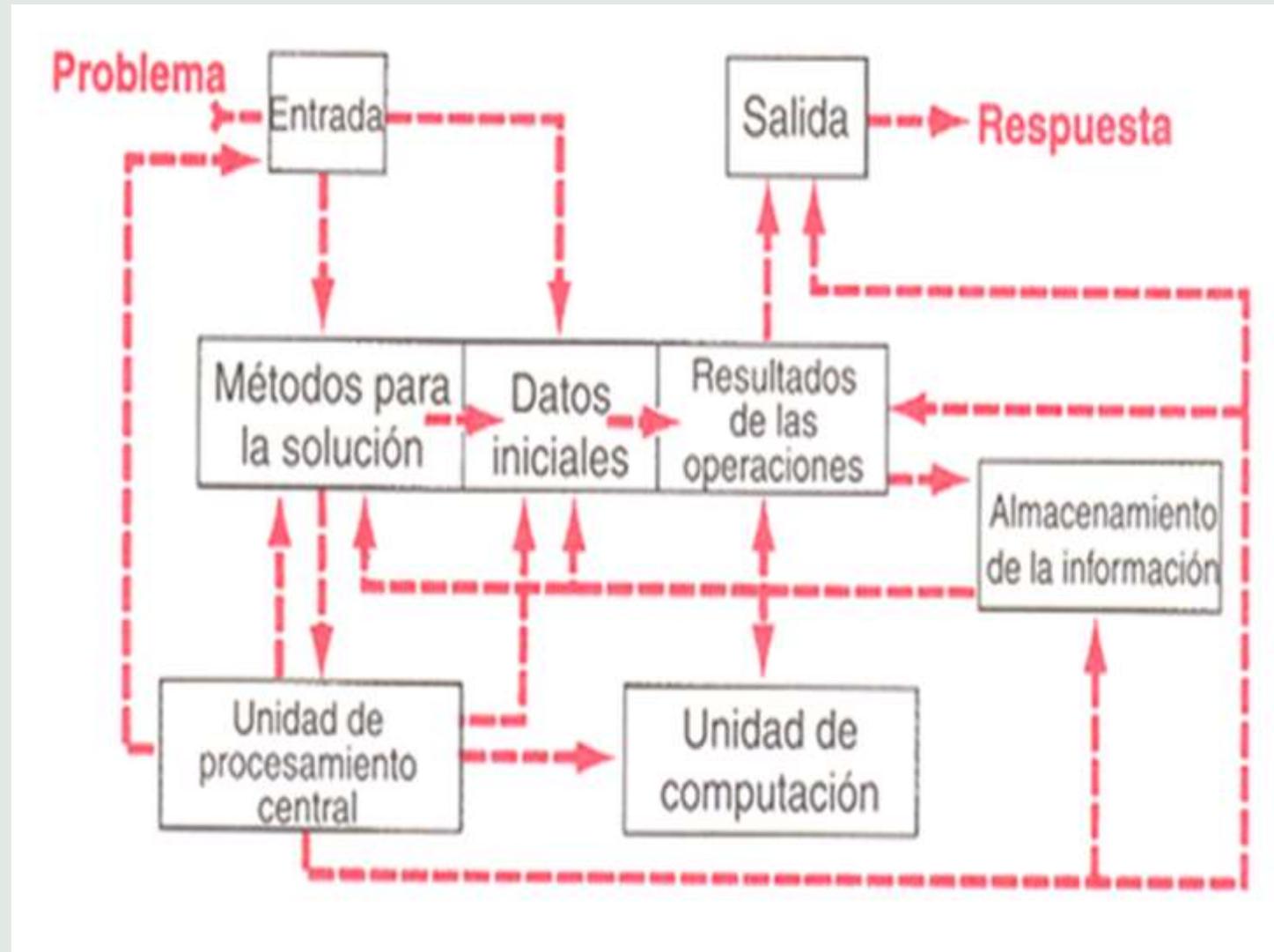




# ARCO REFLEJO (UNIDAD FUNCIONAL)

- Estímulo
- Receptor sensitivo o sensorial
- Neurona aferente o sensitiva o sensorial
- Centro integrador o nivel de integración
- Neurona eferente o motora o motoneurona
- Efector (músculo o glándula)
- Respuesta

# PARECIDO A UN PROCESADOR



## NIVELES DE FUNCIONAMIENTO

- MEDULAR
  - A. MOVIMIENTOS DE LA MARCHA
  - B. REFLEJOS DE RETIRADA
  - C. REFLEJOS ANTIGRAVITATORIOS
  - D. REGULACIÓN DE VASOS SANGUÍNEOS

# NIVEL ENCEFÁLICO INFERIOR O SUBCORTICAL

❖ ACTIVIDADES SUBCONCIENTES

✓ BULBO RAQUÍDEO

✓ PROTUBERANCIA

✓ MESENCÉFALO

✓ TÁLAMOS

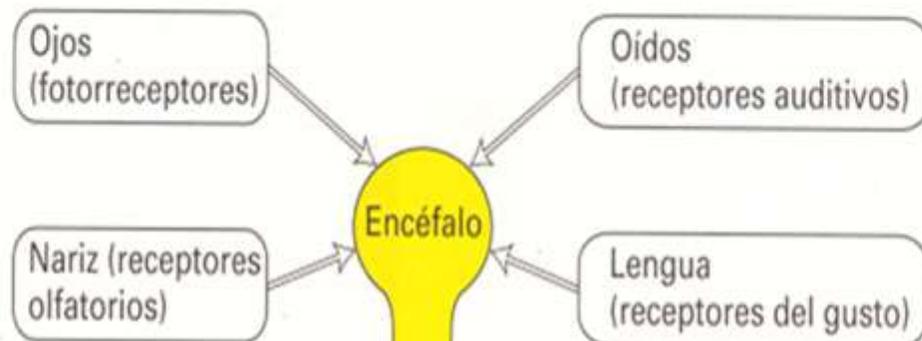
✓ CEREBELO

Ira, agitación, respuestas sexuales, reacción al dolor, placer

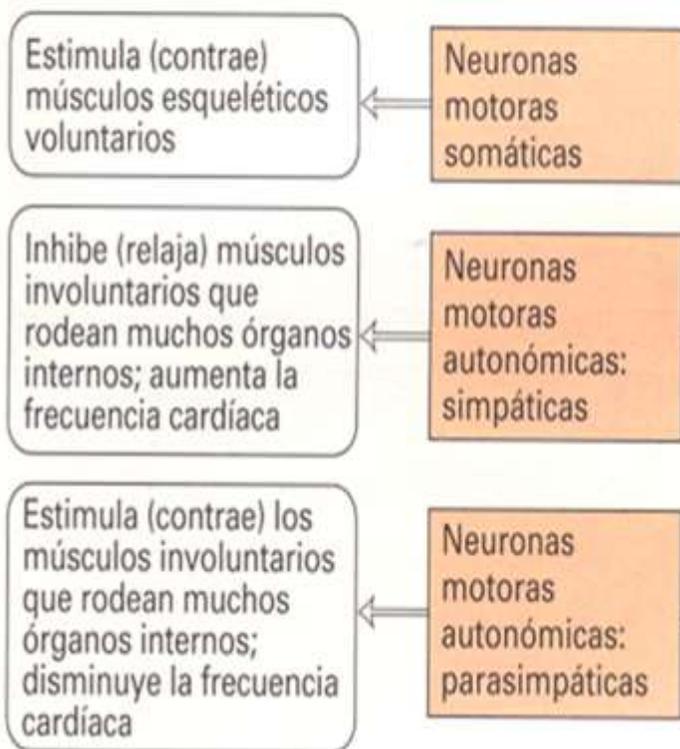
# NIVEL CORTICAL O ENCEFÁLICO SUPERIOR

- ALMACEN DE INFORMACIÓN, MEMORIA
- CORTEZA FUNCIONAL EN ASOCIACIÓN A NIVELES INFERIORES
- ESENCIAL PARA LA MAYORÍA DE LOS PROCESOS MENTALES
- ELABORACIÓN DEL PENSAMIENTO

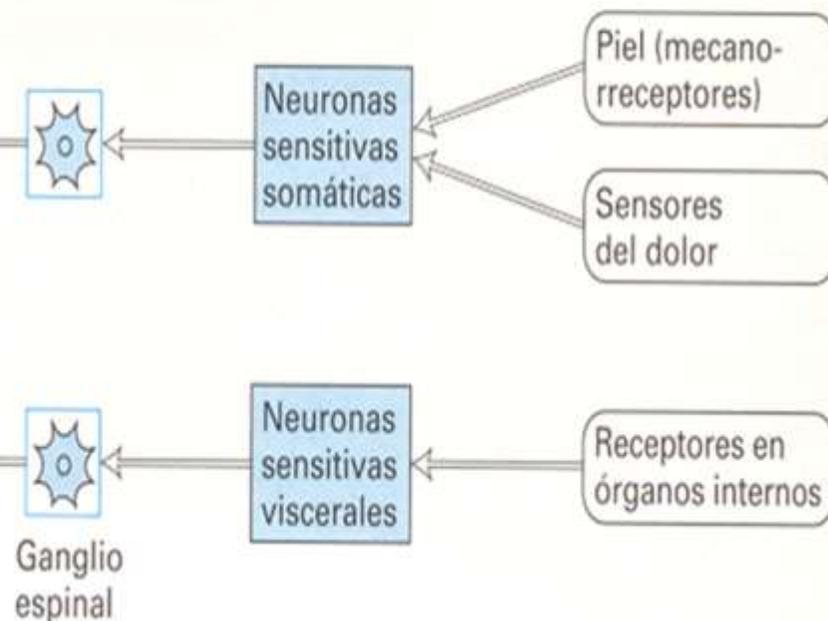
## Sistema nervioso central (SNC)



