

Somoestesia seconda parte

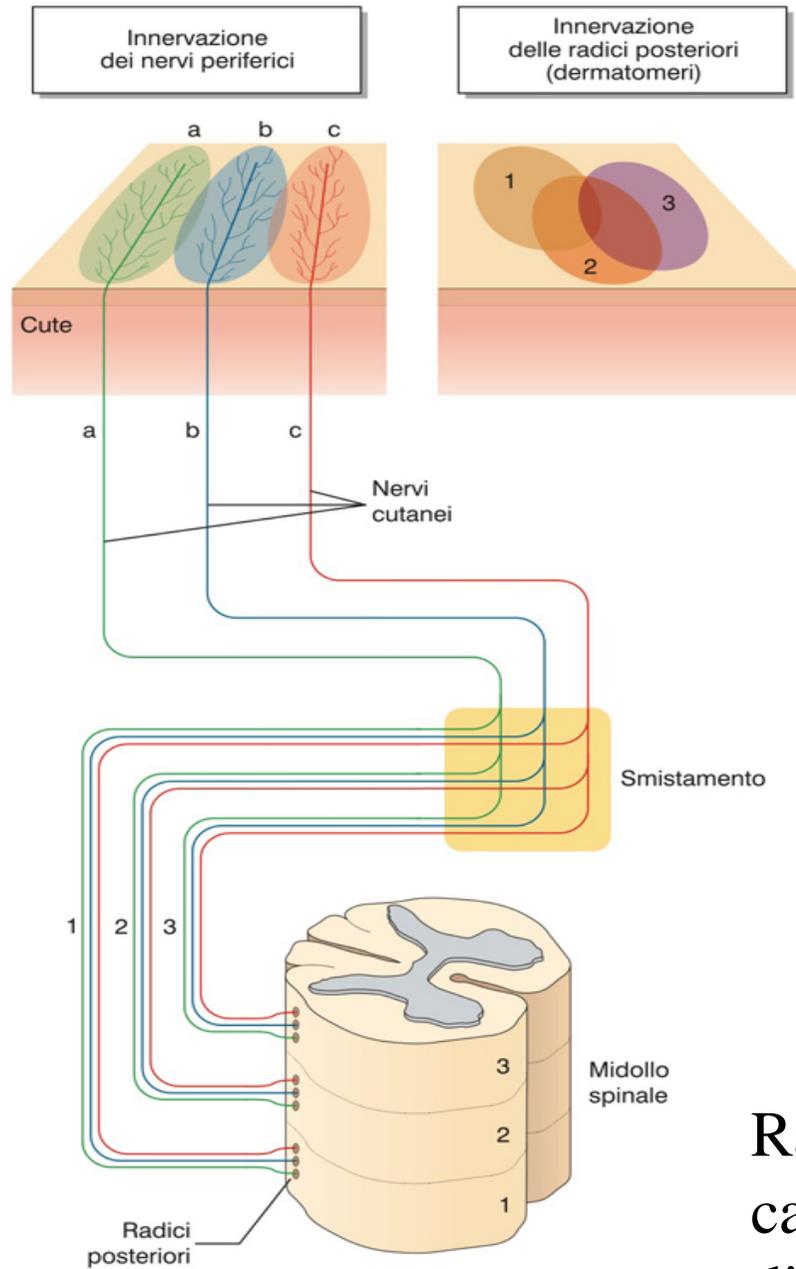
www.fisiokinesiterapia.biz

Tab. 1-2a. Classificazione delle fibre nervose secondo Erlanger e Gasser.

Tipo di fibra	Funzione, p. es.	Diametro medio della fibra	Velocità media di conduzione
A α	Fibre afferenti primarie dei fusi muscolari, motorie per i muscoli scheletrici	15 μm	100 m/s (70-120 m/s)
A β	Fibre afferenti cutanee per il tatto e per la pressione	8 μm	50 m/s (30-70 m/s)
A γ	Fibre motorie per i fusi muscolari	5 μm	20 m/s (15-30 m/s)
A δ	Fibre afferenti cutanee per la temperatura e per il dolore	< 3 μm	15 m/s (12-15 m/s)
B	Fibre pregangliari simpatiche	3 μm	7 m/s (3-15 m/s)
C	Fibre afferenti cutanee per il dolore postgangliari simpatiche	1 μm amieliniche!	1 m/s (0,5-2 m/s)

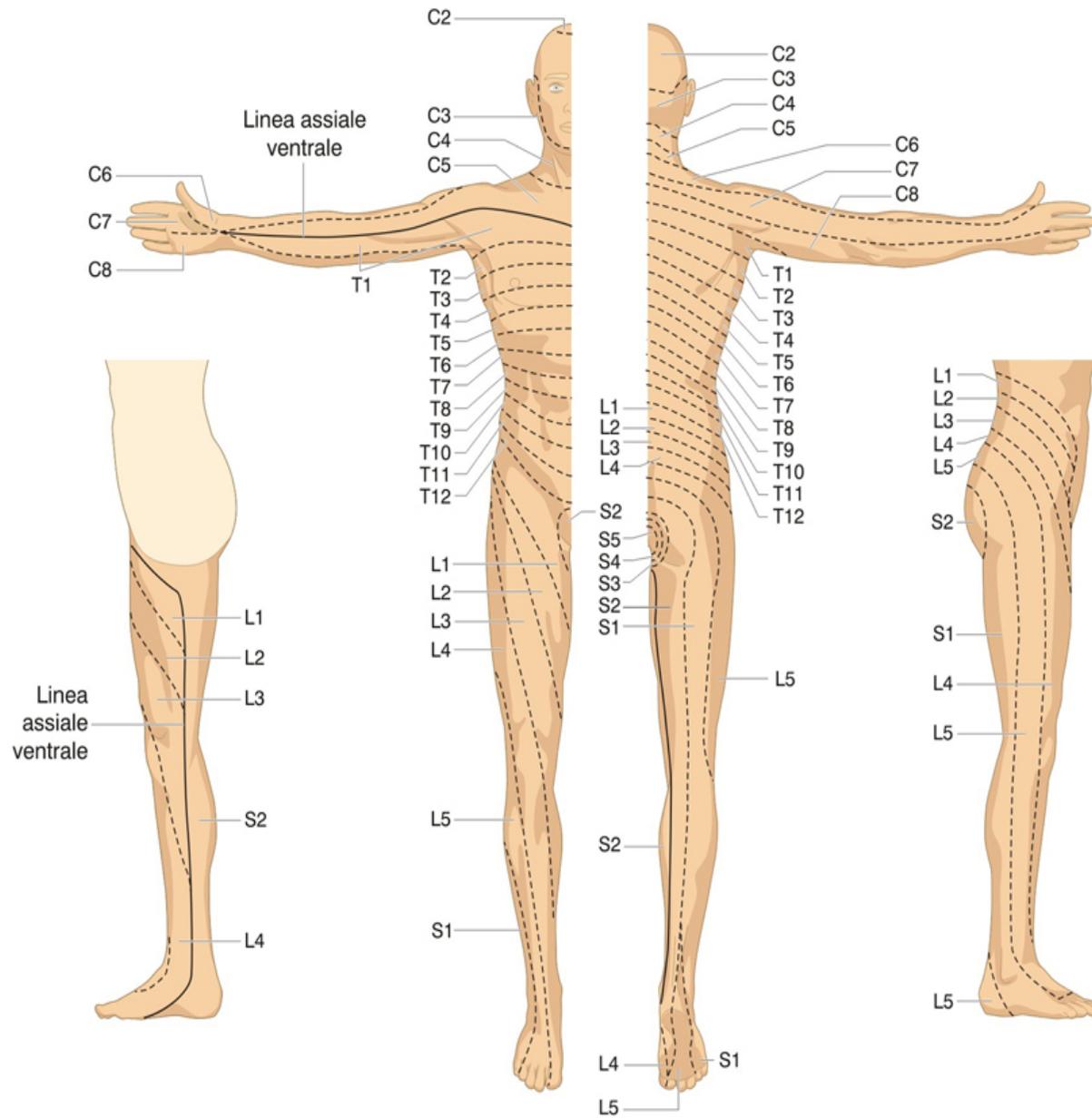
Tab. 1-2b. Classificazione delle fibre nervose secondo Lloyd e Hunt.

