

Il sistema nervoso autonomo

Il SNA contribuisce all'omeostasi interna controllando le funzioni viscerali

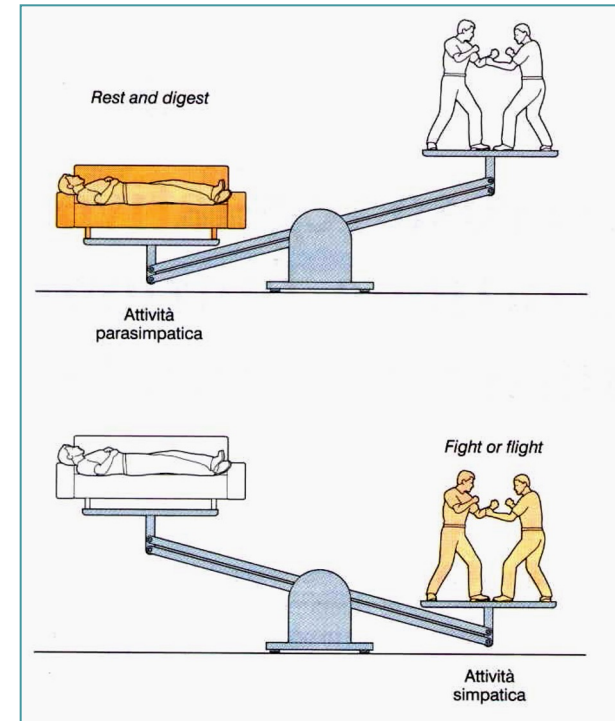
Proprietà dell'omeostasi:

- 1- mantenimento della costanza dell'ambiente interno
- 2- aumento o diminuzione del controllo tonico
- 3- controllo antagonista
- 4- segnali chimici che producono effetti differenti nei diversi tessuti

Il SNA ha componenti Centrali e periferiche

Centrali: sistema limbico, ipotalamo, tronco dell'encefalo, midollo spinale

Periferiche: gangli e nervi

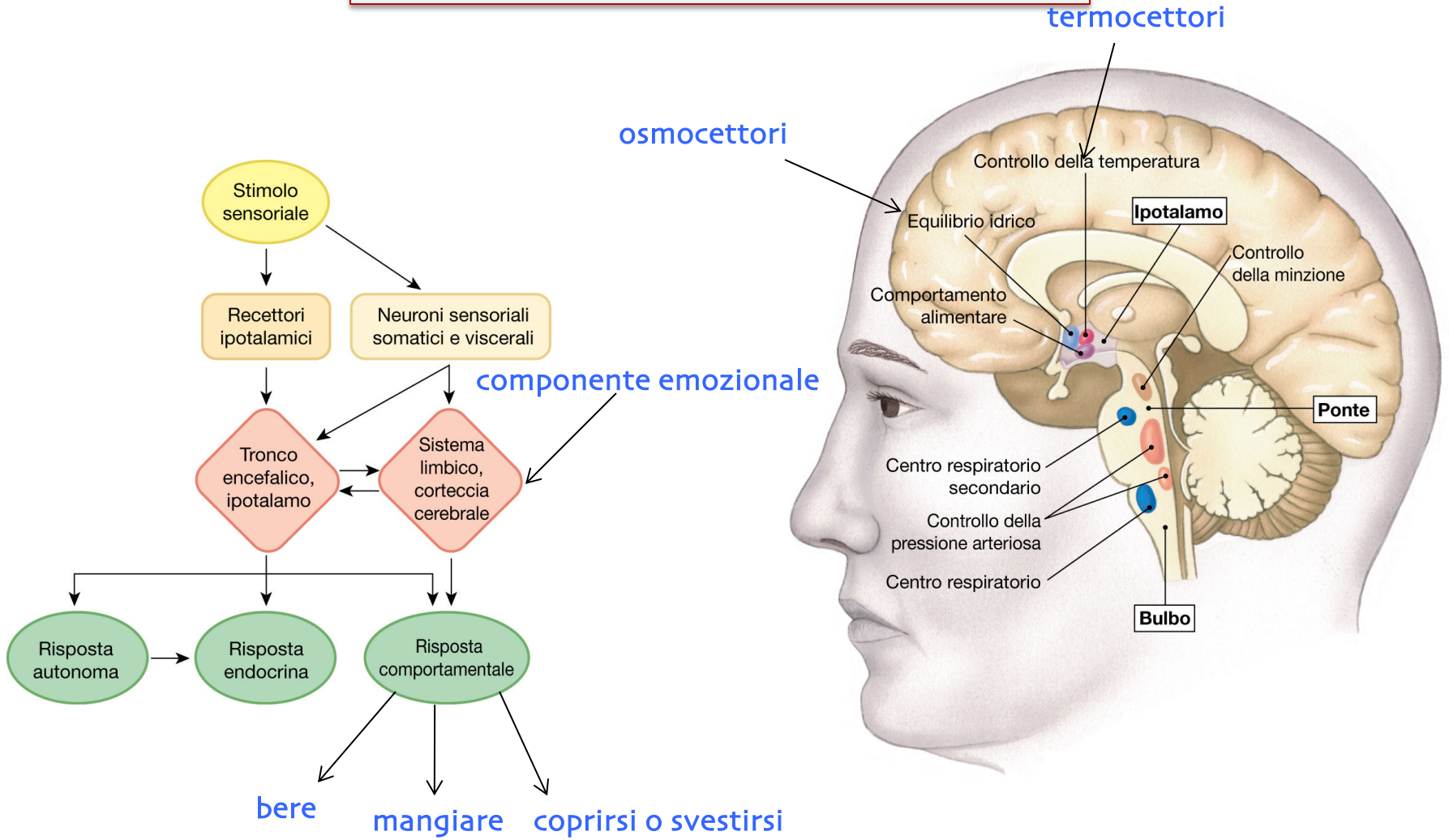


E' organizzato in due sezioni:

Simpatico (detto anche ortosimpatico) e **Parasimpatico**.