## Sistema nervioso periférico (motor)

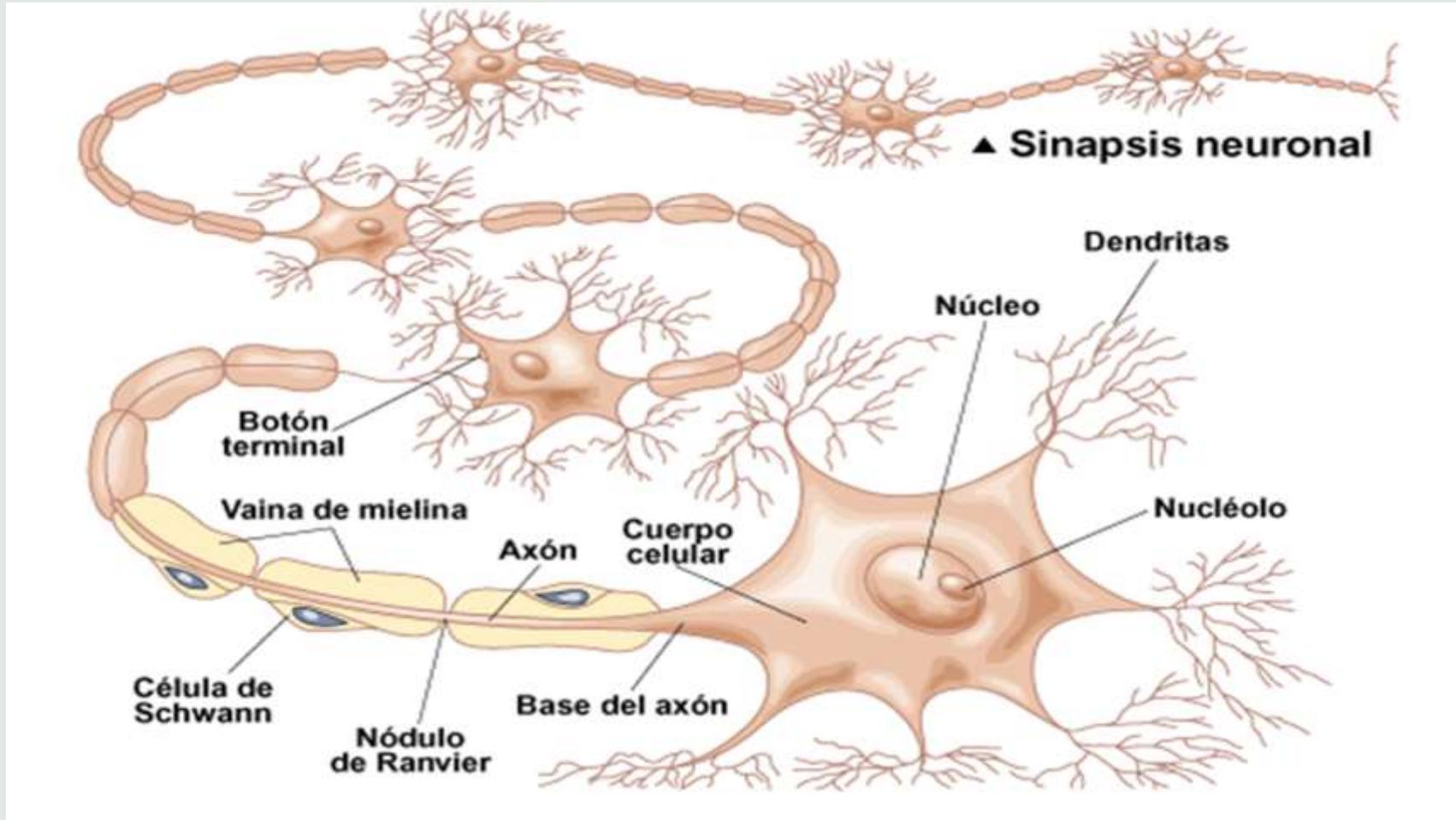


## Sistema nervioso periférico (sensitivo)



Médula espinal

# SINÁPSIS



# SINAPSIS

- UNIONES INTERNEURONALES, QUE TRANSMITEN SEÑALES A TRAVÉS DE CAMBIOS QUÍMICOS, QUE CREAN UN CAMBIO ELÉCTRICO. TRANSMITIENDO UN IMPULSO NERVIOSO O INHIBIENDO SU PASO

# TERMINALES PRESINÁPTICAS, BOTONES SINÁPTICOS, TERMINACIONES AXÓNICAS

- 80 A 95 % CONTACTAN DENDRITAS, EL RESTO EN EL SOMA.
- AL LIBERAR EL NEUROTRANSMISOR CAMBIA LA PERMEABILIDAD DE LA MEMBRANA POSTSINÁPTICA

# SINAPSIS QUÍMICA

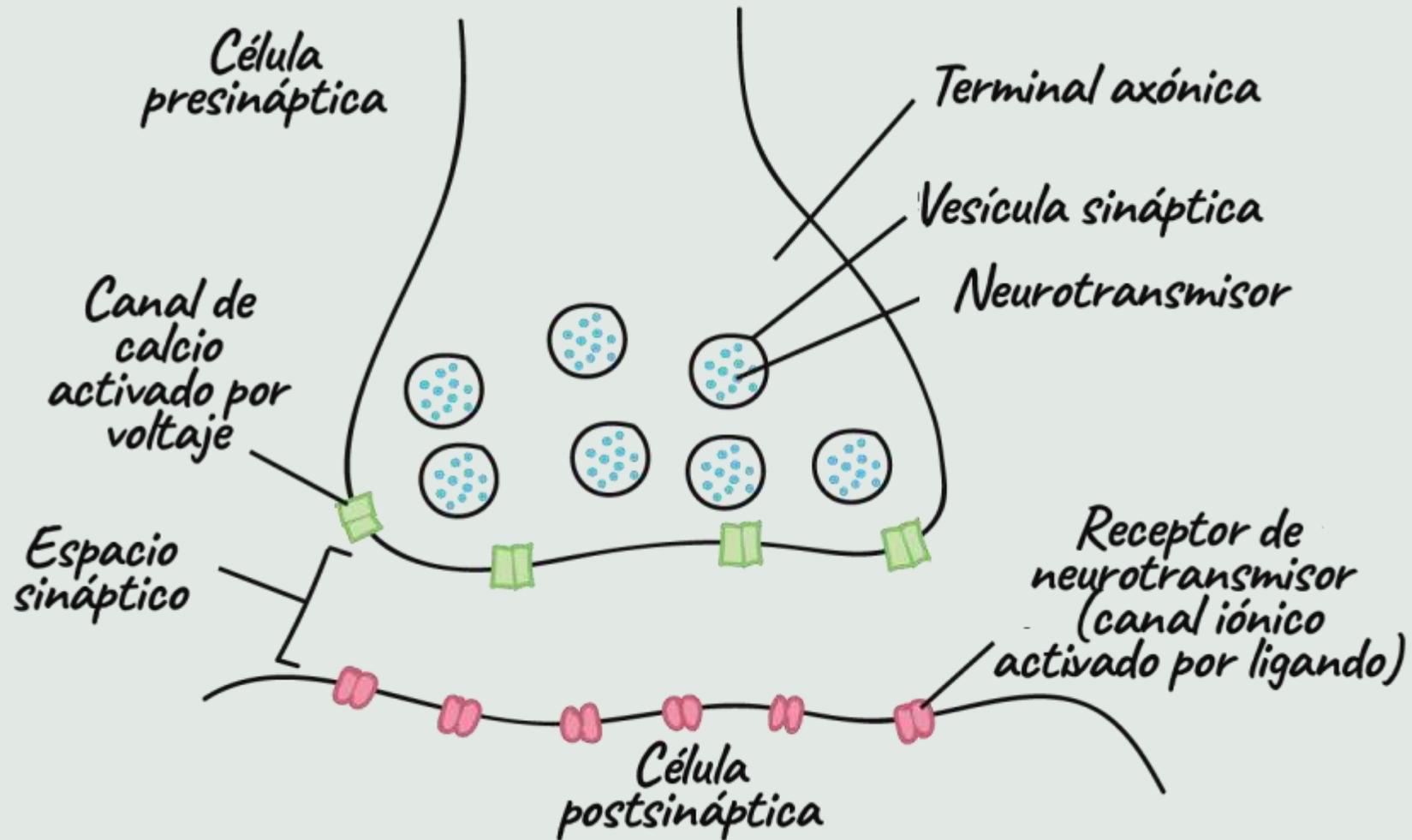
- QUÍMICAS:

- La mayoría
- 40 o más neurotransmisores: Acetil colina, adrenalina, histamina, Ácido Gama aminobutírico GABA, glicina, serotonina, glutamato etc.
- UNIDIRECCIONALIDAD

