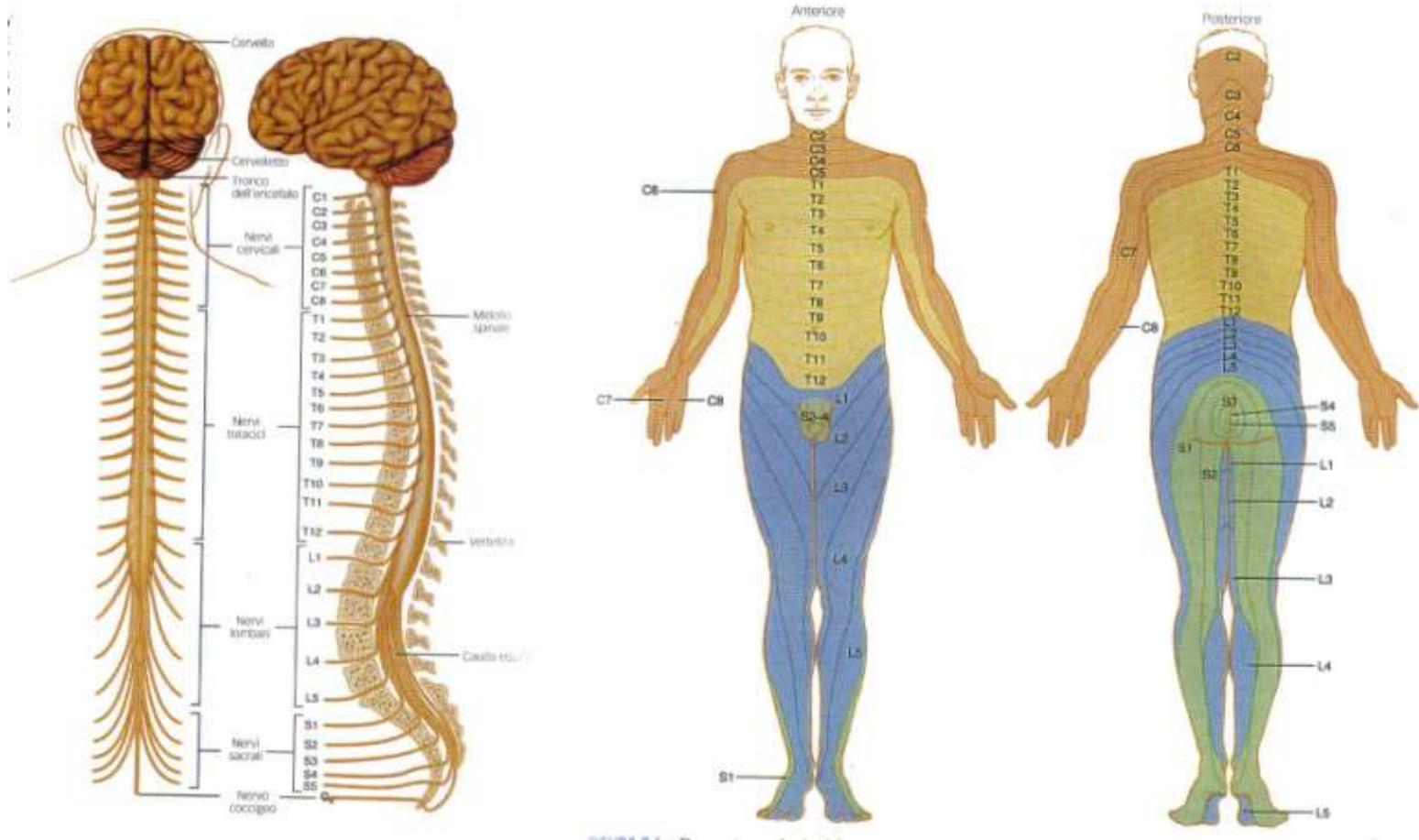


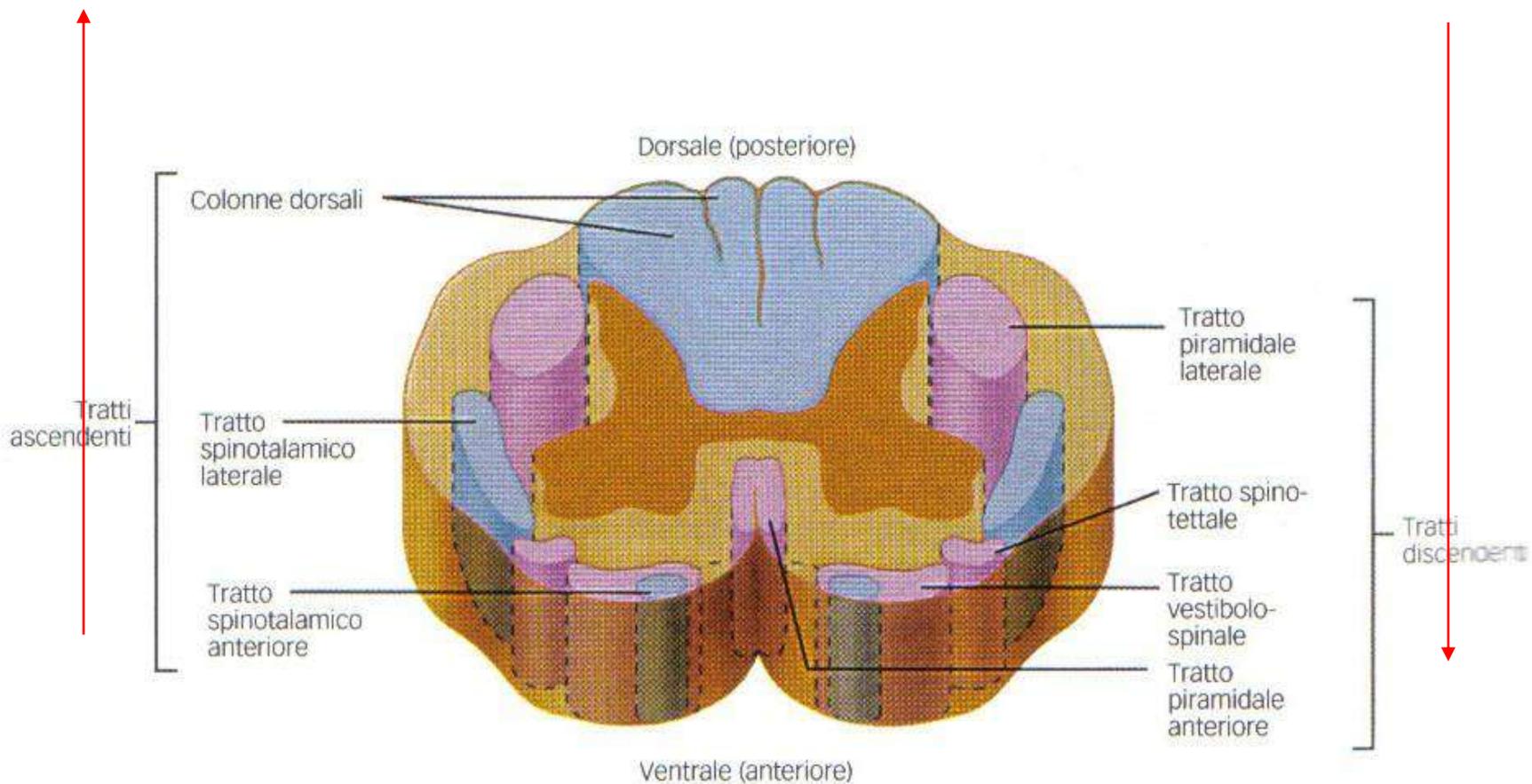
Midollo spinale

- *Riflessi metamerici: ruolo funzionale e significato dell'esame clinico*
- *Riflessi profondi, propriocettivi*
- *Riflessi superficiali, esteroceettivi*
- *Riflesso da stiramento (dai fusi neuromuscolari) per il controllo della lunghezza muscolare e riflesso inverso da stiramento per il controllo della forza muscolare (dagli organi muscolo tendinei del Golgi)*
- *Riflesso H*
- *Facilitazione spaziale e temporale (frangia subliminale, occlusione), inibizione tra i riflessi (presinaptica e postsinaptica), integrazione (scarica postuma),*
- *Legge dell'innervazione reciproca (attivazione agonista - inibizione antagonista)*
- *Riflessi complessi*
- *Localizzazione anatomica dei riflessi profondi, superficiali e vegetativi (importanza clinica)*

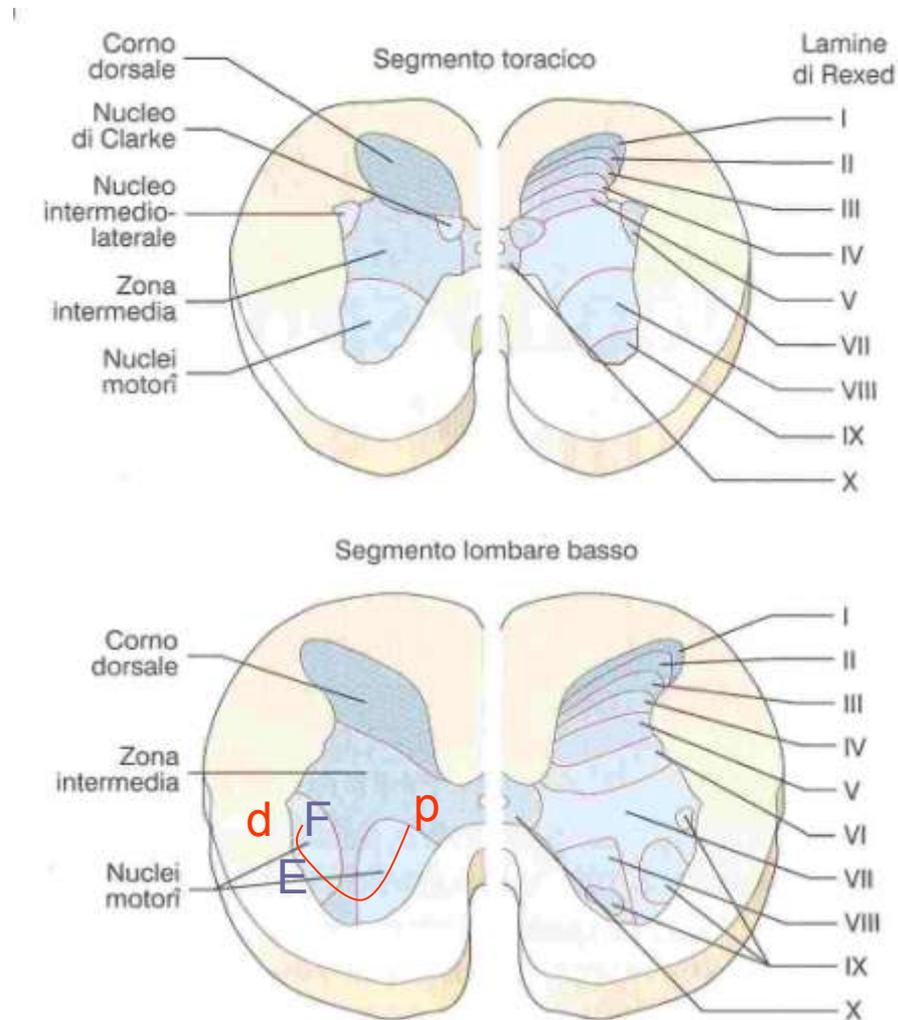
Struttura metamerica: dermatomeri, miomeri, mielomeri