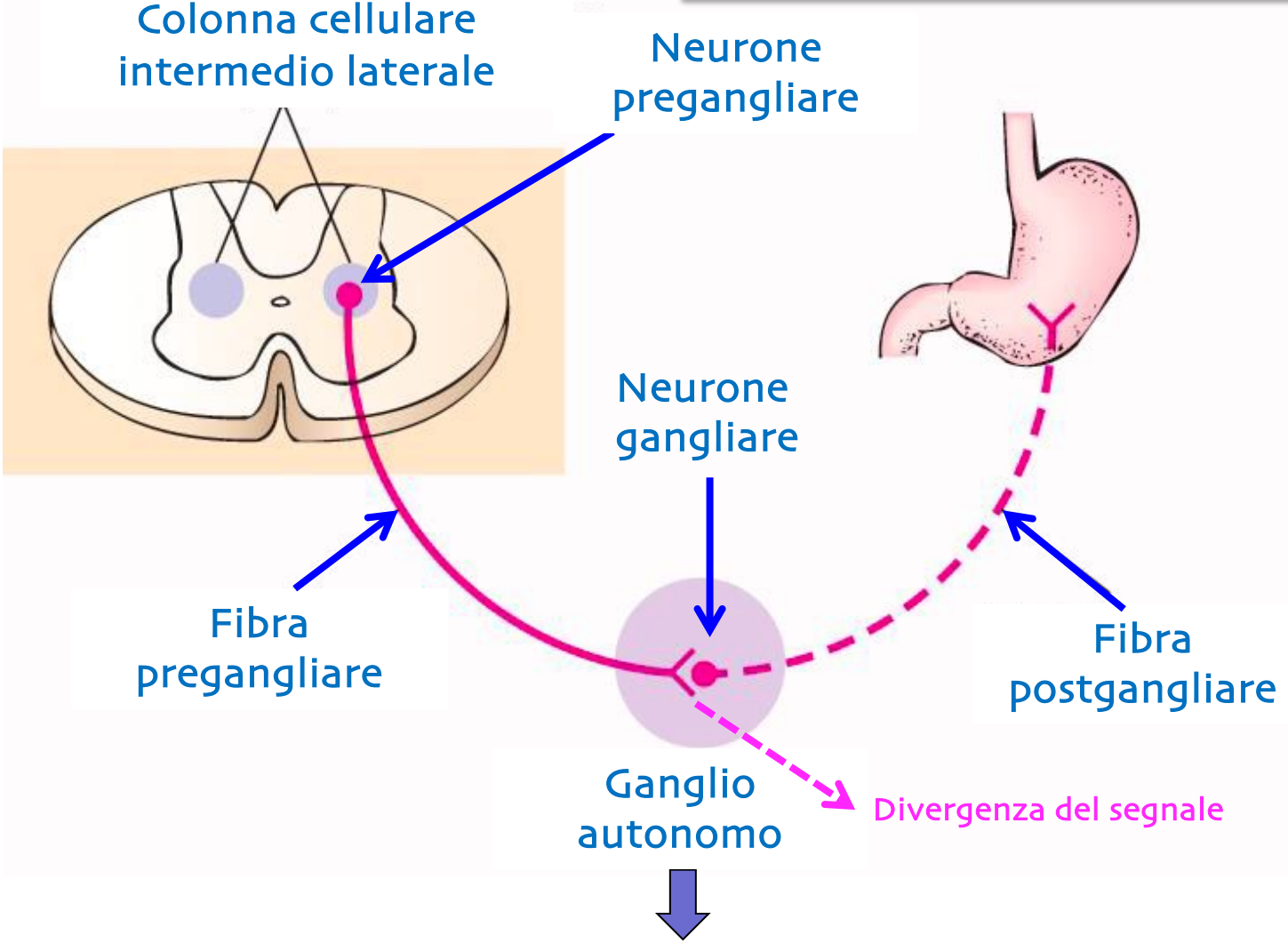
Nel SNA è compreso anche il **Sistema Nervoso Enterico**

Centri di controllo autonomi: centrali



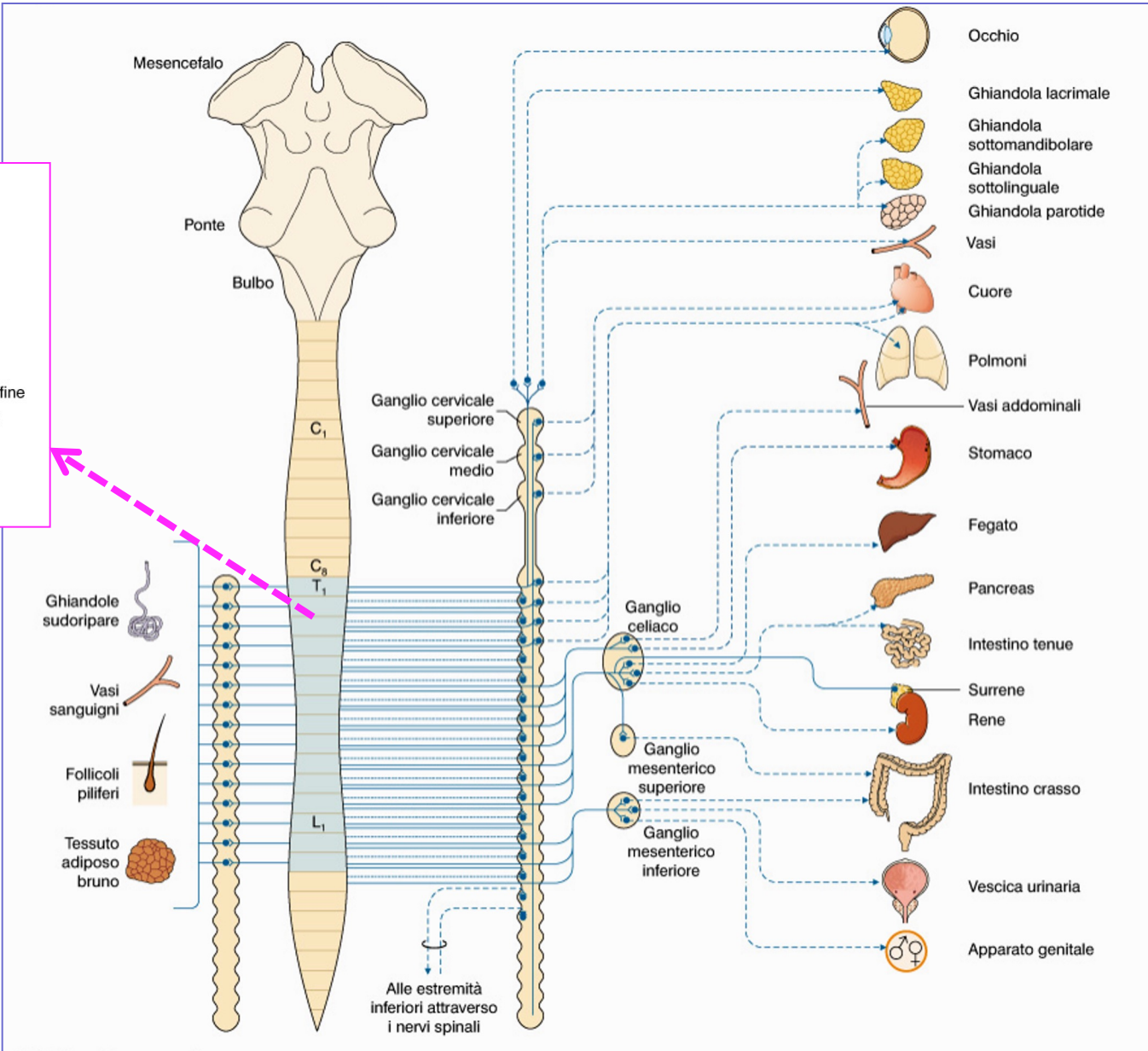
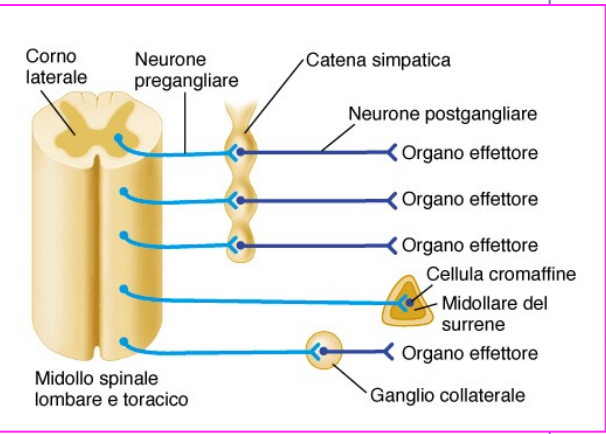
Azioni integrate nei centri cerebrali che sovrintendono a comportamenti motivati e al controllo del movimento

