

Sistema Nervioso Autónomo

Ximena Rojas

Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo

Sistema Nervioso Autónomo

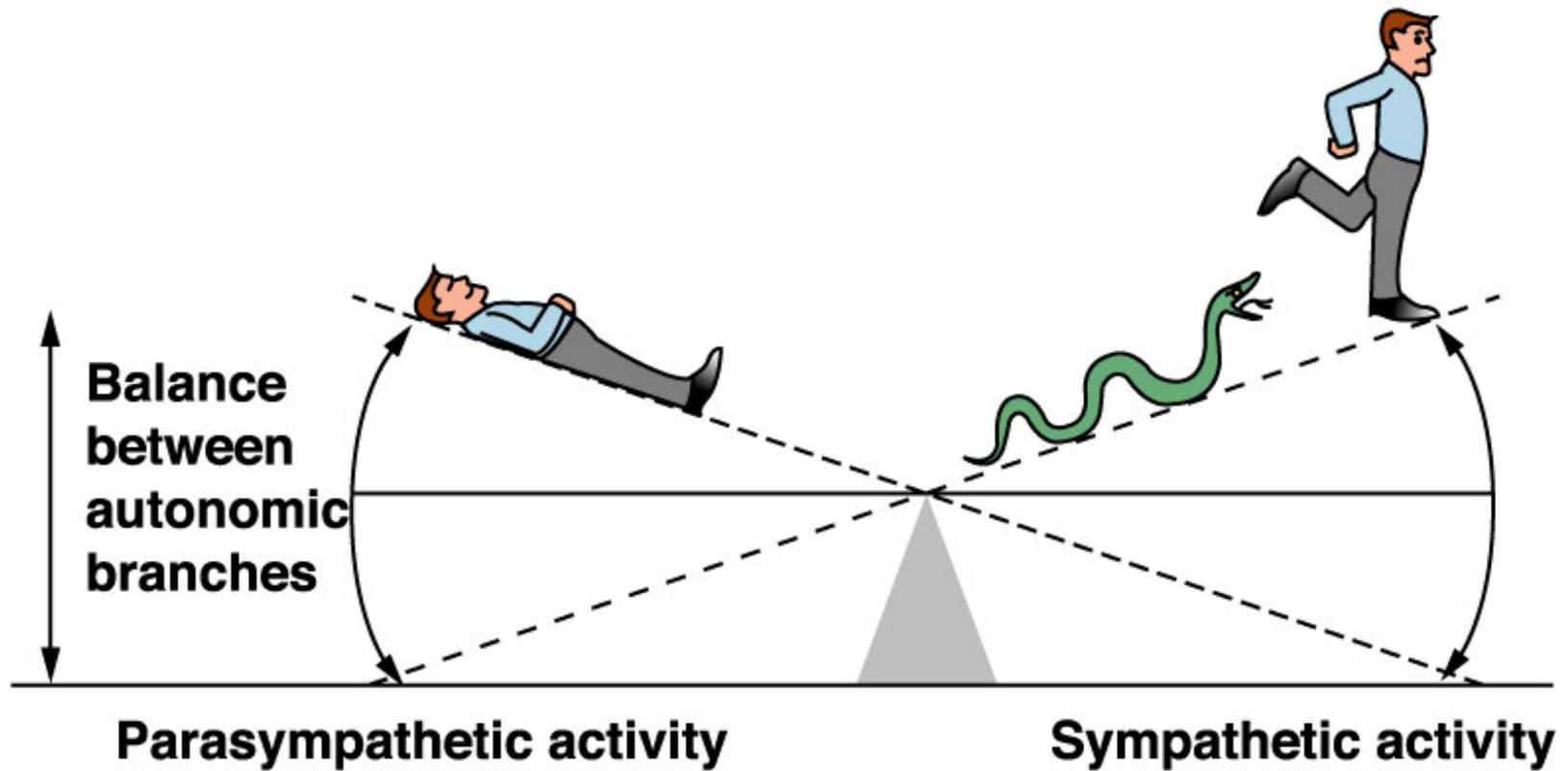
- Compuesto de las estructuras del sistema nervioso central y periférico implicadas en las actividades motoras que controlan la musculatura lisa y cardíaca, así como las glándulas de órganos y piel.
- Regula funciones involuntarias.
- *De su actividad resulta el mantenimiento de la constancia del medio interno.*

Sistema Nervioso Autónomo

- Simpático
- Parasimpático
- Sistema Nervioso Entérico
(no aceptado universalmente)

Rest-and-digest

Fight-or-flight



El simpático es catabólico

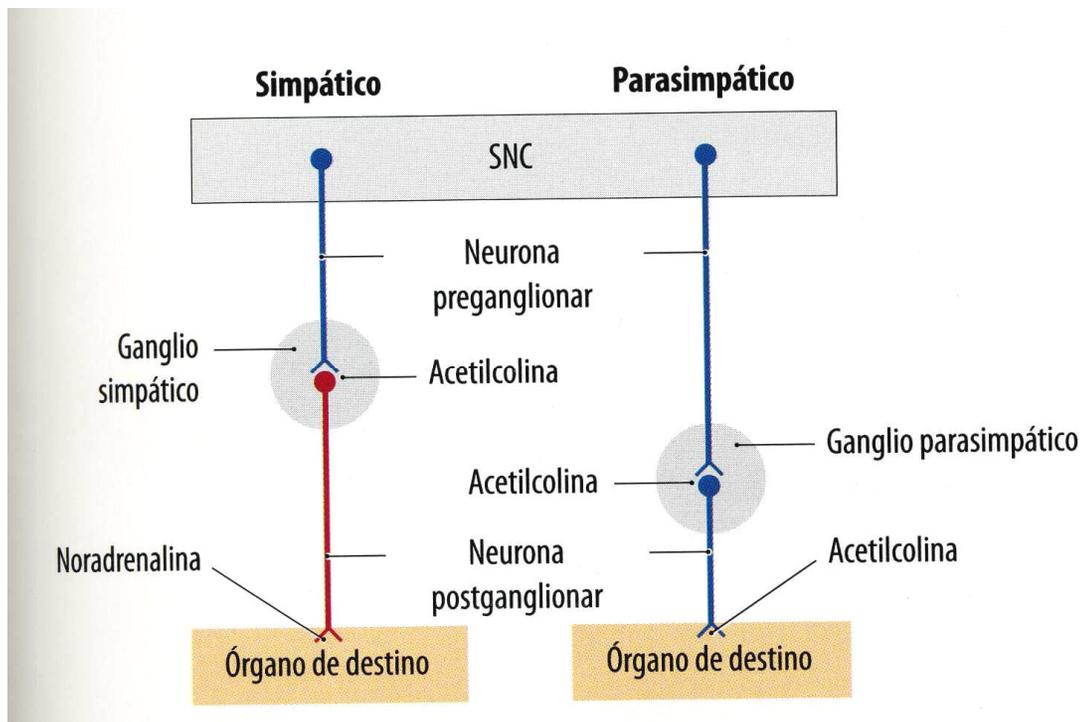
- Preparación a la acción: lucha, huída
- Aumenta frecuencia cardíaca y respiratoria
- Vasoconstricción periférica
- Vasodilatación en músculos estriados
- Eleva presión arterial
- Dilatación bronquial
- Dilatación pupilar
- Sudoración
- Eyaculación

El parasimpático es anabólico

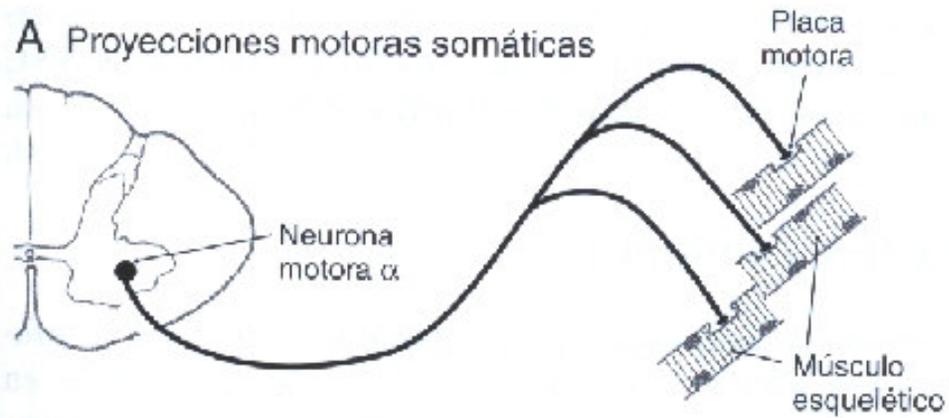
- Reestablece energía: digestión, sueño.
- Constricción pupilar
- Disminuye frecuencia cardíaca
- Incrementa peristalsis gastrointestinal y urinaria
- Elimina desechos vía intestinal y urinaria. Relaja esfínteres.
- Erección.

Sistema Nervioso Autónomo

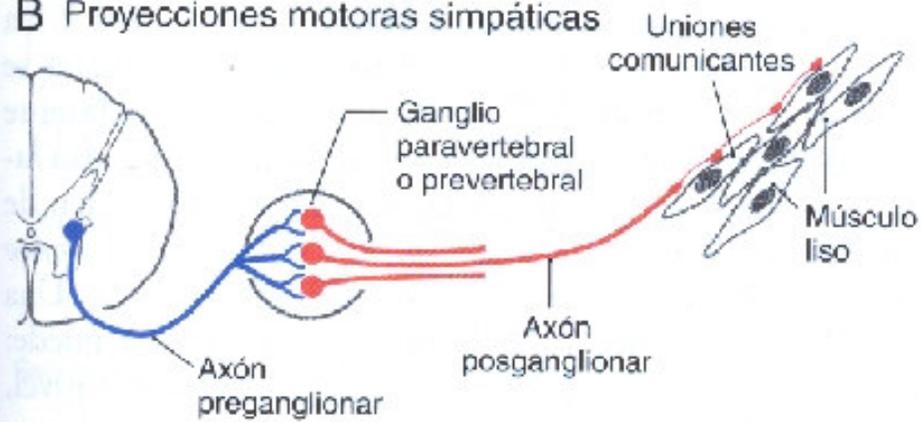
- Primariamente un sistema motor (EVG).
- Organización básica:
 - Neurona preganglionar dentro del SNC
 - Ganglio autónomo
 - Neurona postganglionar } Fuera del SNC



