

## KAPITOLA PRVNÍ

Úvod, pojetí a obsah oboru neurologie.  
Vyšetřovací postupy v neurologii,  
neurologický status.

Jan Kolčava a Jan Kočica

Z této online verze prezentace byly odstraněny obrázky, na které autoři nemají právo nebo nejsou volně přístupné.

# ORGANIZACE PŘEDMĚTU

- 1. Úvod, pojetí a obsah oboru neurologie. Vyšetřovací postupy v neurologii, neurologický status. (16. 9. 2021)
- 2. Pomocné vyšetřovací metody v neurologii. (23. 9. 2021)
- 3. Syndromy míšní. Syndromy kmenové. (30. 9. 2021)
- 4. Syndrom I. a II. motoneuronu. Syndrom extrapyramidový. (7. 10. 2021)
- 5. Syndromy podkorové, korové. Fatické funkce a jejich poruchy. (14. 10. 2021)
- 6. Syndromy vestibulární. Syndrom mozečkový. (21. 10. 2021)
- 7. Ambulantní provoz a praktický nácvik. (viz speciální rozpis)
- 8. Meningeální syndrom a syndrom nitrolební hypertenze. (4. 11. 2021)
- 9. Syndromy senzitivní. (11. 11. 2021)
- 10. Vyšetřovací metody v neurologii. Opakování. (18. 11. 2021)
- 11. Zápočtový test (25. 12. 2021) - bude nejspíše online.

# ORGANIZACE PŘEDMĚTU

- **Podmínky udělení zápočtu?**

- Písemný test – 70 % a úspěšnější
- Účast na přednáškách je nepovinná.

- **Zdroje pro studium a přednášky:**

- VLČKOVÁ, Eva a kol. Základy obecné neurologie pro studenty bakalářského studia ošetrovatelství a porodní asistence (<http://portal.med.muni.cz/clanek-674-zaklady-obecne-neurologie-pro-studenty-bakalarskeho-studiaosetrovatelstvi-a-porodni-asistence.html>)
- TYRLÍKOVÁ, Ivana a Martin BAREŠ. Neurologie pro nelékařské obory. Vyd. 2., rozš. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. 305 s. ISBN 9788070135402
- RŮŽIČKA, Evžen et al. Neurologie. Triton 2019. ISBN 978-80-7553-681-5
- Prezentace ve formě PDF (bez obrázků) na IS MUNI

# ORGANIZACE PŘEDMĚTU

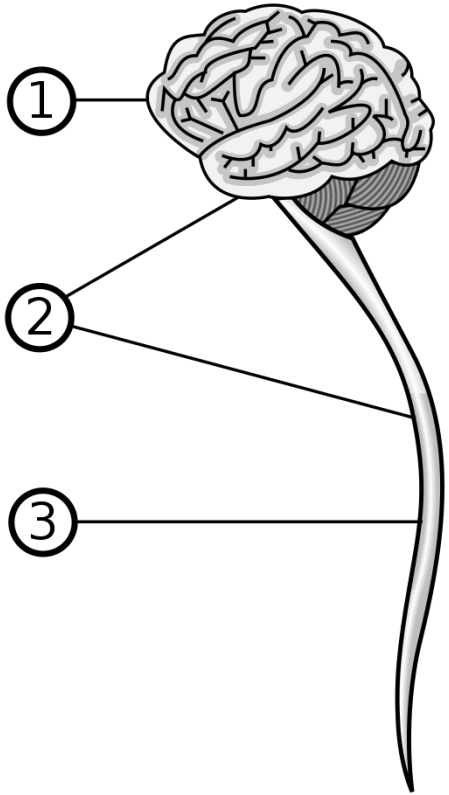
- **Co je cílem předmětu Neurologie I. ?**
- **Proč se neurologii vůbec učit?**
- **Jak se neurologii učit?**

MUNI

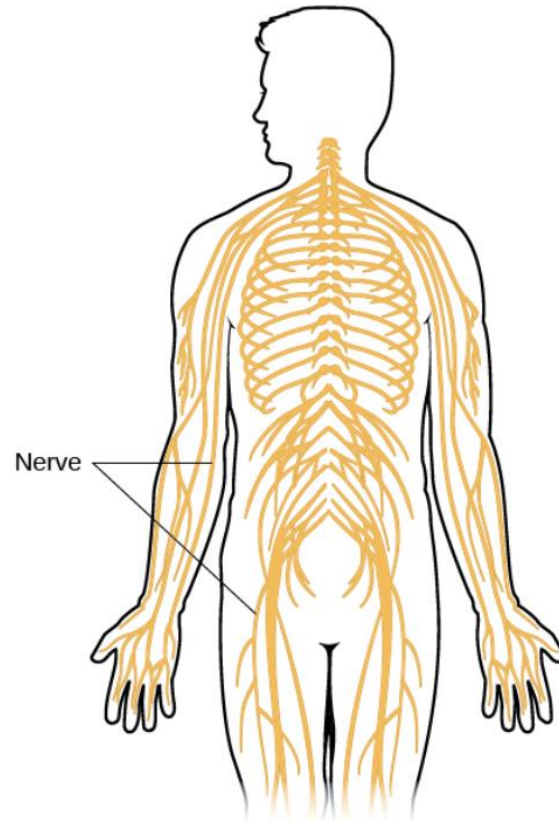
Úvod, pojetí a obsah oboru neurologie.

