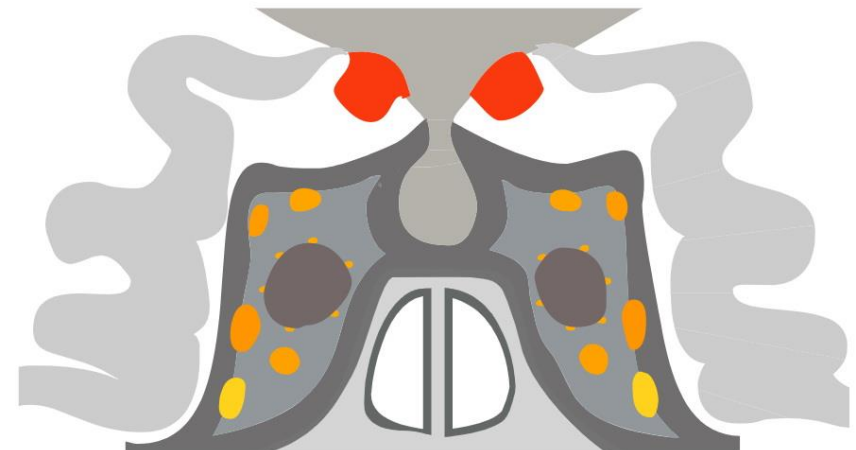
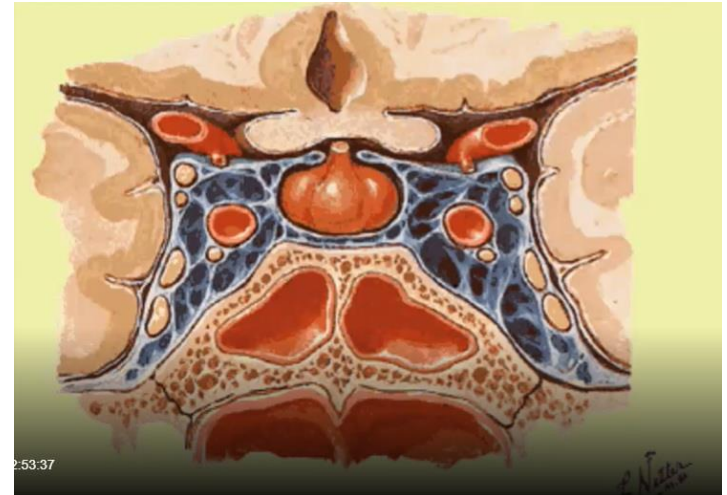
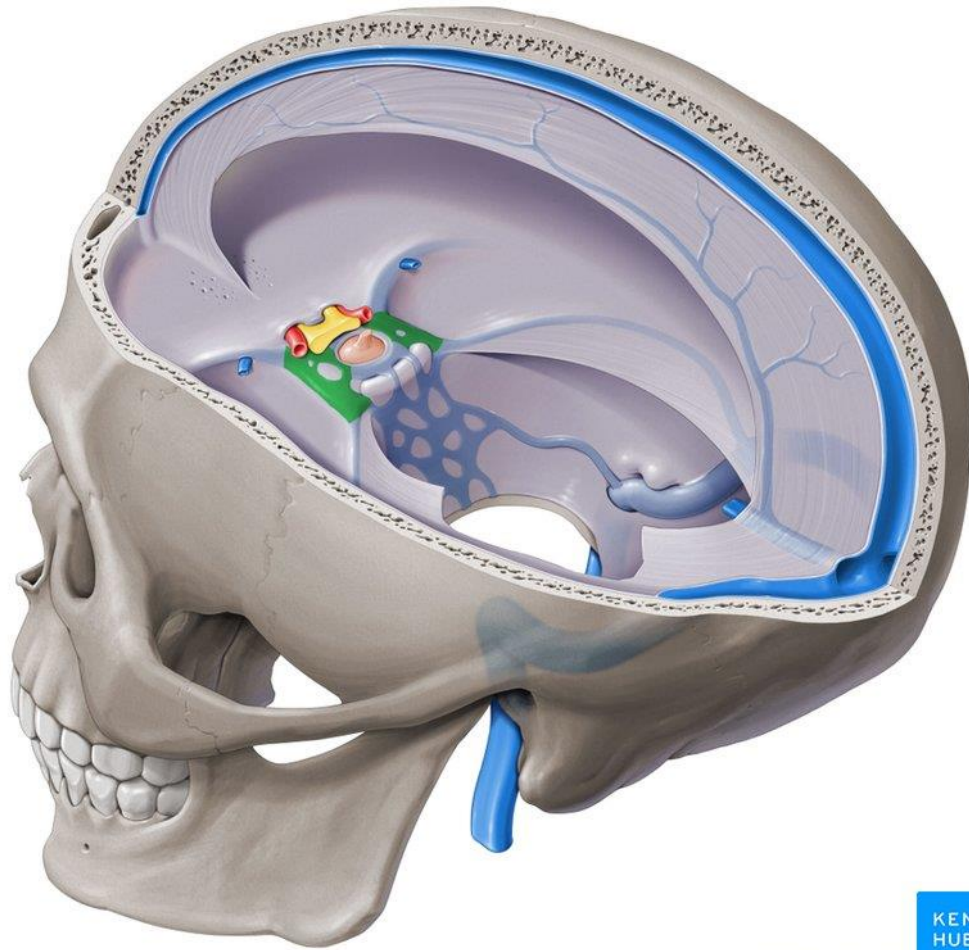


Nervus trigeminus

Průběh hlavových nervů v sinus cavernosus



© www.kenhub.com

KEN
HUB



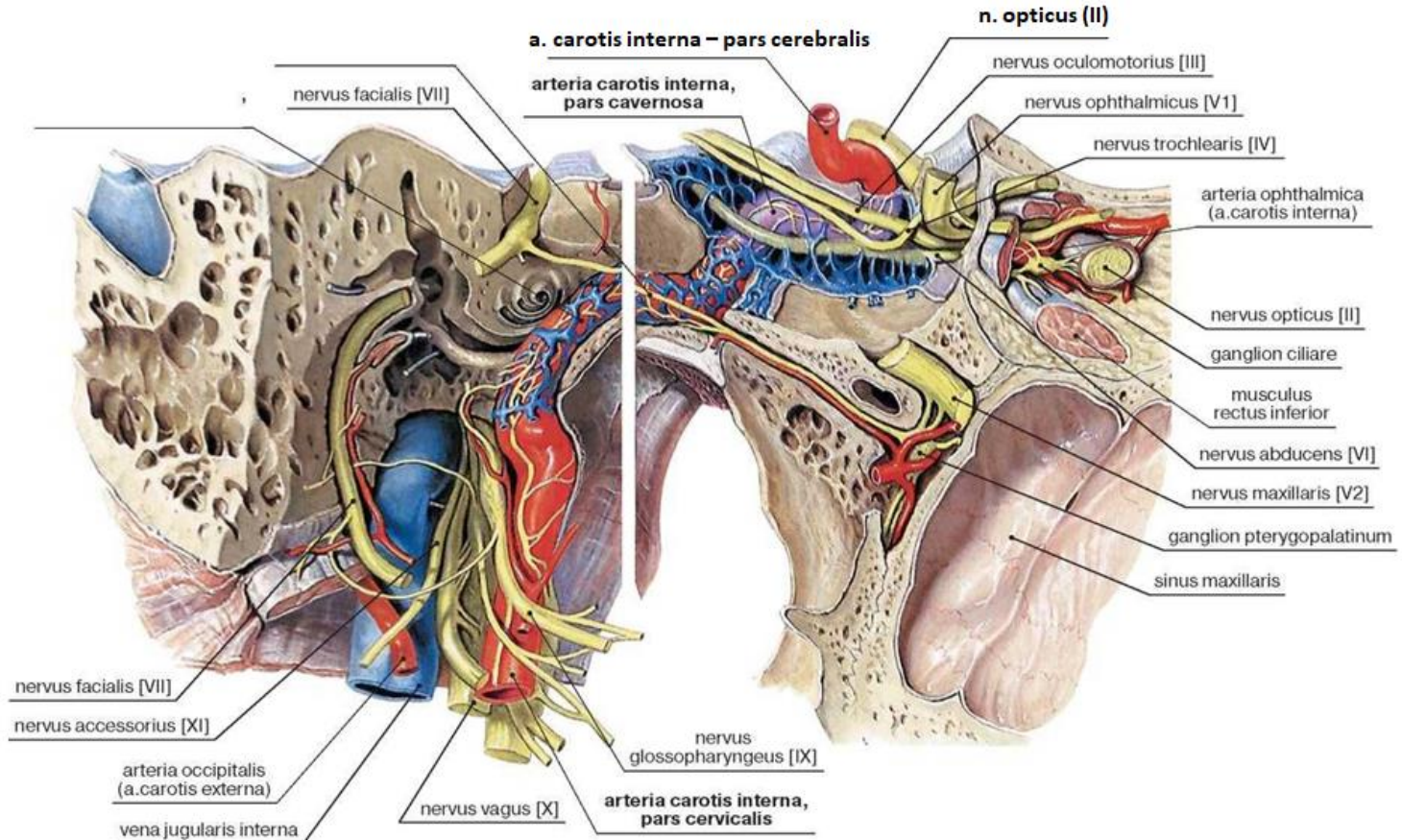
2:53:37



Internal carotid artery

CN III

CN VI



n. opticus (II)

a. carotis interna - pars cerebralis

arteria carotis interna, pars cavernosa

nervus oculomotorius [III]

nervus ophthalmicus [V1]

nervus trochlearis [IV]

arteria ophthalmica (a. carotis interna)

nervus opticus [II]

ganglion ciliare

musculus rectus inferior

nervus abducens [VI]

nervus maxillaris [V2]

ganglion pterygopalatinum

sinus maxillaris

nervus facialis [VII]

nervus accessorius [XI]

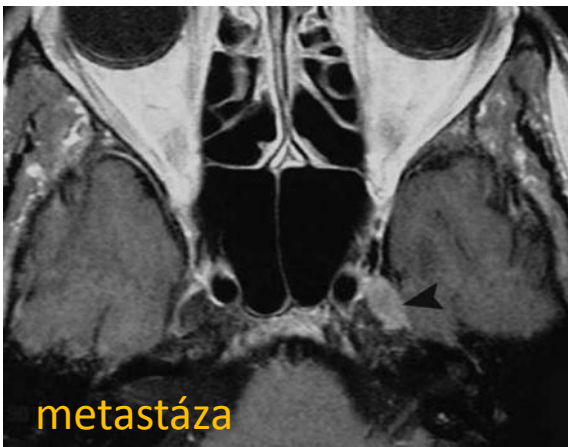
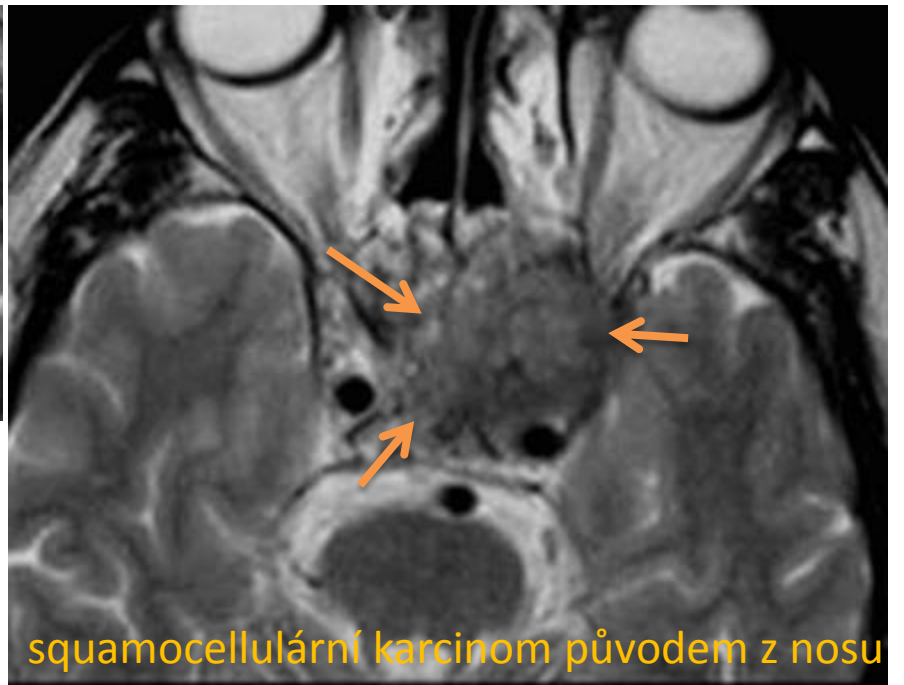
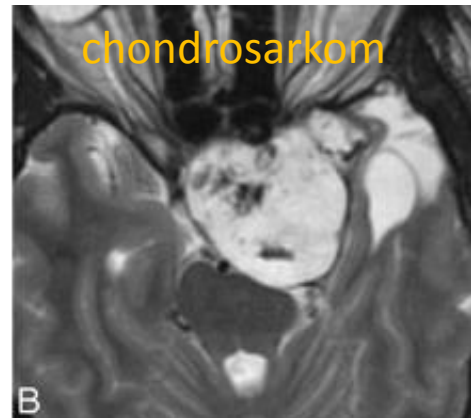
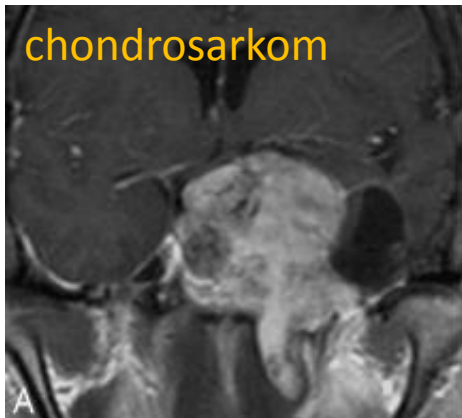
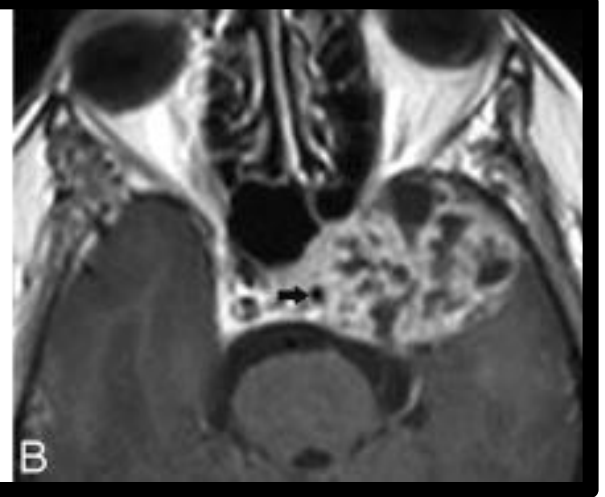
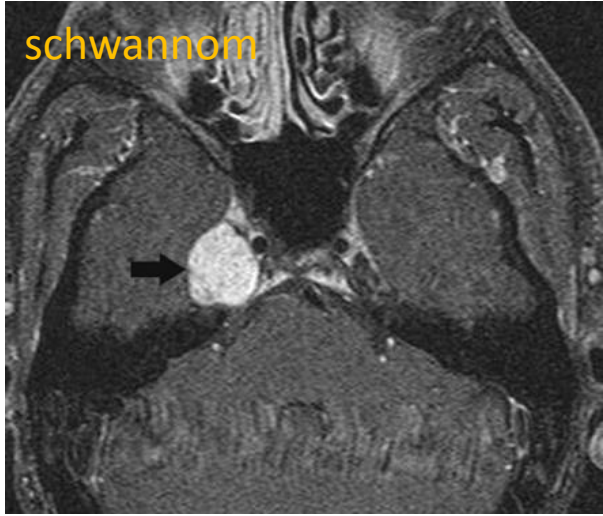
arteria occipitalis (a. carotis externa)

