

# HLAVOVÉ NERVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

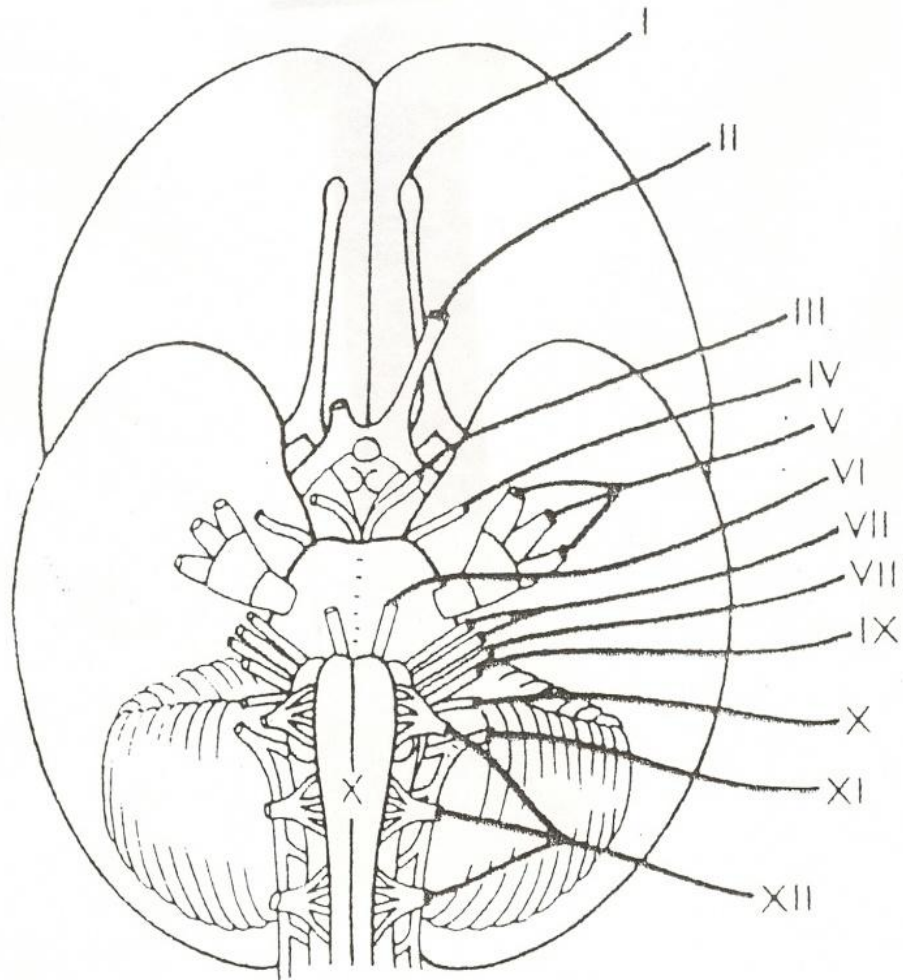
- Název projektu: **Šablony v SZŠ Příbram**
- Registrační číslo: **CZ.1.07/1.5.003/34.0933**
- **VY\_32\_INOVACE\_SN.2.15**
- ***Hlavové, mozkové nervy***
- Vyučovací předmět – Somatologie a nauka o pohybovém systému
  
- Autor: Mgr. Jana Hlinecká
- **Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Příbram I, Jiráskovy sady 113**

## ▶ **Hlavové (mozkové) nervy**

- ✓ **tvorí 12 párů (označují se římskou číslicí nebo názvem)**
- ✓ **jejich vlákna začínají nebo končí v jádrech mozkového kmene, většina jader leží na spodině 4. mozkové komory**
- ✓ **vystupují otvory na spodině lební již jako nervy smíšené – tj. obsahující všechny typy nervových vláken (aferent., eferent., veget.)**
- ✓ **některé jsou čistě motorické (IV., VI., XII.), jiné senzitivní (I., II., VIII.) – sensorická vlákna**
- ✓ **inervují hlavu, krk a X. nerv i hrudník a břišní orgány**