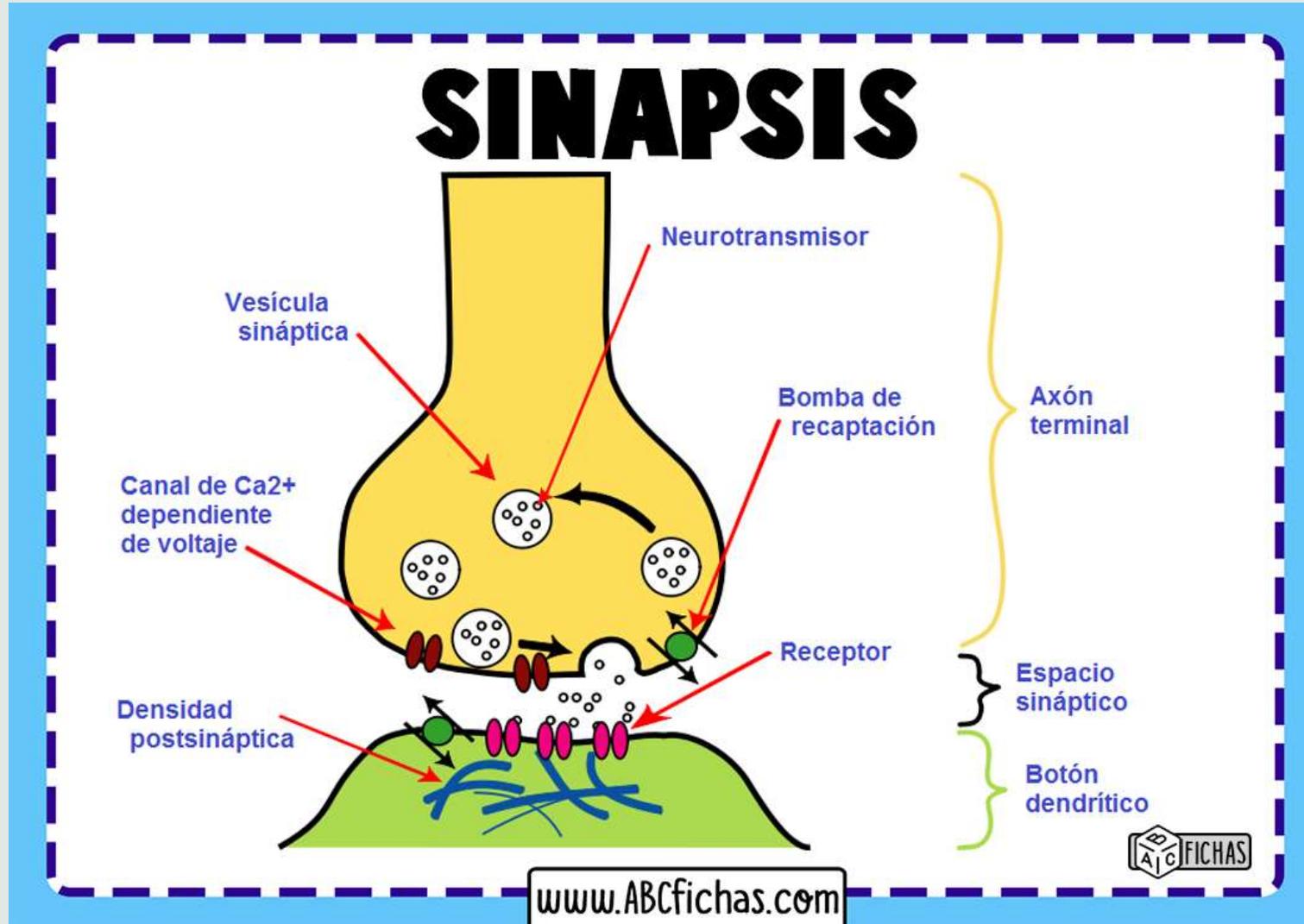
- ELÉCTRICAS:

- Canales directos
- Uniones comunicantes, en hendidura o “GAP JUNCTION”
- BIDIRECCIONAL

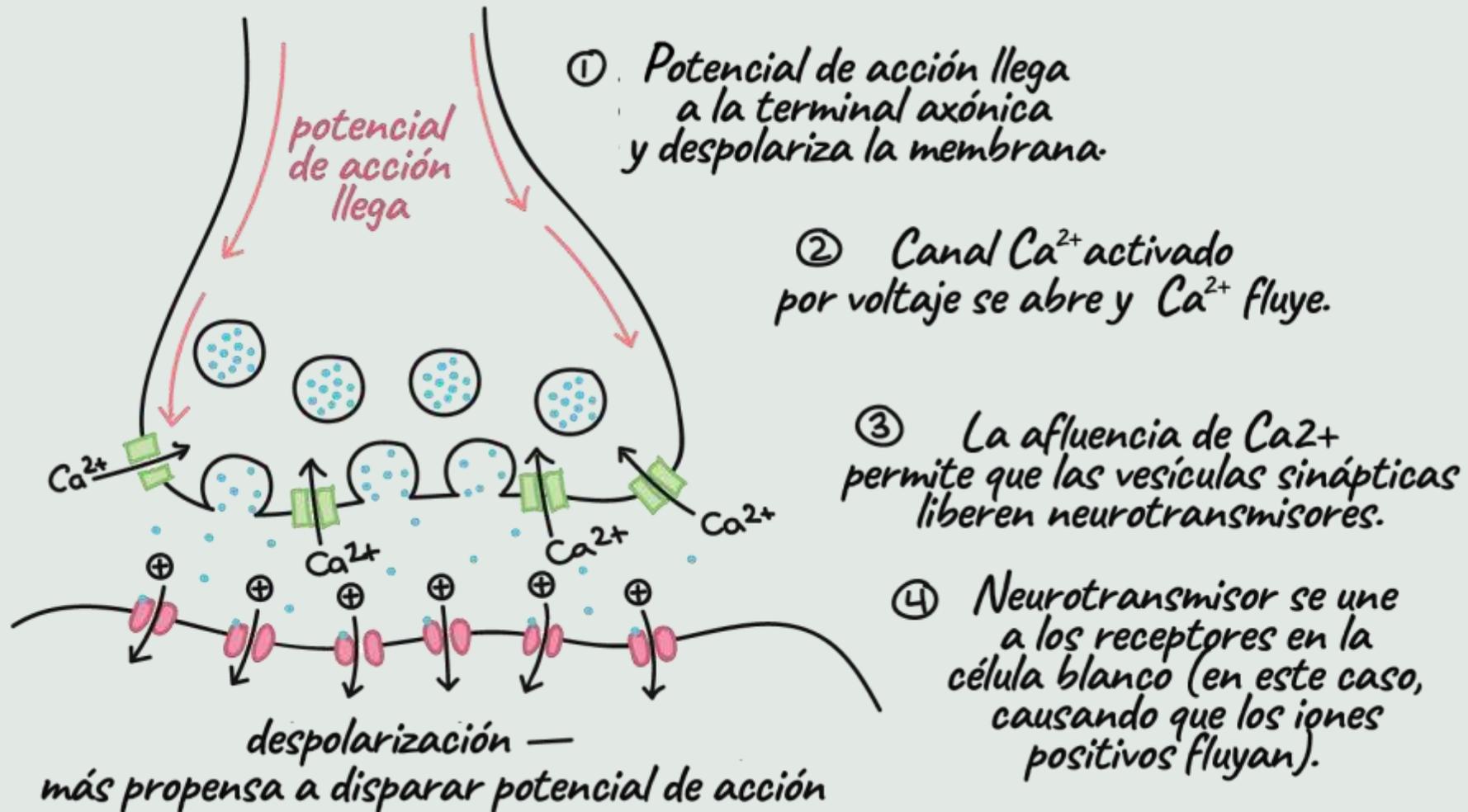
# ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN LA SINAPSIS QUÍMICA



