



**Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie
“Nicolae Testemițanu”
Catedra de anatomie a omului**

**Inervația somatică și vegetativă
a mușchilor, articulațiilor
și organelor regiunii capului și
gâtului**

**Certan Galina,
conferențiar universitar**

Planul prelegerii:

- . Plexul cervical în inervatia somatică a formatiunilor anatomice din regiunea capului și gâtului.**
- Ansele cervicale superficială și profundă.**
- Inervația articulației temporomandibulare.**
- Simpaticul cervical. Ansa subclaviculară.**
- Ganglionii vegetativi parasimpatici din regiunea capului și gâtului**

Scopul și motivația lucrării

- **SCOPUL.**

Familiarizarea cu particularitățile morfofuncționale ale formațiunilor structurale din regiunea capului și gâtului, formarea competențelor și deprinderilor practice privind structura și topografia lor.

- **MOTIVAȚIA.**

Cunoașterea morfologiei organelor din regiunea capului și gâtului da fiind necesară pentru studierea fiziologiei, terapiei, ortopediei stomatologice și chirurgiei maxilo-faciale.

Sistemul nervos

Sistemul nervos somatic

Sistemul nervos central

Encefal
Maduva spinarii

Sistemul nervos periferic

Ganglioni nervosi
Nervi

Sistemul nervos al vietii vegetative

Sistemul nervos simpatic

Centri vegetativi
Ganglionii si nervii vegetativi

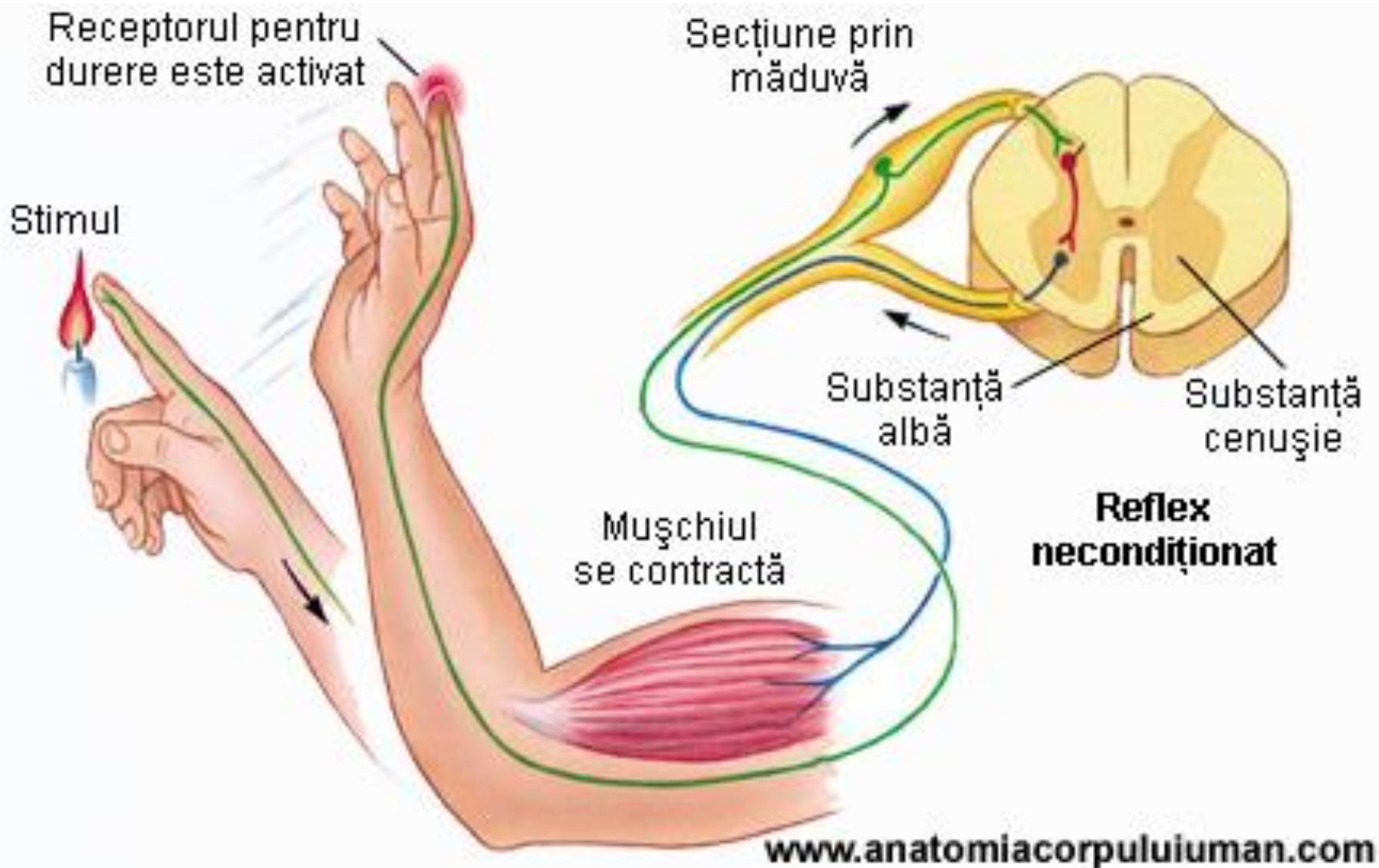
Sistemul nervos parasimpatic

Importanța sistemului nervos periferic

Funcțional fiind constituit din sistem nervos somatic (*animal-al vieții de relație*) și sistem nervos autonom (*vegetativ*) își manifestă rolul prin:

- 1. Conectarea sistemul nervos central cu organele și sistemele de organe;**
- 2. Conducerea aferențelor de la periferie spre sistemul nervos central și a eferențelor de la el către organele efectoare.**

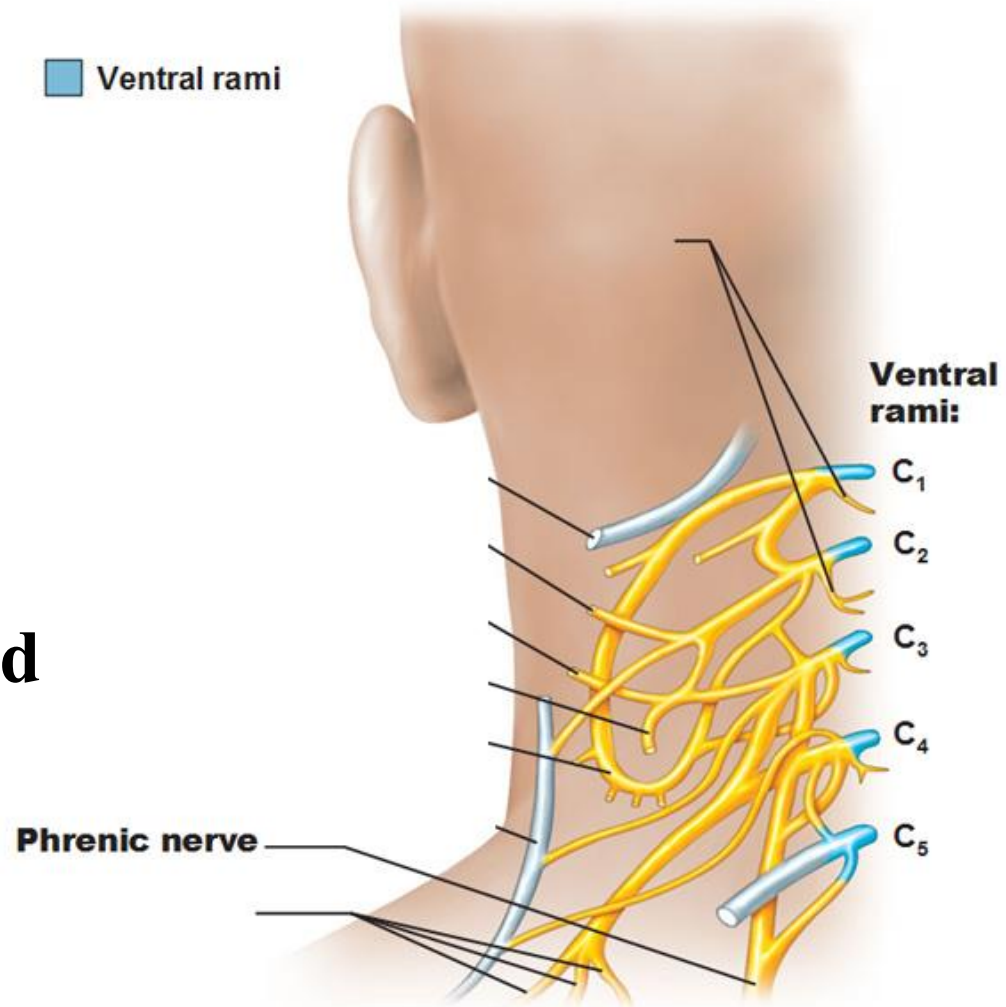
În propagarea impulsurilor nervoase are rol arcul reflex



Plexul cervical, *plexus cervicalis*

Reprezintă una din sursele principale de inervație a formațiunilor regiunii capului și gâtului. Se formează la unirea ramurilor anterioare ale nervilor spinali cervicali (C1-C4), ulterior alcătuint 3 anse arciforme.

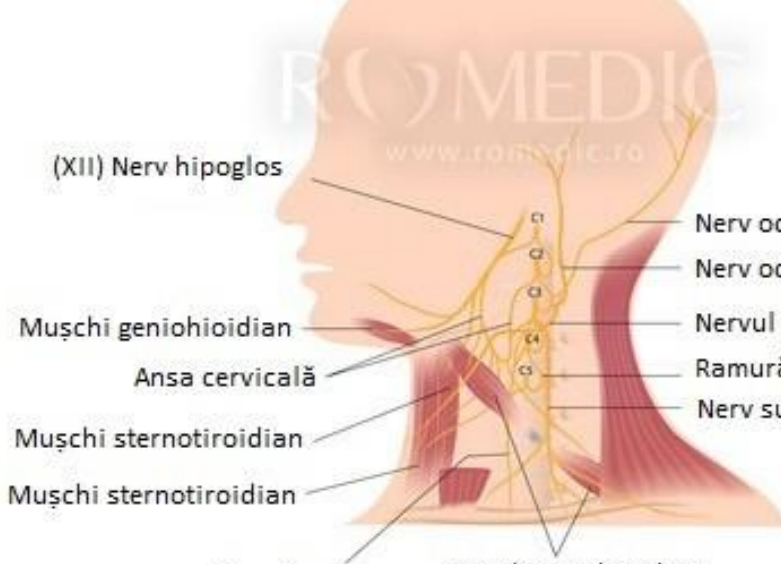
The Cervical Plexus



Plexul cervical, *plexus cervicalis*

- ✓ În regiunea gâtului iese la jumătatea distanței marginii posterioare a mușchului sternocleidomastoidian, aici se determină punctul nervos al gâtului (*Erb*).
- ✓ Emite ramuri de componență neurofibrilară motorie, senzitivă și mixtă distribuite în trei grupuri – motor, senzitiv și mixt (*n. frenicus*).
- ✓ Anastomozează cu nn. hipoglos, vag, facial și ganglionii cervicali simpatici superior și mijlociu; în ramurile motore sunt și fibre vegetative destinate pentru inervația vaselor sângvine din mușchi.

Fața dorsală a capului și gâtului



este inervată de *rr. dorsale* ai nn. spinali cervicali C1-C2 de la care se formează nervii:

suboccipital (motor) - asigură

inervația mm. suboccipitali;

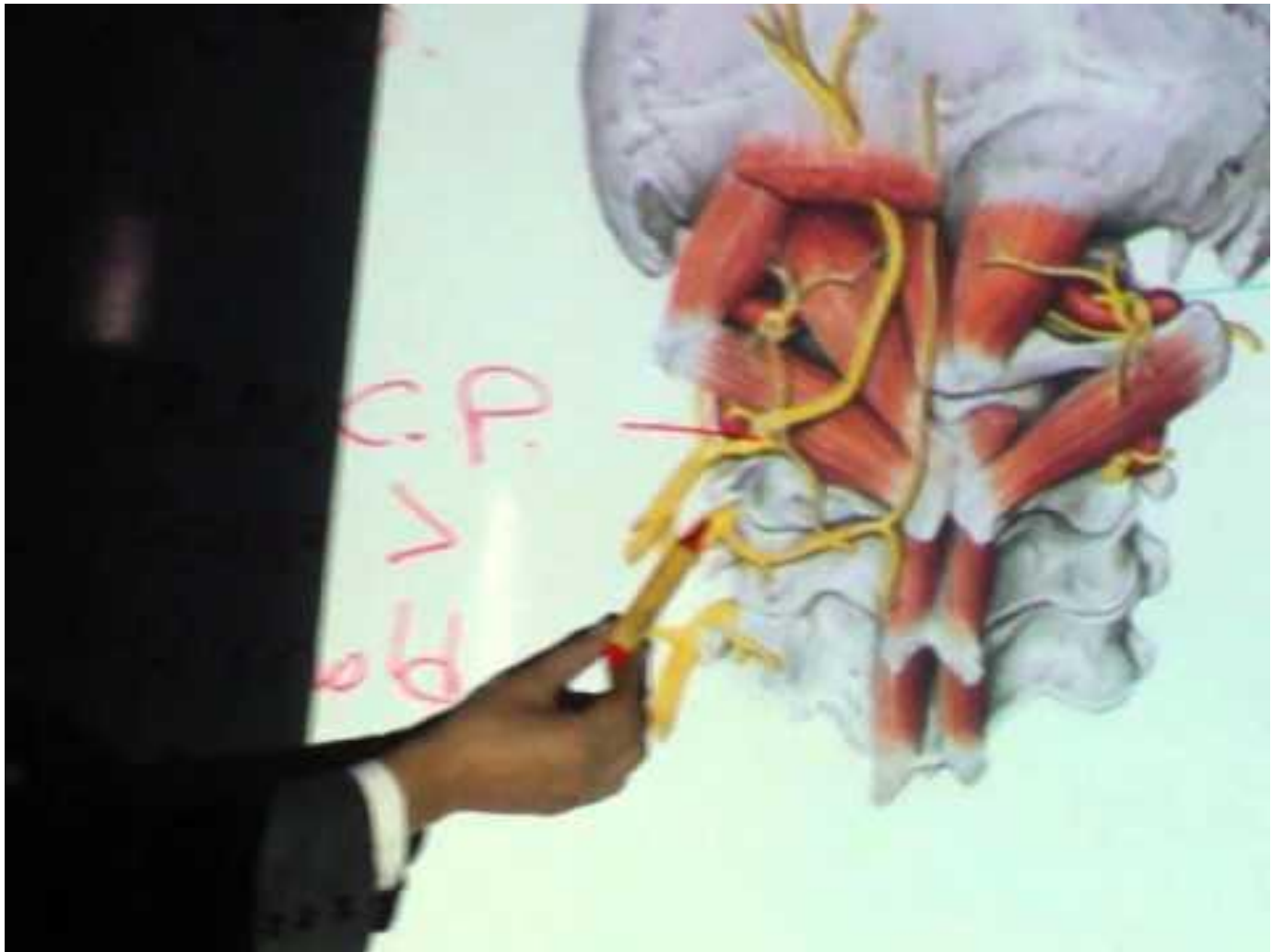
occipital mare - nerv mixt –

inervează pielea și mușchii din regiunea cefei;

rr. recurente (meningiene) –

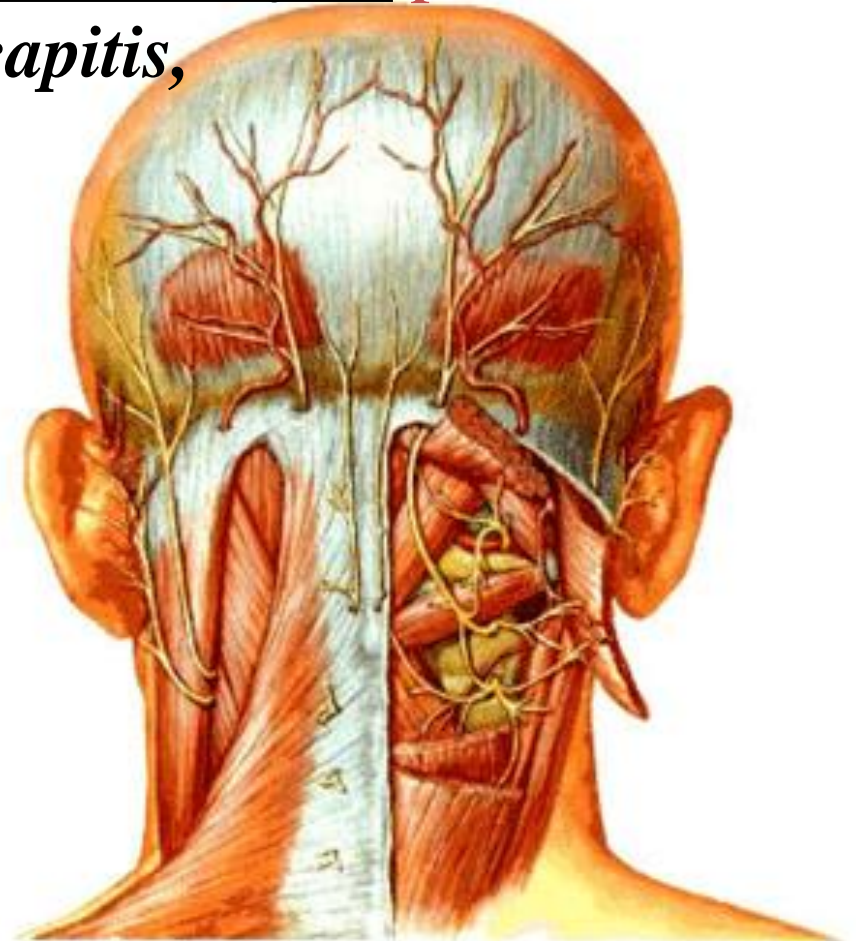
au în componența lor și fibre simpatice-inervează meningele rahidian, arterele vertebrale.