vena jugularis interna

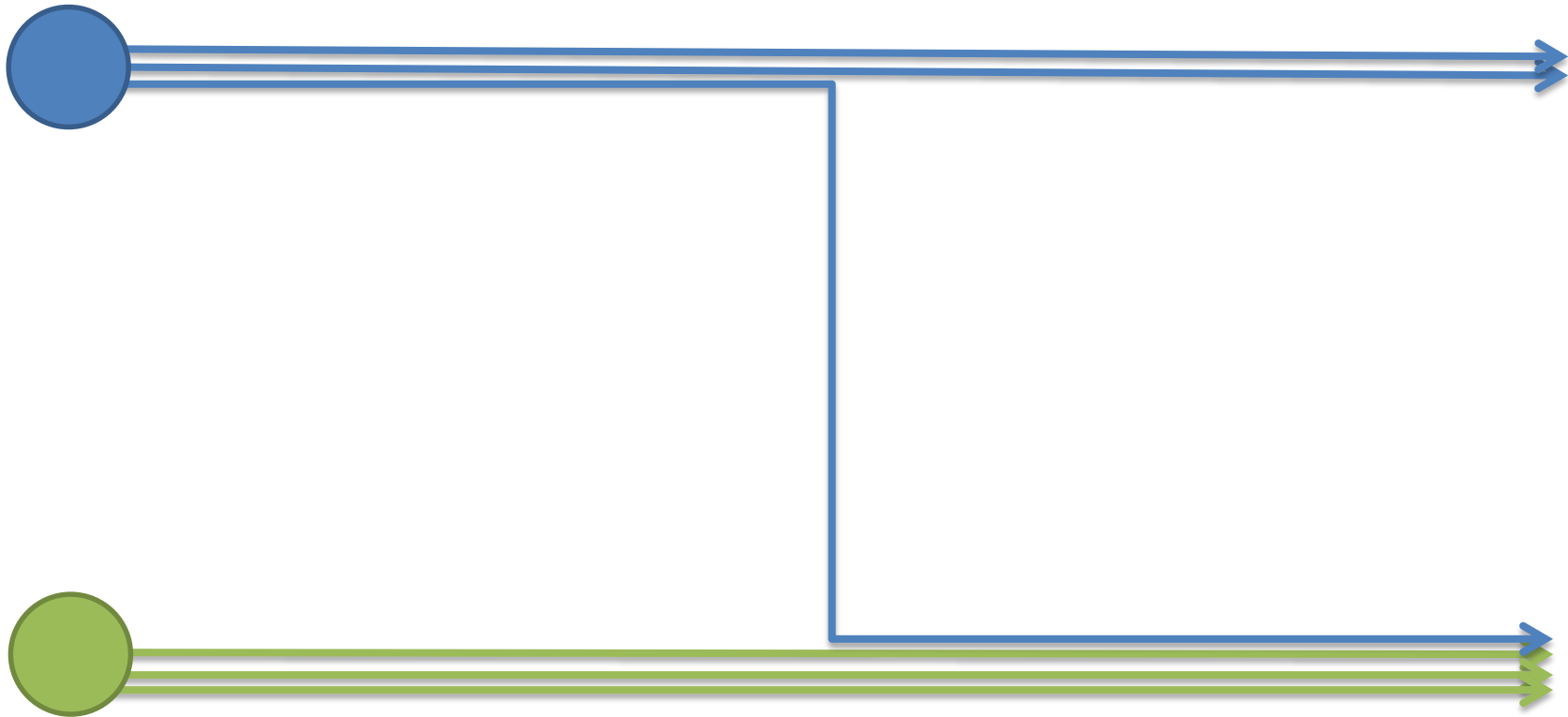
nervus vagus [X]

arteria carotis interna, pars cervicalis

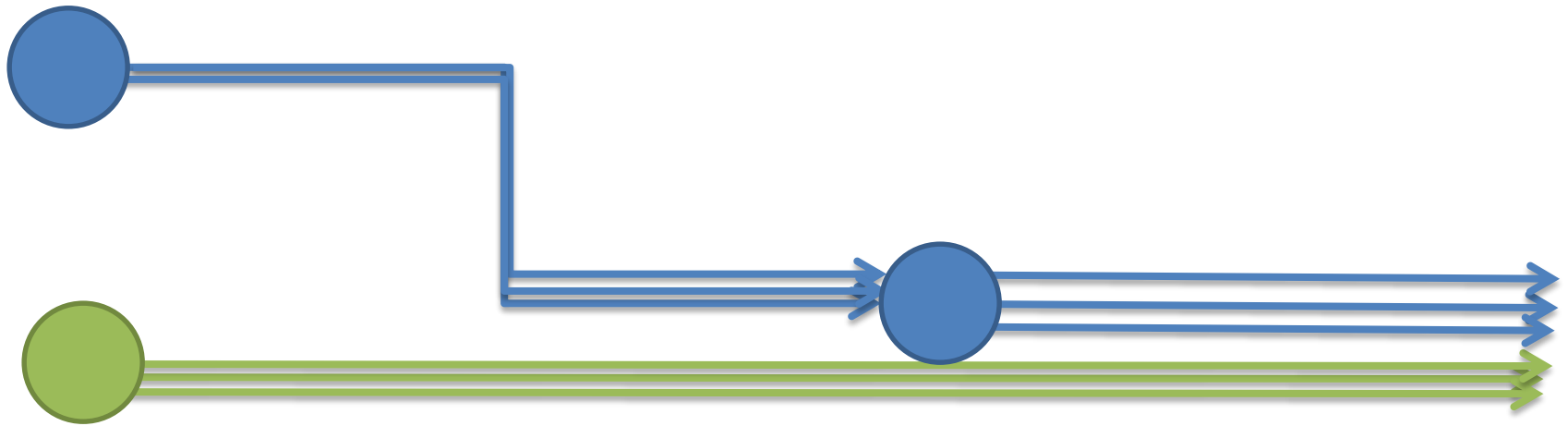
nervus glossopharyngeus [IX]



Spojky mezi nervy (obecně)

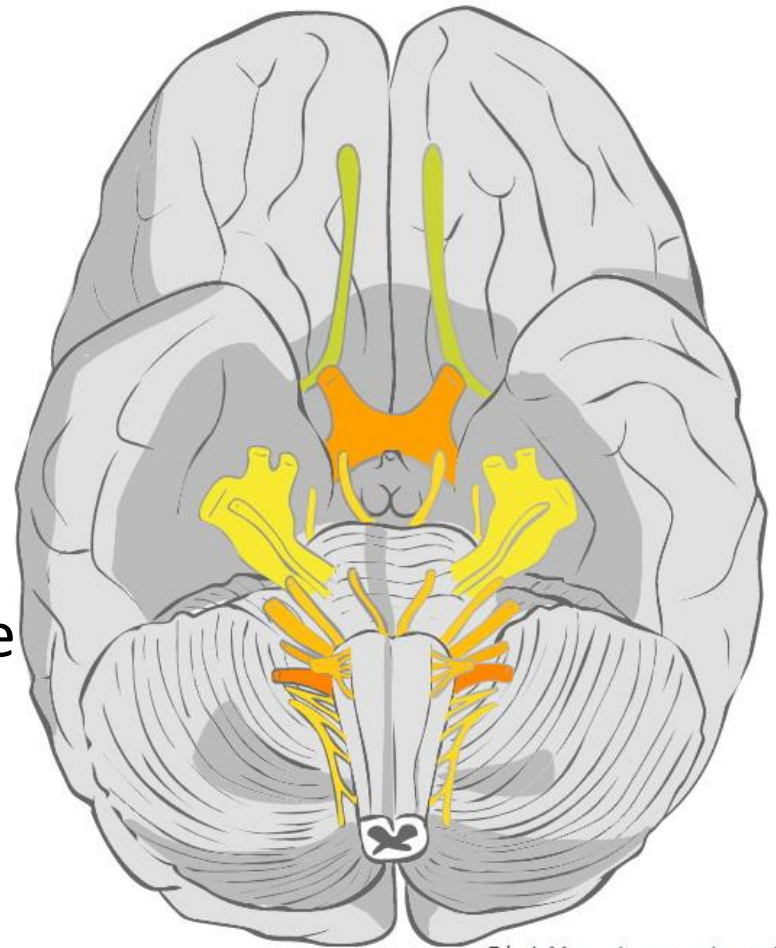


Přepojení nervů

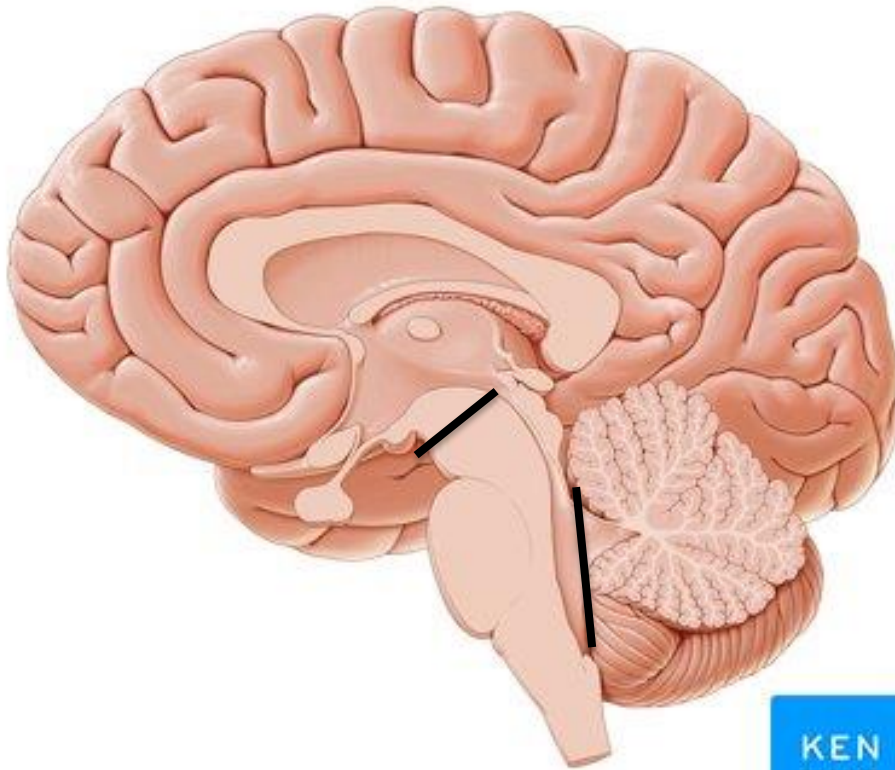


N. Trigeminus = trojklaný nerv

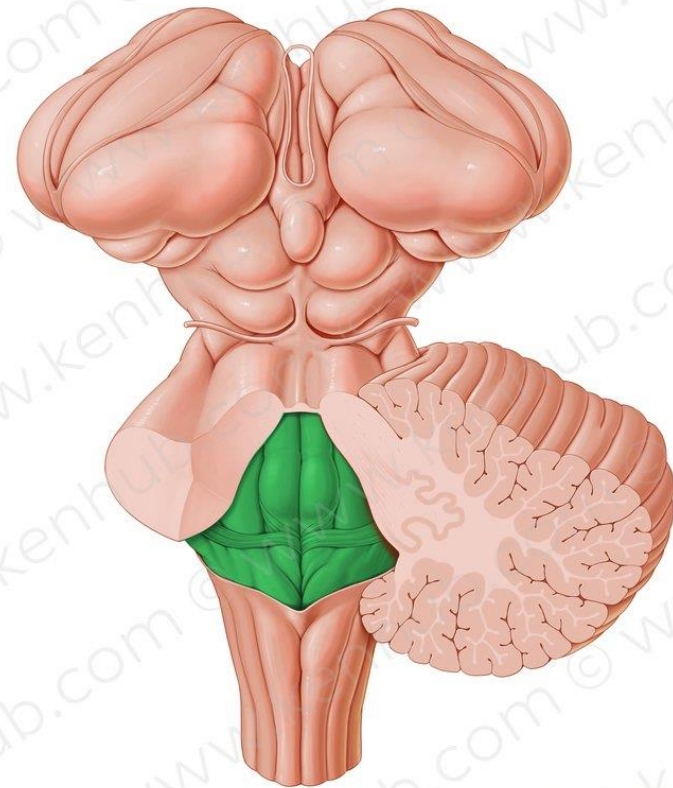
- **nejsilnější** hlavový nerv
- odstupuje z **pons** v úrovni pedunculus cerebellaris medius
- radix **sensoria** et radix **motoria**
- ganglion trigeminale v impressio trigeminalis
- n. ophthalmicus, n. maxillaris, n. **mandibularis**
- senzitivní inervace obličeje a přilehlých částí, motorická inervace žvýkacích svalů (n. mandibularis)
- k jeho větvím se přidávají **parasympatická vlákna** z jiných hlavových nervů (III, VII, IX)



N. trigeminus - jádra



© www.kenhub.com

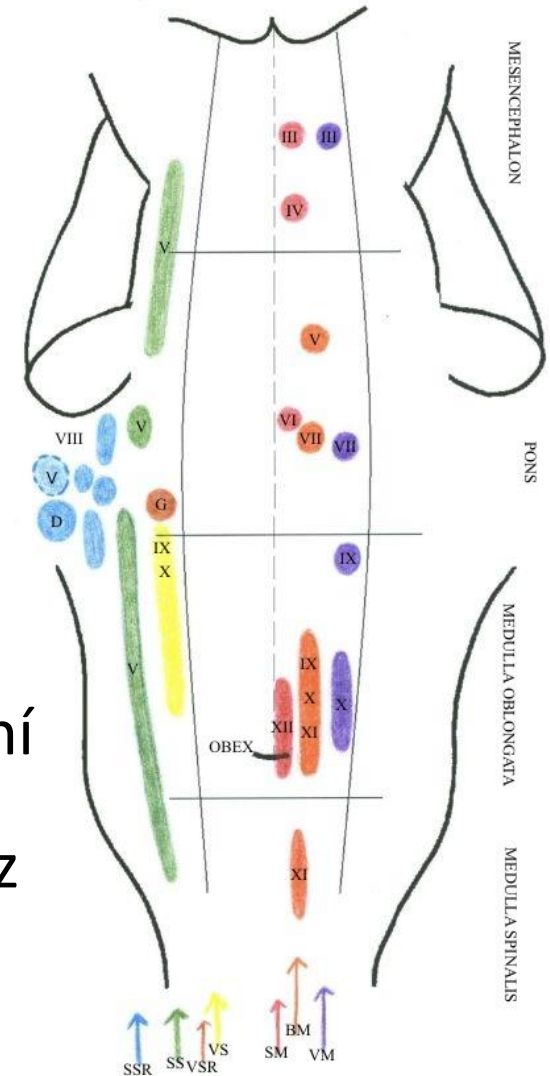


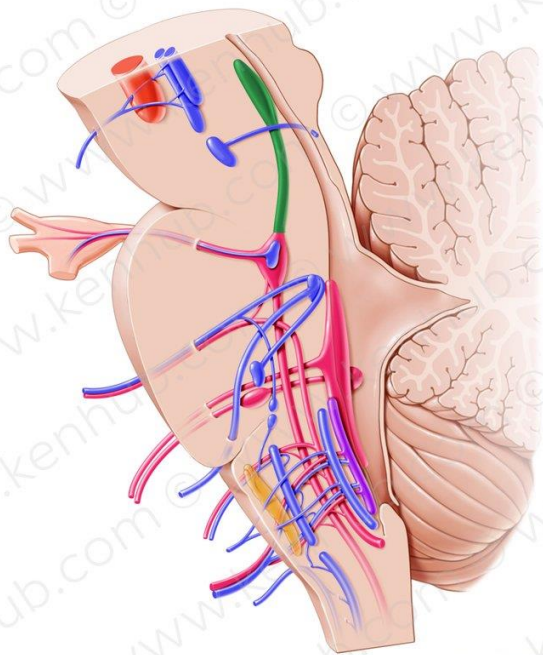
© www.kenhub.com



N. trigeminus - jádra

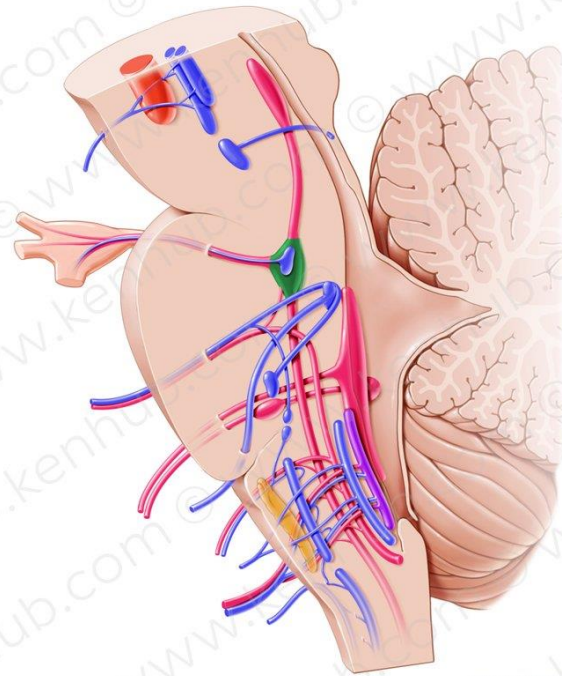
- **Ncl. mesencephalicus n. V**
pseudounipolární bb., propiocepce ze žvýkacích a okohybných svalů + z dásní, čelistního kloubu...
- **Ncl. motorius n.V**
– spodina IV komory
– 1. žaberní oblouk
- **Ncl. principalis (pontinus) n. V**
– lat. od předchozího, hmat
- **Ncl. spinalis n. V**
– kaudálně od ncl. principalis až do krční míchy, zejména bolest a termické cití
- ncl. pontinus a spinalis přijímají vlákna z n. VII, IX a X – odbočky uvnitř kmene





