



Departamento
de Anatomía y Medicina Legal

FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

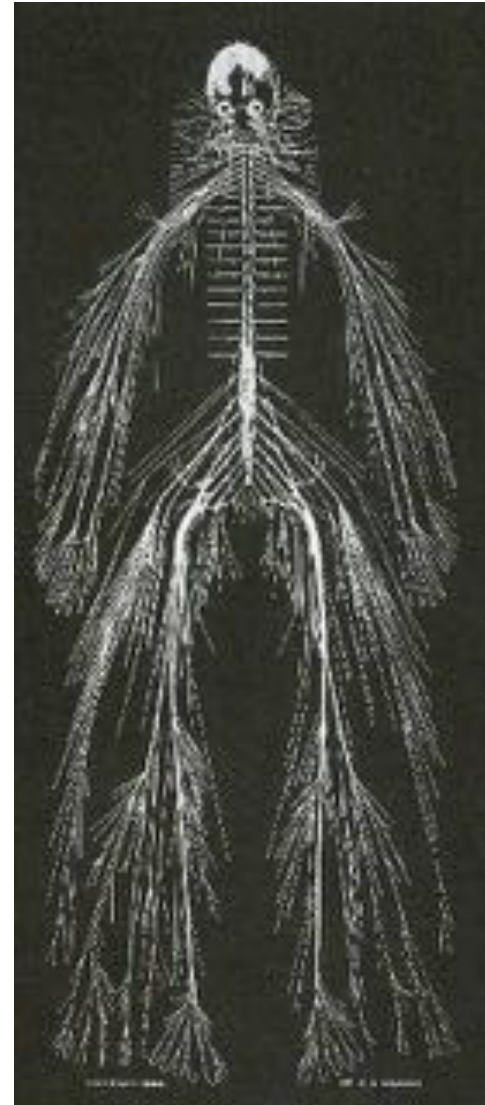
Generalidades de Sistema Nervioso

I. Definiciones importantes

Ximena Rojas, PhD

Sistema Nervioso

- Sistema Nervioso
 - Sistema Nervioso Central
 - Sistema Nervioso Periférico



De Myer, Neuroanatomy



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE



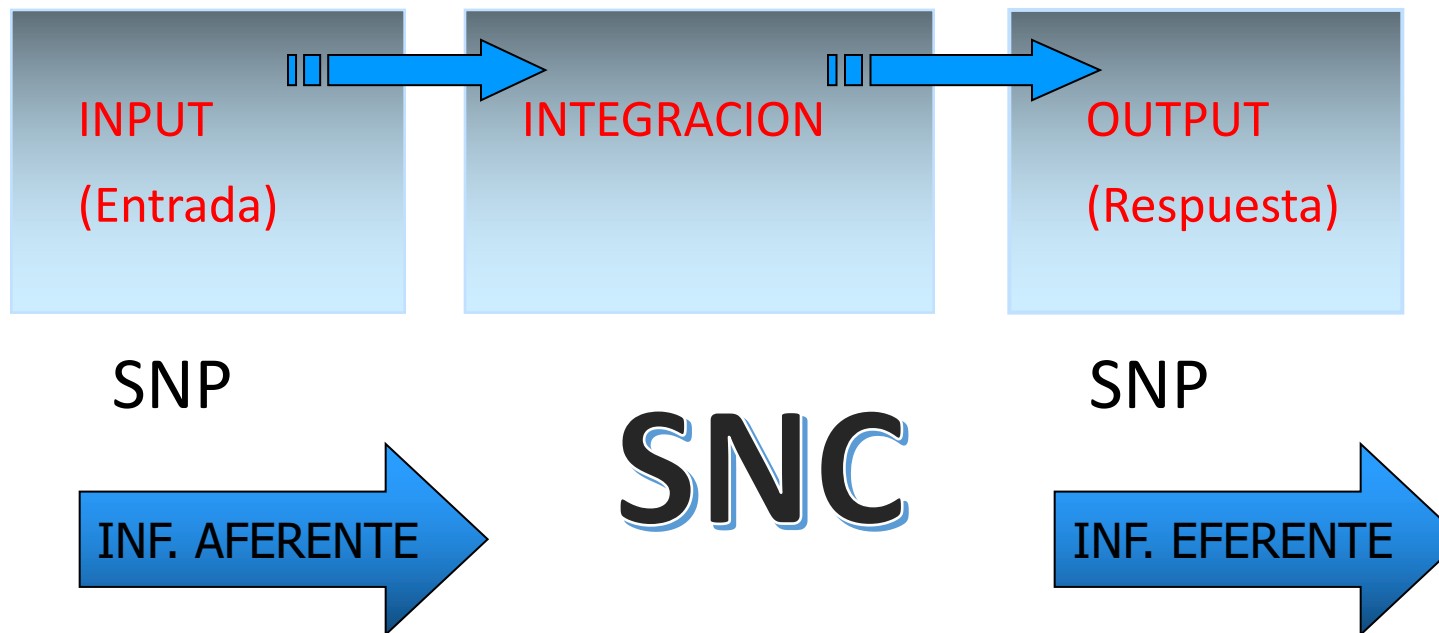
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE



Funciones básicas del Sistema Nervioso

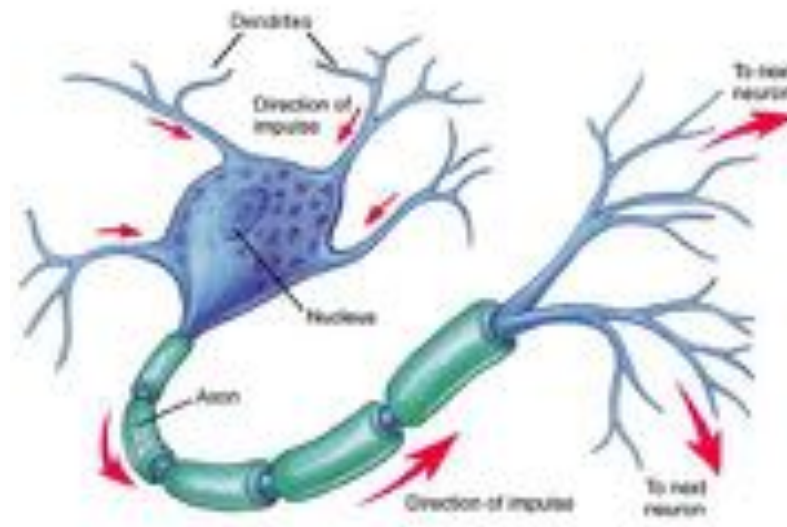


- Sensitiva → Recibe estímulos externos e internos, desde **receptores**
- Integradora → Analiza y procesa la información
- Efectora → Genera respuesta motora, activando **efectores**



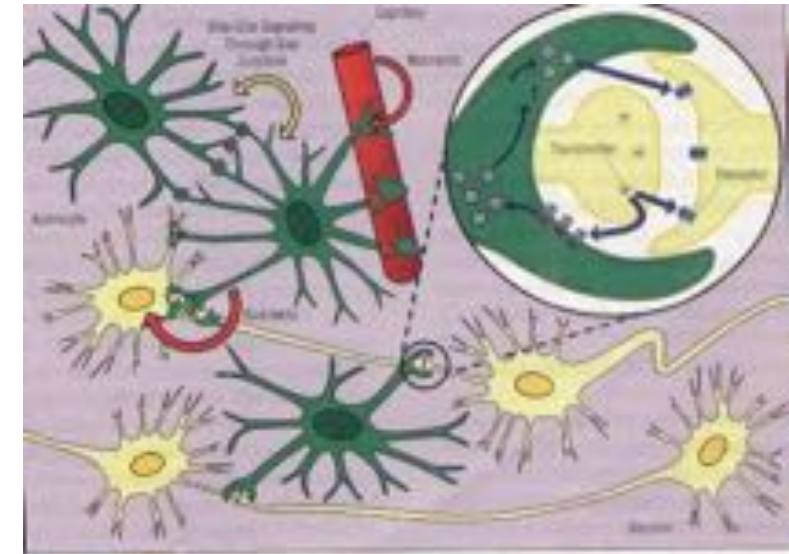
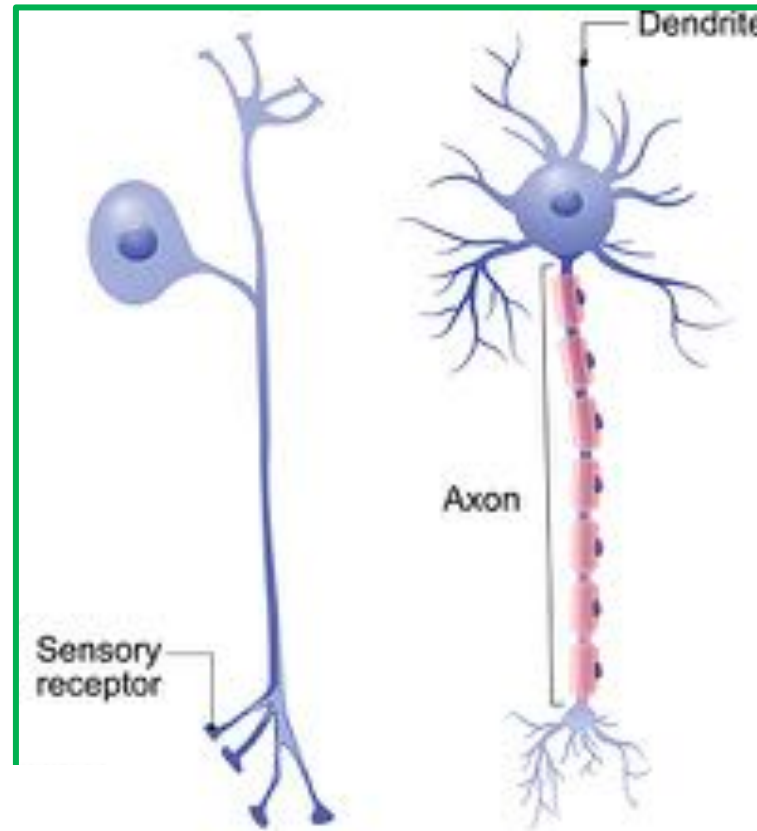
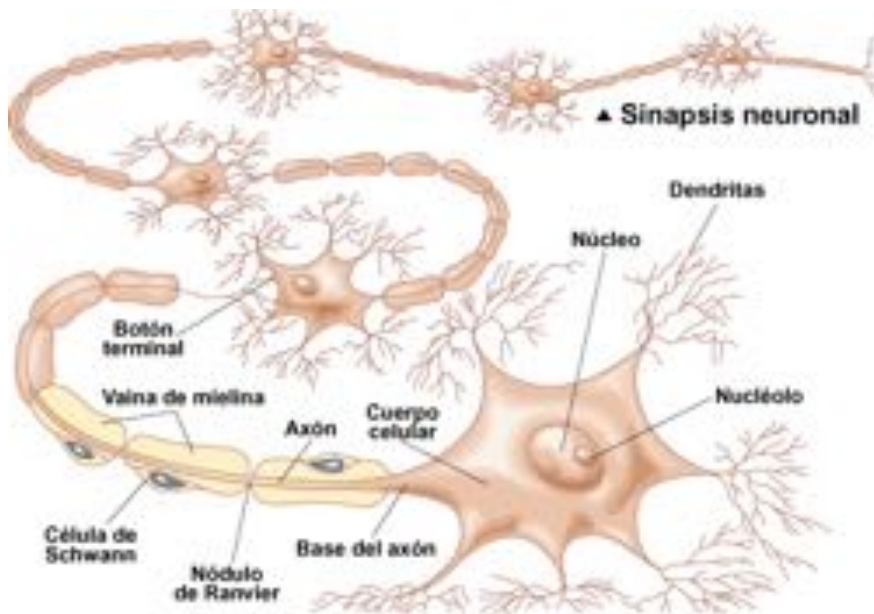
Neuronas

