The background features a complex arrangement of 3D geometric shapes, including squares and rectangles, some of which are raised to create a sense of depth. Interspersed among these shapes are several black plus signs. The overall color palette is muted, consisting of various shades of beige, light green, and grey. A large, faint green circle is visible behind the main text.

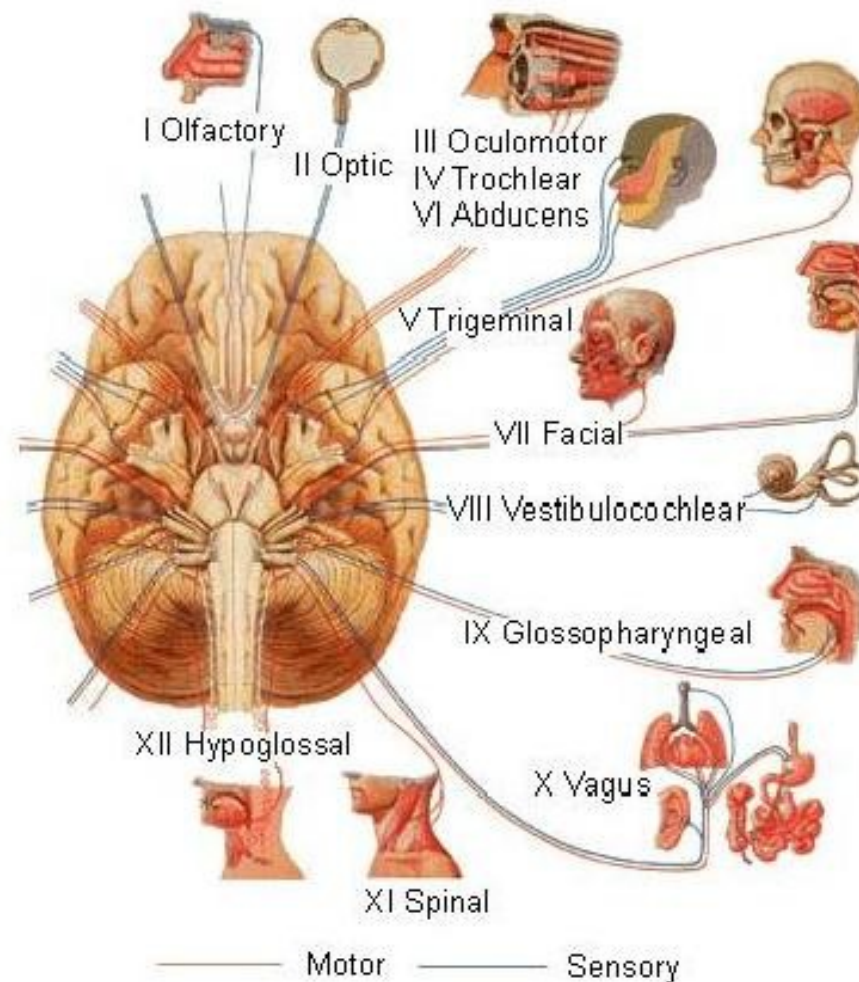
Vyšetření hlavových nervů

Neurofyziologie a neuropatologie

Mgr. Pavlína Bazalová

Hlavové nervy = mozkové nervy

- 12 párů nervů
- I. – výchlipka telencephala (nepárový / nepravý)
- II. – výchlipka diencephala (nepárový / nepravý)
- III. – XII. – jádro v mozkovém kmeni (párové / pravé)
- Funkce:
 - Senzitivní
 - Senzorická
 - Motorická
 - smíšená



N. I. = nervus olfactorius

čichový nerv

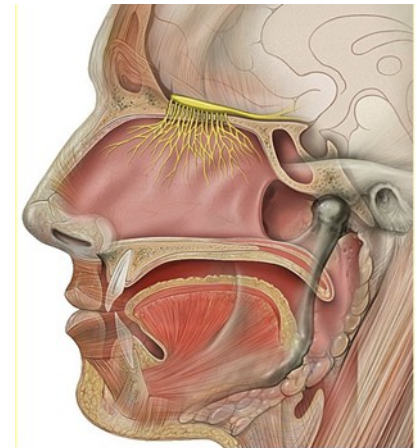
- čichový nerv
- „nepravý“ hlavový nerv, nemá jádro v mozkovém kmeni, výchlipka telencephala

ORIENTAČNÍ VYŠETŘENÍ:

- ▣ **zavřené oči, jedna dírka zacpána, druhou čicháme, vyšetřujeme obě strany**
- ▣ **pro vyšetření n. I. používáme neiritující látku (mýdlo, tabák, káva)**
- ▣ iritující látky (čpavek, ocet) – podráždí sliznici (reaguje n. trigeminus = n. V)
- ▣ zajímá nás kvantita (zda cítí) i kvalita (co cítí) (čichová detekce – diskriminace – identifikace)

Co zjistím:

- ▣ Látky správně identifikuje - normální nález
- ▣ Není schopen rozpoznat vůně, ale pozná dráždivou látku – anosmie (podráždění n. V)
- ▣ Nerozpozná žádný pach ani čpavek – nejde o organické postižení



https://www.wikiskripta.eu/w/Nervus_olfactorius

Další možnosti: olfaktometr, testy čichové identifikace, stanovení čichového prahu

N. I. = nervus olfactorius

čichový nerv

PORUCHY ČICHU:

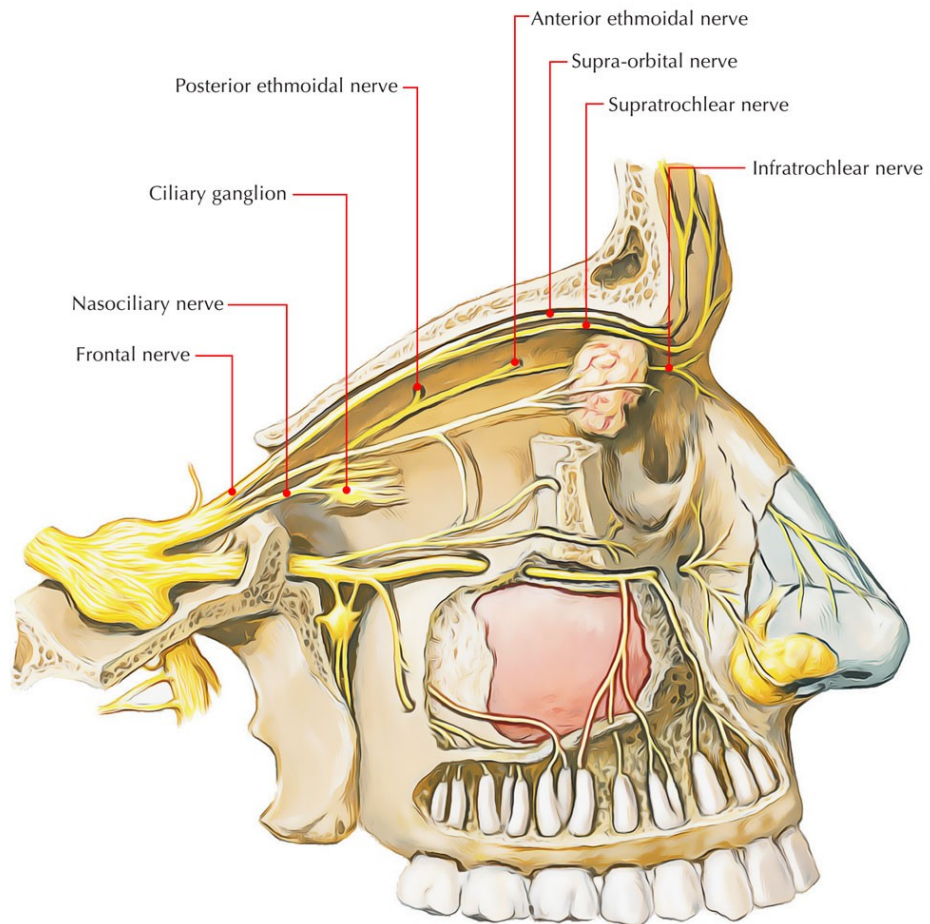
- častěji asymetrické
- **kvantitativní:**
 - **anosmie** (vymizelé vnímání pachů),
 - **hyposmie** (snížené vnímání) - častěji u periferních lézí
 - **hyperosmie** (zvýšené čichové vnímání) - častěji u centrálních lézí)
- **kvalitativní:**
 - **dysosmie, parosmie** - změna kvality čichových vjemů,
 - **kakosmie** - líbivé vůně vnímáme jako páchnoucí
 - **čichové halucinace** (fantosmie)

ETIOLOGIE:

- ☐ chronické záněty sliznice, fraktury baze lební, zjizvení mening, kontuze bulbus olfactorius, Pagetova choroba, DM, psychózy, epilepsie (unciformní krize)

Inervace N. V.