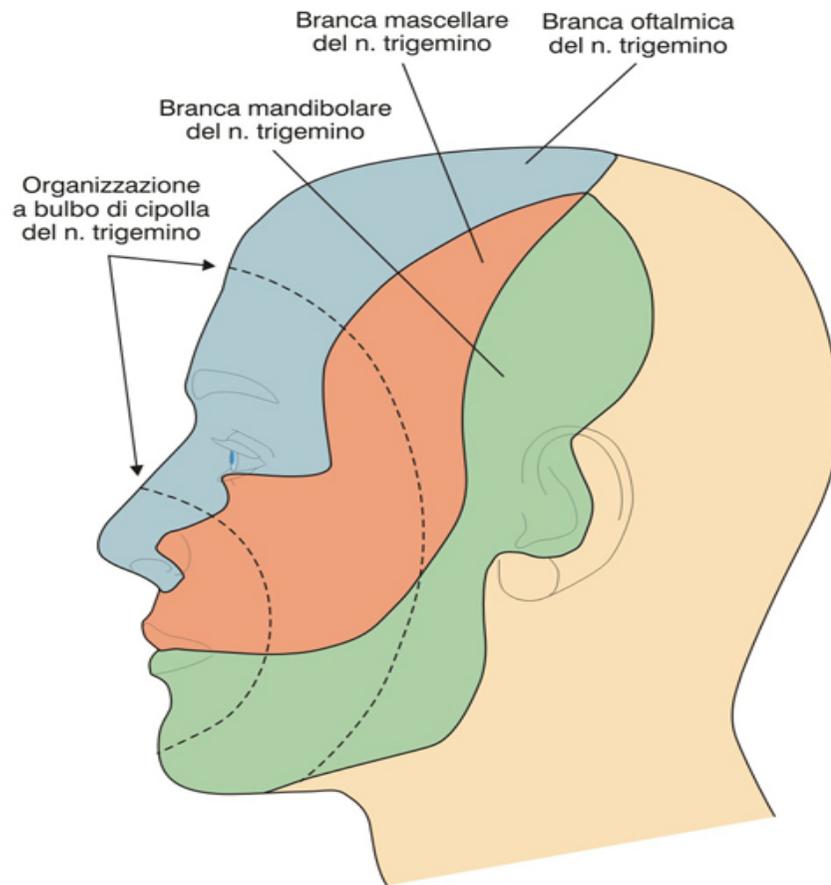
Gruppi	Funzione, p. es.	Diametro medio della fibra	Velocità media di conduzione
I	Fibre afferenti primarie dei fusi muscolari ed afferenti di organi tendinei	13 μm	75 m/s (70-120 m/s)
II	Meccanorecettori della cute	9 μm	55 m/s (25-70 m/s)
III	Sensibilità profonda alla pressione del muscolo	3 μm	11 m/s (10-25 m/s)
IV	Fibre dolorifiche amieliniche	1 μm	1 m/s



© 2005 edi.ermes milano

Rappresentazione dei campi recettivi a livello di vari dermatomeri





© 2005 edi.ermes milano

le fibre del ganglio di Gasser, che innerva la faccia, si uniscono al lemnisco mediale per raggiungere il talamo

Anche per la faccia è possibile identificare la sede della lesione causa di alterazioni della sensibilità

La disposizione delle fibre sensitive secondarie in senso medio-laterale nel midollo corrisponde ad una localizzazione cranio-caudale dei campi recettivi.

Sensibilità profonda

Senso di posizione

Senso di movimento (velocità ed entità del cambiamento di posizione, soglia **più bassa per movimenti attivi che passivi**, per articolazioni prossimali che distali (decimi di grado vs gradi, alla stessa velocità)

Senso di forza (resistenza opposta al movimento, pesi)

si discrimina meglio la forza che un peso sulla cute

Propriocettori

- recettori articolari (Ruffini, Golgi, Pacini, a rapido adattamento; terminazioni libere)
- organi tendinei di Golgi (lento adattamento)
- fusi neuromuscolari (rapido e lento adattamento)

Termorecettore

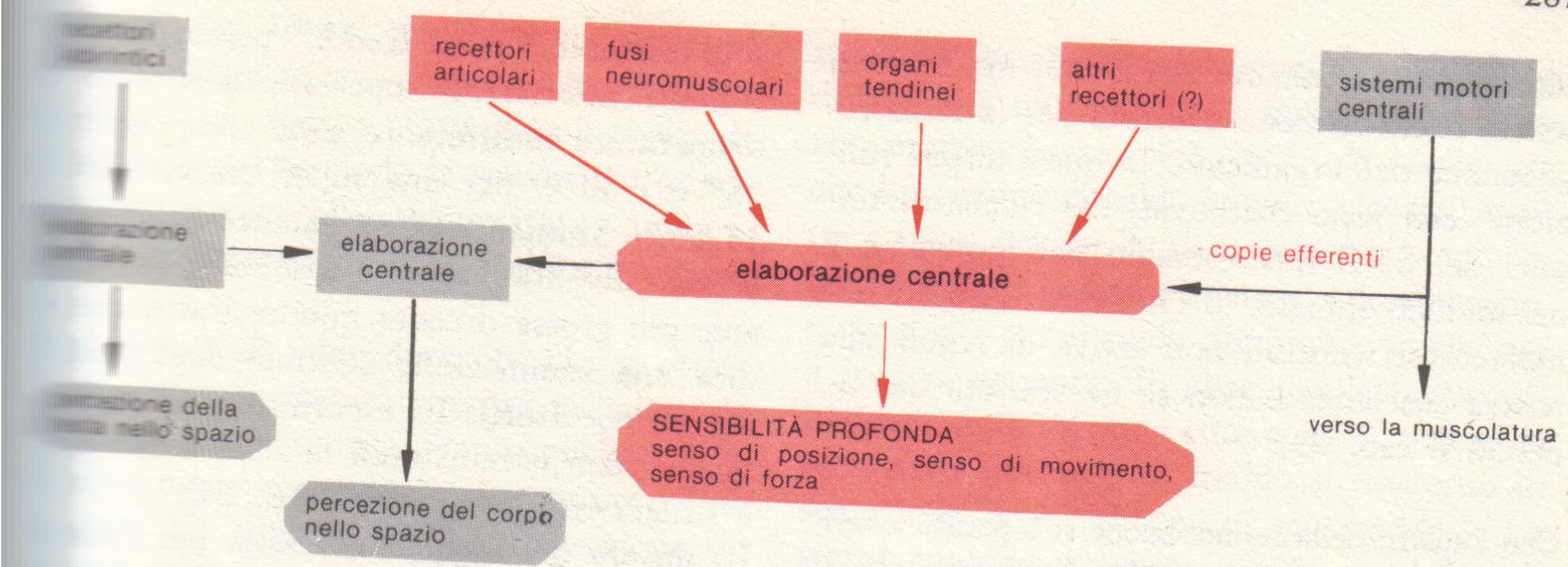


Fig. 10-10. Percezione della sensibilità profonda (in rosso) da parte dei propriocettori i cui afflussi, insieme ai duplicati di informazioni, sono elaborati (integrati) nel sistema nervoso centrale come senso di posizione, di movimento e di

forza. L'informazione proveniente dai recettori dell'organo di equilibrio serve, insieme alla sensibilità profonda, alla percezione del corpo nello spazio.