- Unidad funcional
- Sinapsis



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Otras células: Glía

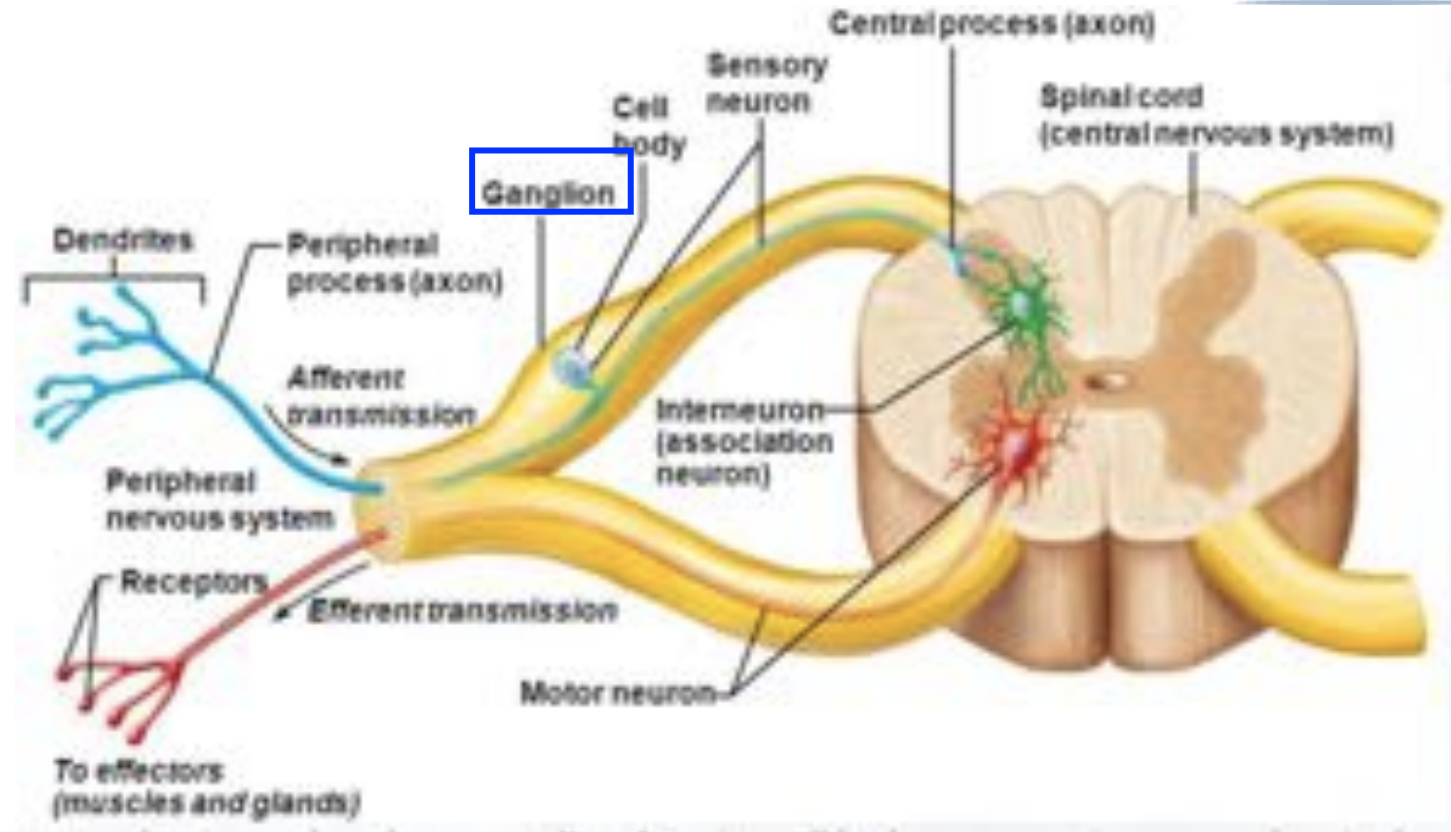


Sistema nervioso periférico

- Ganglios
 - Somas de las neuronas periféricas
 - Sensitivos
 - Autónomos

- Nervios

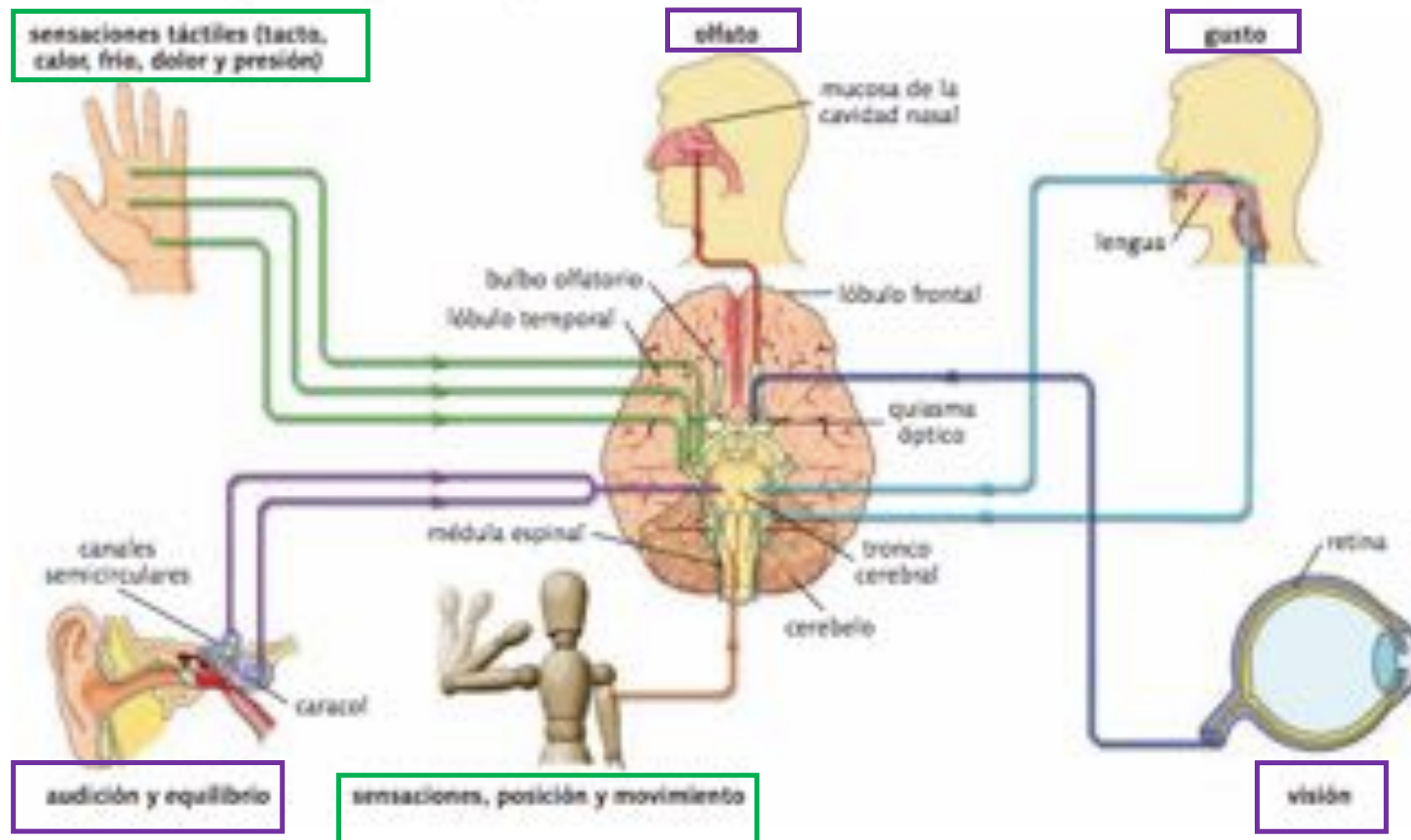
- Axones de neuronas periféricas
 - Aferentes o sensitivos
 - Eferentes o motores
 - Mixtos



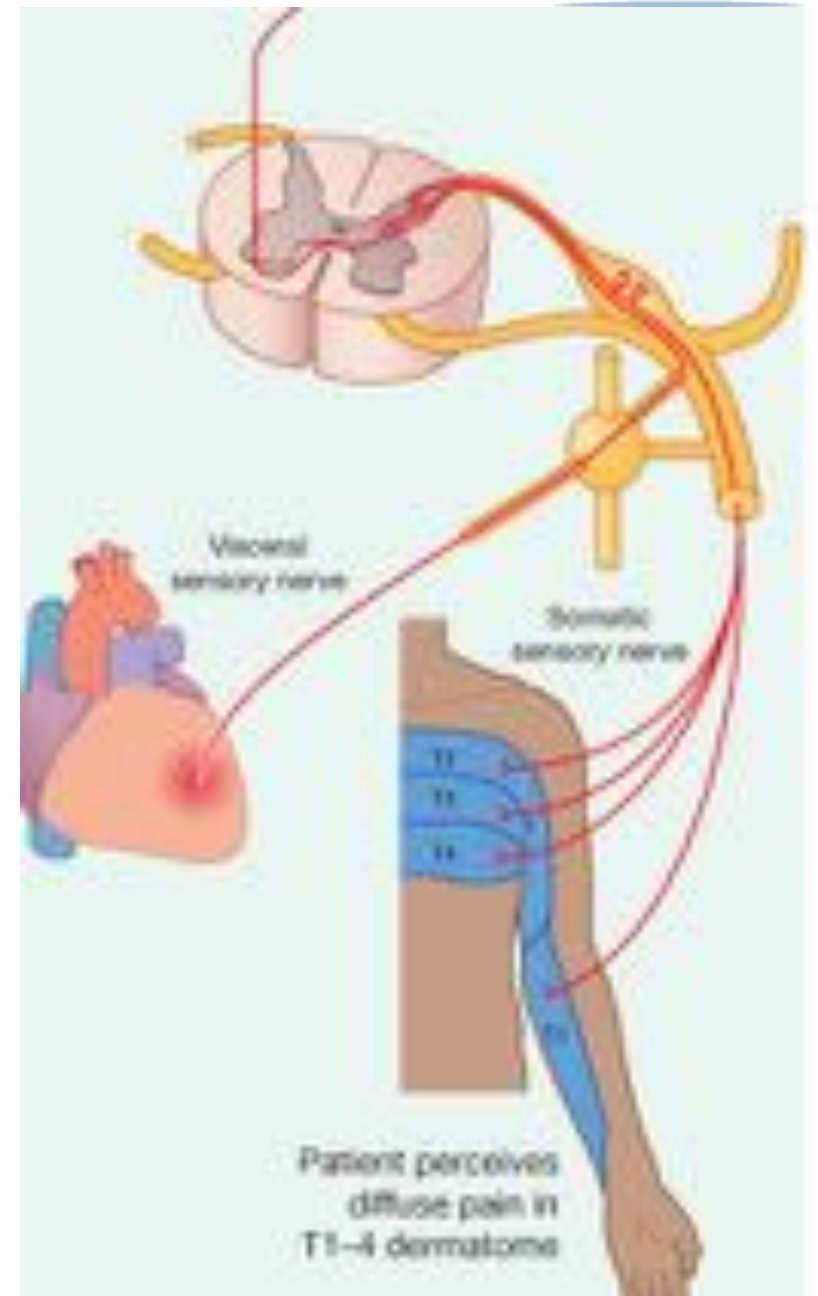
Axones o fibras aferentes: Sensitivas generales y sensitivas especiales (sensorial)