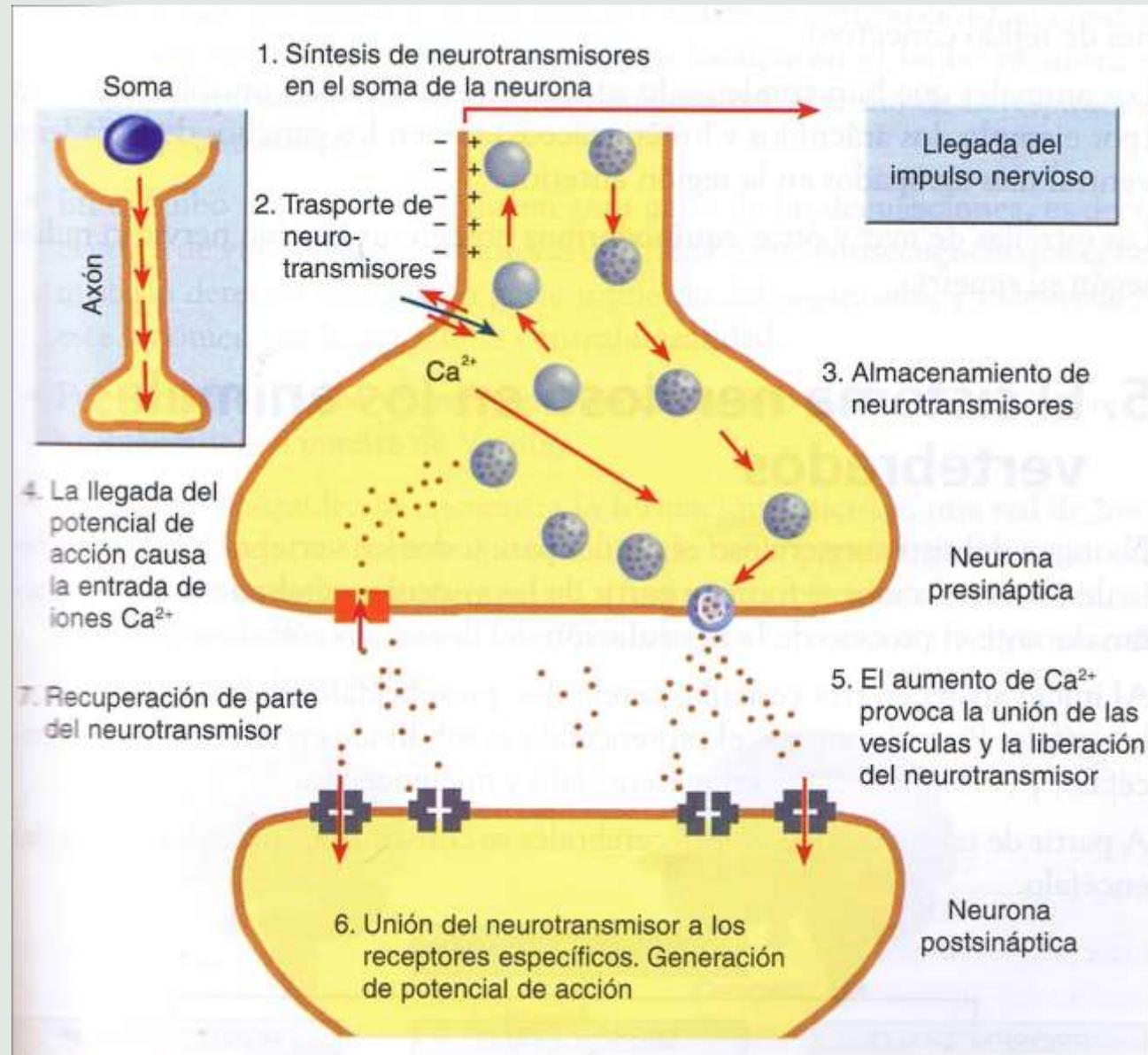
# SINAPSIS



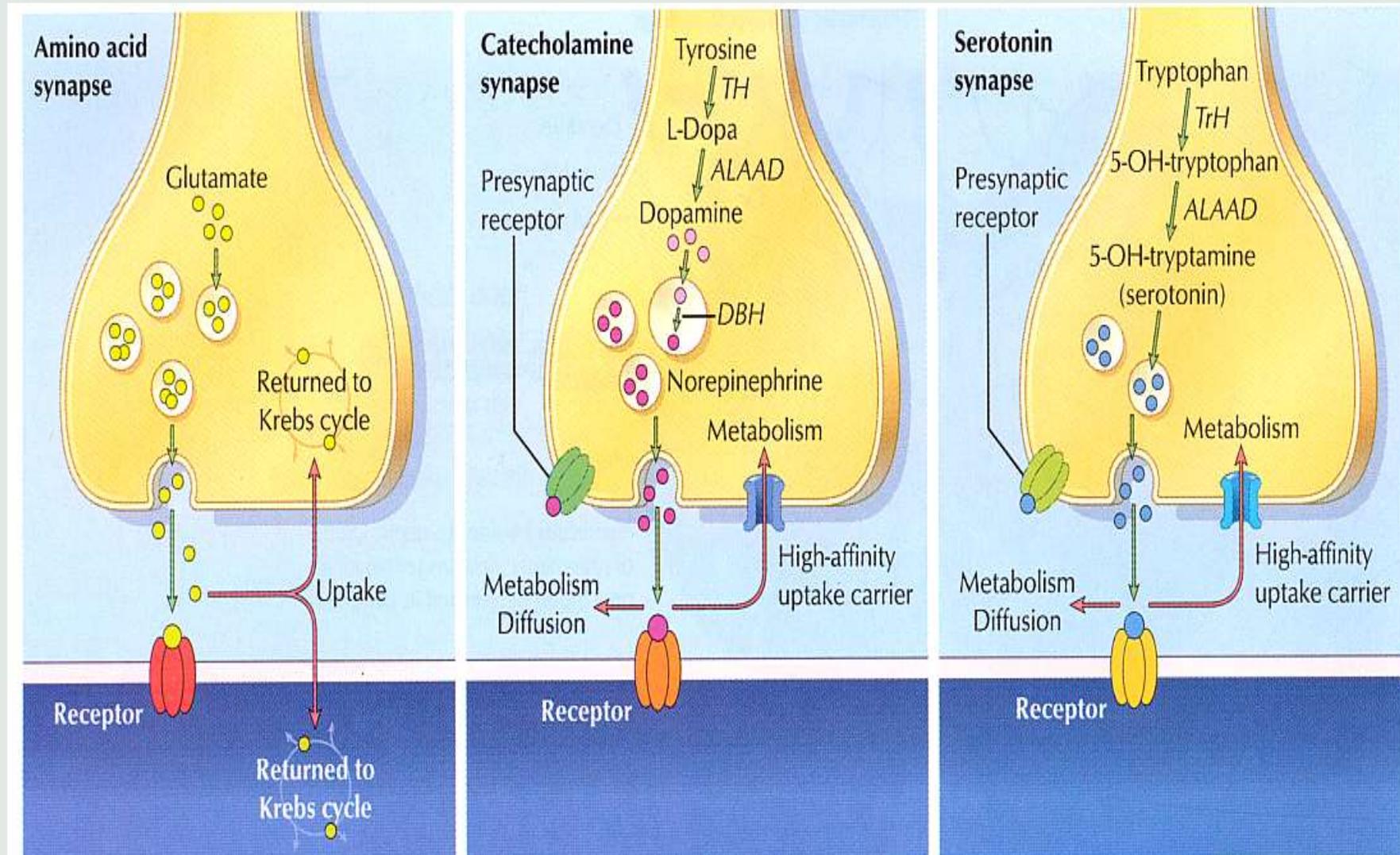
# SINÁPSIS



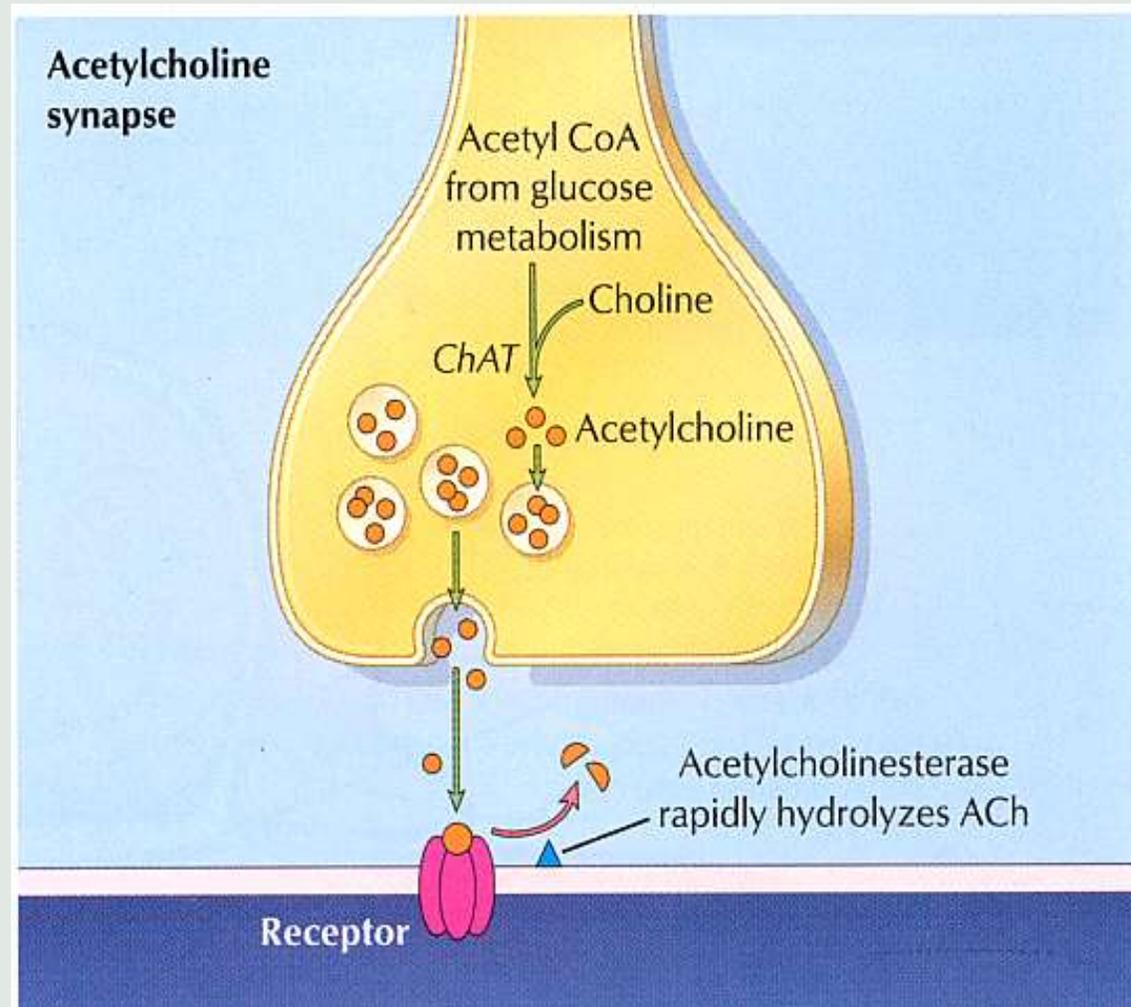
# SINAPSIS



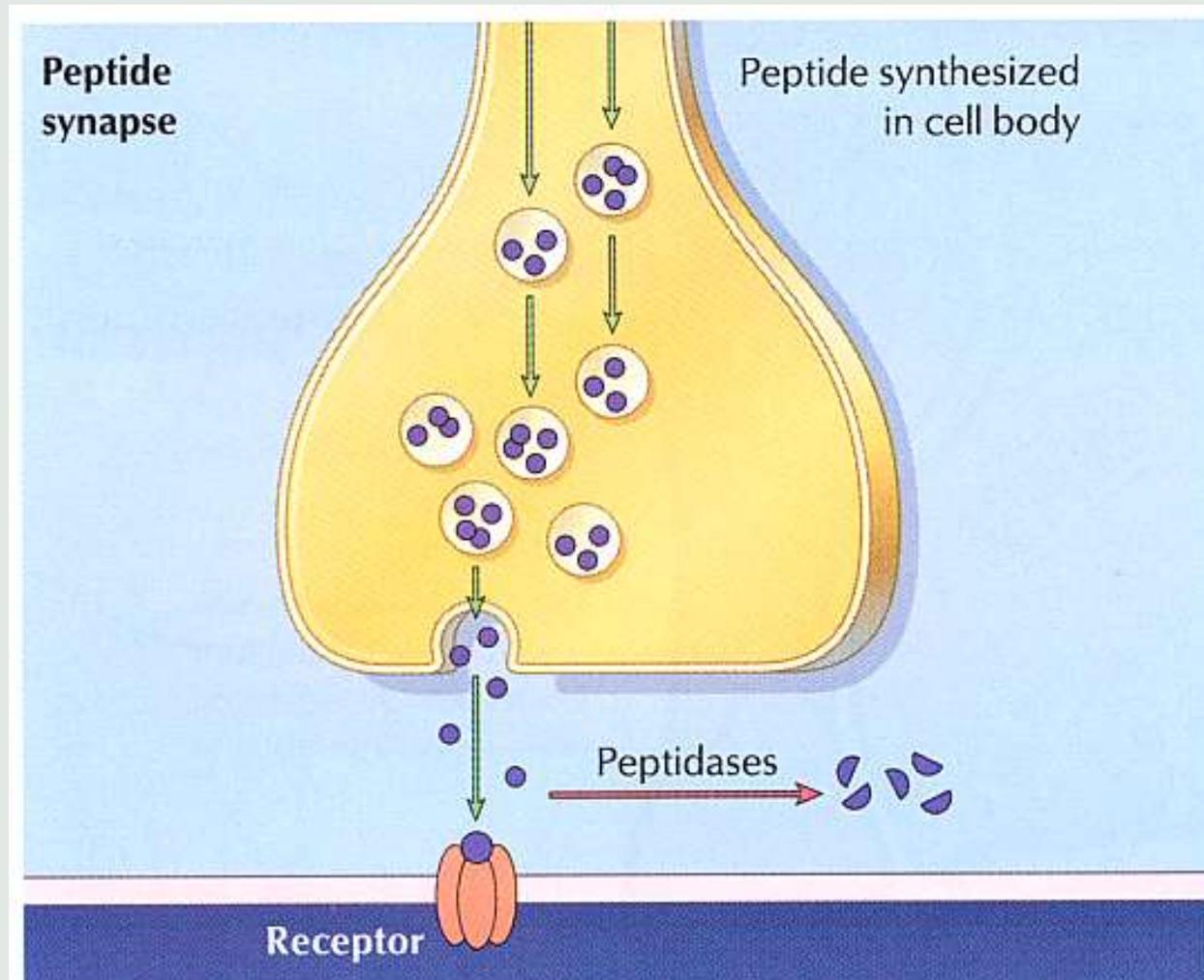
# NEUROTRANSMISORES DERIVADOS DE AMINOÁCIDOS



# SINÁPSIS CON ACETILCOLINA



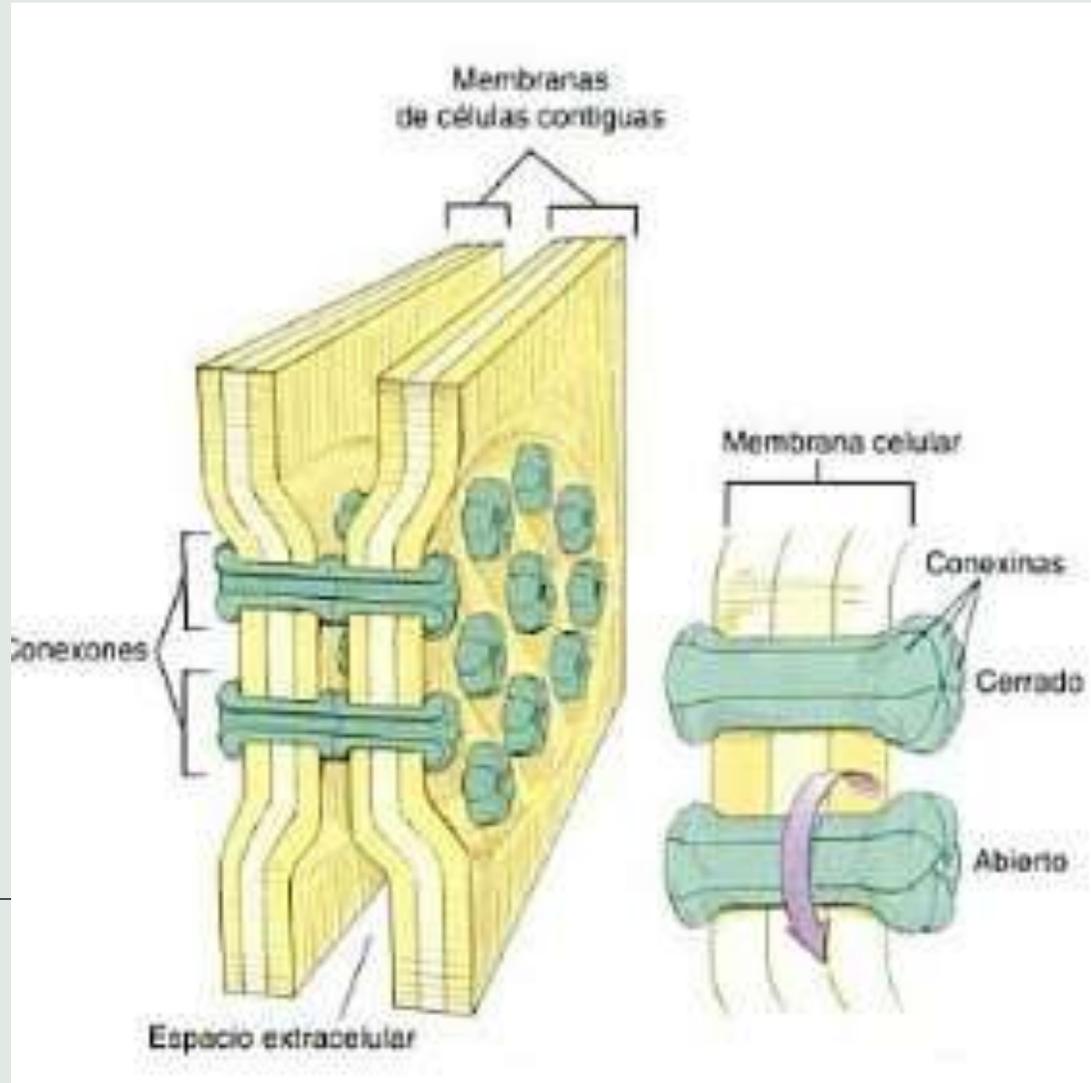
# SINÁPSIS CON PÉPTIDOS



<b>Categoría</b>	<b>Sustancia química</b>
<i>Aminas</i>	Acetilcolina Histamina Serotonina
<i>Catecolaminas</i>	Dopamina (Adrenalina —una hormona) Noradrenalina
<i>Aminoácidos</i>	Ácido aspártico GABA (ácido gamma-aminobutírico) Ácido glutámico Glicina
<i>Polipéptidos</i>	Glucagón Insulina Somatostatina Sustancia P ACTH (hormona adrenocorticotropa) Angiotensina II Opiáceos endógenos (encefalinas y endorfinas) LHRH (hormona liberadora de hormona luteinizante) TRH (hormona liberadora de tirotropina) Vasopresina (hormona antidiurética) CCQ (colecistoquinina)
<i>Gases</i>	Óxido nítrico Monóxido de carbono

