

FIGURA 12-1 Il sistema nervoso centrale.

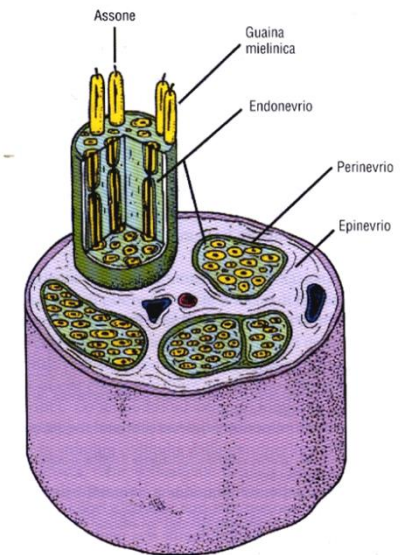
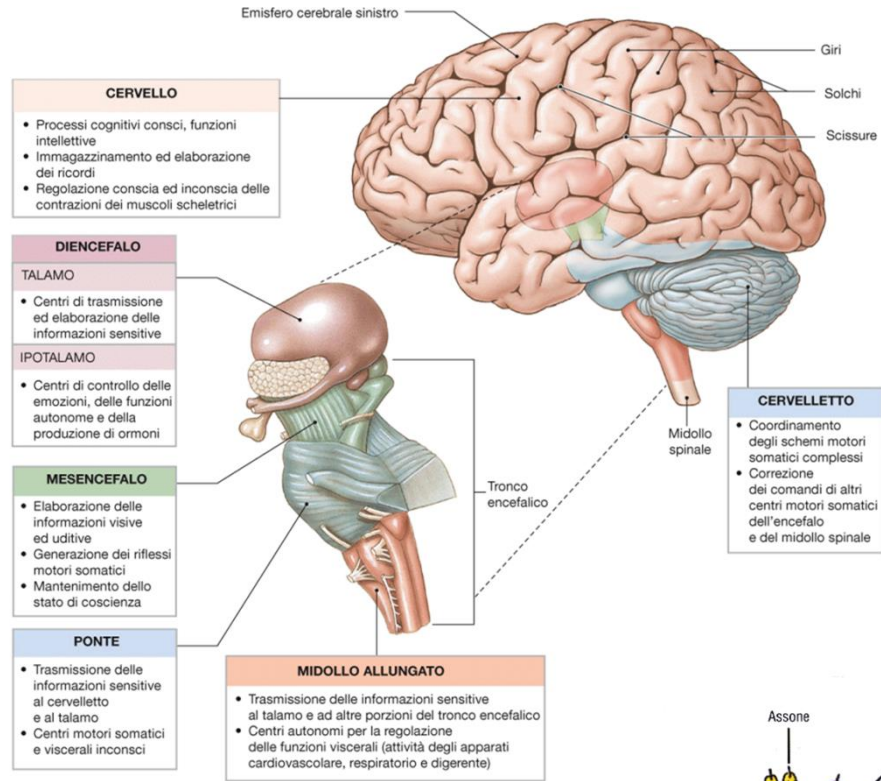


Fig. 3.5 Struttura di un nervo periferico

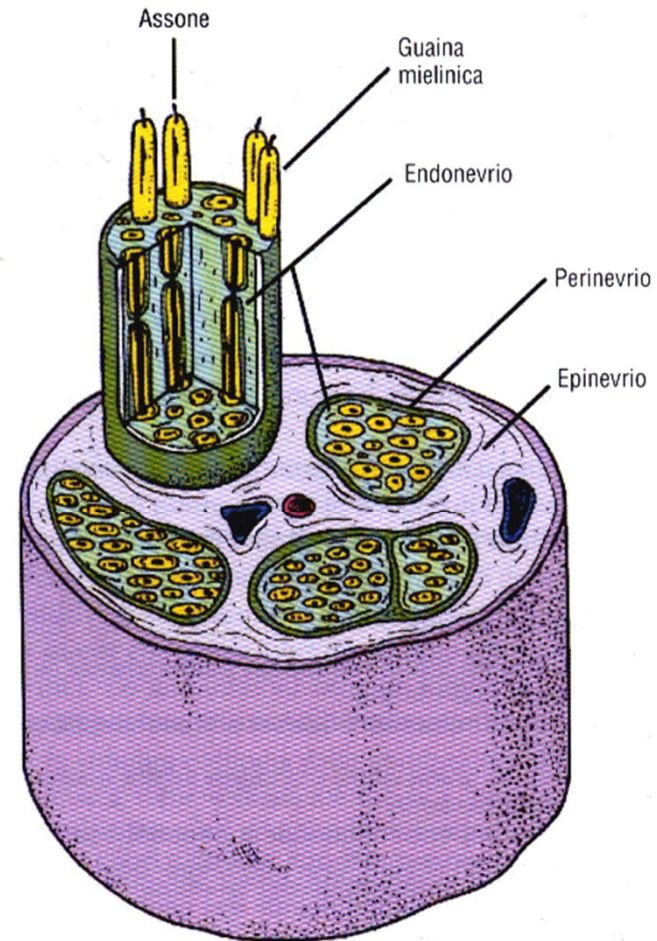
SISTEMA NERVOSO PERIFERICO

Fibre sensitive raccolgono informazioni dalla periferia e le inviano al SNC

Originano in gangli periferici

Fibre motrici (effettrici) portano le informazioni dal SNC alla periferia

Originano nella sostanza grigia del SNC e/o in gangli viscerali periferici



Nervi: insieme di fibre mieliniche nel sistema nervoso periferico sensitivi, motori (effettori), misti

Origine del nervo:

Reale: luogo dove originano le fibre che lo compongono

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

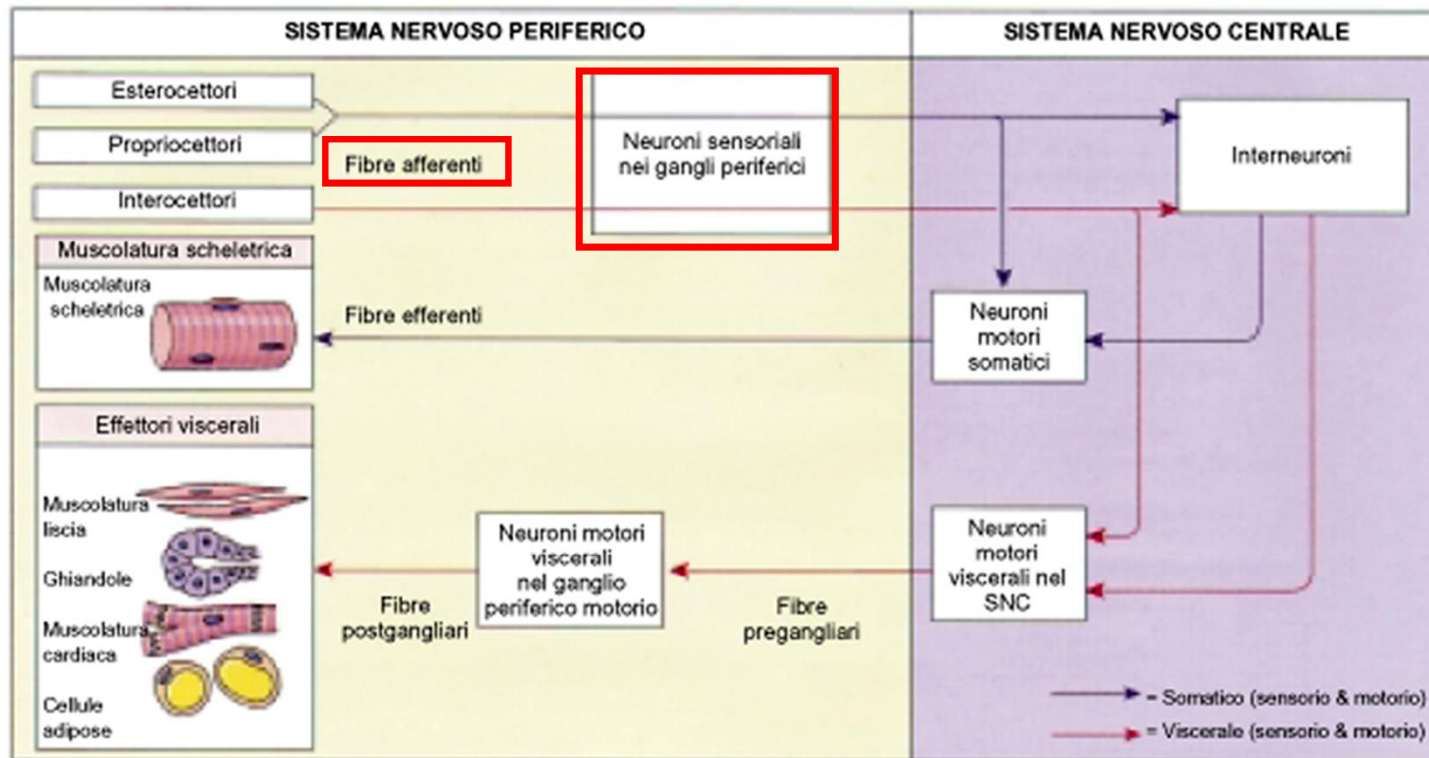


FIGURA 13-11
Classificazione funzionale dei neuroni. I neuroni, da un punto di vista funzionale, sono classificati in tre categorie: (1) neuroni sensoriali che raccolgono stimoli in periferia e li inviano al SNC, (2) Neuroni motori, che trasportano informazioni dal SNC agli effettori periferici e (3)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

Fibre sensitive raccolgono informazioni dalla periferia e le inviano al SNC

Originano in gangli periferici

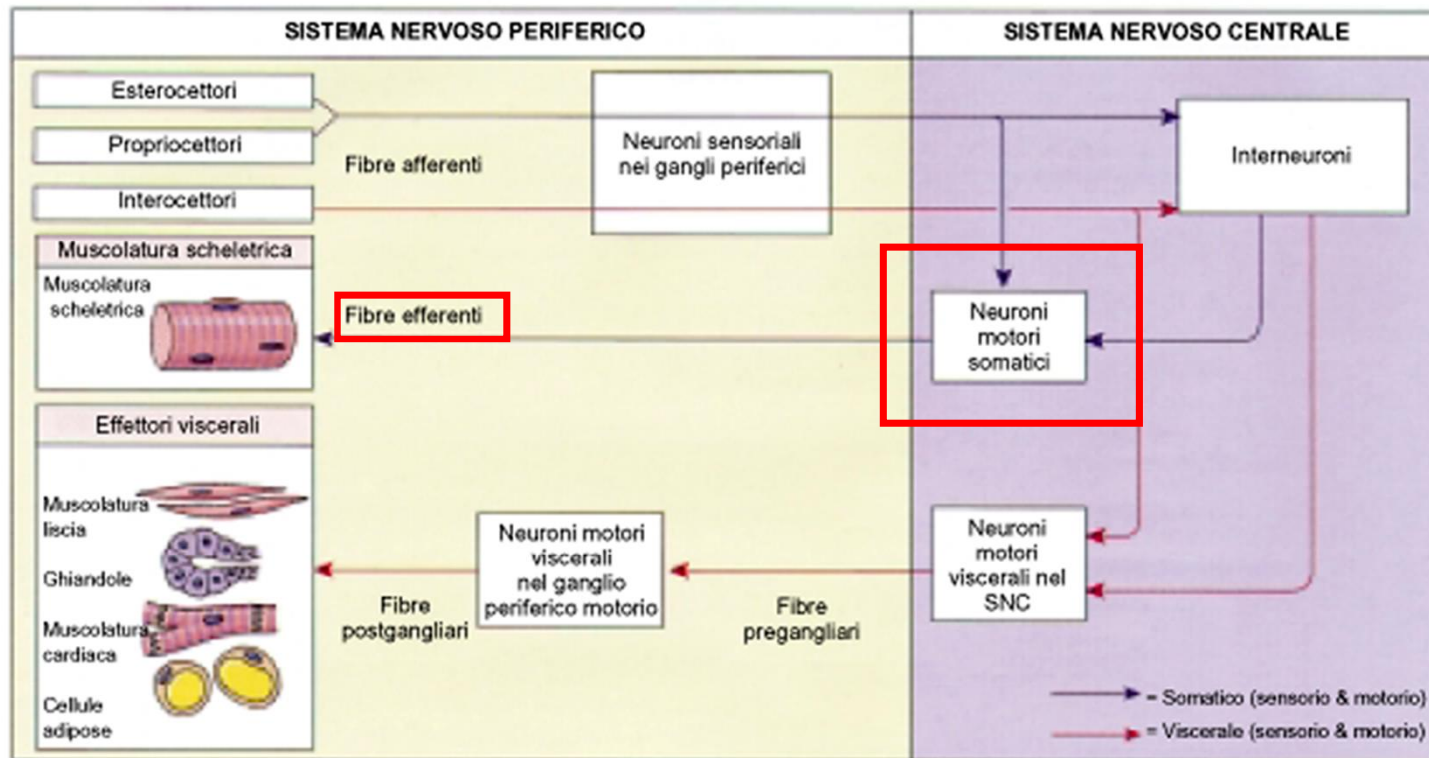


FIGURA 13-11
Classificazione funzionale dei neuroni. I neuroni, da un punto di vista funzionale, sono classificati in tre categorie: (1) neuroni sensoriali che raccolgono stimoli in periferia e li inviano al SNC, (2) Neuroni motori, che trasportano informazioni dal SNC agli effettori periferici e (3)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

Fibre motrici (effettrici) somatiche portano le informazioni dal **SNC alla periferia (alla muscolatura striata)**

Originano in nuclei della sostanza grigia del SNC

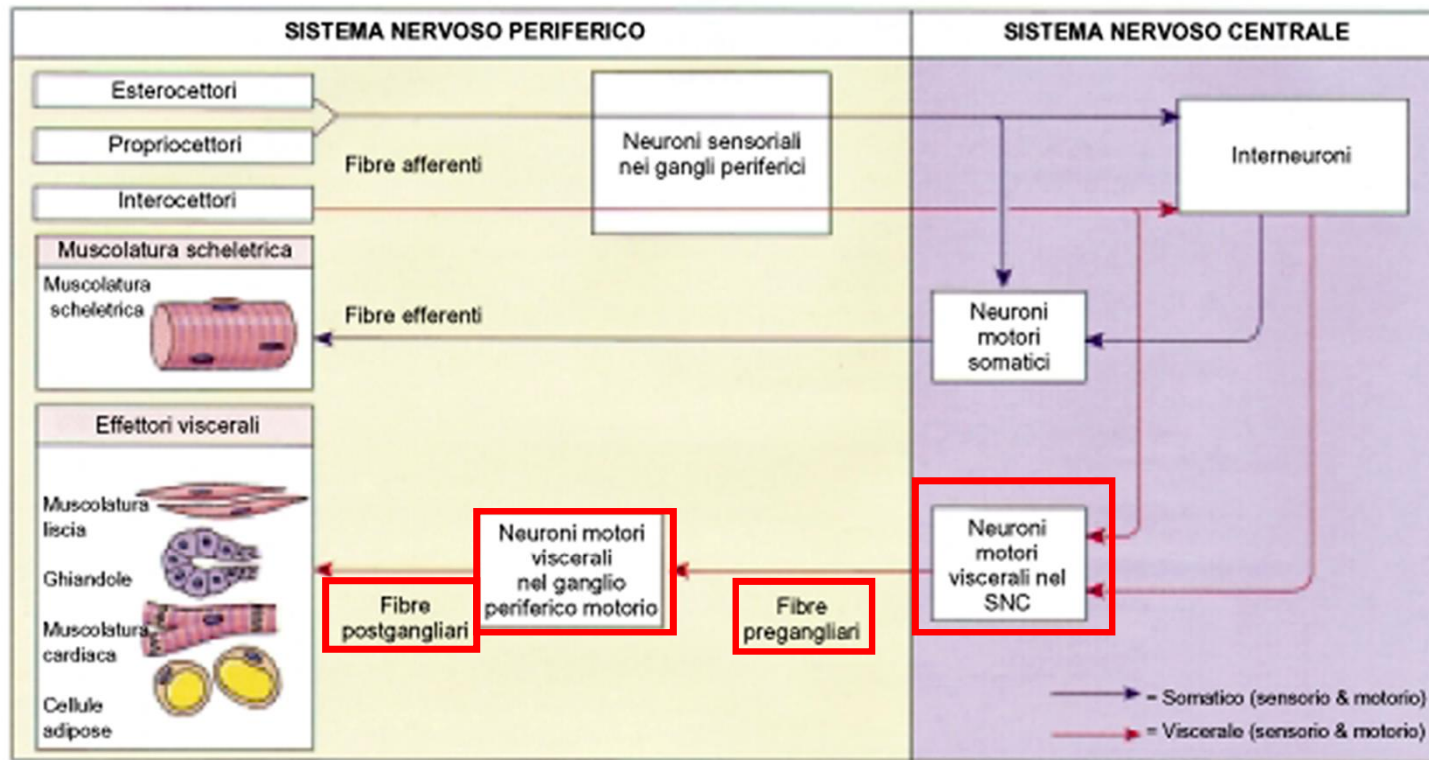


FIGURA 13-11
Classificazione funzionale dei neuroni. I neuroni, da un punto di vista funzionale, sono classificati in tre categorie: (1) neuroni sensoriali che raccolgono stimoli in periferia e li inviano al SNC, (2) Neuroni motori, che trasportano informazioni dal SNC agli effettori periferici e (3)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

Fibre effettrici viscerali portano le informazioni dal **SNC** alla periferia

Originano in nuclei della sostanza grigia del SNC (pregangliari) e in gangli viscerali periferici (postgangliari)

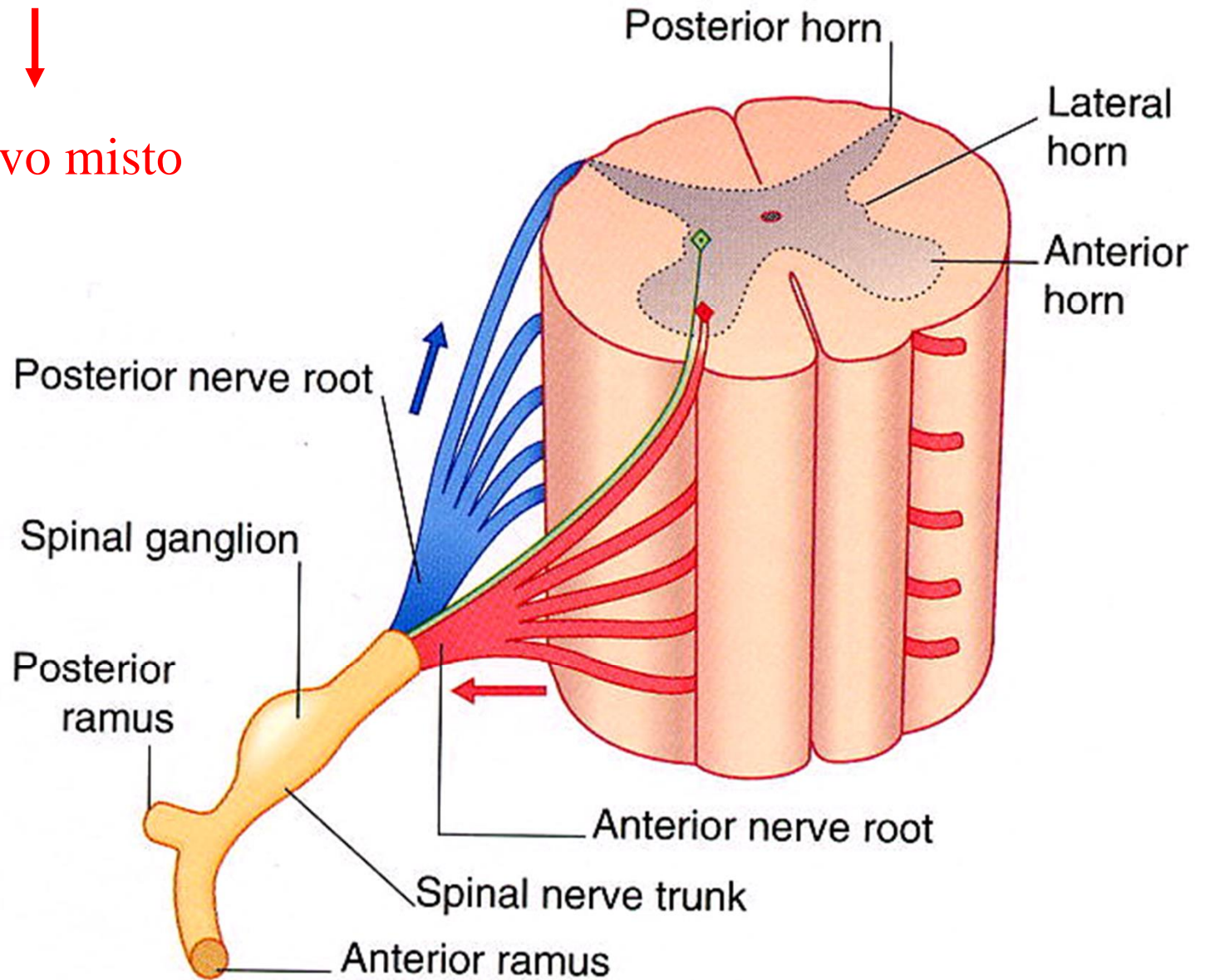
Raggiungono muscolatura cardiaca, liscia e ghiandole