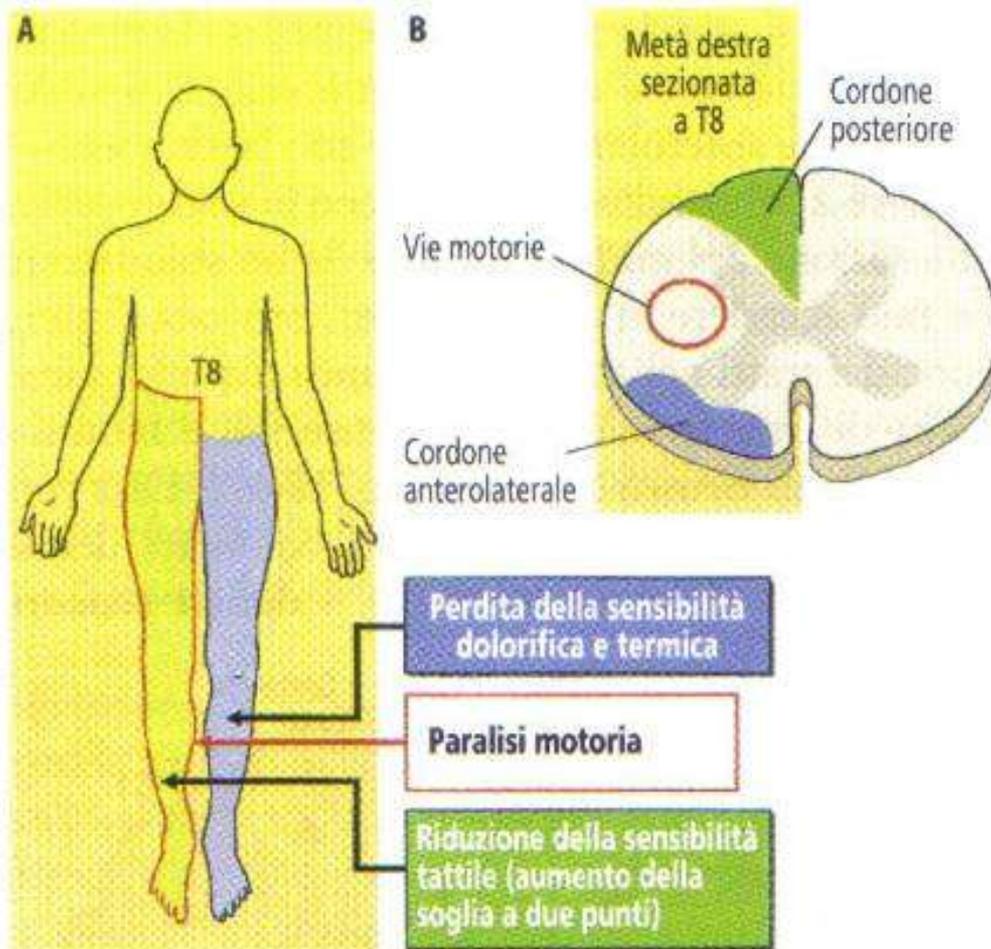
Fasci spinali



Organizzazione laminare: somatotopia motoria



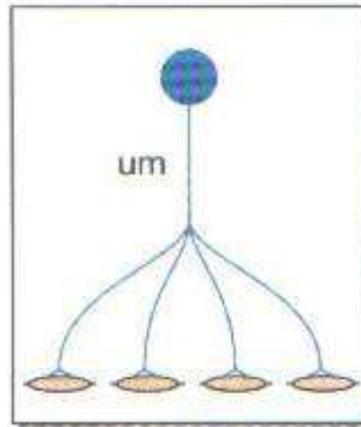
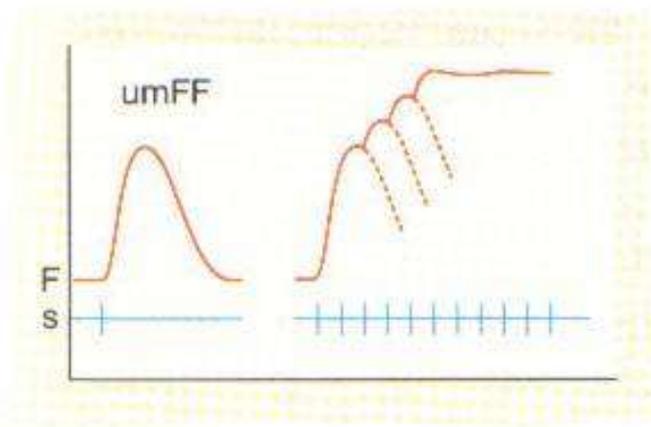
Lesioni midollari



Shock spinale:

