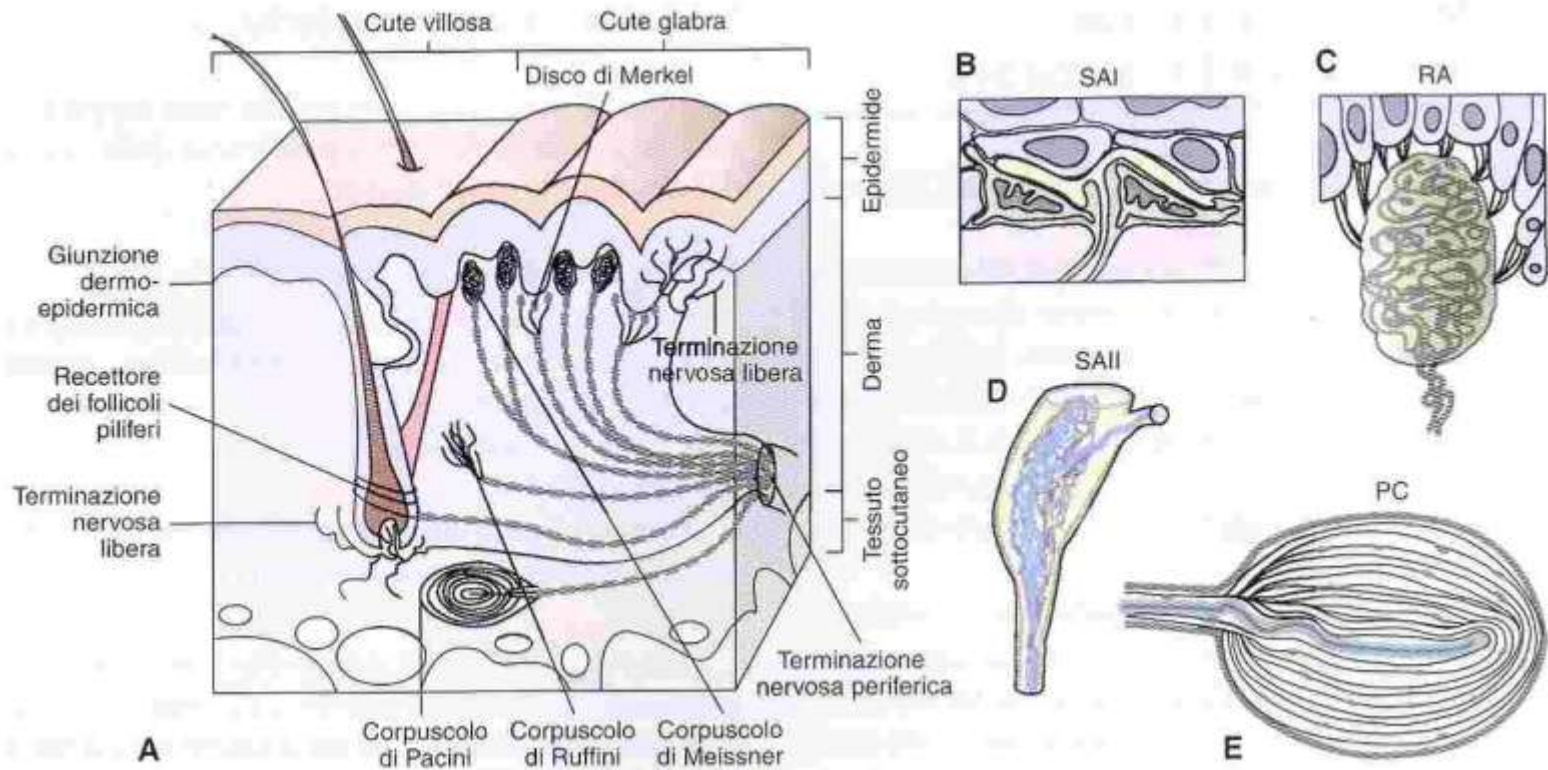
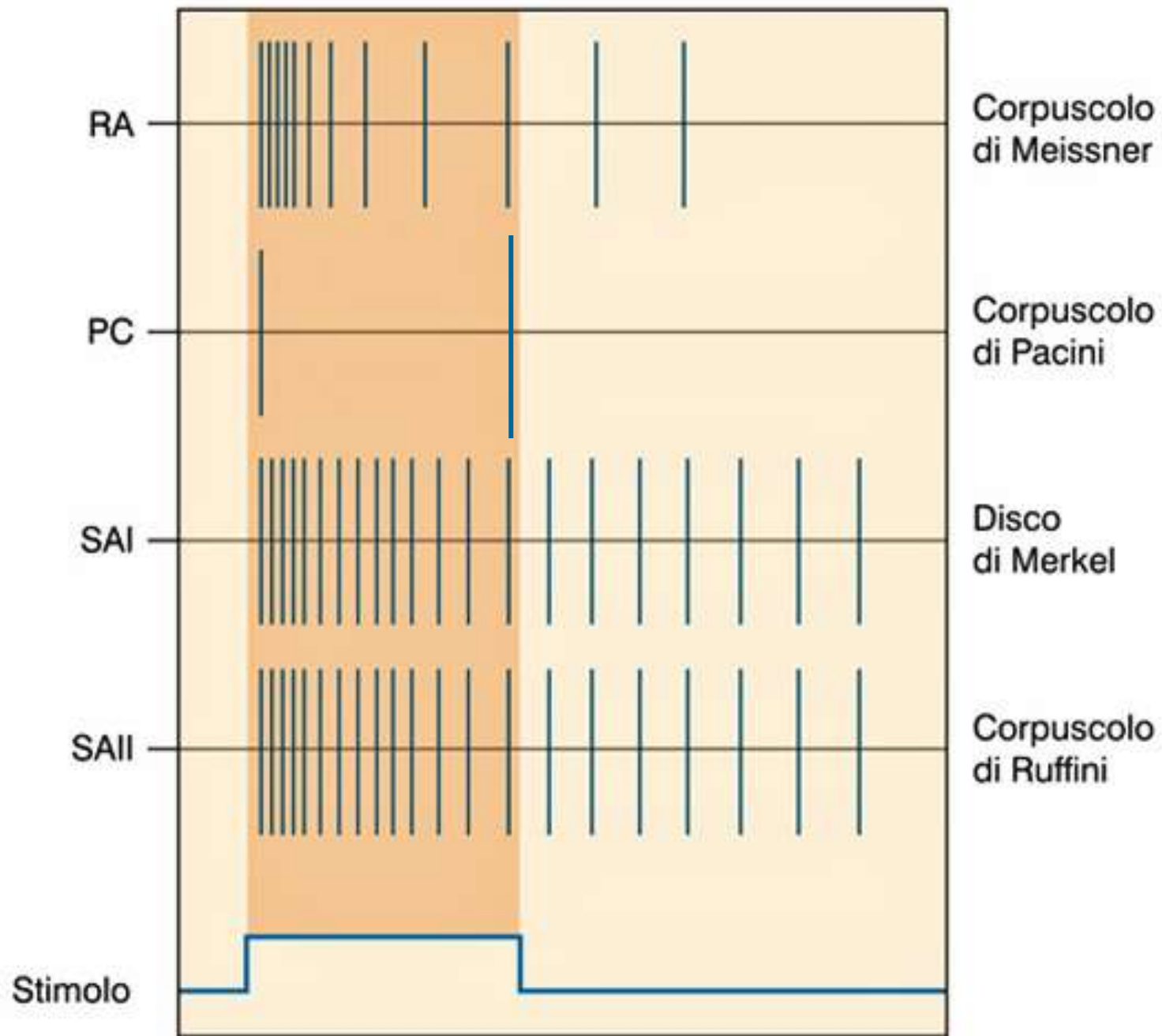


La sensibilità tattile

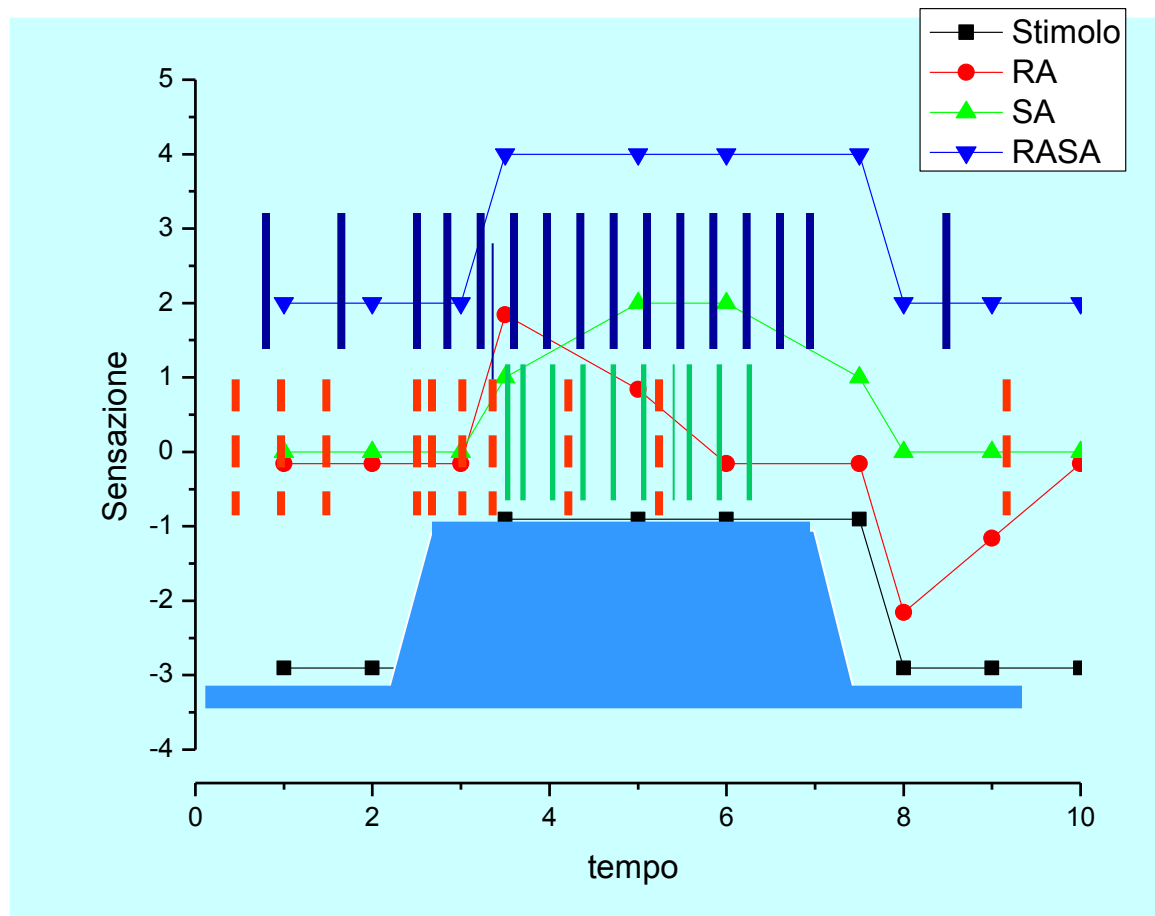
Sensazione di : contatto, pressione, vibrazione, solletico

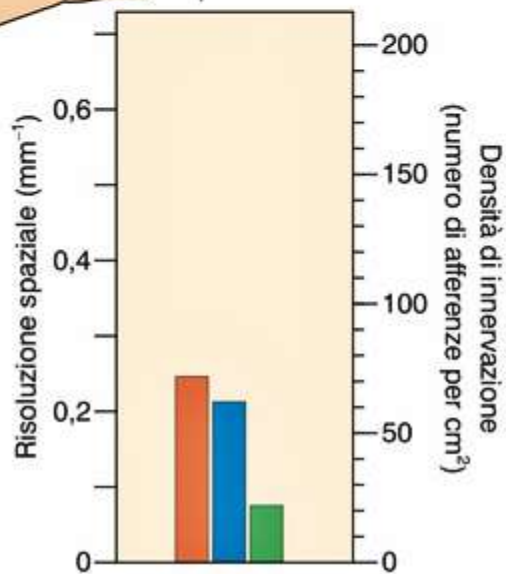
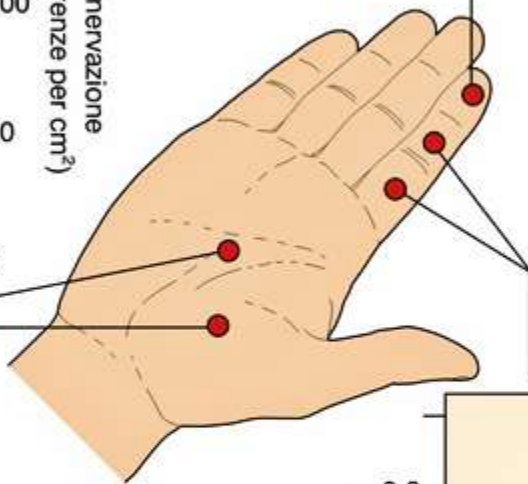
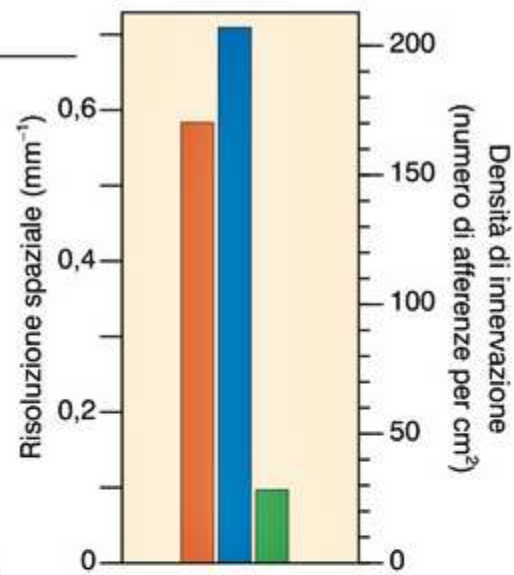
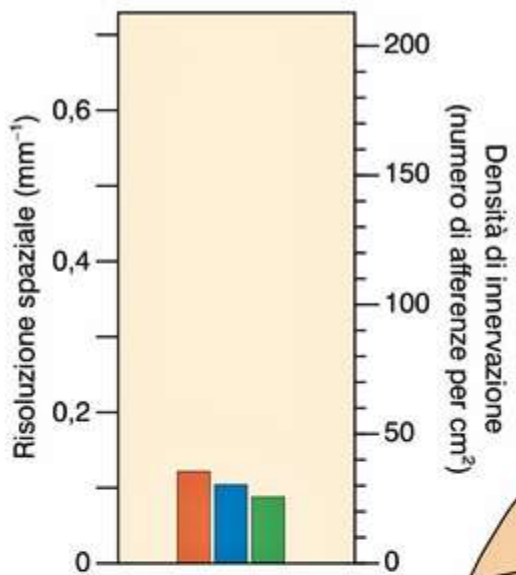
Meccanocettori