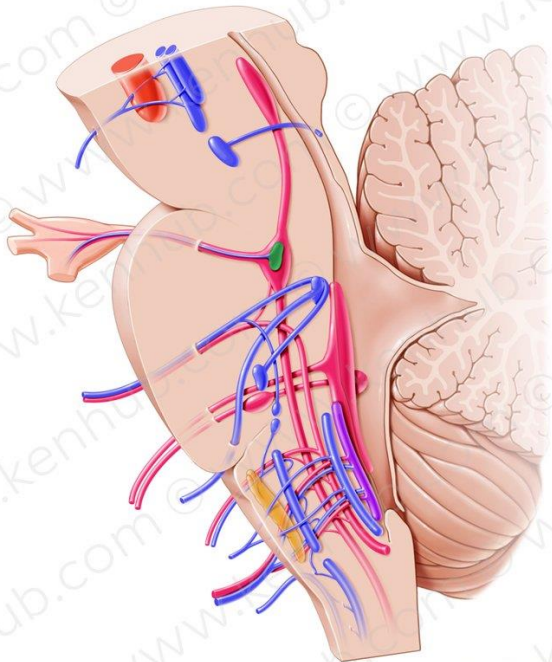
© www.kenhub.com

KEN HUB



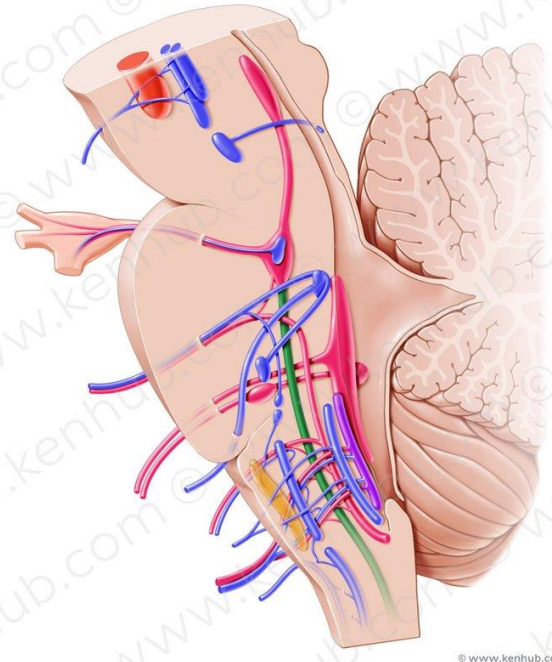
© www.kenhub.com

KEN HUB



© www.kenhub.com

KEN HUB



© www.kenhub.com

KEN HUB

N. trigeminus

Senzitivní složka

- obličej, ústní a nosní dutina , oční dutina, dura mater (většina), variabilně část boltce (VII, IX a X)
- inervační hranice – temeno, zvukovod, brada
- Ústní dutina : patro, lat. stěna, zuby a přední 2/3 jazyka
- rozhraní větví: **oční a ústní štěrbina**



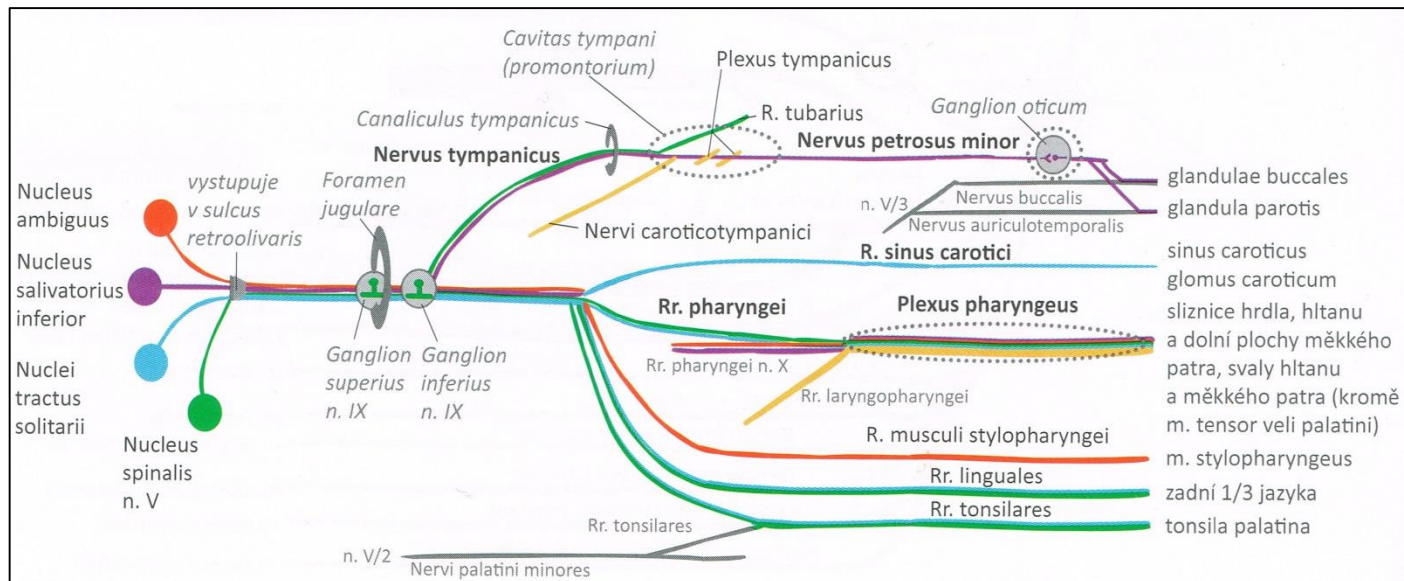
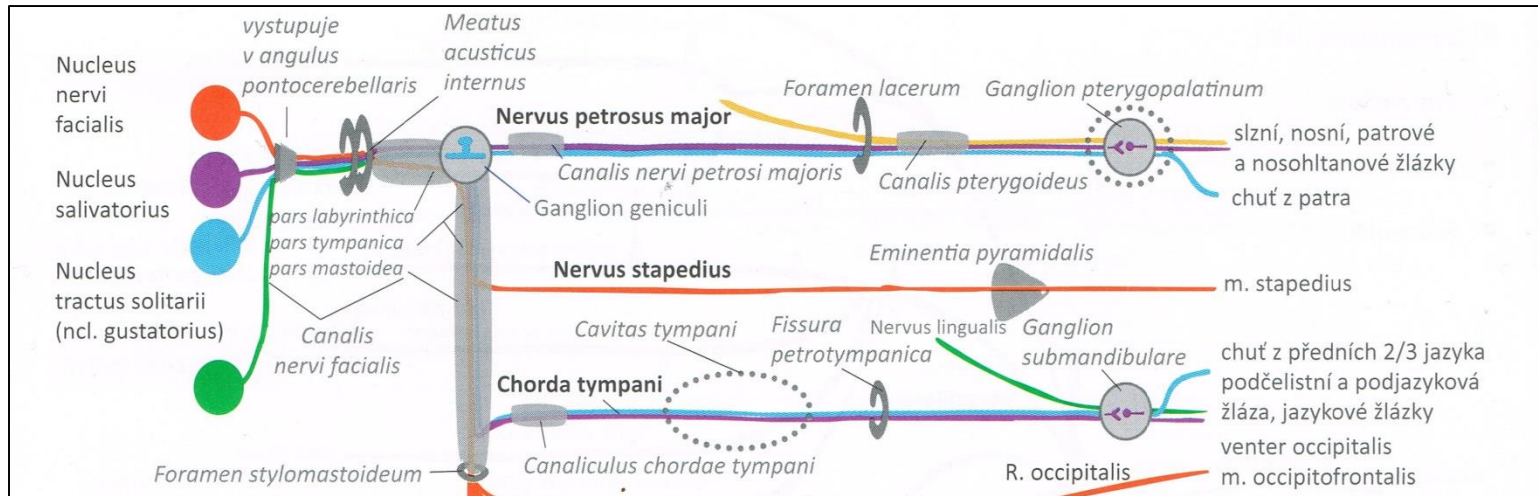
N. trigeminus

Motorická složka

- vlastní motoneurony a další z ncl. n. VII (m. tensor tympani a m. tensor veli palatini) a ncl. n. IX (m. levator veli palatini)
- **radix motoria (= portio minor nervi trigemini)** probíhá s n. V/3
- probíhá v hlavním kmenu, **obíhá ggl. trigeminale**
- společně s n V/3 ve foramen ovale
- oddělení svalových větví – **m. masseter, m. temporalis, m. pterygoideus med. et lat., m. mylohyoideus a přední břicho m. digastricus**

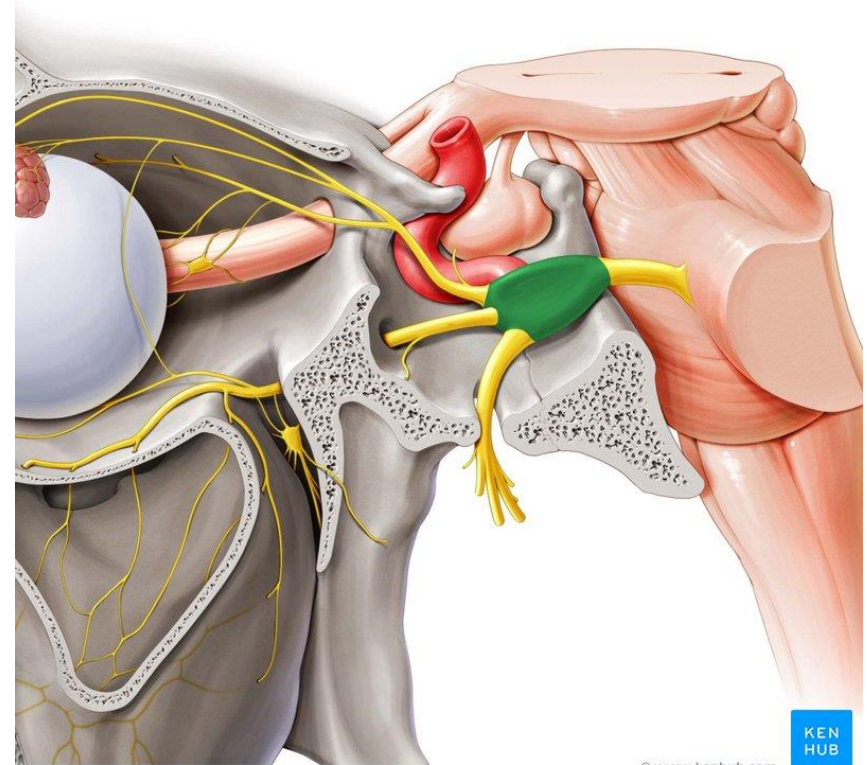
N. trigeminus

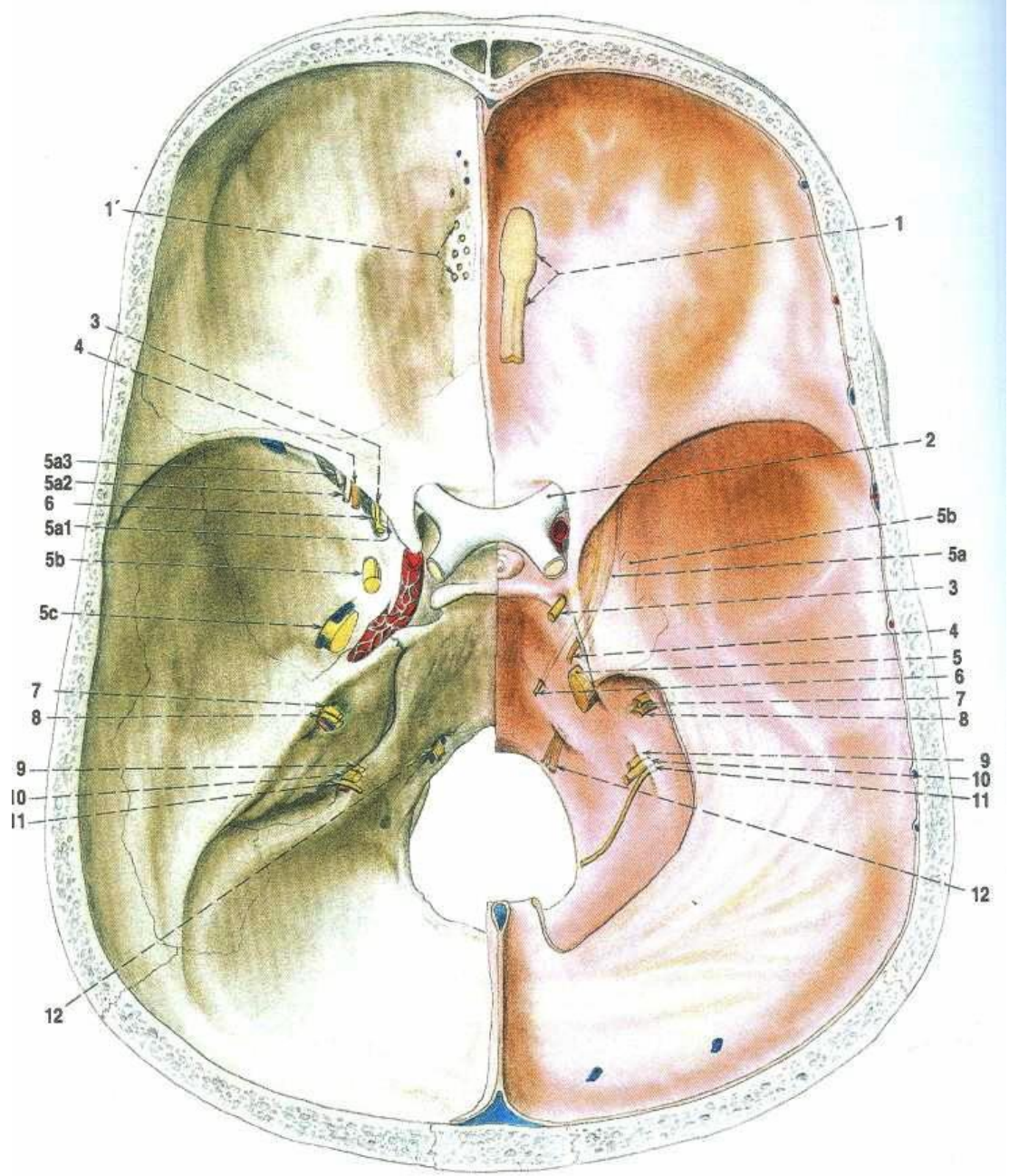
– autonomní vlákna z jiných nervů



N. trigeminus - průběh

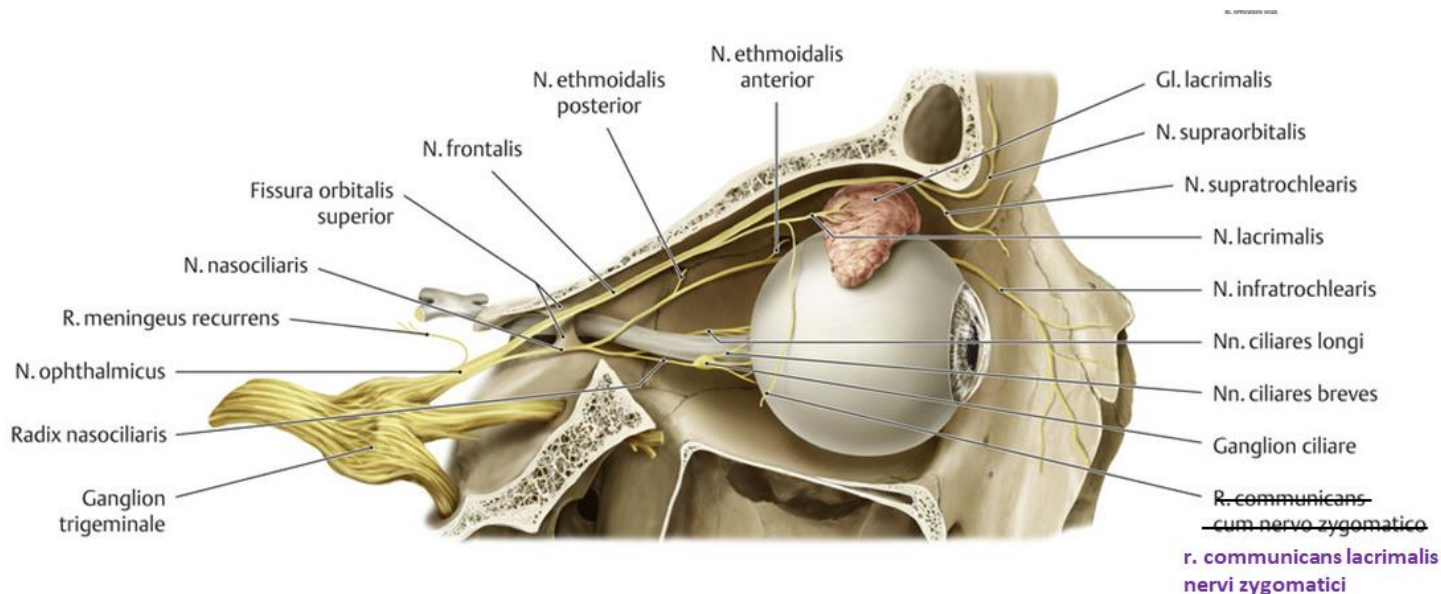
- pons
- **somatosenzitivní ggl. trigeminale (Gasseri)** mezi listy tvrdé pleny v tzv. **cavum trigeminale** leží v **impressio trigeminalis** (pras petrosa ossis temporalis)
 - rozdělení na tři větve:
- **n. ophthalmicus**
- **n. maxillaris.**
- **n. mandibularis**

