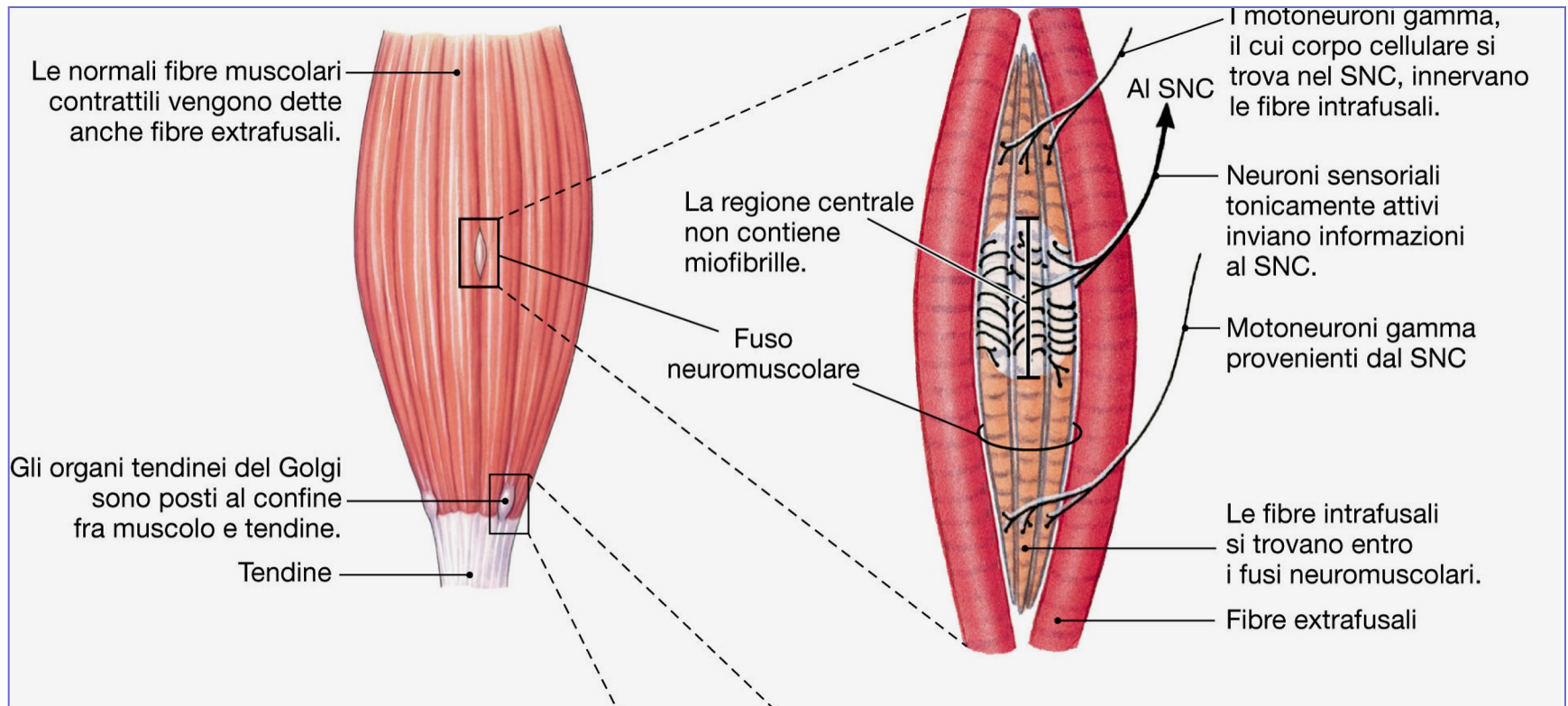


I Propriocettori

Fusi neuromuscolari

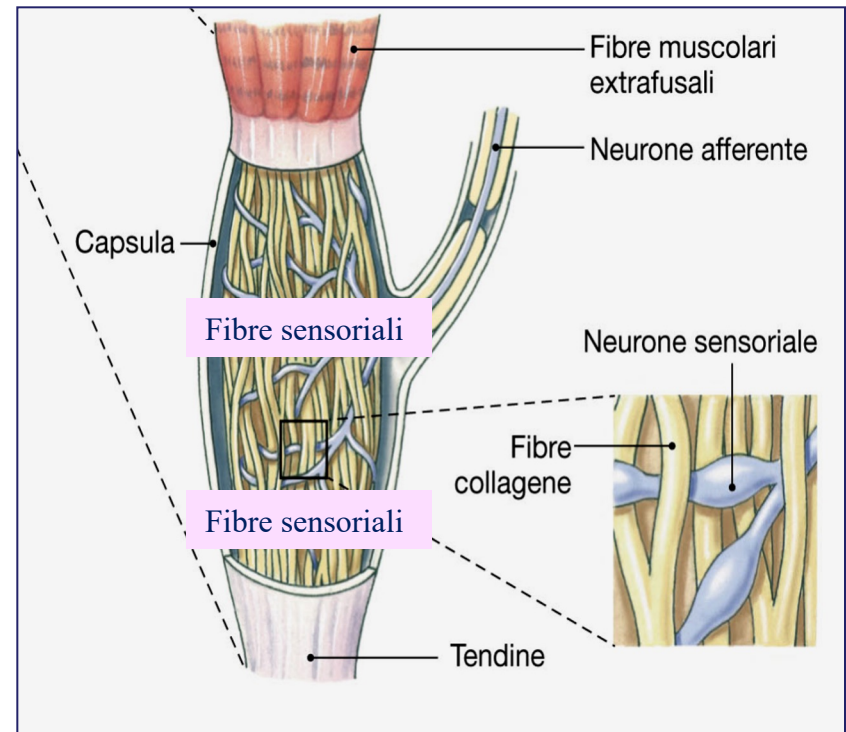
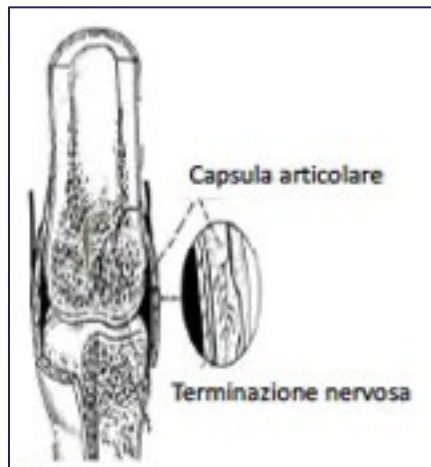
(Rivelano variazioni della lunghezza muscolare)