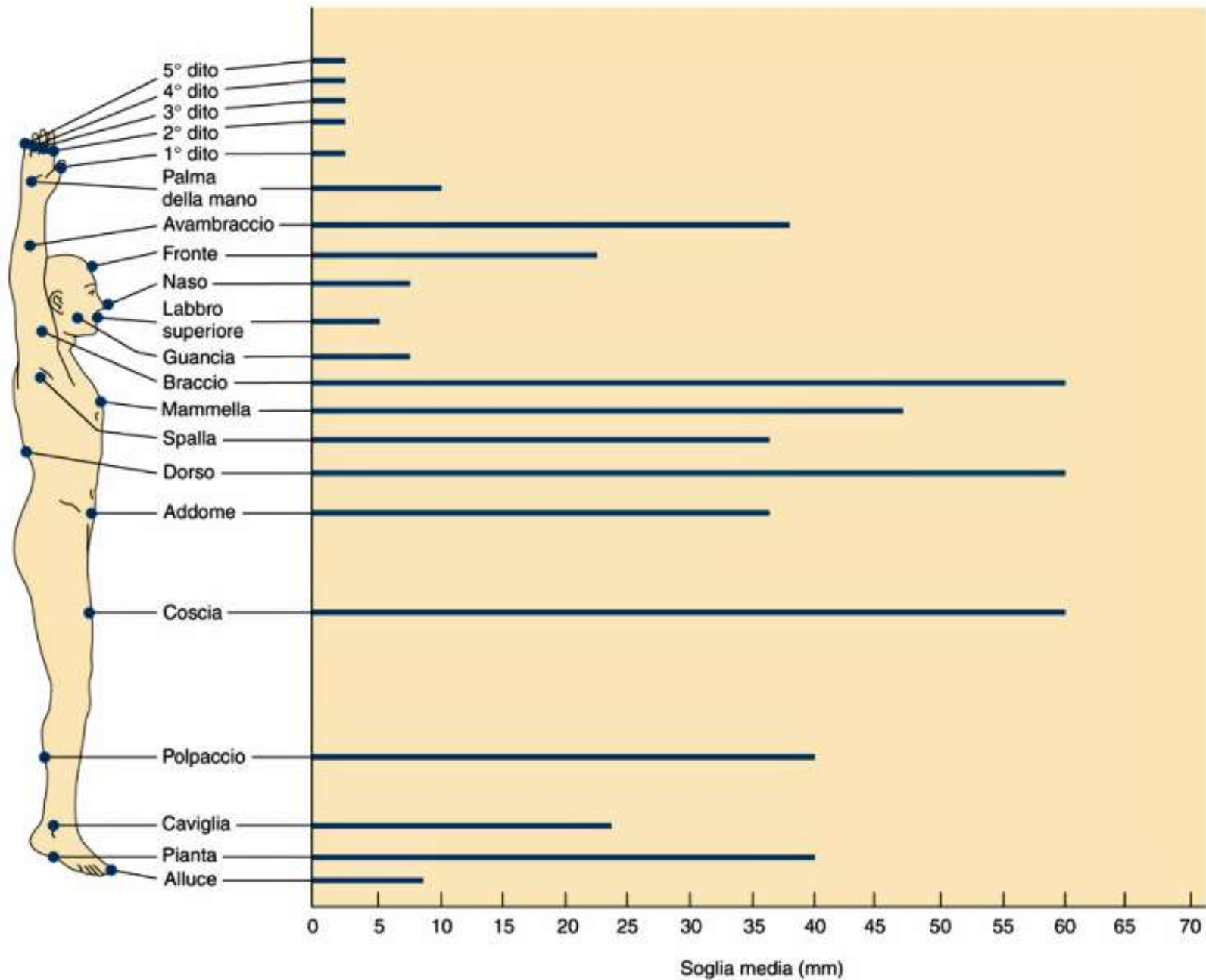




Ruolo dei diversi recettori a rapido e lento adattamento nella sensazione

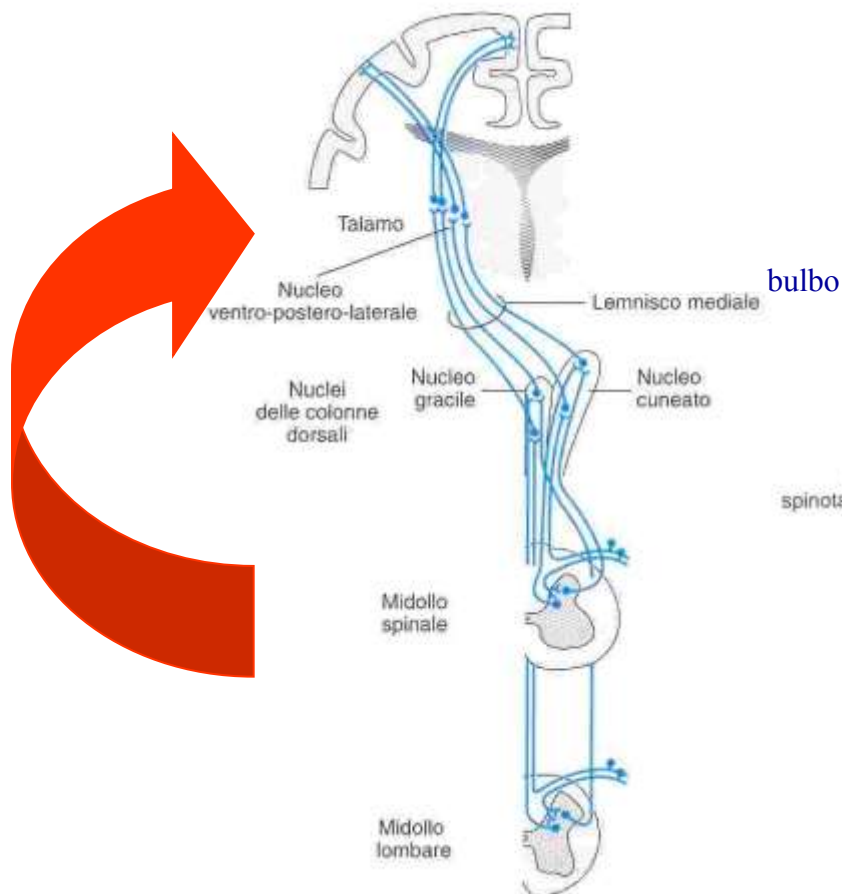






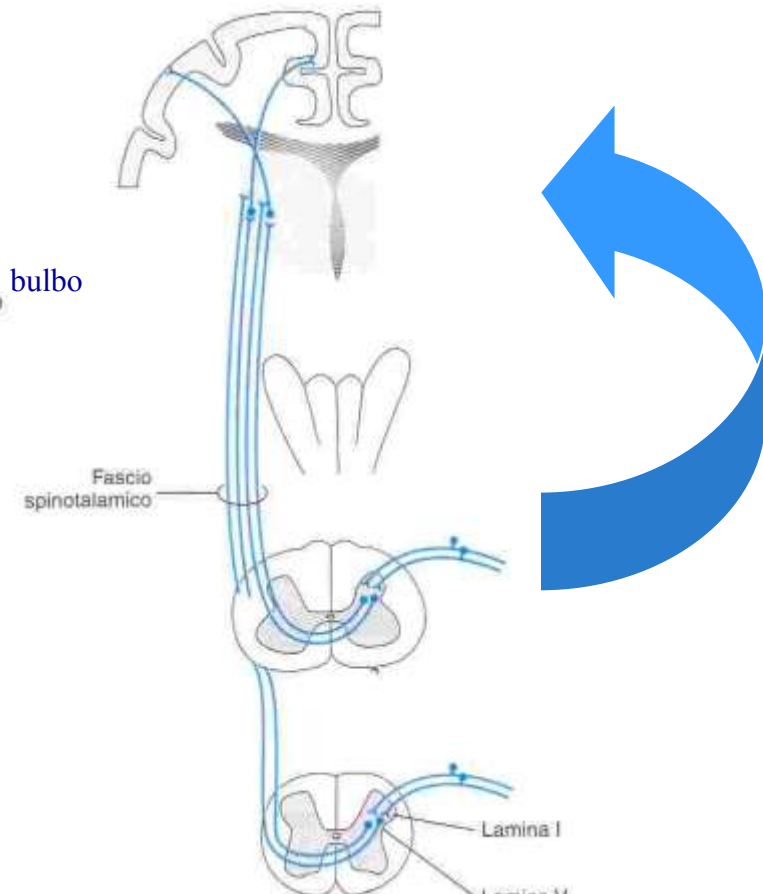
Sistema delle colonne dorsali

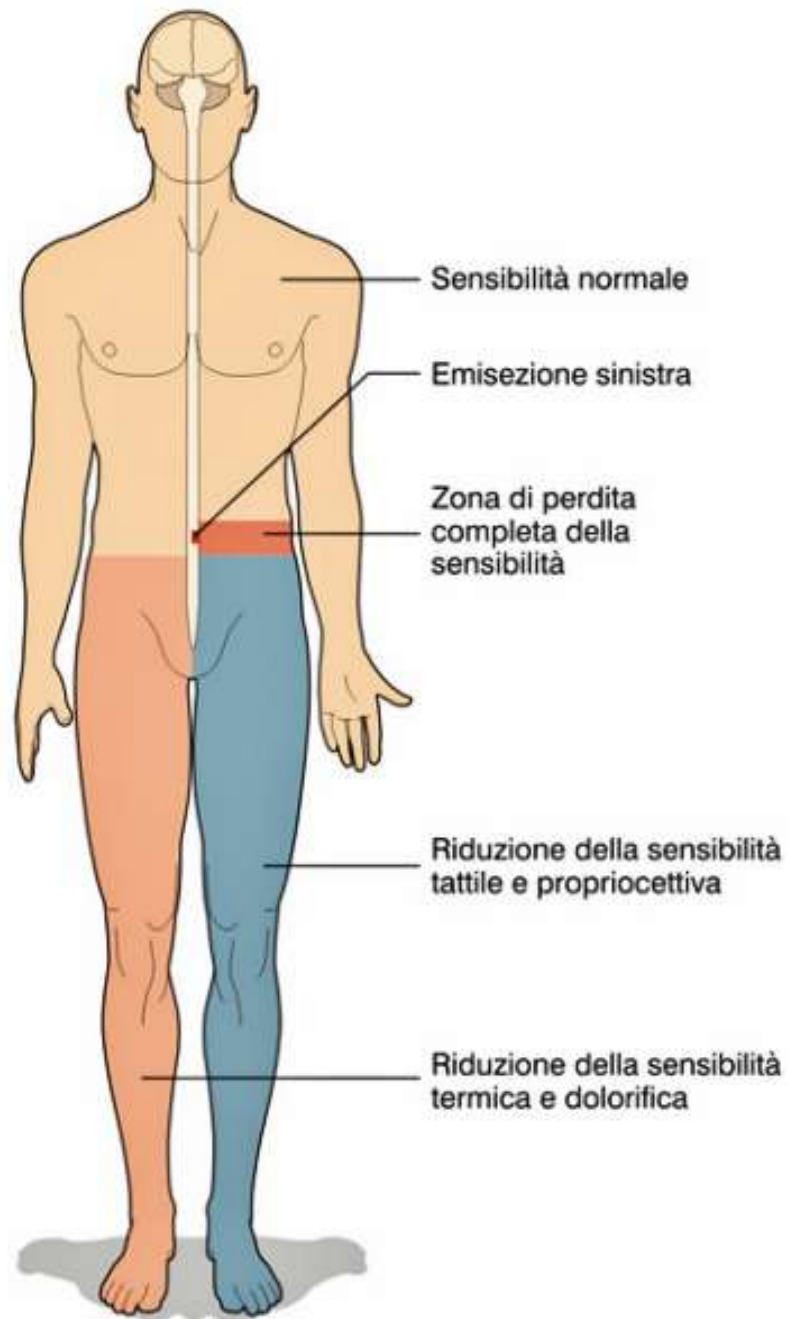
Sensibilità tattile discriminativa, pressoria, vibratoria e propriocettiva.

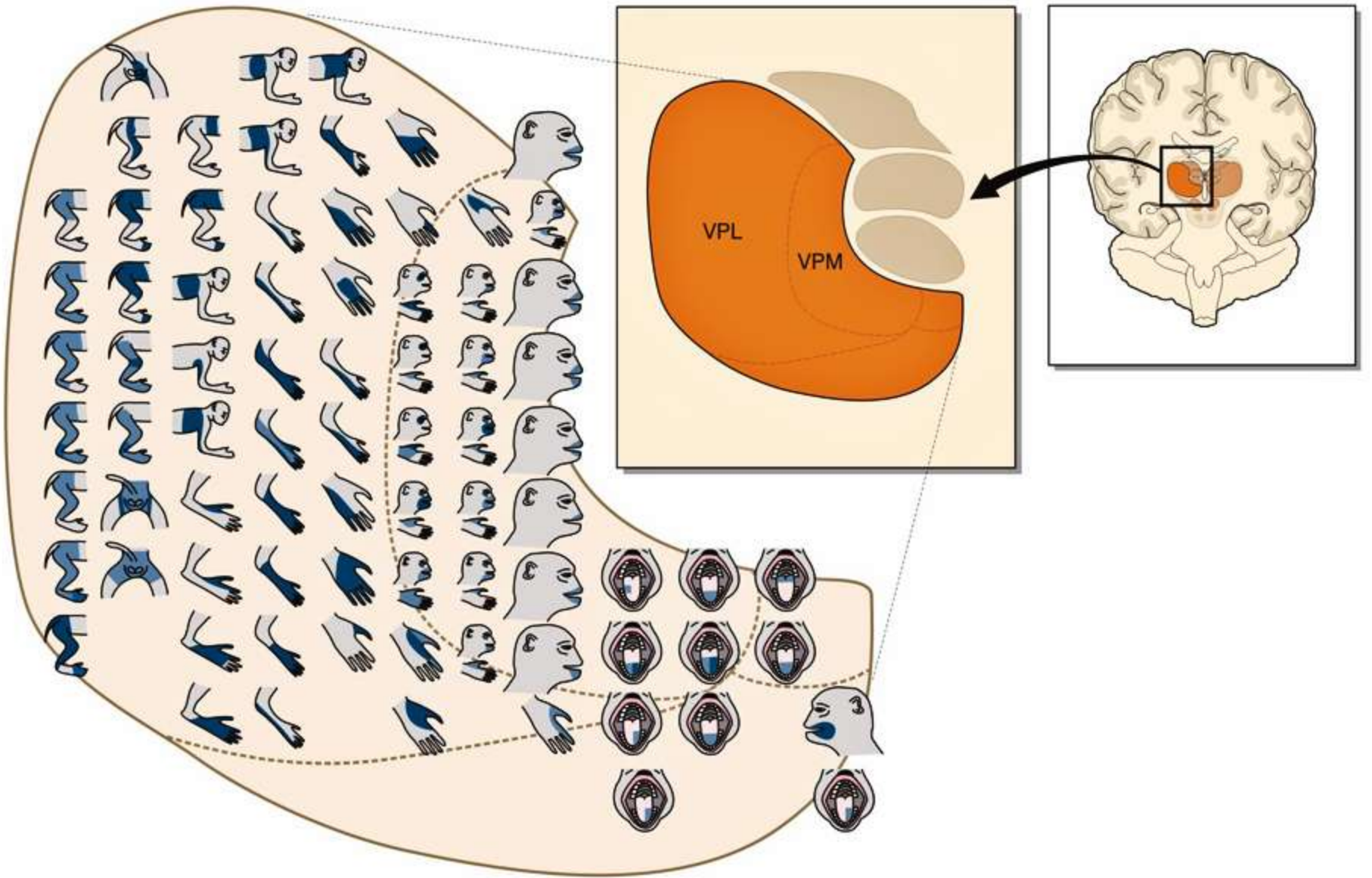


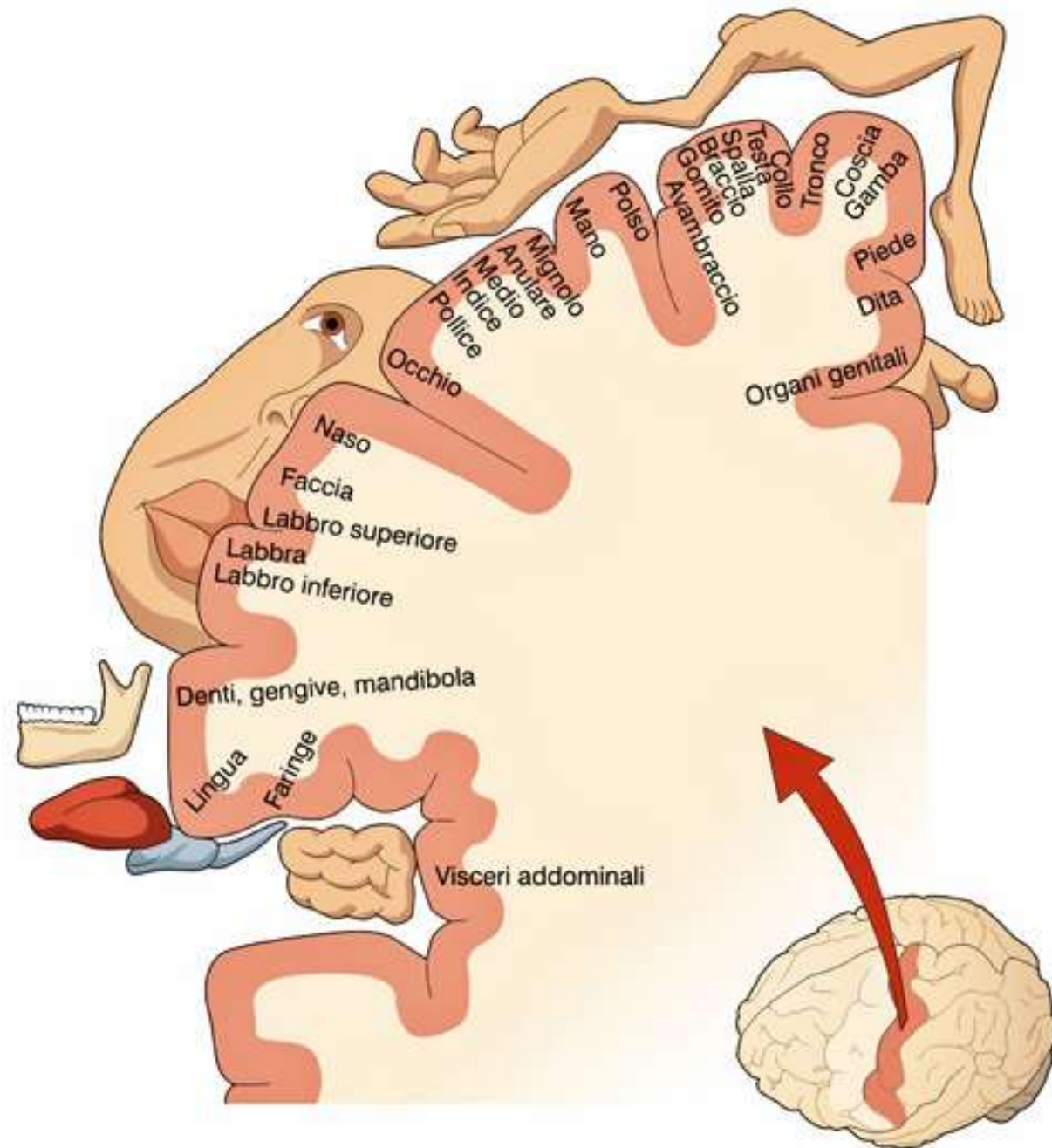
Sistema anterolaterale

Sensibilità dolorifica, termica e tattile gossolana.