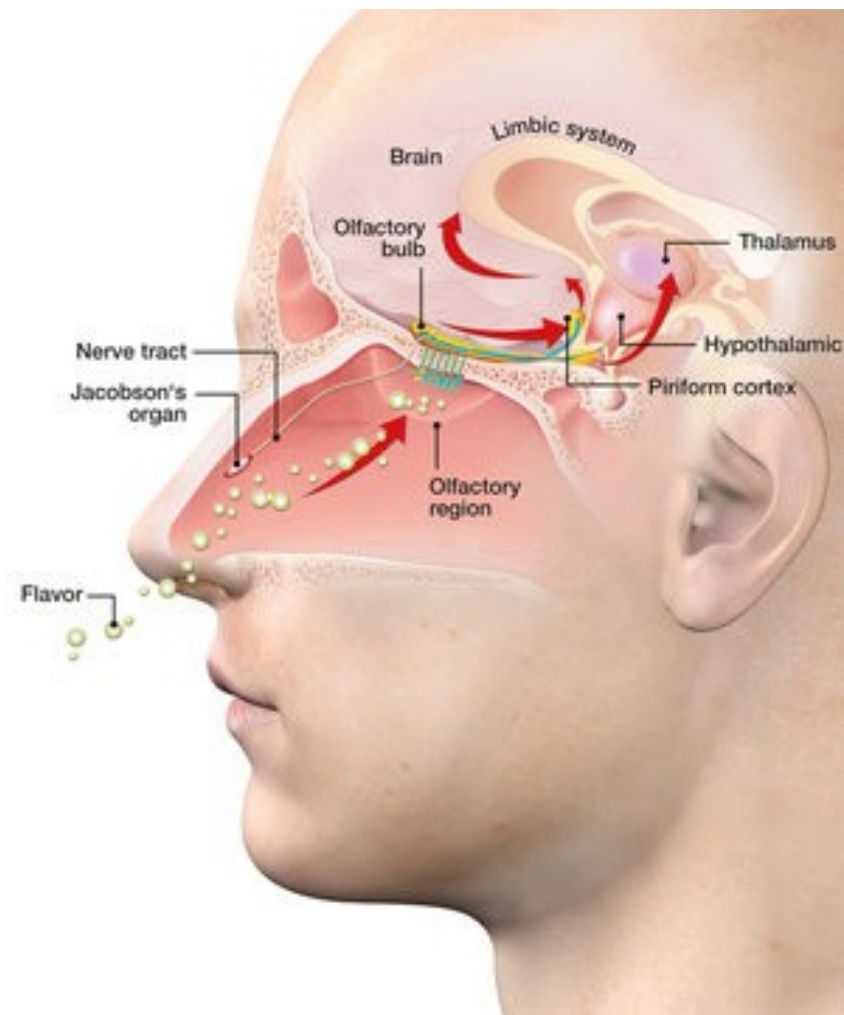
Nosní sliznice



<https://www.earthslab.com/anatomy/anterior-ethmoidal-nerves/>

Inervace N. I.

Čichová dráha



<https://stock.adobe.com/cz/search?k=%22olfactory+bulb%22>

N. II. = nervus opticus

zrakový nerv

ZRAKOVÁ OSTROST

- nechat přečíst text (optotyp - Snellenova tabule), každá strana zvlášť, netlačit na zakrytý bulbus
- zajímá nás zraková ostrost za světla/tmy, při pohybu osob, zda vidí překážky, rozezná obličej...
- chceme znát i symetrii zrakové ostrosti
- Korekční pomůcky!



N. II. = nervus opticus

zrakový nerv

ZORNÉ POLE

- vyšetření rozsahu zorného pole (**perimetr**)
- orientačně (oboustranně, jednostranně) testuje se schopnost kopírovat pohyb horních končetin terapeuta, či zachytit pohledem jeho prst pohybující se směrem od periferie ke středu. **Upažit obě ruce 50 cm stranou a 30 cm nad úroveň očí , vyšetřovaný sleduje pohyby ukazováku.**
- vyšetřujeme nejprve bilaterálně, poté každé oko zvlášť
- udržujeme oční kontakt, přibližujeme prst ze stran, ze spodu a ze zhora na vzdálenost natažené paže, necháme si pacientem říct, když vidí a ukázat kde



https://www.cehjournal.org/wp-content/uploads/2013/04/8437824353_6b00476757_o.jpg
g

N. III. = n. oculomotorius

okohybný nerv

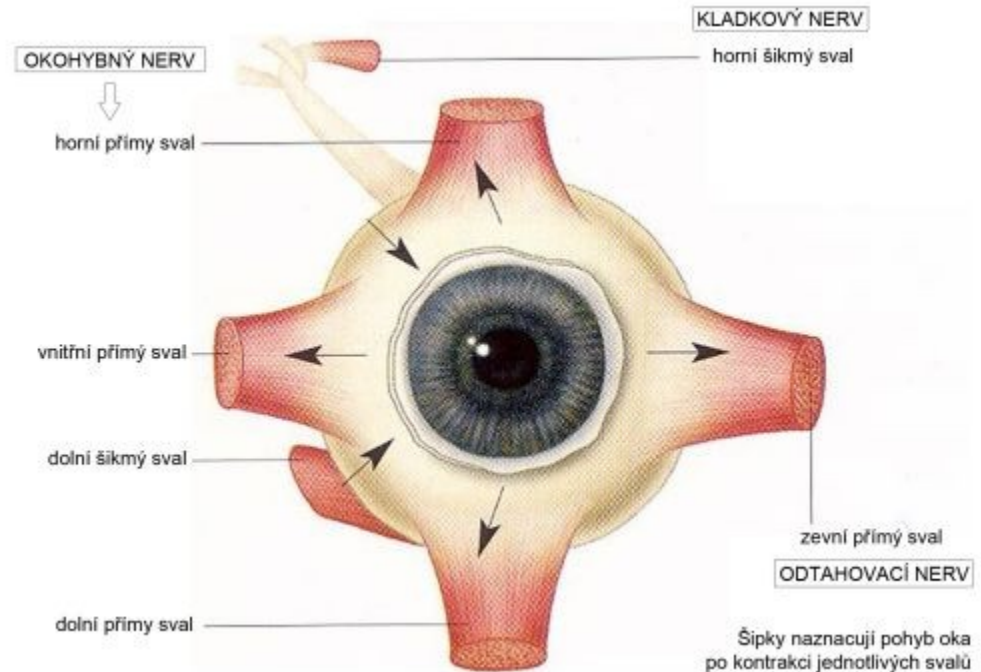
2 jádra v mozgovém kmeni

Motorická část

- M. rectus bulbi superior
- M. rectus bulbi medius
- M. rectus bulbi inferior
- M. obliquus bulbi inferior
- M. levator palpebrae superior

Parasympatická část

- akomodace čočky (m. ciliaris),
- zužení zornice (m. sphincter pupillae)



<http://www.cvikyprooci.cz/vyvoj-a-stavba-oka/>

N. III. = n. oculomotorius

okoohybný nerv

VYŠETŘENÍ:

- **Víčka** – ptóza = pokles horního víčka
- **Diplopie** = dvojité vidění
- **Pohyb očí** – všemi směry + výdrž v krajní pozici
- **Strabismus** – divergentní strabismus (zkouška konvergence)
- **Zornice** – velikost, symetrie (mióza, mydriáza, anizokorie)
- **Fotoreakce (reakce na osvit)** – přímá a nepřímá
- **Akomodace**



<https://www.kntb.cz/strabologicka-a-detska-ambulance>



<https://sk.sainte-anastasie.org/articles/medicina-y-salud/midriasis-dilatacin-extrema-de-la-pupila-sntomas-causas-y-tratamiento.html>



<https://lekar.sk/clanok/nerovnaka-velkost-zrenic>

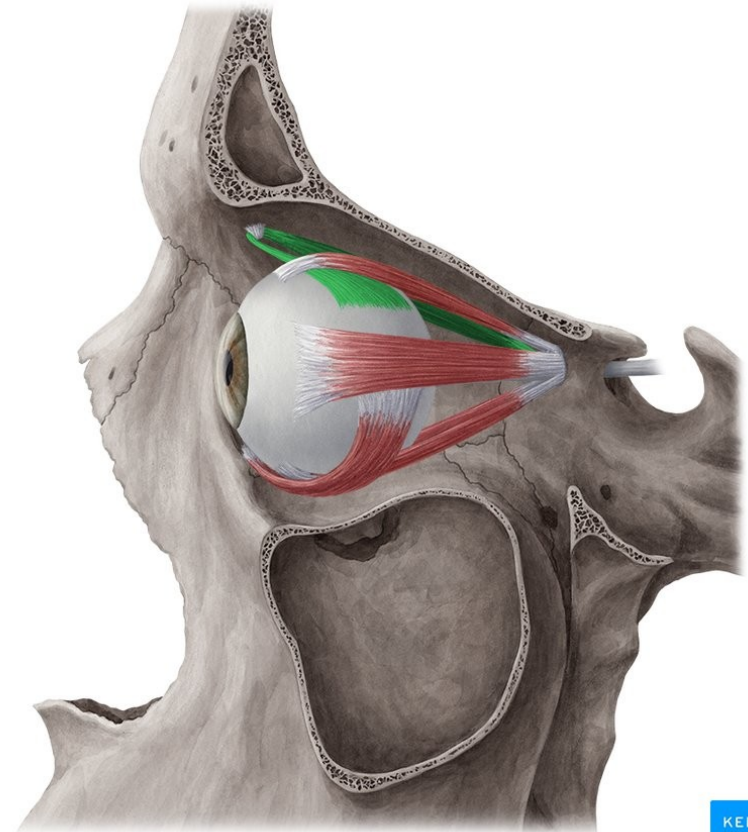
N. IV. = n. trochlearis

kladkový nerv

- je nejtenčí z hlavových nervů, jádro v mozkovém kmeni - mezencephalon,
- **somatomotorický** - m. obliquus bulbi superior (pohyb bulbu laterálně a dolů)
- vyšetření shodné s n. oculomotorius (III)
- jeho postižení se projevuje **diplopií při pohledu směrem dolů**, např. na špičky bot, nebo ještě více při dynamice a současném pohledu dolů (sy chůze ze schodů - CAVE vysoké riziko pádu u pacientů!),
- **konvergentní strabismus**
- hlava vychýlená od strany léze



<https://www.manual-cmp.cz/nervus-trochlearis/>



<https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/superior-oblique-muscle>

N. VI. = n. abducens

odtahovací nerv

- jádro v dolní části Varolova mostu
- **somatomotorický - m. rectus bulbi lateralis**
- Vyšetřuje se společně s N. III a N. IV v rámci hodnocení okohybných funkcí
- Jeho funkcí je zabezpečit laterální pohyb oční koule (směr zevní, temporální).
- **poruchy:**
 - sbíhavého šilhání (**konvergentní strabismus**) z důvodu převahy funkce n. oculomotorius v horizontálním směru
 - horizontální diplopie při pohledu na postiženou stranu
 - nemožnost abdukce postiženého bulbu