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obr. 1



## ▶ **I. nerv - čichový (nervus olfactorius)**

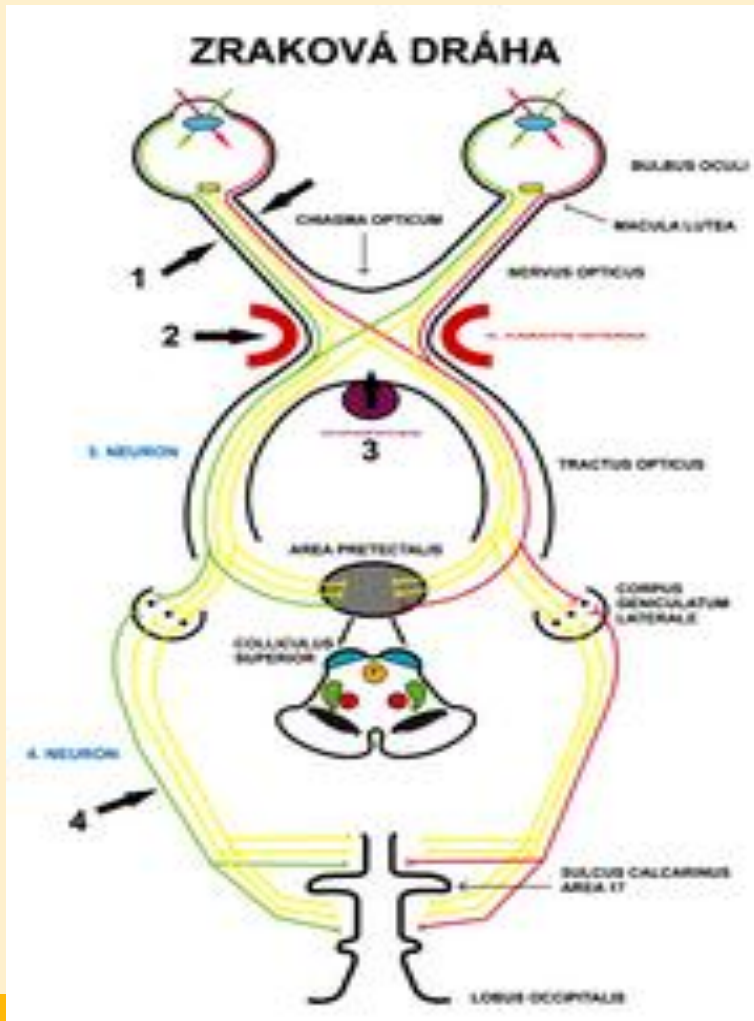
- ✓ **senzitivní, začíná jako tenké výběžky buněk čichové sliznice v horní části dutiny nosní**
- ✓ **prochází dírkovanou ploténkou kosti čichové a vstupuje do čichové oblasti na spodině čelního laloku koncového mozku**

