



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
"NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA

Catedra de anatomie a omului

VASELE ȘI NERVII SISTEMULUI VIZUAL

II. ANEXELE GLOBULUI OCULAR (*revistă de ansamblu*)

Prof. univ. Catereniuc Iliia



STRUCTURILE ACCESORII ALE OCHIULUI

STRUCTURILE ACCESORII ALE OCHIULUI,
structurae oculi accessoriae sunt reprezentate de:

- **aparatul de fixare al globului ocular:**
 - ✓ ***componentul musculo-fascio-capsular;***
 - ✓ ***periostul orbitei;***
 - ✓ ***teaca bulbului;***
 - ✓ ***corpul adipos;***
- **mușchii bulbului;**
- **sprâncenele;**
- **pleoapele;**
- **tunica conjunctivă și**
- **aparatul lacrimal.**



STRUCTURILE ACCESORII ALE OCHIULUI

POZIȚIA ȘI MENȚINEREA GLOBULUI OCULAR ÎN ORBITĂ
sunt asigurate de:

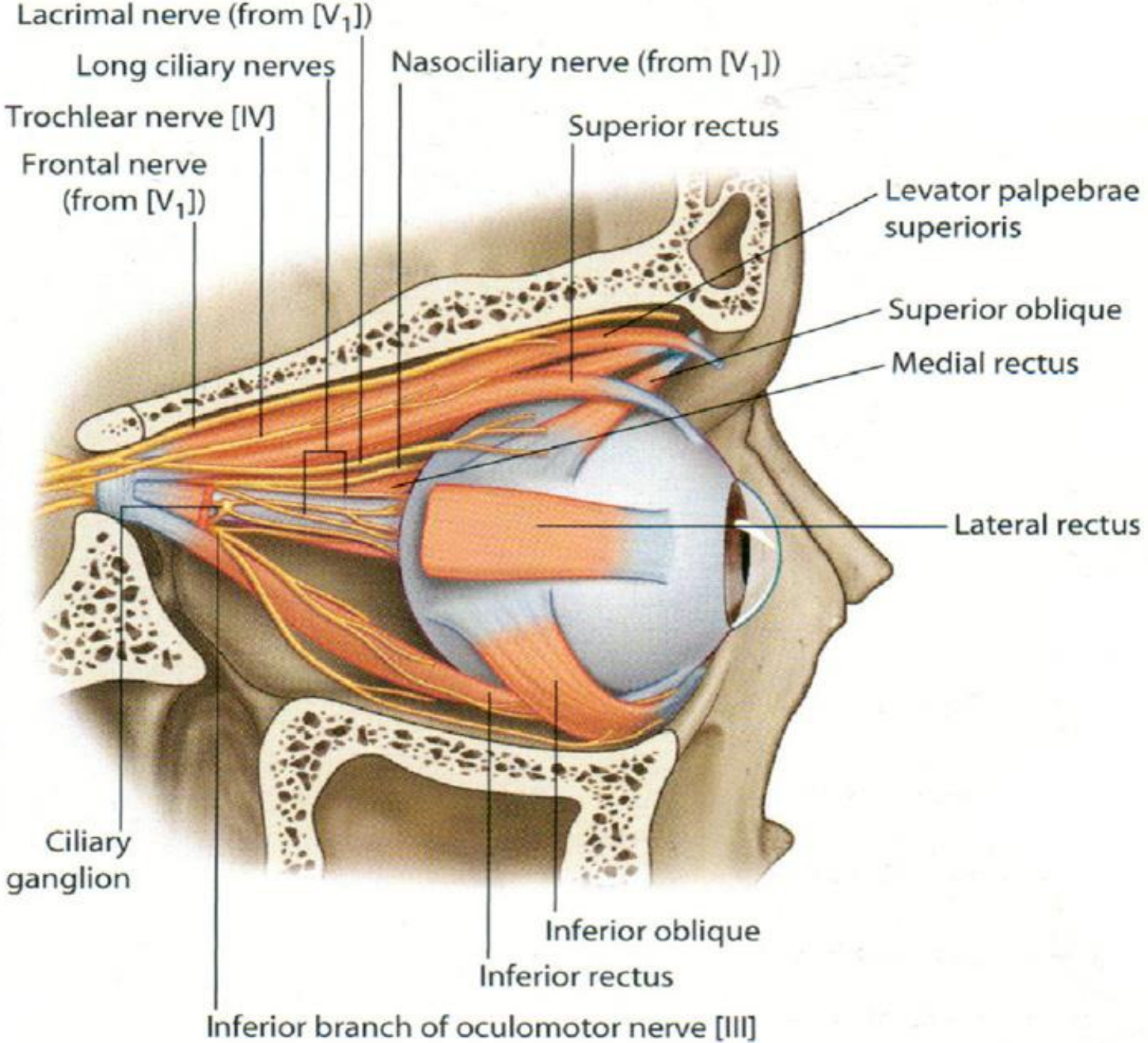
- **aparatul muscular extrinsec** și
- **capsula orbitală Tenon;**
- **corpul adipos al orbitei**, care nu permite deplasarea posterioară a globului ocular;
- **pleoapele, nervii și vasele retrobulbare**, care împiedică deplasarea anterioară a globului.



STRUCTURILE ACCESORII ALE OCHIULUI

Sunt șapte mușchi striiați așezați în orbită:
șase sunt atașați globului ocular și îi reglementează motilitatea;
cel de al șaptelea servește la ridicarea pleoapei superioare:

- *m. rectus superior;*
- *m. rectus inferior;*
- *m. rectus medialis;*
- *m. rectus lateralis;*
- *m. obliquus superior;*
- *m. obliquus inferior;*
- *m. levator palpebrae superior.*



Lateral view

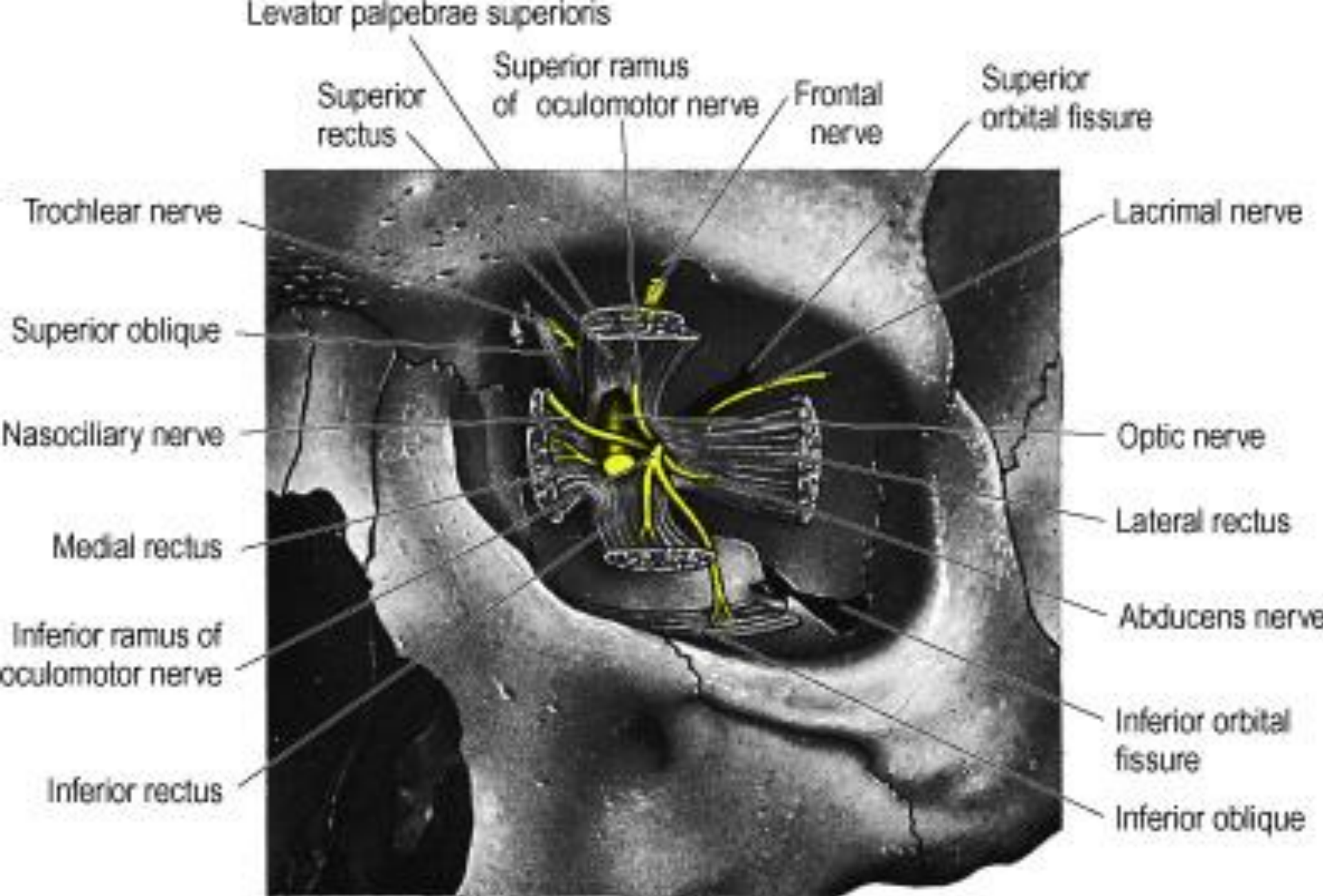




STRUCTURILE ACCESORII ALE OCHIULUI

- ✓ **Mușchii dreپți** superior, medial, inferior, mușchiul oblic inferior și ridicător al pleoapei superioare sunt inervați din **nervul oculomotor (III)**;
- ✓ **mușchiul drept lateral** – de **nervul abducens (VI)**, iar
- ✓ **mușchiul oblic superior** – de **nervul trohlear (IV)**.

Prin nervul oftalmic se realizează inervația senzitivă a acestor mușchi.



