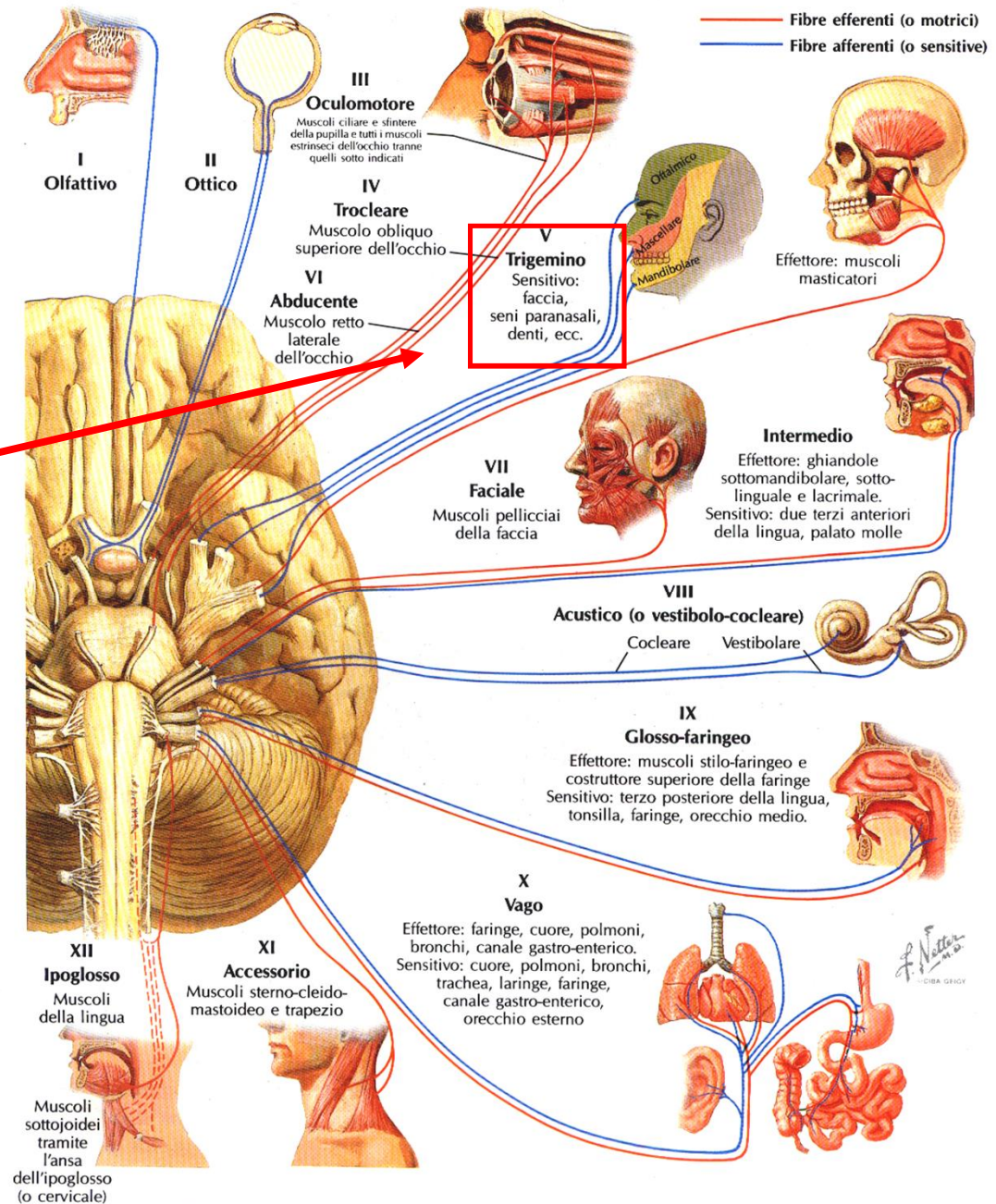


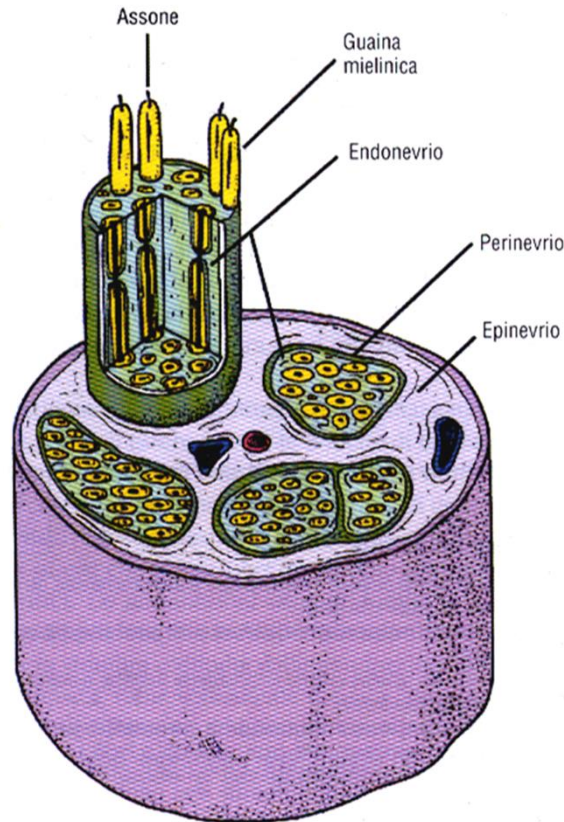
Apparato stomatognatico: **innervazione**

L'innervazione sensitiva della **mucosa** della cavità orale e delle **arcate gengivo-dentali** dipende dal V nervo cranico:

trigemino



Nervo: insieme di fibre mieliniche nel sistema nervoso periferico
sensitivo, motore (effettore), misto



Origine del nervo:

Reale: luogo dove originano le fibre che lo compongono

Apparente: punto in cui si distacca, rendendosi morfologicamente evidente, dal SNC

Nervo: insieme di fibre mieliniche nel sistema nervoso periferico

Fibre sensitive (afferenti) raccolgono informazioni dalla periferia e le inviano al SNC

Originano in neuroni sensoriali in gangli sensitivi periferici

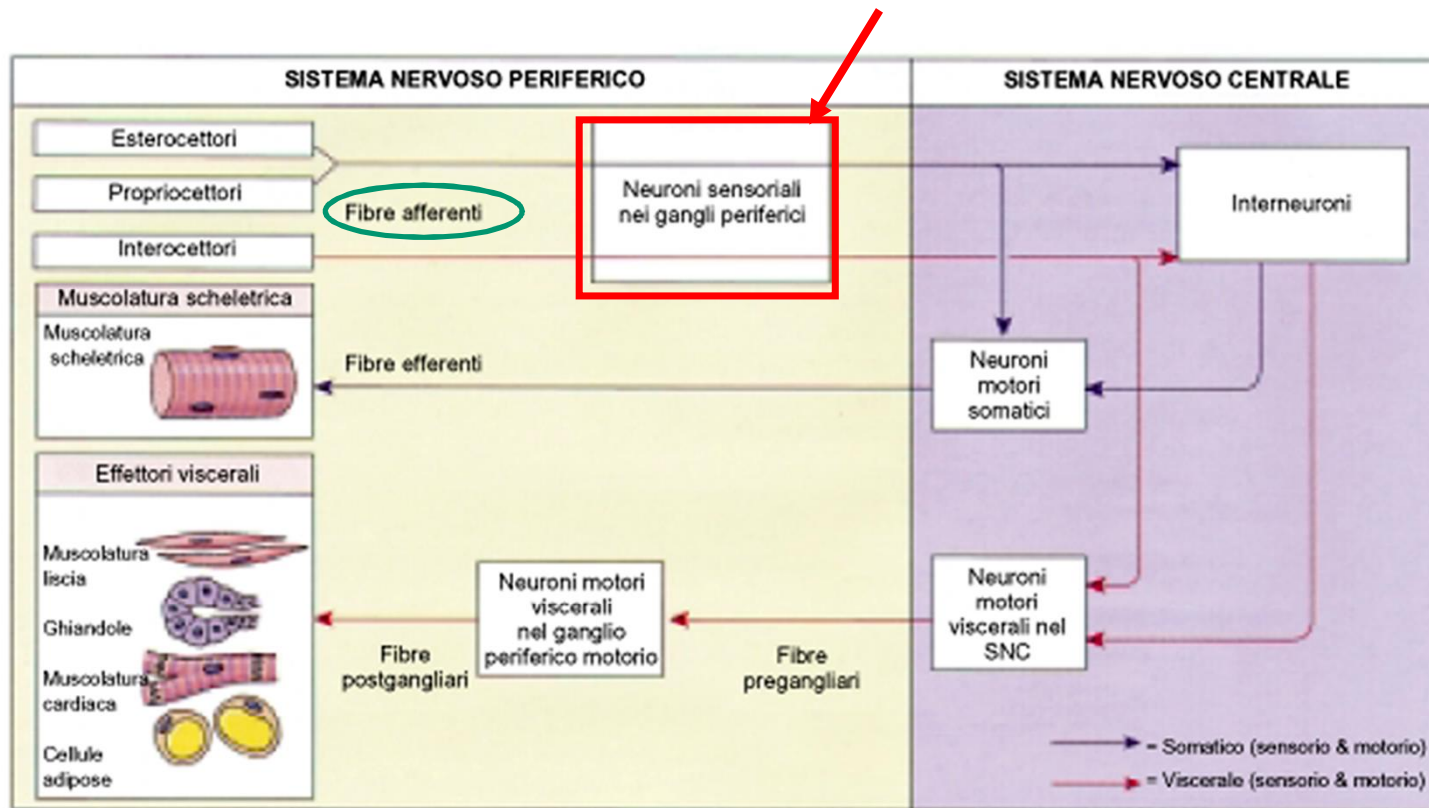
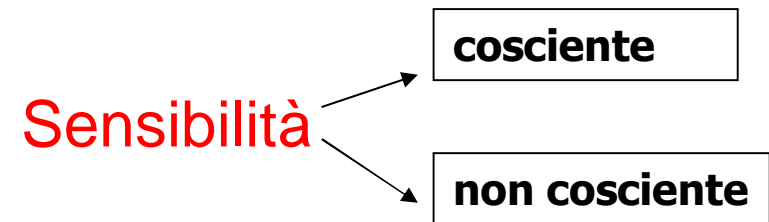
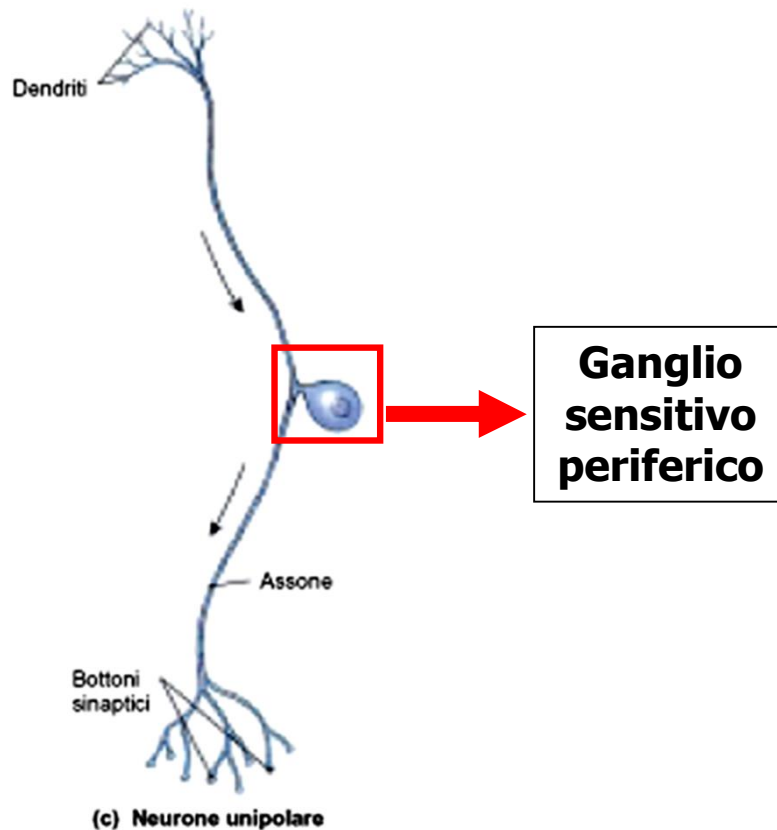
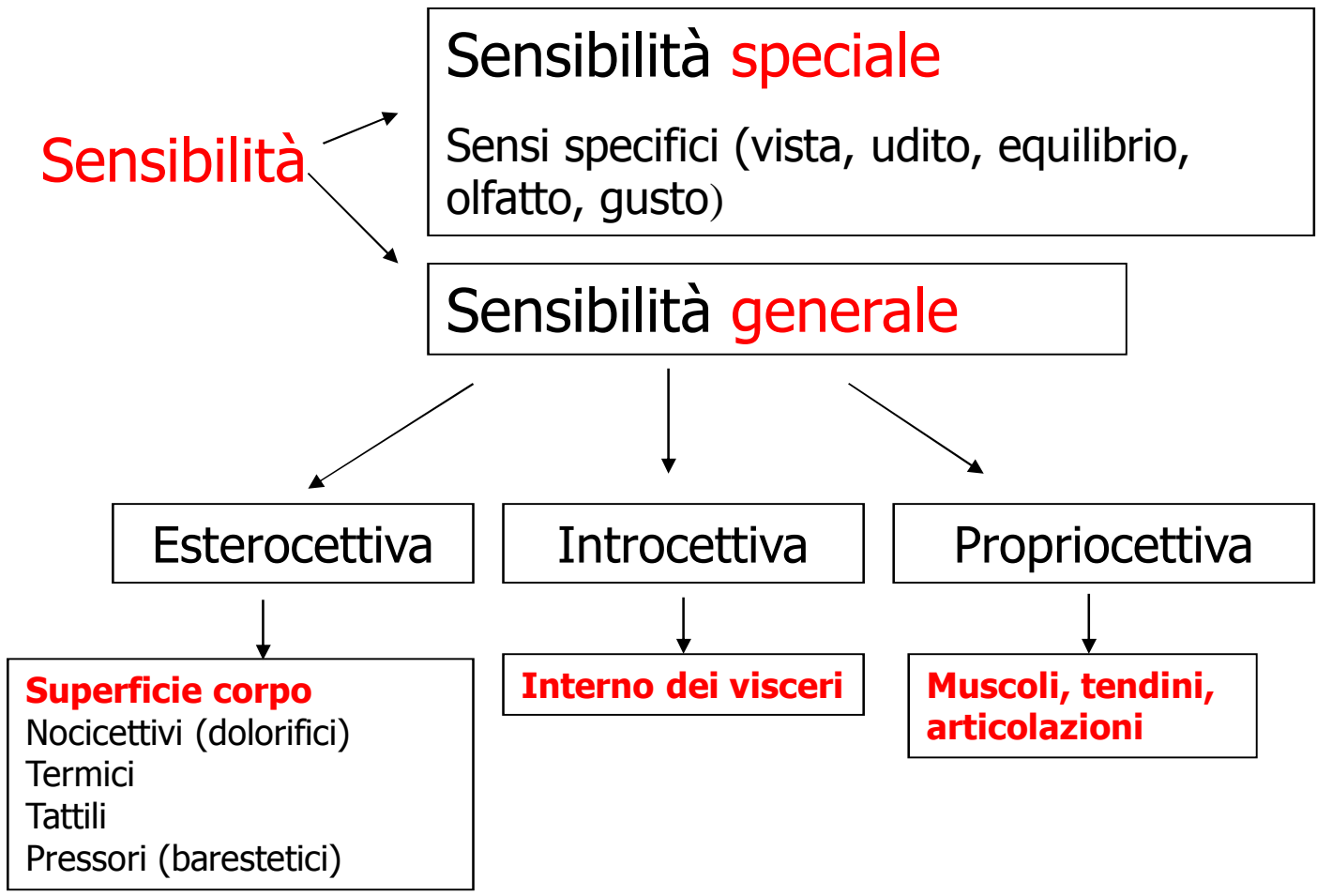
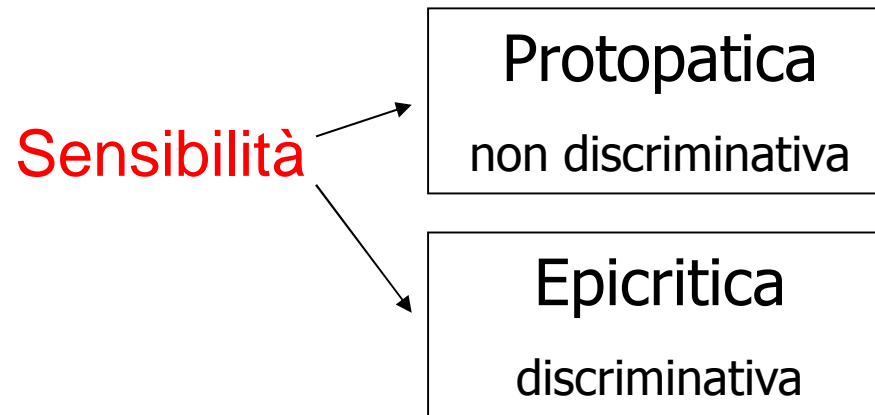