# NEUROLOGIE

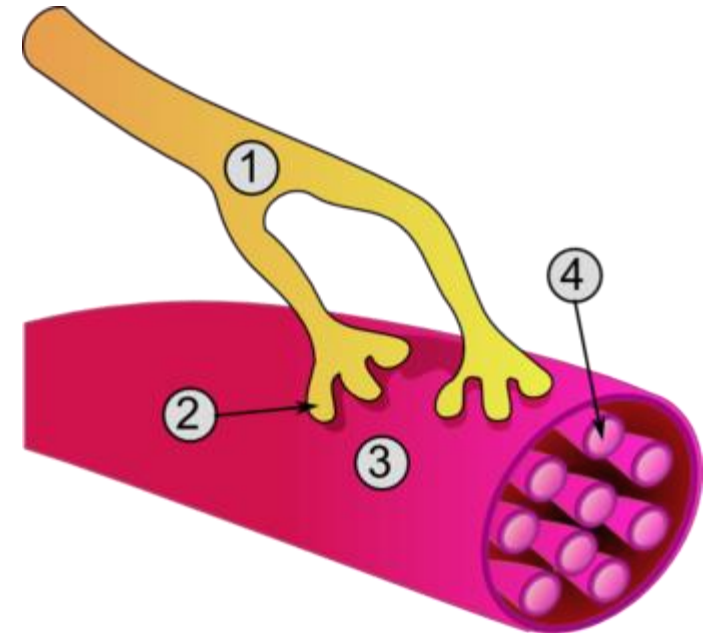
= lékařský obor, zabývající se chorobami:



**CENTRÁLNÍ NERVOVÝ SYSTÉM**



**PERIFERNÍ NERVOVÝ SYSTÉM**



**SVALY A NERVOSVALOVÝ PŘENOS**

# NEUROLOGIE

= lékařský obor, zabývající se chorobami:

## CENTRÁLNÍ NERVOVÝ SYSTÉM

Mozek

Mícha

## PERIFERNÍ NERVOVÝ SYSTÉM

Nervové kořeny

Nervové pleteně

Periferní nervy

Vegetativní nervový systém

## SVALY A NERVOSVALOVÝ PŘENOS

Svaly

Nervosvalové ploténky

- Interní obor, který má **významný překryv problematiky s většinou jiných oborů** ortopedií (vertebrogení problematika) úrazovou chirurgií, internou (zejm. kardiologie, revmatologie, hematatoonkologie, gastroenterologie), ORL, oční, apod.



# Neurologie – spektrum onemocnění

- Cerebrovaskulární onemocnění
- Epilepsie
- Úrazy mozku, míchy a periferních nervů
- Nitrolební a míšní nádory
- Infekce nervového systému
- Bolesti hlavy
- Roztroušená skleróza a další demyelinizační onemocnění
- Neurodegenerativní onemocnění (demence a onemocnění s převahou postižení motorických funkcí)
- Onemocnění periferního nervového systému
- Neuromuskulární onemocnění
- Poruchy spánku
- Vertebrogenní onemocnění

# NERVOVÁ BUŇKA

= neuron, základní **stavební jednotka** nervové soustavy.

## TĚLO

Obsahuje jádro buňky a organely. V CNS tvoří **šedou hmotu** (resp. šedá jádra a mozkovou kůru). V PNS tvoří **ganglia** (senzitivní nebo vegetativní)