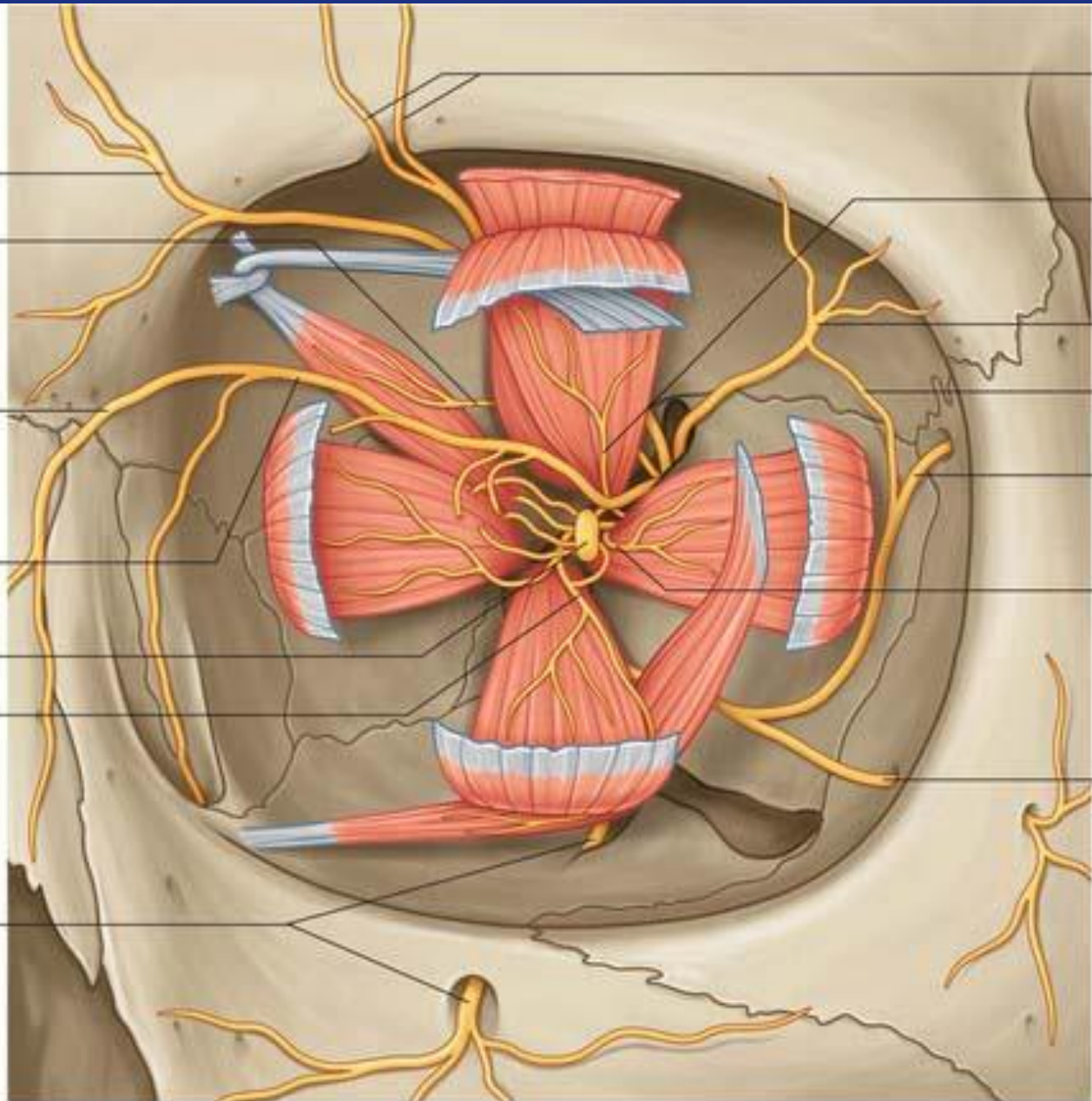


N. OCULOMOTORIUS (III)

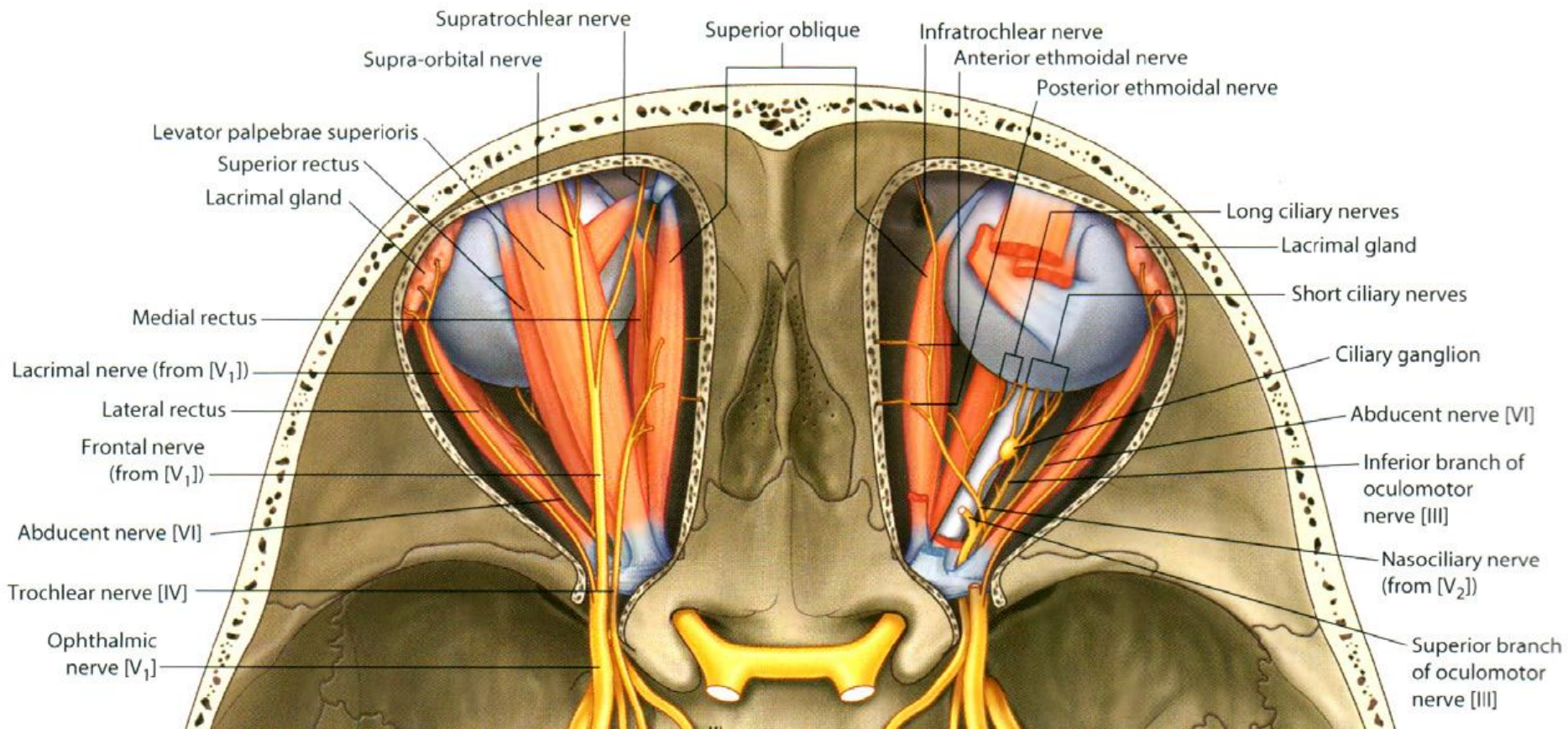
N. OCULOMOTORIUS (III), nerv motor, conține:

- ✓ **fibre eferente, motorii** cu originea în **nucleul** său **motor** din mezencefal – orientate spre majoritatea mușchilor striați ai globului ocular (**ramura superioară, ramus superior** – spre **m. rectus superior** și **levator al pleoapei superioare**, iar **ramura inferioară, ramus inferior** – spre **mm. rectus inferior, rectus medialis, obliquus inferior**).
- ✓ **fibrele parasimpatice**, prin **radix oculomotoria**, care se desprinde de la ramura inferioară, ajung în **ganglionul ciliar** (**fibre preganglionare**), iar de aici (**fibrele postganglionare**) se îndreaptă spre **m. ciliaris** și **m. sphinter pupilae**.

Supratrochlear nerve
 Trochlear nerve
 Infratrochlear nerve
 Nasociliary nerve
 Ciliary ganglion
 Oculomotor nerve, inferior division
 Infraorbital nerve



Supraorbital nerve
 Oculomotor nerve, superior division
 Lacrimal nerve
 Zygomatic nerve
 Zygomaticotemporal nerve
 Abducens nerve
 Zygomaticofacial nerve





N. TROHLEARIS (IV) și N. ABDUCENS (VI)

N. TROHLEARIS (IV)

este un **nerv motor** și conține fibre eferente, care pornesc de la nucleul său somatomotor din mezencefal spre **mușchiul oblic superior** al globului ocular.