FIGURA 13-11
Classificazione funzionale dei neuroni. I neuroni, da un punto di vista funzionale, sono classificati in tre categorie: (1) neuroni sensoriali che raccolgono stimoli in periferia e li inviano al SNC, (2) Neuroni motori, che trasportano informazioni dal SNC agli effettori periferici e (3) interneuroni del SNC, che processano le informazioni sensoriali e coordinano le attività motorie.

I **neuroni sensoriali** (sensitivi, pseudounipolari), con i loro prolungamenti dendritici, raccolgono informazioni sensitive dalla periferia







Sensibilità Epicritica

Aspetti fini del tatto, mediati da terminazioni capsulate

Ruolo funzionale:

- “ Localizzare la sede cutanea dello stimolo (topognosia)
- “ Riconoscere gli stimoli vibratori
- “ Percepire i dettagli e distinguere fra due punti sollecitati (capacità discriminativa)
- “ Riconoscere le forme (stereognosia)

Sensibilità Protopatica

Sensibilità tattile grossolana, termica, dolorifica, prurito, solletico, mediata da terminazioni libere

Nervo: insieme di fibre mieliniche nel sistema nervoso periferico

Fibre motrici (effettrici) somatiche portano le informazioni dal SNC alla periferia
Originano in neuroni motori somatici nella sostanza grigia del SNC

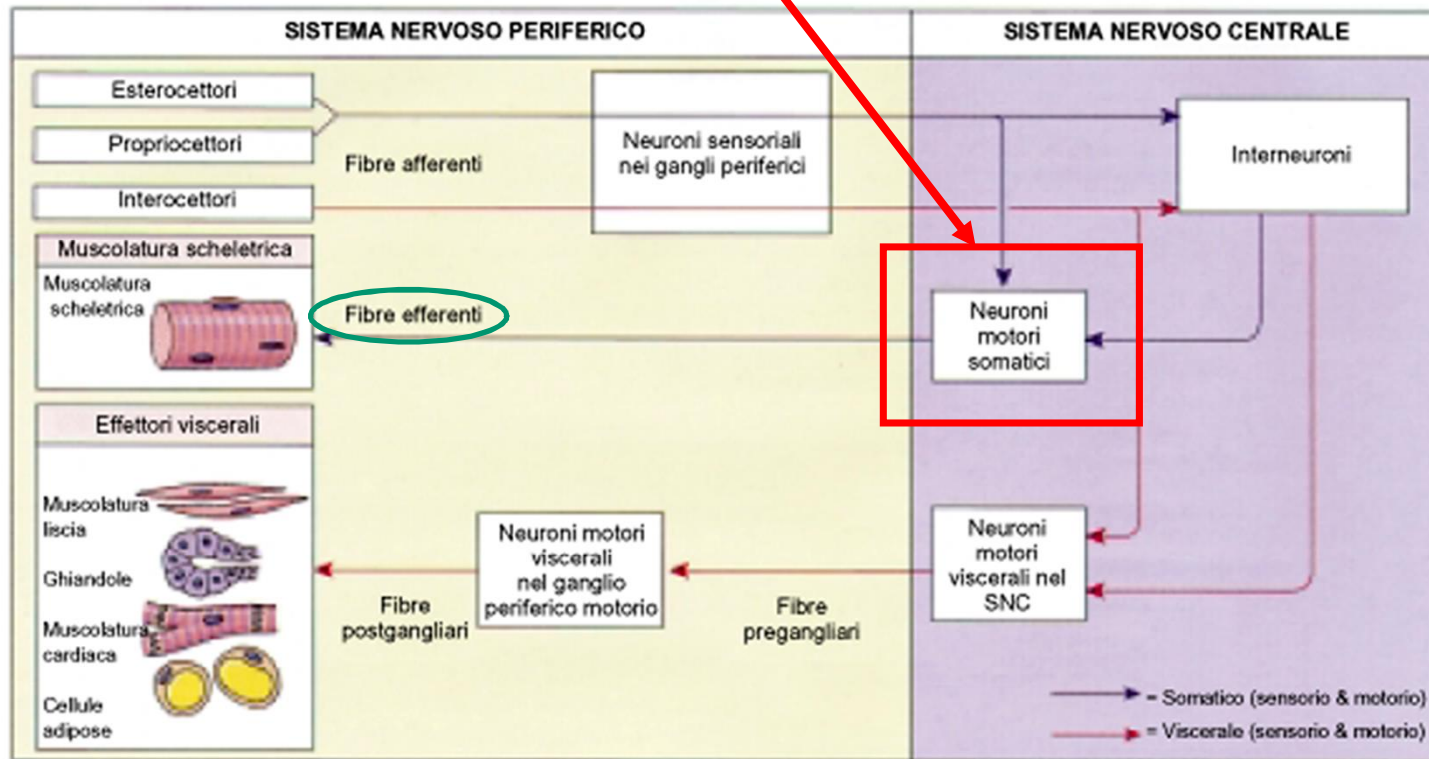
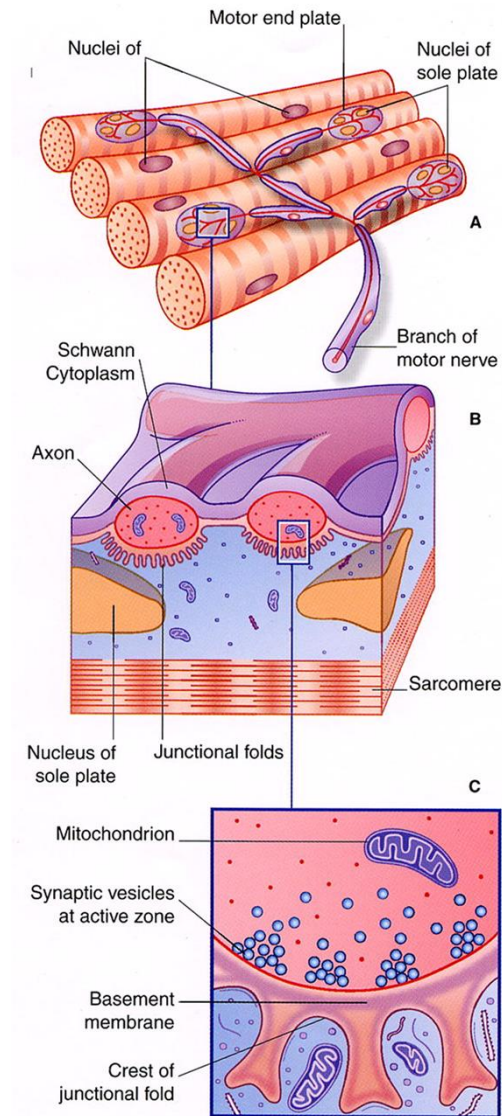


FIGURA 13-11
Classificazione funzionale dei neuroni. I neuroni, da un punto di vista funzionale, sono classificati in tre categorie: (1) neuroni sensoriali che raccolgono stimoli in periferia e li inviano al SNC. (2) Neuroni motori, che trasportano informazioni dal SNC agli effettori periferici e (3) interneuroni del SNC, che processano le informazioni sensoriali e coordinano le attività motorie.

I **neuroni motori somatici**, con i loro prolungamenti assonici, inviano informazioni alle fibre muscolari striate



I motoneuroni si ramificano e innervano le singole fibre muscolari (**placche motrici**)



Nervo: insieme di fibre mieliniche nel sistema nervoso periferico

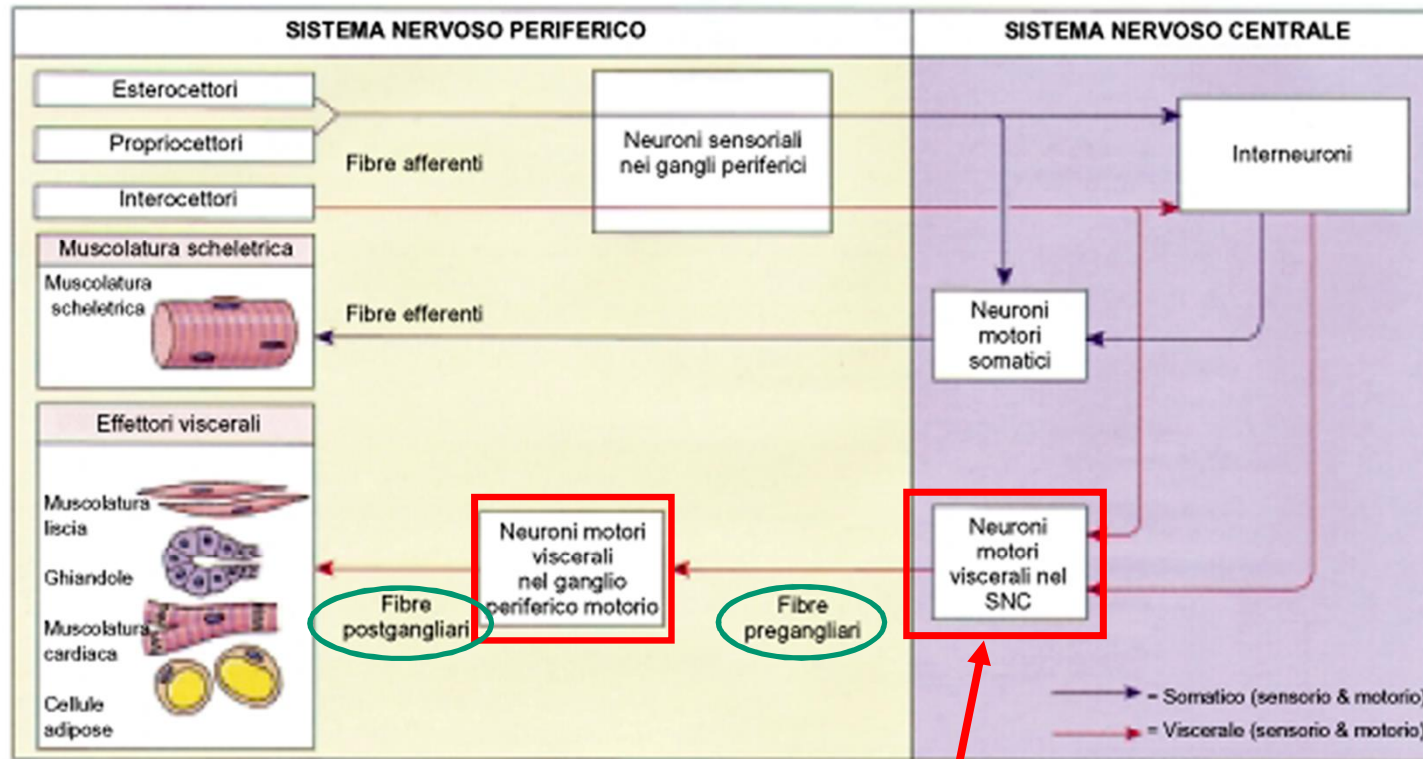


FIGURA 13-11
Classificazione funzionale dei neuroni. I neuroni, da un punto di vista funzionale, sono classificati in tre categorie: (1) neuroni sensoriali che raccolgono stimoli in periferia e li inviano al SNC. (2) Neuroni motori, che trasportano informazioni dal SNC agli effettori periferici e (3) interneuroni del SNC, che processano le informazioni sensoriali e coordinano le attività motorie.