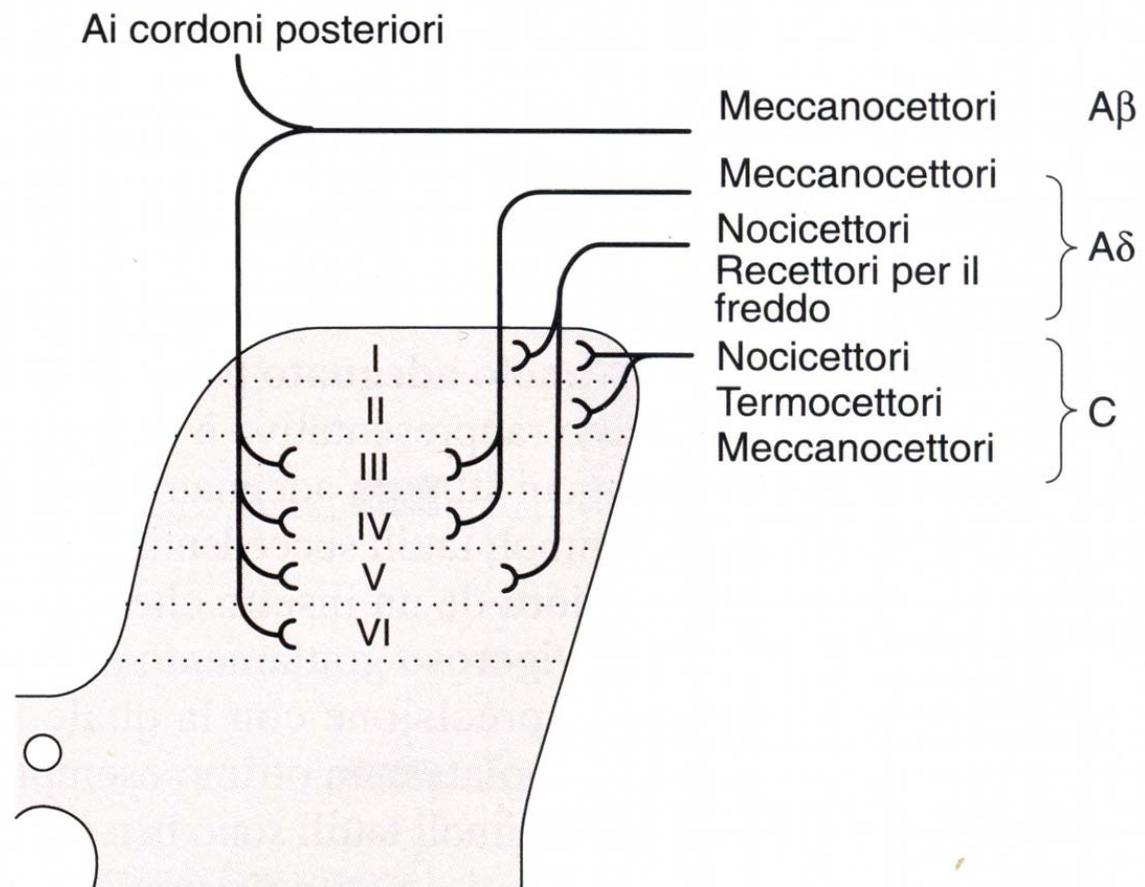


Figura 7-1. Rappresentazione schematica delle terminazioni dei 3 tipi di neuroni afferenti primari nei diversi strati del corno dorsale del midollo spinale.

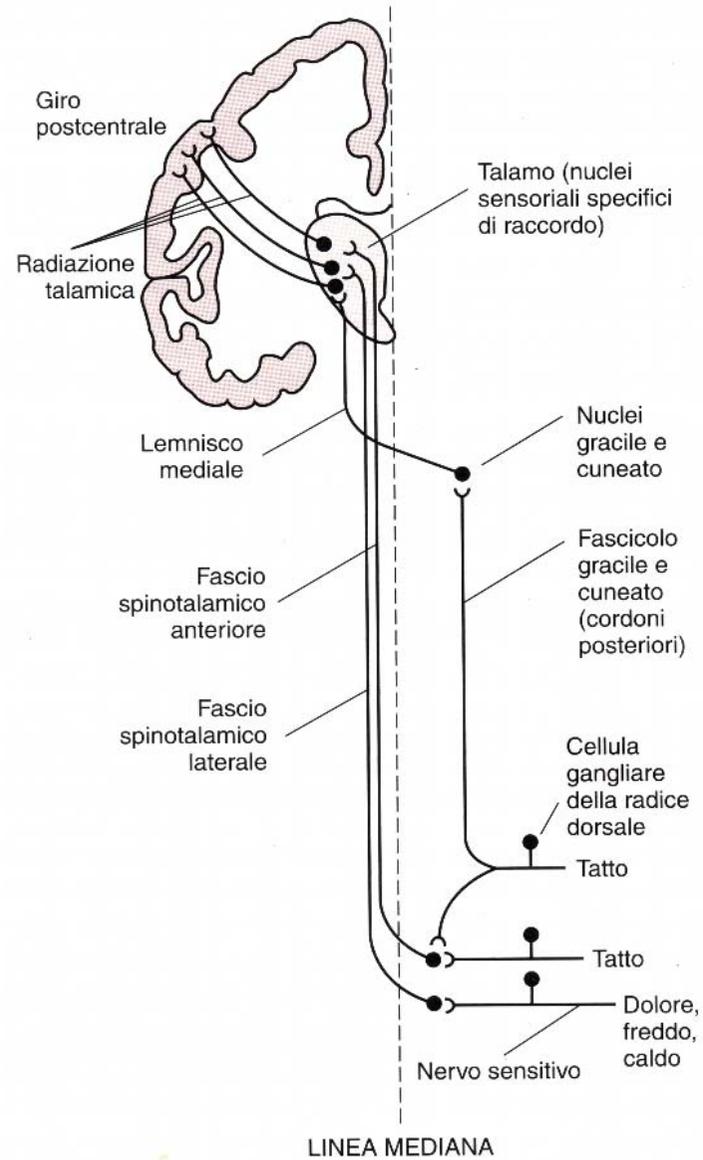
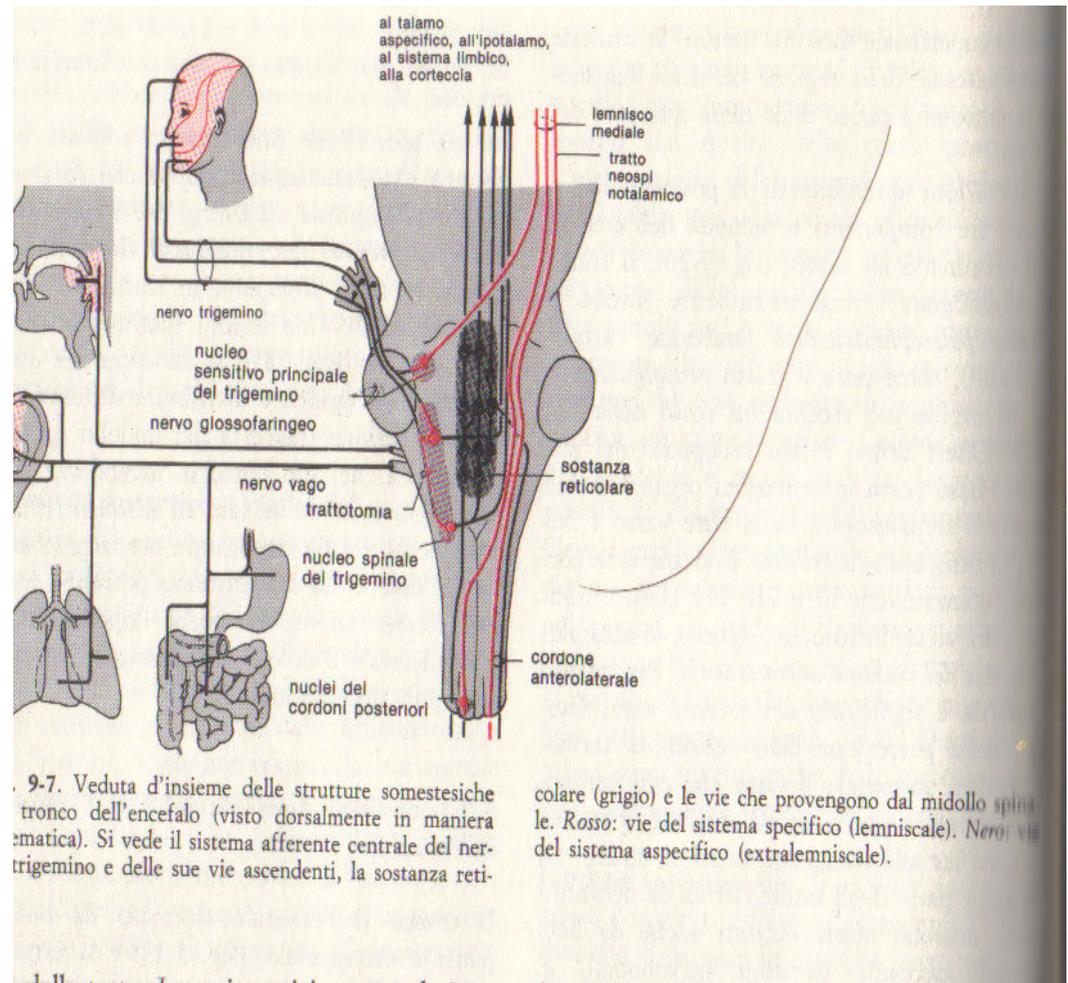
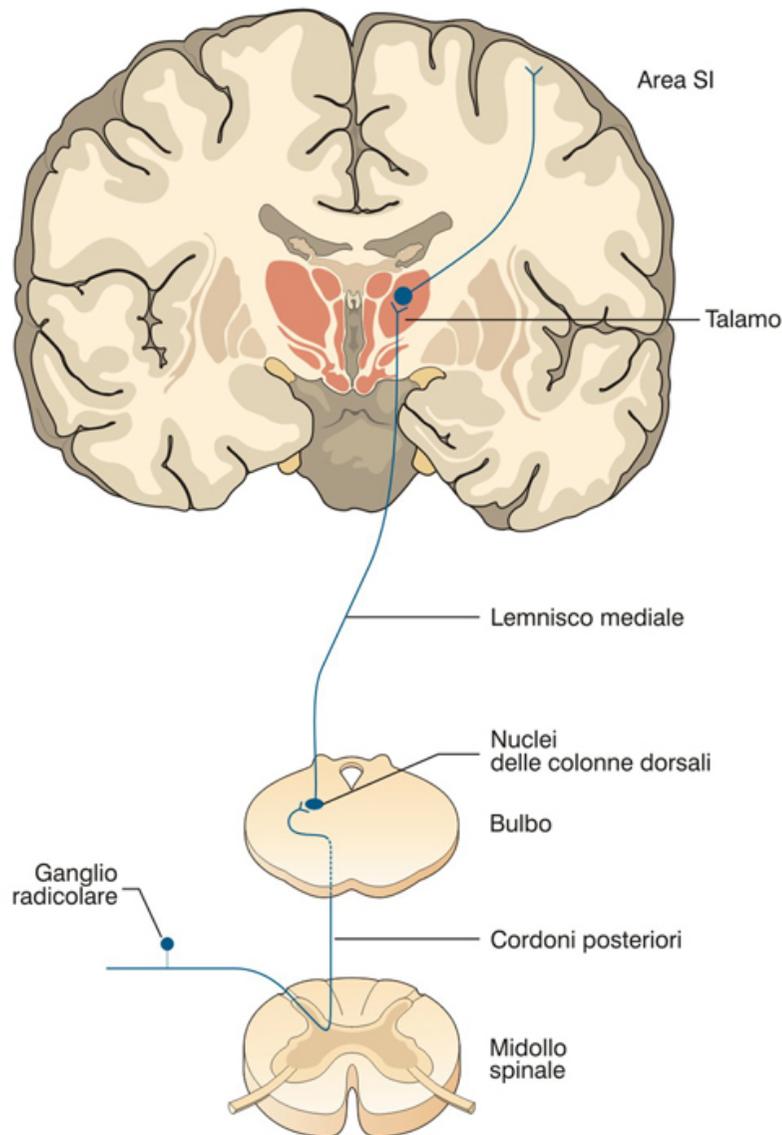