## VÝBĚŽKY

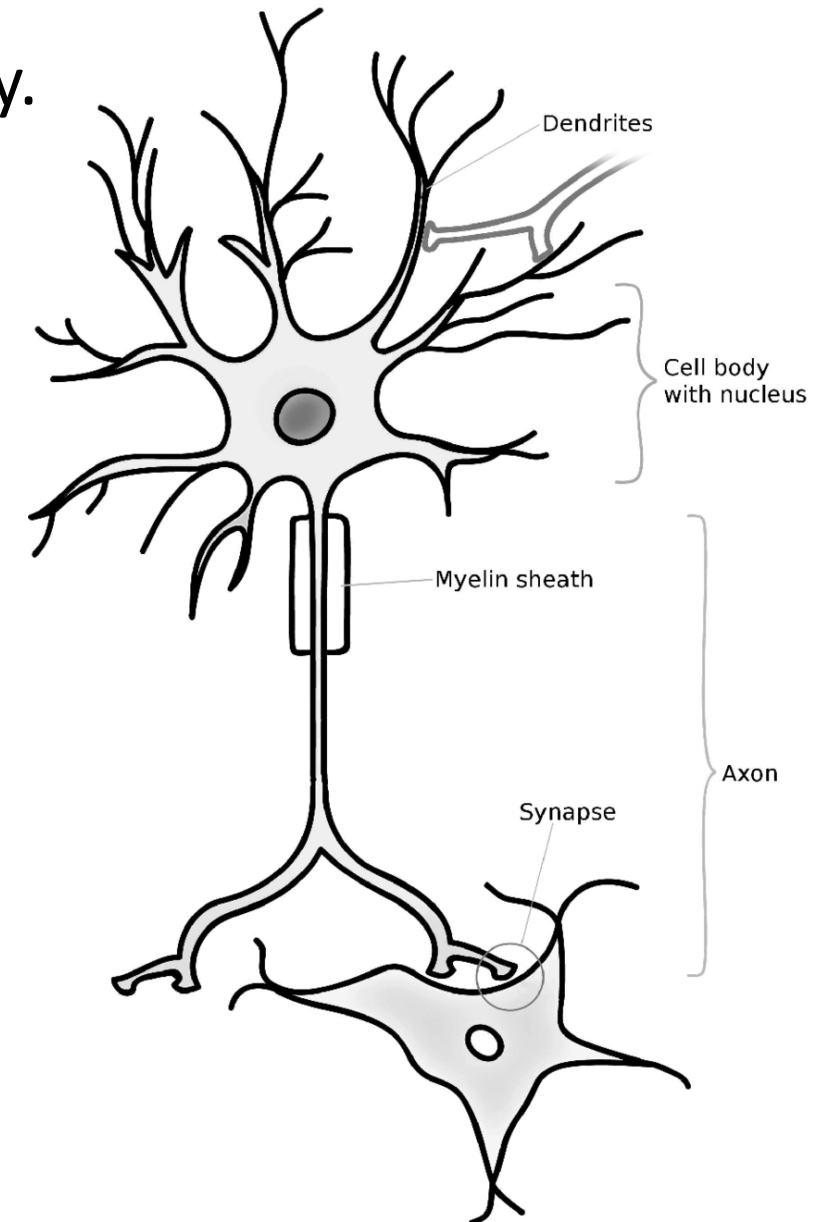
Slouží k přenosu informace (akčního potenciálu a např. mediátorů do koncových synapsí). V CNS tvoří **bílou hmotu** a v PNS **periferní nervy**.

### Dendrity

- Krátké výběžky, aferentace (přívod informace), obvykle několik, slouží ke spojení s axony jiných neuronu.

### Neurit (Axon)

- Obvykle dlouhé, eferentace (odvod informace), na konci má terminální větvení a napojují se na dendrity, těla či axony jiných neuronů či svalová vlákna.



# NERVOVÁ BUŇKA

= neuron, základní **stavební jednotka** nervové soustavy.

- Dělení na typů neuronů **podle tvaru**.
- Dělení na typů neuronů podle **příslušnosti k nervovým systémům**.