# SEGUNDO MENSAJERO

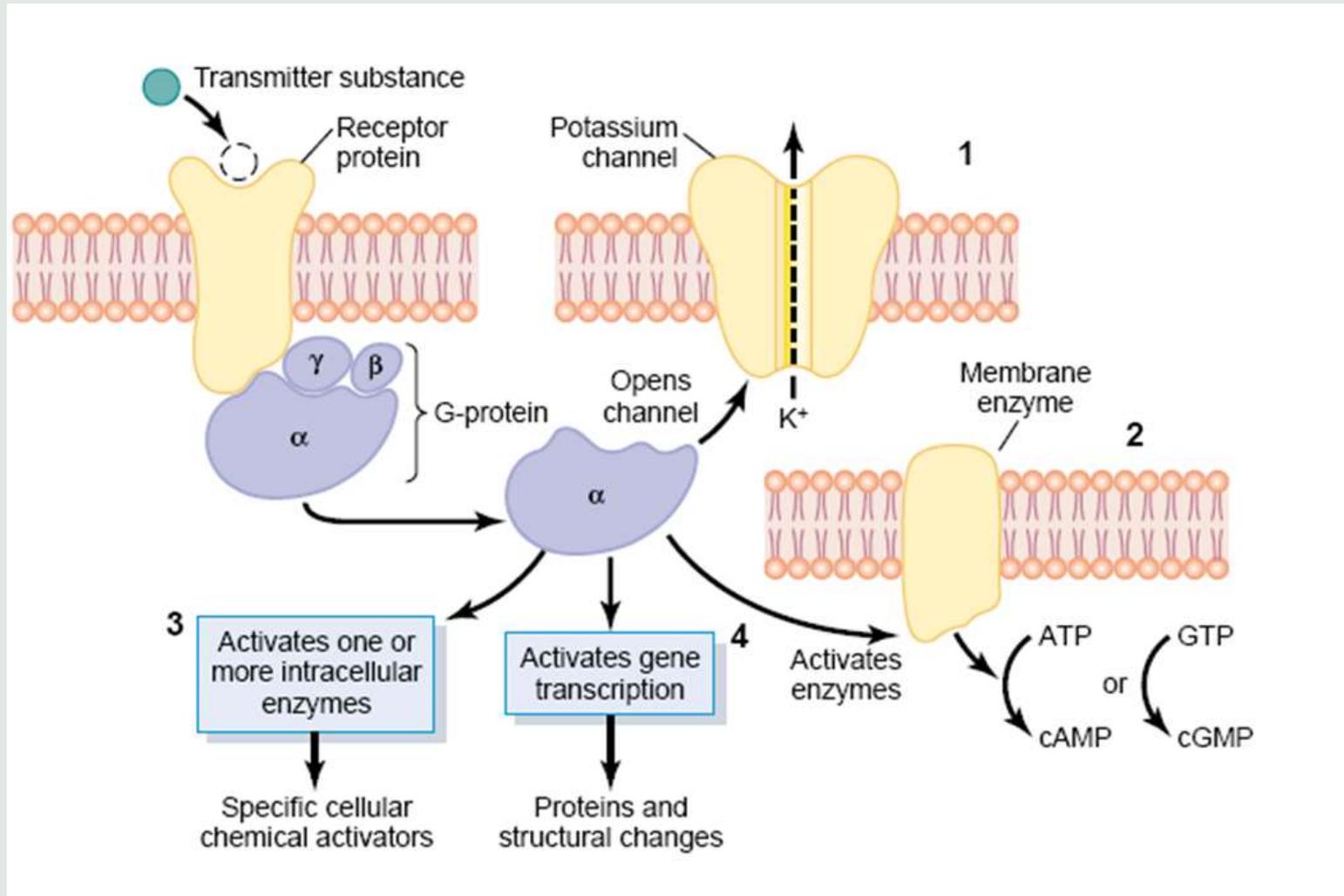
- ACCIÓN PROLONGADA
- PROTEINA G: ALFA BETA, GAMA
- APERTURA DE CANALES IÓNICOS, EN REGIÓN POSTSINÁPTICA
- ACTIVACIÓN DE AMP<sub>c</sub>, GMP<sub>c</sub>
- ACTIVACIÓN DE UNA O MÁS ENZIMAS INTRACELULARES
- ACTIVACIÓN DE TRANSCRIPCIÓN TRANSGÉNICA



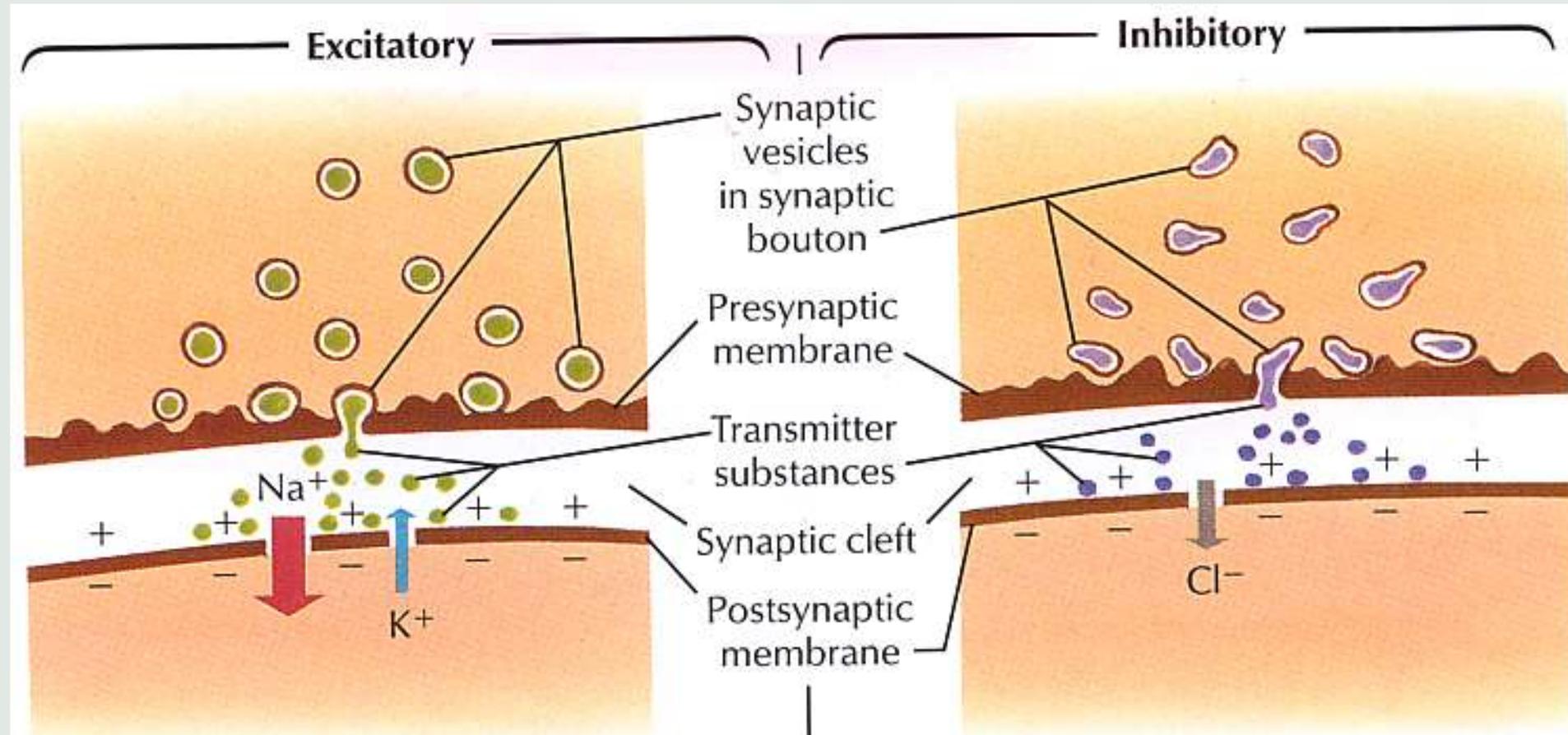
# SINAPSIS ELÉCTRICA

UNIONES COMUNICANTES  
(GAP, HENDIDURA)

