

**Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie
*Nicolae Testemițanu***

Catedra de anatomie a omului

Anatomia funcțională a nervilor cranieni

Prof. ILIA CATERENIUC

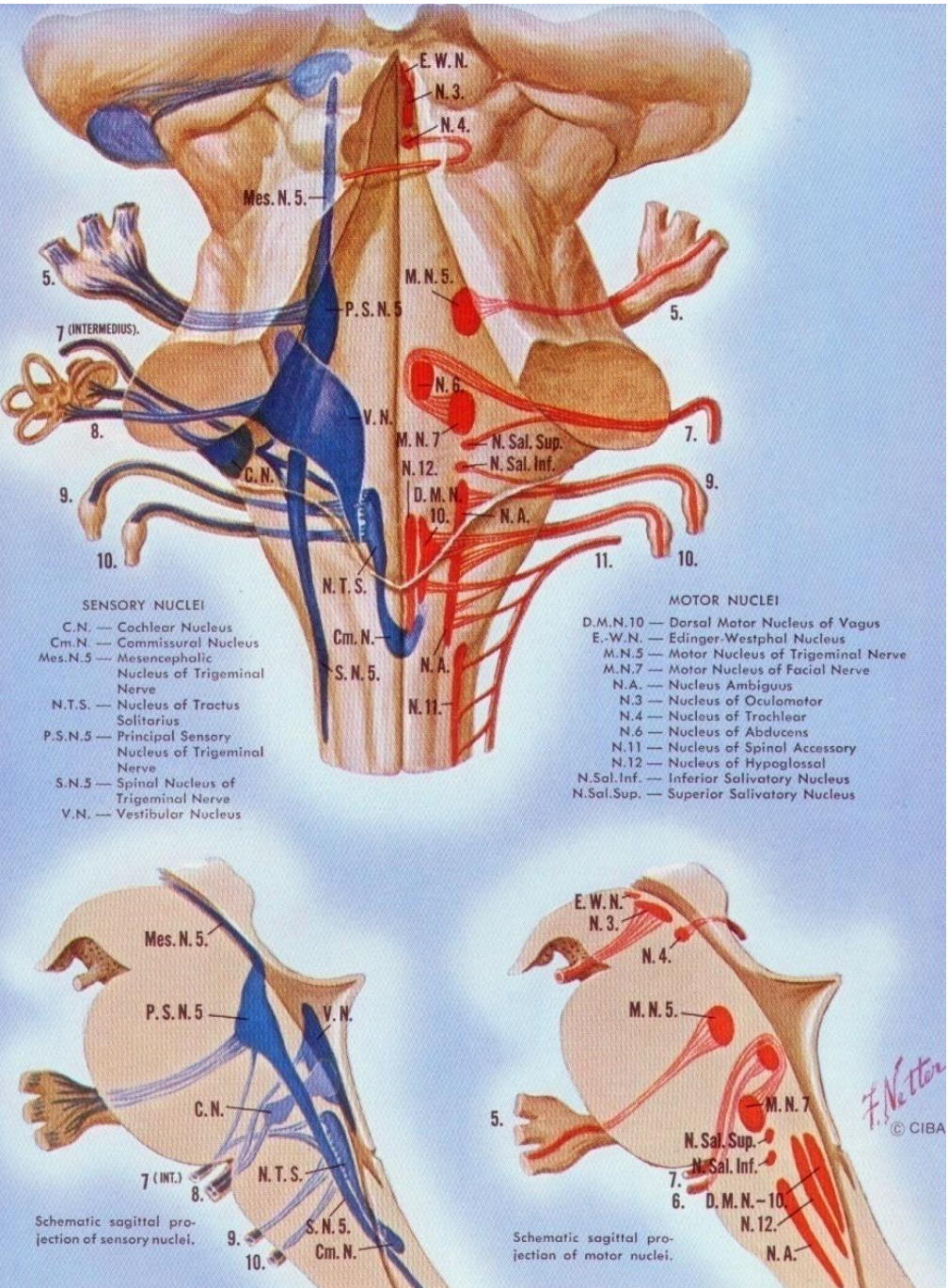
Conform locului de ieșire din SNC (*creier sau măduva spinării*), trunchiurile nervoase se divid în:

- **nervi spinali** (*cu principiu segmentat de distribuire*) și,
- **nervi cranieni/cerebrali**, care inervează capul și majoritatea viscerelor – *porțiunea nesegmentată a corpului*.

Nervii cranieni au fost descriși de:

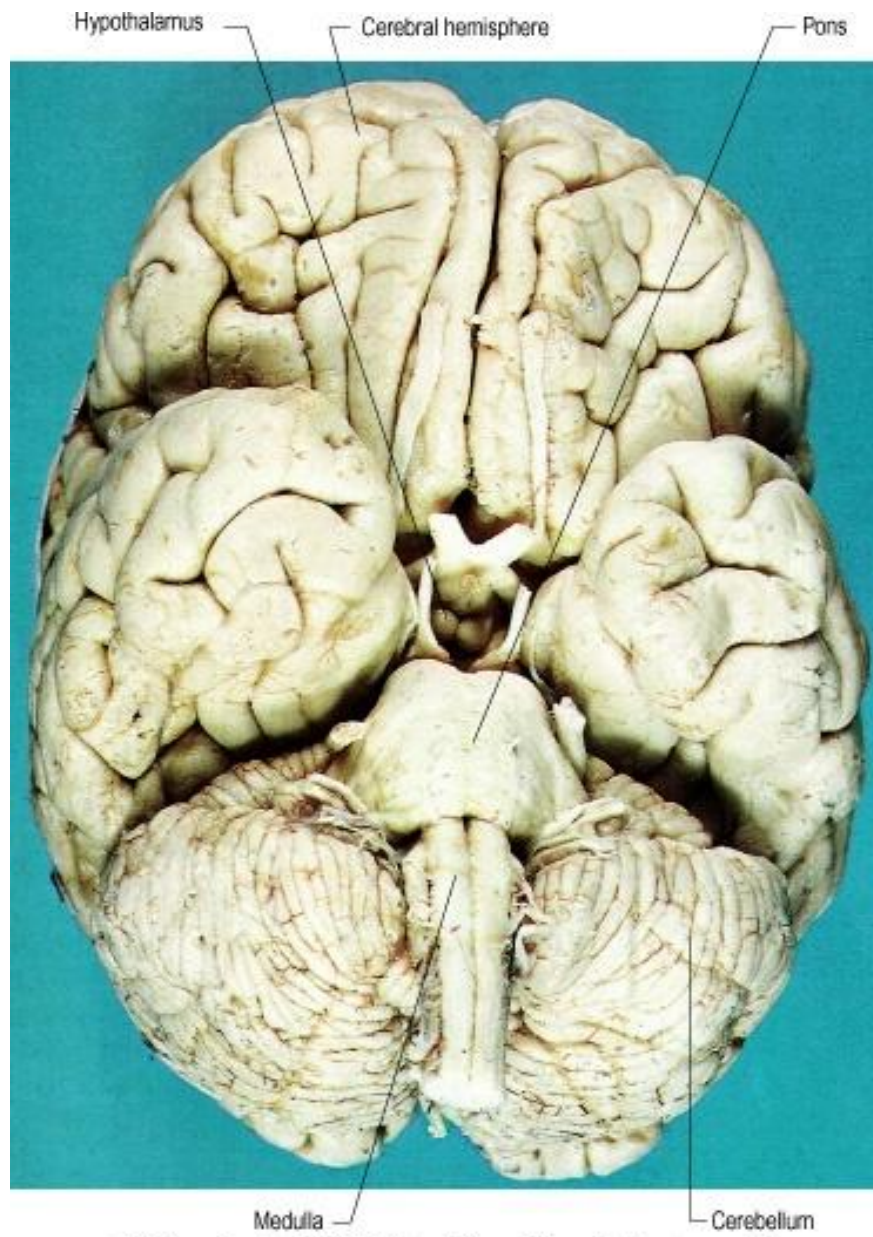
Erazistrat și Herophilos (î.e.n.), C. Galen, A. Vesalius (1543), R. Vieussens (1461-1715), H. Wrisberg (1739-1808), F. Arnold (1803-1890) etc.

Pentru prima dată NC au fost notați cu cifre romane (I-XII) de către **Sömmering**, în anul 1787, clasificare actuală până în prezent.

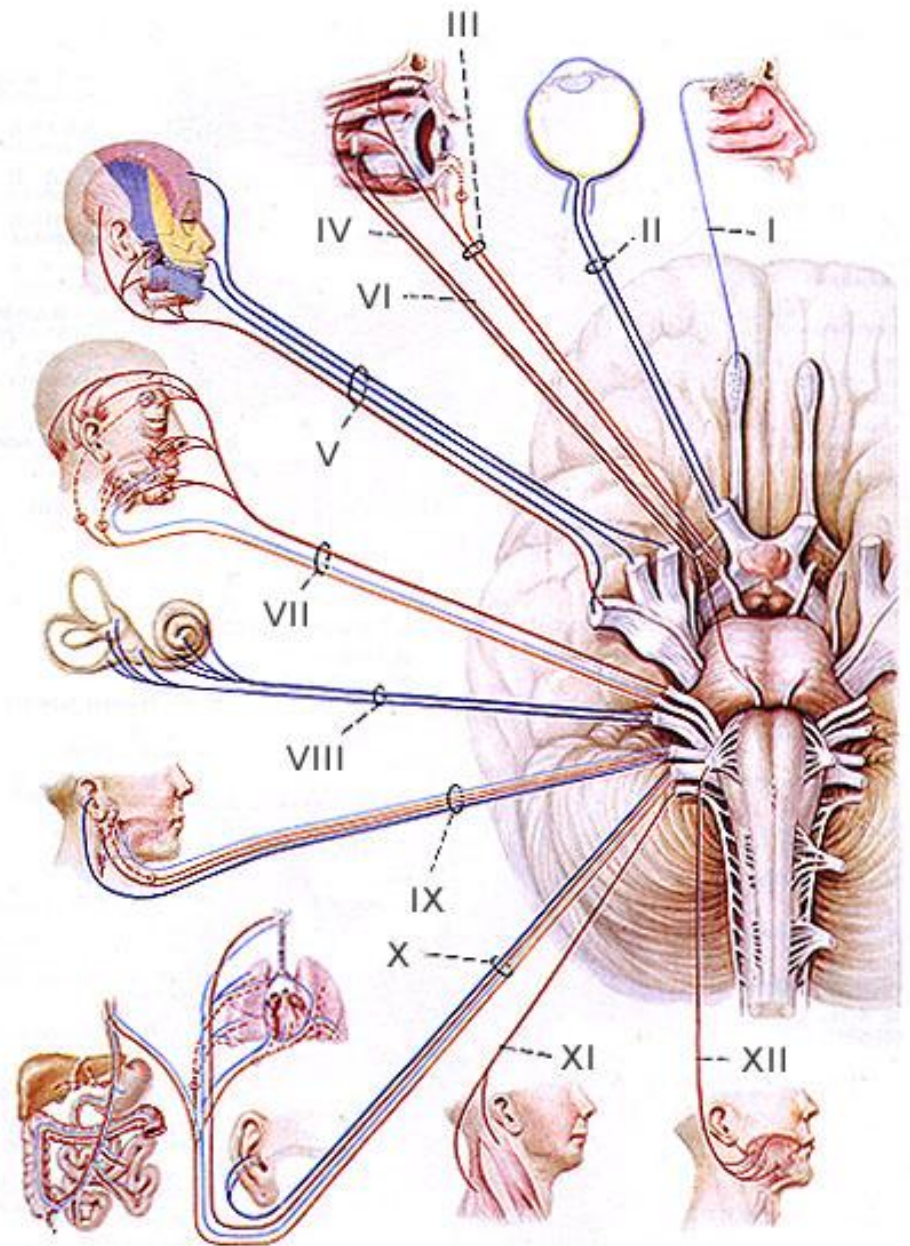


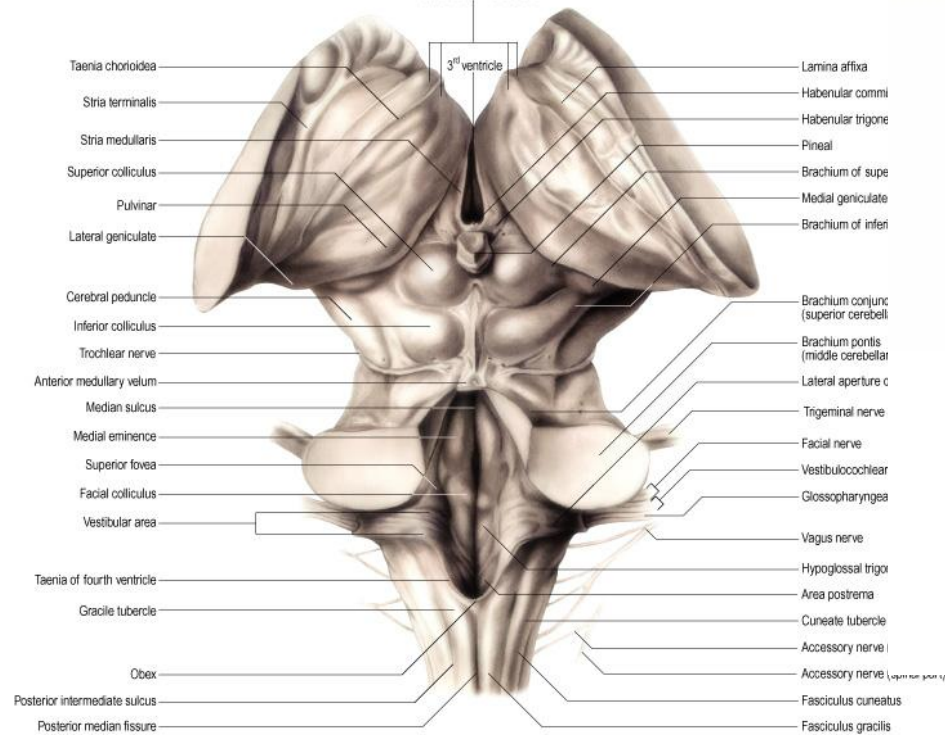
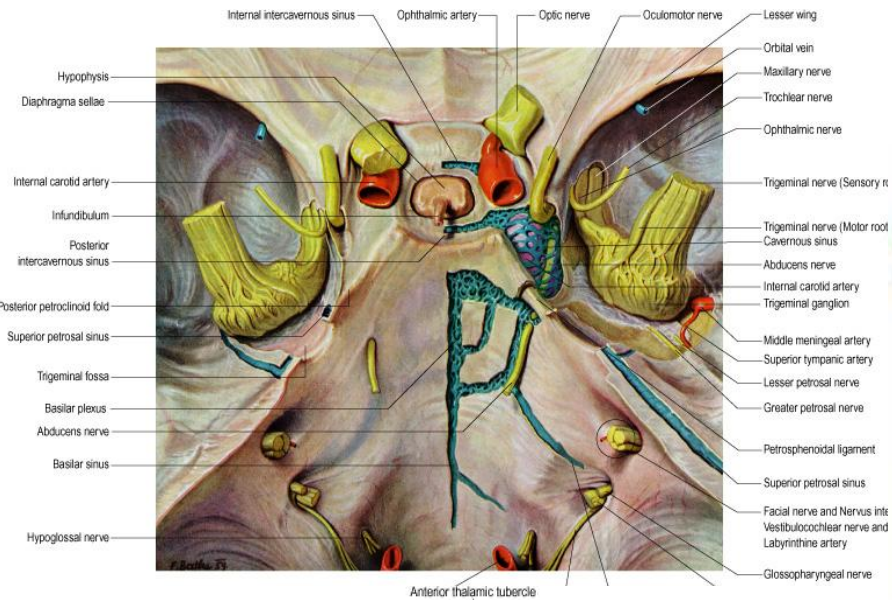
NERVII CRANIENI

	NN. CRANIALES	ENCEPHALON	CRANIUM
I	<i>Nn. olfactorii</i>	Bulbus olfactorius	Lamina cribrosa ossis ethmoidalis
II	<i>N. opticus</i>	Chiasma opticum	Canalis opticus
III	<i>N. oculomotorius</i>	Fossa interpeduncularis (sulcus oculomotorius)	Fissura orbitalis superior
IV	<i>N. trochlearis</i>	Velum medullare superiu (pars dorsalis trunci cerebri)	Fissura orbitalis superior
V	<i>N. trigeminus</i>	Pars lateroanterior pontis	<i>N. ophthalmicus</i> – fissura orbitalis sup. <i>N. maxillaris</i> – foramen rotundum <i>N. mandibularis</i> – foramen ovale
VI	<i>N. abducens</i>	Sulcus bulbopontinus (basis pyramides bulbi)	Fissura orbitalis superior
VII	<i>N. facialis</i>	Pars lateroposterior pontis	Canalis n. facialis (Fallopianus)
VIII	<i>N. vestibulocochlearis</i>	Sulcus bulbopontinus	Porus acusticus internus
IX	<i>N. glossopharyngeus</i>	Sulcus postolivarius (medulla oblongata)	Foramen jugulare
X	<i>N. vagus</i>	Sulcus postolivarius (medulla oblongata)	Foramen jugulare
XI	<i>N. accessorius</i>	Sulcus postolivarius (medulla oblongata)	Foramen jugulare
XII	<i>N. hypoglossus</i>	Sulcus preolivarius (medulla oblongata)	Canalis hypoglossus



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e





În componență perechii a VIII-a, din punct de vedere al ganglionilor senzitivi, nucleelor și căilor conductoare spre SNC, sunt **doi nervi diferiți**.

În 1885, clinicianul rus *Behterev* a descris în componența perechii a VII-a **nervul intermediar**, care în literatura de specialitate poartă și numele de **VII-bis**.

Astfel, dacă am nota strict nervii cranieni și am lua în considerație **nervul terminal/nervul 0**, ei ar fi **15** la număr.

N. intermedius, numit și **porțiunea intermediară a nervului facial**, **nervul Бexmepee-Wrisberg** sau **perechea a XIII-a (Sapolini)**, în ontogeneză, e izolat de nervul facial, la fel ca și **nervii vestibular** și **cel cohlear** – care **au traiect de sine stătător** și **teci perineurale separate (proprie)**.

Comune pentru componentele perechii a VIII-a sunt doar **conexiunile interganglionare și interfibrilare**.

Deosebiri:

- **aparatură receptoră proprie;**
- **ganglioni separați;**
- **nuclee proprii;**
- **centri corticali proprii.**

Nervii grupului vagal (IX, X, XI, XII) posedă mai multe asemănări, decât deosebiri:

- ***nuclee comune;***
- ***ganglioni comuni*** (cei superiori și inferiori (IX, X) în filogeneză sunt comuni, doar la om fiind separați);
- ***zone de inervație foarte învecinate*** pentru IX, X, XI.

Perechile I și II de nervi cranieni – nervii olfactiv și optic – sunt nervi specifici organelor de simt, care s-au dezvoltat din creierul anterior și reprezintă excrescențe ale acestuia.

Celelalte zece perechi s-au diferențiat din nervii spinali medulari sau rahidieni și, după structură, se aseamnă cu ei.

Nervii cranieni III, IV și VI corespund rădăcinilor anterioare, iar **V, VII, IX, X, XI și XII** – pot fi considerați similari rădăcinilor posterioare.

Unii nervi cranieni – **X, XII** – sunt **nervi compuși**, formați pe calea contopirii câtorva nervi spinali, alții (**IX, XI**) s-au dezvoltat dintr-o sursă comună – ***nervul vag primar***.

O parte din nervii cranieni conțin, atât fibre aferente, cât și eferente, fiind **micști (V, VII, IX, X)**, alții – doar **fibre aferente (VIII)** sau numai **eferente (III, IV, VI, XI și XII)**.

FIBRELE AFERENTE

Somatice – senzitive – de la organele văzului și auzului (II,V,VIII) și piele, **recepționează excitanții fizici** (*presiunea, temperatura, sunetul, lumina etc.*).

Viscerale – senzitive – de la viscere (I, VII, IX, X), **recepționează excitanți chimici**.

FIBRELE EFERENTE

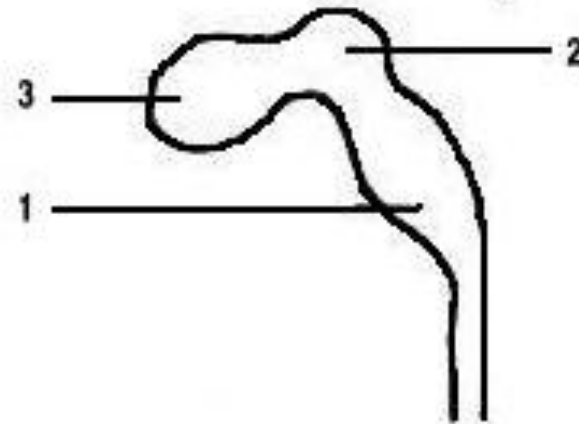
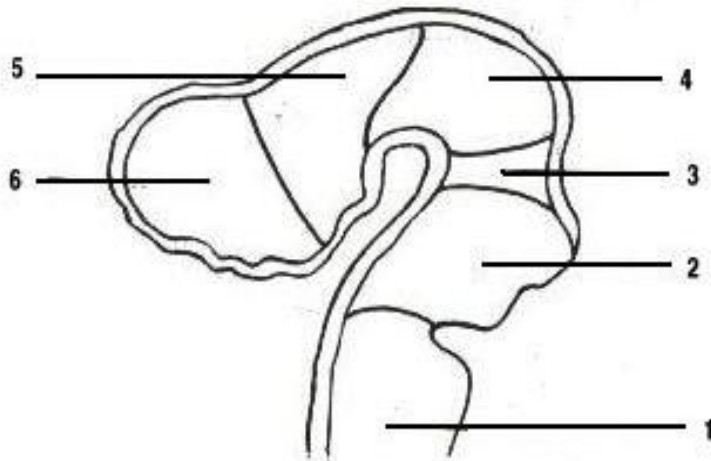
Somatice – eferente/motorii, pentru musculatura voluntară: *mușchii ochiului, sublinguali, ai faringelui, laringelui, masticatori, mimicii etc.* (V, VII, IX, X, XI).

Viscerale – motorii/efectorii, pentru musculatura viscerală, **netedă** a vaselor și organelor interne, **mușchiul inimii** și fibre **secretorii** (VII, IX, X).

CLASIFICAREA NERVILOCRANIENI

- Nervii derivați ai creierului (I, II);
- Nervii dezvoltați din miotomii cranieni (III, IV, VI);
- Nervii ai arcurilor viscerale (V, VII, VIII, IX, X, XI);
- Nervii dezvoltați prin contopirea nervilor spinali (XII).

ETAPA DIN 3 VEZICULE (3,5 SĂPTĂMÂNI)



ETAPA DIN 5 VEZICULE (CĂTRE A 6-a SĂPTĂMÂNĂ DE DEZVOLTARE INTRAUTERINĂ)

CLASIFICARE ANATOMICĂ, ANATOMICĂ-TOPOGRAFICĂ ȘI FUNCȚIONALĂ

ANATOMICĂ (*în ordinea apariției în direcție fronto-occipitală*) – **I-XII**
ANATOMO-TOPOGRAFICĂ:

Nervii oculomotori:

- nervii oculomotori (perechea a III-a)
- nervii trohleari sau patetici (perechea a IV-a)
- nervii abducens (perechea a VI-a)

Nervii unghiului ponto-cerebelos:

- nervii faciali (perechea a VII-a)
- nervii vestibulo-cochleari (perechea a VIII-a)
- nervii trigemeni (perechea a V-a)

Nervii bulbari sau caudali:

- nervii glosofaringieni (perechea a IX-a)
- nervii vagi sau pneumogastriци (perechea a X-a)
- nervii accesori (perechea a XI-a)
- nervii hipogloși (perechea a XII-a)

FUNCȚIONALĂ

Nervii senzoriali:

- nervii olfactivi (perechea I-a);
- nervii optici (perechea a II-a);
- nervii acusticovestibulari (perechea a VIII-a).

Nervii motori (asigură motilitatea musculaturii striate a extremității cefalice):

- nervii oculomotori (perechea a III-a);
- nervii trohleari sau patetici (perechea a IV-a);
- nervii abducens sau oculomotori externi (perechea a VI-a);
- nervii accesori sau spinali (perechea a XI-a);
- nervii hipogloși (perechea a XII-a).

Nervii micști:

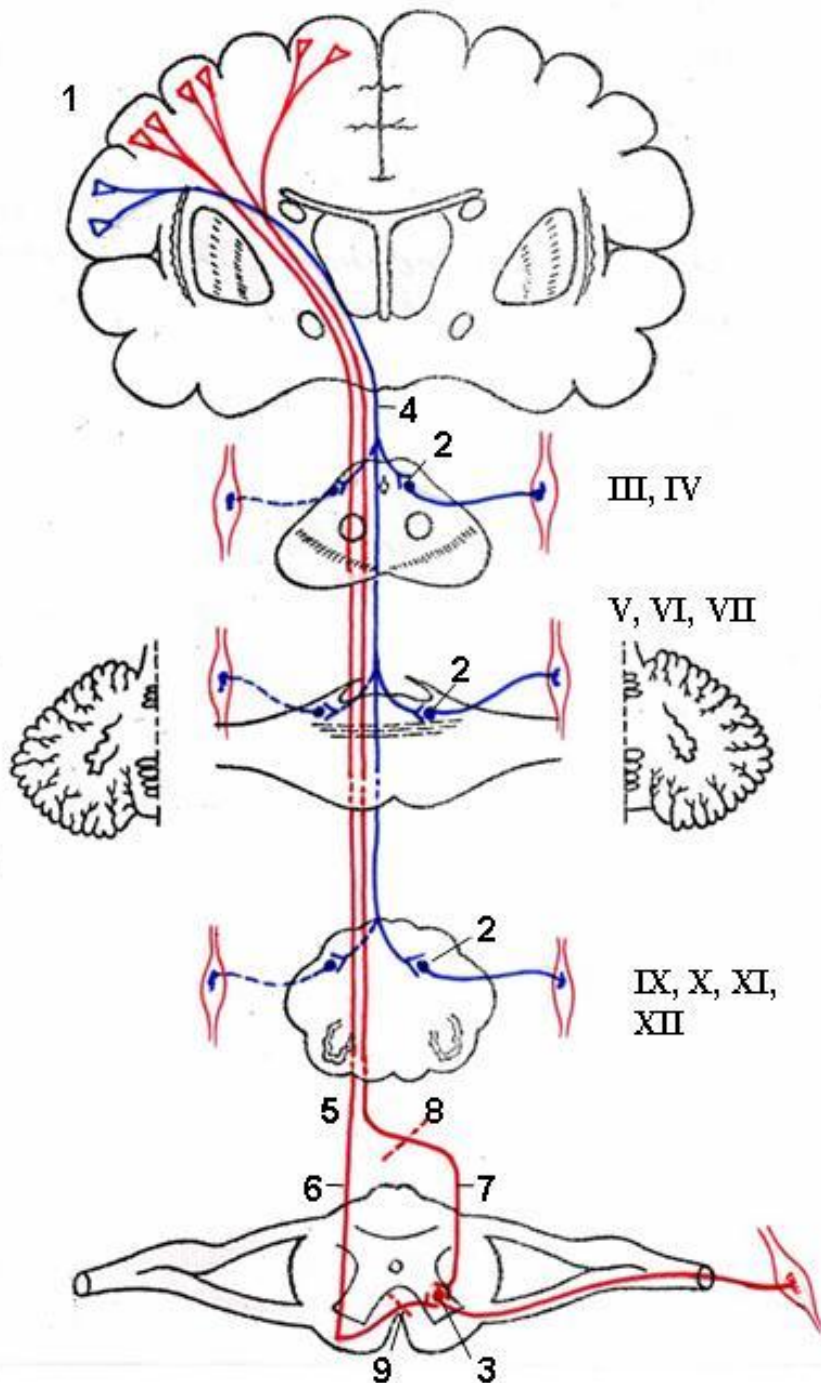
- nervii trigemeni (perechea a V-a);
- nervii faciali (perechea a VII-a);
- nervii glosfaringieni (perechea a IX-a);
- nervii vagi sau pneumogastrici (perechea a X-a).

N.B. Conținutul de fibre vegetative nu influențează denumirea funcțională a nervului (*de exemplu: n. oculomotor este nerv cranian motor cu conținut de fibre vegetative*).

Nervi cranieni pur motori în sensul strict al acestei noțiuni **nu există**, deoarece în fiecare nerv motor există un număr anumit de fibre senzitive somatice (*pentru sensibilitatea profundă*).

Spre deosebire de **calea cortico-spinală** unde încrucișarea (în volum de **80%**) are loc într-un singur loc - *decussatio pyramidum* – încrucișarea **căii cortico-nucleare** este separată (*autonomă, independentă*) nemijlocit deasupra nucleului nervului cranian respectiv.

SISTEMUL PIRAMIDAL (principala cale motoare)

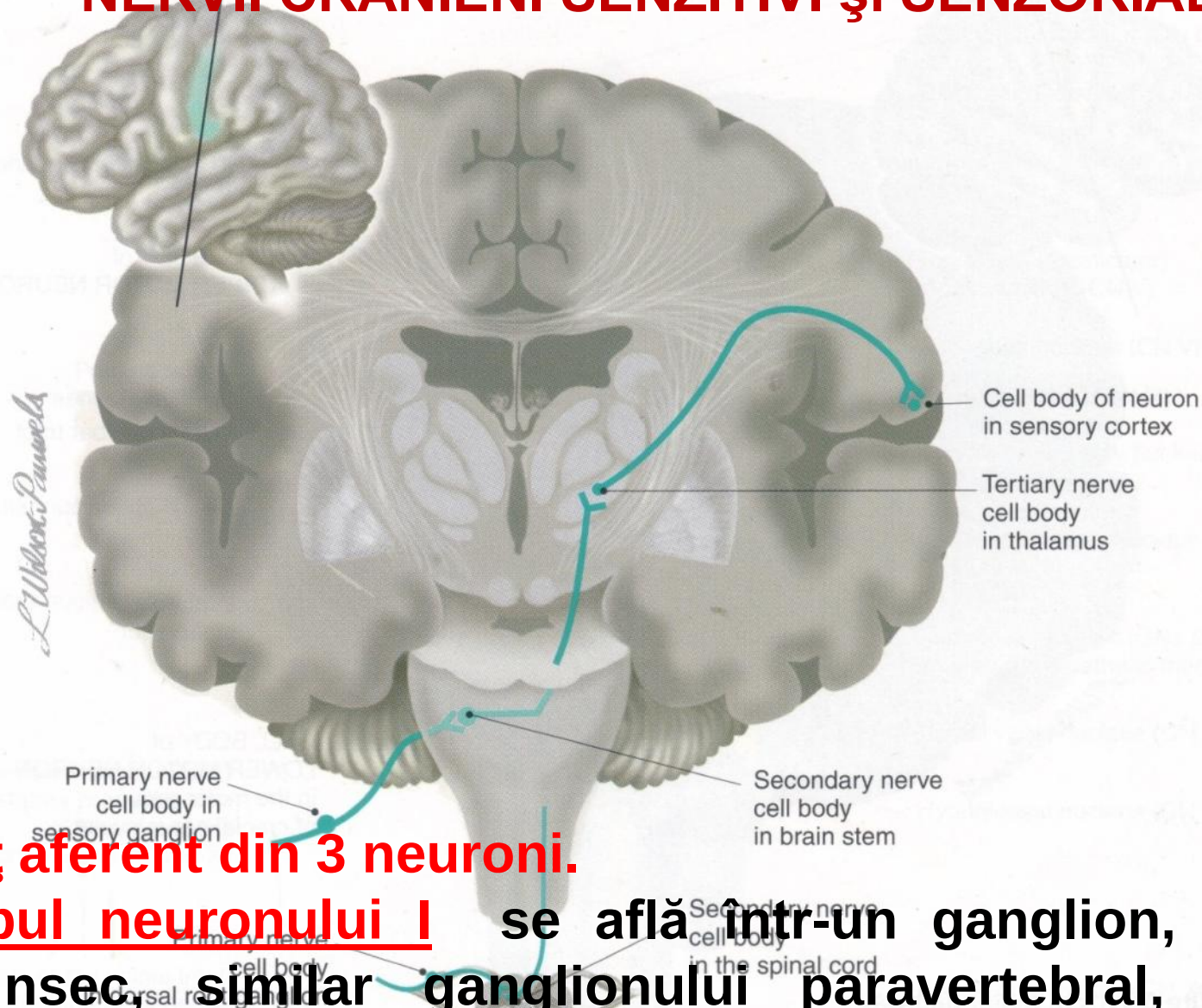


- 1 – neuronum I (neurocytus pyramidalis Betz);**
- 2 – neuronum II (nucl. motorii III, IV, V, VI, VII, IX, X, XI, XII);**
- 3 – neuronum II (nuclei motorii cornus anterioris medullae spinalis);**
- 4 – tractus corticonuclearis;**
- 5 – tractus corticospinalis;**
- 6 – tractus corticospinalis anterior (19%);**
- 7 – tractus corticospinalis lateralis (80%);**
- 8 – decussatio pyramidum;**
- 9 – commissura alba.**

Nervii cranieni senzoriali și porțiunile senzitive ale nervilor cranieni mixti respectă regulile morfo-funcționale de constituire:

- **o porțiune periferică** (receptorii), unde are loc recepția stimulilor specifici și transformarea lor în impuls bioelectric;
- **o porțiune intermediară** prin care are loc transmiterea excitațiilor de la receptori până la *structurile subcorticale*;
- **o porțiune centrală**, corticală, unde au loc procesele superioare de analiză și sinteză grație cărora excitațiile sosite de la receptori se transformă în senzații și percepții.