Centri di controllo autonomi: periferici

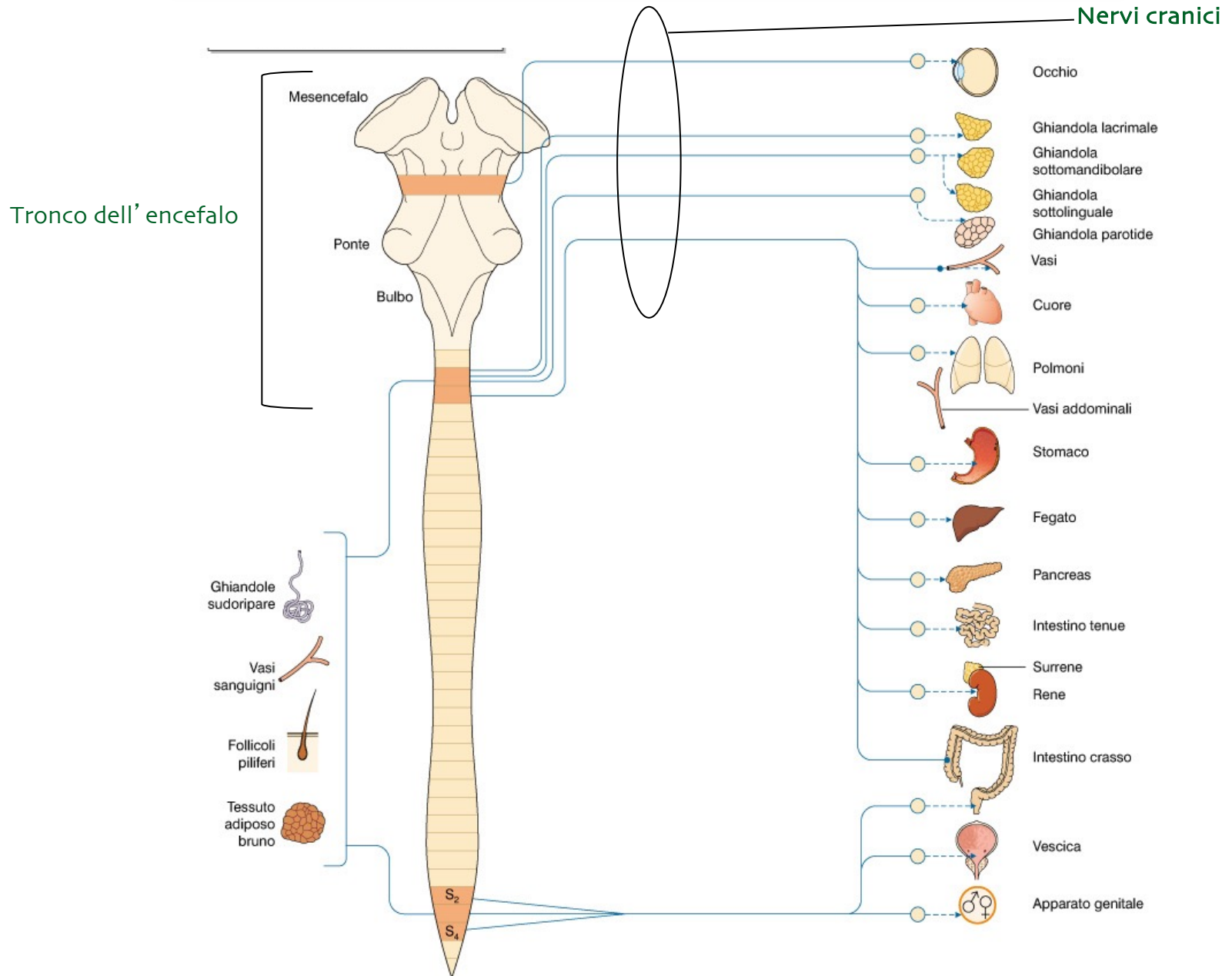


Ganglio: agglomerato di cellule nervose che si trova al di fuori del Sistema Nervoso Centrale

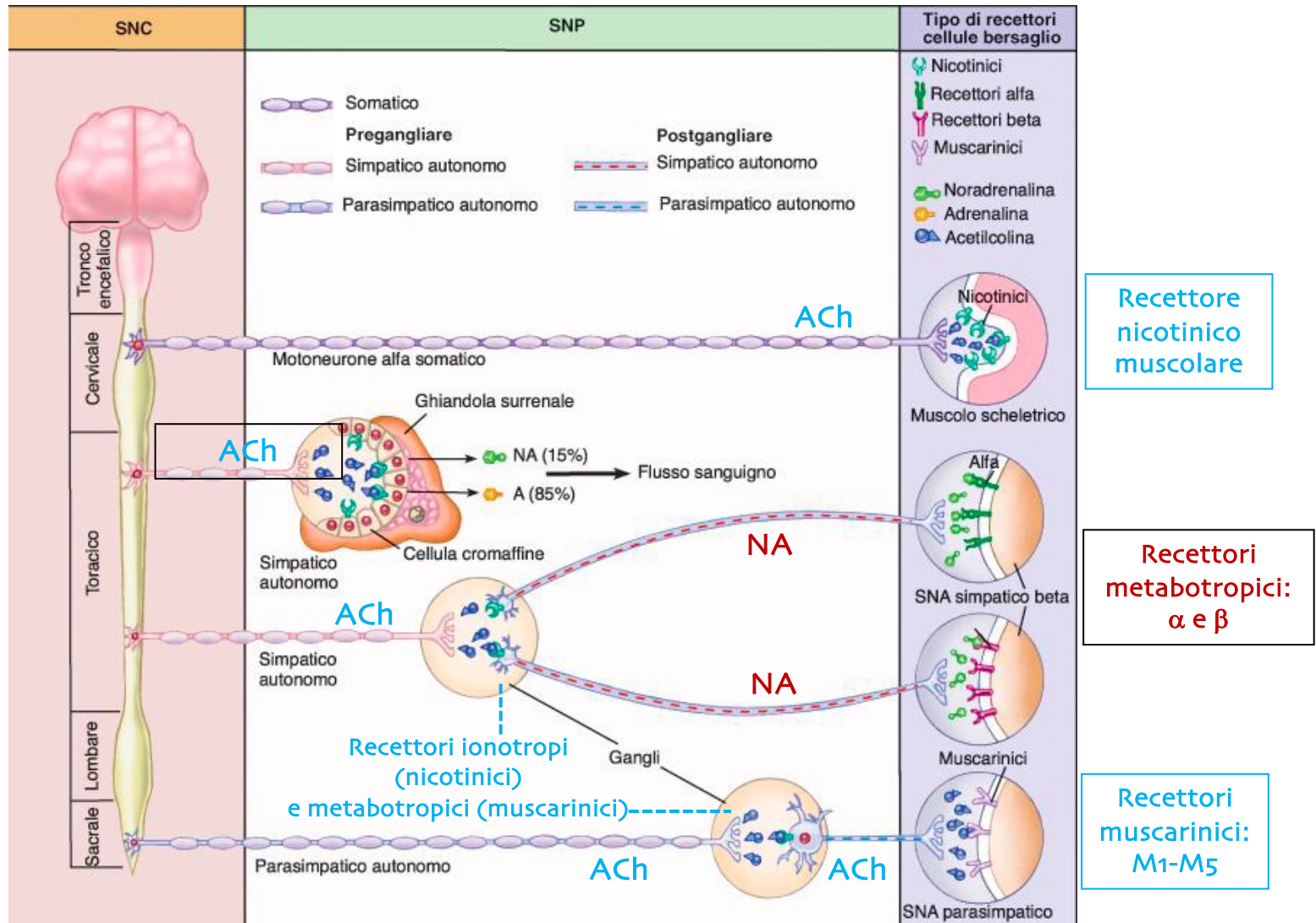
Sistema Nervoso (Orto)Simpatico (SNS)