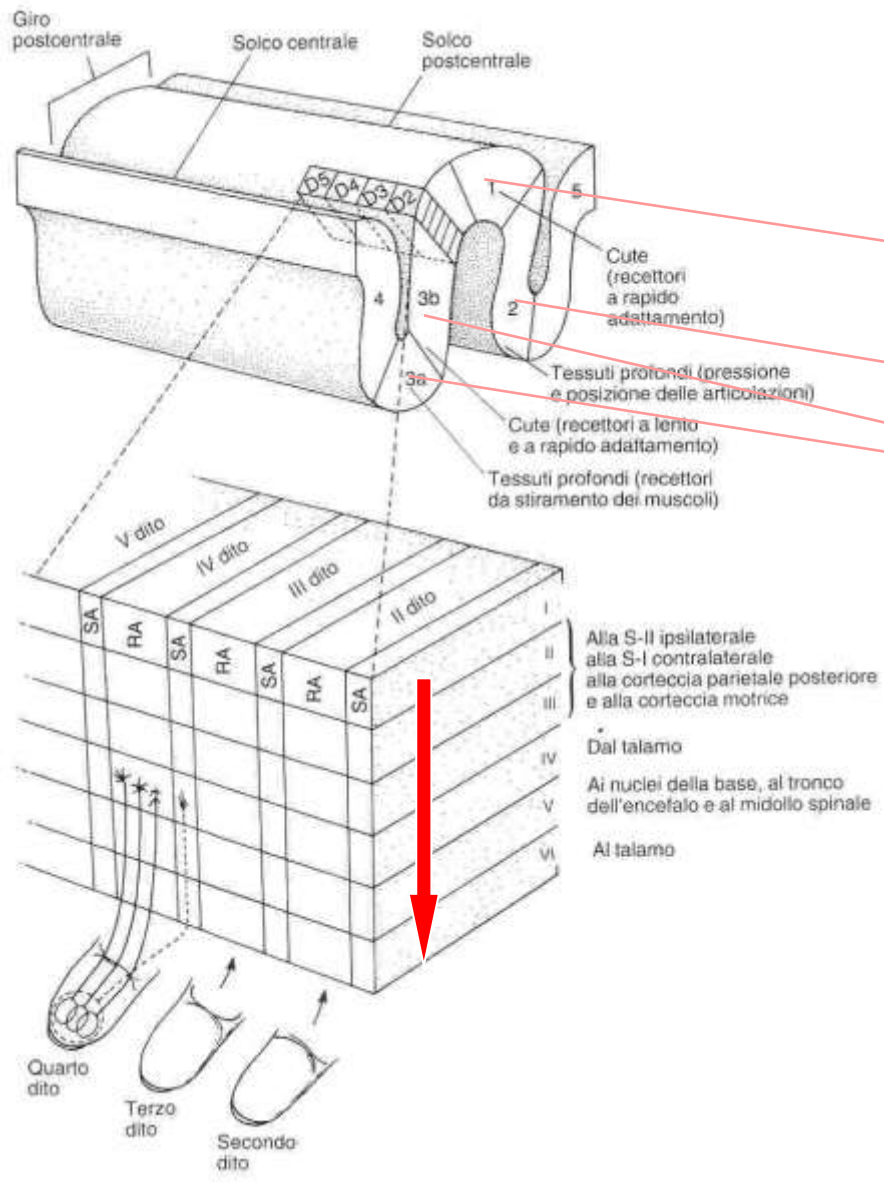








Organizzazione in **colonne** verticali della corteccia parietale



Riconoscimento superfici

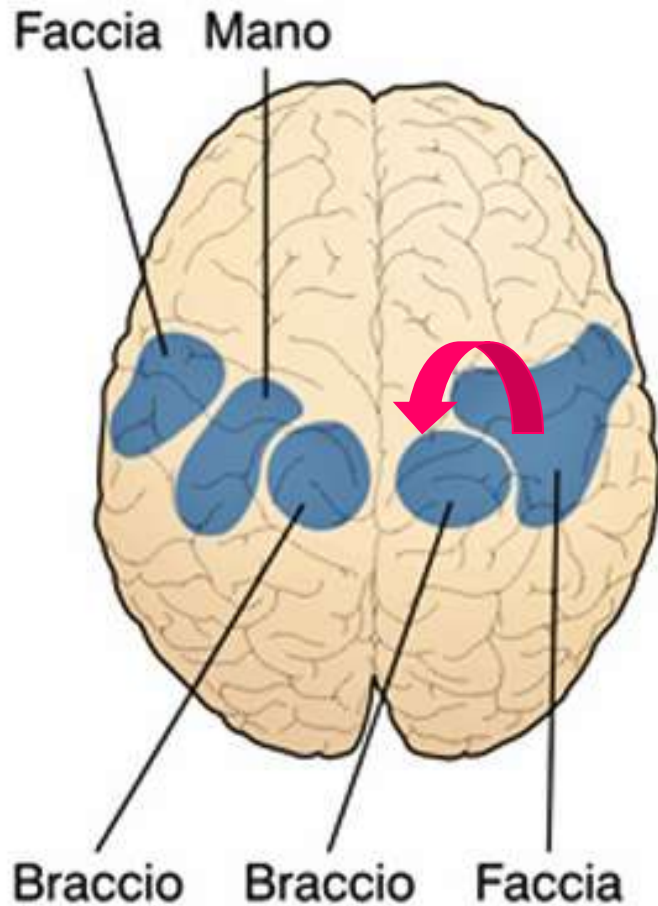
Riconoscimento della forma spazio

Riconoscimento globale

Elaborazione complessa

- Area SI: identificazione degli oggetti
- Area SII: (opercolo parietale) informazioni più complesse di entrambi i lati e nell'esplorazione attiva di oggetti)
- Area di integrazione (tatto, vista, udito, proprioccezione, movimento) area 5 - 7 in funzione del movimento

Plasticità delle rappresentazioni sensoriali



Percezione tattile: aree posteriori parietali

- Morfognosia: forma
- Stereognosia: spazio
- Ilognosia: natura

Patologia :

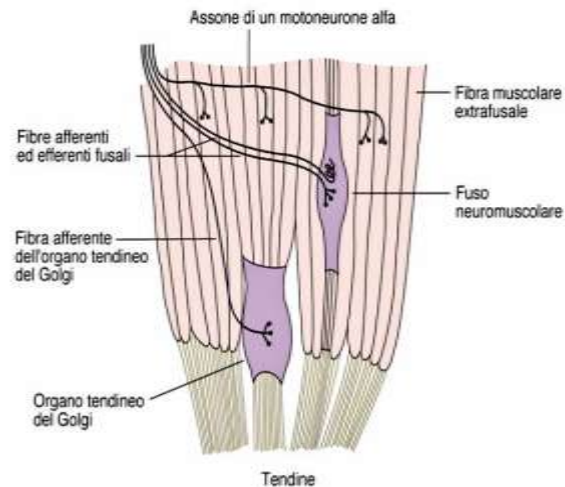
- Neglect

- Sinestesie

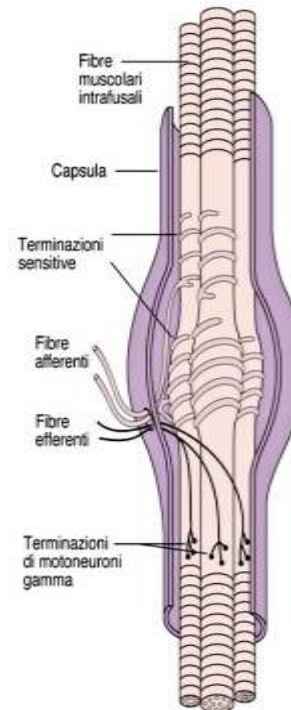
Propriocezione :

1. recettori articolari
2. organo muscolo-tendineo del Golgi
3. fuso neuromuscolare

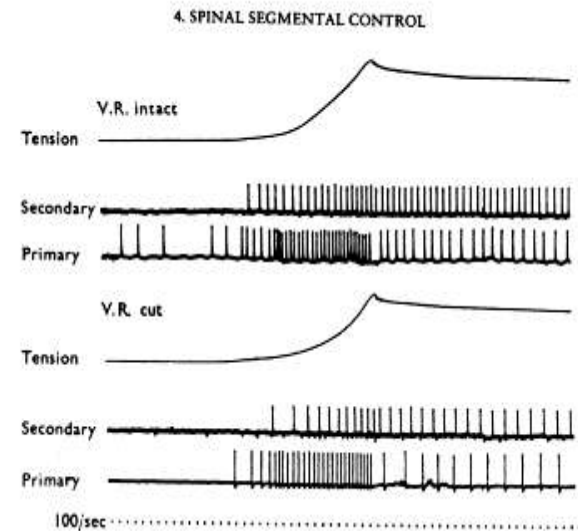
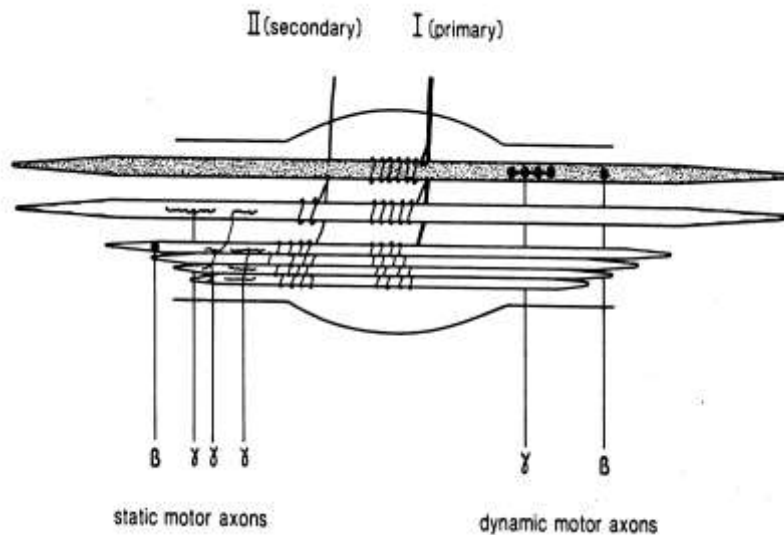
A Recettori di senso del muscolo scheletrico



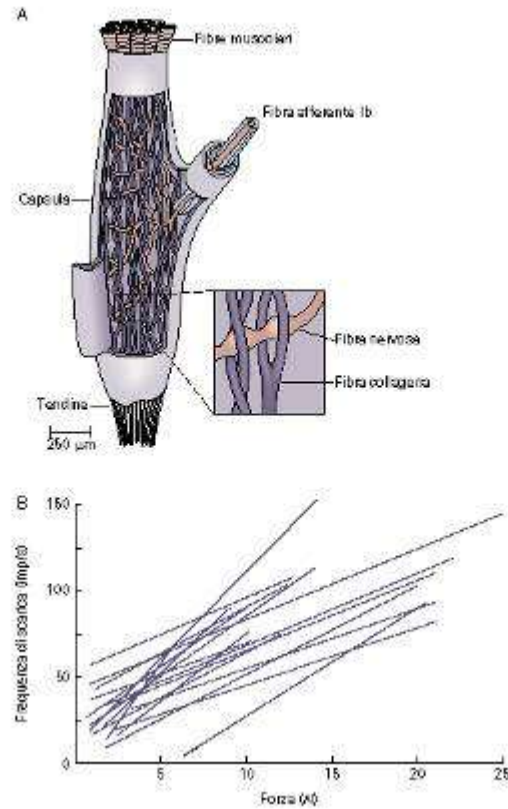
B Fuso neuromuscolare



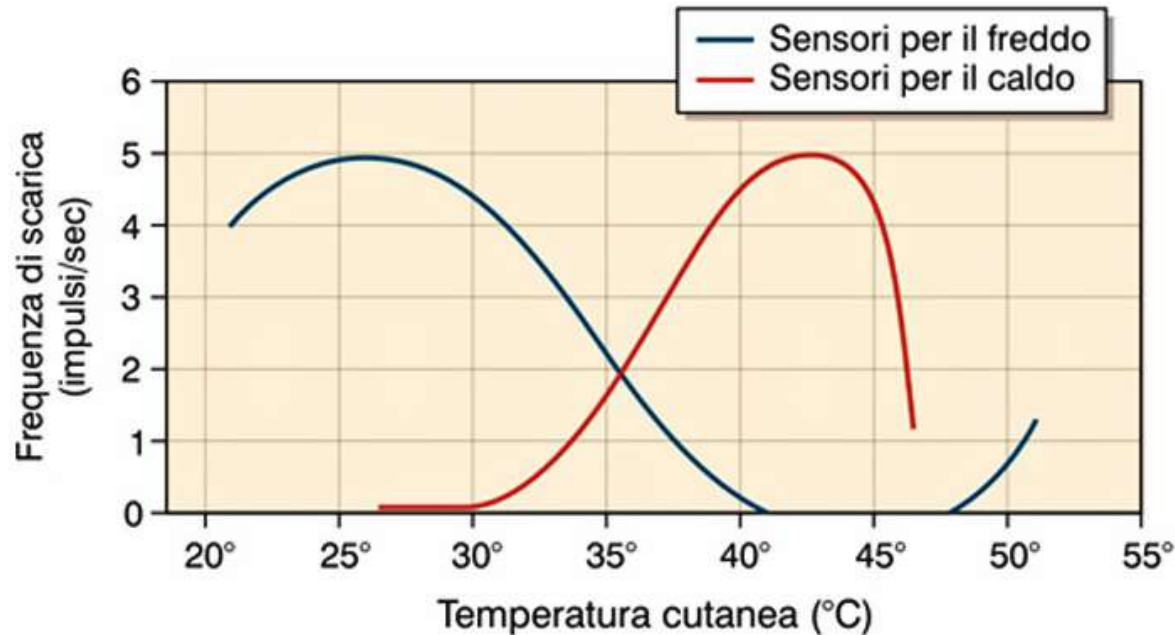
Sensibilità alla lunghezza e alla velocità di allungamento muscolare del Fusso NM



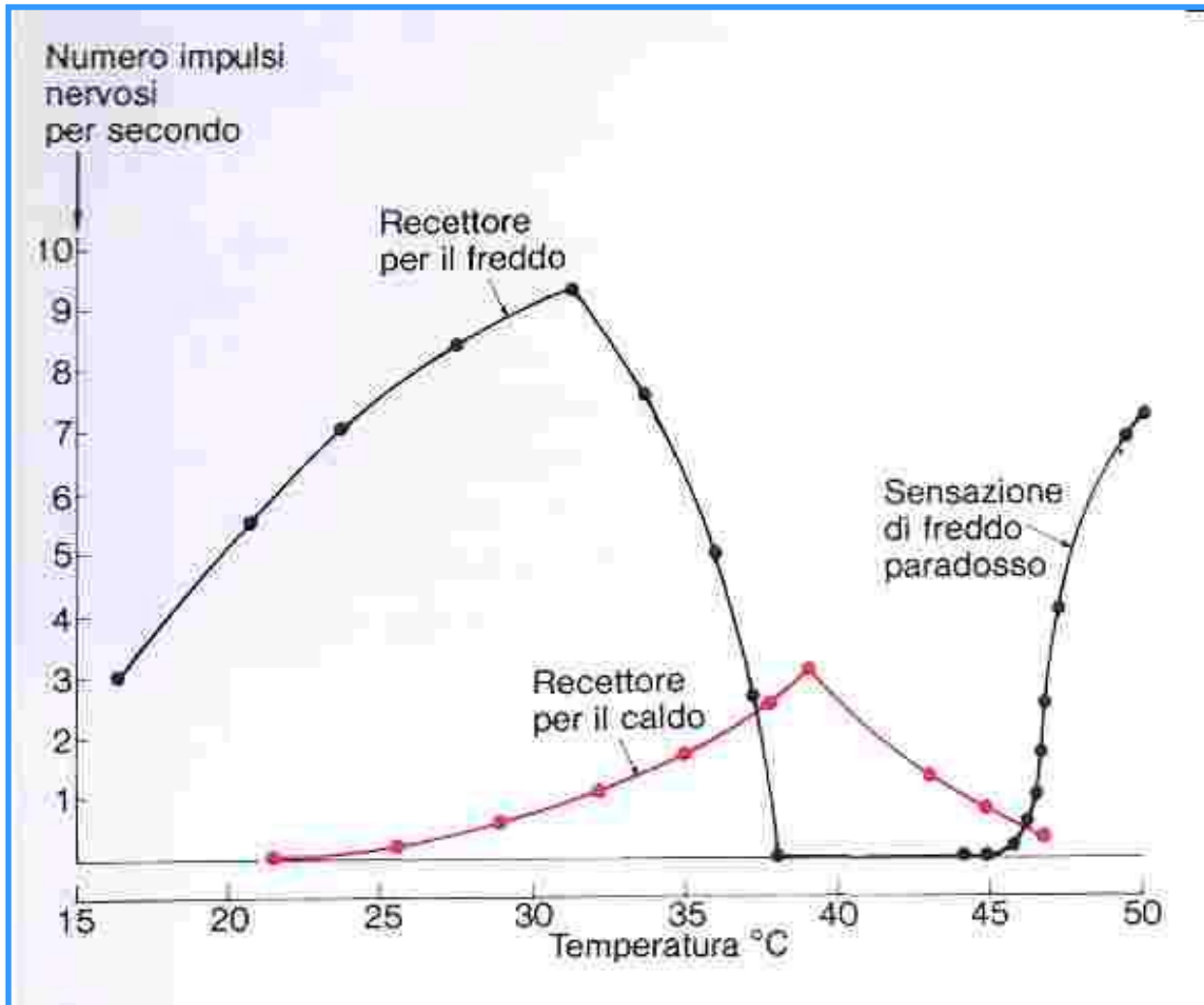
Sensibilità alla forza muscolare del OMG