I Propriocettori

Organi tendinei del Golgi

Rivelano variazioni della tensione muscolare

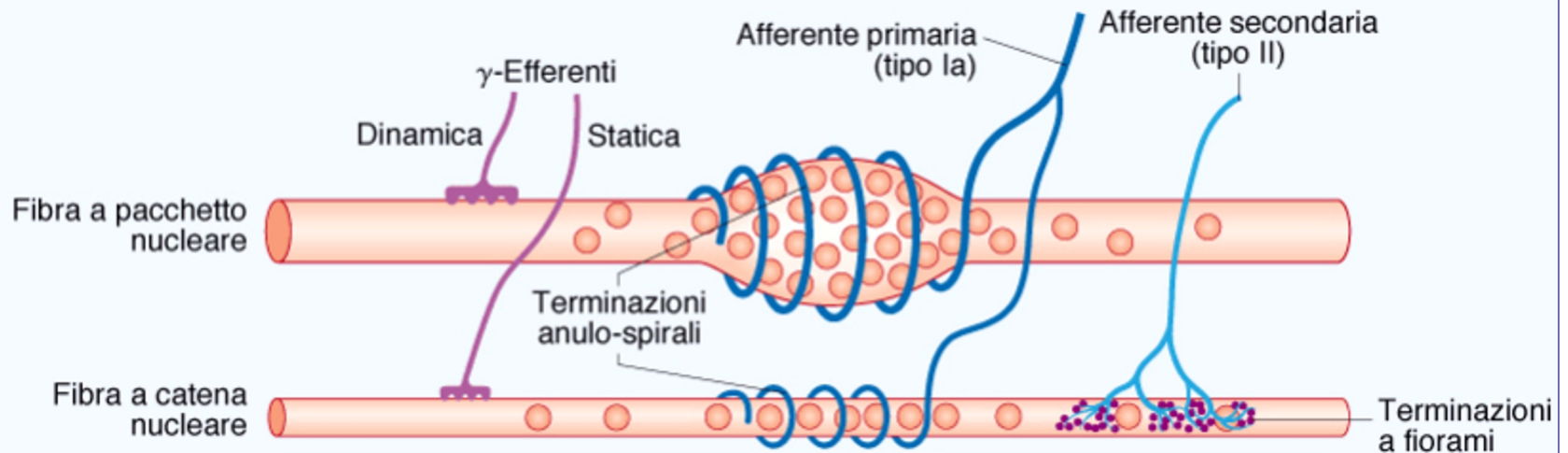
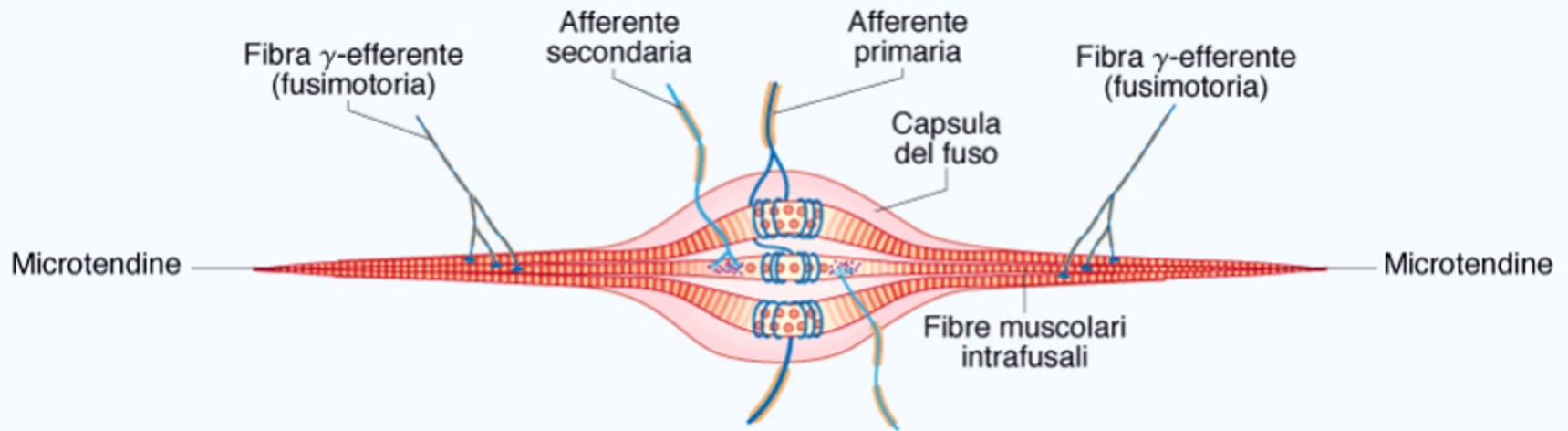


Meccanocettori articolari

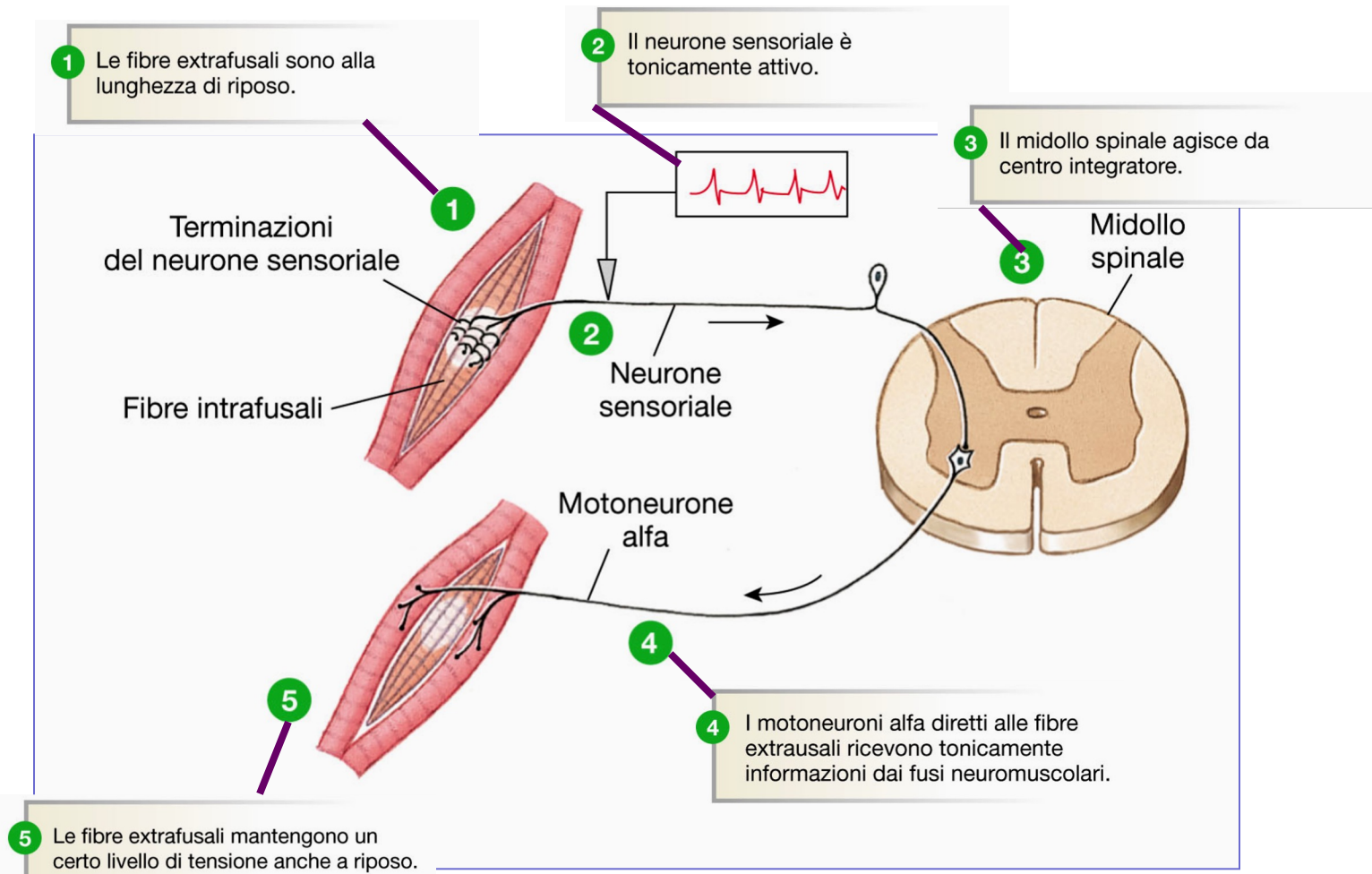
Si trovano nelle capsule e nei legamenti di ogni articolazione. Attivati dalle distorsioni meccaniche che accompagnano i cambiamenti di posizione relativa dei segmenti ossei