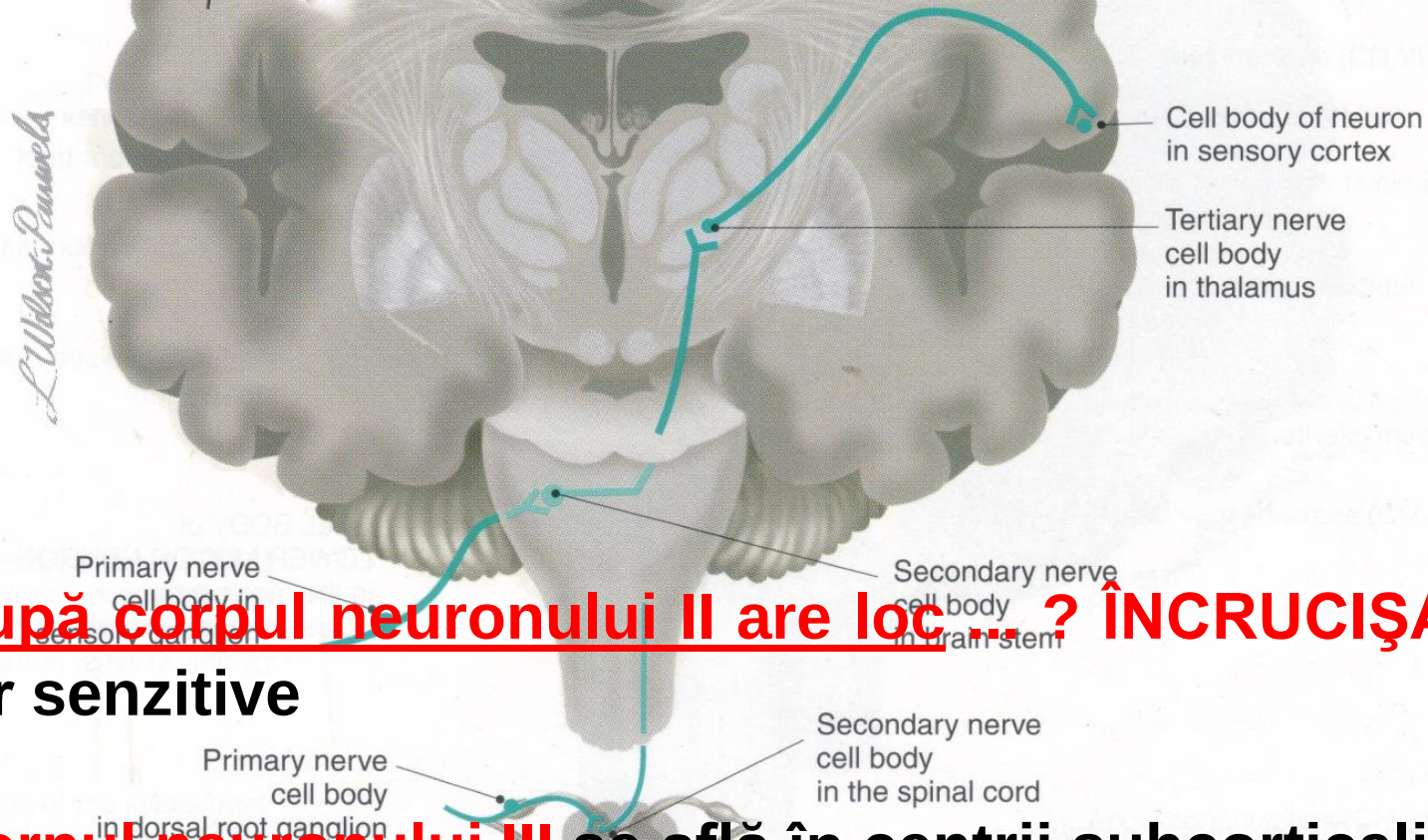
NERVII CRANIENI SENZITIVI și SENZORIALI



Lanț aferent din 3 neuroni.

Corpul neuronului I se află într-un ganglion, localizat extrinsec, similar ganglionului paravertebral, unde e localizat corpul primului neuron al sensibilității comune pentru mâini, trunchiul corpului, picioare.

Corpul neuronului II e dispus în substanța cenușie a trunchiului cerebral, formând nucleii senzitivi ai trunchiului cerebral, analogi celor din coarnele medulare posterioare și a nucleilor Goll și Burdach.



După corpul neuronului II are loc ... ? ÎNCRUCIȘAREA!!!
căilor senzitive

Corpul neuronului III se află în centrii subcorticali optici.
Axonii acestui neuron se proiectează pe scoarța cerebrală.

Nervii cranieni motori și porțiunile motorii ale nervilor cranieni micști respectă regulile morfo-funcționale de constituire a sistemului motilității:

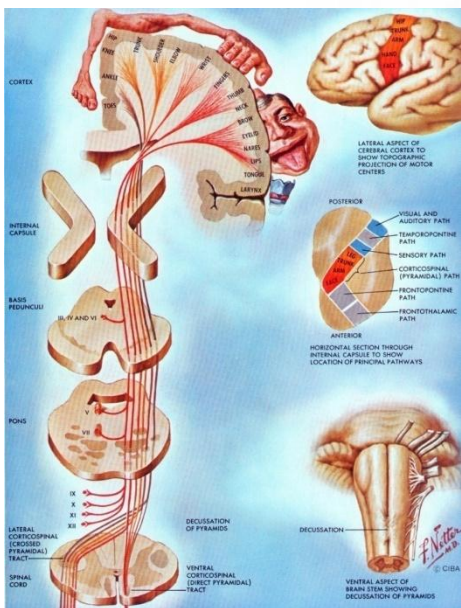
➤ **primul neuron** este situat la nivelul regiunii inferioare a circumvoluțiunii precentrale din lobul frontal,

➤ calea corticonucleară se încrucișează până a face sinapsa cu neuronul de gradul 2 situat la nivelul trunchiului cerebral.

NERVII CRANIENI MOTORII

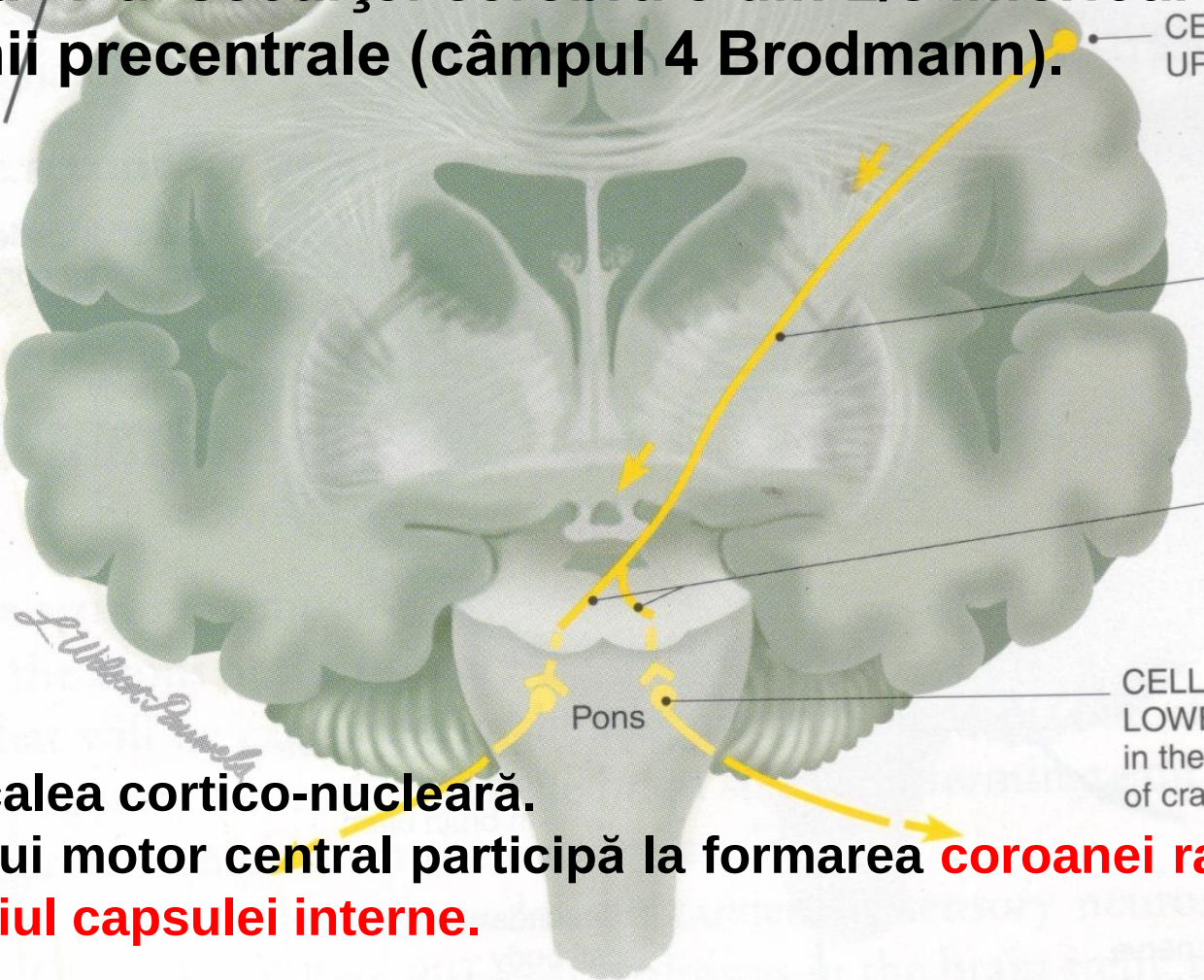
Lanț eferent din 2 neuroni.

Neuronul I - motor central (celulele gigante piramidale Betz)
Se află în stratul V al scoarței cerebrale din 1/3 inferioară a circumvoluțiunii precentrale (câmpul 4 Brodmann).



De aici pornește calea cortico-nucleară.

Axonii neuronului motor central participă la formarea **coroanei radiate**, trec prin **genunchiul capsulei interne**.



NUCLEII NERVILOR CRANIENI:

III. n. oculomotorius:

* *n.n. oculomotorii (motor)*;

* *n. accessorius (Edinger-Westwal) (vegetativ, parasimpatic)*;

* *n. vegetativ impar (Perl) (vegetativ, parasimpatic)*.

IV. n. trochlearis:

* *n.n. trochlearis (motor)*.

V. n. trigeminus:

* *n. mesencefalicus (senzitiv)*;

* *n. pontinus (senzitiv)*;

* *n. spinalis (senzitiv)*;

* *n.n. trigeminus (motor)*.

VI. n. abducens:

* *n.n. abducens (motor)*.

VII. n. facialis:

* *n. salivatorius superior (vegetativ, parasimpatic)* ;

* *n. solitarius (senzitiv)* ;

* *n.n. facialis (motor)*.

VIII. n. vestibulocohlearis:

- *pars vestibularis*: * *n. medialis (Schvalbe)*; * *n. lateralis (Deiters)*; * *n. supeius (Bexmepees)*; * *n. inferius (Roller) (senzitive)* ;

- *pars cohlearis*: * *n. dorsalis*; * *n. ventralis (senzitive)* .

IX. n. glossopharyngeus:

* *n. solitarius (senzitiv)* ;

* *n. salivatorius inferior (vegetativ, parasimpatic)*;

* *n. ambiguus (motor)*.

X. n. vagus:

* *n. solitarius (senzitiv)*;

* *n. dorsalis nervi vagi (vegetativ, parasimpatic)* ;

* *n. ambiguus (motor)*.

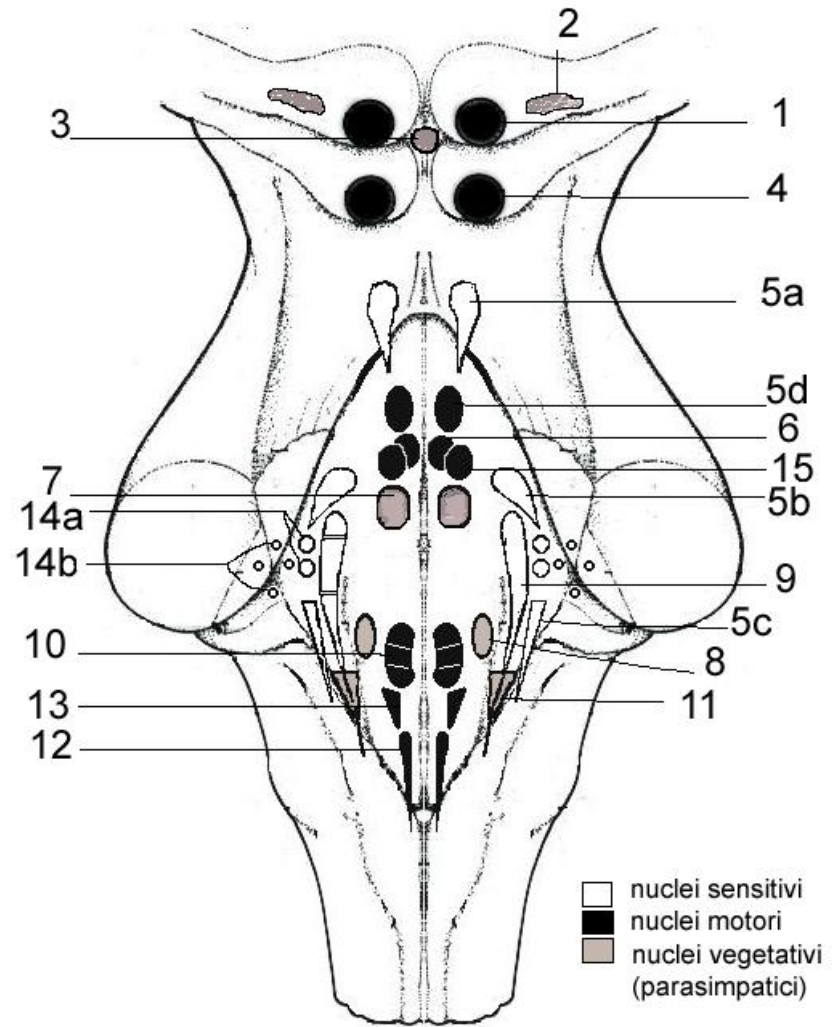
XI. n. accessorius (Willisii):

* *n. ambiguus (motor)*;

* *n. spinalis n. accessorii (motor)*;

XII. n. hypoglossus:

* *n.n. hypoglossi (motor)*.



NERVII CRANIENI

Nucleele nervilor cranieni sunt situate în **substanța reticulară a trunchiului cerebral**, constituind 3/5 din întregul trunchi.

Asume substanța reticulară asigură funcționarea sincronă și integră a nervilor cranieni perechi.

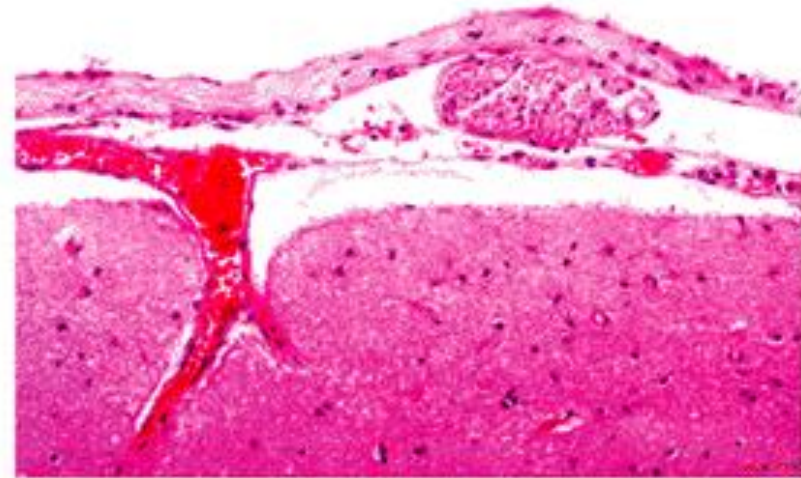
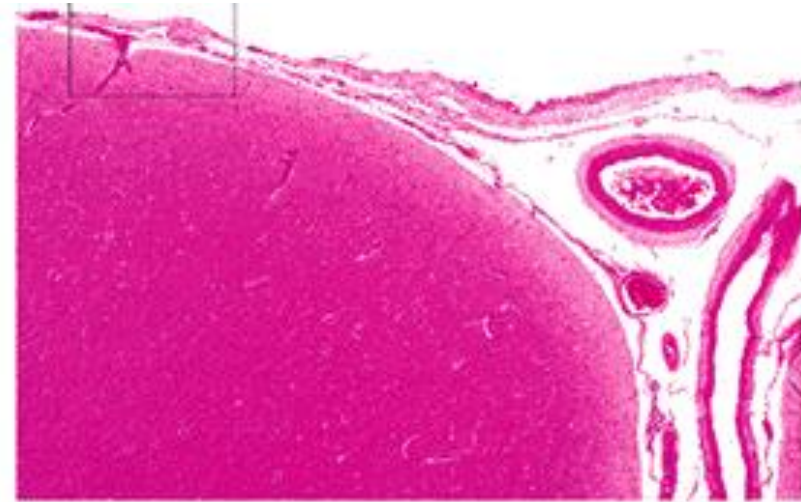
Formațiunea reticulară a trunchiului cerebral, **prin fasciculul activator ascendent**, preia **excitațiile senzitivo-senzoriale** de la nervii cranieni și prin căile nespecifice le transmite spre scoarța cerebrală, unde le proiectează în mod difuz.

Nucleele nervilor cranieni realizează **funcții somato-motorii, senzitive și vegetative parasimpatice**, precum și unele reflexe.

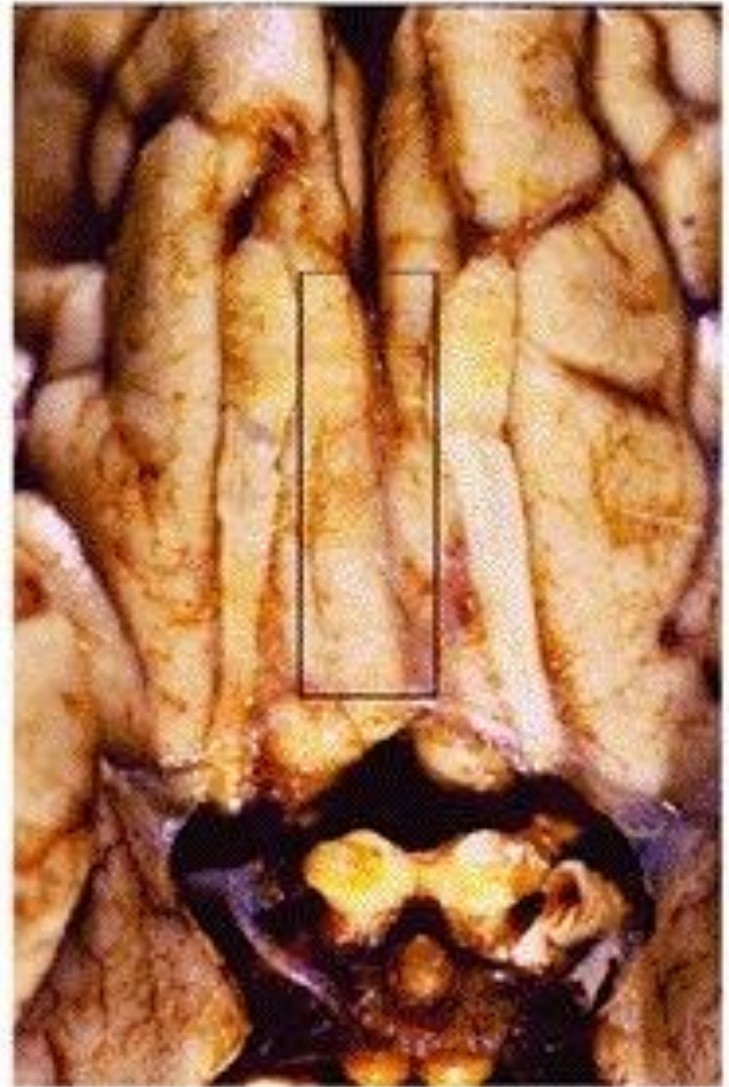
Nervul terminal (*nervus terminalis*) sau nervul cranian 0

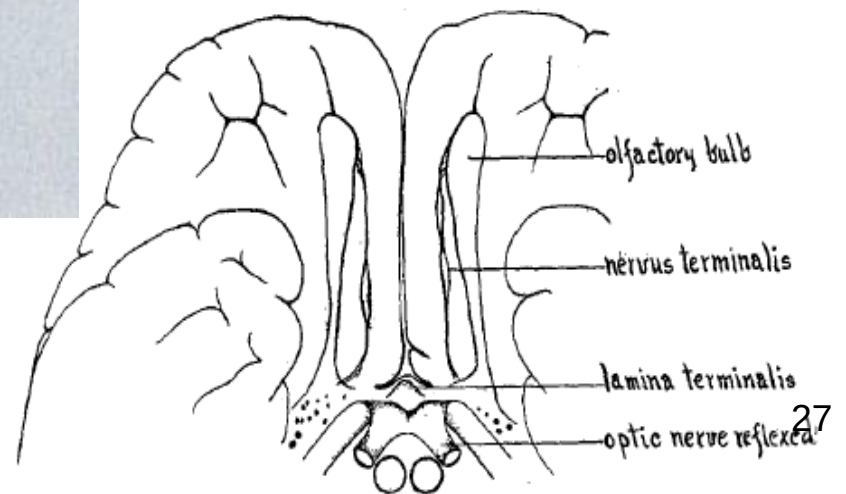
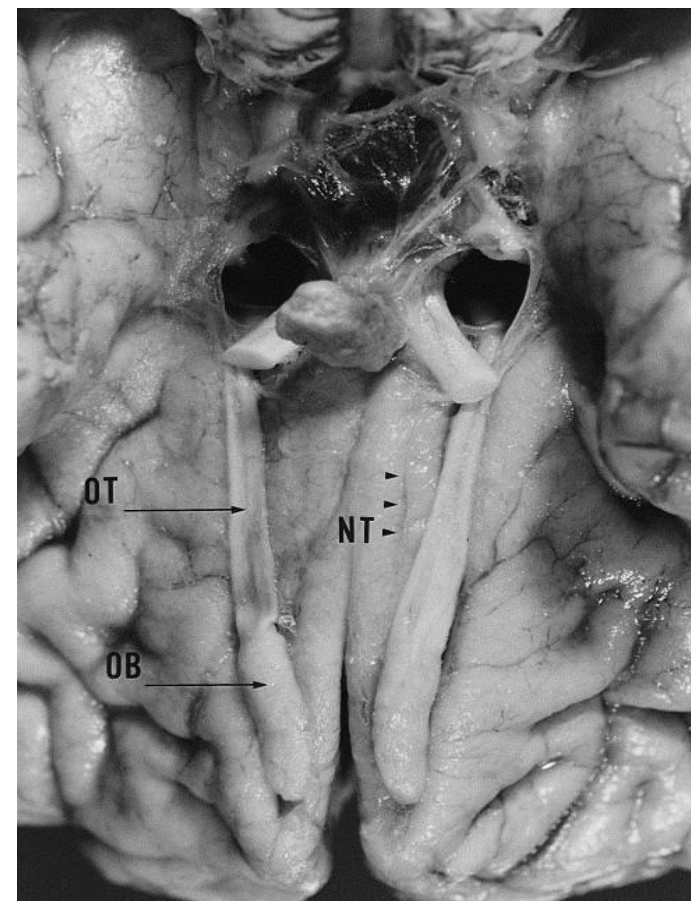
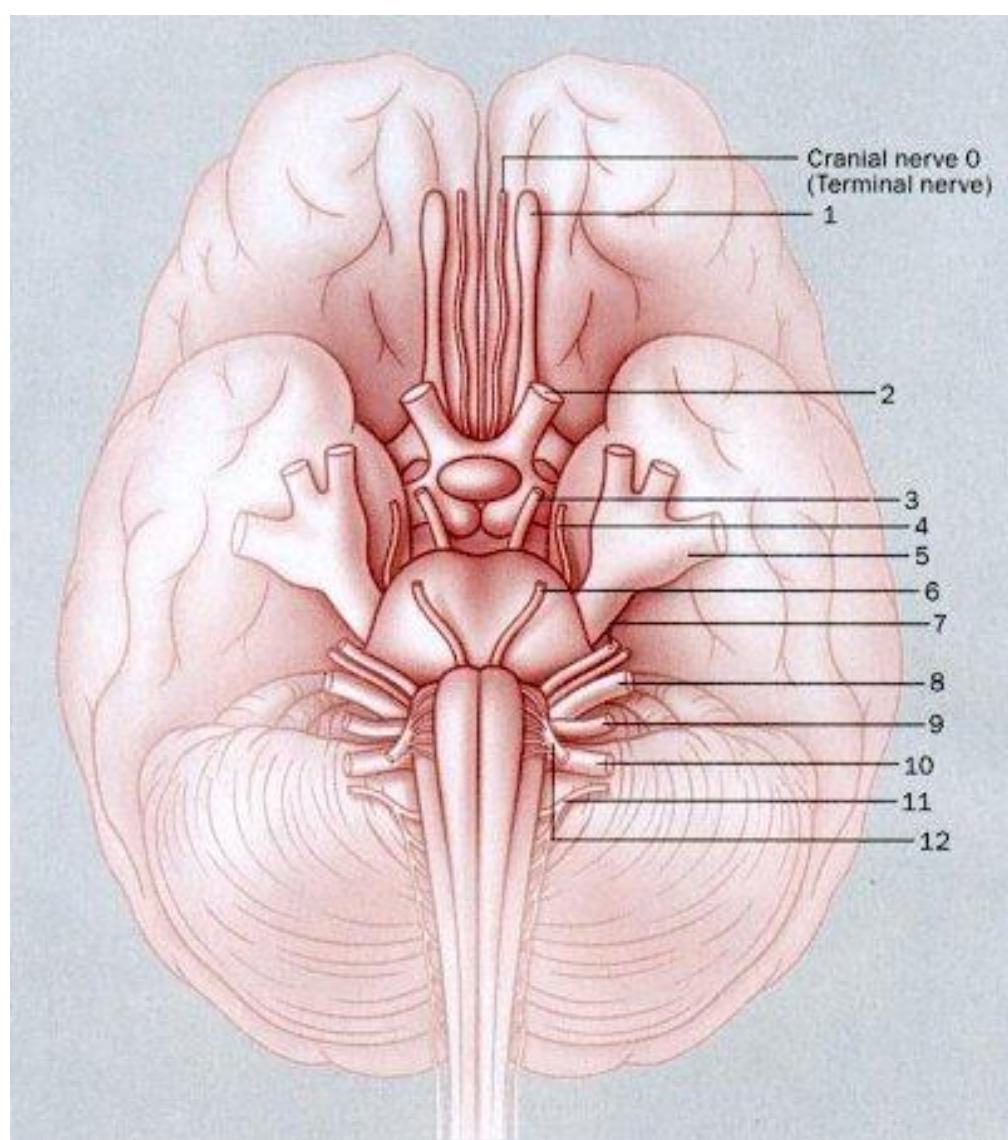
- este cel mai rostral nerv cranian;
- identificat pentru prima dată la rechin (*Galeus canis*) de către Gustave Theodore **Fritsch** în a. 1878;
- la om a fost identificat pentru prima dată în a. 1905 de **Johnston J.B.** (*The nervus terminalis in man and mammals*)
- pornește de la nivelul trigonului olfactiv;
- se întinde pe suprafața medială a tractului și bulbului olfactiv, pe fața laterală a crestei de cocoș;
- este distribuit în spațiul subarahnoidian ce acoperă girusul rect;

- la nivelul bulbului olfactiv, formează un plex în ramificațiile căruia se găsesc microganglioni;
- unul din ei, depistat la nivelul unde plexul se încrucișează cu nervul vomeronazal, este numit ganglion terminal;
- nervul părăsește cavitatea craniană prin orificiile lamei cribriforme, împreună cu filetele olfactive și nervul vomeronazal;



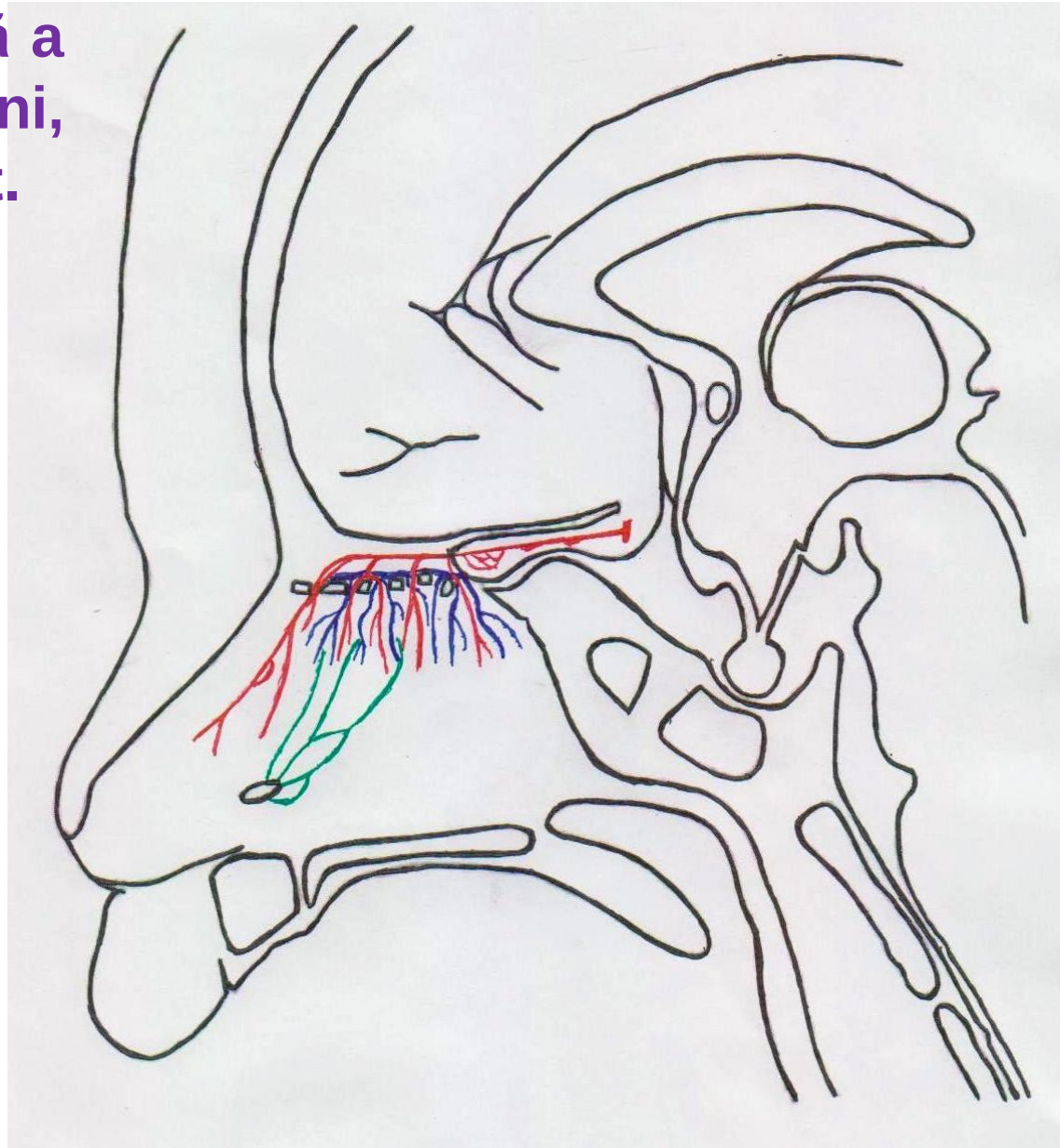
- majoritatea fibrelor plexului se grupează într-un singur fascicul care traversează mucoasa septului nazal, anterior de *n. vomeronazal*;
- fasciculul intranazal se divide în 3 ramuri care tind să se apropie de organul vomeronazal, dar nu ajung la acesta;
- o parte din fibrele plexului intracranian, împreună cu filetele olfactive, urmează spre mucoasa olfactivă;



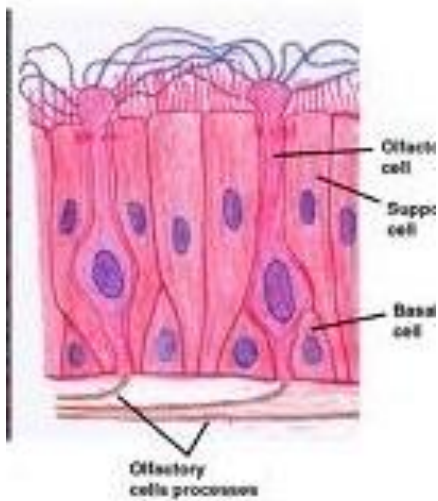


Secțiune medio-sagitală a capului unui făt de 6 luni, cu septul nazal înlăturat.