Recettori termici

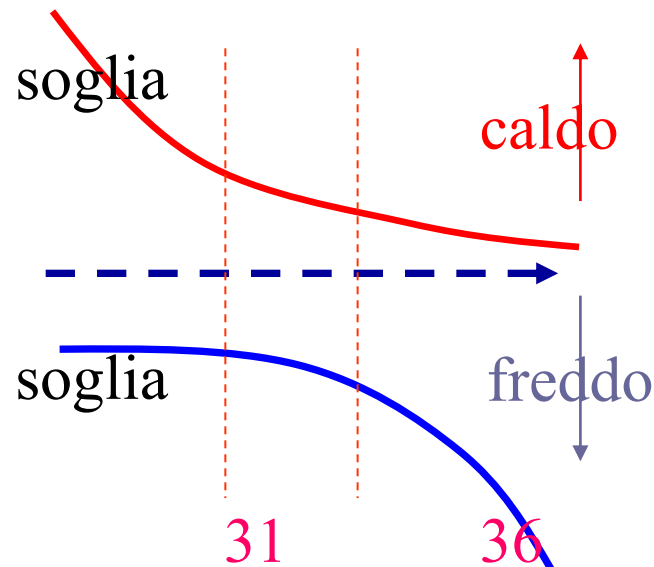


- Frigocettori: *Clave di Krause (Freddo)*
Fronte, congiuntiva, cornea, capezzoli, glutei, dorso
- Calocettori: *C. Pacini (Caldo)*
labbra, palpebre, punta lingua, fosse nasali
- Fibre Ad e C



Psicofisica della temperatura

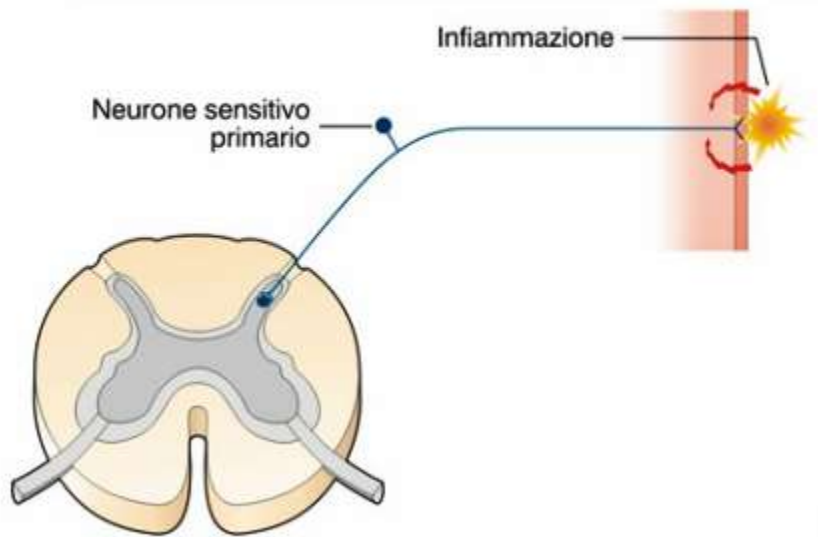
- *Estensione area di attivazione*
- *Rapidità di esposizione*
- *Livello di partenza*



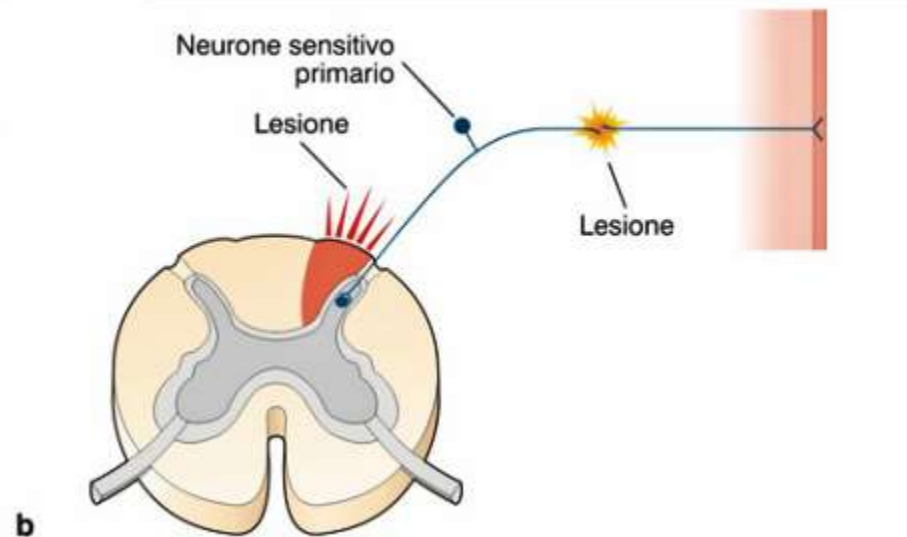
Sensibilità dolorifica

Meccanismo di insorgenza

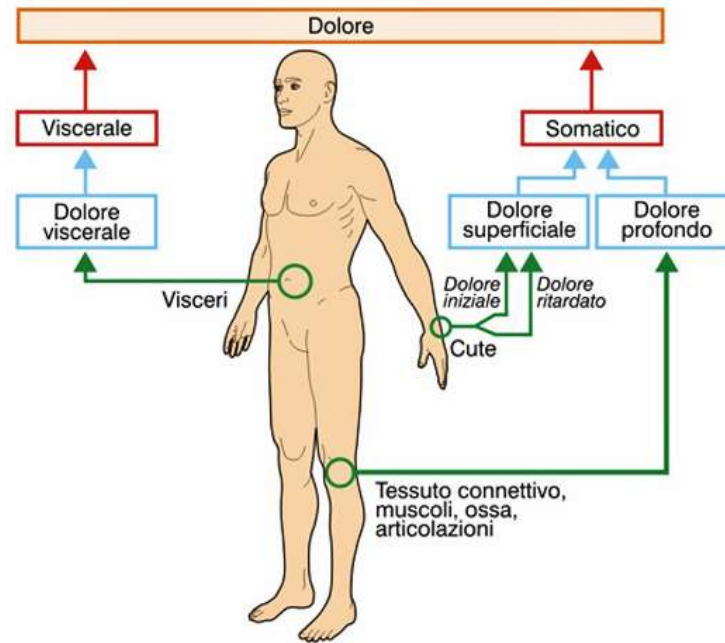
Dolore nocicettivo



Dolore neuropatico



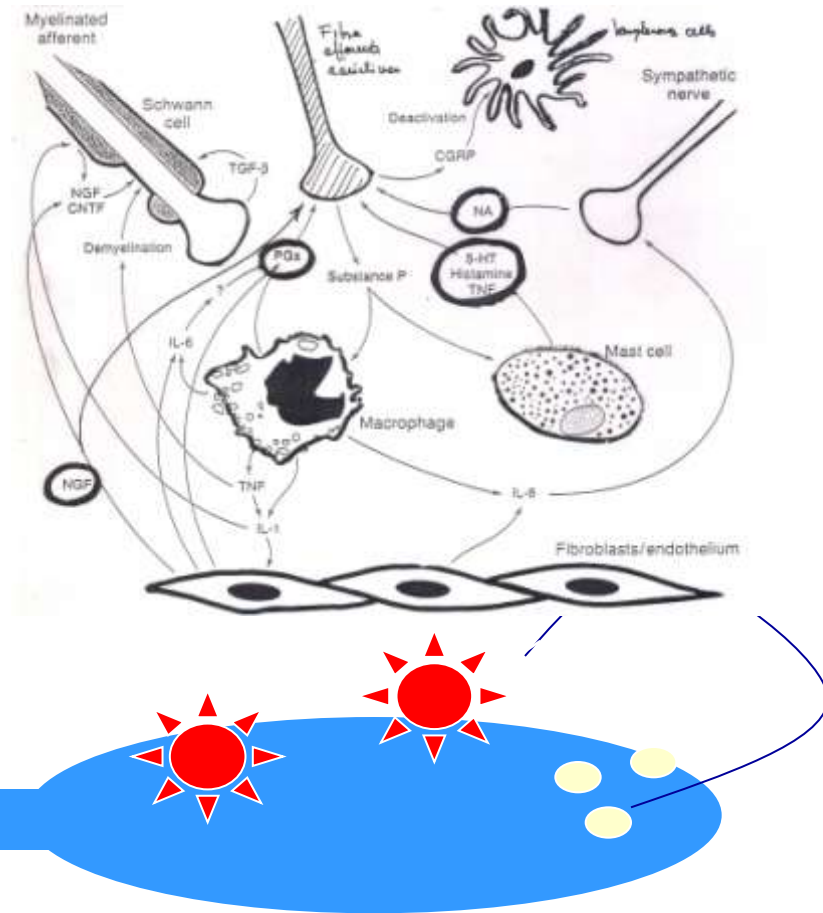
Sede di insorgenza



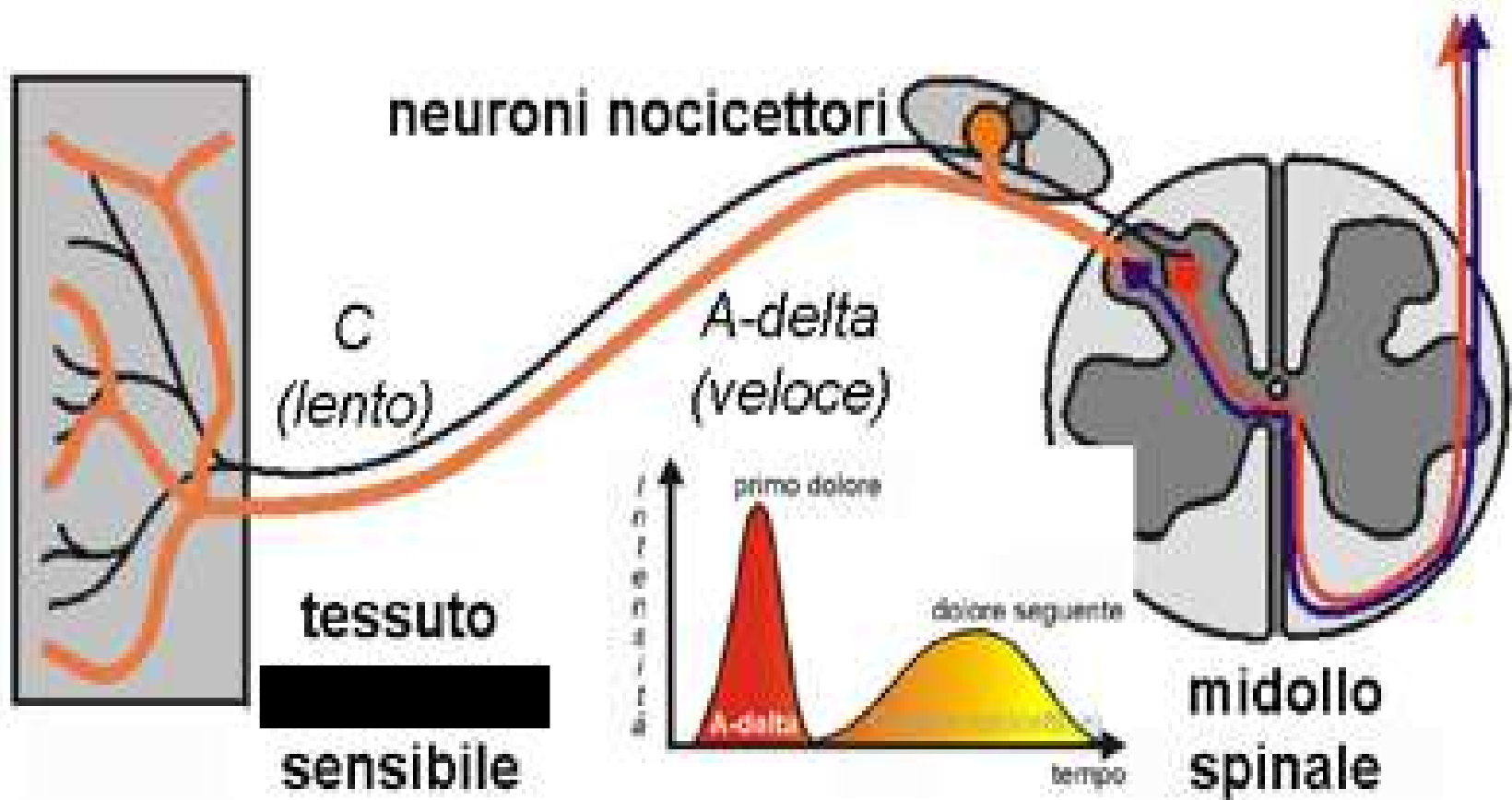
Cute, sottocute, sup.articolari, periostio, muscolo, arterie, polpa dentaria (dente), cornea
Peritoneo e pleura parietale, muscolatura liscia (spasmo)
Pelvi, uretere e base vescicale, tonaca vaginale del testicolo
Utero, miocardio e pericardio, vasi cerebrali

Chimica del dolore periferico

Neurotrofine
Serotonina
Prostaglandine
Bradichinine
Citochine
Istamina
ATP
Adrenalina
Neuropeptidi
Sostanza P

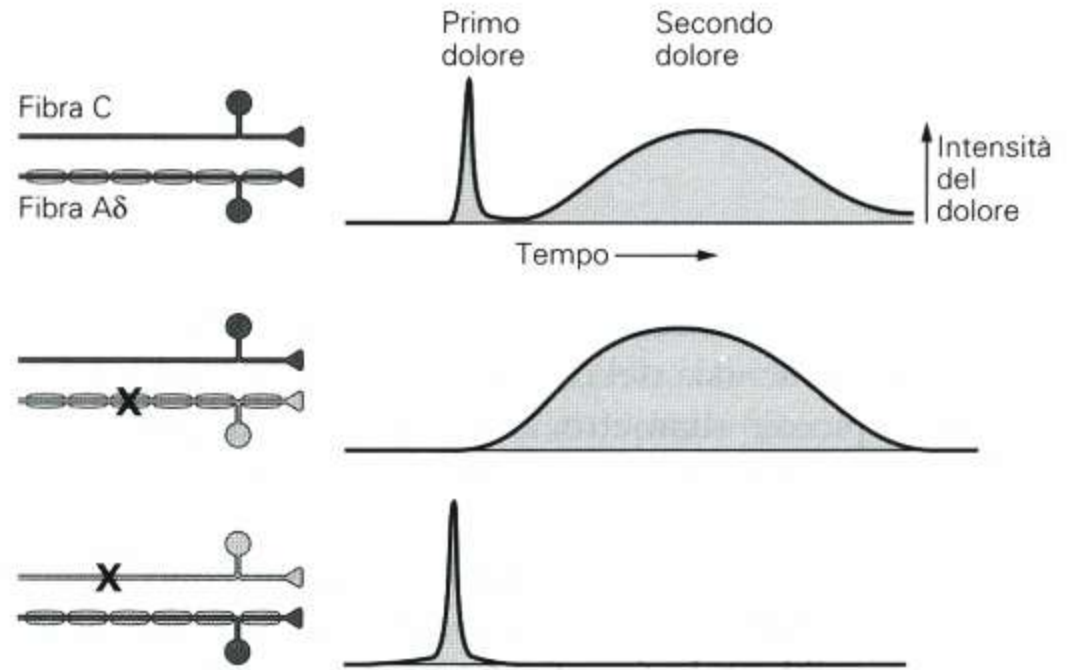
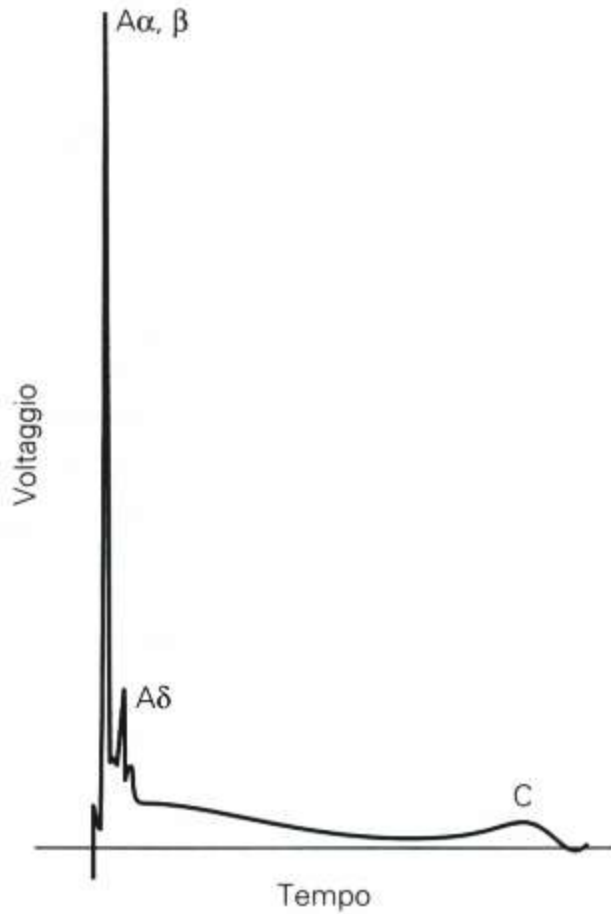


sostanza	origine
potassio	cellule danneggiate
serotonina	piastrine
bradichinina	plasma
istamina	mastociti
prostaglandine	cellule danneggiate
leucotrieni	cellule danneggiate
sostanza P	fibre afferenti primarie