Sistema Nervoso Parasimpatico (SNP)



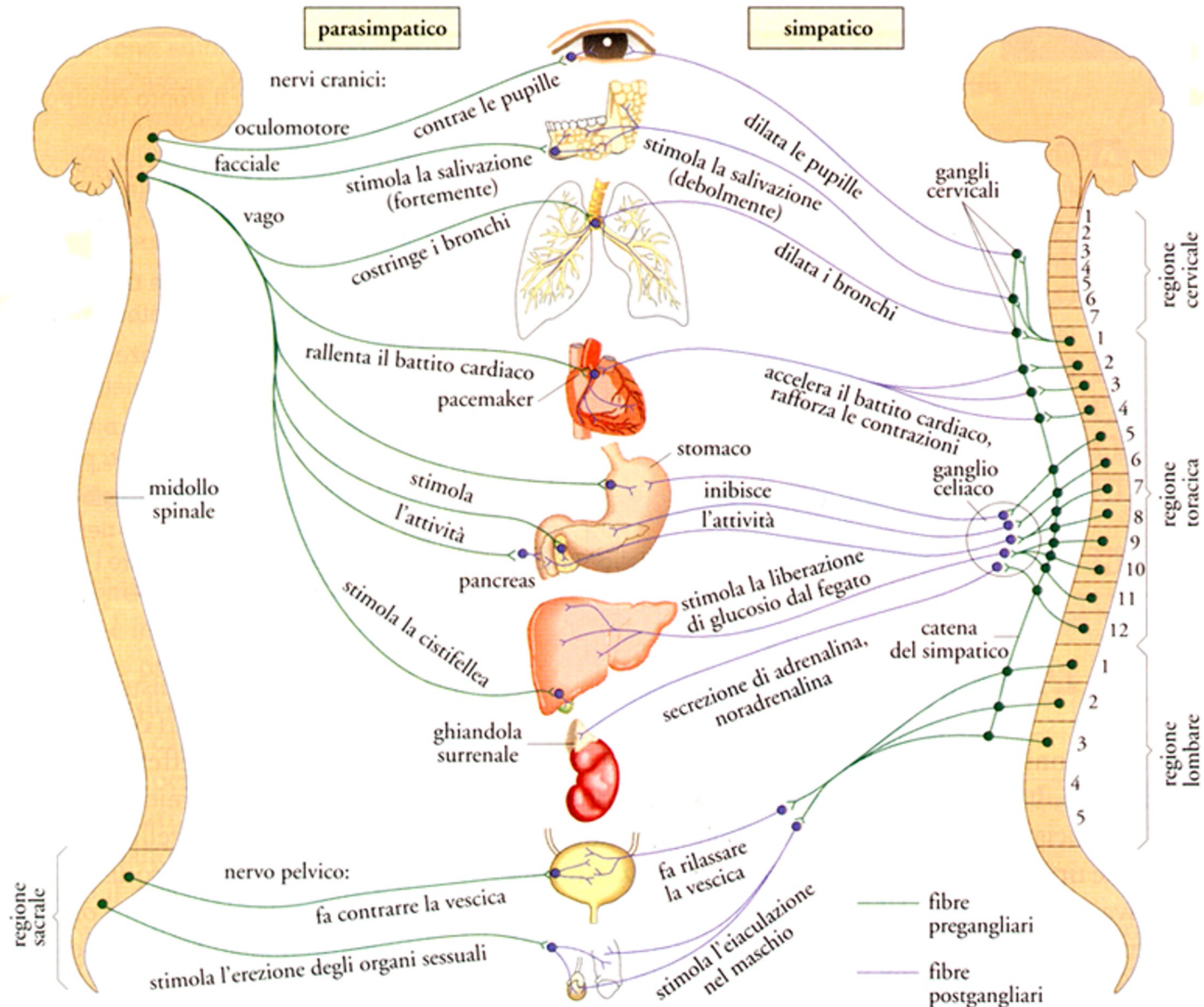
SNS e SNP utilizzano neurotrasmettitori differenti



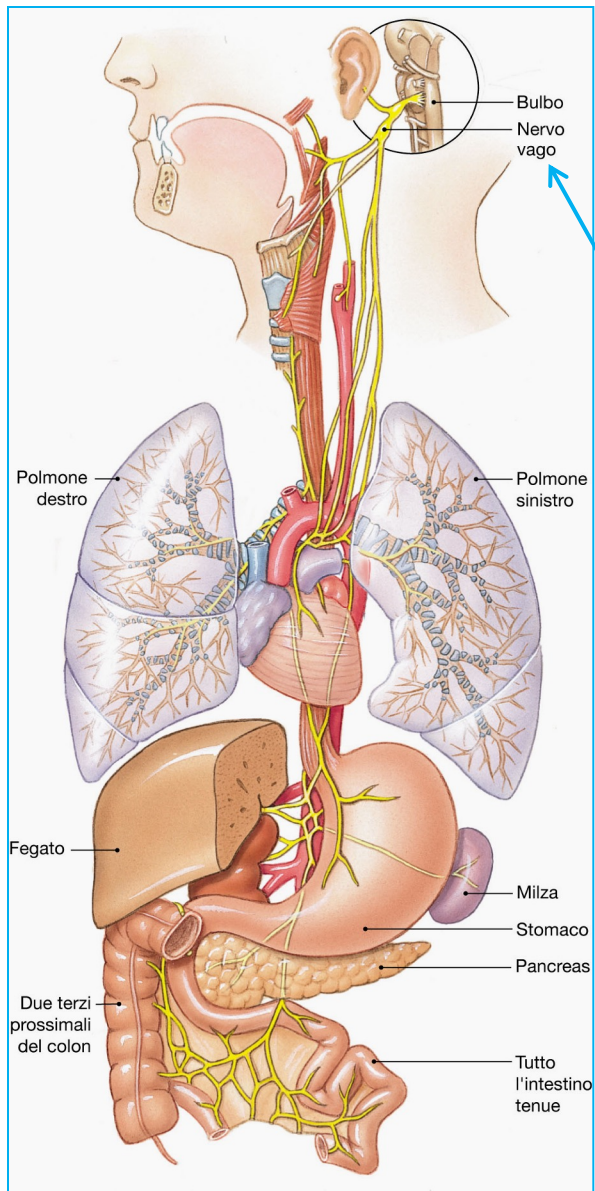
Fanno eccezione i *neuroni colinergici simpatici* che innervano le ghiandole sudoripare, i quali scernono ACh

Esistono anche *neuroni non colinergici-non adrenergici*, che utilizzano come trasmettitori neuropeptidi, Ossido Nitrico, ATP