## ▶ II. - zrakový (nervus opticus)

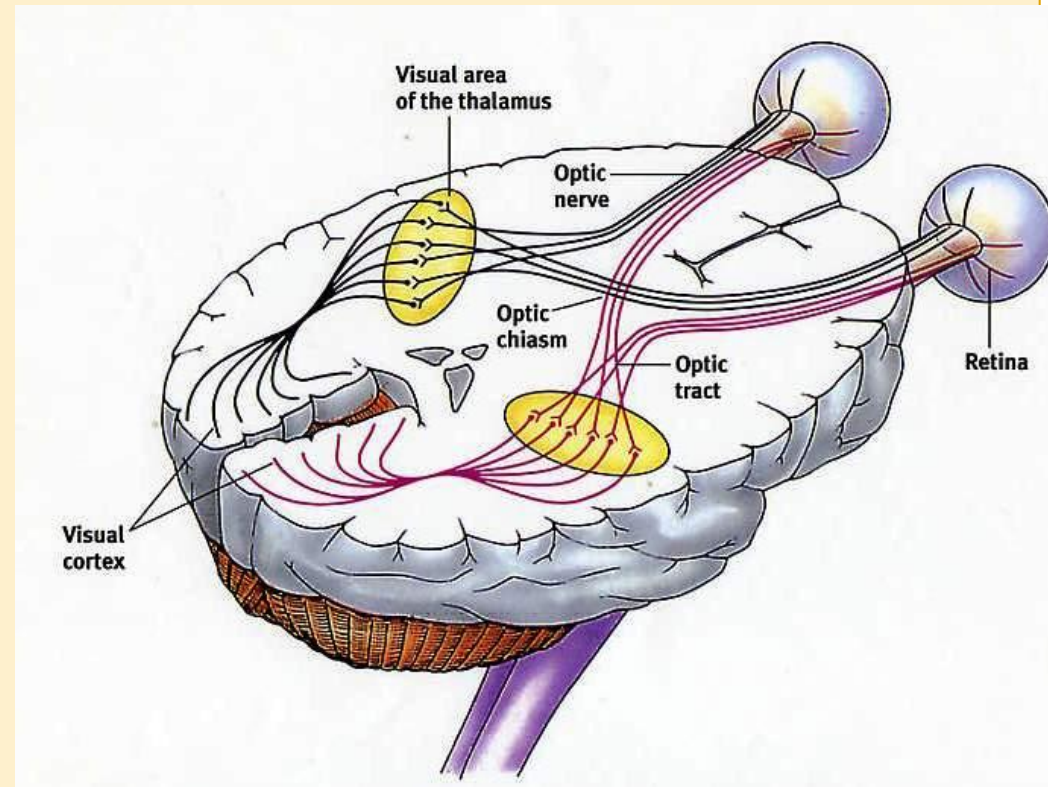
- ✓ začíná v oční sítnici, z oka vystupuje na jeho zadním pólu otvorem v zadní části očnice do dutiny lebeční
- ✓ před hypofýzou (tureckým sedlem kosti klínové) se P a L zrakový nerv v chiasma opticum zčásti kříží
  - ❖ vlákna, která jdou z vnitřních polovin sítnice se kříží na druhou stranu
  - ❖ vlákna z vnějších částí sítnic se nekříží
- ✓ obě dráhy se přepojují v mezimozku a odtud jdou do korové oblasti zrakového centra v týlním laloku
- ✓ zraková dráha zajišťuje přívod obrazu zevního světla do kůry a prostřednictvím dalších spojů umožňuje řízení zornicových reflexů, zaostřování akomodační čočky a vyhledávací pohyby očí



Obr. 2



Obr. 3



<http://physiciansnotebook.blogspot.cz/2010/09/912-cranial-nerves-smellvisioneyefacevi.html>

### ▶ III. - okohybný (n. oculomotorius)

- ✓ vystupuje ze středního mozku
  - motorická část pro 4 ze 6 svalů ovládajících pohyby oční koule
  - parasympatická (visceromotorická) část pro inervaci svěrače zornice (miosu = stah zornice při zvýšení množství světla) a svalu ovládajícího akomodaci čočky
- ✓ zajišťuje pohyby oční koule, akomodaci čočky a miosu

### ▶ IV. - kladkový (n. trochlearis)

- ✓ vystupuje na dorzální straně mozkového kmene
- ✓ inervuje motoricky horní šikmý sval oční koule