*Blocco funzionale
Recupero
ed
ipersensibilità*

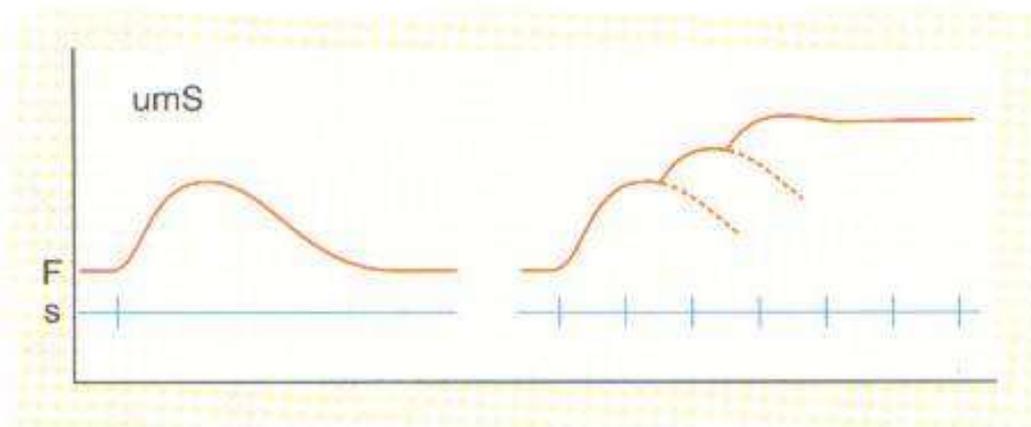
Unità motorie



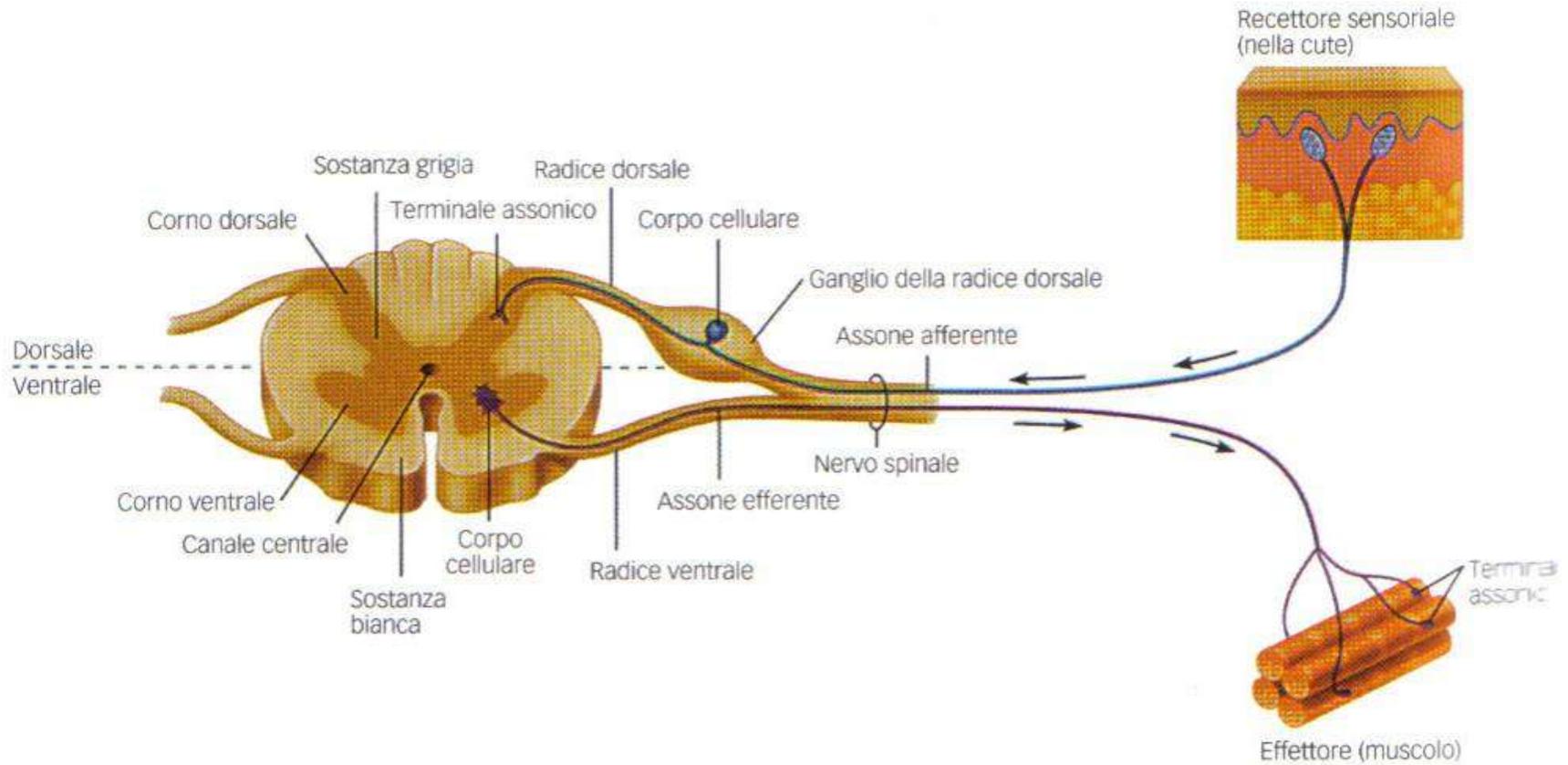
S: slow resistenti alla fatica, piccole

FR: fast resistenti alla Fatica, grandi

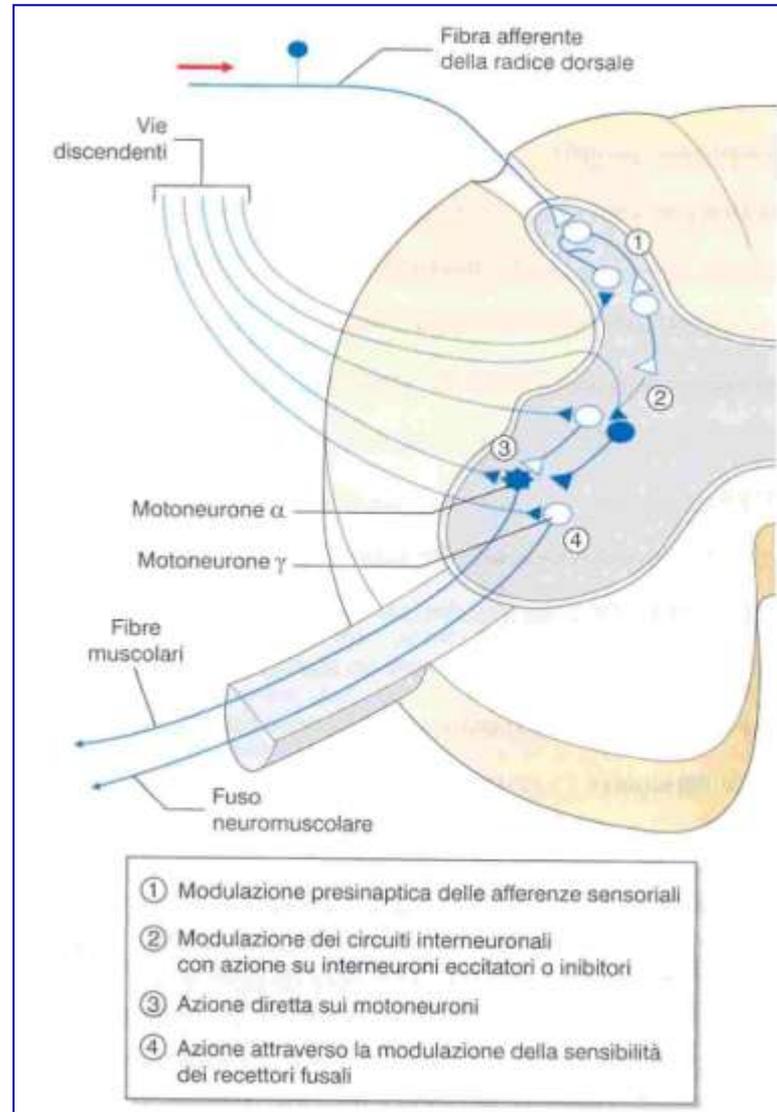
FF: fast e faticabili, grandi



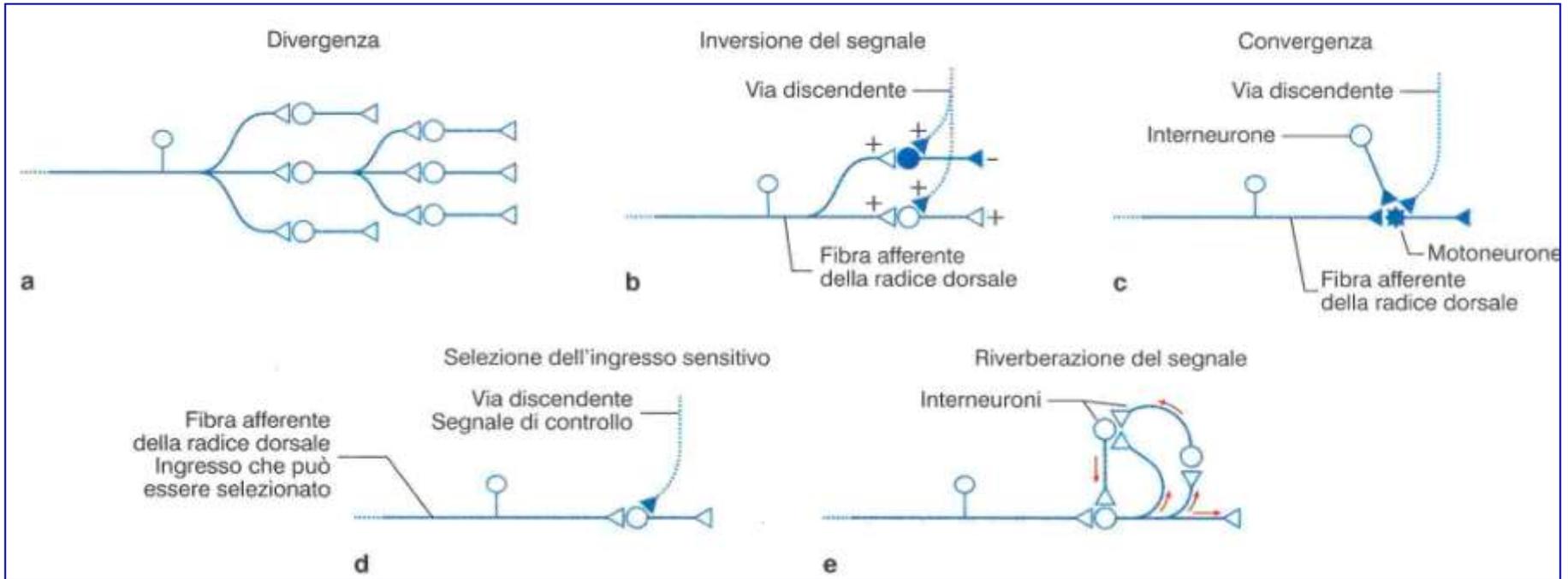
Riflessi



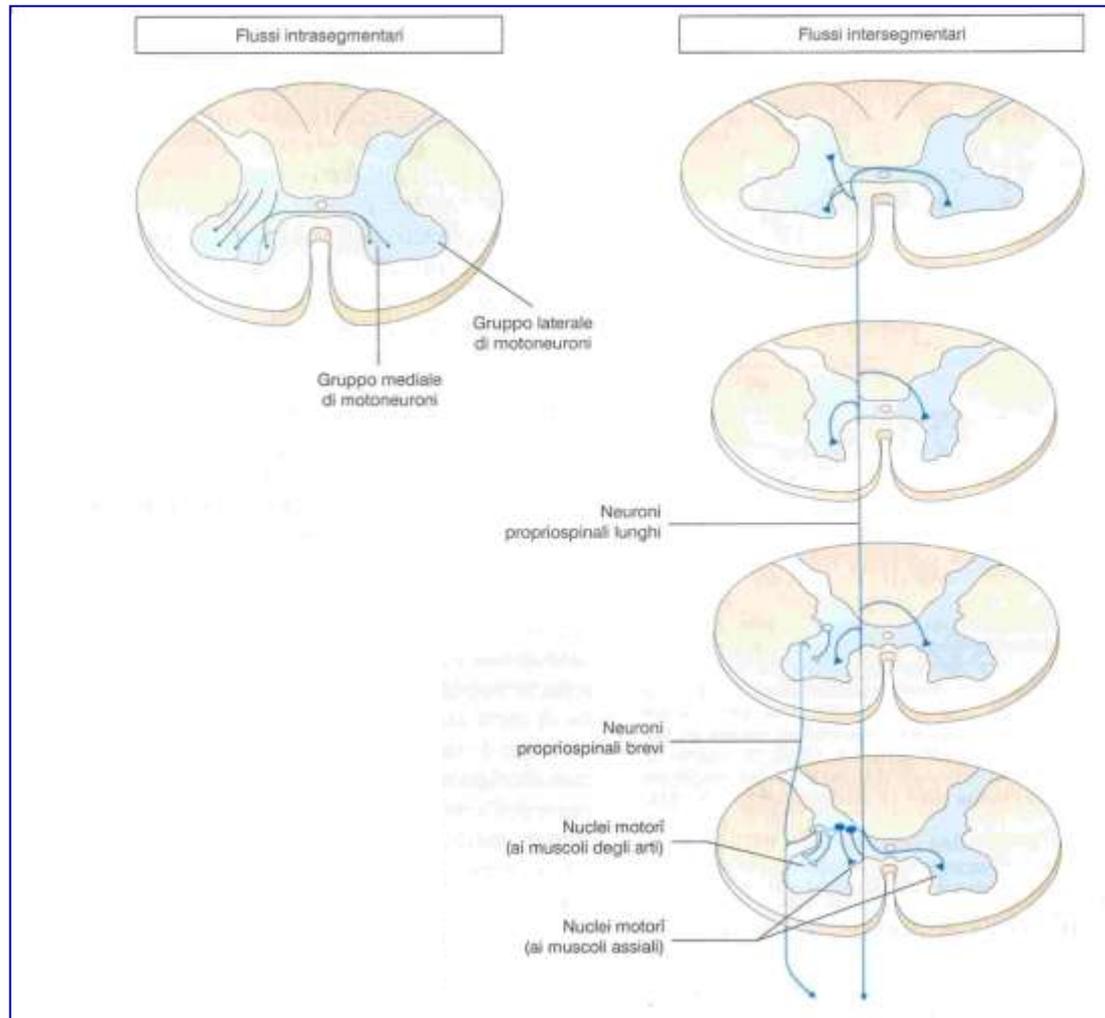
Interneuroni nel sistema motorio



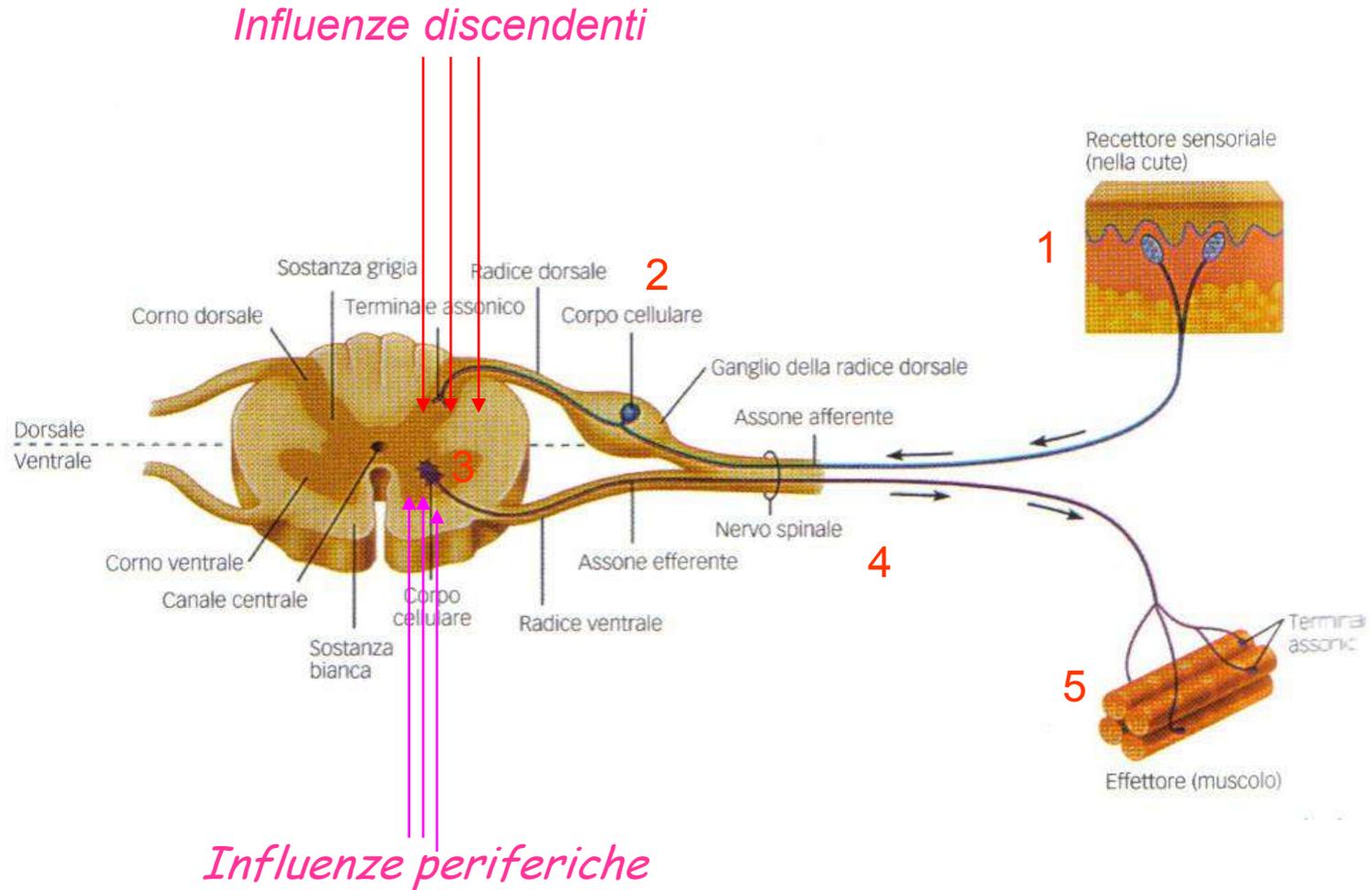
Reti nervose



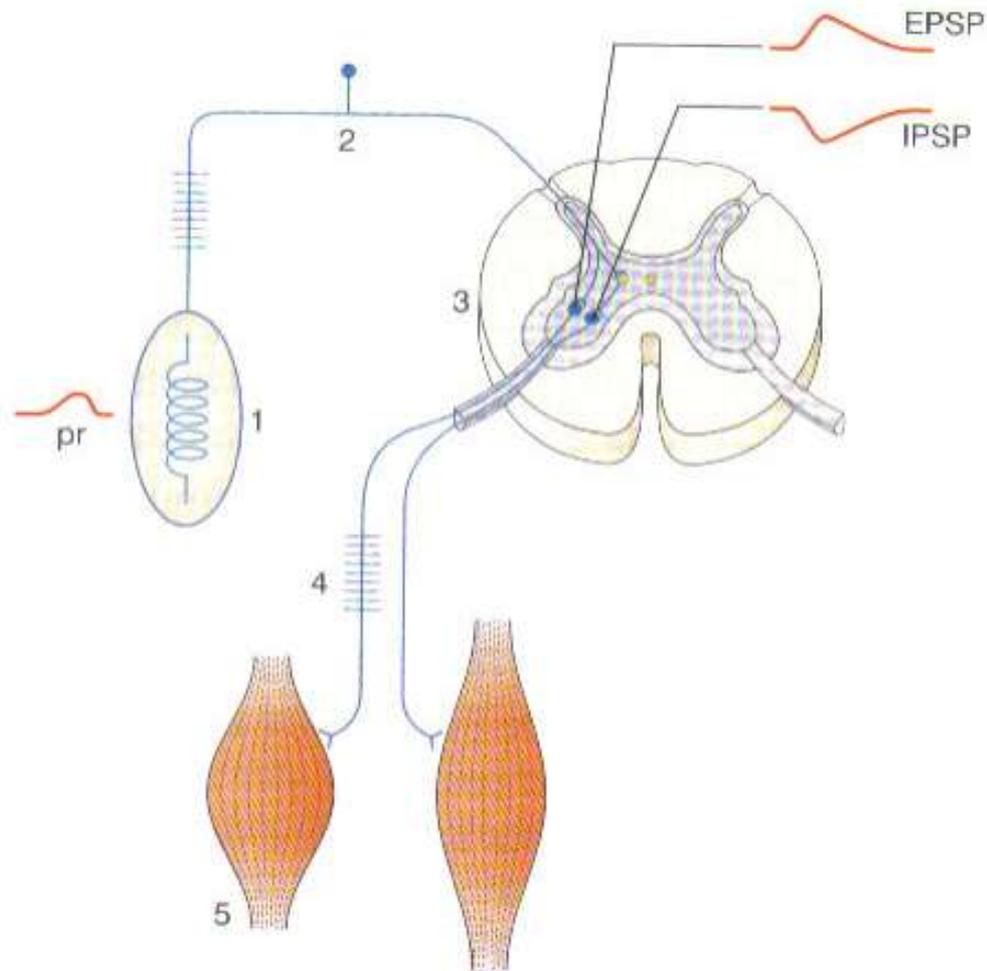
Connessioni intra- ed inter-segmentali



Riflessi

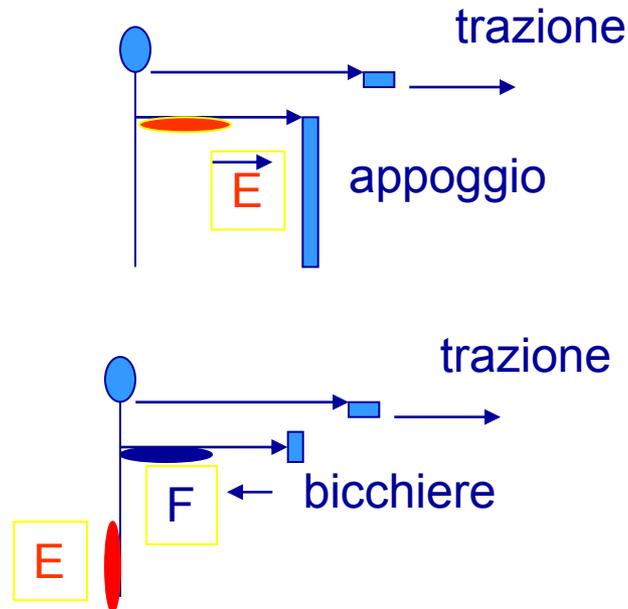


Circuiti riflessi



Modulabilità. Contesto motorio

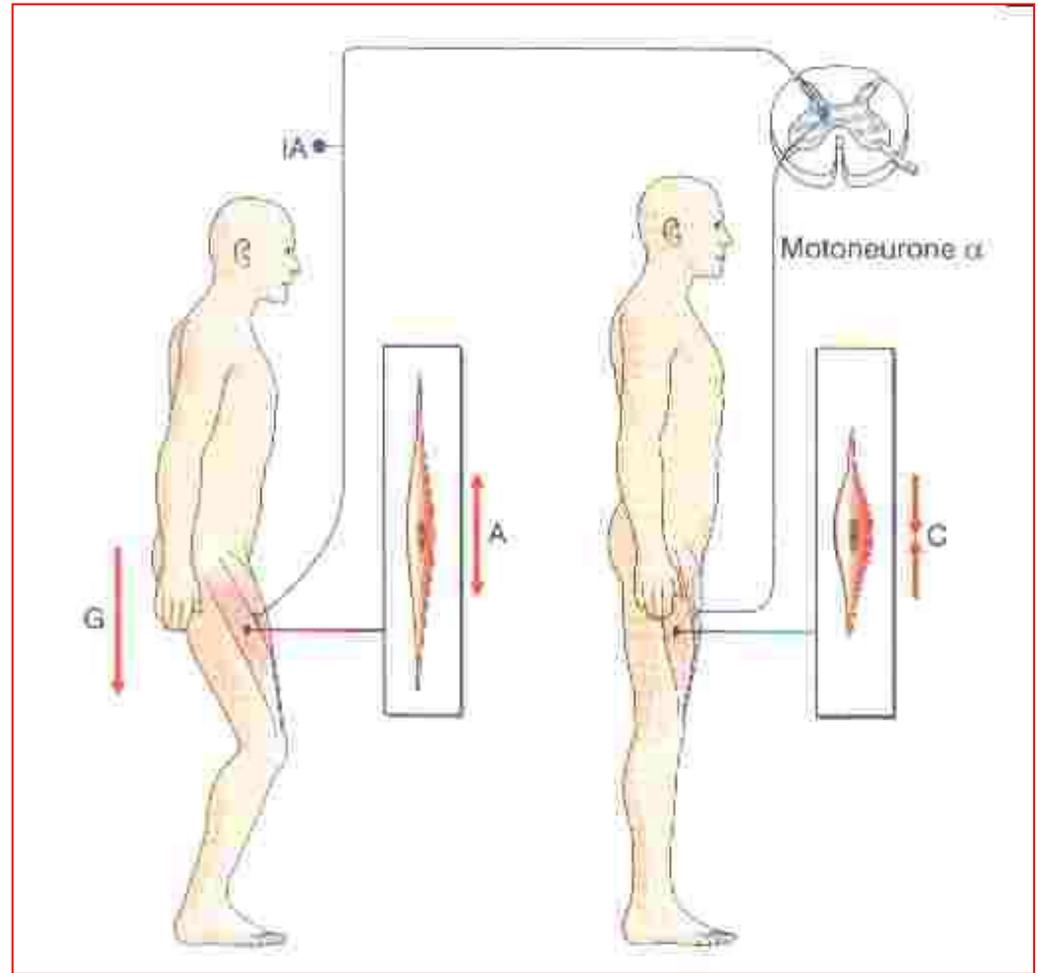
- Esempi uomo:



- *Esempio rana: allontanamento stimolo nocivo: aggiustamenti automatici del movimento al cambiare della posizione degli arti*

Riflessi profondi

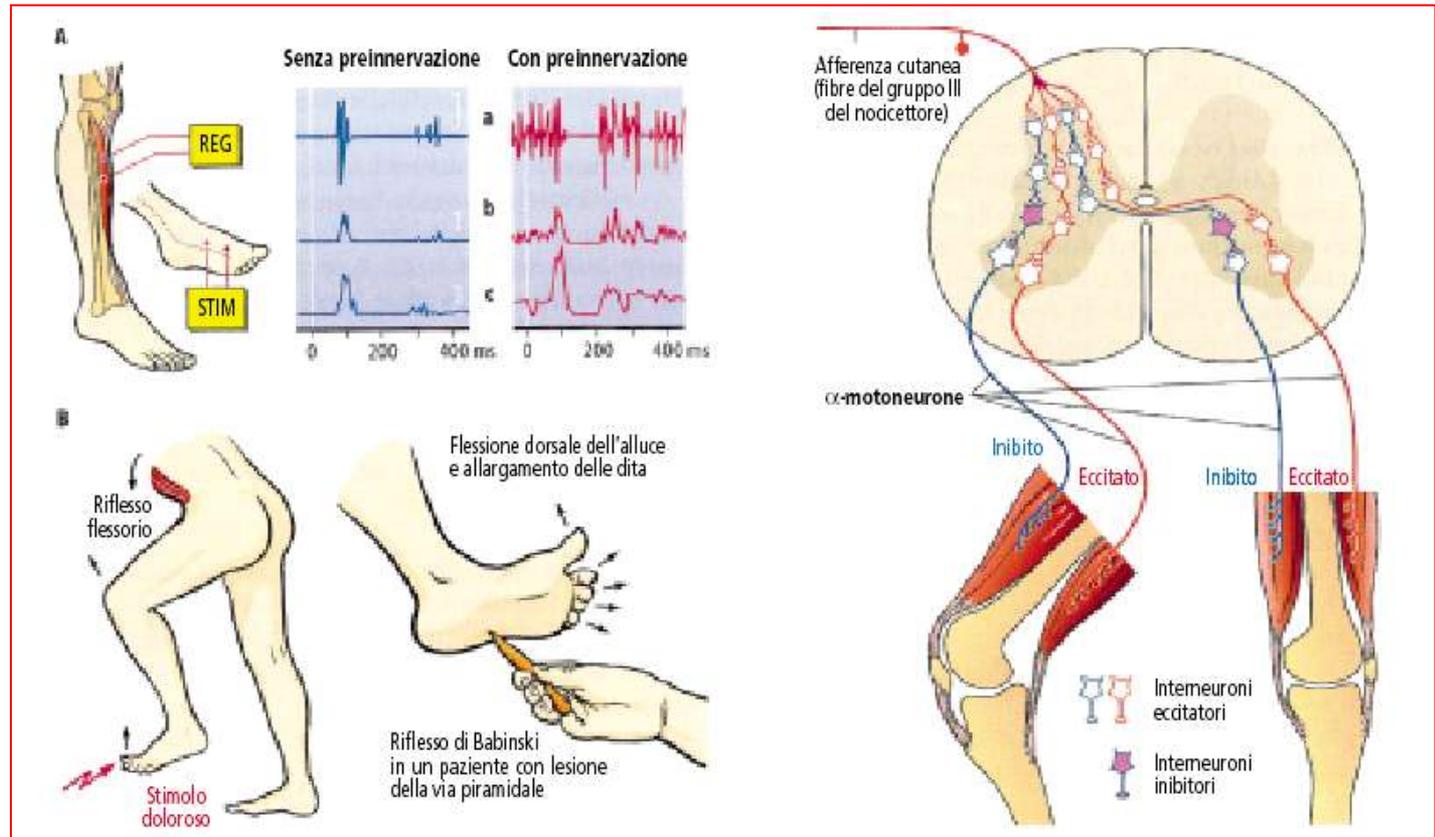
Riflessi profondi, propriocettivi, localizzati, mono- o pauci-sinaptici: servono alla postura (domina l'estensione per opporsi alla forza di gravità), stimolazione brusca con martelletto, risposta locale, latenza fissa e stereotipata



Lesione extrapiramidale: esaltazione delle risposte

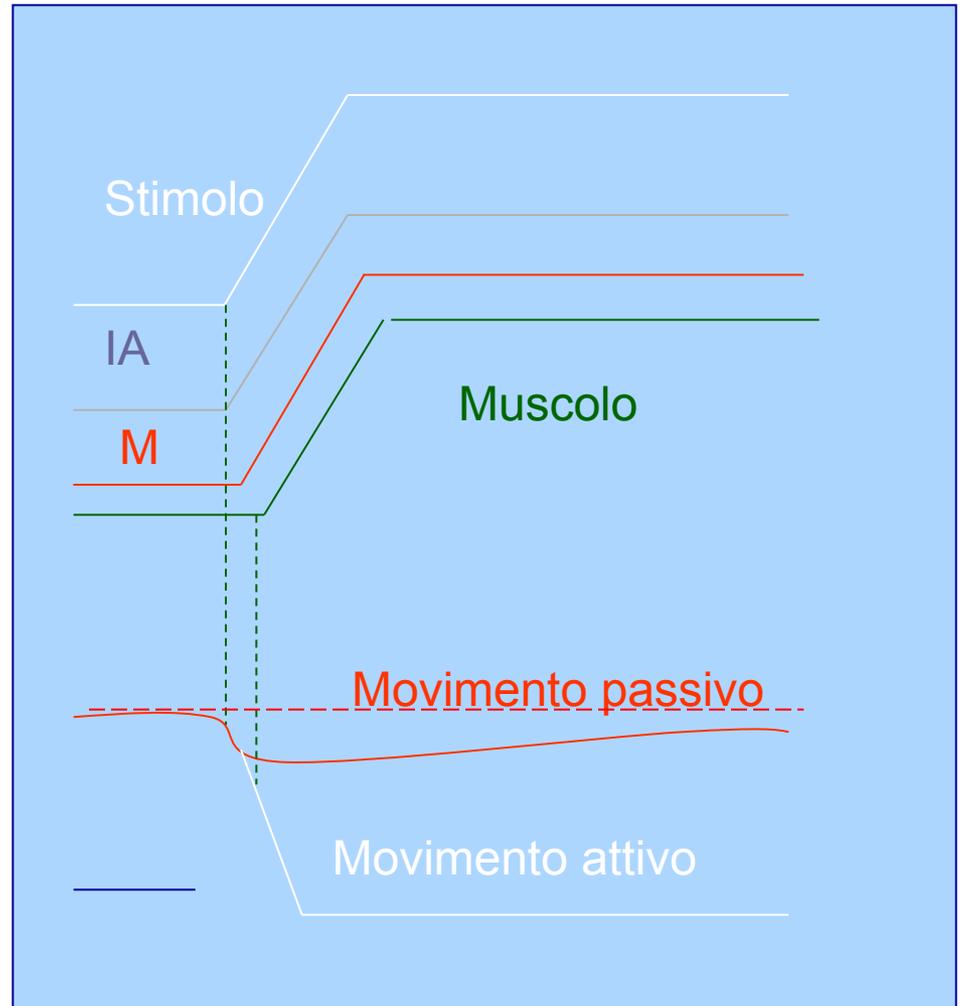
Riflessi superficiali esteroceettivi

Superficiali, esteroceettivi (nociceettivi), non localizzati, polisinnaptici: stimoli iterativi, risposte in flessione che servono alla difesa; somministrazioni spazio-temporali. Risposte variabili per ampiezza e latenza

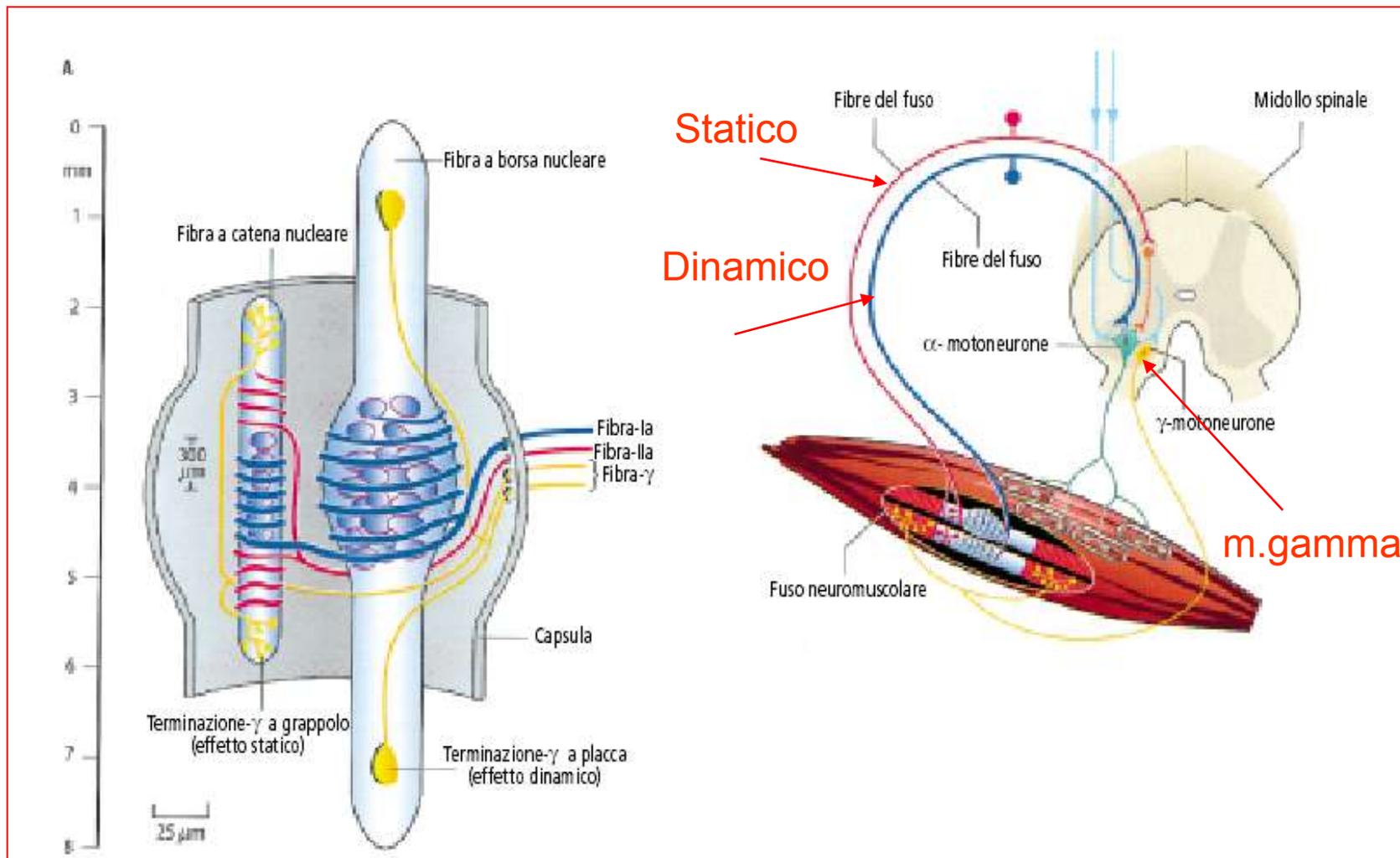


Lesione piramidale: scomparsa dei riflessi Babinski: inversione

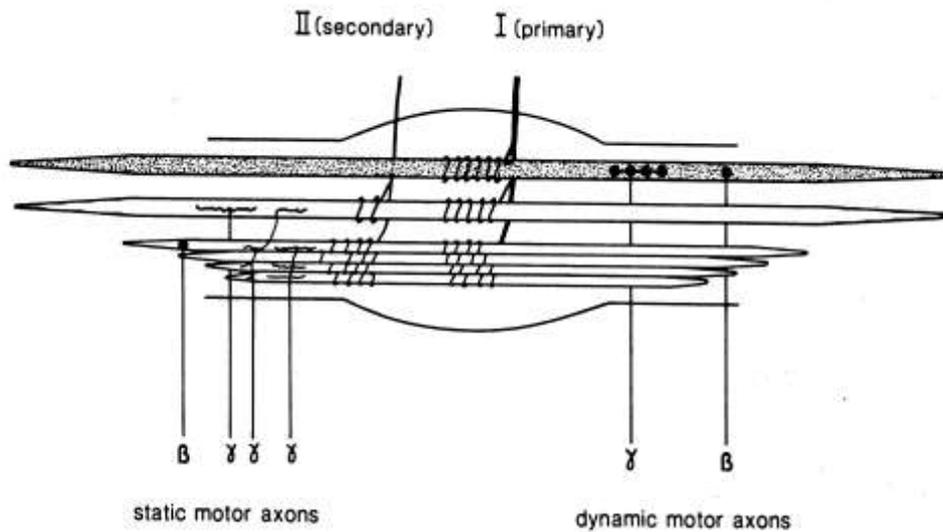
Componente attiva e passiva della stabilità muscolare