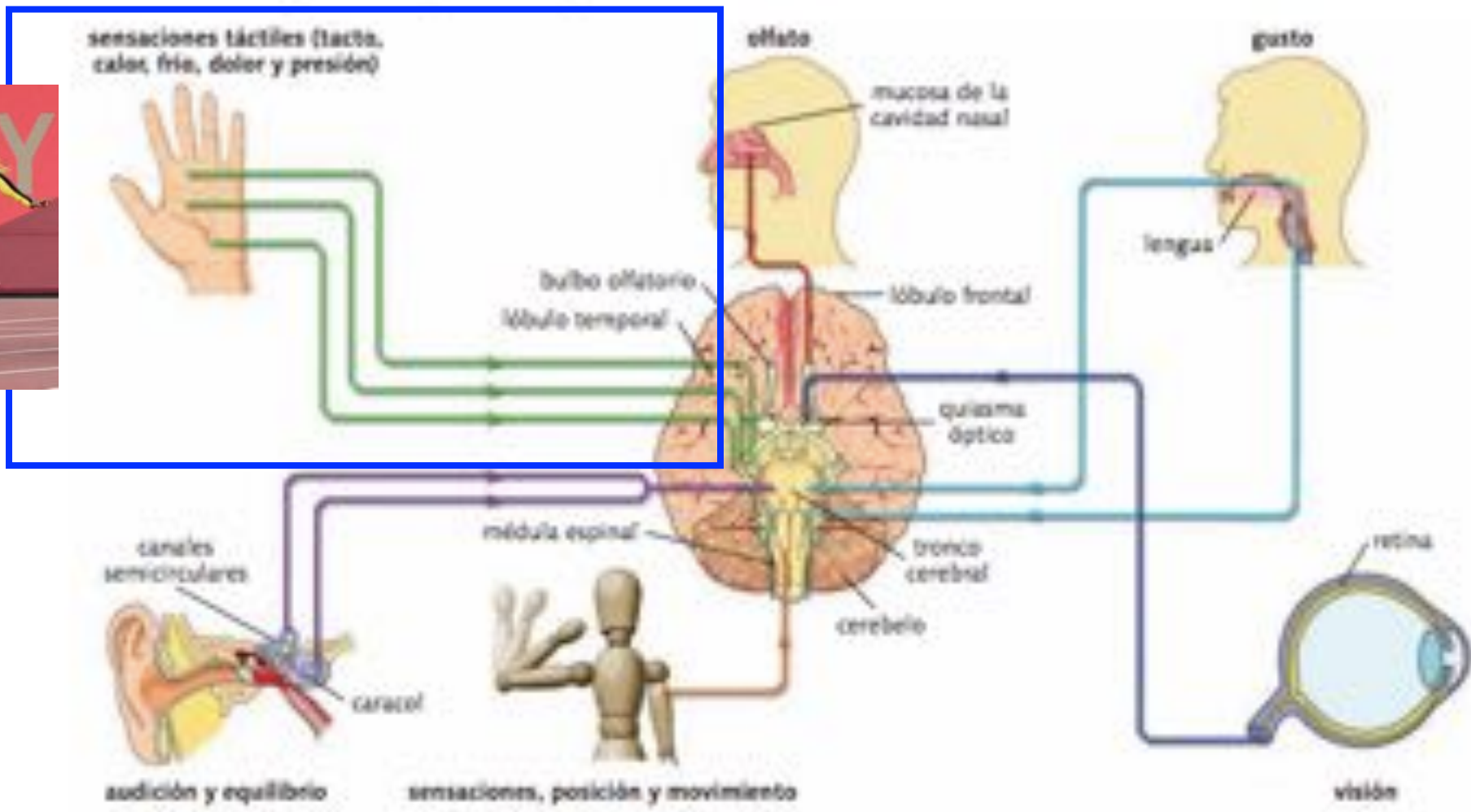


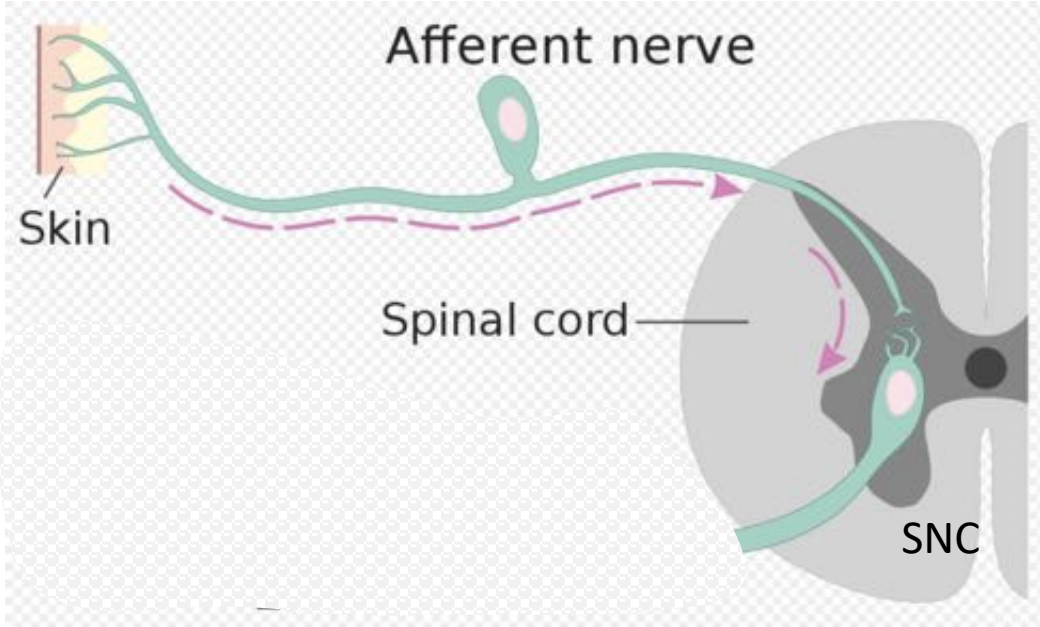
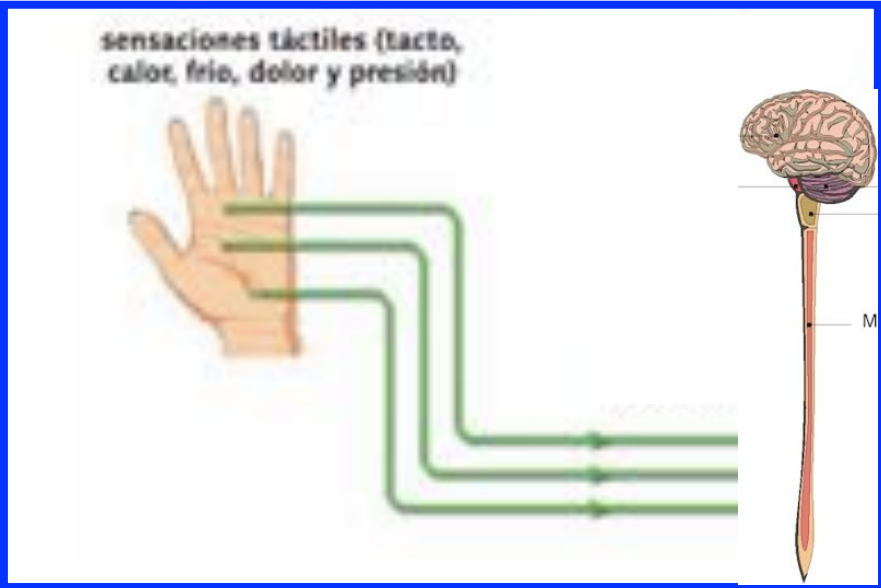
ICINA
ILE



- **Sensibilidad somática general**
 - Inerva receptores cutáneos y propioceptivos.
- **Sensibilidad especial (sensorial)**
 - Inerva receptores de los órganos de los sentidos localizados en la cabeza.
- **Sensibilidad visceral**
 - Inerva receptores de los órganos internos.

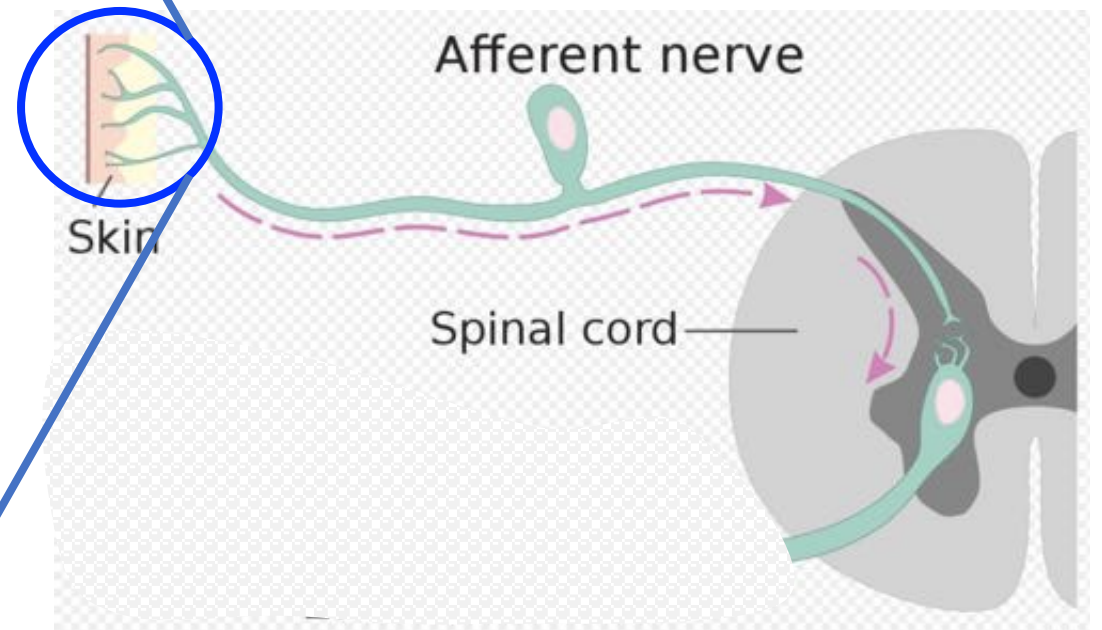
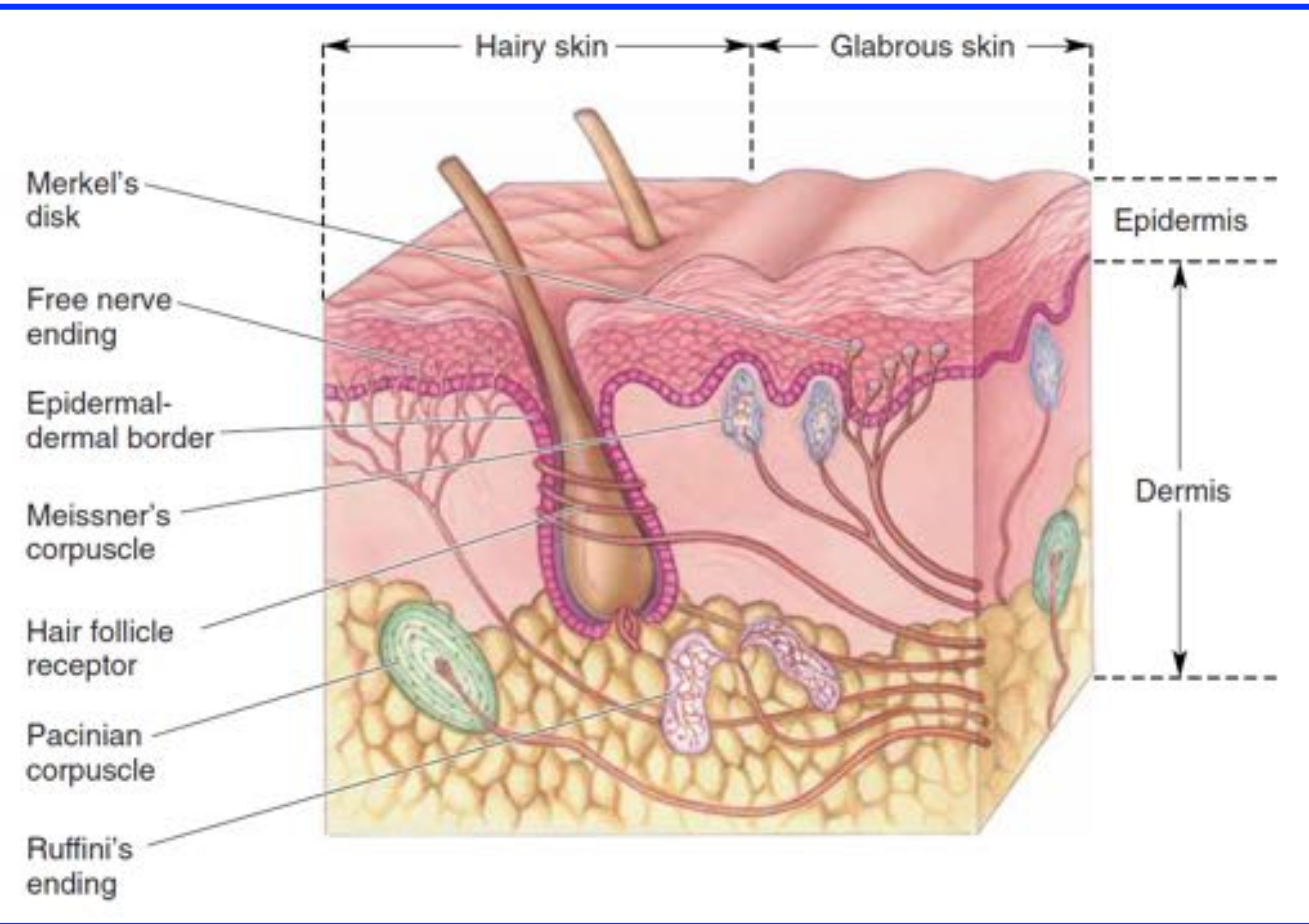
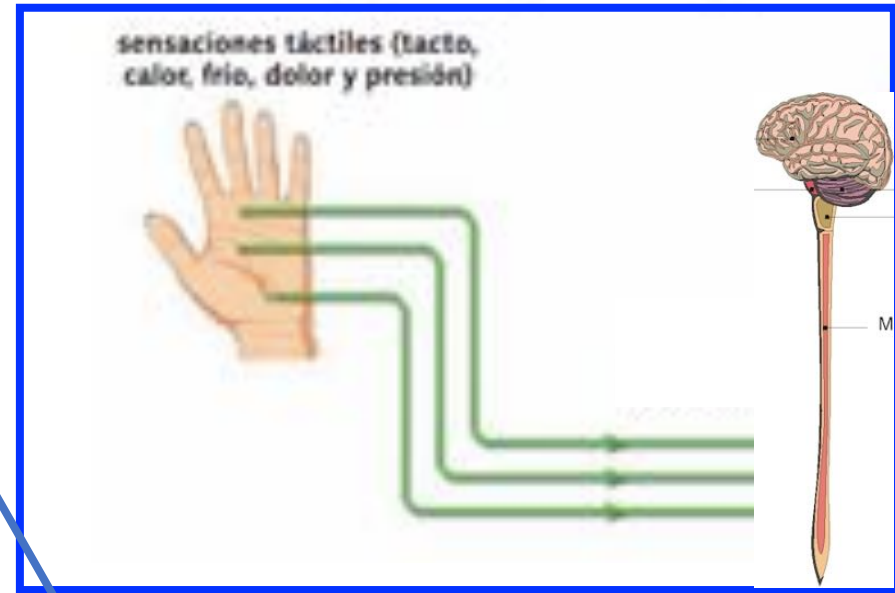




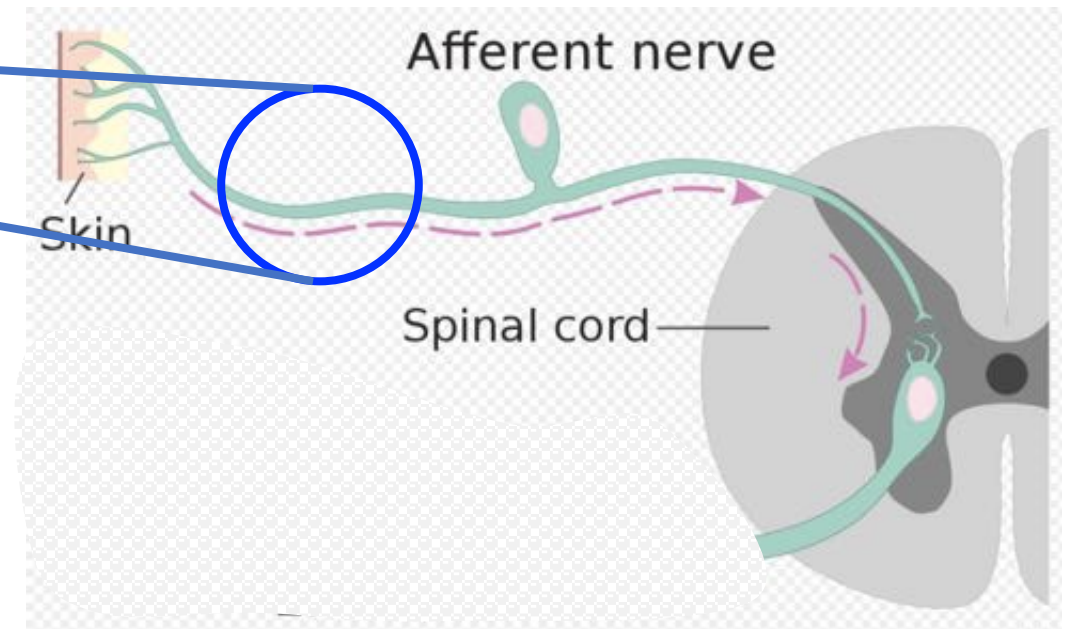
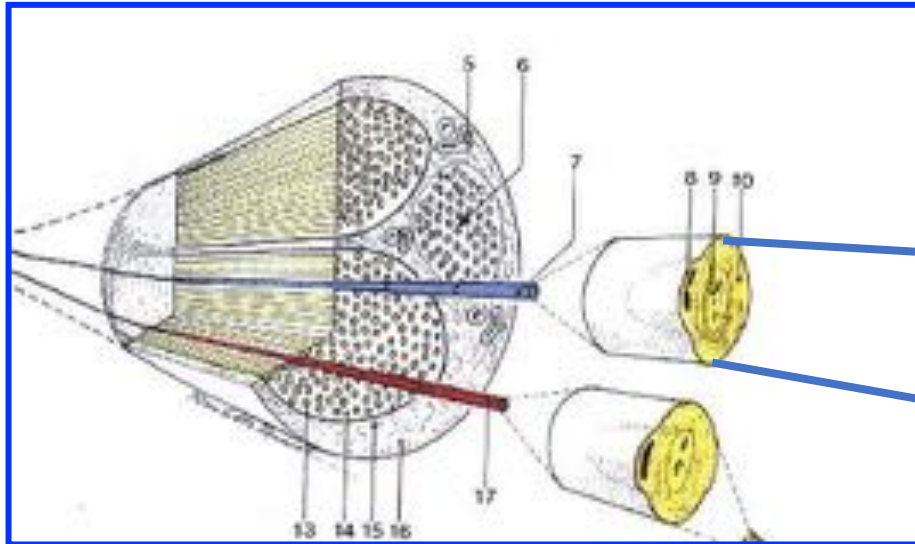