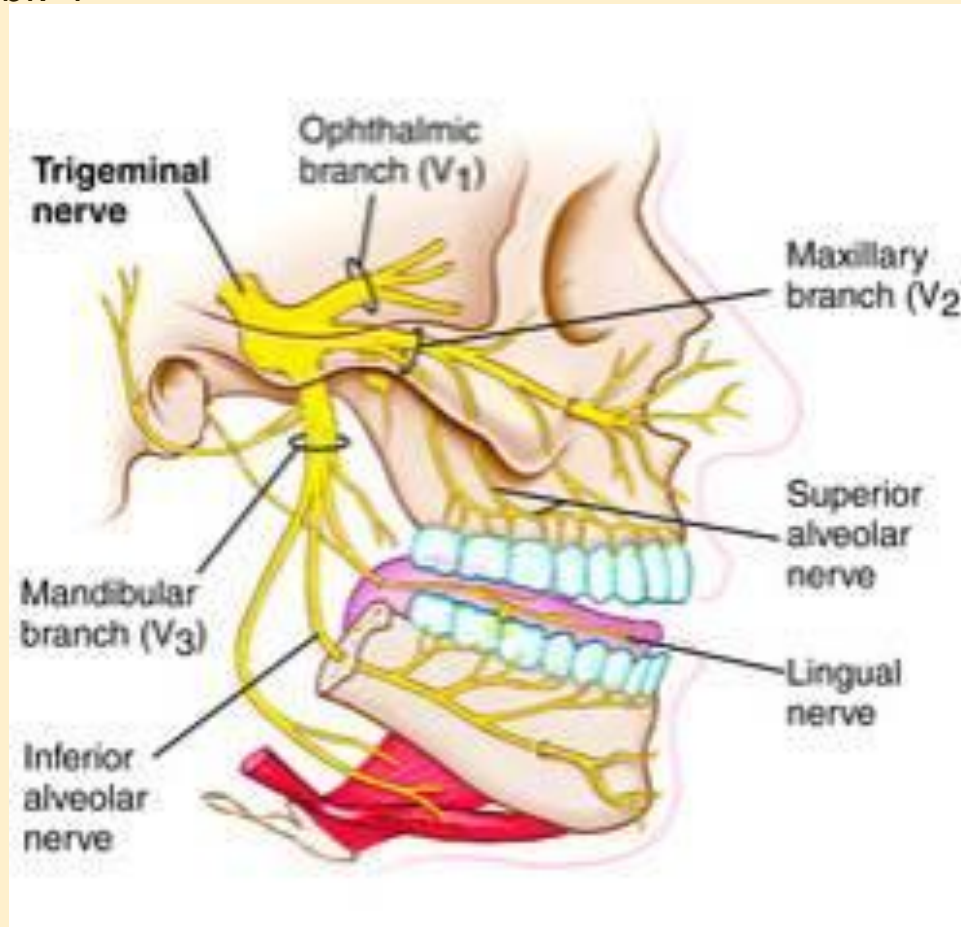


## ▶ **V. - trojklanný (n. trigeminus)**

✓ po výstupu z Varolova mostu vytváří velkou uzlinu trojklanného nervu – ganglion Gasseri, z ní vystupují 3 větve – první dvě senzitivní, třetí smíšená

- 1. větev – **n. ophthalmicus**
- 2. větev – **n. maxillaris**
- 3. větev – **n. mandibularis**

Obr. 4





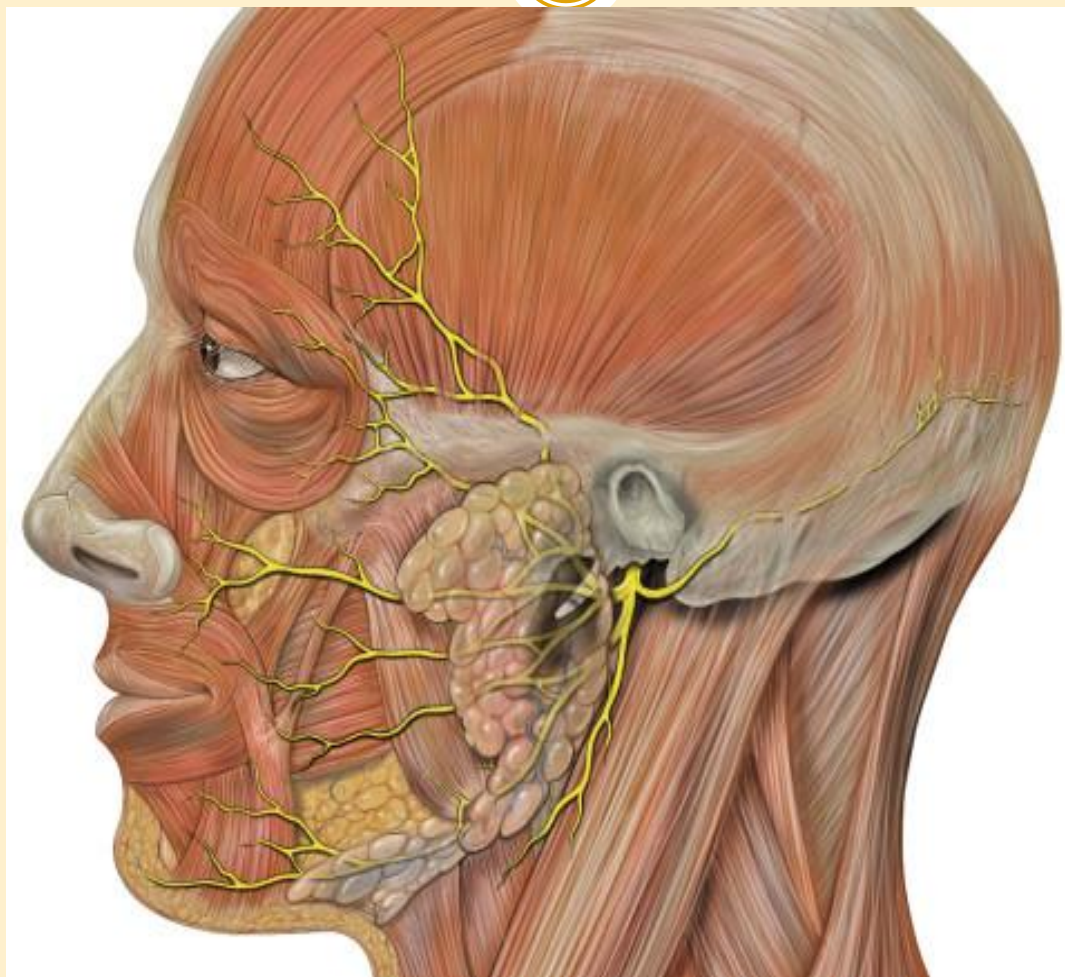
## ▶ VI. - odtahující (n. abducens)