Figura 7-2. Vie della sensibilità tattile, dolorifica e termica, del tronco e degli arti. Il sistema anterolaterale (fasci spinothalamici anteriore e laterale, e vie associate) proietta anche alla formazione reticolare mesencefalica e ai nuclei talamici non specifici.

vie ascendenti tattili e propriocettive (sistema lemniscale)



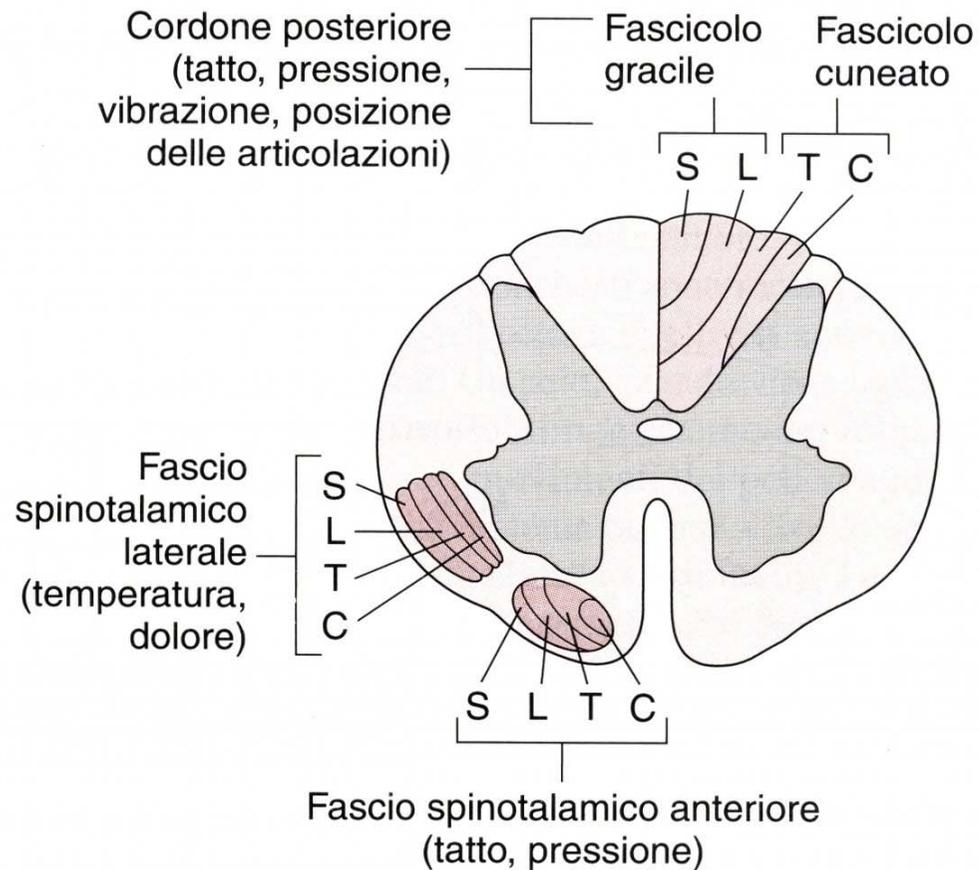


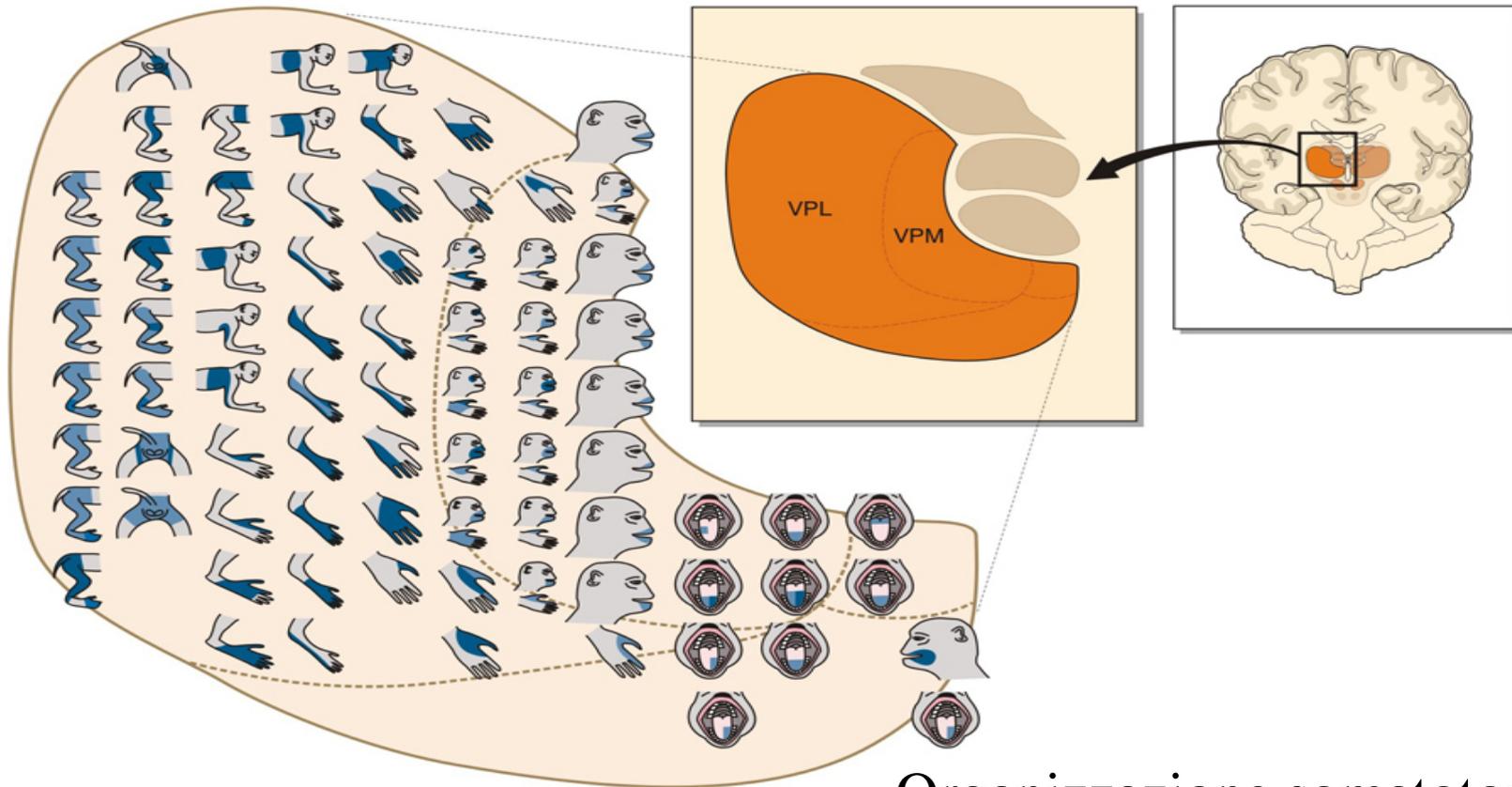
Figura 7-3. Sezione trasversale del midollo spinale che mostra la localizzazione delle vie sensitive ascendenti. Si noti che ciascuna di esse è laminata: S, sacrale, L, lombare, T, toracica, C, cervicale. (Riproduzione modificata, autorizzata; da Aminoff MS, Greenberg DA, Simon RP: *Clinical Neurology*, 3rd ed. Appleton & Lange, 1996.)

dal nucleo gracile e cuneato

alla parte laterale del n. ventroposterolaterale del talamo (VPL)

dal nucleo mesencefalico del trigemino

alla parte mediale del n. ventrobasale (VPM)



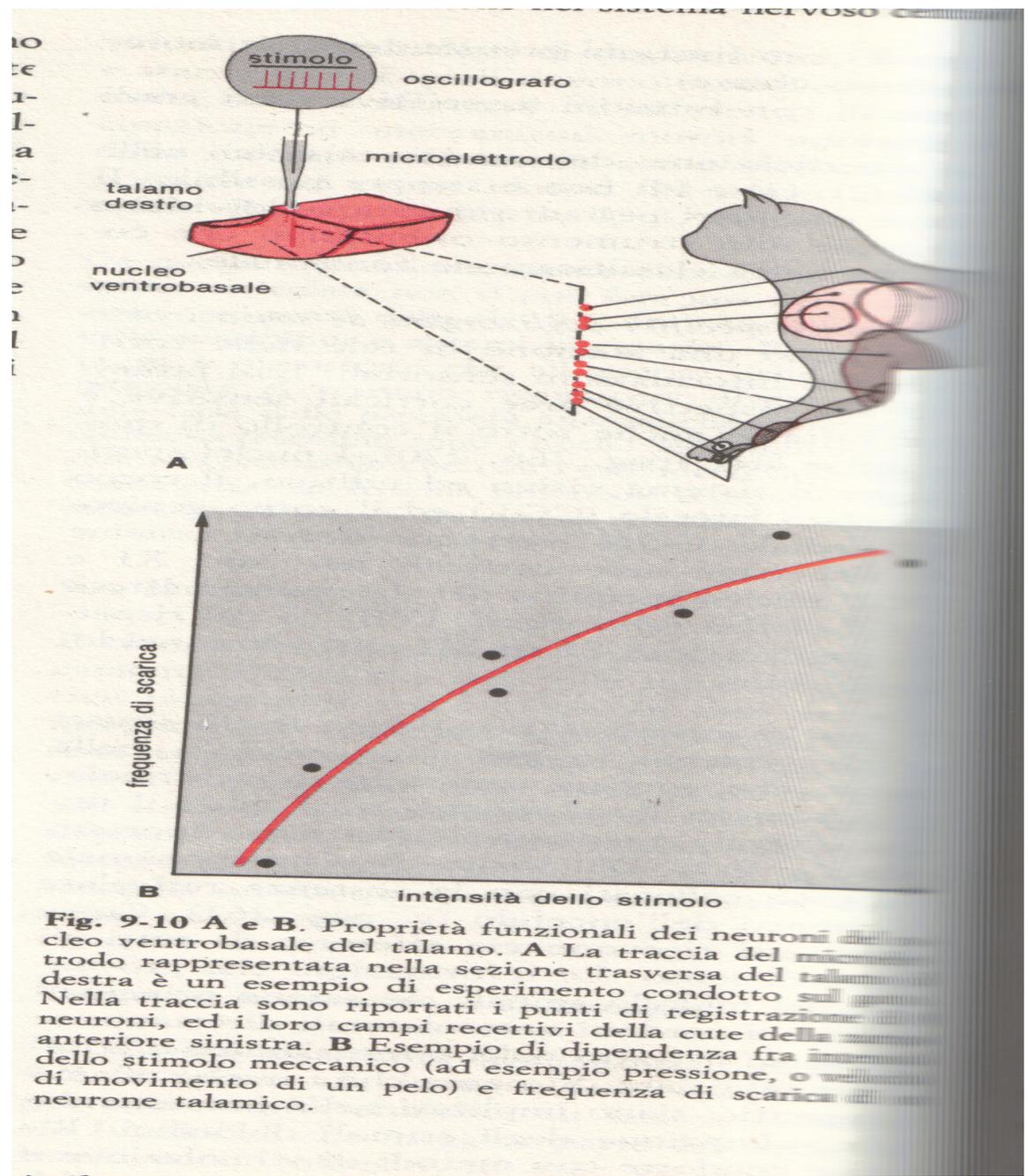


Fig. 9-10 A e B. Proprietà funzionali dei neuroni del nucleo ventrobassale del talamo. **A** La traccia del microelettrodo rappresentata nella sezione trasversa del talamo destro è un esempio di esperimento condotto sul gatto. Nella traccia sono riportati i punti di registrazione di neuroni, ed i loro campi recettivi della cute della zampa anteriore sinistra. **B** Esempio di dipendenza fra intensità dello stimolo meccanico (ad esempio pressione, o velocità di movimento di un pelo) e frequenza di scarica di un neurone talamico.