Hlavové nervy – vyšetření očí – shrnutí

- **Pozice očí a symetrie** (+ enoftalmus, exoftalmus) (strabismus – divergentní, konvergentní)
- **Pozice víček** (ptóza)
- **Pohyb očních bulbů** a vydrž v konečné pozici
- **Velikost, symetrie zornic** (mióza, mydriáza, anizokorie)
- **Zraková ostrost** (optotypy – vyšetření s brýlemi!)
- **Zorné pole** (50 cm do stran, 30 cm nad a pod úroveň očí)
- **Akomodace** (prst 10 cm a přibližovat, pohled do dálky a pak na prst)
- **Zkouška konvergence** - dívat se na přibližující se prst ze vzdálenosti 50 cm
- **Fotoreakce (reakce na osvit)** – přímá a nepřímá reakce

Okohybné nervy

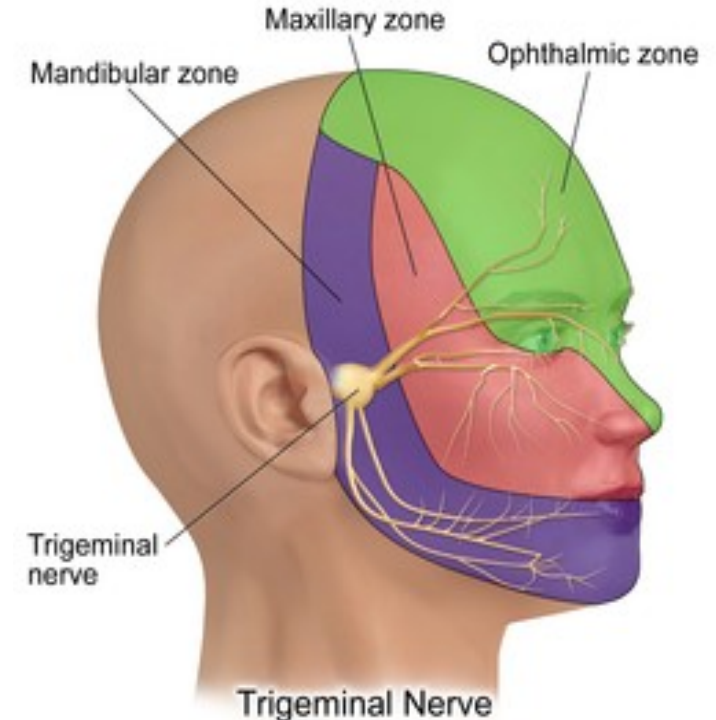
→ n. III + n. IV + n. VI

Zrakový nerv – n. II

N. V. = nervus trigeminus

trojklanný nerv

- Nejsilnější hlavový nerv
- Smíšený nerv – 2 funkce = senzitivní a motorická
- **Senzitivní funkce:** obličej, přední část skalpu, dutina ústní a nosní, orbita, paranazální dutiny, přední 2/3 jazyka
- **Motorická funkce:** žvýkačí svaly (m. temporalis, m. masseter, m. pterygoideus medialis a lateralis + m. mylohyoideus, venter anterior m. digastricus)
- **3 větve:**
 - **První větev (N. V./I) - n. ophthalmicus:** senzitivně inervuje od vrcholu hlavy po úroveň oka, výstup: foramen supraorbitale
 - **Druhá větev (N. V./II) - n. maxillaris:** senzitivně inervuje oblast přibližně odpovídající horní čelisti, výstup foramen infraorbitale
 - **Třetí větev (N. V./III) - n. mandibularis:** inervuje přibližně oblast dolní čelisti, výstup v oblasti foramen mentale,



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Trigeminal_Nerve.png

N. V. = nervus trigeminus

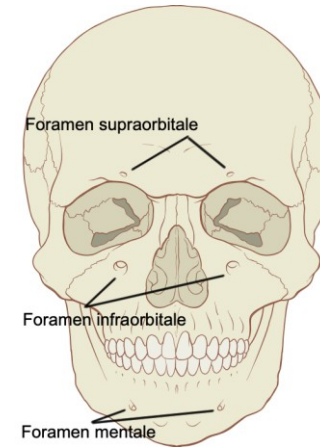
trojklanný nerv

Vyšetření senzitivní funkce:

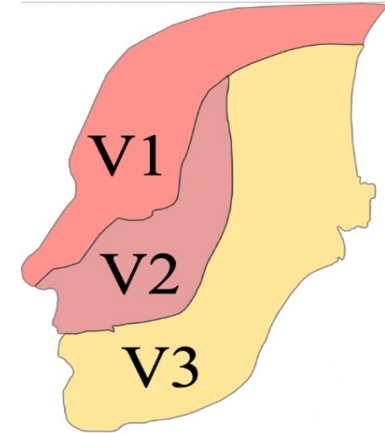
- Vyšetřuje se třech větvích – filamentem, smotkem vaty
- Palpační citlivost výstupů nervů:
 - V1 – foramen supraorbitale
 - V2 – foramen infraorbitale
 - V3 - foramen mentale

Vyšetření motorické funkce:

- Vyšetření žvýkacích svalů – pohyb čelistí
- Palpace, síla

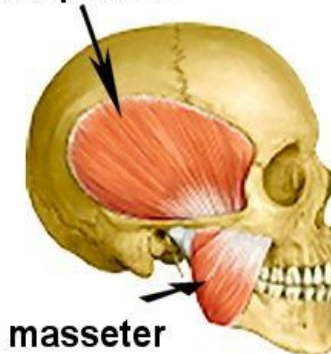


https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Foramina_Skull.png



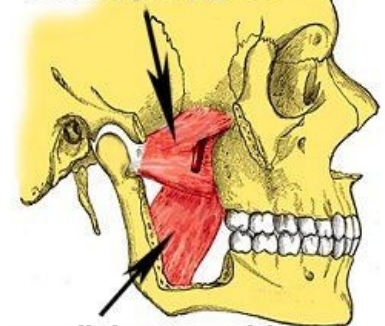
https://www.wikiskripta.eu/w/Hodnocen%C3%AD_inervace_obli%C4%8Deje

temporalis



masseter

lateral pterygoid



medial pterygoid

<https://www.thousandoaksfamilydentistry.com/blog/2014/12/22/the-muscles-of-mastication>

N. V. = nervus trigeminus

trojklanný nerv

Vyšetření reflexů:

- **rohovkový a spojivkový reflex (korneální, konjunktivální)** - trigeminofaciální reflex, provedení: pacient se dívá jinam, smotkem vaty se dotkneme rohovky, odpověď je zavření oka (posuzujeme intenzitu dotykového vjemu i motorickou odpověď (tu zajišťuje n. facialis), testujeme bilaterálně
- **masseterový reflex (jaw jerk)** - trigeminotrigeminový, provedení: klepneme kladívkem na prst terapeuta položený na dolní čelisti (dolní oblast řezáků) při pootvřených ústech, odpovědí je žvýkavé sevření úst
- **nasopalpebrální reflex** - trigeminofaciální, provedení: úder kladívka do kořene nosu, odpověď = mrknutí



https://www.kultura.com/index.php/extwidget/preview/partner_id/816122/uiconf_id/44640261/entry_id/0_kzb0ccsz/embed/dynamic?



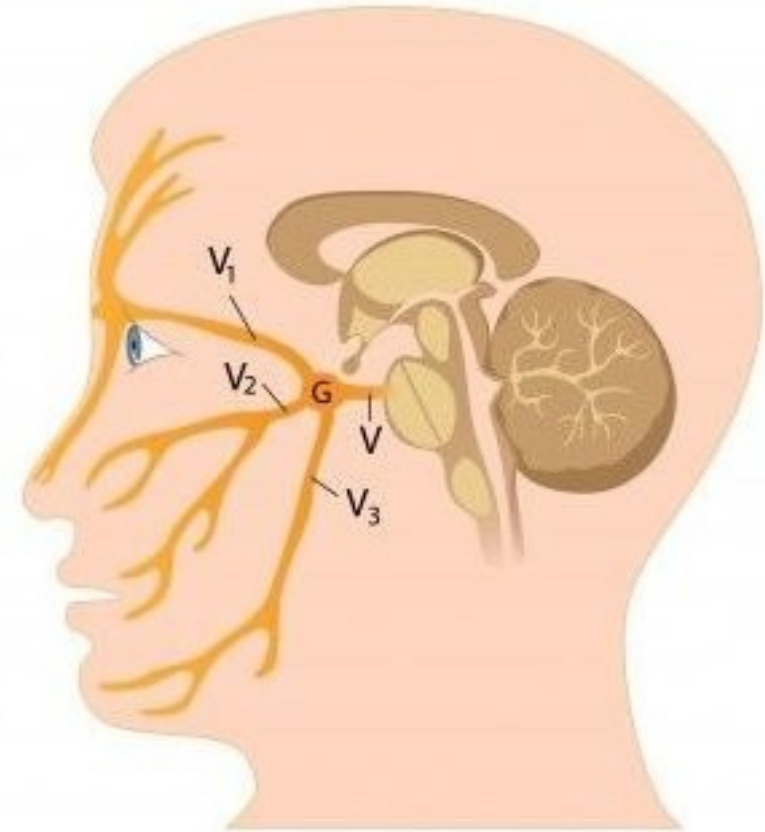
<https://geekymedics.com/cranial-nerve-exam/>

N. V. = nervus trigeminus

trojklanný nerv

Poruchy:

- iritační - **neuralgie trigeminu**, spasmus žvýkacích svalů
- zánikové - hypestezie v inervační oblasti, slabost žvýkacích svalů