- ✓ vystupuje na hranici prodloužené míchy a mostu
- ✓ nerv motorický
- ✓ vstupuje do očnice a inervuje zevní přímý sval oční koule
- ✓ III., IV., VI. nerv jsou okohybné, poloha oční koule je zajišťována souhrou všech svalů, při poruše některého z těchto nervů dojde ke stočení bulbu (šilhání = strabismus) a dvojitému vidění (diplopie)

## ▶ VII. - lícní (n. facialis)

- ✓ **nerv smíšený**
- ✓ **začíná z jádra v prodloužené míše, prochází kanálkem v kosti spánkové, prostupuje příušní žlázou a paprscitě se větví ke všem mimickým svalům (motorická vlákna)**
- ✓ **senzorická vlákna vedou vzruchy z předních dvou třetin jazyka**
- ✓ **parasymphatická vlákna inervují žlázu slznou, drobné žlázky dutiny nosní a nosohltanu, žlázu podčelistní a podjazykovou a drobné žlázky jazyka**

Obr. 5



## ▶ VIII. - sluchový a rovnovážný (n. vestibulocochlearis)

- ✓ senzorický nerv
- ✓ jedna větev vychází z ústrojí rovnovážného (n. vestibularis), druhá z ústrojí sluchového ve vnitřním uchu (n. cochlearis)
- ✓ končí v jádrech na spodině 4. mozkové komory, odtud pokračuje centrální dráha statická a sluchová

## ▶ IX. - jazykohltanový (n. glossopharyngeus)

- ✓ **nerv smíšený**
- ✓ **inervuje motoricky i senzitivně hltan a měkké patro, senzitivně zadní 1/3 jazyka, Eustachovu trubici a patrové mandle**
- ✓ **parasympatická vlákna inervují příušní žlázu**
- ✓ **senzorická vlákna (chuťová) vedou podněty z chuťových pohárků zadní 1/3 jazyka**