- Primo dolore. Puntorio
- Dolore successivo. Urente

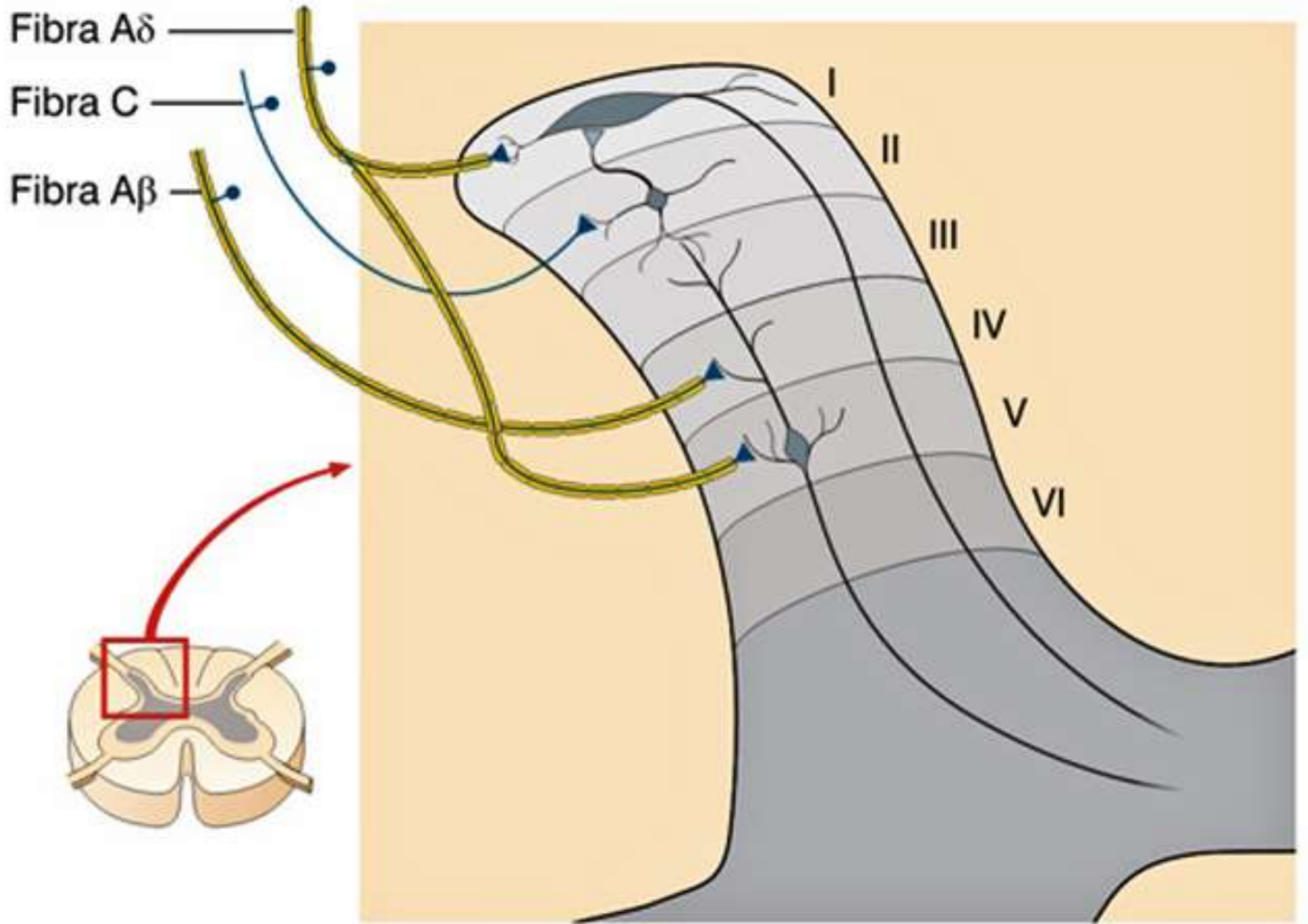
Vie di conduzione

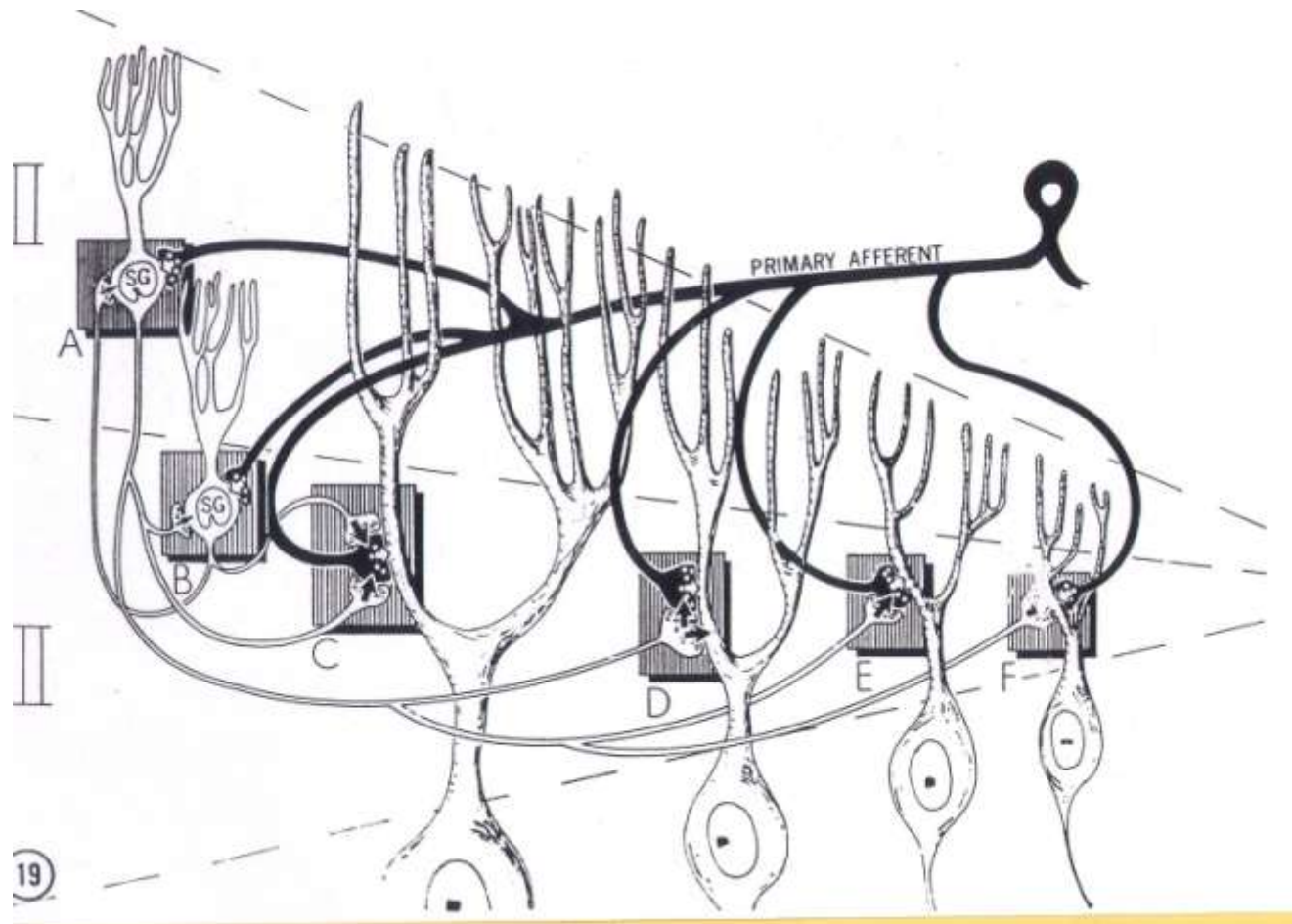


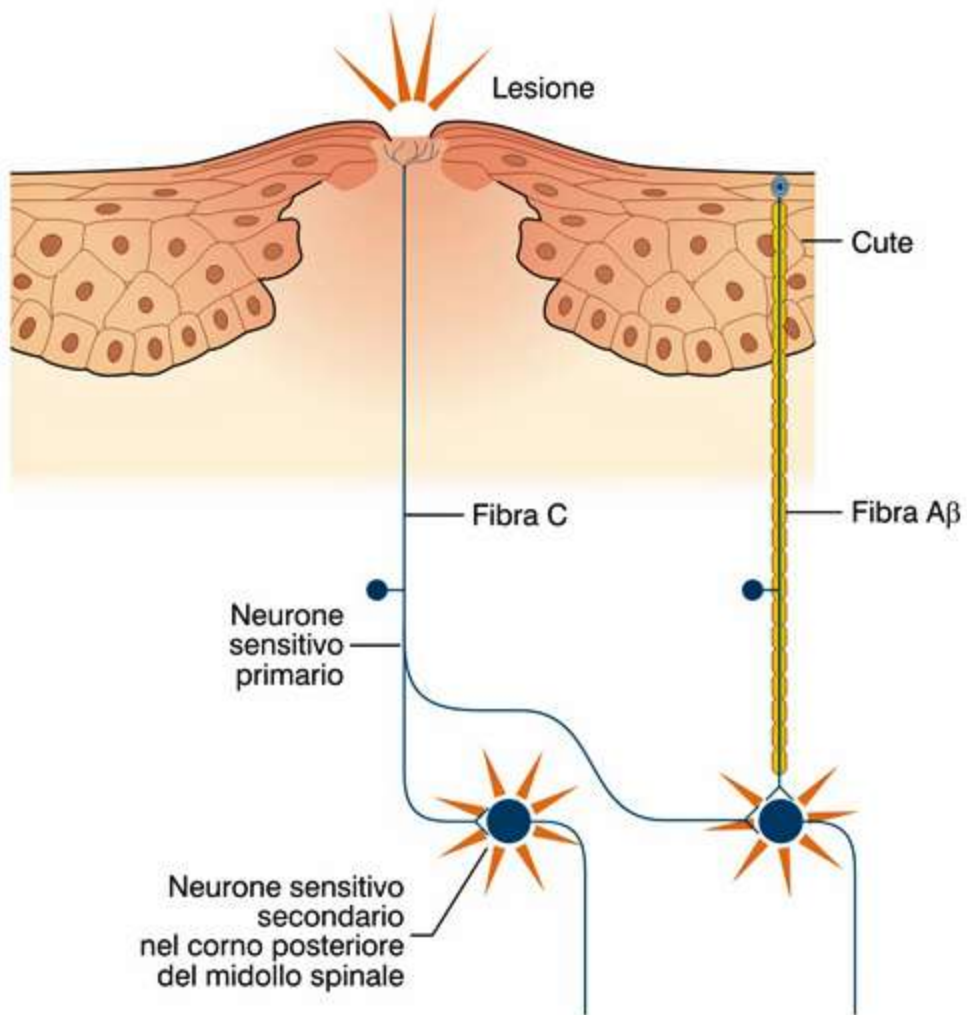
Agenti lesivi attivano i nocicettori

La maggior parte dei nocicettori sono costituiti da terminazioni nervose libere le cui fibre afferenti portano segnali algogeni al neurone.

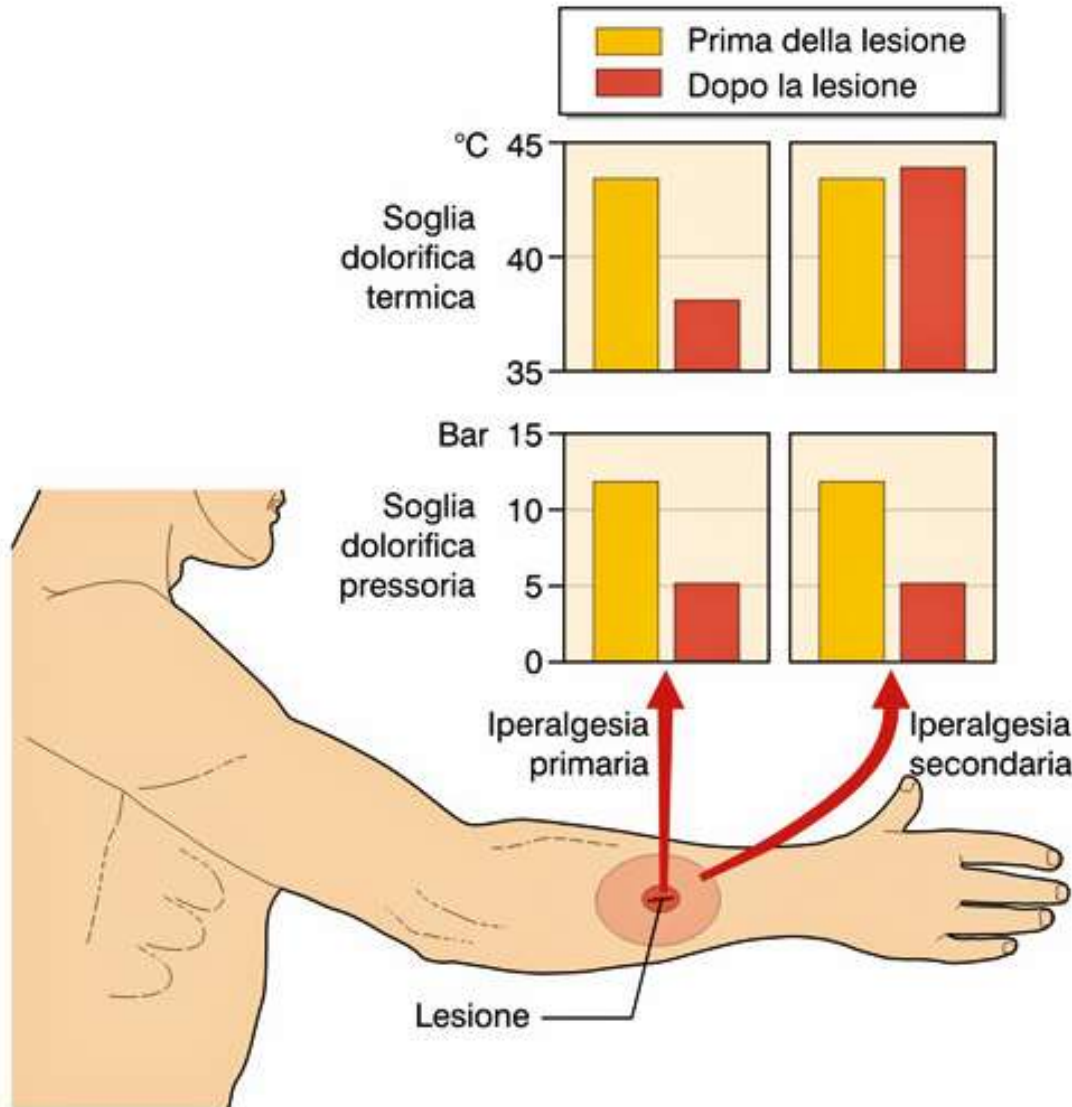
- Nocicettori termici (fibre A δ di piccolo diametro)
- Nocicettori meccanici (fibre A δ di piccolo diametro)
- Nocicettori polimodali (fibre C)