<https://cs.medlicker.com/136-neuralgie-trigeminu-priciny-priznaky-diagnostika-a-lecba>

N. VII. = nervus facialis

liční nerv

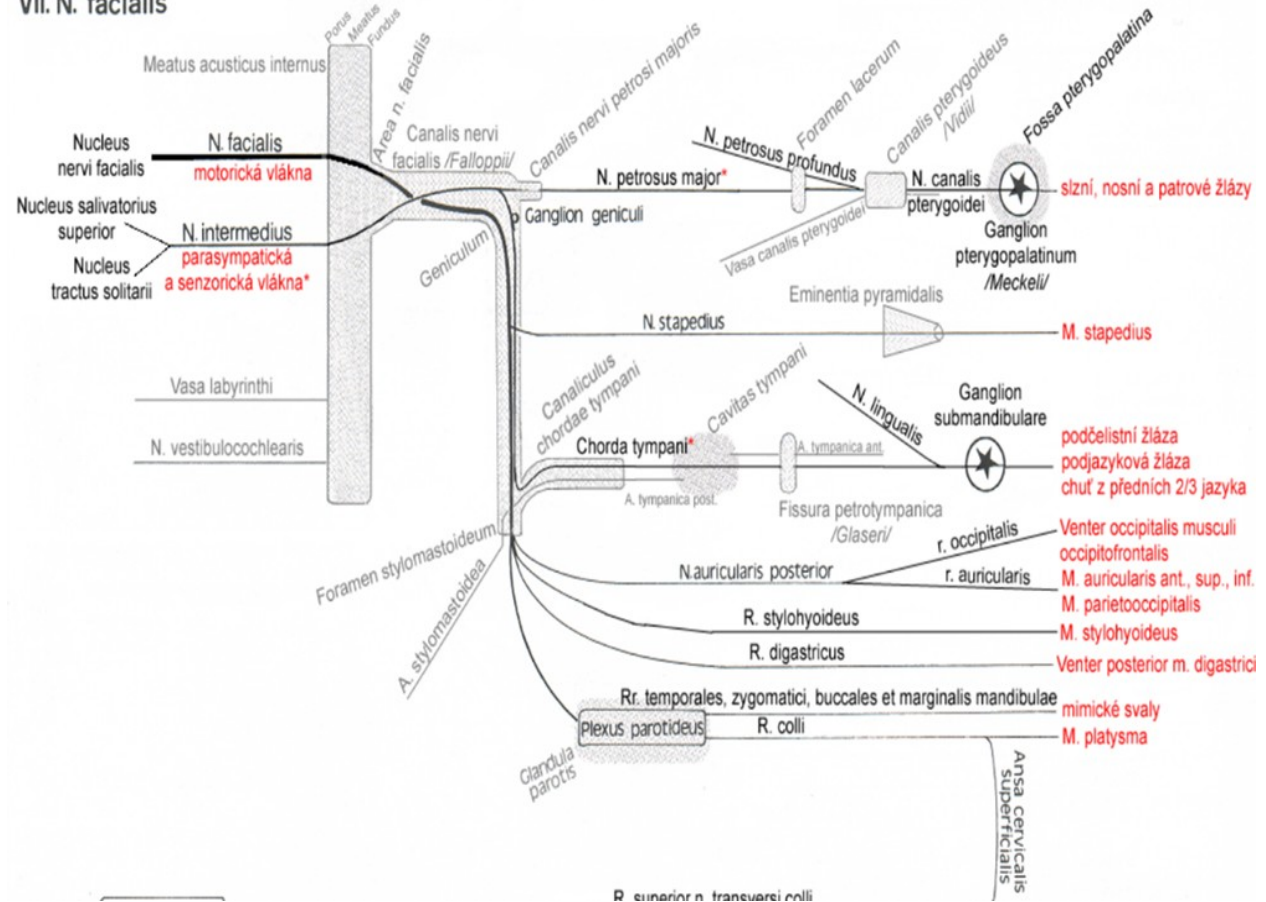
anatomie: smíšený nerv -> 2 části

- **n. facialis** - somatomotorický
- **n. intermedius** – visceromotorický + sensorický + senzitivní

Funkce:

- Motorická
- Senzitivní
- Sensorická
- Parasympatická

VII. N. facialis



N. VII. = nervus facialis

lícní nerv

FUNKCE:

- **motorická:** mimické svaly, m. platysma, m. stapedius, m. stylohyoideus, vent. post. m. digastricus, m. Epicranius, rudimentální svaly boltce
- **parasympatická:** ganglion submandibulare - žláza podjazyková, jazyková a podčelistní; gangl. pterygopalatinum - žláza slzná, nosní, patrová, nosohltanová
- **senzitivní:** okrsek ušního boltce, zevní zvukovod
- **senzorická:** chuť první $\frac{2}{3}$ jazyka

N. VII. = nervus facialis

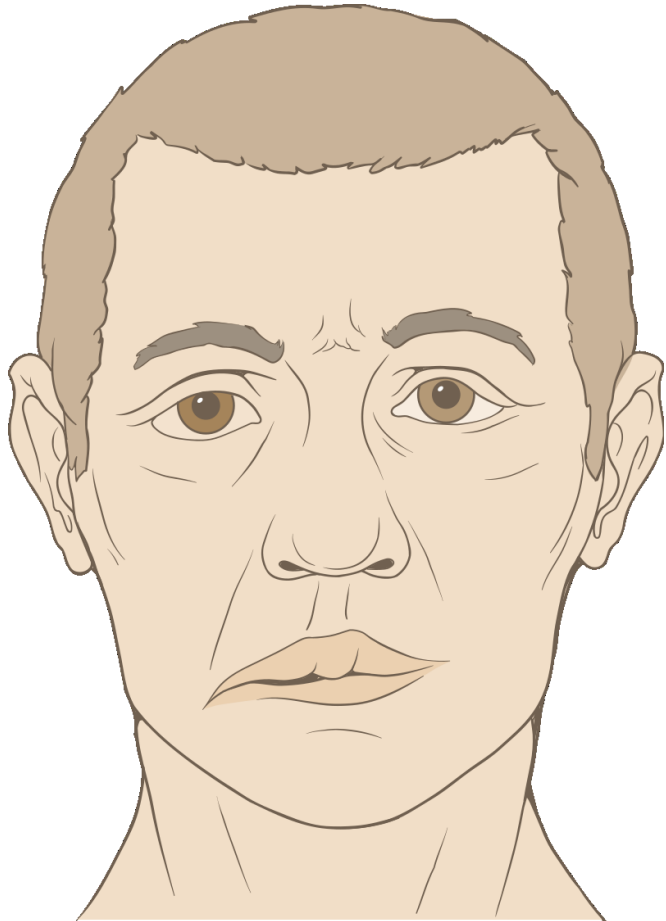
liční nerv

VYŠETŘENÍ:

- **symetrie obličeje** v klidu a při volném úsilí (při intenci)
 - symetrie ústních koutků, nosolabiálních rýh, vrásek
- **Šíře očních štěrbin** a schopnost jejich uzavření (**lagophtalmus** = pokles dolního víčka a neschopnost dovřít oko) -> **Bellův příznak** = při pokusu o zavření oka vytáčení bulbu vzhůru
- **Napětí a schopnost funkce mimických svalů + platysmy**
- **hyperacusis** (u poškození n. stapedius - zvýšené vnímání zvuků)
- **porucha chuti**
- **Reflexy:** korneální, nasopalpebrální (trigemino-faciálové rr.)
- **zvýšení nervosvalové dráždivosti - Chvostkův příznak**

N. VII. = nervus facialis

lícní nerv



Autor: Patrick J. Lynch, medical illustrator – Patrick J. Lynch, medical
illustrator, CC BY 2.5,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1496643>



https://www.upjs.sk/public/media/11491/Perif__rna_obrna_n._facialis.pdf

N. VII. = nervus facialis

lícní nerv

Vyšetření mimických svalů:

- **Orientační vyšetření** – zvednout obočí, zavřít oči, zamračit se, usmát se, vycenit zuby, nafouknout tváře, zapískat
- Svalový test podle Jandy

| SVALOVÝ TEST - obličej | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|------|---|---|---|
| Příjmení a jméno pacienta: | | | | | | | | | | | | |
| PRAVÁ | | | | Rodné číslo: | | | | | LEVÁ | | | |
| i | i | i | i | Sval | | | | | i | i | i | i |
| 20.... | 20.... | 20.... | 20.... | | | | | | | | | |
| | | | | m. frontalis | | | | | | | | |
| | | | | m. corrugator supercilii | | | | | | | | |
| | | | | m. orbicularis oculi | | | | | | | | |
| | | | | m. procerus | | | | | | | | |
| | | | | m. nasalis | | | | | | | | |
| | | | | m. levator anguli oris | | | | | | | | |
| | | | | m. zygomaticus major | | | | | | | | |
| | | | | m. risorius | | | | | | | | |
| | | | | m. depressor anguli oris /caninus/ | | | | | | | | |
| | | | | m. depressor labii inferioris | | | | | | | | |
| | | | | m. orbicularis oris | | | | | | | | |
| | | | | m. mentalis | | | | | | | | |
| | | | | m. buccinator | | | | | | | | |
| | | | | m. platysma | | | | | | | | |
| | | | | lagoftalmus | | | | | | | | |
| Poznámka: | | | | | | | | | | | | |
| Testovaný sval | | | | Vyšetřovaný pohyb | | | | | | | | |
| m. frontalis | | | | zvednutí obočí | | | | | | | | |
| m. corrugator supercilii | | | | mrazení, přitážení obočí ke střední rovině | | | | | | | | |

Tab. 3 Svalový test obličeje

- Stupeň 0 Při pokusu o pohyb nepostřehneme žádný stah.
 Stupeň 1 Při pokusu o pohyb jeví sval zřetelný záškub.
 Stupeň 2 Na nemocné straně se sval stahuje pouze ve čtvrtině rozsahu.
 Stupeň 3 Stah postižené svalové skupiny je asi v polovině rozsahu proti zdravé straně.
 Stupeň 4 Téměř normální stah, asymetrie proti zdravé straně je nepatrná.
 Stupeň 5 Normální stah, není asymetrie proti zdravé straně.