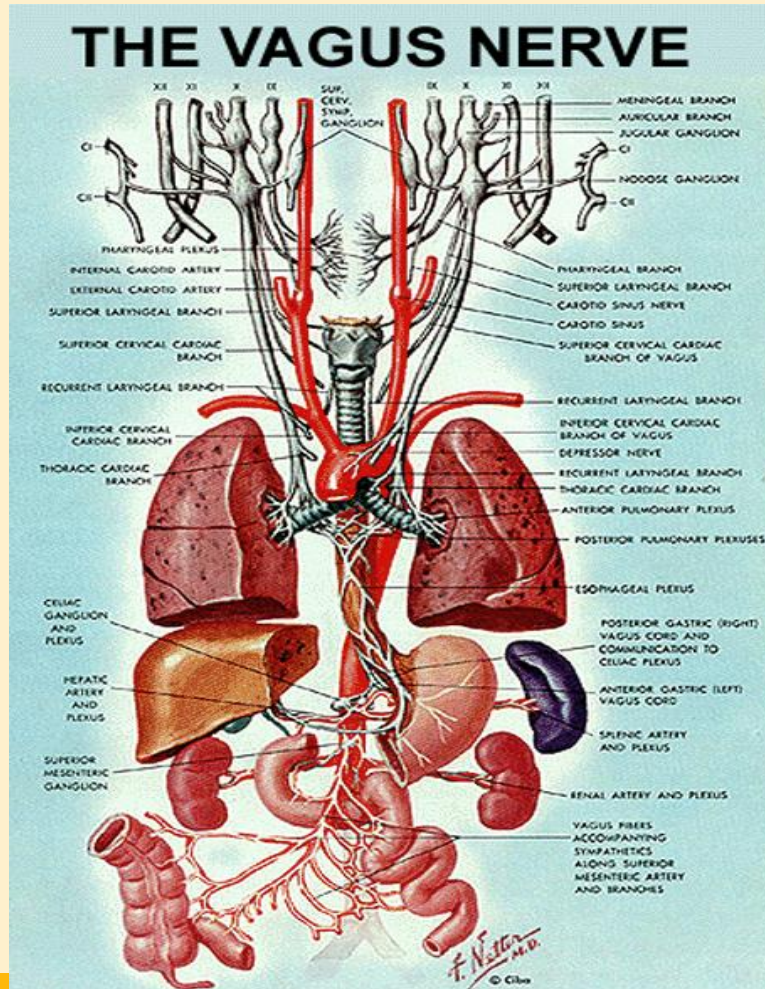


## ▶ X. - bloudivý (nervus vagus)

- ✓ nejdelší, smíšený nerv
- ✓ motorická vlákna inervují svaly hltanu, hrtanu a hlasivky
- ✓ senzitivní vlákna vedou vzruchy ze sliznice hltanu, hrtanu, průdušnice, průdušek, plic a zevního zvukovodu
- ✓ parasympatická vlákna inervují hladké svalstvo dýchacích cest a trávicí trubice, štítnou žlázu, srdce a velké cévy, nadledvinky, ledviny, játra, slinivku břišní, slezinu, vaječníky a varlata
- ✓ sensorická vlákna přicházejí z chuťových pohárků z kořene jazyka (při příklopce hrtanové)