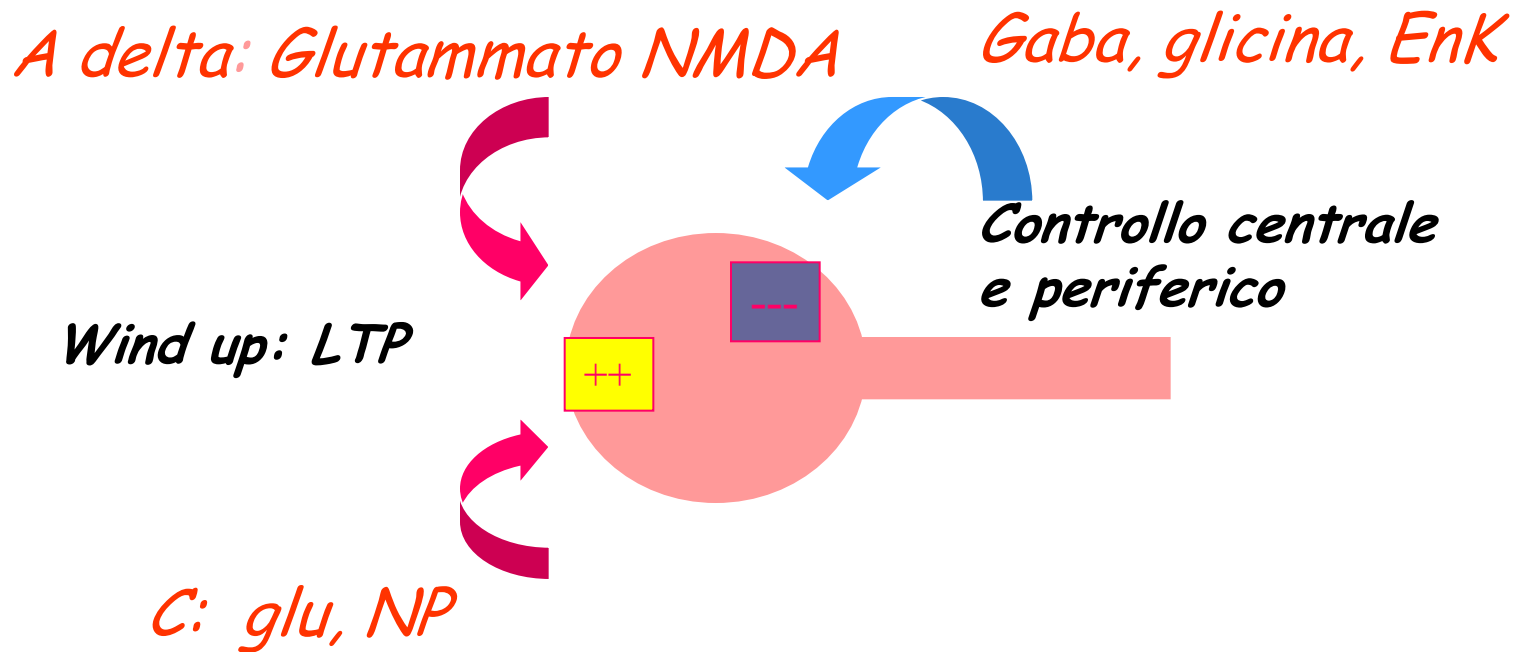


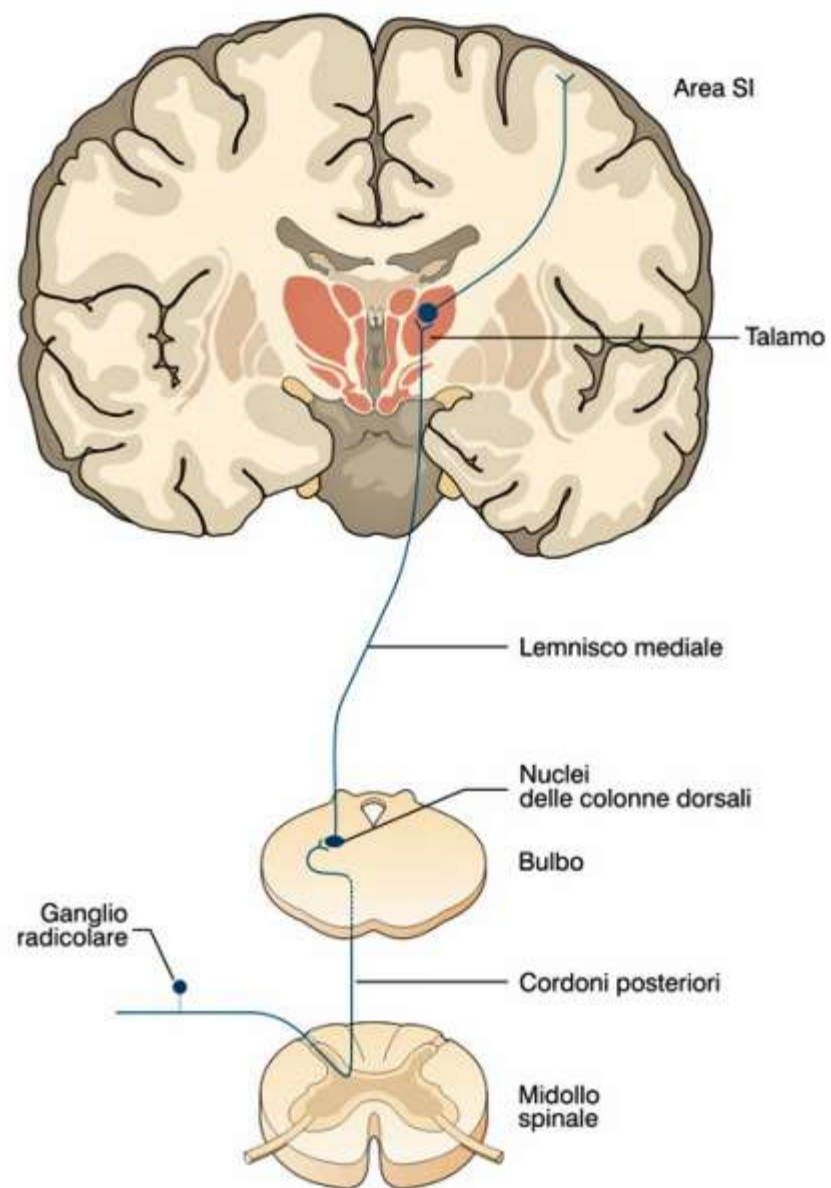
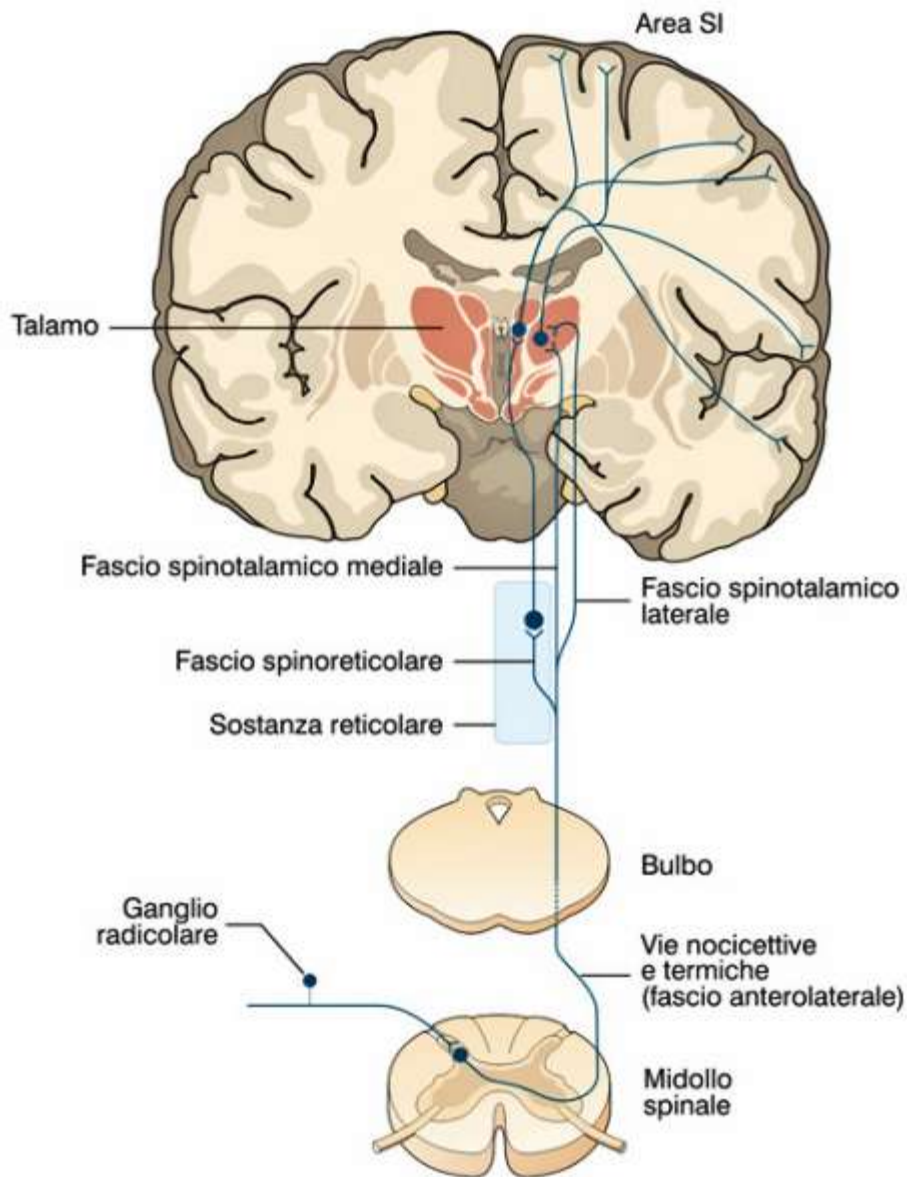
Iperalgesia



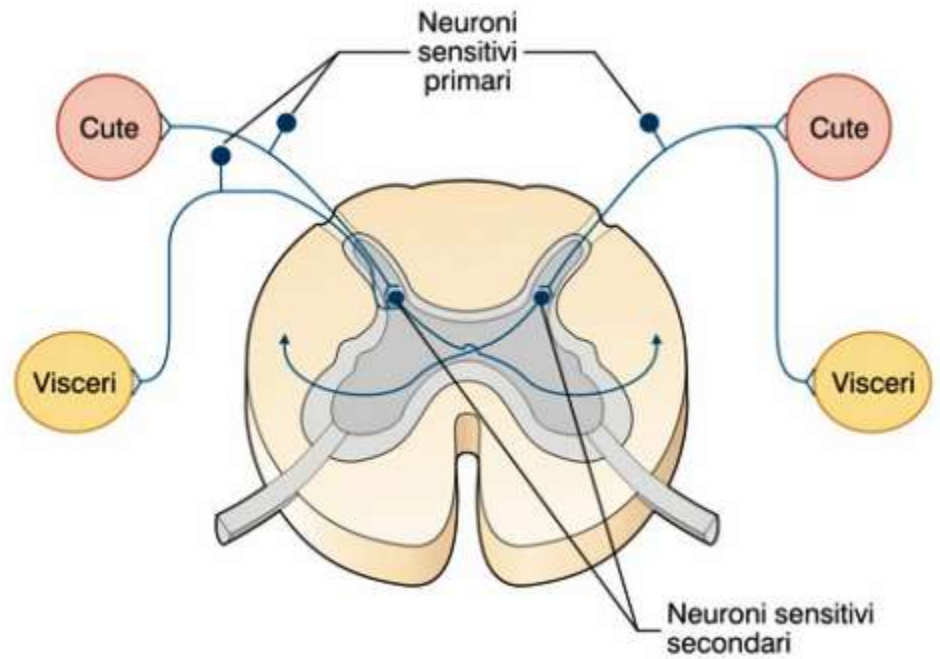
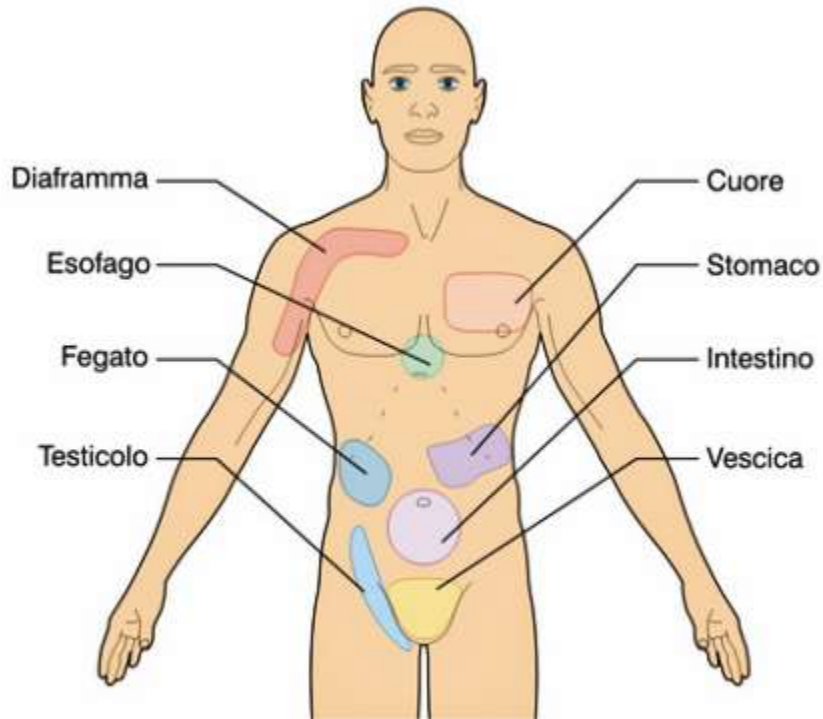
- Iperalgesia primaria
- Iperalgesia secondaria (allodinia meccanica)
- Sensitizzazione periferica e centrale

Chimica del dolore centrale





Dolore riferito



Principali vie ascendenti

Tratto spinotalamico (cordone anterolaterale, talamo laterale e mediale)

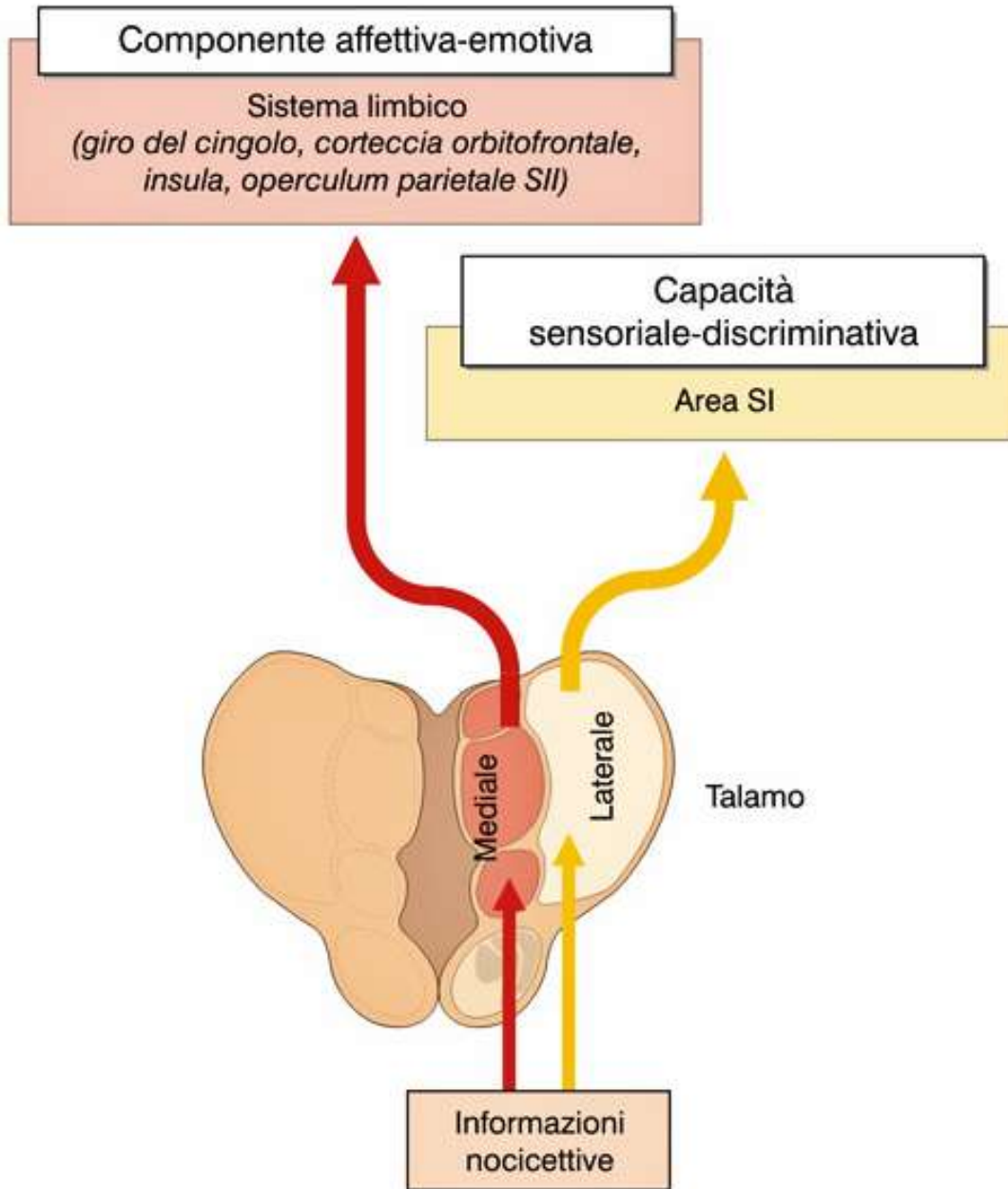
Tratto spino-reticolare (anterolaterale)