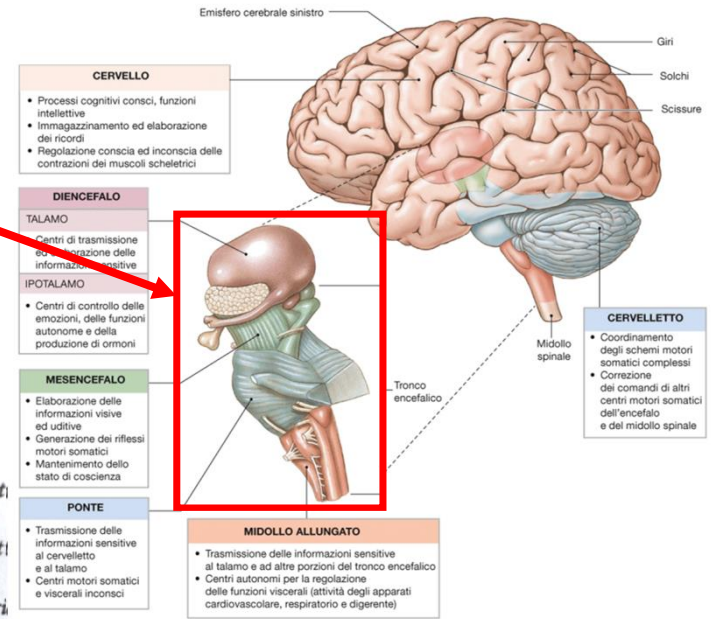
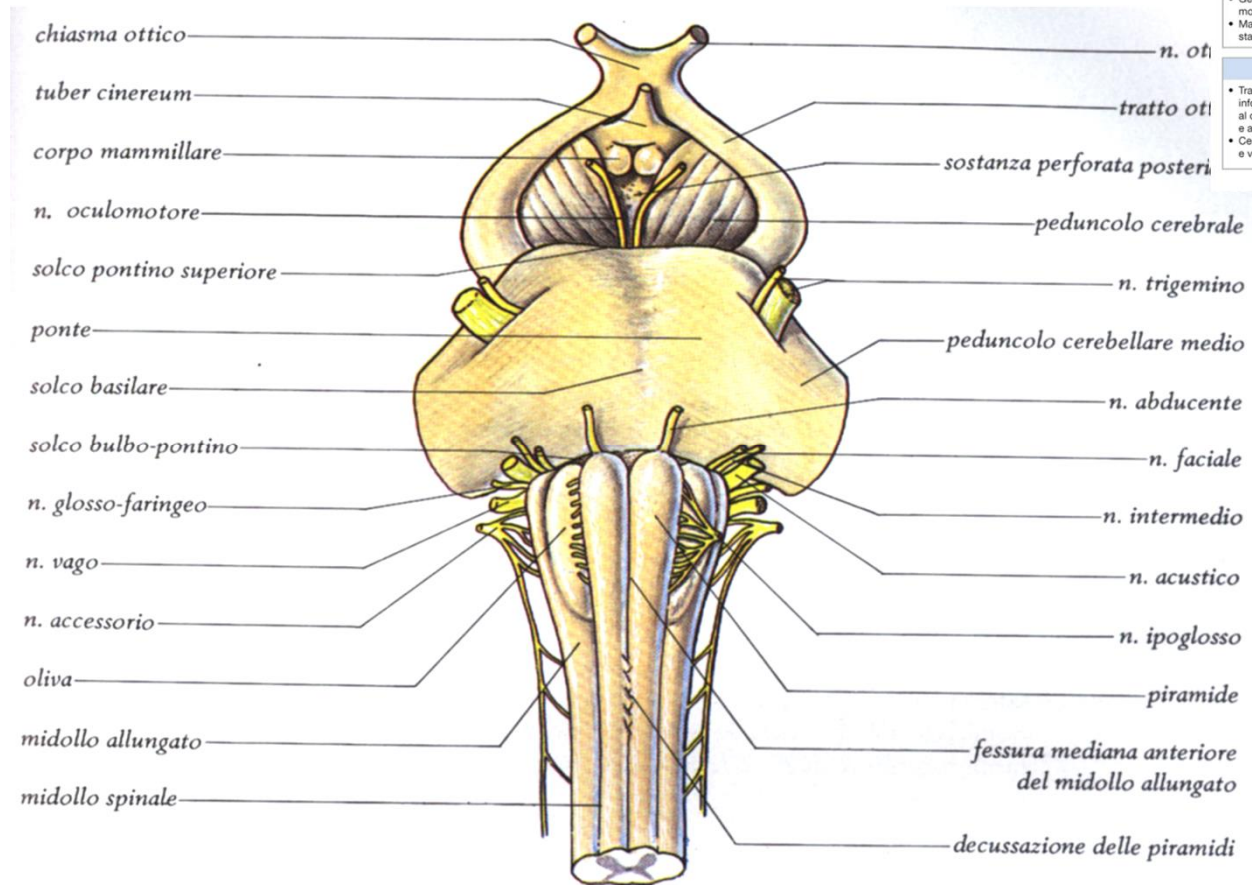
Fibre effetttrici viscerali portano le informazioni dal SNC alla periferia

Originano nella sostanza grigia del SNC (pregangliari) e in neuroni viscerali in gangli viscerali periferici (postgangliari)

Raggiungono muscolatura cardiaca, liscia e ghiandole

Nervi cranici dal 3° al 12°: origine apparente dal tronco dell'encefalo

sensitivo, effettore, misto



Nervo trigemino (V): misto

Fibre sensitive generali:

- originano nel **ganglio semilunare di Gasser**
- raccolgono informazioni **sensitive generali** da **cute e mucose della faccia, arcate gengivo-dentali, corpo della lingua** e le inviano al **nucleo sensitivo del trigemino** nel tronco dell'encefalo
- raccolgono informazioni **proprioceettive** dai **muscoli masticatori e mimici** e le inviano al **nucleo sensitivo del trigemino**

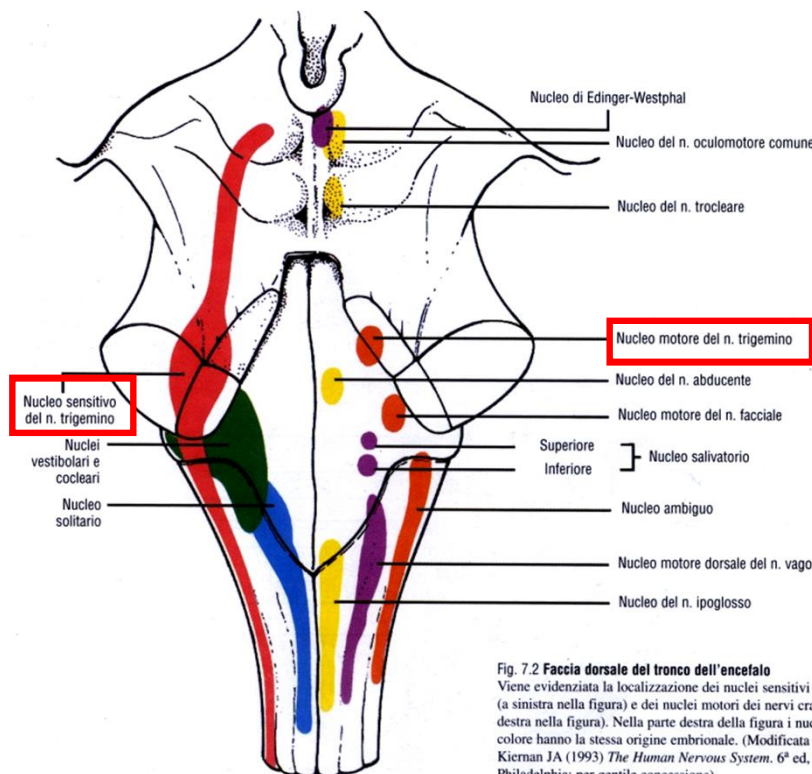
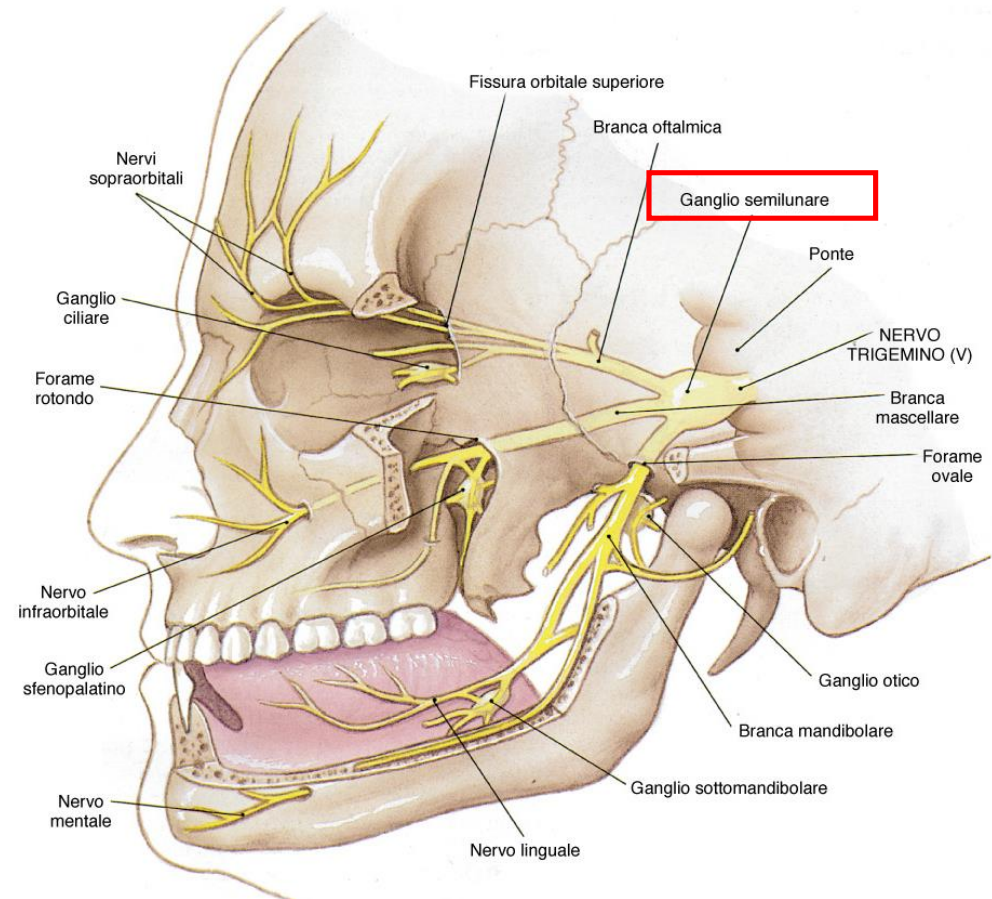


Fig. 7.2 Faccia dorsale del tronco dell'encefalo
 Viene evidenziata la localizzazione dei nuclei sensitivi dei 1 (a sinistra nella figura) e dei nuclei motori dei nervi cranici (a destra nella figura). Nella parte destra della figura i nuclei c colore hanno la stessa origine embrionale. (Modificata da B Kiernan JA (1993) *The Human Nervous System*. 6ª ed, J.B. Philadelphia; per gentile concessione)