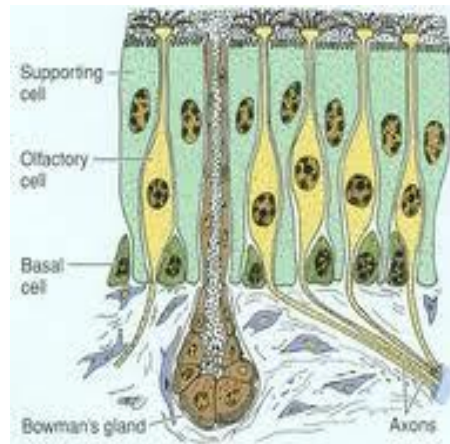
- **nervus terminalis;**
- **fila olfactoria;**
- **nervii vomero-nazali.**



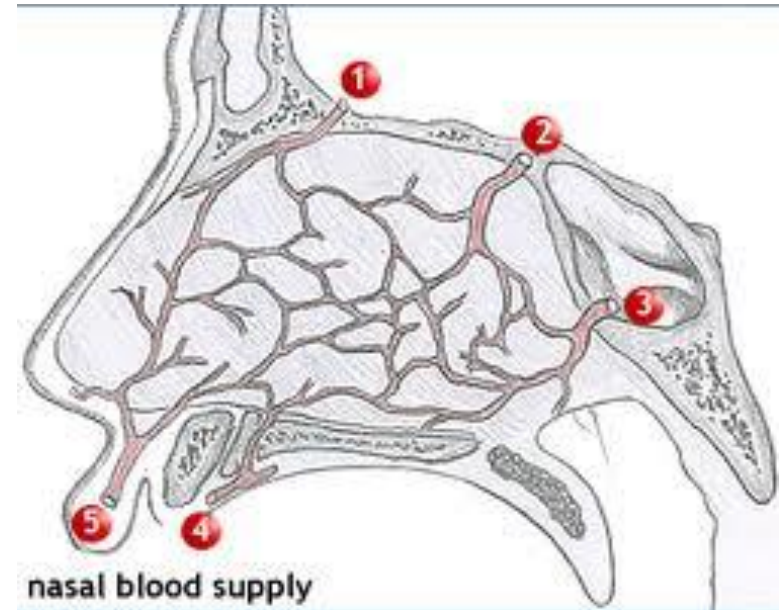
Formațiuni inervate



Epiteliul olfactiv

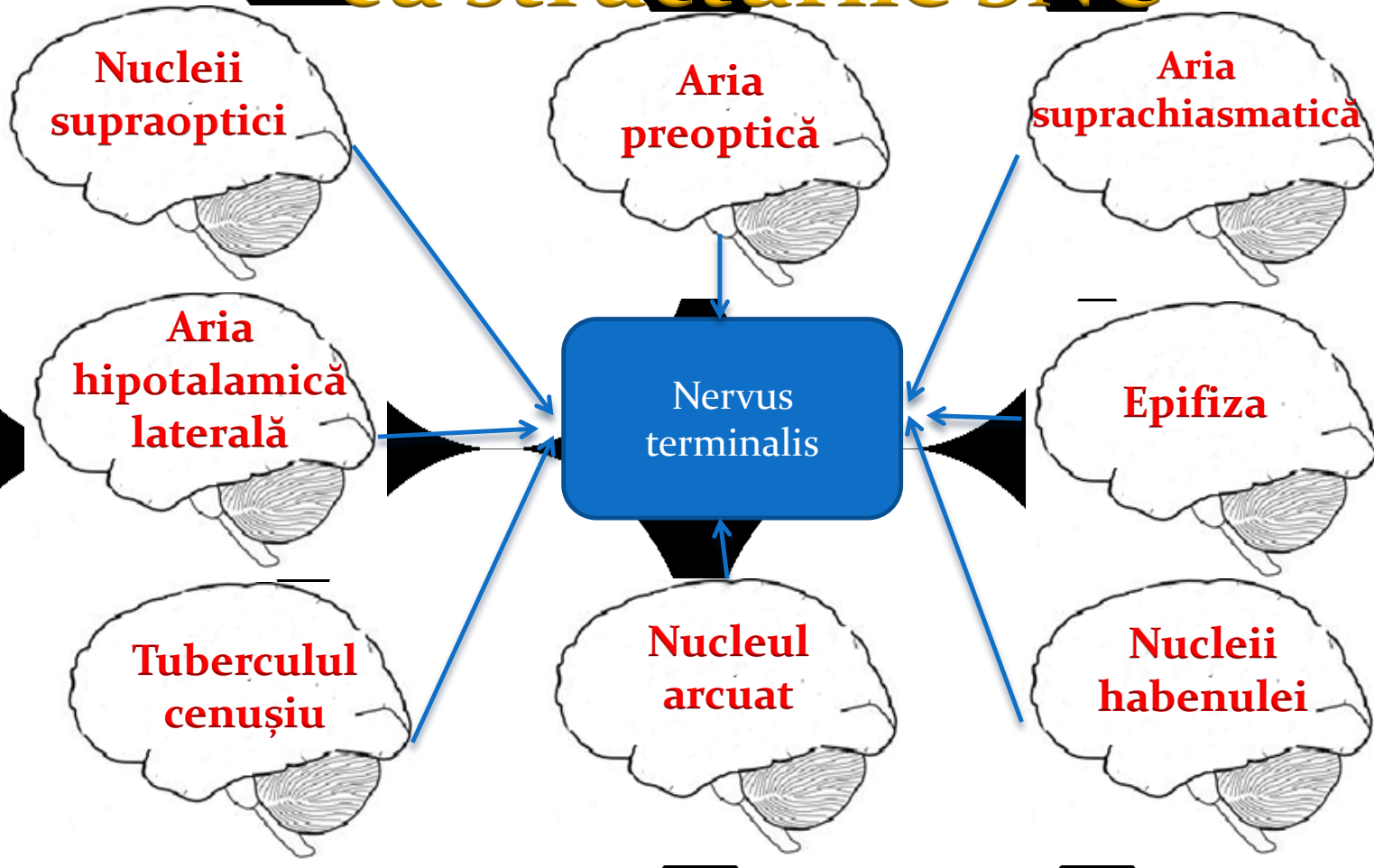


Glandele olfactive Bowman



Vase sanguine din mucoasa septului nazal

Conexiunile nervului terminal cu structurile SNC



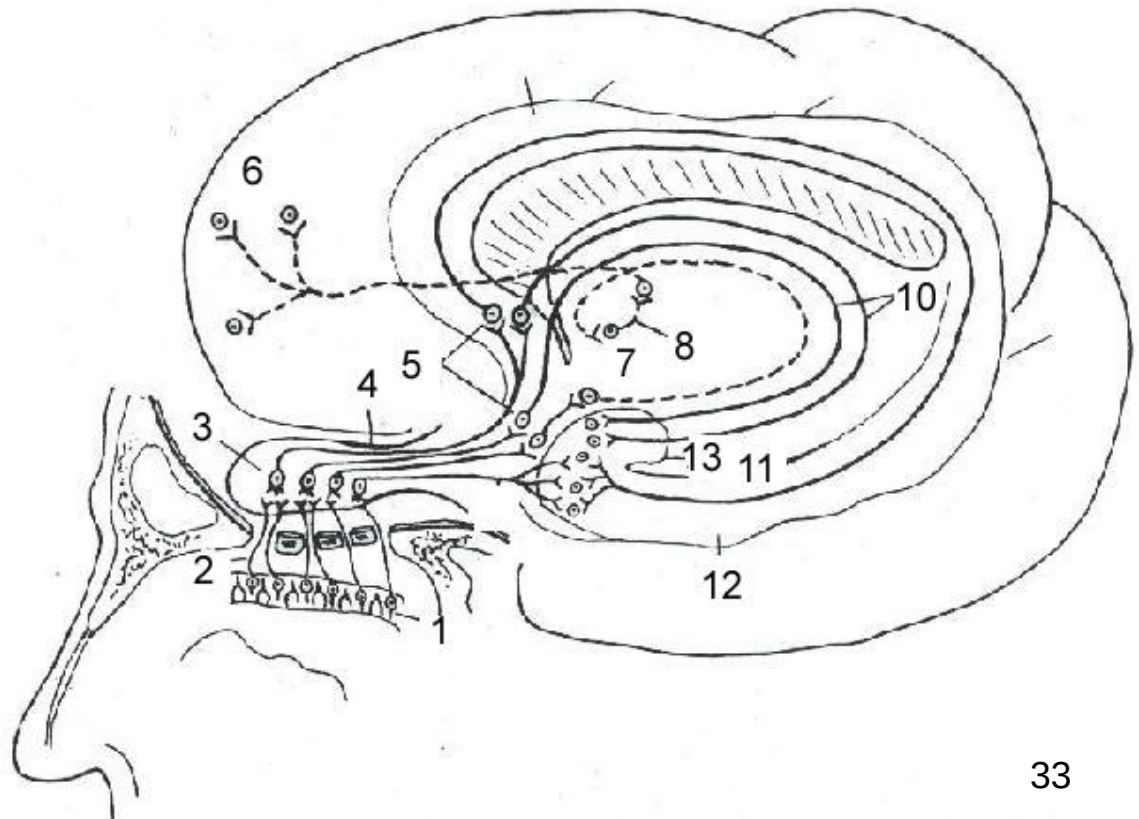
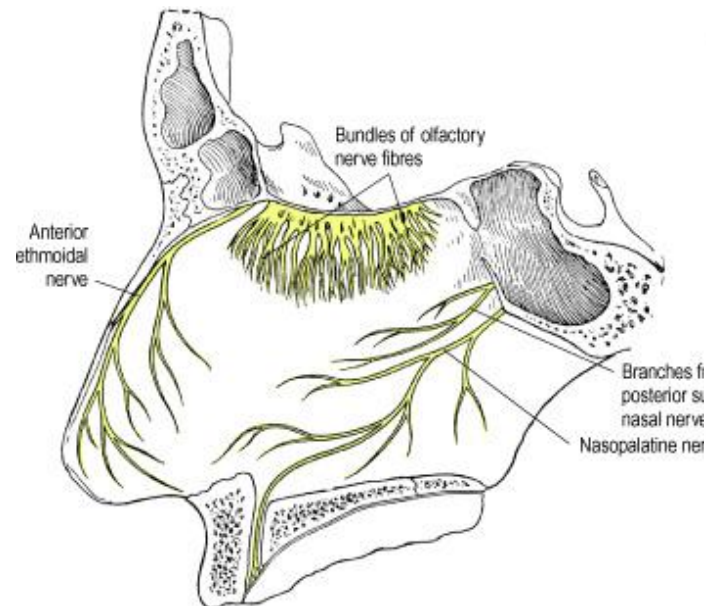
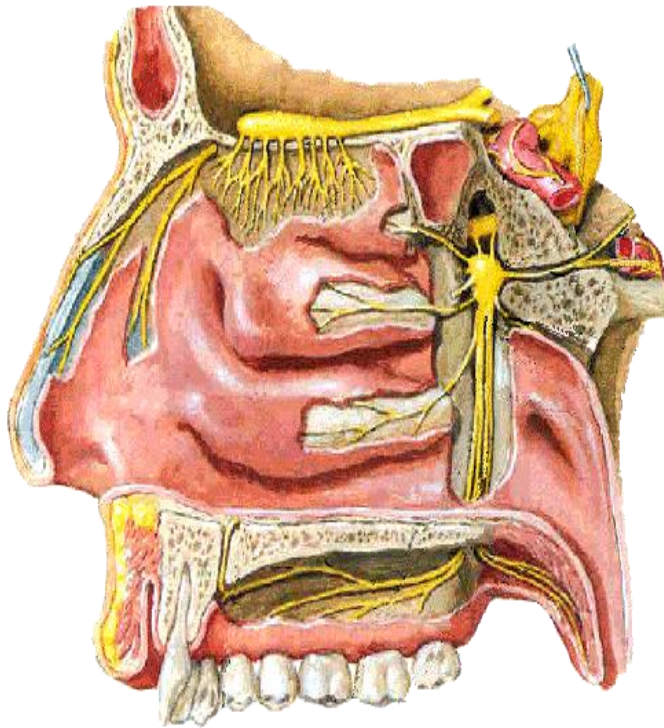
NERVUL OLFACTIV (I)

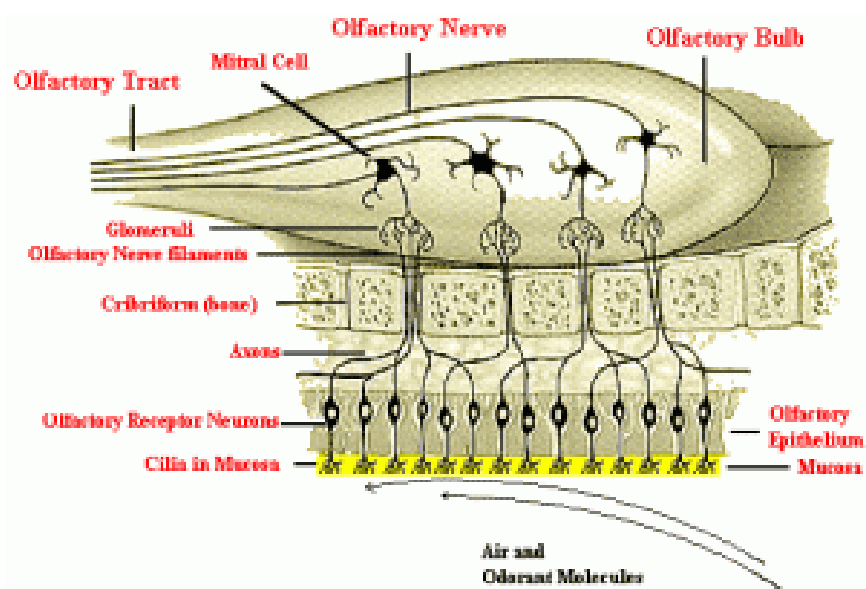
Nervii olfactivi:

- se dezvoltă ca o excrescență a creierului terminal;
- fibrele lor sunt amielinice;
- nu au ganglioni;
- celule neuroepiteliale, din mucoasa meatului nazal superior și a părții respective de sept nazal (*celulele olfactive*), au rolul **I-lui neuron** periferic;
- mirosul îi permite perceperea și diferențierea substanțele odorante;

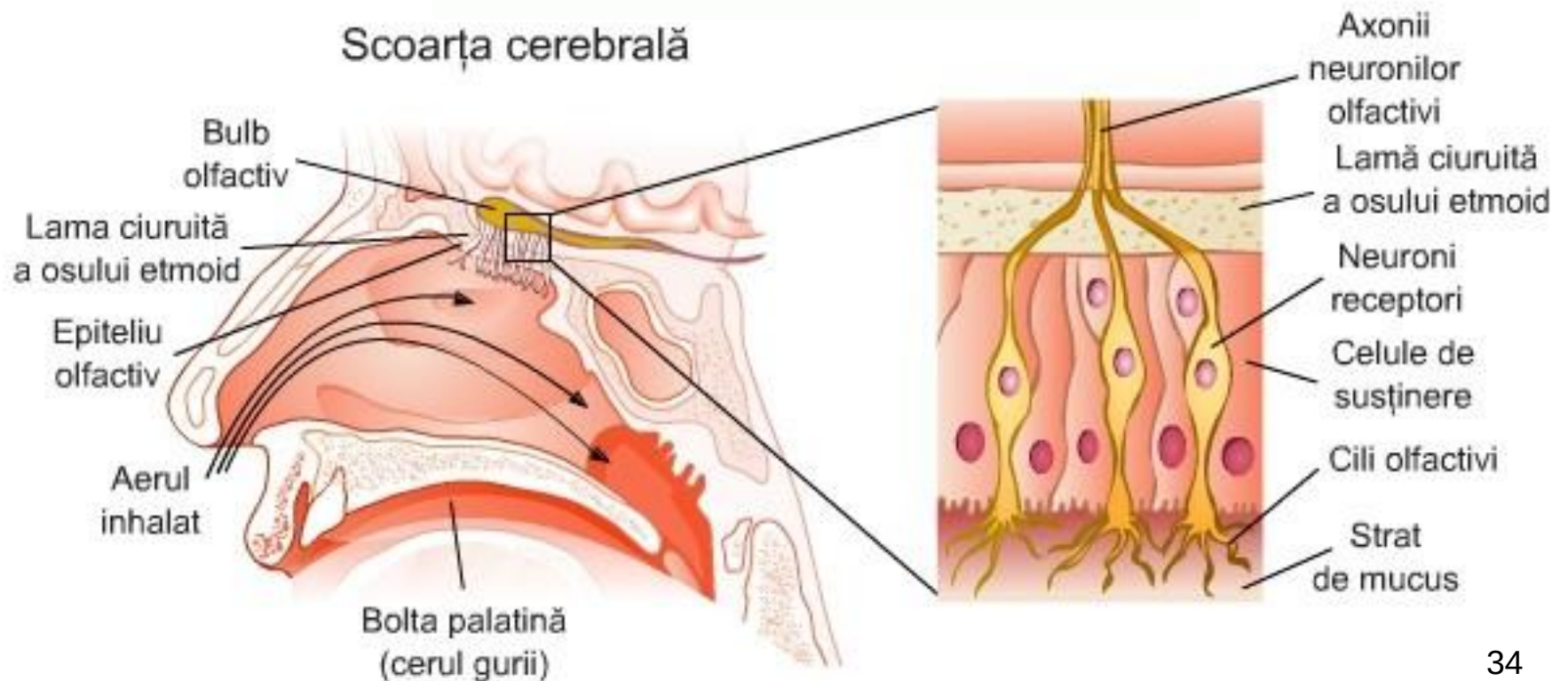
- **olfacția contribuie** la orientarea în mediul ambiant, **însoțește** actul de alimentare, **influențează** capacitatea de muncă, presiunea sangvină, schimbul de gaze, ritmul respirator, pragurile de determinare a culorilor, pragul auditiv, excitabilitatea aparatului vestibular etc.;
- lipsa mirosului încetinește procesul gândirii;
- patologia mirosului se poate manifesta clinic sub formă:
 - ✓ **hiperosmie** – percepția exagerată a simțului olfactiv, percepere de miros în mod neplăcut de puternic;
 - ✓ **hiposmie** – diminuarea simțului olfactiv;
 - ✓ **parosmie** – percepția greșită a unui miros drept alt miros, de obicei dezagreabil;
 - ✓ **halucinații olfactive** – percepții olfactive fără cauză obiectivă, senzația mirosurilor inexistente;
 - ✓ **anosmie** – pierderea simțului olfactiv.

Neuronii senzoriali bipolari (meatul nazal superior) → lamina cribriforma → bulbii olfactori → bandeleta olfactivă → trigonul olfactiv → rădăcinile internă și externă ale acestuia → ariile olfactive rinencefalice.

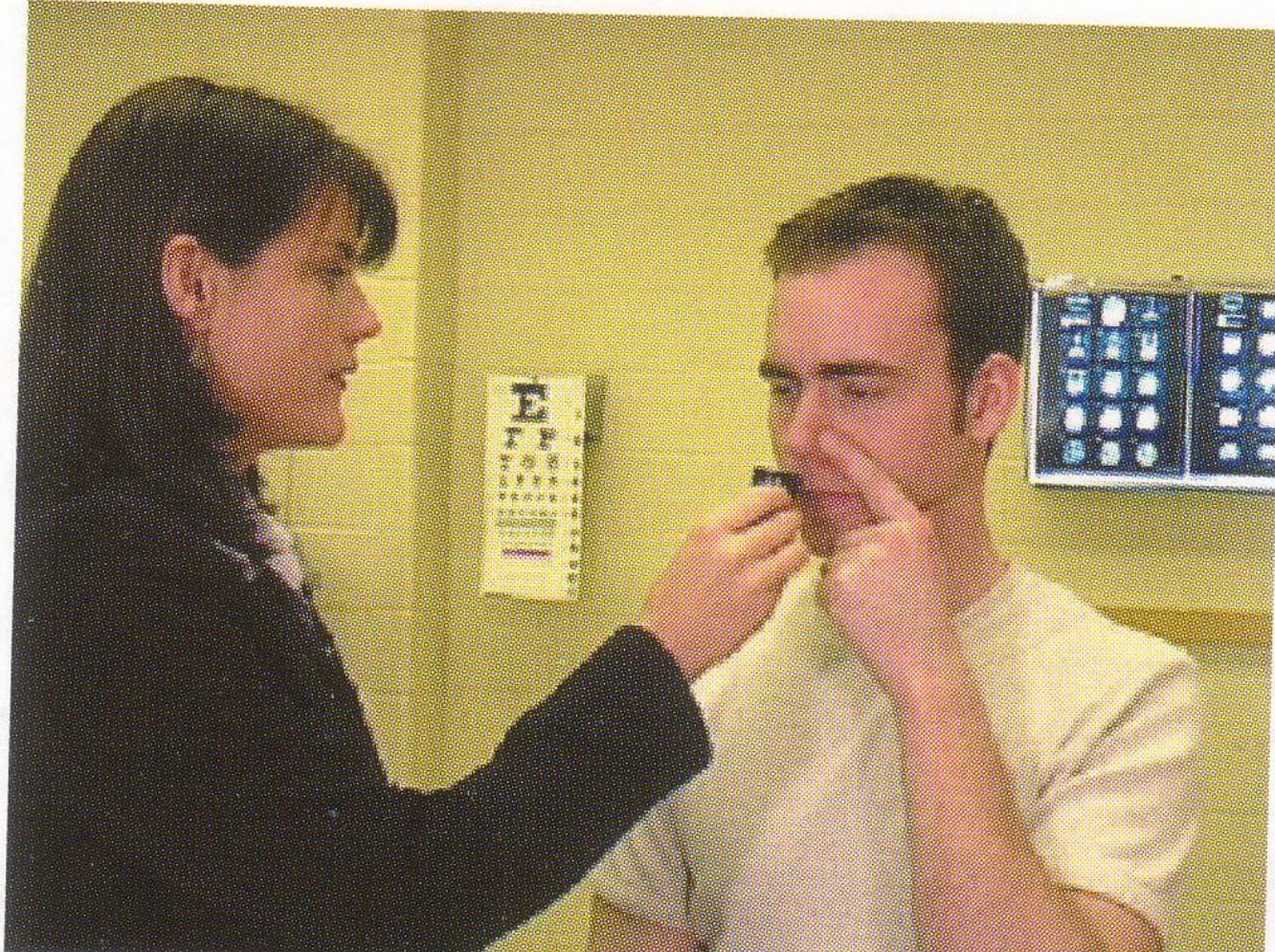




Scoarța cerebrală



NERVUL OLFACTIV: examenul clinic



NERVUL OPTIC (II)

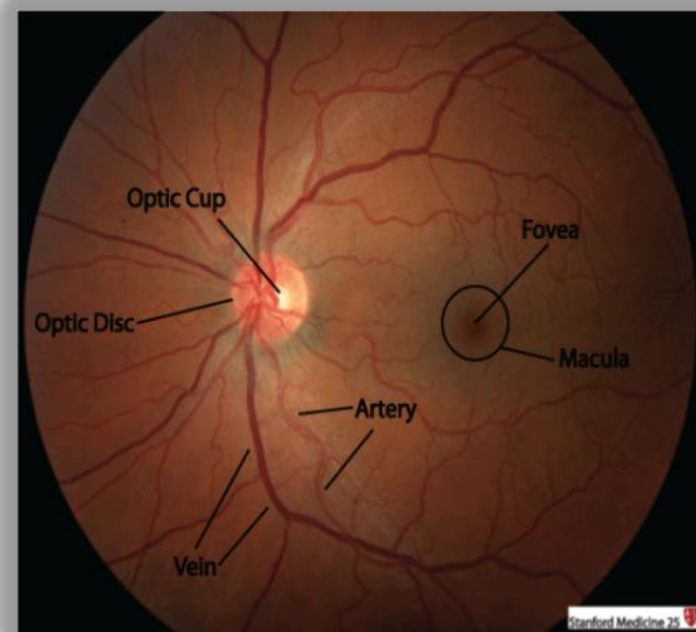
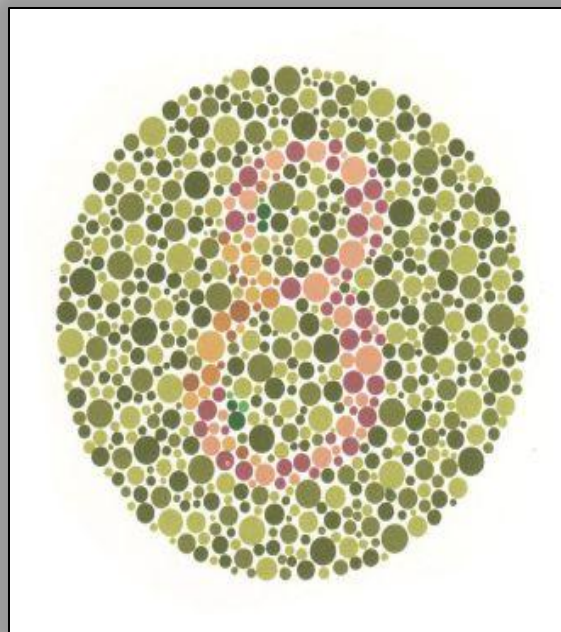
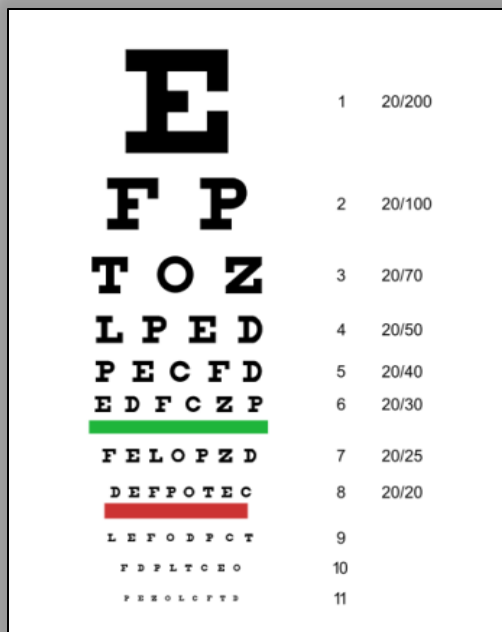
- nu este un nerv în sensul strict al cuvântului;
- celulele fotoreceptoare (**receptorii** – **conurile și bastonașele**) sunt amplasate în stratul ***granular extern (nuclear)*** al retinei;
- cu o celulă bipolară (**neuronul I**) contactează de la 2 până la **30 conuri** și până la **500 de bastonașe**;
- ***acomodarea*** – schimbarea curburii cristalinului;
- dilatarea pupilei are loc prin transmiterea impulsurilor nervoase din ***centrul celiospinal*** al măduvei spinării (C8-T2).

Neurologia și **oftalmologia** sunt specialități cu multiple puncte de tangență, iar apropierea lor în ultimii ani a dat naștere unei noi ramuri – **neurooftalmologia**.

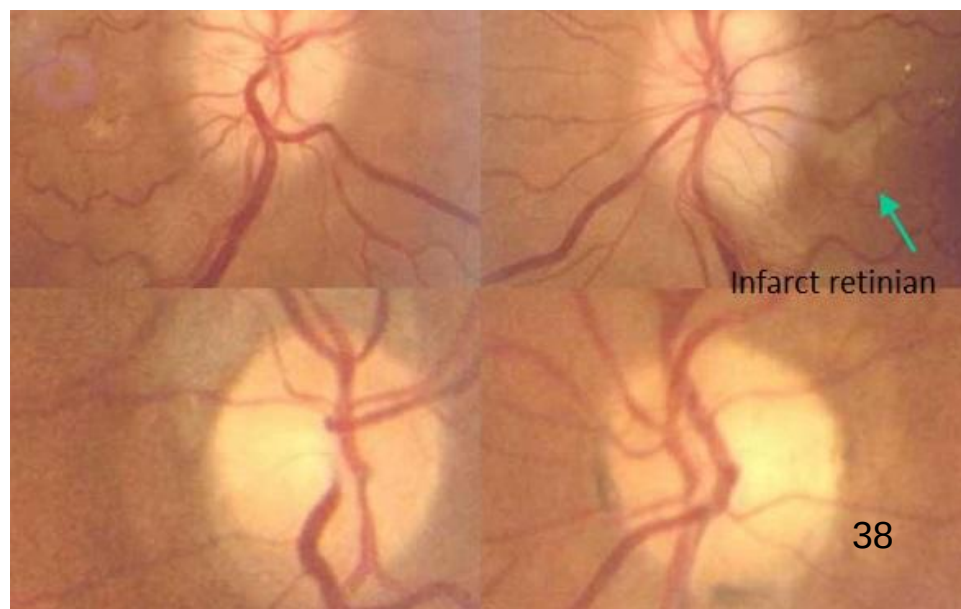
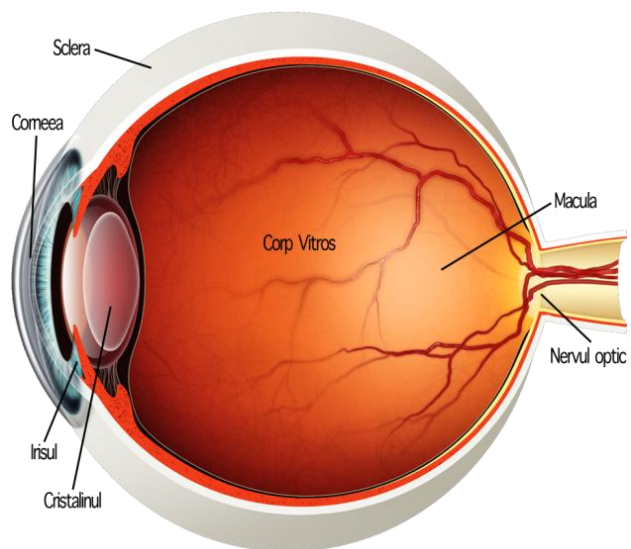
Examinare:

- *acuitatea vizuală;*
- *câmpul vizual;*
- *distincția culorilor;*
- *reacția fotopupilară: directă, indirectă (consensuală);*
- *fundoscopia (papila n. optic, macula galbena, vasele sangvine), etc.*