MOTONEURONY



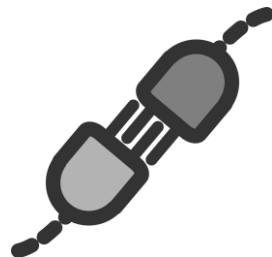
SENZITIVNÍ NEURONY



VEGETATIVNÍ/AUTONOMNÍ



INTERNEURONY

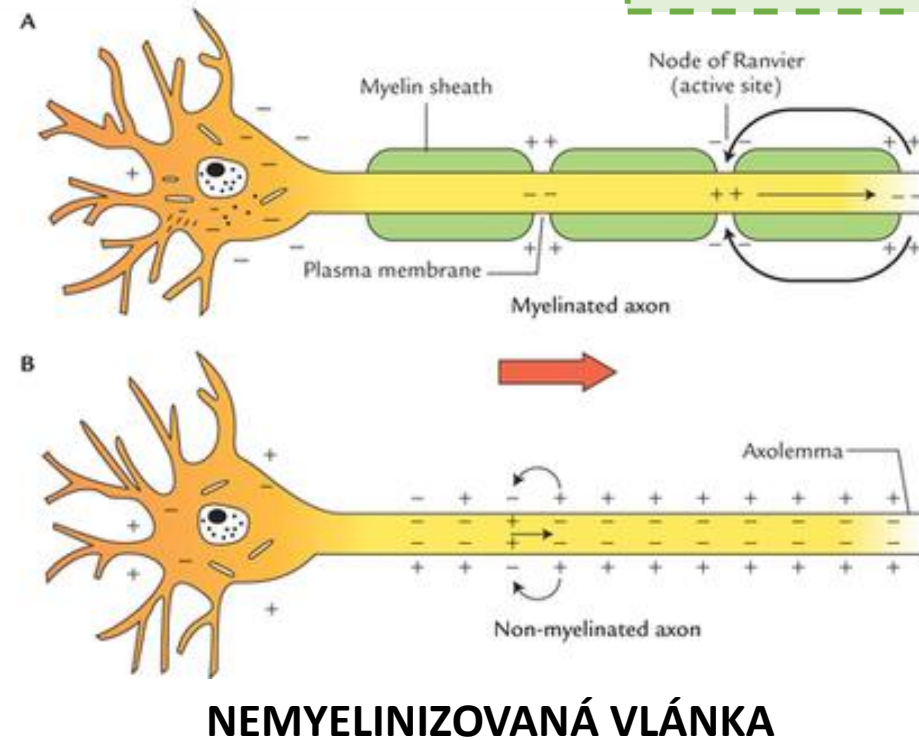
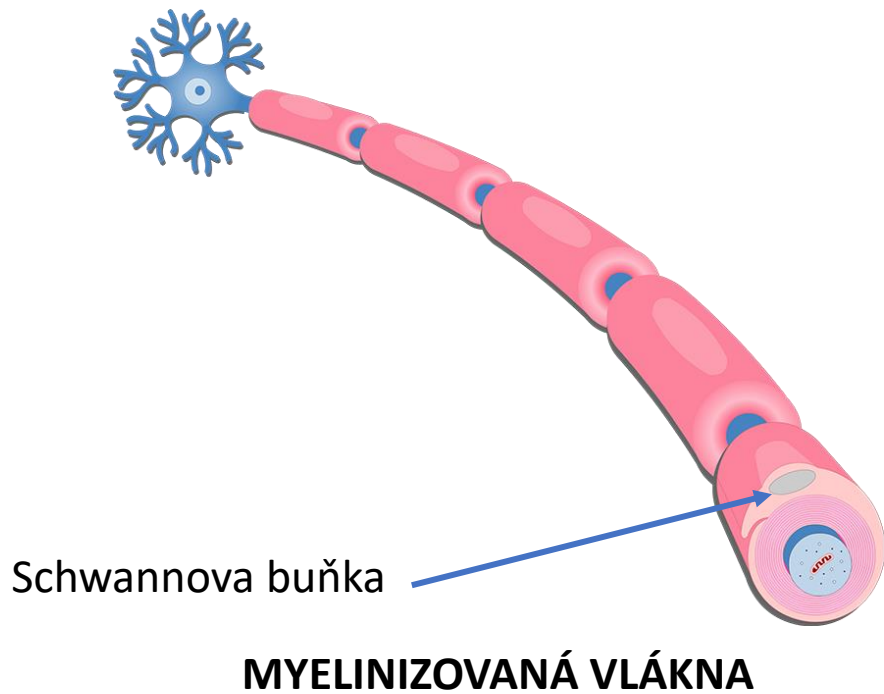


# NERVOVÁ BUŇKA

= neuron, základní **stavební jednotka** nervové soustavy.

- Dělení na typů **periferních nervových vláken**.

Dle funkce pak mohou být nervy motorické, senzitivní, autonomní či **smíšené**.