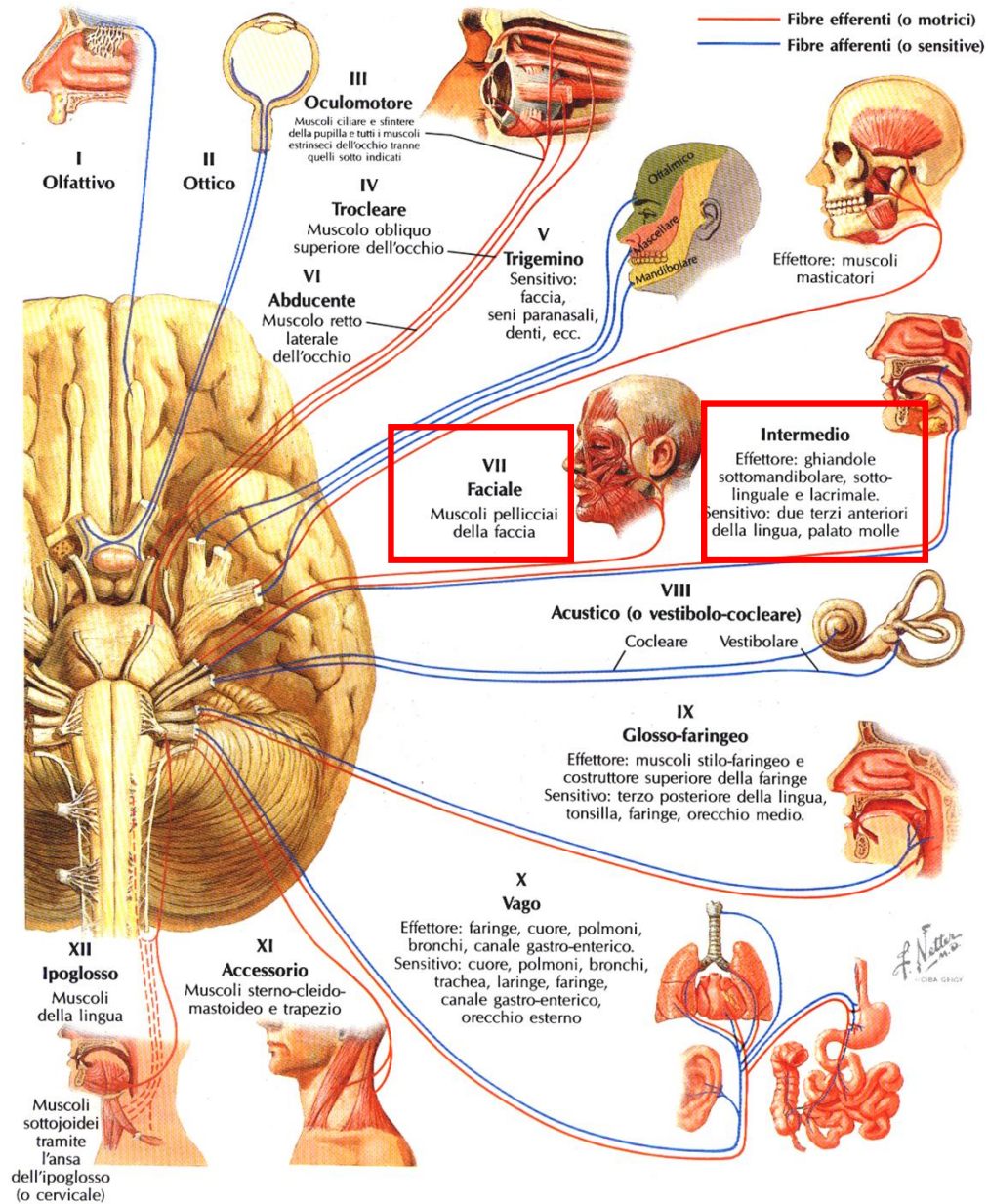


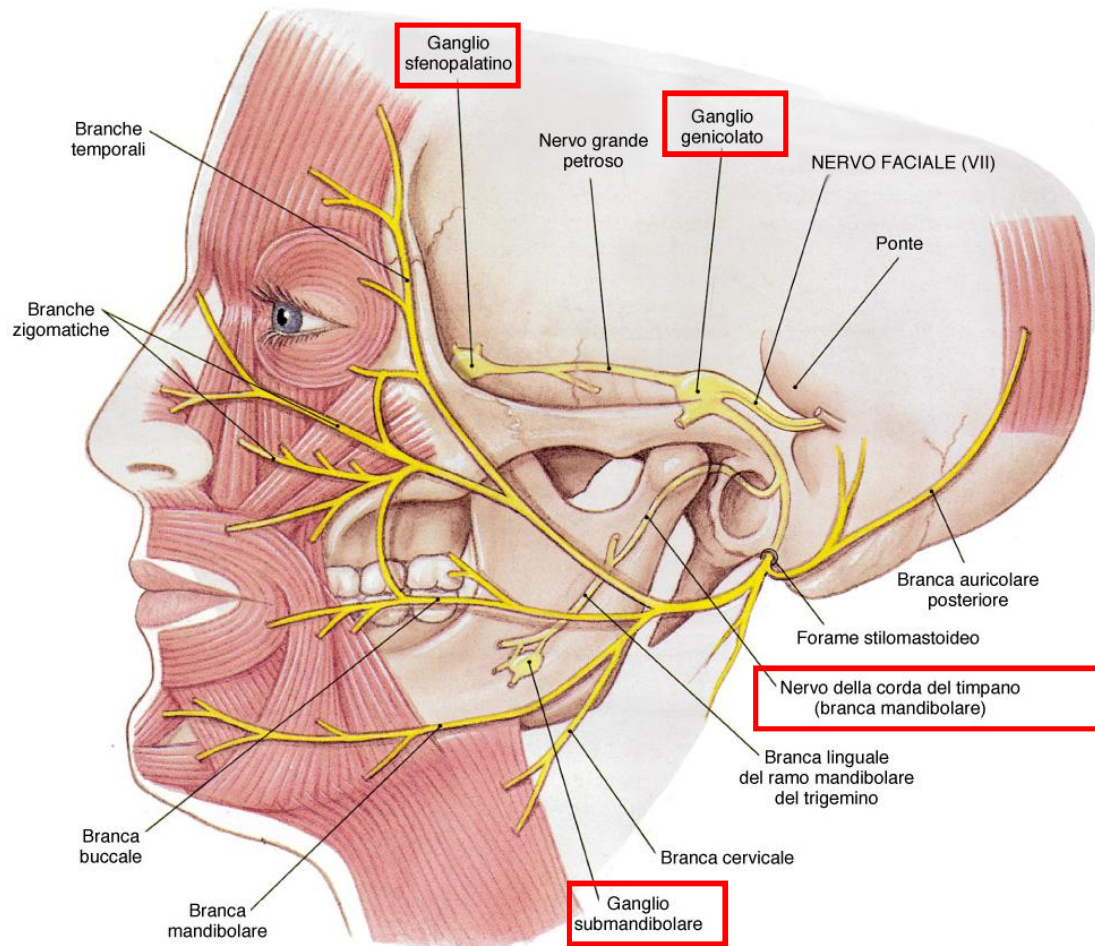
Nervo trigemino (V): misto

Fibre motrici somatiche (effettrici):

- originano nel **nucleo motore del trigemino** e sono **destinate ai muscoli masticatori, tensore del palato, ventre anteriore del digastrico, miloioideo e tensore del timpano**

Apparato stomatognatico: **innervazione**





Nervo faciale (VII): misto

Fibre sensitive speciali e generali:

- originano nel **ganglio genicolato**
- raccolgono informazioni **sensitive speciali** da **papille fungiformi e foliate** e le inviano al **nucleo solitario** del tronco dell'encefalo
- raccolgono informazioni **sensitive generali** dalla cute dell'orecchio e le inviano al **nucleo sensitivo del trigemino**

Fibre motrici somatiche:

- originano nel **nucleo motore del faciale** e sono destinate ai **muscoli mimici**, **ventre posteriore del digastrico**, **stiloioideo**, **stapedio**

Fibre effettrici viscerali:

- la fibra **pregangliare** origina nel **nucleo salivatorio superiore**
- la fibra **postgangliare** origina nel **ganglio sfenopalatino** (per **ghiandola lacrimale e ghiandole mucosa nasale e salivari minori**) e **ganglio sottomandibolare** (per **ghiandola sottolinguale e sottomandibolare**)

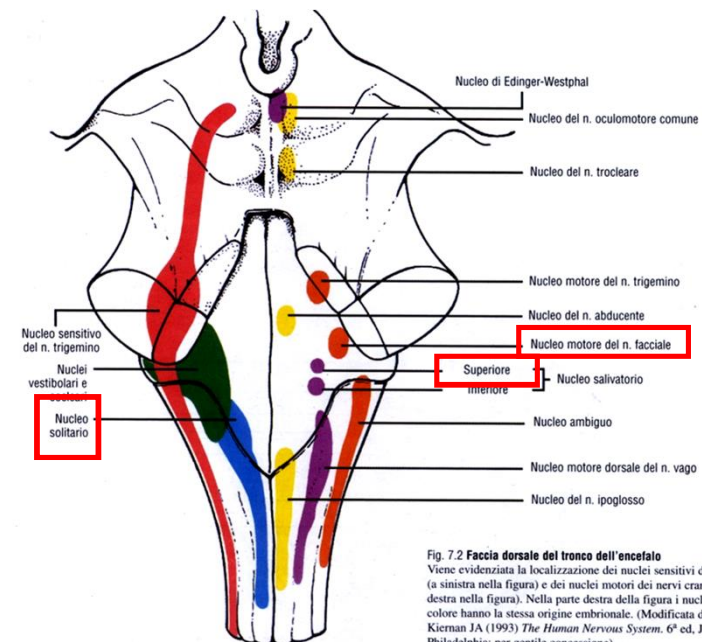
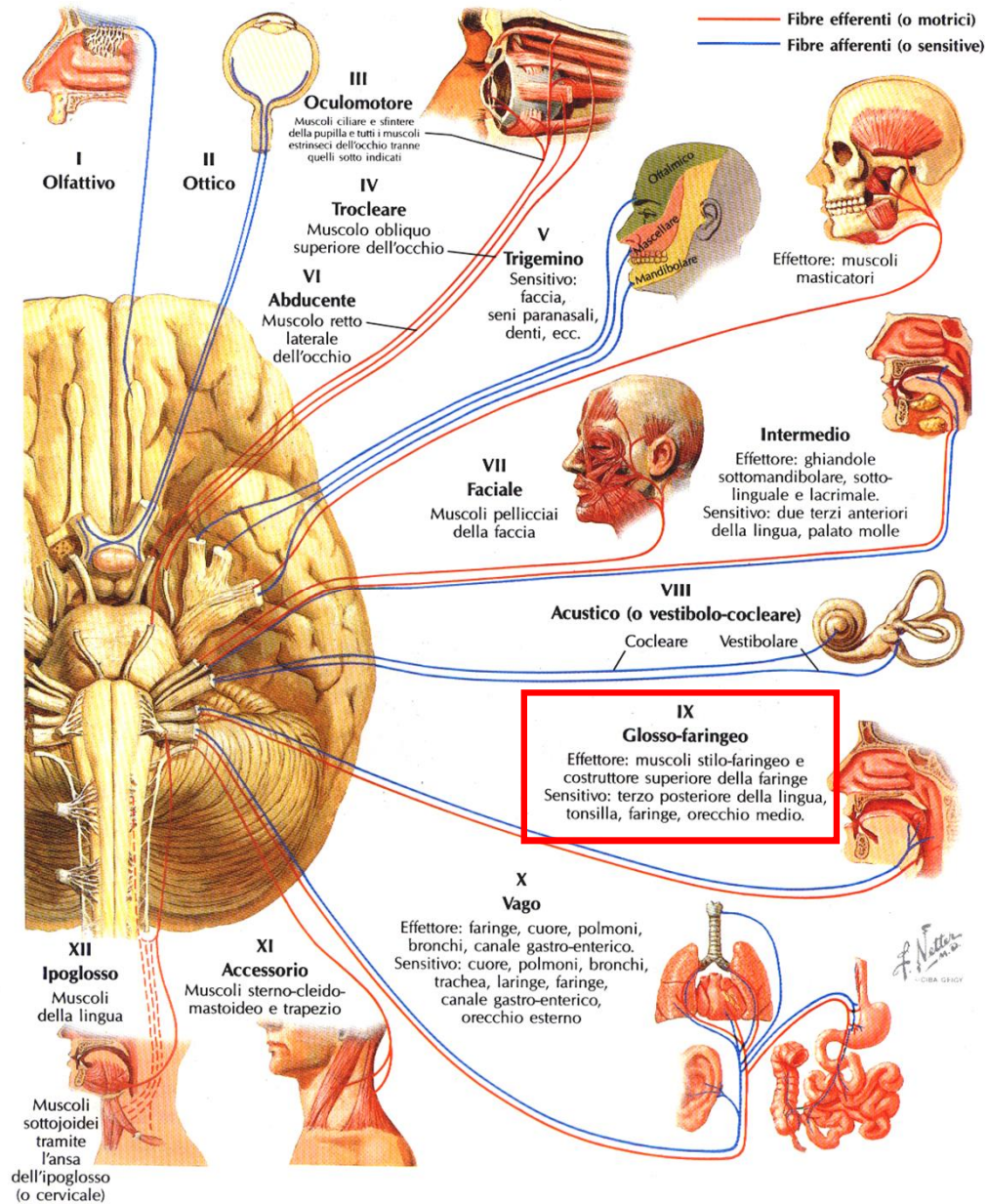


Fig. 7.2 **Faccia dorsale del tronco dell'encefalo**
Viene evidenziata la localizzazione dei nuclei sensitivi dei nervi cranici (a sinistra nella figura) e dei nuclei motori dei nervi cranici efferenti (a destra nella figura). Nella parte destra della figura i nuclei con lo stesso colore hanno la stessa origine embrionale. (Modificata da Barr ML, Kiernan JA (1993) *The Human Nervous System*. 6° ed. J.B. Lippincott, Philadelphia; per gentile concessione)

Apparato stomatognatico: **innervazione**



Nervo glossofaringeo (IX): misto

Fibre sensitive generali (somatiche e viscerali) e speciali:

- originano nei **gangli superiore e inferiore**
- raccolgono informazioni **sensitive generali da radice della lingua, palato, faringe**, orecchio medio e **sensitive speciali dalle papille vallate** e le inviano al **nucleo solitario** del tronco dell'encefalo

Fibre motrici somatiche:

- originano nel **nucleo ambigu** e sono destinate ai **muscoli di palato (tranne tensore) e faringe**

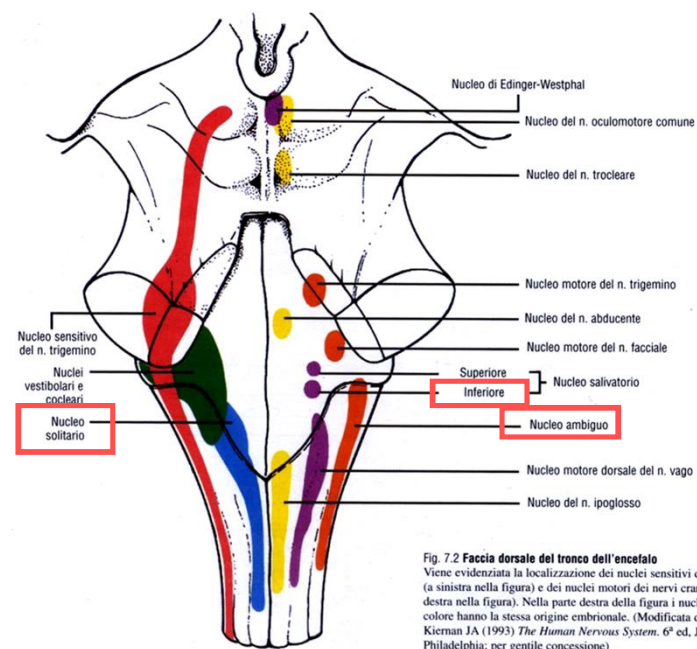
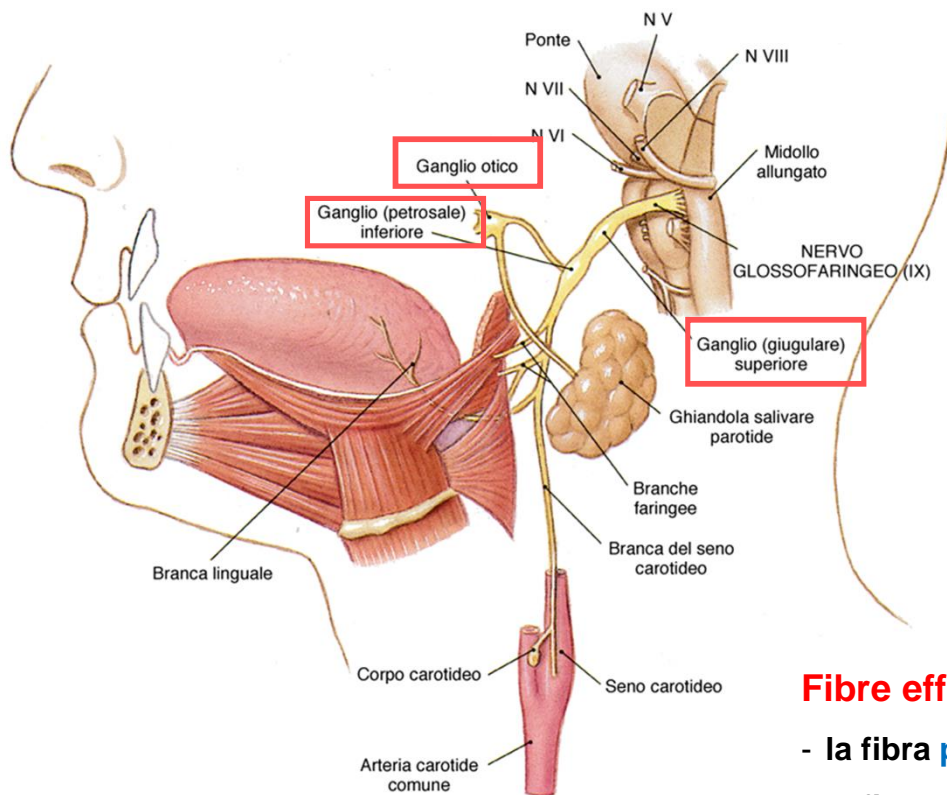
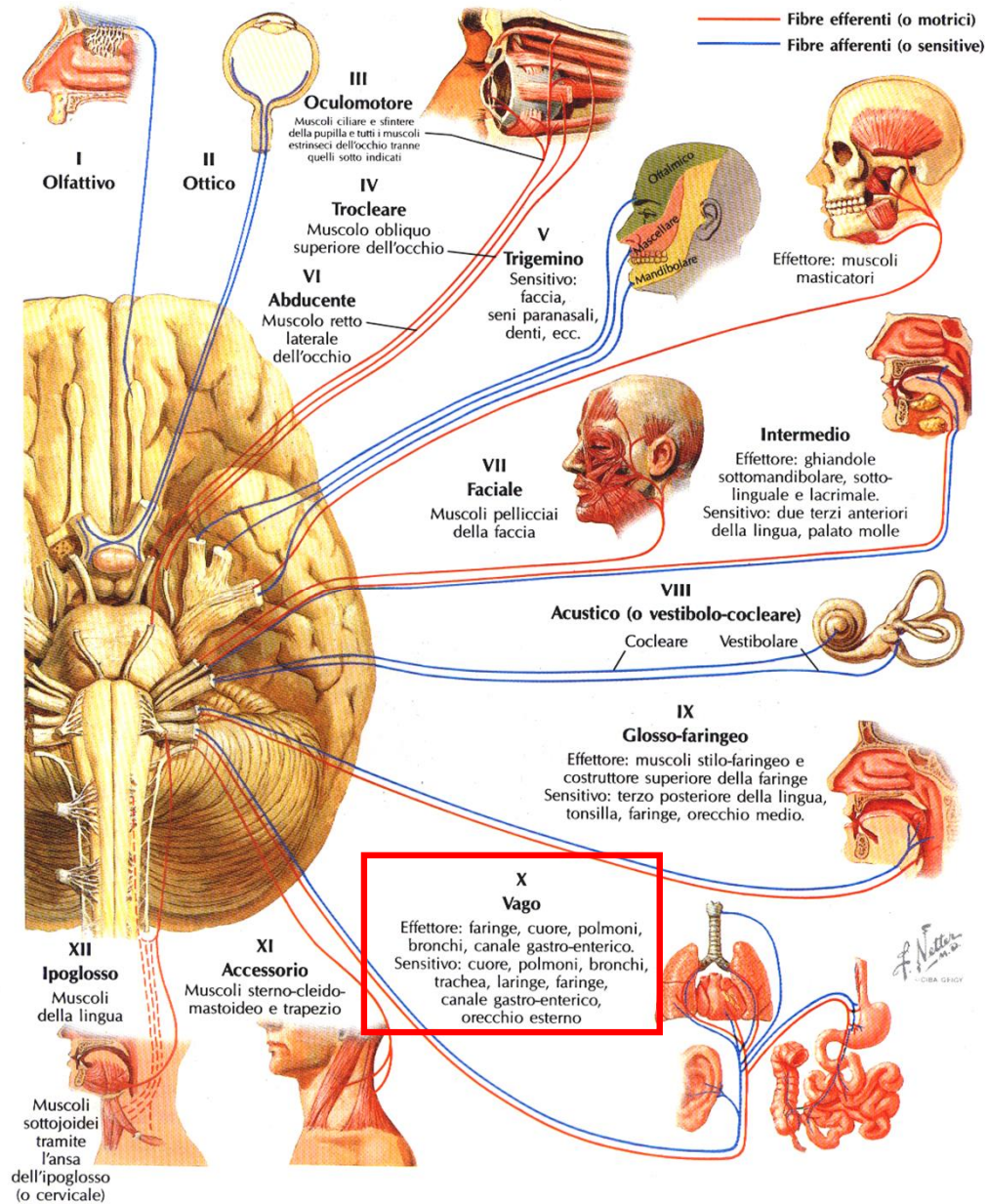