Dettaglio di un fuso neuromuscolare

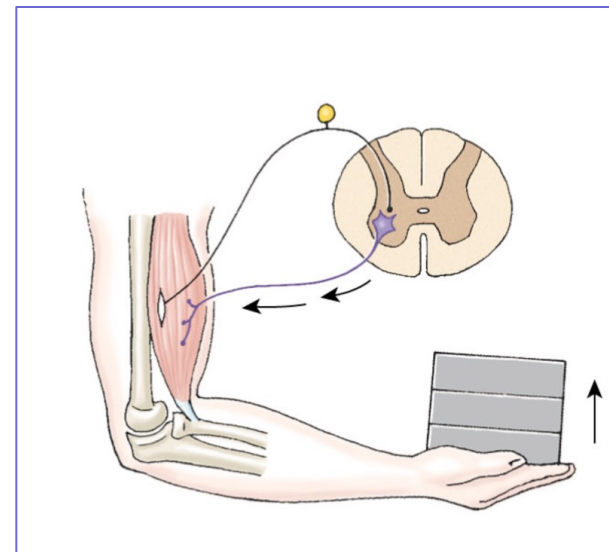
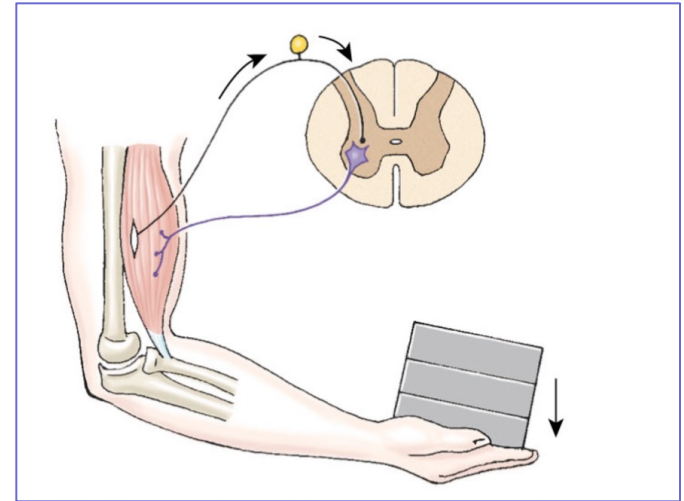
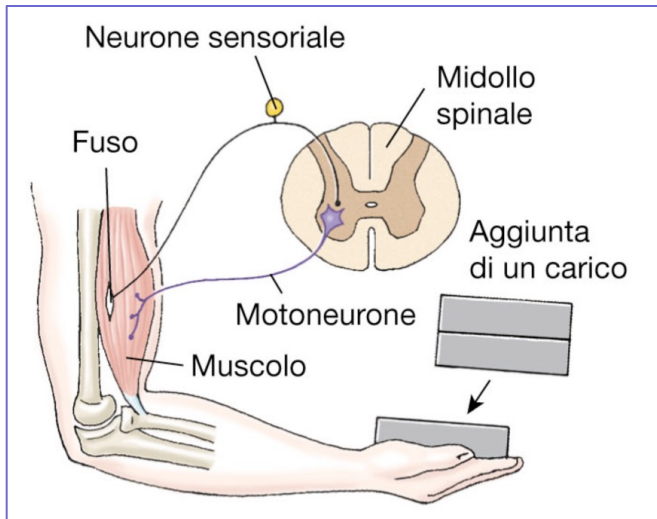
da 8 a 10 fibre muscolari intrafusali specializzate, Lunghe 1-2 mm



Tono muscolare



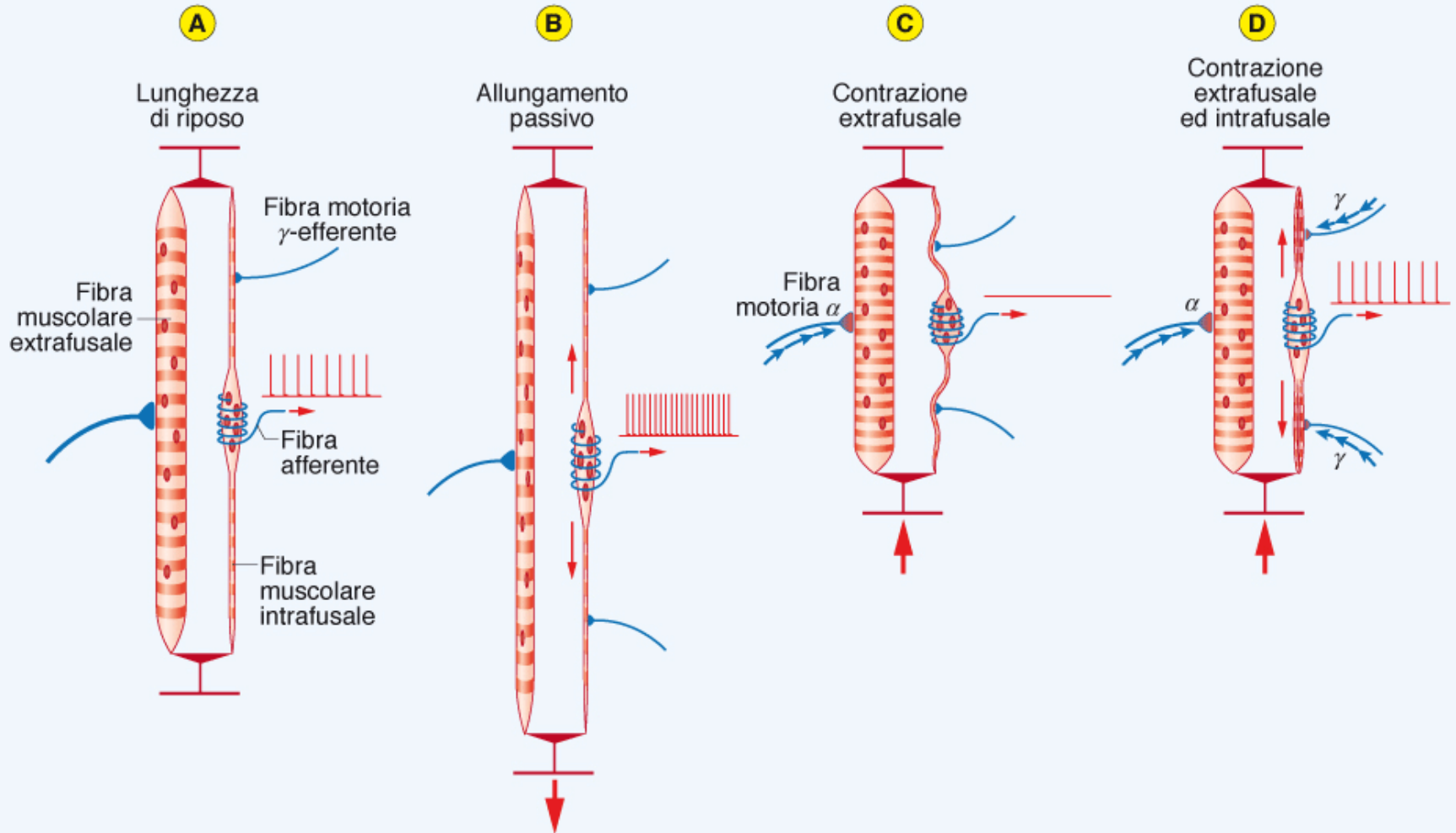
Riflesso di stiramento (riflesso miotatico)