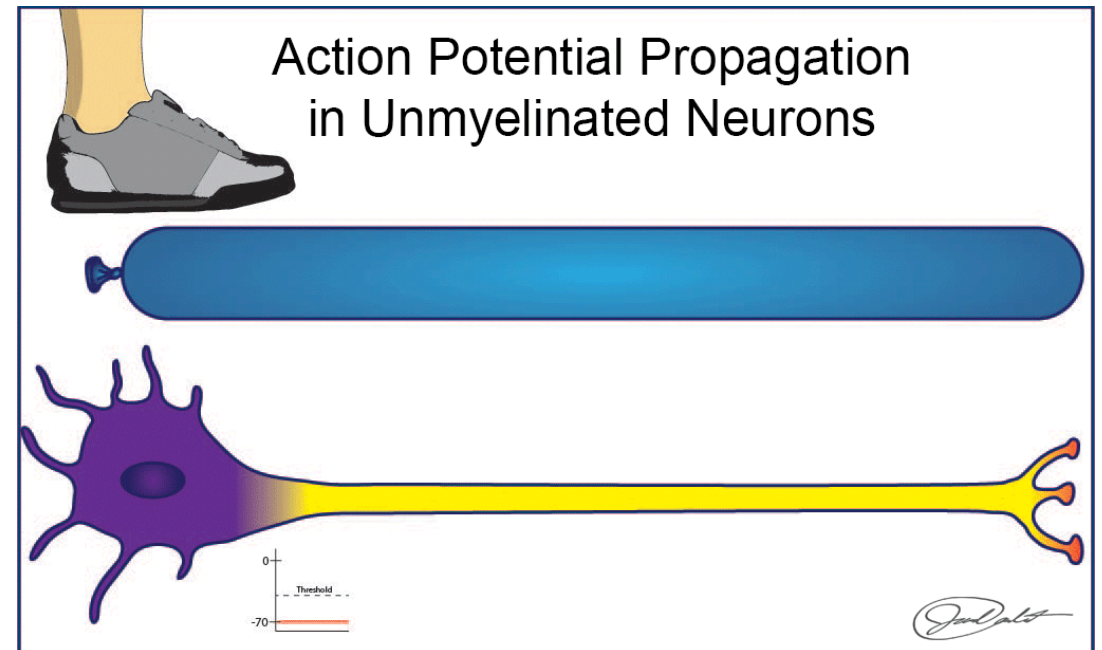
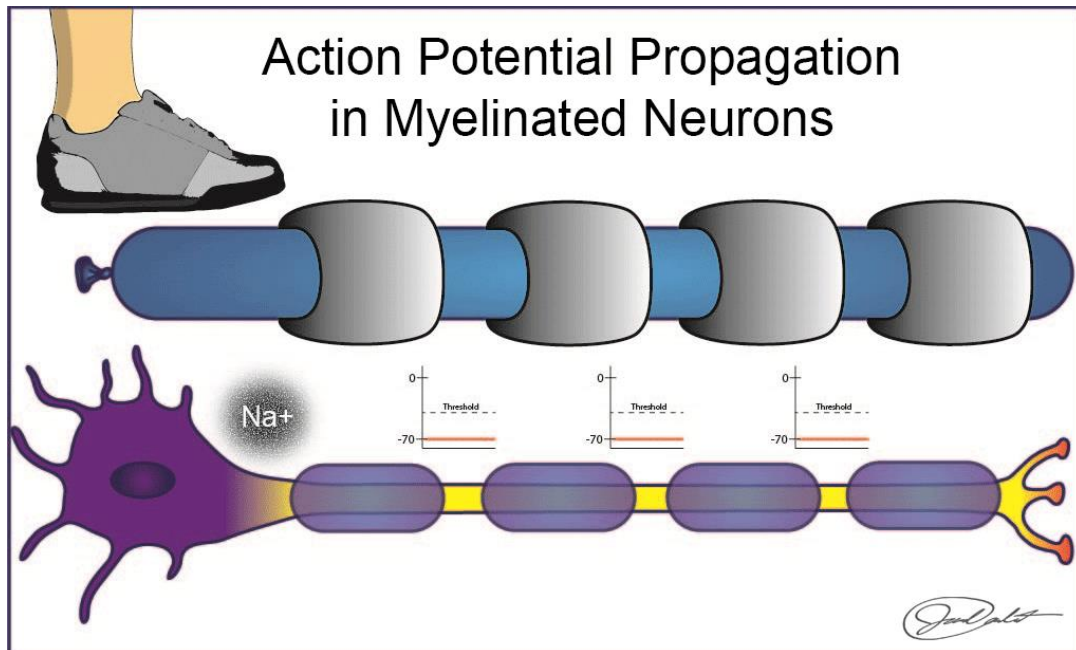
**i** Silná vlákna jsou např. motorická vlákna = nutnost rychlosti. Senzitivní vlákna jsou myelinizovaná dle funkce. Autonomní vlákna jsou obvykle tenká a nemyelinizovaná.