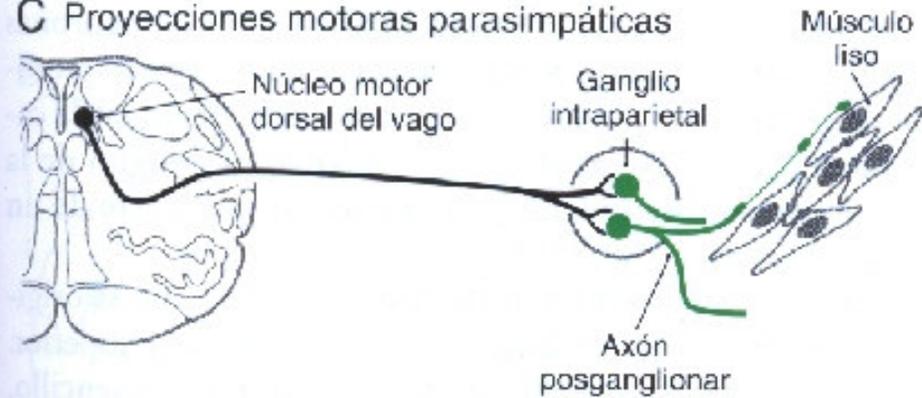
A Proyecciones motoras somáticas



B Proyecciones motoras simpáticas



C Proyecciones motoras parasimpáticas

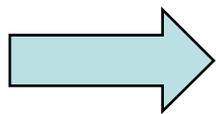


Sistema Nervioso Autónomo

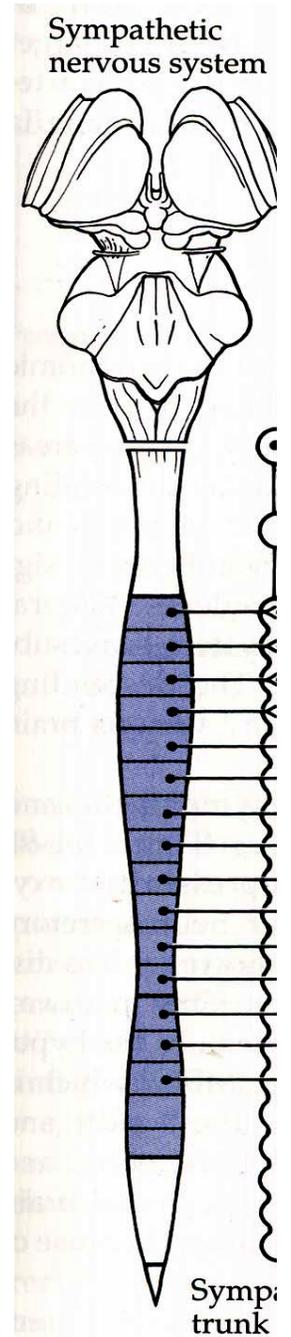
- División: Simpática o Parasimpática
- Ubicación de neurona preganglionar en el SNC.
- Ubicación de neurona postganglionar (Ganglio autónomo).
- Territorio de inervación.

Simpático: Neurona preganglionar

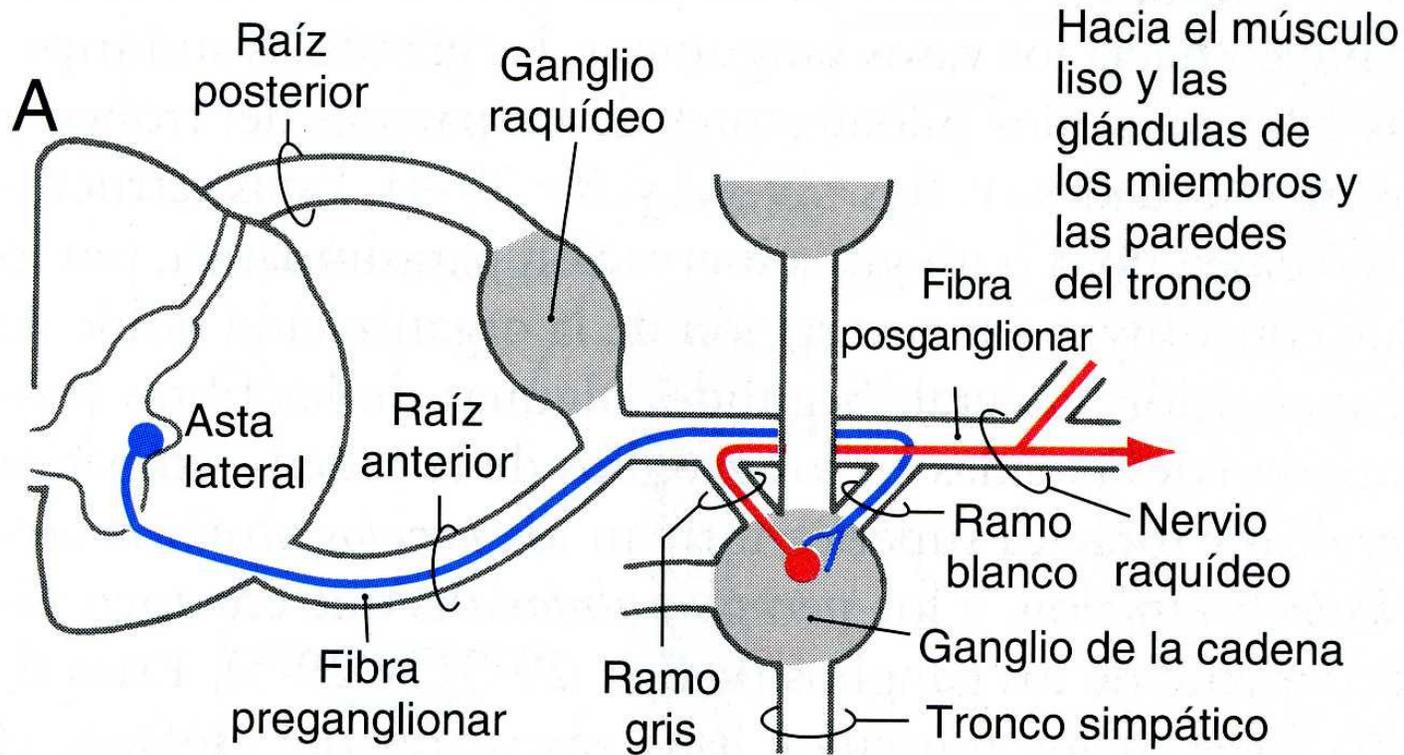
- Neurona preganglionar en médula espinal entre T1 y L2.
- Forma un ramo comunicante blanco y hace sinapsis en:
 - Un ganglio del tronco simpático.
 - Un ganglio prevertebral (sólo en el abdomen), formando parte de nervios esplácnicos.

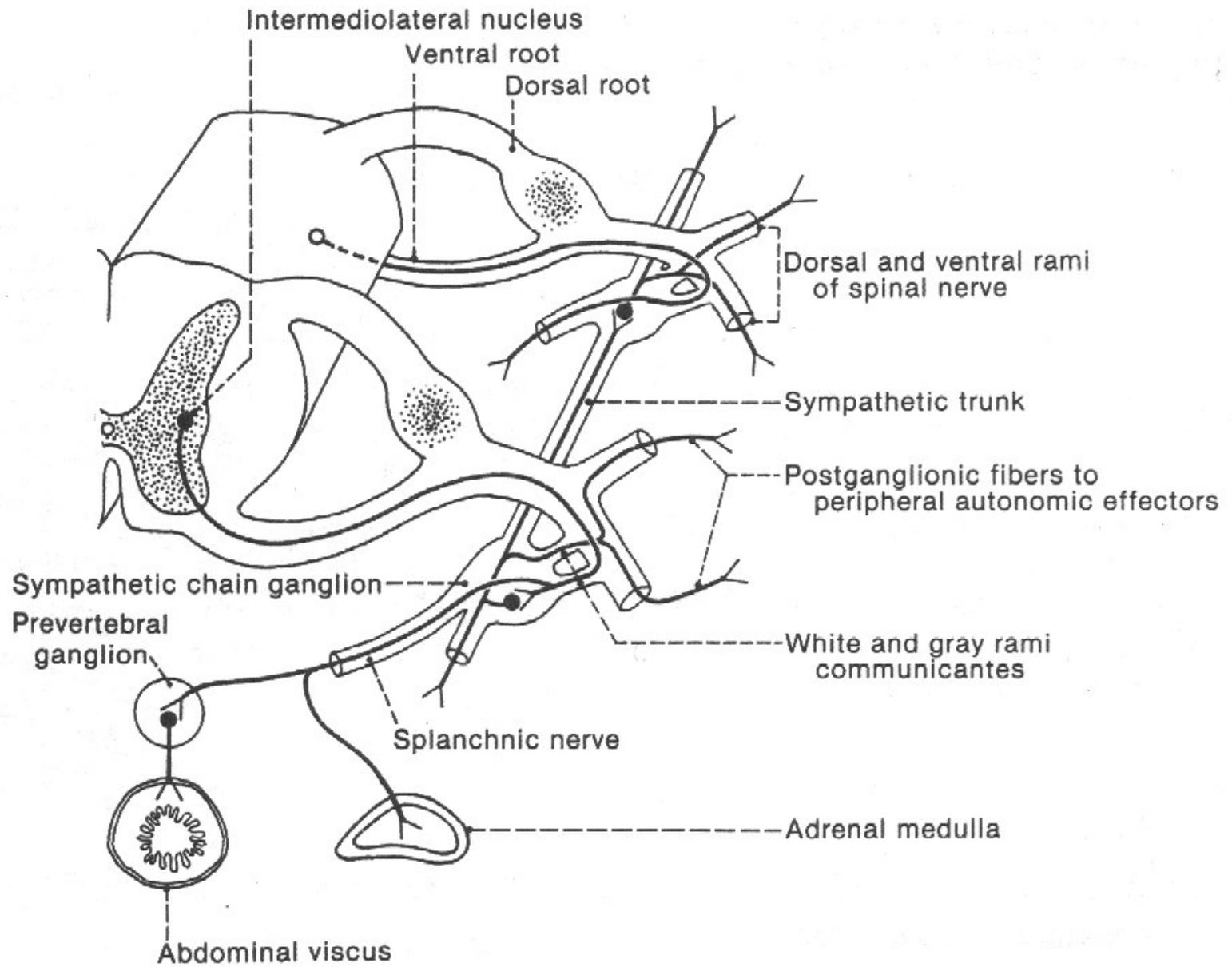


Origen tóraco lumbar



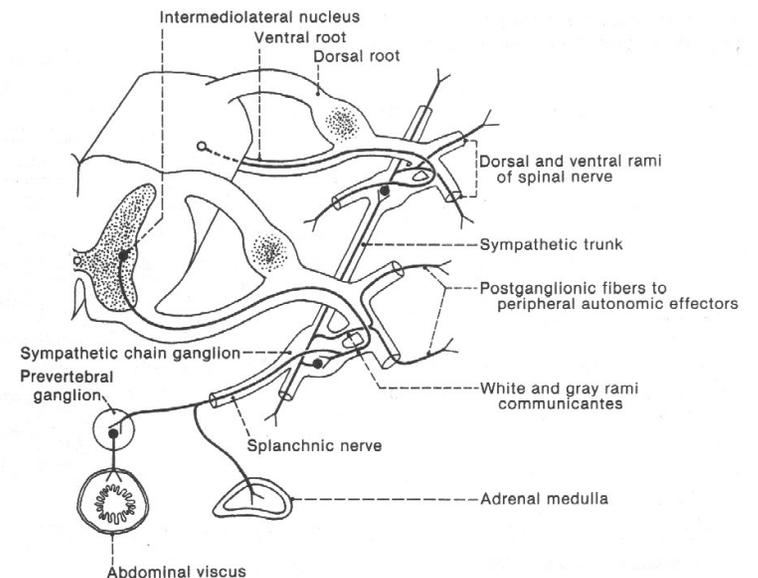
Ramos comunicantes





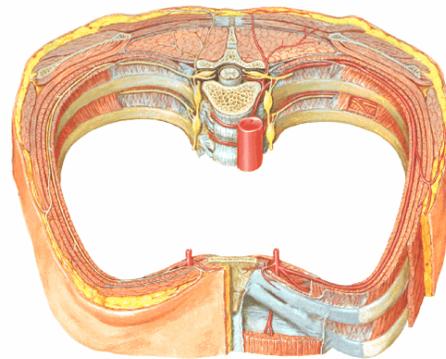
Trayecto de fibras preganglionares

- Ramos comunicantes blancos (T1 a L2).
- Nervios esplácnicos:
 - Torácicos: Mayor, menor e inferior.
 - Lumbares
 - Sacros
- Médula adrenal (suprarrenales)