Area somatosensoriale **SI** nel giro postcentrale, dietro il solco di Rolando:
area 3 (riconoscimento globale oggetti)

1 (qualità delle superfici)

2 (forma)

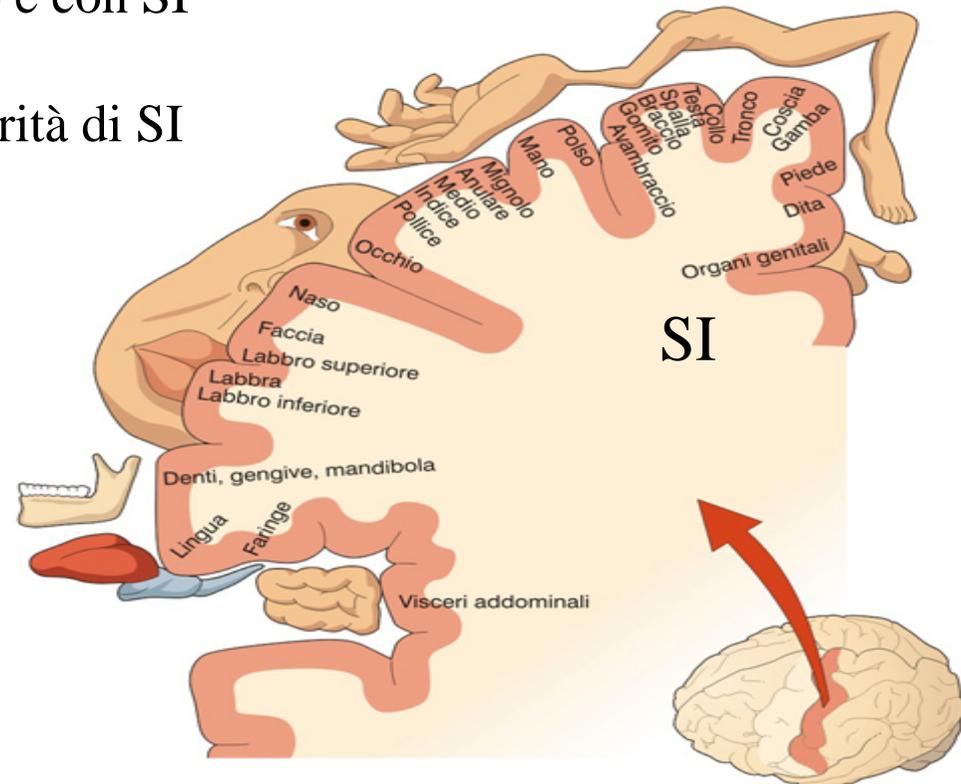
Riceve informazioni dall'emicorpo controlaterale (attraverso il talamo ipsilaterale con cui ha connessioni reciproche)

Area somatosensoriale **SII** (opercolo parietale, all'interno della sciss. di Silvio)