Fuso neuromuscolare

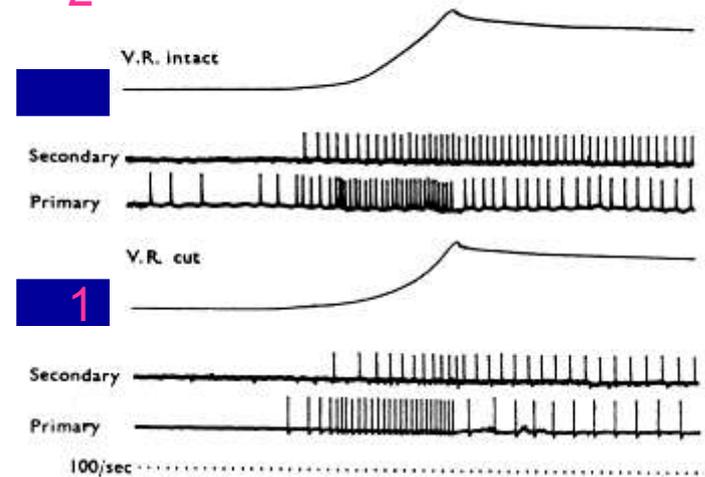


Fuso neuromuscolare

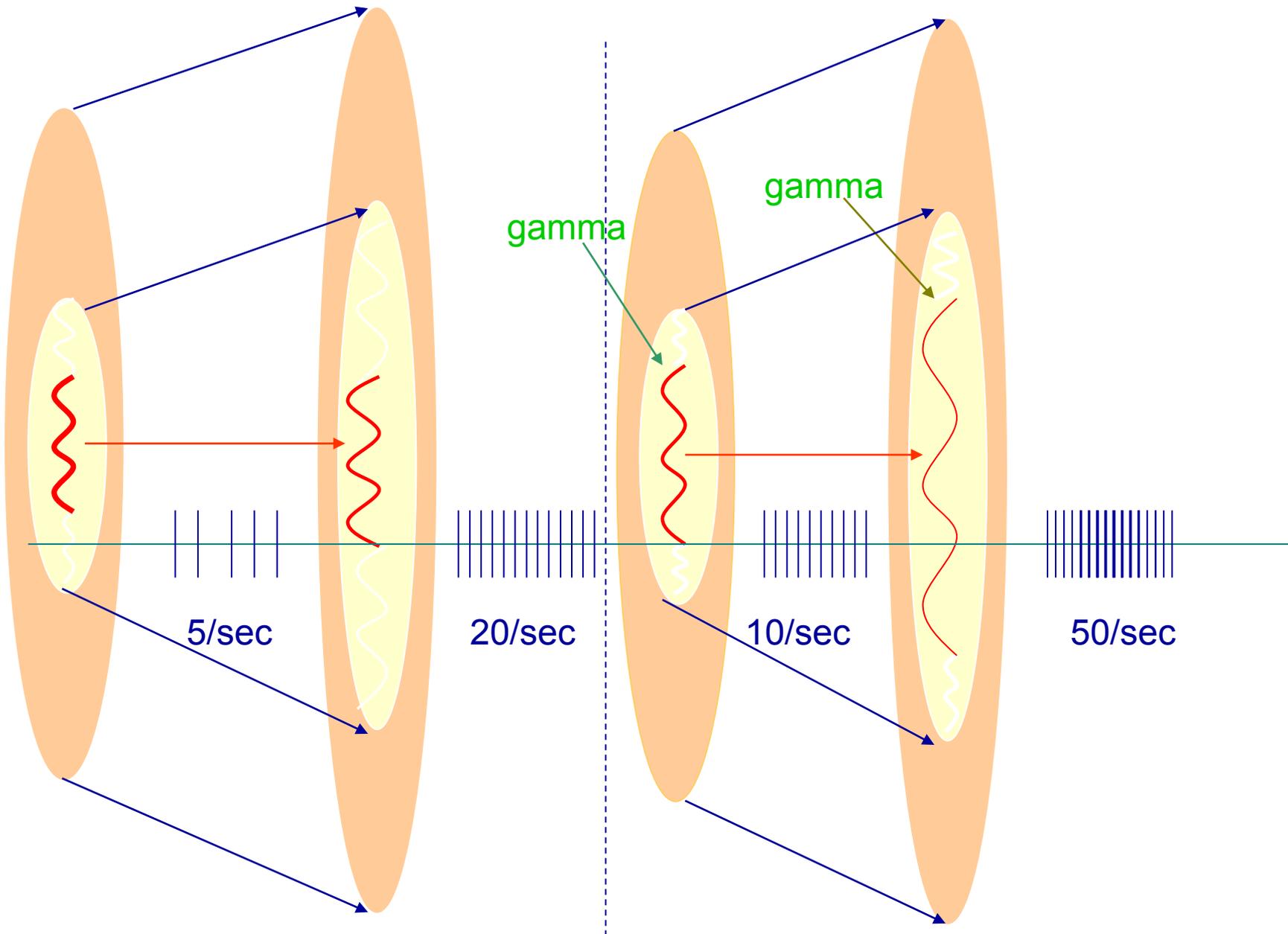


2

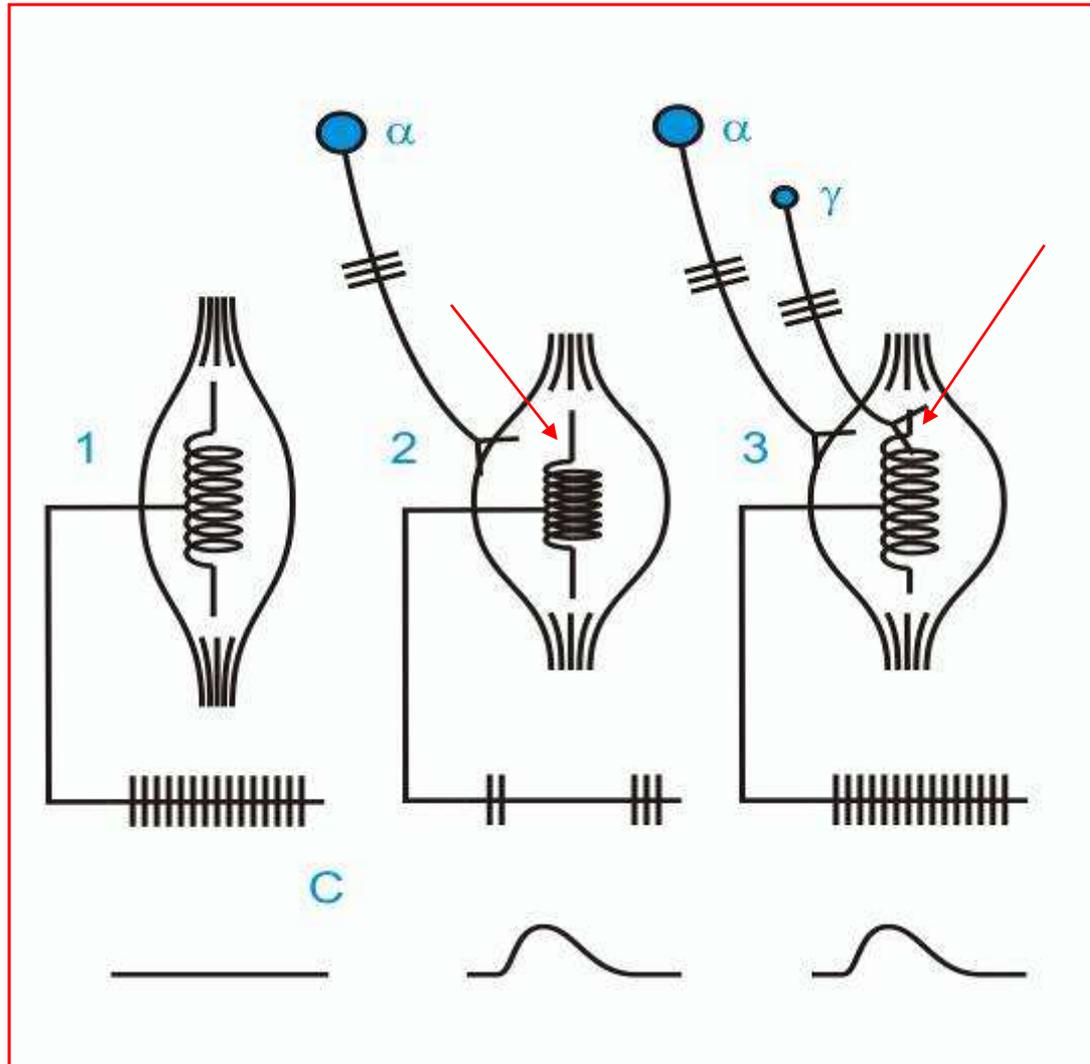
4. SPINAL SEGMENTAL CONTROL



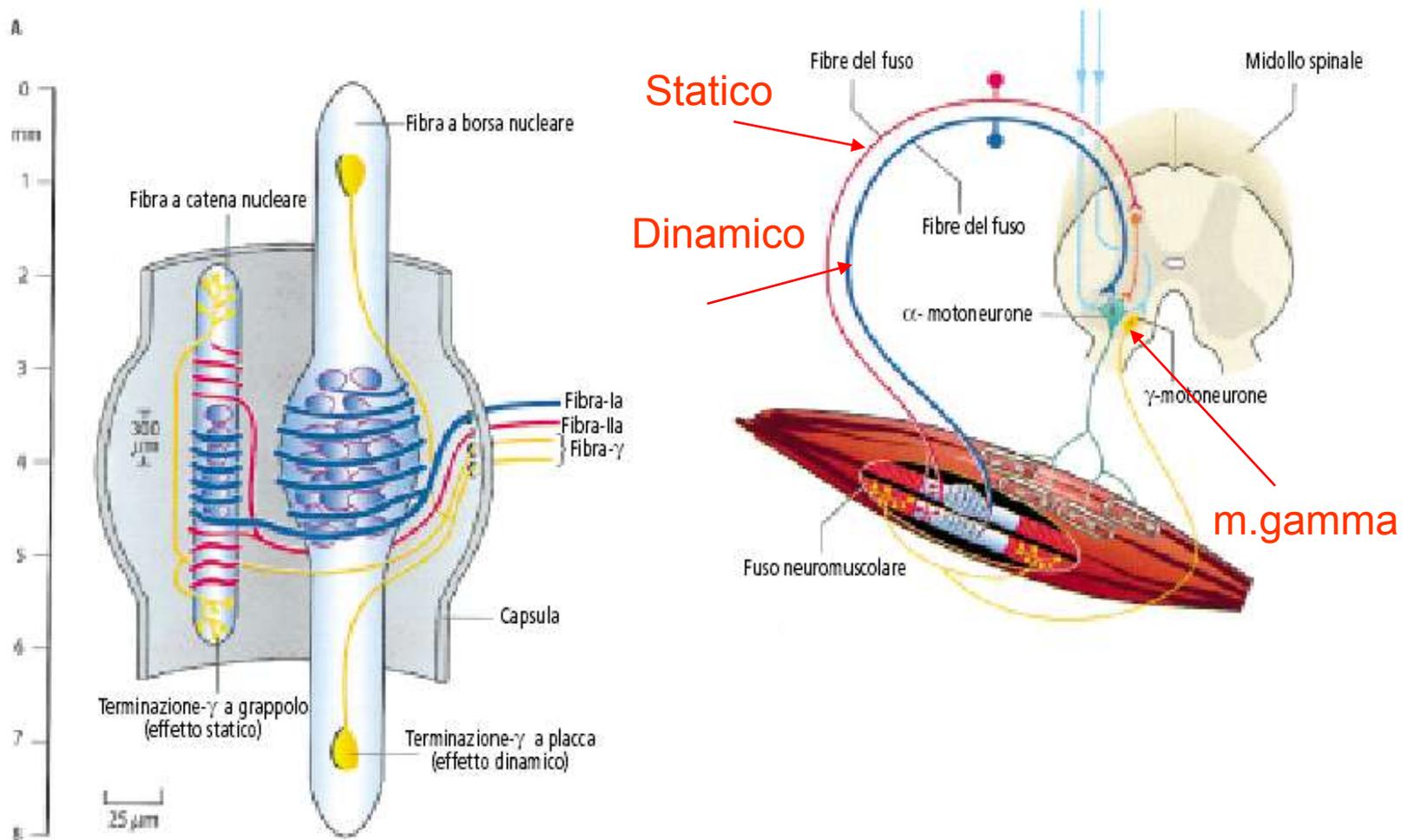
Modulazione del sistema gamma: aumento della sensibilità all'allungamento