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obr.6



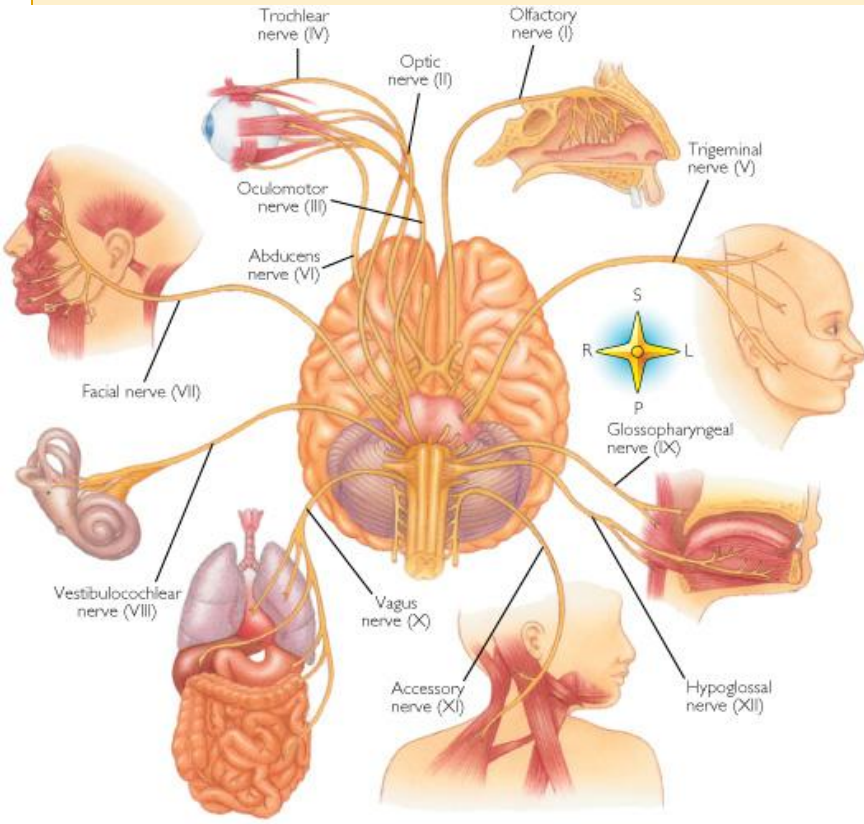
## ▶ **XI. - přídatný (n. accesorius)**

- ✓ motorický, vystupuje z prodloužené míchy
- ✓ inervuje m. sternocleidomastoideus a trapéz (oba jsou inervovány i z krční pleteně C 1-6 – plexus cervicalis)
- ✓ IX., X., XI. nerv – postranní smíšený systém → mají společná jádra umístěná na spodině 4. mozkové komory, vystupuje stejným otvorem v bázi lebni

## ▶ **XII. - podjazykový (n. hypoglossus)**

- ✓ motorický nerv pro svaly jazyka
- ✓ vychází z prodloužené míchy

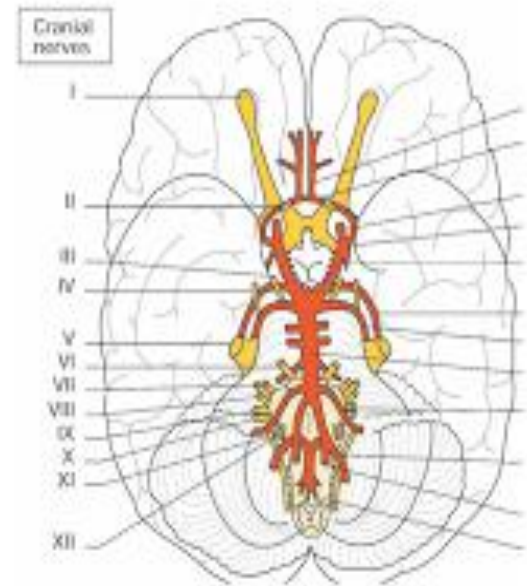
Obr. 7



Obr.8

### Twelve pairs of Cranial Nerves

- I Olfactory. N
- II Optic. N
- III Oculomotor. N
- IV Trochlear. N
- V Trigeminal. N
- VI Abducent. N
- VII Facial. N
- VIII Vestibulocochlear. N
- IX Glossopharyngeal. N
- X Vagus. N
- XI Accessory. N
- XII Hypoglossal. N





Obr. 9

**Tab. 2 – Klinická anatomie hlavových nervů**

Hlavový nerv		Průběh	Funkce
I.	n. olfactorius	čichová sliznice → bulbus olfactorius	čich
II.	n. opticus	sítnice → diencefalón	zrak
III.	n. oculomotorius	1) mezencefalón → většina okohybných svalů 2) parasympatická a nepřímo i sympatická inervace řasnatého tělíska a duhovky	okulomotorika mydriáza/mióza akomodace
IV.	n. trochlearis	mezencefalón → m. obliquus superior	okulomotorika
V.	n. trigeminus	1) obličejová část hlavy → V1 – V3 → pons (+ prodloužená mícha a mezencefalón) 2) pons → V3 → žvýkací svaly	senzitivní inervace obličeje motorická inervace žvýkacích svalů
VI.	n. abducens	pons → m. rectus lateralis	okulomotorika
VII.	n. facialis	1) pons → mimické svaly 2) pons → slzná a většina slinných žláz 3) přední 2/3 jazyka → pons	mimika sekrece slz a slin chuť
VIII.	n. vestibulocochlearis	statoakustický aparát → pons	sluch, poloha, pohyb
IX.	n. glossopharyngeus	1) zadní 1/3 jazyka, hltan, a. carotis → prodloužená mícha 2) prodloužená mícha → příušní žláza	chuť, polykání, krevní tlak a krevní plyny sekrece slin
X.	n. vagus	GIŤ, systém kardiovaskulární, dýchací a pohlavní ↔ prodloužená mícha	viscerosenzitivita visceromotorika
XI.	n. accesorius	prodloužená mícha + krční mícha → hrtan, m. trapezius, m. SCM	polykání, pohyby hlavou
XII.	n. hypoglossus	prodloužená mícha → svaly jazyka	pohyby jazyka