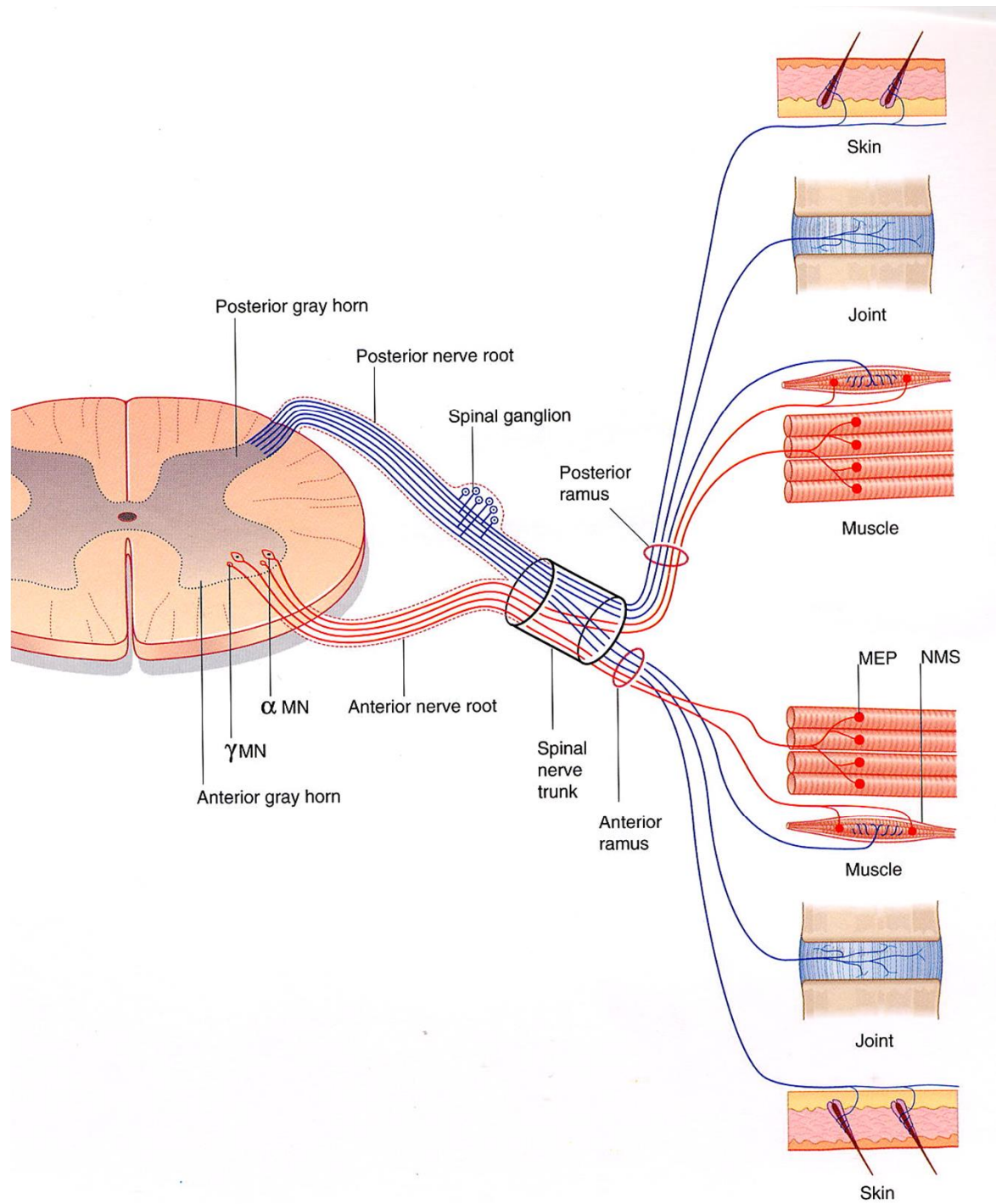
Nervo spinale:

deriva dalla fusione di radice anteriore (effettrice) e posteriore (sensitiva)



Nervo misto





Nervo spinale:

“Ramo posteriore: innervazione parete tronco

“Ramo anteriore: plessi

Mappa territori innervazione **nervi spinali**

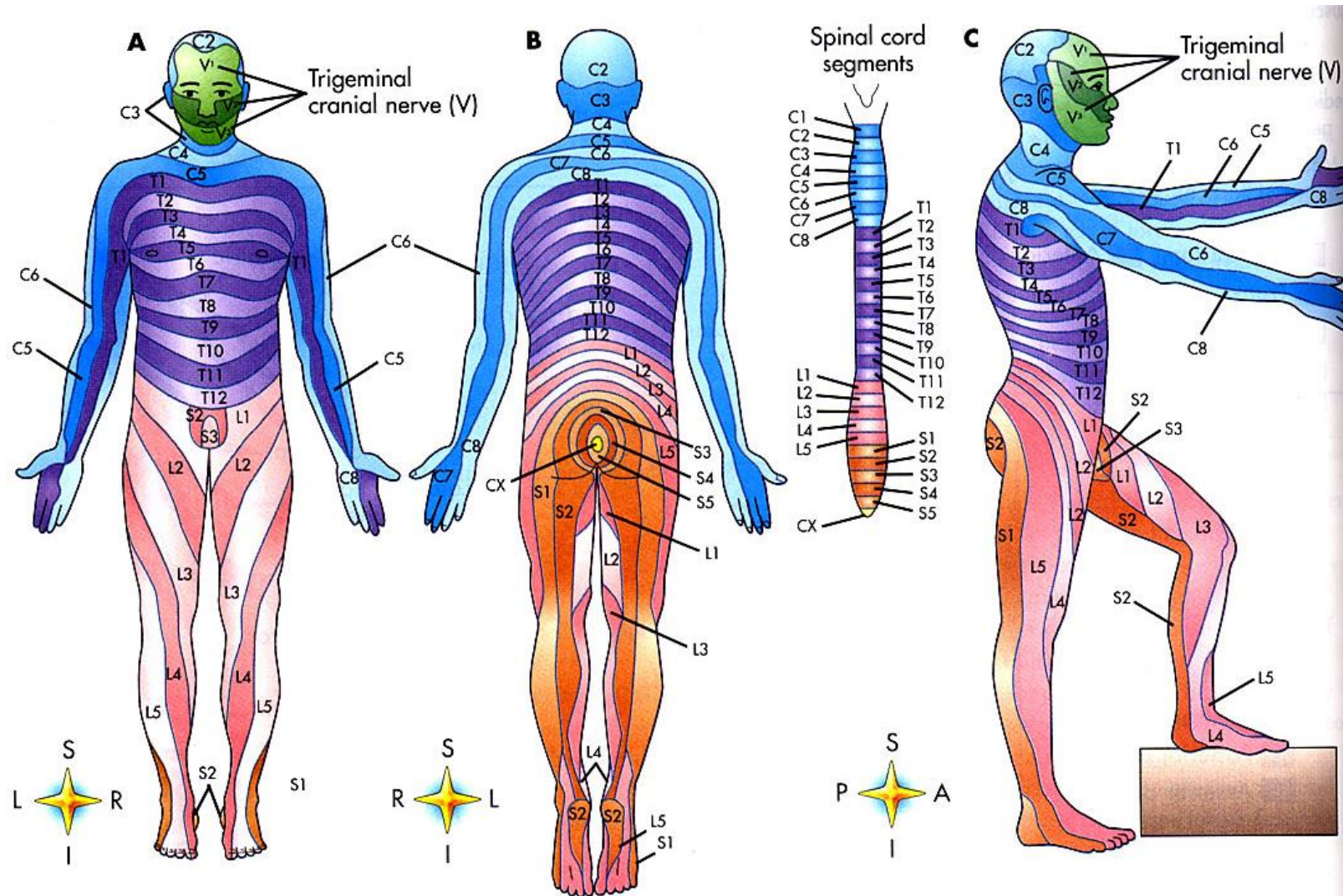


Figure 14-7 Dermatome distribution of spinal nerves. A, The front of the body's surface. B, The back of the body's surface. C, The side of the body's surface. The *inset* shows the segments of the spinal cord associated with each of the spinal nerves associated with the sensory dermatomes shown. C, Cervical segments and spinal nerves; T, thoracic segments and spinal nerves; L, lumbar segments and spinal nerves; S, sacral segments and spinal nerves.

Nervi spinali: plessi

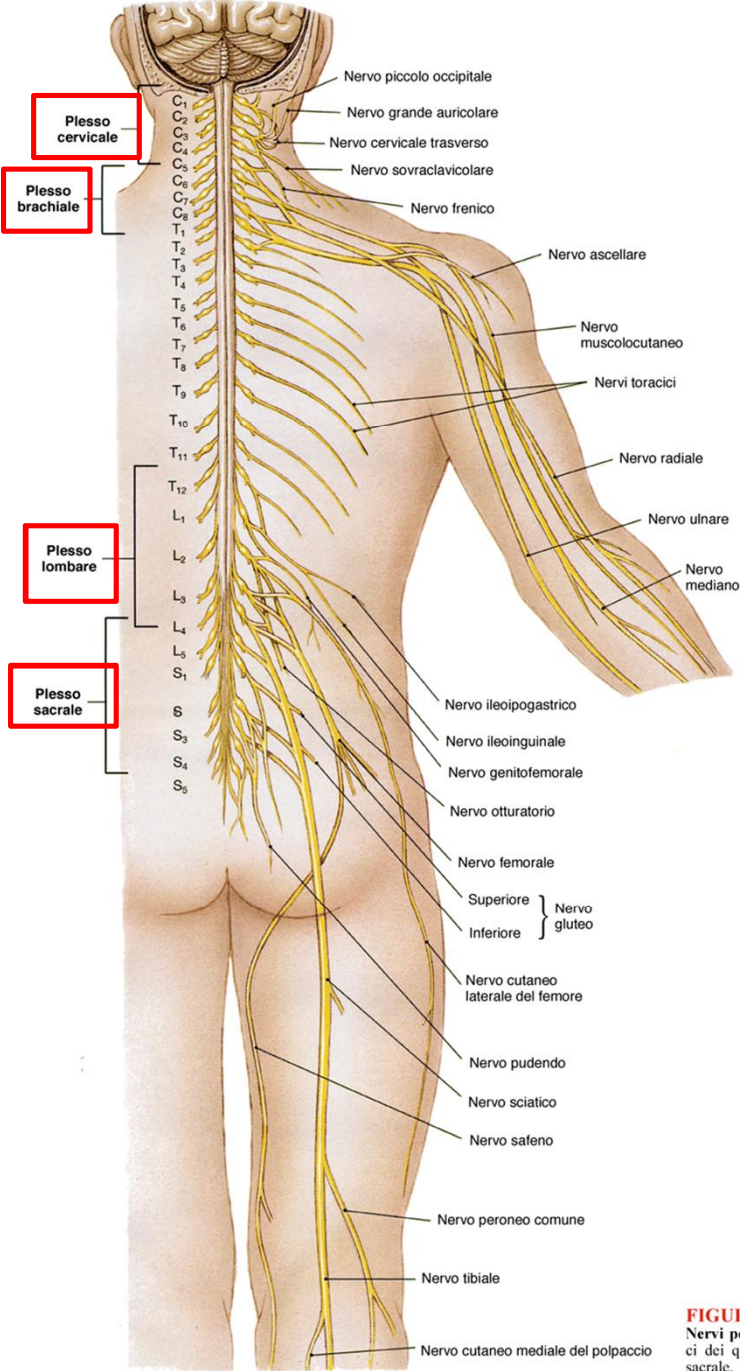


FIGURA 14-9
Nervi periferici e plessi nervosi. Visione d'insieme dei nervi periferici dei quattro principali plessi nervosi: cervicale, brachiale, lombare e sacrale.

Plesso cervicale

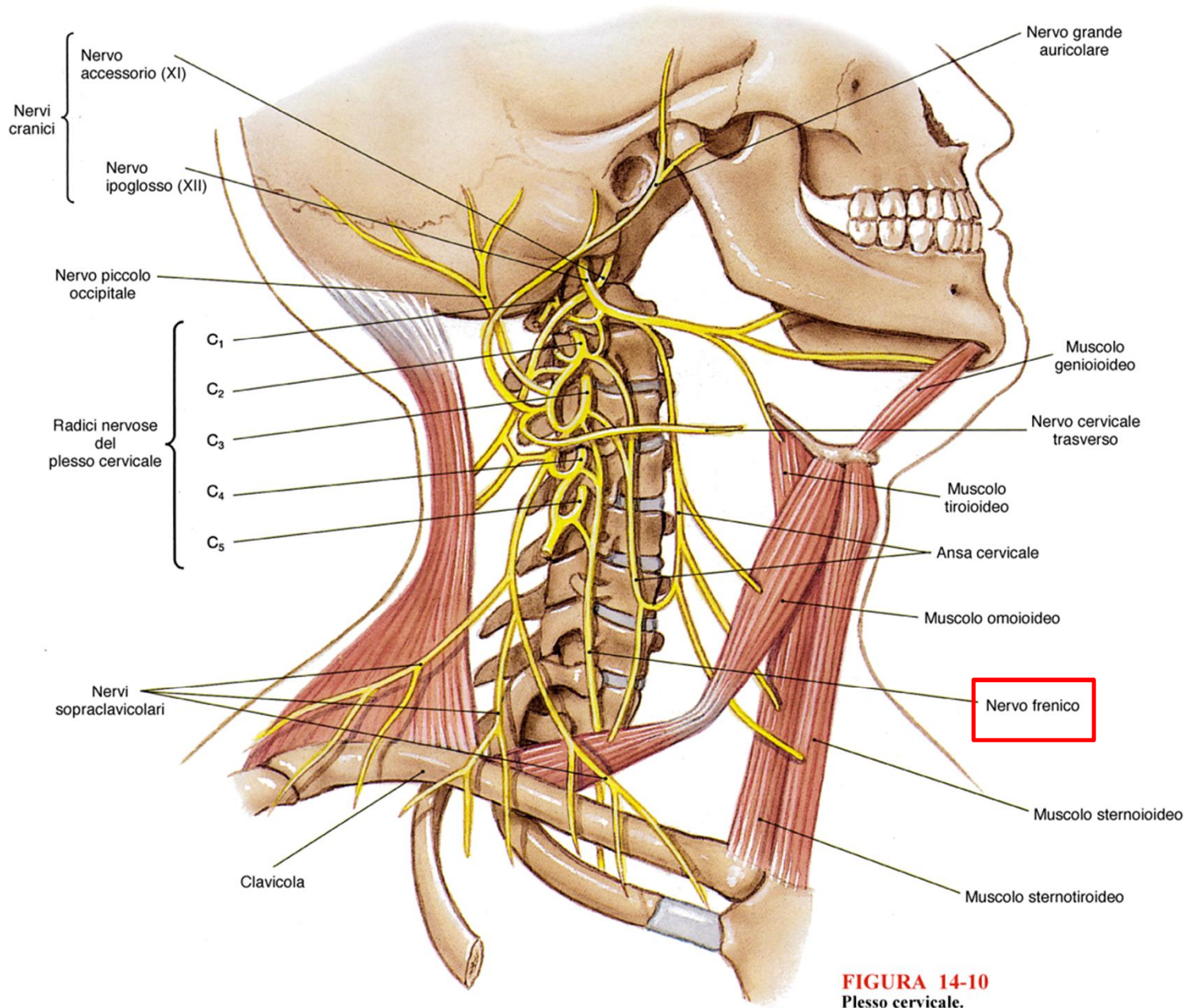
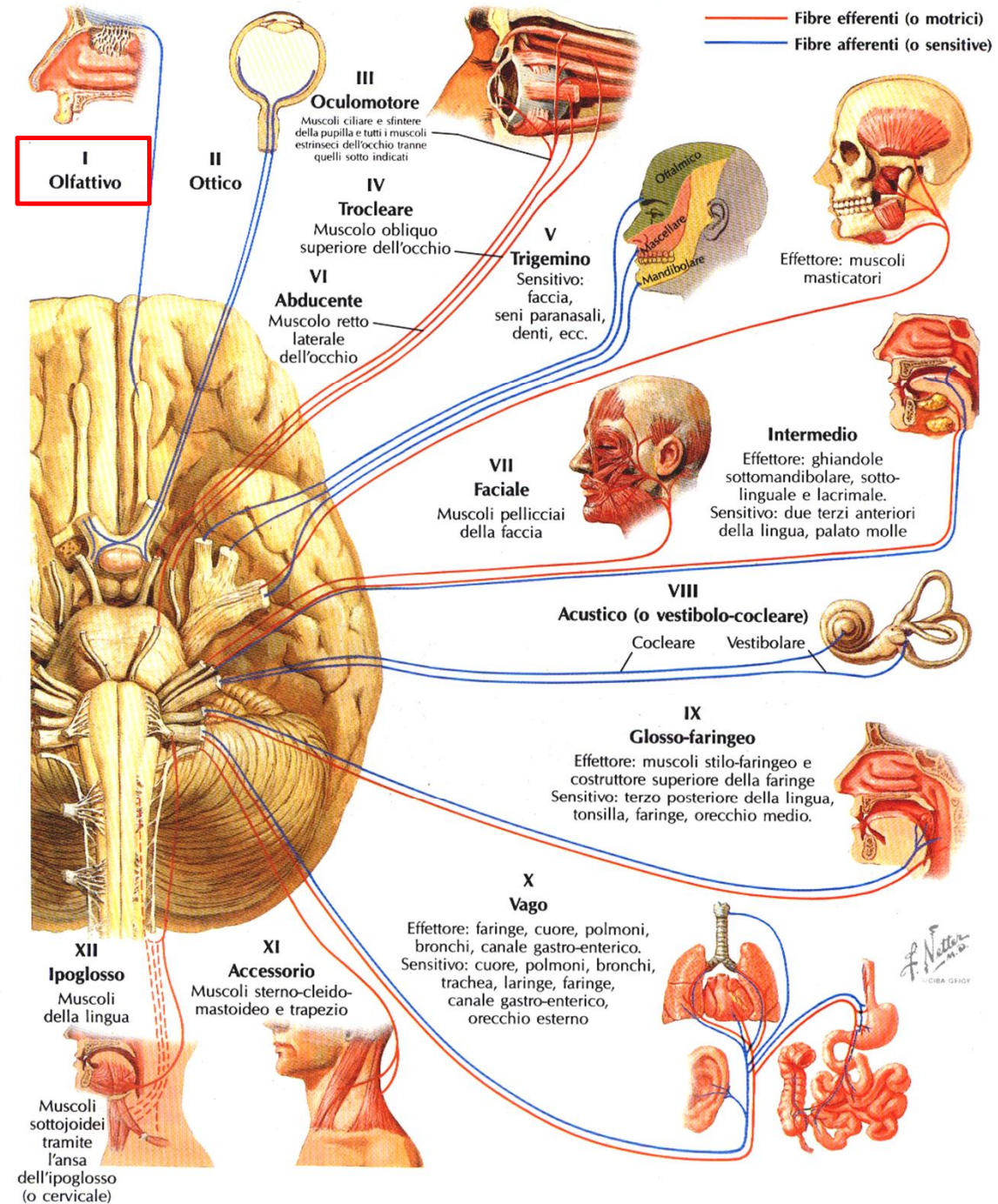


FIGURA 14-10
Plesso cervicale.