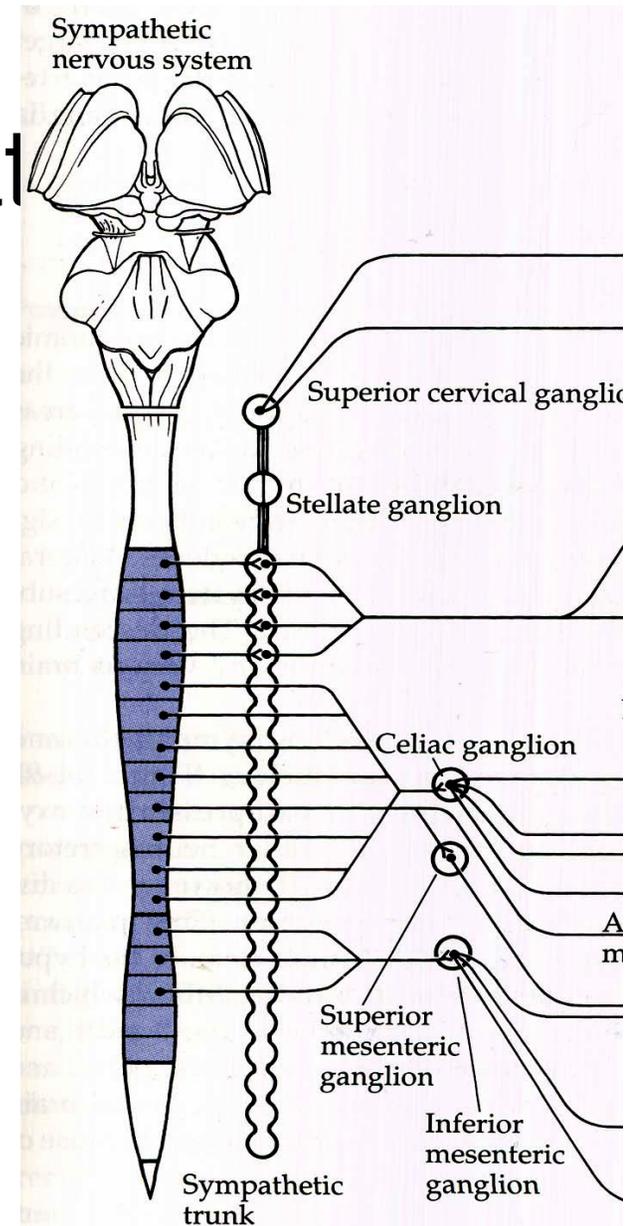


Ganglios simpáticos

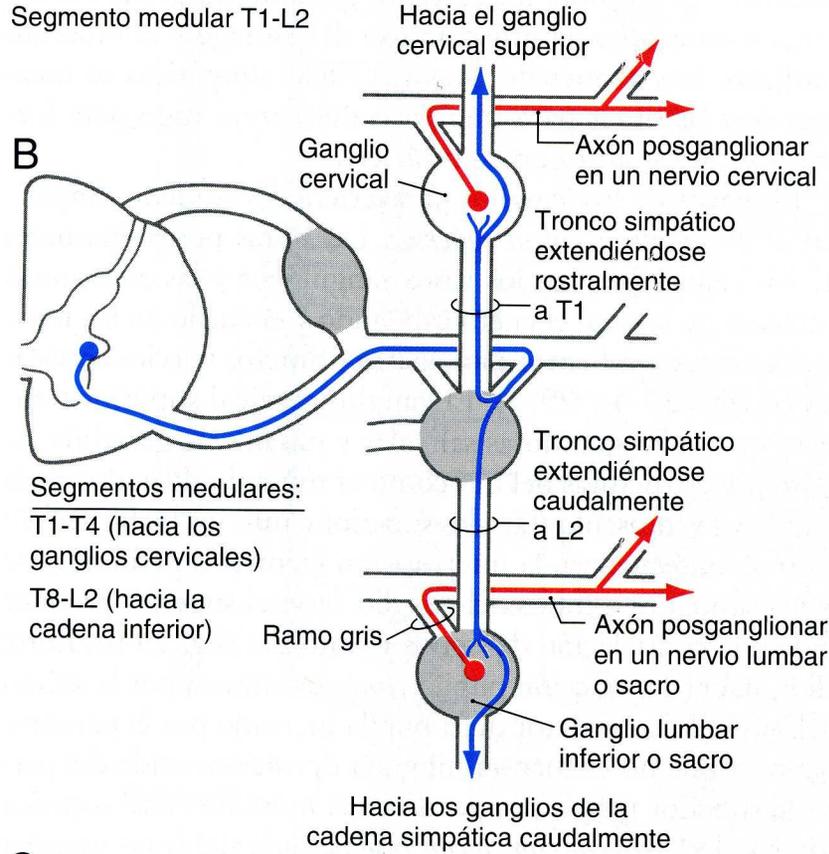
- Tronco simpático: cadena de ganglios conectados entre sí, desde la base del cráneo hasta el cóccix.
 - Ganglios cervicales: superior, medio e inferior (estrellado)
 - Ganglios torácicos, lumbares, sacros y coccígeo



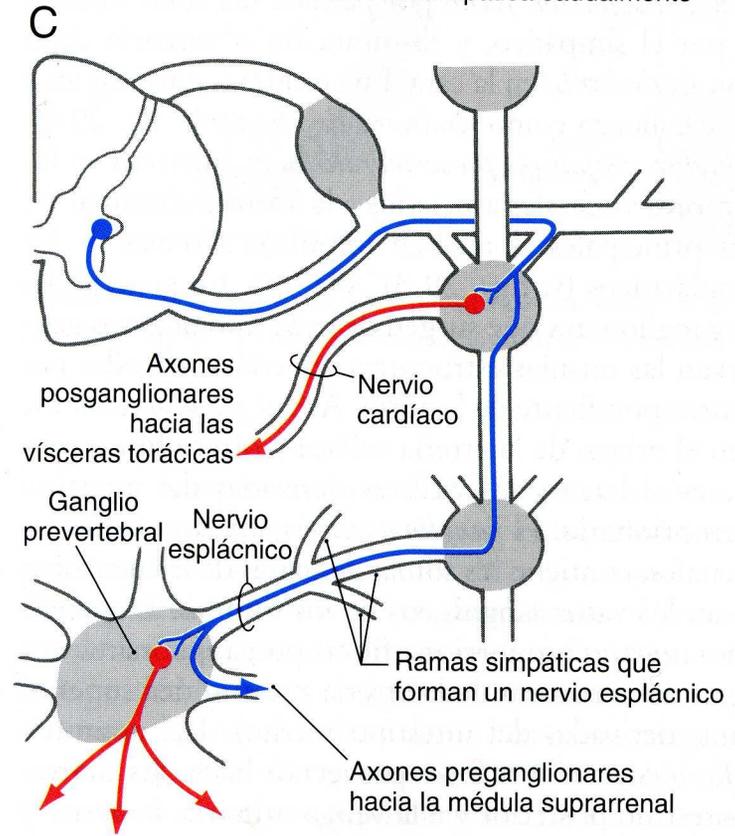
- Ganglios prevertebrales, en relación a las ramas de la aorta abdominal.
 - Celíaco, mesentérico superior, mesentérico inferior, aórticorenal



Segmento medular T1-L2

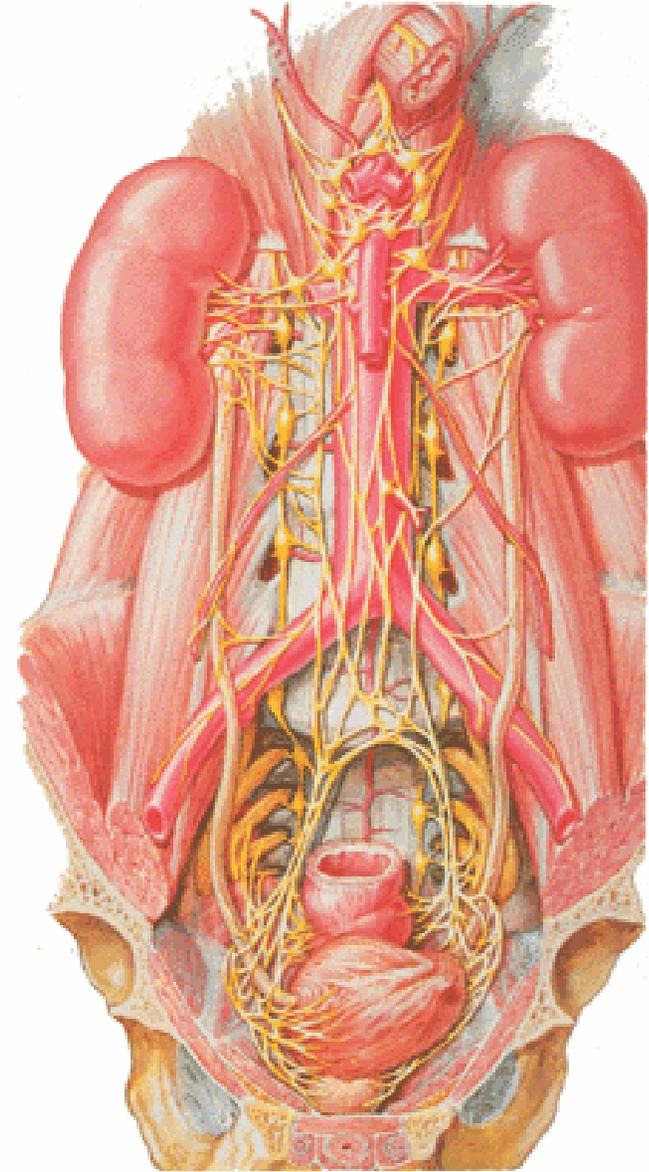
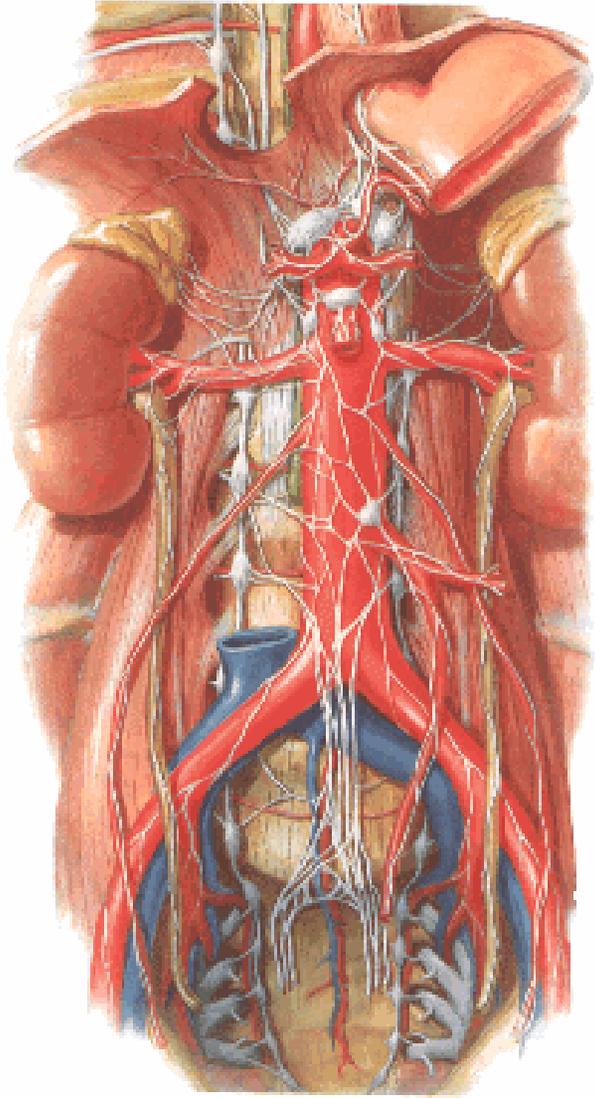