Fig. 7.2 Faccia dorsale del tronco dell'encefalo
Viene evidenziata la localizzazione dei nuclei sensitivi dei nervi cranici (a sinistra nella figura) e dei nuclei motori dei nervi cranici efferenti (a destra nella figura). Nella parte destra della figura i nuclei con lo stesso colore hanno la stessa origine embrionale. (Modificata da Barr ML, Kiernan JA (1993) *The Human Nervous System*, 6ª ed., J.B. Lippincott, Philadelphia; per gentile concessione)

Fibre effettrici viscerali:

- la fibra **pregangliare** origina nel **nucleo salivatorio inferiore**
- la fibra **postgangliare** origina nel **ganglio otico** ed è destinata alla **ghiandola parotide**

Apparato stomatognatico: **innervazione**



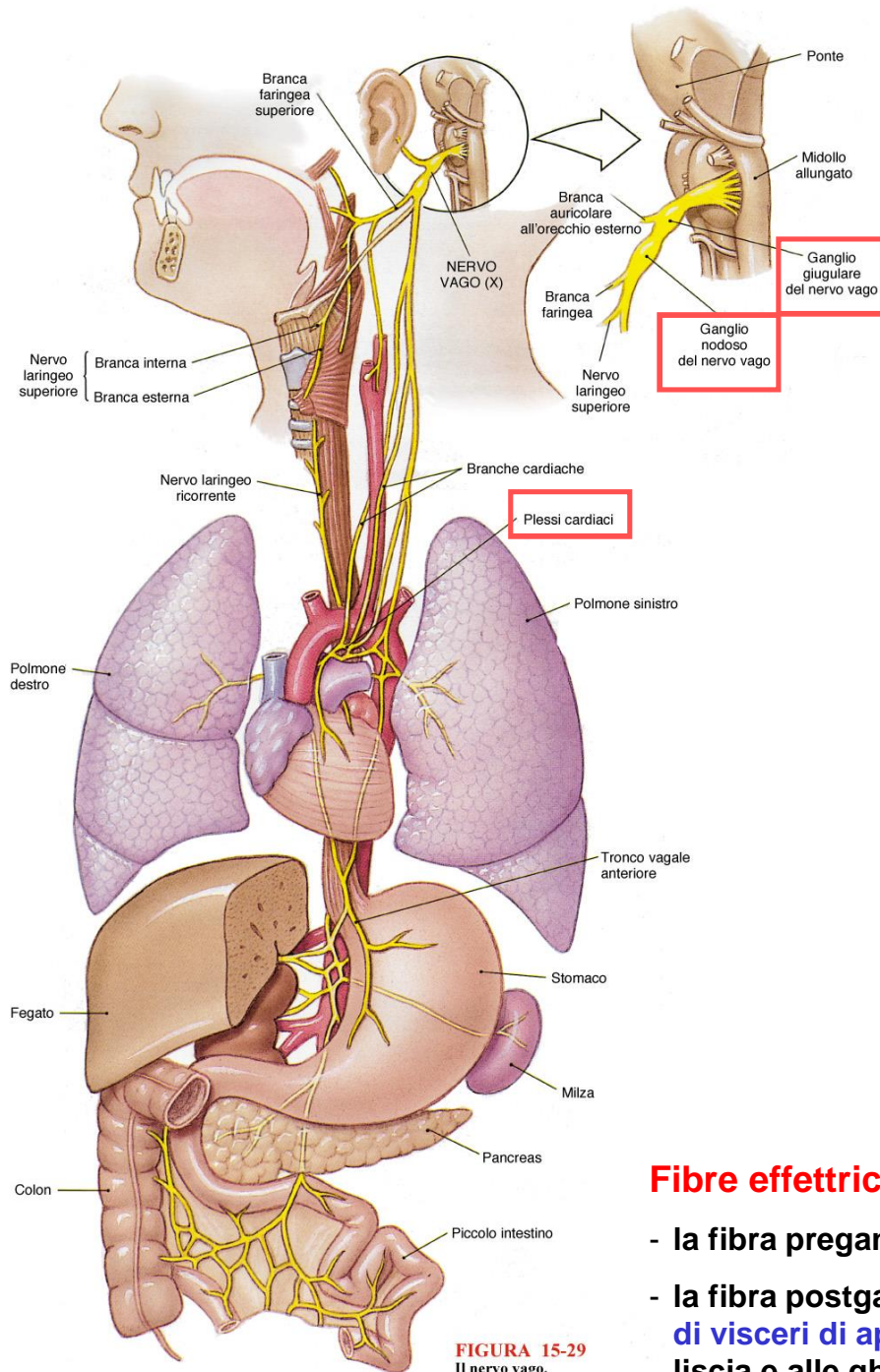


FIGURA 15-29
Il nervo vago.

Nervo vago (X): misto

Fibre sensitive generali e speciali:

- originano nei **gangli giugulare e nodoso**
- raccolgono informazioni **sensitive speciali gustative (calici gustativi sparsi)**, generali somatiche da orecchio esterno, **generali viscerali da faringe**, apparato respiratorio e apparato digerente e le inviano al **nucleo solitario** del tronco dell'encefalo

Fibre motrici somatiche:

- originano nel **nucleo ambiguo** e sono destinate ai **muscoli di palato (no tensore)**, **faringe (no stilo-faringeo)** e laringe

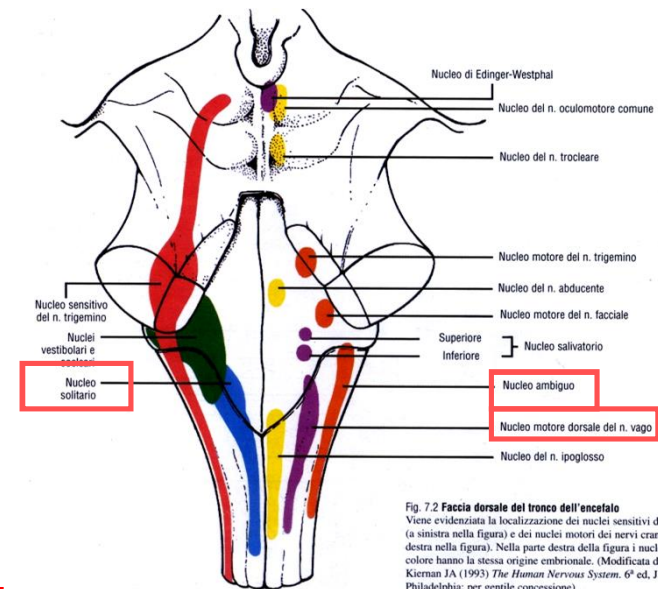
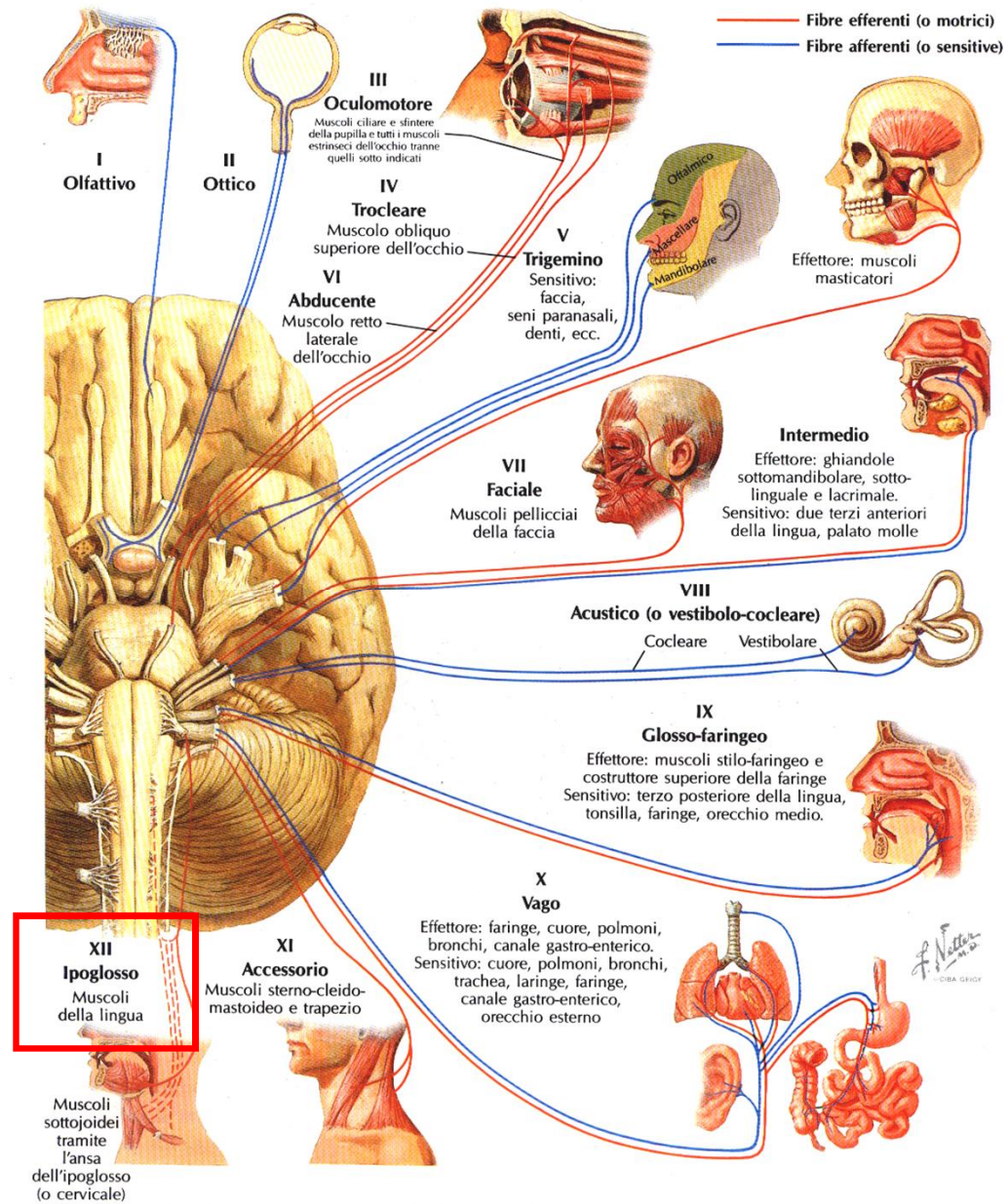


Fig. 7.2 **Faccia dorsale del tronco dell'encefalo**
Viene evidenziata la localizzazione dei nuclei sensitivi dei nervi cranici (a sinistra nella figura) e dei nuclei motori dei nervi cranici efferenti (a destra nella figura). Nella parte destra della figura i nuclei con lo stesso colore hanno la stessa origine embrionale. (Modificata da Barr ML, Kiernan JA (1993) *The Human Nervous System*, 6° ed., J.B. Lippincott, Philadelphia; per gentile concessione)

Fibre effettrici viscerali:

- la fibra pregangliare origina nel **nucleo motore dorsale del vago**
- la fibra postgangliare origina in **gangli in vicinanza del cuore e nello spessore di visceri di apparato digerente e respiratorio** ed è destinata alla muscolatura liscia e alle ghiandole degli stessi