Nervii suboccipitali

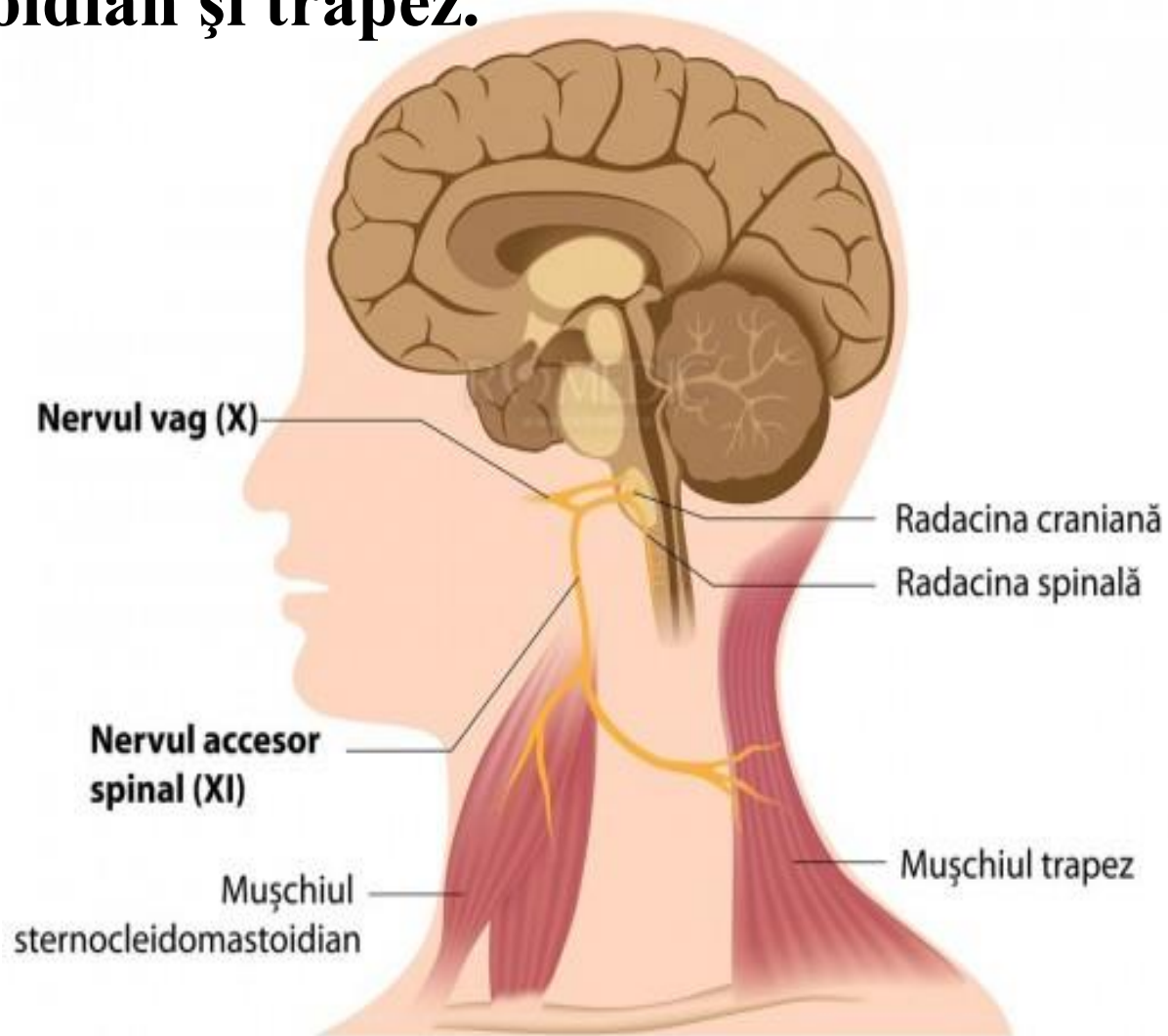


Nervii suboccipitali (nn. suboccipitales) inervează *mm. recti capitis posteriores major et minor, mm. obliqui capitis superior et inferior, semispinalis capitis și longissimus capitis.*

Nervul occipital mare (n. occipitalis major) prin rr. motore inervează *mm. longissimus capitis, splenius capitis,* cele senzitive - **pielea regiunii cefei (occipitale).**



De la plexul cervical fibrele nn. C₂-C₄ conexează cu ramura externă a n. XI (accessor), inervează mușchii sternocleidomastoidian și trapez.



Inervația formațiunilor regiunii cervicale

capsuloarticulare și ligamentare ale articulațiilor coloanei vertebrale sunt asigurate de catre:

- 1. nervii articulari;**
- 2. nn. musculoarticulari;**
- 3. nn. fascioarticulari;**
- 4. nn. vasculoarticulari;**
- 5. nn. periosteoarticulari.**

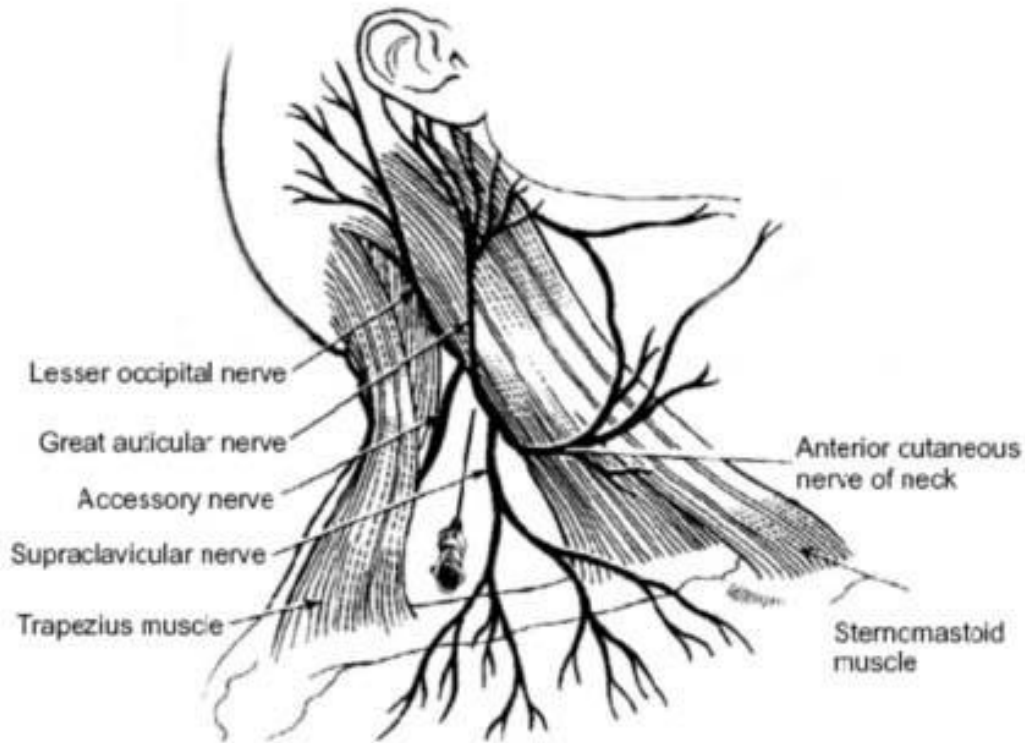
Aceste surse provin de la ramurile dorsale ale nervilor spinali, plexurile nervoase vertebrale, occipitale.

Inervația articulației temporo-mandibulare este asigurată de:

- **Nervii masețer, auriculotemporal, pterigoidieni;**
- **Plexul parotidian al n. VII;**
- **Plexurile simplice ale aa. temporală superficială și maxilară;**
- **Nervii temporali posteriori profunzi, pterigoidian lateral.**

- **Sursele enumerate formează pachete neurovasculare, plexuri nervoase periarticulare pentru inervația formațiunilor din jurul articulației temporomandibulare.**
- **În ele se află și terminații nervoase libere, plexiforme, arborizante, glomeruli capsulați.**
- **Cele mai numeroase elemente nervoase se află în capsula articulară și la periferia discului intraarticular.**

Ramurile senzitive ale plexului cervical



rr. cutanei– inervează pielea regiunilor antero-laterale a gâtului, parotidiene și retroauriculare cu nervii:

a) *auricularis magnus*;

b) *occipitalis minor*;

c) *transversus coli*;

d) *supraclaviculares*.

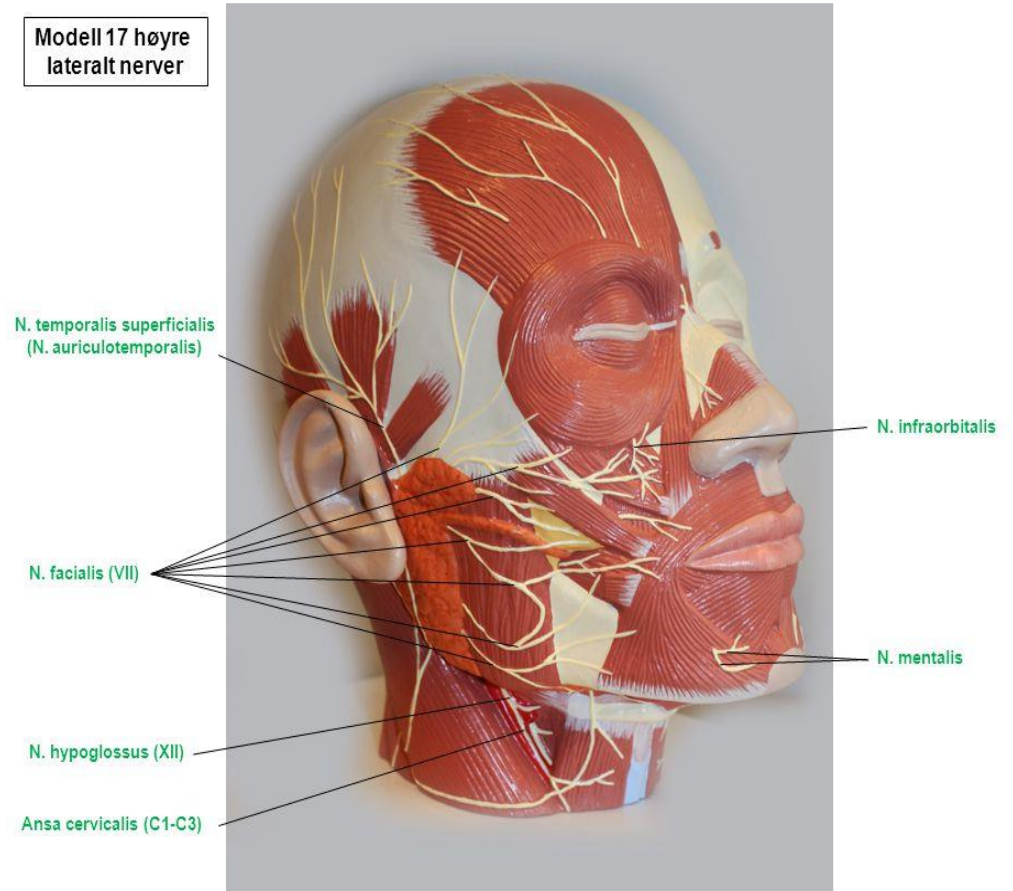
Rr. musculae (profunde) – servesc pentru inervația mușchilor profunzi ai gâtului cu denumirea omonimă lor.

Ansa cervicală superficială, *ansa cervicalis superficialis*

Inervează pielea regiunii anterolaterale a gâtului și m. platisma.

Se formează de o anastomoză constantă a ramurii superioare a n. transvers al gâtului (*plexul cervical*) cu ramura cervicală a nervului facial.

Modell 17 høyre lateralt nerver



Ansa nervului hipoglos, *ansa n.hypoglossi*

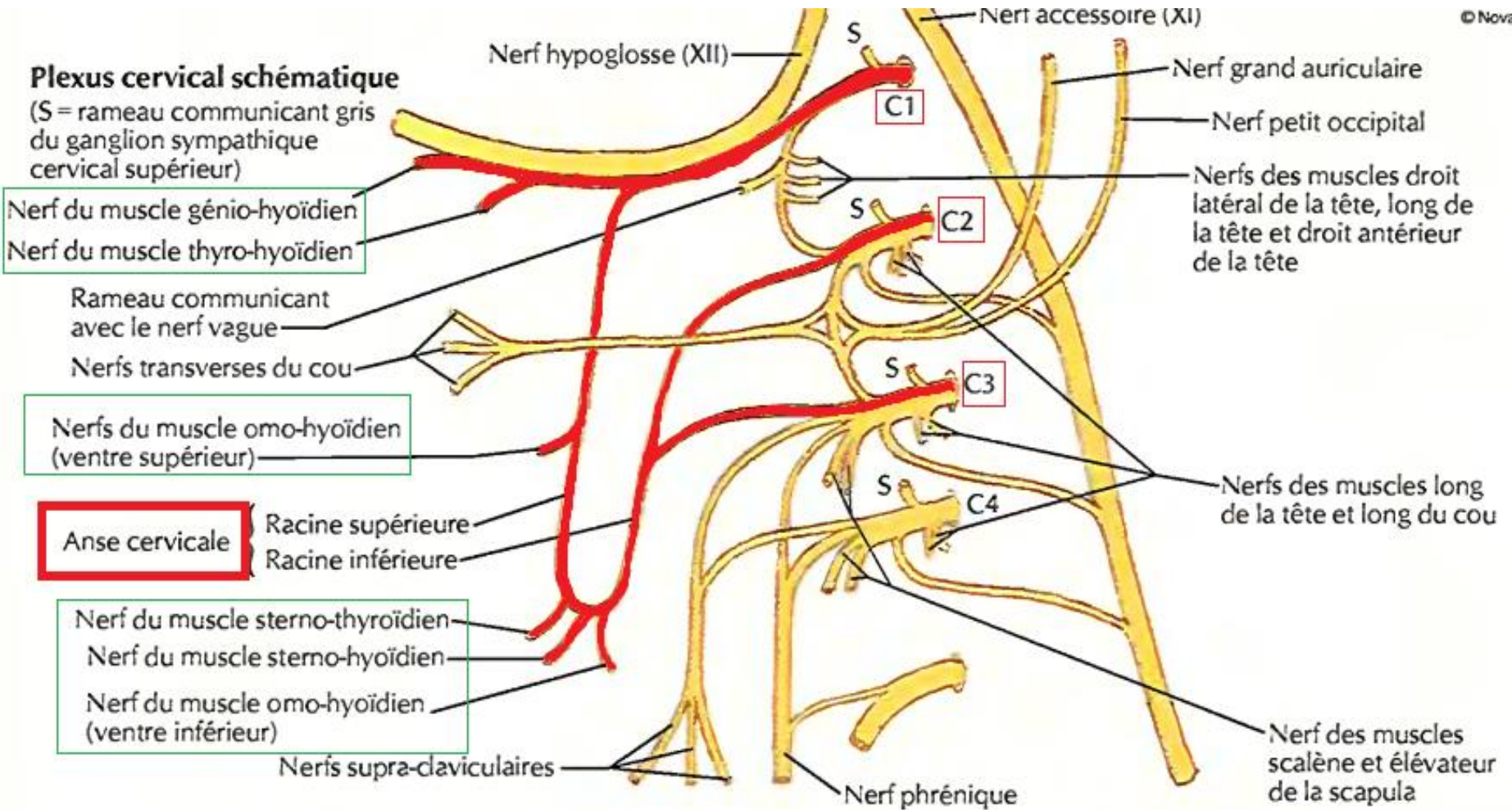
Inervează cu ramurile sale motore

mm. infrahioidieni: omohioidian, sternohioidian, sternotiroidian și tirohioidian.