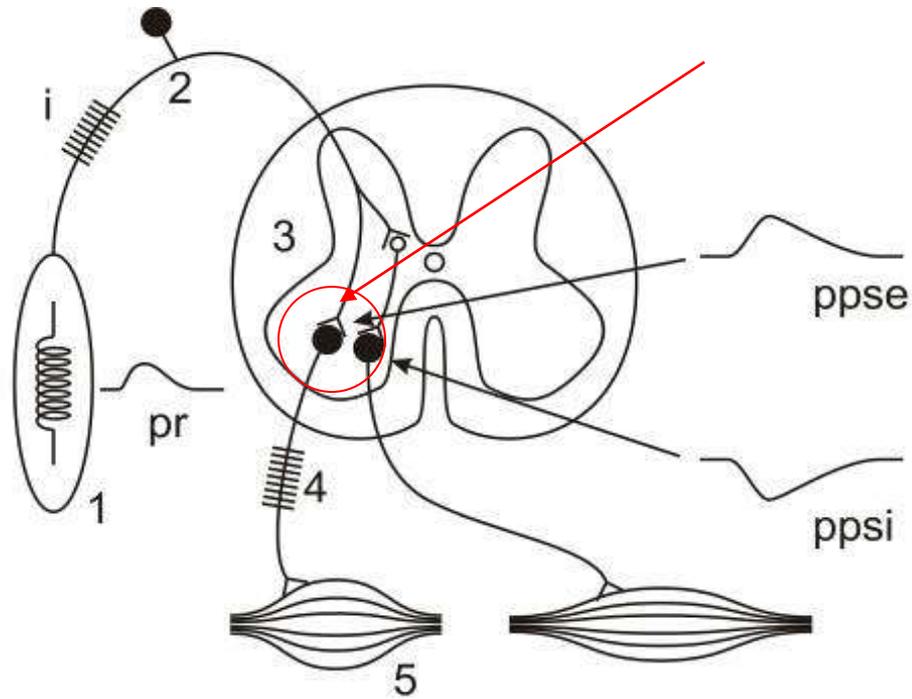
Coattivazione alfa-gamma nella contrazione muscolare



Riflesso da stiramento: fuso neuromuscolare



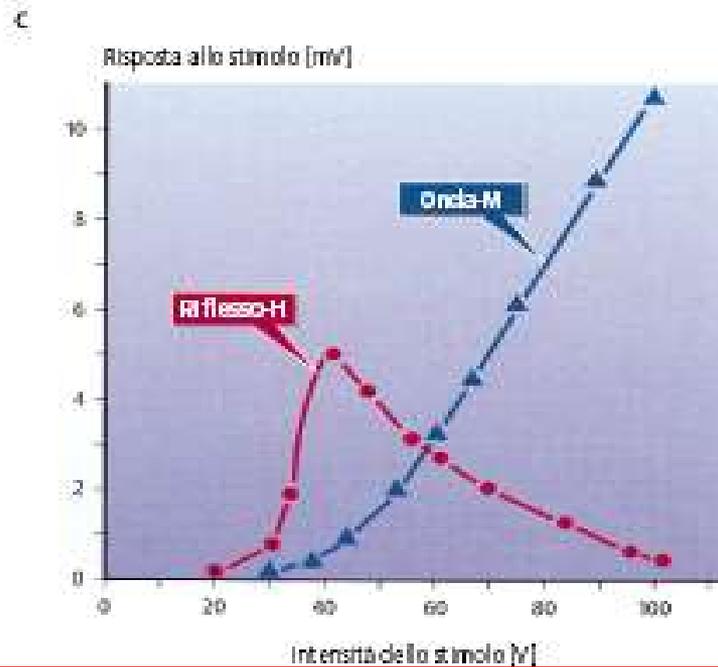
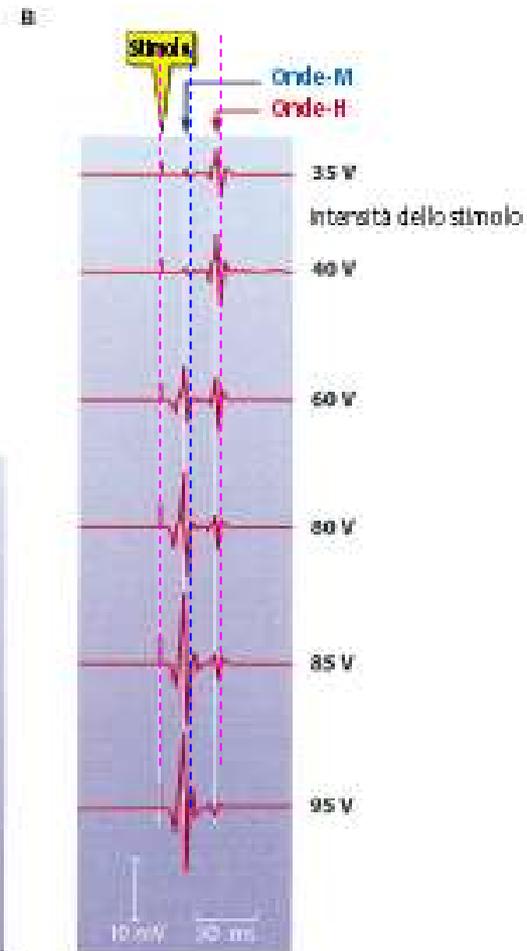
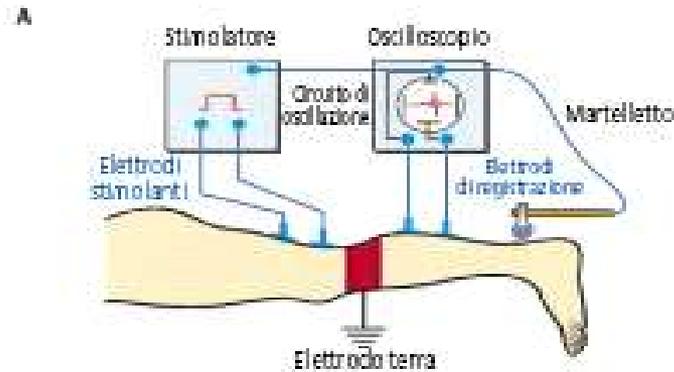
Riflesso ipsilaterale: eccitatorio per l'agonista ed inibitorio per l'antagonista



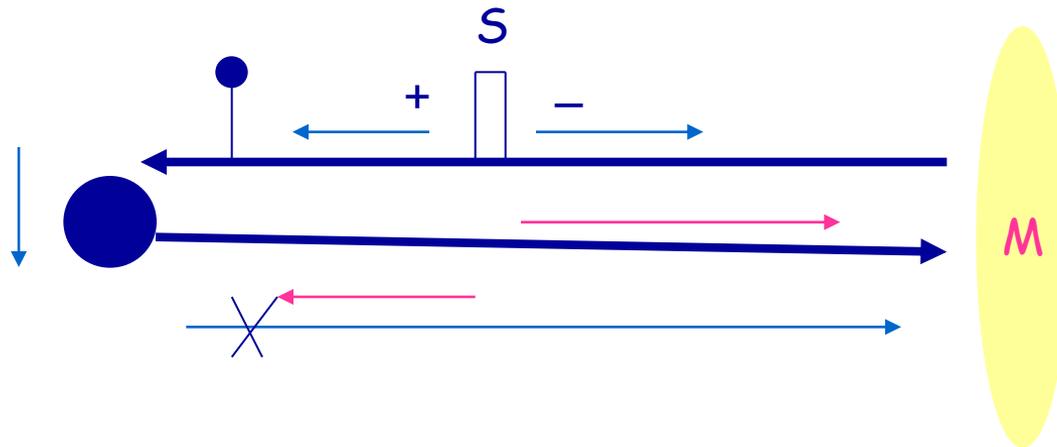
- Il riflesso miotatico da stiramento ha un **basso guadagno**: tenderebbe all'oscillazione: non prevede la complessità delle articolazioni in giuoco
- Presenza di un controllo **presinaptico inibitorio** che modula e rende il guadagno del riflesso modificabile in funzione della necessità
- Altre componenti entrano in giuoco: **risposte transcraniche**

Riflesso H

EMG



Occlusione

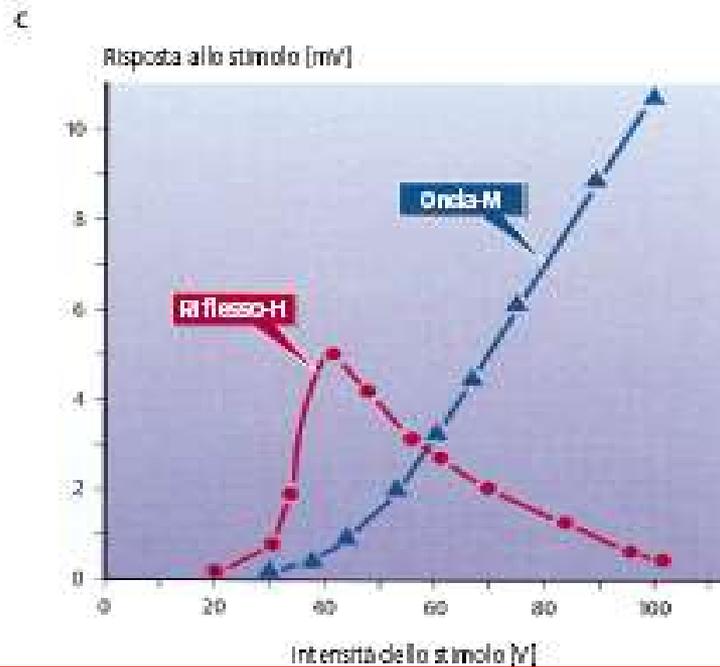
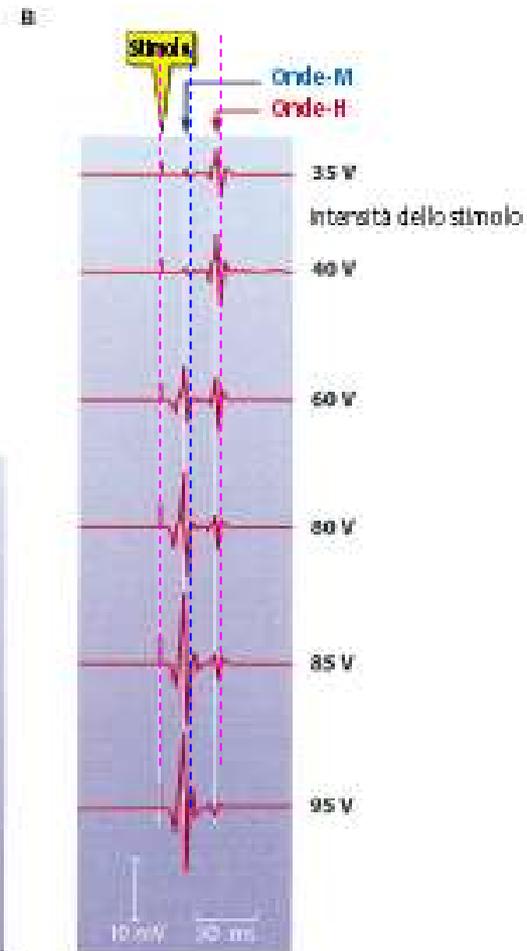
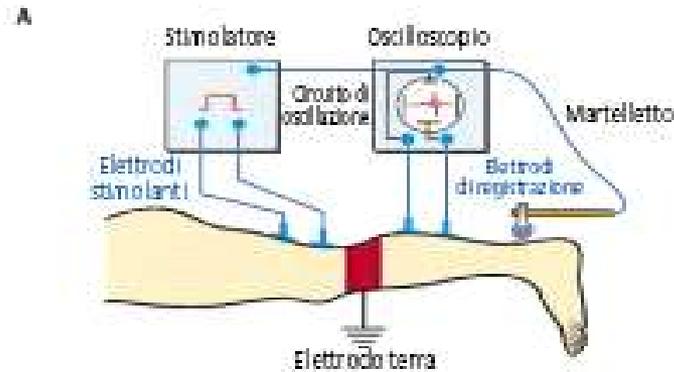