Apparato stomatognatico: **innervazione**



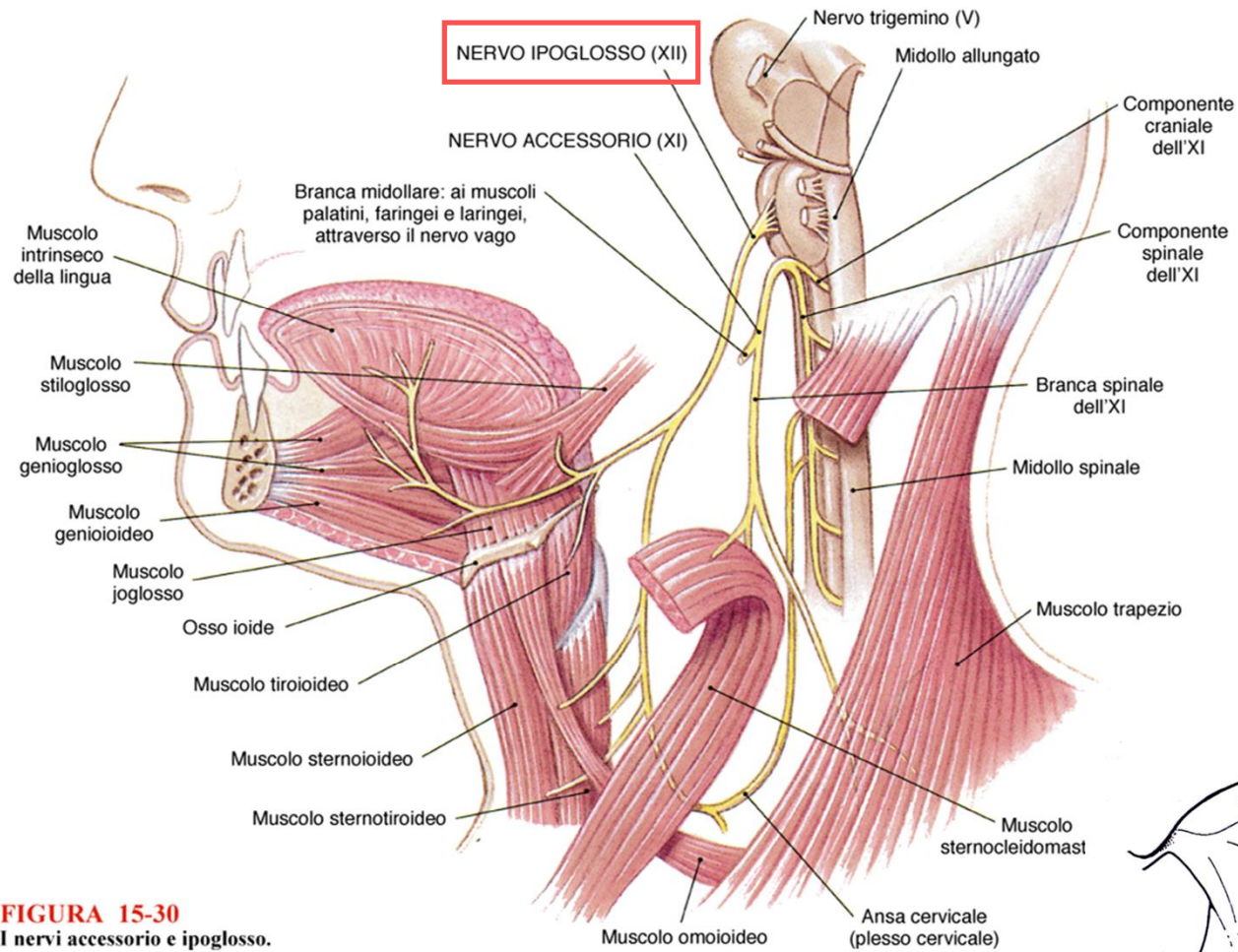


FIGURA 15-30
I nervi accessorio e ipoglosso.

Nervo ipoglosso (XII): motore somatico

- origina nel **nucleo motore dell'ipoglosso** ed è destinato ai **muscoli intrinseci ed estrinseci della lingua tranne palato-glosso**

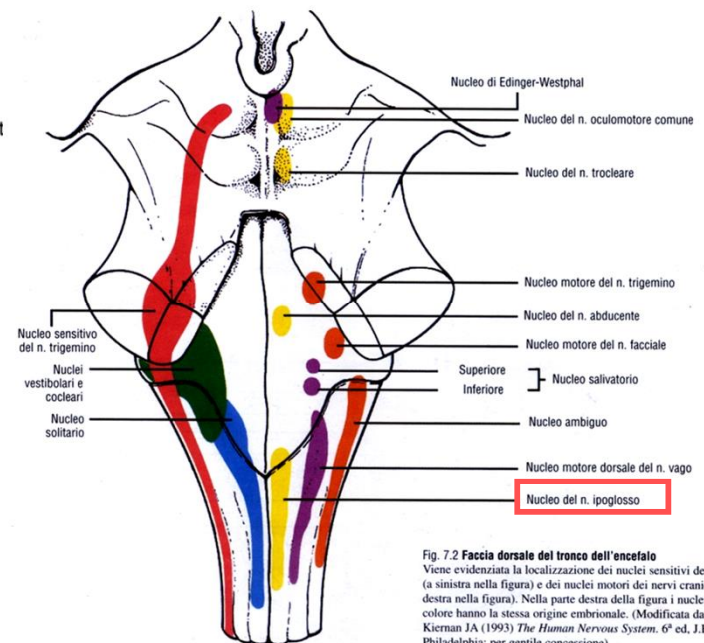
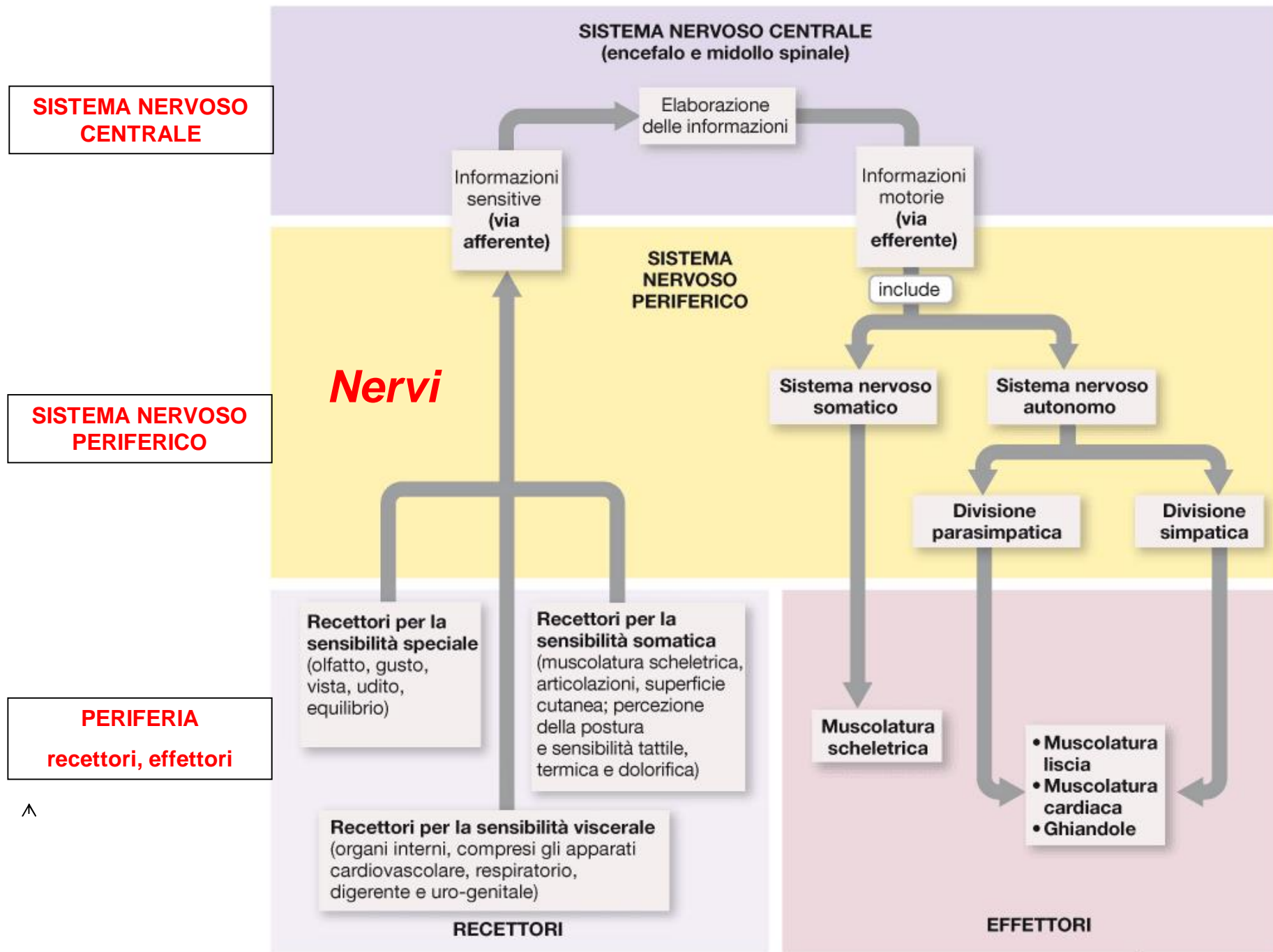
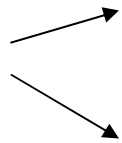


Fig. 7.2 Faccia dorsale del tronco dell'encefalo
Viene evidenziata la localizzazione dei nuclei sensitivi dei nervi cranici (a sinistra nella figura) e dei nuclei motori dei nervi cranici efferenti (a destra nella figura). Nella parte destra della figura i nuclei con lo stesso colore hanno la stessa origine embrionale. (Modificata da Barr ML, Kiernan JA (1993) *The Human Nervous System*, 6° ed, J.B. Lippincott, Philadelphia; per gentile concessione)

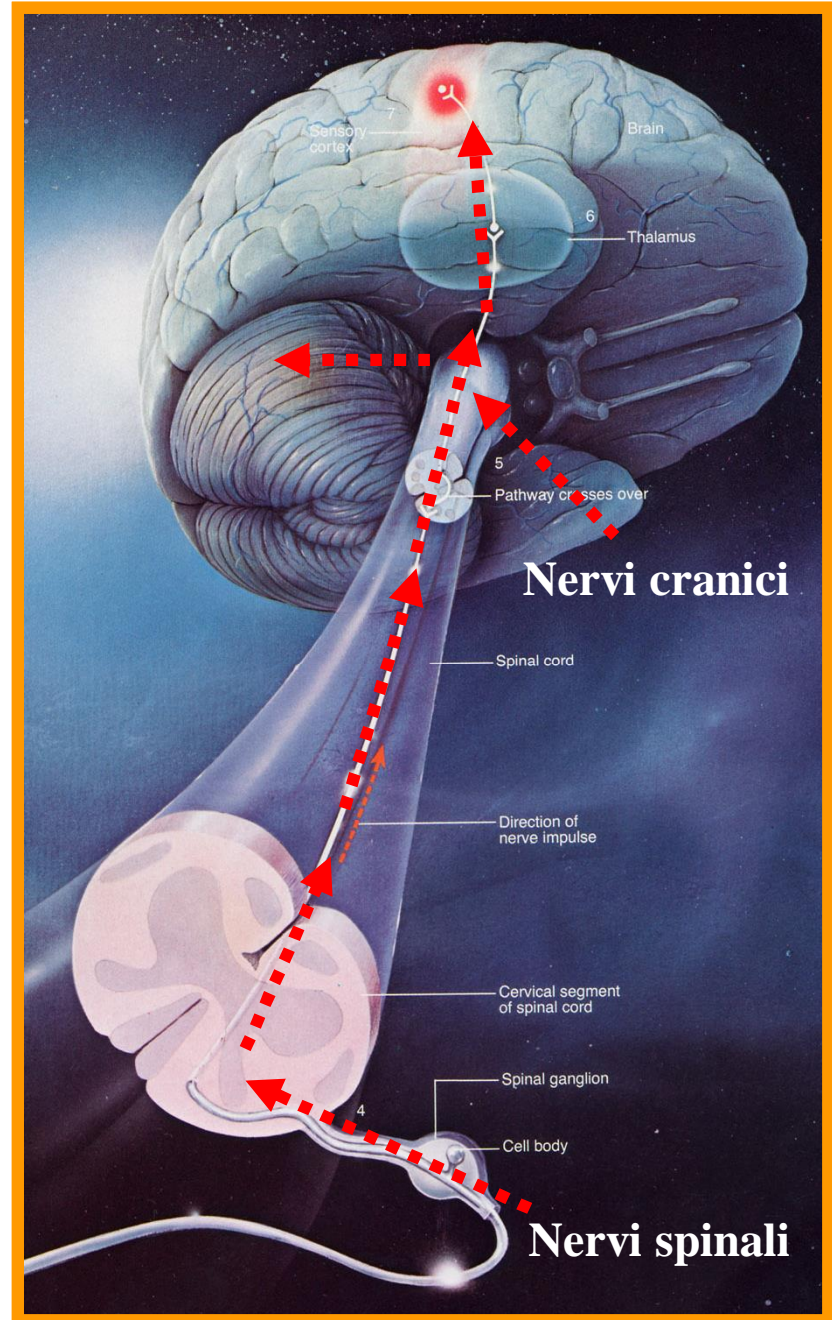


Sensibilità

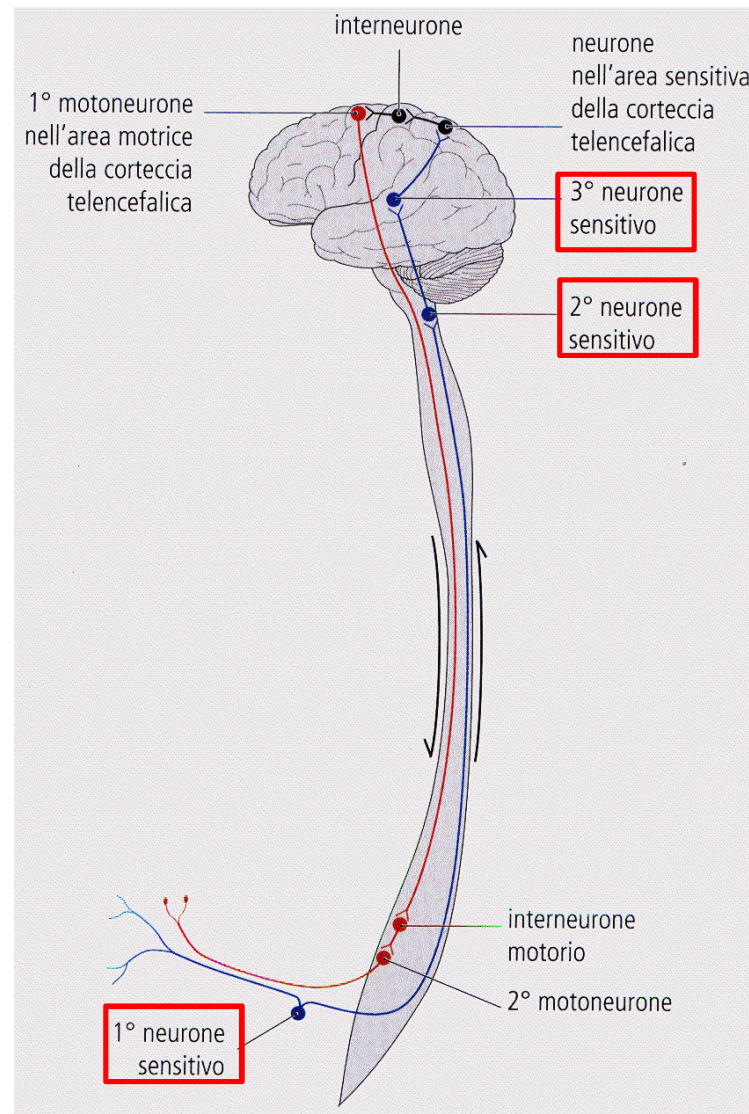


Cosciente

**Non
cosciente**



Le vie sensitive coscienti arrivano alla corteccia cerebrale e prevedono una sequenza di 3 neuroni