Meccanismo a retroazione positiva

Controlla e mantiene stabile la
lunghezza muscolare

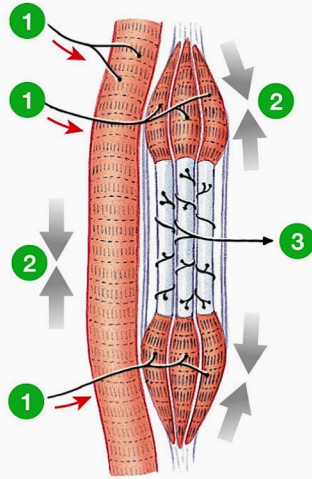
Co-attivazione alfa-gamma



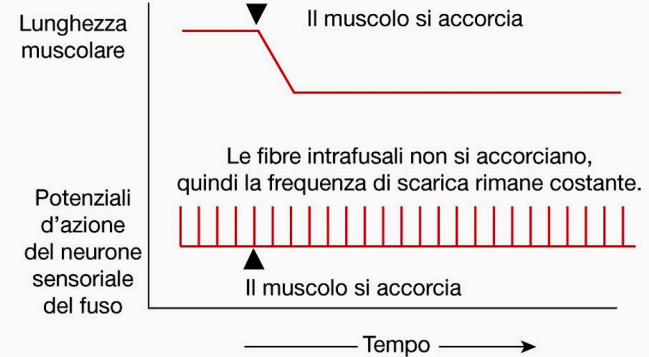
La co-attivazione alfa-gamma è importante per mantenere il fuso neuromuscolare sempre attivo

Dimostrazione sperimentale della co-attivazione alfa-gamma

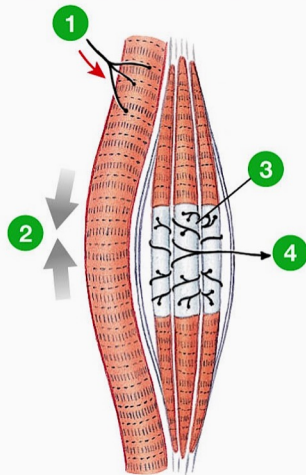
(b) La **coattivazione alfa-gamma** mantiene i fusi funzionali quando il muscolo è contratto.



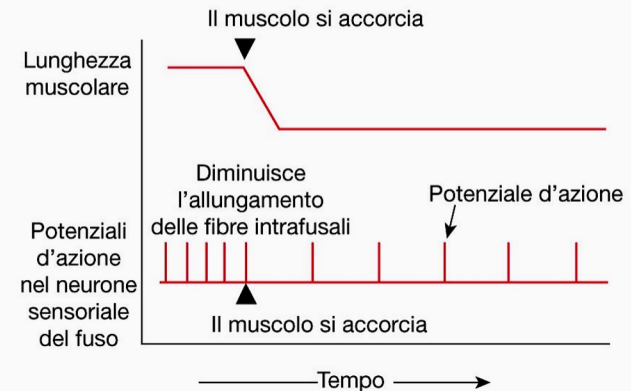
- 1 Il motoneurone alfa scarica e contemporaneamente scarica anche il motoneurone gamma.
- 2 Il muscolo si contrae
- 3 L'allungamento del centro delle fibre intrafusali non si modifica. La frequenza di scarica del neurone sensoriale del fuso rimane invariata.



(a) Se le fibre dei motoneuroni gamma vengono tagliate, il fuso diminuisce la sua attività quando il muscolo è contratto.

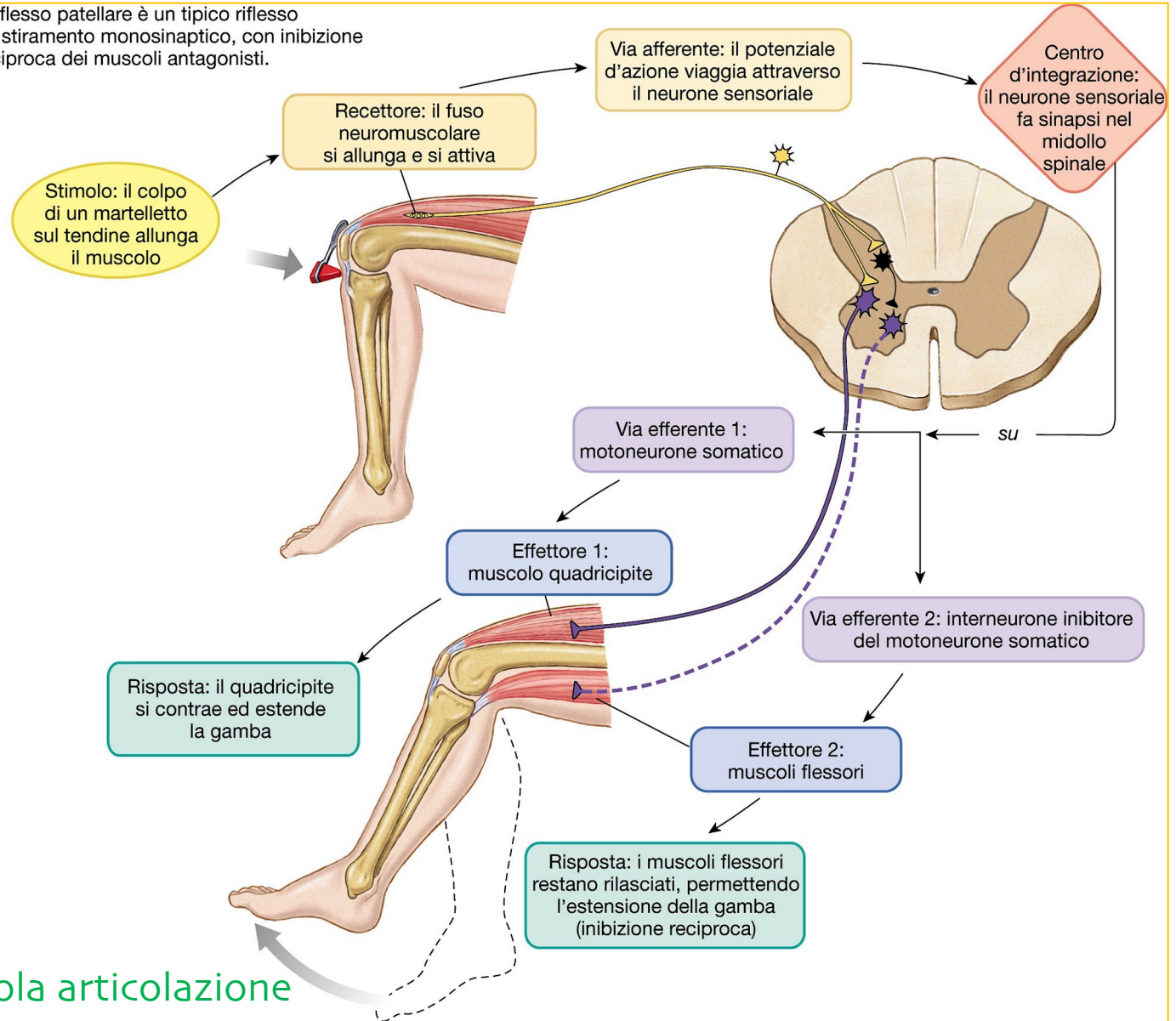


- 1 Il motoneurone alfa scarica.
- 2 Il muscolo si contrae.
- 3 Diminuisce l'allungamento del centro delle fibre intrafusali.
- 4 La frequenza di scarica del neurone sensoriale del fuso diminuisce.