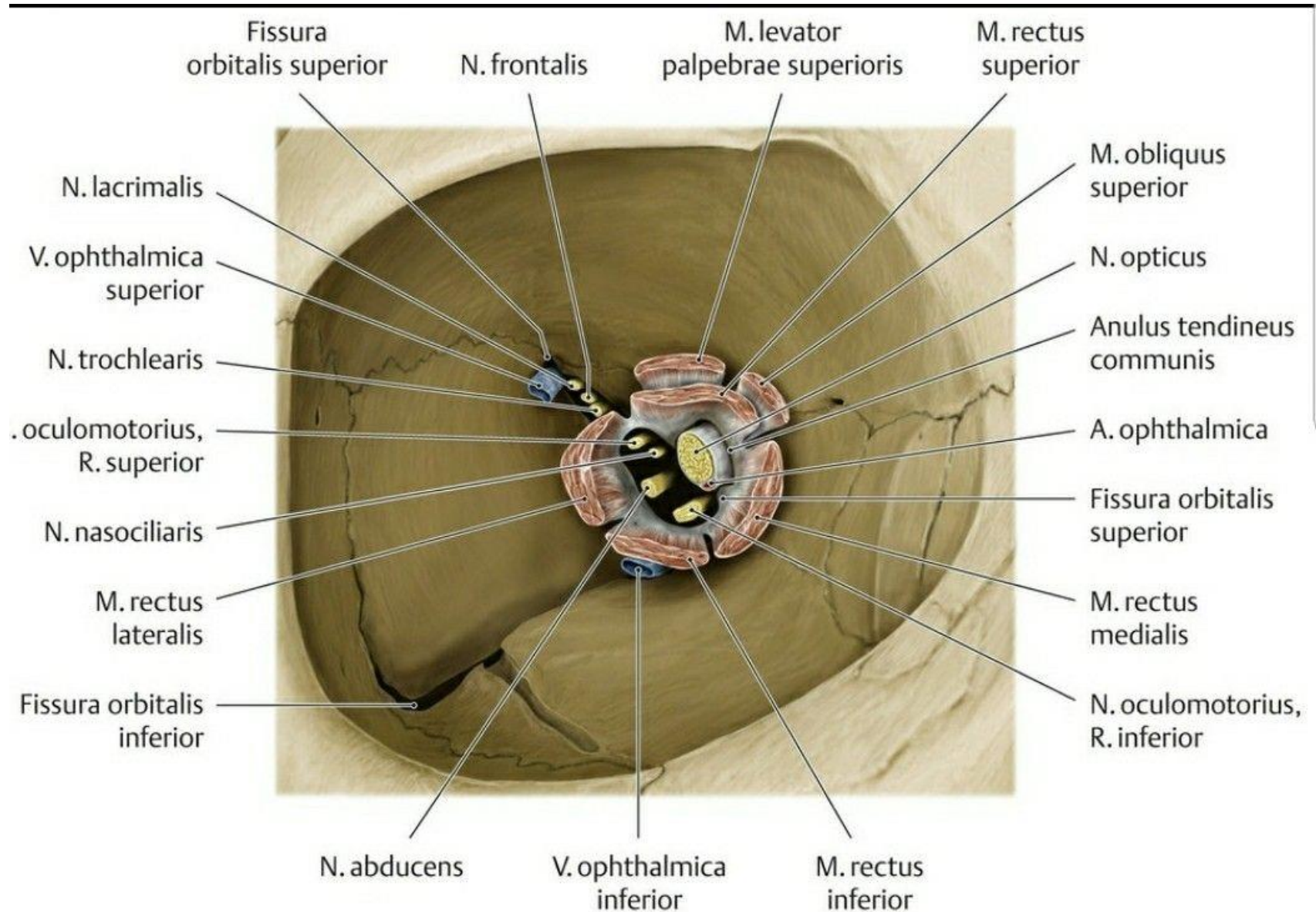




N. ophthalmicus

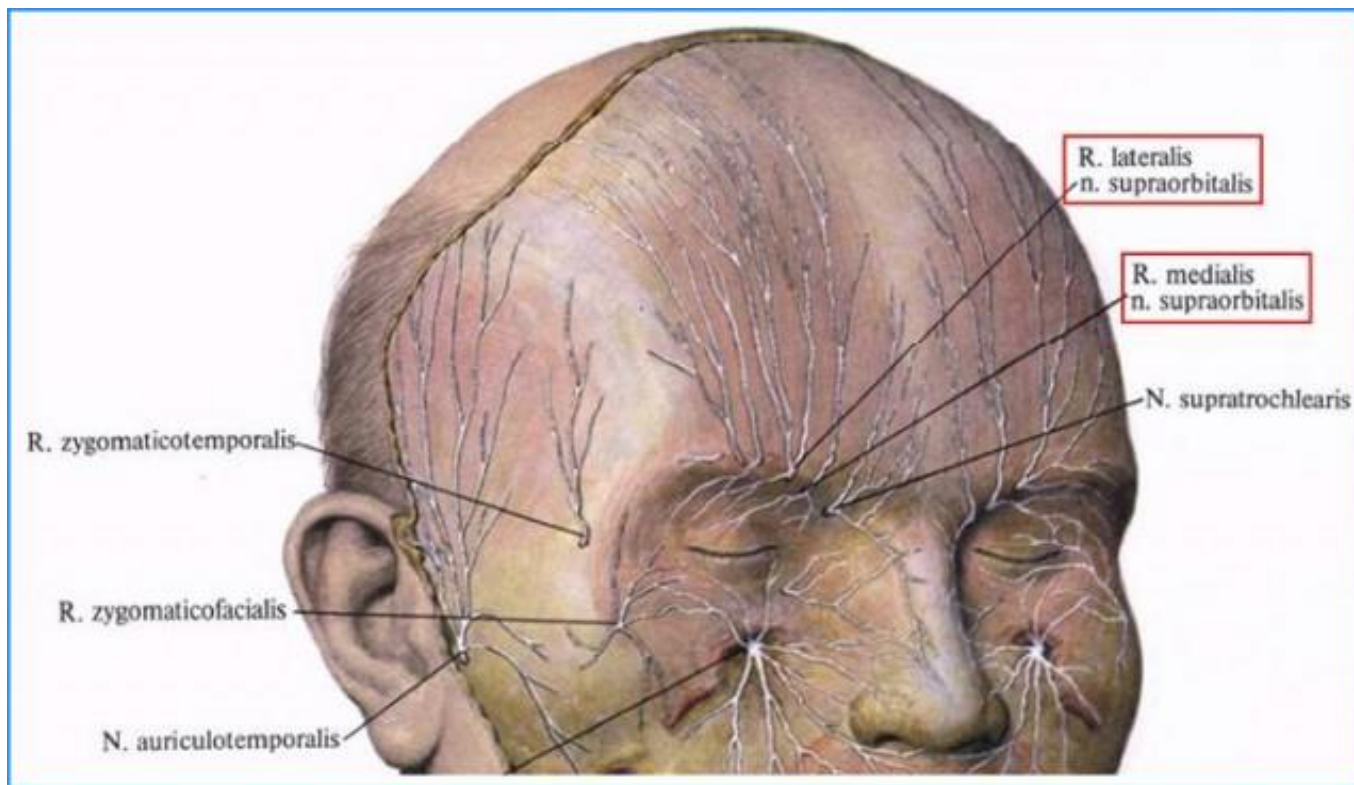
- průběh: po odstupu z ggl. trigeminale do stěny **sinus cavernosus**, spolu s okohyb. nervy, **fissura orb. superior**
- somatisenzit. části obličeje, části nosní sliznice a očnice
- V sinus cavernosus:
 - spojky se **sympatikem**, **propriocept.** spojky z n. III, IV a VI,
 - **r. tentorii** (pro tentorium cerebelli, sinus petrosus, transversus a rectus)





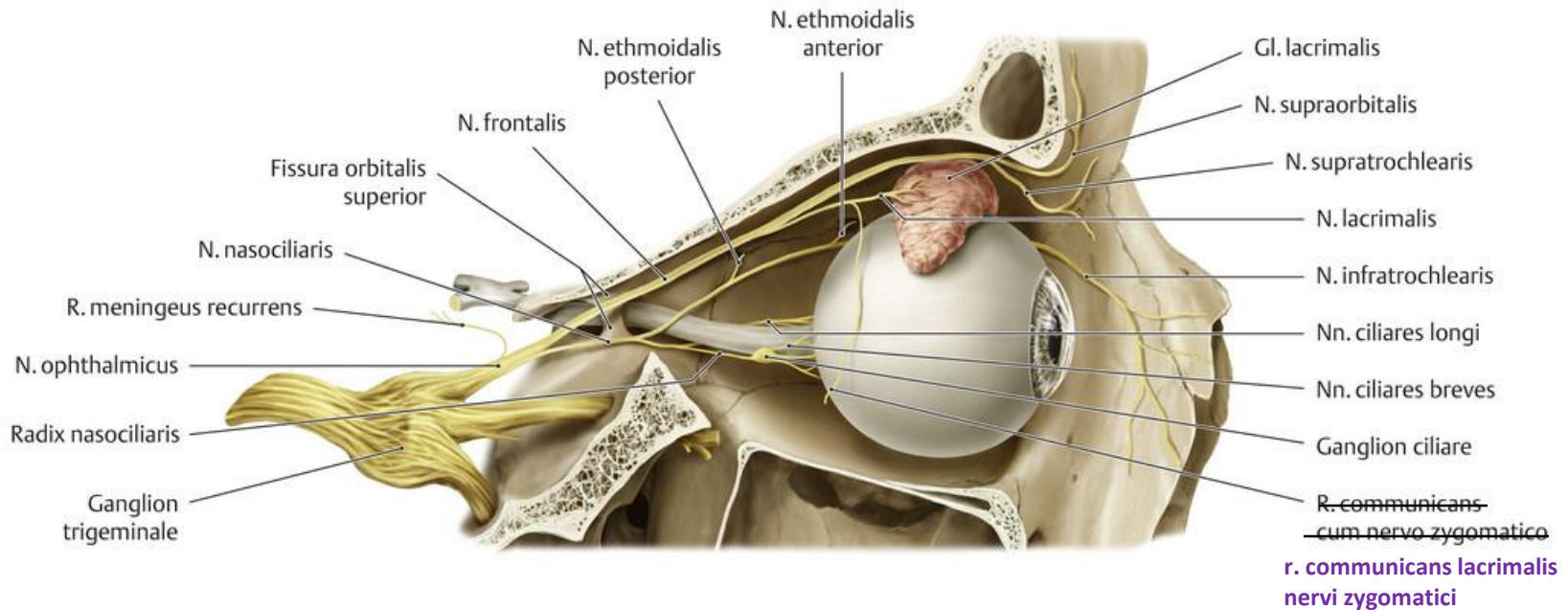
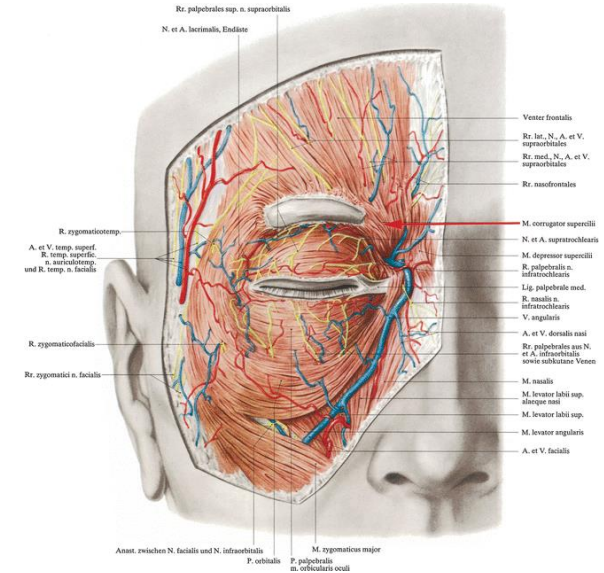
N. ophthalmicus - n. frontalis

- n. supratrochlearis, n. supraorbitalis (r. med. et lat.)



N. ophthalmicus - n. lacrimalis

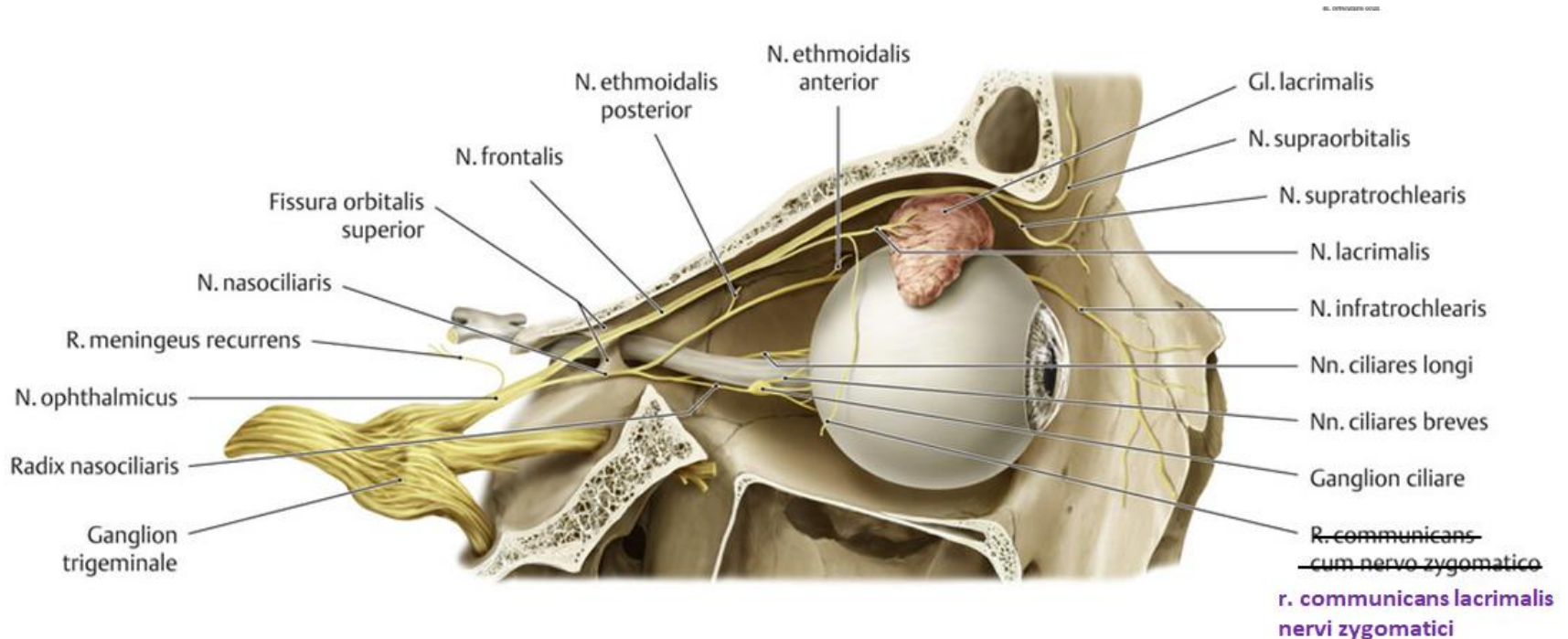
- rr. glandulares, rr. palpebrales laterales



r. communicans
lacrimalis
nervi zygomatici

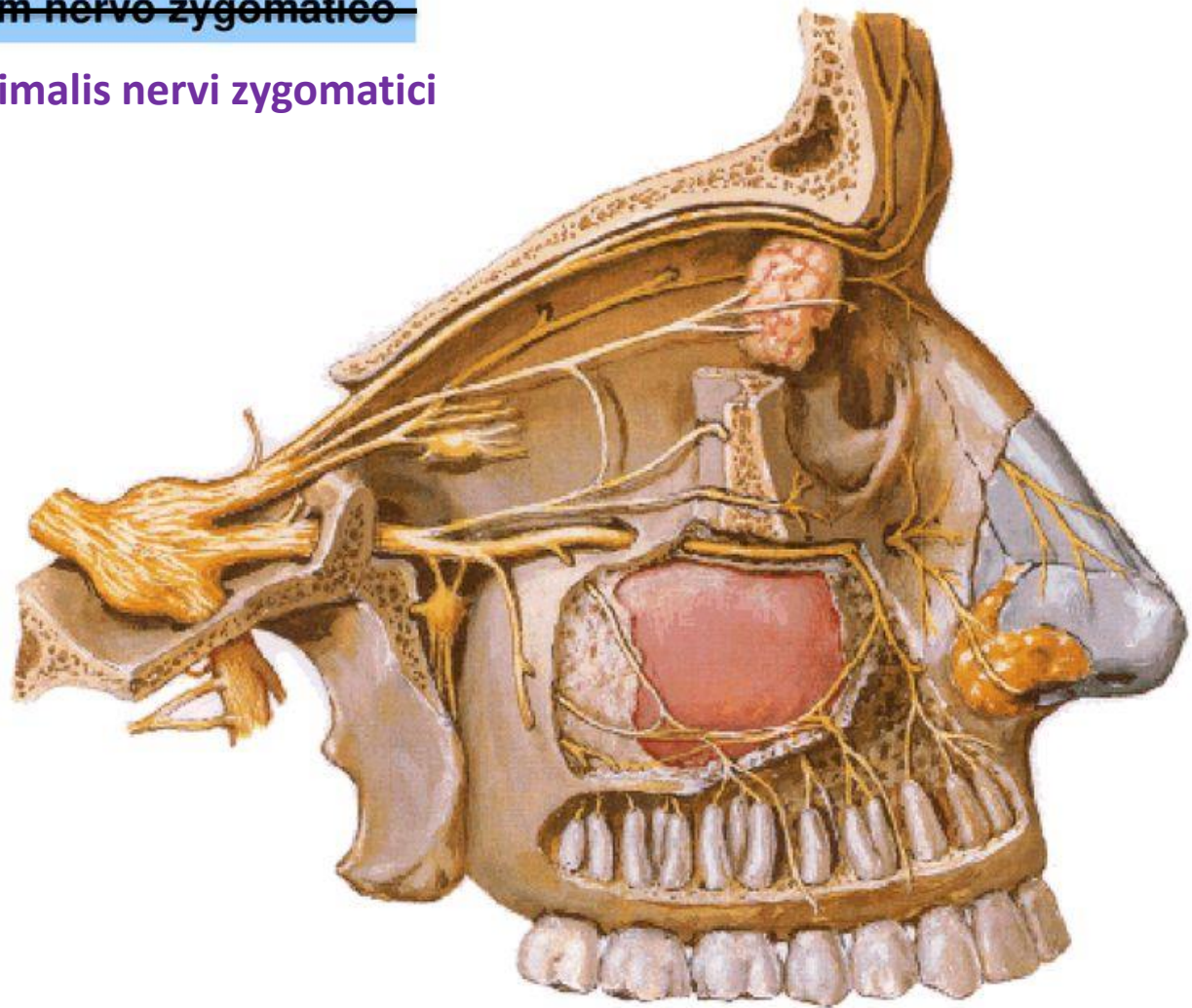
N. ophthalmicus - n. lacrimalis

- **r. communicans lacrimalis nervi zygomatici** (*psm z n. VII-n. petrosus major-ggl. pterygopalatinum- nn. pterygopalatini-n. maxillaris-n. zygomaticus-r. communicans lacrimalis*)
- psm vlákna pro gl. lacrimalis