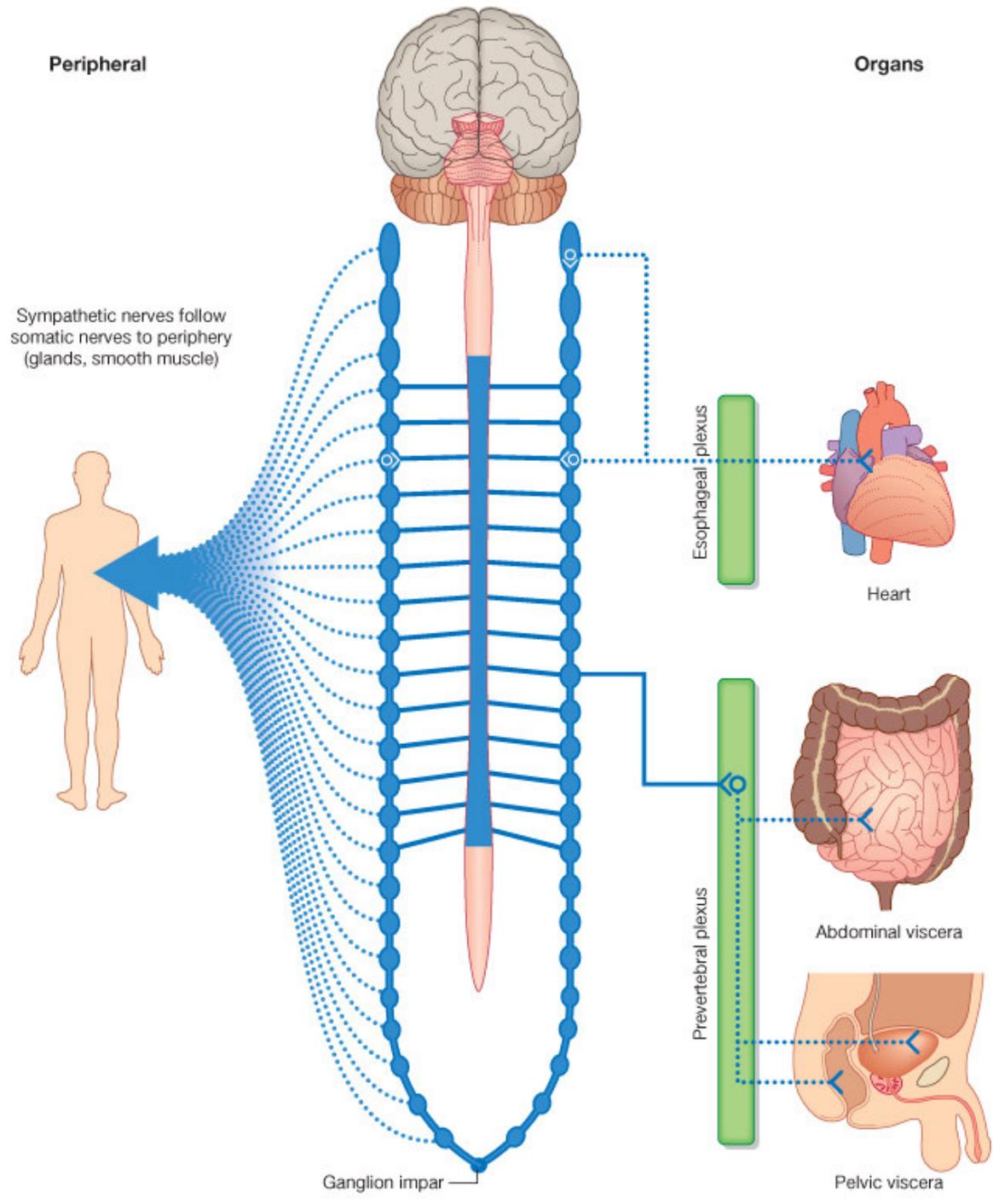
cadena simpática caudalmente



Trayecto de fibra postganglionar

- Del tronco simpático:
 - Ramos comunicantes grises que se unen al nervio espinal: Tegumento y vasos de los miembros.
 - Nervios y plexos cardíacos (cervicales y torácicos) y pulmonares.
- De los ganglios prevertebrales:
 - Nervios y plexos perivasculares que inervan órganos abdominales y pelvianos.
 - Plexo celíaco
 - Plexos hipogástricos





Peripheral

Organs

Sympathetic nerves follow somatic nerves to periphery (glands, smooth muscle)

Esophageal plexus

Heart

Prevertebral plexus

Abdominal viscera

Pelvic viscera

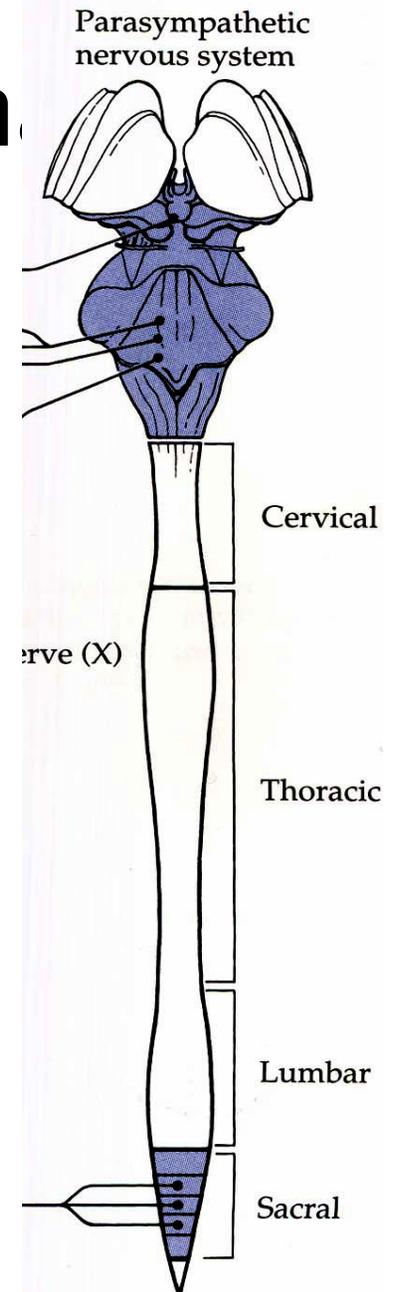
Ganglion impar

Parasimpático: Neuronas preganglionares

- Núcleos del tronco encefálico
 - Fibras preganglionares viajan en los nervios craneales III, VII, IX y X.
- Médula espinal entre S2 y S4
 - Nervios esplácnicos pélvicos.