# FUNKCE NERVOVÉ BUŇKY

= základní funkcí neuronu je **přenos nervového vzruchu**

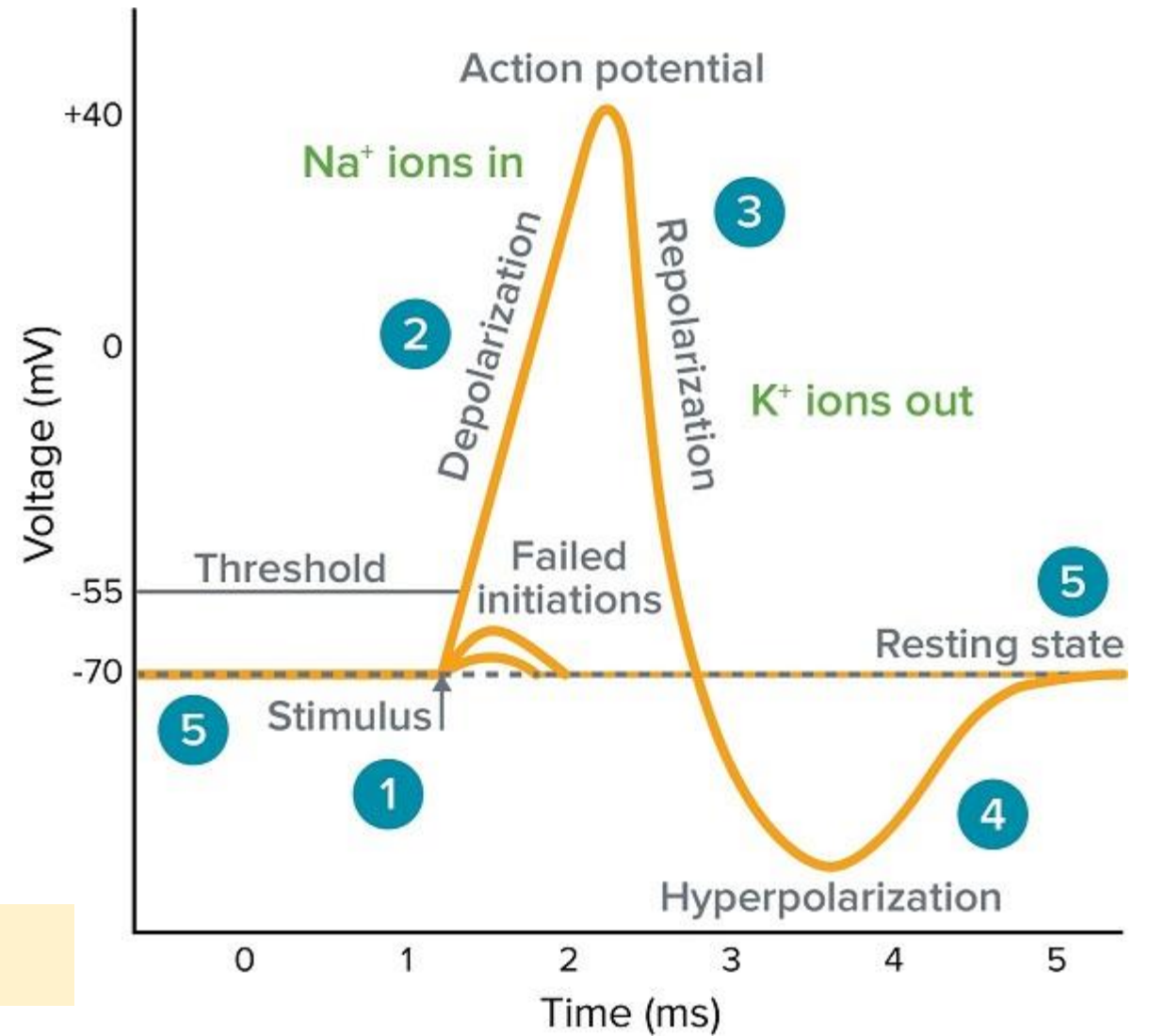
**Buněčná membrána neuronu** je různě propustná pro různé molekuly a ionty (polopropustná = semipermeabilní) a **význam má jejich náboj**.

- **V klidovém stavu** je nervová membrána **POLARIZOVANÁ** (vnitřek oproti vnějšku záporný – cca -70 mV; vně  $\text{Na}^+$  a  $\text{Cl}^-$ , uvnitř  $\text{K}^+$  a anionty bílkovin)
- **V akčním stavu** (při podráždění) dojde ke **zvýšení propustnosti pro  $\text{Na}^+$**  (směrem dovnitř, napětím řízené kanály) a dochází tak k **DEPOLARIZACI**. Následuje poté **REPOLARIZACE** pomocí **zvýšení propustnosti pro  $\text{K}^+$** .