1.2.1 Svaly mimické



Obr. 1.15
M. pterygoideus lateralis (externus):
 Začátek: Dvojí, na lamina lateralis processus pterygoidei a na facies infratemporalis velkého křídla kosti klínové (os sphenoidale).
 Úpon: Fovea pterygoidei krčku dolní čelisti.
 Funkce: Předsunuje dolní čelist a pomáhá při odtažení.
M. pterygoideus medialis (internus):
 Začátek: Jediná je Fossa pterygoidea, jedná od tuber maxillae.
 Úpon: Tuberositas pterygoidea.
 Funkce: Přitáhne dolní čelist.

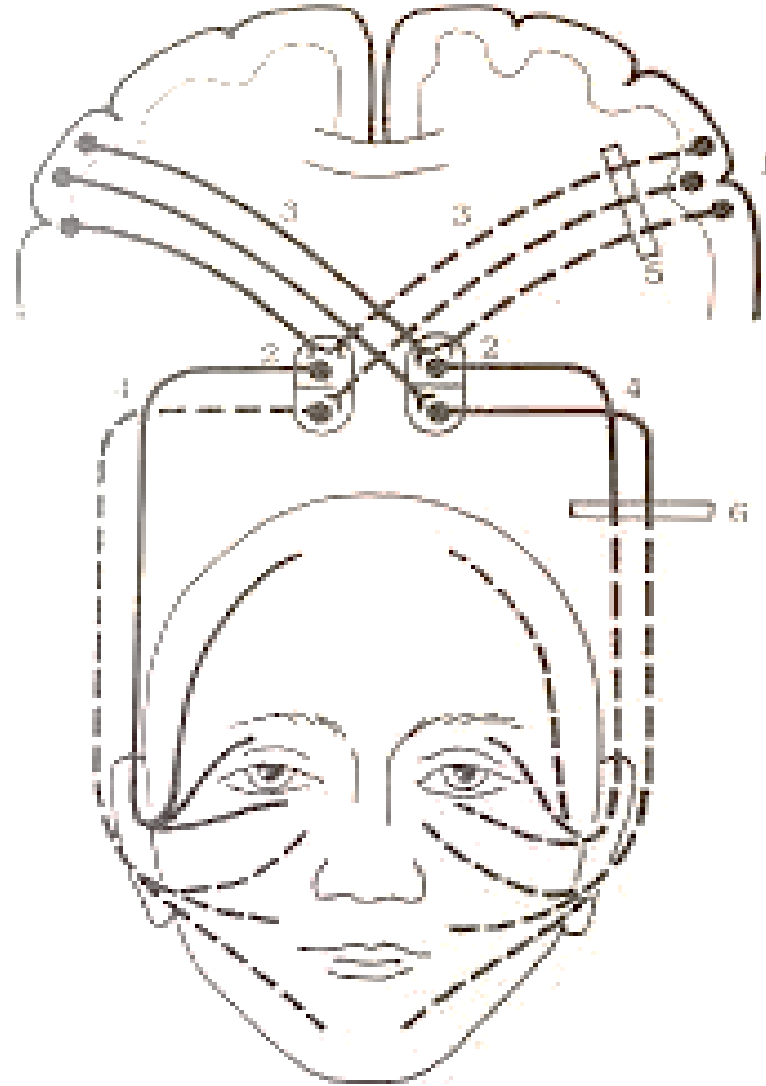


Obr. 1.4
M. orbicularis oculi:
 Začátek: Lig. palpebrae nasale, processus frontalis maxillae, crista lacrimalis anterior.
 Úpon: Centrální snopce leží na očních víčkách, perleťmi při vchodu do očníce.
 Funkce: Kruhový sval, uzavírá oční štěrbinu.



Obr. 1.3
M. frontalis (venter frontalis m. occipitofrontalis):
 Začátek: Přilehlí okraj galeae aponeurotica.
 Úpon: Kůže čela v okolí obočí a glabely.
 Funkce: Zdvihá obočí, skládá čelo ve vrásky, pomáhá rozšiřovat oční štěrbinu.

Inervace mimických svalů



Horní polovina obličeje – inervace z obou hemisfér

Dolní polovina obličeje – inervace pouze z kontralaterální hemisféry

N. VII. = nervus facialis

lícní nerv

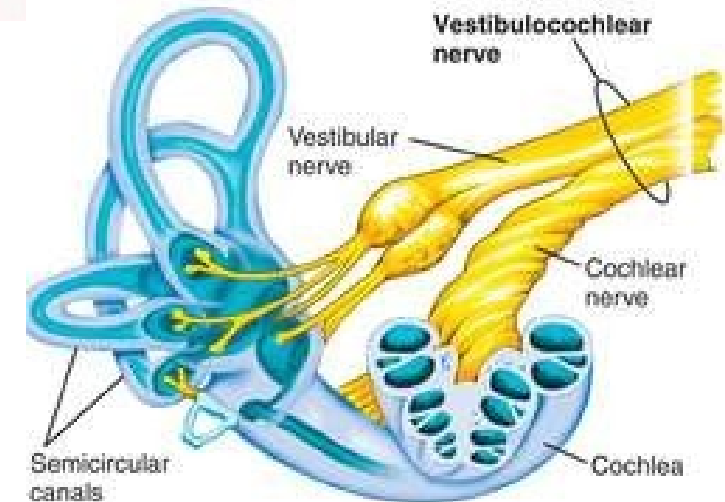
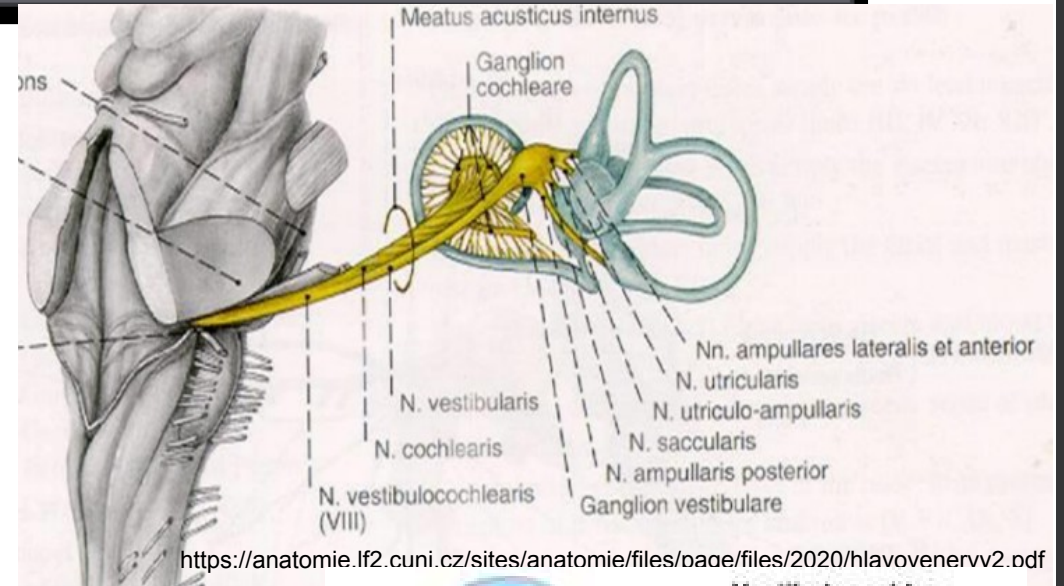
- **PERIFERNÍ PARÉZA N. FACIALIS (BELLOVA OBRNA)**
 - je charakteristická postižením mimických svalů v oblasti obličeje, **včetně svalů v oblasti čela a víček (lagophthalmus, Bellův příznak)**
 - **Celá polovina obličeje**
- **CENTRÁLNÍ PARÉZA N. FACIALIS**
 - je charakteristická tím, že horní část větví n. facialis zásobující **oblast čela a víček není postižena**
 - Centrální paréza n. facialis tak představuje menší funkční i estetický “defekt” pro pacienta
- Pod úrovní očních štěrbin jsou známky periferního i centrálního postižení n. VII stejné:
 - Snížení ústního koutku v klidu i při intenci (těžší porucha, vytékání slin, visí tvář, palpovatelný hypotonus, obraz “oteklé tváře”), při lehčí poruše se asymetrie zvýrazní až při volném úsilí (v klidu nepatrná)

N. VIII. = n. vestibulocochlearis

n. statoacusticus (sluchově rovnovážný nerv)

anatomie: 2 samostatné nervy

- **n. vestibularis** - rovnovážný - informace z vestibulárního orgánu - změna směry a rychlosti pohybu hlavy, 4 jádra
- **n. cochlearis** - sluchový - informace z vláskových buněk - sluch. ústrojí, 2 jádra