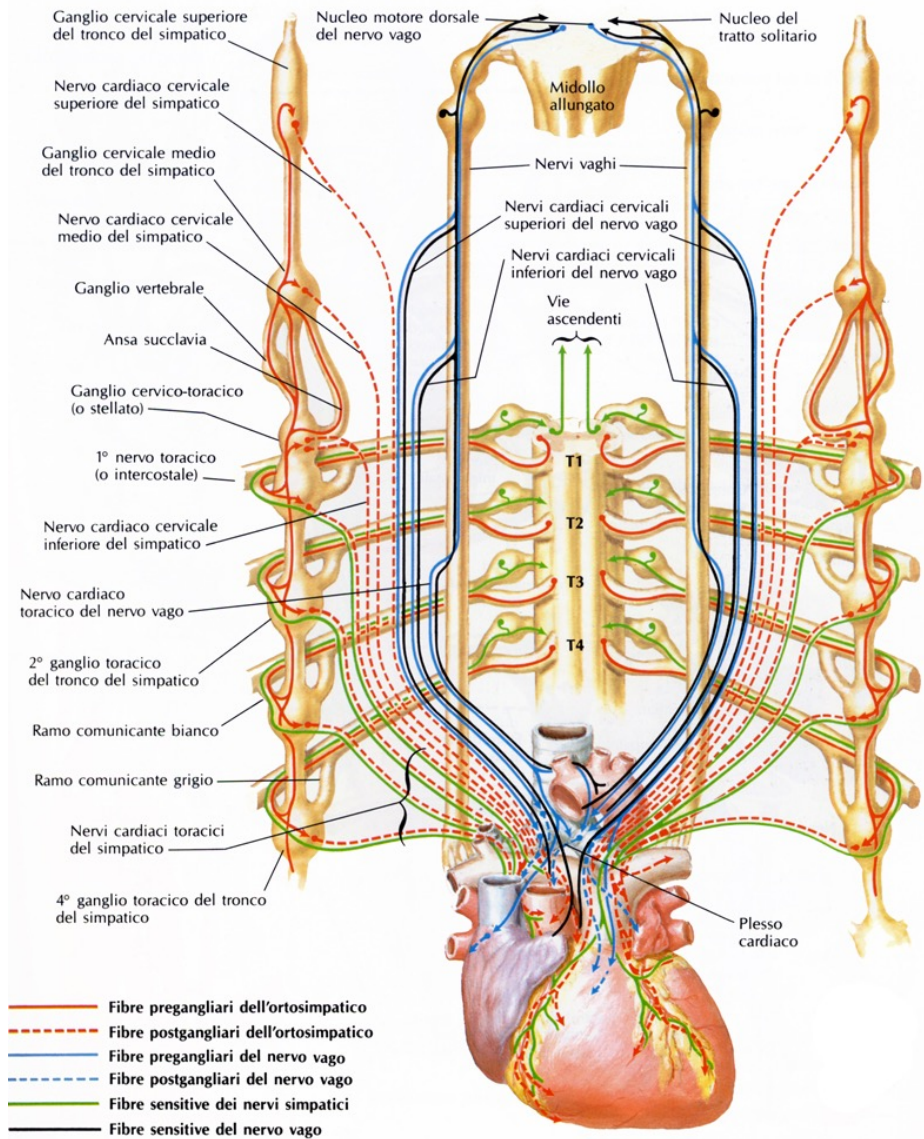
SNS e SNP hanno effetti opposti sugli stessi organi bersaglio



Il nervo vago (X paio di nervi cranici) è la principale efferenza parasimpatica

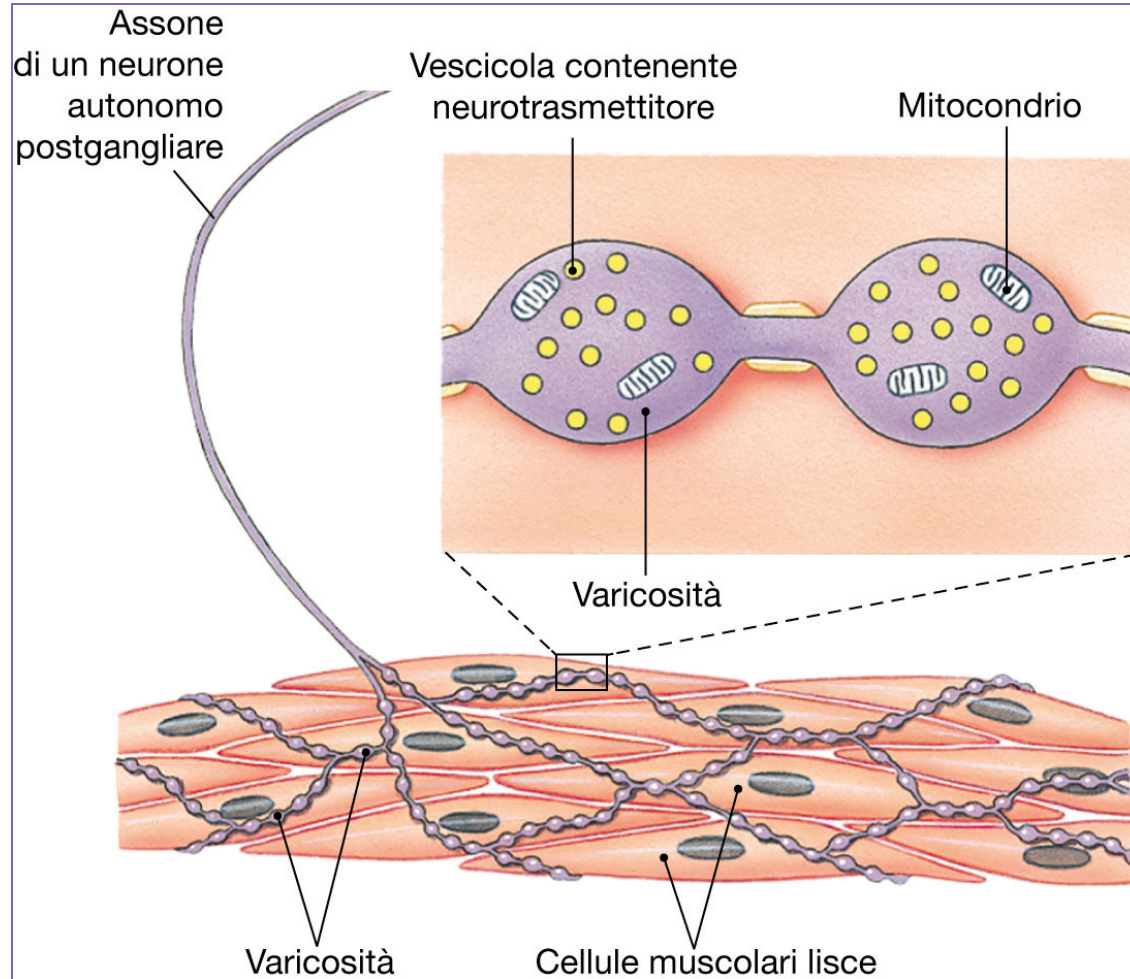


Invio sia di informazioni sensoriali dagli organi interni all'encefalo sia di risposte parasimpatiche dall'encefalo agli organi interni