Nervi cranici



Nervo olfattivo (I)

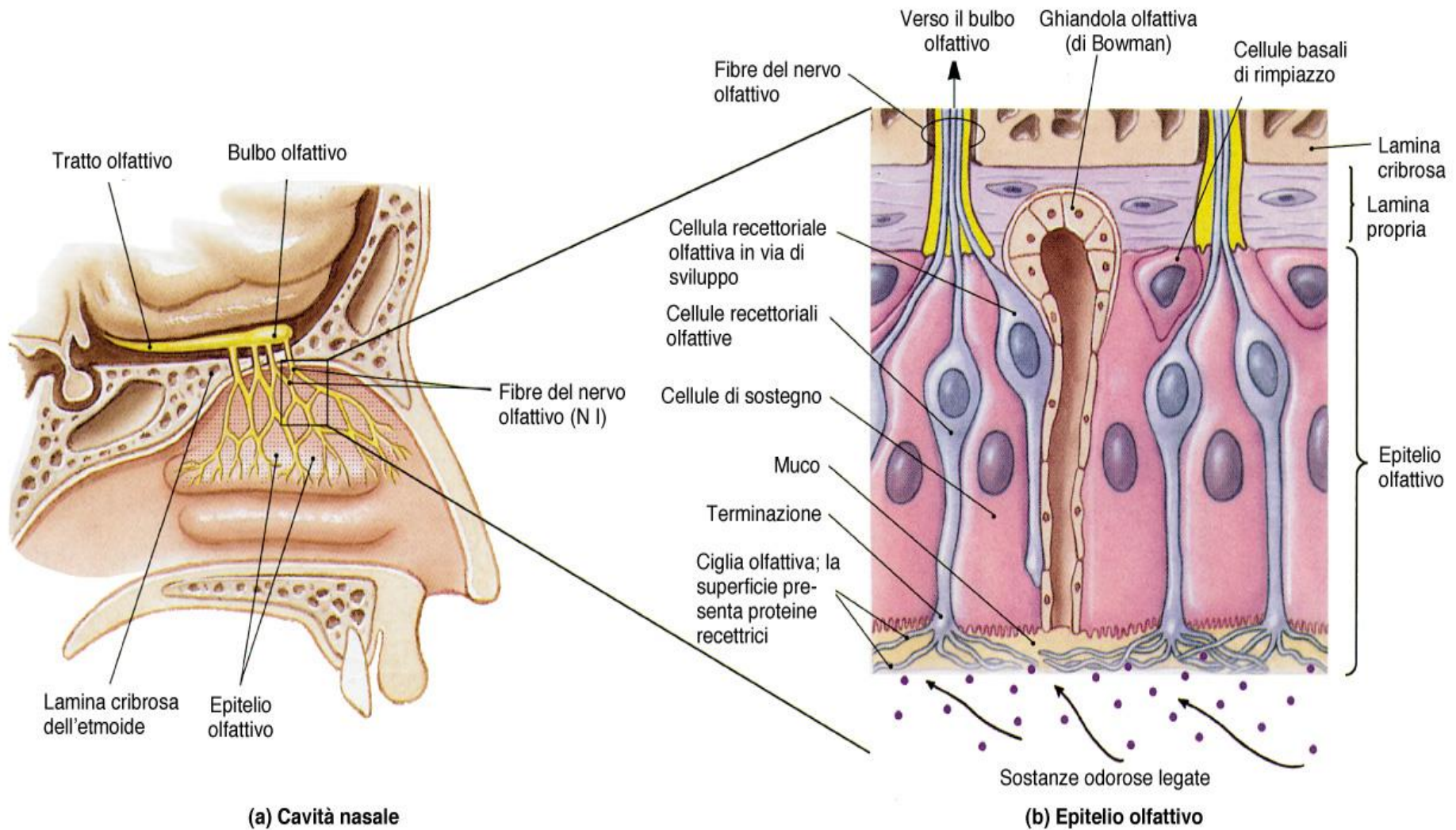
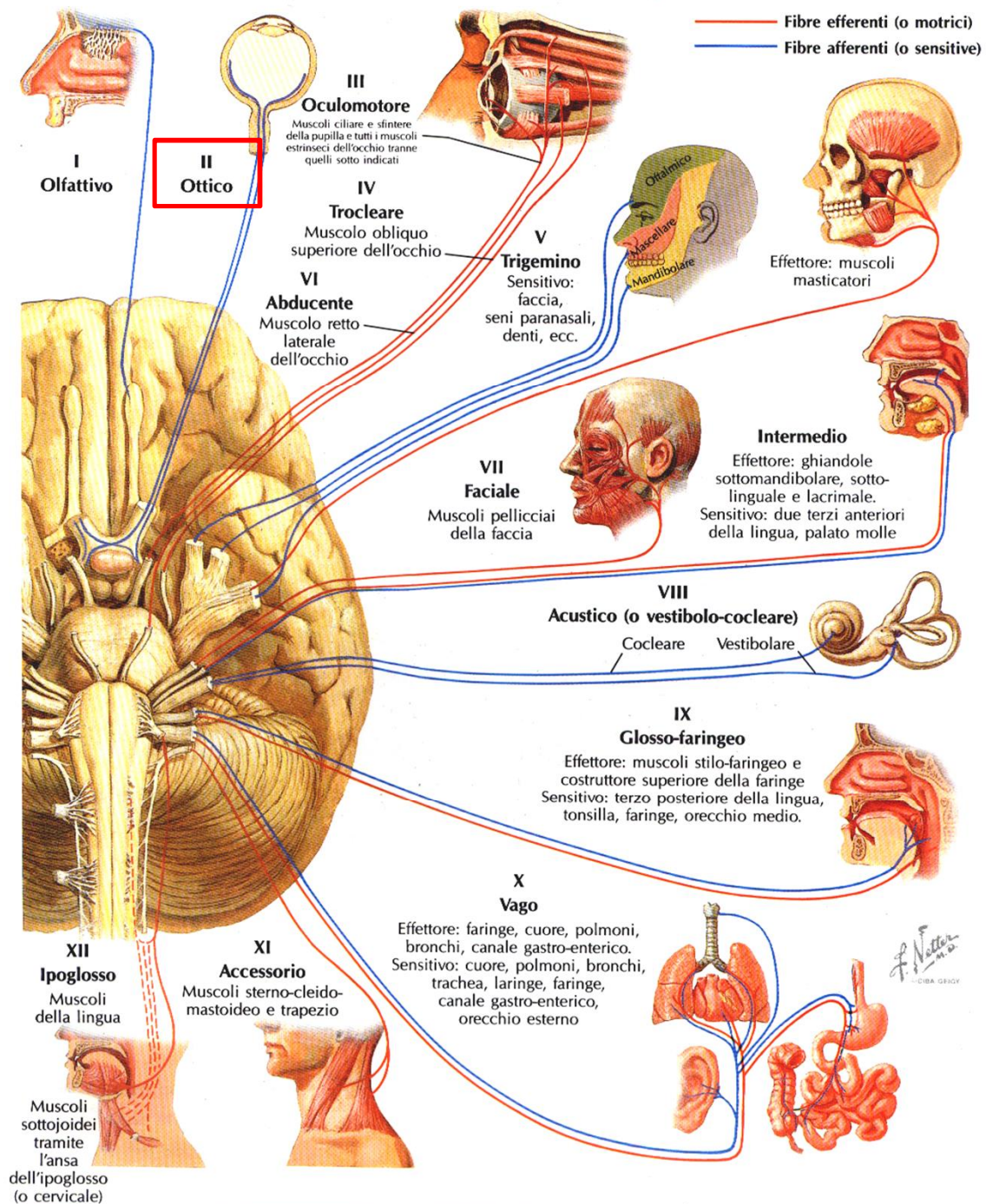


FIGURA 18-6

Organi olfattivi. (a) Distribuzione dei recettori olfattivi sul lato destro del setto nasale. (b) Epitelio olfattivo.



Apparato vista: bulbo oculare

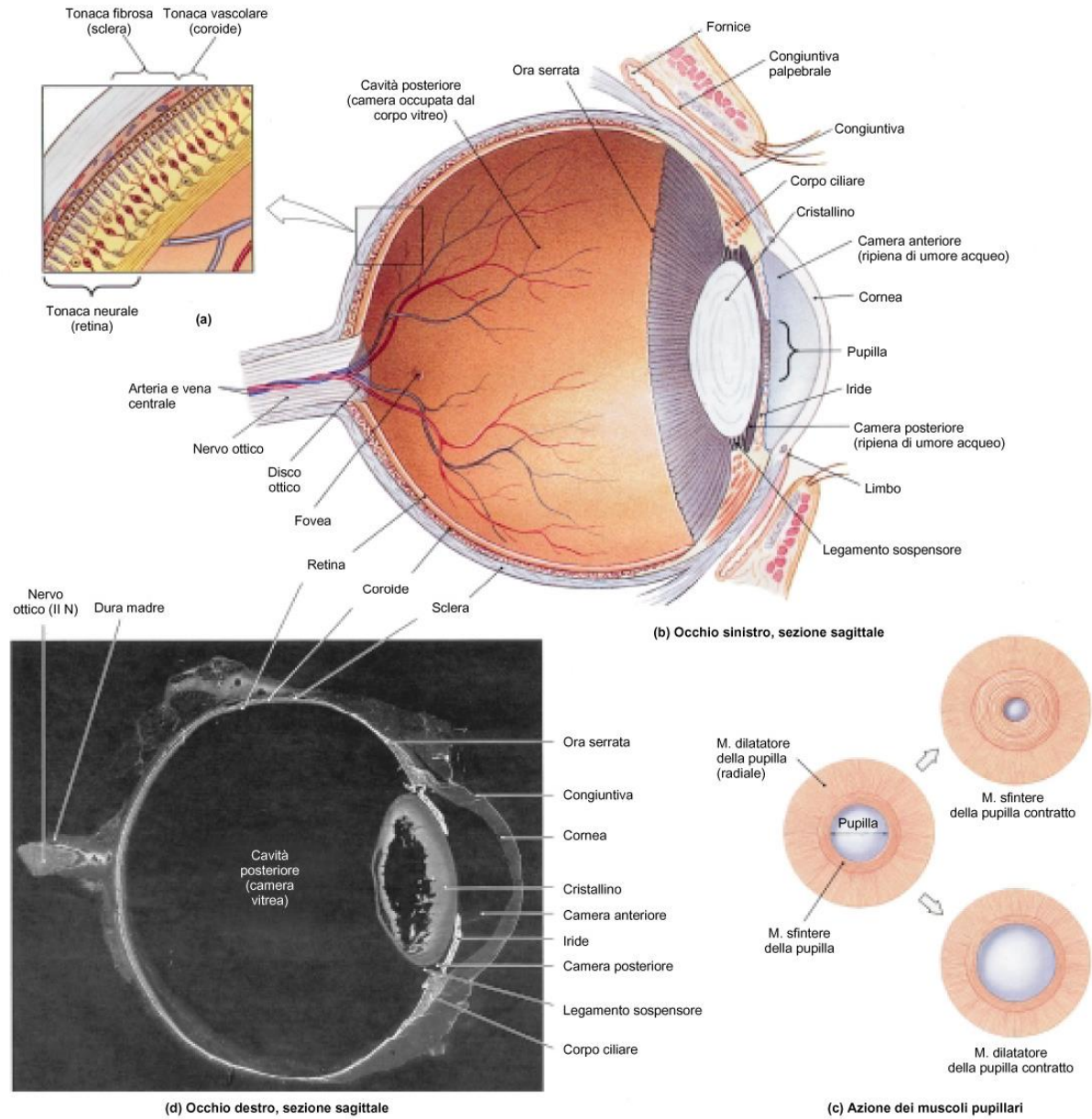
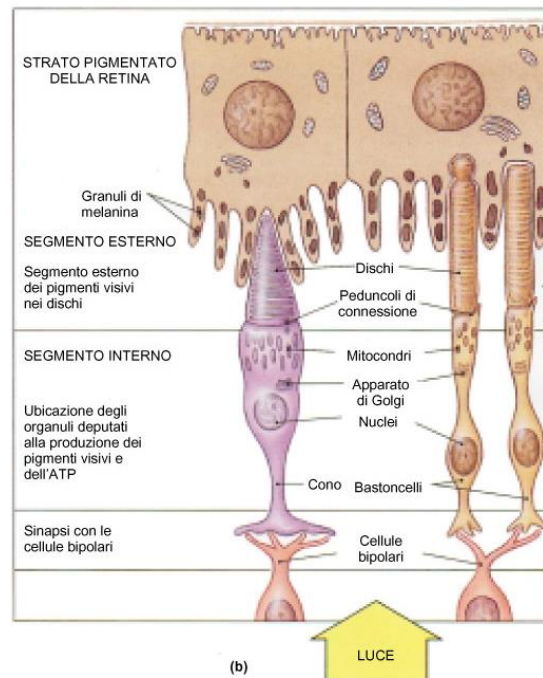
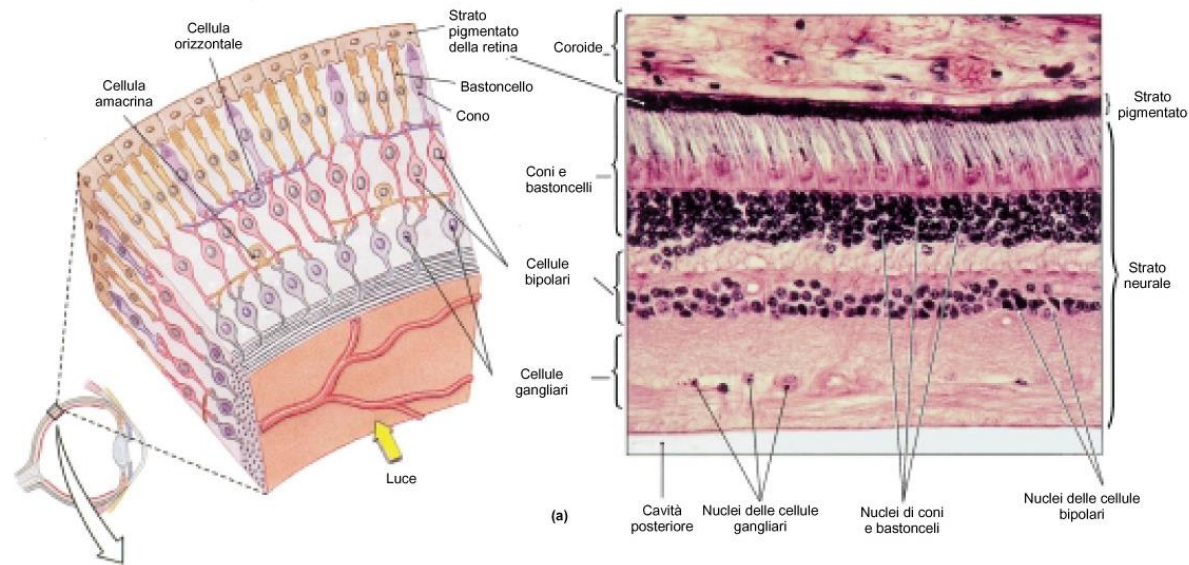


FIGURA 18-20
Sezioni di occhio. (a) Le 3 tonache dell'occhio. (b) Sezione sagittale dell'occhio sinistro. (c) Azione dei muscoli pupillari e variazione del diametro pupillare. (d) Sezione sagittale. (e) Sezione orizzontale attraverso l'occhio destro. (f) Sezione orizzontale condotta attraverso la porzione superiore dell'orbita. (g) RM, sezione sagittale attraverso l'occhio e l'orbita.

Sistema visivo: retina



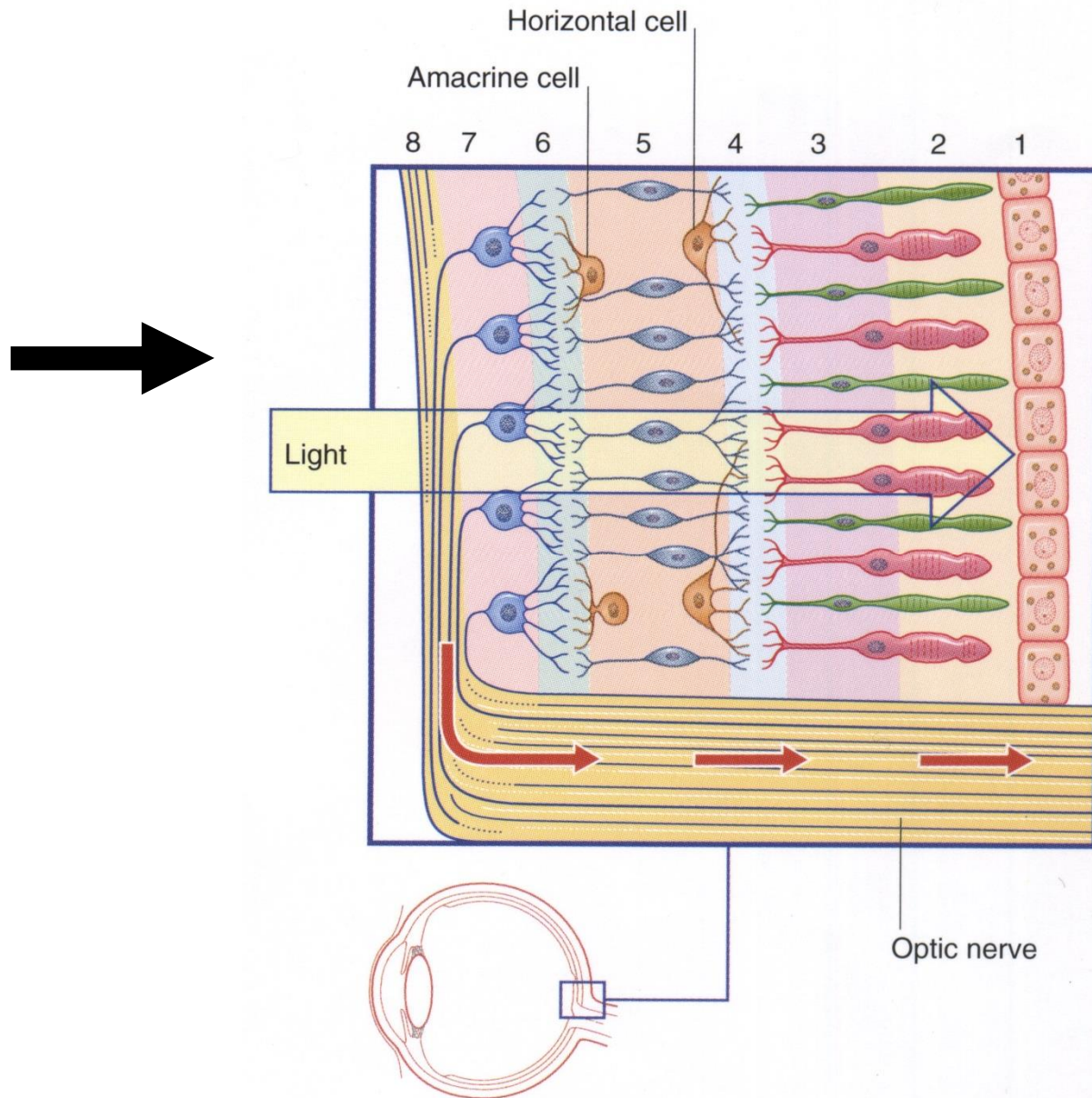
Retina:

- estroflessione del diencefalo
- 3 tipi di neuroni: fotorecettori, cellule bipolari, cellule gangliari

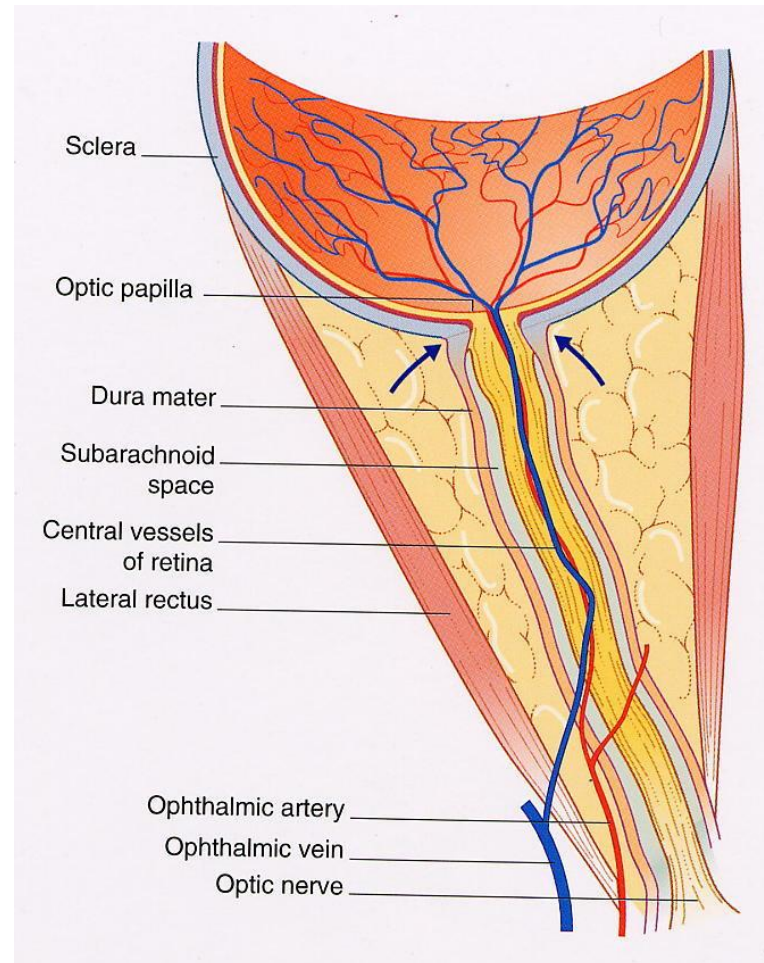
disco ottico

FIGURA 18-22
Organizzazione retinica. (a) Organizzazione della retina: notare i fotorecettori localizzati molto più vicino alla corioide che non alla camera vitrea (MO $\times 73$). (b) Struttura dei coni e dei bastoncelli. (c) Angiografia retinica: osservare i vasi sanguigni della retina, l'origine del nervo ottico e il disco ottico (o macchia cieca).