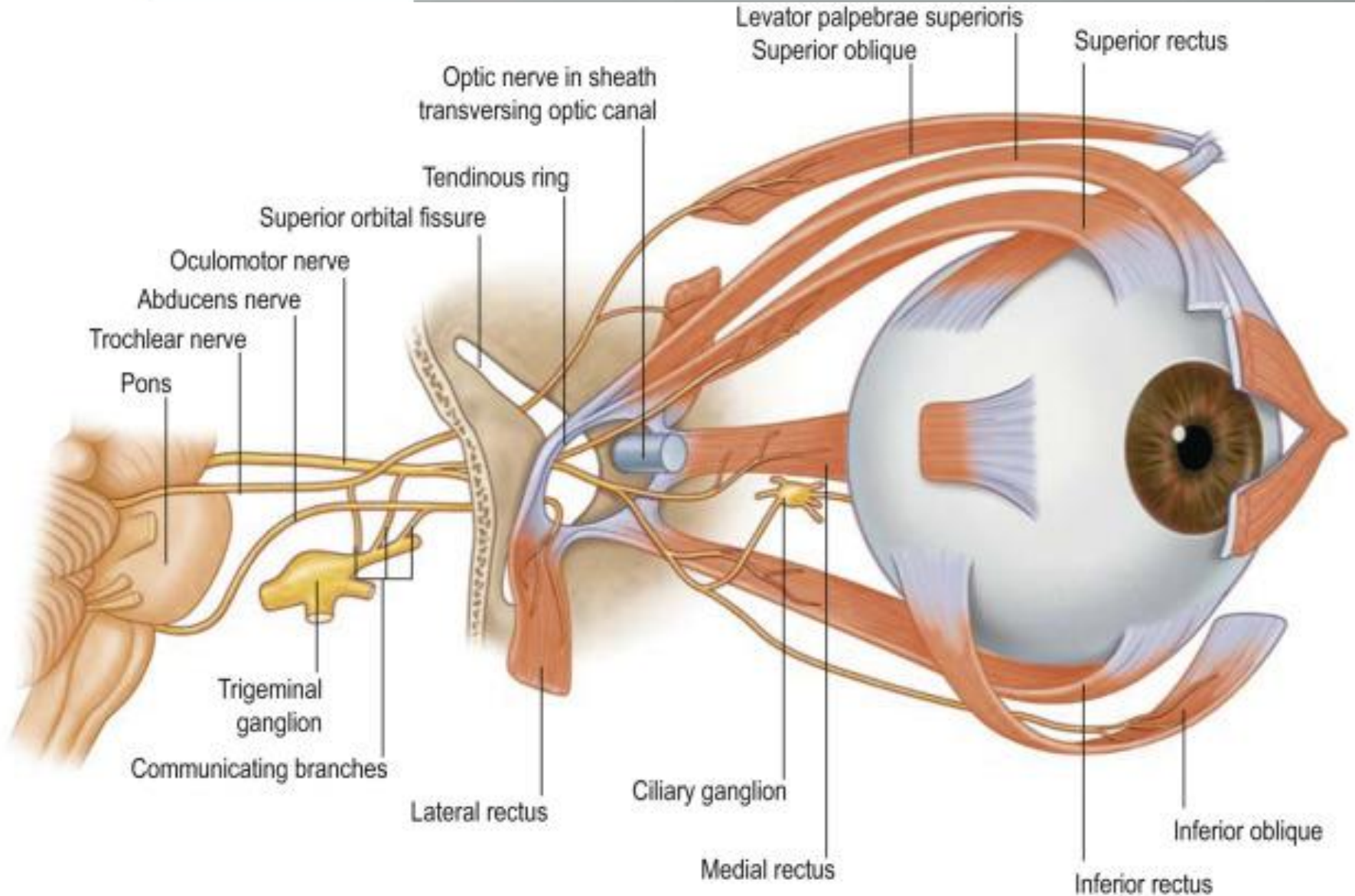
N. ABDUCENS (VI)

este un **nerv motor** și conține fibre eferente (motorii), care pornesc din nucleul lui somatomotor din punte spre **mușchiul rect lateral** al globului ocular.

Fibrele aferente (senzitive) pentru mușchii globului ocular, inervați de nervii cranieni III, IV, VI, trec în componența **nervului oftalmic, n. ophthalmicus** (I-ma ramură a nervului trigemen (V)).

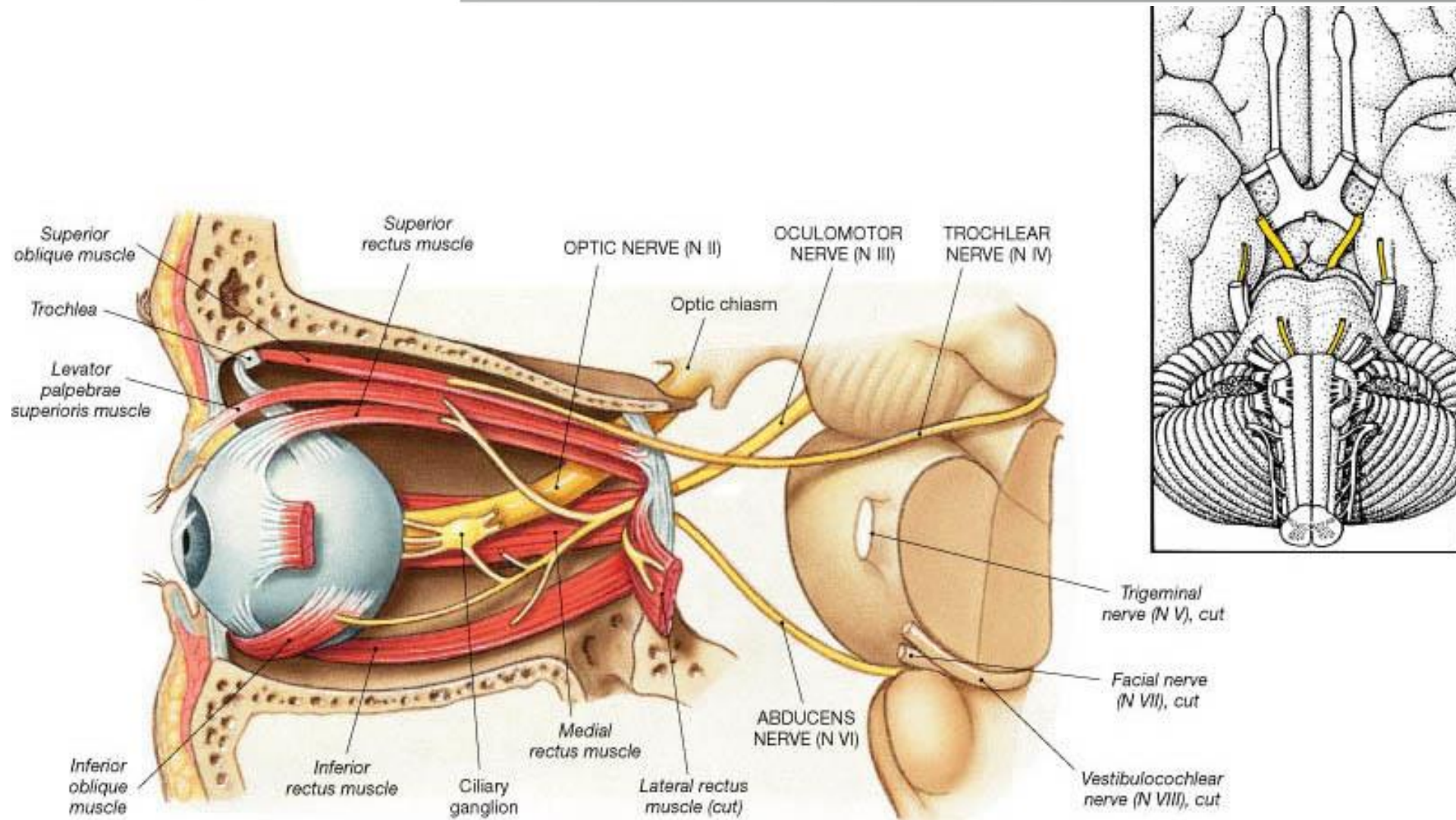


N. TROHLEARIS (IV) și N. ABDUCENS (VI)





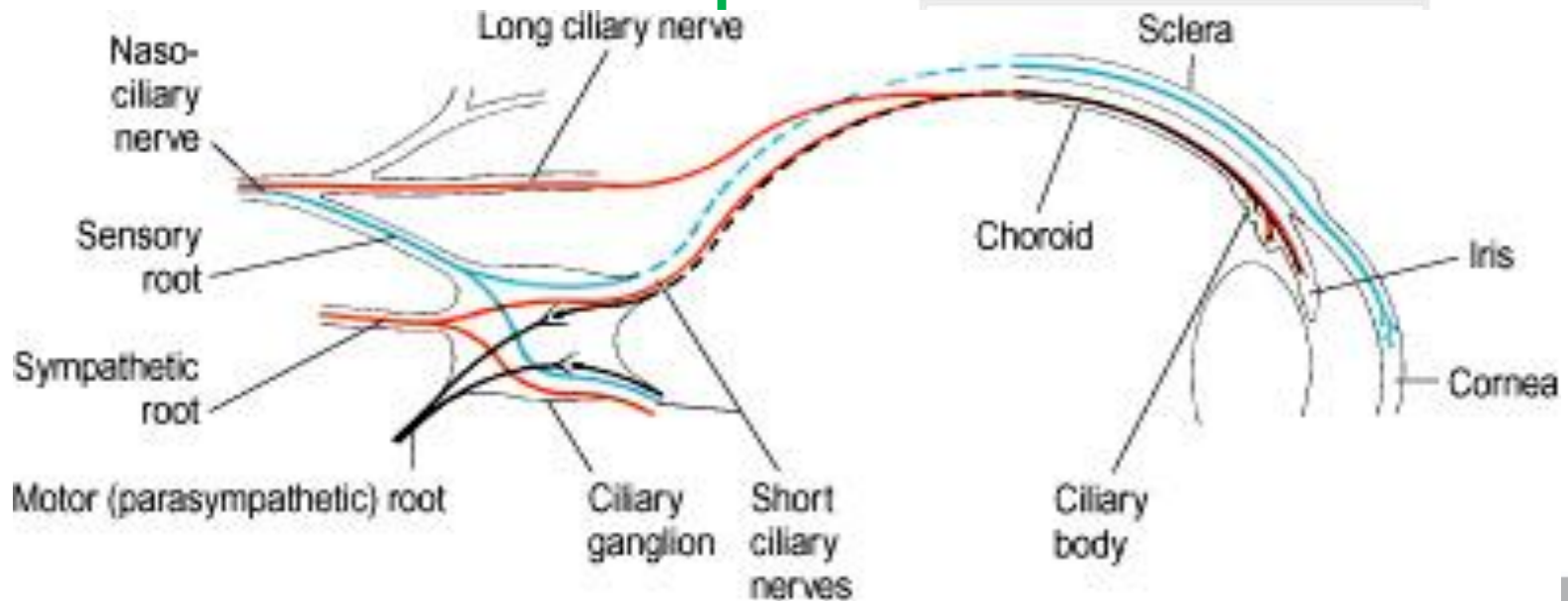
N. TROHLEARIS (IV) și N. ABDUCENS (VI)