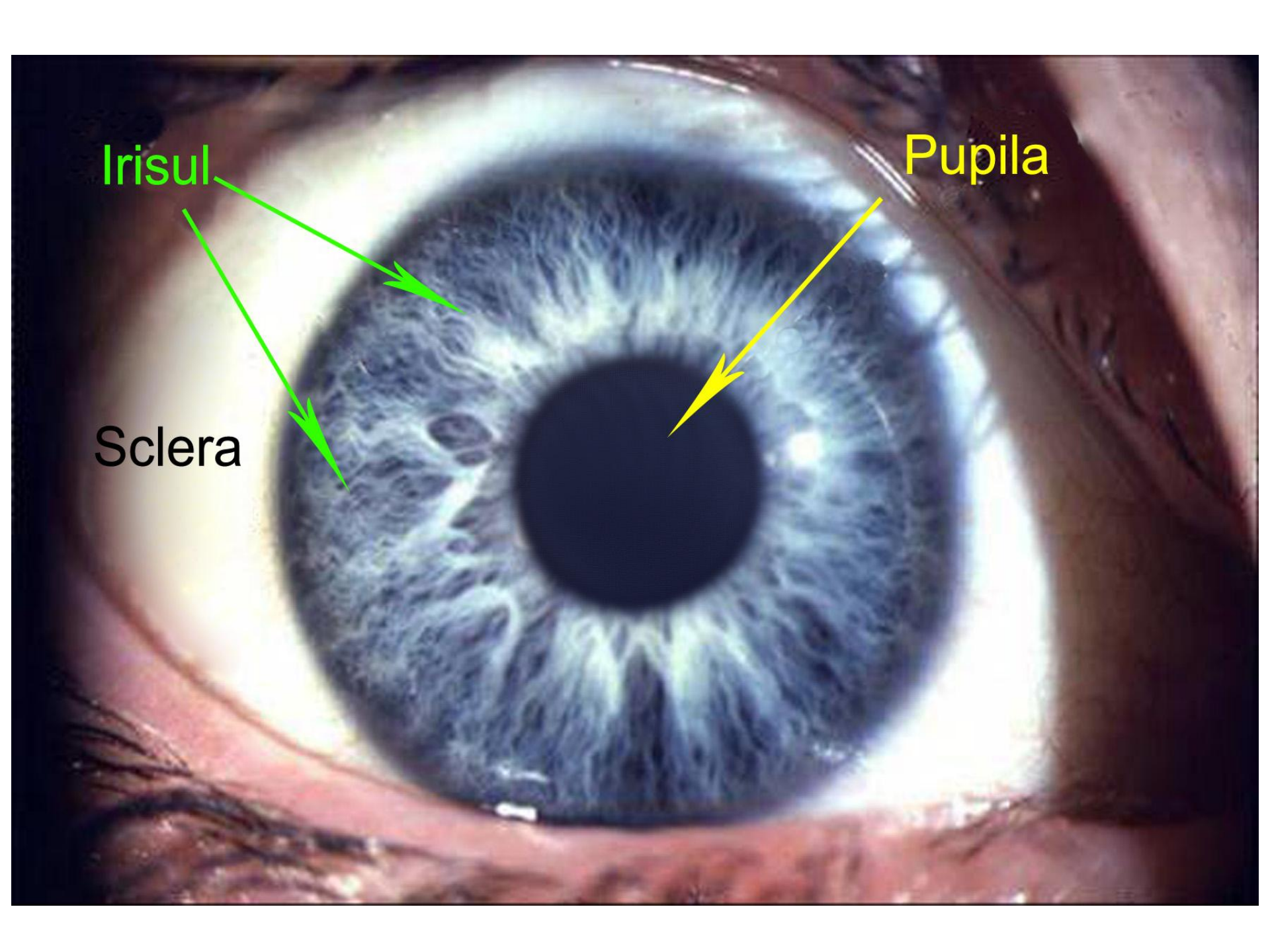
Se poate constata o stază papilară, semn de hipertensiune intracraniană



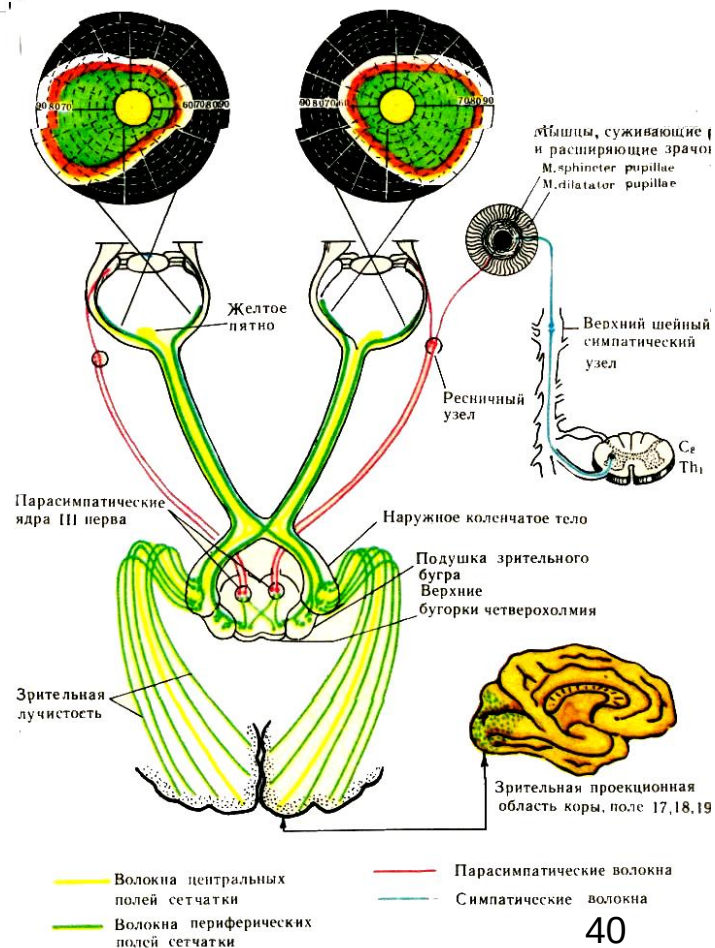
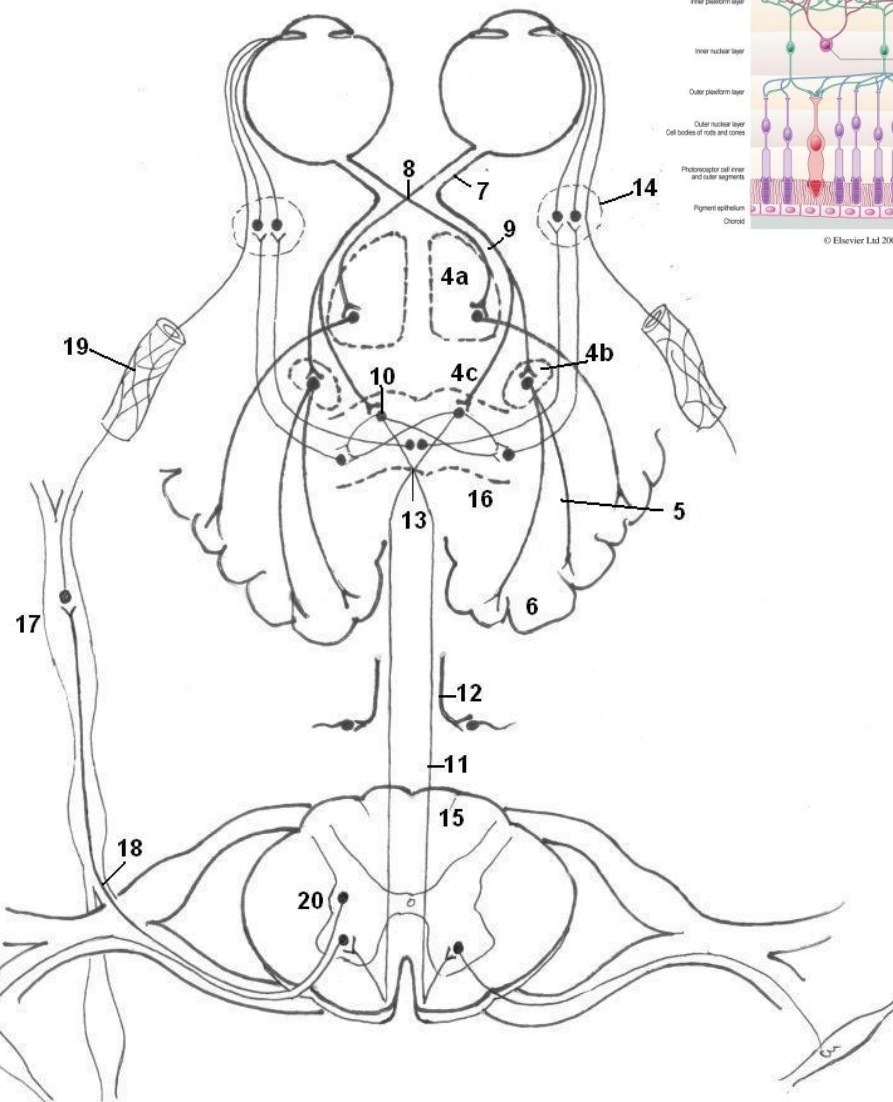
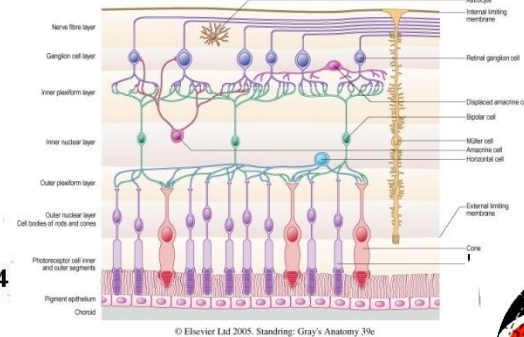
Irisul

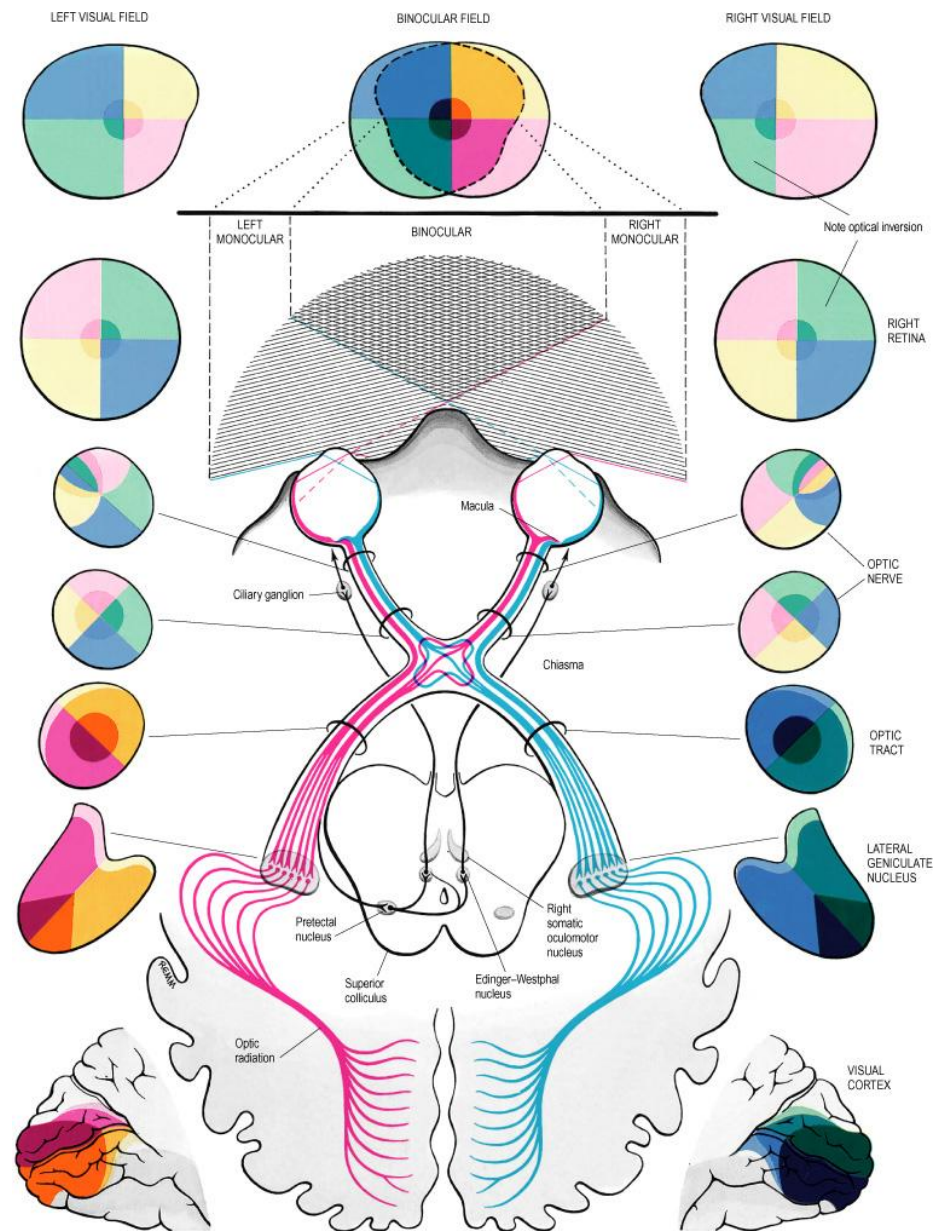
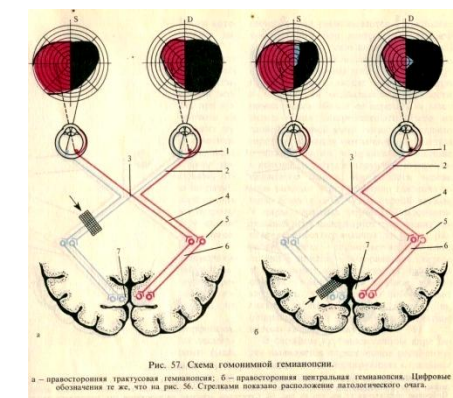
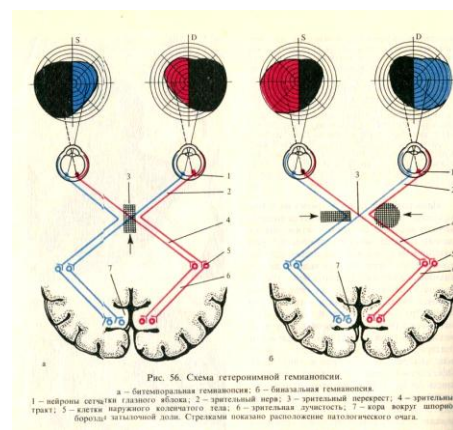
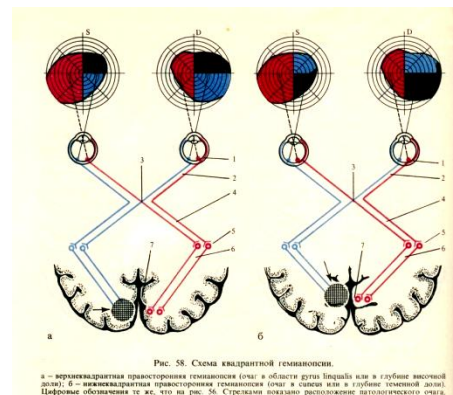
Pupila

Sclera



Celule ganglionare (multipolare) → nervul optic → chiasma optica → corpul geniculat lateral → radiatiile Gratiolet → scizura calcarina





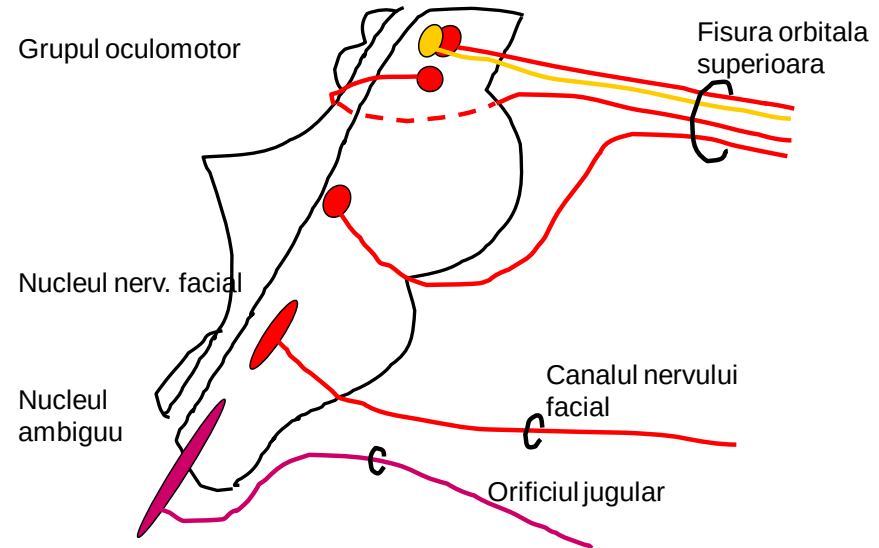
NERVUL OCULOMOTOR (III) (*nervus oculomotorius*)

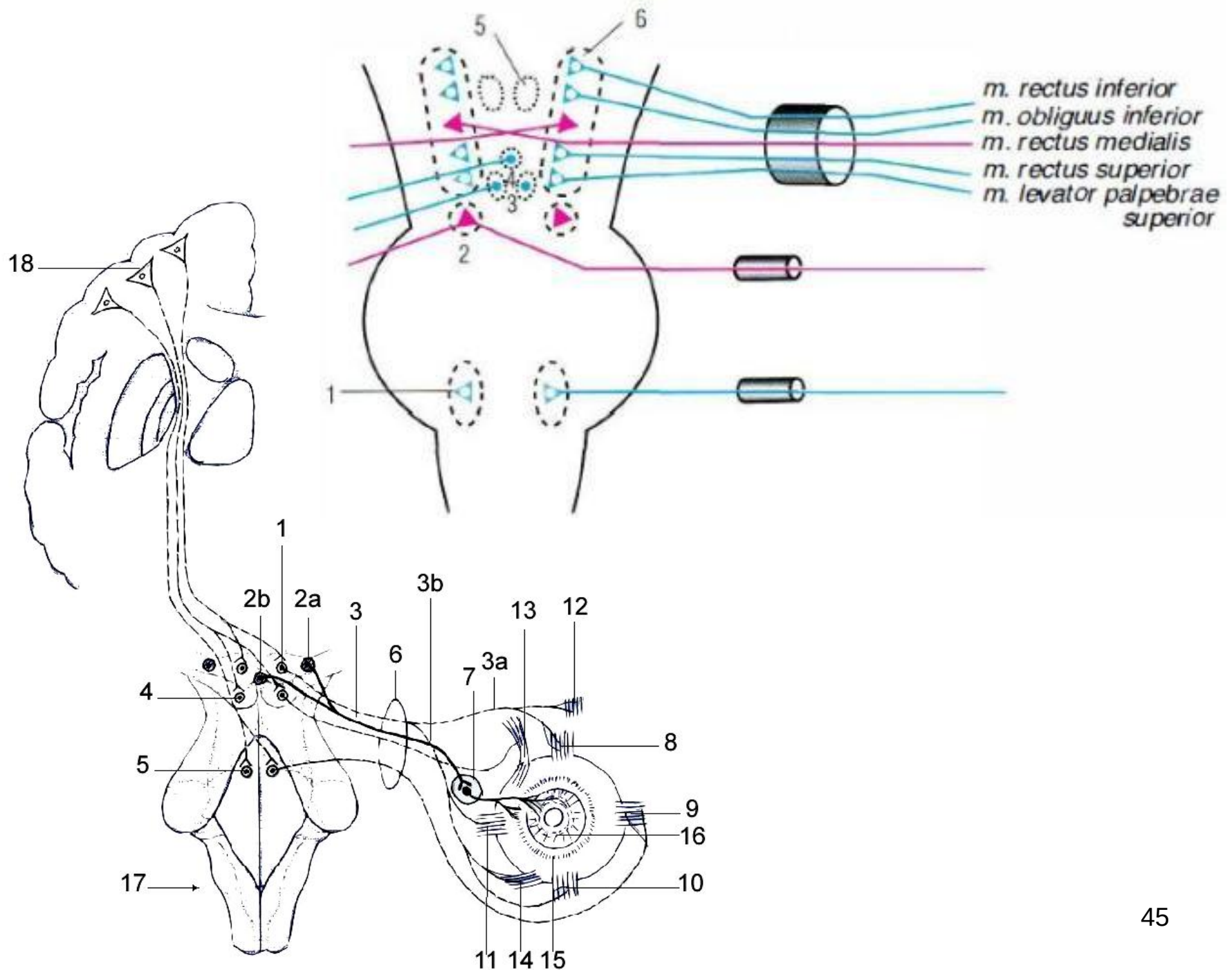
- **afectarea nervului** provoacă paralizia mușchilor corespunzători **de pe aceeași parte**: apare ptoza pleoapei superioare, globul ocular este „tras” exterior de mușchiul drept lateral, inervat de nervul VI – ***strabism divergent***, lipsește mișcările voluntare ale globului ocular în sus/jos, are loc dilatarea pupilei, iar în privire binoculară apare dedublarea obiectelor (***diplopia***);
- **afectarea nucleului motor de partea focarului**, duce la paralizia mușchilor inervați de el, cu **excepția mușchiului drept medial**;

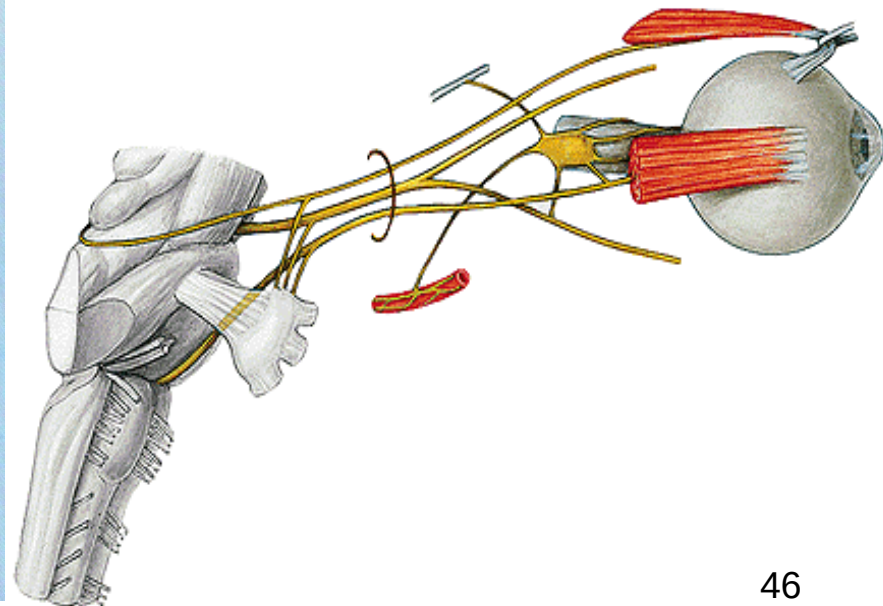
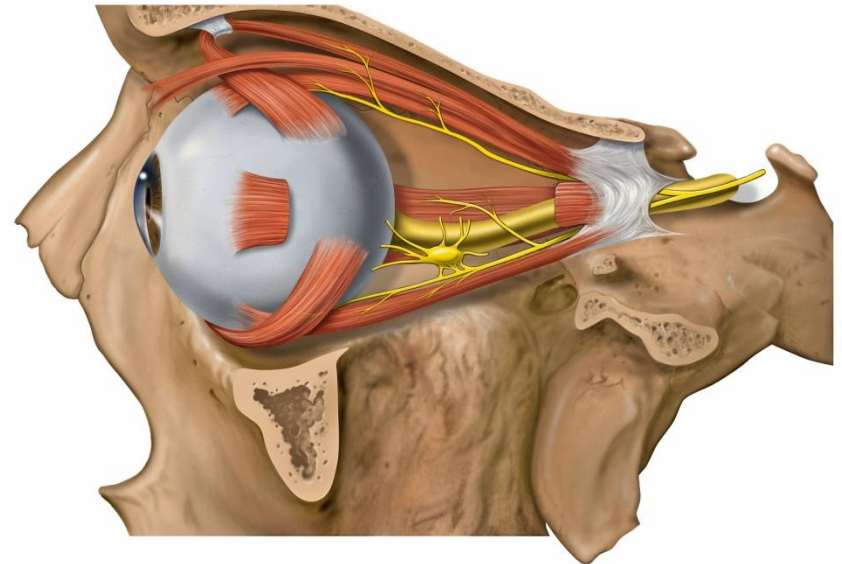
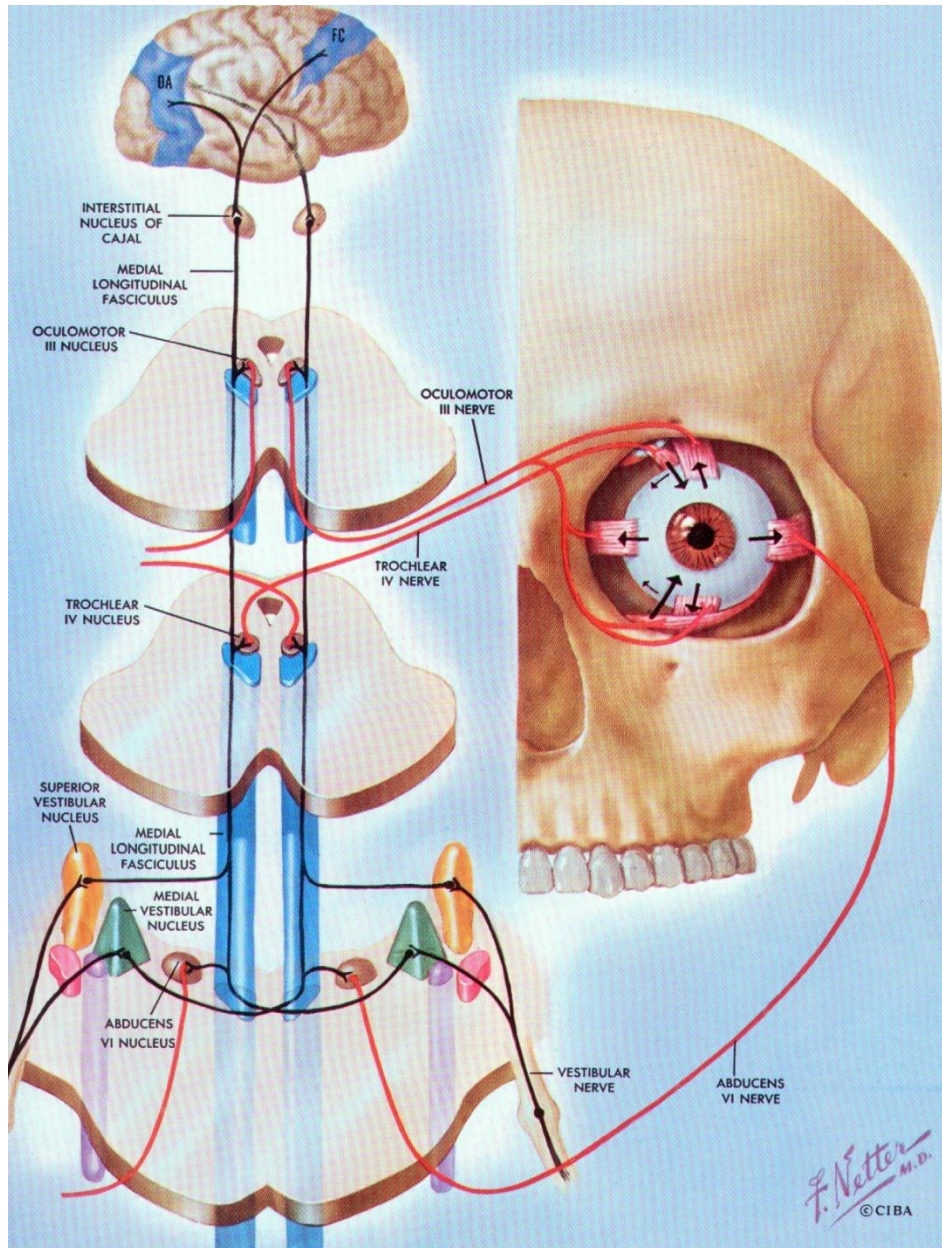
- mușchiul drept superior și mușchiul levator al pleoapei primesc fibre din ambele nuclee (drept/stâng) ai nervilor oculomotori. Prin aceasta se explică sincronizarea clipirii;
- în caz de afectare a nucleelor parasimpatice se dezvoltă *midriaza (dilatarea pupilei)* – ca urmare a paraliziei *mușchilor sfincter al pupilei și ciliar*;
- la afectarea nucleului impar sau a fibrelor neuronilor săi, apare **paralizia procesului de acomodare**: persoana vede neclar obiectele situate aproape, nu poate citi (se dereglează **agerimea vizuală**), scade reacția pupilei la acomodare;
- **paralizia** nervului oculomotor se manifestă prin *ptoză palpebrală* etc.

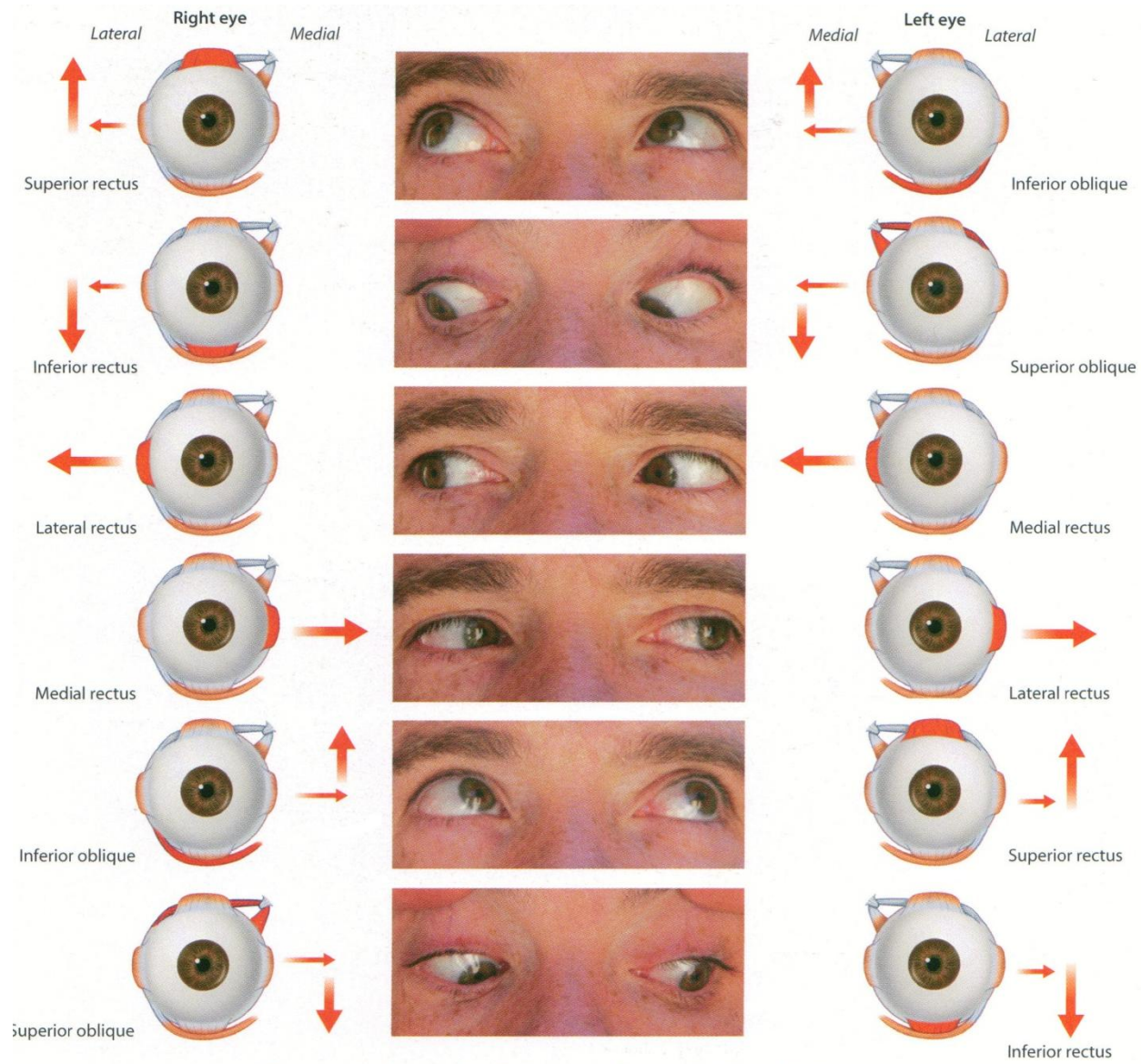
Leziunile **nervilor oculomotori:**

- ***strabism divergent;***
- ***diplopie;***
- ***midriaza;***
- ***tulburări de acomodare.***









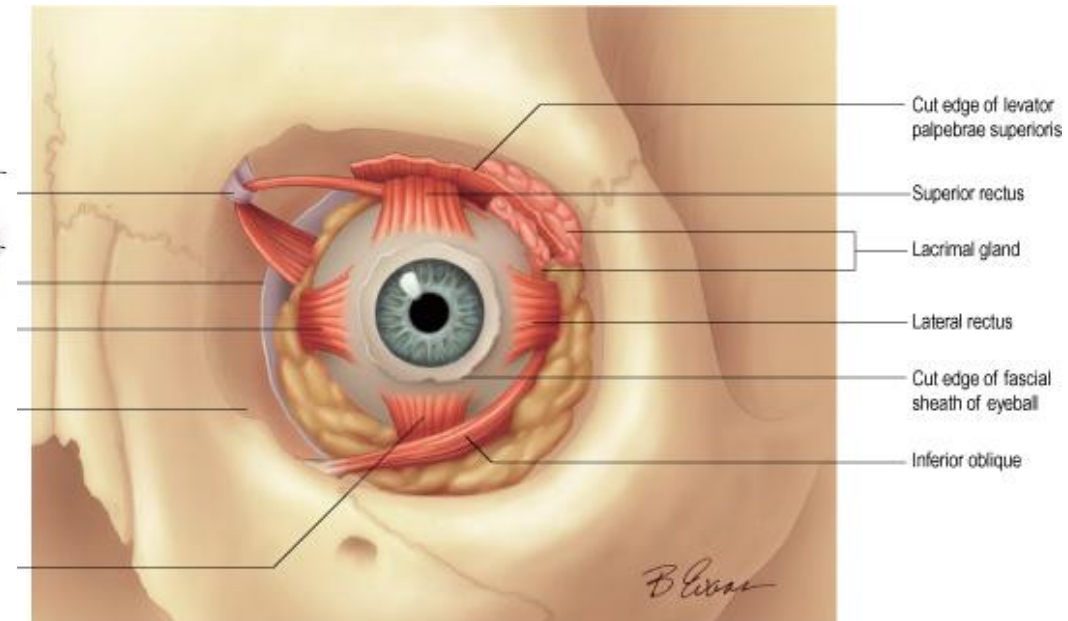
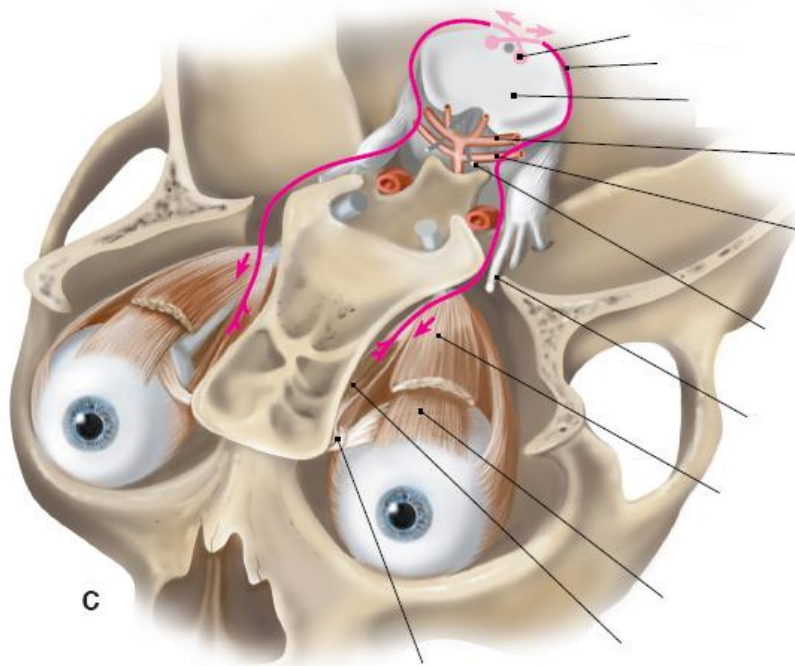
Movement of eyes when testing specific muscle (clinical testing).