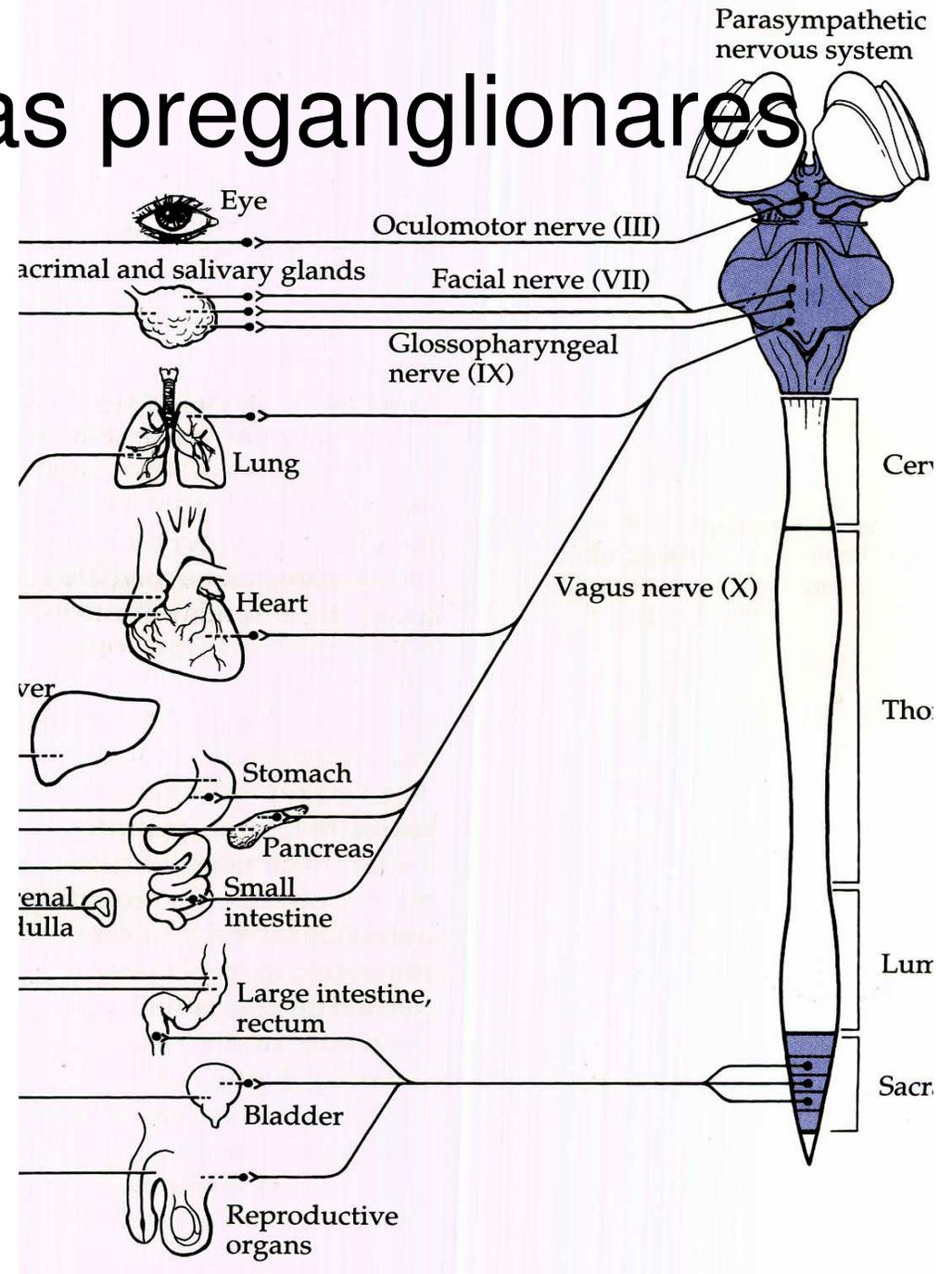


Origen cráneo sacro



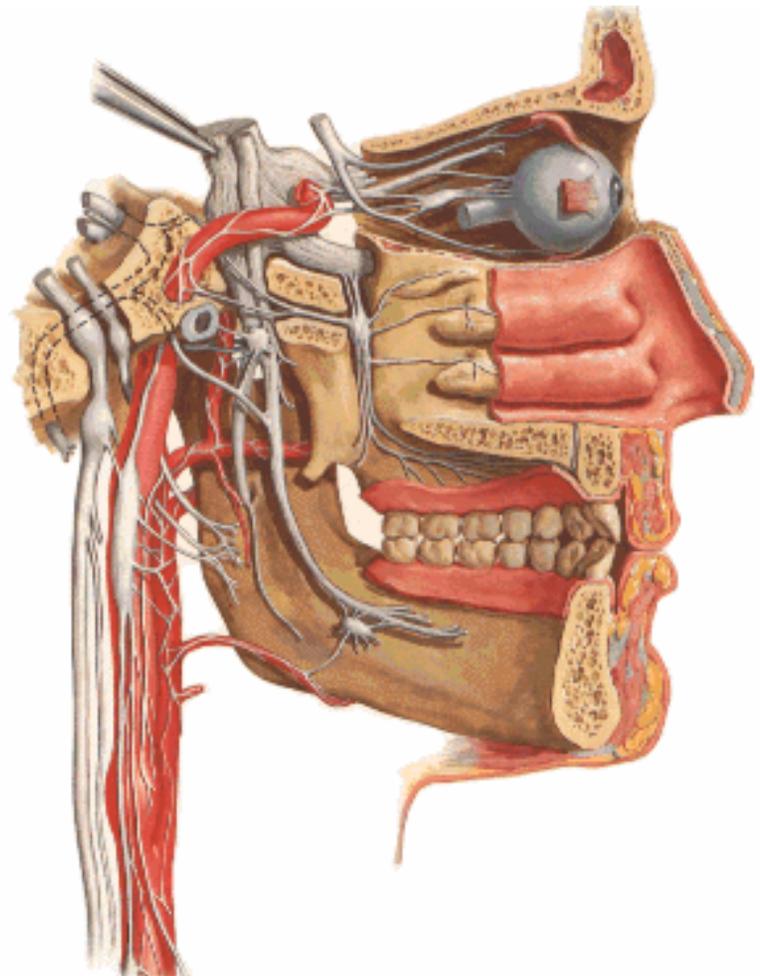
Trayecto de fibras preganglionares

- NC oculomotor (III), facial (VII), glossofaríngeo (IX) para inervar ganglios de la cabeza.
- NC vago (X) para inervar ganglios del tórax y de la mayor parte de los órganos abdominales.
- Nervios esplácnicos pélvicos, para ganglios de los órganos abdominales bajas y de las vísceras pélvicas.



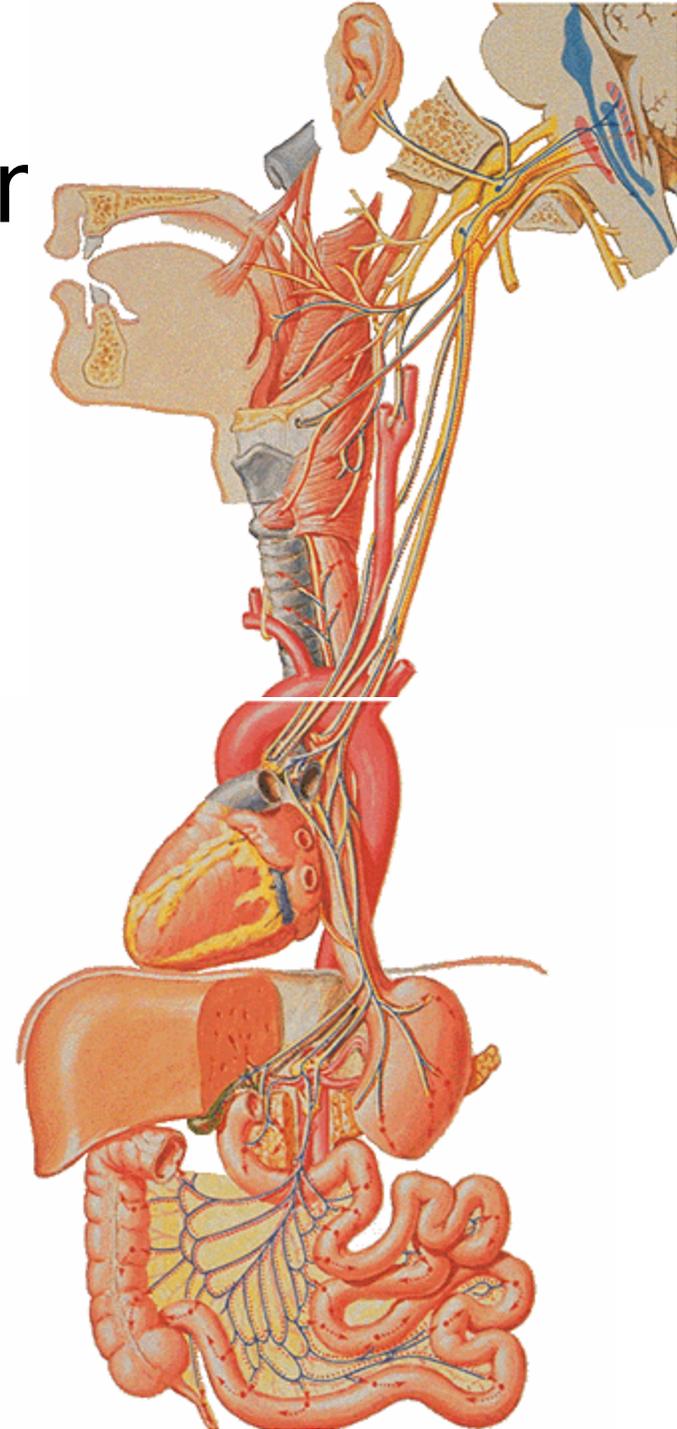
Ganglios parasimpáticos

- Situados cerca de los órganos inervados.
 - En la cabeza: Ganglios ciliar (III), pterigopalatino, submandibular (VII) y ótico (IX).

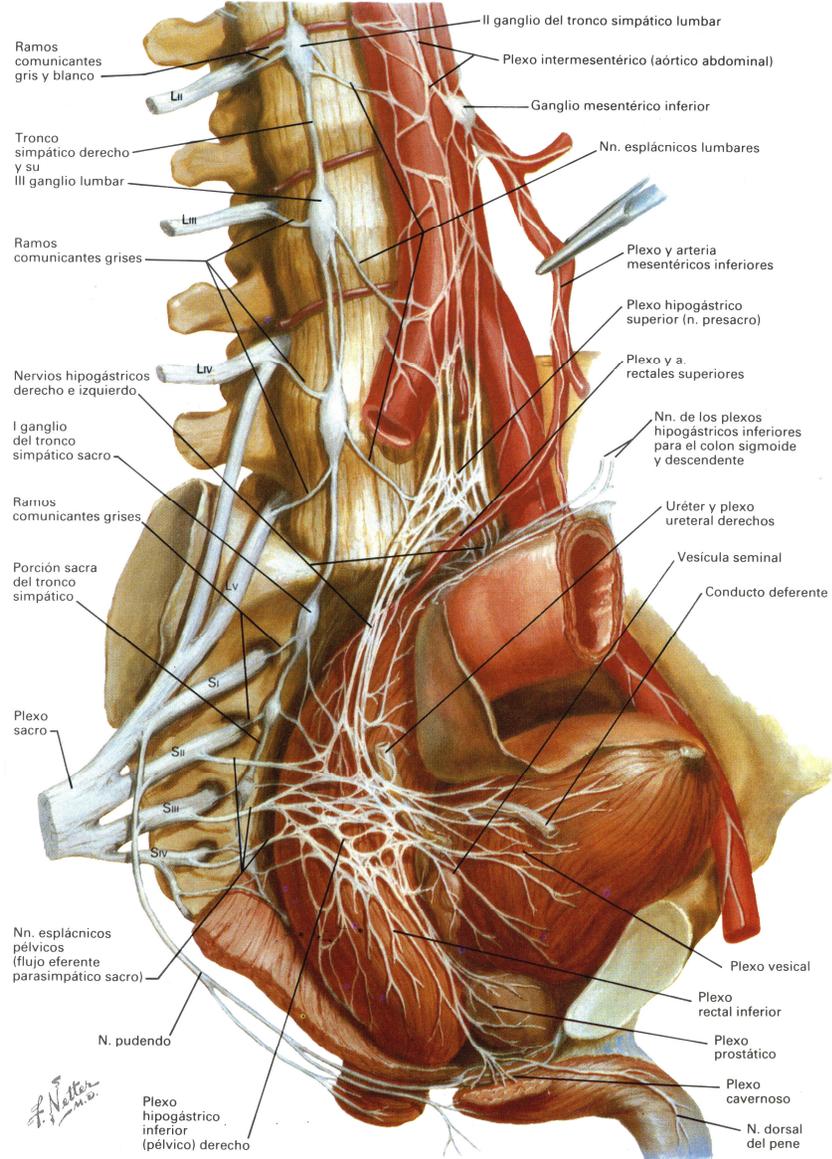


Ganglios parasir

- Situados cerca o en la pared de órganos inervados.
 - En tórax, abdomen y pelvis: Ganglios pequeños, diseminados en plexos cercanos a la pared del órgano inervado:
 - NC vago (X) para inervar ganglios del tórax y de la mayor parte de órganos abdominales.
 - Nervios espláncnicos pélvicos, para ganglios de los órganos abdominales bajos y órganos pélvicos.
 - Plexo hipogástrico inferior.