Originea ei - *ramura comunicantă descendentă* a plexului cervical în conexiune cu *ramura descendentă* a nervului hipoglos.

Ansa nervului hipoglos, *ansa n. hypoglossi*

© Novartis



Plexul brahial, *plexus brachialis*

ca sursă de inervație în regiunea capului și gâtului inervează:

mușchiul scalen anterior, *m. scalenus anterior*;

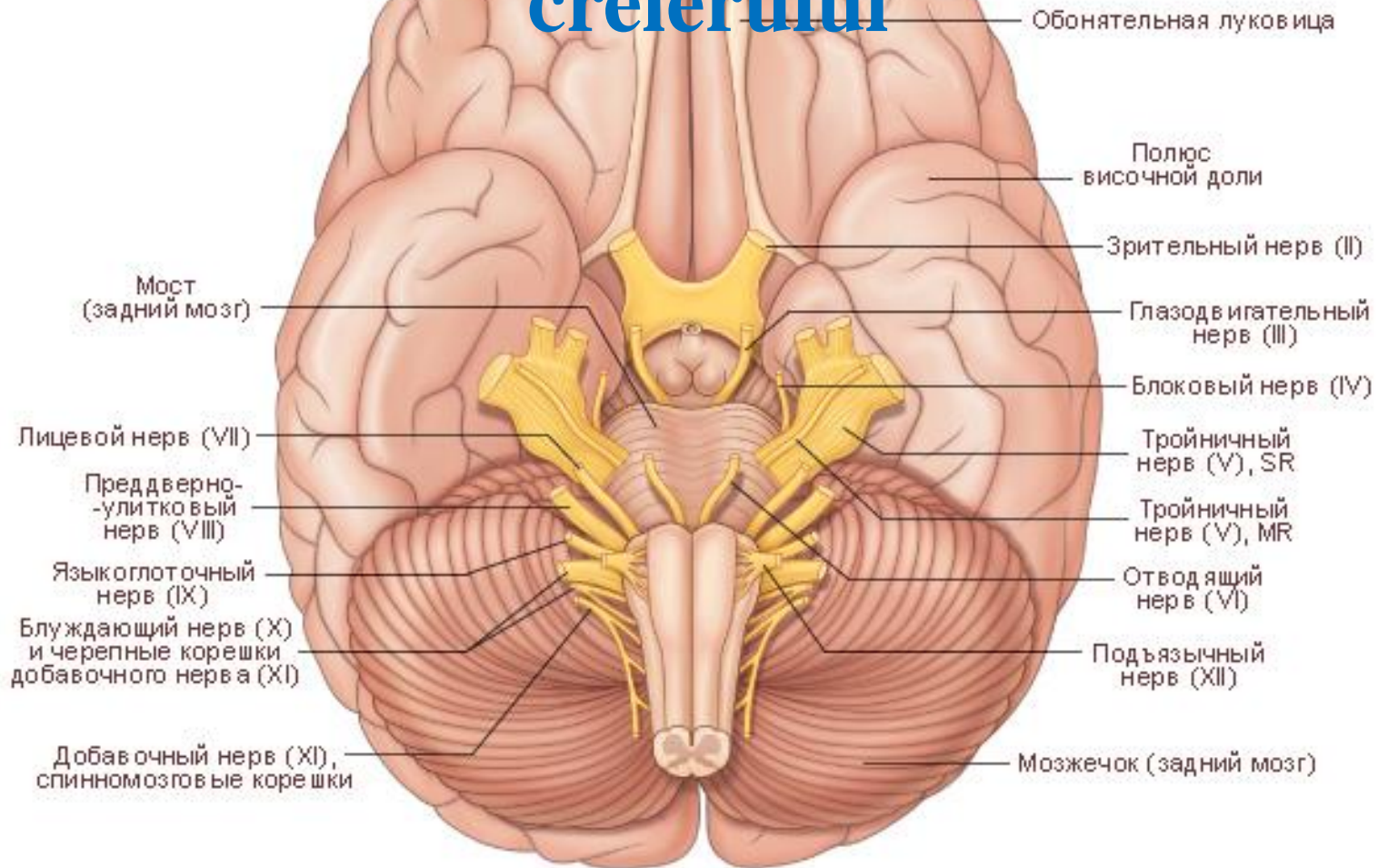
mușchiul scalen mediu, *m. scalenus medius*;

mușchiul scalen posterior, *m. scalenus posterior*;

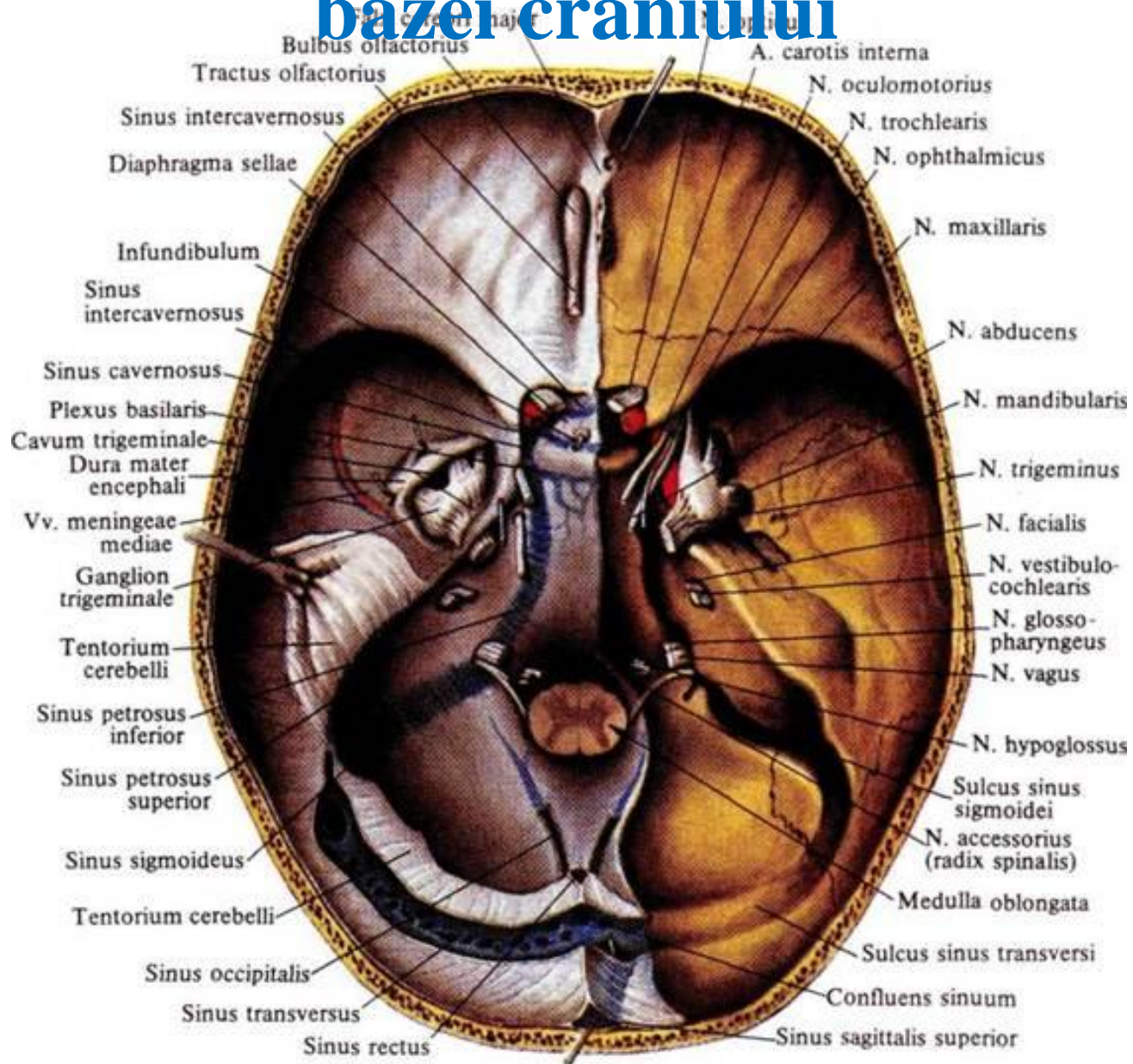
mușchiul splenius cervical, *m. splenius cervicis*.

Nervii cranieni în inervația capului și gâtului.

Locurile de pasaj a nervilor la baza creierului

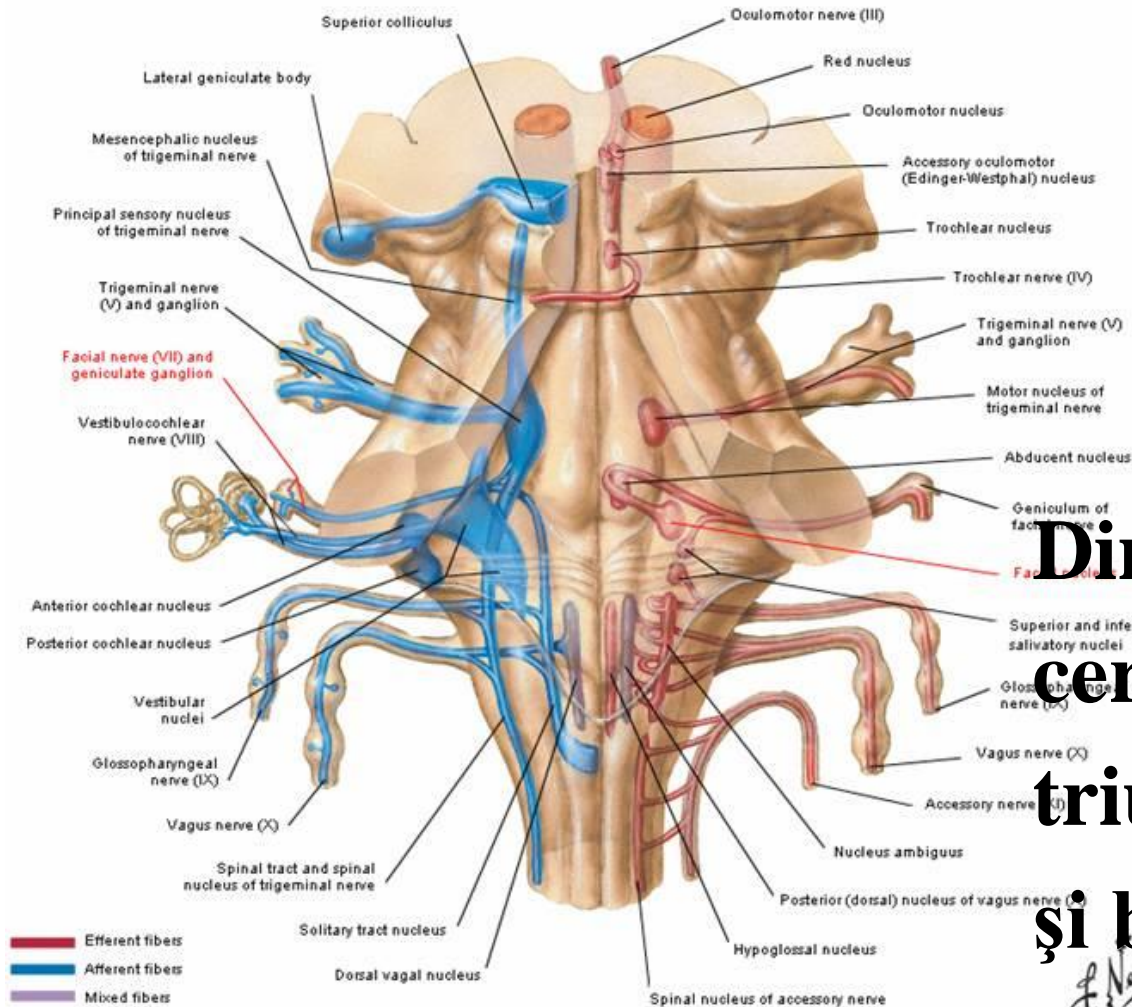


Pasajul nervilor cranieni prin orificiile bazei craniului



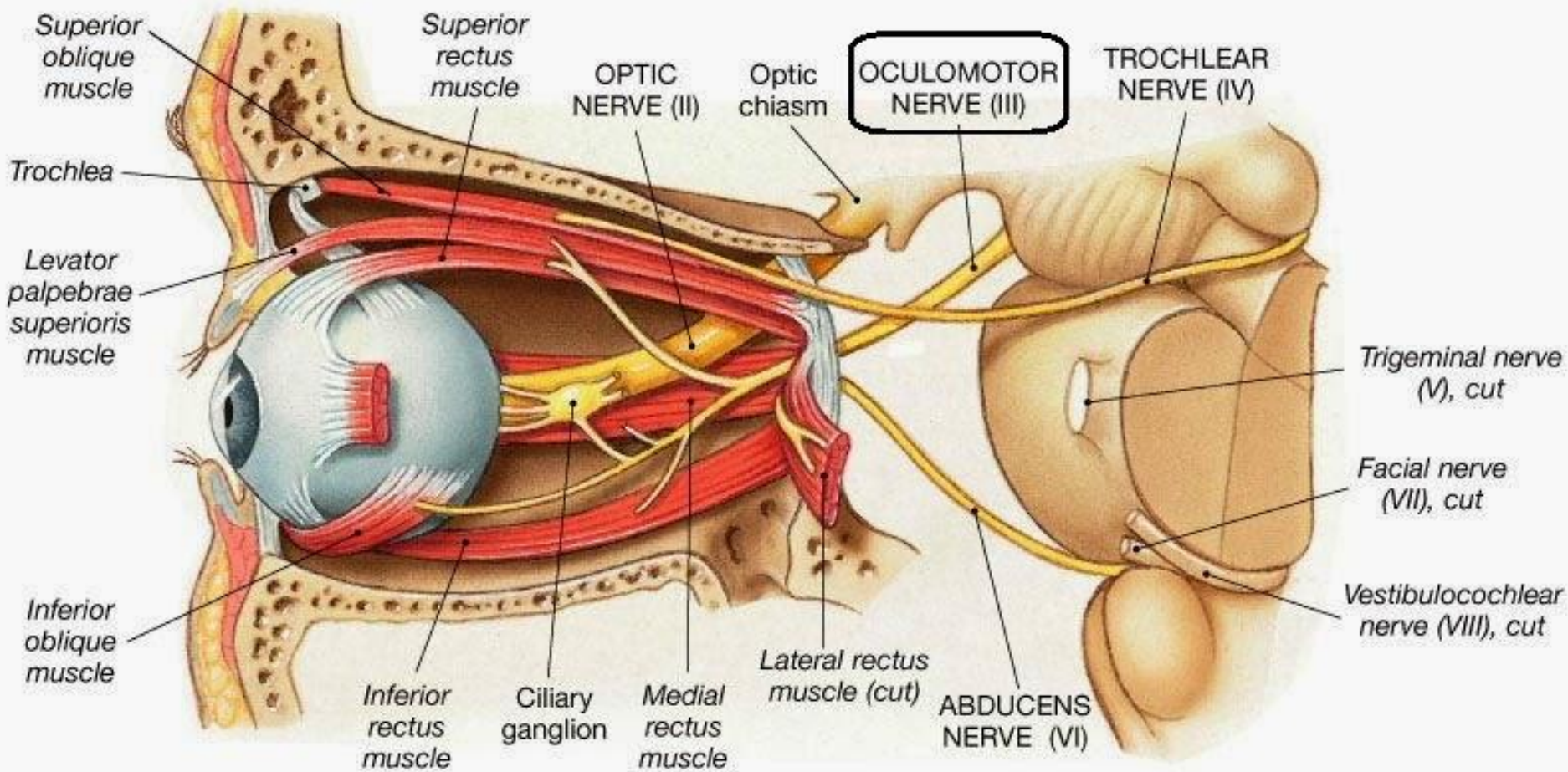
Proiecția nucleelor nervilor cranieni în fosa romboidă, *fosa romboidea*

Cranial Nerve Nuclei in Brainstem
Schema - Posterior Phantom View



Din trunchiul cerebral la nivelul triunghiurilor pontin și bulbar.