Connessioni reciproche con il talamo e con SI

Riceve da entrambi i lati del corpo

Il suo funzionamento richiede l'integrità di SI



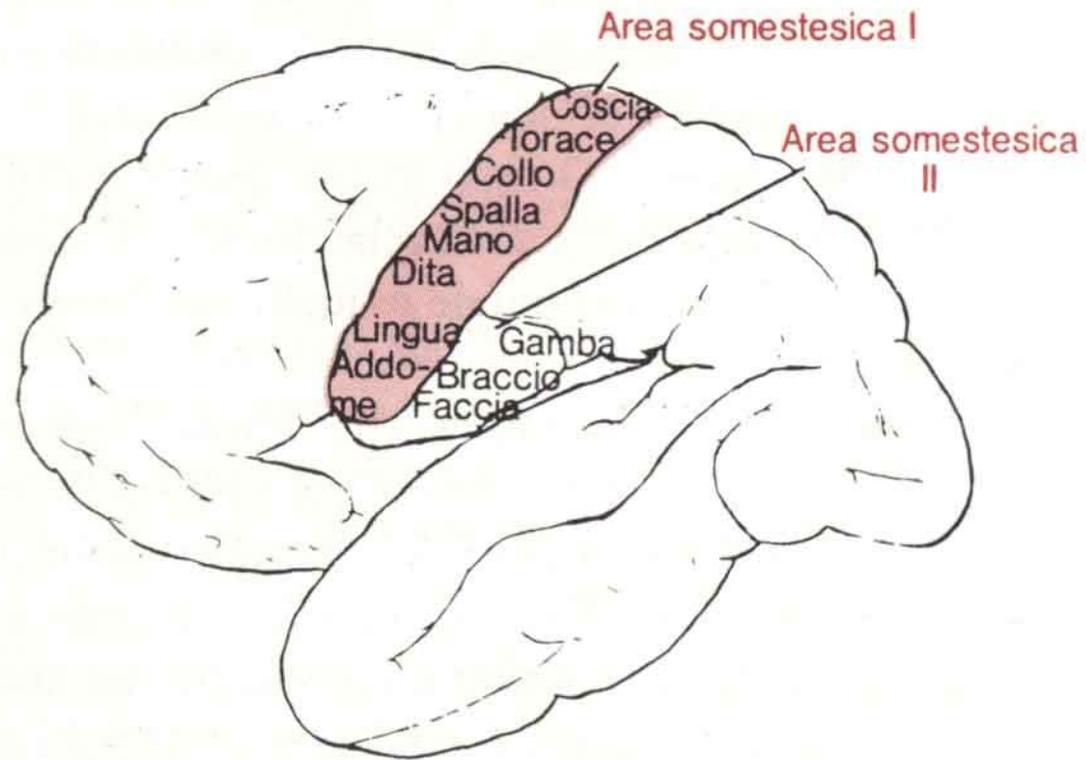
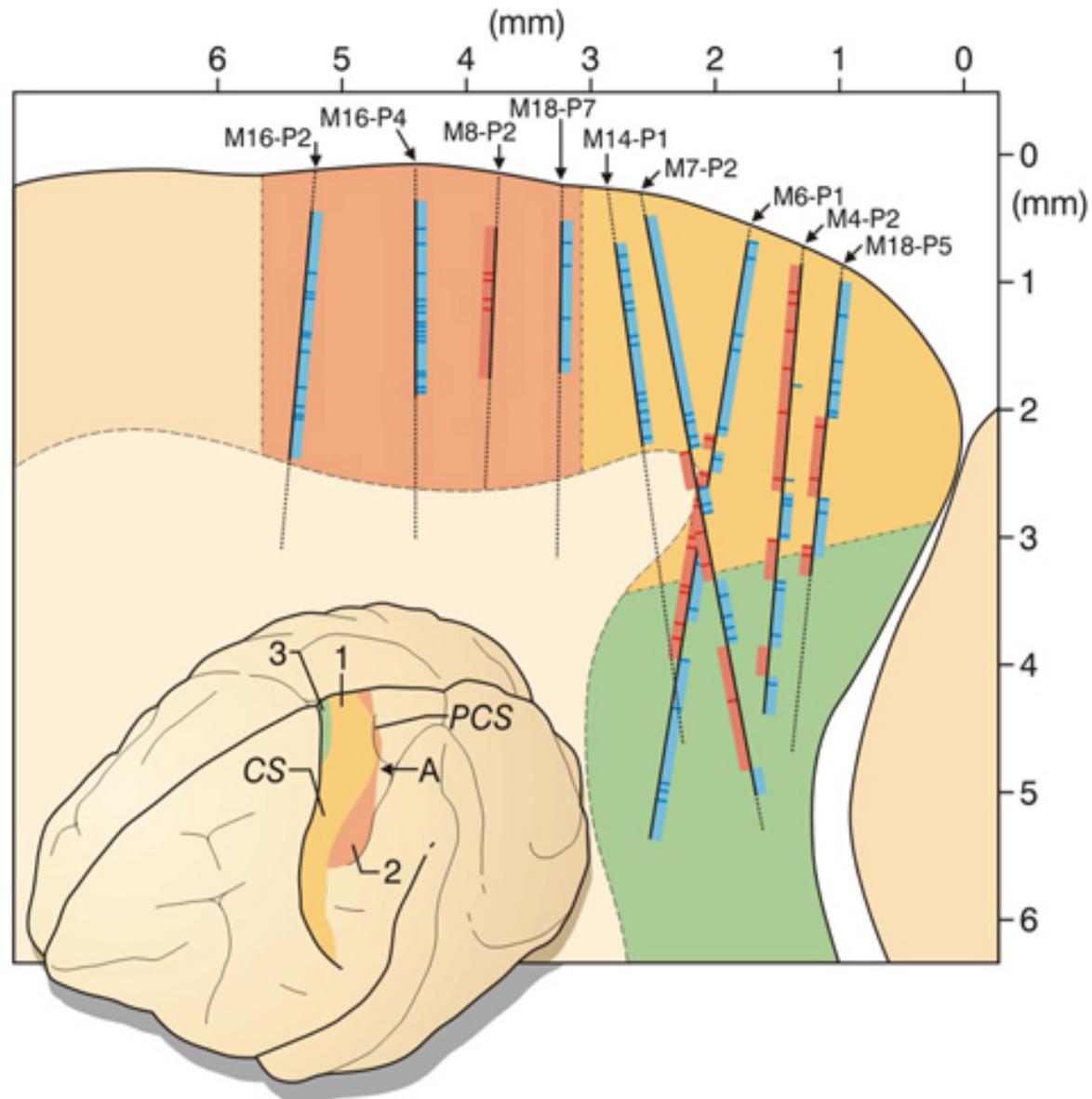