Receptores

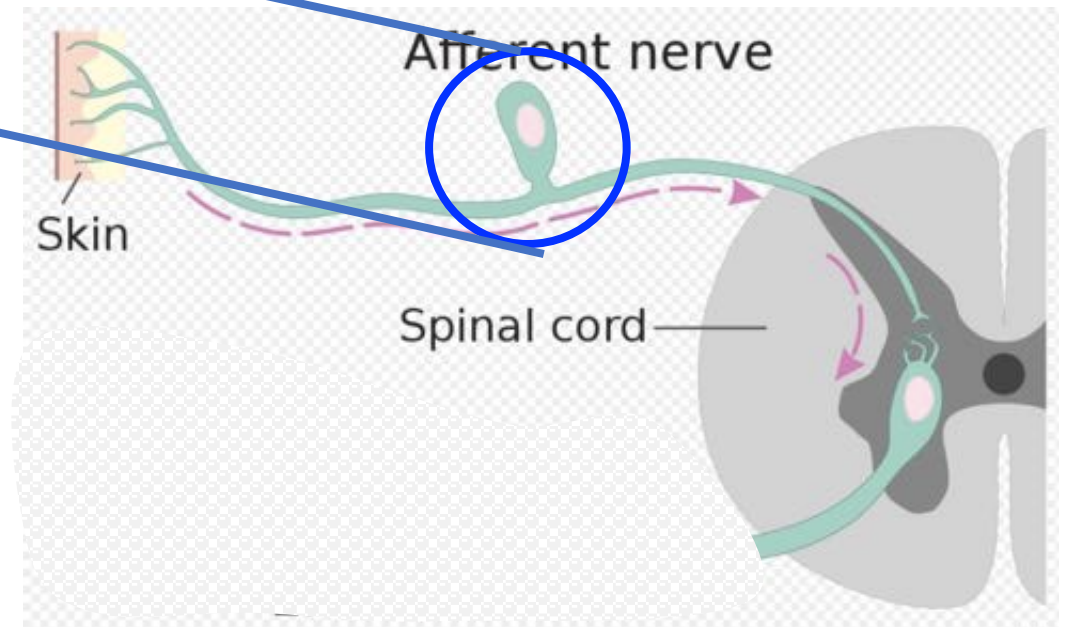
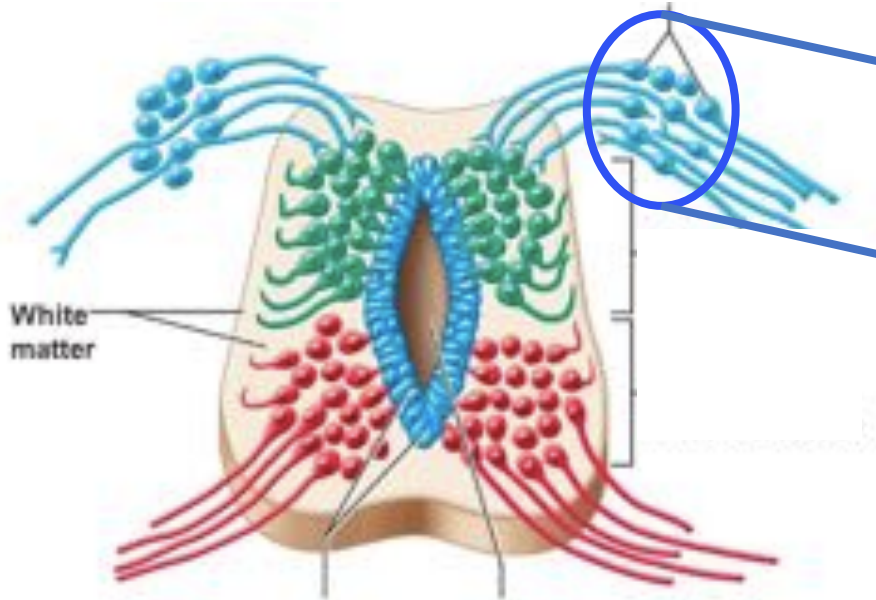
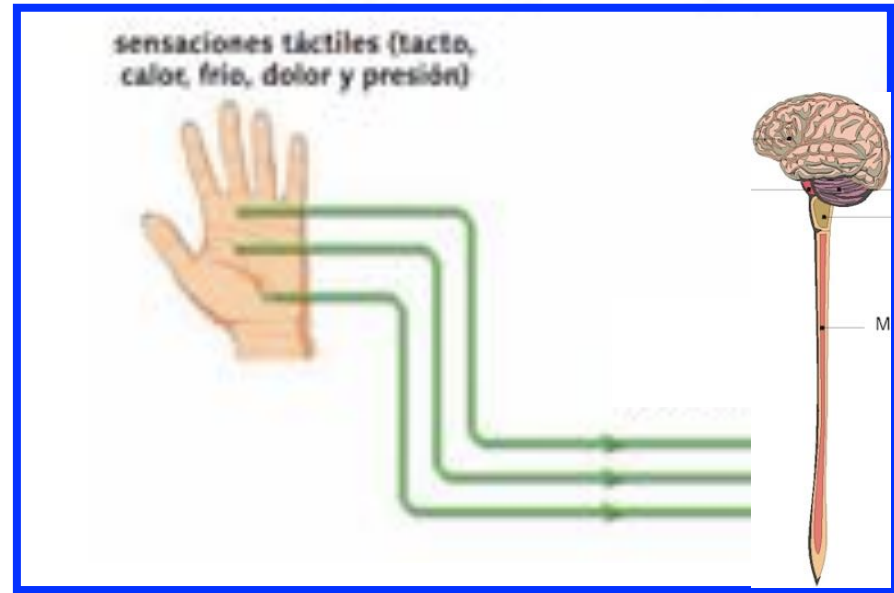
- Los axones sensitivos **inervan** receptores de una región de la piel



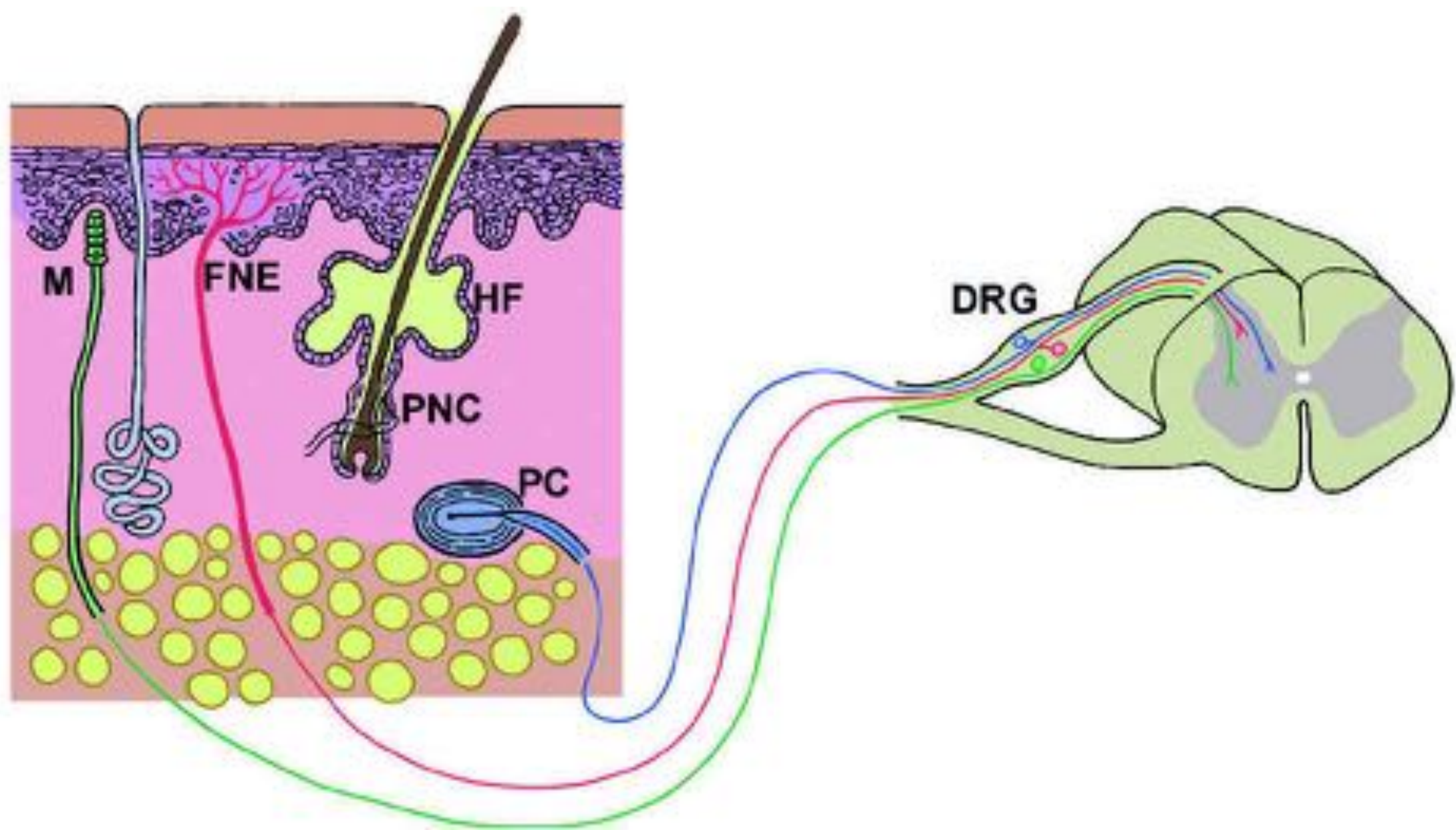
Axones aferentes formando parte de un nervio mixto

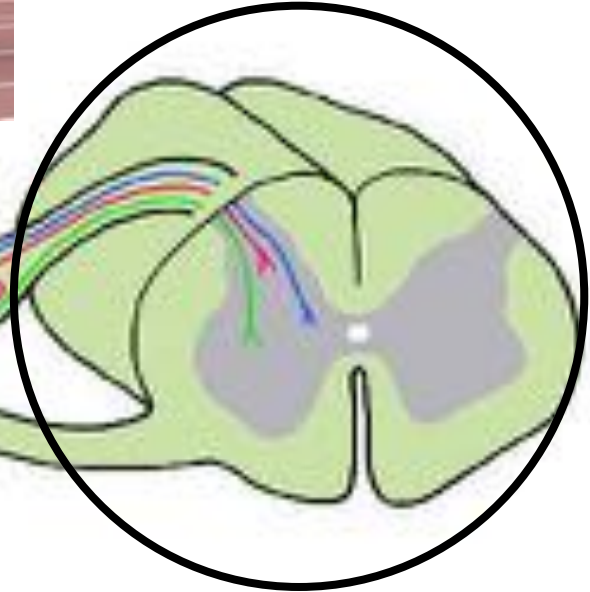
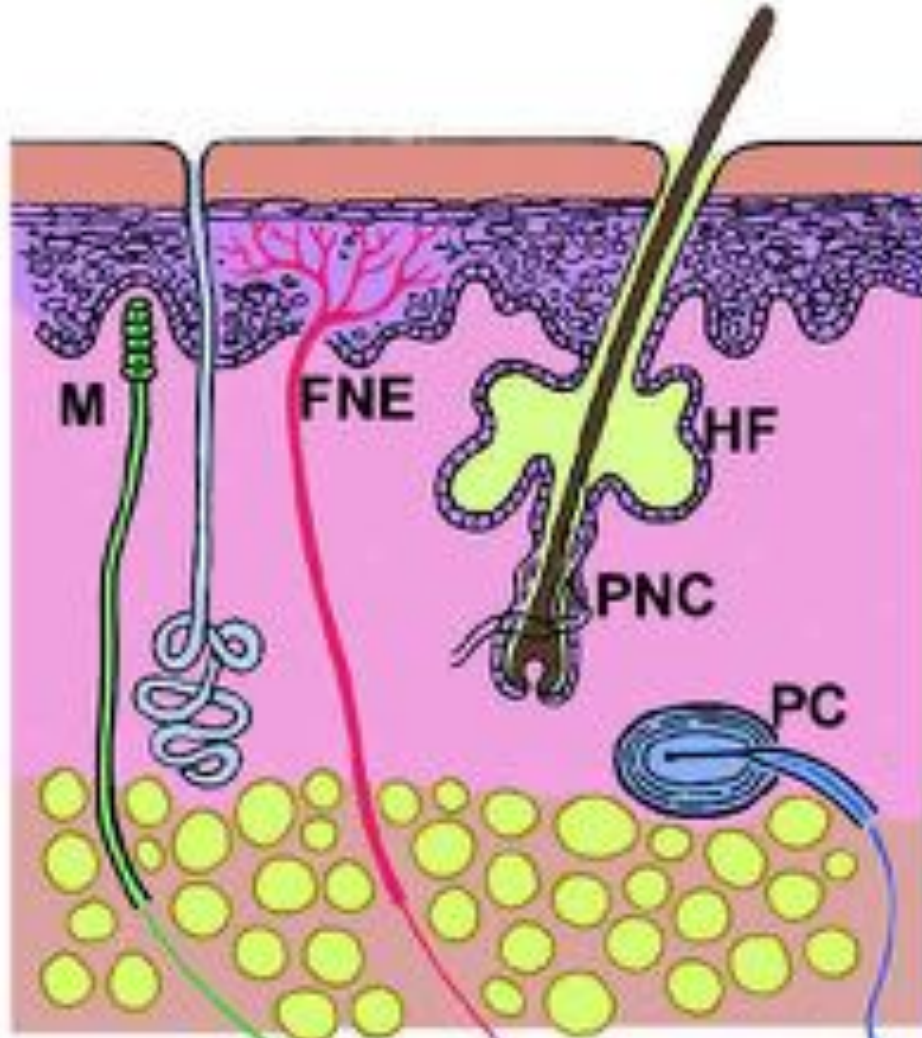