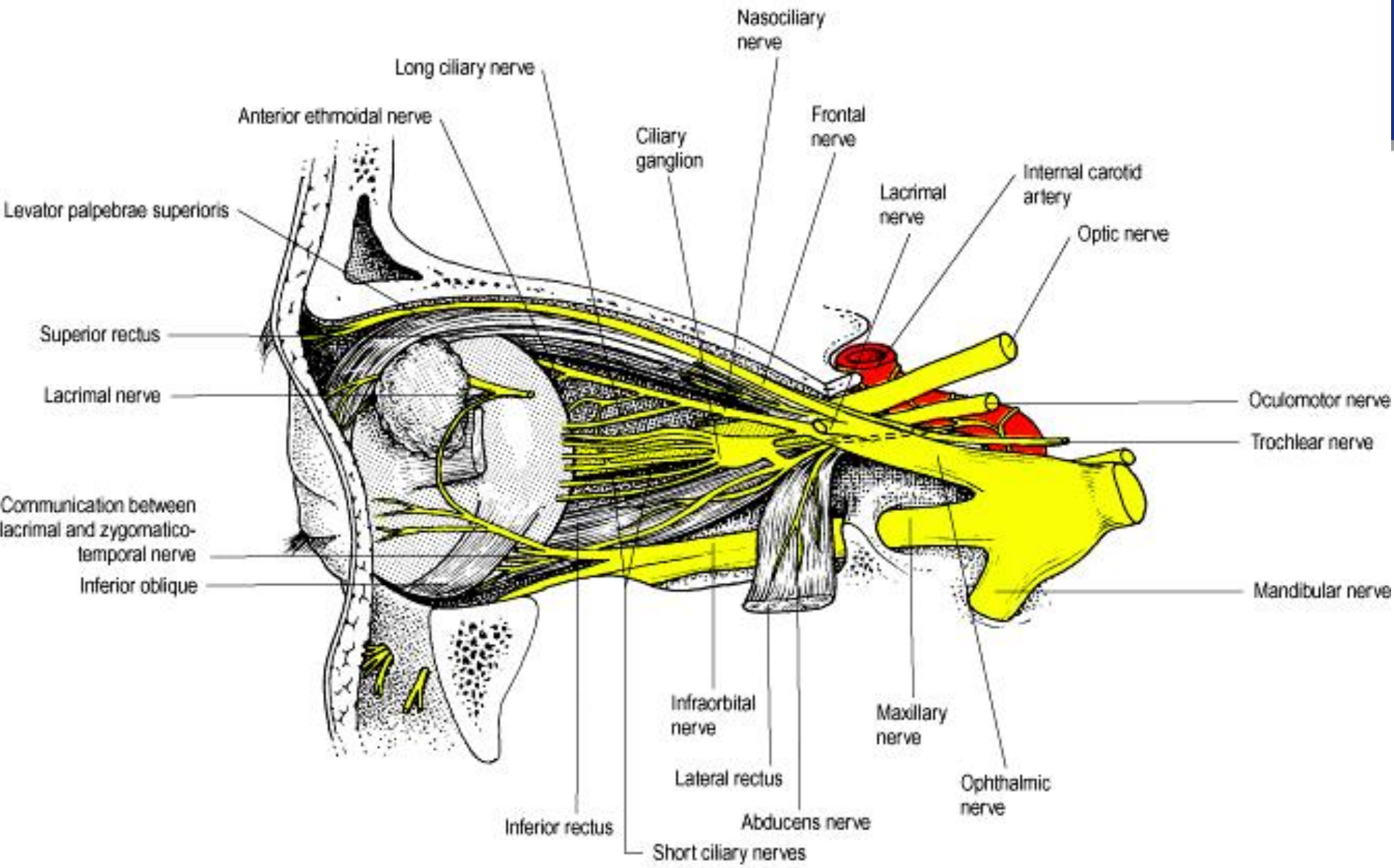




Mușchii netezi – sfincter al pupilei și ciliar, sunt inervați de fibre nervoase parasimpatice de la nervul oculomotor, prin intermediul nervilor ciliari scurți – fibre postganglionare ale ganglionului ciliar.

Mușchiul dilatator al pupilei este inervat de fibre nervoase simpatice de la centrul ciliospinal.

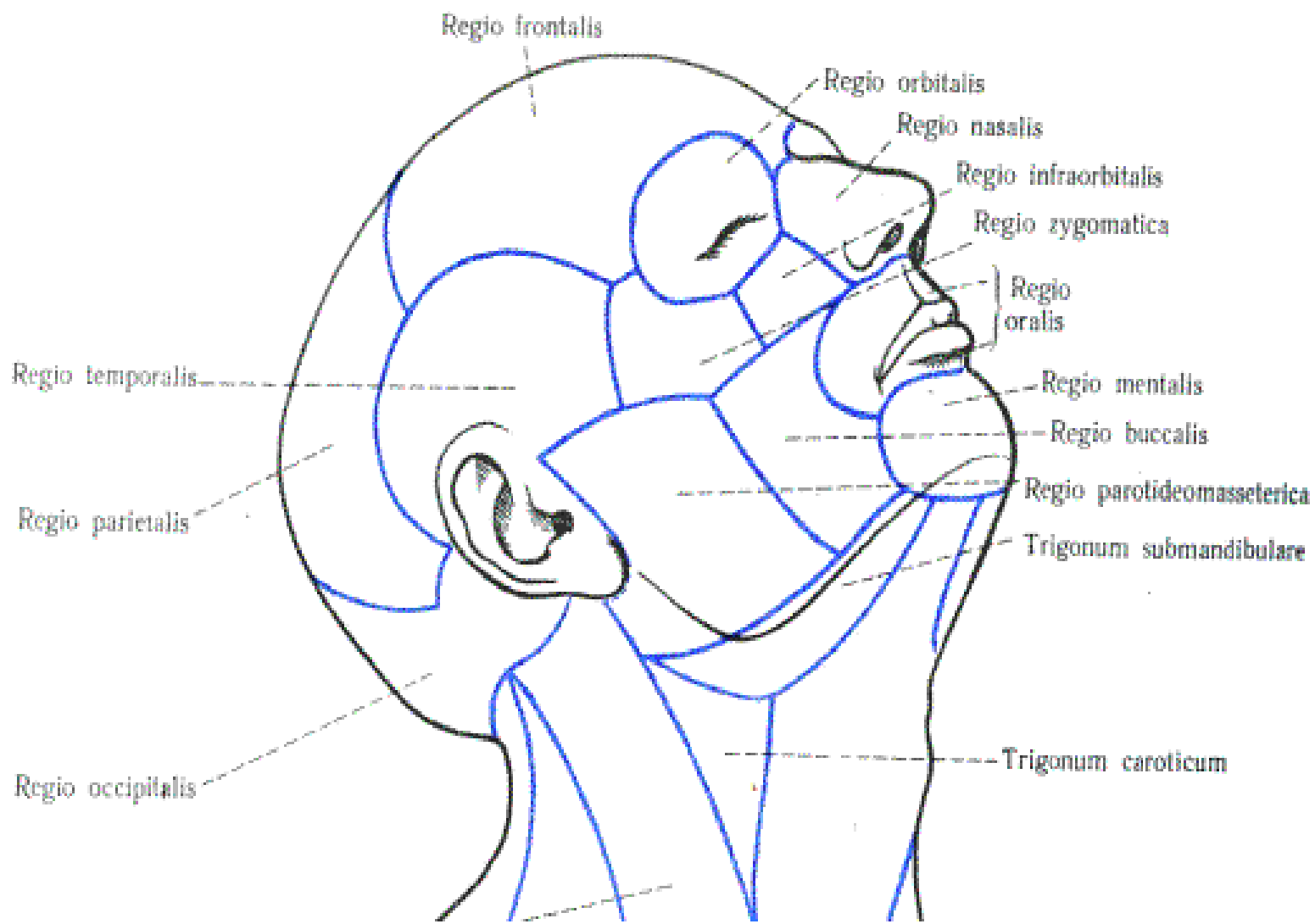




© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



REGIUNEA OBITALĂ





SPRÂNCENELE (*supercilium*)

Arterele sprâncenelor, dispuse sub forma de rețea, sunt ramuri din a.a. supraorbitală, supratrohleară și temporală superficială.

Venele drenează pe de o parte în vena oftalmică și pe de altă parte în vena temporală superficială.

Drenajul limfatic se realizează atât spre nodurile limfactice parotidiene, cât și spre nodurile limfactice submandibulare.

Inervația senzitivă este asigurată de nervii supraorbital și supratrohlear, ramuri din nervul frontal (nervul oftalmic).

Inervația motorie se realizează prin ramurile temporale ale nervului facial.