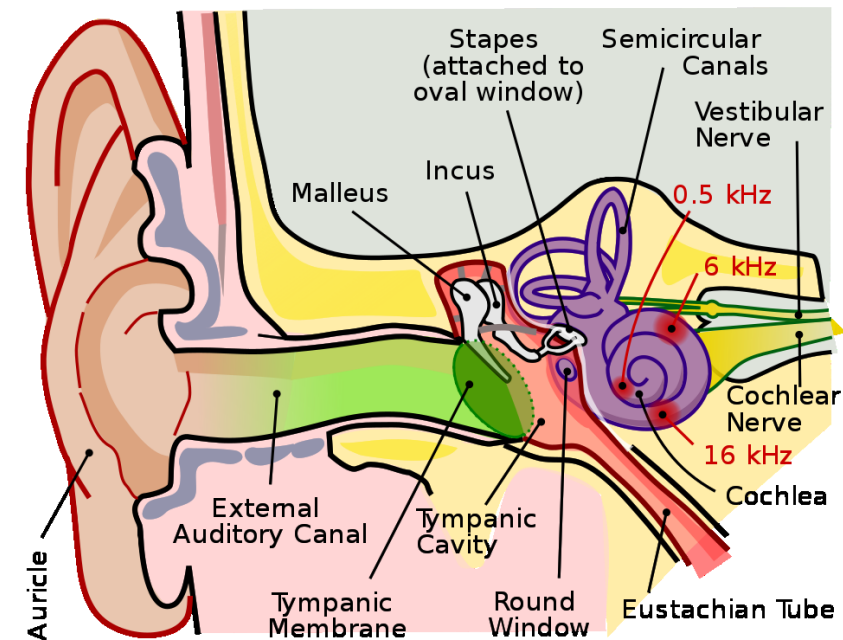


N. VIII. = n. vestibulocochlearis

n. statoacusticus (sluchově rovnovážný nerv)

N. VESTIBULARIS

- **labyrint** - receptorový orgán vestibulárního aparátu, tvoří jej 3 polokruhové kanálky (obsahují ampulární krysty - detekce otáčivého pohybu) a 2 váčky - utriculus a sacculus (macula utriculi a sacculi receptor - detekce přímočarého pohybu)
- **vestibulární systém** - podílí se na řízení rovnováhy těla a hlavy, koordinaci pohybů hlavy a očí, regulaci svalového tonu



N. VIII. = n. vestibulocochlearis

n. statoacusticus (sluchově rovnovážný nerv)

VYŠETŘENÍ:

- Rovnováha
 - Hautantova zkouška,
 - Bracht-Rombergovy postoje,
 - Unterberger,
 - závrať = vertigo
- Nystagmus
- Vyšetření sluchu
 - Orientační
 - Specifické zkoušky

Bracht – Rombergovy postoje

| | Stoj | Oči | Držení hlavy |
|---------|--------|----------|----------------|
| B-R I | Volný | Otevřené | Přímo |
| B-R II | Spojný | Otevřené | Přímo |
| B-R III | Spojný | Zavřené | Přímo |
| B-R IV | Spojný | Zavřené | Rotace doprava |
| B-R V | spojný | Zavřené | Rotace doleva |

N. VIII. = n. vestibulocochlearis

n. statoacusticus (sluchově rovnovážný nerv)

VYŠETŘENÍ:

Hautantova zkouška

- Pacient stojí, má zavřené oči, předpažené paže má extendované v lokti, předloktí v pronaci či semipronaci, svými prsty míří zhruba na prsty terapeuta a během 20s terapeut sleduje, zda dochází k odchýlení jedné, nebo obou HKK pacienta o kolik cm a kterým směrem.

Zkouška Unterbergerova-Fukudova

- slouží k vyšetření funkce vestibulárního ústrojí, kdy vyšetřovaná osoba stojí ve středu 2 soustředných kruhů a po dobu 1 minuty pochoduje na místě se zavřenýma očima. Za abnormální se považuje otočení těla o více jako 70 stupňů a změna polohy chodidel o více jak metr.

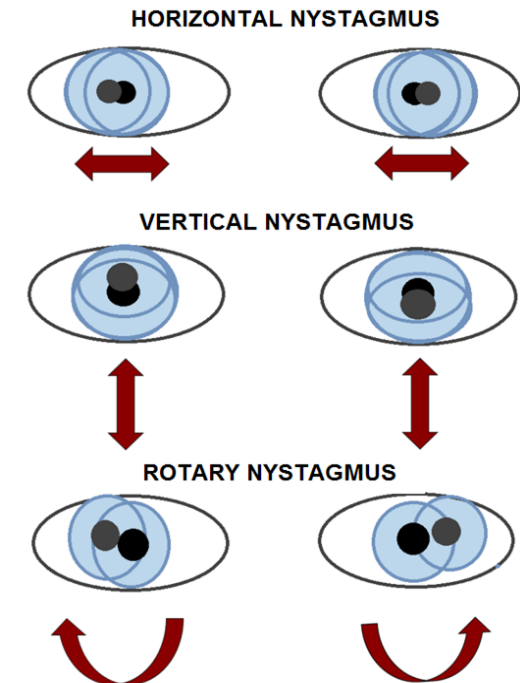
N. VIII. = n. vestibulocochlearis

n. statoacusticus (sluchově rovnovážný nerv)

VYŠETŘENÍ:

Nystagmus je rytmický konjugovaný kmitavý pohyb očních bulbů. U nystagmu popisujeme:

- **formu** (horizontální, vertikální, diagonální),
- **směr** podle rychlé (kompenzační) složky nystagmu, pomalá složka = patologická
- **stupeň** (I–III),
 - ✦ 1.stupeň – při pohledu ve směru rychlé složky (nystagmus bije jen do strany pohledu);
 - ✦ 2.stupeň – nystagmus při přímém pohledu (doprava, doleva);
 - ✦ 3.stupeň – nejméně častý, rychlá složka proti směru pohledu
- **frekvenci** (rychlá, pomalá),
- **amplitudu**.



N. VIII. = n. vestibulocochlearis

n. statoacusticus (sluchově rovnovážný nerv)

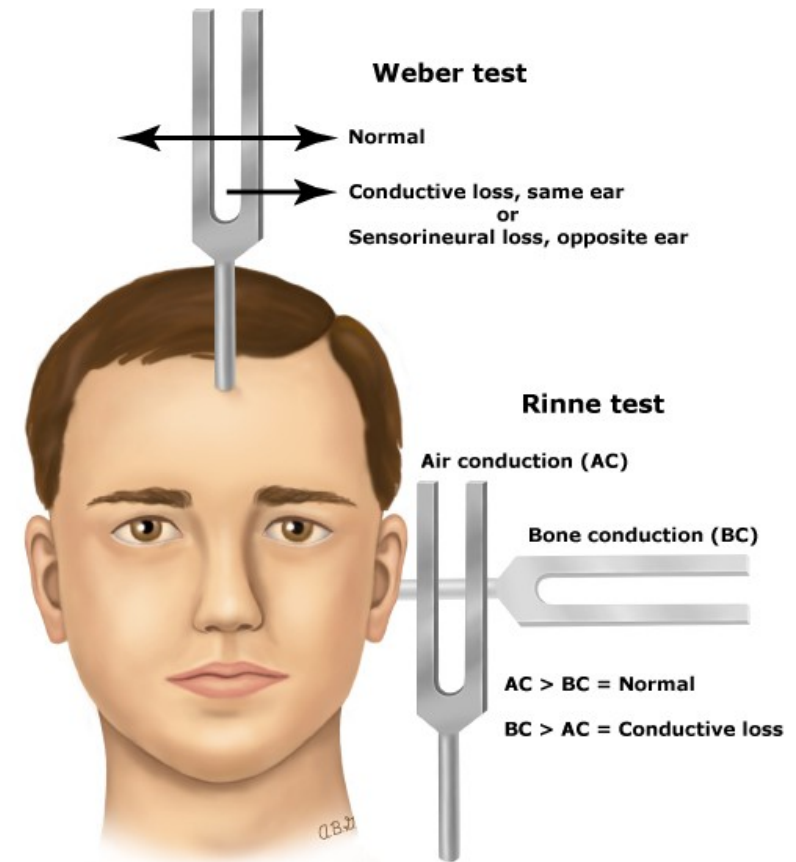
VYŠETŘENÍ SLUCHU:

Orientačně:

- Každé ucho zvlášť
- Jedno zakrýt a k druhému přiložit hodinky (tření prstů)
- Někteří autoři uvádí – šeptání na určité vzdálenosti

Zkoušky:

- Rinneho test: přiložit ladičku na processus mastoideus a před ucho – co je hlasitější
- Weberův test: ladička na temeno – ve kterém uchu hlasitější



N. VIII. = n. vestibulocochlearis

n. statoacusticus (sluchově rovnovážný nerv)

- **Příznaky poškození vestibulárního systému : vertigo, nystagmus, nausea, vestibulární ataxie** □
- Periferní vestibulární syndrom
- Centrální vestibulární syndrom
- Poruchy sluchu
 - hypacusis = nedoslýchavost
 - anacusis = ztráta sluchu
 - tinnitus– vnímání neexistujícího zvuku (šumění, pískání,...), způsobeno iritací N. cochlearis, nebo Cortiho orgánu
- Nedoslýchavost
 - převodní – potíže je v zevním zvukovodu (např. cerumen, cizí těleso)
 - percepční – způsobena lézí cochley nebo lézí ncl. cochlearis
 - neurální – postižení N.VIII. a centrálních afferentních drah

Vestibulární syndrom

Harmonický (periferní)

- Periferní
- Tonické úchylny končetin, titubace ve stoji mají stejný směr jako pomalá složka nystagmu (opačný než složka rychlá)
- „padá za nemocným uchem“, je závislý na poloze hlavy
- Vždy doprovázen závratí (obvykle rotační), nystagmem, vegetativními projevy.
- Nerv může být poškozen mnoha patologickými procesy, které postihují blanitý labyrint (záněty, hluk, ototoxická ATB), nebo nerv v jeho intrakraniálním průběhu (vestibulární schwannom, nádory v zadní jámě lební aj.), Menierova choroba