Ganglio sensitivo



- Las neuronas de los ganglios sensitivos tienen una prolongación periférica (hacia el receptor) y una prolongación central, hacia el SNC





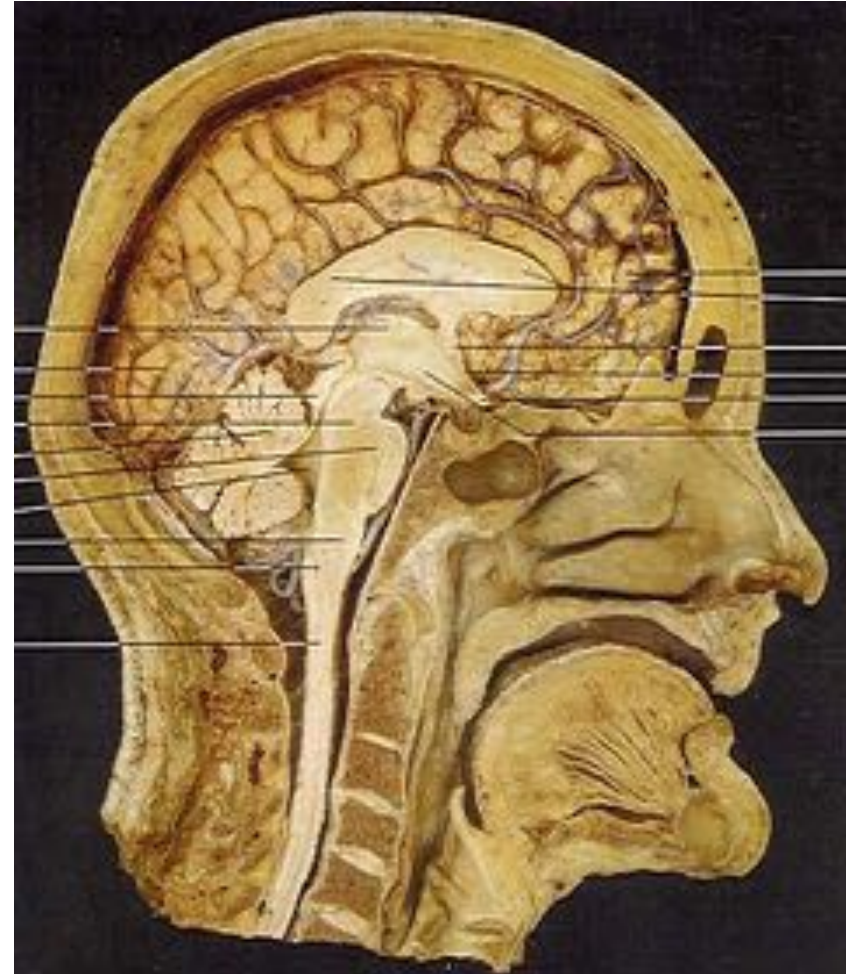
INTEGRACION

Sistema Nervioso Central



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

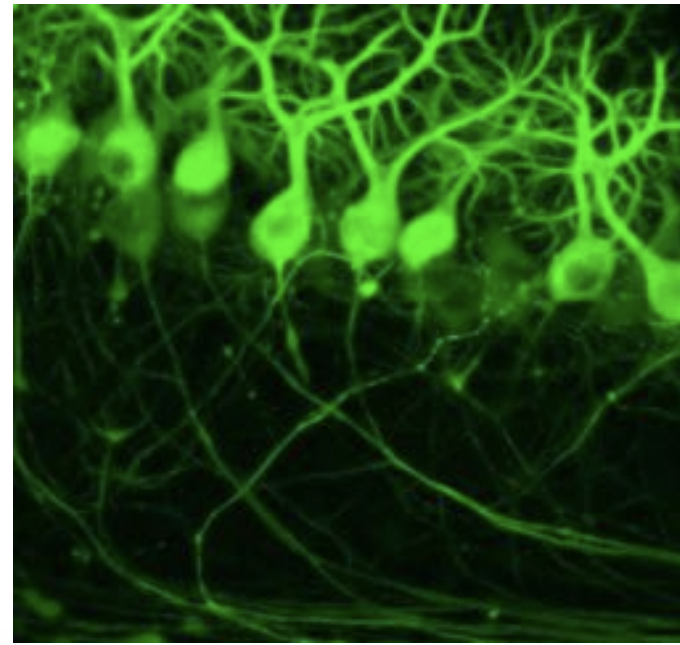
- Encéfalo y médula espinal.
- Protegido por:
 - Huesos del cráneo, canal vertebral
 - Meninges (duramadre, aracnoides y piamadre)
 - Líquido cerebro-espinal



Estructura del Sistema Nervioso Central



DE MEDICINA
DAD DE CHILE



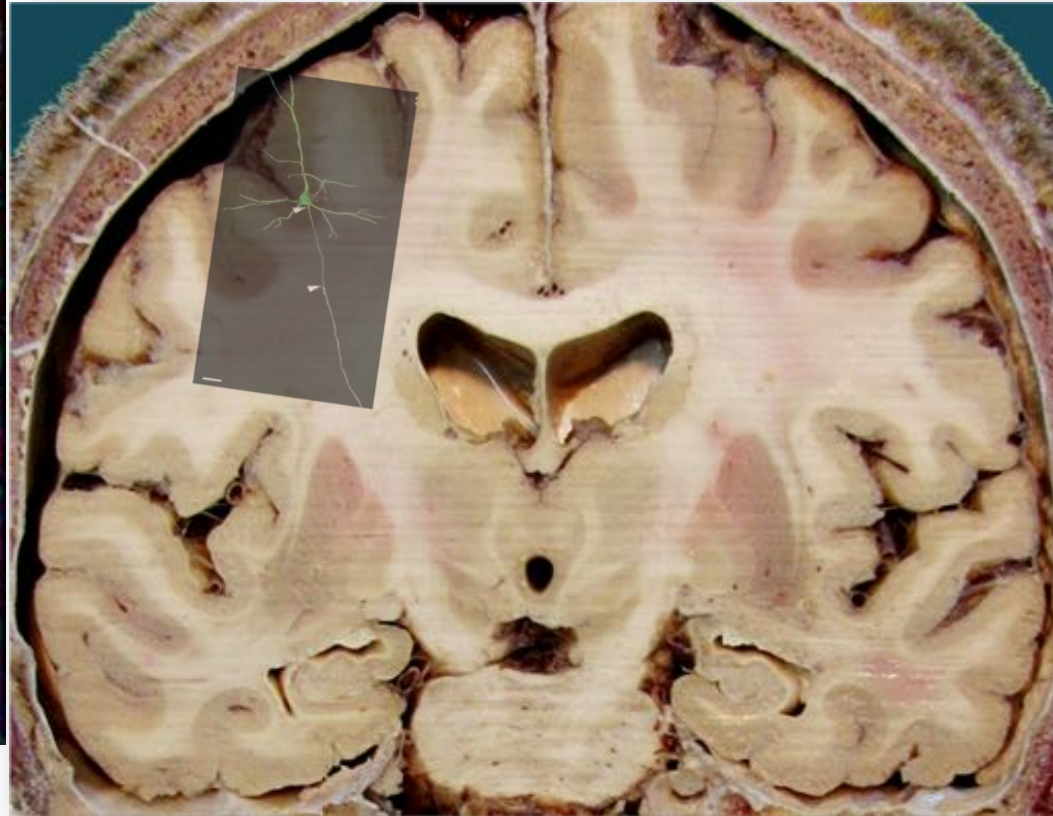
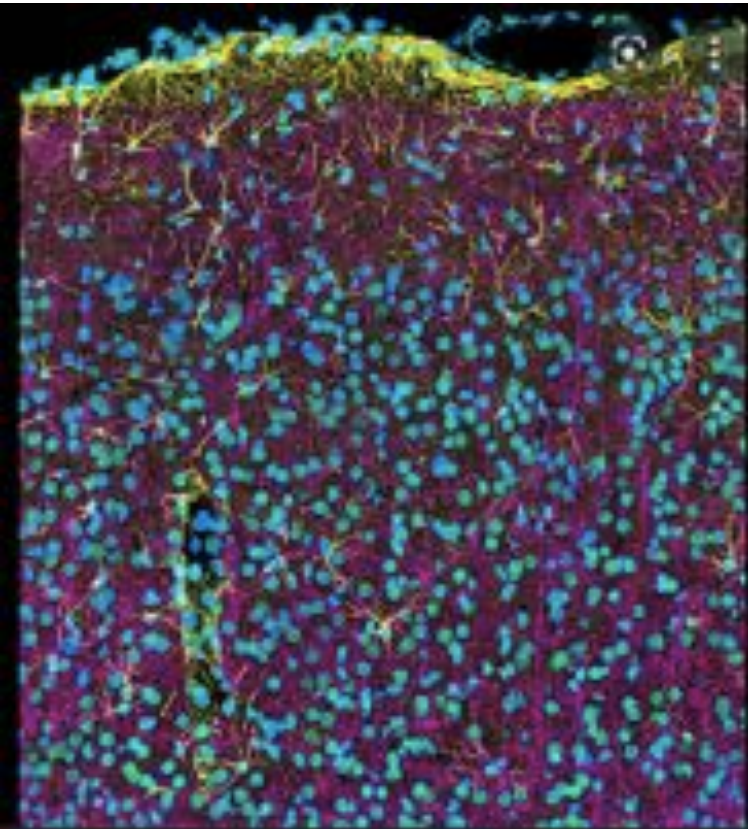
- Sustancia gris:
 - Formada por cuerpos neuronales y dendritas.
 - Constituye centros de integración.
 - Núcleo, corteza
- Sustancia blanca:
 - Formada por axones.
 - Constituye vías de conducción.
 - Tracto, fascículo



Estructura del Sistema Nervioso Central



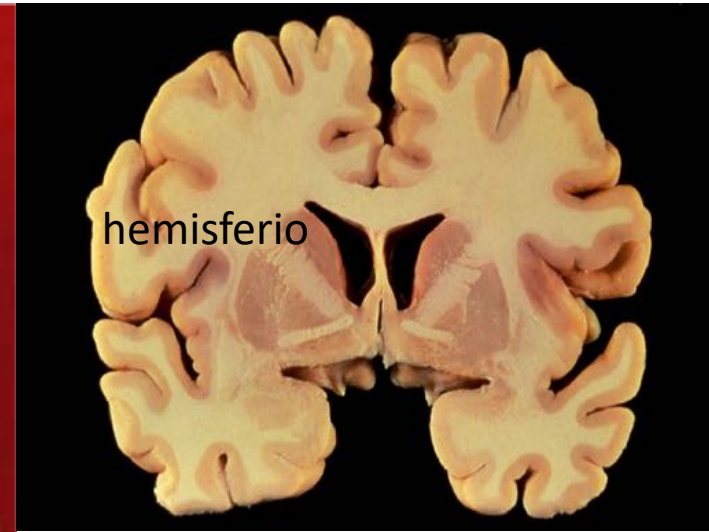
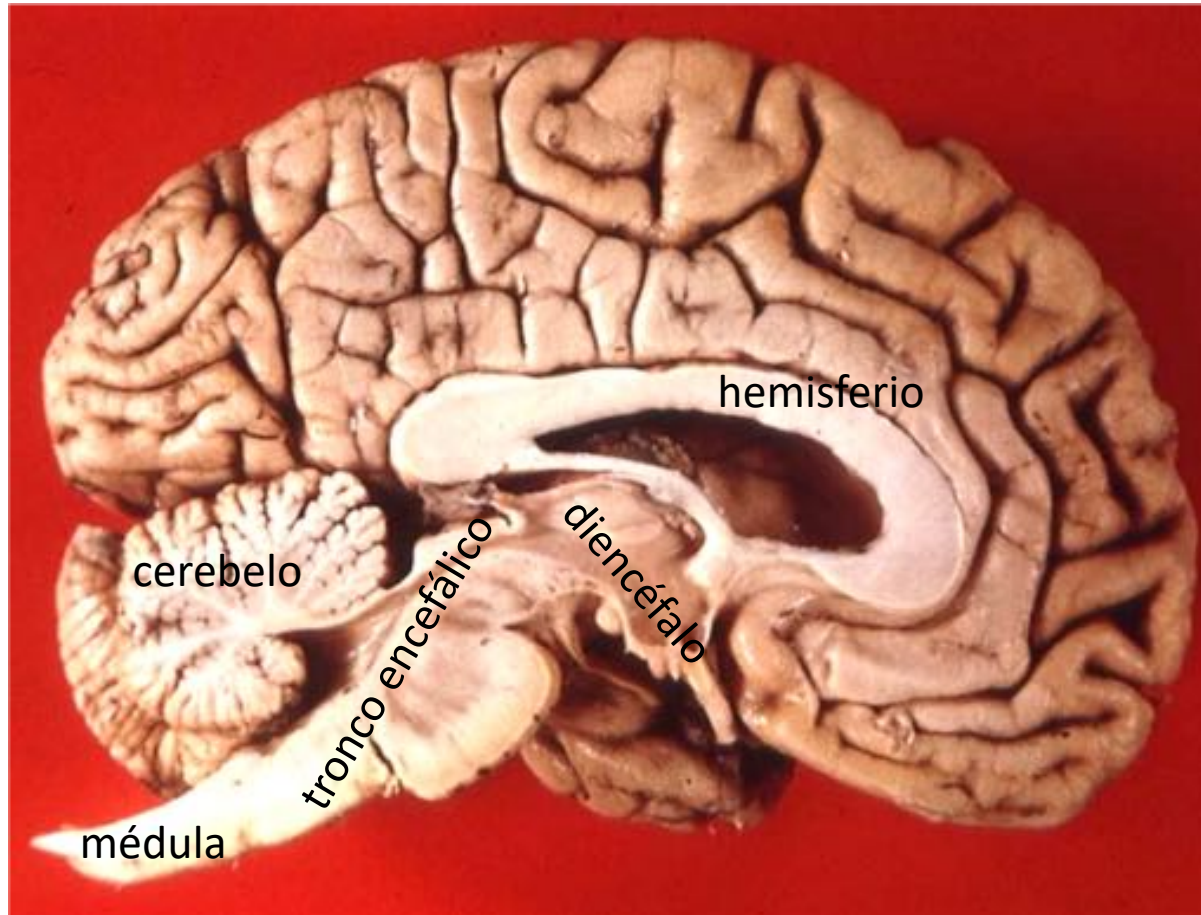
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE



Sistema Nervioso Central



- Cerebro
 - Hemisferios
 - Corteza cerebral
 - Núcleos de la base
 - Diencéfalo
 - Tálamo
 - Hipotálamo
- Cerebelo
- Tronco encefálico
 - Mesencéfalo
 - Puente
 - Bulbo
- Médula espinal

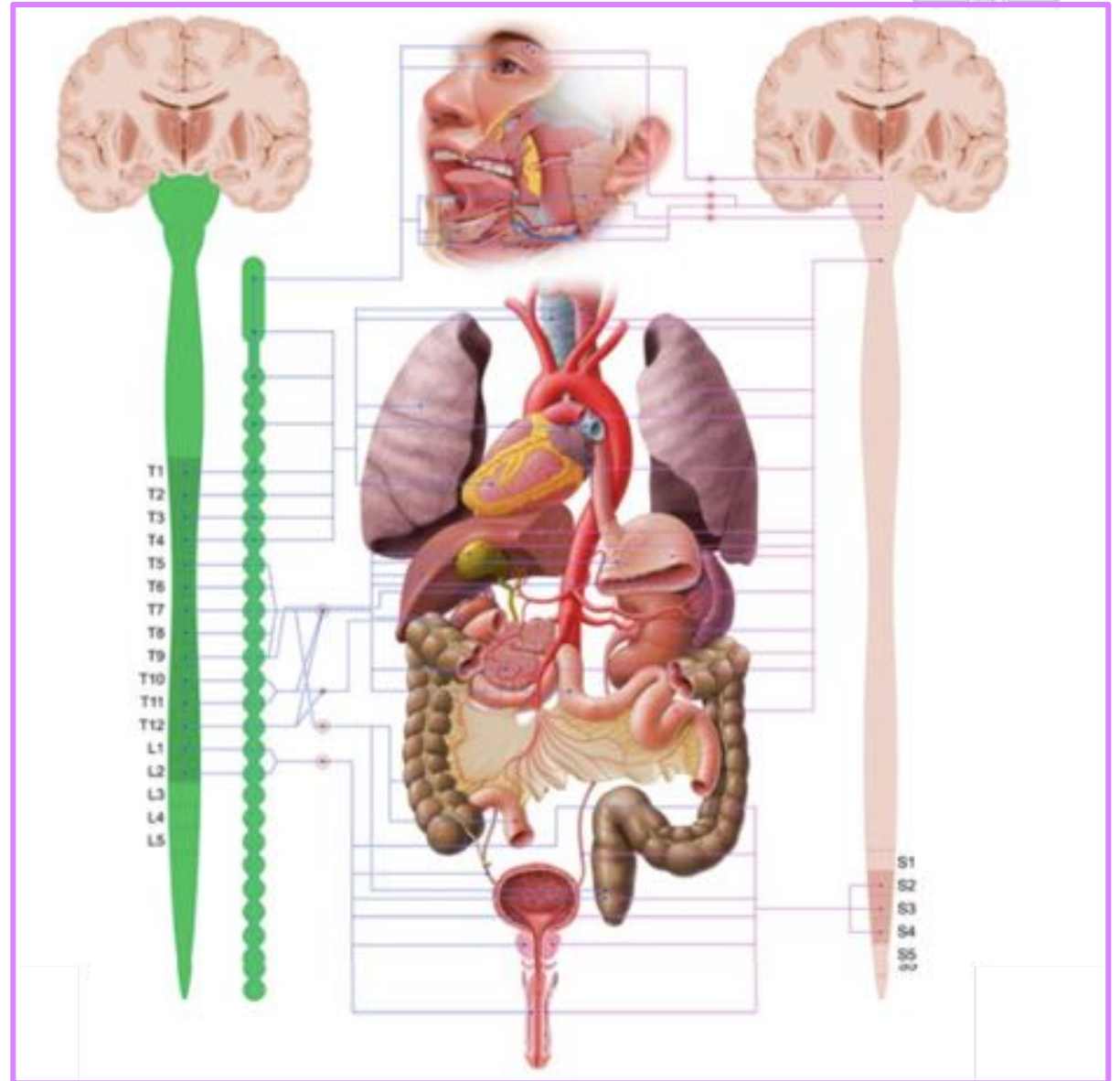




FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE



Axones o fibras eferentes: **Motoras somáticas** y motoras autónomas (viscerales)



Efectores

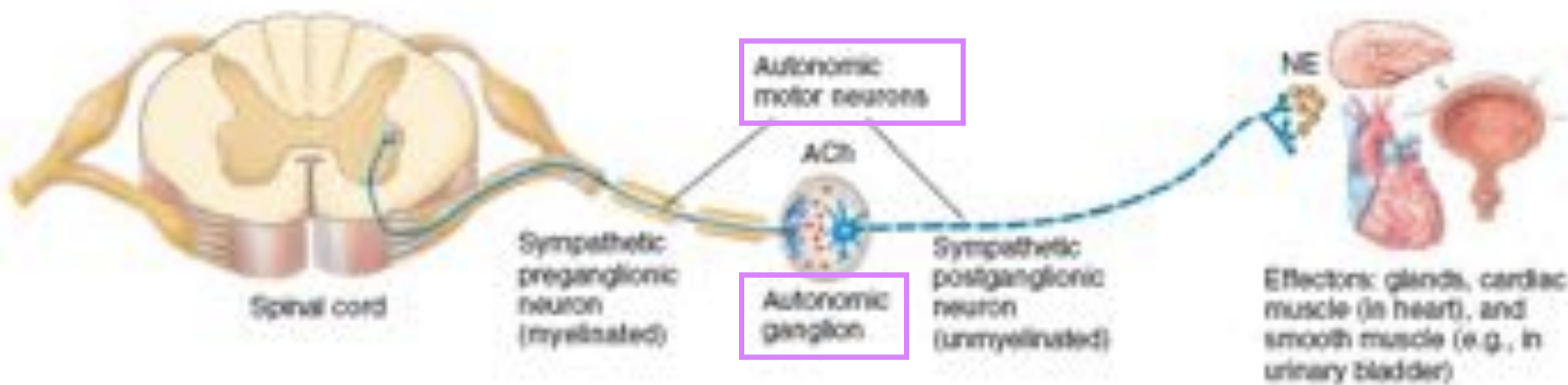
- Los axones motores **inervan** efectores: Músculo **esquelético**, o músculo **liso**, **cardíaco** y **glándulas**



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE



Músculo esquelético se encuentra en miembros y en la pared de cavidades corporales. Contracción es voluntaria.

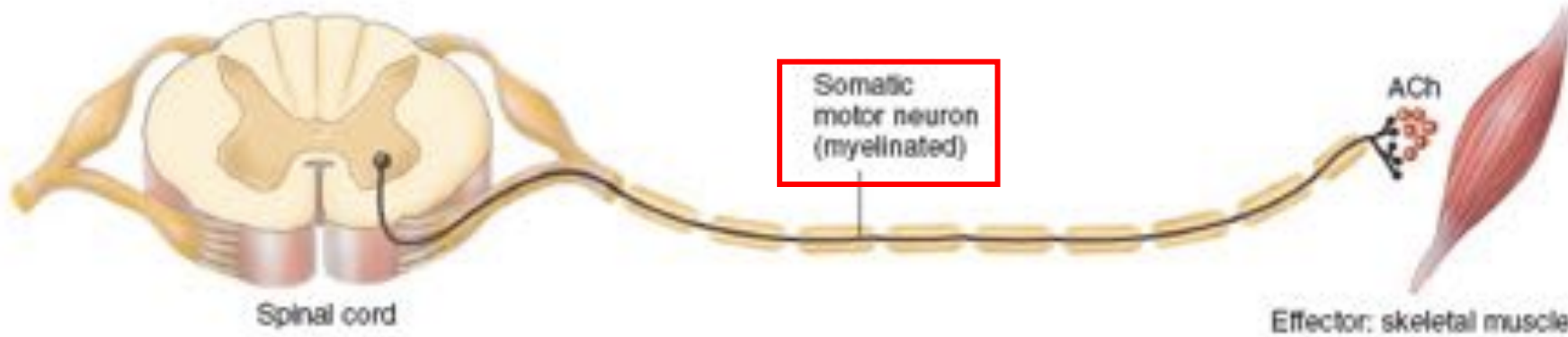


Músculo liso se encuentra en la pared de órganos huecos y vasos sanguíneos, músculo cardíaco en el corazón, y glándulas en órganos internos y en la piel. Contracción no requiere acto voluntario.

Motor somático

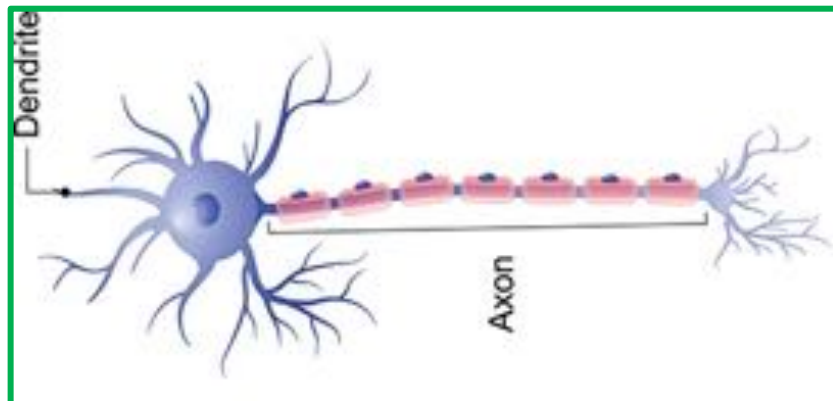


FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE



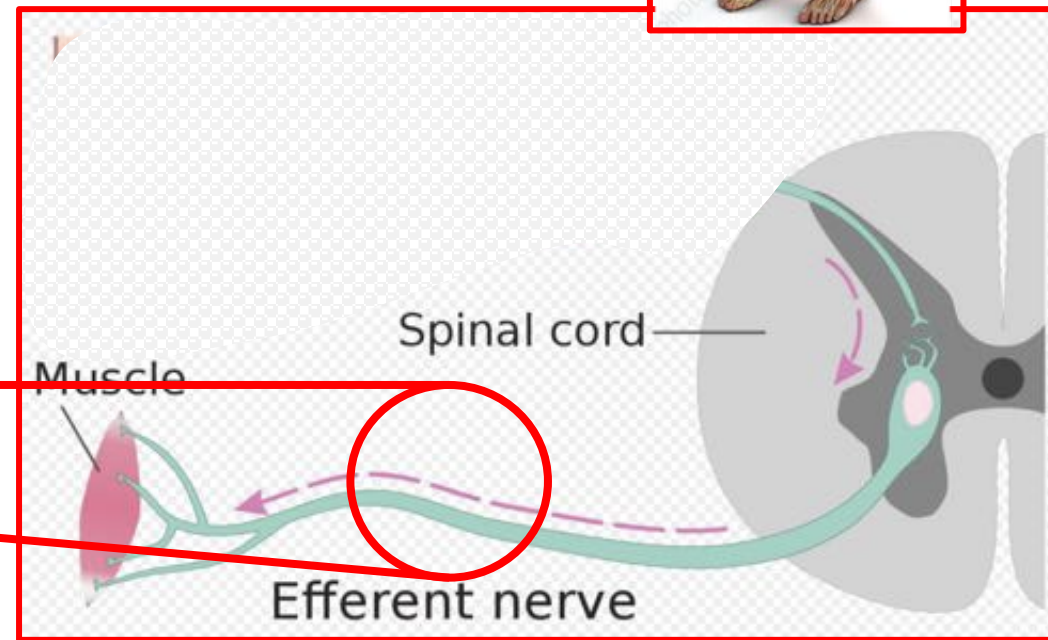
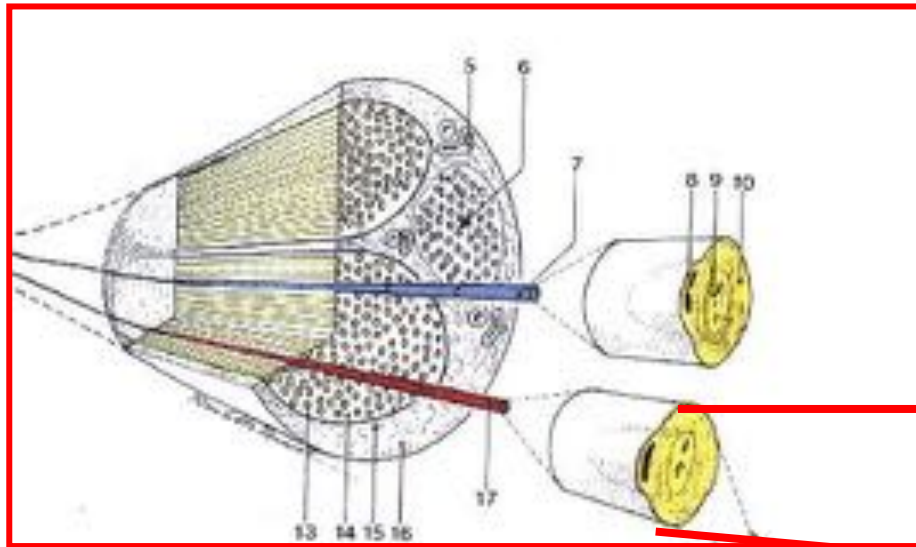
(a) Somatic nervous system