Via trigeminale

Modalità: **Sensibilità generale dalla faccia**

Recettori: **Esterocettori propriocettori**

Ist Neurone: *Ganglio semilunare del trigemino*

2nd Neurone: *Nucleo sensitivo del trigemino*

Tratto trigeminotalamico

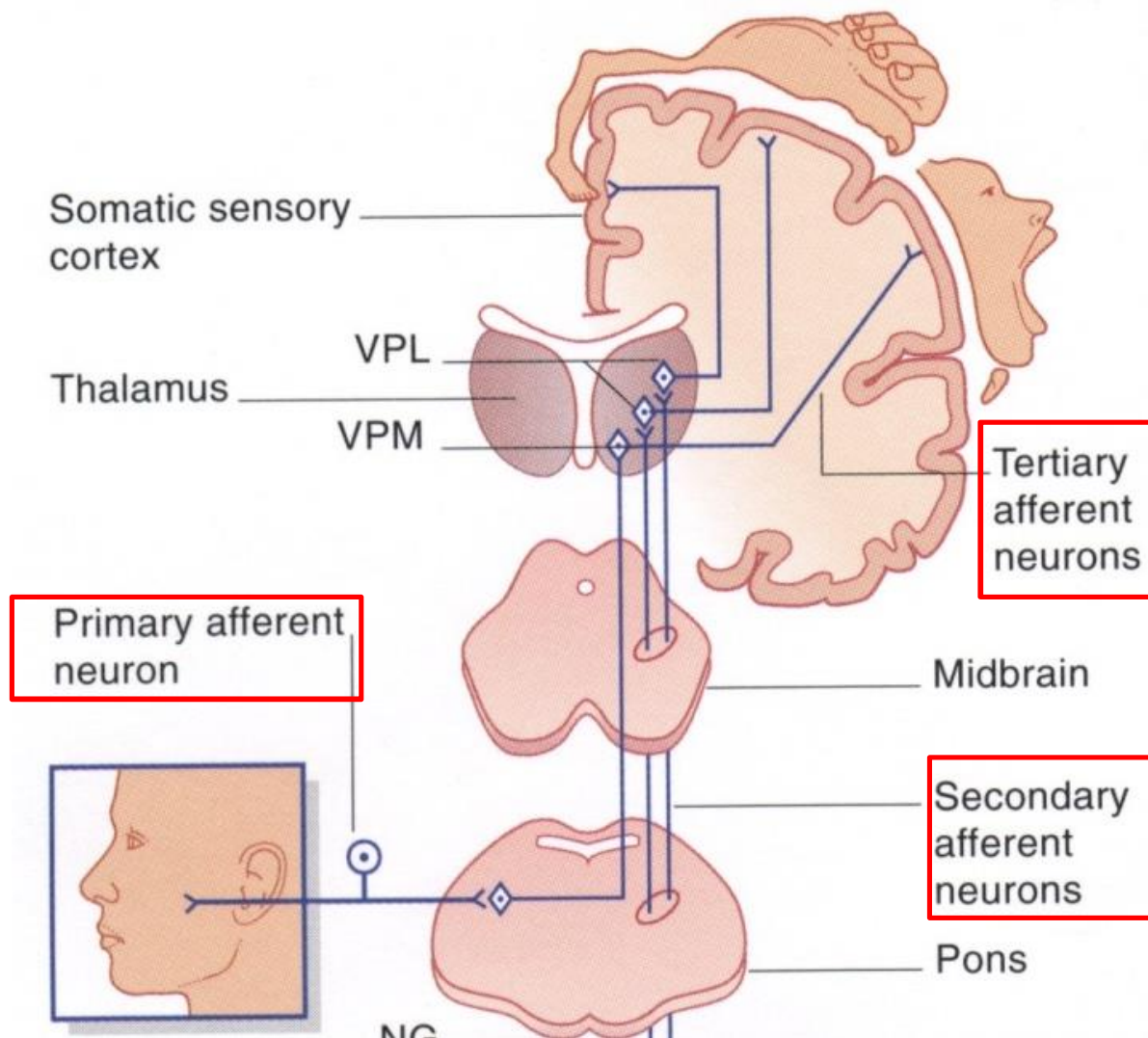
3rd Neurone: *Talamo (VPM)*

Terminazione: *Area somestetica primaria (S I) della corteccia telencefalica*

Via trigeminale

*I neurone: ganglio semilunare di Gasser
II neurone; nucleo sensitivo del trigemino
III neurone: talamo*

Terminazione: corteccia sensitiva primaria, aree 3,1,2



Sistema Sensoriale

***Forma rappresentazioni
interne del nostro corpo e del
mondo esterno***



***Definisce il contesto nel quale i
sistemi motori pianificano,
coordinano ed eseguono i
programmi motori***



Guida il movimento

Movimento

Modifica della posizione del corpo o di parti di esso

I sistemi motori generano tre tipi di movimento:

Movimenti riflessi:

risposte rapide e stereotipate, in genere graduate dallo stimolo sensitivo che le evoca

Movimenti automatici:

combinazione di movimenti riflessi e volontari; in genere, l'avvio è volontario e la prosecuzione riflessa

Movimenti volontari:

diretti ad uno scopo ed appresi; in genere migliorano con la pratica

Tutti i movimenti richiedono informazioni sensitive per funzionare adeguatamente

Le informazioni sensitive sono tanto più vincolanti quanto più è basso il livello gerarchico (attività riflesse)

Movimento volontario: **Via piramidale**

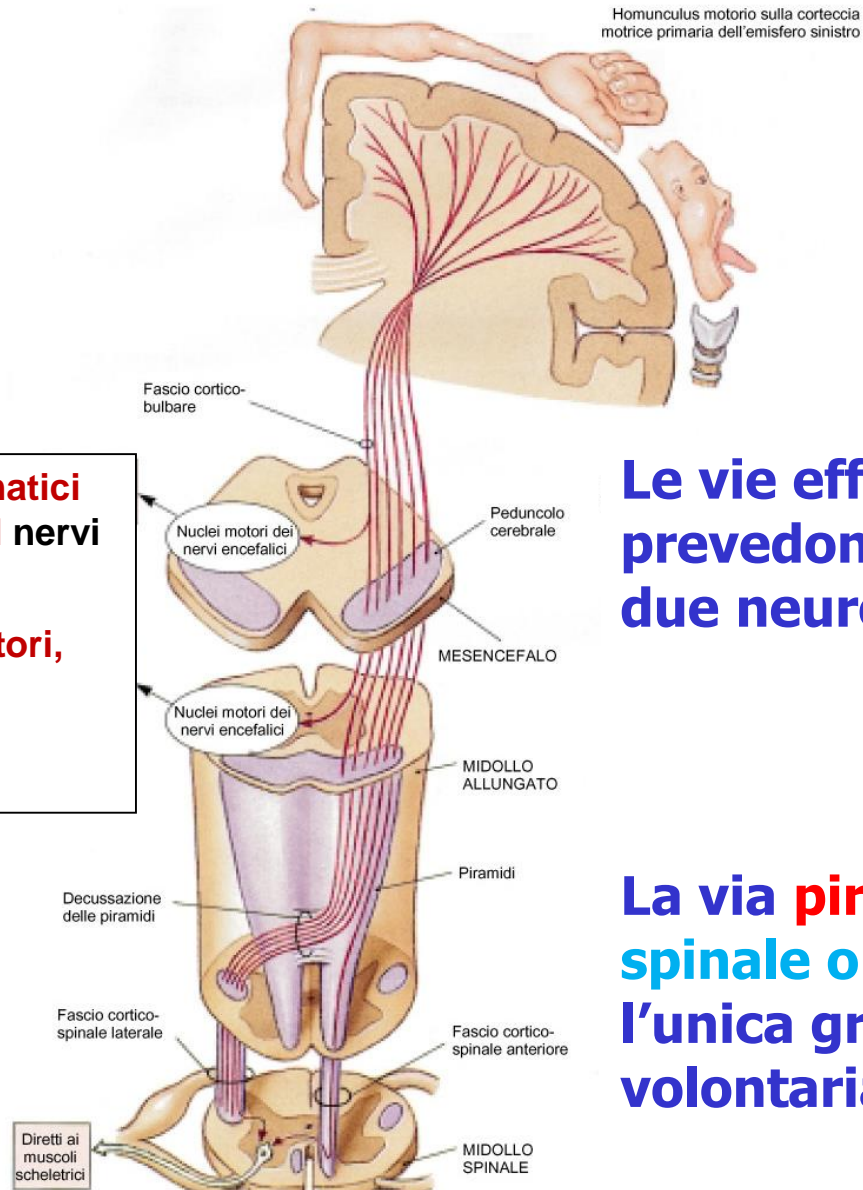


FIGURA 16-4

Sistema piramidale. Provvede al controllo della muscolatura scheletrica. **(a)** Il sistema piramidale origina dalla corteccia dell'area motoria primaria: gli assoni delle cellule piramidali scendono attraverso la capsula interna e, a livello del tronco encefalico, alcune terminano in sinapsi sui nuclei motori dei nervi encefalici (fascio corticonucleare o corticobulbare), tutte le altre (la maggior parte) si incrociano nella parte inferiore del bulbo per raggiungere infine il midollo spinale. **(b)** Fasci piramidali ed extrapiramidali osservati attraverso una sezione orizzontale del midollo spinale. I fasci sensoriali, riportati nella Fig. 16-1, sono mostrati a grandi linee.

Nuclei motori somatici di V, VII, IX, X e XII nervi cranici, per :

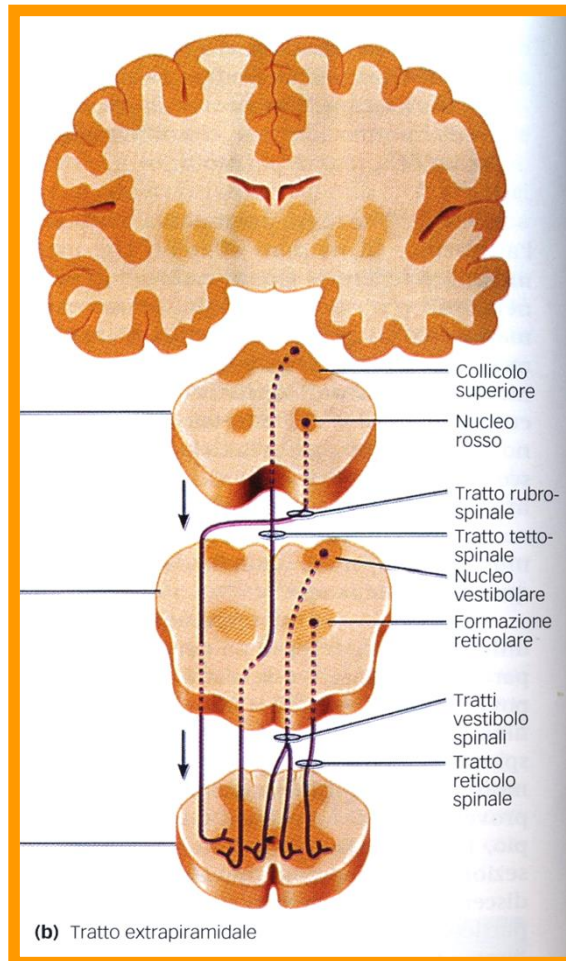
- **muscoli masticatori,**
- **muscoli mimici,**
- **muscoli lingua**
- **muscoli faringe**

Le vie effettrici o discendenti prevedono una sequenza di due neuroni

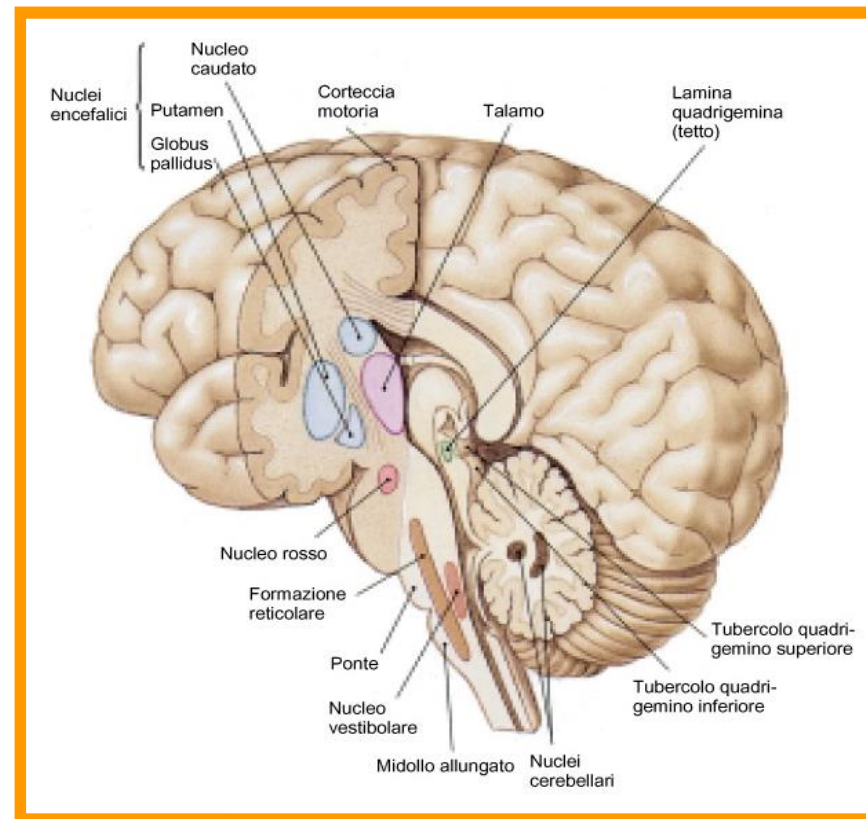
La via piramidale (cortico-spinale o cortico nucleare) è l'unica grande via motoria volontaria

Movimento automatico

Componenti del sistema extrapiramidale



Strutture coinvolte nella regolazione dell'attività motoria localizzate nel tronco dell'encefalo



Strutture coinvolte nella regolazione dell'attività motoria esclusa la corteccia telencefalica (utilizzato in clinica)

Movimento riflesso

Riflesso: risposta immediata, destinata a funzionare in caso di emergenza o per difesa