# SEGUNDO MENSAJERO



# TIPOS DE SINAPSIS

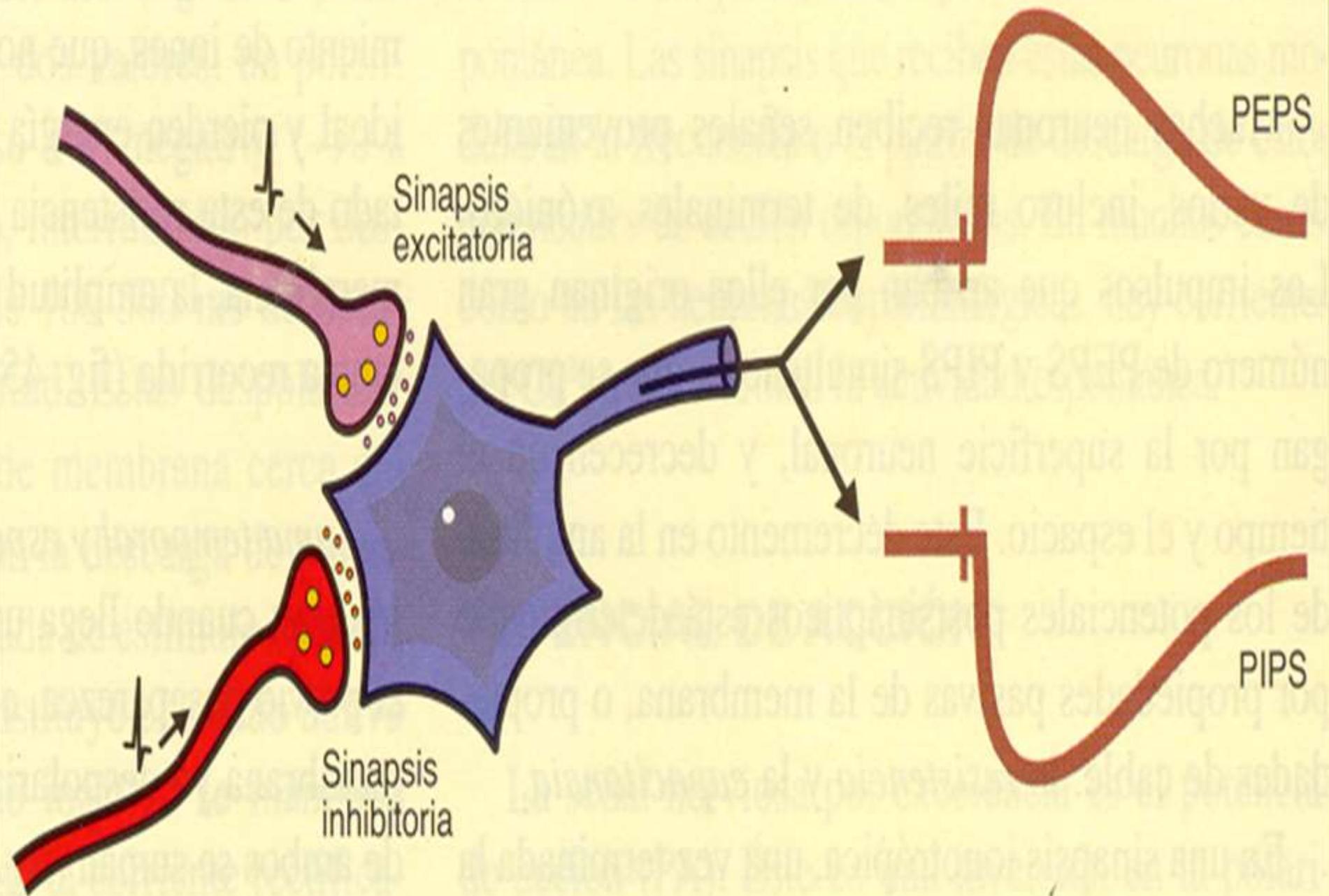


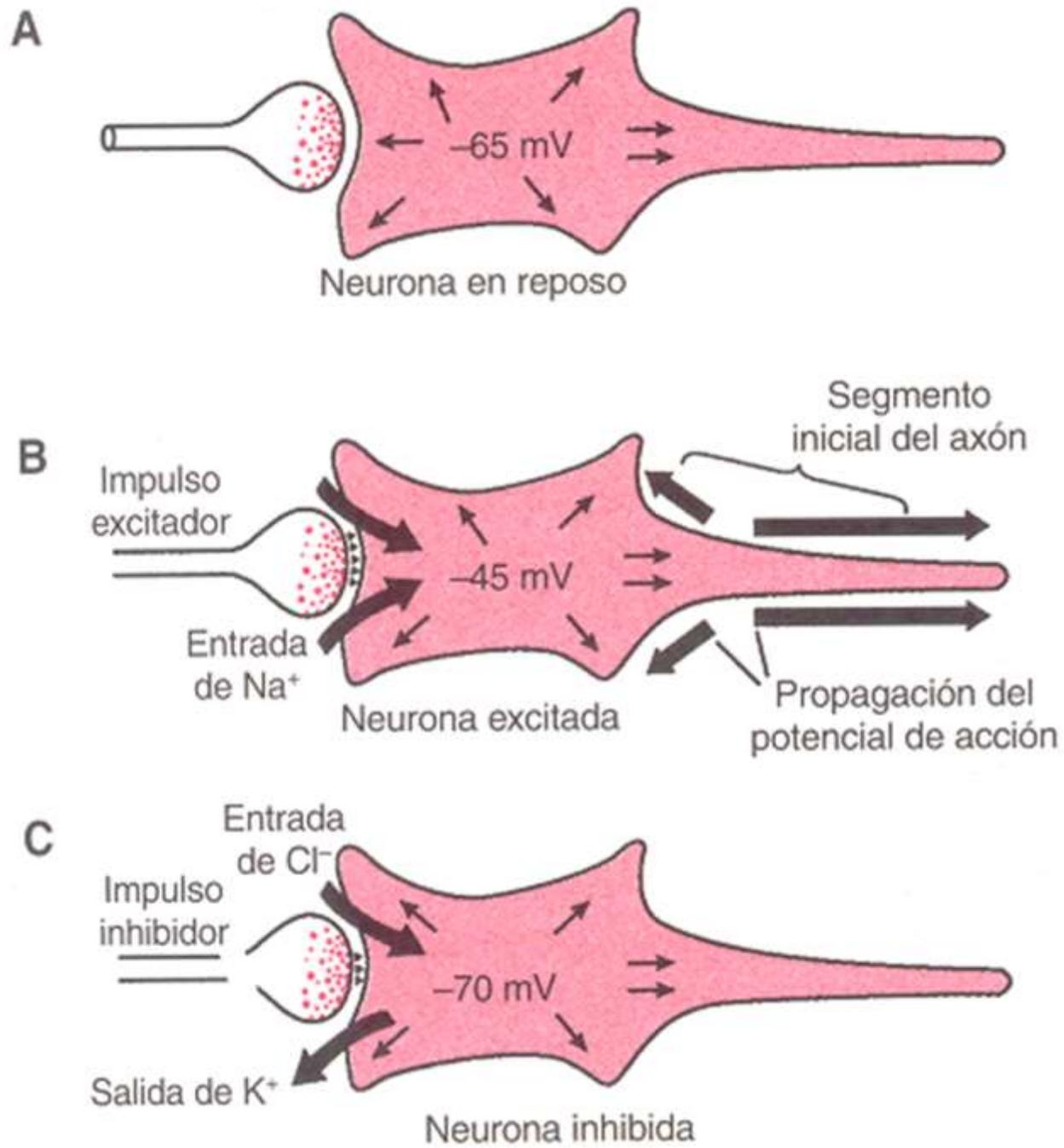
# EXCITACIÓN

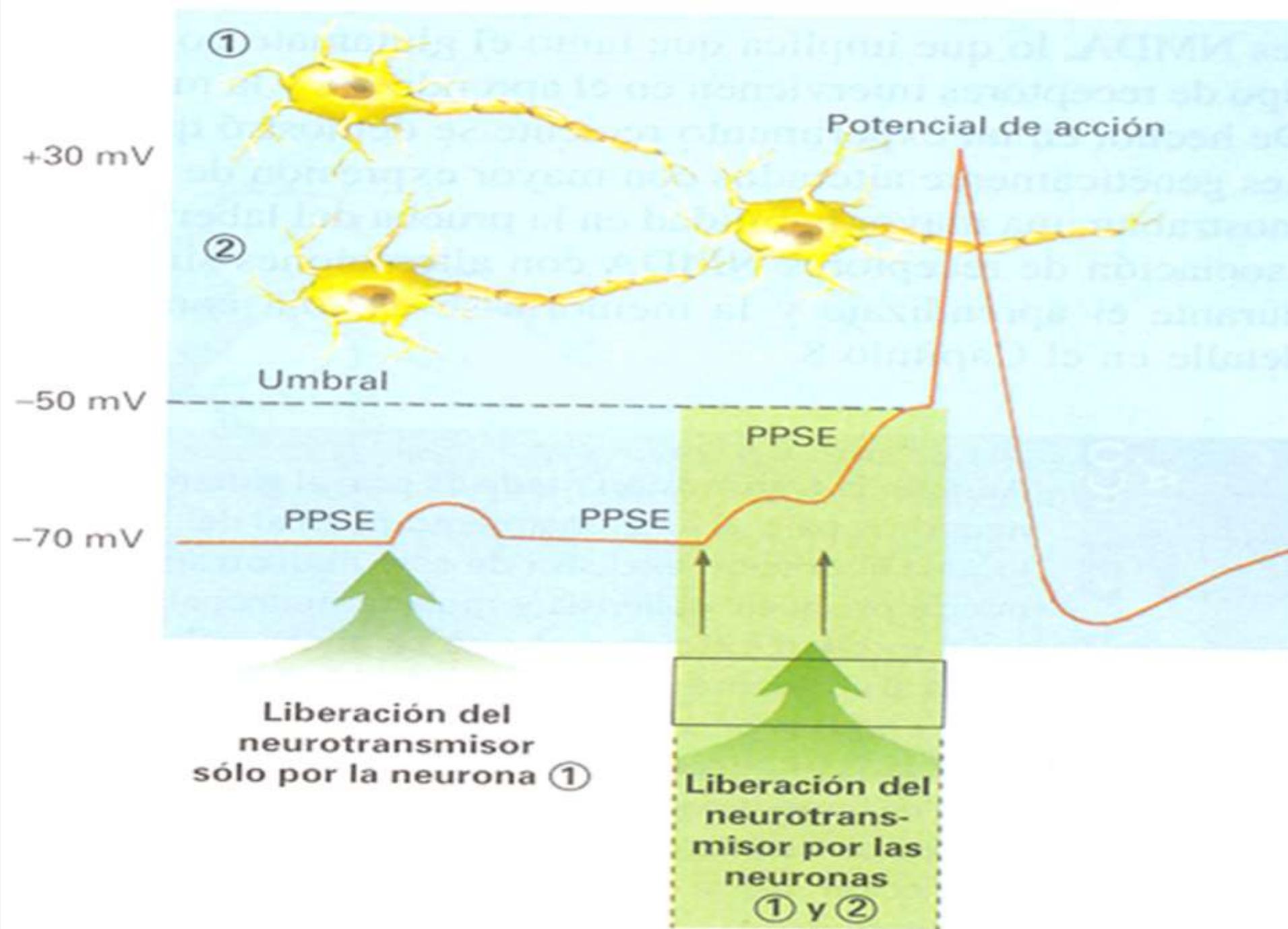
- APERTURA DE CANALES DE SODIO
- DISMINUCIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE LOS CANALES DE CLORURO Y/O POTASIO
- DIVERSOS CAMBIOS DEL METABOLISMO INTRÍNSECO DE LA CÉLULA