Músculo esquelético se encuentra en miembros y en la pared de cavidades corporales

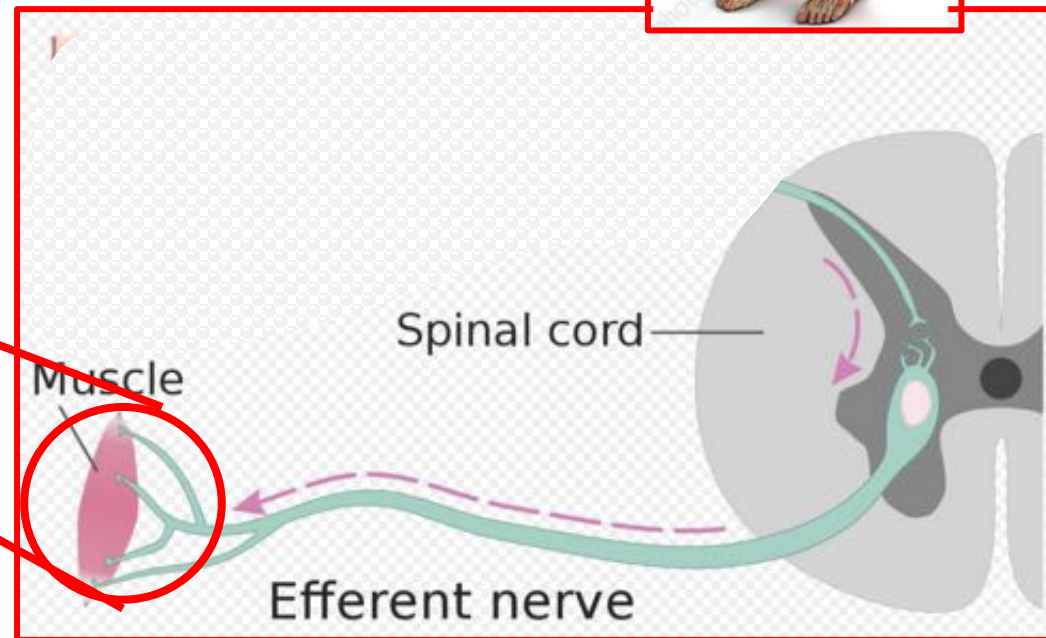
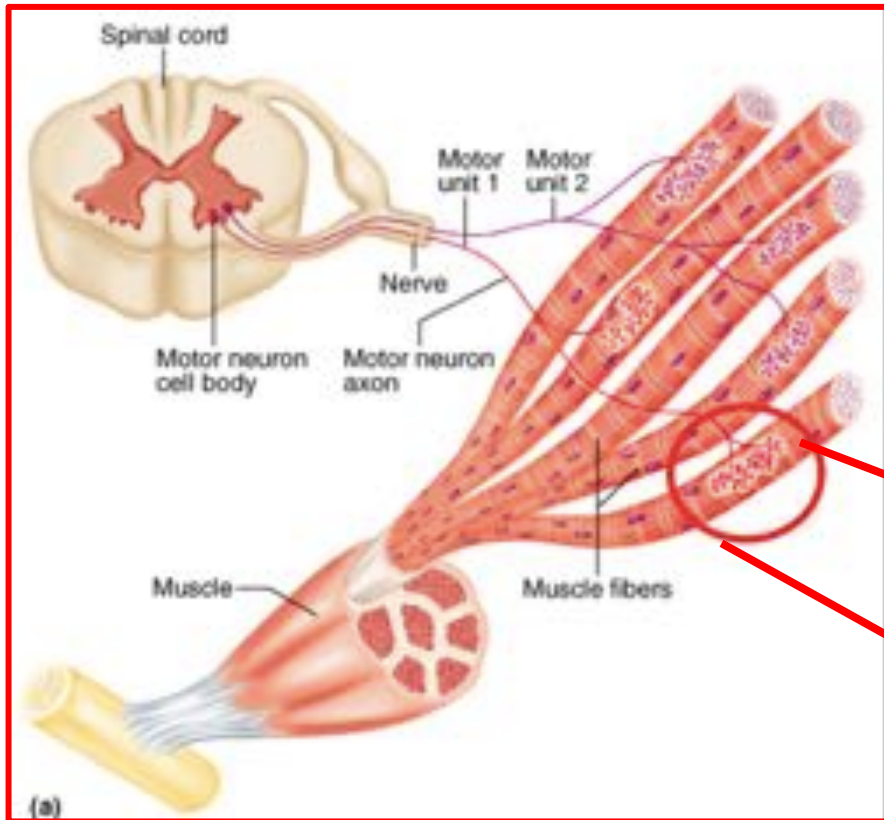


- Las neuronas motoras somáticas tienen su soma en el SNC y su axón se extiende hasta el músculo esquelético inervado

Axones eferentes somáticos
formando parte de un nervio mixto



Axones eferentes somáticos **inervan** fibras musculares esqueléticas

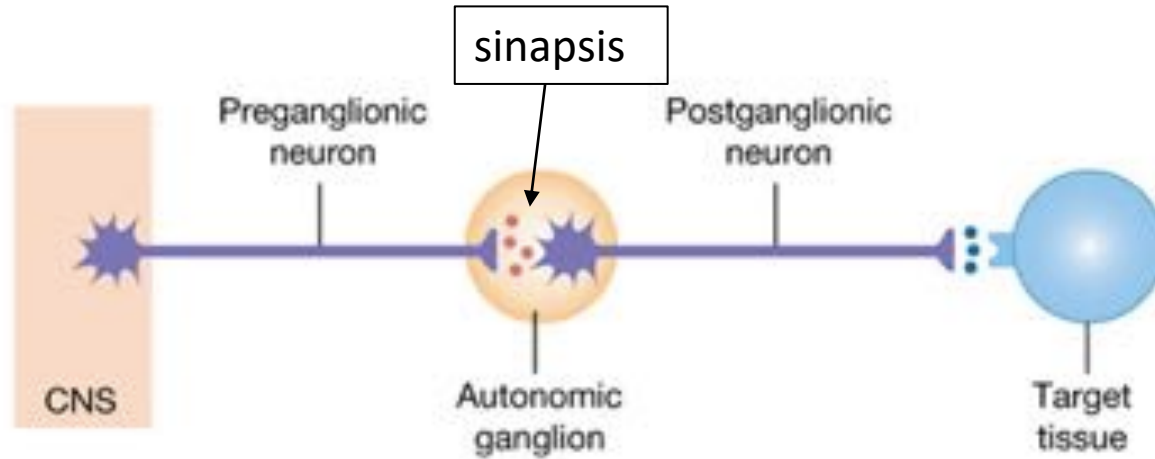


Motor autónomo

- El sistema nervioso autónomo está organizado en base a **dos** grupos de neuronas motoras:



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE



sinapsis

Preganglionic neuron

Postganglionic neuron

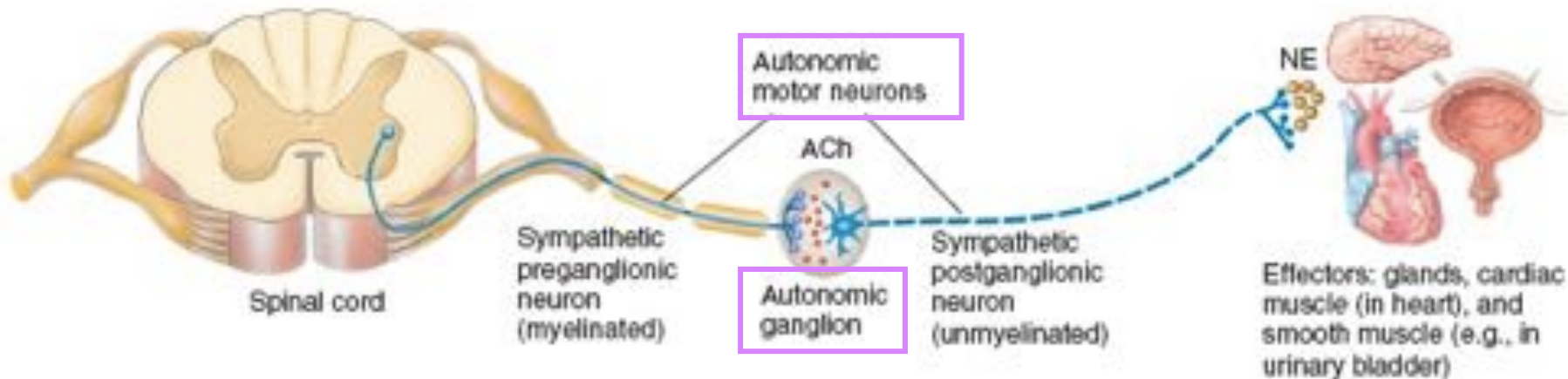
Autonomic ganglion

Target tissue

CNS

- *Postganglionares*, con soma en un **ganglio autónomo**

- *Preganglionares*, con soma en el sistema nervioso central.



Autonomic motor neurons

ACh

Autonomic ganglion

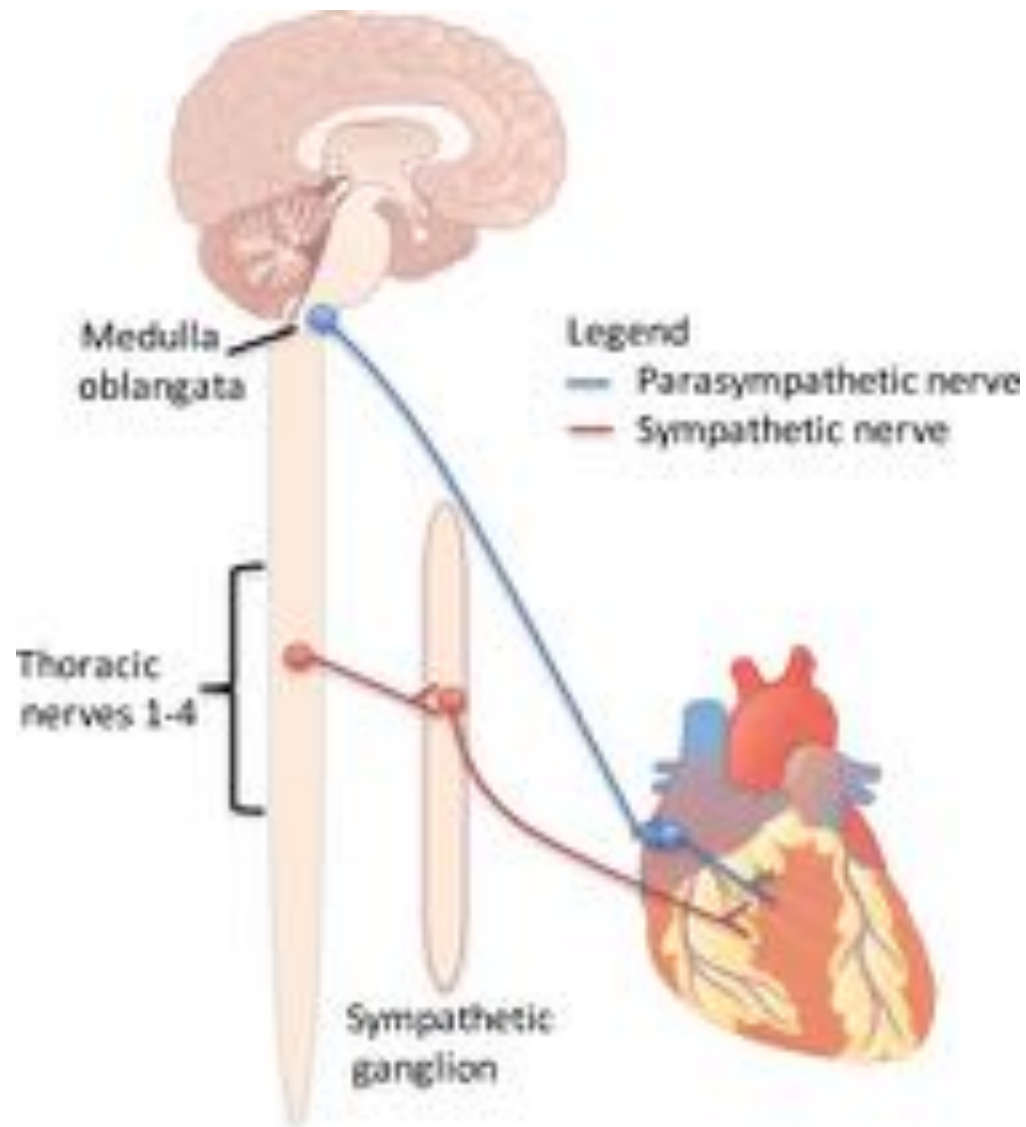
Sympathetic preganglionic neuron (myelinated)