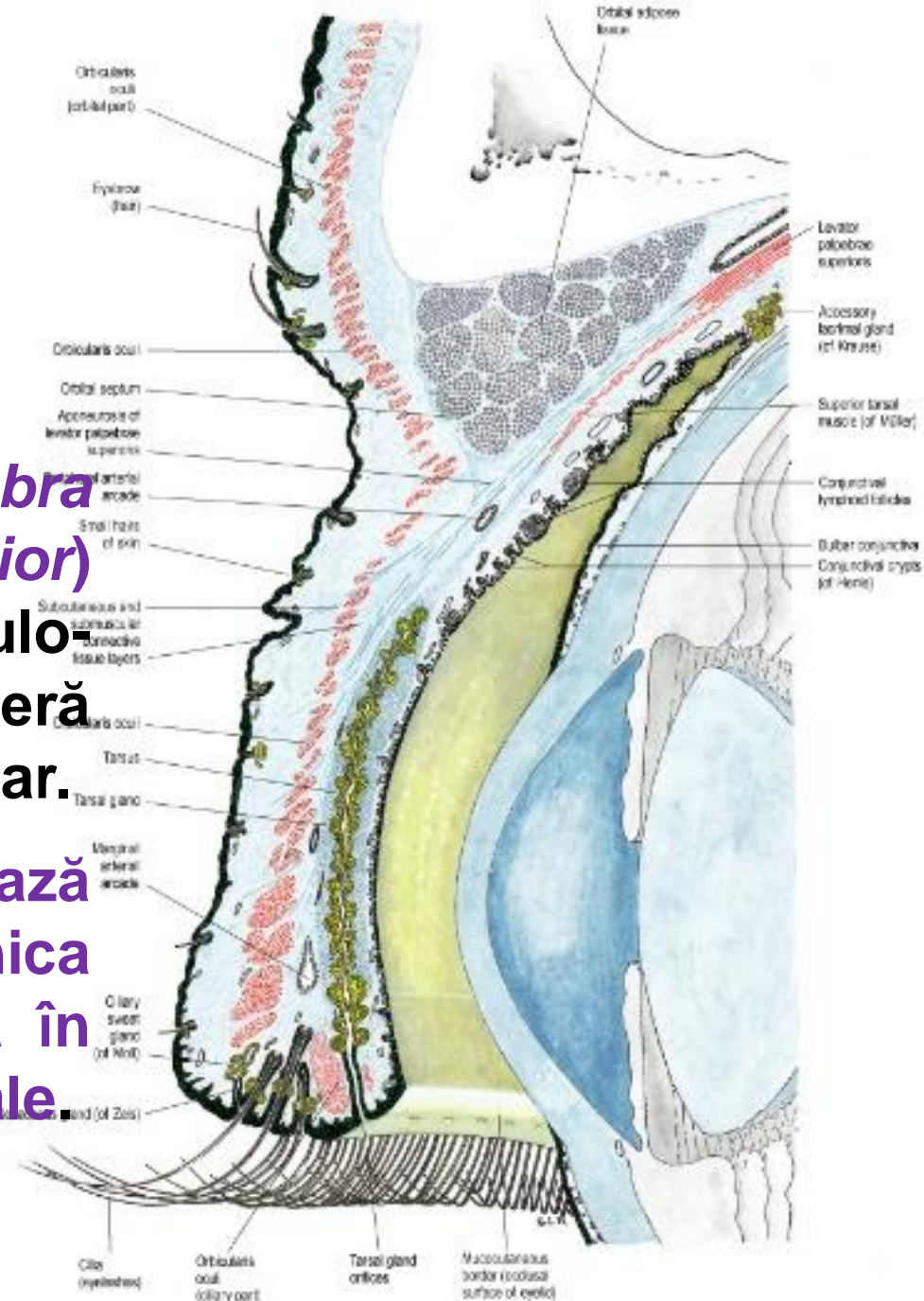


PLEOAPELE

PLEOAPELE (*palpebrae*)

În număr de două (*palpebra superior et palpebra inferior*) sunt repliuri musculo-membranoase, care acoperă polul anterior al bulbului ocular.

Vasele pleoapelor se situează între tunica musculară și tunica fibroasă, ele anastomozează în dreptul ligamentelor palpebrale.





PLEOAPELE

Arterele palpebrale mediale (aa. palpebrales mediales) și arterele palpebrale laterale (aa. palpebrales laterales) anastomozează între ele, formând pentru fiecare pleoapă un arc palpebral arterial: *arcul palpebral superior (arcus palpebralis superior)* și *arcul palpebral inferior (arcus palpebralis inferior)*, iar în jurul aditusului orbital realizează **cercul arterial periorbital, împreună cu ramurile arteriale învecinate provenite din ramurile arterei carotide interne (*artera supraorbitară, artera supratrohleară și artera dorsală a nasului - artera nazală externă*) și din ramurile arterei carotide externe (*artera facială, artera temporală superficială și artera maxilară*).**

Din acest punct de vedere regiunea palpebrală este un teritoriu anastomotic arterial endo-exocranian.



PLEOAPELE

Venele palpebrale sunt drenate atât de **vene** oftalmice, *vena oftalmică superioară (v. ophthalmica superior)* și *vena oftalmică inferioară (v. ophthalmica inferior)*, cât și de *vena angulară (v. angularis)*, făcând parte din sistemul anastomotic venos exo-endocranian.

Limfaticele din 1/3 medială a pleoapelor se drenează în *nodurile limfatice submandibulare (nodi lymphatici submandibulares)* (urmând traiectul venei angulare și faciale), din cele 2/3 laterale se drenează în *nodurile limfatice parotidiene (nodi lymphatici parotidei)*.



PLEOAPELE

Inervația pleoapelor:

➤ motorie –

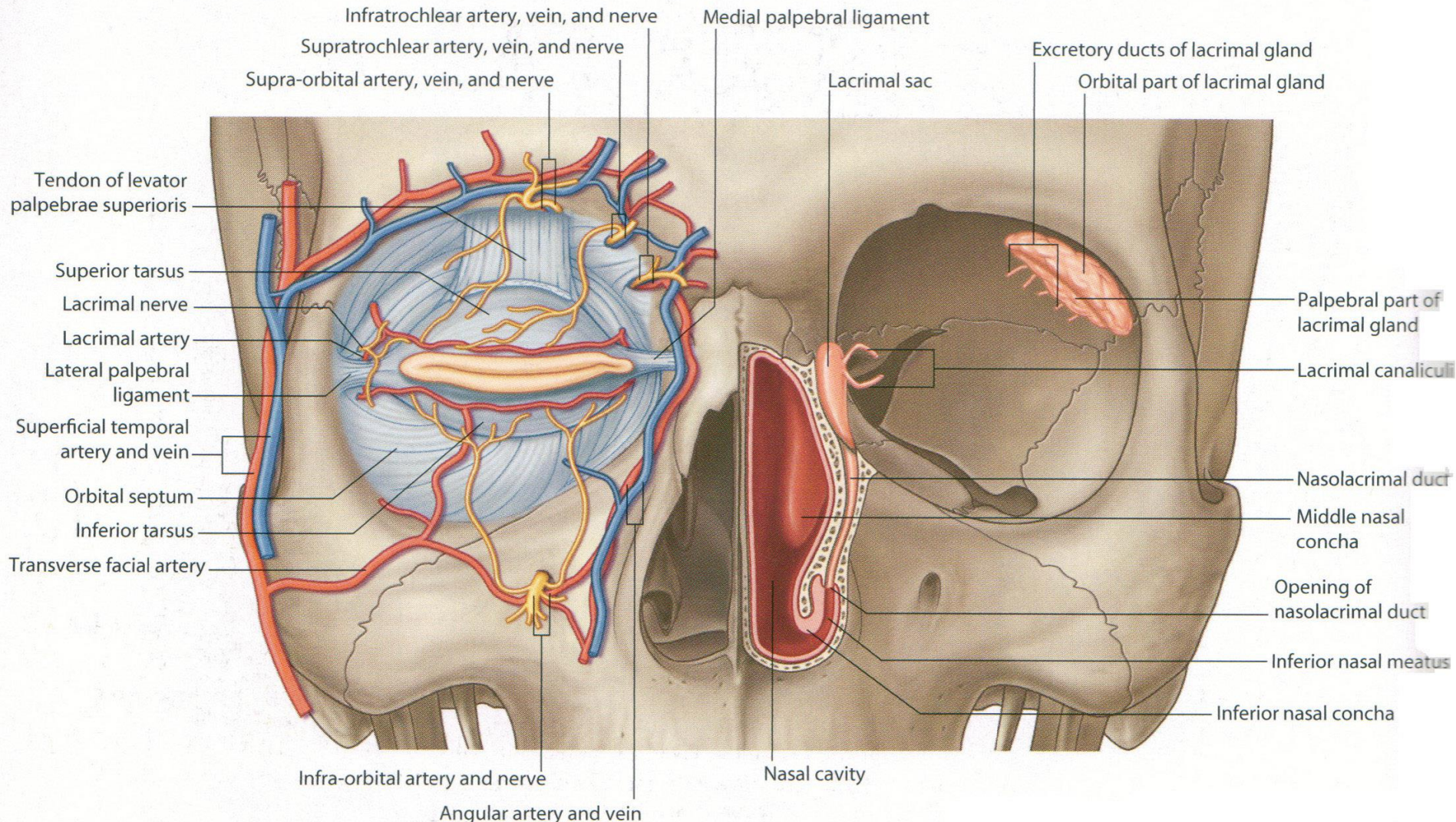
nervul oculomotor pentru **mușchiul ridicător al pleoapei superioare** și
nervul facial pentru **mușchiul orbicular al ochiului.**