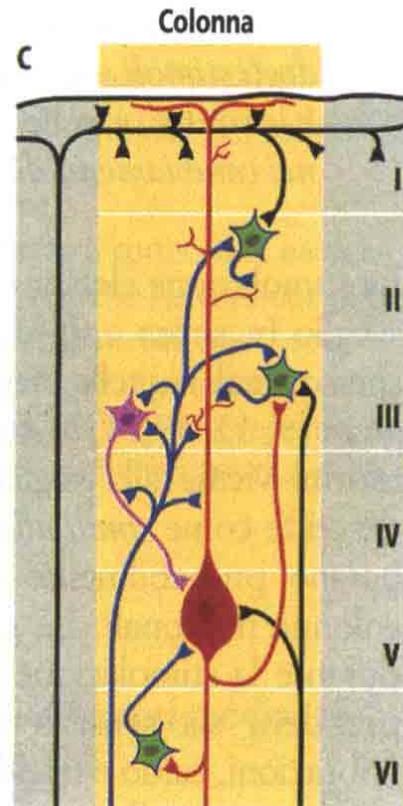
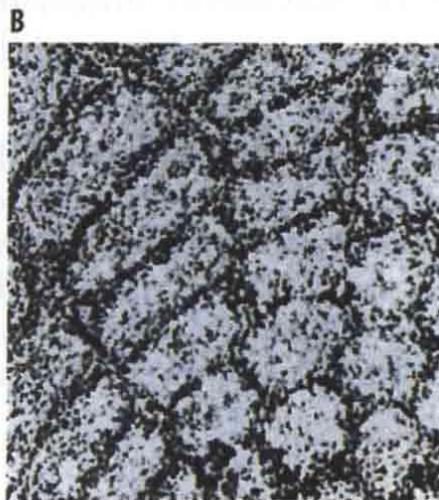
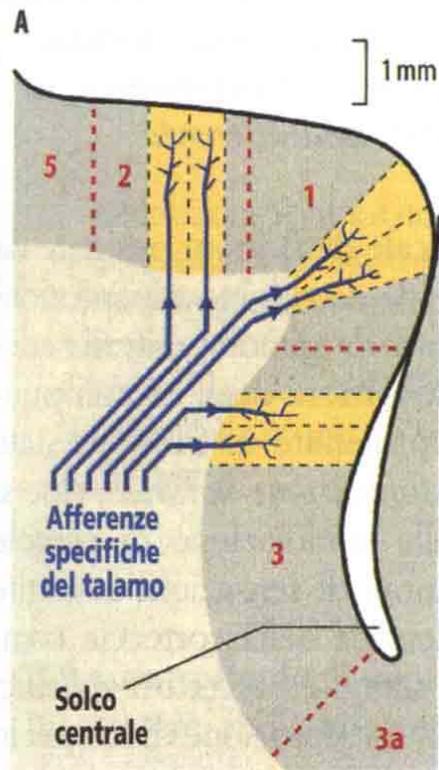
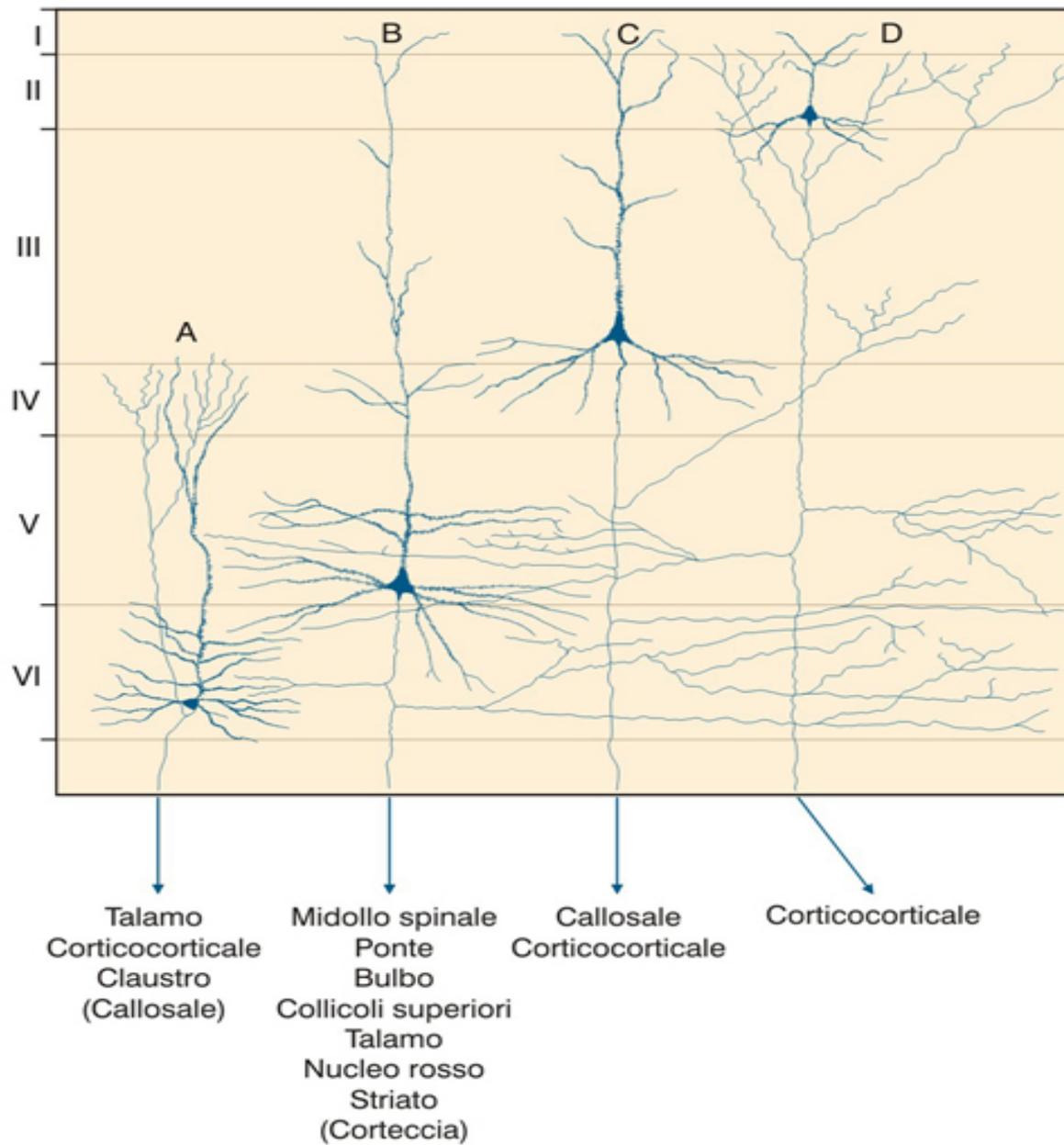


Figura 9-6. Le due aree corticali della sensibilità somatica: le aree somestesiche I e II.