Tratto spinomesencefalico (anterolaterale e funicolo laterale, amigdala)

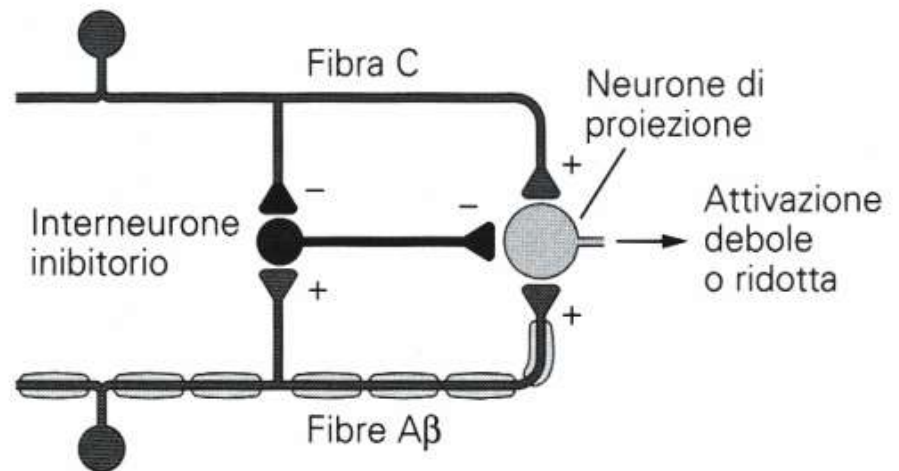
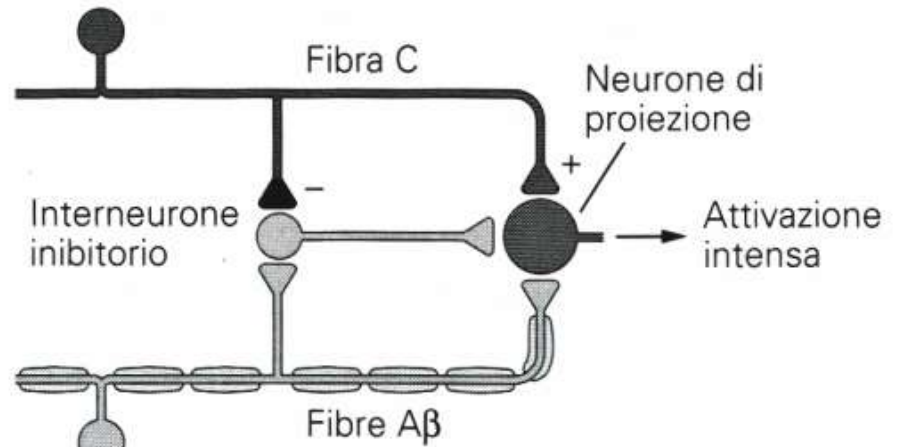
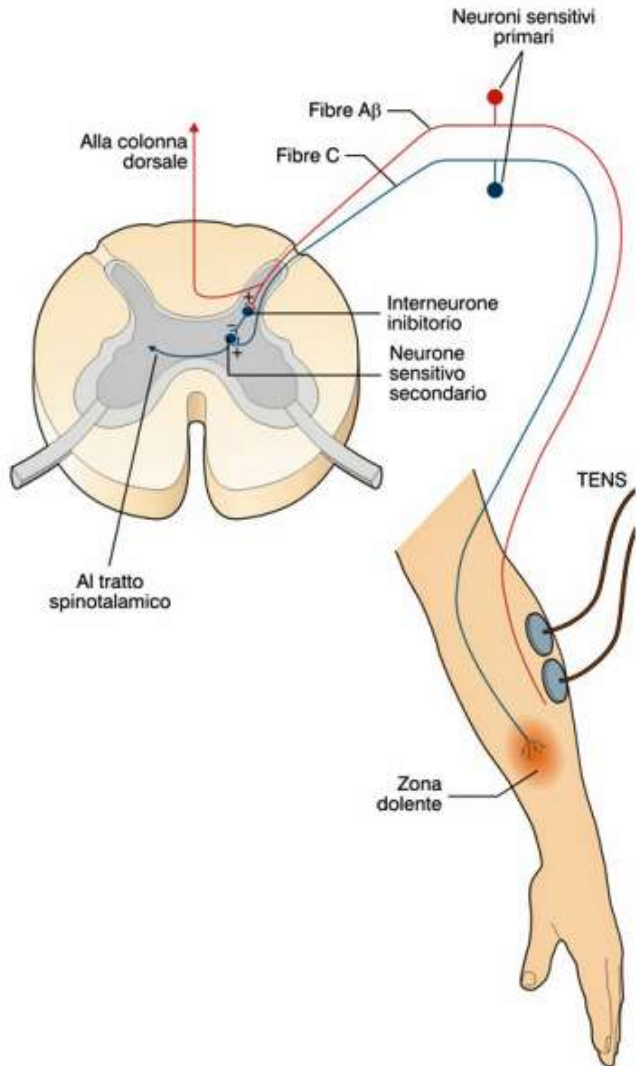
Tratto cervicotalamico e colonne dorsali

Tratto spinoipotalamico (ai centri sovraspinali del S.N.A.)

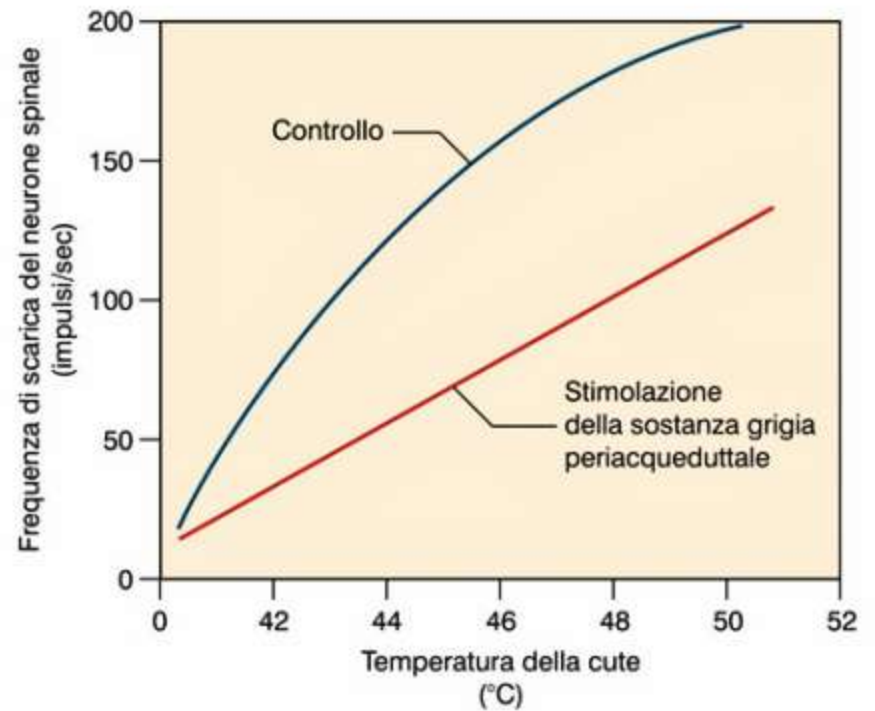
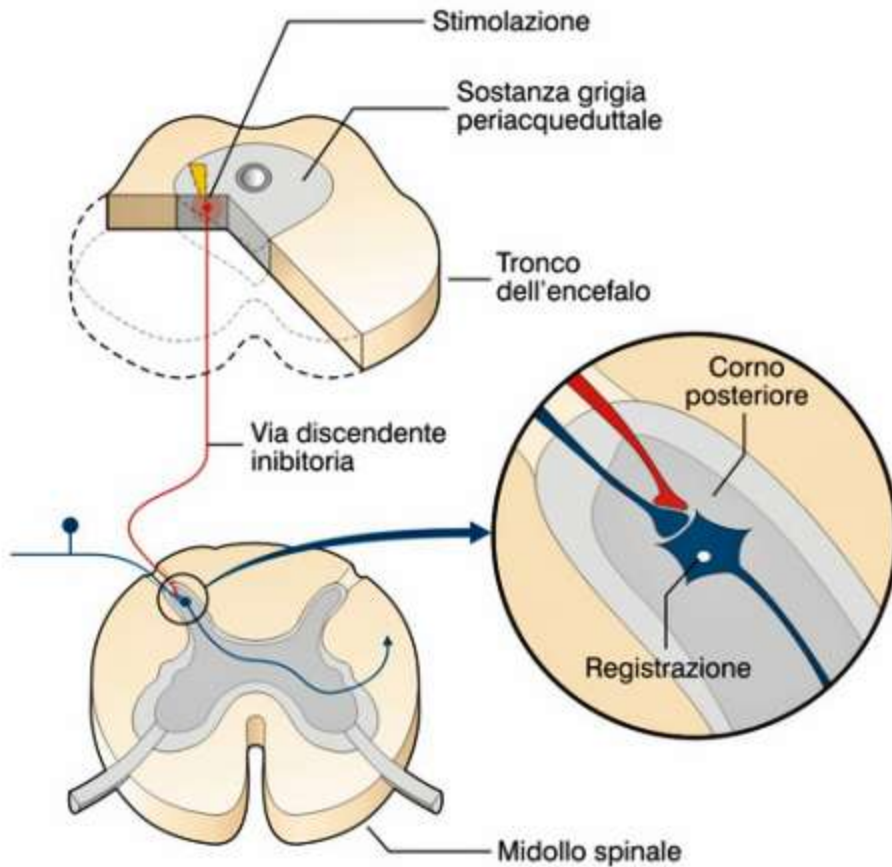




Controllo a cancello periferico



Sistemi discendenti



Sistemi di controllo discendenti

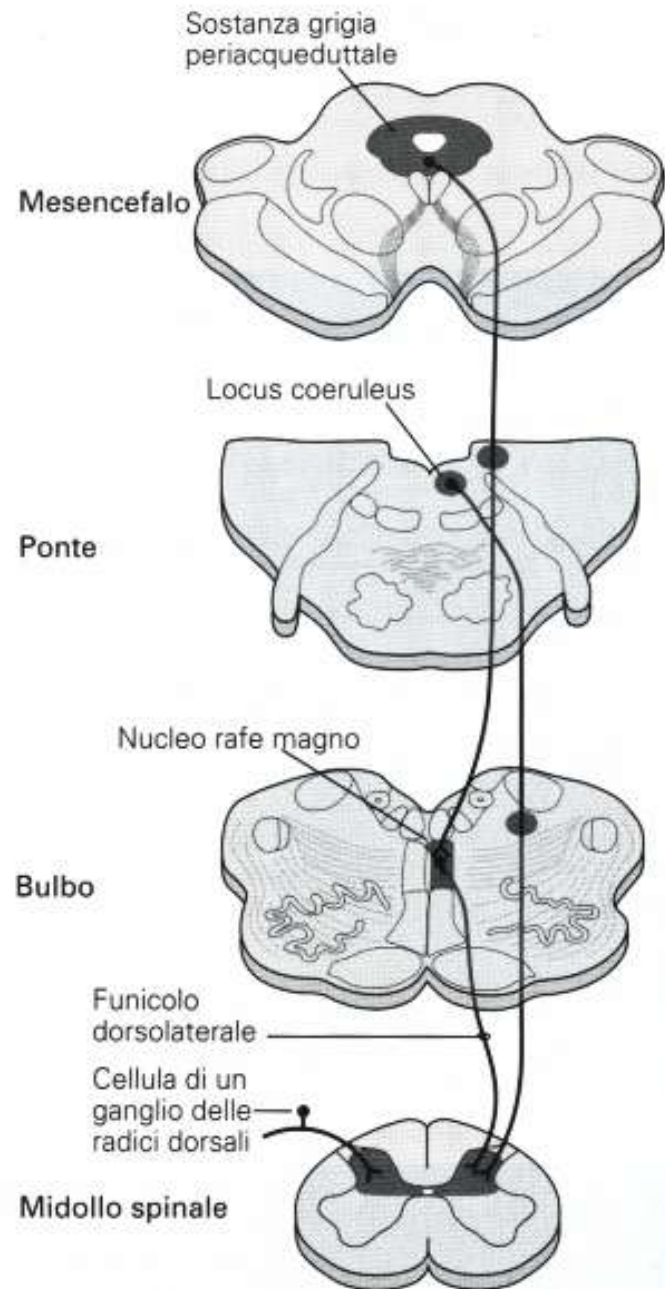
Corticale (corteccia frontale e parietale)

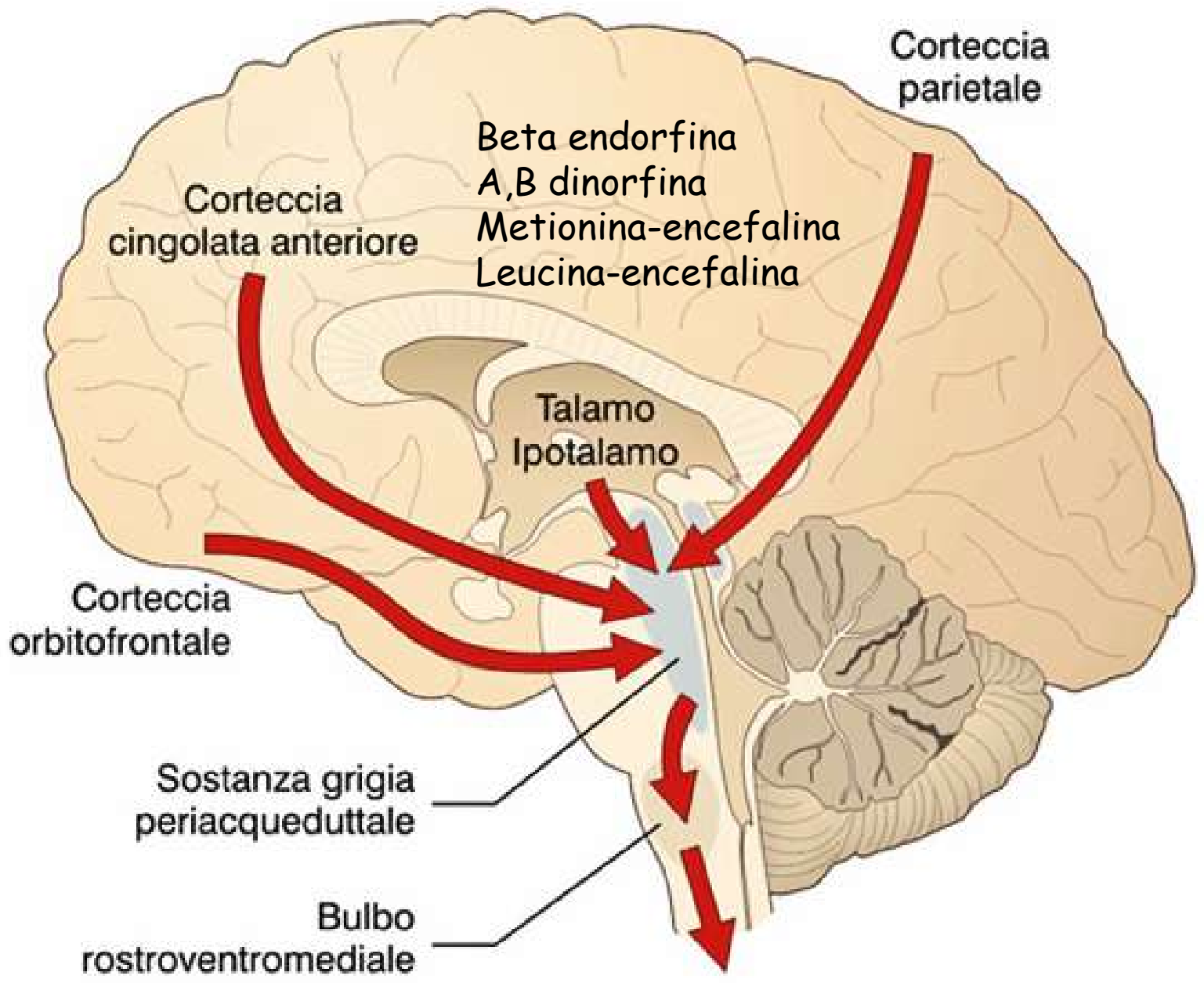
Sottocorticale (talamo e ipotalamo)