➤ senzitivă –

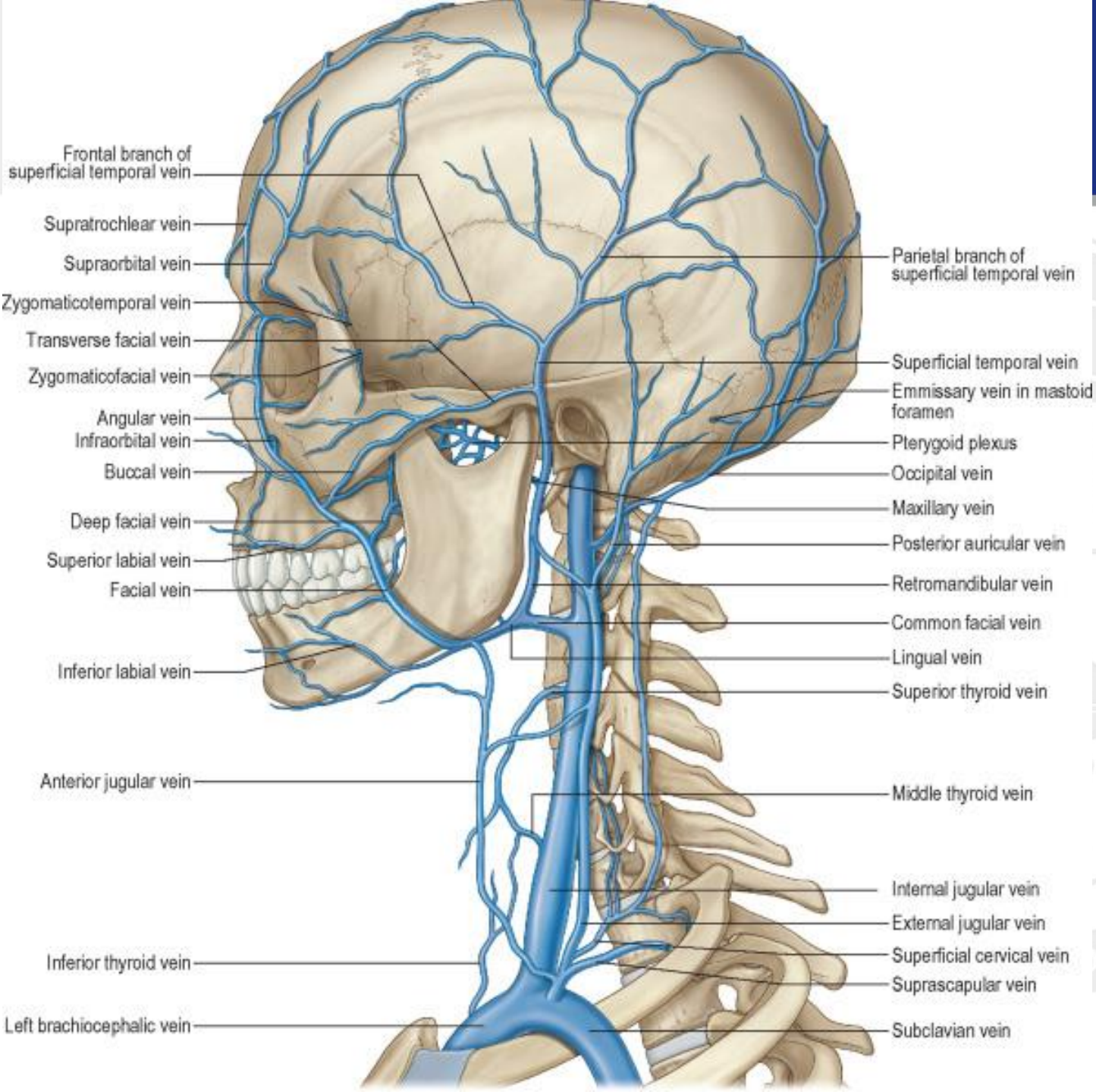
realizată de ramuri ale nervului trigemen: **supraorbital, lacrimal, infraorbital.**



PLEOAPELE



PLEOAPELE





PLEOAPELE

Pielea și conjunctiva

- pleoapei superioare din regiunea unghiului medial al ochiului, pielea rădăcinii nasului, porțiunii inferioare a frunții e inervată de *n. supratrochlearis* și *n. supraorbitalis*, ramuri ale nervul frontal, *n. frontalis* (nervul oftalmic, I-a ramură a nervului trigemen), iar cea a
- pleoapei inferioare – de *rr. palpebrales inferiores* din nervul infraorbital, ramură a nervului maxilar (a II-a ramură a nervului trigemen).



APARATUL LACRIMAL

(*aparatus lacrimalis*)

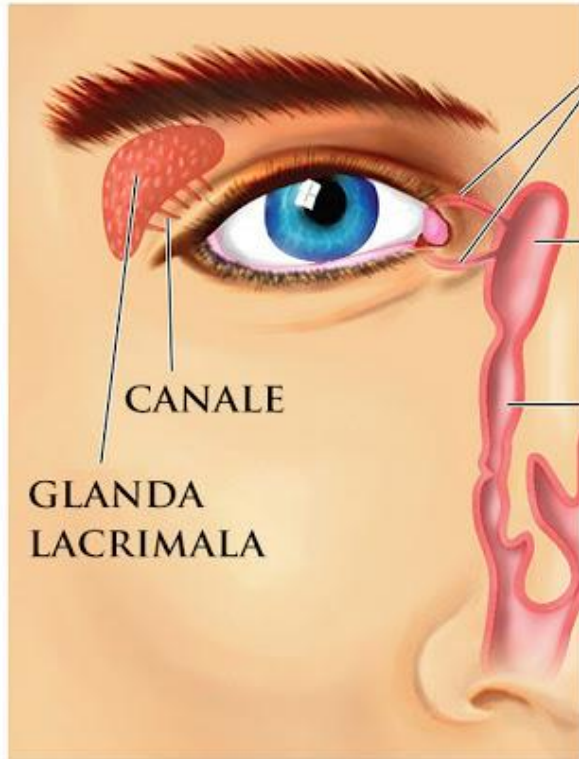
APARATUL LACRIMAL (*aparatus lacrimalis*)

format din **glanda lacrimală** [cu **partea orbitară** (*pars orbitalis*) și cea **palpebrală** (*pars palpebralis*)] și **căile lacrimale**, este dispus la limite dintre regiunea palpebrală și orbită.

Căile lacrimale (*rivus lacrimalis*) includ: **canaliculele lacrimale** (*canaliculus lacrimalis*), **sacul lacrimal** (*saccus lacrimalis*), **ductul nazolacrimal** (*ductus nasolacrimalis*).

GLANDA LACRIMALĂ este irigată de **a. lacrimalis** și **arterele palpebrale** → **artera oftalmică** → **artera carotidă internă**.

Venele drenează spre **vene oftalmică** și **unghiulară**, dar și spre **plexul venos al cornetului inferior**.