Stimolo meno intenso: IA

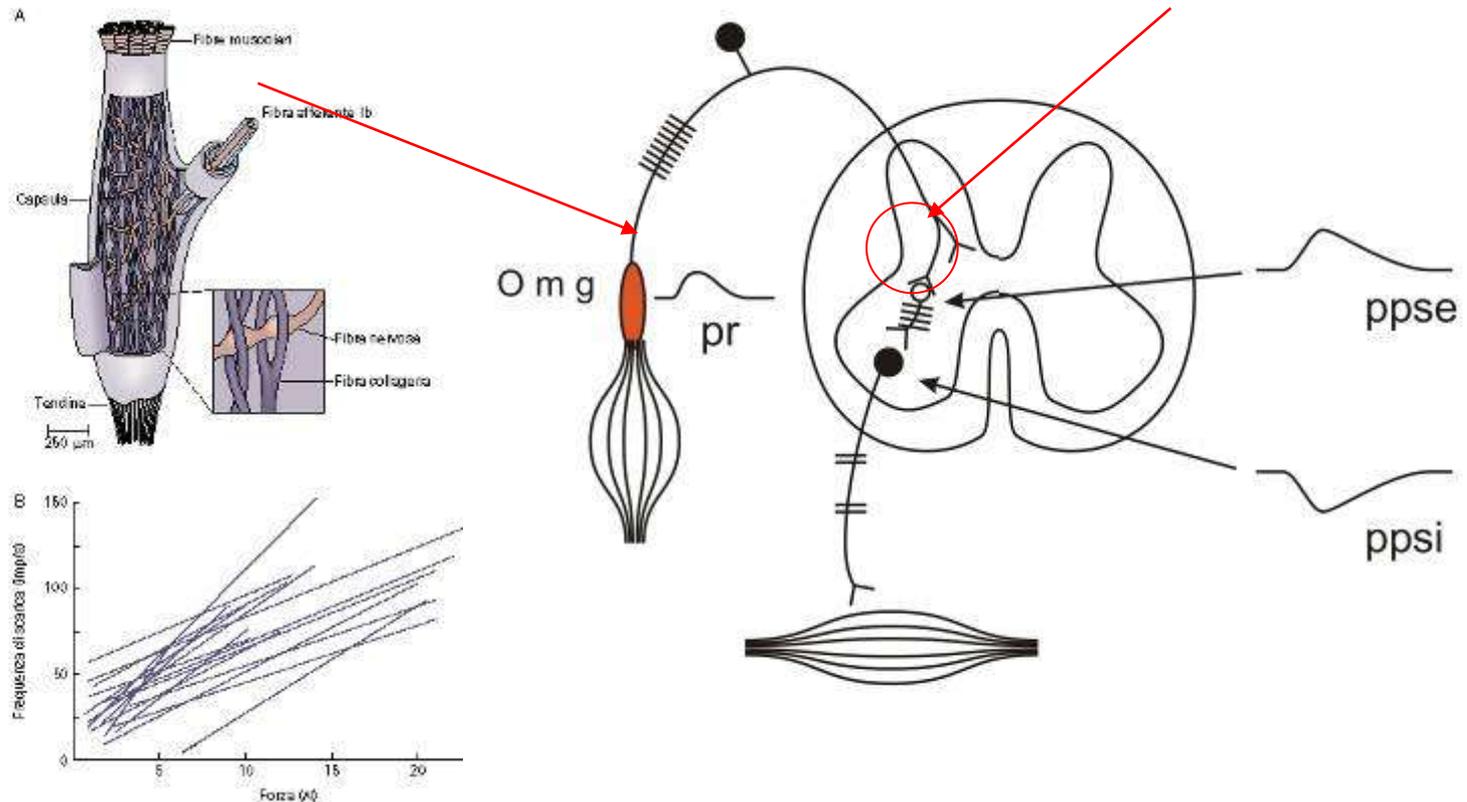
Stimolo più intenso: M

Riflesso H

EMG

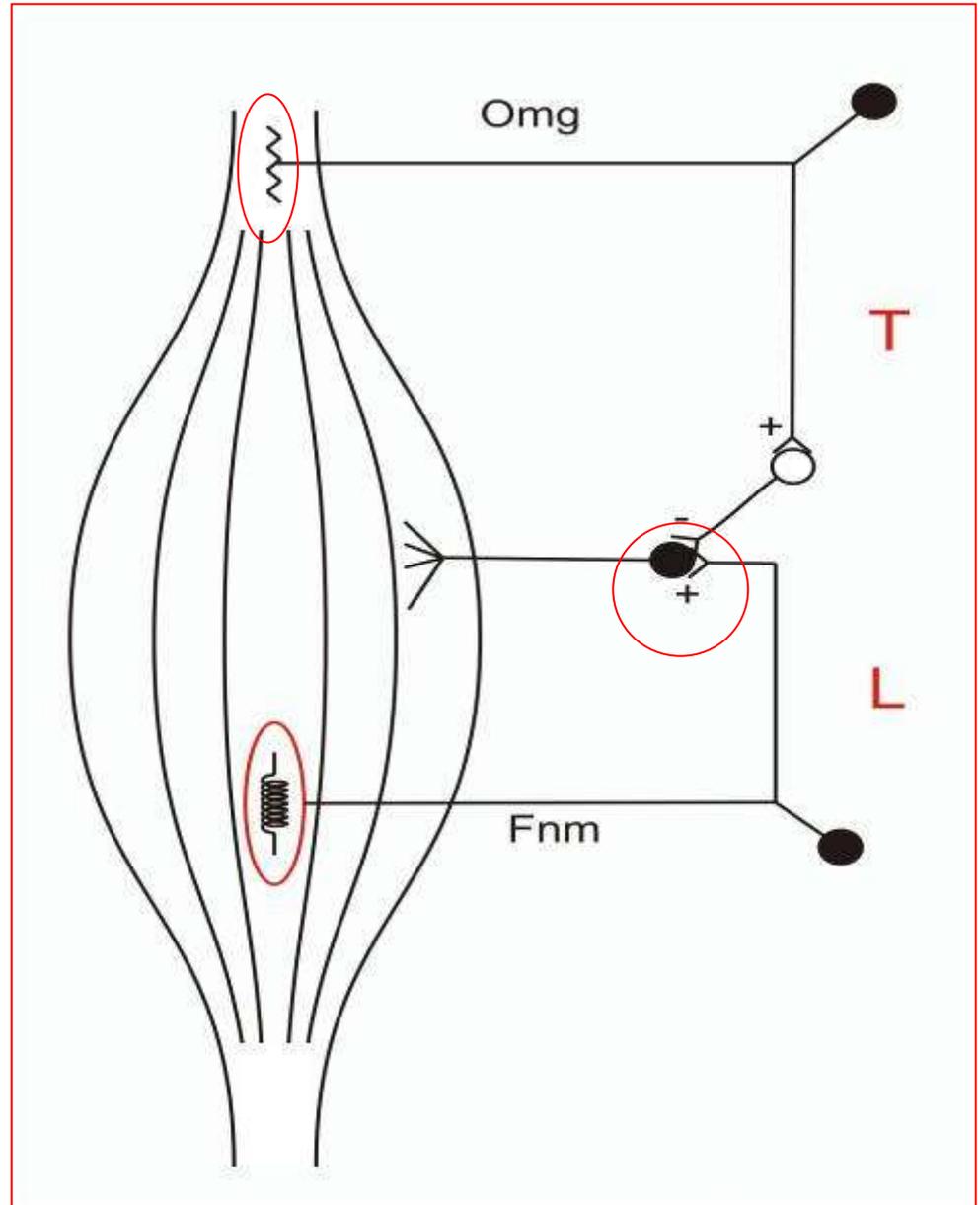


Riflesso inverso da stiramento: organo muscolo-tendineo del Golgi

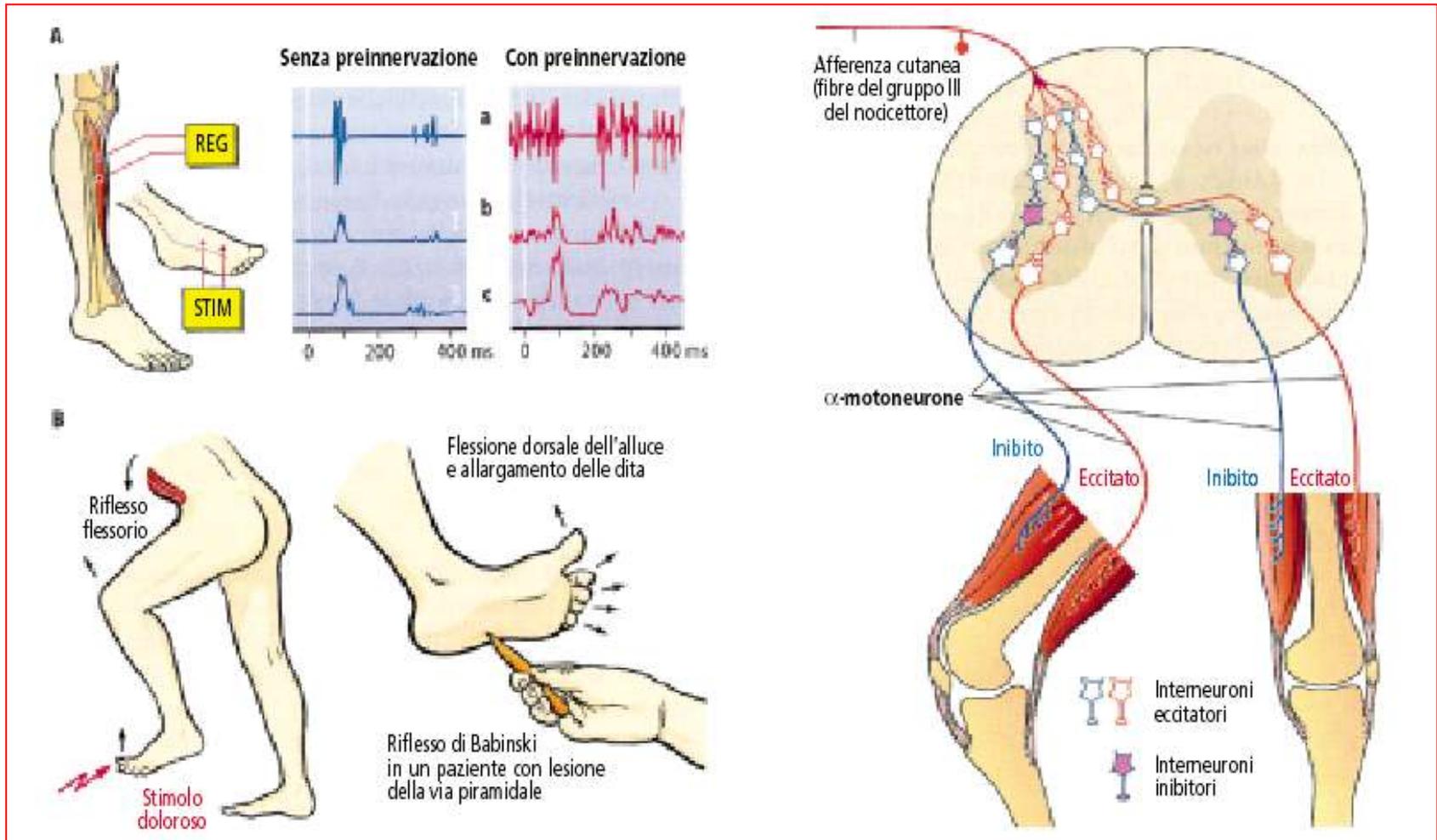


Riflesso inverso da stiramento: coltello a serramanico
Feedback negativo - feedback positivo

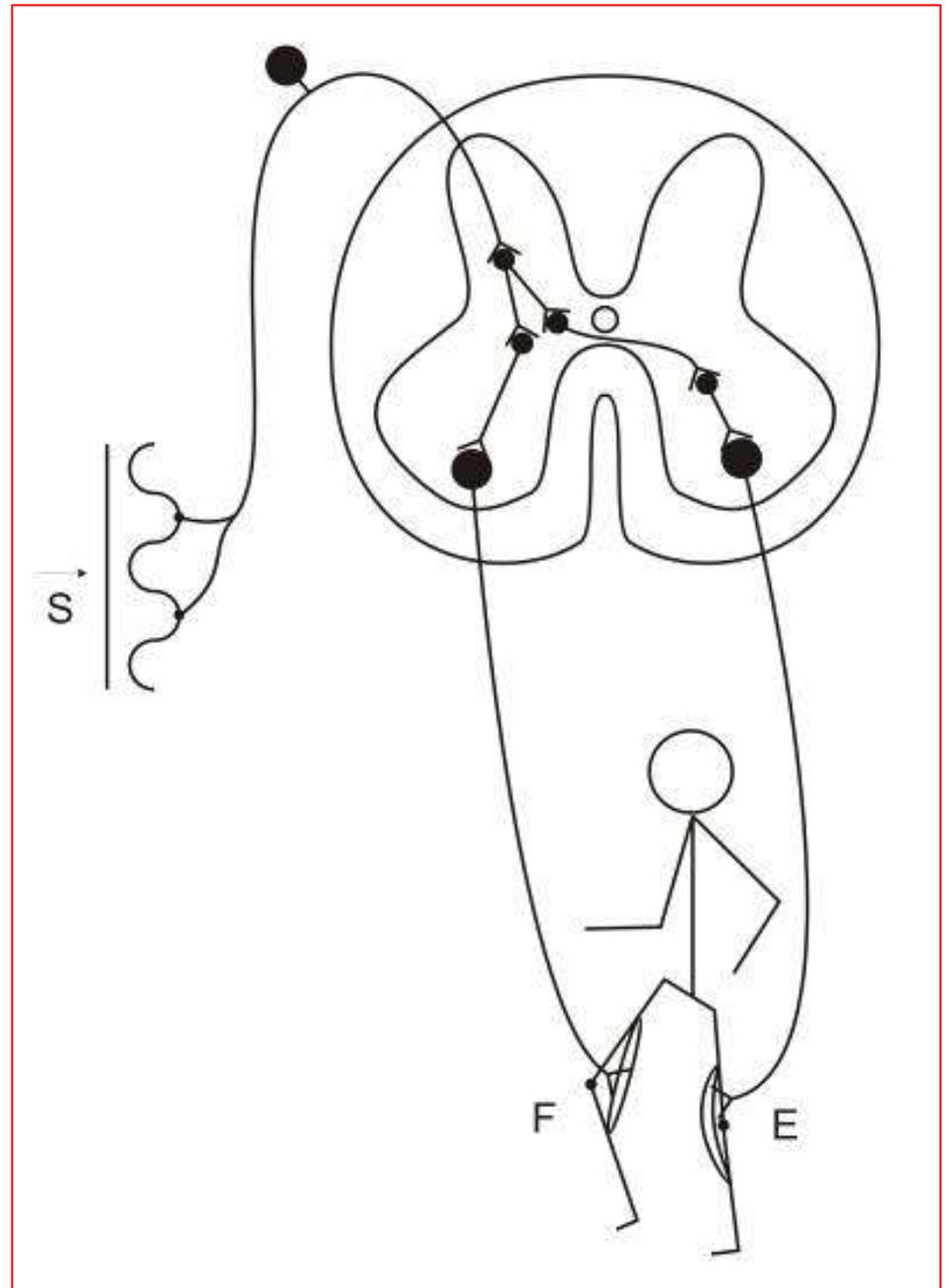
*Controllo
della tensione
e della
lunghezza:
feed back*