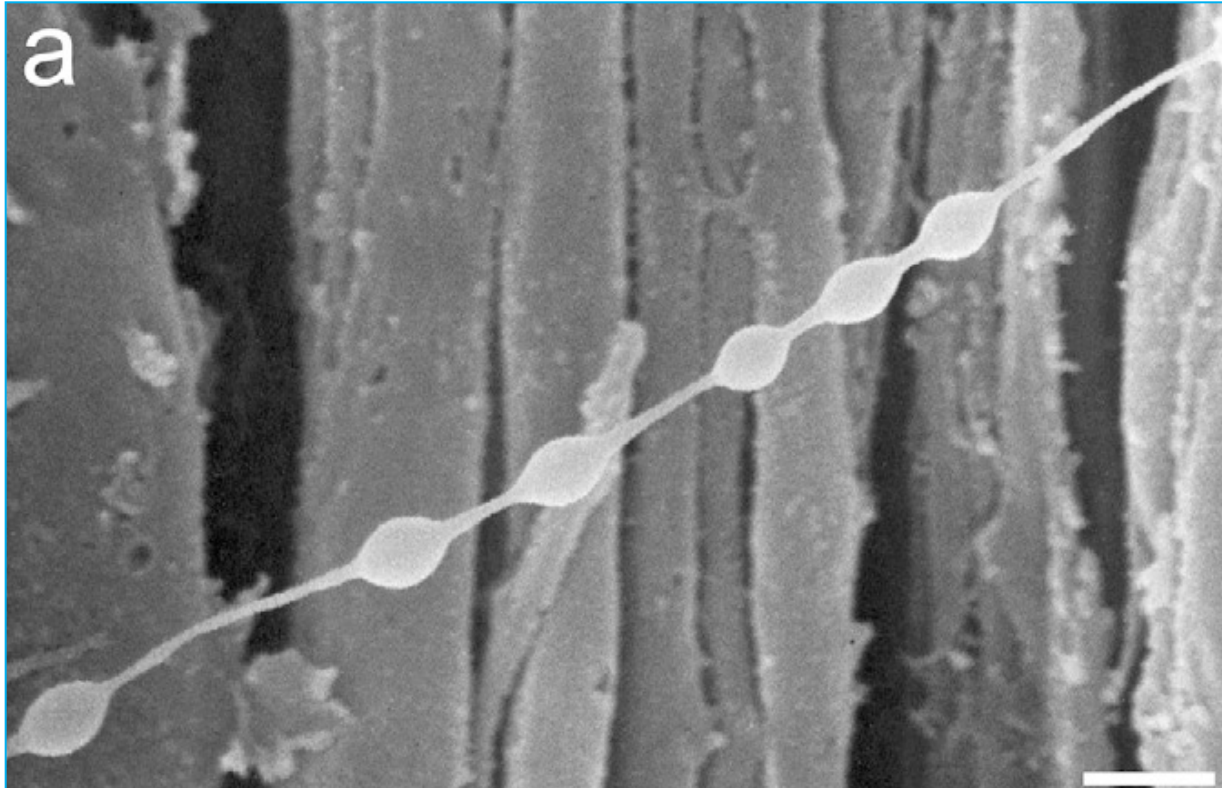
- Fibre pregangliari dell'ortosimpatico
- - - Fibre postgangliari dell'ortosimpatico
- Fibre pregangliari del nervo vago
- - - Fibre postgangliari del nervo vago
- Fibre sensitive dei nervi simpatici
- Fibre sensitive del nervo vago

Le varicosità dei neuroni autonomi

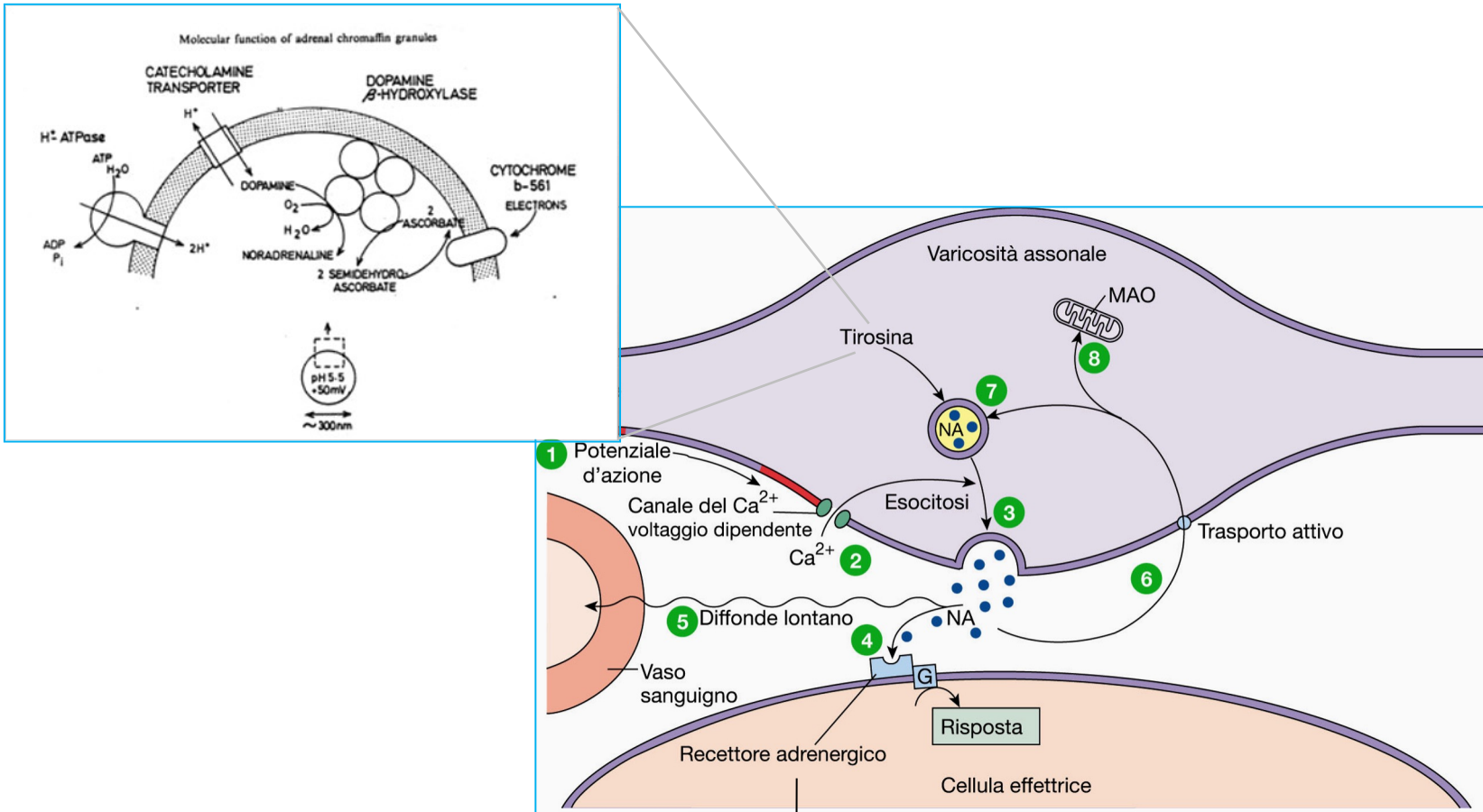


Giunzione neuroeffettrice

Immagine al microscopio elettronico a scansione:
terminazione nervosa con varicosità sulla
muscolatura liscia del piccolo intestino di ratto