Riflesso patellare: un altro esempio di riflesso miotatico

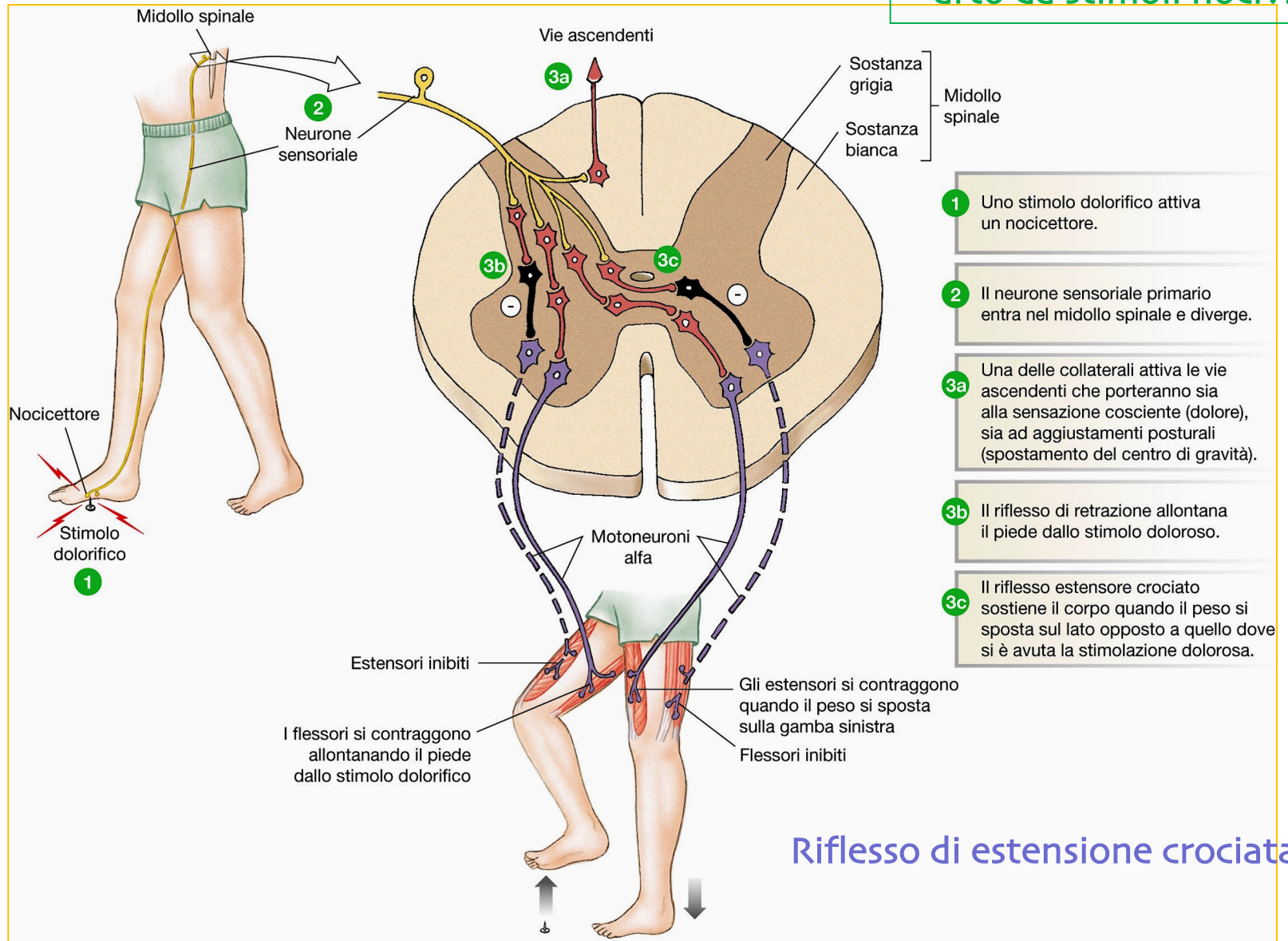
Il riflesso patellare è un tipico riflesso da stiramento monosinaptico, con inibizione reciproca dei muscoli antagonisti.



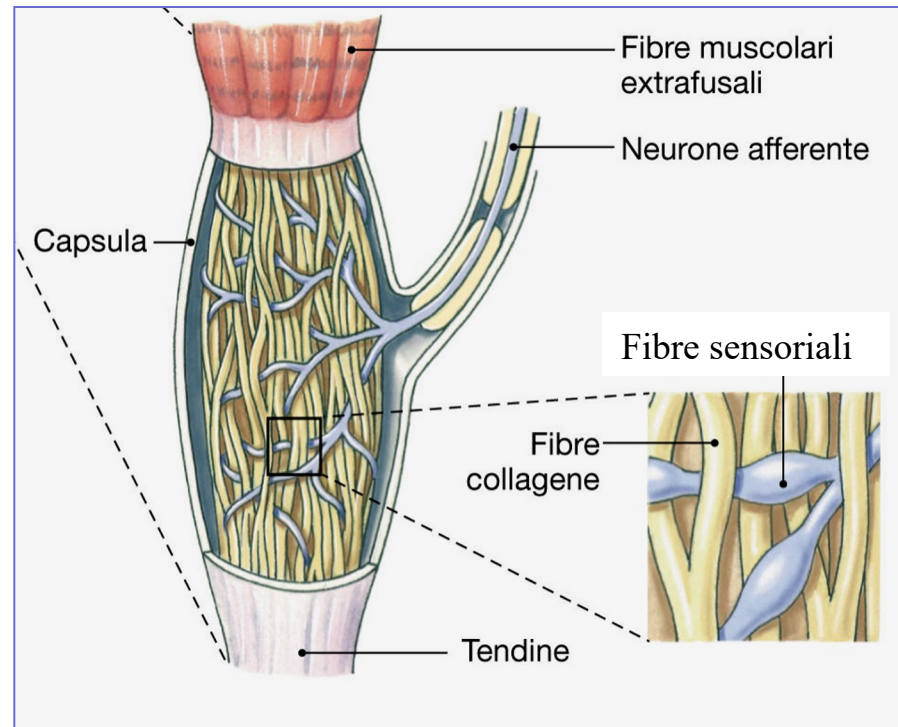
Unità MIOTATICA
controlla una singola articolazione