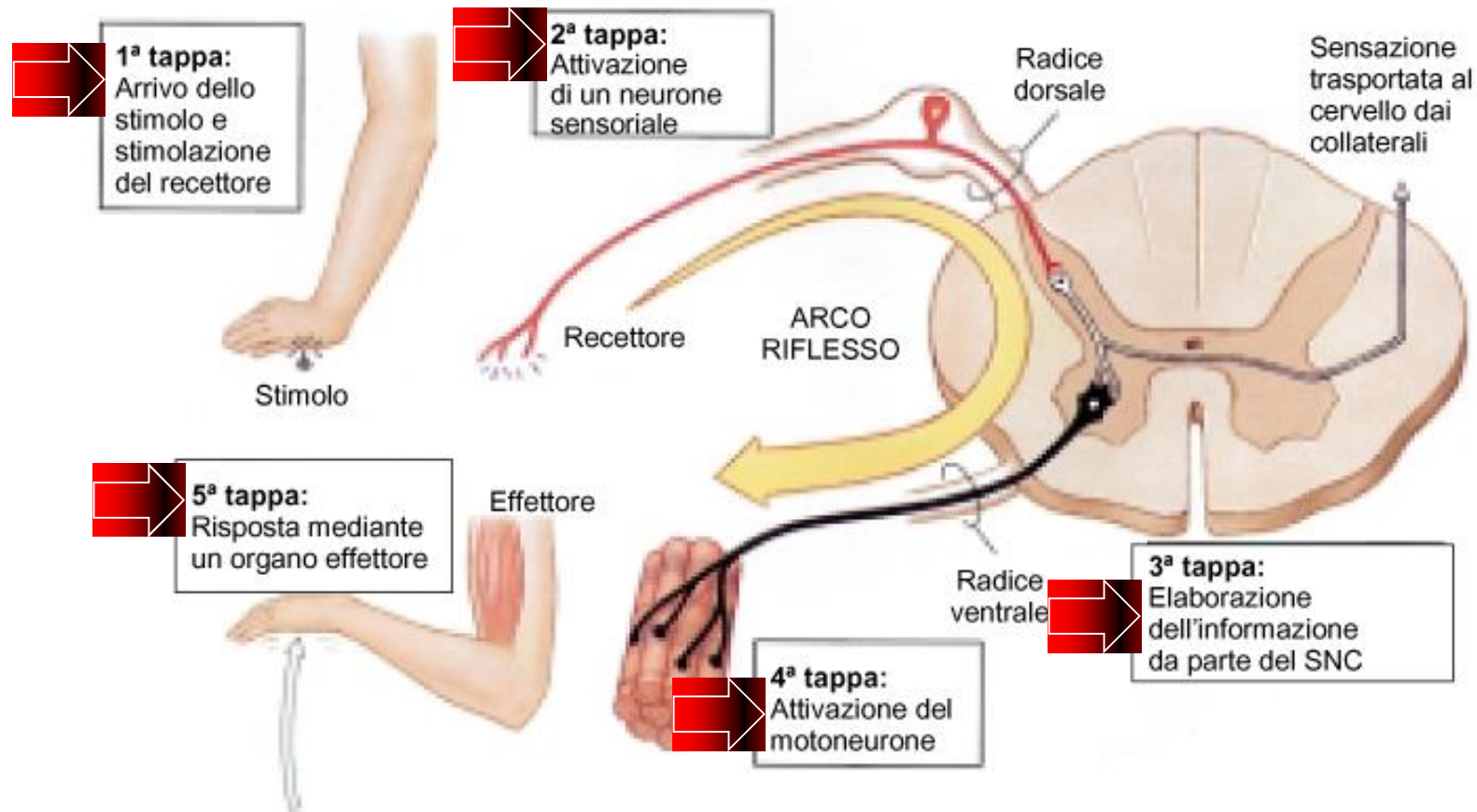
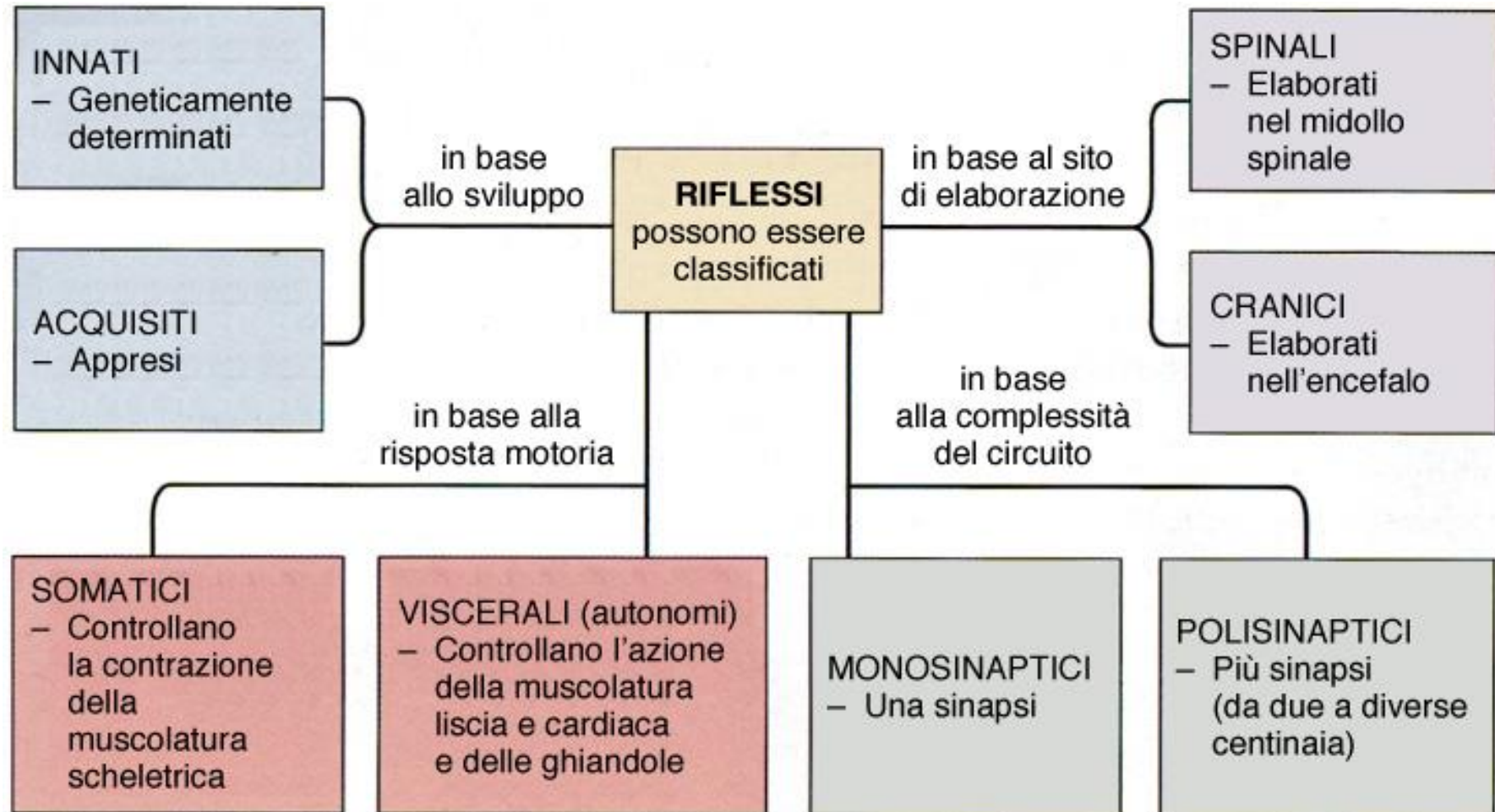


FIGURA 14-15

Arco riflesso. Questo schema illustra le cinque fasi coinvolte in un riflesso nervoso.

Movimento riflesso



Movimento riflesso

“ Riflesso da stiramento: monosinaptico

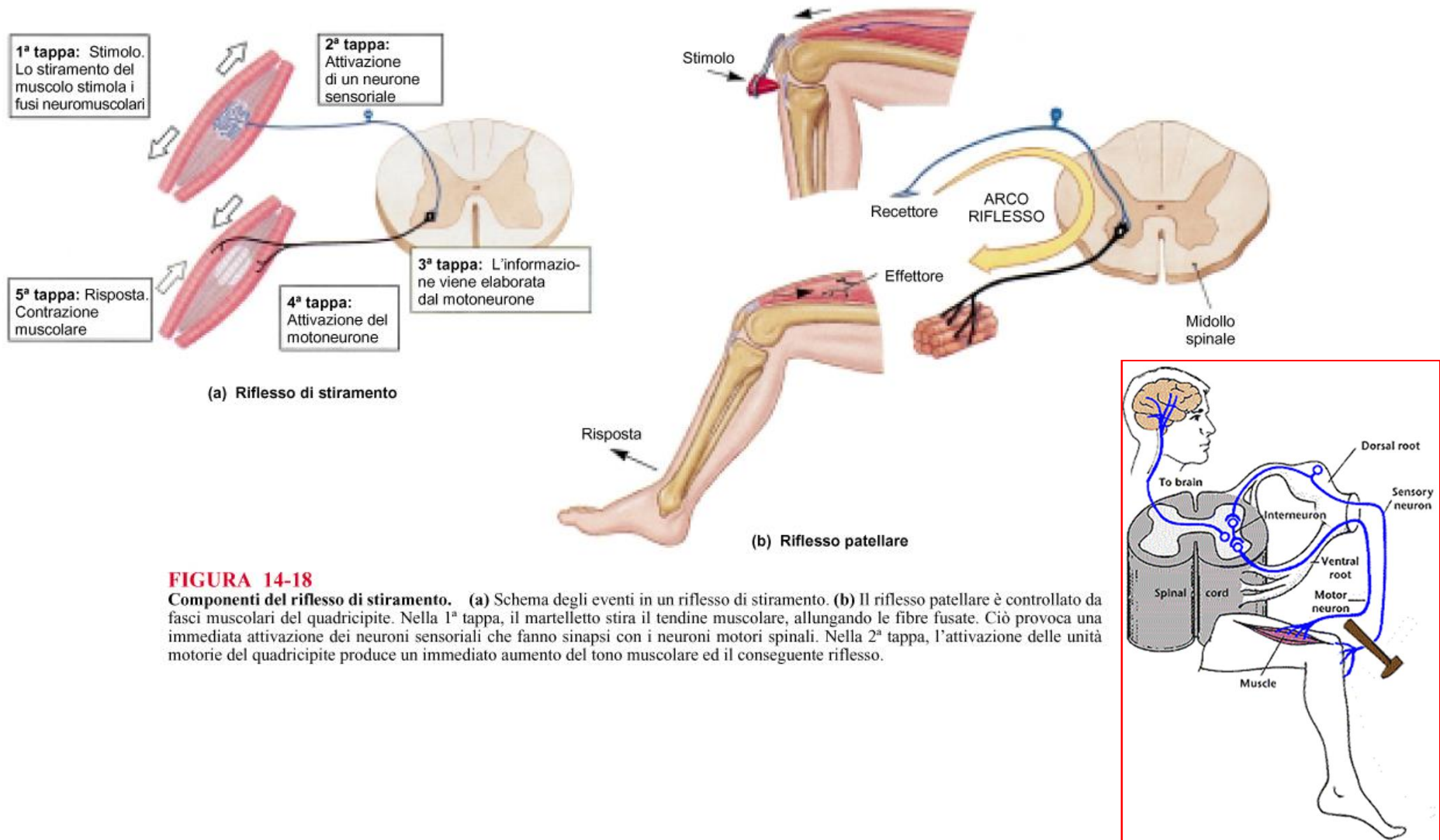


FIGURA 14-18

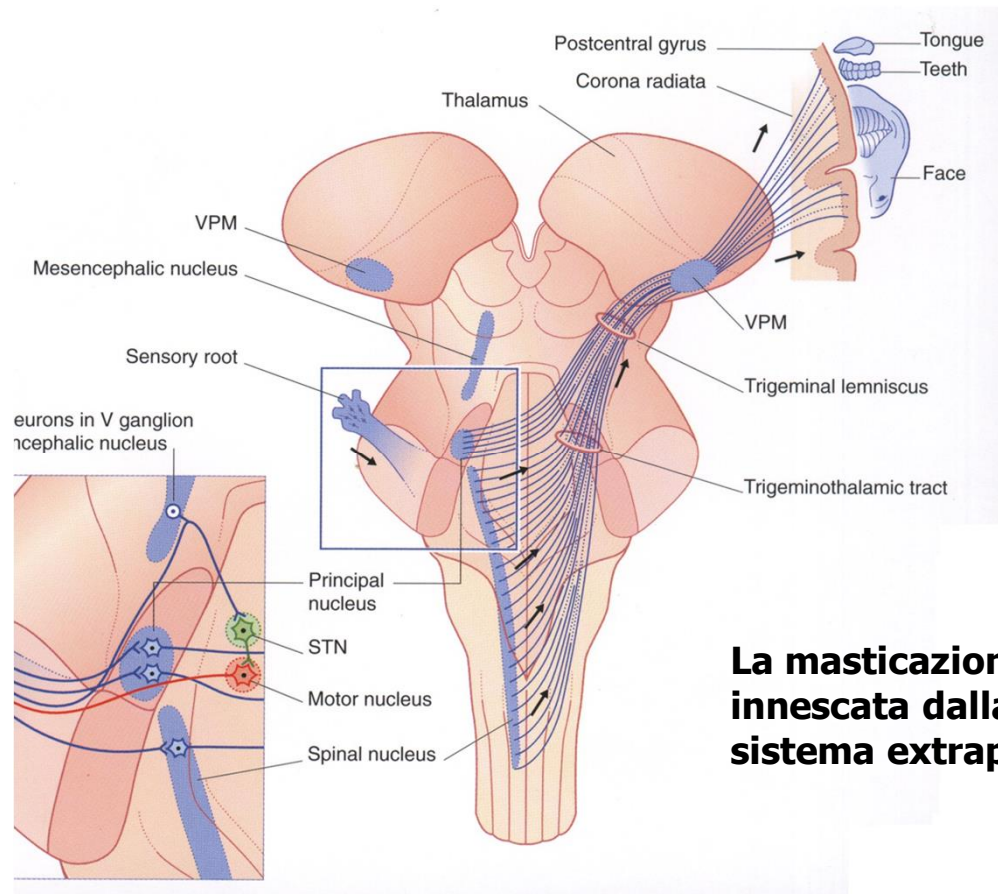
Componenti del riflesso di stiramento. (a) Schema degli eventi in un riflesso di stiramento. (b) Il riflesso patellare è controllato da fasci muscolari del quadricipite. Nella 1^a tappa, il martelletto stira il tendine muscolare, allungando le fibre fusate. Ciò provoca una immediata attivazione dei neuroni sensoriali che fanno sinapsi con i neuroni motori spinali. Nella 2^a tappa, l'attivazione delle unità motorie del quadricipite produce un immediato aumento del tono muscolare ed il conseguente riflesso.

Movimento riflesso

Riflesso Masseterino (riflesso da stiramento):

Via afferente: **fibre trigeminali propriocettive** (branca mandibolare);
nucleo sensitivo del trigemino, nucleo motore del trigemino;

Via efferente: nervo mandibolare (V3).



La masticazione è un movimento ciclico (automatico), innescata dalla volontà (via piramidale) e regolata dal sistema extrapiramidale