# FUNKCE NERVOVÉ BUŇKY

= základní funkcí neuronu je **přenos nervového vzruchu**



**i** Jedná se obecně o analogii vedení elektřiny dráty v síti, akorát zde nejsou nosičem náboje elektrony, ale ionty.

# FUNKCE NERVOVÉ BUŇKY - SYNAPSE



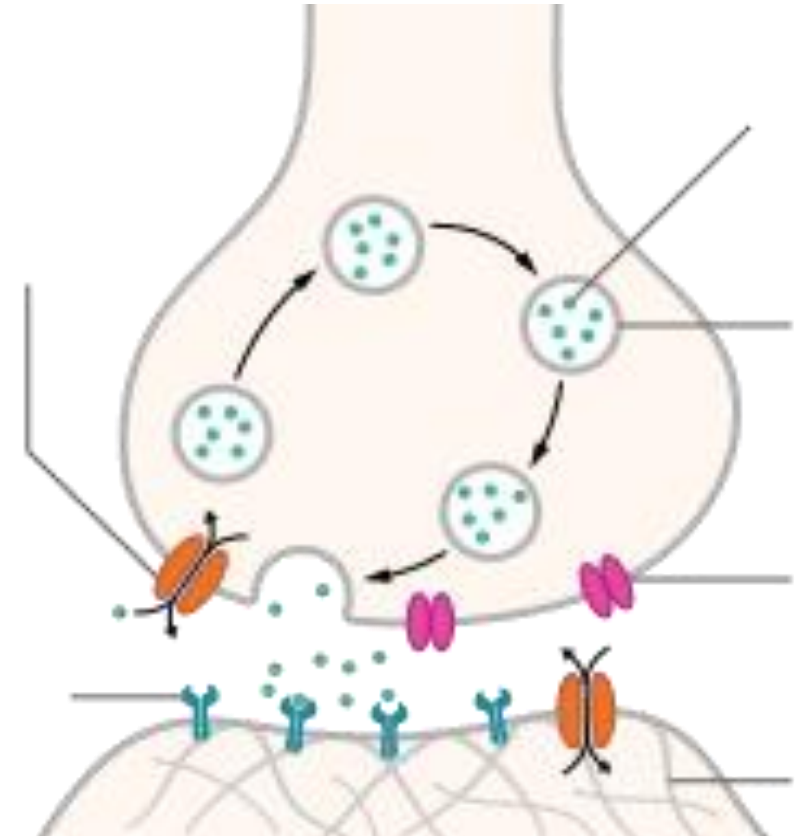
**Synapse** = jednosměrný přenos vzruchu mezi nervovými buňkami (resp. z terminálního synaptického knoflíku axonu na dendrit druhého neuronu)

## PRESYNAPTICKÝ KNOFLÍK/ZAKONČENÍ

Obsahuje váčky s **mediátorem** (tj. chemickou sloučeninou), které se pod příchozím akčním potenciálem spojují s membránou a vylévají mediátor do **synaptické štěrbiny** (tj. prostoru mezi výběžky).

## POSTSYNAPTICKÁ MEMBRÁNA

Obsahuje **receptory** pro mediátor, které obvykle vedou k depolarizaci membrány a šíření (znova elektrického potenciálu) dalším neuronem (případně už svalem) nebo naopak (útlum).



**i** Synapse převádí elektrický náboj do **chemického**.

# FUNKCE NERVOVÉ BUŇKY - SYNAPSE



**Synapse** = jednosměrný přenos vzruchu mezi nervovými buňkami (resp. z terminálního synaptického knoflíku axonu na dendrit druhého neuronu)

- **Mediátor**, chemická sloučenina vylučovaná presynaptickou membránou do synaptické štěrby mající funkci převést informaci (pozitivní/negativní) na následující neuron (postsynaptickou membránu) nebo sval.



**EXCITAČNÍ**  
= vedou k podráždění

NORADRENALIN  
ADRENALIN  
ACETYLCHOLIN  
SEROTONIN

...



**INHIBIČNÍ**  
= vedou k útlumu

GABA

**i** Synapse převádí elektrický náboj do chemického.



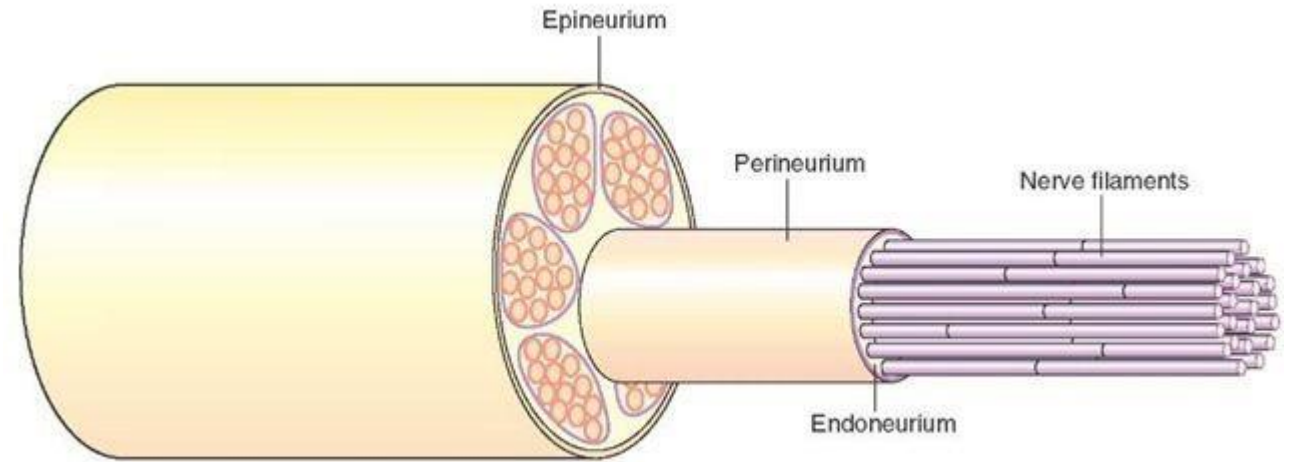
# STAVBA PERIFERNÍHO NERVU

- Jednotlivá nervová vlákna se shlukují do tzv. **fascikulů**.
  - Periferní nerv je **tvořen více fascikly**.
- Vše obaleno vazivem s cévami (výživa)

**ENDONEURIUM** = kolem nerv. vláken

**PERINEURIUM** = kolem fascikulů

**EPINEURIUM** = kolem celého nervu



- Jednotlivým nervům je tak poskytována ochrana (jak izolace, tak mechanická) a také výživa.