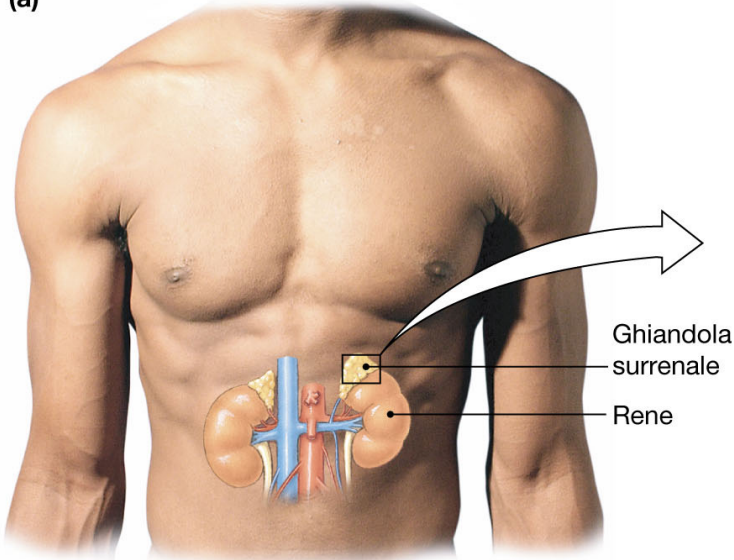
Varicosità noradrenergiche sui bersagli periferici dei neuroni simpatici



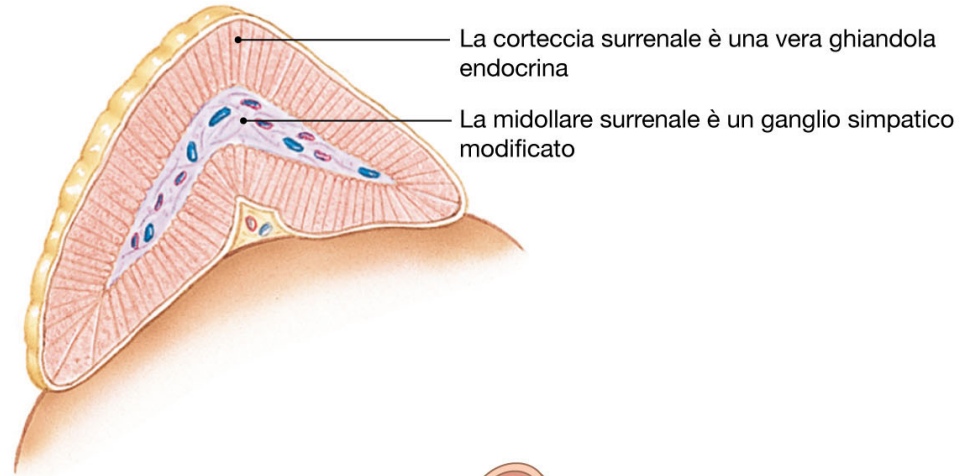
α e β (β_1 , β_2 e β_3 tessuto adiposo)

L'adrenalina viene rilasciata dalla midollare del surrene, una ghiandola neuro-endocrina

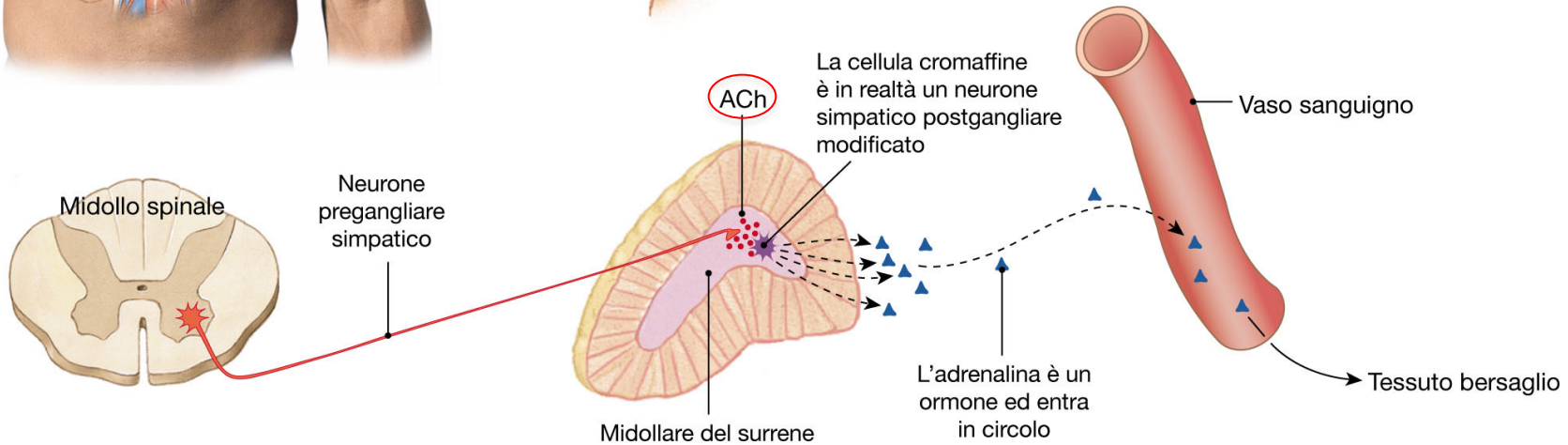
(a)



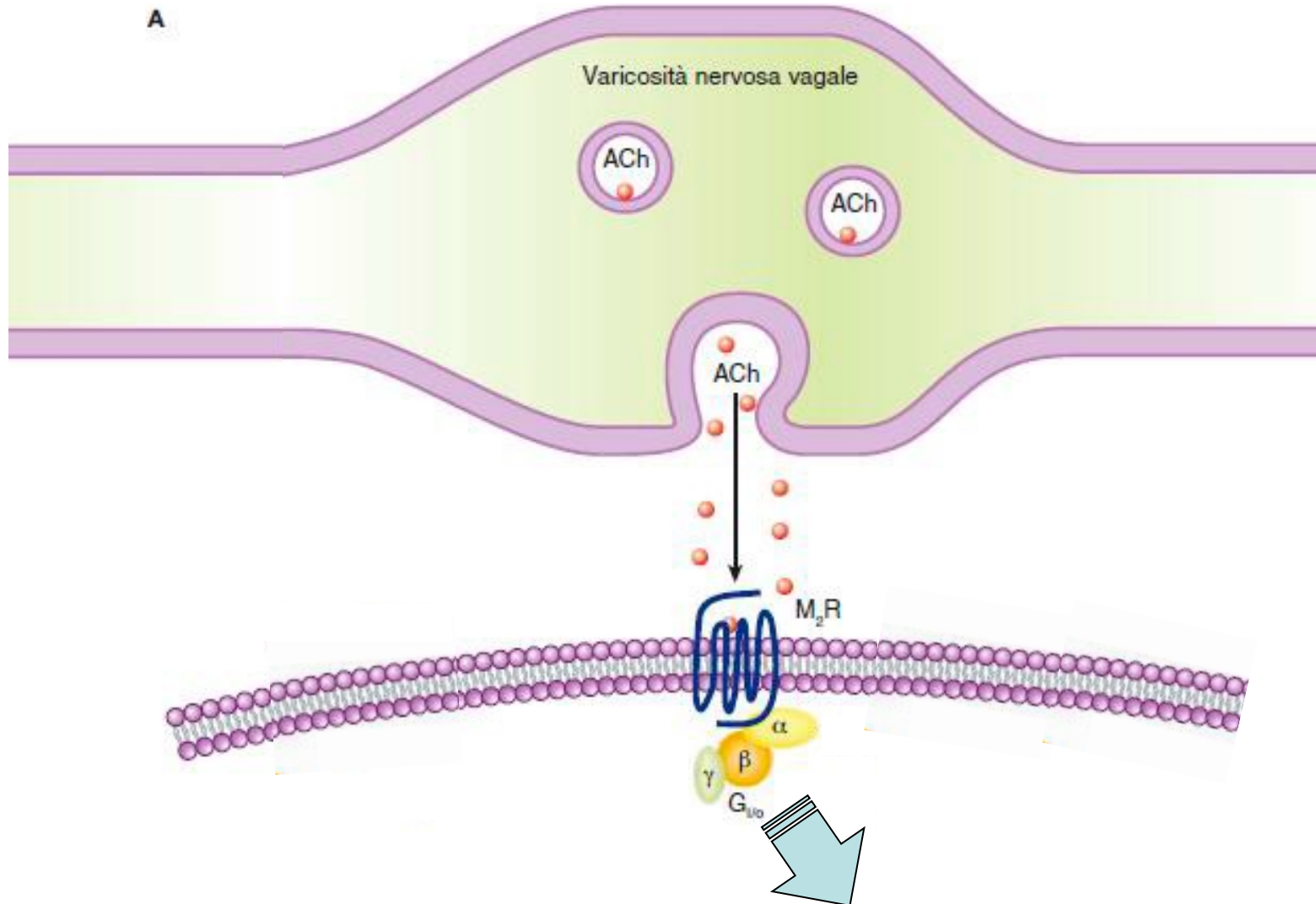
(b)