For testing some muscles, a patient is "asked" to first move the eye into a position (small arrow) where the indicated muscle can best be tested. The large arrow indicates the direction the patient is then "asked" to move the eye to test the muscle

NERVUL TROHLEAR *sau patetic (perechea IV)*

Nervul trohlear:

- inervează mușchiul oblic superior, *care deplasează globul ocular în jos și în afară;*
- în caz de afectare a nervului, la privirea în jos apare **diplopia** și o ușoară limitare a mobilității globului ocular în jos;
- deoarece, în trecut, afecțiunile mușchiului oblic superior **rămâneau deseori netratate**, nervul trohlear a fost numit **patetic – „patos” (suferință).**

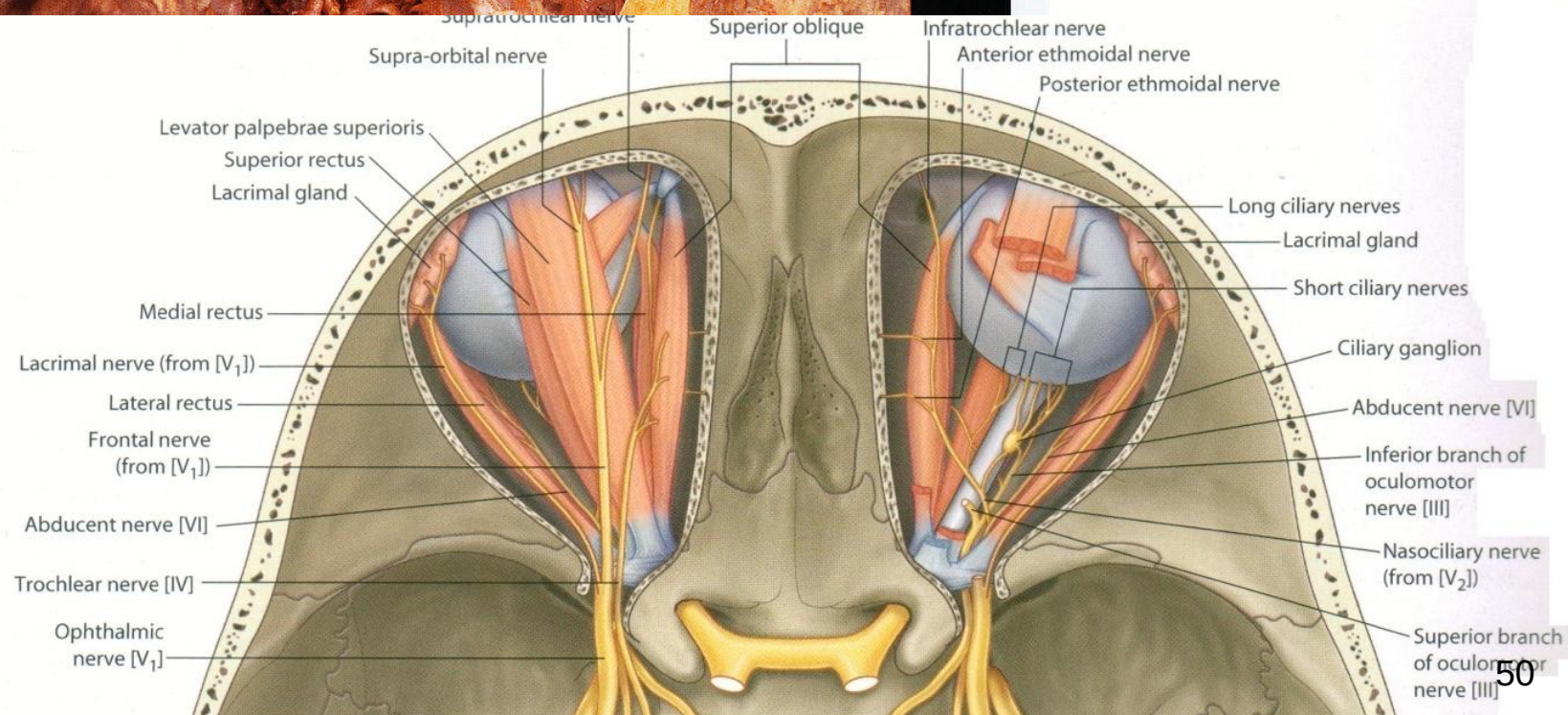
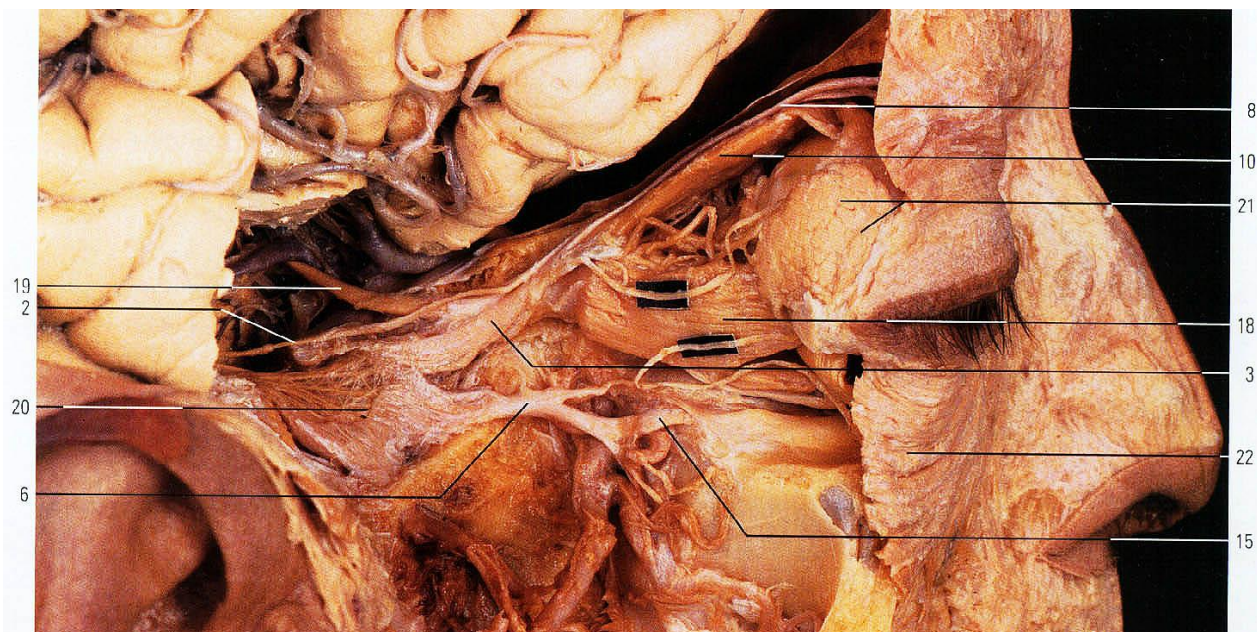


© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

Trochlear Nerve Lesion

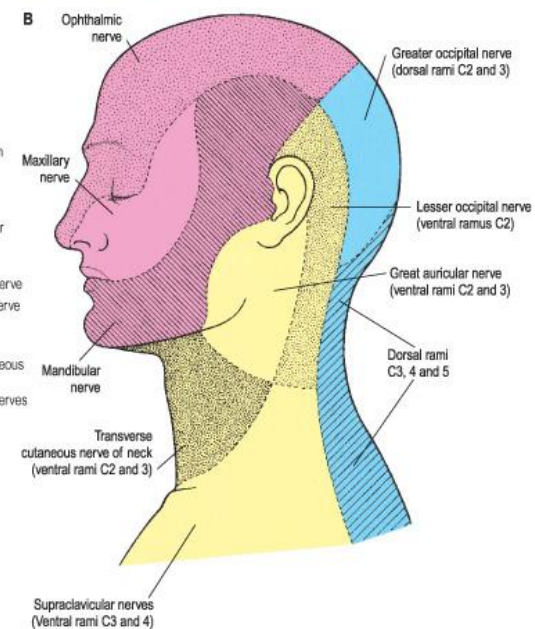
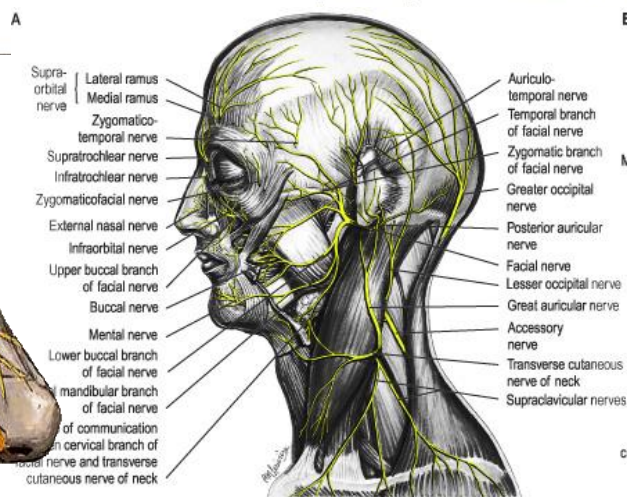
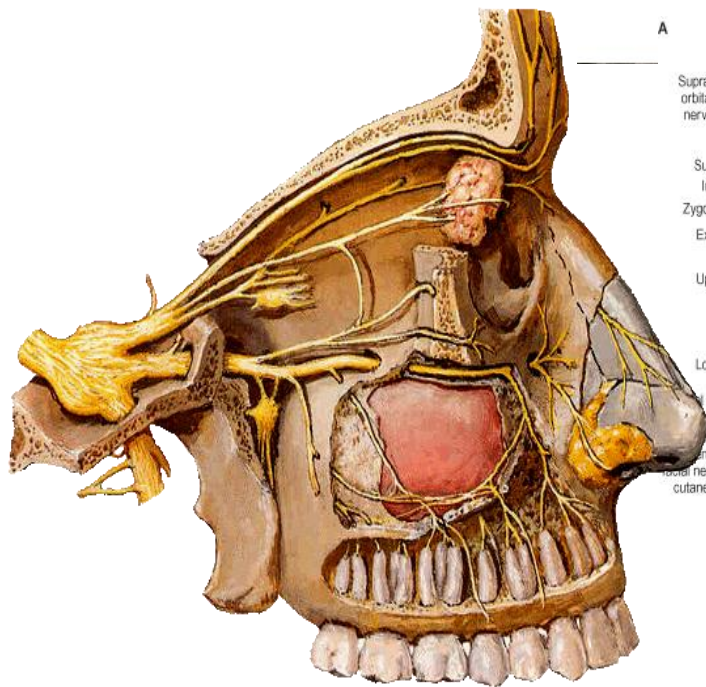
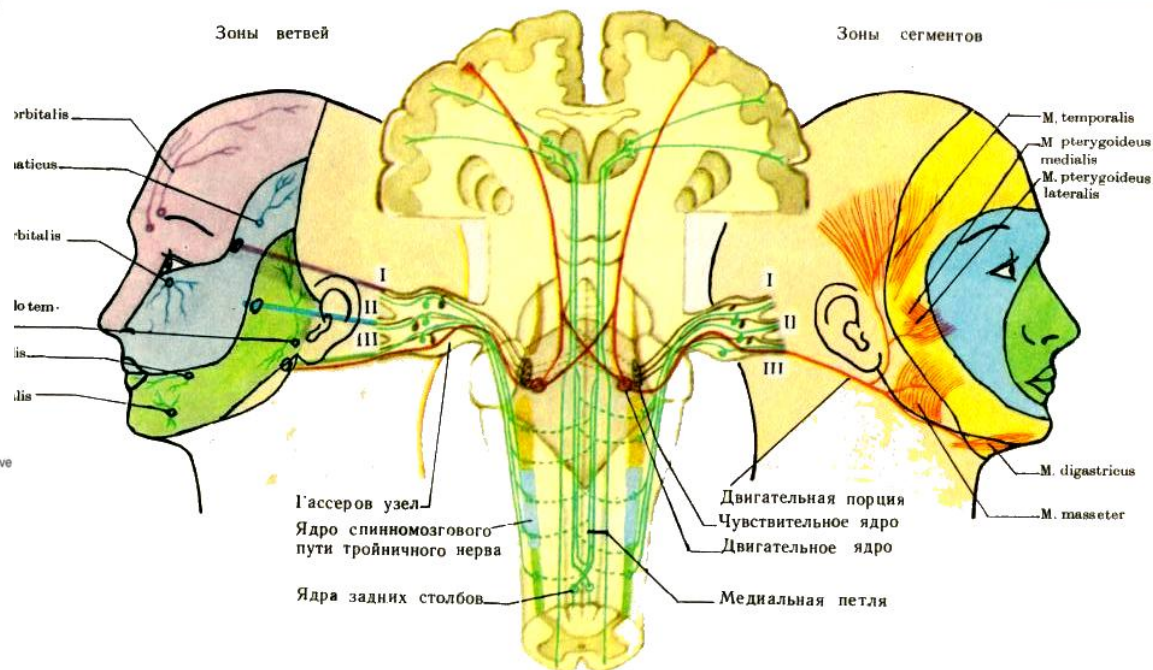
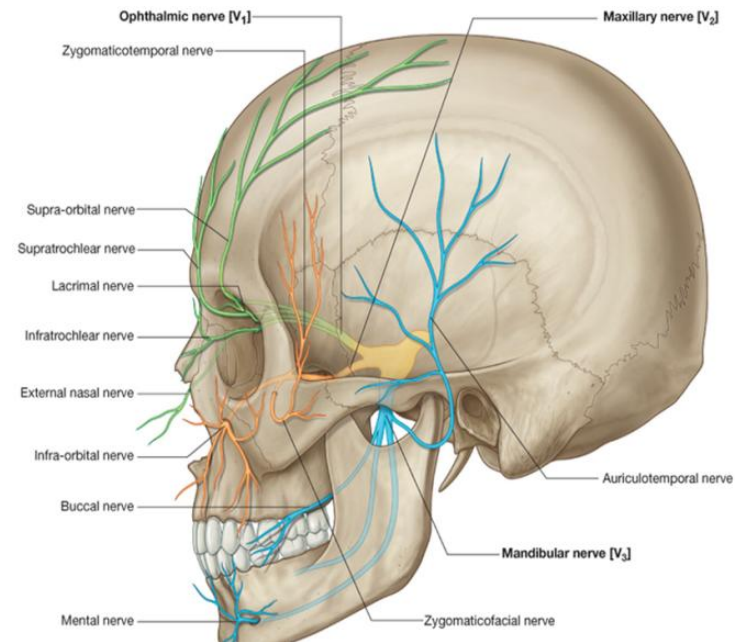
- Lesion results in **diplopia** &
- Inability to rotate the eye **infero-laterally**.
- So, the eye deviates; **upward and slightly inward**.
- This person has difficulty in walking downstairs

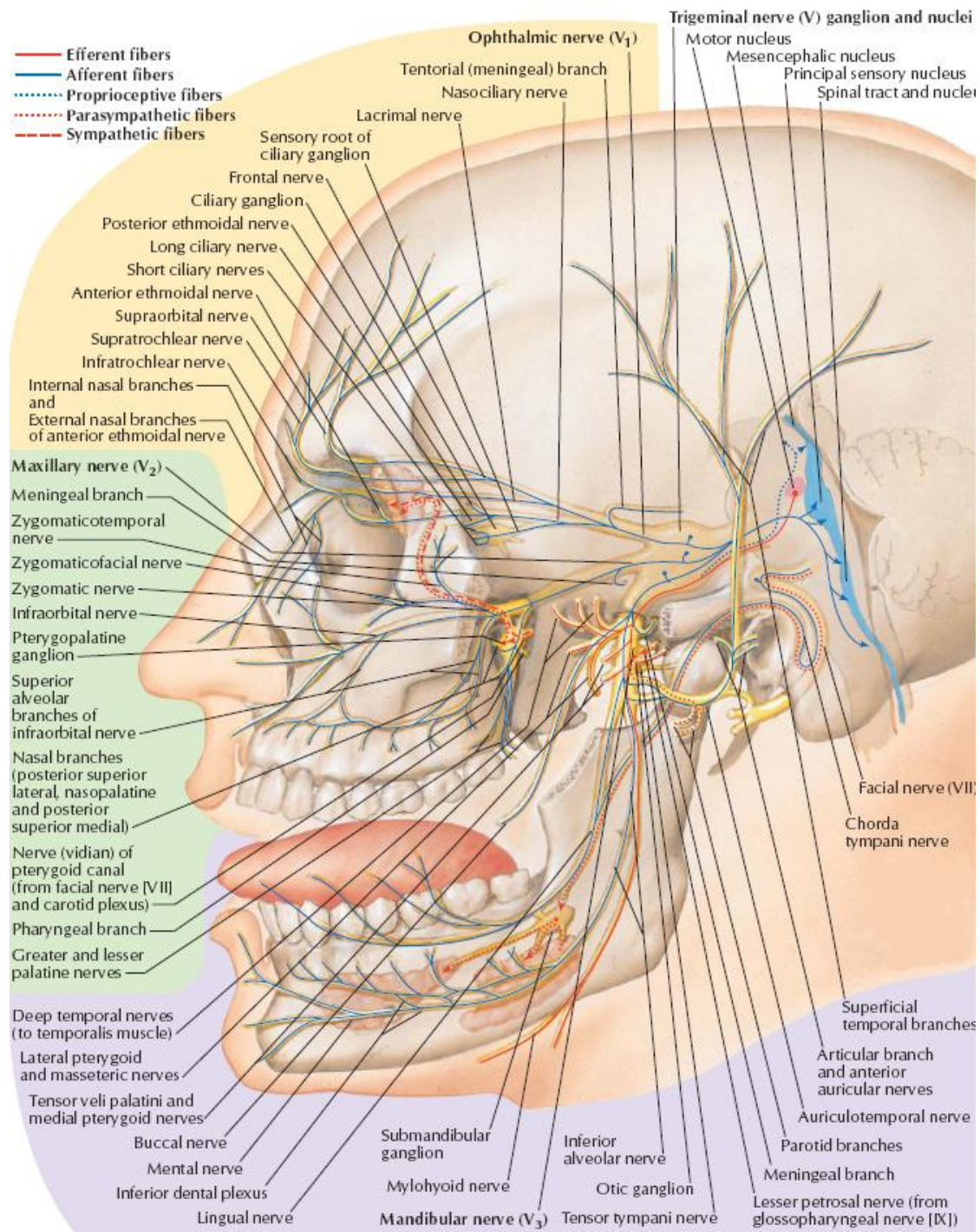


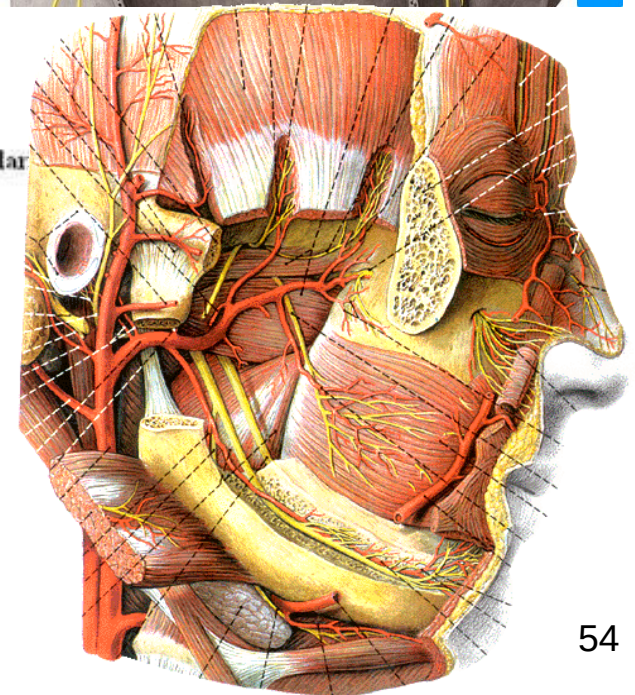
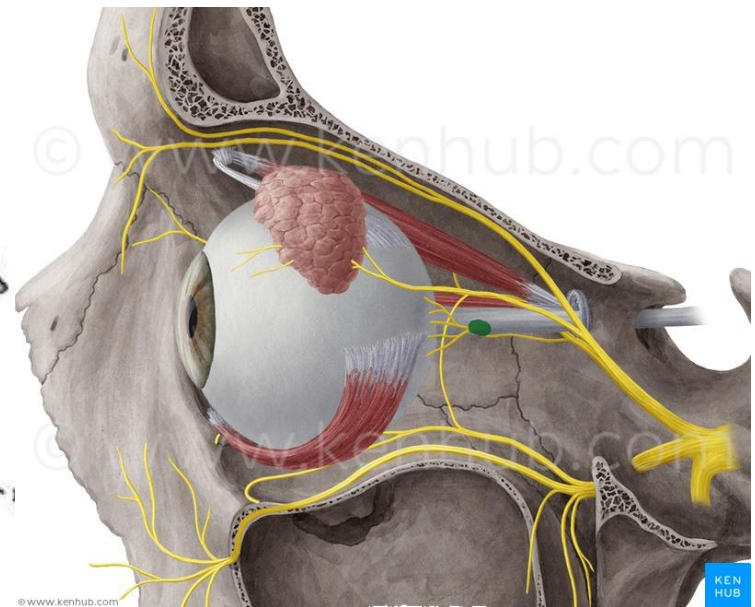
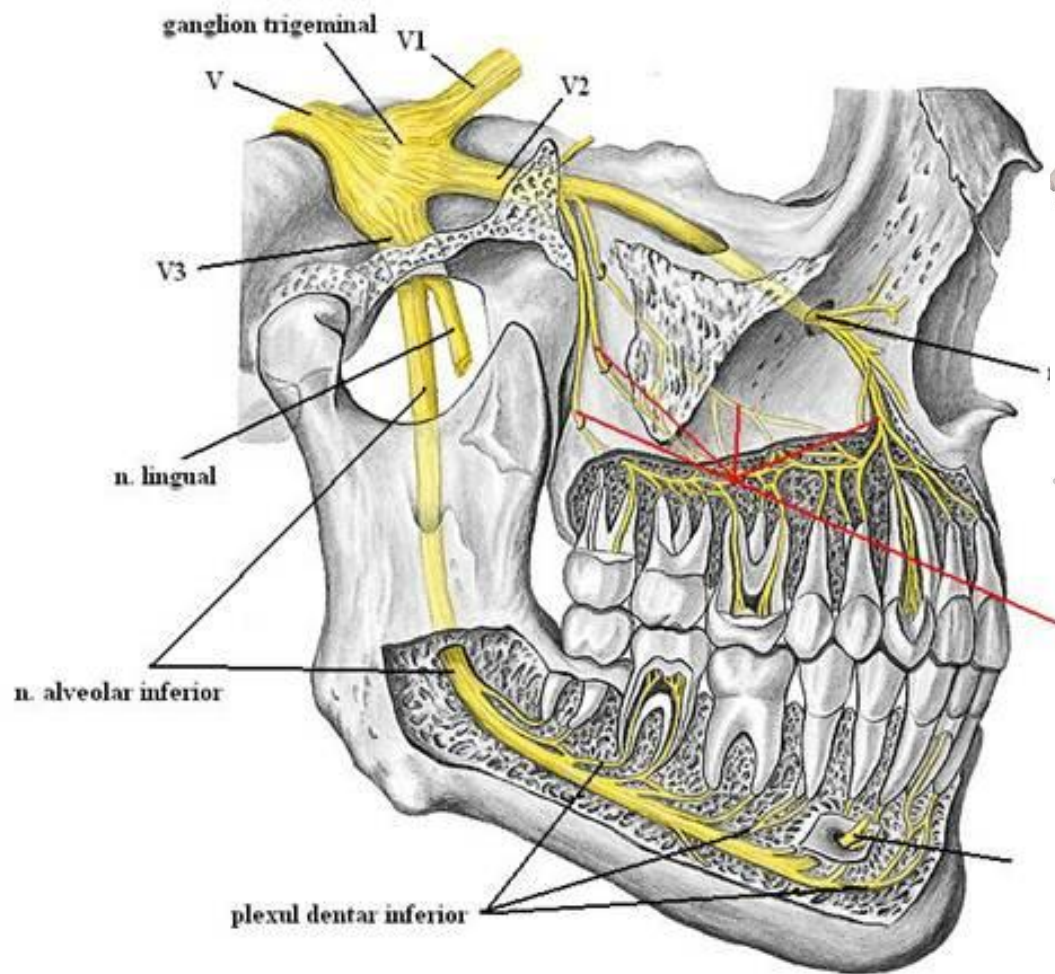


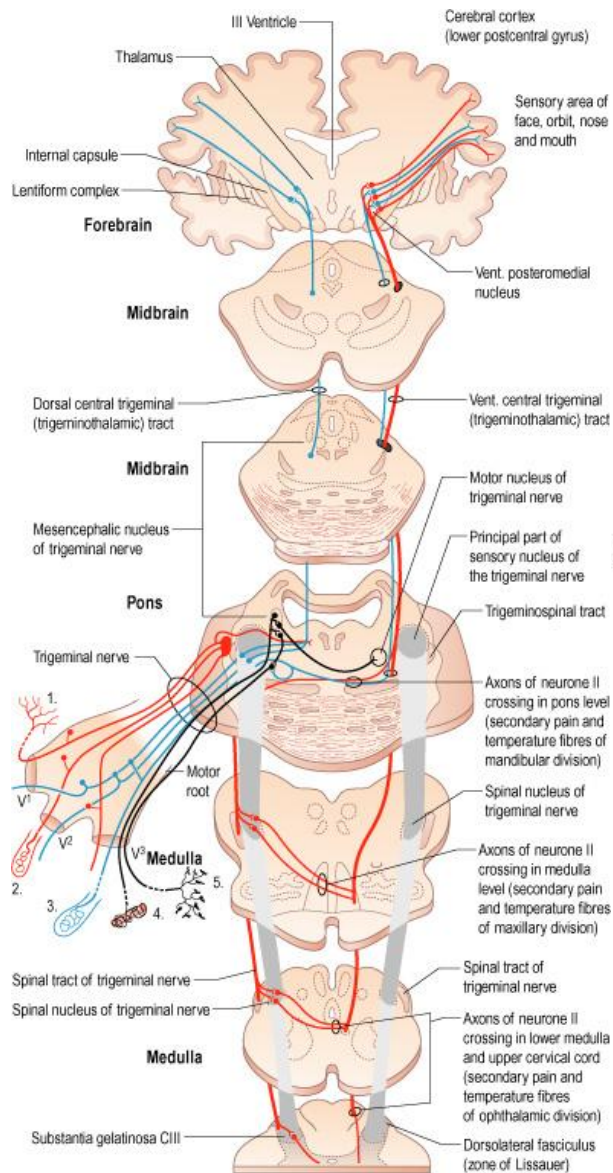
NERVUL TRIGEMEN, *n. trigeminus* (V)

- nerv mixt, cu un teritoriu de distribuire **senzitiv** și altul **motor**, a primit denumirea datorită celor trei ramuri;
- **fibrele motorii**, cu originea în *nucleus motorius (n.n. trigeminus)*, numit și *nucleu masticator*, inervează *mușchii masticatori* și *o parte a mușchilor diafragmului bucal*;
- **fibrele senzitive**, orientate spre *n. mesencefalicus, n. pontinus, n. spinalis*, inervează pielea feței, a părții anterioare a regiunii piloase a capului, globul ocular, mucoasa cavității nazale, a sinusurilor paranazale, a cavității bucale, 2/3 anterioare ale limbii, gingiile, dinții, glandele salivare, *dura mater* craniană;

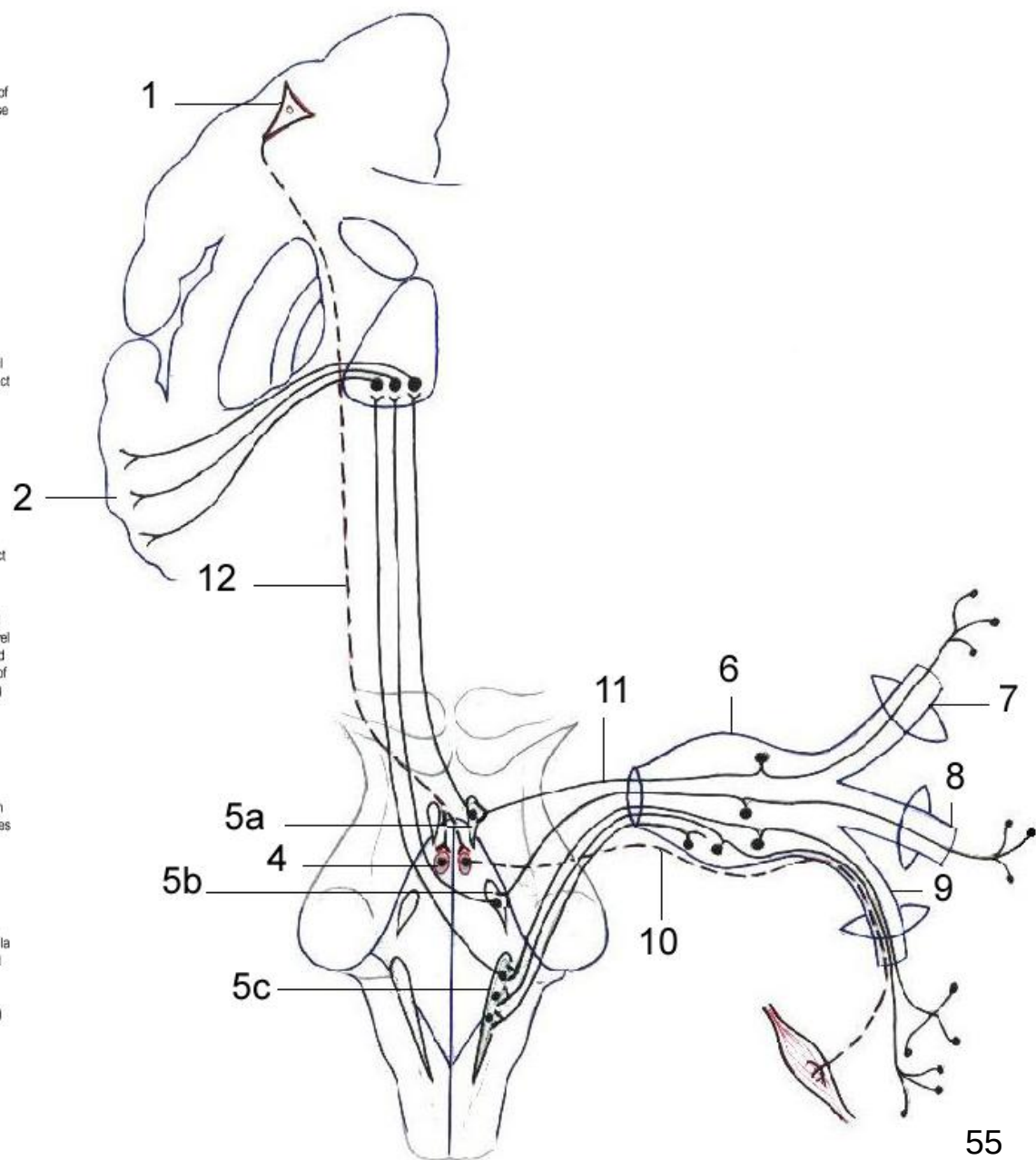


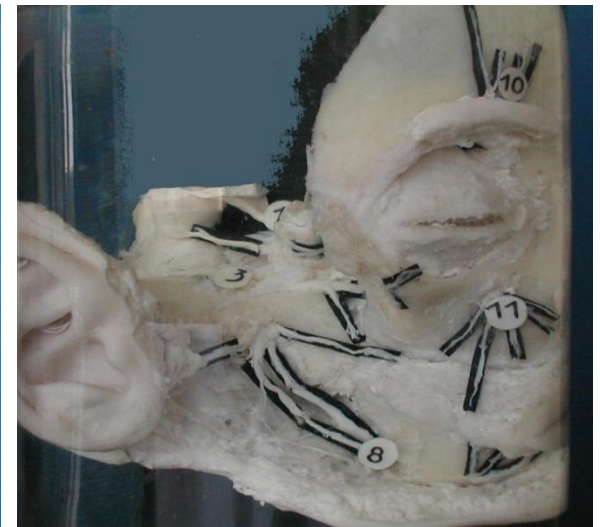
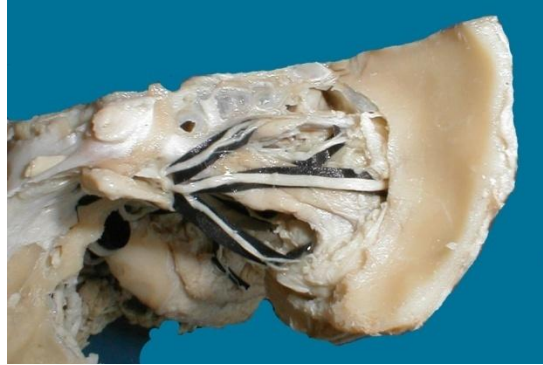






© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



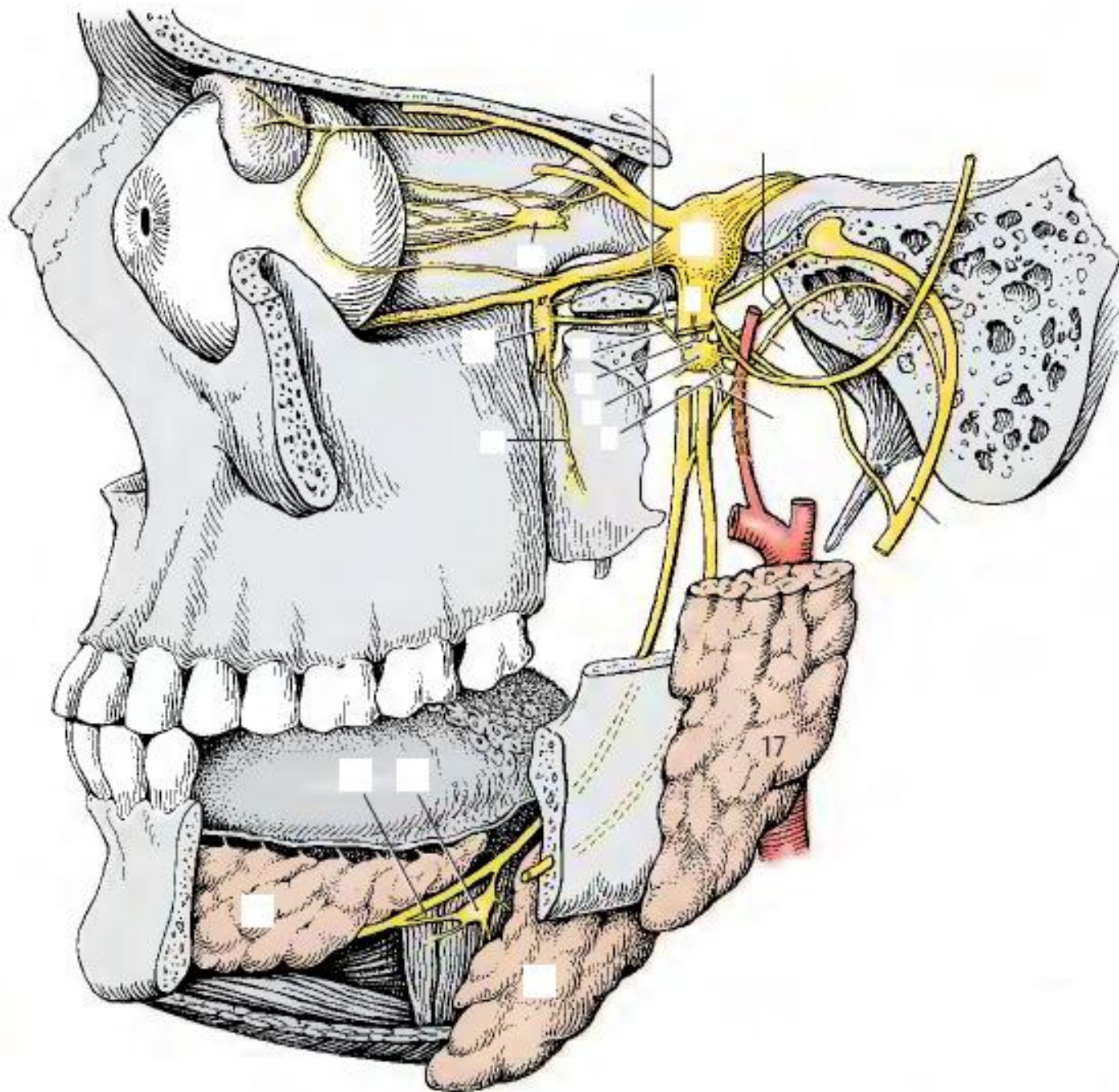


Ganglionul ciliar (perechea a III-a), dreptunghiular, cu o lungime de cca 2 mm, este situat între nervul optic și mușchiul drept lateral.

Ganglionul pterigopalatin (perechea a VII-a), de formă rotunjită, cu o lungime de cca 3-4 mm, e situat în profunzimea fosei pterigopalatine, sub nervul maxilar, înainte de orificiul anterior al canalului pterigoid.

Ganglionul submandibular (perechea a VII-a), e localizat lângă cotul nervului lingual, pe fața laterală a mușchiului hioglos, deasupra marginii posterioare a m. milohioidian.

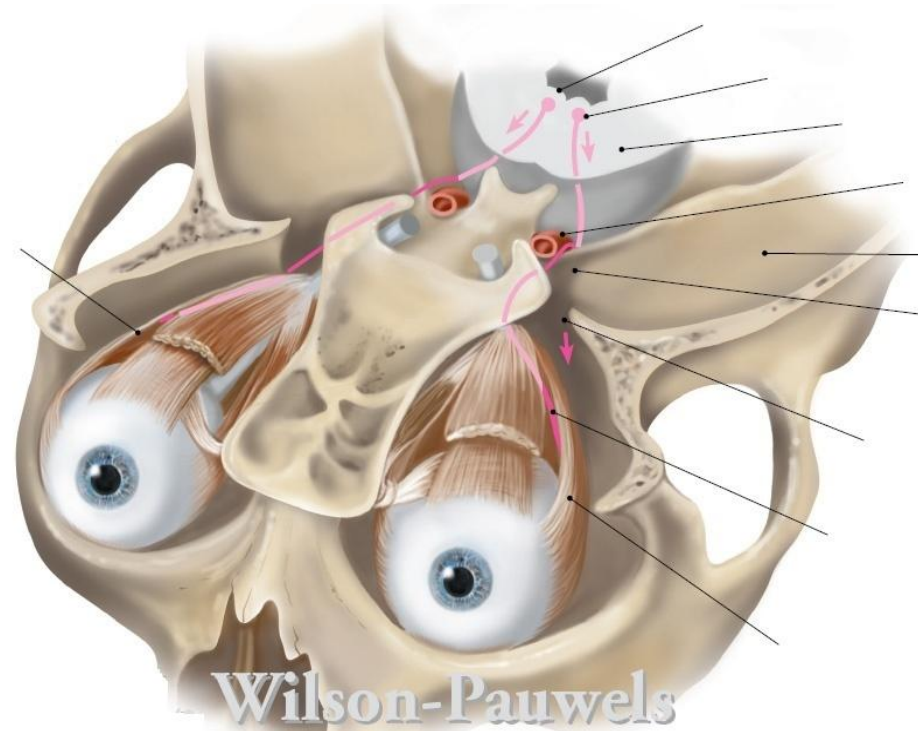
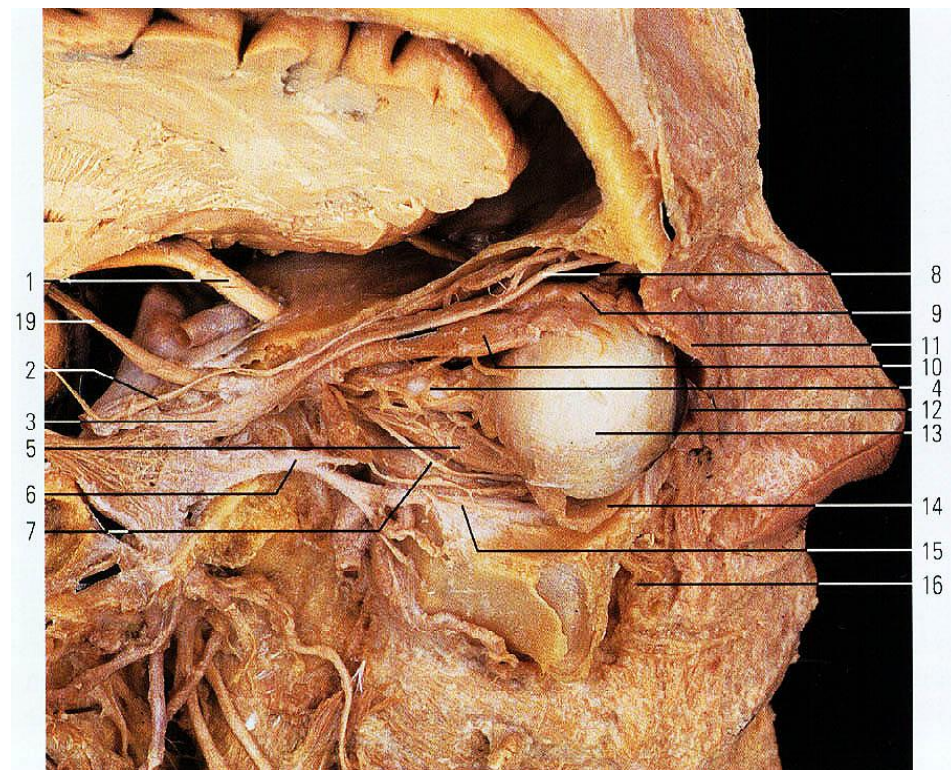
Ganglionul otic (perechea a IX-a), rotund sau oval, cu o lungime de cca 3-4 mm, este situat cu 0,5 cm mai jos de orificiul oval, medial de nervul mandibular.



NERVUL ABDUCENS

sau oculomotor extern (perechea VI):

- este un nerv motor;
- inervează mușchiul drept lateral al ochiului.



NERVUL FACIAL (VII)

Nervus facialis:

- este un nerv mixt;
- **fibrele motorii**, cu originea în *nucleus motorius*, inervează **toți mușchii mimici și o parte din mușchii sublinguali**;
- **fibrele senzitive**, orientate spre *nucl. tractus solitarius*, inervează 2/3 anterioare ale limbii (fibre senzitiv-gustative);
- **fibrele vegetative** cu originea *nucl. salivatorius superior*, inervează **toate glandele extremității cefalice, cu excepția glandei parotide**.

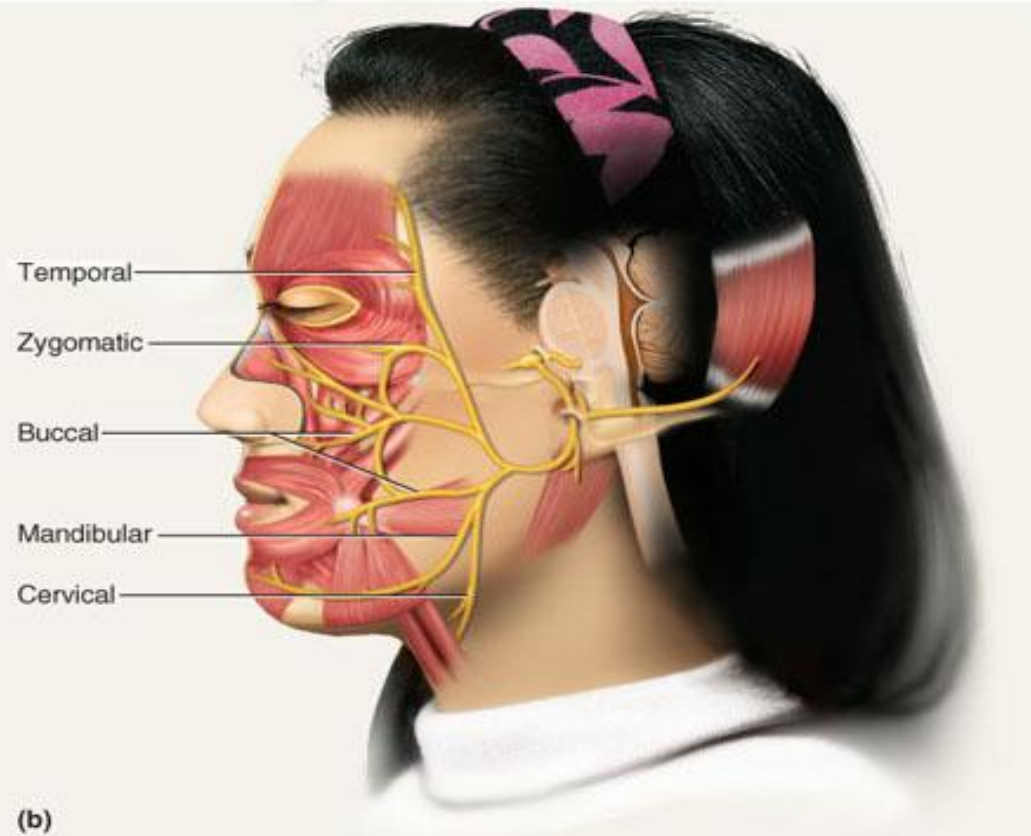
***N.B. Partea superioară a nucleului facial primește fibre de la ambele emisfere,
în timp ce porțiunea lui inferioară primește fibre numai de la emisfera controlaterală.***

Mușchii inervați de ramura temporofacială au legătură dublă cu scoarța: și din partea sa și din partea opusă,

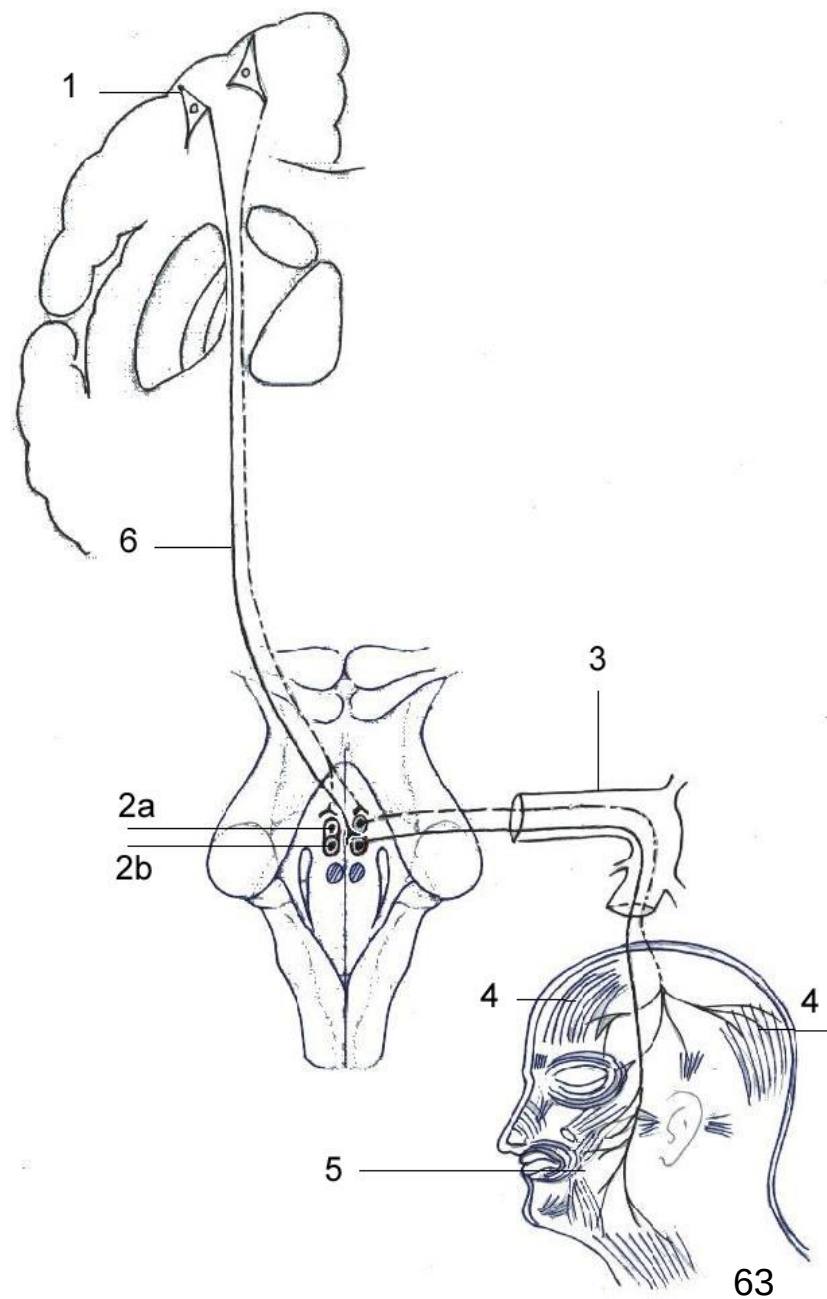
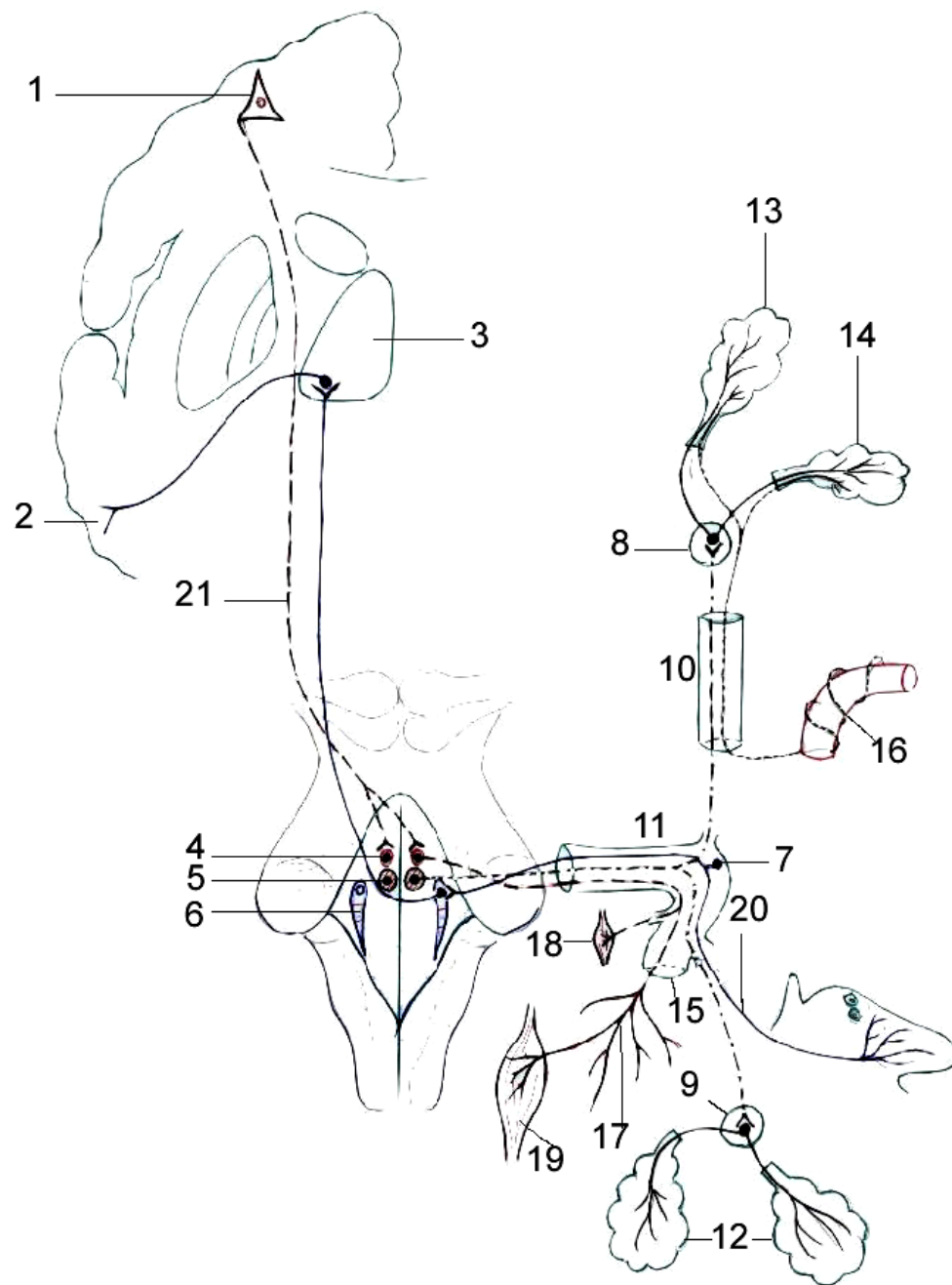
pe când mușchii inervați de ramura cervicofacială sunt legați cu scoarța doar din partea opusă.

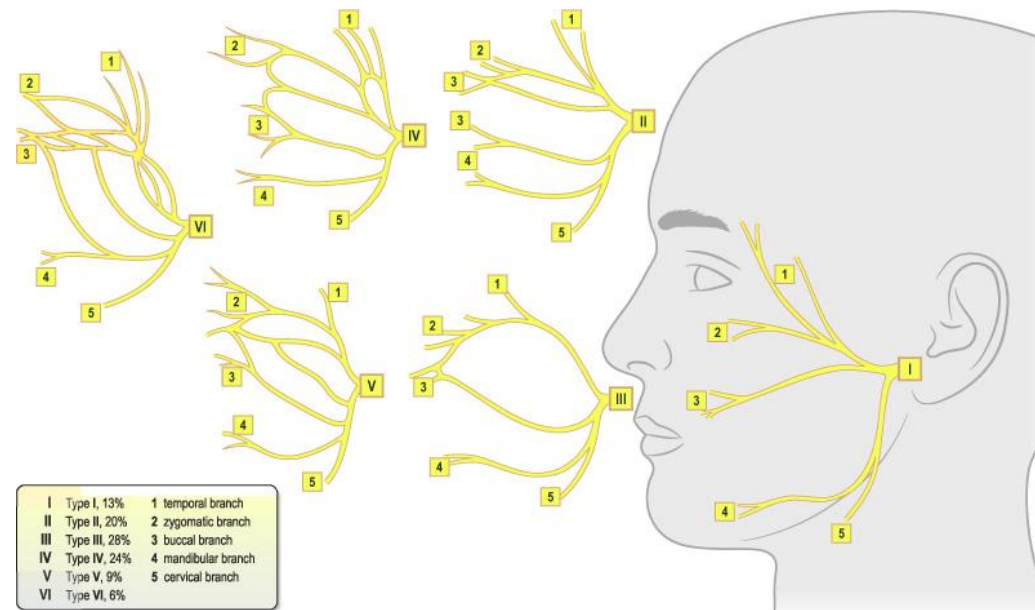


(c)

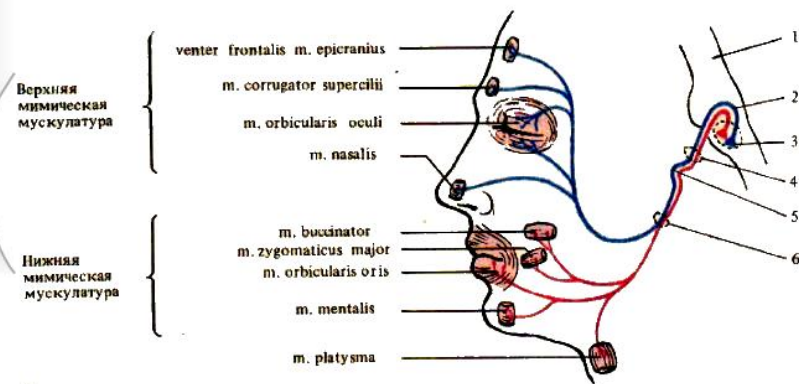
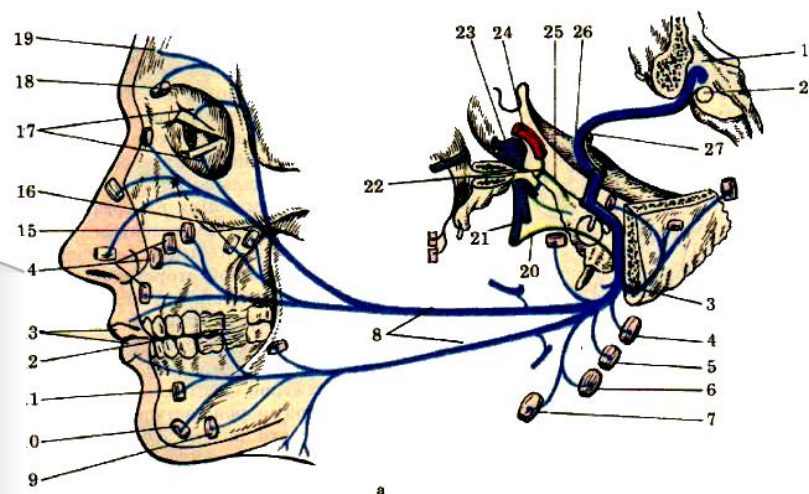


(b)





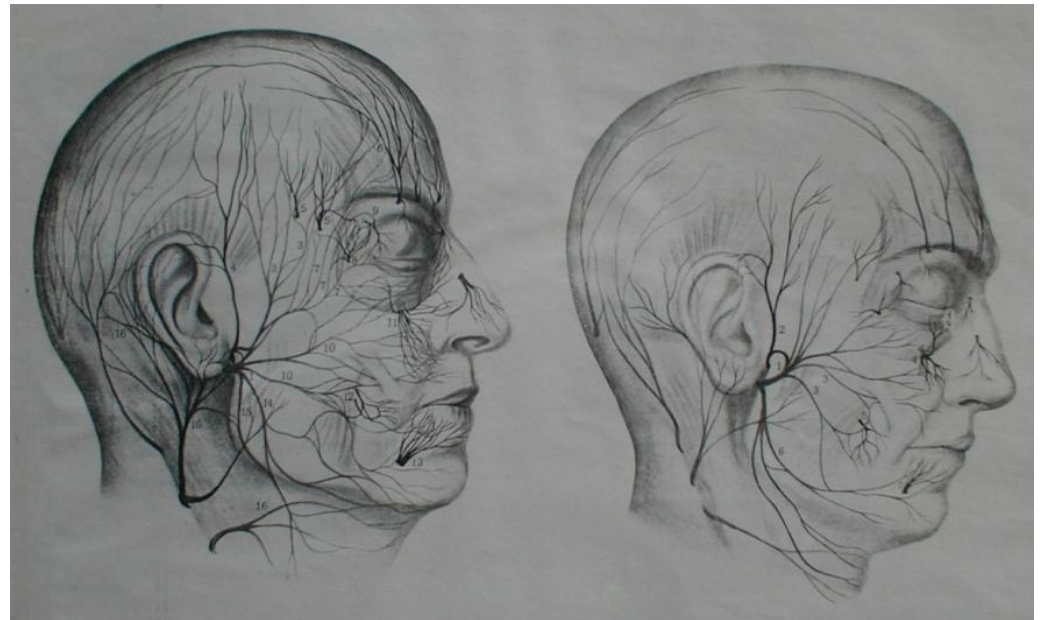
© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



6

Рис. 67. Топография лицевого нерва и мимической мускулатуры (схема).

а – строение и иннервация лицевого нерва: 1 – дно IV желудочка; 2 – ядро лицевого нерва; 3 – шило-сосцевидное отверстие; 4 – задняя ушная мышца; 5 – затылочная вена; 6 – заднее брюшко двубрюшной мышцы; 7 – шилоподъязычная мышца; 8 – ветви лицевого нерва к мимической мускулатуре и подкожной мышце шеи; 9 – мышца, опускающая угол рта; 10 – подбородочная мышца; 11 – мышца, опускающая верхнюю губу; 12 – щечная мышца; 13 – круговая мышца рта; 14 – мышца, поднимающая верхнюю губу; 15 – клыковая мышца; 16 – скуловая мышца; 17 – круговая мышца глаза; 18 – мышца, сморщивающая бровь; 19 – лобная мышца; 20 – барабанная струна; 21 – язычный нерв; 22 – крылонебный узел; 23 – узел тройничного нерва; 24 – внутренняя сонная артерия; 25 – промежуточный нерв; 26 – лицевой нерв; 27 – преддверно-улитковый нерв; б – основные мышцы верхней и нижней мимической мускулатуры: 1 – мост мозга; 2 – внутреннее колено лицевого нерва; 3 – ядро лицевого нерва; 4 – внутреннее слуховое отверстие; 5 – наружное колено; 6 – шило-сосцевидное отверстие.



Fața este expresia personalității omului, oglinda sufletului, iar mimica – un mijloc important de comunicare, care evidențiază expresivitatea emotivă a vorbirii, iar în unele cazuri înlocuiește cuvântul.



Рис. 70. Периферический паралич мимической мускулатуры, справа

а – внешний вид больного в покое; б – при зажмуривании глаз; в – при показывании зубов; г – при надувании щек.



Рис. 69. Центральный парез нижней мимической мускулатуры слева.

а – внешний вид больного при зажмуривании глаз; б – при показывании зубов.