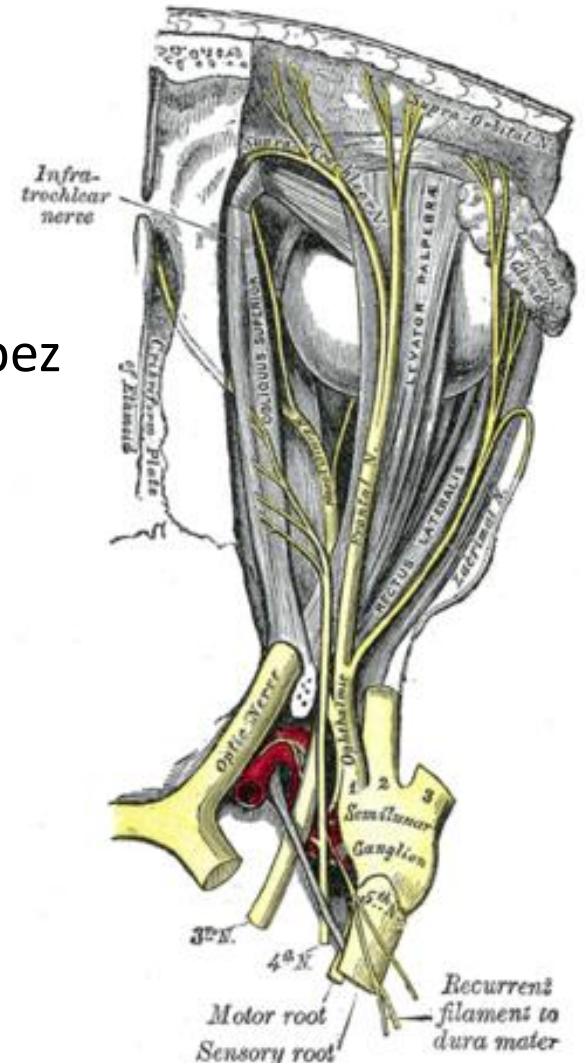
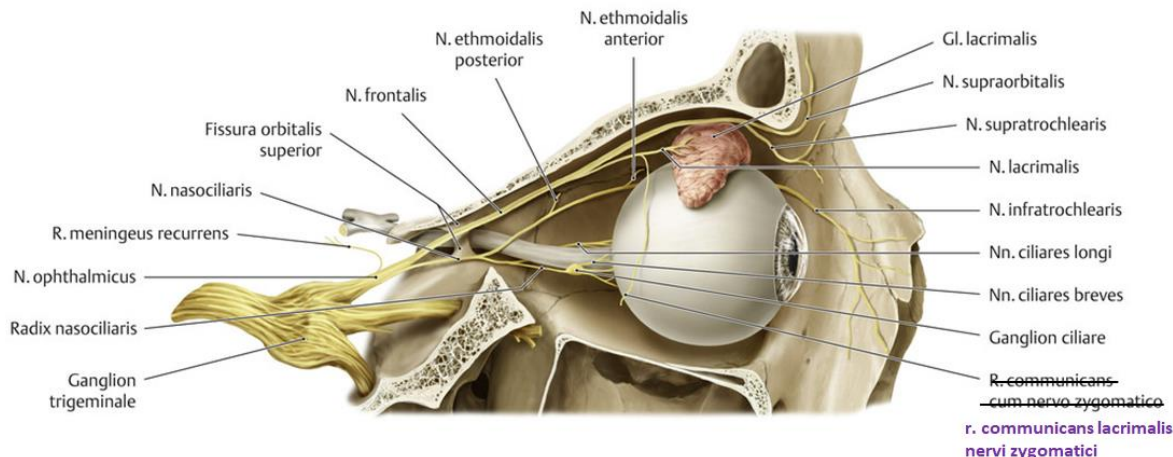
~~R. communicans eum nervo zygomatico~~

R. communicans lacrimalis nervi zygomatici

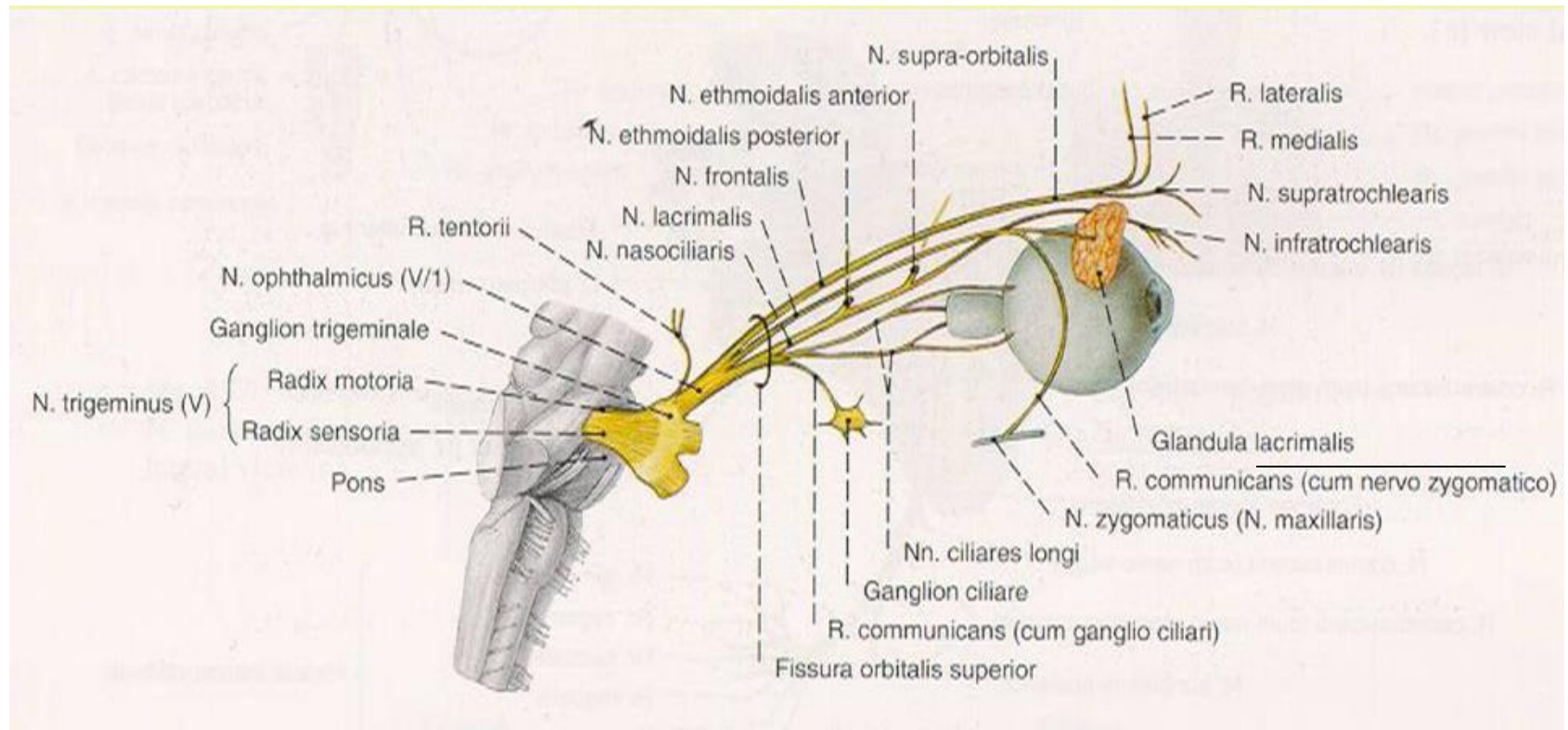


N. ophthalmicus- n. nasociliaris

- probíhá skrz **anulus tendineus communis Zinni**
- **n. ethmoidalis ant. et post.**
- **končí jako n. infratrochlearis** (mediální část víčka)
- vydává **nn. ciliares longi** (bulbus oculi)
- **r. communicans ciliaris** do ggl. ciliare (*psm z n. III*) - senzitivní intervace oční koule, bez připojení eferentních větví, nn. ciliares breves
- rr. nasales. r. nasalis externus

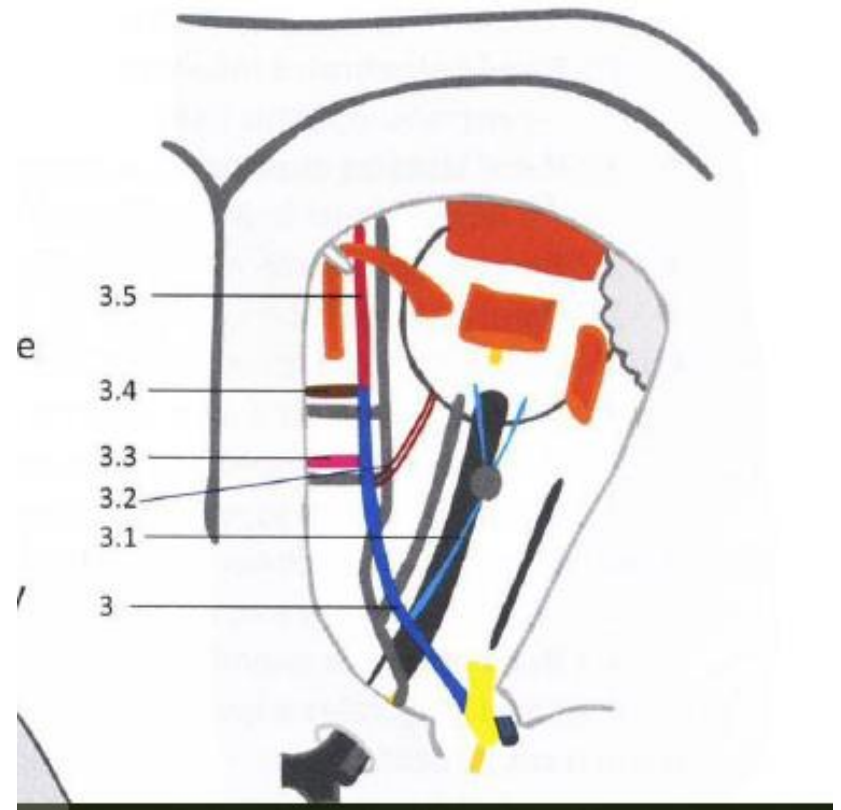
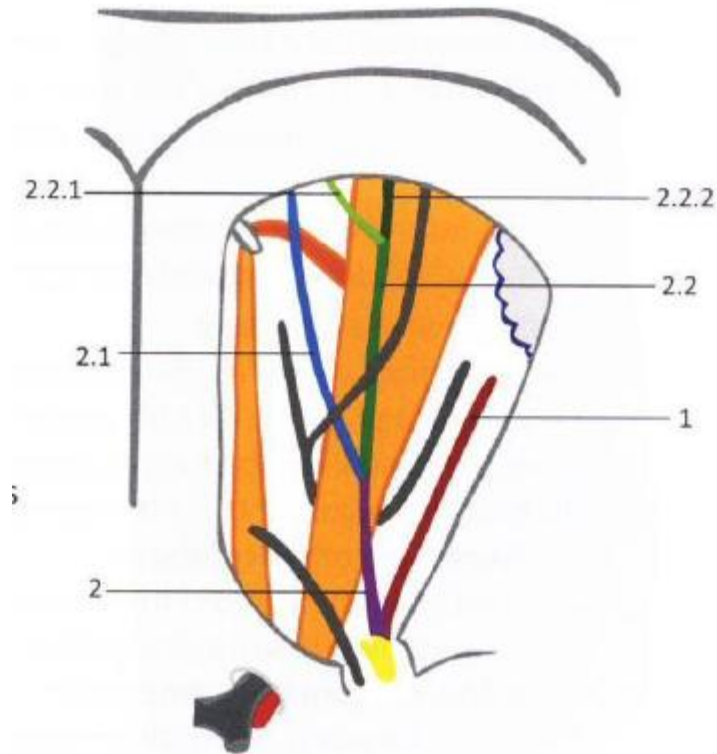


N. ophthalmicus - n. nasociliaris



Horní a střední etáž očnice

Větve n. ophthalmicus

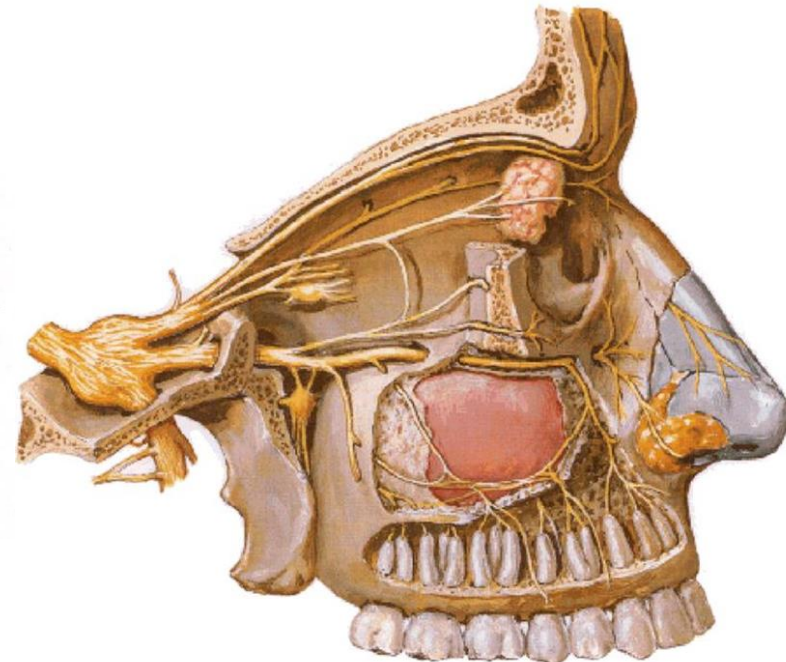
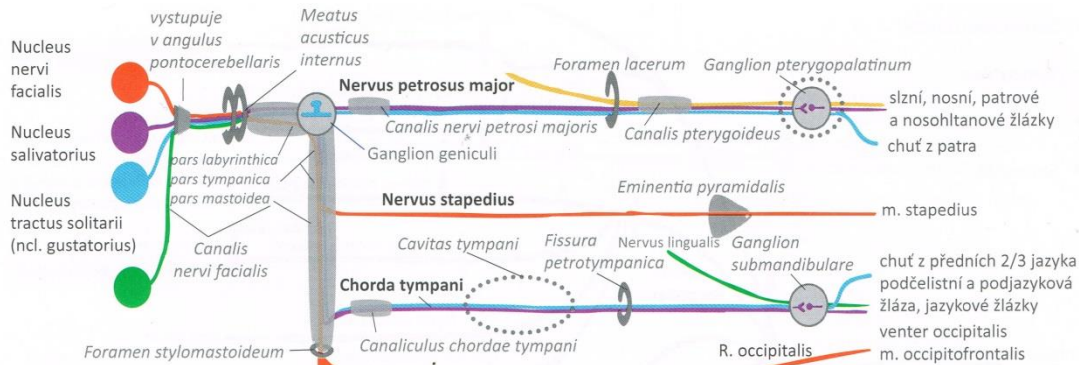


N. trigeminus – n. maxillaris

- průběh:
 - sinus cavernosus (přibírá sympatikus), vydá r. meningeus
 - foramen rotundum
 - fossa pterygopalatina
- ganglion pterygopalatinum (psm z n VII), společně s ním sympatikus