(c)

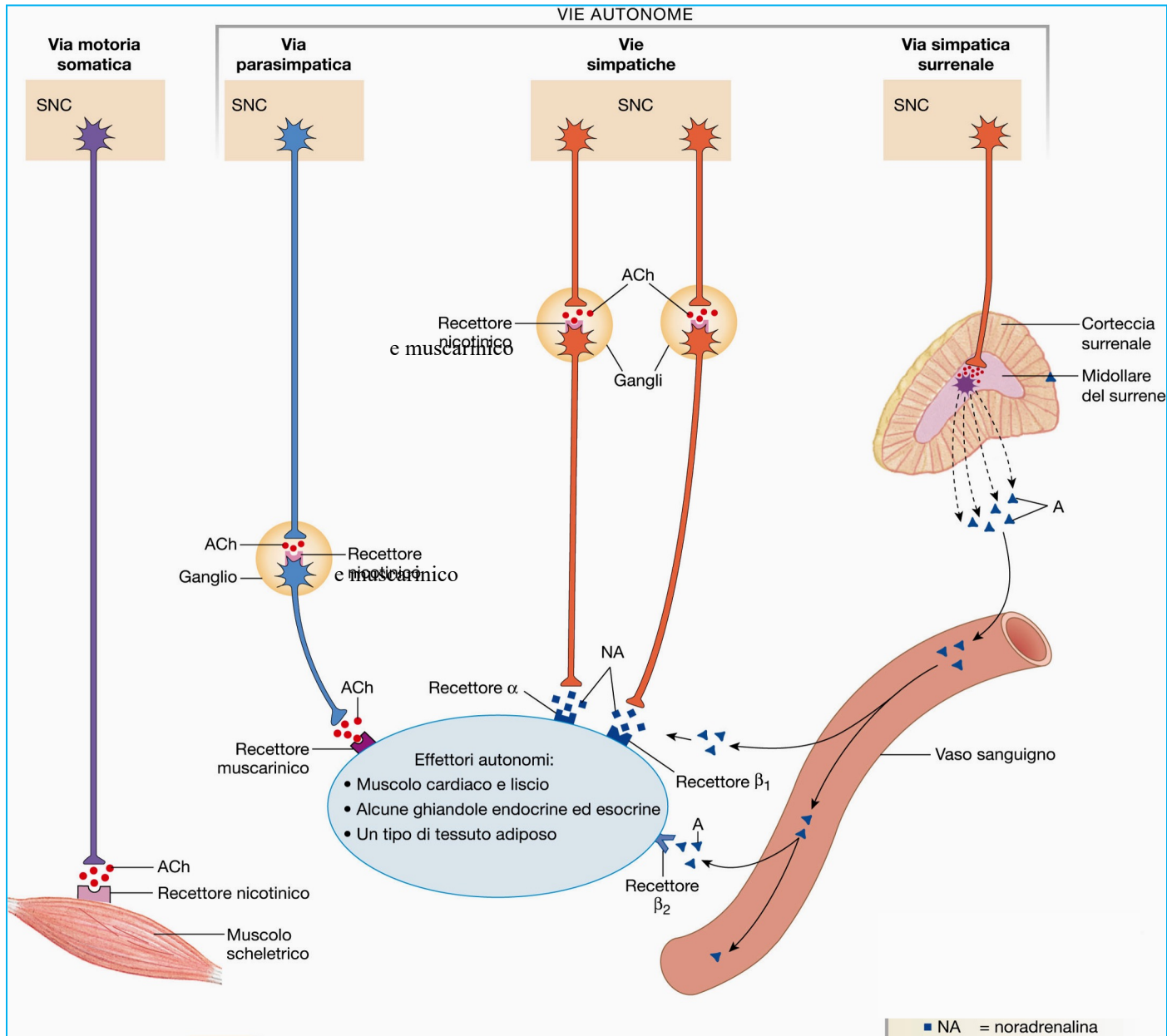


Terminazioni colinergiche sui bersagli periferici dei neuroni parasimpatici



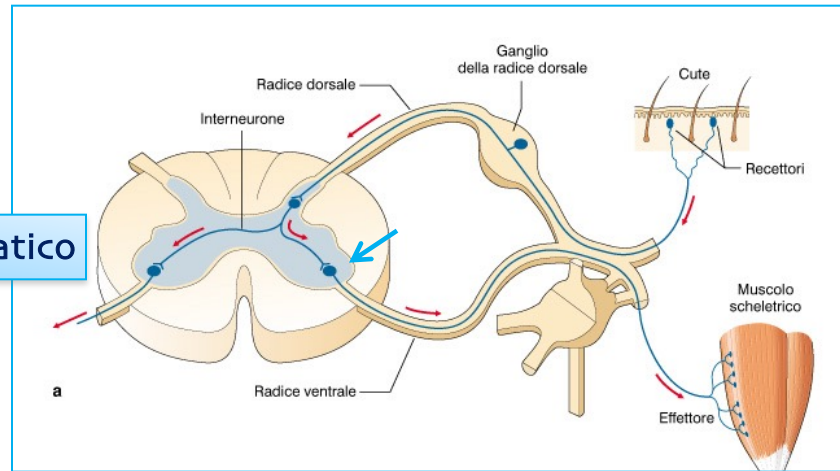
Recettori Muscarinici (metabotropici), 5 sottotipi: M₁-M₅

Le vie efferenti del sistema nervoso



L'unità funzionale del sistema nervoso autonomo è l'arco riflesso autonomo

Arco riflesso somatico



Arco riflesso autonomo