Jumătatea fetei din partea nervului lezat devine nemișcată, amimică. Pliurile hemifrunții și plicele nazolabiale sunt șterse, fanta palpebrala este lărgită. Ochiul nu poate fi închis complet (lagortalmie) etc.⁶⁶



Crease up the forehead



Keep eyes closed against resistance



Reveal the teeth

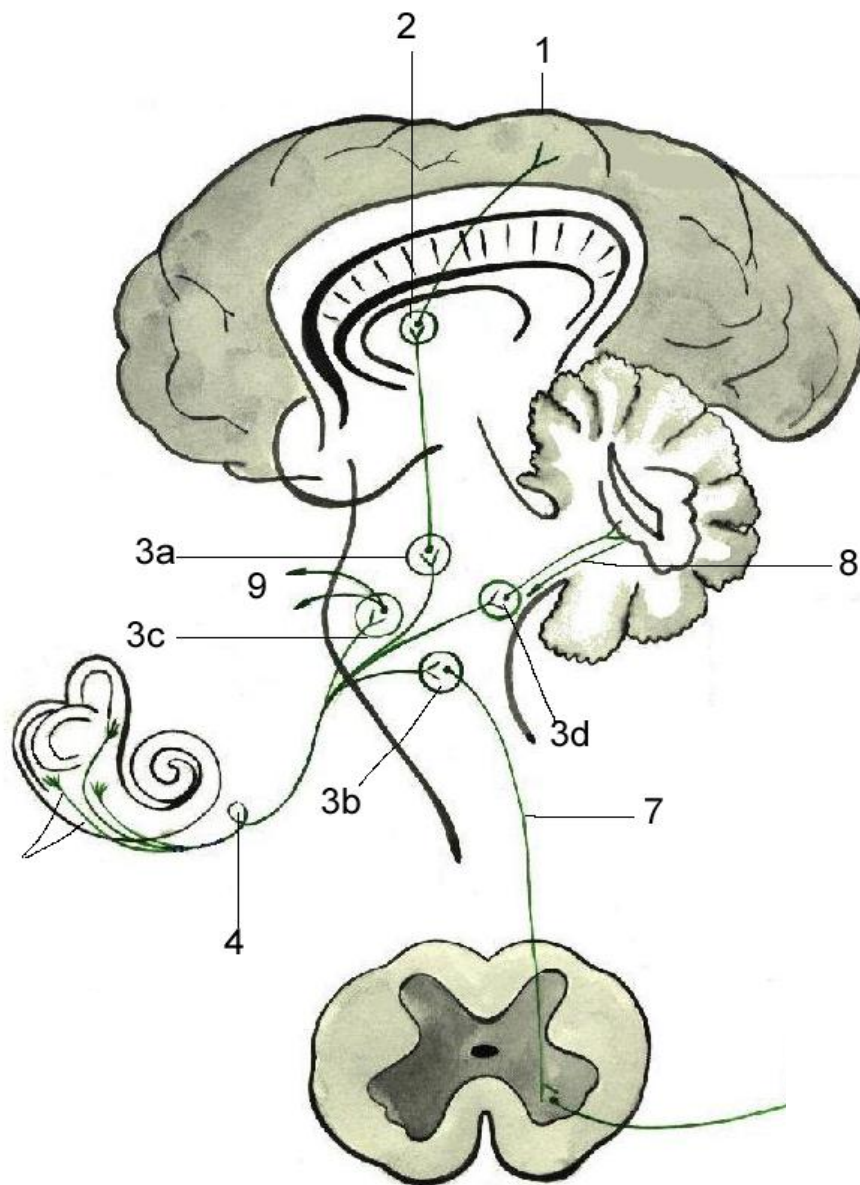
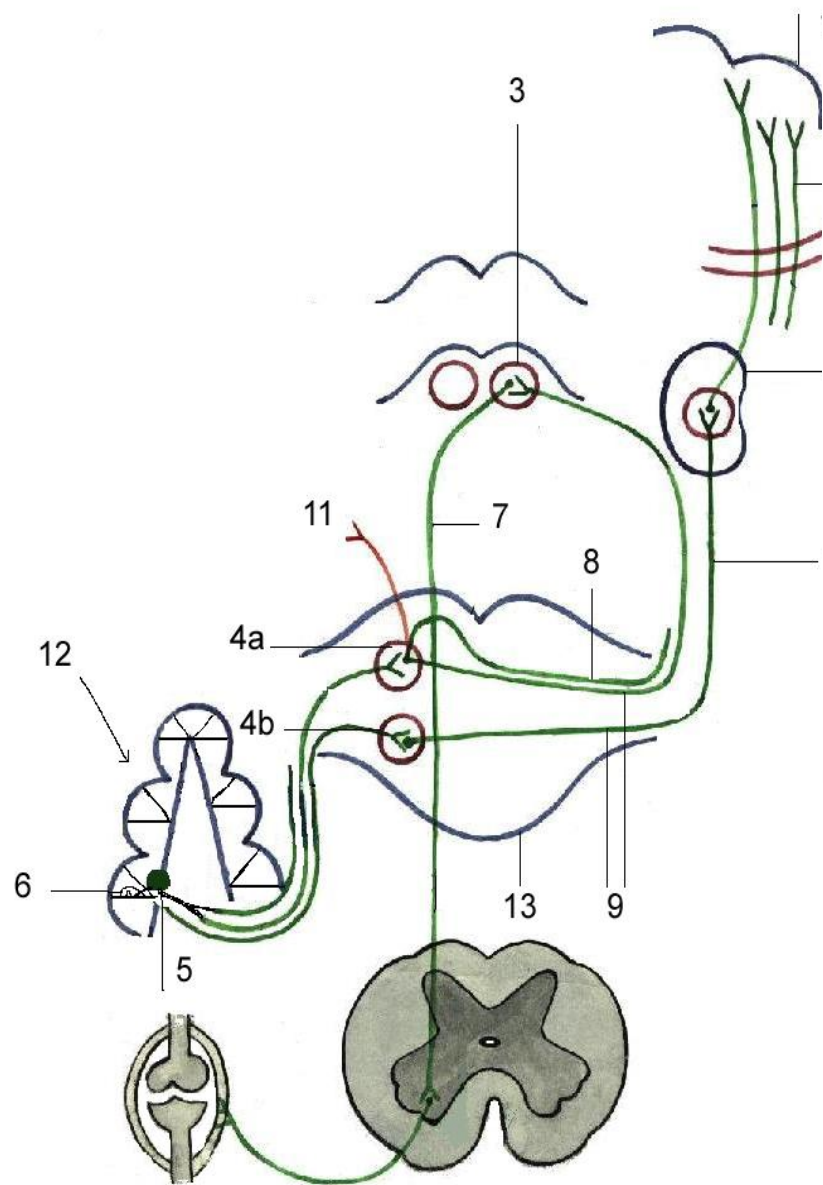


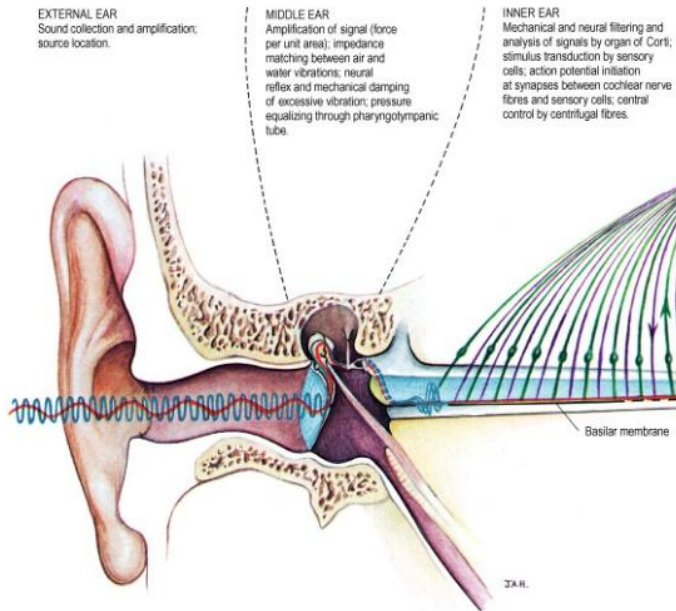
Puff out the cheeks

NERVUL VESTIBULOCOCHLEAR (VIII)

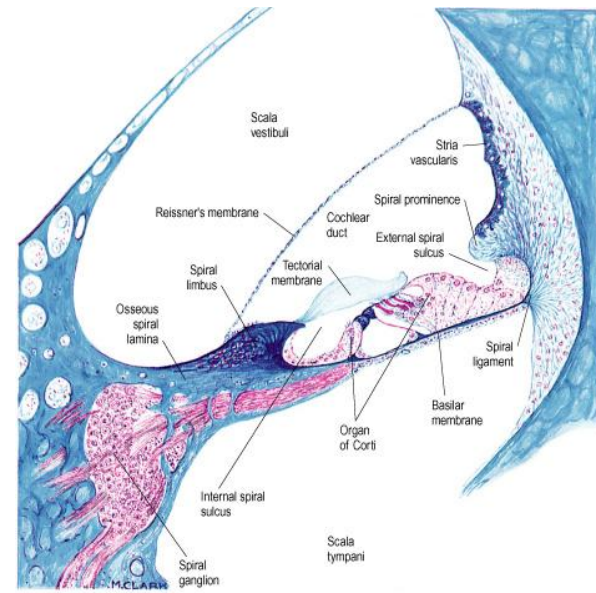
N. vestibulocochlearis este un nerv senzitiv;

- prin intermediul formațiunii reticulare nucleii vestibulari conexionează cu nucleii nervilor IX și X, astfel explicându-se apariția **reacțiilor vegetative** la excitarea aparatului vestibular (**încetinirea pulsului, greață, vomă, hipotonia arterială, răcirea mâinilor, sudoare rece** etc.);
- afectarea aparatului vestibular provoacă **dereglări de echilibru și de coordonare a mișcărilor**, apariția amețelii, însoțită, frecvent, de greață și a **nistagmului** (mișcări ritmice ale globului ocular în diferite direcții);
- afectarea nervului cohlear și a nucleelor lui duce la **dereglări ale auzului**.

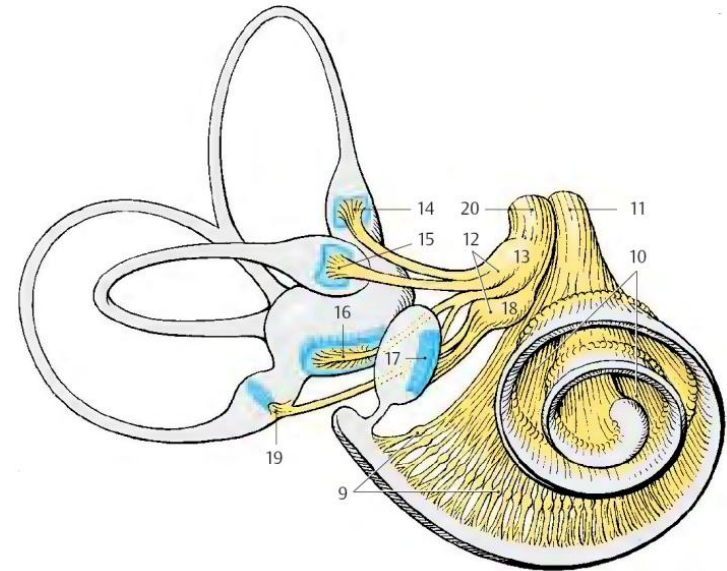
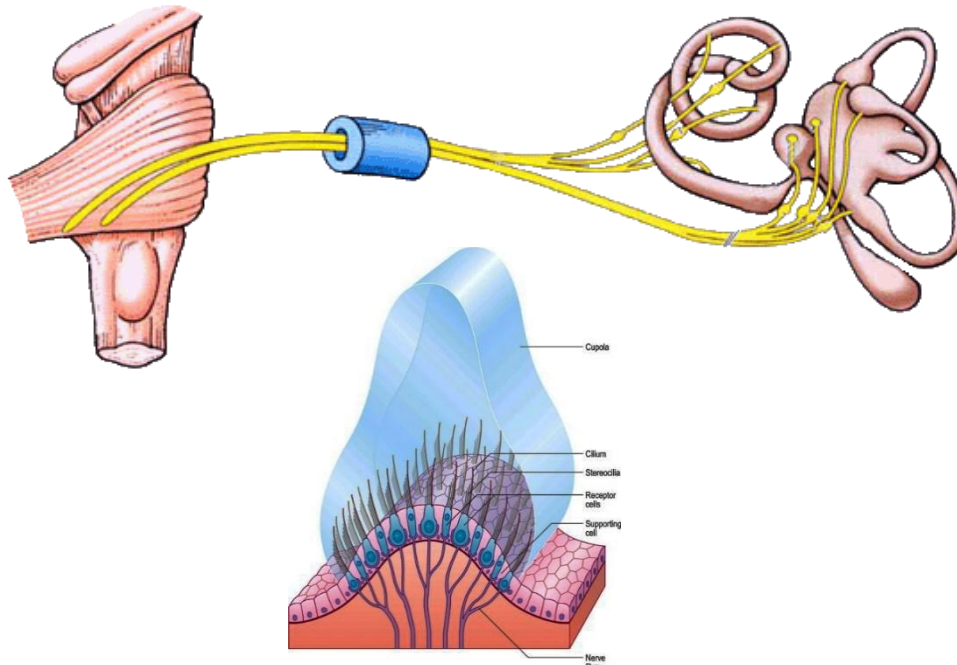




© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



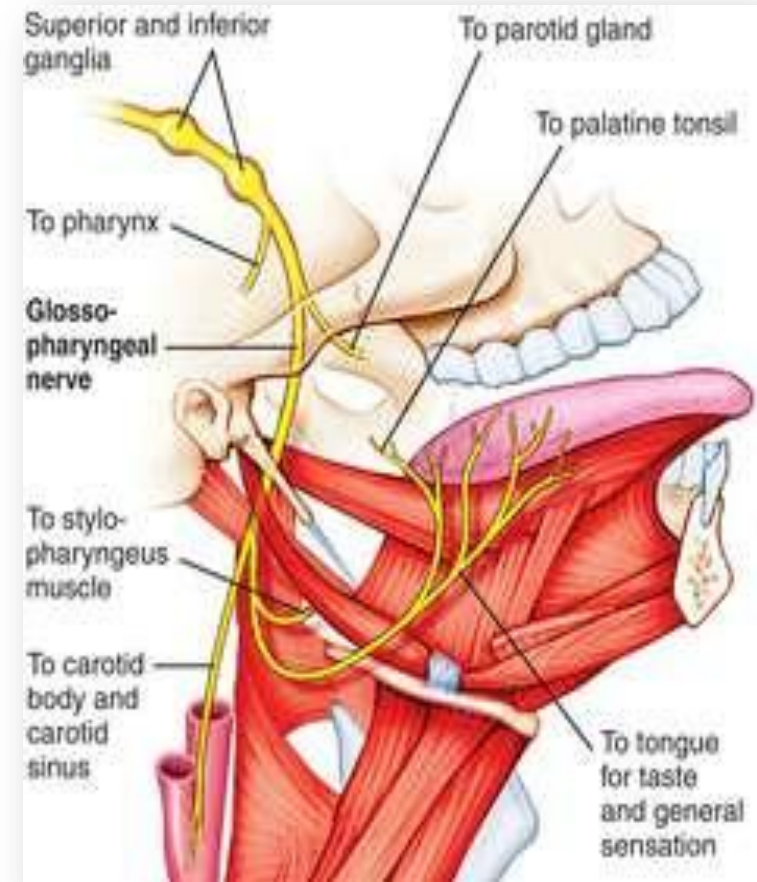
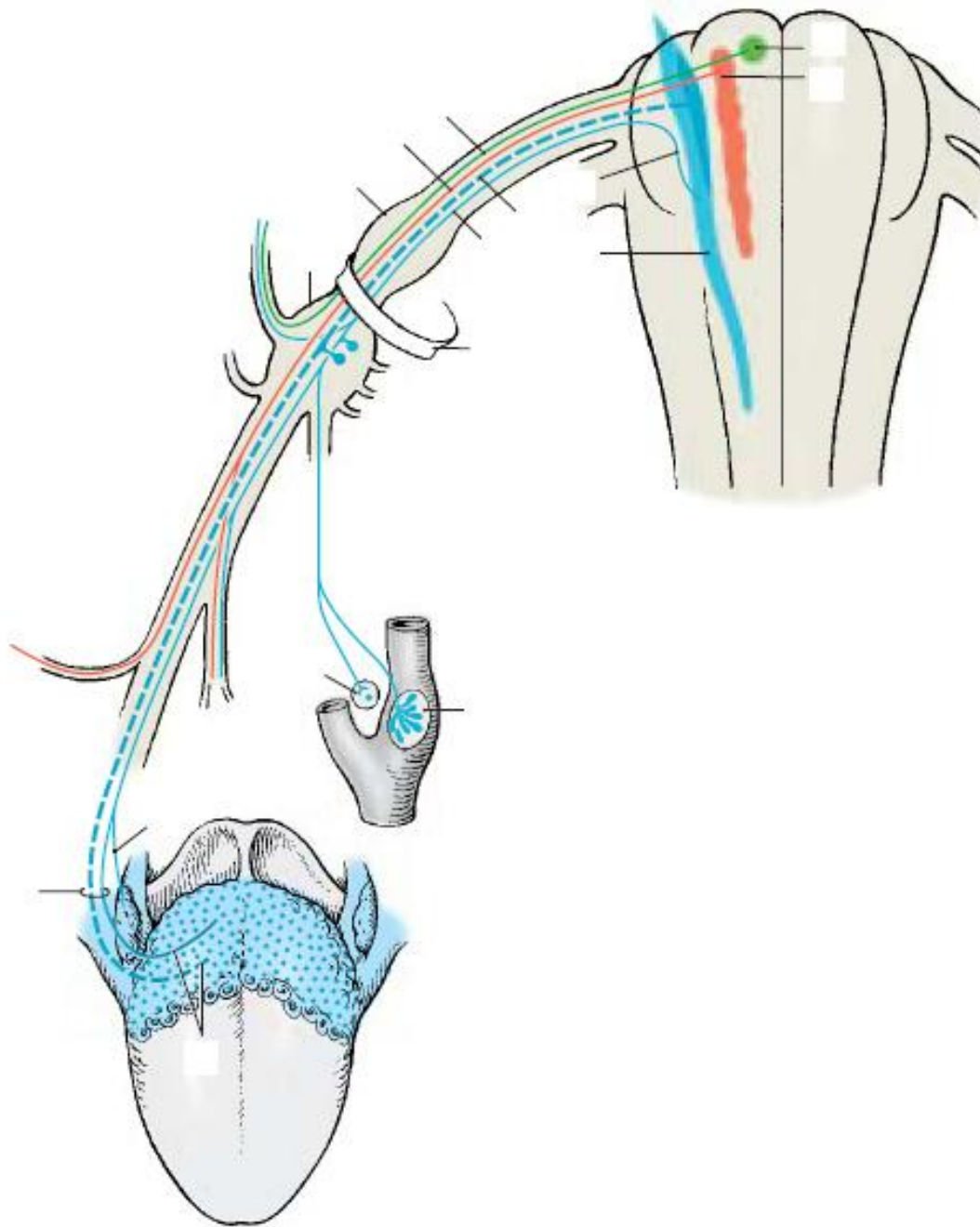
© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

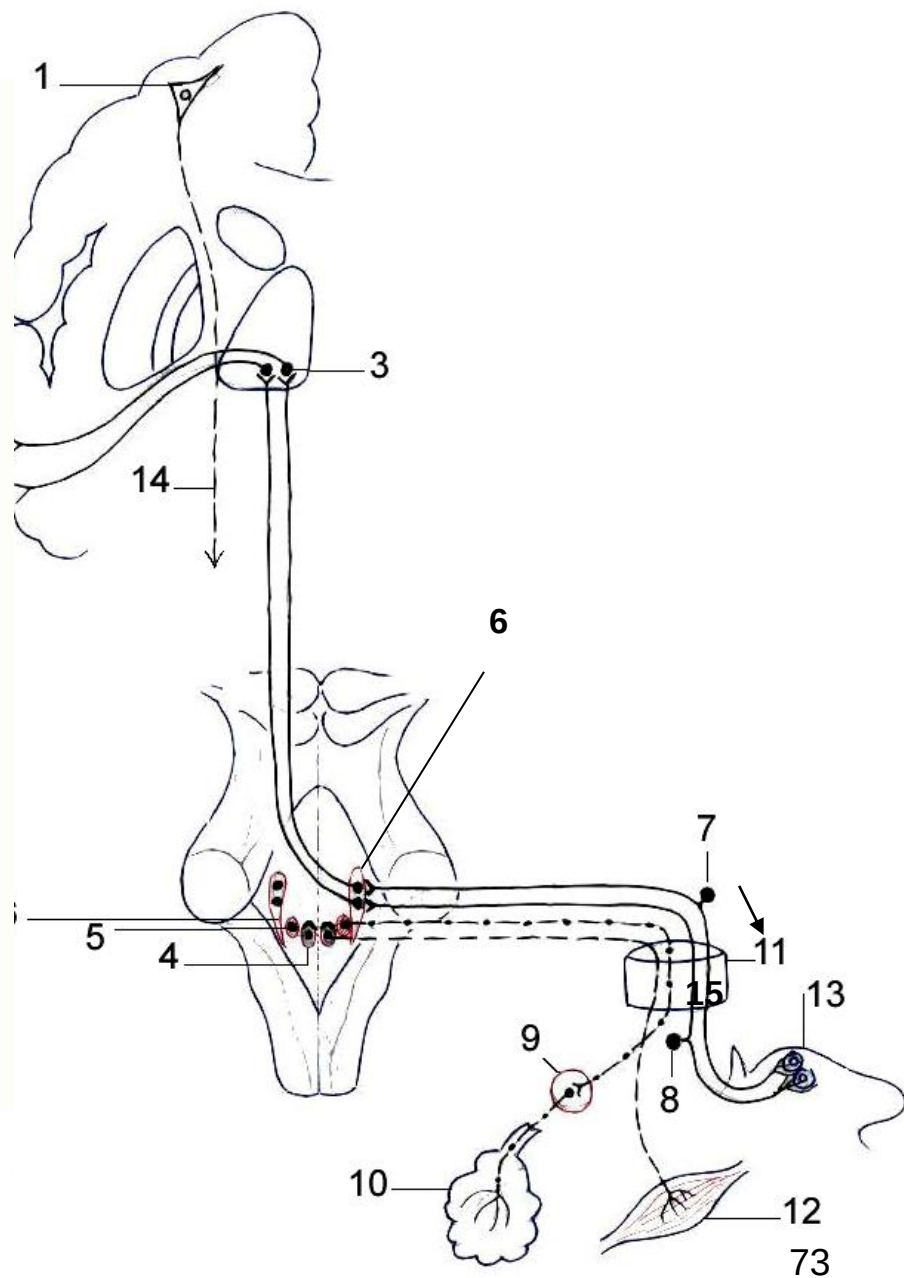
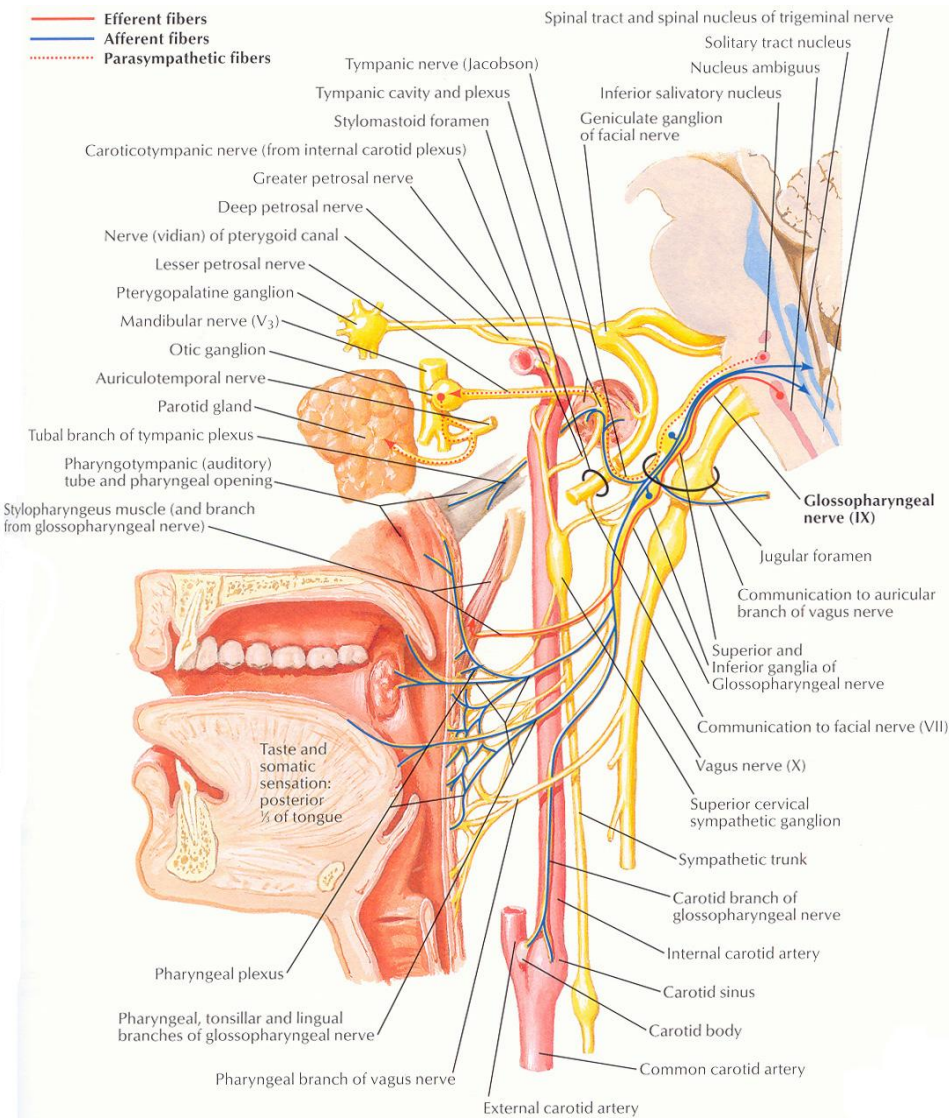


NERVUL GLOSOFARINGIAN (IX)

Nervus glossopharyngeus este un nerv mixt:

- **fibrele motorii**, cu originea în *nucl. ambiguus*, inervează **mușchiul stilofaringean**, contribuie la formarea plexului faringian și inervația mușchilor faringelui;
- **fibrele senzitive**, orientate spre *nucl. tractus solitarius*, inervează mucoasa amigdalelor și arcurilor palatine, cea a cavității timpanice, 1/3 posterioare a limbii (asigurând-o cu **fibre senzitive** și **gustative**), *glomus caroticum*;
- **fibrele vegetative** cu originea *nucl. salivatorius inferior*, inervează **glanda parotidă**.





NERVUL VAG (X)

Nervus vagus, numit și ***pneumogastric*** sau ***rătăcitor***:

- nerv mixt, **cel mai răspândit teritorial**;
- reprezentantul principal al sistemului parasimpatic în organism;
- **fibrele motorii/somatice**, cu originea în ***nucl. ambiguus***, inervează mușchii striati ai faringelui, palatului moale, laringelui și porțiunii incipiente a esofagului;
- **fibrele senzitive**, orientate spre ***nucl. tractus solitarius***, inervează organele respiratorii, o parte considerabilă a tubului digestiv (până la colonul sigmoid), meningele, vasele sanguine, inima;

➤ **fibrele vegetative** cu originea **nucl. dorsalis nervi vagi**, inervează musculatura viscerală (mușchii netezi ai vaselor sanguine și viscerelor – *organele respiratorii, o bună parte a tubului digestiv (până la colonul sigmoid), pahimeningele, rinichii etc.*), glandele acestora și inima;

➤ la afectarea porțiunii somatice (neuronului periferic sau a nervului), apare **disfagia** (dereglarea deglutiției) și **afonia**, sunt posibile dereglări cardiovasculare (**bradycardie**), de respirație (**brahipnee**), ale aparatului digestiv și altor organe;

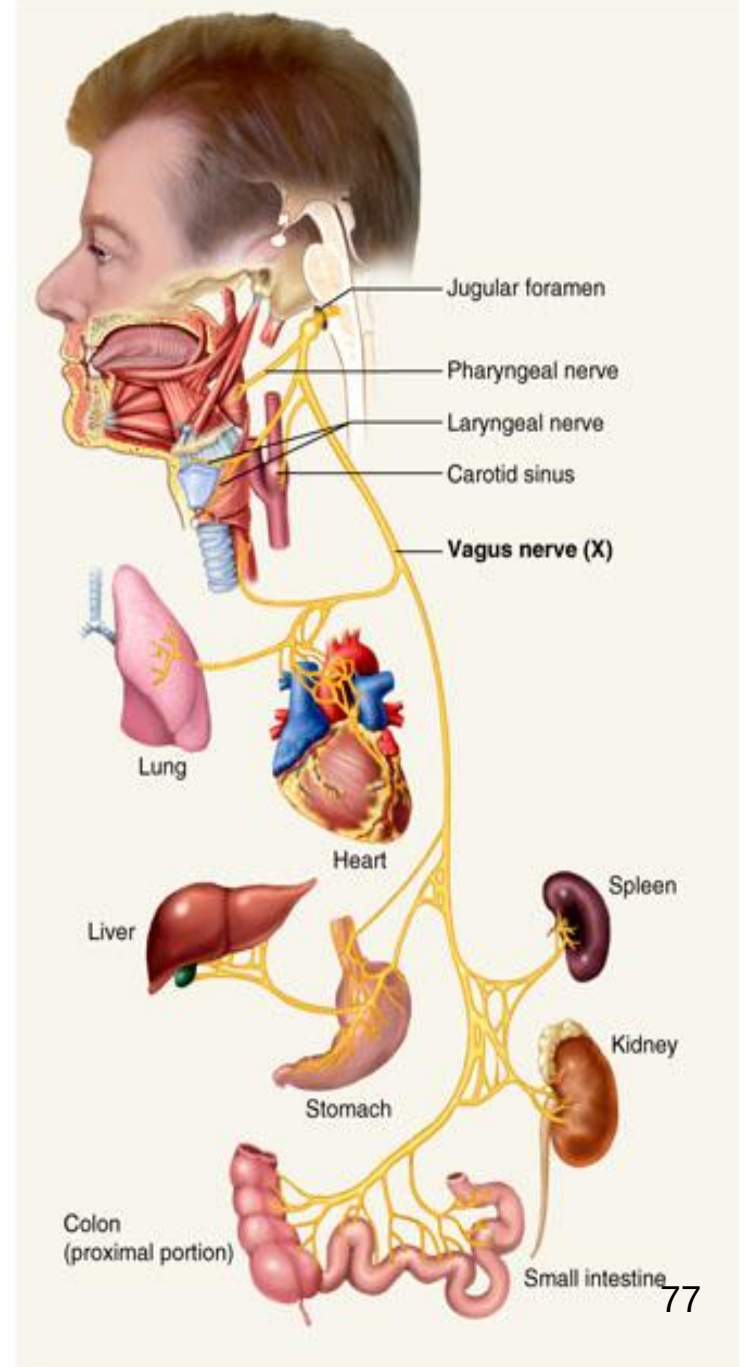
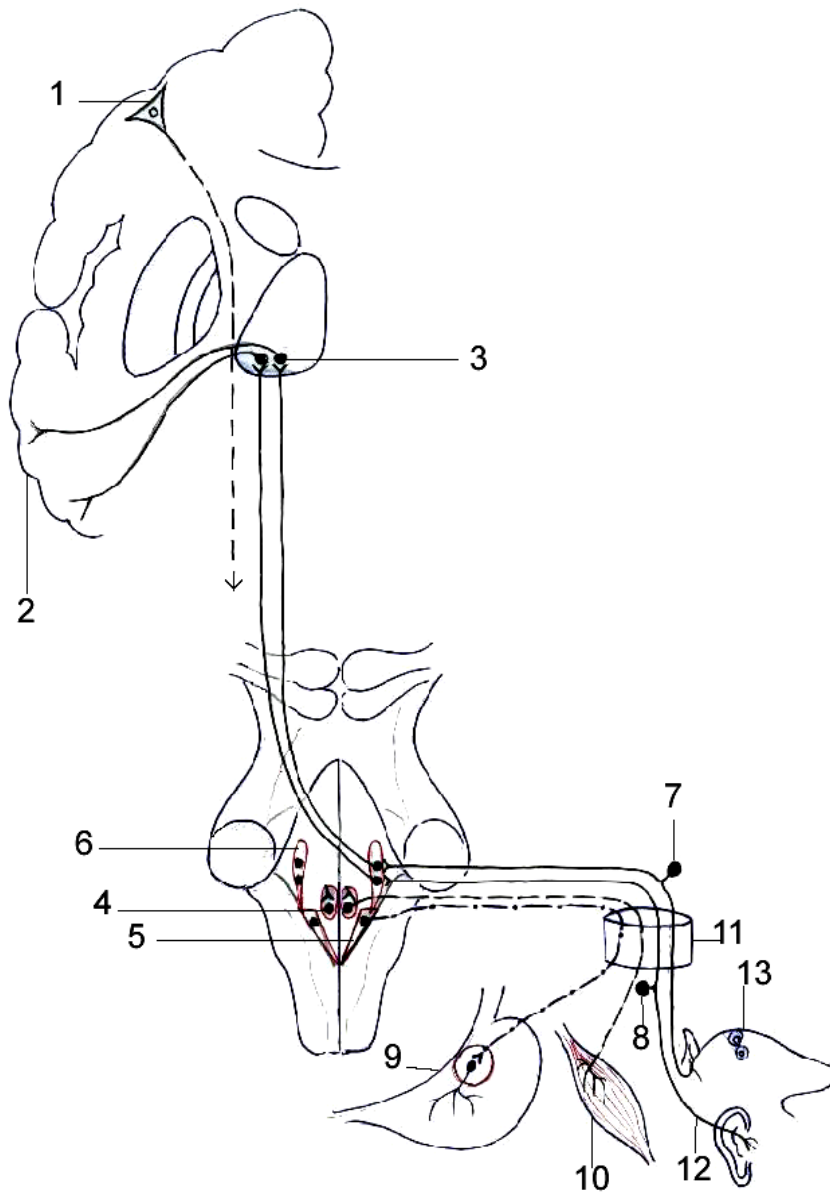
➤ Întreruperea nervilor vagi provoacă moartea, prin dereglări ale activității cardiace și respiratorii.