Nn. oculomotor, trohlear și abducens în inervția mușchilor globului ocular



Mușchii striați și netezi ai globului ocular

sunt inervați de:

- **N. oculomotor** (*n. oculomotorius*):

ramura superioară (motorie) – m. drept superior, m. levator al palpebrei superioare;

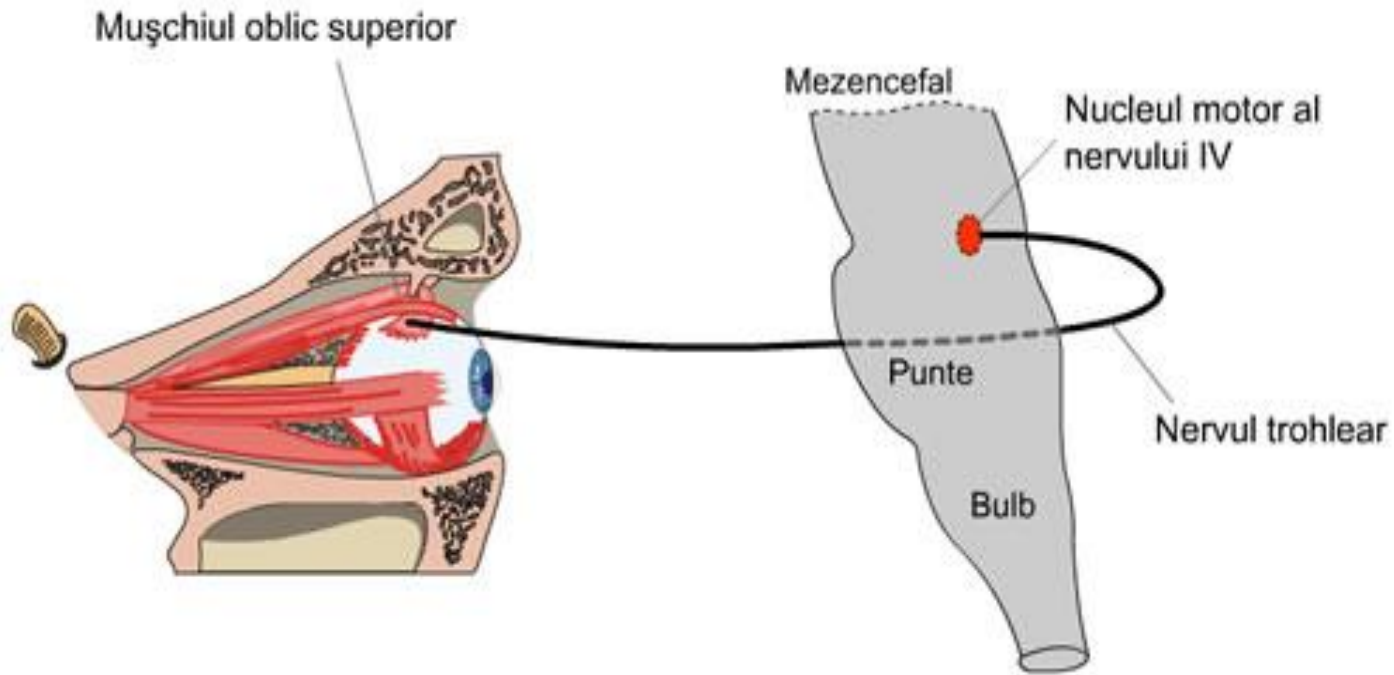
ramura inferioară, mixtă, constituie din *fibre motore*, care inervează mușchii drept inferior, drept medial și oblic inferior;

și *fibre vegetative parasimpatice* - mușchii netezi: sfîcterul pupilei și ciliar.

- **N. trohlear** (*n. trochlearis*) – m. oblic superior
- **N. abducens** (*n. abducens*) – m. drept lateral

Mușchiul oblic superior al globului ocular este inervat de *n. trochlearis*

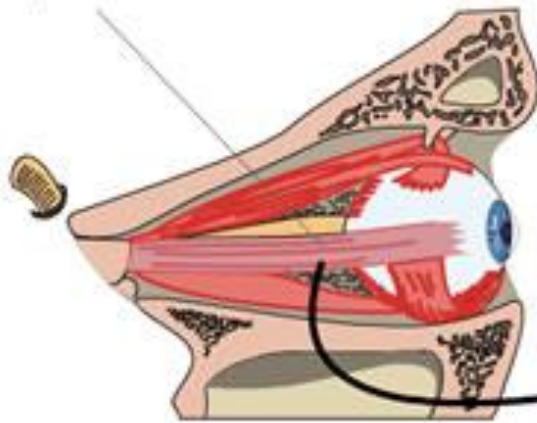
Nervul trohlear



Mușchiul drept lateral al globului ocular este inervat de *n. abducens*

Nervul abducens

Mușchiul drept extern



Mezencefal

Nucleul motor al
nervului VI (nucleul abducens)

Punte

Nervul abducens

Bulb

Ptoza palpebrei superioare drepte parțială și strabism divergent în neuropatie a n. oculomotor

Perechile III, IV și VI. Examenul static.

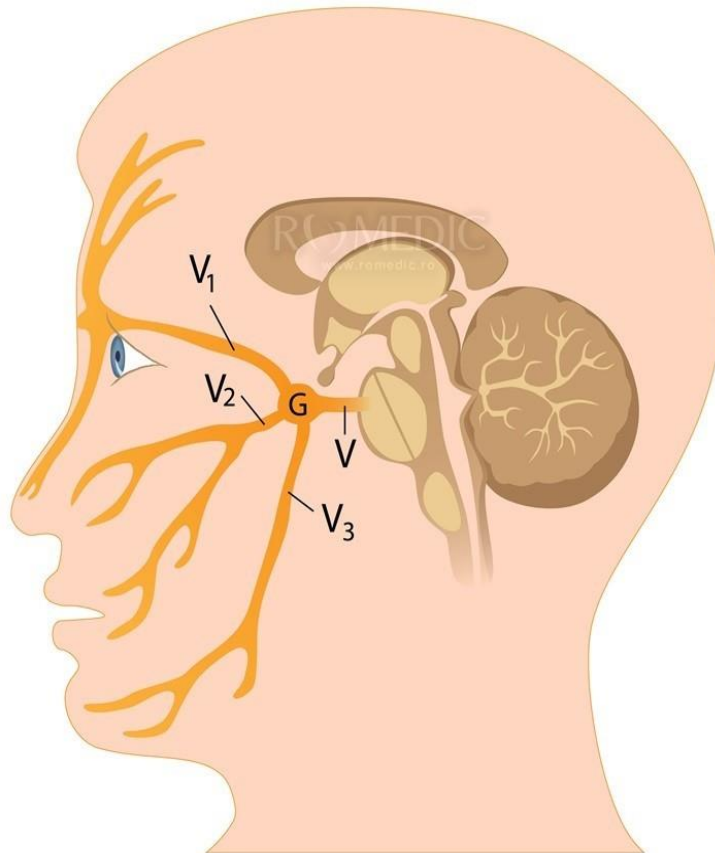


Neuropatie de oculomotor drept:

ptoza palpebrală superioară parțială + strabism divergent

Nervul trigemen, *nervus trigeminus*

Nervul trigemen [V]



Trei ramuri ale nervului:

I. N. oftalmic

(*n. ophthalmicus*);

II. N. maxilar

(*n. maxilaris*);

III. N. mandibular

(*n. mandibularis*).

Ganglionul trigeminal, *ganglion trigeminale*

Ophthalmic nerve

Motor branch of
trigeminal nerve

Sensory branch of
the trigeminal nerve

Trigeminal ganglion

Maxillary nerve

Mandibular nerve

Temporal nerve

Auriculotemporal nerve

Temporobuccal nerve

Masseteric nerve

Inferior dental nerve
(inferior alveolar nerve)

Lingual nerve

Frontal nerve

External frontal
nerve

Internal frontal nerve

Lacrimal nerve

Supratrochlear nerve

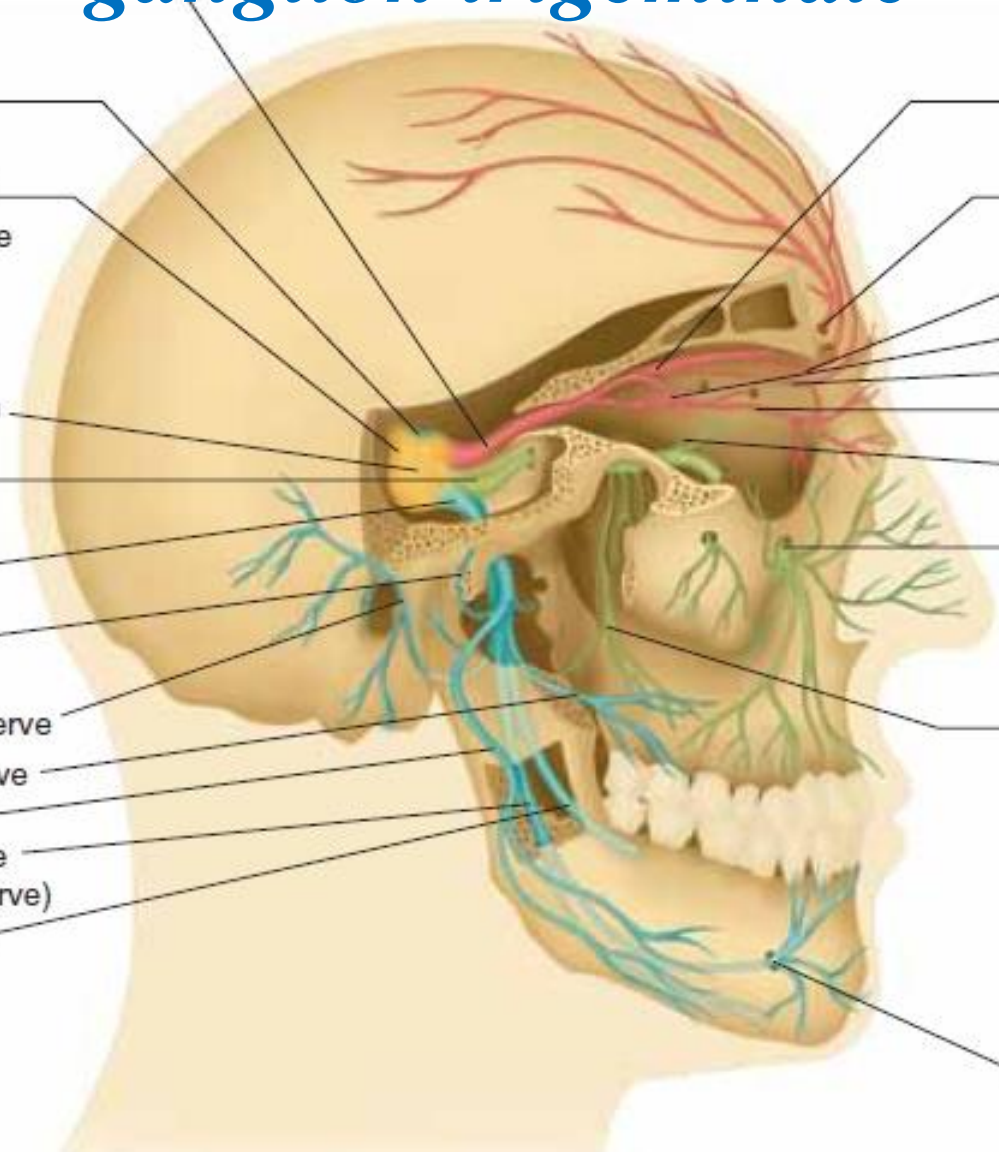
Nasal nerve

Zygomatic nerve

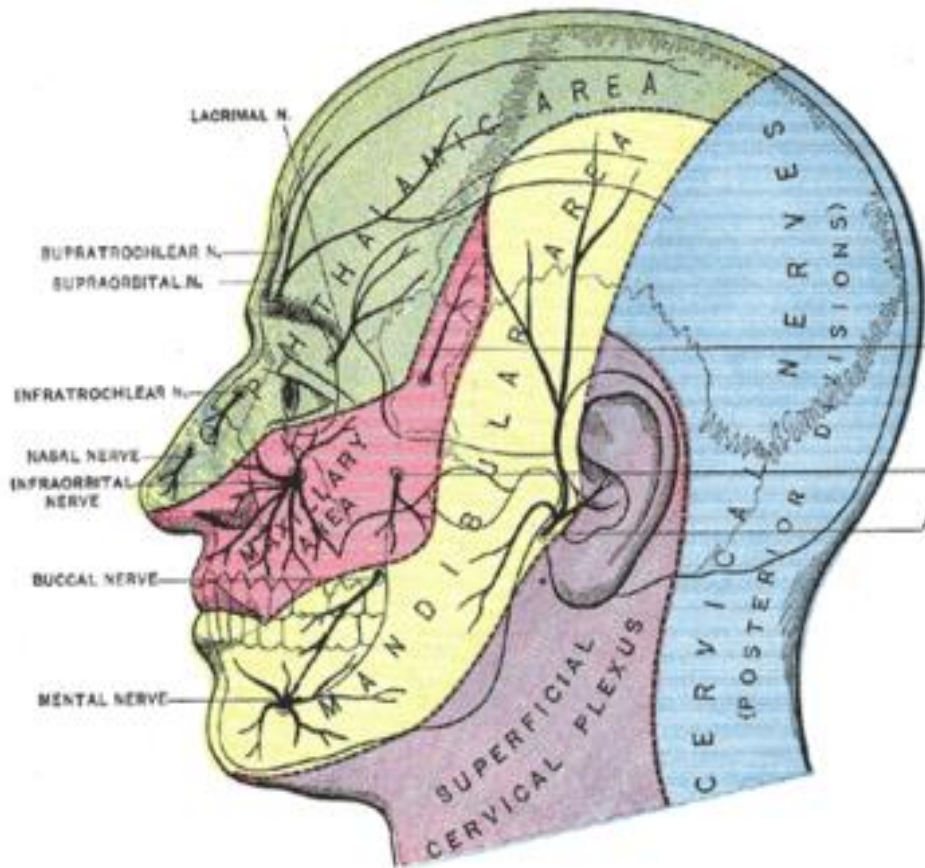
Infra-orbital nerve

Posterior dental
(alveolar) nerve

Mental nerve



Zonele de inervație a nervului trigemen și a plexului cervical



Nervul oftalmic inervează treimea superioară a feței;

Nervul maxilar asigură inervația treimii medii a feței;

Nervul mandibular e destinat

pentru inervația treimii inferioare a feței.

Nevralgia nervului mandibular, *n. mandibularis*



Nevralgii cranio-faciale

de caracter migreno-trigeminale cauzate de:

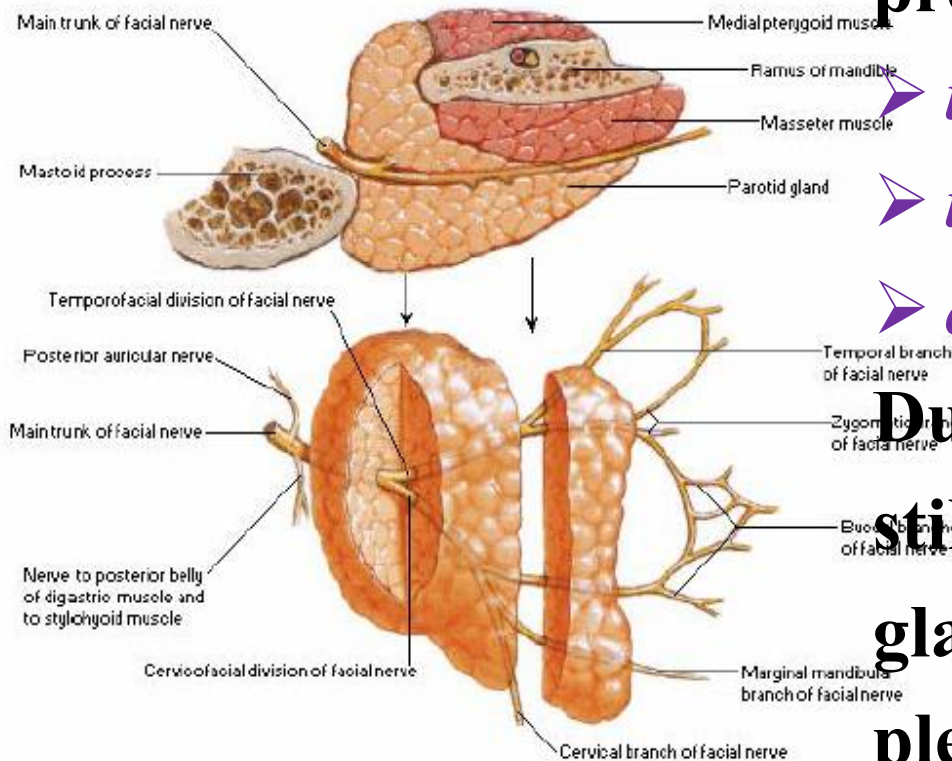
- ✓ **infecții;**
- ✓ **tumori;**
- ✓ **anomalii;**
- ✓ **diabet zaharat etc.**



Nervul facial, *n. facialis*

Pasajul nervului prin glanda parotidă

Facial Nerve Branches and Parotid Gland Sectioned



Topografic, traiectul nervului prezintă trei porțiuni:

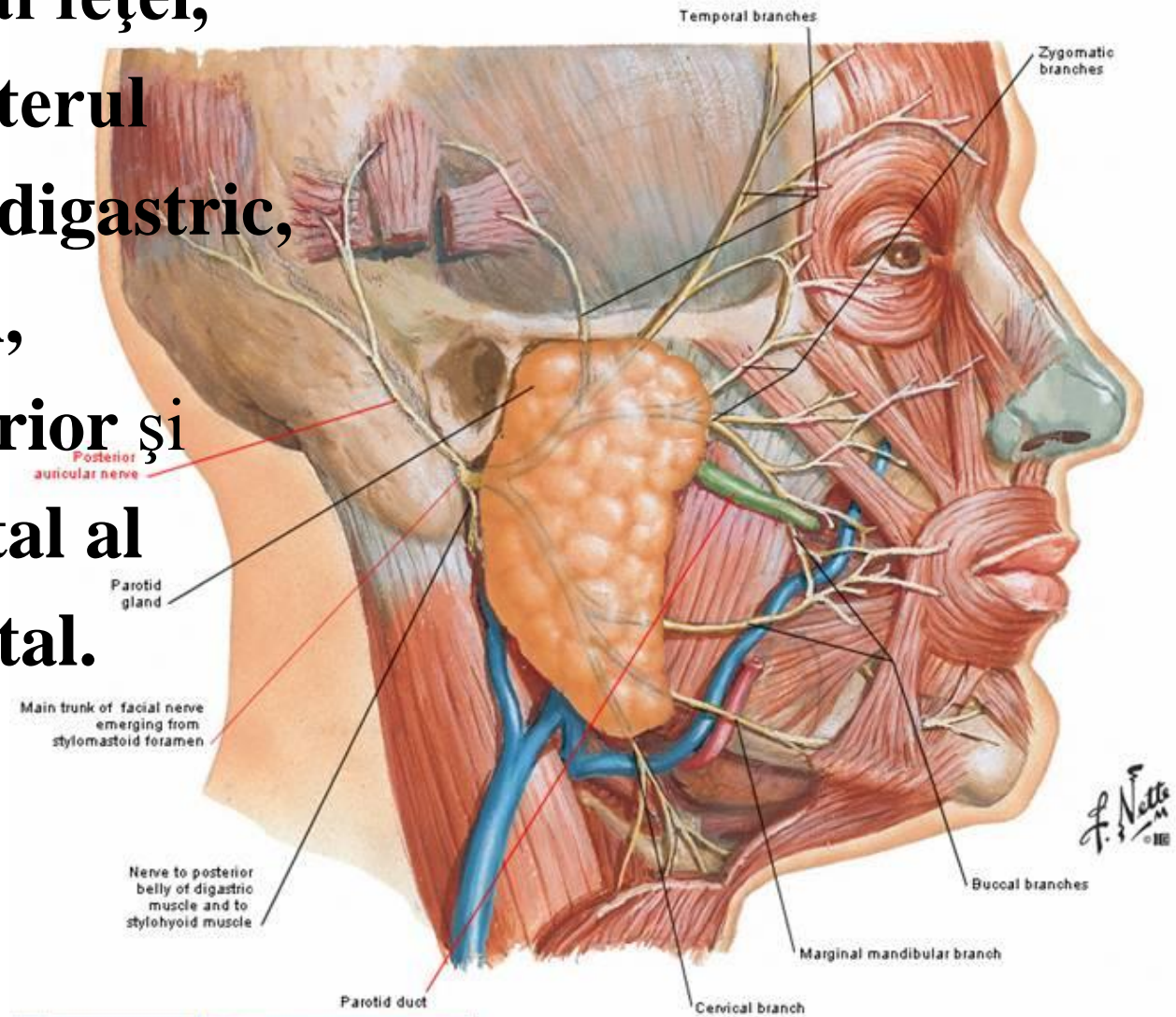
- *intracraniană,*
- *intrapietroasă;*
- *extrapietroasă.*

După ieșirea prin orificiul stilomastoidian stăbate glanda parotidă, formează plexul intraparotidian și din ramurile emise - laba mare a gîștii (*pes anserinus major*).

Ramurile motore ale nervului facial inervează:

Facial Nerve Branches and Parotid Gland in Situ

- ✓ mușcii mimici ai feței,
- ✓ m. scăriței, venterul
- ✓ posterior al m.digastric,
- ✓ m. stilohioidian,
- ✓ auricular posterior și
- ✓ venterul occipital al
- ✓ m. occipitofrontal.



INERVAȚIA SENZITIVĂ ȘI VEGETATIVĂ DE LA NERVUL INTERMEDIAR alăturat N. FACIAL

Nervus intermedius (Wrisberg) cu ramurile:

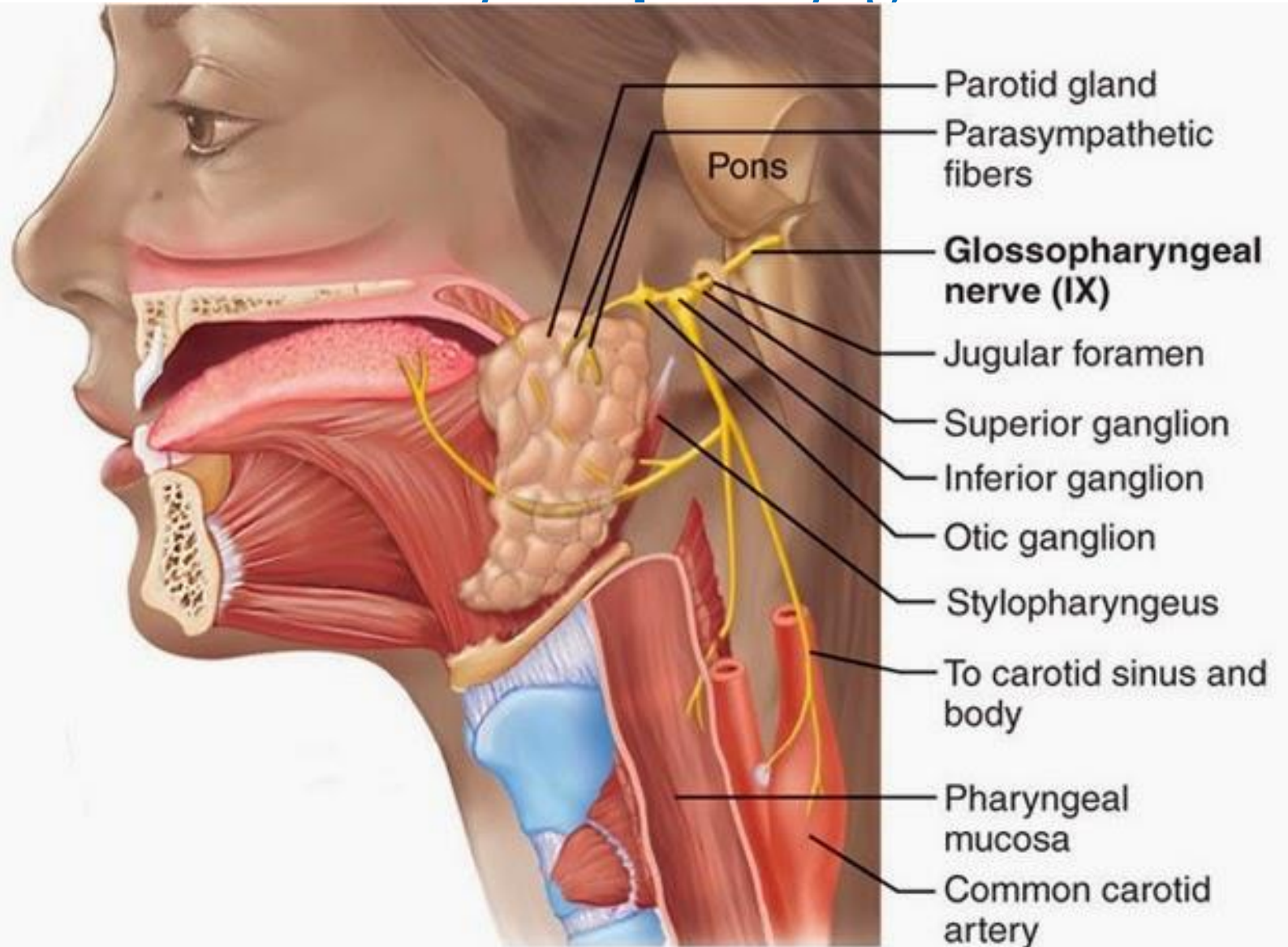
chorda tympani – fibrele senzitive (*gustative*) se alătură n. lingval (n. V) și inervează 2/3 anterioare a limbii, cele vegetative parasimpatice (*n. salivator superior*) sunt destinate glandelor submandibulare, sublinguale, palatine, labiale, bucale, glandelor vârfului limbii.

N. petros mare, parasimpatice (*nn. salivator superior și lacrimal*) împreună cu n. petros profund (*simpatic*) formează n. Canalului pterigoidian, ulterior în fosa pterigopalatină el face legături sinaptice cu ganglionul omonim al cărui fibre postganglionare se îndreaptă către glandele bucale (*nn. palatini, nazali posteriori*) și lacrimală (*n. zigomatic, n. V*).

PARALIZIILE NERVULUI FACIAL



Nervul glosofaringian, *n. glossopharyngeus*, în inervația capului și gâtului



Zonele de inervație a n. IX

FIBRELE SENZITIVE ale n. IX reprezintă prelungirile periferice ale celulelor pseudounipolare din ganglionii jugulari superior și inferior, ele formează ramurile terminale:

Nervul timpanic și plexul omonim inervează mucoasa cavității timpanice, celulele mastoidiene și trompei lui Eustachio.

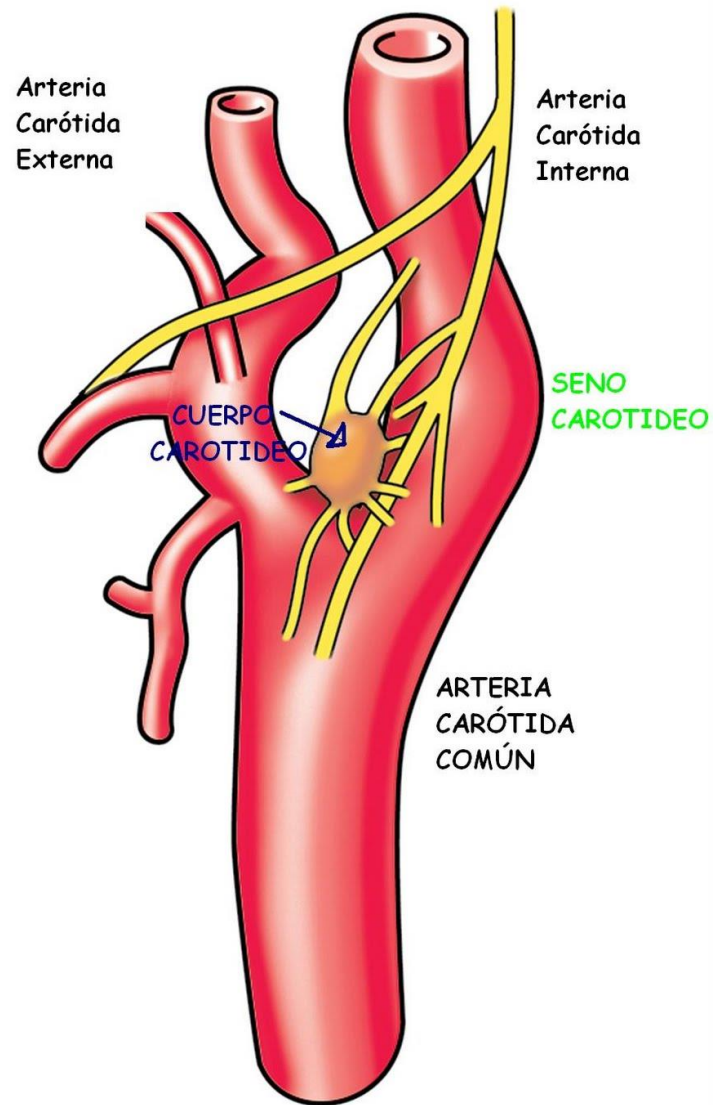
Primind ramuri simpaticice de la plexul carotid intern, ulterior formează n. pietros mic (*nuc.salivator inferior*), după sinapse cu gangl.otic emite fibre secretorii pentru glanda parotidă;

Ramuri tonzilare inervează mucoasa amigdalelor și arcurilor palatine;

ramuri lingvale- treimea posterioară a limbii cu fibrele senzitive, cu cele gustative-papilele circumvalate și foliate;

Ramura sinusului carotic, destinată pentru inervația sinusului carotidian și glomusului carotidian;

Ramura sinusului carotid, *r. sinus carotici*



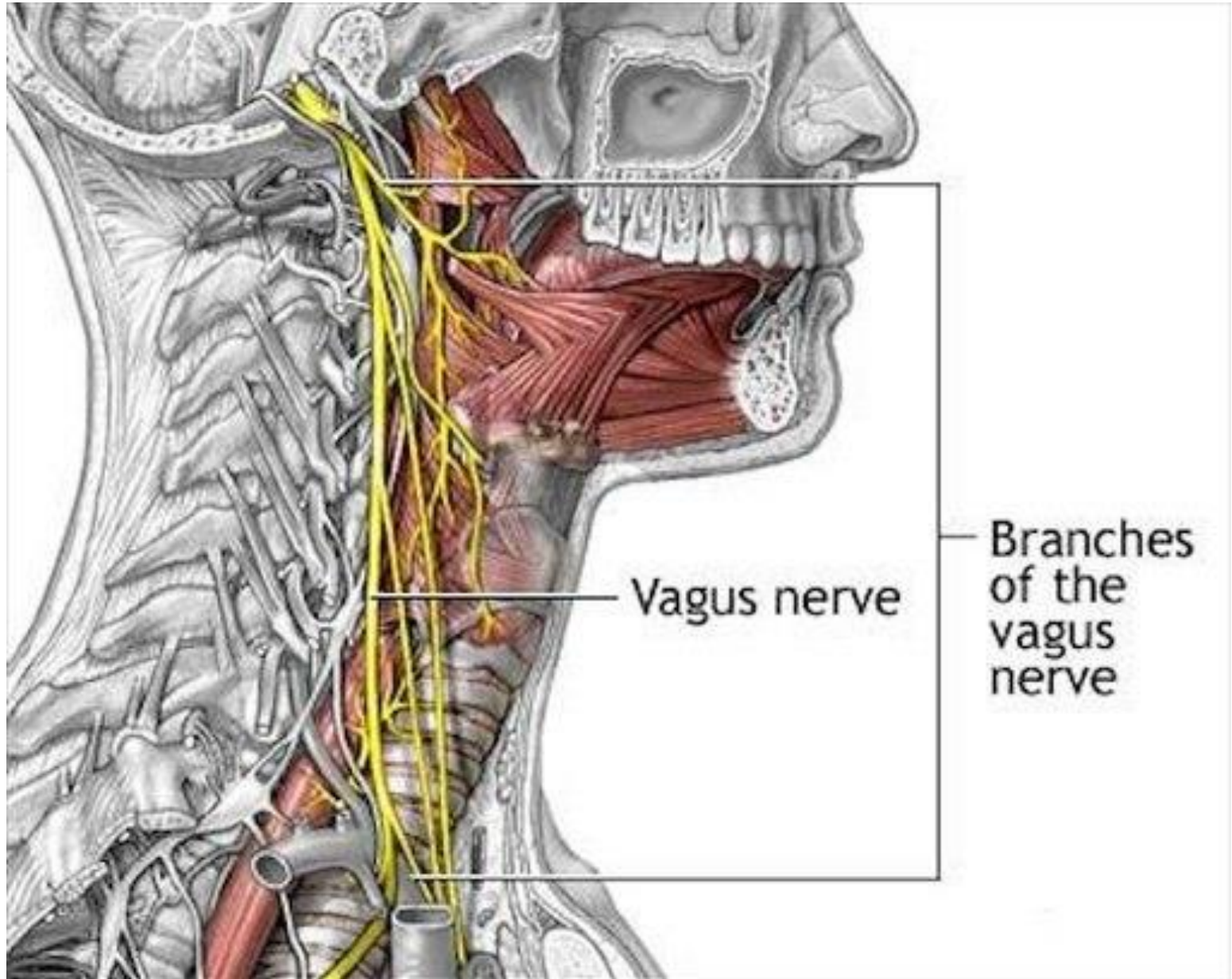
Nervul glosofaringian cu:

ramurile faringiene inervează mucoasa faringelui și mușchiul constrictor mijlociu al faringelui.

În conexiune cu ramurile faringiene ale nervului vag și cu cele de la ganglionul cervical superior al simpaticului cervical alcătuiesc plexul faringian care inervează la faringe și vasele sangvine.