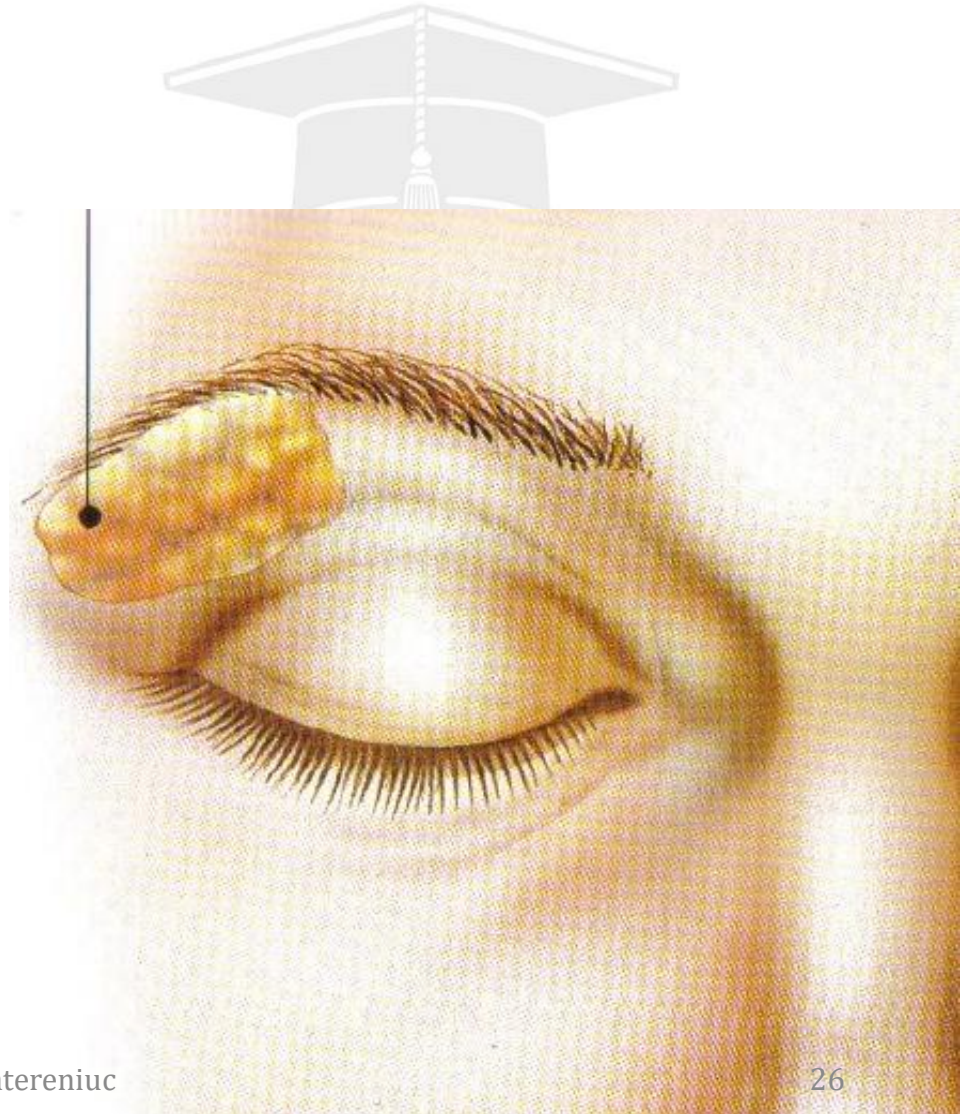
CANALICULII
INFERIORI SI
SUPERIORI

SACUL
LACRIMAL

CANALUL
NASOLACRIMAL

CANALE

GLANDA
LACRIMALA





APARATUL LACRIMAL

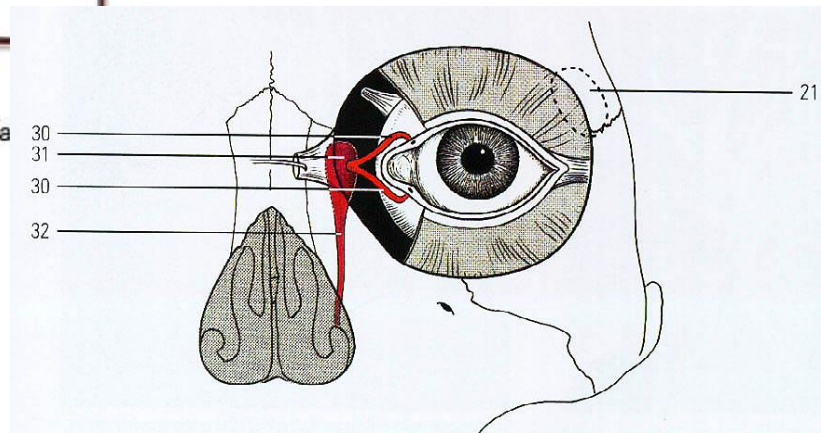
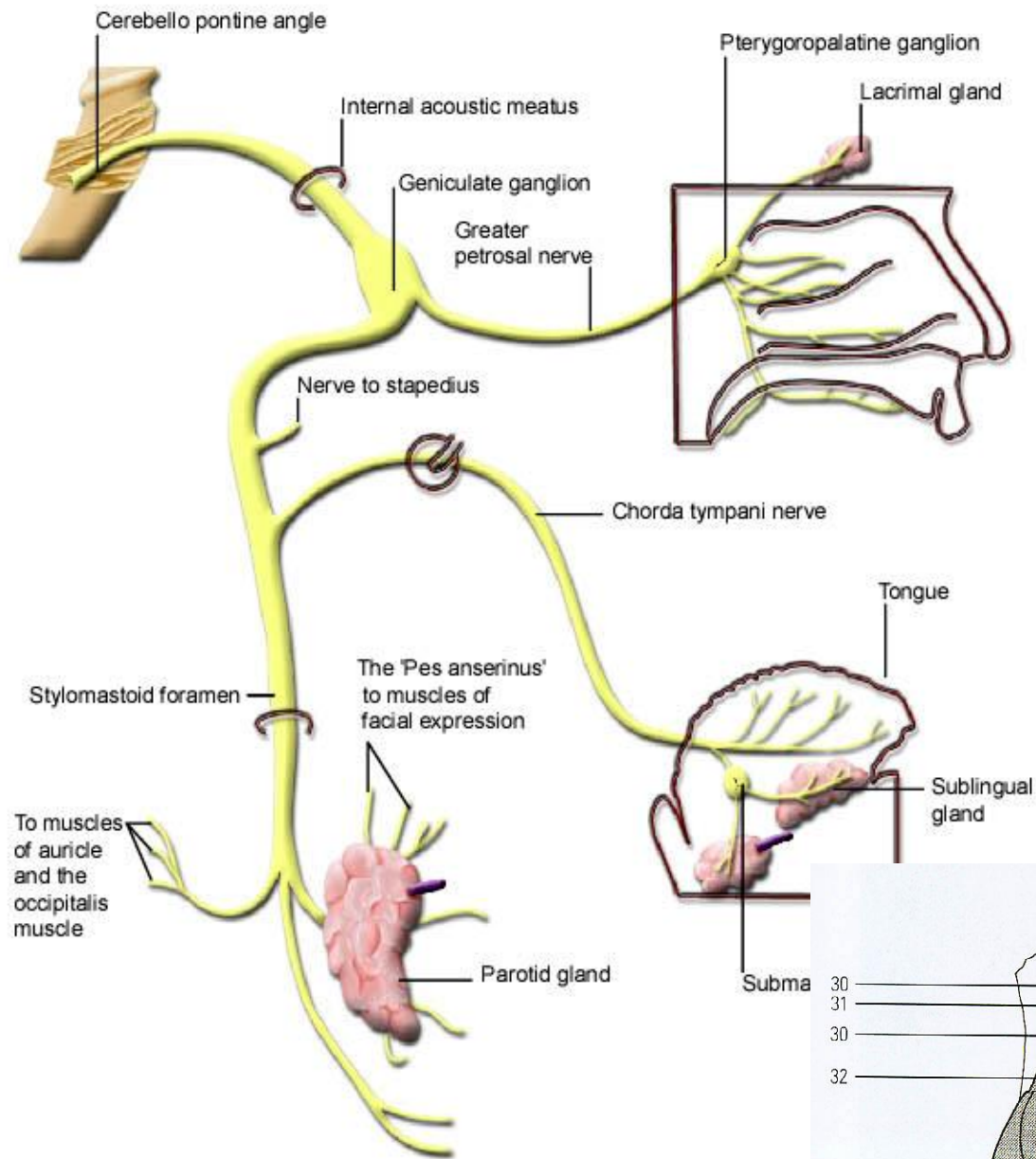
(*aparatus lacrimalis*)

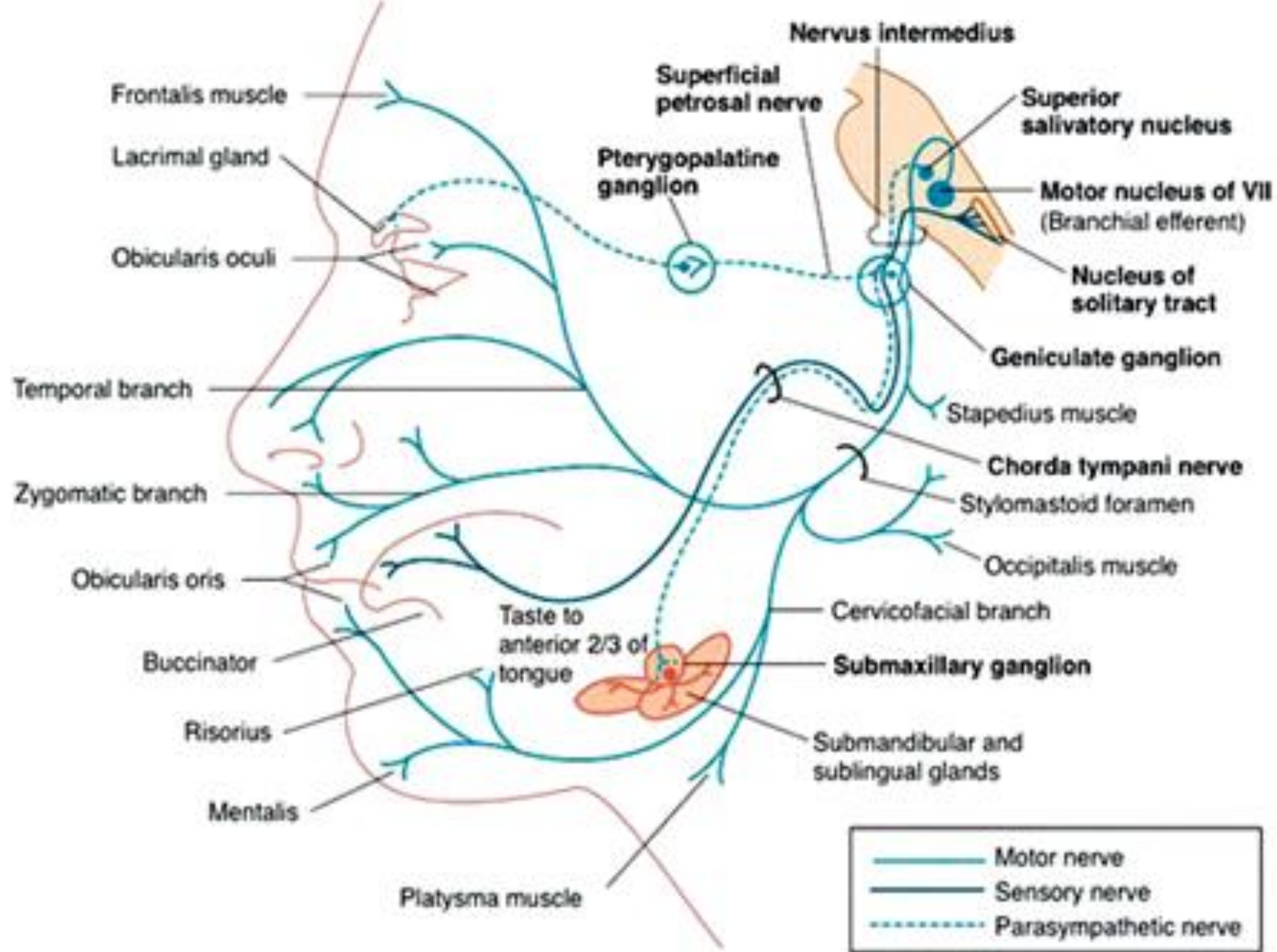
INERVAȚIA SOMATICĂ –
nervul lacrimal → nervul oftalmic (V_1).

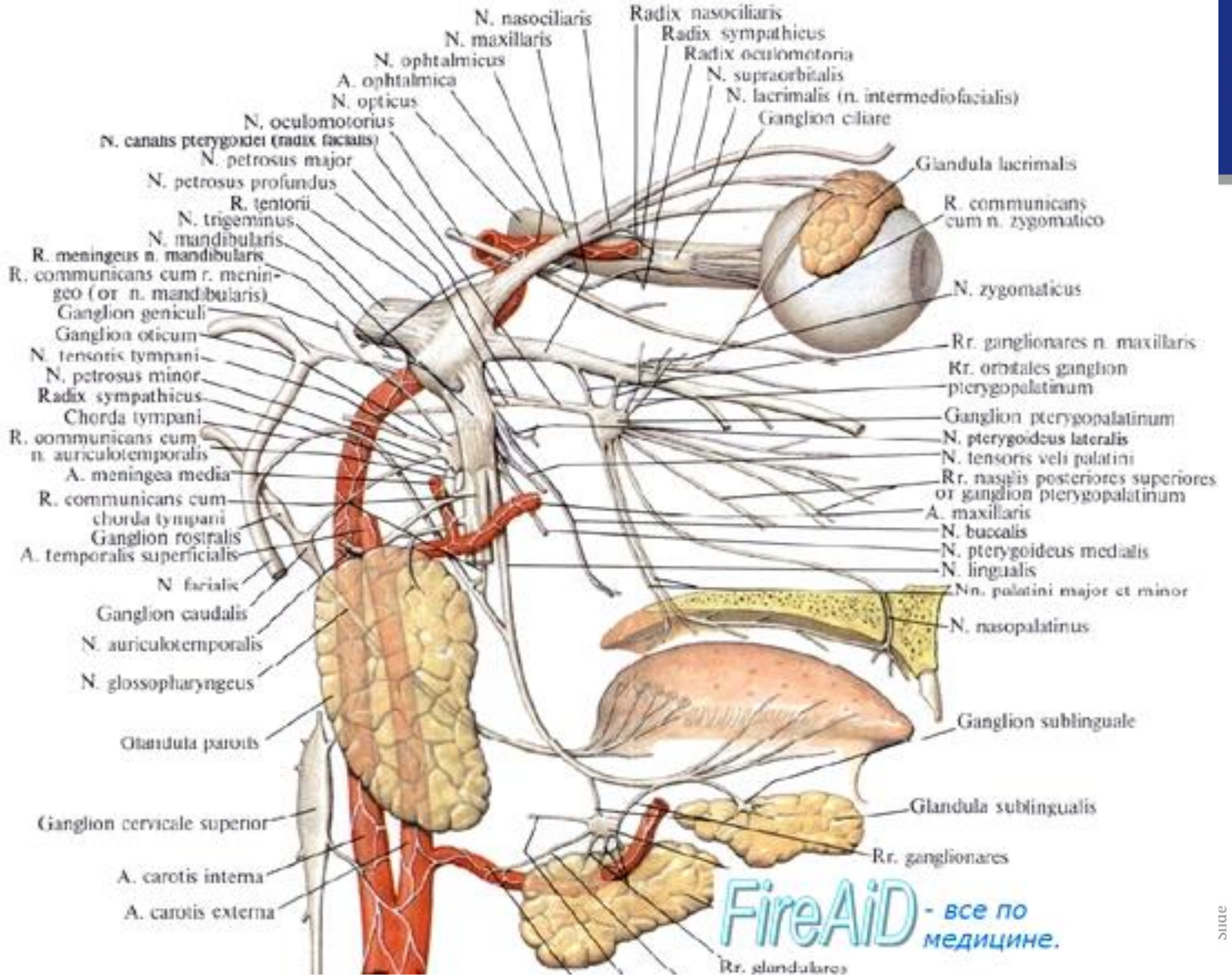
INERVAȚIA SIMPATICĂ –
plexul a. lacrimale → n. carotic intern → ganglionul superior al lanțului simpatic cervical.