Sistema visivo: *retina, nervo ottico*



Sistema visivo: *nervo ottico*

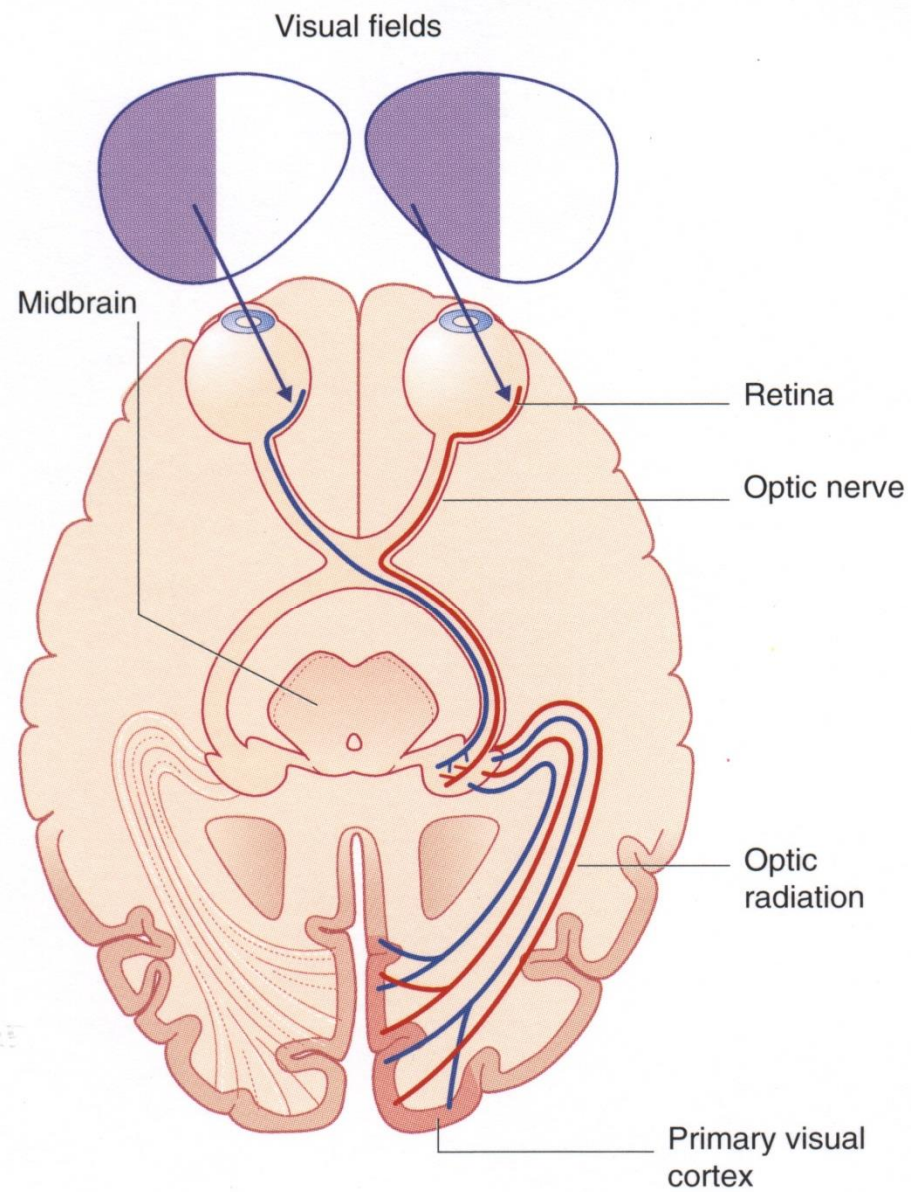


Il nervo ottico corrisponde alla sostanza bianca del midollo spinale

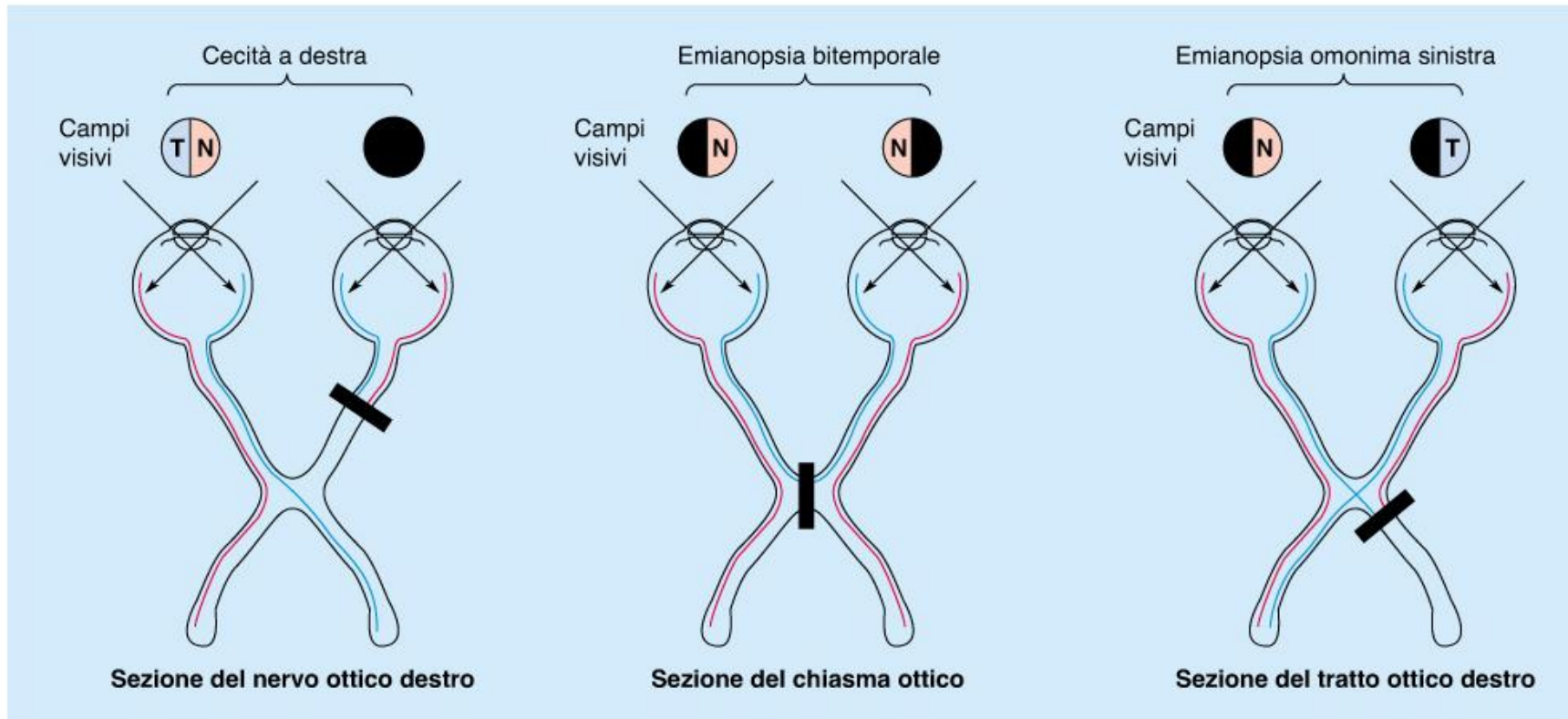
Contiene oligodendrociti

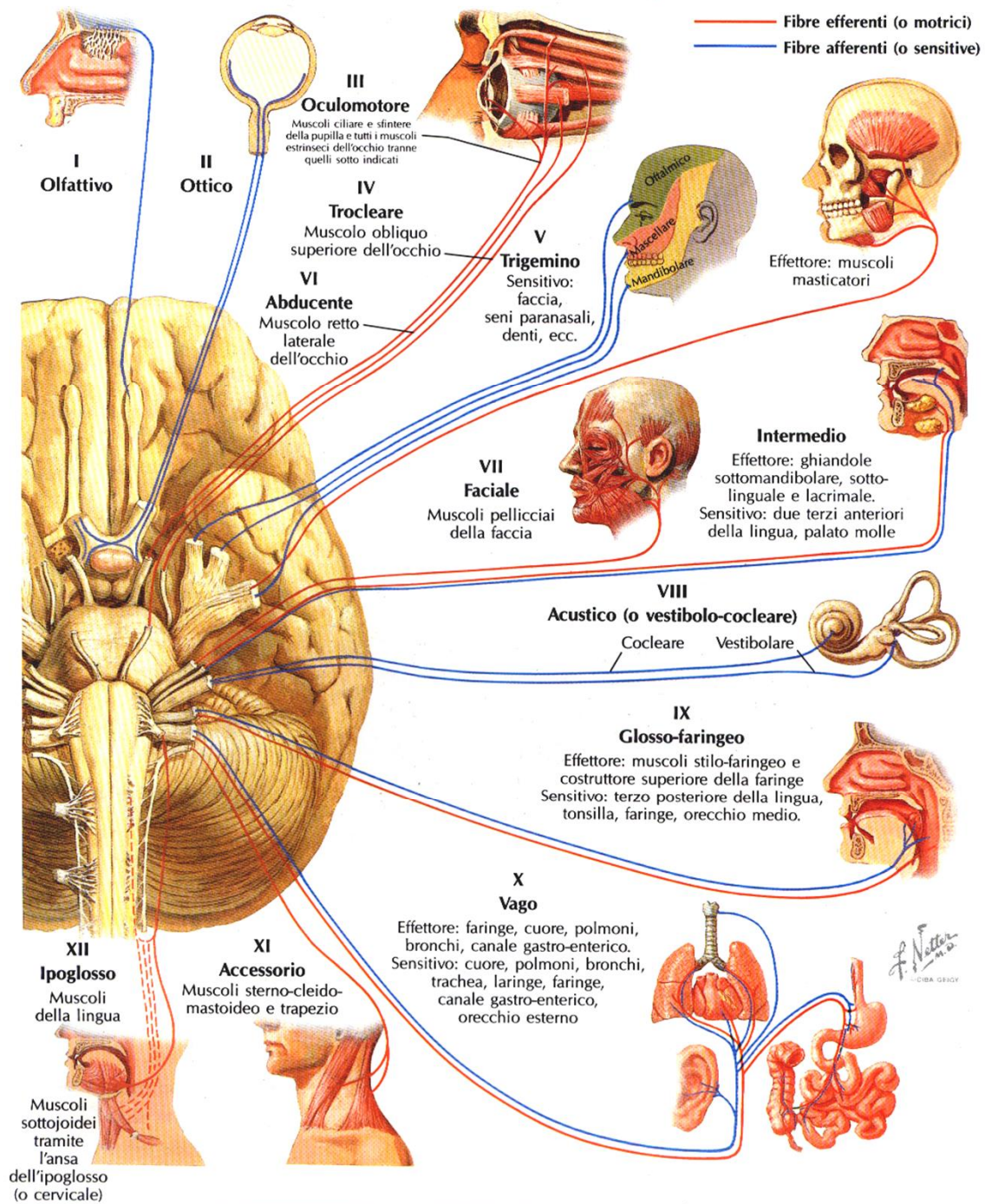
E' rivestito da meningi

Sistema visivo: retina, nervo ottico, vie ottiche centrali



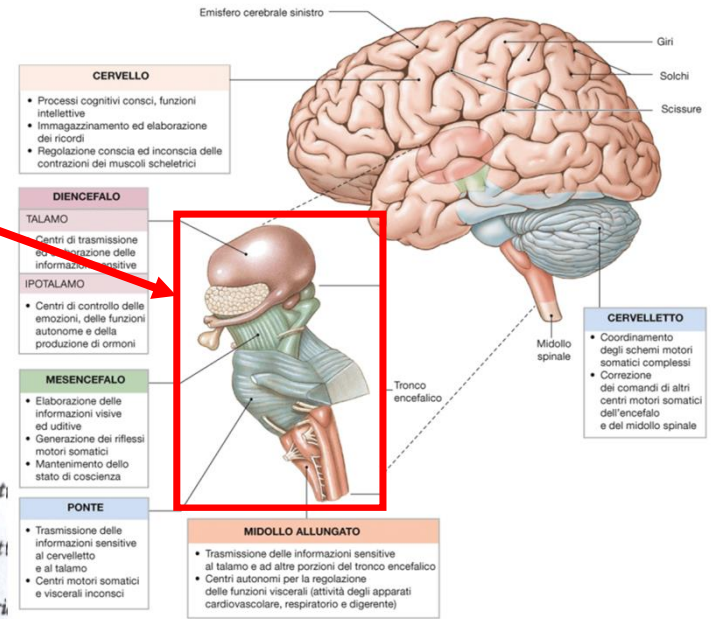
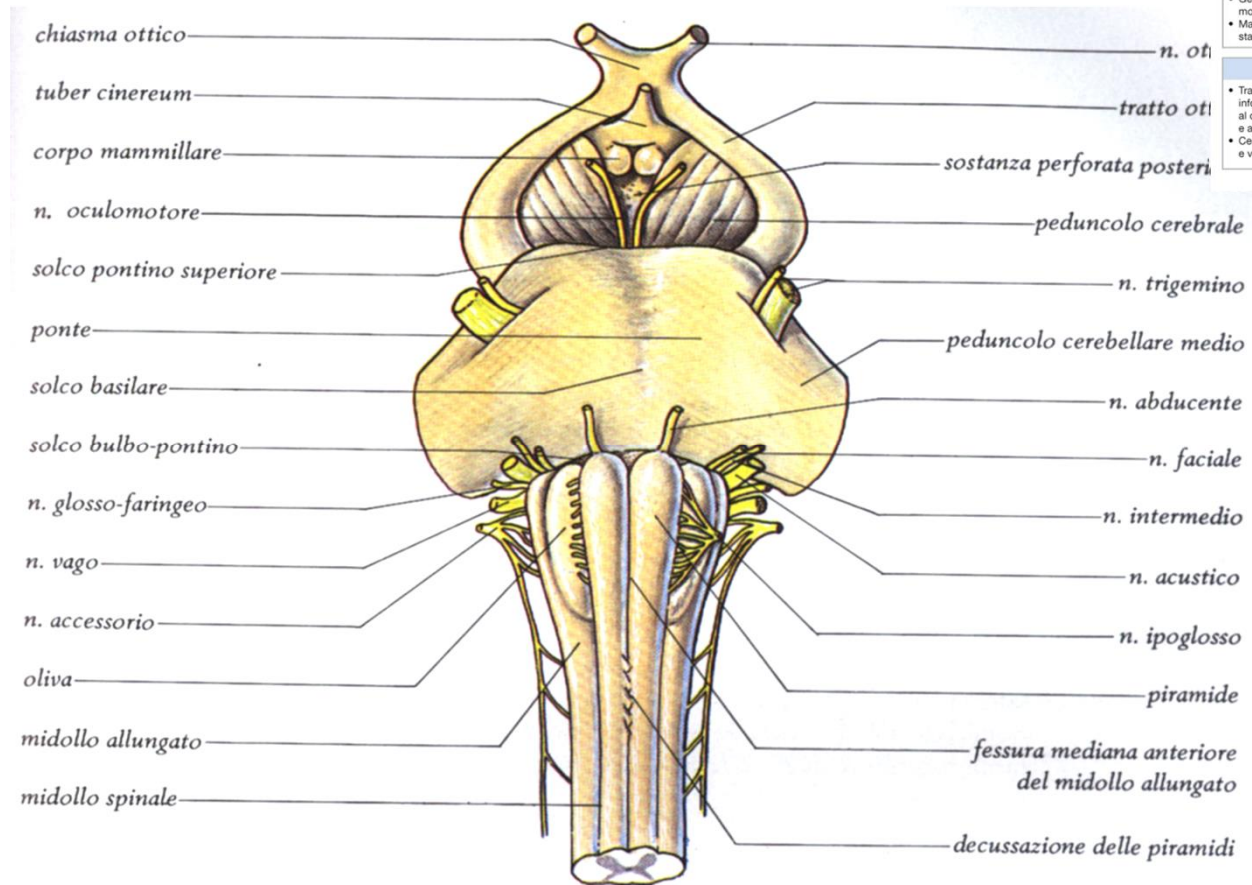
Sistema visivo: retina, nervo ottico, vie ottiche centrali





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

sensitivo, effettore, misto



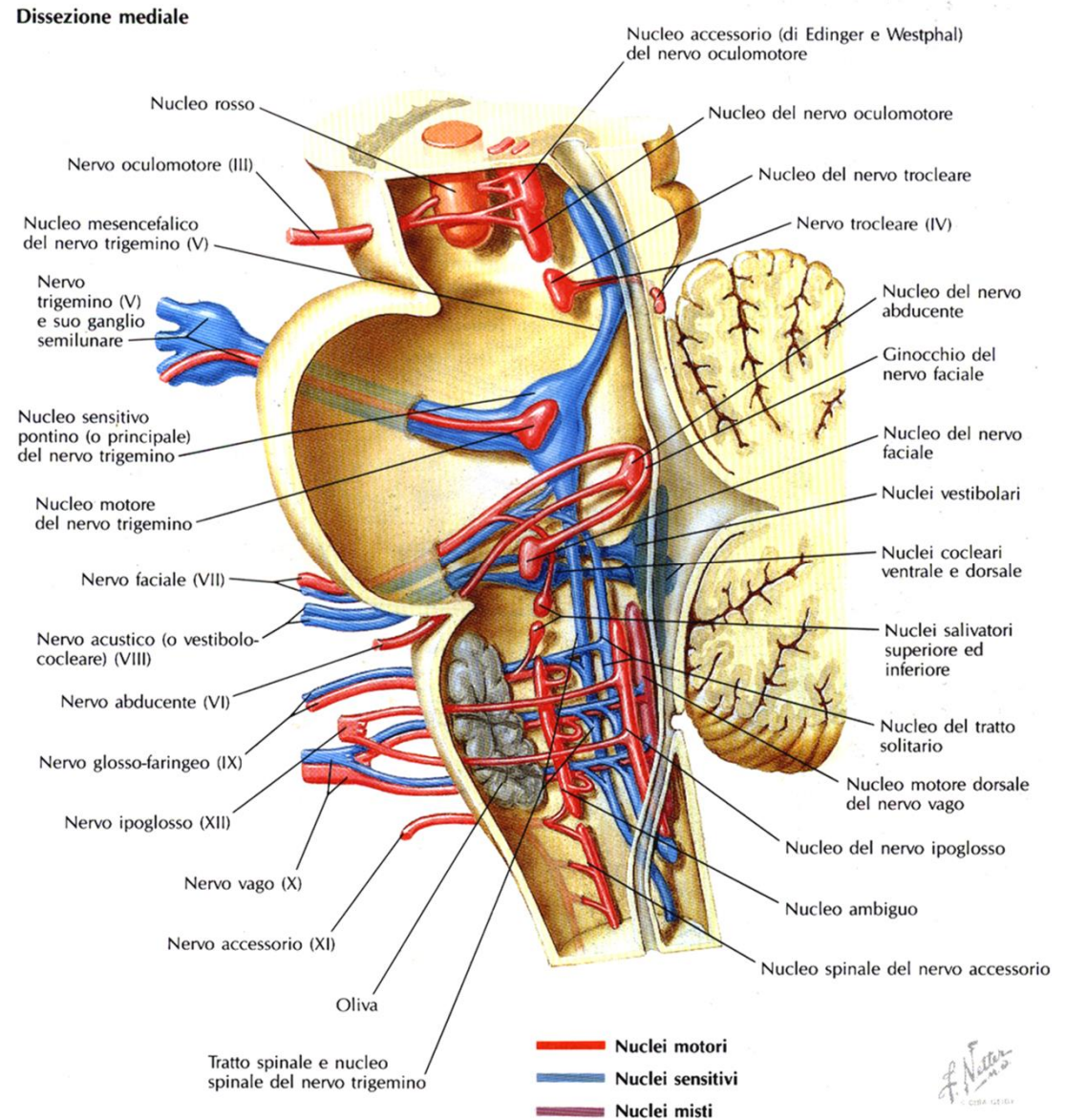
Nervi cranici:

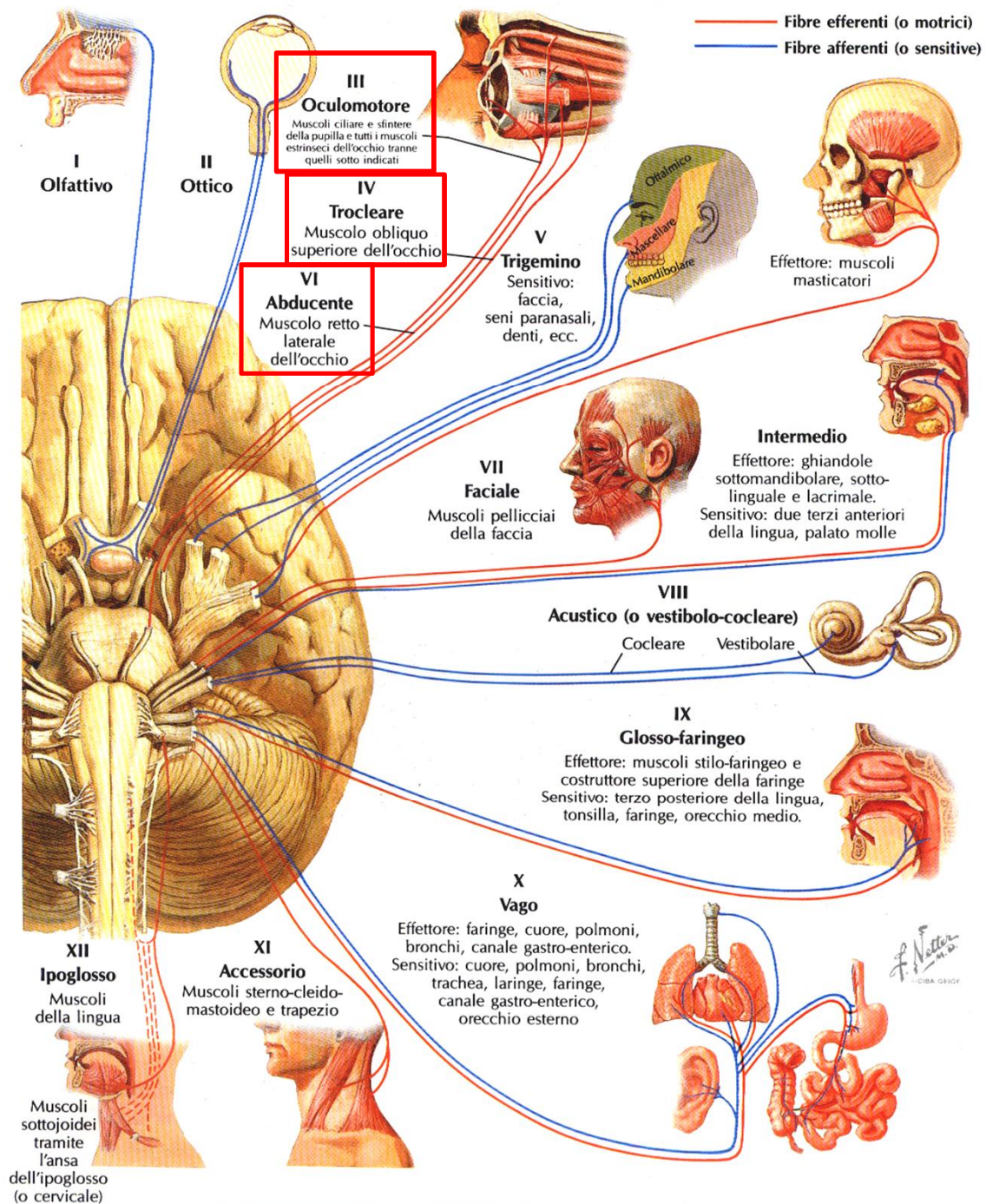
Fibre sensitive:

- originano in **gangli sensitivi periferici**
- raccolgono informazioni dalla periferia e le inviano a nuclei sensitivi del SNC
- “ **generali**
- “ **speciali**

Fibre motrici (effettrici):

- originano in **nuclei (e/o gangli viscerali periferici)** effettori del SNC
- portano le informazioni dal SNC alla periferia
- “ **somatiche**
- “ **viscerali**





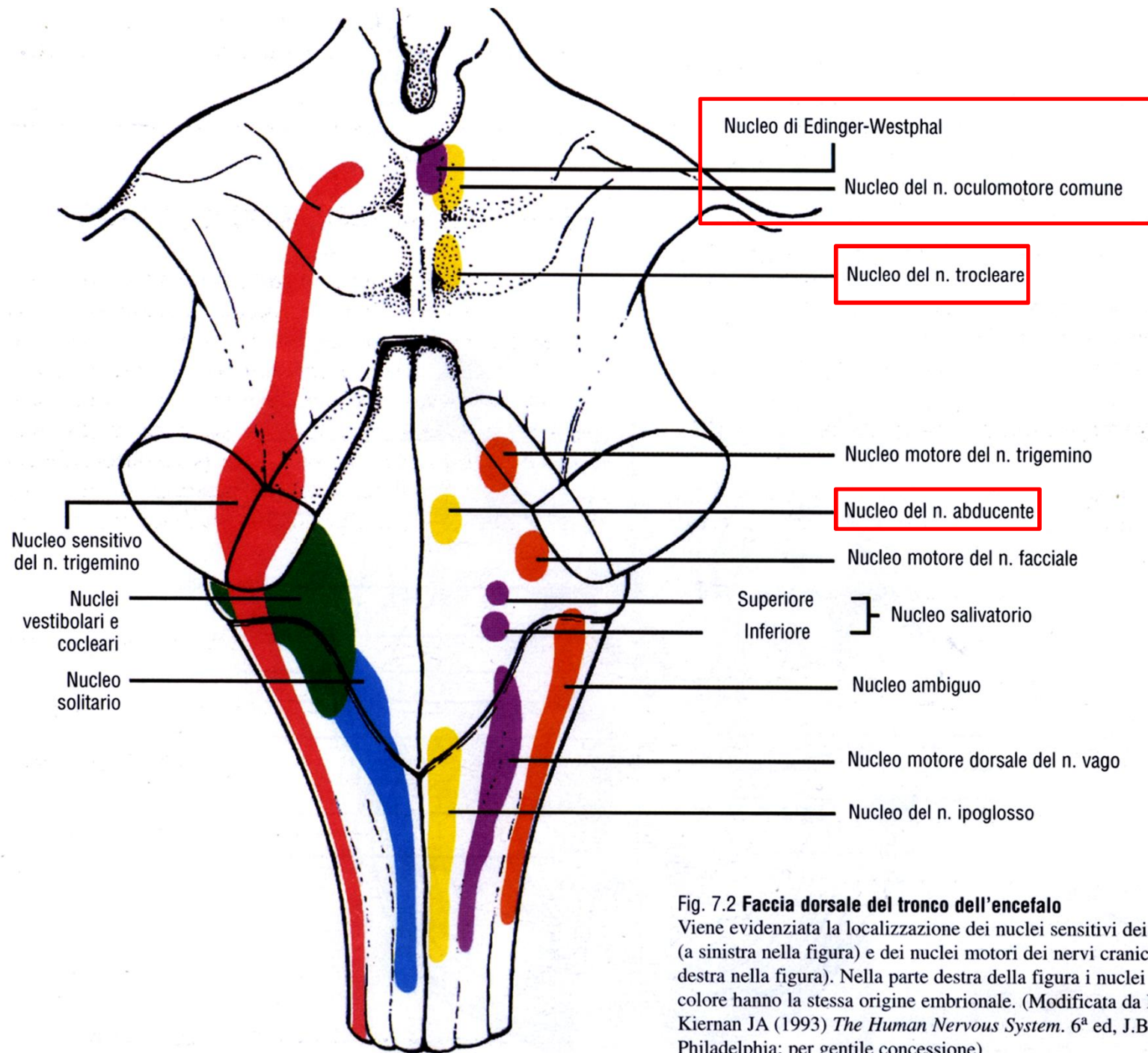
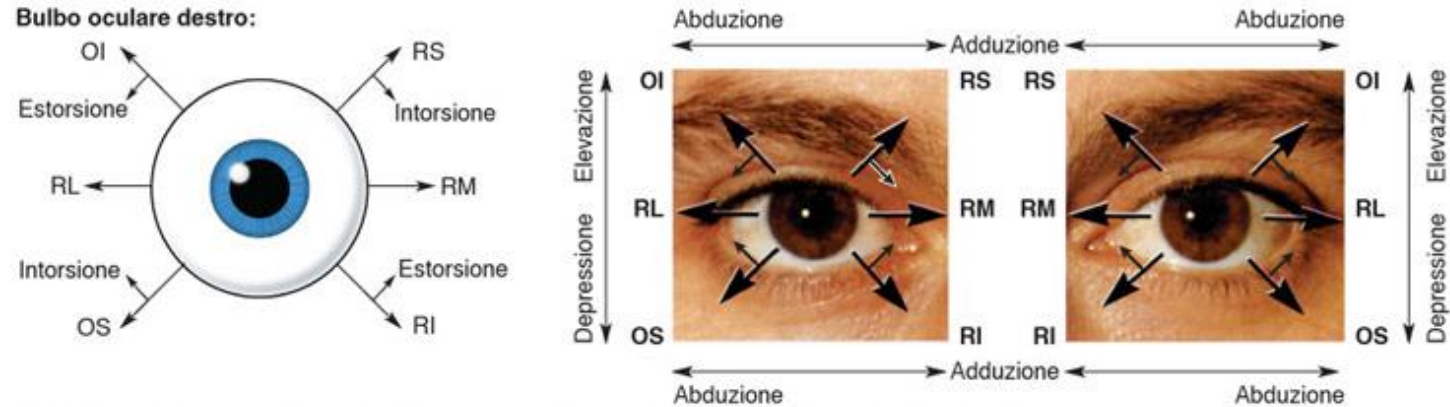


Fig. 7.2 Faccia dorsale del tronco dell'encefalo

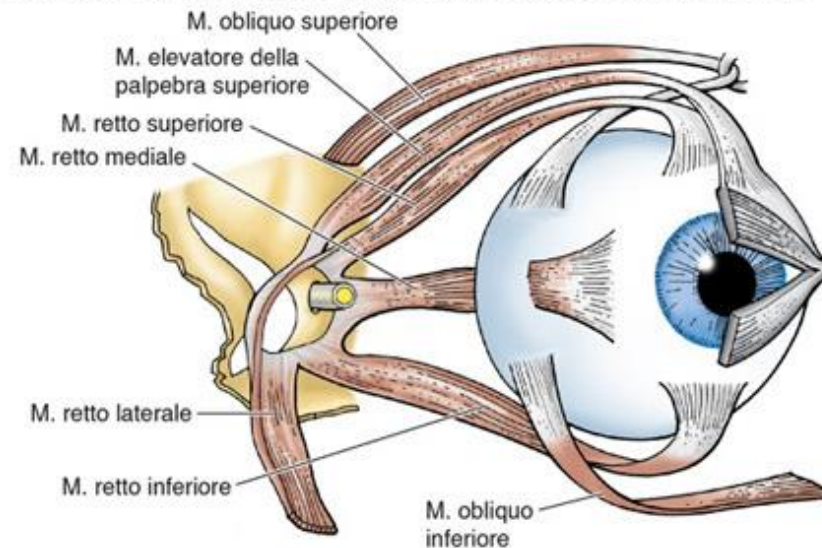
Viene evidenziata la localizzazione dei nuclei sensitivi dei nervi cranici (a sinistra nella figura) e dei nuclei motori dei nervi cranici efferenti (a destra nella figura). Nella parte destra della figura i nuclei con lo stesso colore hanno la stessa origine embrionale. (Modificata da Barr ML, Kiernan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

Apparato vista: muscoli estrinseci occhio

Tabella 7-8 Muscoli extraoculari dell'orbita.



(A) Frecce, direzione nella quale si muove l'occhio quando i muscoli indicati entrano in azione



(B) Veduta anterolaterale da destra

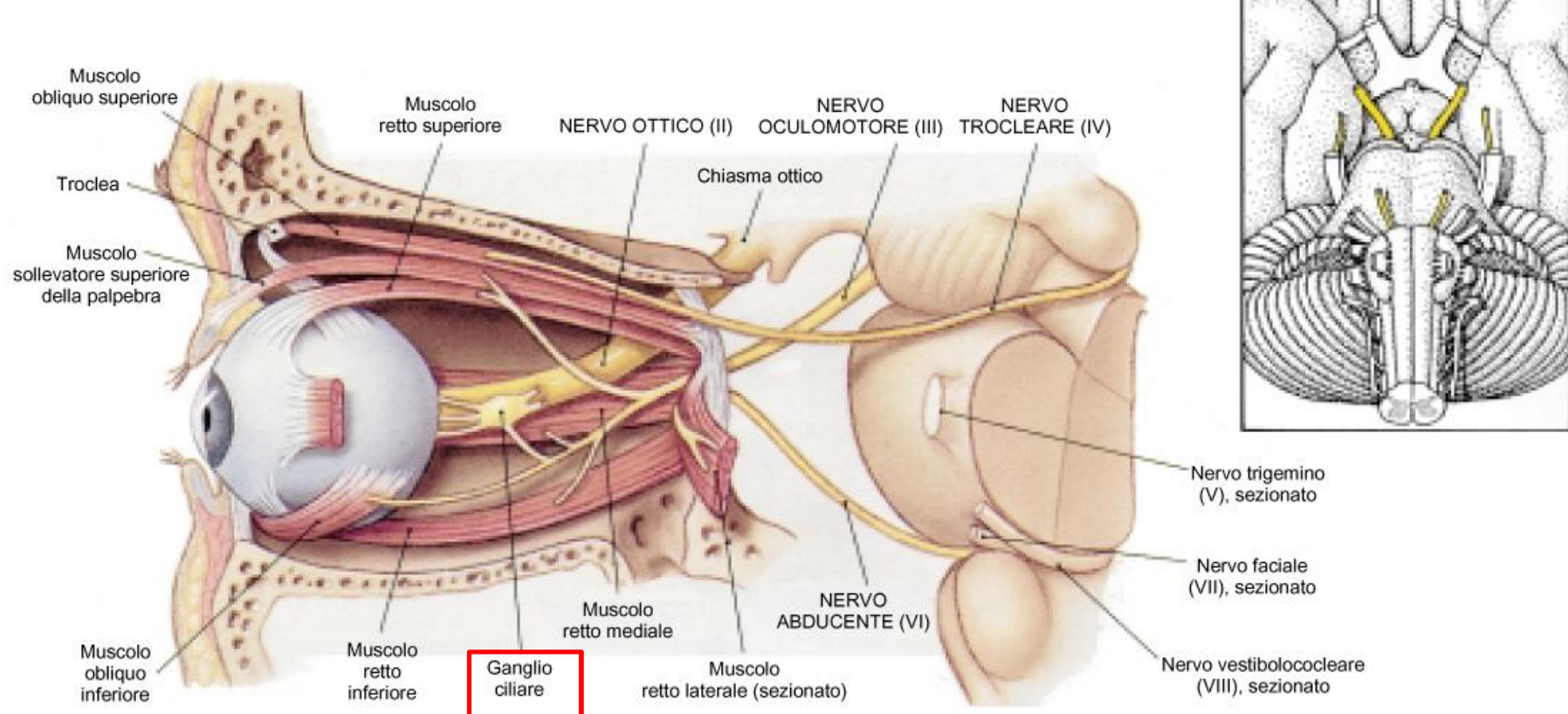
Azioni individuali dei muscoli quando sono studiati dal punto di vista anatomico

Apparato vista: muscoli estrinseci occhio

Nervo oculomotore comune (III) trocleare (IV), abducente (VI)

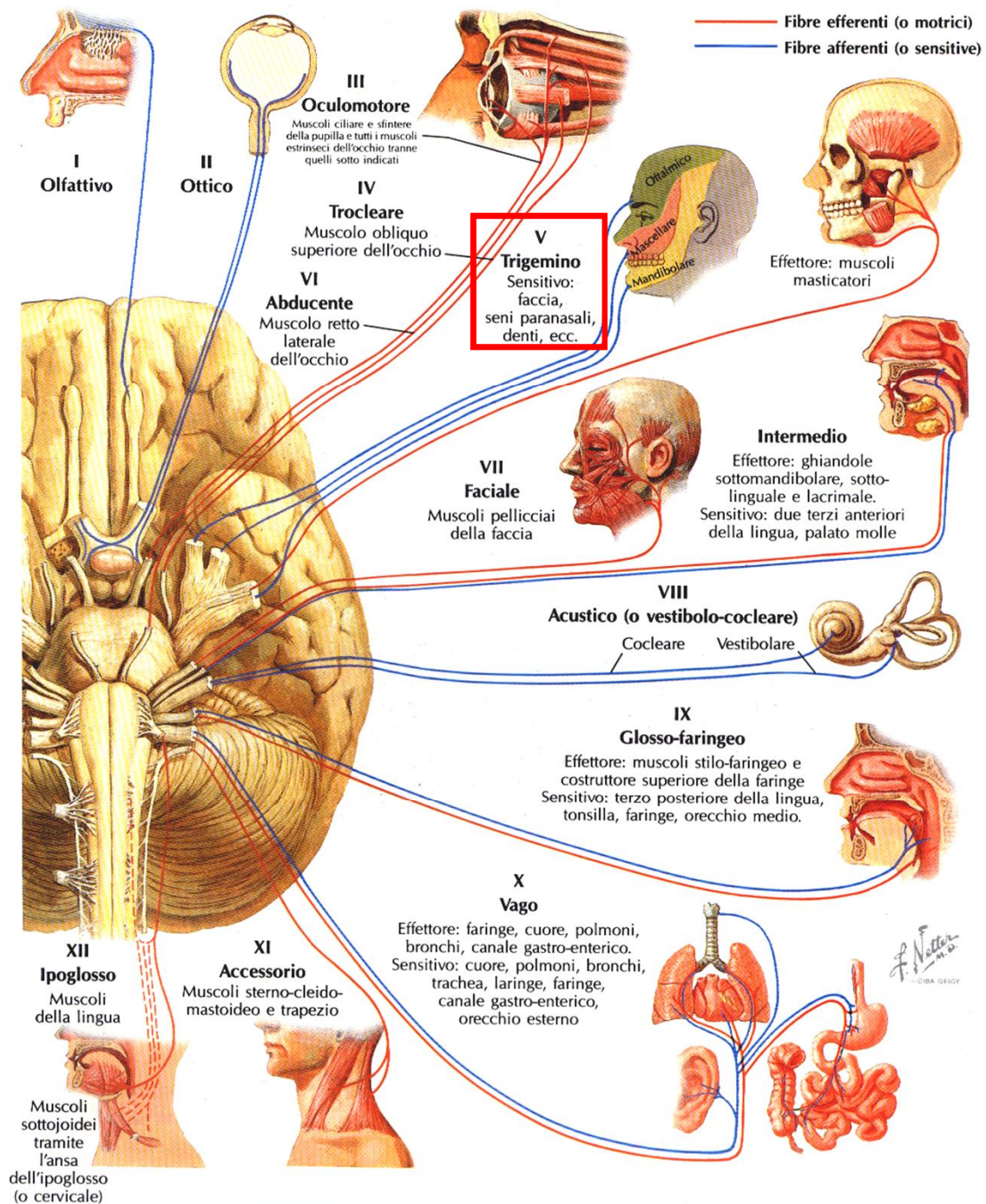
FIGURA 15-24

Nervi cranici che controllano i muscoli estrinseci dell'occhio.