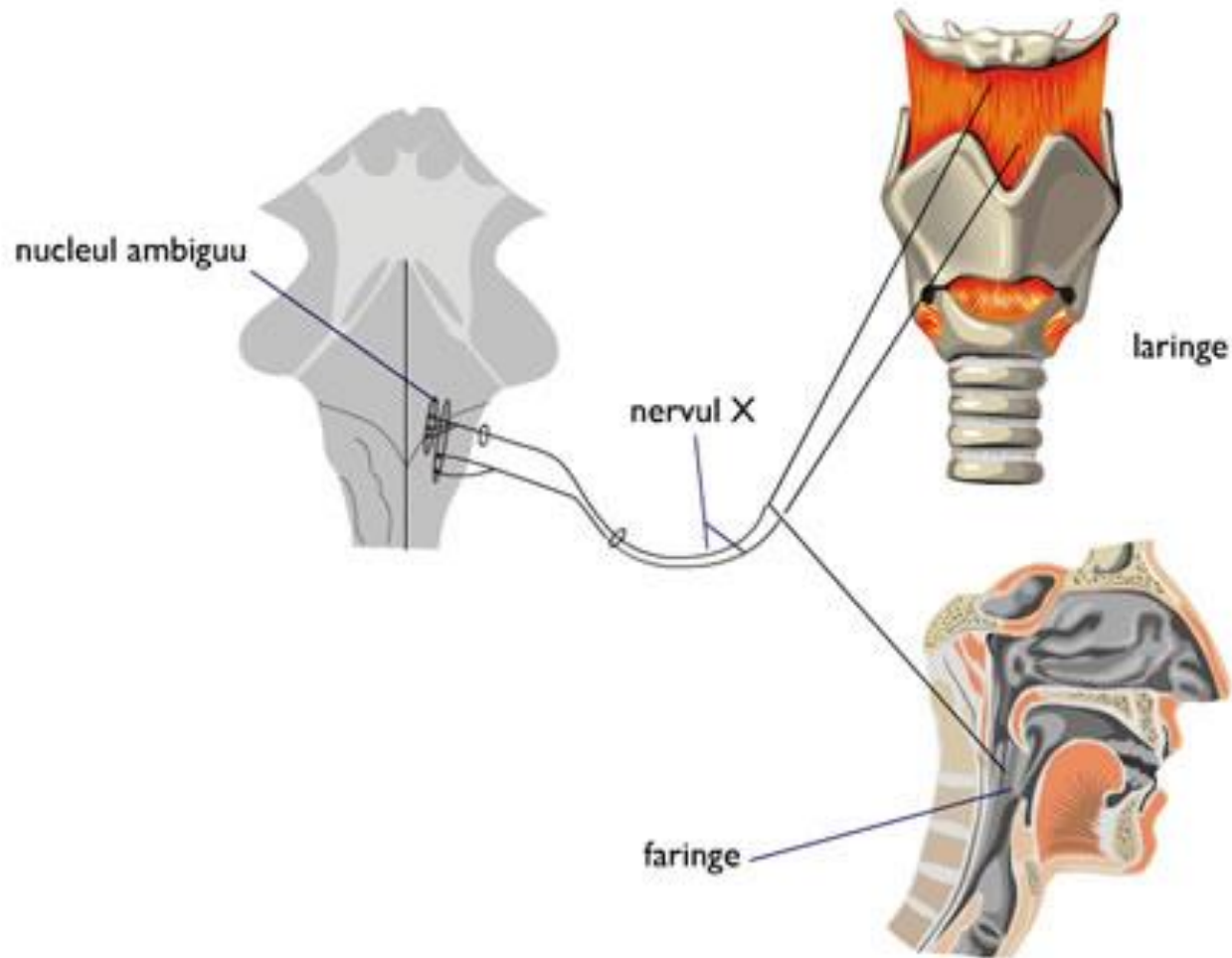
ramura m. stilofaringian inervează mușchiul monim.

Nervul vag, *nervus vagus*



Inervația somatomotoră a faringelui și laringelui de n. vag, *n. vagus*

Nervul vag - componenta somatomotorie



Inervația mușchilor laringelui

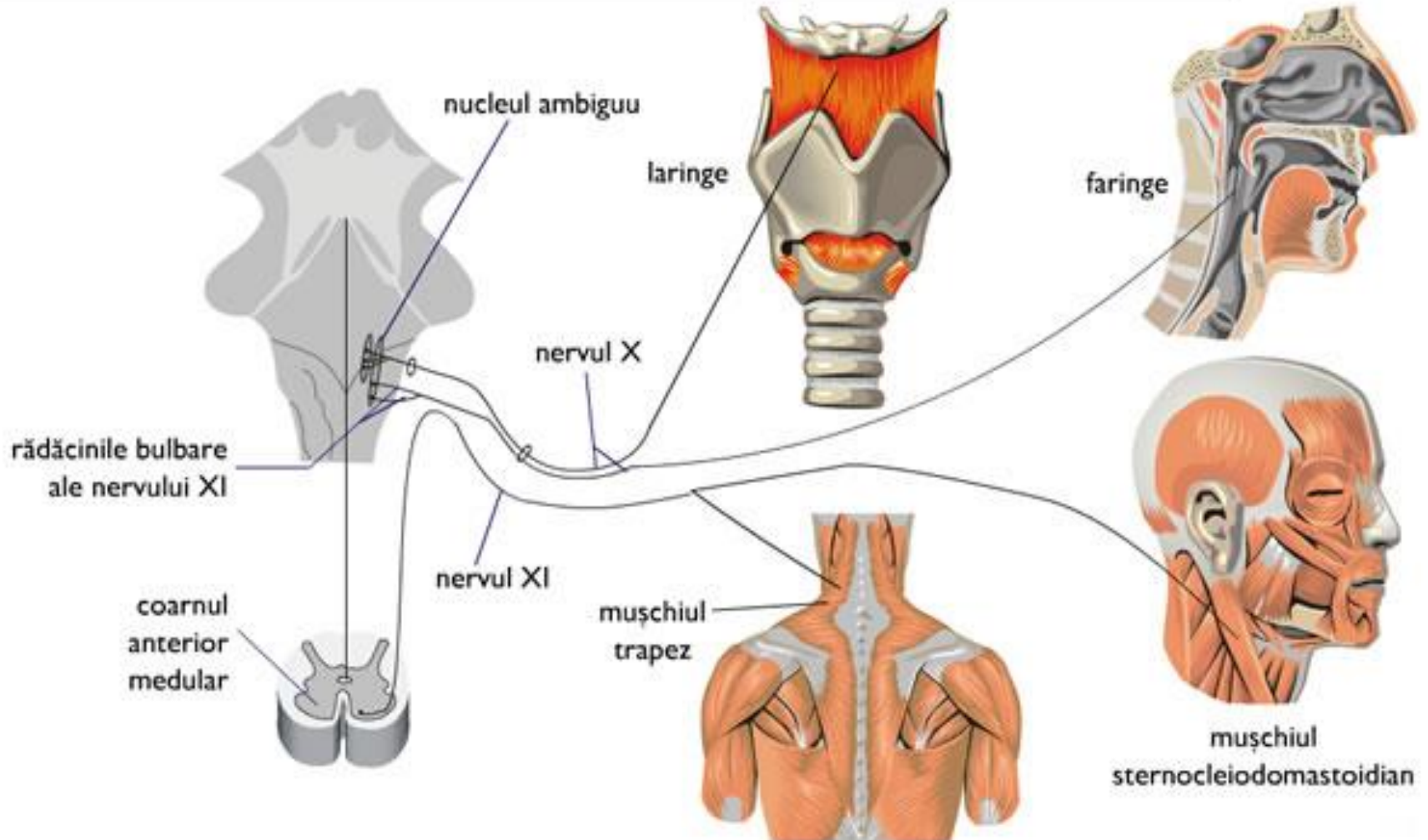
de către nervul vag (X):

a) nervul laringian superior cu ramura internă inervează m. cricotiroidian;

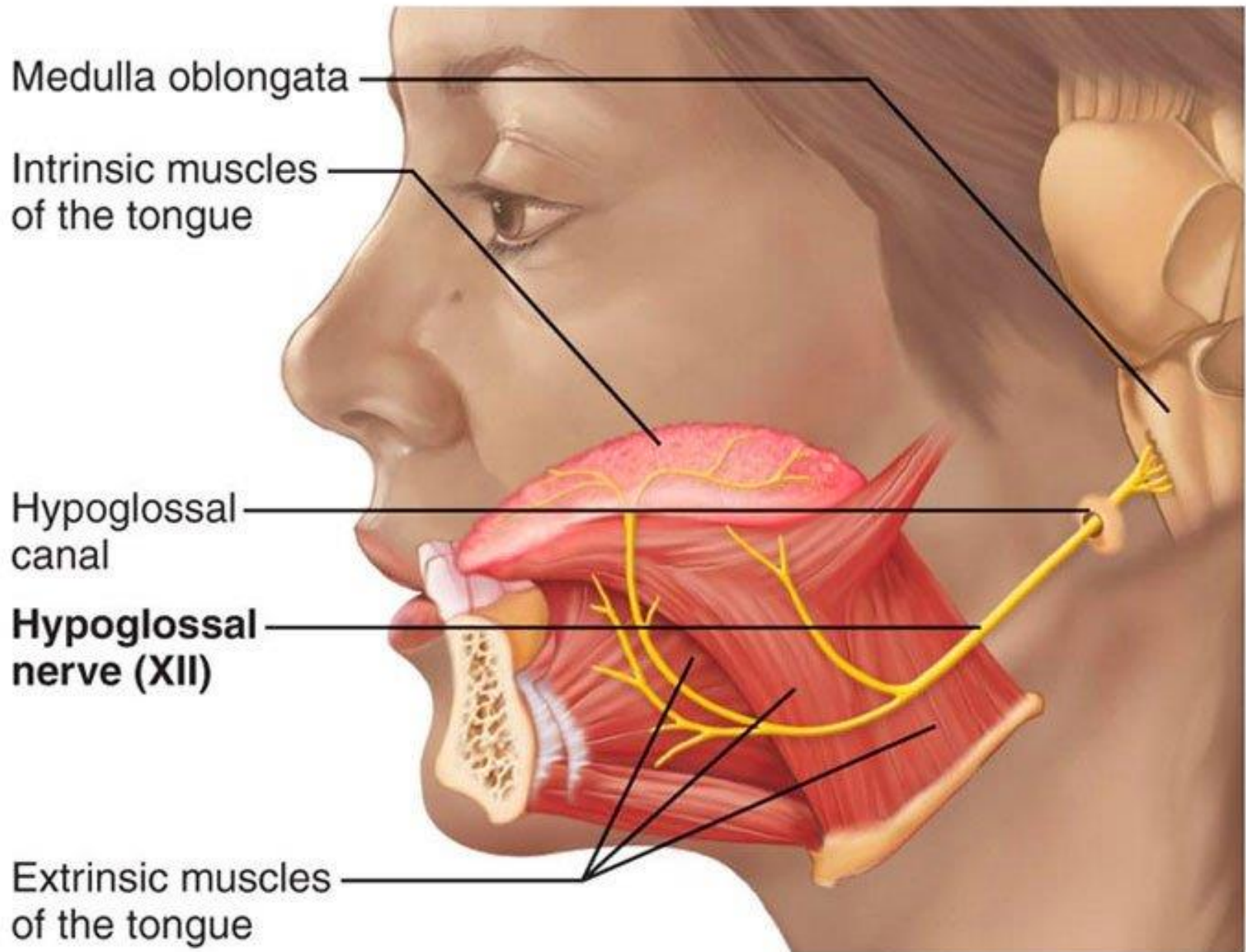
b) n. laringian inferior (de la *n. laringeus recurrens*,) inervează toți mm. laringelui, în afară de mușchiul cricotiroidian.

Zonele de inervație a n. vag, *n. vagus*, în conexiune cu n. accesoriu, *n. accessorius*

Nervul cranian XI



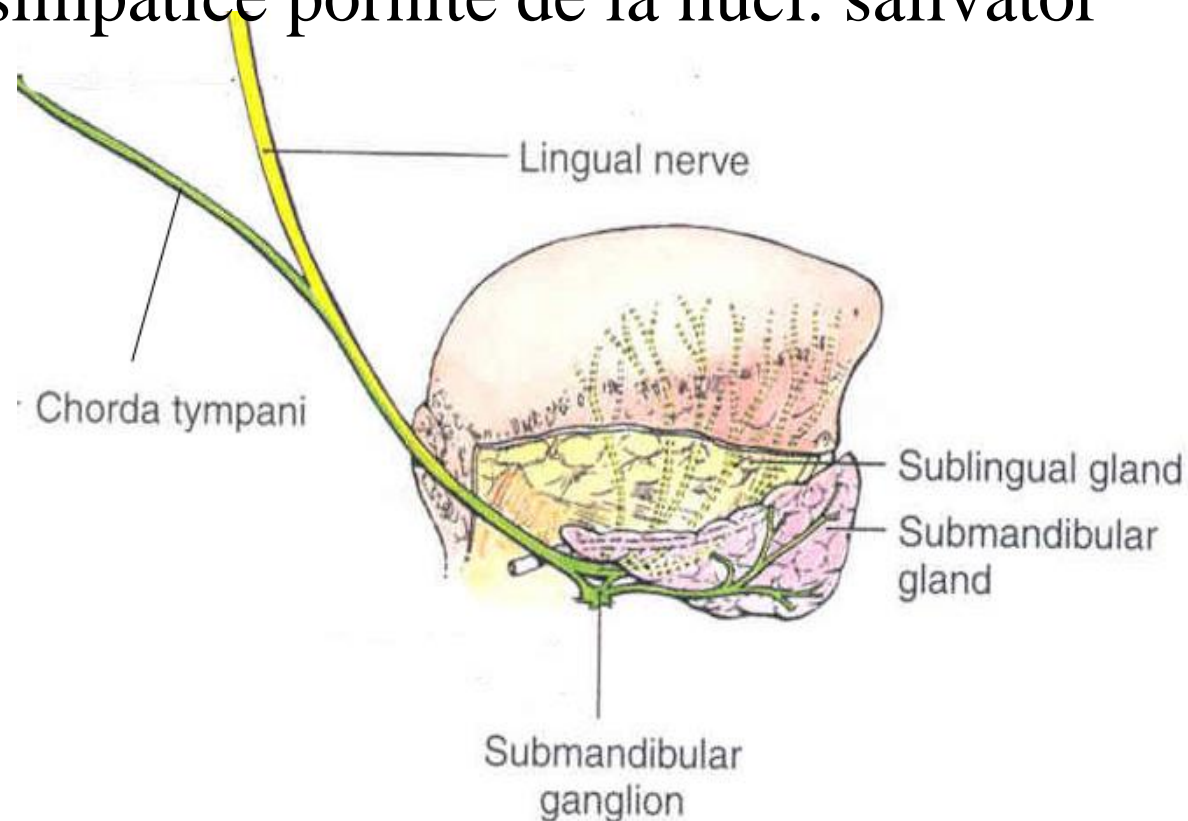
N. hipoglos în inervația mușchilor limbii



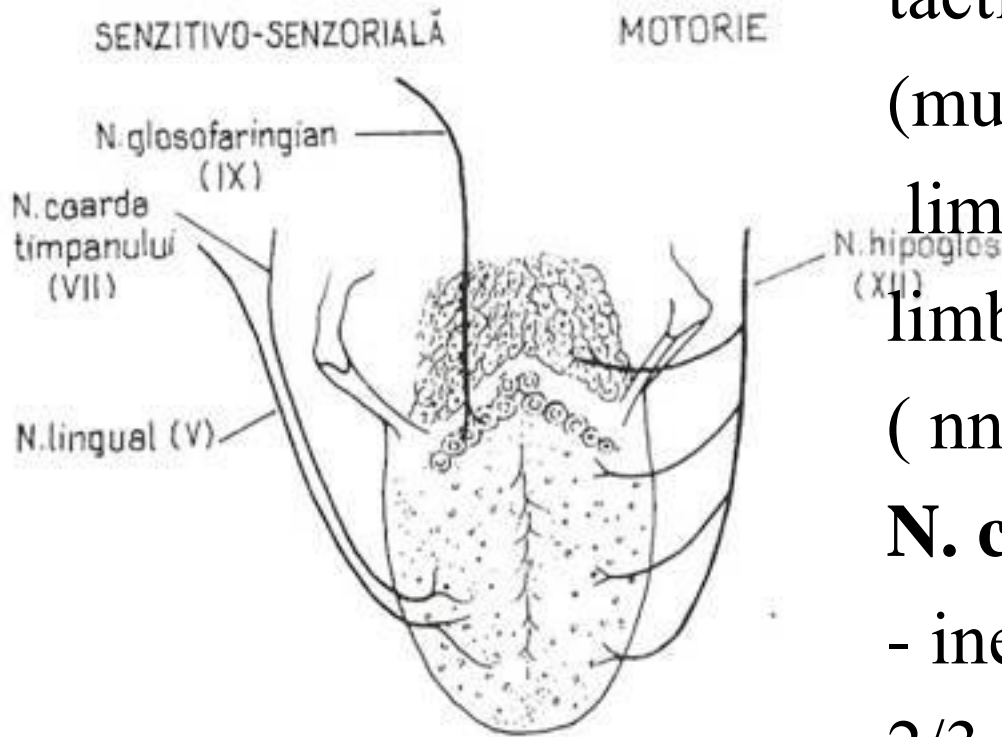
Nervii lingval, *n. lingualis*, și coarda timpanului, *chorda tympani*

N. lingval (*n. lingualis*) prezintă una din ramurile senzitive a n. mandibular (V).

Coarda timpanului (*chorda tympani*) este format din fibre preganglionare parasimpatice pornite de la nucl. salivator superior (VII).