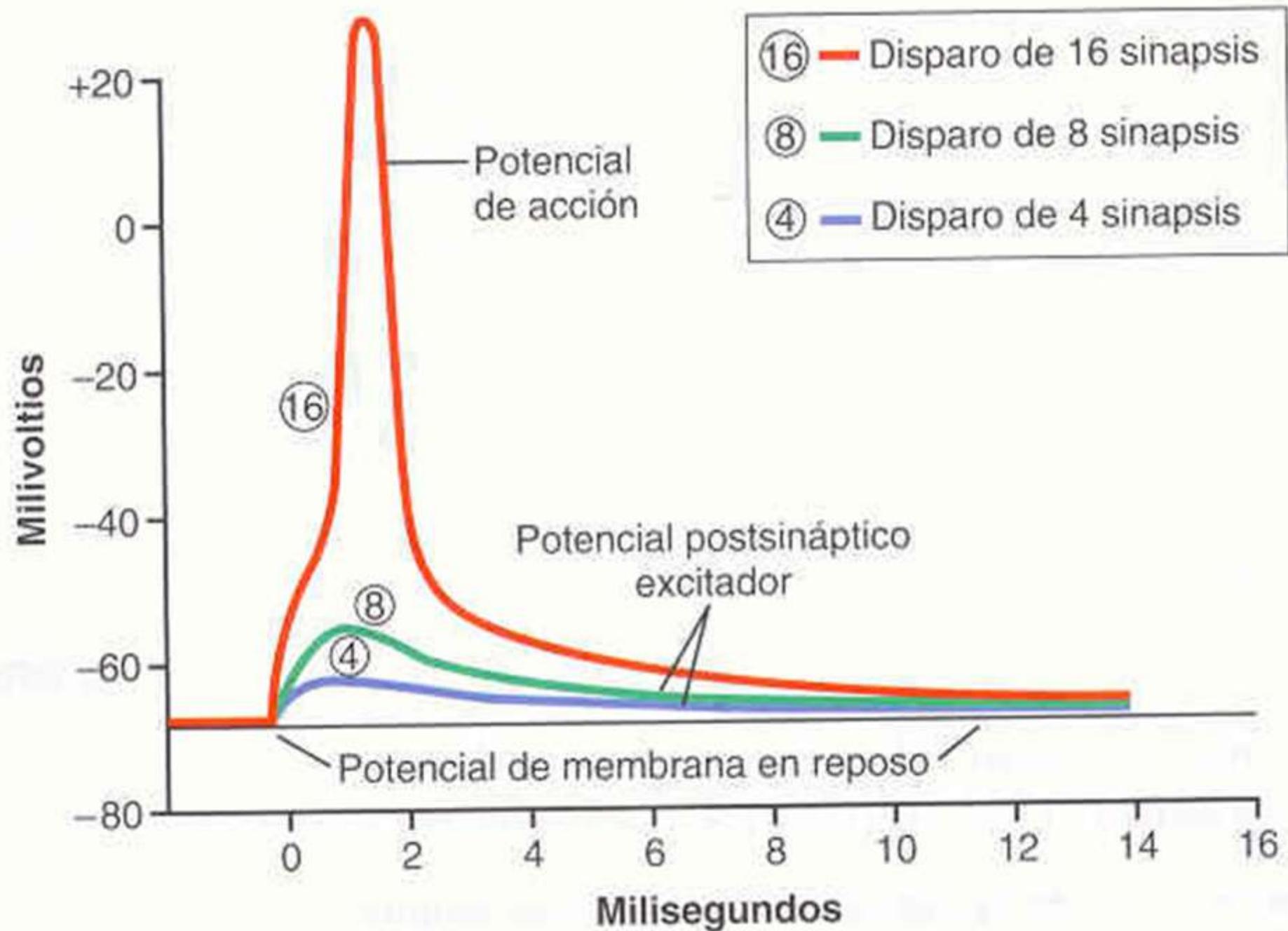
# INHIBICIÓN

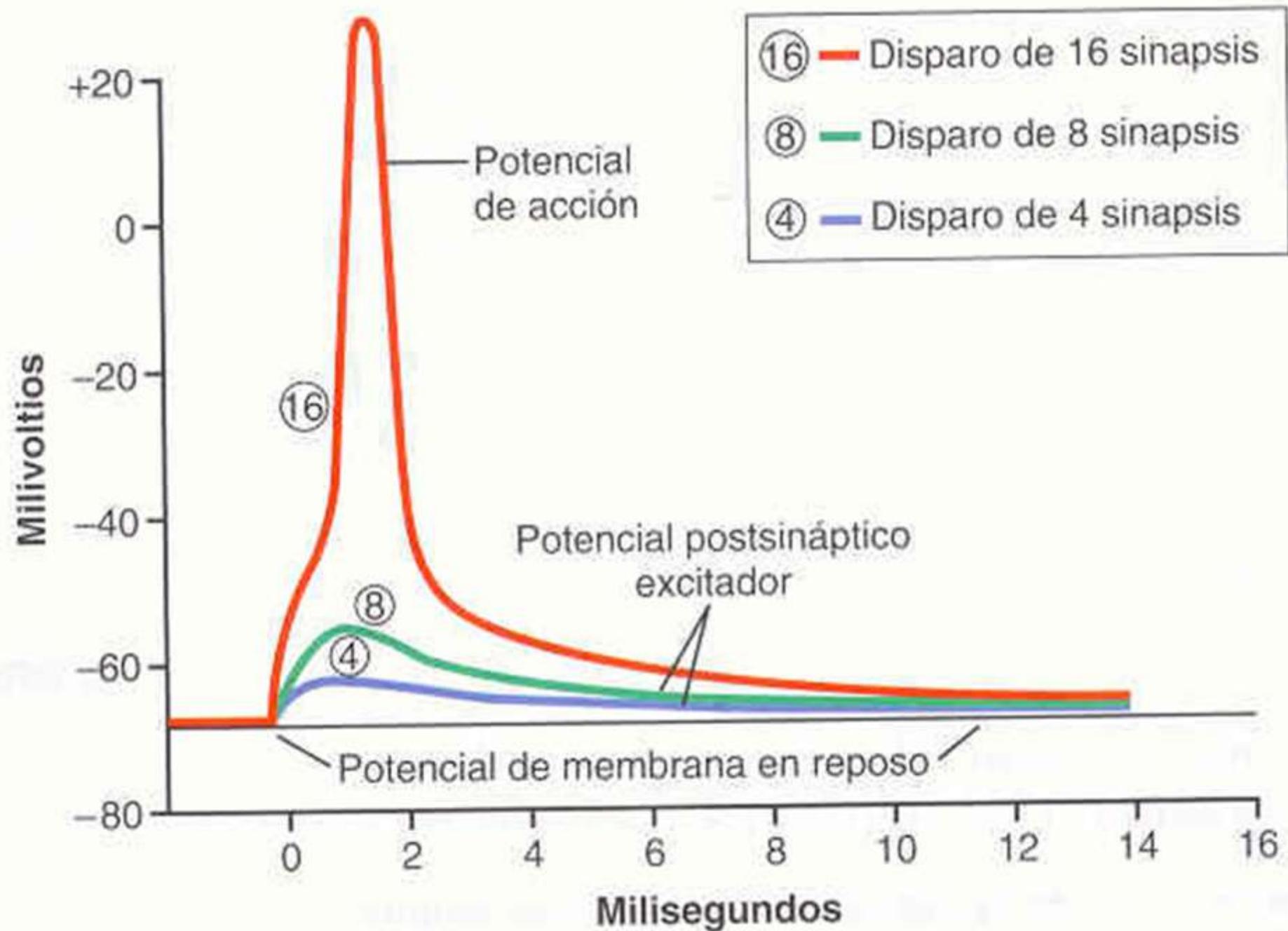
- APERTURA DE LOS CANALES DE CLORURO DE LA MOLÉCULA RECEPTORA
- AUMENTO DE LA CONDUCTANCIA DE LOS IONES DE POTASIO QUE ATRAVIESAN AL RECEPTOR
- ACTIVACIÓN DE ENZIMAS DEL RECEPTOR











# CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

- FATIGA: Agotamiento de la sustancia transmisora, inactivación de receptores, aparición de concentraciones iónicas anormales.
- PH
- ACIDOSIS
- ALCALOSIS
- MONÓXIDO DE CARBONO