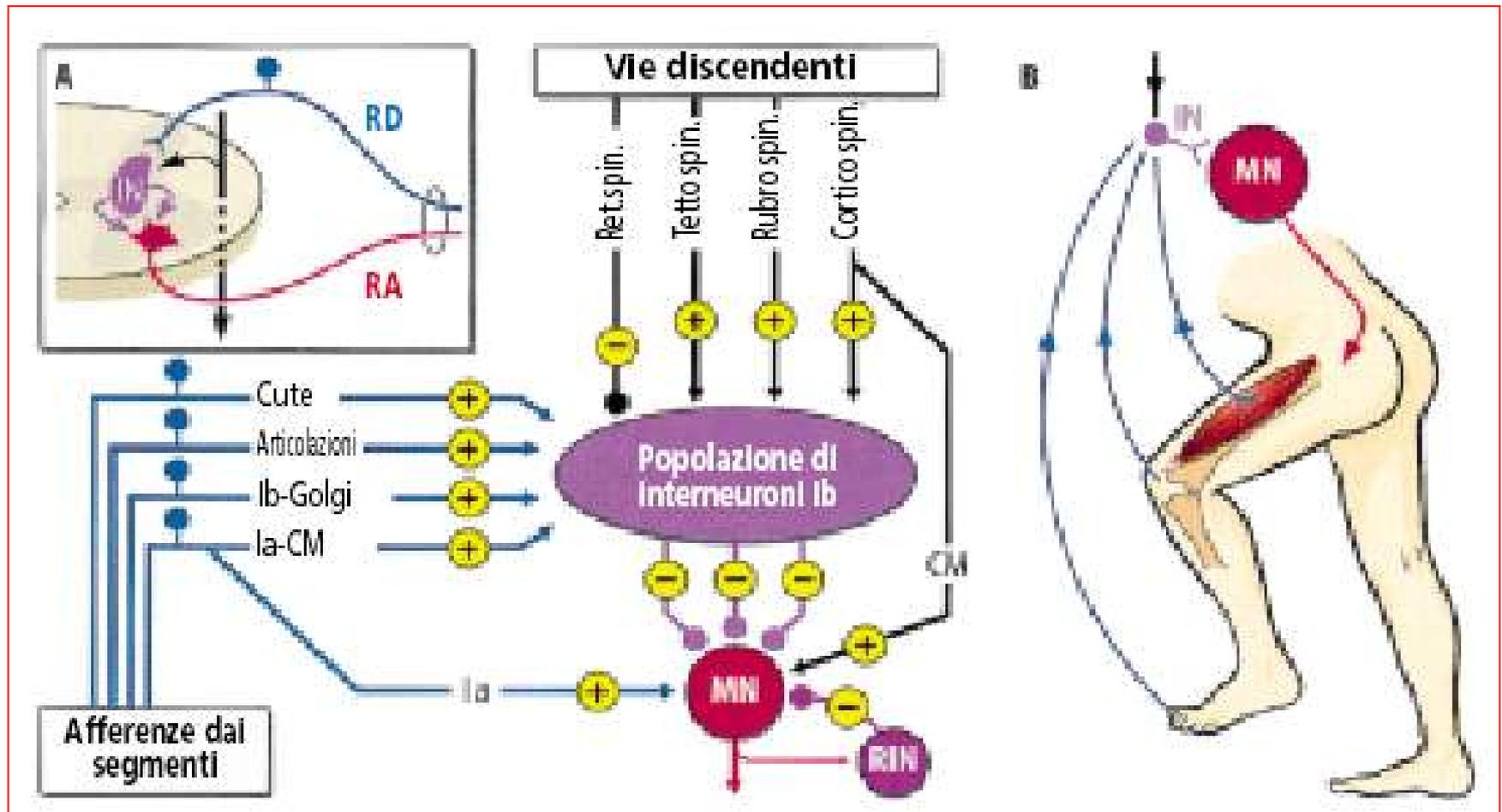
Riflessi superficiali esteroceettivi ruolo motorio



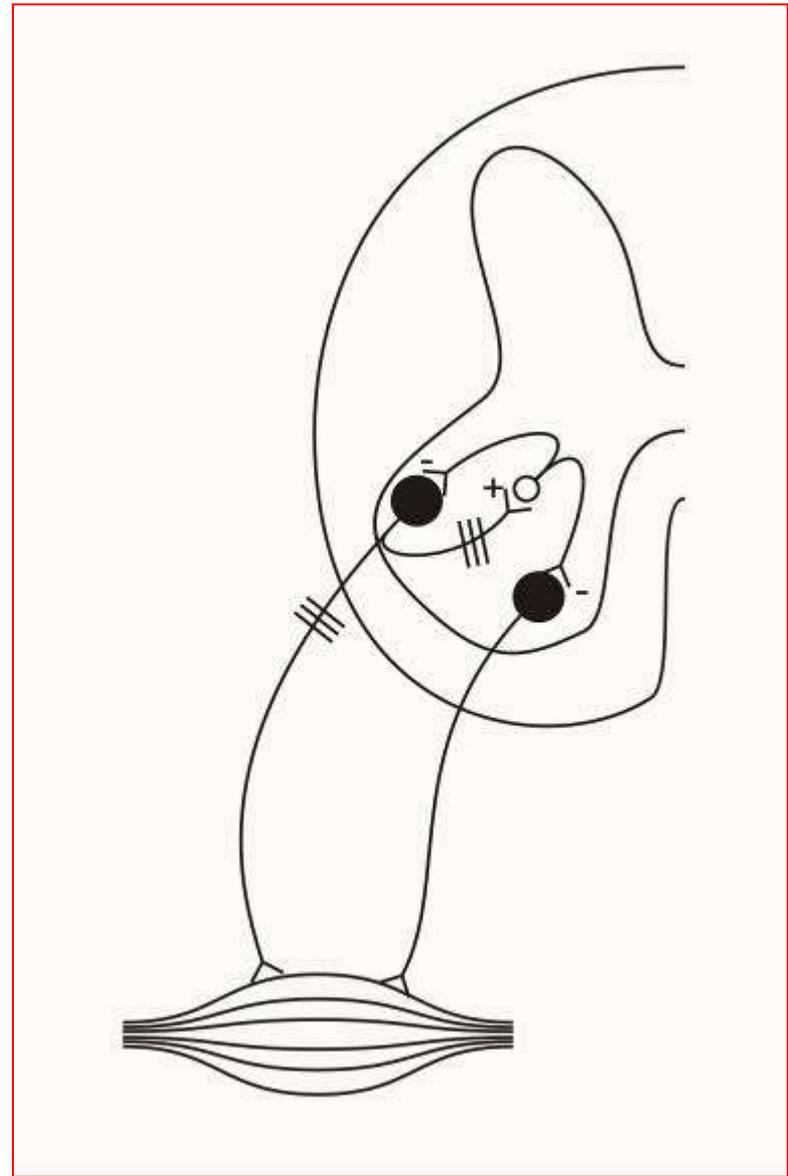
*Riflesso
flessorio ed
estensore
crociato*



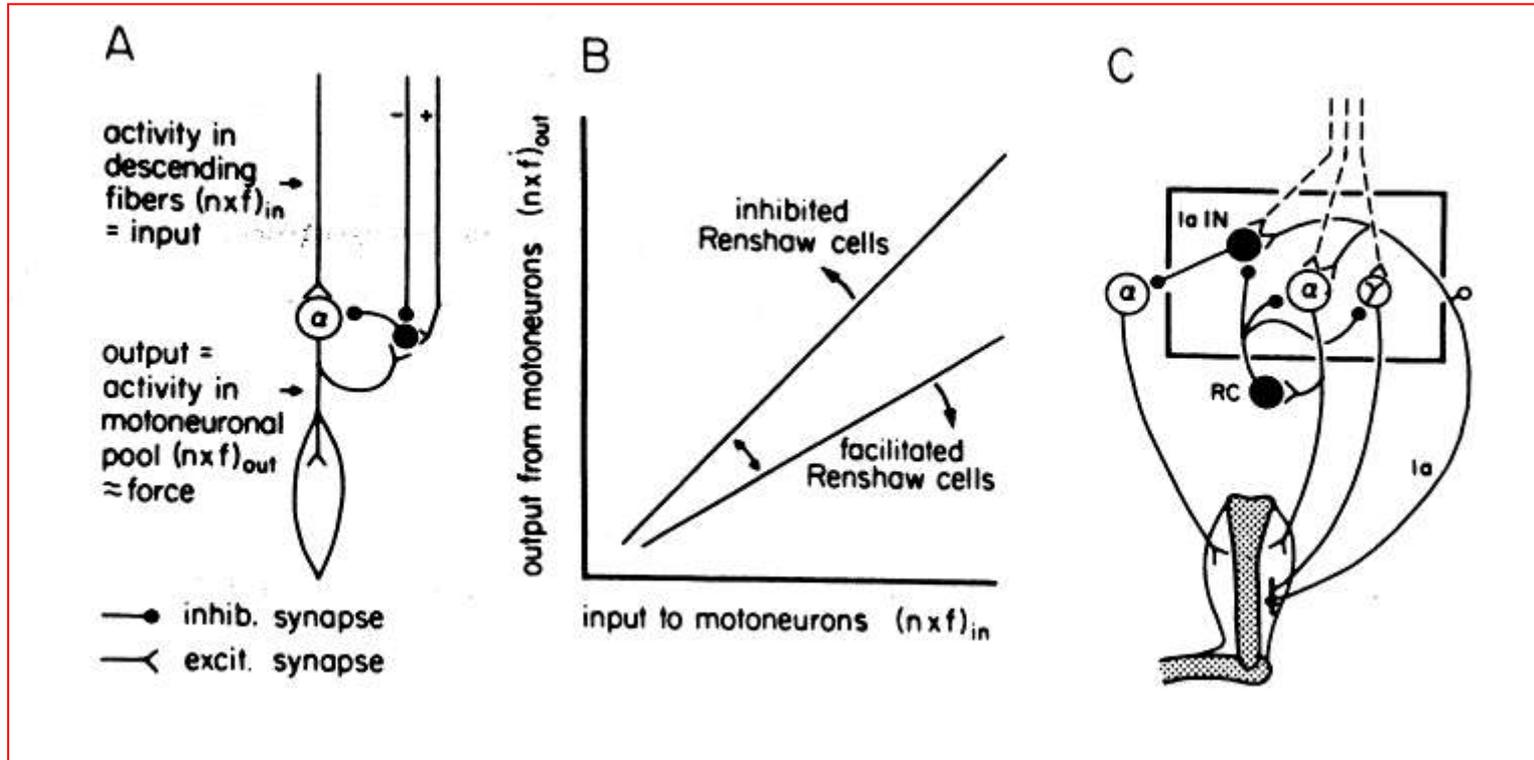
Modulazione centrale (discendente) e periferica: integrazione operata dagli interneuroni spinali



*Inibizione
ricorrente
di Renshaw*



Inibizione ricorrente

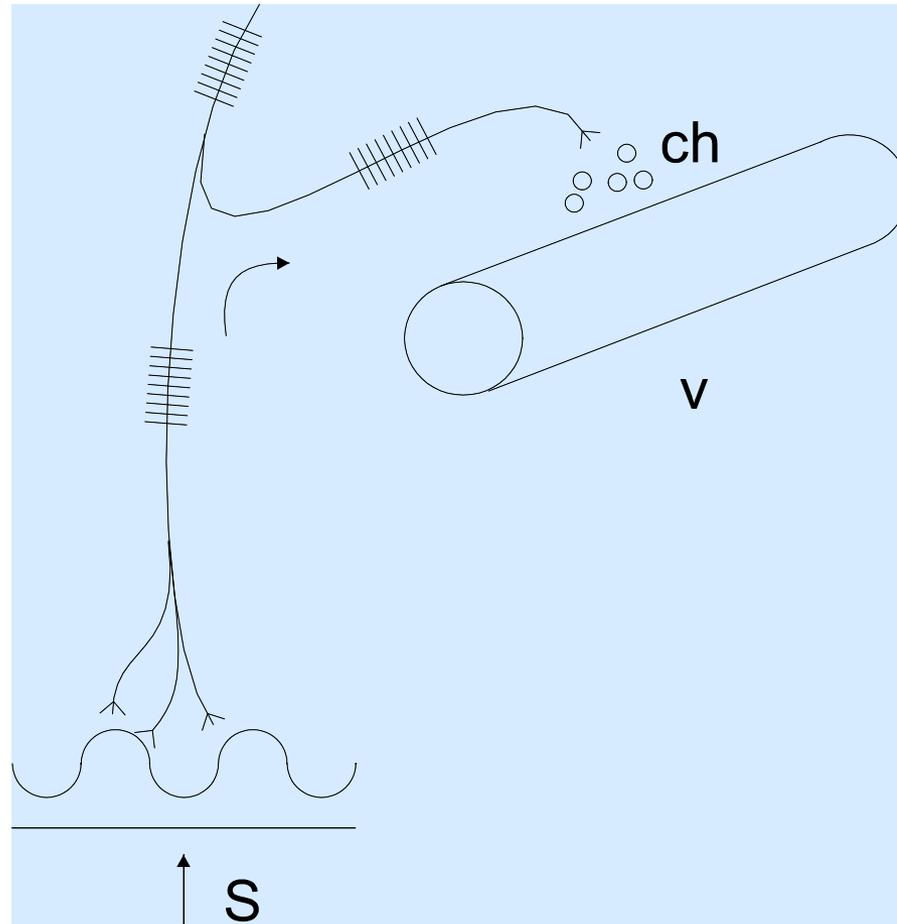


- Riduzione del guadagno delle risposte e bilanciano le attivazioni IA dipende dal con testo motorio e non c'è nei muscoli delle estremità e degli occhi
- Asincronia nell'attivazione delle unità motorie

Riflessi complessi spinali

- Riflesso estensore crociato
- Grattamento (Ritmicità) - Locomozione
- Riflessi intersegmentali (utilizzo di interneuroni)

Riflesso asso-assonico (pseudoriflesso)



Riflessi esplorati nell'indagine clinica

- *Profondi: Masseterino (ponte), Patellare (L2-L4), Achilleo (L5-S2), Stilo radiale (C5-C6),*
- *Stilo - ulnare (C7-C8), Tricipitale (C6-C7), Bicipilate (C5-C6)*
- *Superficiali: Corneale (Ponte), Faringeo (Bulbo), Plantar cutaneo (S1-S2), Addominali (T7-T12), Cremasterico (L1-L2)*
- *Viscerali: Cilio spinale di Budge (T1-T3), Respiratori e circolatori, Minzione (L1-L3, S2-S4), Defecazione (L2-L4, S2-S3), erezione - eiaculazione (L1-L3, S1-S3), vasomotori e piloerezione - sudorazione*

Struttura metamerici: dermatomeri, miomeri, mielomeri