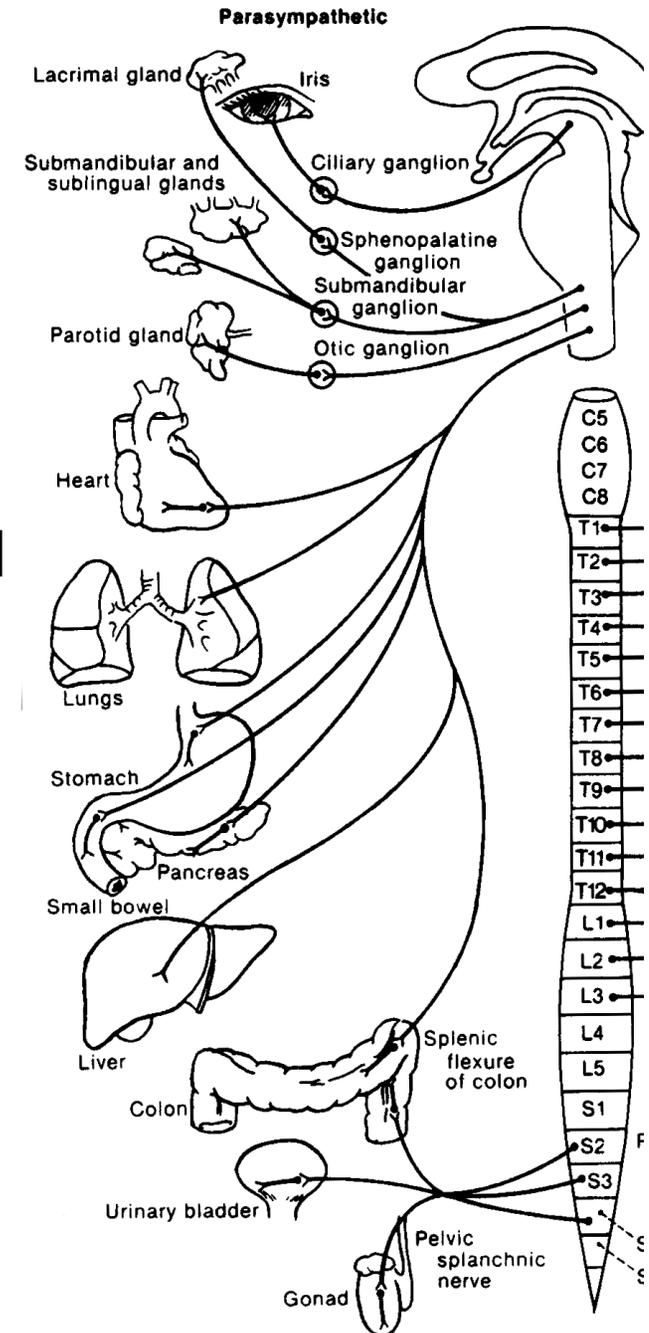
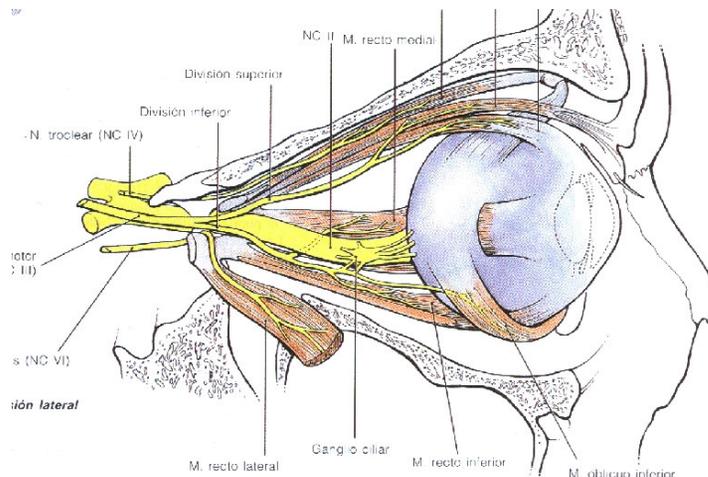


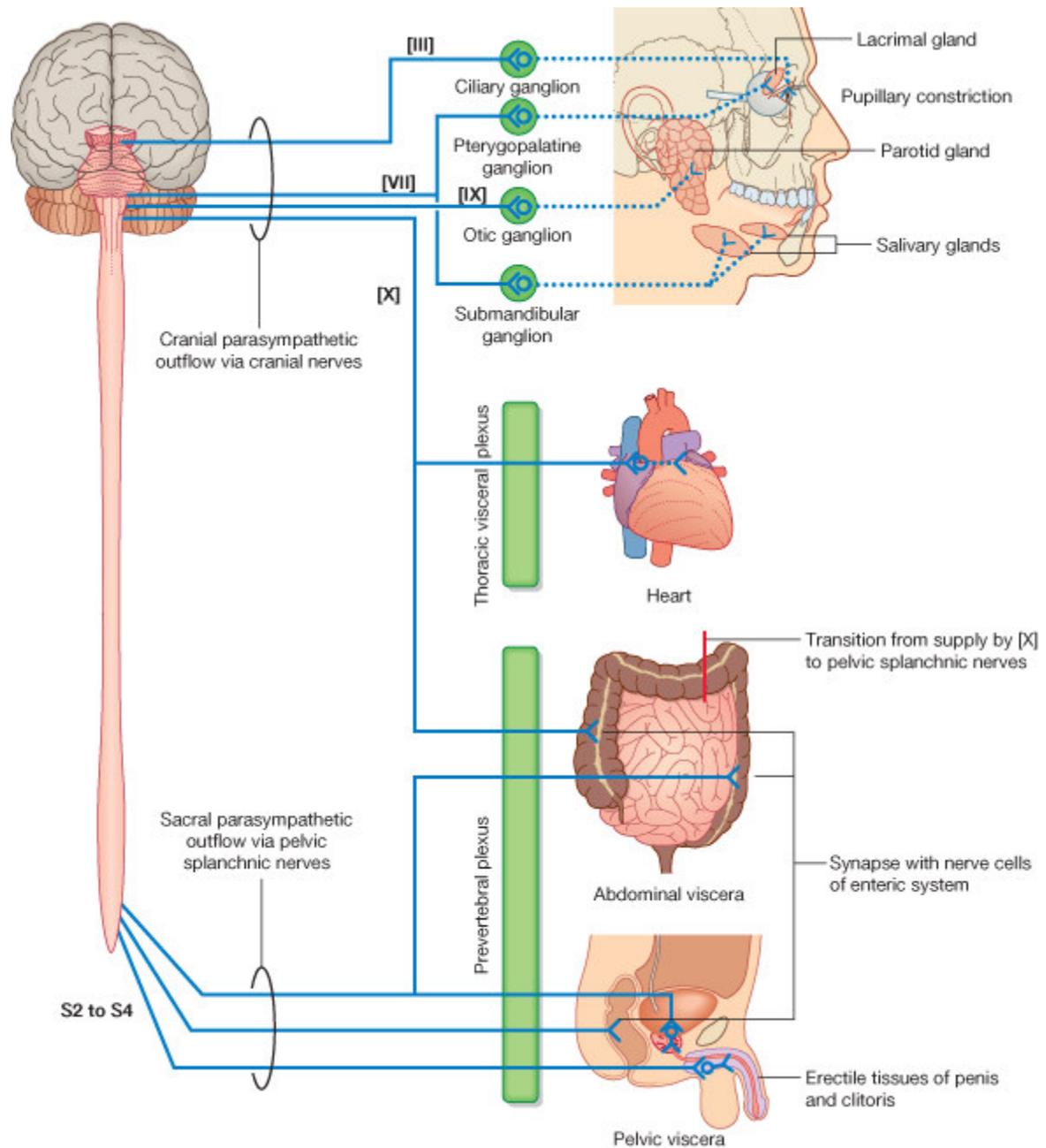
Nervios y ganglios autónomos de la pelvis



Trayecto de fibra postganglionar

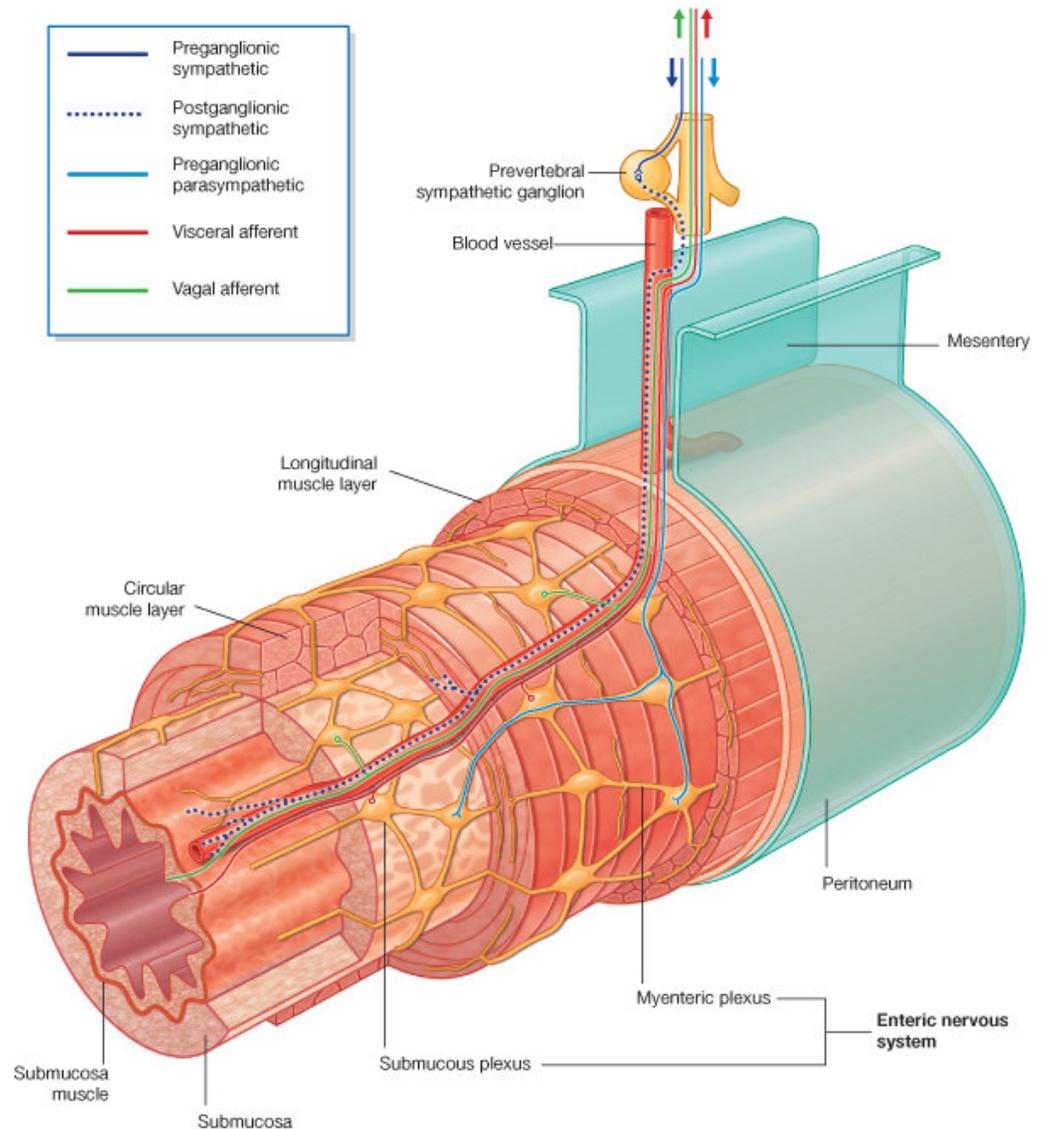
- Nervios cortos en la cabeza.
 - Usualmente siguen trayecto de ramos del nervio trigémino (NC V).
- Nervios y plexos ubicados en la pared de los órganos torácicos, abdominales y pélvicos.