Riflesso flessorio

Allontanamento di un arto da stimoli nocivi

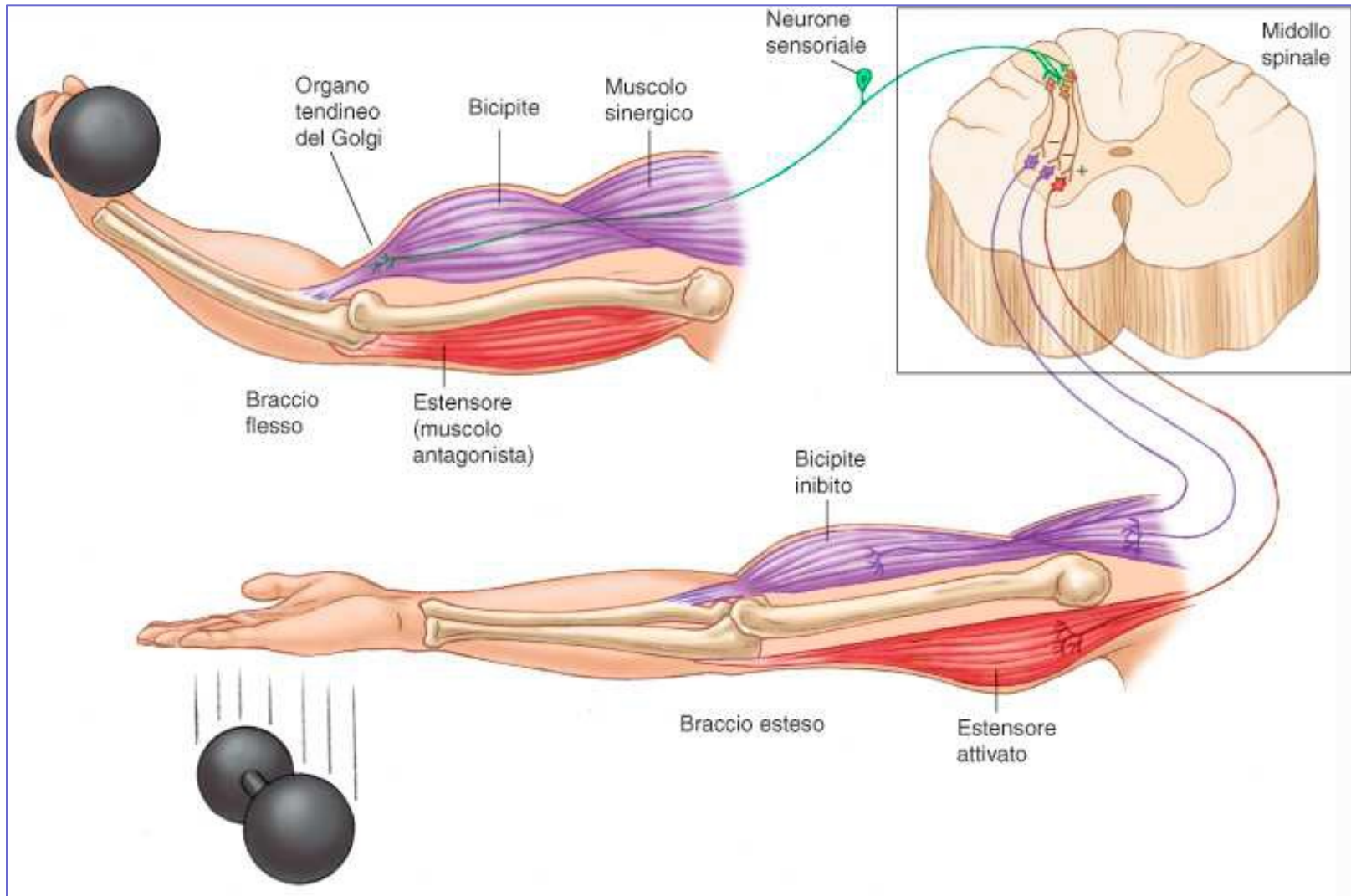


Organi tendinei del Golgi



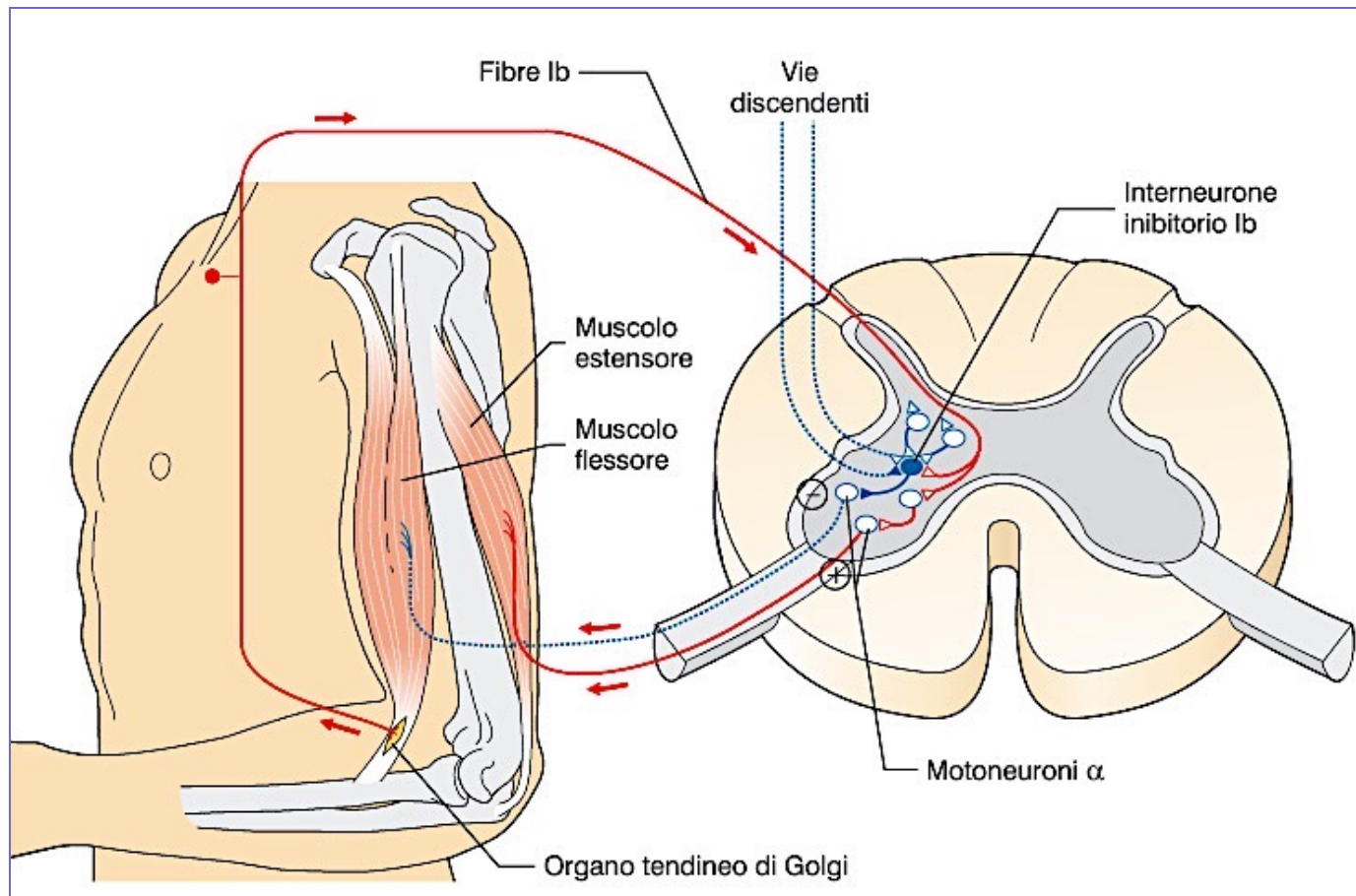
- Rilevano cambiamenti di tensione dei muscoli
- Determinano un riflesso di rilasciamento (riflesso miotatico inverso)
- Relativamente insensibili allo stiramento passivo