Inervația senzitivo-senzorială a limbii



N. lingval (ram n.V) – simțul tactil, de durere și temperatură (mucosa a 2/3 anterioare ale limbii) și treimea posterioară a limbii de **ramurile lingvale** (nn. IX și X);

N. coarda timpanului (n. VII) - inervația gustativă (mucosa a 2/3 anterioare a limbii) și treimea posterioară a limbii de nn.IX și X).

Inervația buzelor și obragilor

Inervația senzitivă a buzelor este realizată de:

rr. labiale superioare a n. infraorbital (r.II a V) și *labiale inferioare* de la nn. mental și bucal (r. III a n. trigemen).

Inervația motorie a mușchilor buzelor - *rr. bucale și marginală a mandibulei* (n. facial).

Inervația obragilor – n. facial, rr.II și III ale nervului trigemen.

Inervația bolții palatine, planșeului bucal și dinților

Senzitivă se realizează de:

Ramurile nervilor cranieni IX, X și ai trunchiului simpatic, nn. palatin mare, palatin mic și nasopalatin.

Inervația motorie la nivelul bolții palatine și planșeului bucal - n. mandibular (n.V) și n.vag (X).

Dinții sunt inervați de nn. alveolari superiori și inferiori de la ramurile II, III a nervului trigemen.

Nervii cavității nazale și laringelui

Nn. infratrohlear și infraorbital inervează pielea nasului extern;

N. etmoidal anterior (*r. nazociliar*), **n. nazopalatin** și **rr. nazale posterioare** (*r. II a n. V*) - mucoasa cavității nazale;

Fibrele postganglionare parasimpatice ale ganglionului pterigopalatin și simpatice ale ganglionului cervical superior inervează glandele mucoasei cavității nazale.

Rr. I și II ale n. V inervează mucoasa sinusurilor paranazale.

Lr. laringiene superioară și inferioară (*de la n. X*) inervează mușchii și mucoasa laringelui.

Ramurile laringofaringiene - fibre postganglionare de la ganglionul cervical superior sunt destinate inervației simpatice a glandelor mucoasei laringelui și faringelui.

Simpaticul cervical în inervația capului și gâtului

Format din 2-3 ganglioni cervicali:

superior, mijlociu și inferior, de la care

emerg ramuri destinate pentru inervația vaselor, organelor din regiunea capului și gâtului.



Ganglionul cervical superior, *ganglion cervicale superius*, în inervația capului și gâtului.

N. carotid intern în jurul a. carotide omonime formează *plexul carotid intern*, de la care emerg *nn. caroticotimpanici*, inervează mucoasa cavității timpanice. El ramifică *n. pietros profund*, care conexează cu *n. pietros mare*, formează nervul *canalului pterigoid*, fibrele căruia trec prin ganglionul pterigopalatin, aderă la n. maxilar, participând la inervația simpatică a vaselor sangvine, glandelor mucoasei palatine, nazale, conjunctivei palpebrei inferioare și glandei lacrimale.

Nn. carotici externi formând *plexul carotid extern*, se unește cu cel intern, formează plexul carotid comun, care servește pentru inervația vaselor, glandelor, țesuturilor musculae netede.

Rr. laringofaringiene aderă la nn. IX, X, formează plexurile omonime și inervează mucoasa laringelui și faringelui.

Ganglionul cervical mediu, ganglion cervicale medium

În urma dublării ramurilor sale interganglionare formează *ansa subclaviculară*.

***Ramurile lui comunicante cenușii* se îndreaptă către nervii spinali cervicali V- VI.**

***1-2 nervi ai ganglionului* participă la formarea plexului carotid comun și plexului arterei tiroide și inervează glandele tiroidă și paratiroide.**

Ganglionul cervicotoracic (stelat), *ganglion cervicothoracicum*

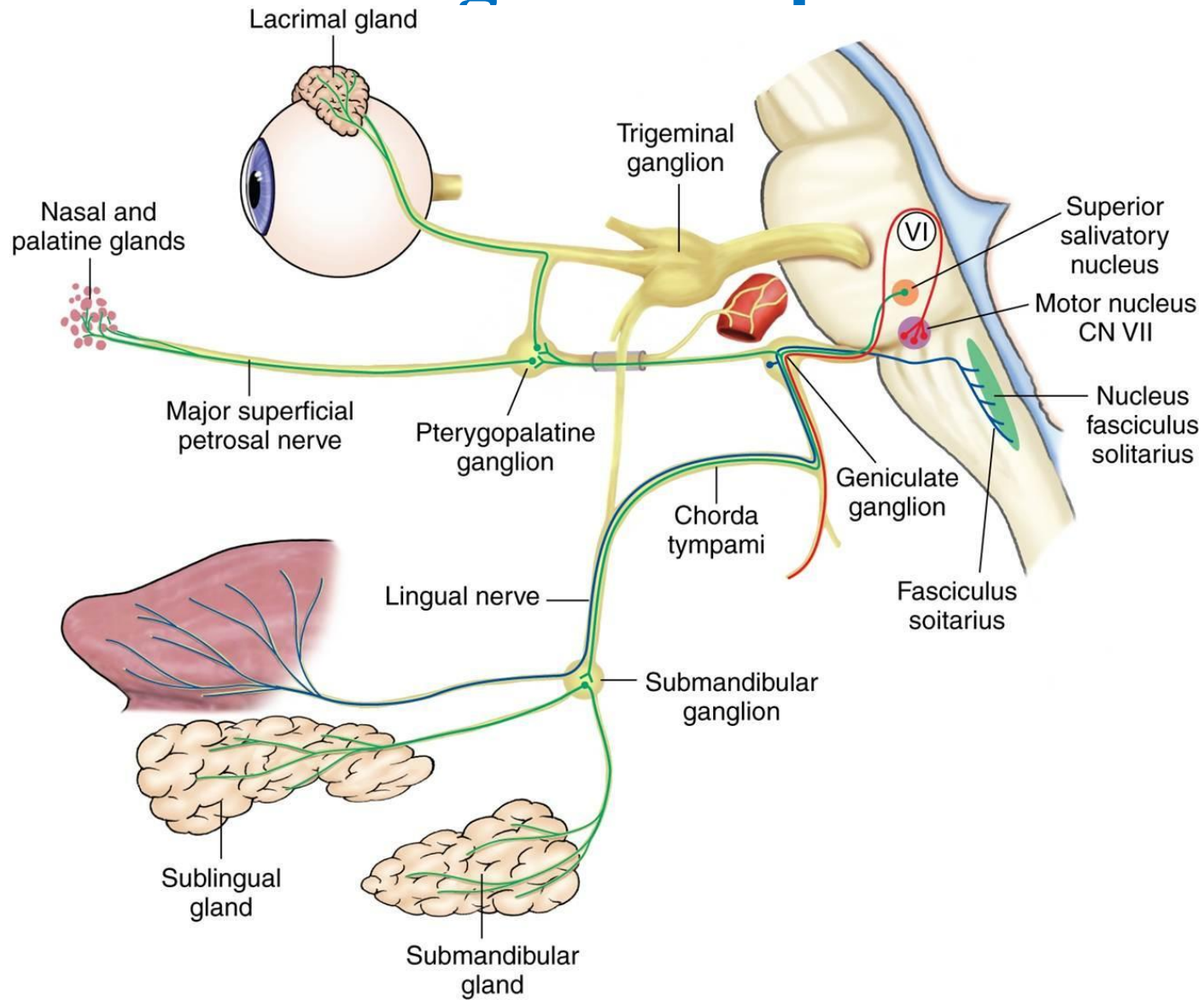
Emite:

Rr. comunicante cenușii către nervii spinali C7, C8 și T1.

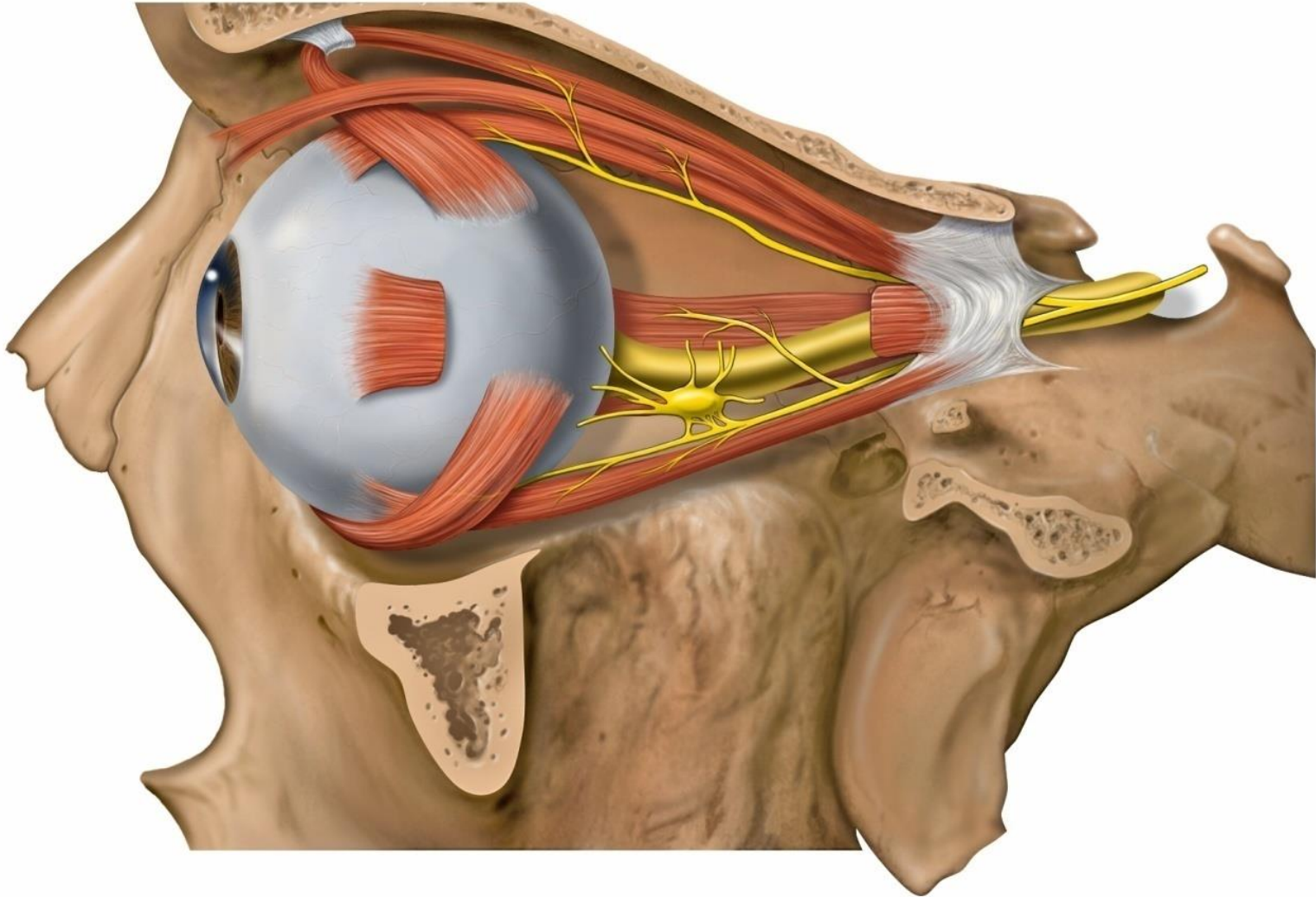
Ramuscule care participă la formarea *plexului subclavicular*, participând la inervația glandelor tiroidă și paratiroide.

N. vertebral formează *plexul vertebral*, împreună cu *gangl. vertebral* inervează vasele encefalului, maduvei spinării și meningelui.