INERVAȚIA PARASIMPATICĂ –
ramuri postganglionare de la ganglionului pterigopalatin → *rr. ganglionares ad ganglion pterygopalatinum* → **nervul maxilar** → *nervul zigomatic* → ramura comunicantă dintre *nervul zigomatic* și *nervul lacrimal* → **glanda lacrimală.**

The facial nerve







FireAiD - все по медицине.



PEDICULUL (PACHETUL) VASCULO-NERVOS CENTRAL

Pediculul (pachetul) vasculo-nervos central al orbitei situat în interiorul conului muscular, este destinat bulbului ocular.

Nervul optic (II) (*n. opticus*), ocupă axul orbitei. Porțiunea orbitală a nervului optic, detașată din polul posterior al bulbului ocular, are un traiect sinuos, este învelit în două teci vaginale derivate ale meningelui cranial: ***vagina externă (vagina externa)*** și ***vagina internă (vagina interna)***, între care se formează un ***spațiu intervaginal (spatium intervaginale)***.

Artera oftalmică (*a. ophthalmica*) pătrunde în orbită infero-lateral de nervul optic (II). Înconjoară nervul, trecând succesiv superior și apoi medial de acesta. Emite: ***artera centrală a retinei (a. centralis retinae)*** și ***aa. ciliares posteriores breves (longae)*** și grupul de ramuri orbitale, care se asociază celorlalți pediculi vasculo-nervoși orbitali.



PEDICULUL (PACHETUL) VASCULO-NERVOS CENTRAL

Vena oftalmică superioară (*v. ophthalmica superior*) trece superior și apoi lateral de nervul optic (II) și artera oftalmică.

Ganglionul ciliar (*ganglion ciliare*), situat pe fața laterală a nervului optic (II), împreună cu rădăcinile și ramurile sale.

Nervul nazociliar (*n. nasociliaris*), localizat medial, pe mușchiul drept medial al bulbului ocular.

Ramura superioară a nervului oculomotor (*r. superior n. oculomotorii – III*), aflată superior formațiunii axiale, este atașată mușchiului drept superior al bulbului ocular.

Nervul abducens (VI) (*n. abducens – VI*) situat lateral de nervul optic (II) și vasele oftalmice, se atașează mușchiului drept lateral al bulbului ocular.



PEDICULUL (PACHETUL) VASCULO-NERVOS SUPERIOR

Pediculul vasculo-nervos superior, dispus între peretele superior al orbitei și mușchiul ridicător al pleoapei superioare, părăsește orbita la nivelul marginii supraorbitare, fiind destinat frunții și pleoapelor.

COMPONENTE

Nervul frontal (*n. frontalis*) este cea mai voluminoasă ramură terminală a nervului oftalmic (V_1). Se termină dând naștere la **două ramuri**:

- ✓ **nervul supraorbital** (*n. supraorbitalis*) situat lateral, care dă naștere la două ramuri: **ramura laterală** (*r. lateralis*) și **ramură medială** (*r. medialis*);
- ✓ **nervul supratrohlear** (*n. supratrohlearis*) situat medial.



PEDICULUL (PACHETUL) VASCULO-NERVOS SUPERIOR

Artera supraorbitară (*a. supraorbitalis*) și artera supratrohleară (*a. supratrohlearis*) ramuri ale arterei oftalmice.

Vena supraorbitară (*v. supraorbitalis*) și venele supratrohleare (*vv. supratrohleares*) afluenți ai venei faciale.





PEDICULUL (PACHETUL) VASCULO-NERVOS LATERAL

Pediculul (pachetul) vasculo-nervos lateral, situat între peretele lateral al orbitei și mușchiul drept lateral al bulbului ocular, conține formațiuni destinate glandei lacrimale, pleoapelor și regiunii zigomatice a feței.

COMPONENTE

Artera lacrimală (*a. lacrimalis*), ramură a arterei oftalmice dă naștere **arterelor palpebrale laterale** (*aa. palpebrales laterales*).

Ea participă la realizarea **arcului palpebral inferior** (*arcus palpebralis inferior*) și **arcului palpebral superior** (*arcus palpebralis superior*).

Vena lacrimală (*v. lacrimalis*) drenează în vena oftalmică superioară.



PEDICULUL (PACHETUL) VASCULO-NERVOS LATERAL

Nervul lacrimal (*n. lacrimalis*) una din ramurile terminale ale nervului oftalmic (V_1) se plasează în orbită în vecinătatea peretelui său lateral, superior de marginea superioară a mușchiului drept lateral al bulbului ocular, până la nivelul glandei lacrimale, pe care o traversează pentru a se termina în unghiul lateral al pleoapei superioare. **Este un nerv senzitiv, secretomotor.**

Nervul zigomatic (*n. zygomaticus*) ramură colaterală a nervului maxilar (V_2) se plasează între periorbită și peretele lateral al oritei, nivel la care se angajează în gaura zigomatico-orbitală și în osul zigomatic se împarte în cele două ramuri terminale ale sale: **ramura zigomaticotemporală** (*r. zygomaticotemporalis*) și **ramura zigomatico-facială** (*r. zygomaticofacialis*). **Nervul zigomatic este un nerv senzitiv.**



PEDICULUL (PACHETUL) VASCULO-NERVOS INFERIOR

Pediculul vasculo-nervos inferior situat pe planșeul orbitei.

COMPONENTE

Artera infraorbitară (*a. infraorbitalis*) – ramură a arterei maxilare.

Nervul infraorbital (*n. infraorbitalis*) – porțiunea terminală a nervului maxilar (V_2) – parcurg peretele inferior al orbitei, fiind situați inițial în șanțul infraorbital apoi în canalul infraorbital.

Părăsesc canalul omonim de la nivelul feței anterioare a corpului maxilei pentru a se distribui părților moi ale regiunii infraorbitale.



PEDICULUL (PACHETUL) VASCULO-NERVOS INFERIOR

Vena oftalmică inferioară (*v. ophthalmica inferior*) – vena porțiunii inferioare a orbitei.

Se situează inferior de mușchiul drept inferior, trece prin fisura orbitală superioară, se varsă în sinusul cavernos sau în vena oftalmică superioară (*v. ophthalmica superior*).

Ramura inferioară a n. oculomotor (III) (*r. inferior nervi oculomotorius – III*) pătrunde în orbită prin fisura orbitală superioară și traversează porțiunea inferioară a inelului tendinos comun. Se împarte în 3 ramuri care se distribuie: mușchiul drept medial, mușchiul drept inferior și mușchiul oblic inferior.



PEDICULUL (PACHETUL) VASCULO-NERVOS MEDIAL

Pachetul vasculo-nervos medial, atașat peretelui medial al orbitei – destinat mucoasei celulelor etmoidale al cavității nazale.

COMPONENTE

Mănunchiul (fasciculul) etmoidal anterior

Artera etmoidală anterioară (*a. ethmoidalis anterior*) – din **artera oftalmică**, trece prin orificiul etmoidal anterior spre fosa craniană anterioară. **Emite:** *ramura meningee anterioară, ramuri septale anterioare și ramuri nazale anterioare laterale.*

Venele etmoidale anterioare (*vv. ethmoidales*) drenează în vena oftalmică superioară.

Nervul etmoidal anterior (*n. ethmoidalis anterior*) – ramură a n. nazociliar (din nervul oftalmic), trece prin orificiul etmoidal anterior în cavitatea craniană, prin lama cribroasă a etmoidului, pătrunde în cavitatea nazală. **Emite:** *ramuri nazale interne.*



PEDICULUL (PACHETUL) VASCULO-NERVOS MEDIAL

Mănunchiul (fasciculul) etmoidal posterior

Artera etmoidală posterioară (*a. ethmoidalis posterior*) din **artera oftalmică**, în dreptul orificiului etmoidal posterior. Participă la vascularizația celulelor etmoidale posterioare și a porțiunii posterioare a peretelui lateral al cavității nazale.

Grupul posterior al **venelor etmoidale** (*vv. ethmoidales*) drenează în vena oftalmică superioară.

Nervul etmoidal posterior (*n. ethmoidalis posterior*) ramură colaterală inconstantă a nervului nazociliar (din nervul oftalmic). Traversează gaura etmoidală posterioară pentru a inerva mucoasa celulelor etmoidale și a sinusului sfenoidal.