## ► Procvičování:

1. Většina jader mozkových nervů leží na spodině ..... mozkové komory.
2. Zrakový nerv se před ..... (tureckým sedlem kosti klínové) v chiasma opticum zčásti .....
3. Trojklanný nerv (n. trigeminus) se rozvětňuje do ..... větví, motoricky inervuje ..... svaly.
4. Bloudivý nerv (n. vagus) je ..... mozkovým nervem.
5. Lícni nerv (n. facialis) motoricky inervuje ..... svaly.
6. Do postranního smíšeného systému řadím ....., ..... a ..... mozkový nerv.

## ► **Řešení:**

1. Většina jader mozkových nervů leží na spodině **4.** mozkové komory.
2. Zrakový nerv se před **hypofýzou** (tureckým sedlem kosti klínové) v chiasma opticum zčásti **kříží**.
3. Trojklanný nerv (n. trigeminus) se rozvětňuje do **tří** větví, motoricky inervuje **žvýkácí** svaly.
4. Bloudivý nerv (n. vagus) je **nejdelším** mozkovým nervem.
5. Lícni nerv (n. facialis) motoricky inervuje **mimické** svaly.
6. Do postranního smíšeného systému řadíme **IX., X. a XI.** mozkový nerv.



## Anotace

- ▶ Prezentace určena pro žáky 1.ročníků. Poskytuje základní vhled do problematiky **mozkových nervů**. Autorka na základě uvedených zdrojů vytvořila základní ucelený přehled o stavbě a funkci mozkových nervů.
- ▶ Prezentace byla vytvořena v listopadu 2013 a ověřena v 1. ročníku oboru Masér sportovní a rekondiční v lednu 2014. Je určena jako pomůcka k výkladu tohoto učiva pro 1 až 2 vyučovací hodiny.



## Použité zdroje:

- ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. 2. upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2004. 692 s. ISBN: 978-80-247-1132-4
- DYLEVSKÝ, Ivan. *Somatologie*. 2. přepracované a doplněné vydání. Olomouc: Epava, 2000. 480 s. ISBN: 80-86297-05-5
- ELIŠKA, Oldřich; ELIŠKOVÁ, Miloslava. *Aplikovaná anatomie pro fyzioterapeuty a maséry*. 1. vydání. Praha: Galén, 2009. 201 s. ISBN: 978-80-7262-590-1
- ROKYTA, Richard. a kol. *Somatologie I. a II.*. 2. vydání. Praha : Eurolex Bohemia, 2003. 264 s. ISBN: 80-86432-49-1
- **obr. 1**  
[http://skolajecna.cz/biologie/Sources/Photogallery\\_Detail.php?intSource=1&intImageId=347](http://skolajecna.cz/biologie/Sources/Photogallery_Detail.php?intSource=1&intImageId=347)



- **Obr.2** [http://www.wikiskripta.eu/index.php/Zrakov%C3%A1\\_dr%C3%A1ha](http://www.wikiskripta.eu/index.php/Zrakov%C3%A1_dr%C3%A1ha)
- **Obr.3** <http://physiciansnotebook.blogspot.cz/2010/09/912-cranial-nerves-smellvisioneyefacevi.html>
- **Obr.4** <http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/Trigeminus+nerve>
- **Obr.5** <http://www.cea1.com/anatomy-systems/facial-nerve-2>
- **Obr.6** <http://net1device.com/interiorgif.htm>
- **Obr.7** <http://www.dogforum.sk/viewtopic.php?f=11&t=2249>
- **Obr.8** <http://medicinembbs.blogspot.cz/2011/04/anatomy-of-brain-stem.html>
- **Obr.9** <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/funkcni-anatomie-a-neurologicke-projevy-mozkovych-metastaz-459662>