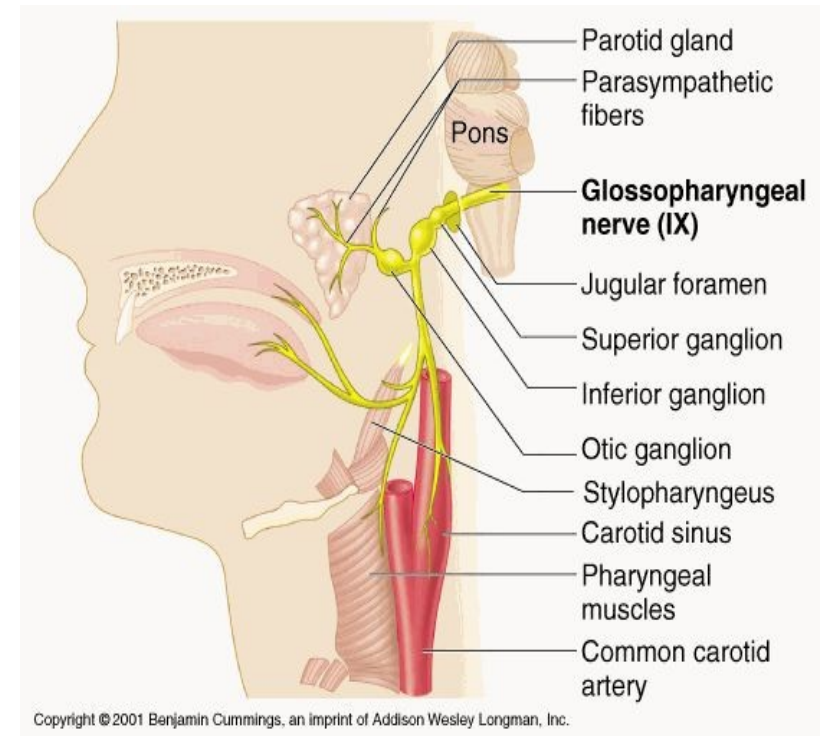
Dysharmonický (centrální)

- Vždy centrální
- Tonické úchylny končetin, titubace ve stoji mají opačný směr než pomalá složka nystagmu (stejný směr jako složka rychlá)
- Není závislý na poloze hlavy, provázen trvalou závratí.
- Etiologie: cévní, nádorová, zánětlivá, traumatická

N. IX. = n. glossopharyngeus

jazykohltanový nerv

- součást postranního smíšeného systému (n. IX, n.X a n.XI) - jádra v MO
- **smíšený** nerv
- fce:
 - **motoricky:** svaly patra, pharyngu, m. stylopharyngeus
 - **parasympaticky:** sliznice středoušní dutiny, glandula parotis, ganglion oticum
 - **senzitivně:** středoušní dutina, tuba auditiva, pharynx, tonsily, zadní 1/3 jazyka
 - **senzoricky:** zadní 1/3 jazyka - hořká chuť + částečně kyselá
- Vyšetřujeme hlavně u poruch polykání



<https://cz.pinterest.com/pin/574138652472103284/>

N. IX. = n. glossopharyngeus

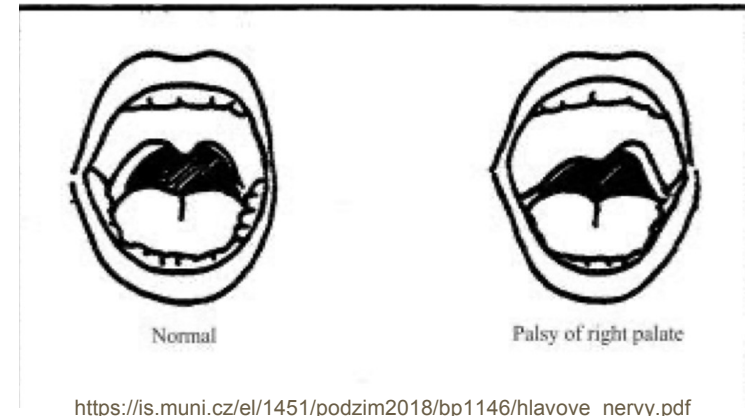
jazykohltanový nerv

VYŠETŘENÍ:

- **dávivý reflex** - smotkem vaty na delší tyčince se dotkneme měkkého patra, zadní strany hltanu či zadní třetiny jazyka, nebo oblasti patrové mandle na každé straně. reakce: zvednutí patra a krátká dávivá reakce
- **chut' zadní 1/3 jazyka**
- **příznak opony** - při fonaci je uvula měkkého patra přetahována na zdravou stranu

PORUCHY:

- poruchy polykání (**dysfagie**),
- poruchy dávení (**vymizelý dávivý reflex**),
- poruchy chuti,
- **neuralgie n. glossopharyngeus** - iritační bolesti v oblasti senzitivní inervace - středouší, tonsilly



https://is.muni.cz/el/1451/podzim2018/bp1146/hlavove_nervy.pdf

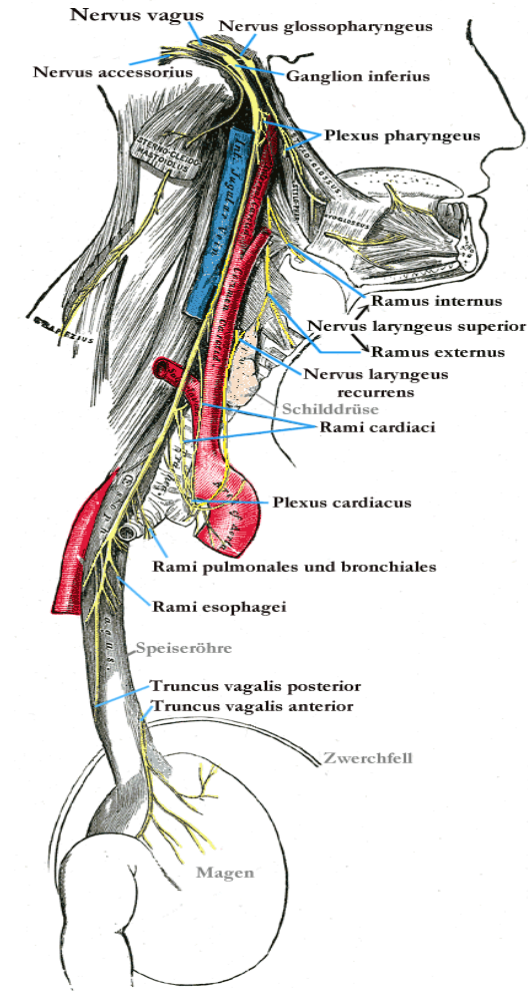
N. X. = n. vagus

bloudivý nerv

- **Smíšený nerv**, nejdelším nervem autonomního nervového systému, součást postranního smíšeného systému, jádro v MO
- Inervuje část od hlavové oblasti až po flexura coli sinistra
- **n. recurrens** - větev vagu, inervuje hlasivky - postižení = dysartrie - porucha řeči

FUNKCE:

- o **motorická:** svaly hrtanu a hltanu, měkkého patra (spolu s n. IX vnitřní větve n.XI.)
- o **parasymptická:** parasymptická vlákna k orgánům dutiny hrudní i břišní - doplnění hlavového a sakrálního sympatiku
- o **somatosenzitivní:** kořen jazyka
- o **viscerosenzitivní:** aferentace z hrtanu, hltanu, orgánů hrudníku a trávicí trubice
- o **senzorická:** epiglottis, glossoepiglottická oblast



N. X. = n. vagus

bloudivý nerv

VYŠETŘENÍ

- **polykací a dávicí reflex**
- **respirační arytmie** (fyziologické!, zrychlování sf - kardioakcelerace během nádechu a zpomalování - kardiodecelerace během výdechu), se zvyšujícím se věkem se míra respirační arytmie snižuje
- **ortostatická zk** - měří se SF a TK při postavení z lehu - hodnocení 10s úseků - postavení - kardioakcelerace, poté mírná kardiodecelerace (2.-3. 10s interval), u nemocných nenastává kardiodecelerace, ale přetrvává zrychlení tepu, nebo se zvyšuje i v dalších 10s intervalech - např. diabetická autonomní neuropatie, po poruše autonomní regulace srdeční činnosti, např. u stavů po infarktu myokardu)
- **vyšetření variability srdeční frekvence** – frekvenční a spektrální analýza

N. X. = n. vagus

bloudivý nerv

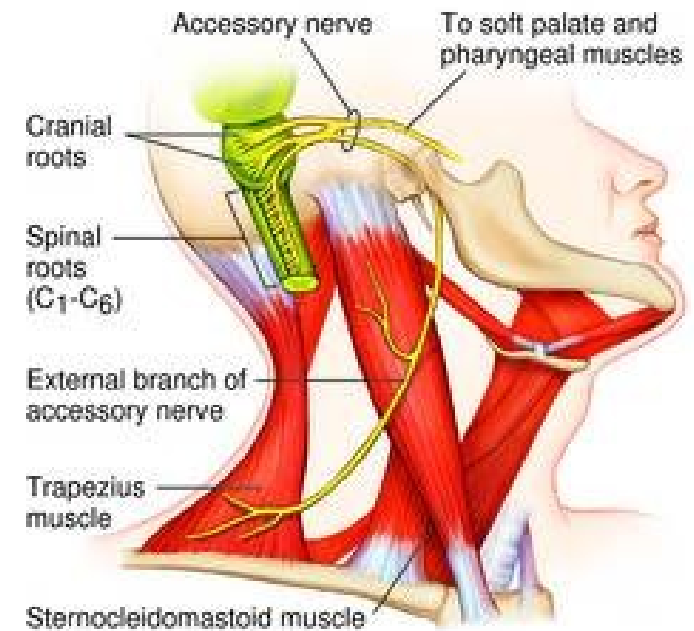
PORUCHY

- Jednostranná obrna
 - poruchy polykání (= dysfagie),
 - chraptění, změny krevní tlaku,
 - uchylování uvuly
- Oboustranná obrna
 - rhinolalie (= řeč nosem),
 - poruchy řeči (= dysartrie),
 - hypertenze, příp. zástava dechu
- Iritace n. vagus:
 - bradykardie,
 - spazmy trávicí trubice (laryngospasmus, oesophagospasmus, pylorospasmus)