Muscolo	Origine	Inserzione	Innervazione	Azione principale ^a
Elevatore della palpebra superiore	Piccola ala dello sfenoide, superiormente e inferiormente al canale ottico	Tarso superiore e cute della palpebra superiore	Nervo oculomotore; lamina profonda (muscolo tarsale superiore) è innervata da fibre simpatiche	Innalza la palpebra superiore
Obliquo superiore	Corpo dell'osso sfenoide	Il suo tendine passa attraverso un anello fibroso o troclea, cambia direzione, e s'inserisce sulla sclera profondamente al muscolo retto superiore	Nervo trocleare	Abduce, abbassa, e ruota medialmente il bulbo oculare
Obliquo inferiore	Regione anteriore del pavimento dell'orbita	Sclera profondamente al muscolo retto laterale	Nervo oculomotore	Abduce, innalza, e ruota lateralmente il bulbo oculare
Retto superiore	Anello tendineo comune	Sclera appena posteriormente alla giunzione comeosclerale		Eleva, adduce, e ruota medialmente il bulbo oculare
Retto inferiore				Abbassa, adduce, e ruota medialmente il bulbo oculare
Retto mediale				Adduce il bulbo oculare
Retto laterale			Nervo abducente	Abduce il bulbo oculare

^a È necessario rendersi conto che tutti i muscoli sono continuamente coinvolti nei movimenti oculari; perciò le azioni individuali non sono generalmente prese in esame dal punto di vista clinico. **SR**, retto superiore; **RL**, retto laterale; **RI**, retto inferiore; **OI**, obliquo inferiore; **RM**, retto mediale; **OS**, obliquo superiore.



Nervo trigemino (V): misto

Fibre sensitive generali:

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

Fibre motrici somatiche (effettrici):

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

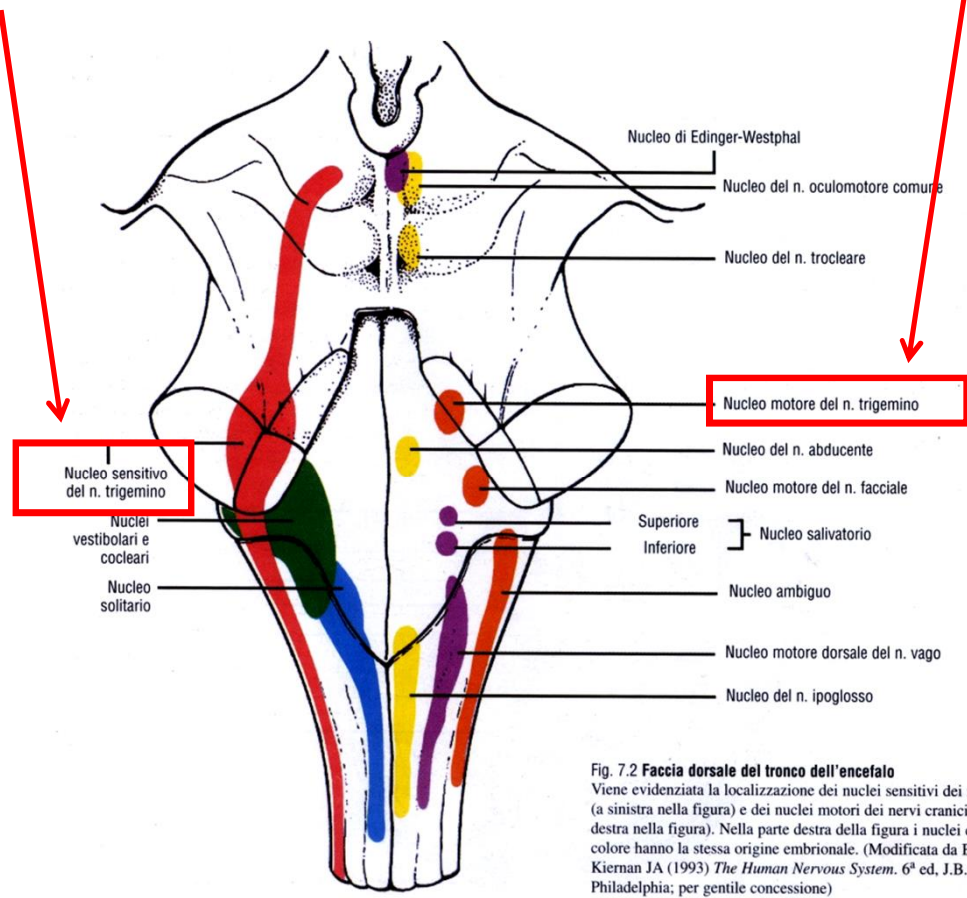


Fig. 7.2 Faccia dorsale del tronco dell'encefalo
Viene evidenziata la localizzazione dei nuclei sensitivi dei I (a sinistra nella figura) e dei nuclei motori dei nervi cranici (destra nella figura). Nella parte destra della figura i nuclei colorati hanno la stessa origine embrionale. (Modificata da E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

Nervo trigemino (V): misto

Fibre sensitive generali:- originano nel ganglio semilunare di Gasser

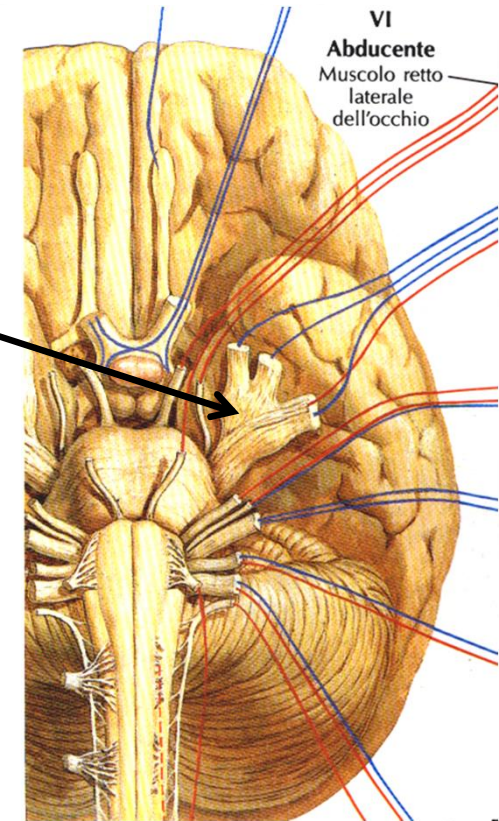
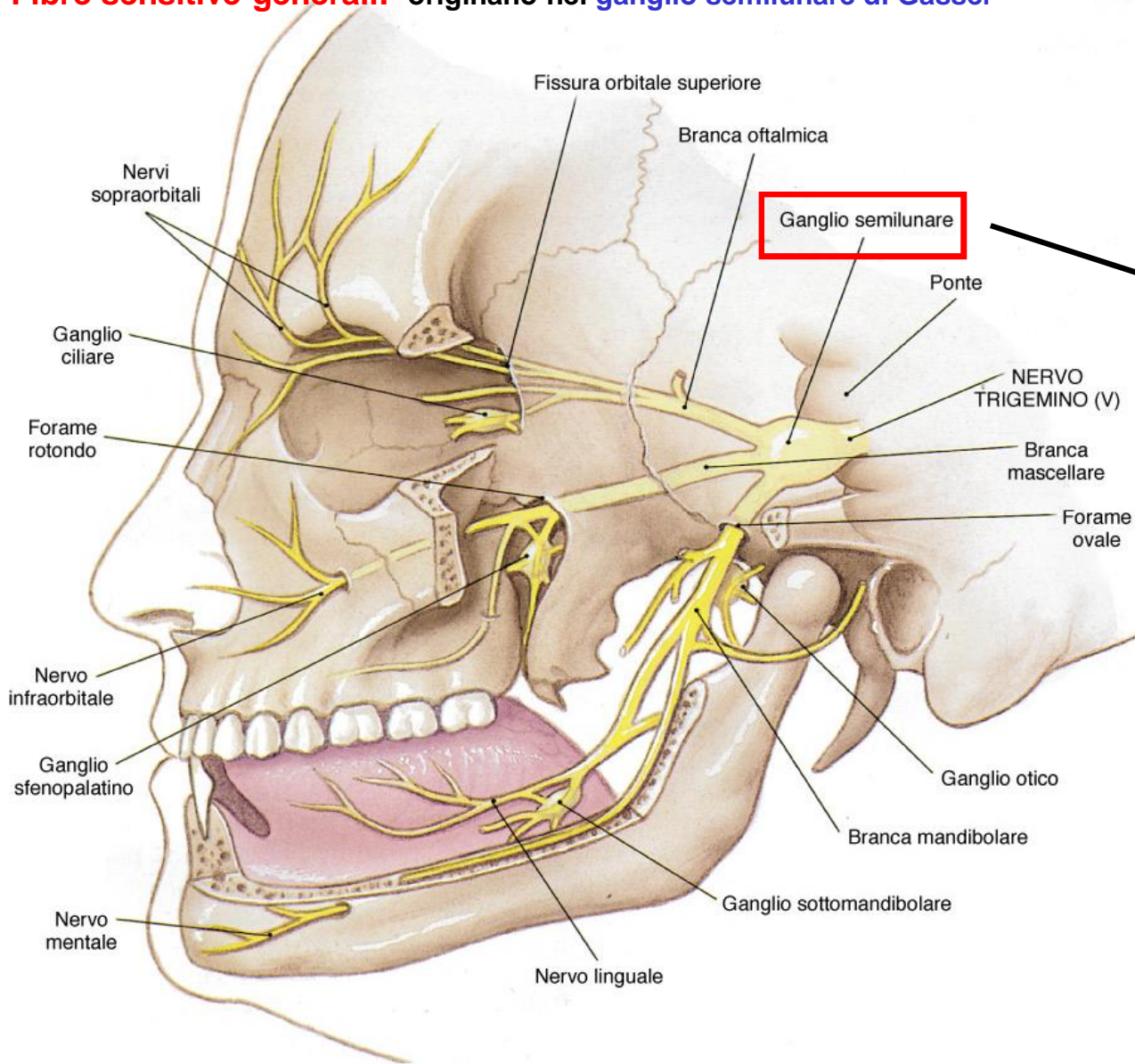


FIGURA 15-25
Il nervo trigemino.

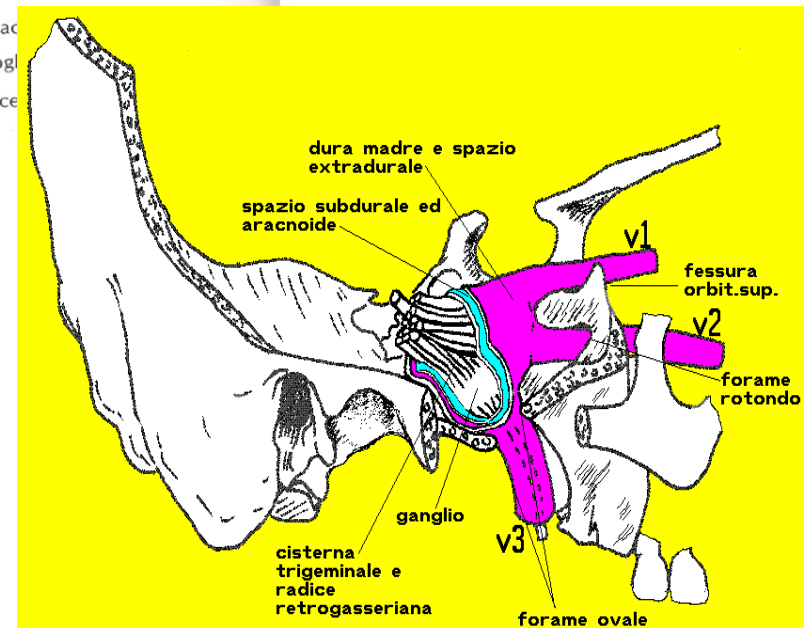
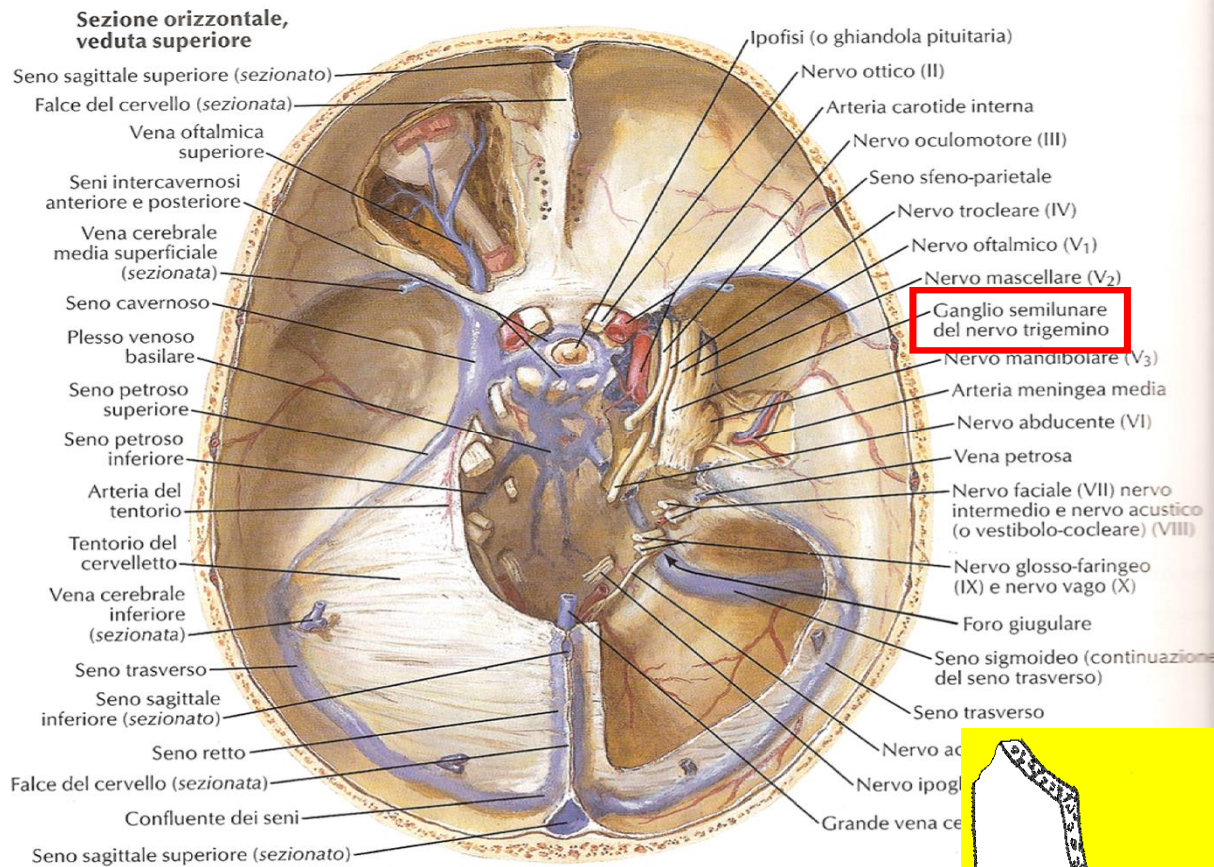


Tabella 2 Principali rami sensitivi del nervo trigemino

Divisione	Rami interni	Rami intermedi	Rami esterni
I Nervo oftalmico	Nervo naso-ciliare	Nervo frontale	Nervo lacrimale
II Nervo mascellare	Nervo pterigo-palatino	Nervo infraorbitario	Nervo zigomatico
III Nervo mandibolare	Nervi buccale e linguale	Nervo alveolare inf.	Nervo auricolo-temporale

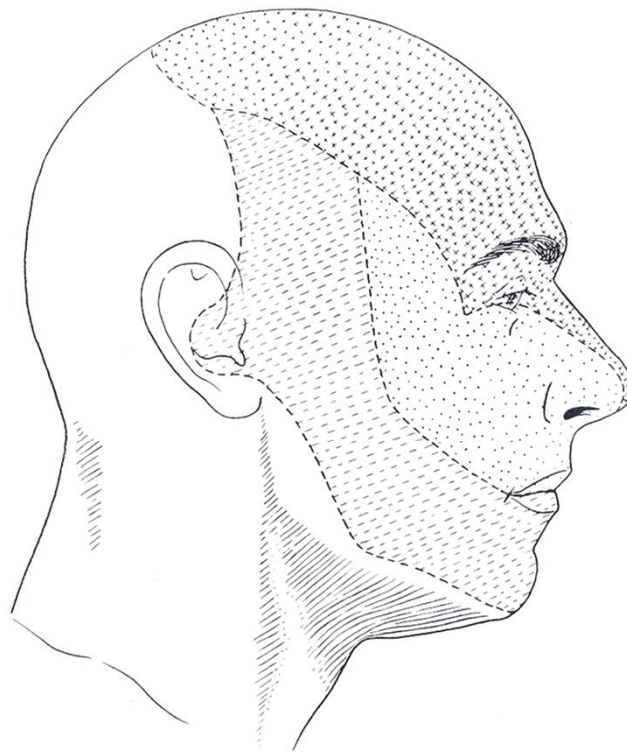
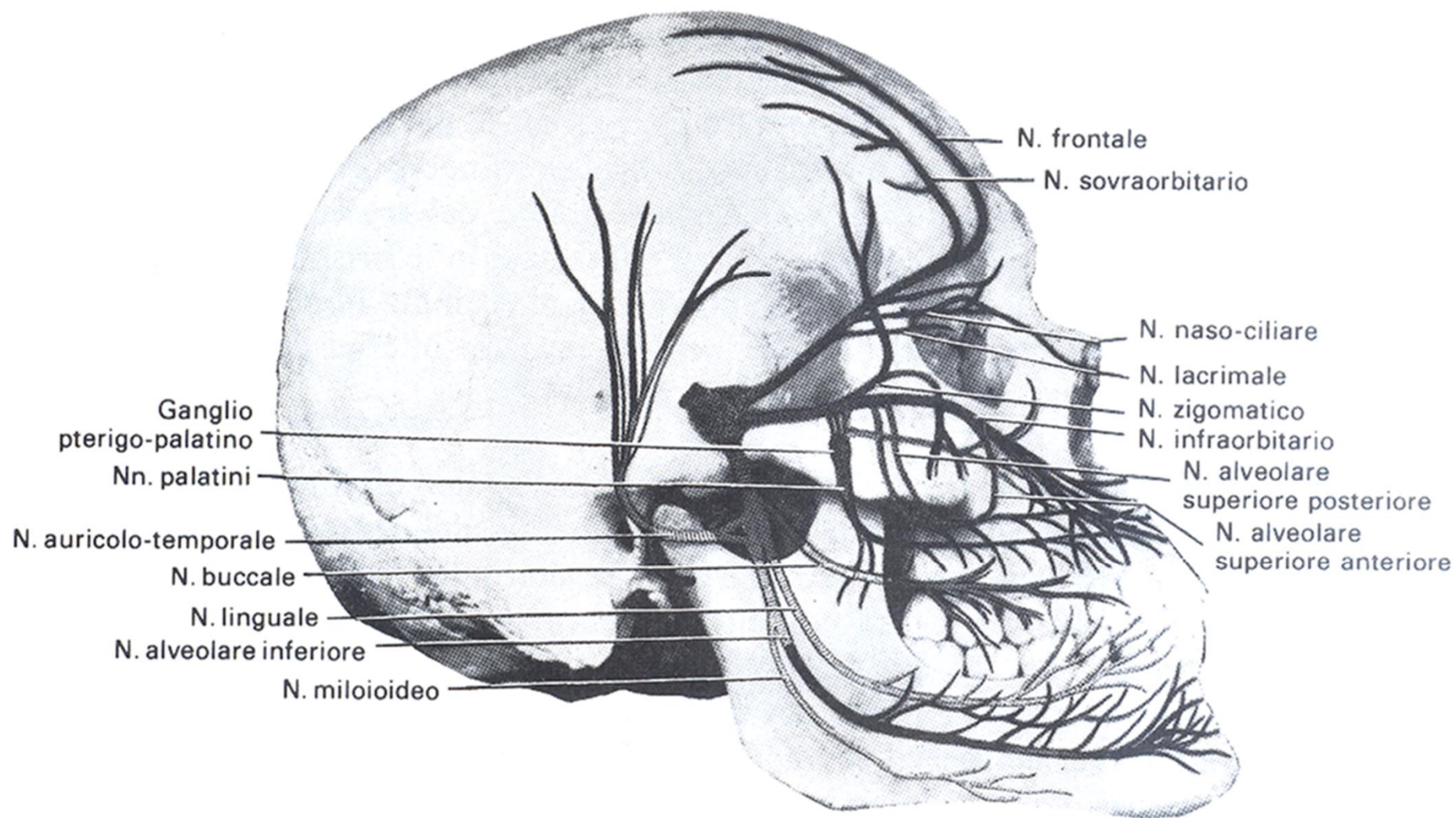
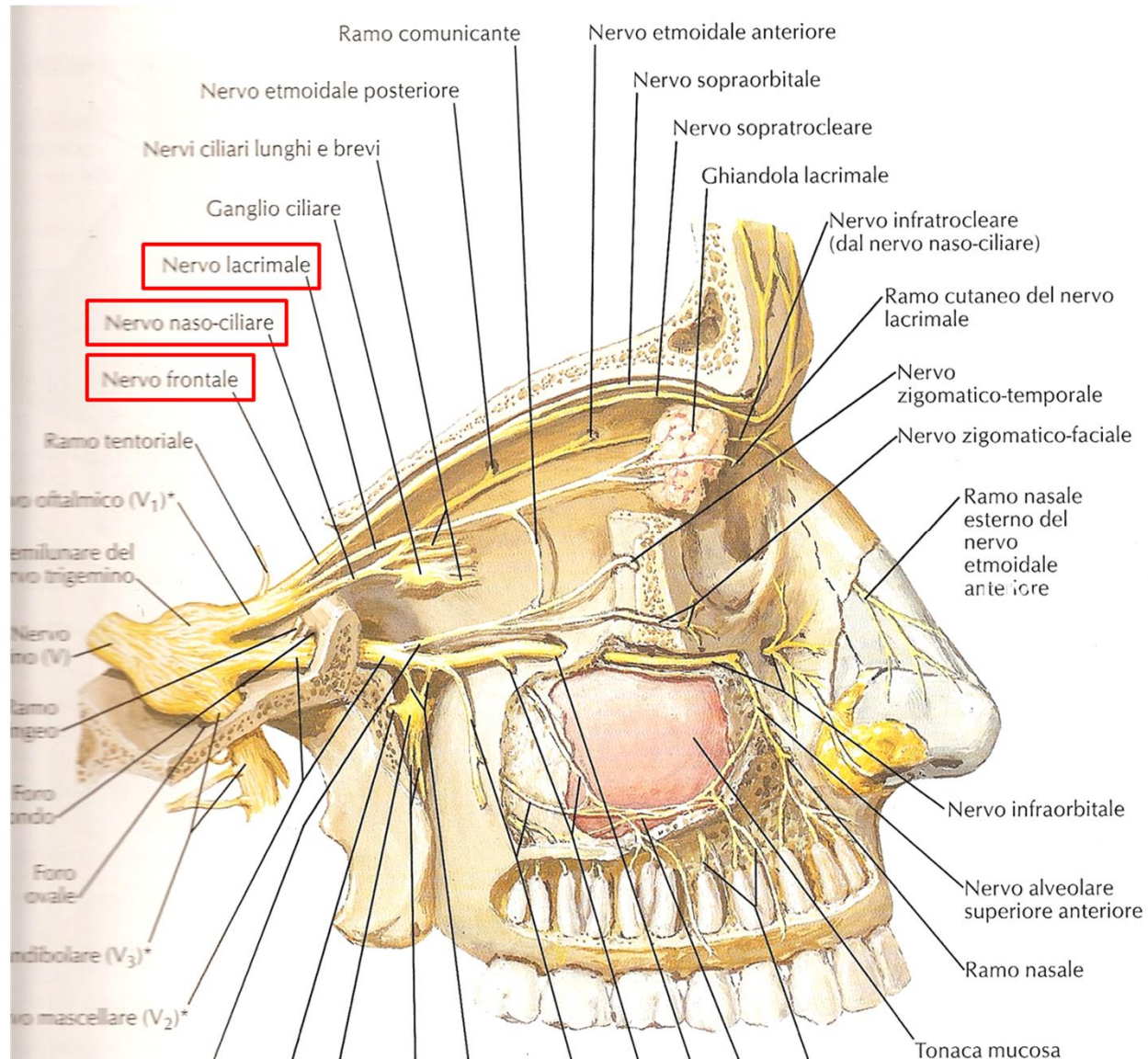