Ganglionii vegetativi parasimpatici din regiunea capului

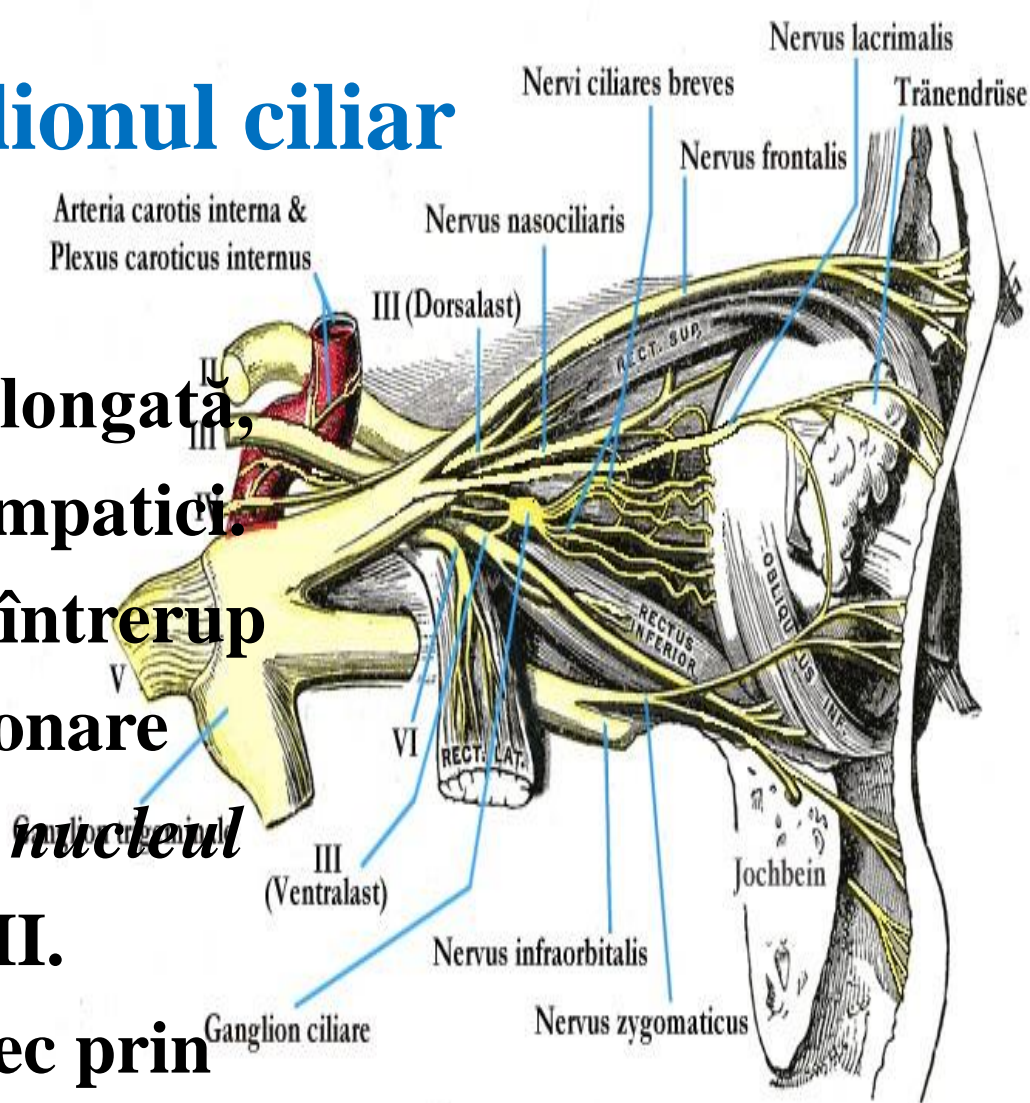


Ganglionul ciliar, *ganglion ciliare*



Ganglionul ciliar

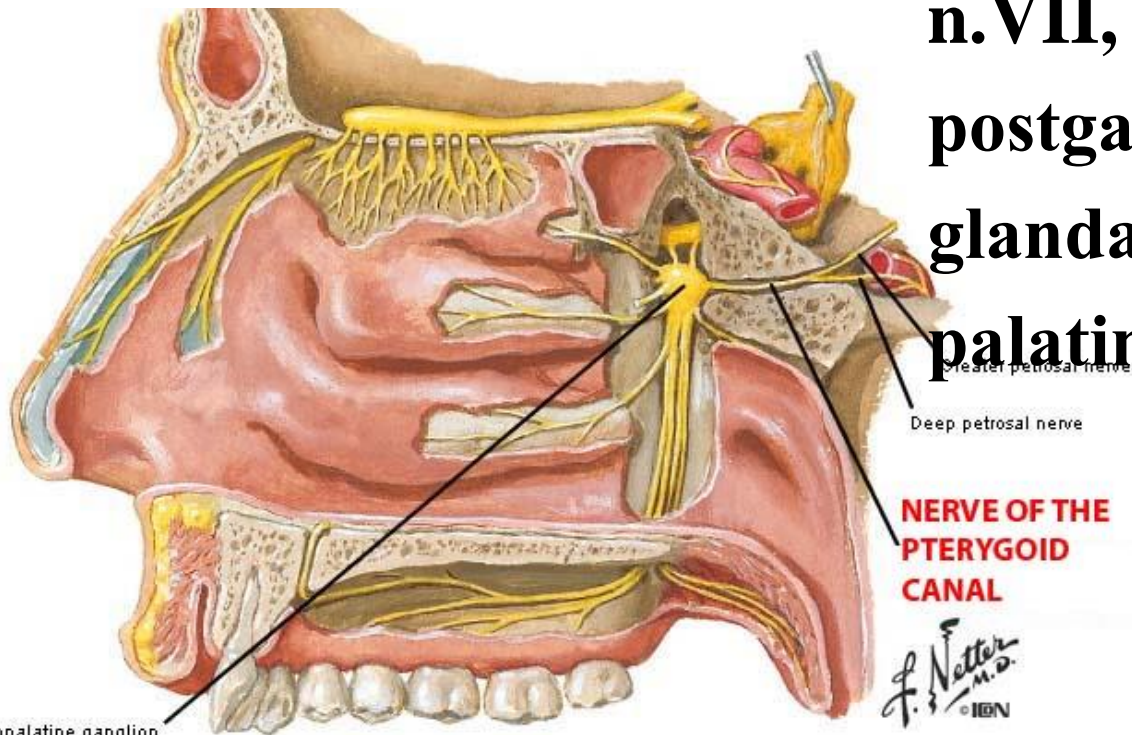
Se află în orbită, formă oblongată, format din neuroni parasimpatici. La nivelul ganglionului se întrerup fibrele nervoase preganglionare parasimpatice venite de la *nucleul accesoriu (Jacobovici)* al n. III. Fibrele postganglionare trec prin nn. ciliari scurți inervează mm.ciliari și sfincterul pupilei ai globului ocular.



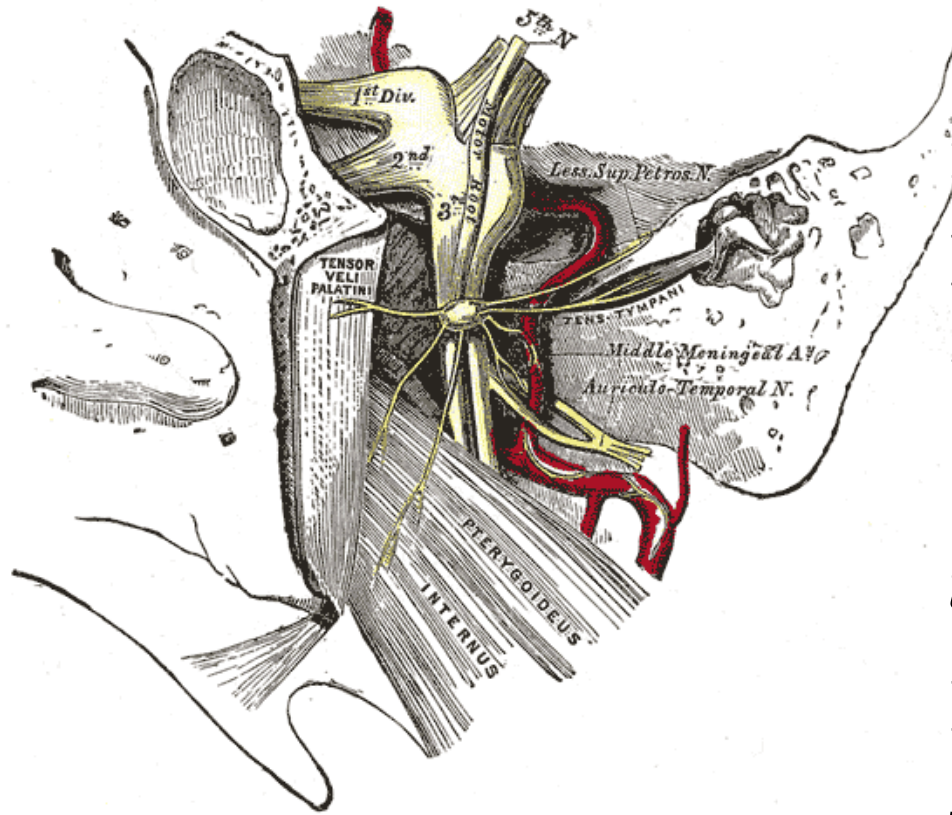
Ganglionul pterigopalatin, *ganglion pterygopalatinum*

Se află în fosa omonimă.

Fibrele preganglionare pleacă de la *nucleul salivator superior* al n.VII, iar fibrele postganglionare inervează glanda lacrimală, glandele palatine mici și nazale.



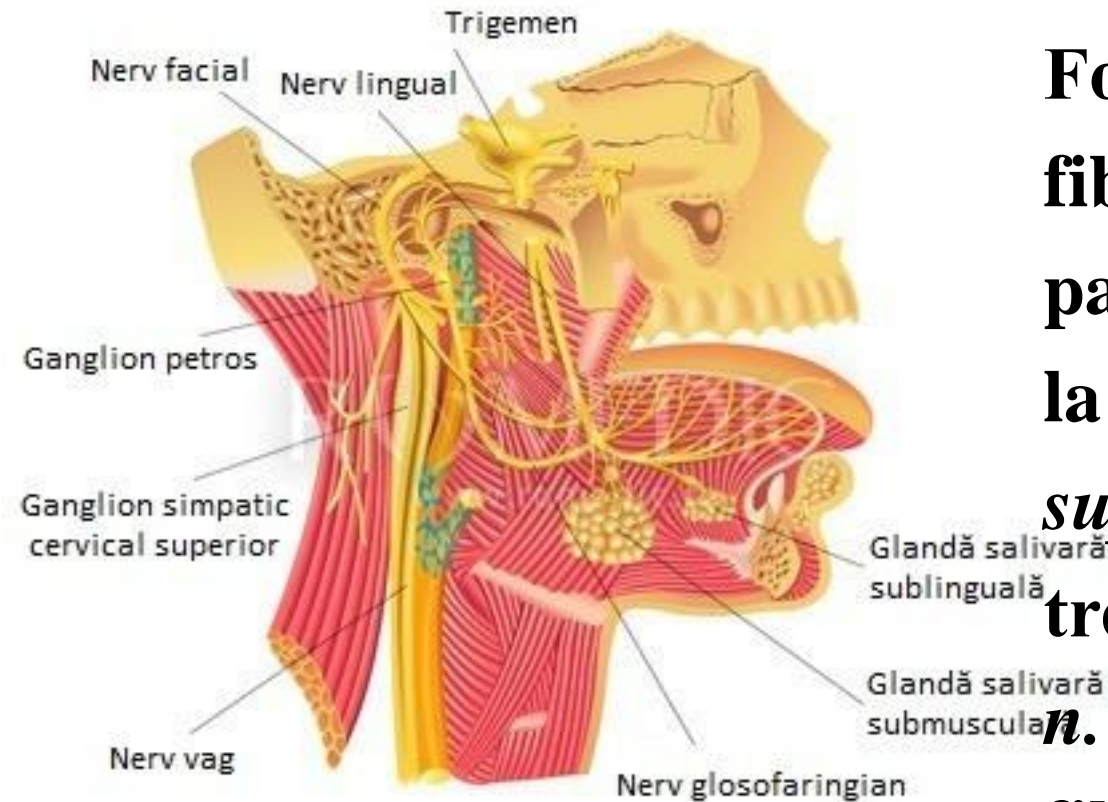
Ganglionul otic, *ganglion oticum*



Topografic se află lângă orificiul oval, medial de n. mandibular (n.V).

Fibrele preganglionare trec prin n. pietros mic de la *nucleul salivator inferior* al n.IX, cele postganglionare (*fibrele secretorii*), trecând prin n. auriculotemporal inervează glanda parotidă.

Ganglionul submandibular, *ganglion submandibulare*



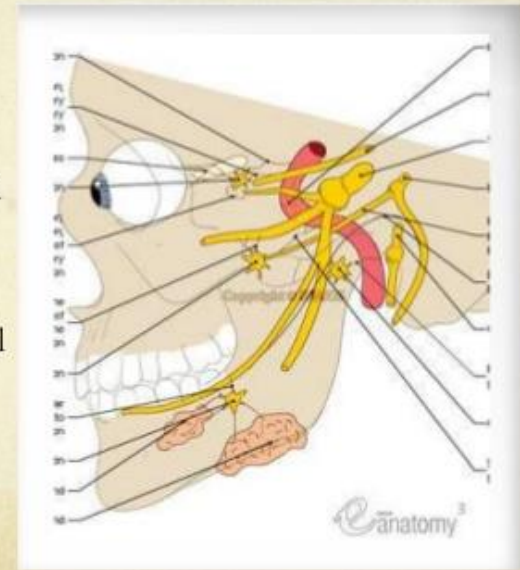
Formează sinapse cu fibrele preganglionare parasimpatice venite de la *nucleul salivator superior* al n. facial (VII), trec în componența *n. coarda timpanului* și fibrele postganglionare inervează glanda omonimă.

Ganglionul sublingval, *ganglion sublinguale*

Amplasat pe fața externă a glandei sublingvale și face legătură cu *n. sublingval* (XII).

Fibrele preganglionare din n. coarda timpanului vin de la *Parasympathetic Ganglia* nucleul salivator superior (VII), formează sinapse cu celulele din ganglionul sublingval, iar fibrele postganglionare reglează secreția glandei omonime.

- Ciliary ganglion
 - spincter pupillae, ciliary muscle
- Pterygopalatine ganglion
 - lacrimal gland, glands of nasal cavity
- Submandibular ganglion
 - submandibular and sublingual gland
- Otic ganglion
 - parotid gland



Reglarea nervoasă parasimpatică a secreției salivare

De la nucleul salivator superior (VII) fibrele preganglionare trec în componența n. coarda timpanului.

De la nucleul salivator inferior (IX) fibrele preganglionare trec în componența n. pietros mic.

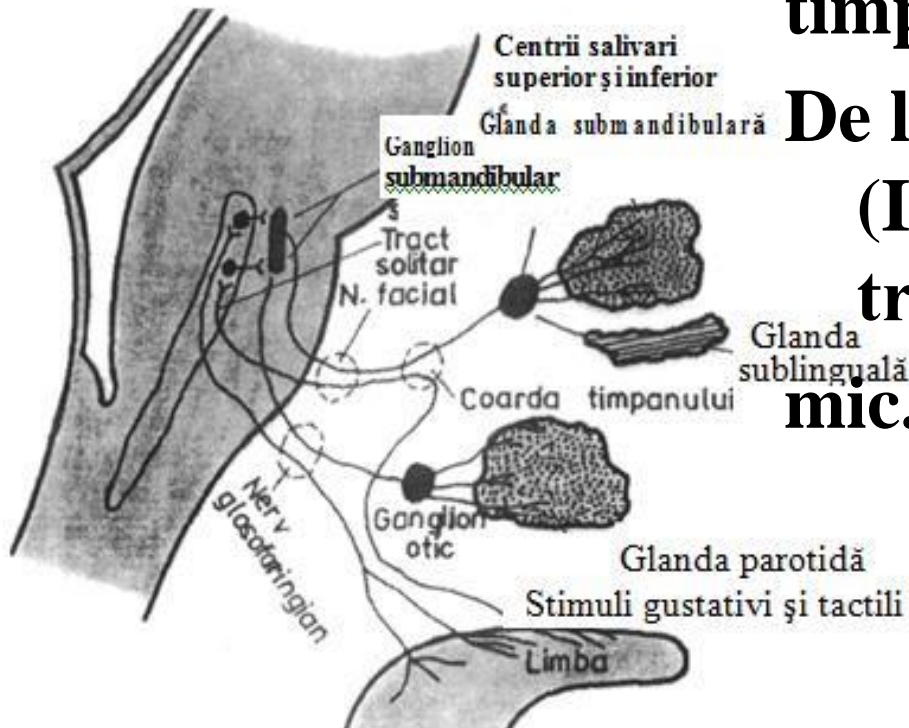
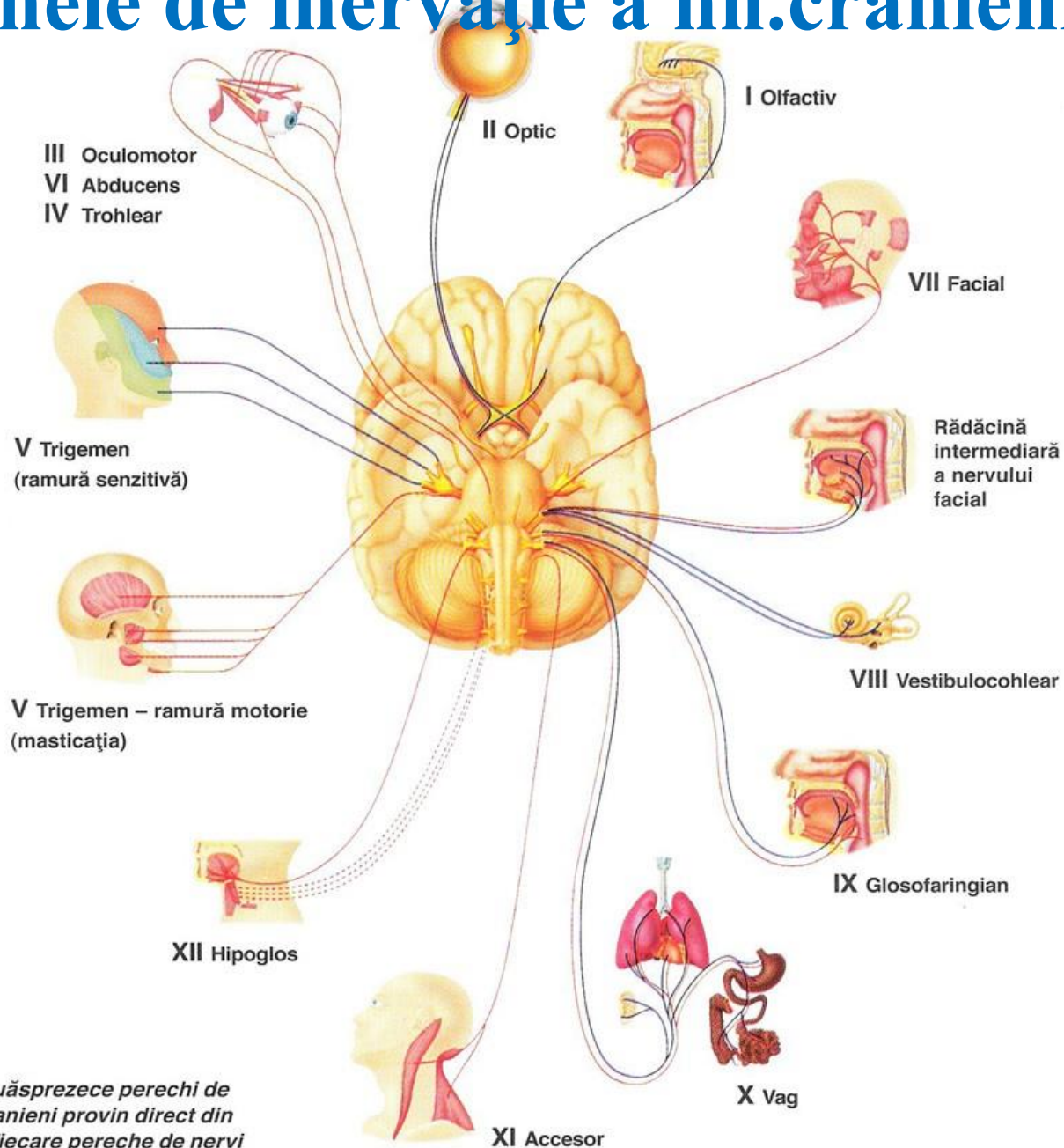


Fig. 5. Reglarea nervoasă parasimpatică a secreției salivare

Zonele de inervație a nn.cranieni



Cele douăsprezece perechi de nervi cranieni provin direct din creier. Fiecare pereche de nervi are funcții specifice, senzitive sau motorii.