Riflesso miotatico inverso



Meccanismo a retroazione negativa

Controlla e mantiene stabile la tensione muscolare



Il sistema nervoso autonomo

Il SNA contribuisce all'omeostasi interna controllando le funzioni viscerali

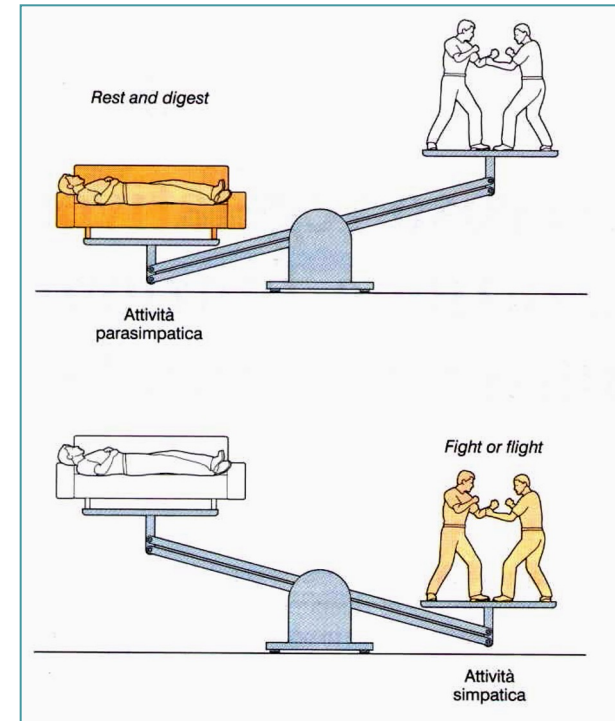
Proprietà dell'omeostasi:

- 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

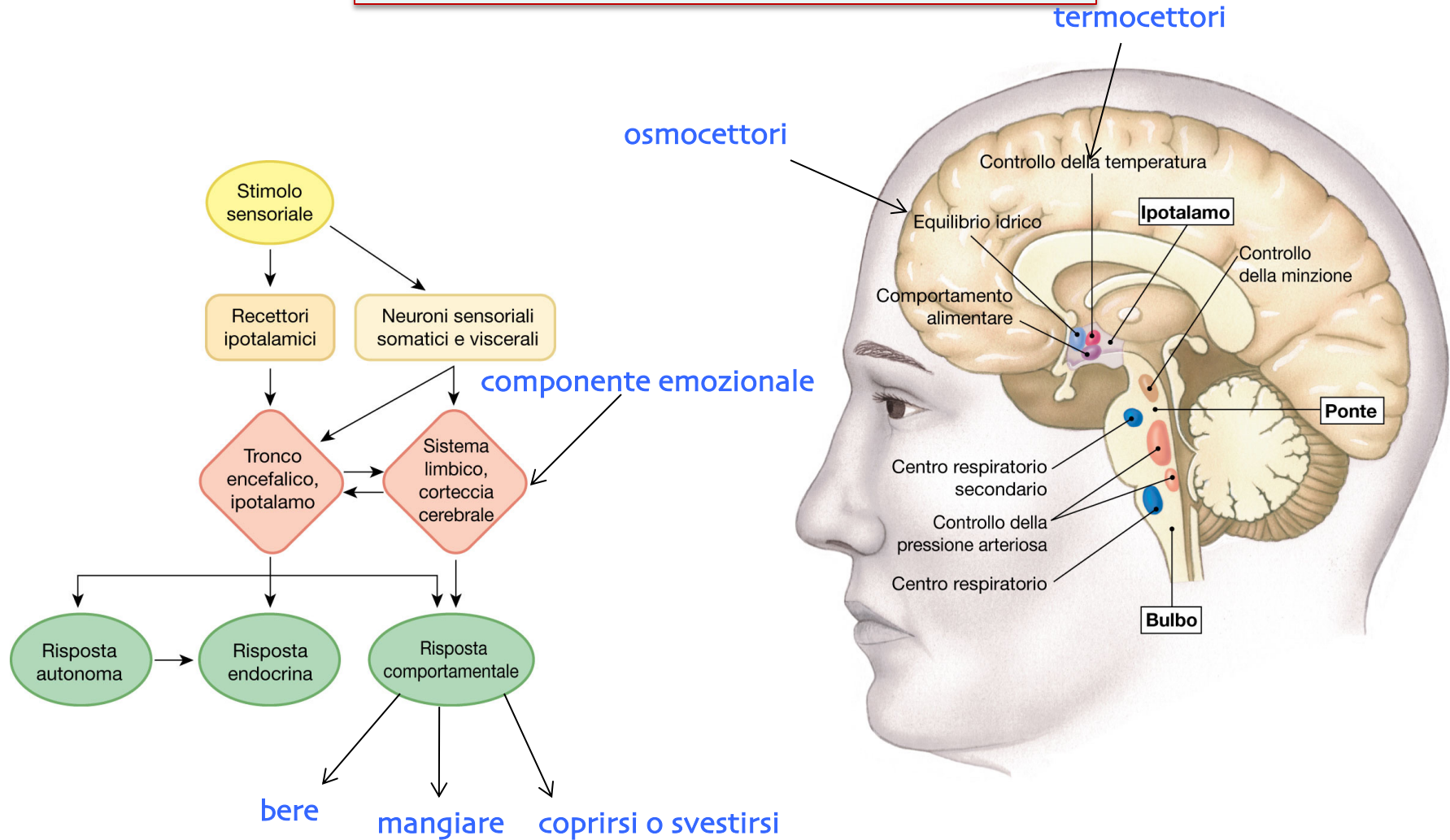


E' organizzato in due sezioni:

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

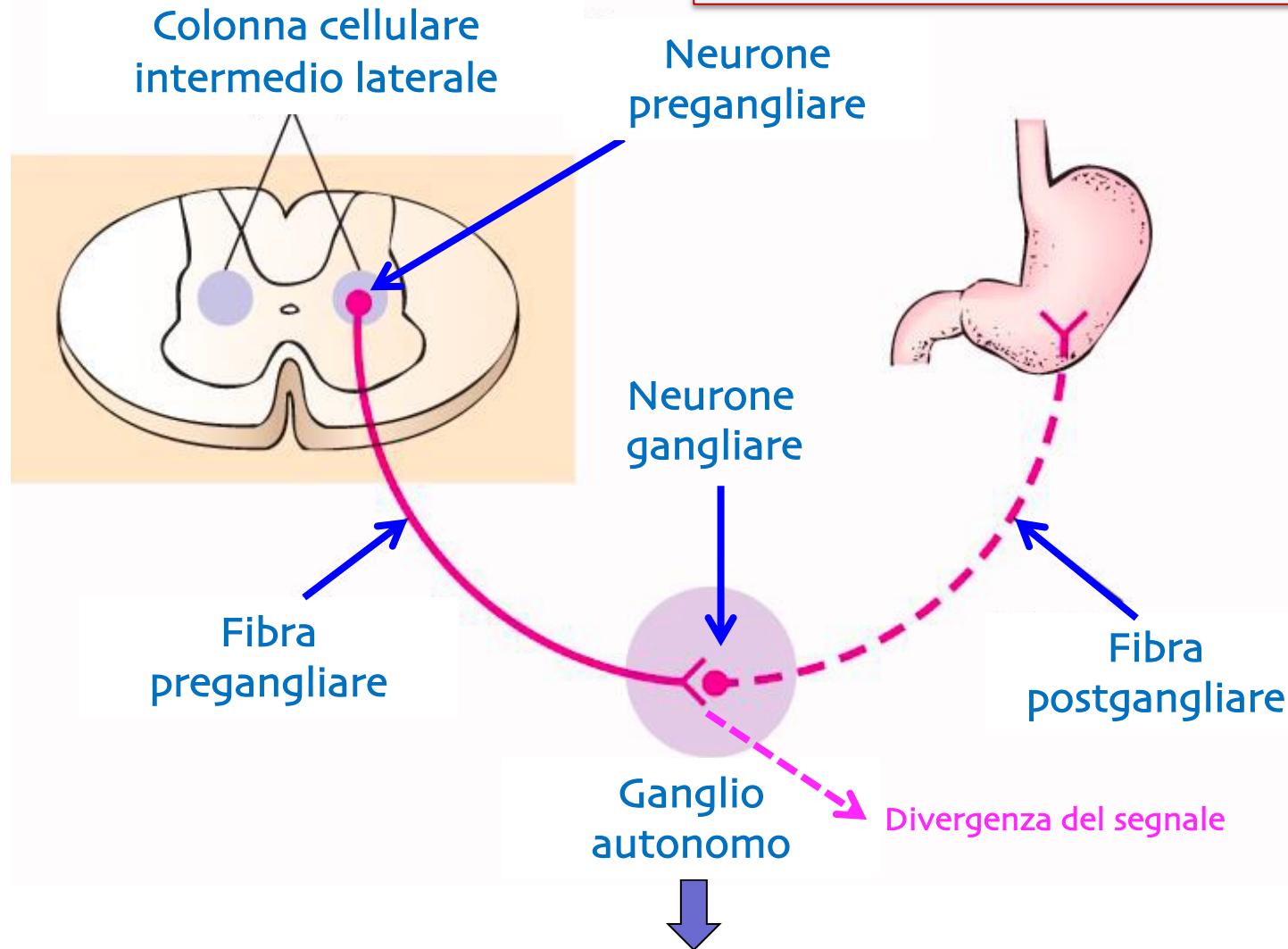
Nel SNA è compreso anche il **Sistema Nervoso Enterico**

Centri di controllo autonomi: centrali



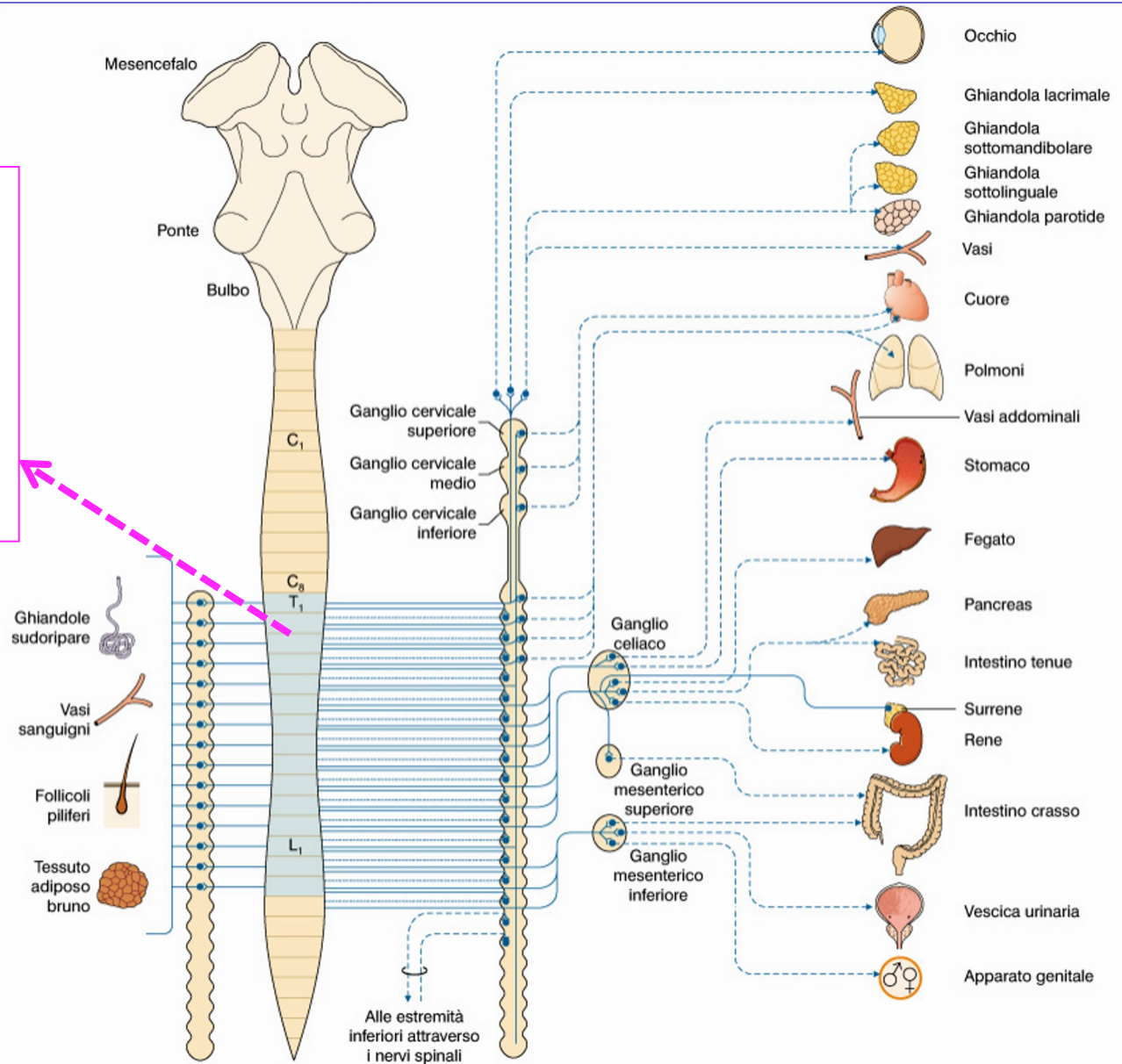
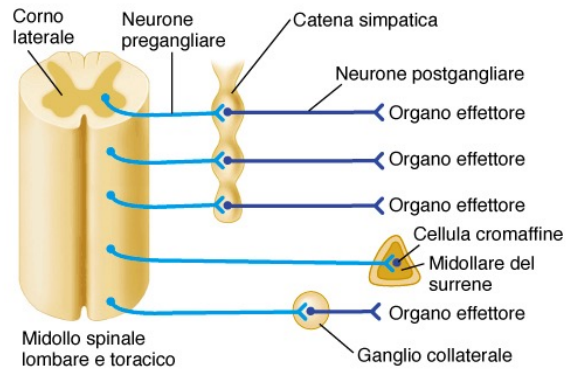
Azioni integrate nei centri cerebrali che sovrintendono a comportamenti motivati e al controllo del movimento

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)