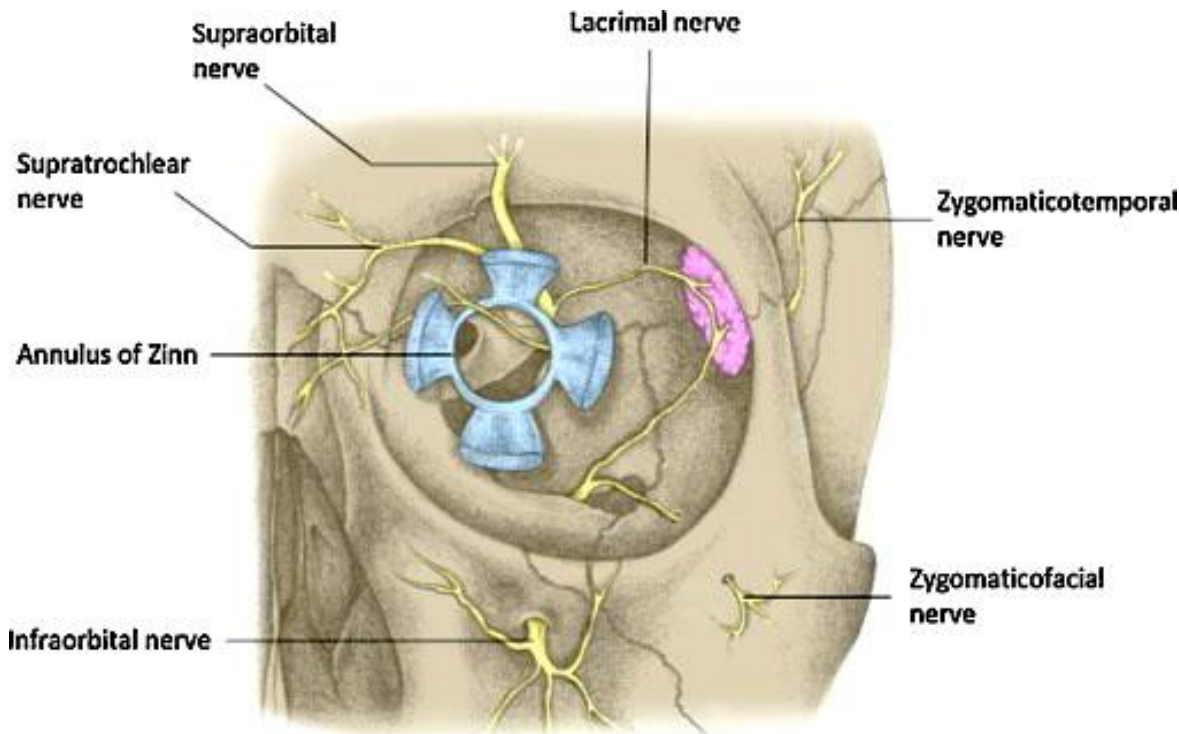


2:53:37

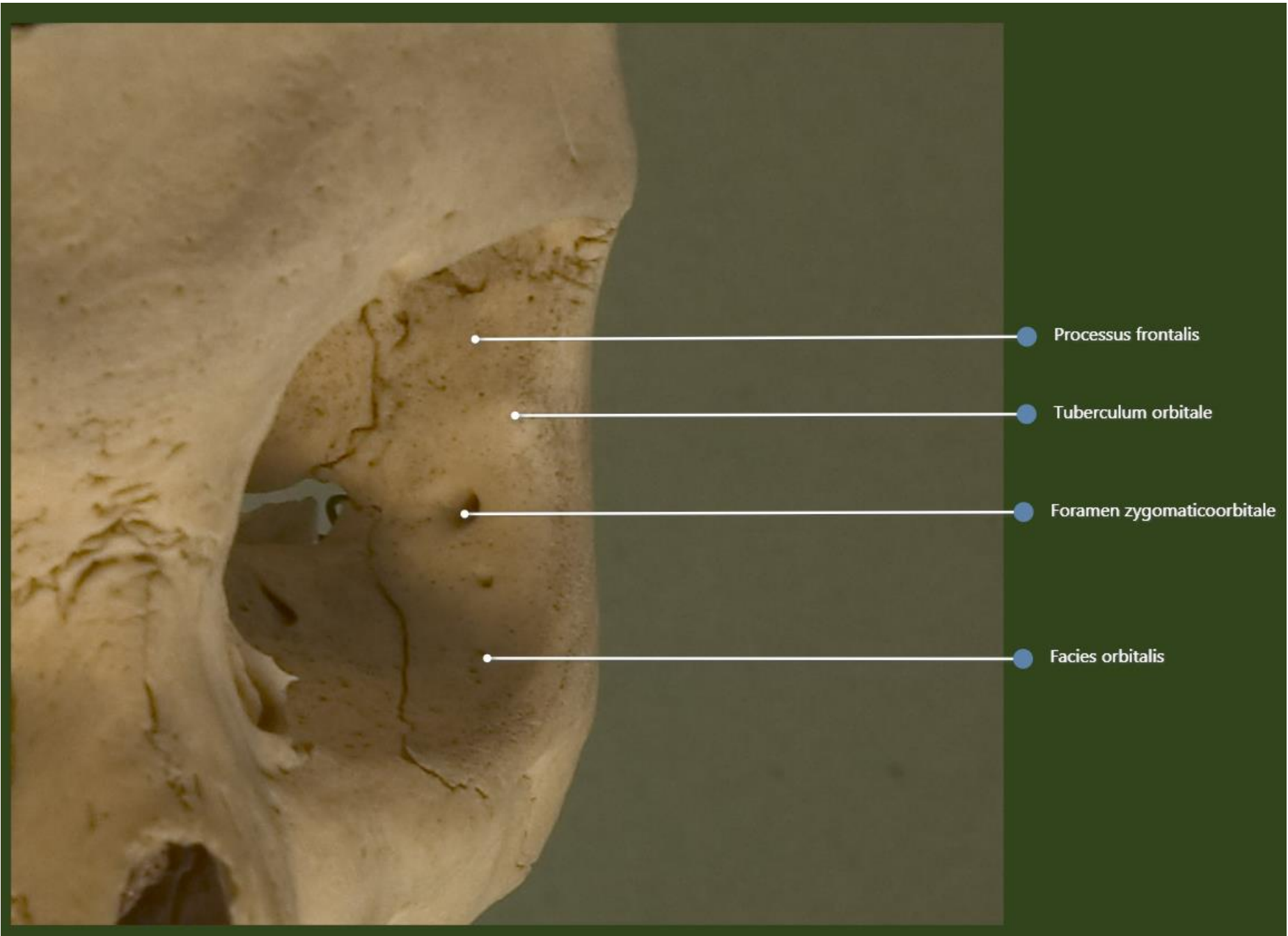


N. maxillaris – n. zygomaticus

- fissura orbitalis inferior – foramen zygomaticoorbitale, rozdělí se uvnitř kosti
- **r. communicans lacrimalis nervi zygomatici**
- **n. zygomaticofacialis** (foramen zygomaticofaciale)
- **n. zygomaticotemporalis** (foramen zygomaticotemporale ve fossa temporalis)







Processus frontalis

Tuberculum orbitale

Foramen zygomaticoorbitale

Facies orbitalis

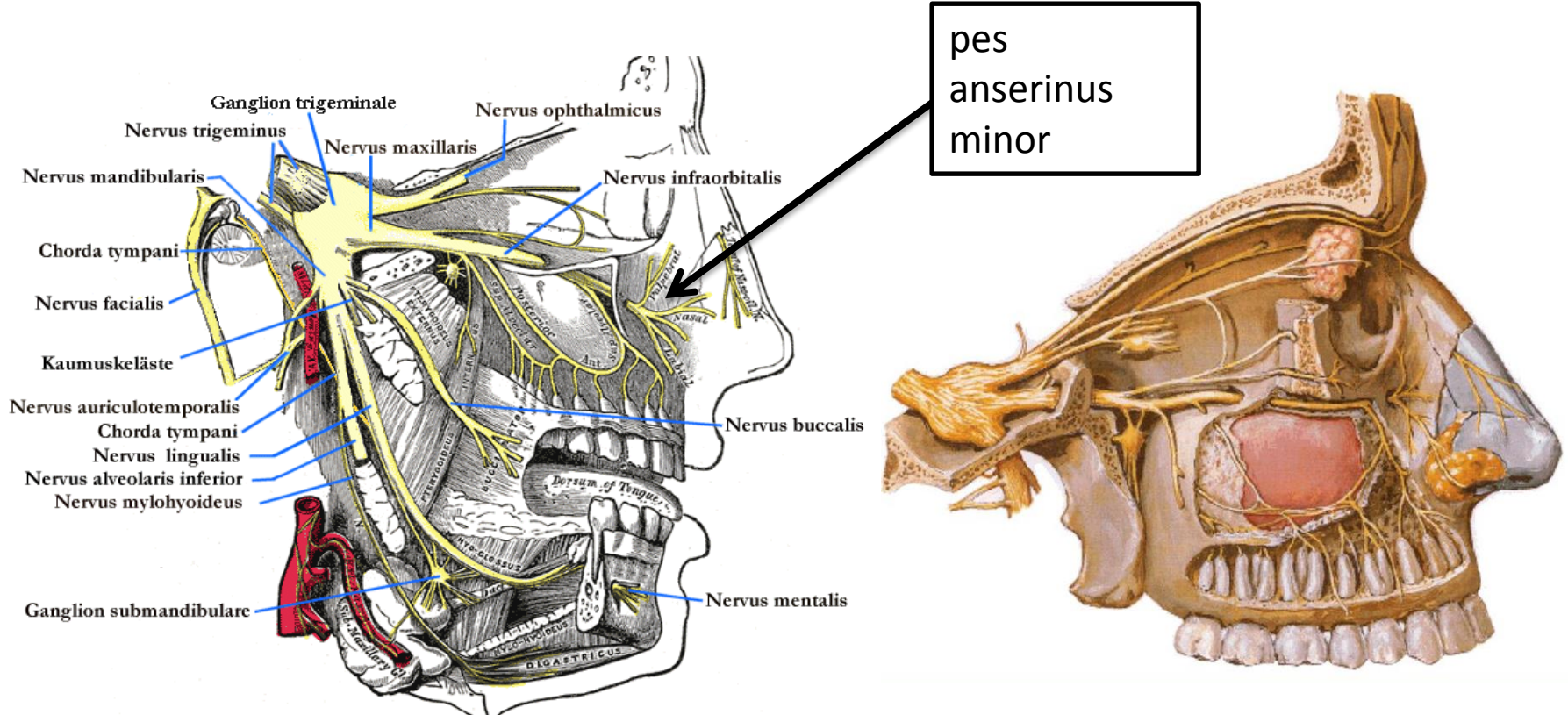
Orbita – dolní etáž

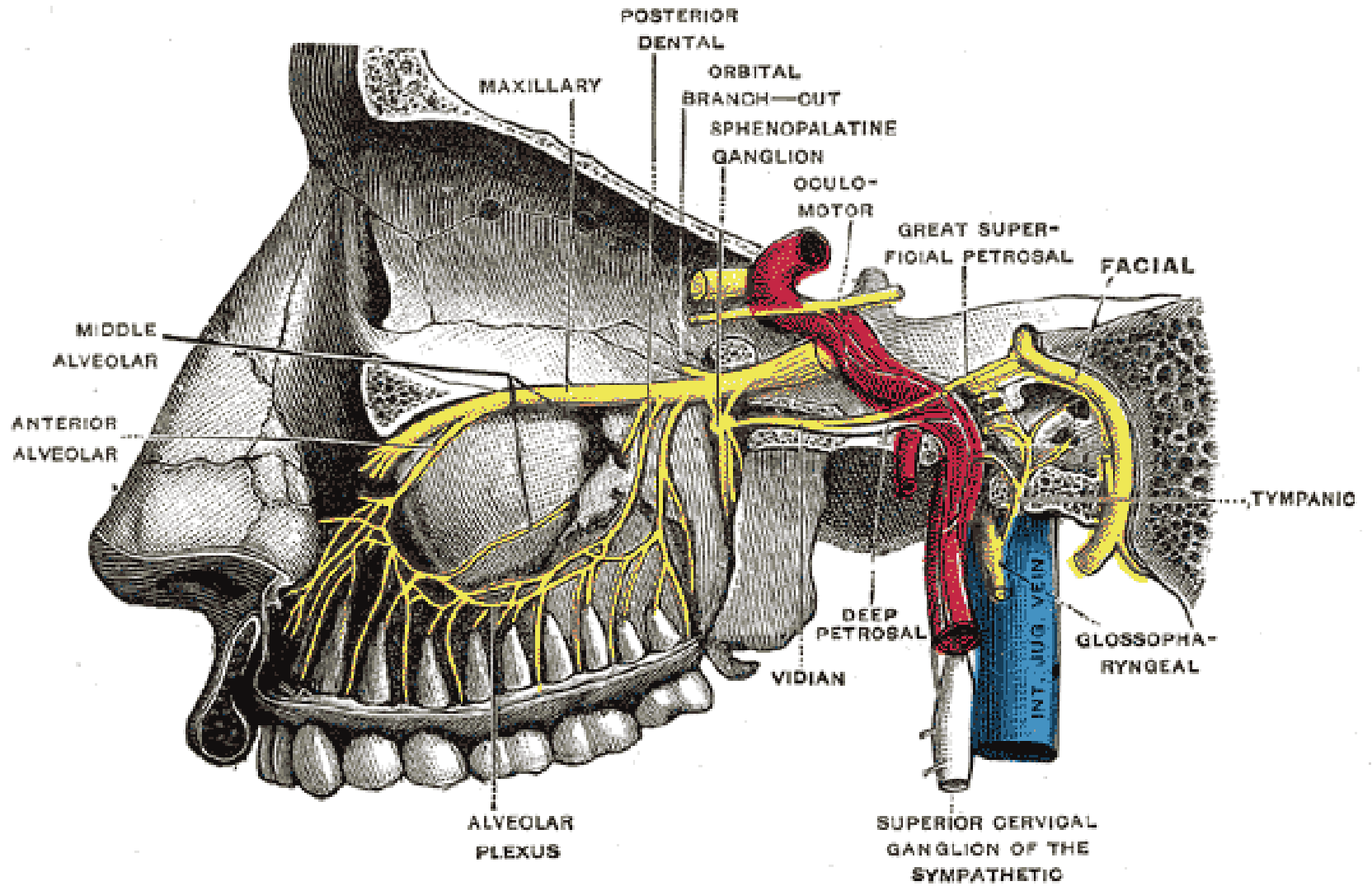


Zdroj: Memorix anatomie, str. 533

N. maxillaris – n. infraorbitalis

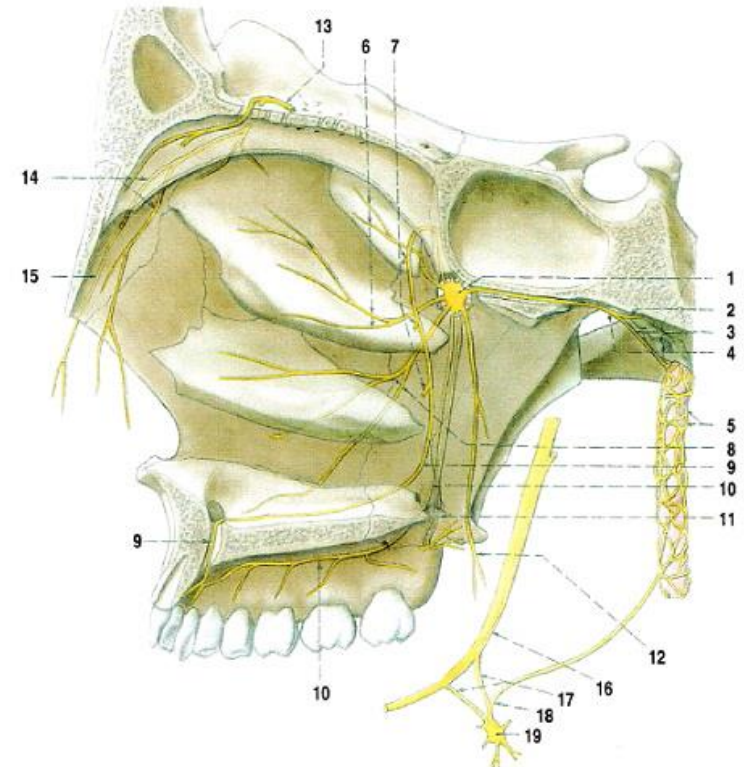
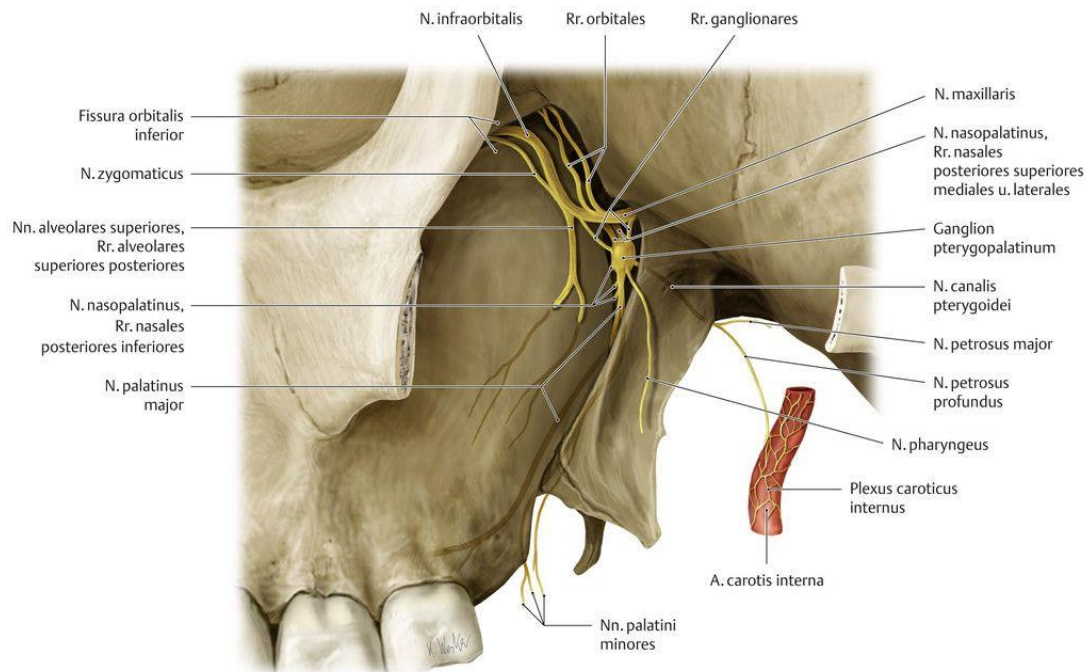
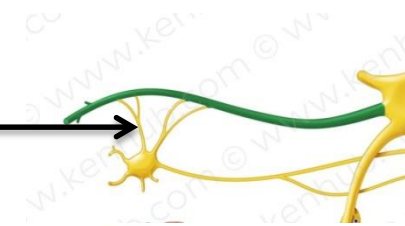
- rr. nasales interni, rr. cutanei palpebrales inferiores, nasales ext., labiales sup.
- **rr. alveolares sup. ant. et post., r. alveolaris sup. medius,** plexus dentalis superior (rr. dentales et gingivales)