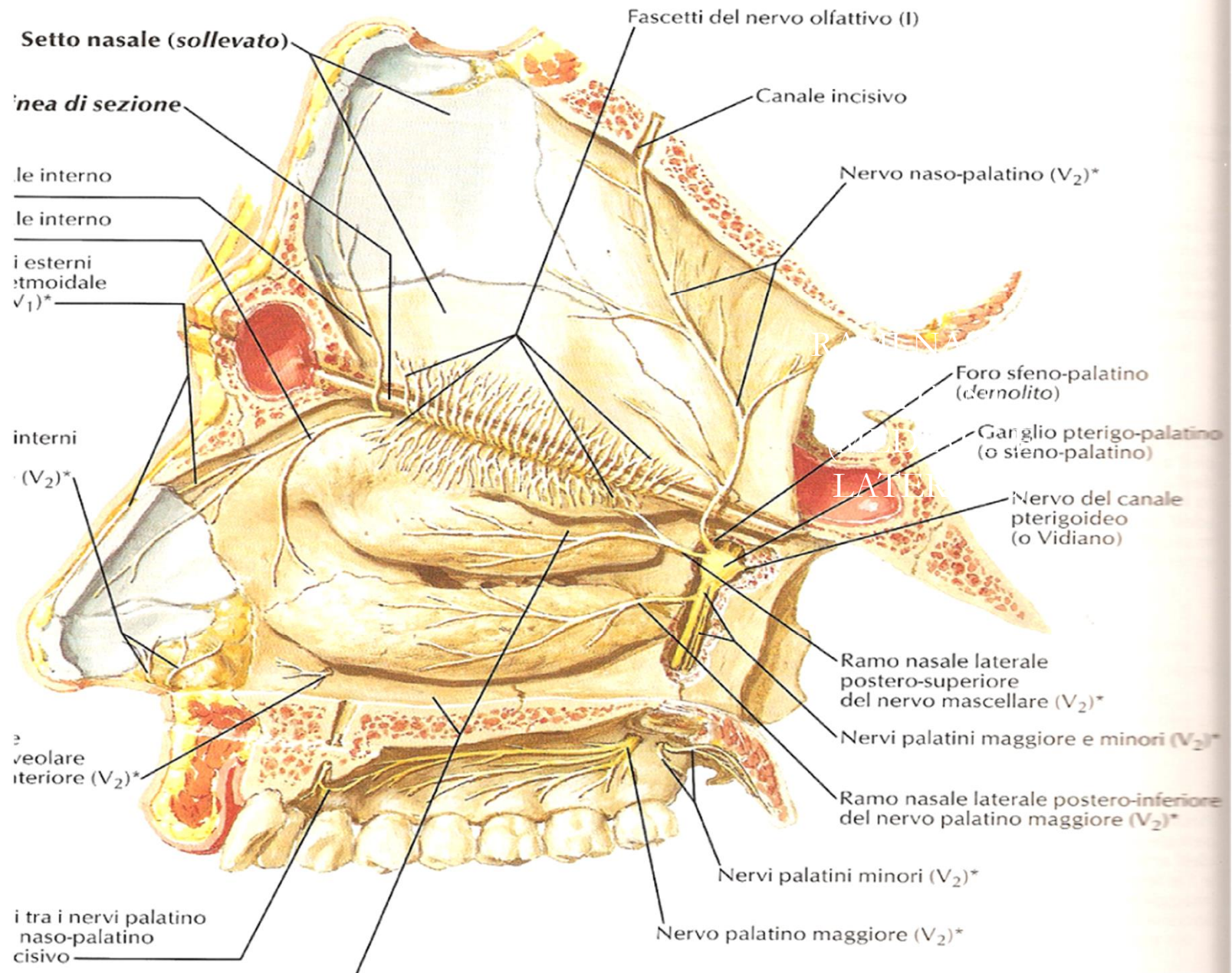
Fig. 9.2 Aree cutanee innervate dal trigemino. La zona indicata con croci corrisponde al territorio di distribuzione del nervo oftalmico (primo ramo), quella punteggiata al nervo mascellare (secondo ramo), quella tratteggiata al nervo mandibolare (terzo ramo). Le aree posteriori non segnate sono innervate dai nervi cervicali.



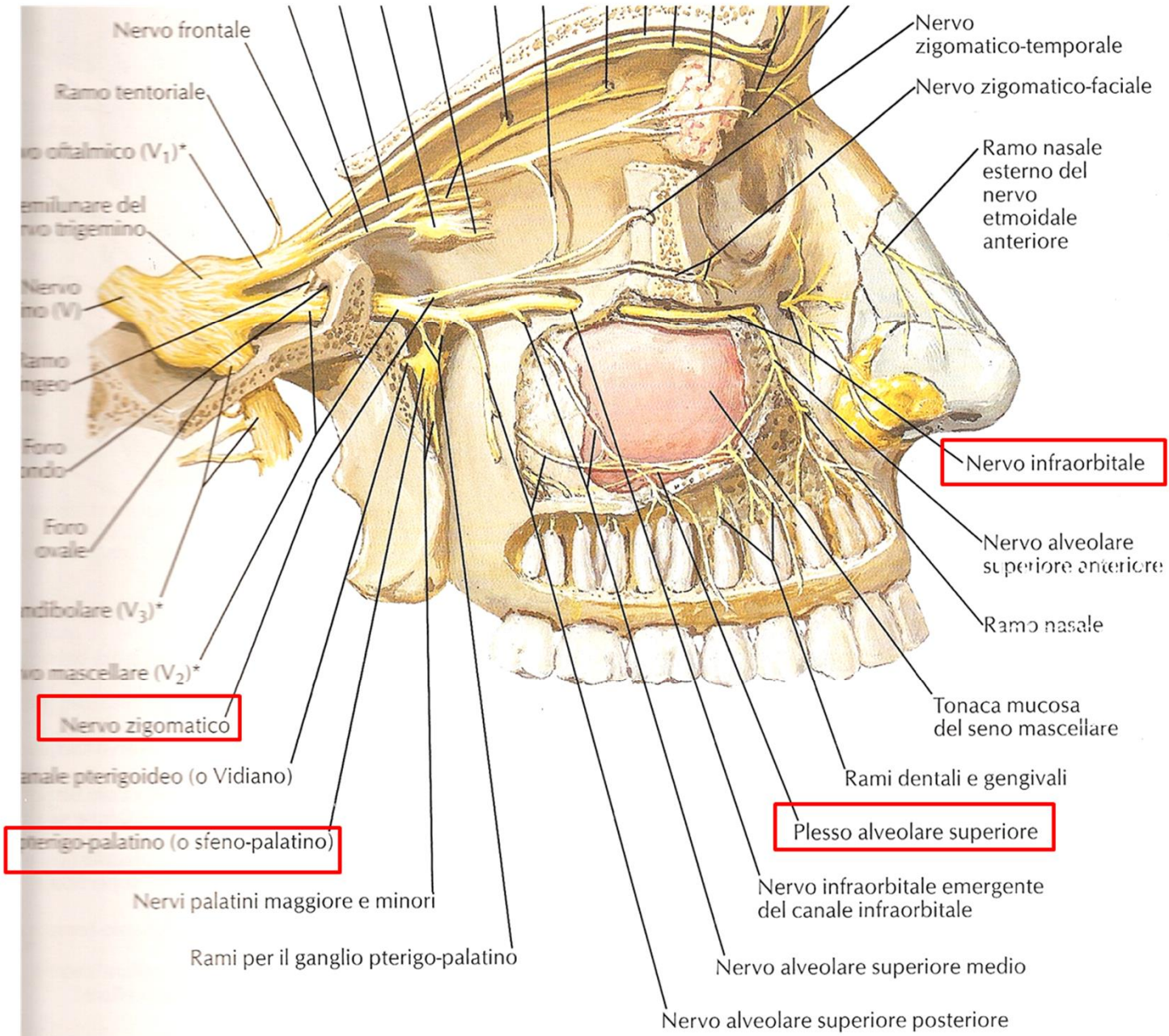
Nervo Oftalmico (V1)



Nervo Oftalmico (V1)



Nervo Mascellare (V2)



Nervo Mascellare (V2)

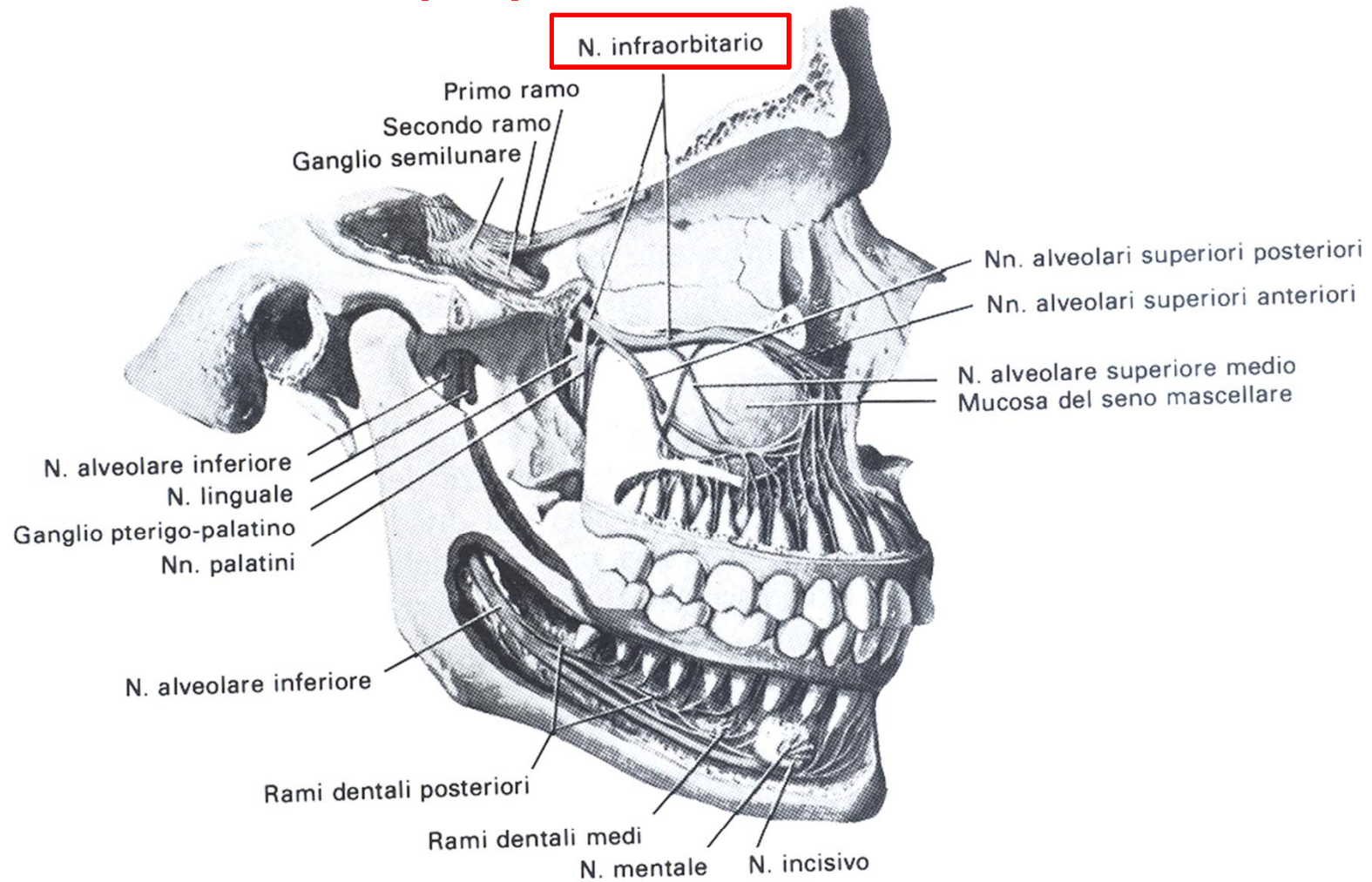
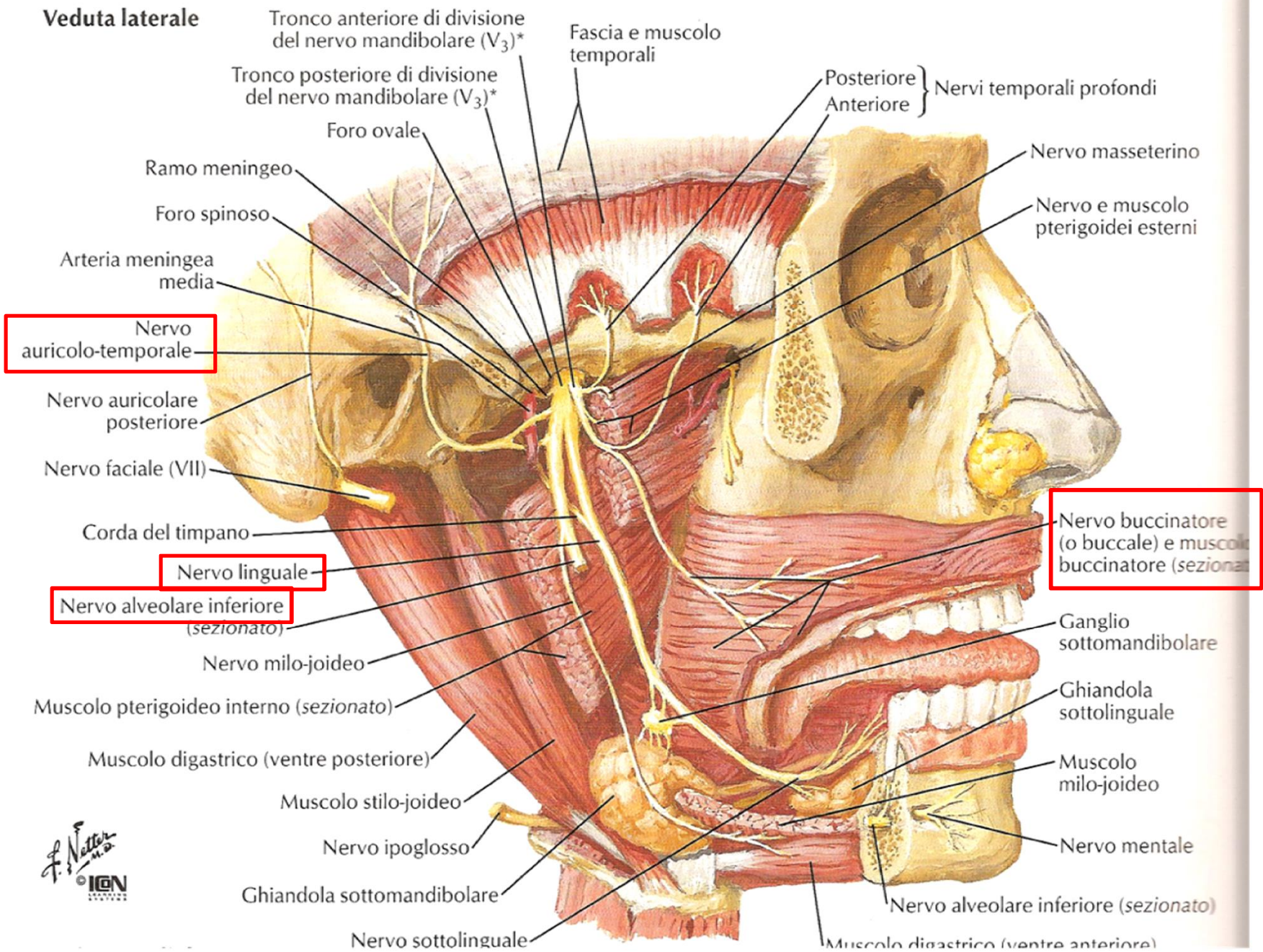


Fig. 9.7 Nervi alveolari (da Sicher: Anatomie und Technik der Leitungsanästhesie im Bereiche der Mundhöhle).