Sympathetic postganglionic neuron (unmyelinated)

Effectors: glands, cardiac muscle (in heart), and smooth muscle (e.g., in urinary bladder)

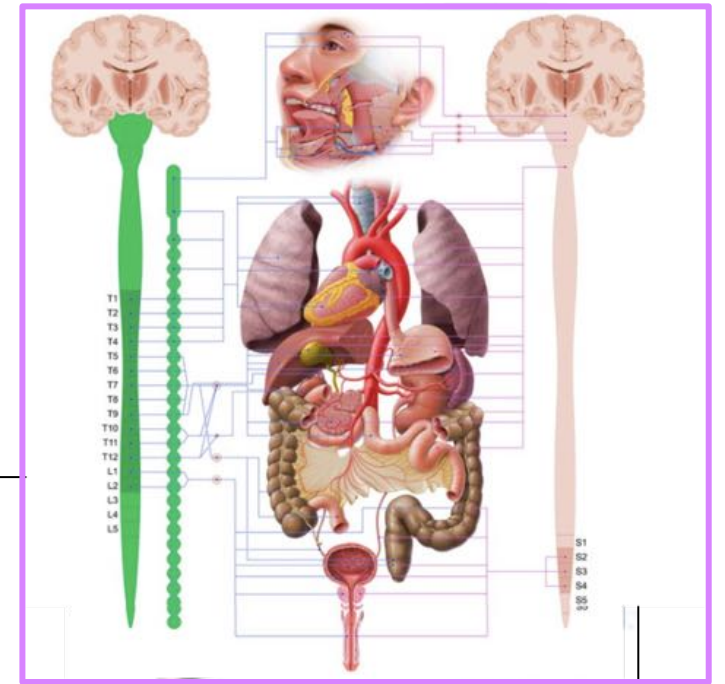
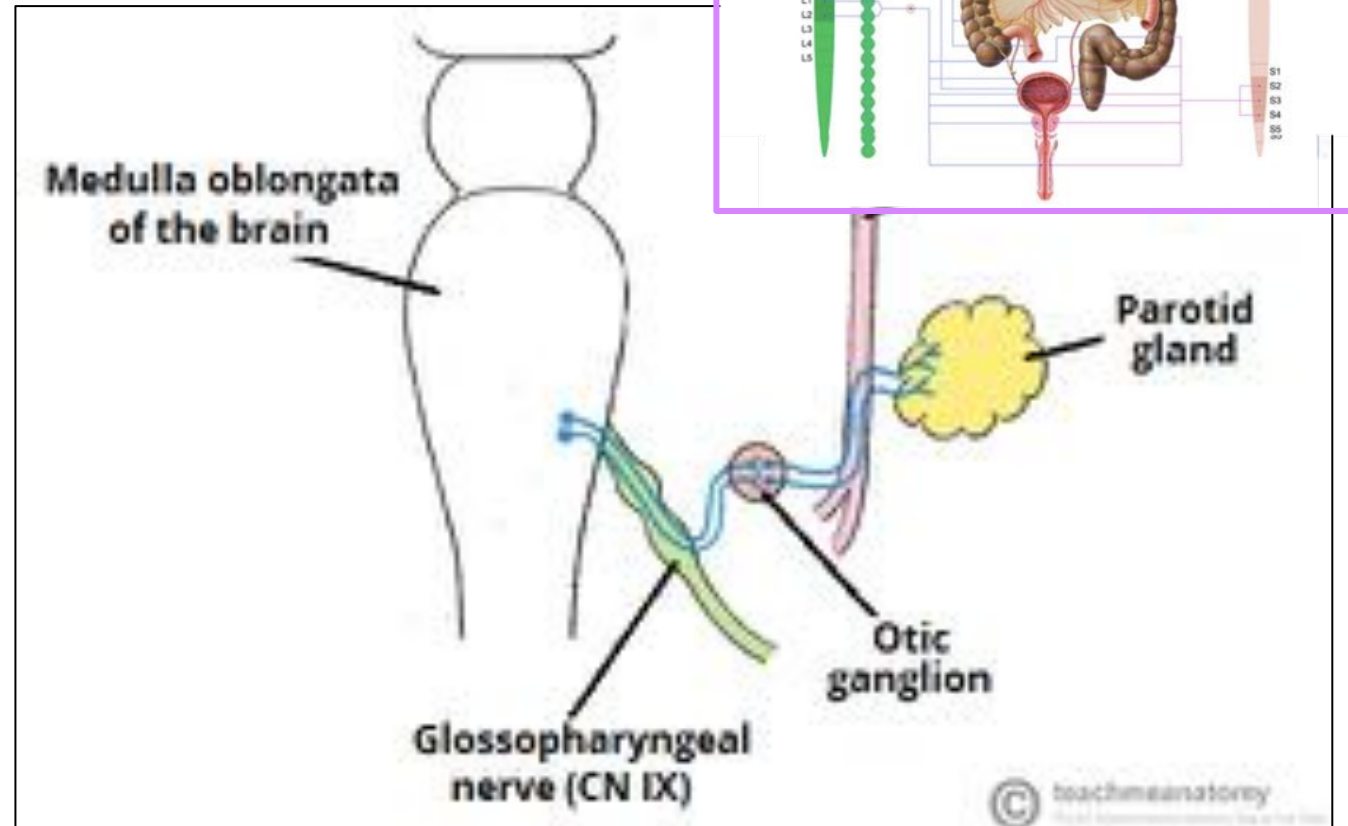
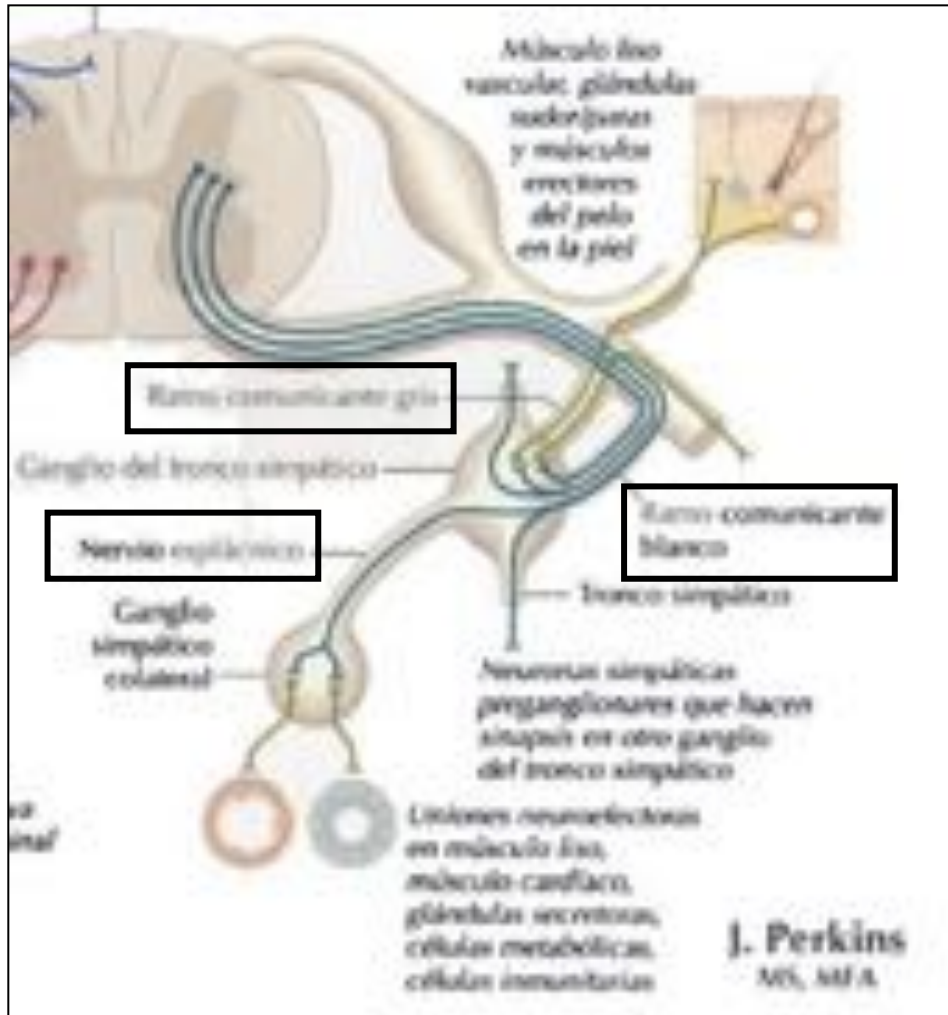
NE

Músculo liso se encuentra en la pared de órganos huecos y vasos sanguíneos, músculo cardíaco en el corazón, y glándulas en órganos internos y en la piel.



- El sistema motor autónomo consta de dos subsistemas:
 - Simpático
 - Parasimpático
- En general, los órganos y sistemas reciben inervación de ambos, con efectos fisiológicos opuestos.
- La excepción más importante a esta regla es que sólo el sistema simpático llega a la piel y vasos sanguíneos.

Axones eferentes autónomos forman parte de nervios espláncnicos y de ramos comunicantes, o de algunos nervios craneales



Resumen Sistema nervioso periférico



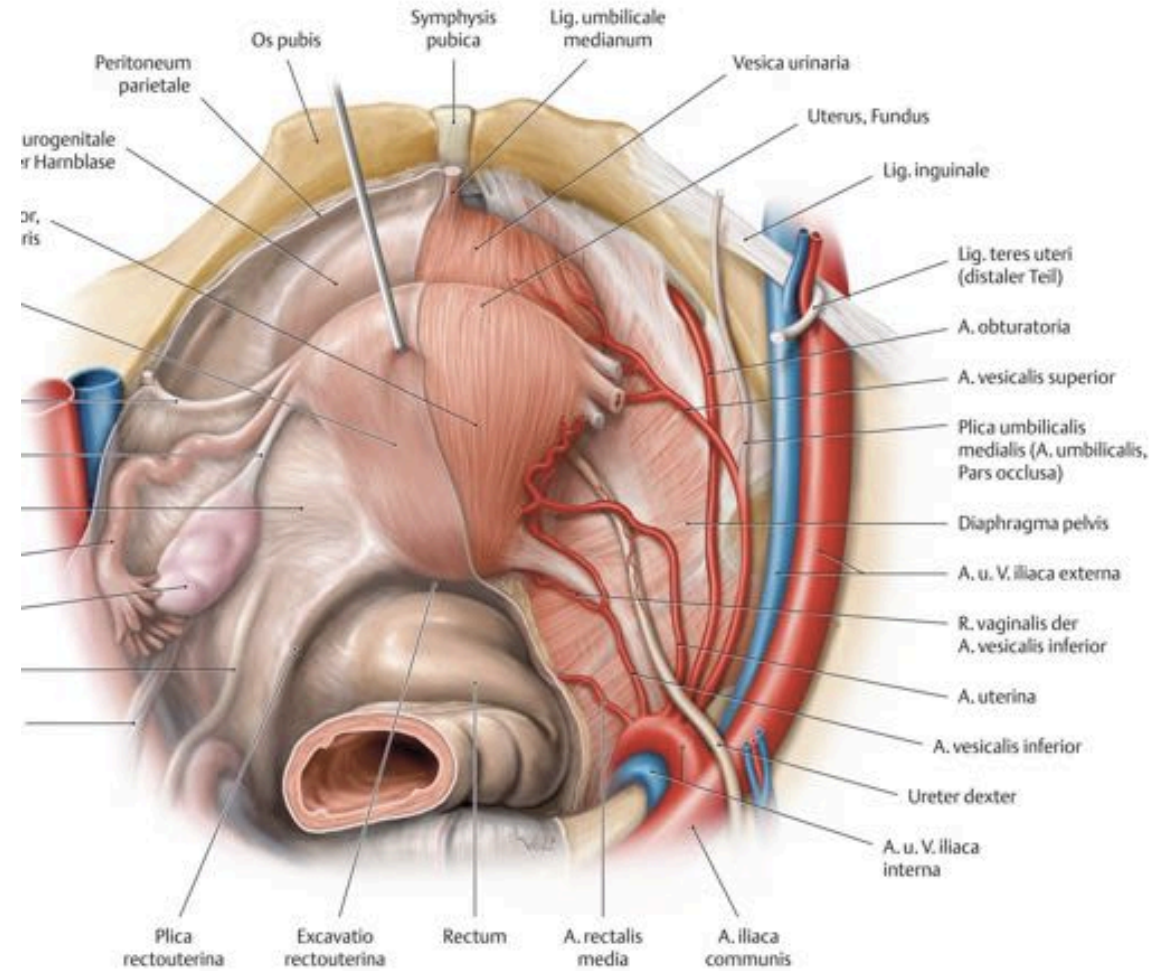
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

	Sensibilidad	Efectores
Sistema Somático	Receptores de tacto, dolor, temperatura en piel, propioceptores en músculos y tendones	Músculo esquelético, voluntario, en paredes de cavidades, miembros)
Sistema Autónomo	Receptores de dolor, distensión en órganos internos y serosas	Músculo liso en órganos internos, vasos sanguíneos y piel. Músculo cardíaco. Glándulas Involuntarios.



- ¿Qué tipos funcionales de nervios inervan el músculo uterino?

- Aferente o eferente?
- Motor o sensitivo?
- Somático o autónomo?



HAVE
A
COFFEE
AND
STUDY
HARD



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

- Bibliografía:

- Apunte de Generalidades Anatómicas 2021, Equipo de Anatomía, U. de Chile. Disponible en U Cursos.
- Drake, R., Volg, W. y Mitchell, A. (2010). *Gray anatomía para estudiantes* . Capítulo 1, pp 34-35; 41 – 49. Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/2223>