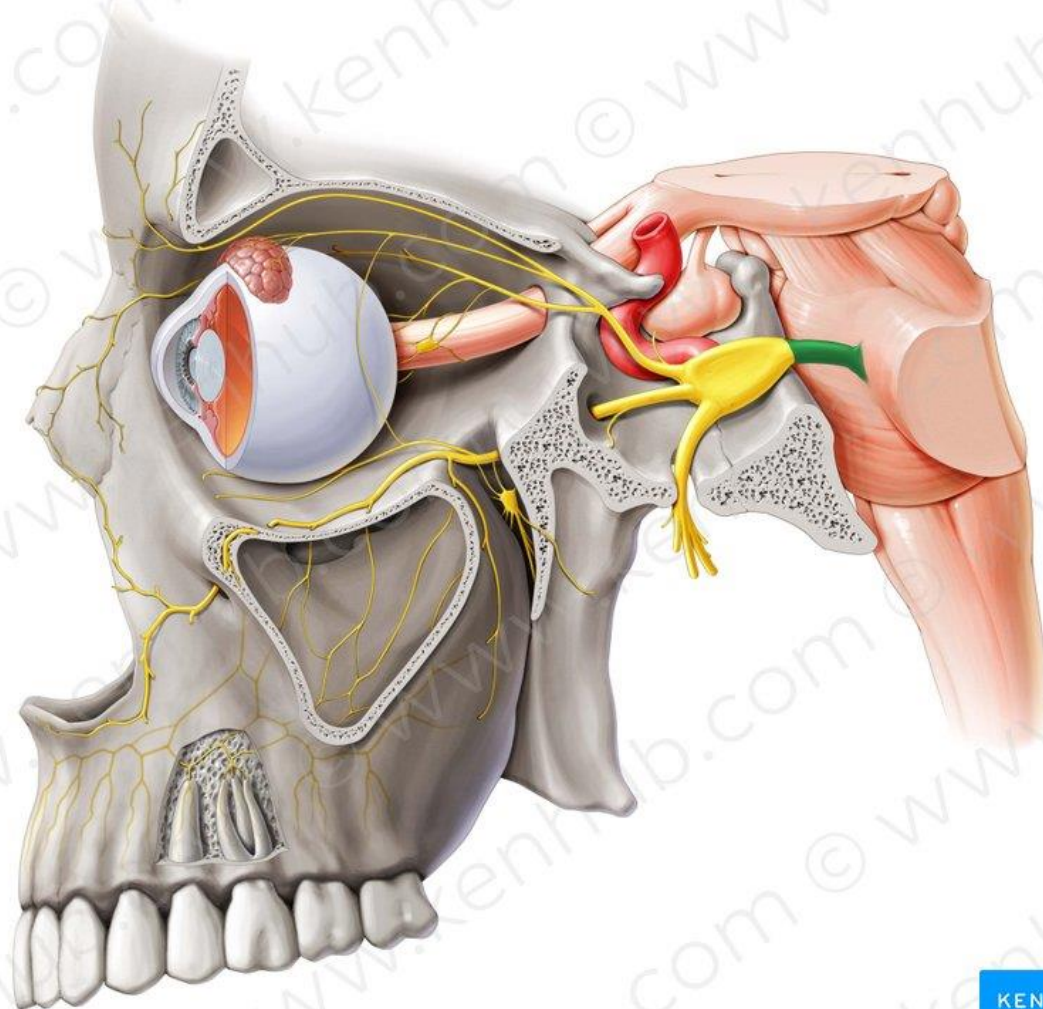


N. maxillaris – další větve

- rr. nasales posteriores (6-8), n. nasopalatinus (9)
- n. palatinus major (10) et nervi palatini minores (11)
- n. pharyngeus (nosohltan) ... (12)
- nn. pterygopalatini (ganglionares) →

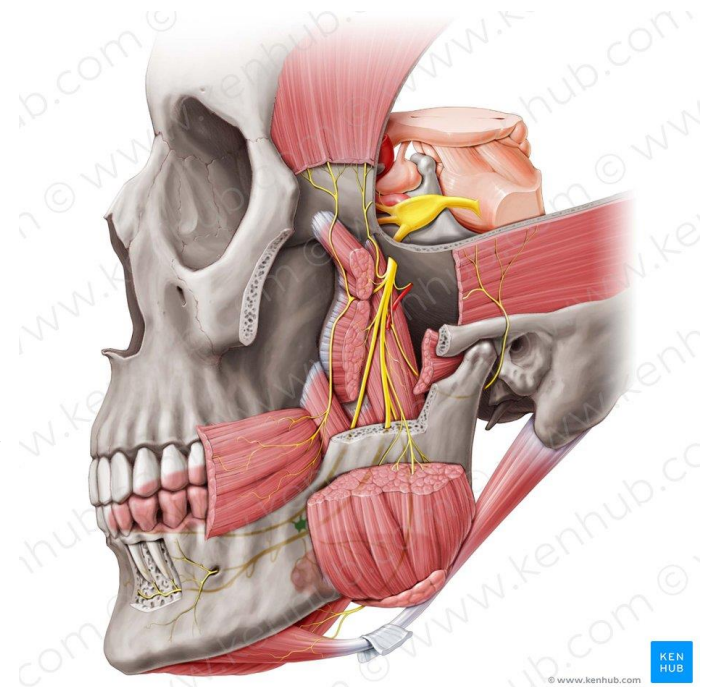


N. trigeminus – větvě n. maxillaris



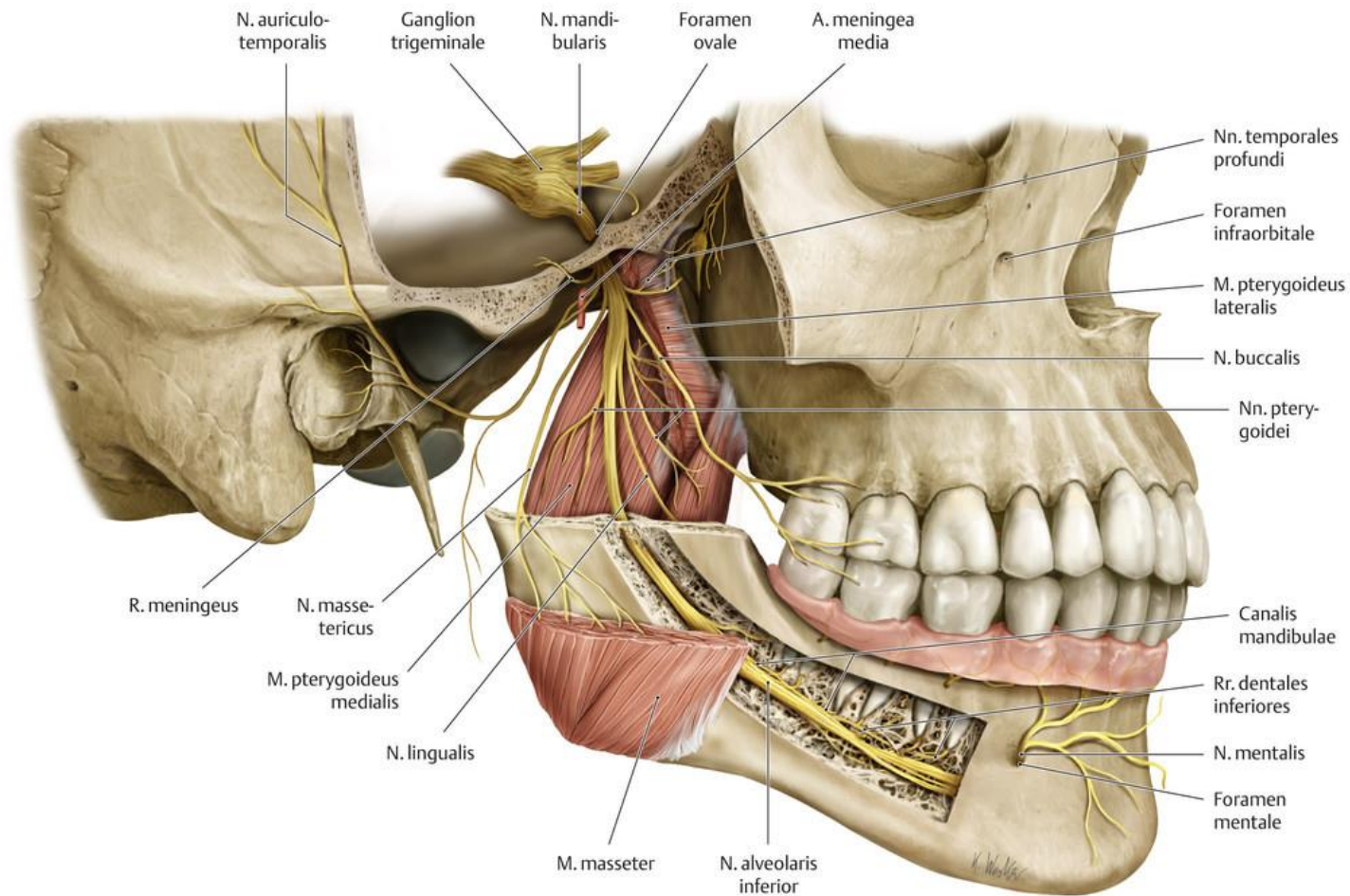
N. trigeminus – n. mandibularis

- smíšený senzitivní a motorický nerv
- **radix motoria**
- průběh: **foramen ovale** –
 - **fossa infratemporalis** (skrz plexus pterygoideus) –
 - lat. od ggl. oticum
- větvení ve fossa infratemporalis
- psm cestou chorda tympani (n. VII) a ggl. oticum (n. IX)



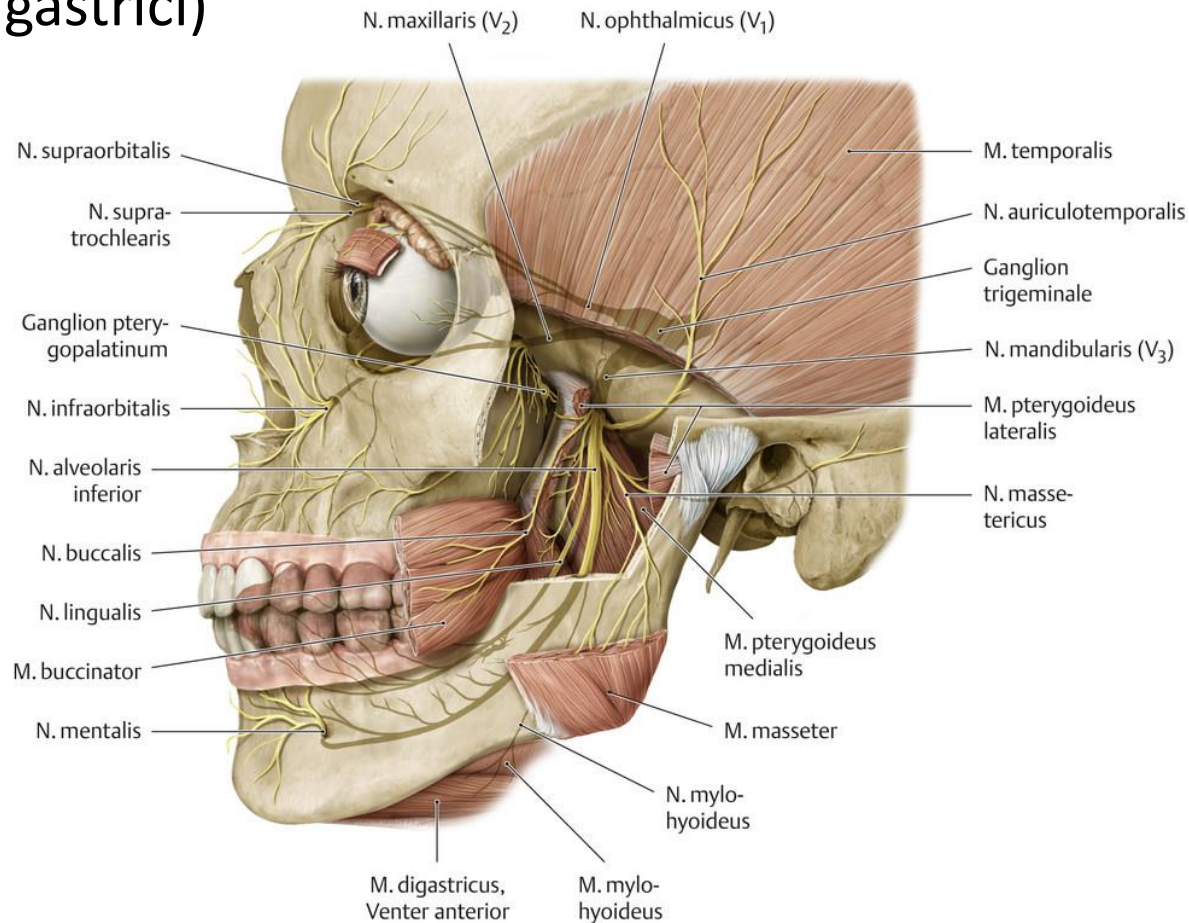
N. mandibularis - přehled hlavních větví

- r. meningeus, rr. musculares, n. buccalis
- **n. auriculotemporalis**
- **n. lingualis** (chorda tympani z ggl. submandibulare)
- **n. alveolaris inferior** – n. mentalis



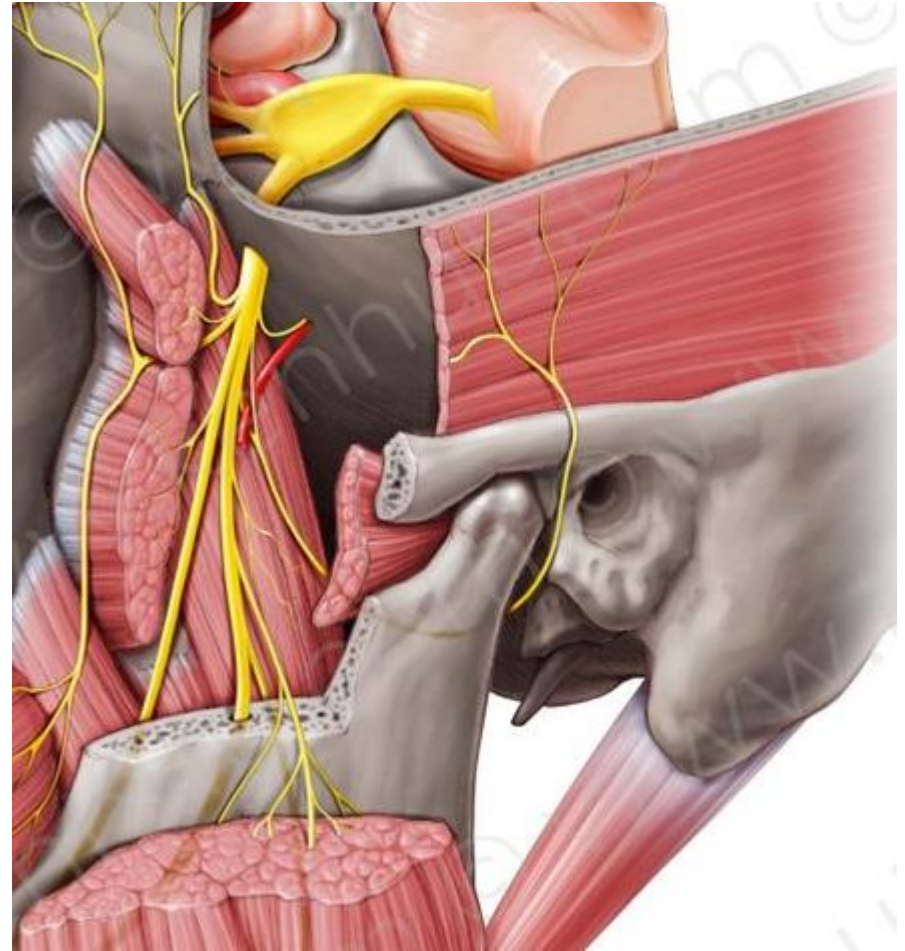
N. mandibularis – rr. musculares

- n. massetericus
- nn. temporales profundi
- n. pterygoideus lat. et med. (proráží ggl. oticum)
- **n. mylohyoideus** z n. alveolaris inf. (m. mylohyoideus, venter ant. m. digastrici)