N. XI. = n. accessorius

přidatný nerv

- čistě **motorický**, 2 větve:
 - **ramus externus** - in. m **SCM** a část m. **trapezius**
 - **ramus internus** - in. svalů laryngu, měkkého patra (spolu s n.X a n.IX)
- Vyšetření:
 - M. sternocleidomastoideus
 - M. trapezius
- Postižení
 - **r. externus** - **paréze m. SCM** a části m. **trapezius** (- posun lopatky zevně a distálně) = **scapula alata**, pokleslé rameno, nemožnost abdukce nad horizontálu, porucha rotace hlavy
 - **r. internus** - **poruchy měkkého patra, dysartrie, dysfonie**

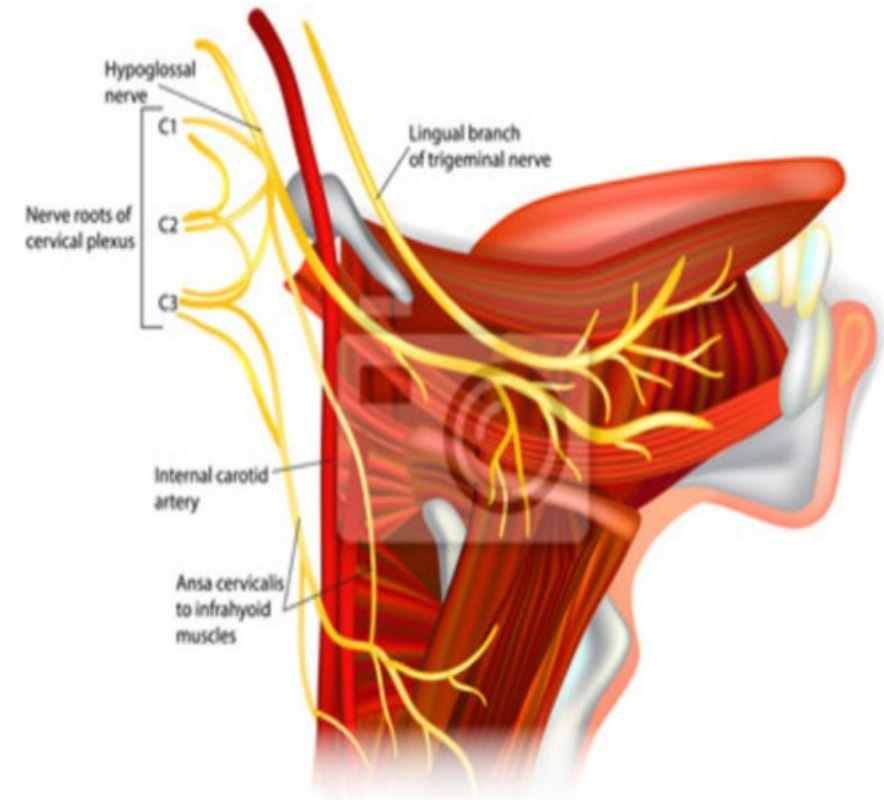


<https://www.medizin-kompakt.de/accessorius>

N. XII. = n. hypoglossus

podjazykový nerv

- **Motorický nerv - inervuje jazyk** - intra i extraglossální svaly (kromě m. palatoglossus)
- vyšetřuje se u poruch artikulace (dysartrií) a poruch polykání (dysfágií)
- **vyšetření:**
 - Vyšetření plazení jazyka středem



<https://myloview.cz/obraz-kranialni-nervy-hypoglossalni-nerv-ansa-hypoglossi-a-svaly-c-6E2EF2E>

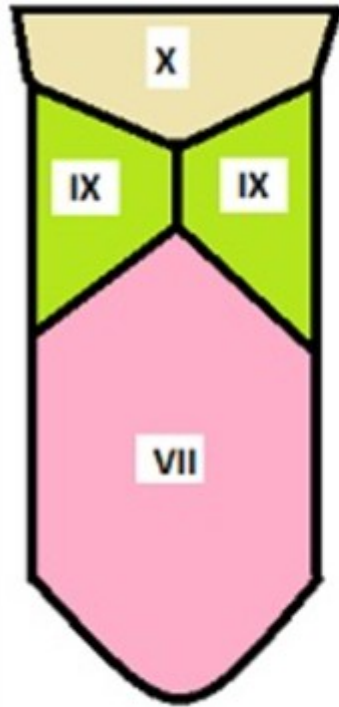
N. XII. = n. hypoglossus

podjazykový nerv

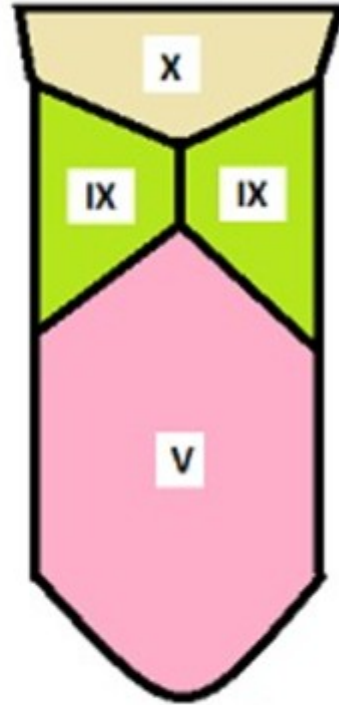
- **poruchy:**
 - **periferní** - nukleární a infranukleární postižení - projev homolaterálně
 - unilaterální léze - hemiglossoplegie (obrna ½ jazyka)
 - postižená strana atrofická, občas fascikulace, v klidu **(v ústech se jazyk stáčí ke zdravé straně, při plazení k postižení straně)**
 - bilaterální léze - oboustranné ochrnutí jazyka (glossoplegie) - nelze vypláznout, dysartrie, bulbární sy - jazyk atrofický, fascikulace
 - **centrální** - supranukleární postižení - kontralaterální projev
 - unilaterální léze - při plazení jazyka se stáčí ke zdravé straně (převaha zdravé ½), není atrofie a fascikulace
 - bilat. léze - pseudobulbární sy - jazyk leží v dutině ústní, nelze vypláznout, nejsou poruchy trofiky a nejsou fascikulace



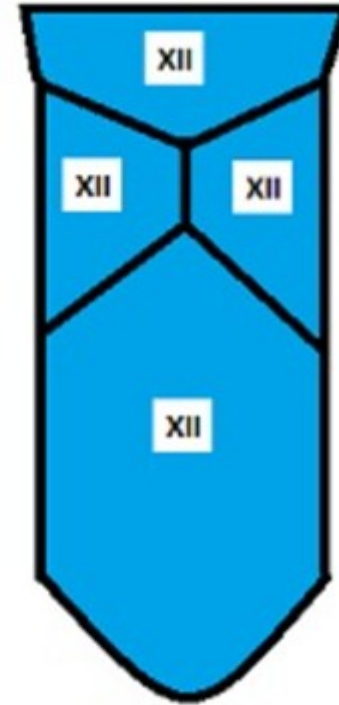
<https://www.oatext.com/Persistent-isolated-unilateral-hypoglossal-nerve-palsy.php>



Senzorická inervace (chut)



Senzitivní inervace (hmat)



Motorická inervace (pohyb)
výjimka: m. palatoglossus (IX)

<https://cs.medlicker.com/10-jazyk-anatomie-histologie-a-funkce>

Vyšetření postranního smíšeného systému

- Postavení oblouků v klidu i při elevaci (symetrie, příznak opony při paréze jednoho z nich),
- umístění uvuly,
- posouzení polykání,
- dávivý a patrový reflex.
- Zhodnocení řeči: dysartrie (porucha artikulace), nasolalie (mluvení nosem), dys- nebo afonie (porucha síly hlasu).
- Vyšetření svalů
 - ✦ m. sternocleidomastoideus (nemocný SCM – porucha úklonu na stranu nemocnou a rotace na stranu zdravou),
 - ✦ m. trapezius (zvedání ramen, atrofie trapézu s poklesem ramene a vystouplou lopatkou).
- Stav jazyka: plazení (u periferní parézy – při vypláznutí padá na nemocnou stranu a v ústech je přetahování na stranu zdravou) a trofika jazyka (atrofie a fascikulace při periferní lézi).
- Reflexy: dávivý, patrový

Patologie postranního smíšeného systému

patří sem: n. IX, n. X a n. XI, úzce s nimi spjat i n. XII

- **společné symptomy:** dysfagie, dysartrie, dysphonie, palatální a pharyngeální slabost, slabost m. trapezius a m SCM
- kombinovaná porucha postranního smíšeného systému = **bulbární syndrom**
 - ✦ **periferní postižení** jader postranního smíšeného systému v MK + někdy i léze n. V, n. VII, či n. XII
 - ✦ etiologie: tumory, záněty, ischemie, úrazy...
 - ✦ projevy: dysartrie, dysfagie, pokles měkkého patra (příznak opony), snížení a vymizení dávivého a masseterového reflexu, atrofie a fasciculace jazyka
- **pseudobulbární syndrom**
 - ✦ **centrální postižení** drah v oblasti capsula interna
 - ✦ etiologie: nejčastěji ischemie, demyelinizace (např. RS), tumory
 - ✦ projevy: dysartrie, dysfagie, zvýšený masseter. reflex, přítomný dávivý reflex, jazyk bez většího postižení (pouze neobratný), často emoční labilita a pyramidové příznaky, astazie (porucha stoje)
- **smíšený bulbární syndrom**
 - ✦ u amyotrofické laterální sklerózy (ALS) - atrofie a fascikulace jazyka, zvýšený masseterový reflex, přítomnost dávivého r.

Děkuji za pozornost

- Mnemotechnické pomůcky k učení 😊 (názvy a funkce)

https://www.wikiskripta.eu/w/Mnemotechnick%C3%A9_pom%C5%AFcky_do_anatomie