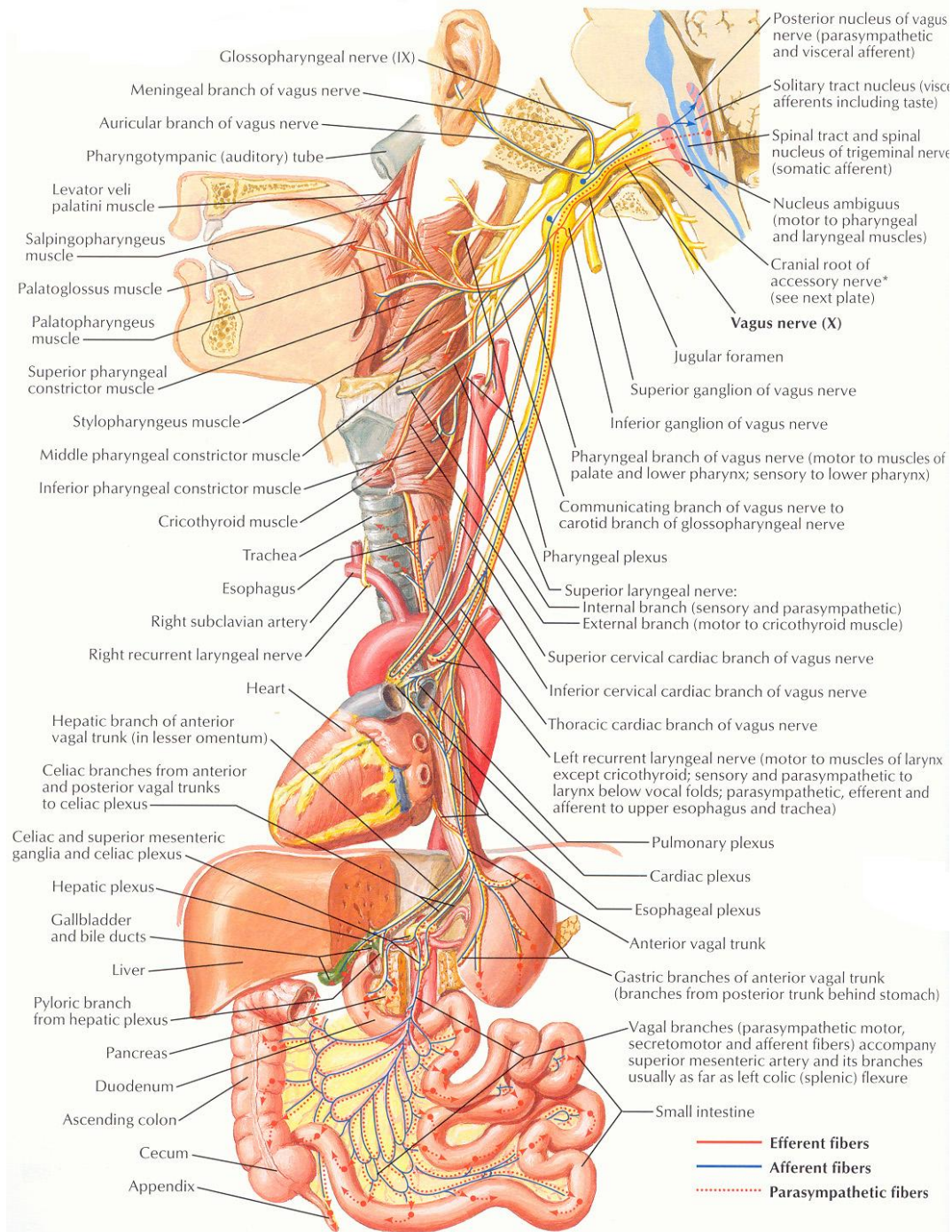
Prin mușchii somatici subordonați, nervul X asigură:

- deglutiția pentru lichide;
- participă împreună cu nervii IX și XI, la primul timp al deglutiției;
- abduce corzile vocale, asigurând timpul inspirator al respirației.

Funcția vegetativă asigură desfășurarea reflexelor:

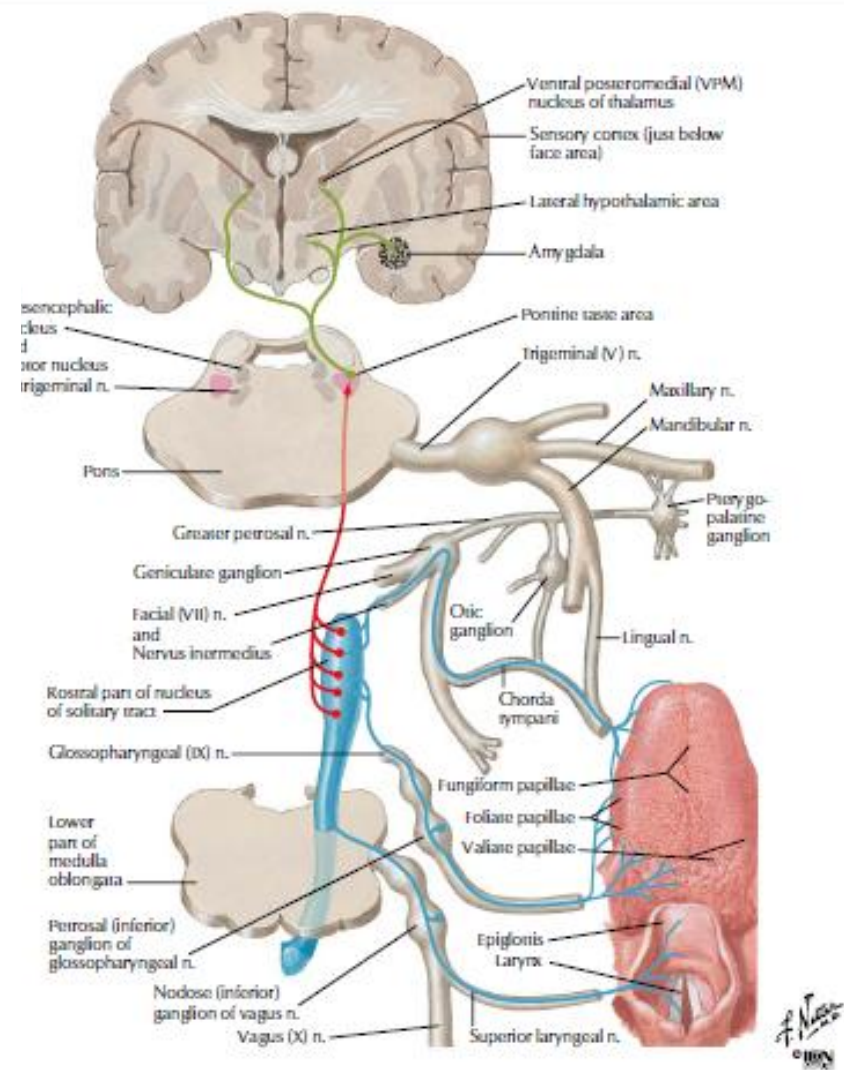
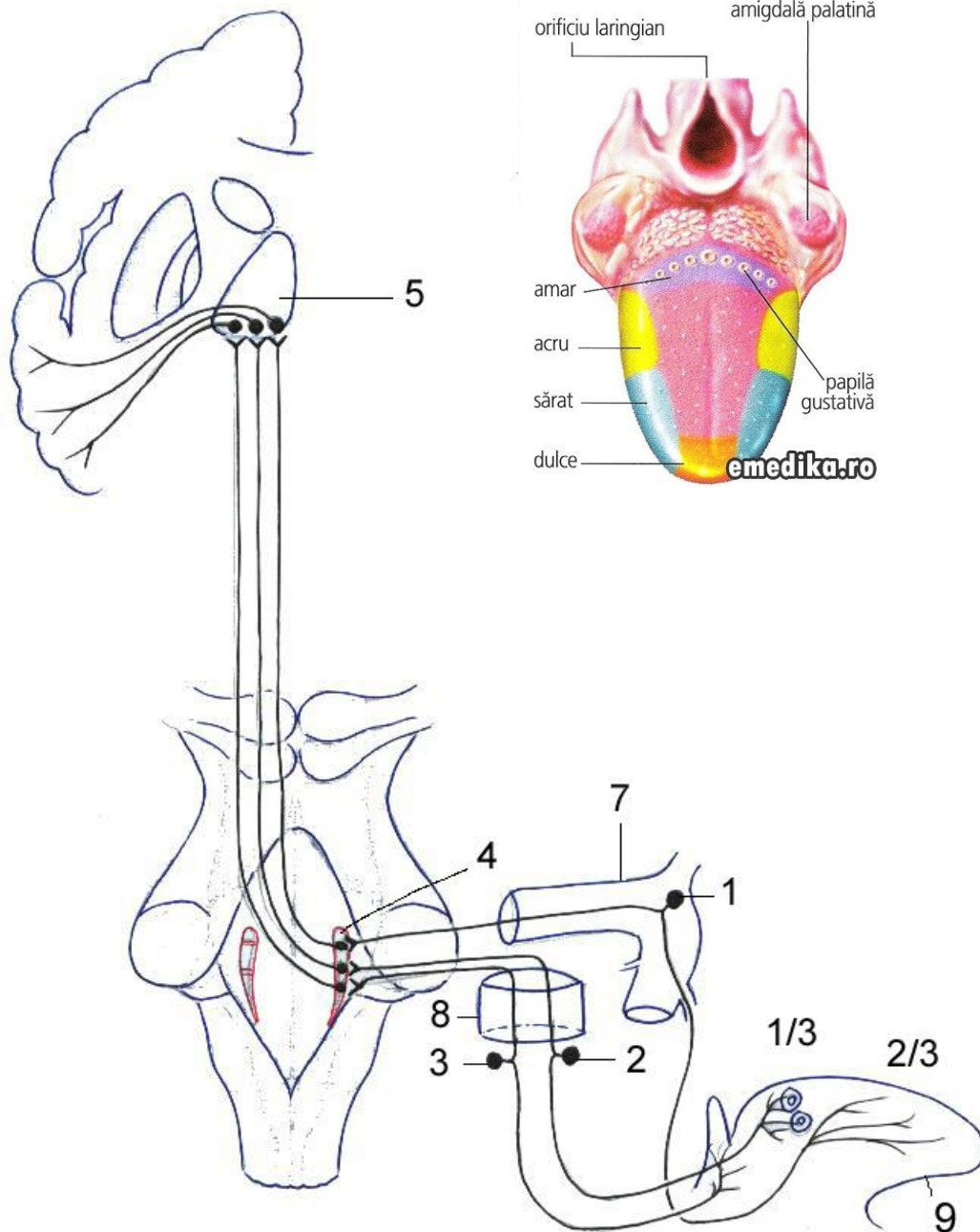
- de deglutiție;
- de vomă;
- de tuse;
- de salivă;
- funcțiile secretorii hepatobiliare și gastrointestinale;
- reflexele de respirație;
- reflexele sinocarotidiene;
- reflexele cardioinhibitorii, vasomotricitatea;
- motricitatea gastrointestinală etc.





ORGANUL GUSTATIV:

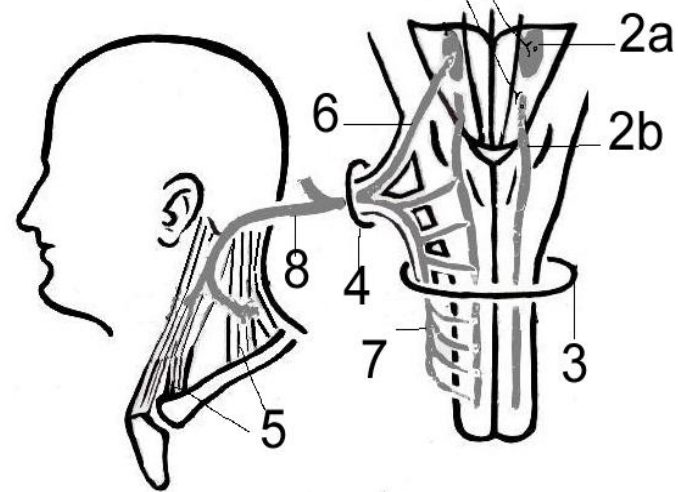
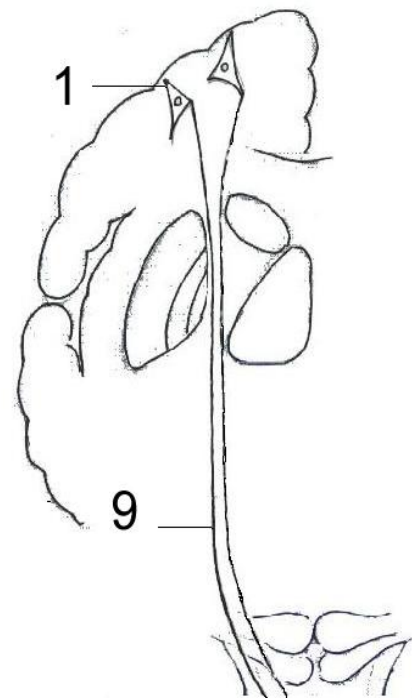
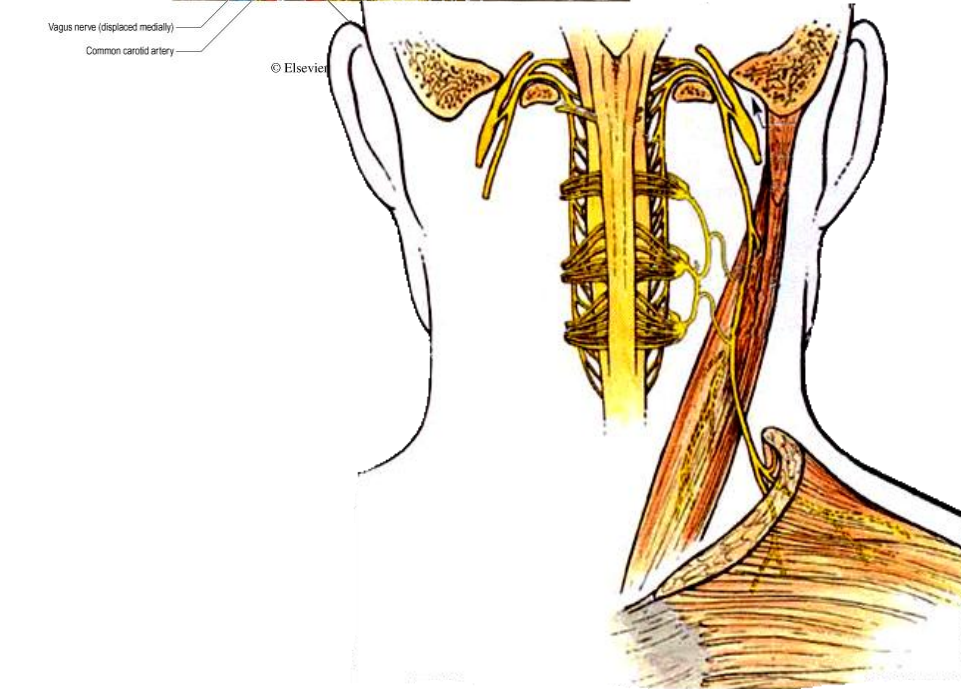
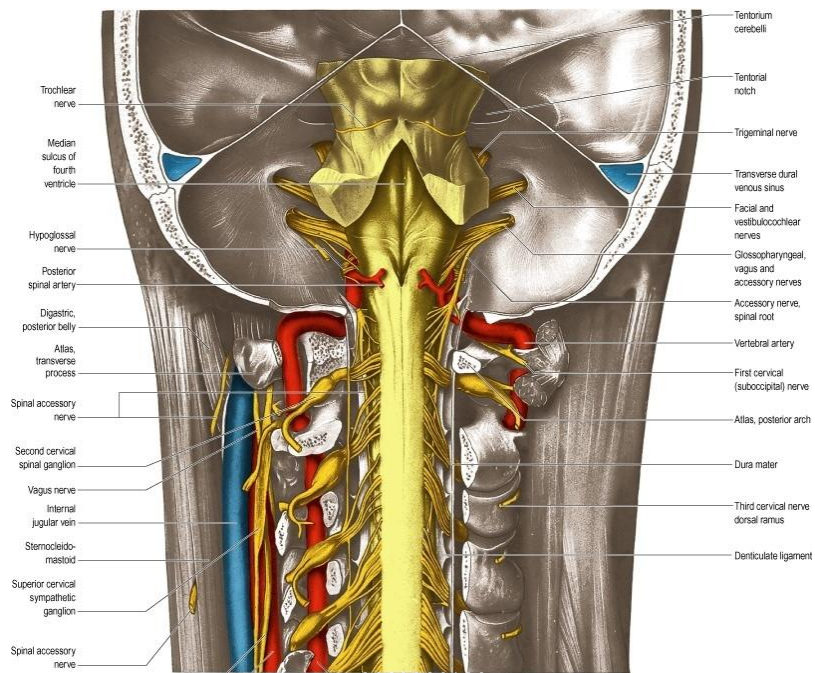
- include **corpusculii gustativi** localizați în mucoasa limbii (în papilele valate, fungiforme, foliate) și a palatului moale;
- fiecare corpuscul gustativ este format din **celule gustative** și **celule de susținere**; în vârful corpusculului există un **por gustativ**, care se deschide pe mucoasa limbii.
- **fibrele nervoase ale sensibilității gustative** intră în componența: de la **2/3 anterioare** ale limbii – *chorda thympani* (ramură a n. facialis), de la **1/3 posterioară** a limbii – *ramurile linguale* ale nervului glosofaringian, de la **regiunea aritenopiglotică** – *nervul laringian superior* (ramură a nervului vag). 79



NERVUL ACCESOR (XI)

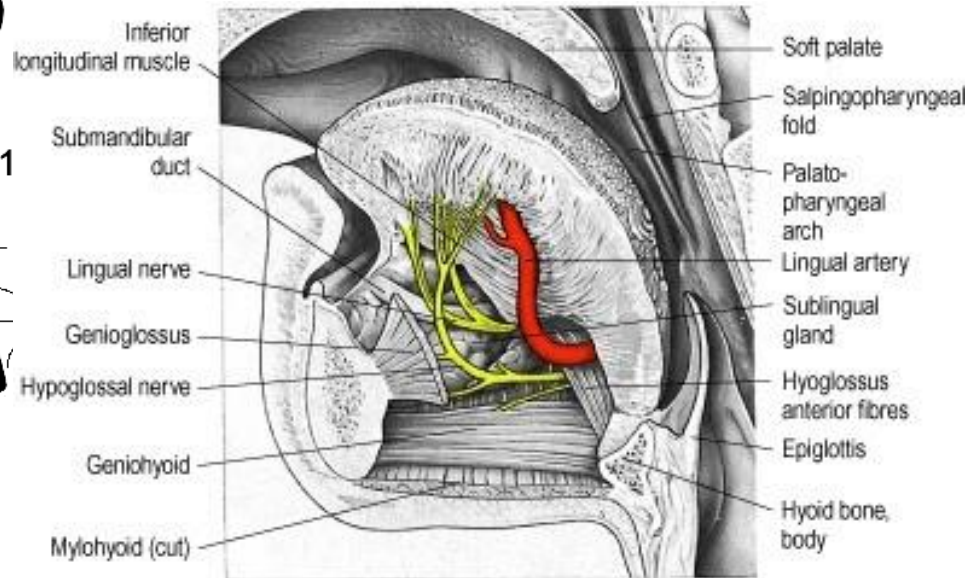
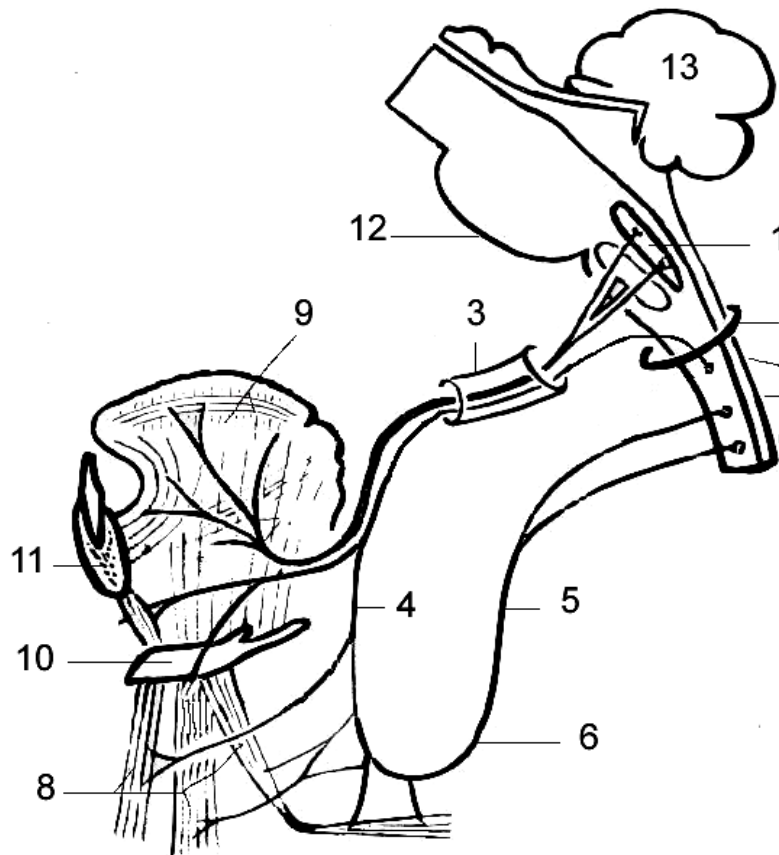
Nervul accesoriu:

- este un nerv motor;
- afectarea unilaterală duce la o ușoară ***paralizie*** a mușchilor subordonați, pot fi observate ***simptome de excitație*** (convulsii cronice ale capului în partea opusă, ticuri ale umărului, mișcări afirmative etc.);
- ambii mușchi inervați de **XI** participă la actul respirator accelerat.

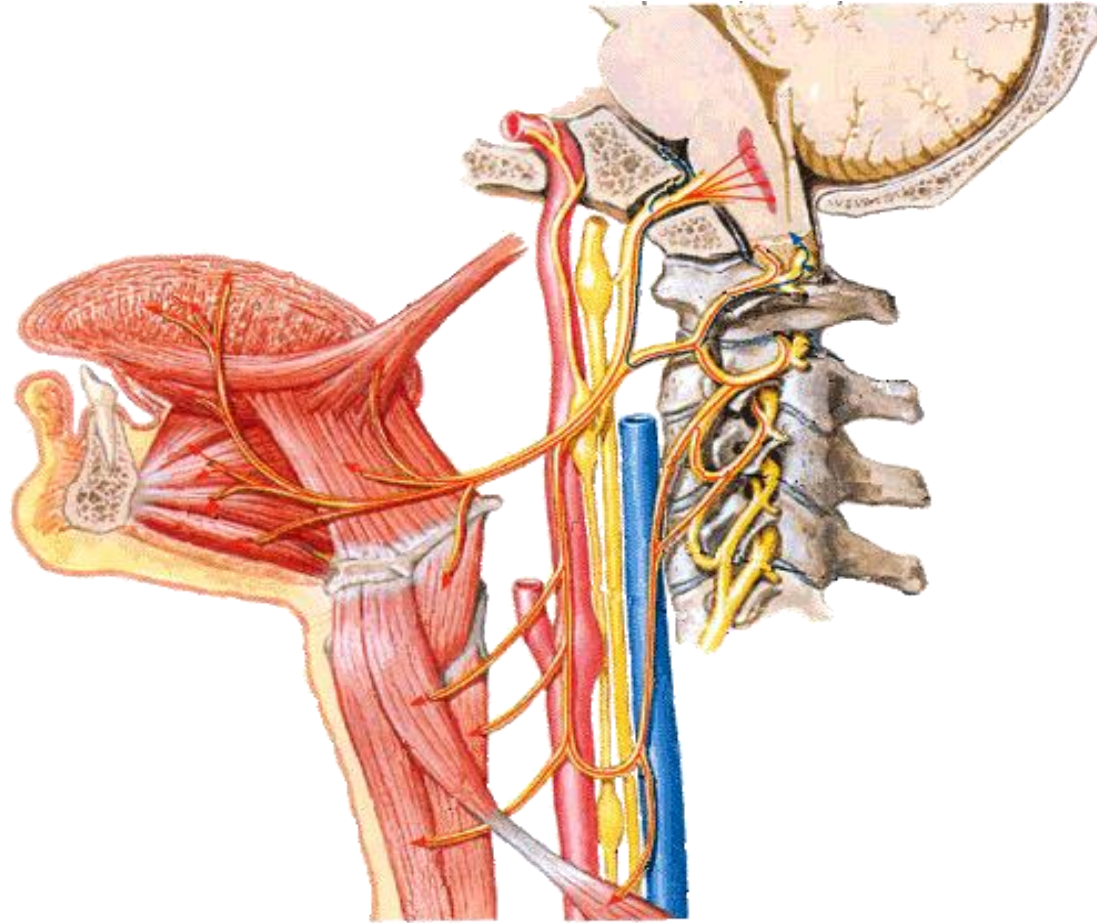
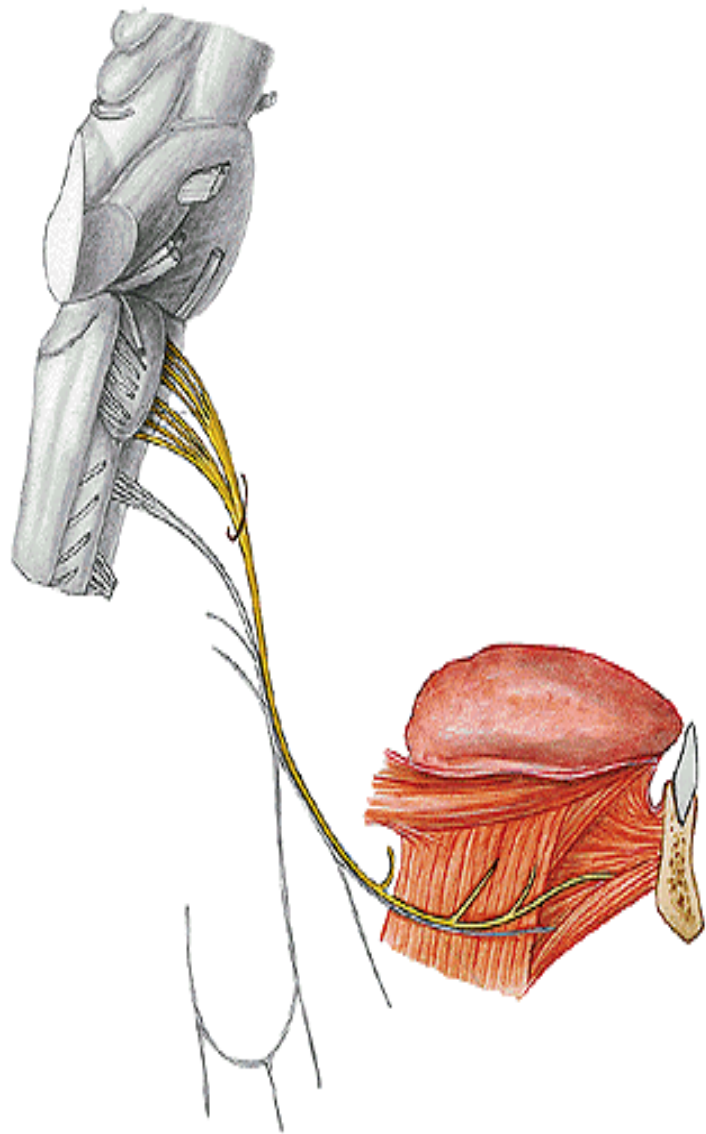


NERVUL HIPOGLOS (XII):

- este un nerv motor;
- afectarea unilaterală a trunchiului nervos provoacă **atrofia** jumătății omonime a limbii, uneori provocând **ticul nervos** al mușchilor linguali;
- afectarea bilaterală duce la **paralizia** limbii (**glosoplegie**).



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



Inervare motorie a mușchilor limbii (cu excepția m. palatoglossus, inervat de nervul vag), precum și alți mușchi glosali.

Cu rol în înghițire și vorbirea articulată.

Right and left hypoglossal nerve palsy

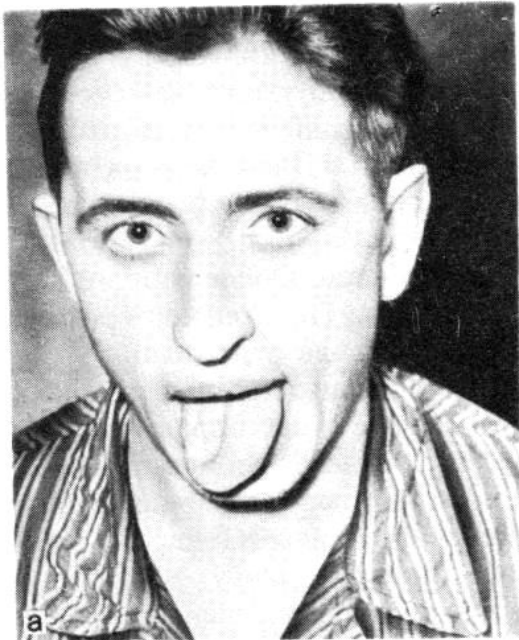


Рис. 75. Нарушения иннервации языка.

а — периферический паралич правой половины языка; б — центральный парез правой половины языка.

CONEXIUNILE NERVILOR CRANIENI

Nervul trigemen:

- ***nervul lacrimal***, prin ramura comunicantă – ***cu nervul zigomatic***;
- ***nervul nazociliar***, prin ramura comunicantă – ***cu gangl. ciliar***;
- ***nervul auriculotemporal***, prin ramura comunicantă – ***cu g. oticum***;
- ***nervul lingual*** – cu ***chorda thympani*** (ramură a nervului facial);
- ***nervul auriculotemporal*** – cu ***ramura auriculară*** a nervului vag (X).



Nervul facial: În meatul acustic intern cu:

- **cu porțiunea vestibulară** a nervului VIII;
- **cu fibrele motorii ale trigemenului;**
- **nervul Wrisberg – cu porțiunea vestibulară** a nervului VIII;

În canalul facialului (Fallopianus)

cu:

- **cu plexul timpanic;**
- **nervul pietros mare – cu nervul pietros mic (IX);**
- **nervul pietros mare – cu nervul pietros profund** (plexul carotid intern);
- **cu ramura auriculară a vagului;**
- **cu nervul lingual** al trigemenului (prin coarda timpanică);

În porțiunea extrapietroasă cu:

- *cu nervul vag și cu nervul glosofaringian (ansa Haller);*
- *prin ramul digastric – cu plexul faringian;*
- *prin ramura auriculară posterioară – cu cea auriculară a nervului vag și nervul occipital mare (Arnold) din plexul cervical;*
- *cu nervul auriculotemporal și cu ramurile zigomatico-temporale, supraorbitale, infraorbitale, marginal al mandibulei, nervul mental etc.(V);*
- **anastomoze intrasistemice** între ramurile sale extracraniene;
- *ramura gâtului – cu nervul transversal al gâtului (plexul cervical), formând ansa cervicală superficială.*



Nervul glosfaringian:

- în regiunea orificiului jugular, **cu nervul vag** și **cu nervul accesoriu**;
- **ramurile faringiene** – cu **ramurile faringiene** (nervul vag) și **nervul laringofaringian** (ganglionul cervical superior al lanțului simpatic);
- **ramura comunicantă (IX)** – **cu ramura auriculară (X)**;
- **ramura sinusului (glomului) carotid (IX)** – **cu fibrele vegetative postganglionare simplice** de la ganglionul cervical superior al lanțului simpatic, participând la formarea plexului carotic comun.

Nervul vag:

- la nivelul orificiului jugular, **cu n. glosofaringian** și **cu n. accesoriu** (ramura internă);
- **ramura auriculară – cu ramura comunicantă (IX);**
- **ramurile faringiene – cu ramurile faringiene (IX) și cu nervul laringofaringian** (ganglionul cervical superior al lanțului simpatic);
- **ramurile cardiace superioare, inferioare și cele cardiace toracice – cu nervii cardiaci cervicali: superior, mediu, inferior** (ganglionii cervicali ai lanțului simpatic) și **cu nervii cardiaci toracici** (ganglionii toracici I – IV ai lanțului simpatic). Toate formează **plexurile cardiace;**

- ***nervul laringian superior – cu nervul laringian inferior;***
- ***ramurile traheale – cu ramurile traheale*** (de la ganglionii toracici I-V ai lanțului simpatic), ***formând plexul pulmonar;***
- ***ramurile esofagiene – cu ramurile esofagiene*** (ganglionii toracici I –V ai lanțului simpatic) ***formând plexul esofagian;***
- ***ramurile gastrice anterioare*** (trunchiul vagal anterior) – ***cu ramurile gastrice__posterioare*** (trunchiul vagal posterior);
- ***ramurile nervului vag*** (porțiunea abdominală) – ***cu fibrele vegetative simpatic*** (ganglionii lombari ai lanțului simpatic).

Nervul accessor:

- *ramura internă – cu nervul vag și cel glosofaringian;*
- *ramura externă - cu ramurile plexului cervical.*

Nervul hypoglos:

- *ramura descendentă – cu ramura ascendentă a plexului cervical (**ansa cervicală profundă, Загортки**);*
- *cu ramurile linguale ale vagului;*
- *ramuri comunicante – cu ganglionii cervicalii superiori ai lanțului simpatic;*
- *ramus communicans – cu nervul lingual al nervului trigemen.*