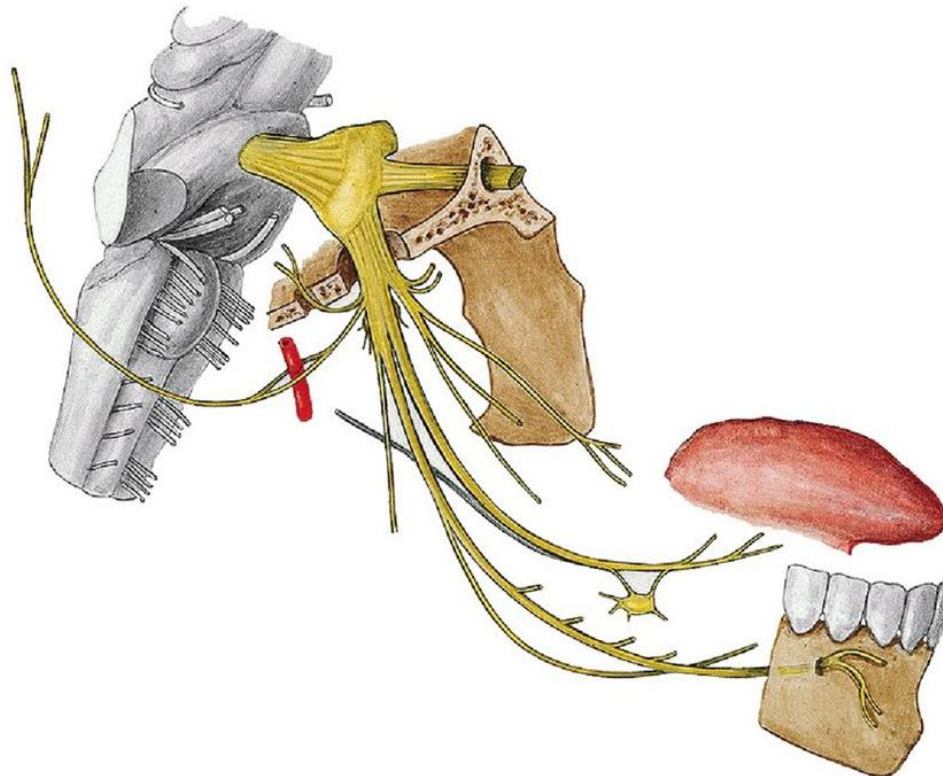
N. mandibularis - n. auriculotemporalis

- ggl. oticum
- r. communicans buccalis
- r. communicans auriculotemporalis
- *(ncl. salivatorius inf. – IX – n. tympanicus – n. petrosus minor – ggl. oticum – n. auriculotemporalis – rr. parotidei) = Jacobsonova anastomóza*
- rr. articulares
- n. meatus acustici externi
- nn. auriculares ant.
- rr. temporales superficiales



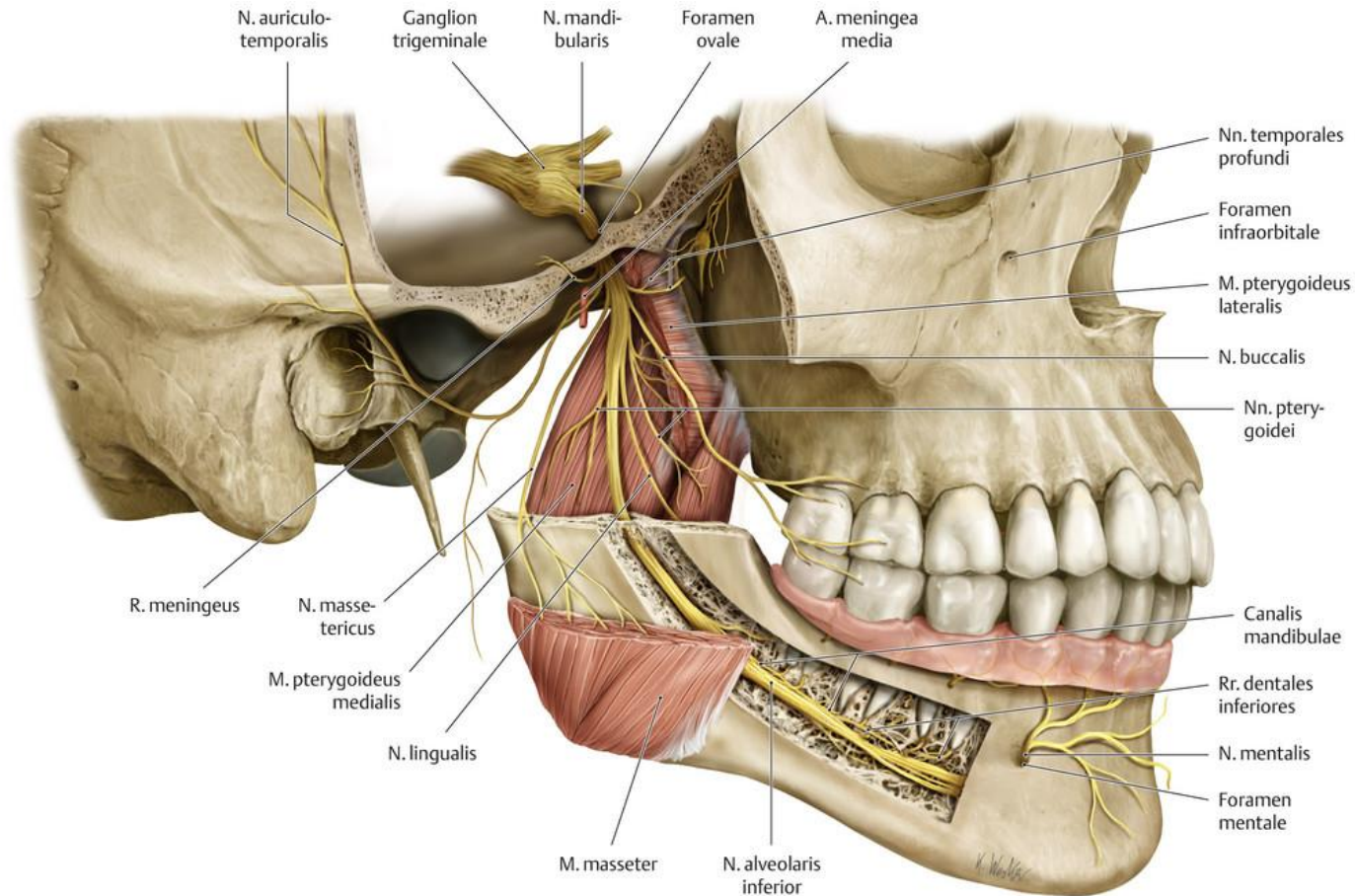
N. mandibularis – n. lingualis

- mezi procc. pterygoidei se k němu přidává **chorda tympani** (VII)
- psm. (**ggl. submandibulare**) pro gl. sublingualis a submandibularis
- **chuť** z předních 2/3 jazyka do **ggl. geniculi** n. VII a dál do ncl. gustatorius
- rr. communicantes cum nervo hypoglosso – lat. strana jazyka – senzitivita a propriocepce jazyka, rr. isthmi faucium (rr. tonsillares), n. sublingualis, rr. linguales

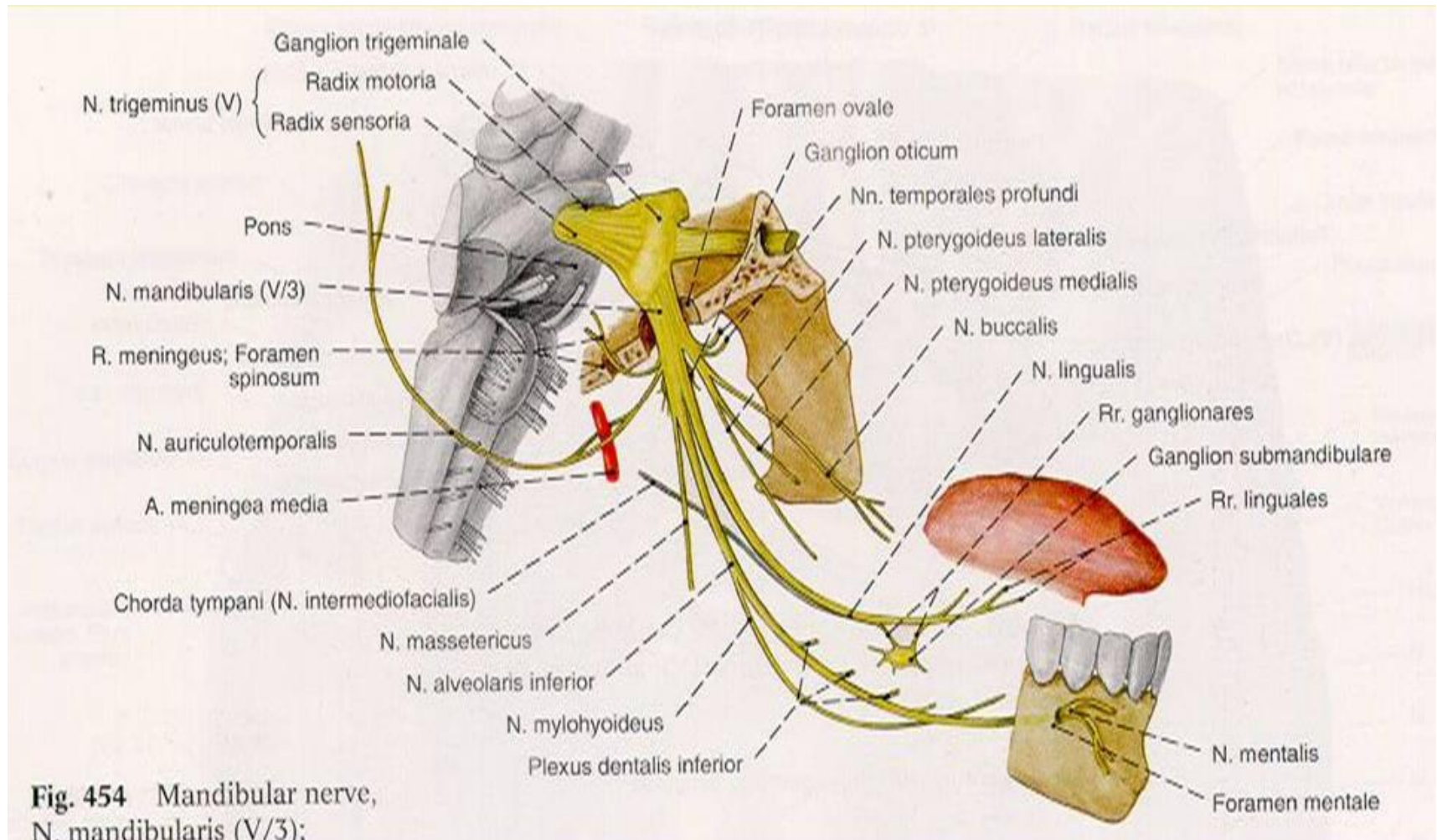


N. mandibularis – n. alveolaris inferior

- n. mylohyoideus
- plexus dentalis inferior
- n. mentalis



N. mandibularis

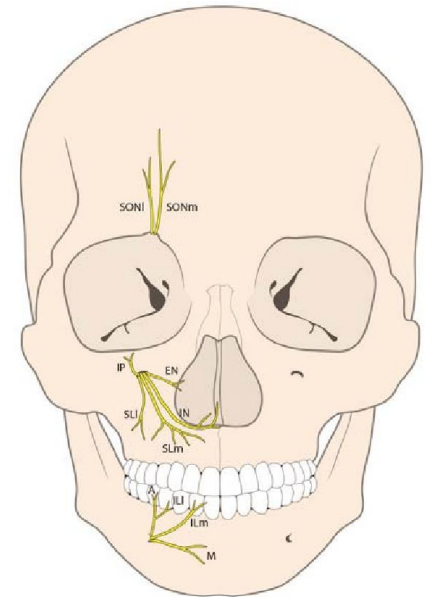


N. trigeminus – souhrn funkcí

- **somatosenzitivita** obličeje, čela, přední okrsky měkkých plen a supratentoriální část tvrdé pleny, zubů, sliznice dutiny úst, nosu, paranazálních dutin, přední 2/3 jazyka, bulbus oculi (reflexy – korneální, kýchací, sací, maseterový)
- **somatomotorická inervace žvýkacích svalů a některých dalších svalů**
- přibírá k sobě vlákna sympatiku a parasympatiku (nn.III, VII, IX)
- přibírá k sobě senzorní vlákna pro 2/3 jazyka (n. VII)

N. trigeminus vyšetření a patologie

- palpační vyšetření výstupů n. V



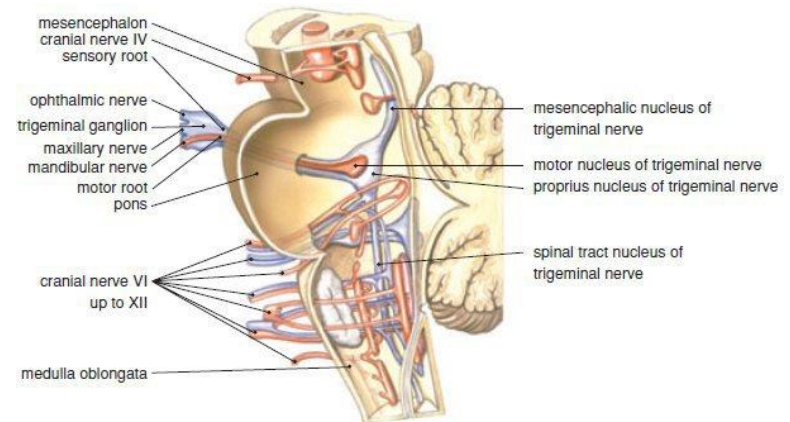
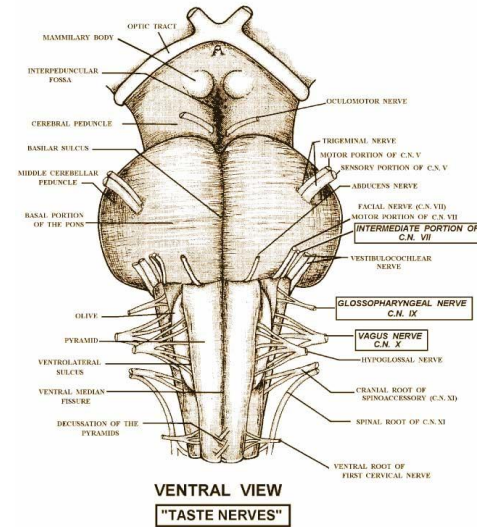
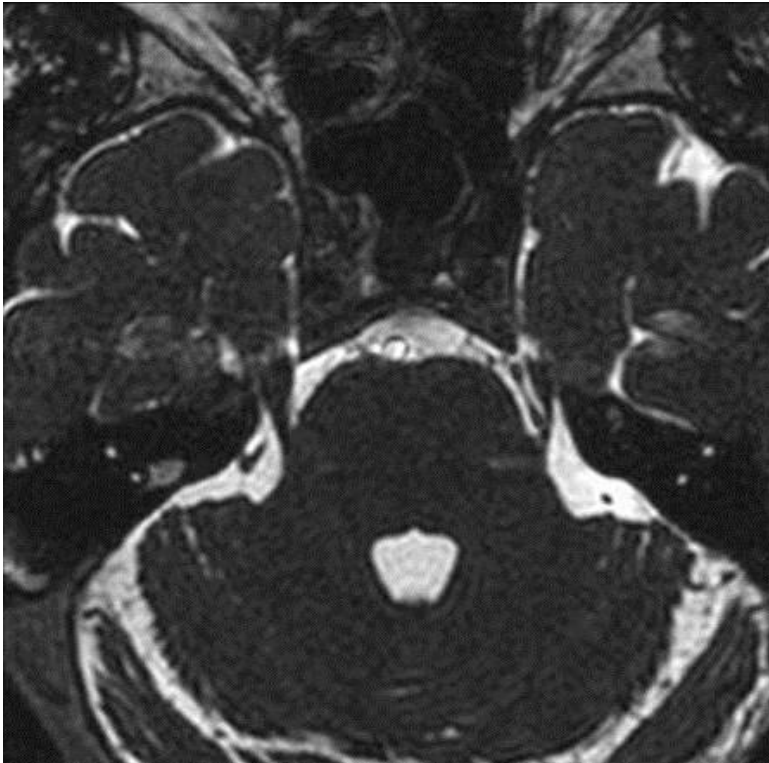
N. trigeminus

vyšetření a patologie

- **senzitivita** – hypestézie, anestézie, hyperestézie, allodynie
- **korneální reflex** (tf), **maseťerový reflex** (tt)
- **neuralgie trigeminu** – idiopatická vs. sekundární (někdy autonomní projevy)
- **trismus**
- **obrna. n. V/3** – posun mandibuly ke zdravé straně
- **herpes zoster ophtalmicus**



N. trigeminus – neuralgie trigeminu



N. trigeminus – herpes zoster ophthalmicus



N. trigeminus svodná anestézie

- horní přední zuby – směr k proc. infraorbitalis
- horní zadní zuby – směr k tuber maxillae
- dolní zuby – směr k foramen mandibulae
- očné – nn. ciliares longi et breves – vnější koutek za oční kouli do oblasti ggl. ciliare