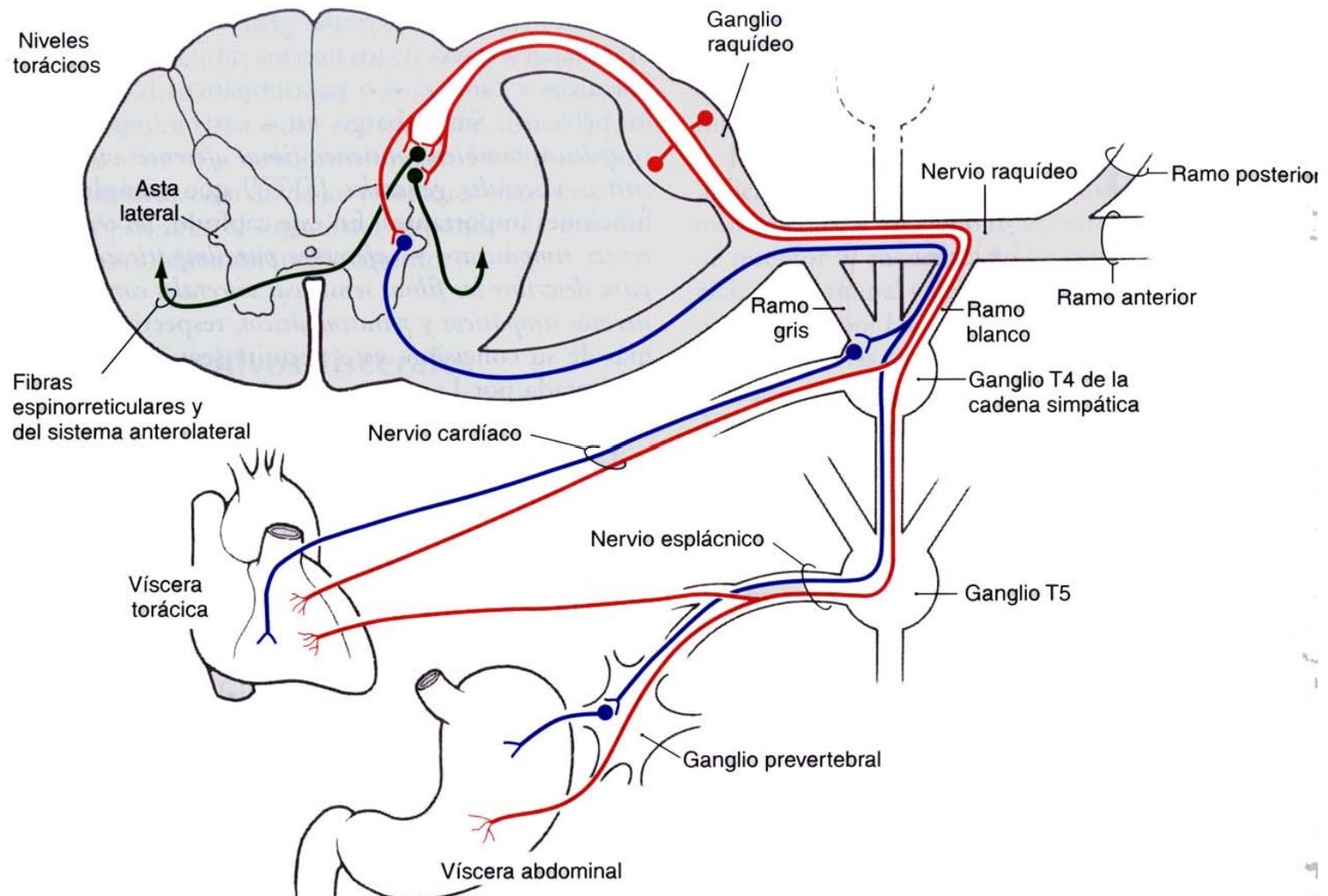
Sistema nervioso entérico

- Plexos Mientérico y Submucoso
 - Ubicados en la pared del intestino.
 - Reciben inervación simpática y parasimpática.



Aferentes viscerales

Provenientes de receptores viscerales (dolor, mecanorreceptores).



Dolor referido

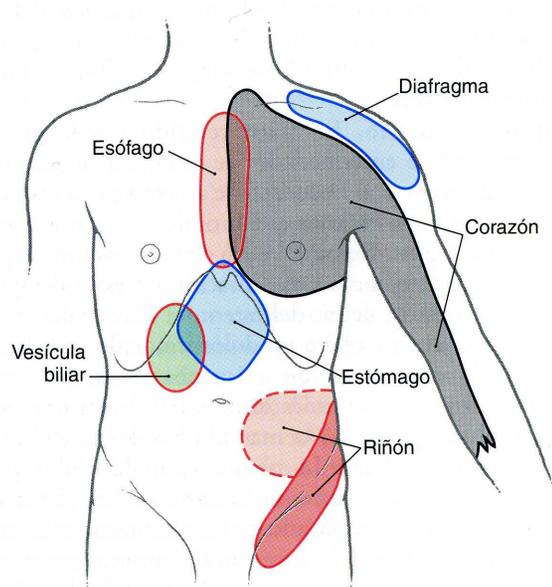
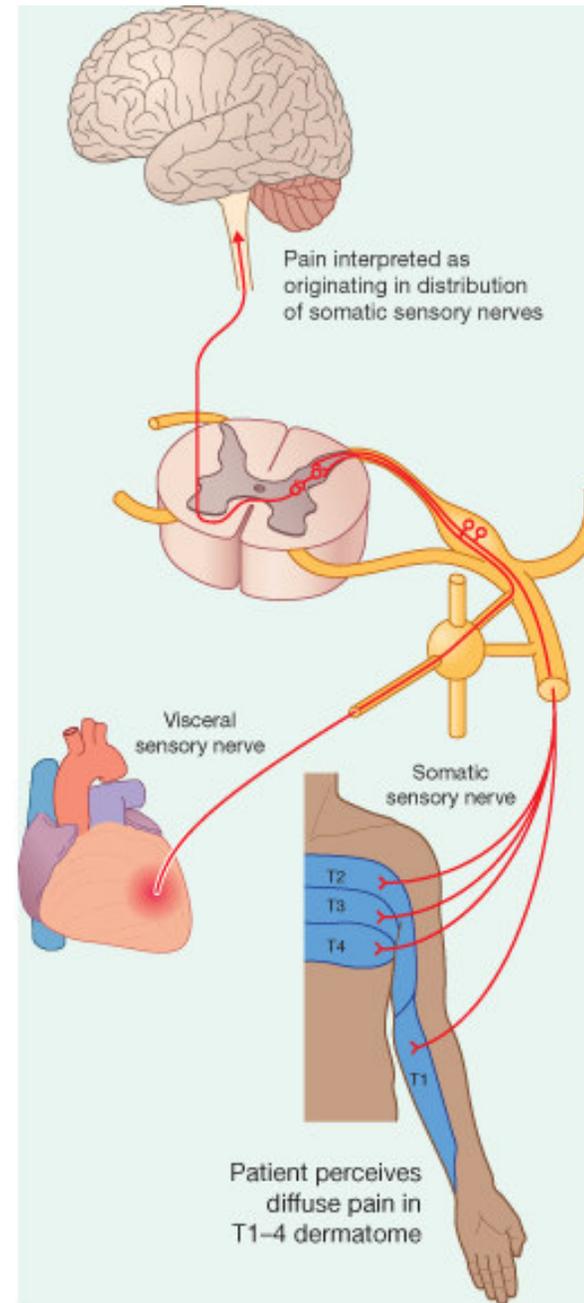
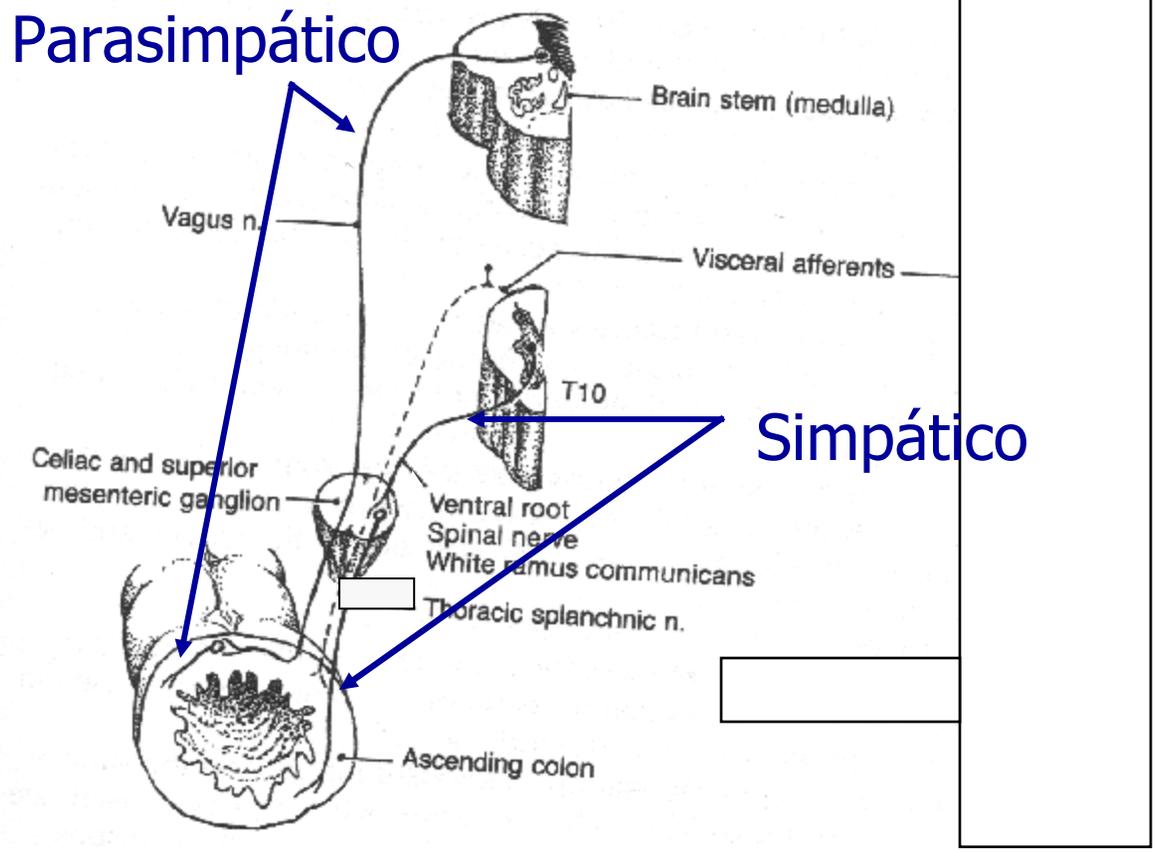
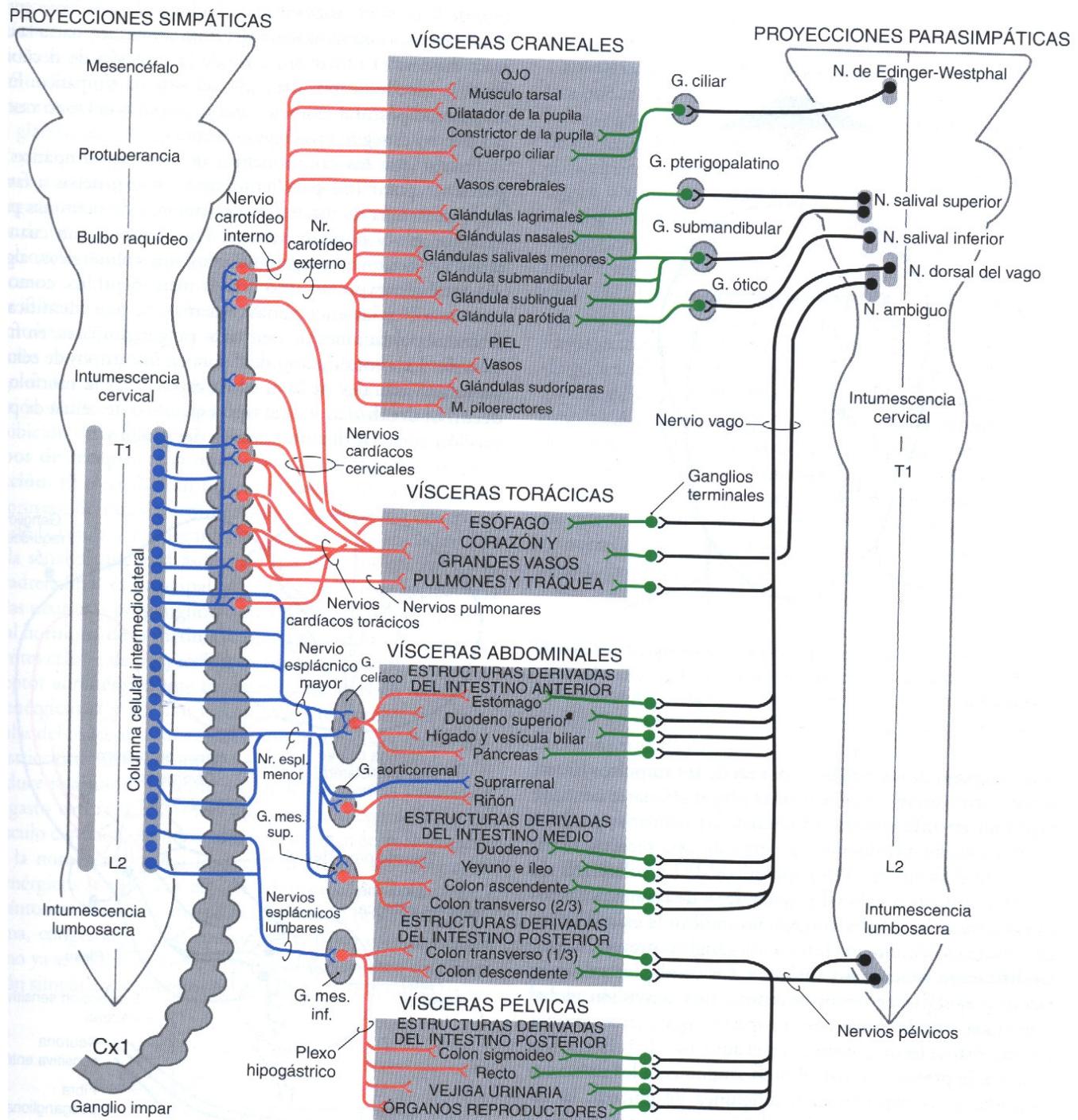