La corteccia cerebrale è organizzata in colonne (Mountcastle, 1957)
Minicolonne- 80-100 neuroni

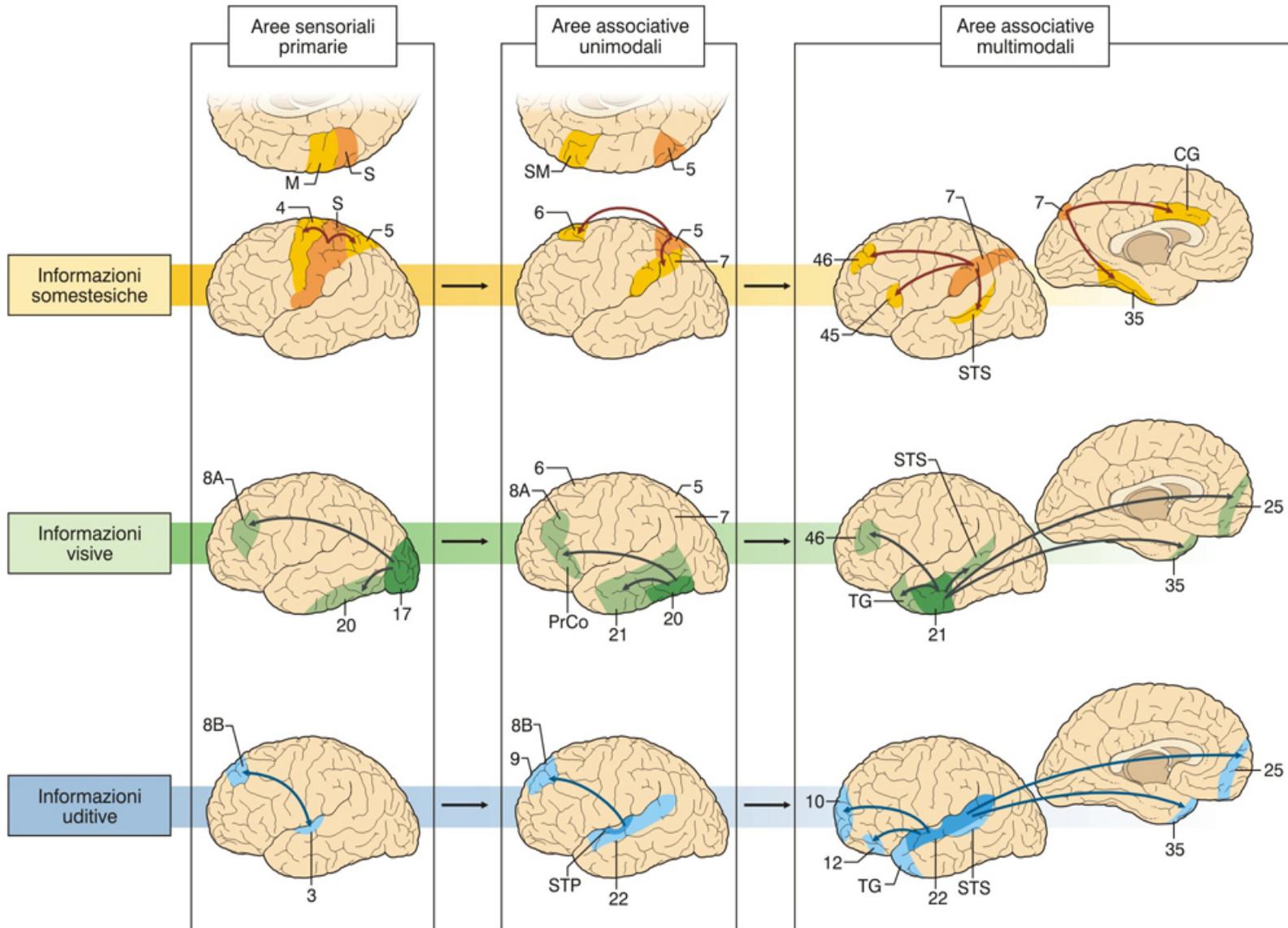






Conessioni efferenti originano dai diversi strati della corteccia.

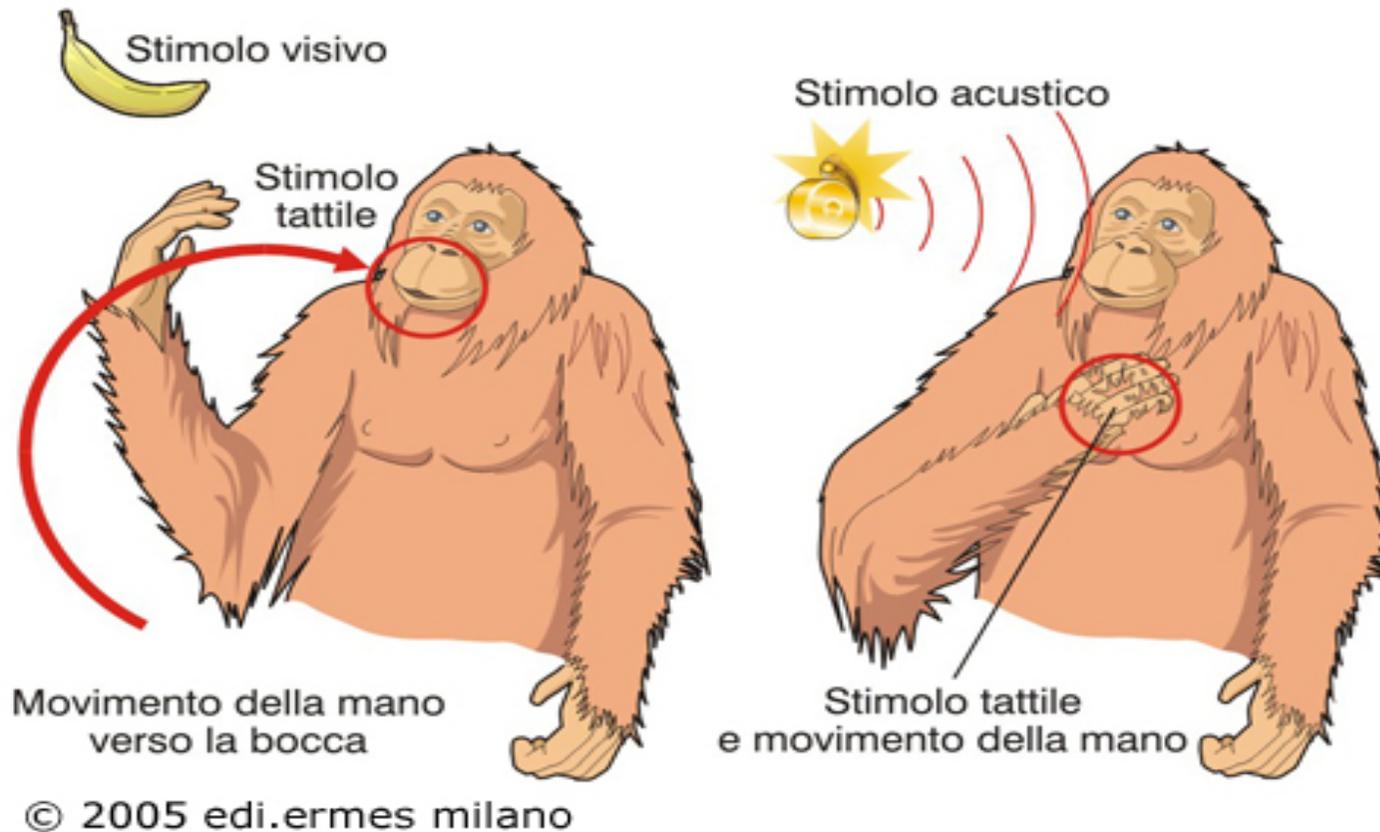
Raggiungono regioni corticali (ipsi /controlaterali) ed extracorticali



© 2005 edi.ermes milano

feed-back/feed-forward

Ci sono aree in cui convergono più modalità



L'area 5 risponde al movimento dell'arto e allo stimolo acustico;
L'area 7 alla stimolazione tattile del volto e a stimoli visivi/acustici