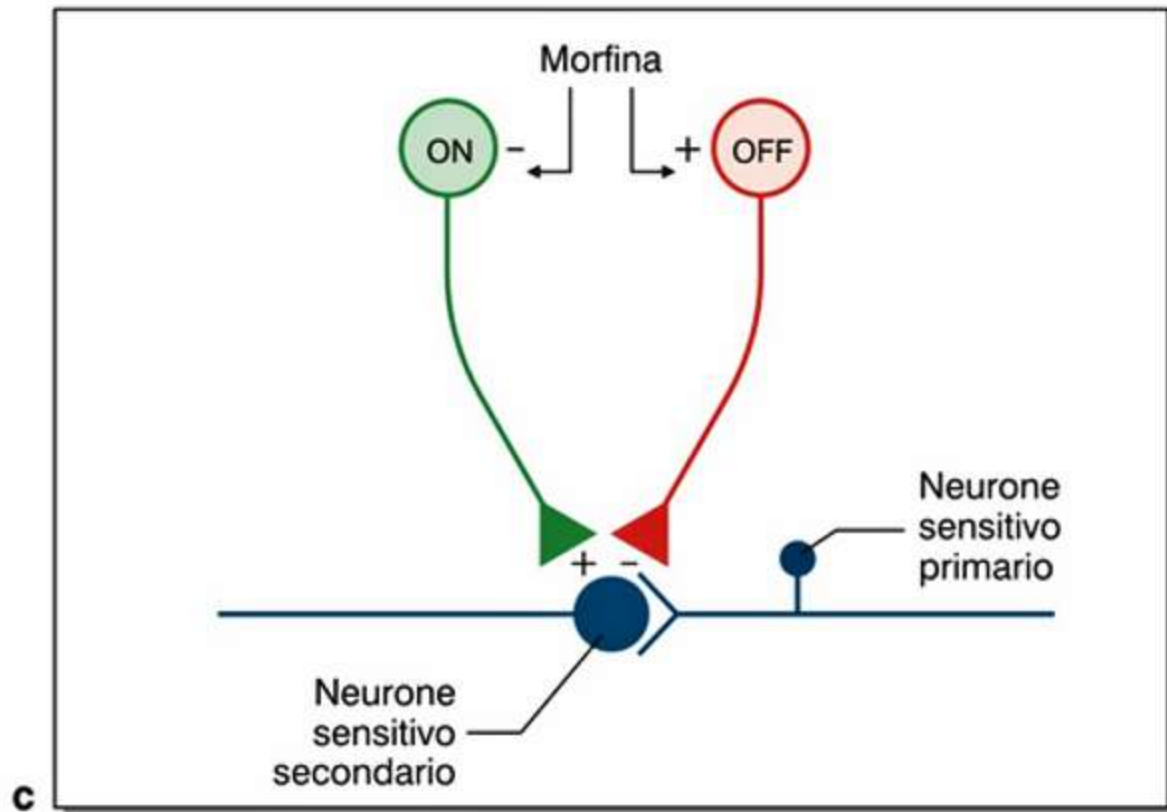
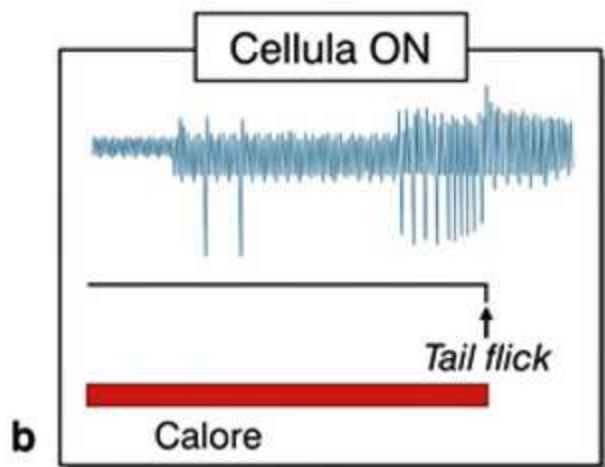
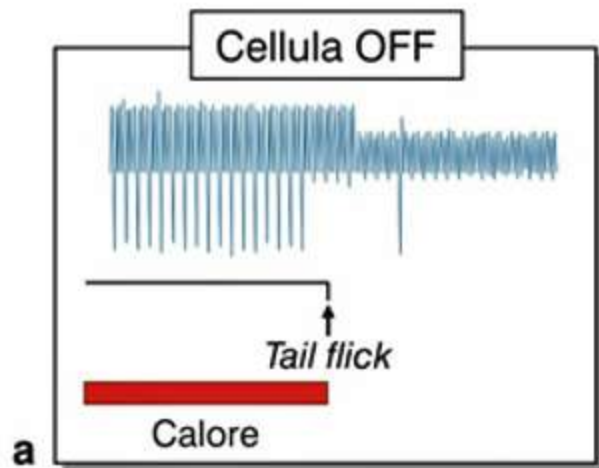
Tronco dell'encefalo

Dal locus coeruleus
via noradrenergica

Dal rafe magno
via serotoninergica

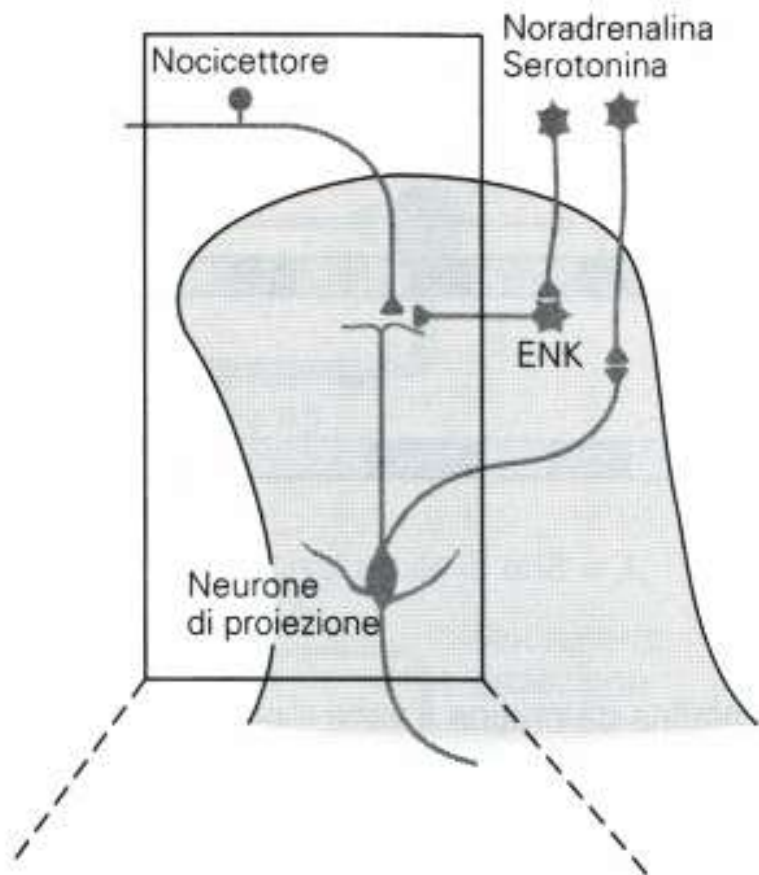






I neuroni del sistema di controllo discendente sono ricchi di recettori per gli oppioidi endogeni

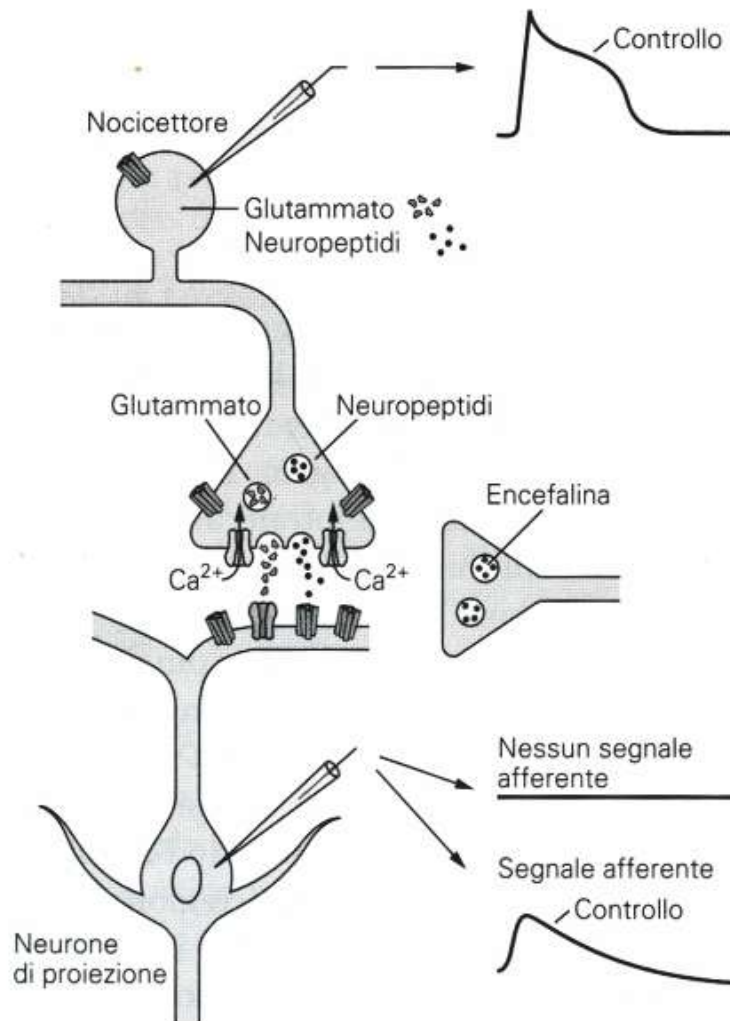
A



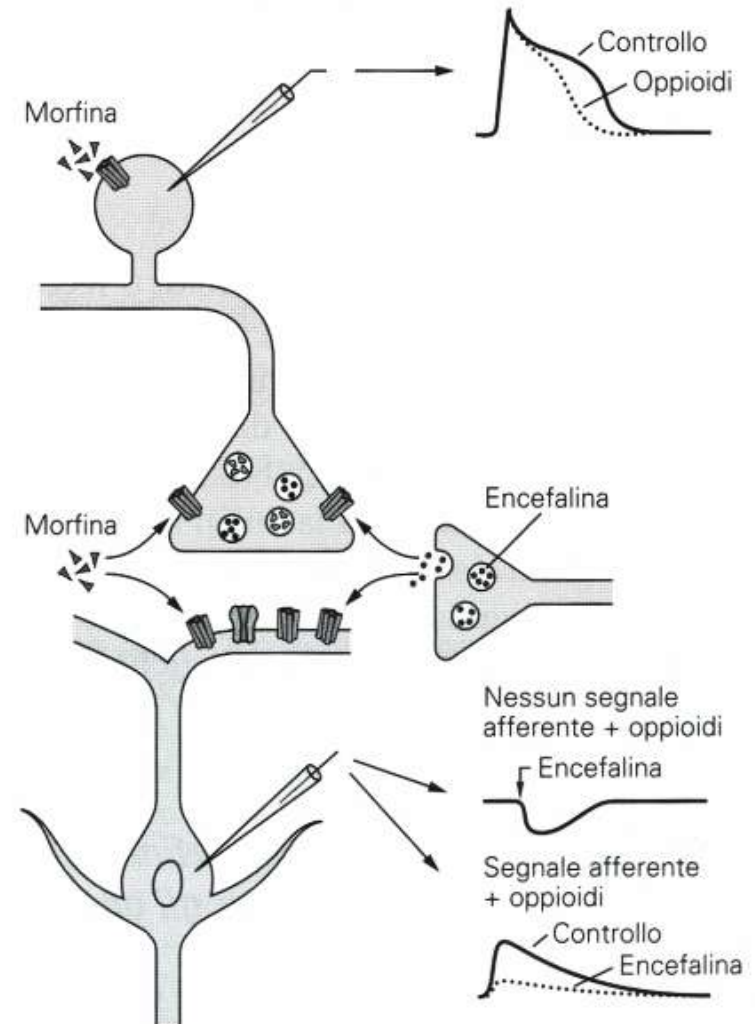
Sono stati identificati tre classi di oppioidi endogeni: le encefaline, b-endorfina, le dinorfine.

Azione analgesica della morfina

B₁ Segnale afferente



B₂ Segnale afferente + oppioidi



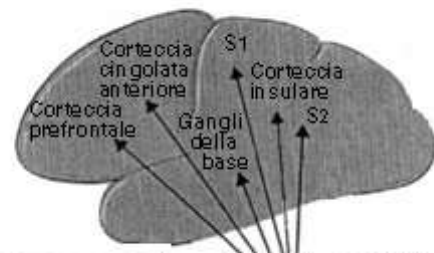
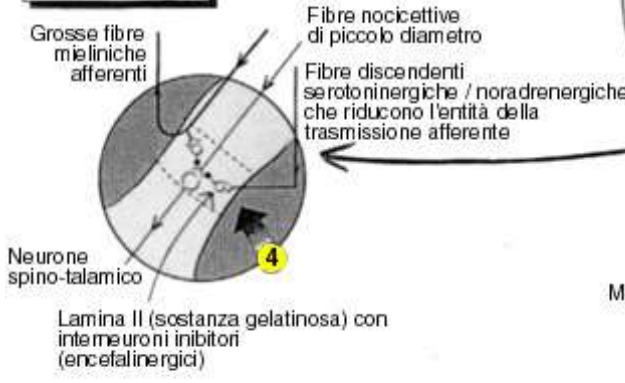
Trattamento del dolore

- Altri trattamenti farmacologici (bloccanti dei recettori NMDA, responsabili dei fenomeni plastici)
- TENS (stimolazione nervosa elettrica transcutanea)
- Trattamenti chirurgici
- Trattamenti psicologici (componente emotiva del dolore)

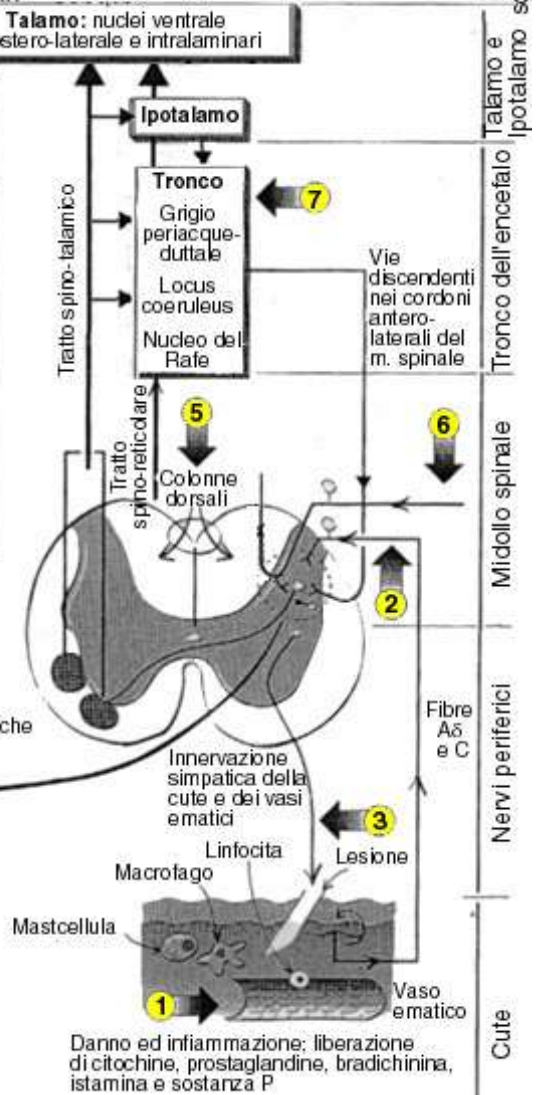
Analgesia

- 1** Blocco della produzione di mediatori della infiammazione: aspirina, FANS
- 2** La sezione dei nervi periferici raramente libera dal dolore, tanto che molte sindromi dolorose croniche sono in parte dovute a riorganizzazione delle vie centrali
- 3** La simpatectomia può essere utile in alcuni casi
- 4** Manipolazione della rete di oppioidi endogeni tramite sostanze simili somministrate dall'esterno
- 5** Stimolazione elettrica delle corna dorsali, per il dolore originato da livelli sottostanti
- 6** Attivazione selettiva delle fibre afferenti di grosso diametro mediate stimolazione transcutanea
- 7** Stimolazione di regioni del tronco dell'encefalo o uso di farmaci che modificano le sinapsi serotoninergiche o noradrenergiche (antidepressivi)

Corno dorsale



La lesione di qualsiasi di queste regioni non abolisce la percezione del dolore, ma ne altera la soglia e la risposta. Un danno ad S1, ad esempio, può alterare la capacità di discriminare l'intensità di uno stimolo doloroso, mentre la lesione della corteccia prefrontale può ridurre la componente affettiva del dolore



Corteccia cerebrale, nuclei sottocorticali e sistema limbico
 Talamo e ipotalamo
 Tronco dell'encefalo
 Midollo spinale
 Nervi periferici
 Cute