Figura 19-4. Áreas superficiales a las que se refiere frecuentemente el dolor desde las estructuras profundas correspondientes.



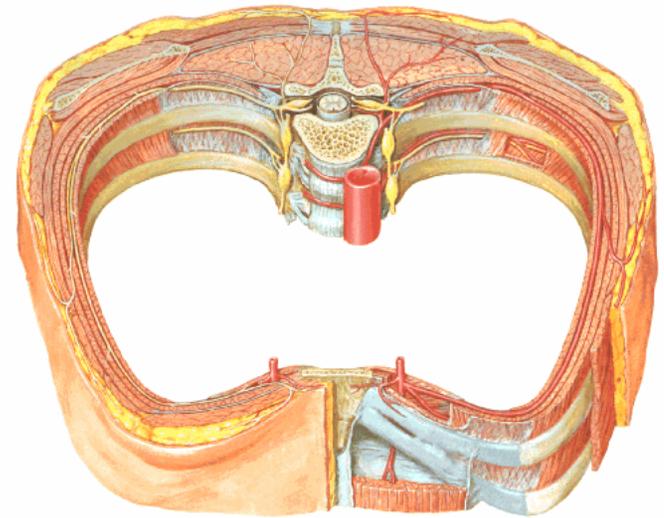
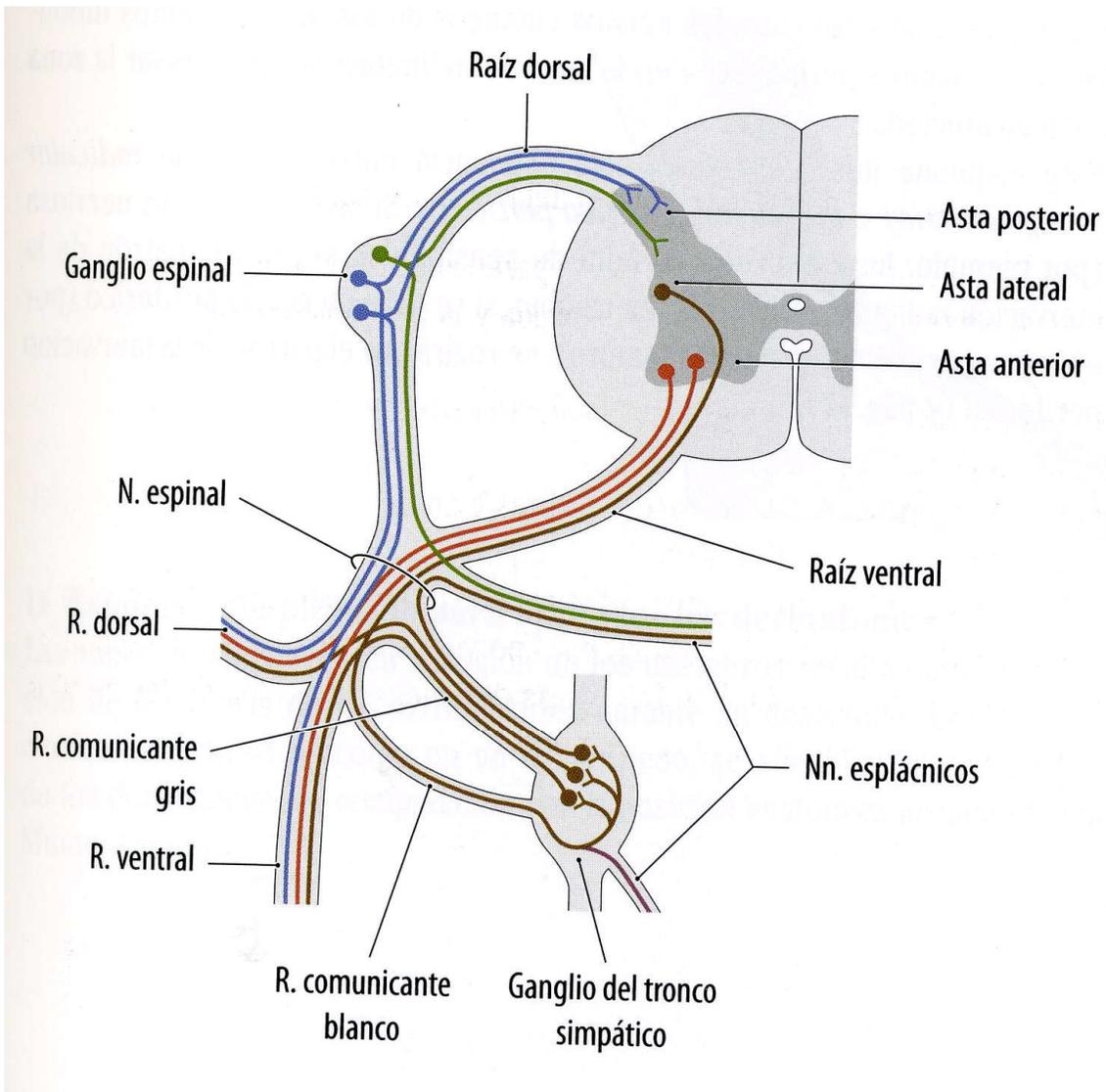
Ejemplo de inervación autónoma doble: Tracto digestivo





Nervios espinales

- Todos los nervios espinales llevan un componente autónomo
 - Corresponden a axones o fibras postganglionares llamados **ramos comunicantes grises**.
- Estos axones pertenecen al sistema nervioso simpático.
 - Proviene del tronco simpático, cadena de ganglios ubicados en posición paravertebral.
 - Inervan músculo liso y glándulas de la pared del cuerpo.



Nervios espinales

- Algunos nervios espinales, en su origen y por un trayecto corto, contienen además axones preganglionares autónomos.
- Estos axones pueden pertenecer al sistema nervioso simpático o al parasimpático:
 - Parasimpáticos: Nervios espinales S₂ – S₄.
 - Simpáticos: Nervios espinales T₁ – L₂.
 - Corresponden a **ramos comunicantes blancos**.

FIN!!!!!!!