Nervo Mandibolare (V3)



Nervo trigemino (V): misto

Fibre motrici somatiche (effettrici):

- **originano nel nucleo motore del trigemino e viaggiano con il nervo mandibolare (V3)**

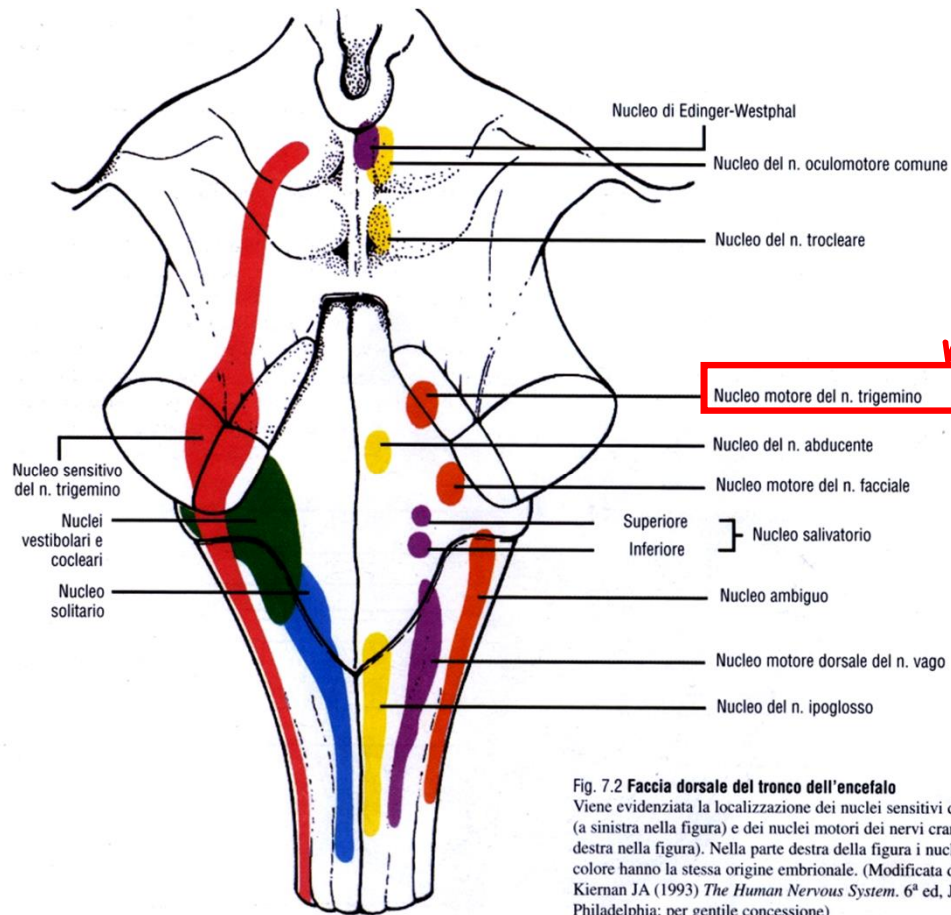
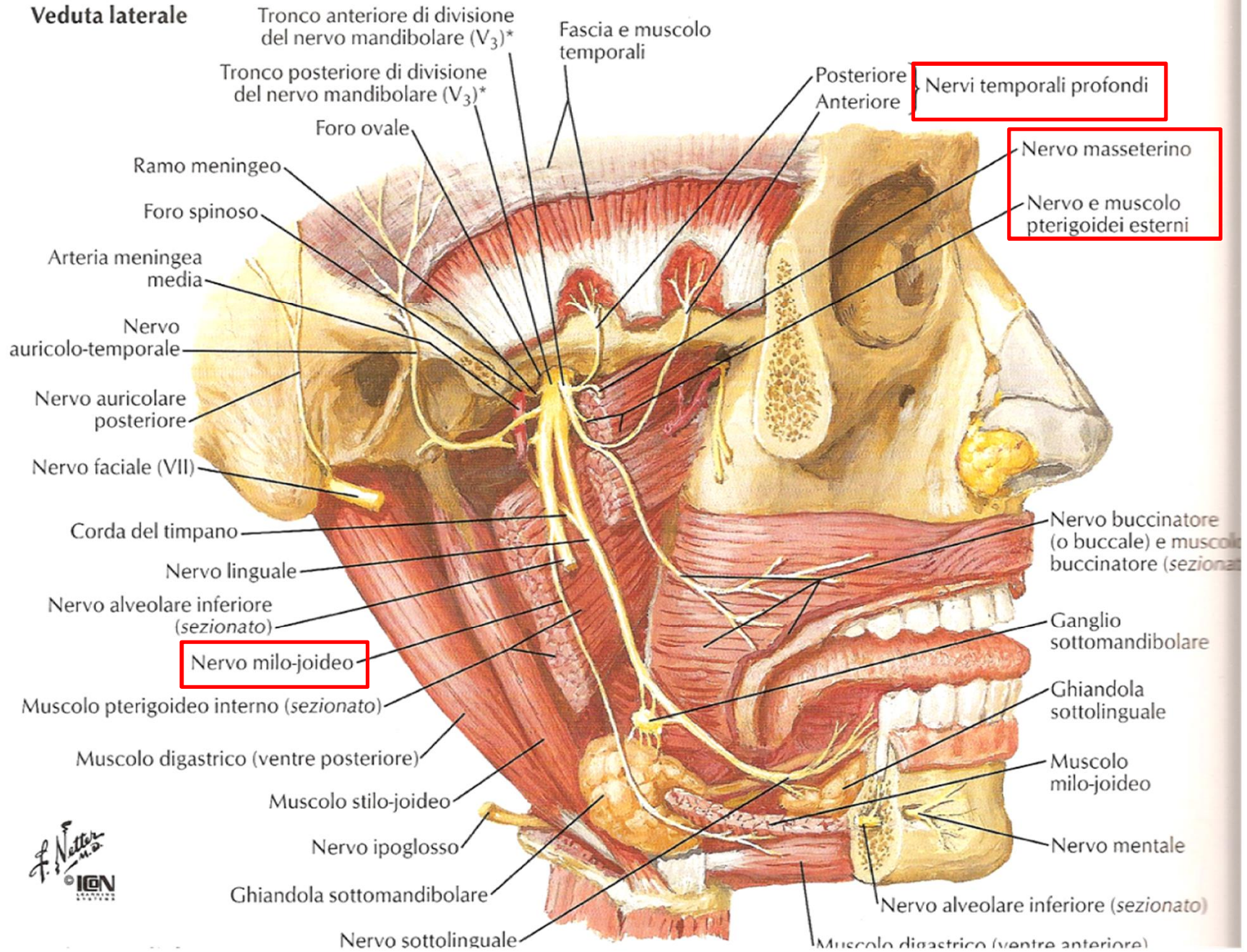
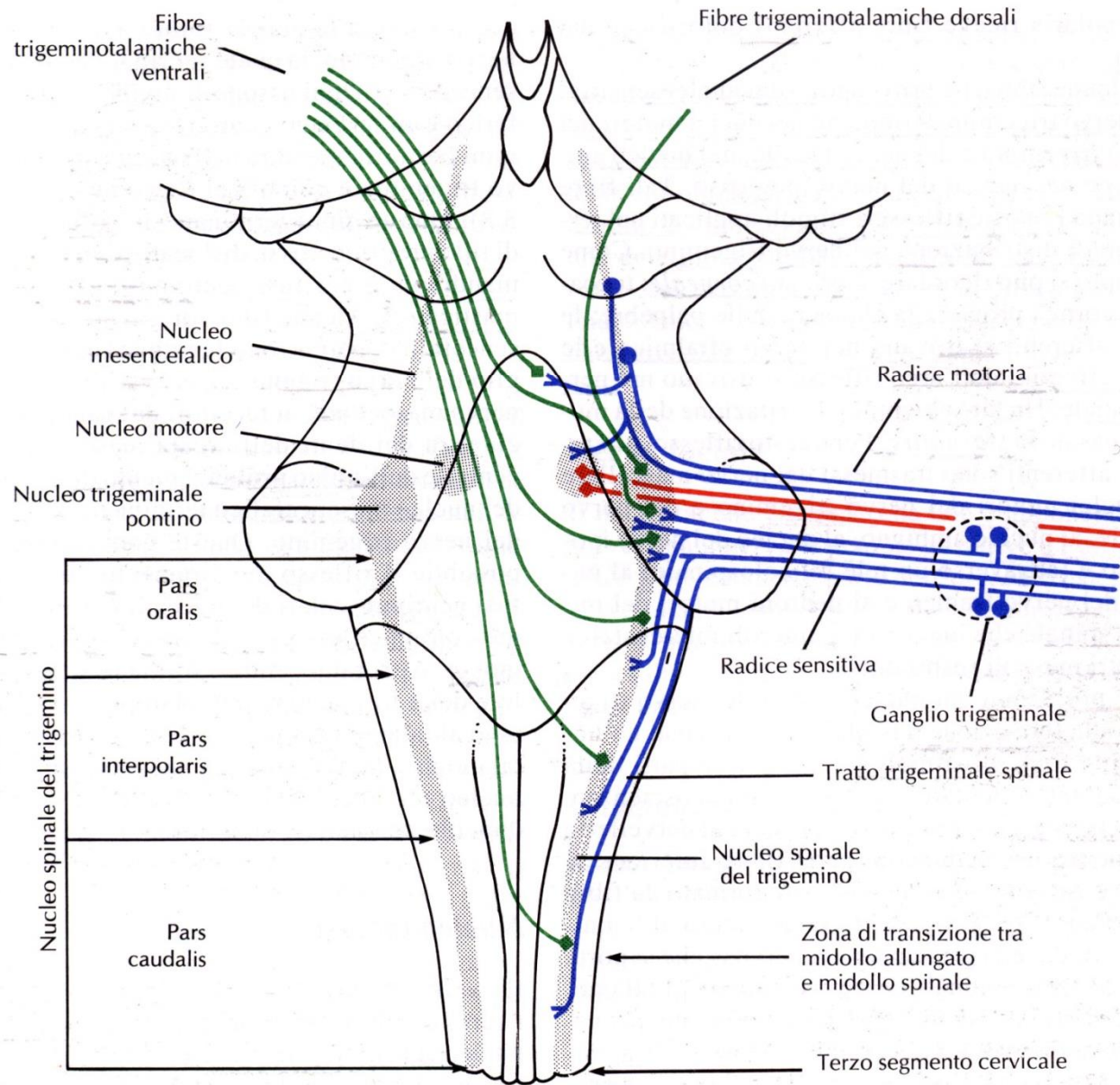


Fig. 7.2 **Faccia dorsale del tronco dell'encefalo**
Viene evidenziata la localizzazione dei nuclei sensitivi dei I (a sinistra nella figura) e dei nuclei motori dei nervi cranici (a destra nella figura). Nella parte destra della figura i nuclei colorati hanno la stessa origine embrionale. (Modificata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

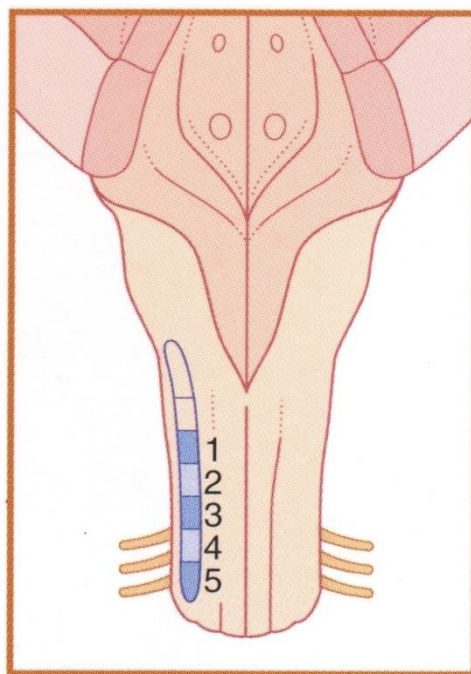
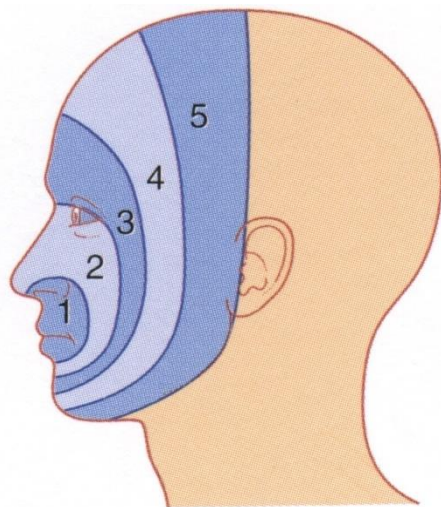
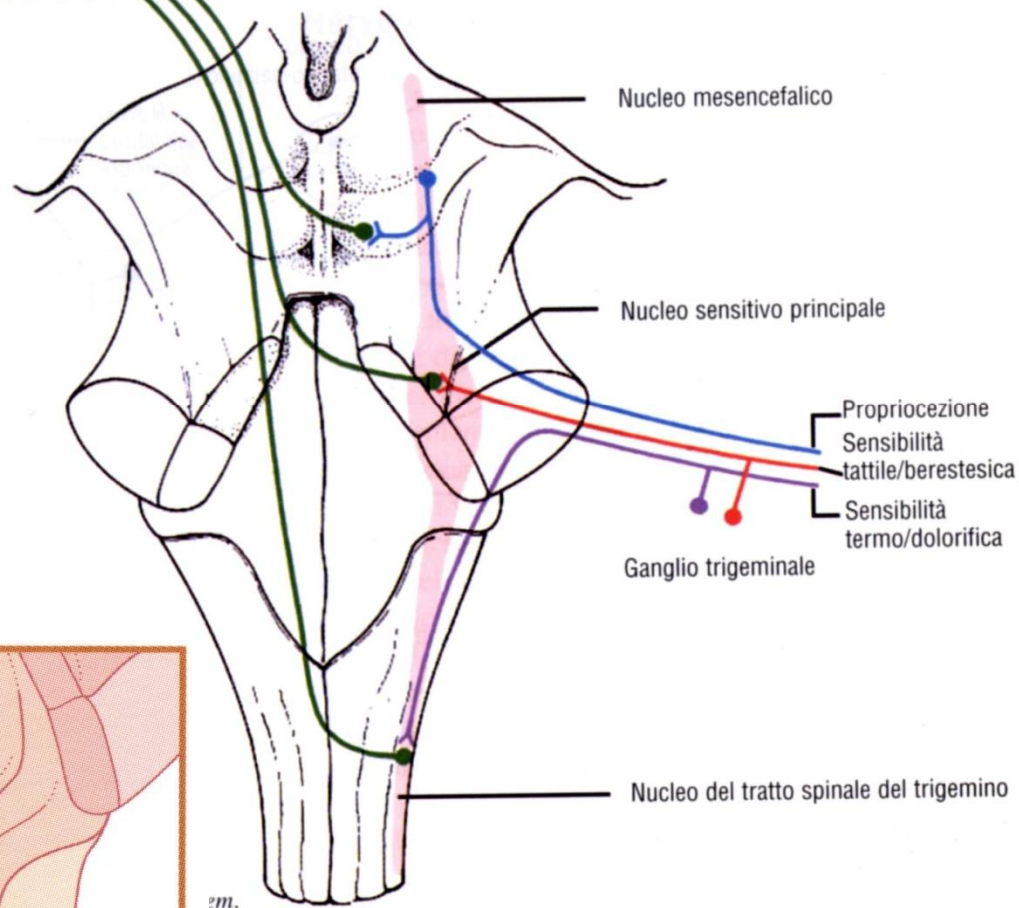
Nervo Mandibolare (V3)





8.8 Nuclei del nervo trigemino e loro connessioni. (I neuroni sensitivi primari sono rappresentati in blu, i trigeminotalamici in verde e i motoneuroni in rosso.)

Fibre trigemino-talamiche
dirette al nucleo ventrale
posteriore del talamo



pm.

Nervo trigemino (V): misto

Fibre sensitive generali:

- originano nel **ganglio semilunare di Gasser**
- raccolgono informazioni 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

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

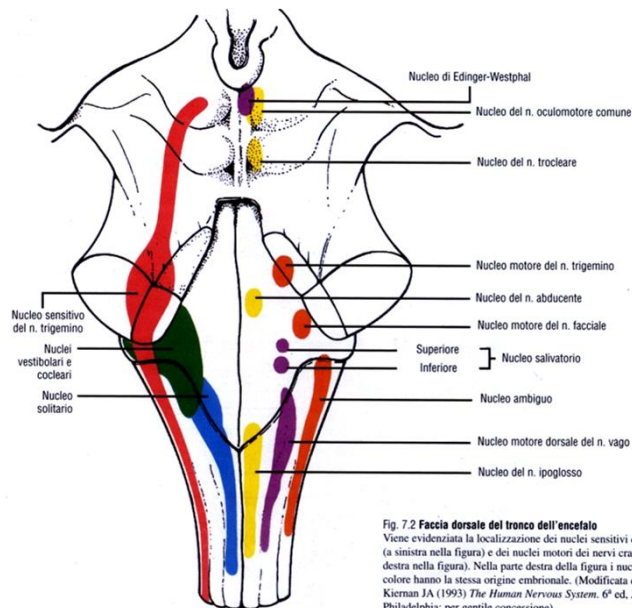
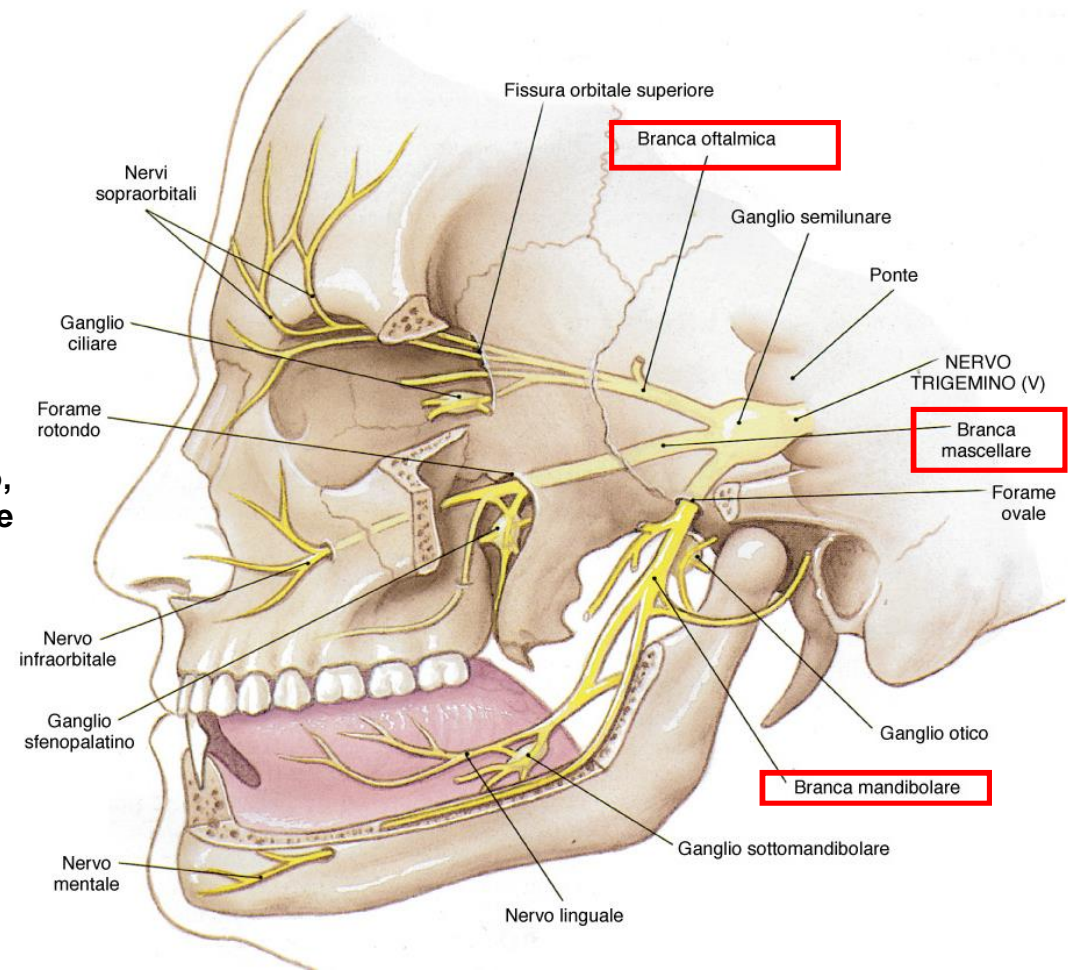


Fig. 7.2 **Faccia dorsale del tronco dell'encefalo**
Viene evidenziata la localizzazione dei nuclei sensitivi dei 1 (a sinistra nella figura) e dei nuclei motori dei nervi cranici 2 (a destra nella figura). Nella parte destra della figura i nuclei di colore hanno la stessa origine embrionale. (Modificata da B. Kiernan JA (1993) *The Human Nervous System*, 6^a ed., I.B. Philadelphia; per gentile concessione)

Muscoli derivati dagli archi faringei

MESENCHIMA PREMANDIBOLARE
MUSCOLI: *elevatore della palpebra superiore; retto superiore mediale e inferiore; obliquo inferiore*
NERVO: *oculomotore*

MESENCHIMA MASCELLOMANDIBOLARE
MUSCOLI: *obliquo superiore e retto laterale*
NERVI: *trocleare e abducente*

2° ARCO
MUSCOLI DELLE ESPRESSIONI DELLA FACCIA comprendenti i muscoli: *auricolare, occipitofrontale, ventre posteriore del digastrico, stilojoideo, stapedio e platisma*
NERVO: *faciale*

1° ARCO
MUSCOLI DELLA MASTICAZIONE: *temporale, massetere, pterigoidei, milojoideo, ventre anteriore del digastrico, tensore del velo del palato e tensore del timpano*
NERVO: *mandibolare*

RIEMM