# SVAL A NERVOSVALOVÁ PLOTÉNKA

- **Nervosvalová ploténka** = spojení motorického neuronu a svalu.
- Podle stavby můžeme **dělit svaly** na:
  - **KOSTERNÍ** (příčně pruhované)
    - sv. vlákna s mnoha jádry, vůlí ovlivnitelné
  - **HLADKÉ** (samostatné sval. buňky, vnitřní orgány, neovlivnitelné)
  - **SRDEČNÍ** (vůlí neovlivnitelný)

# MOZEK

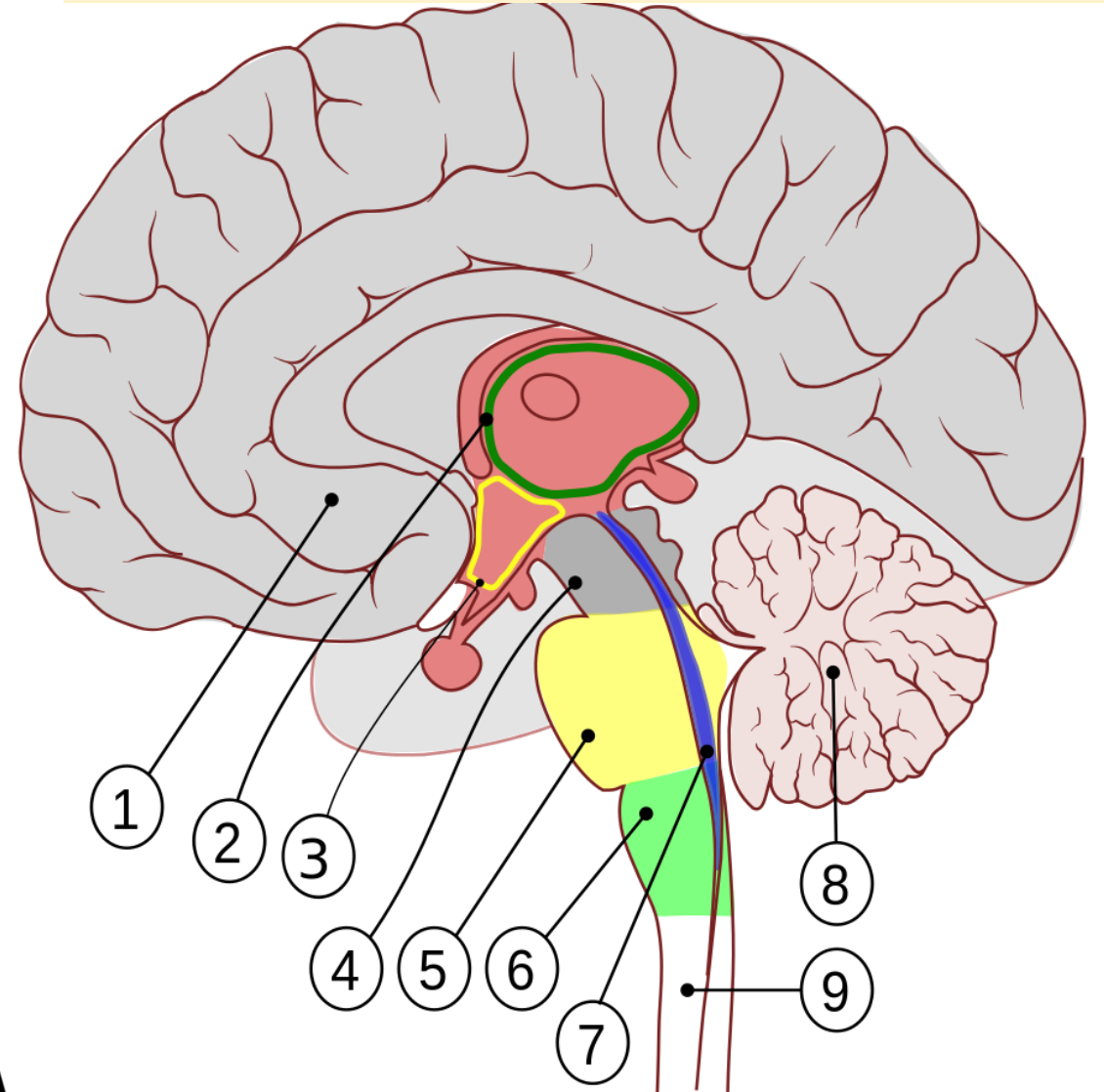
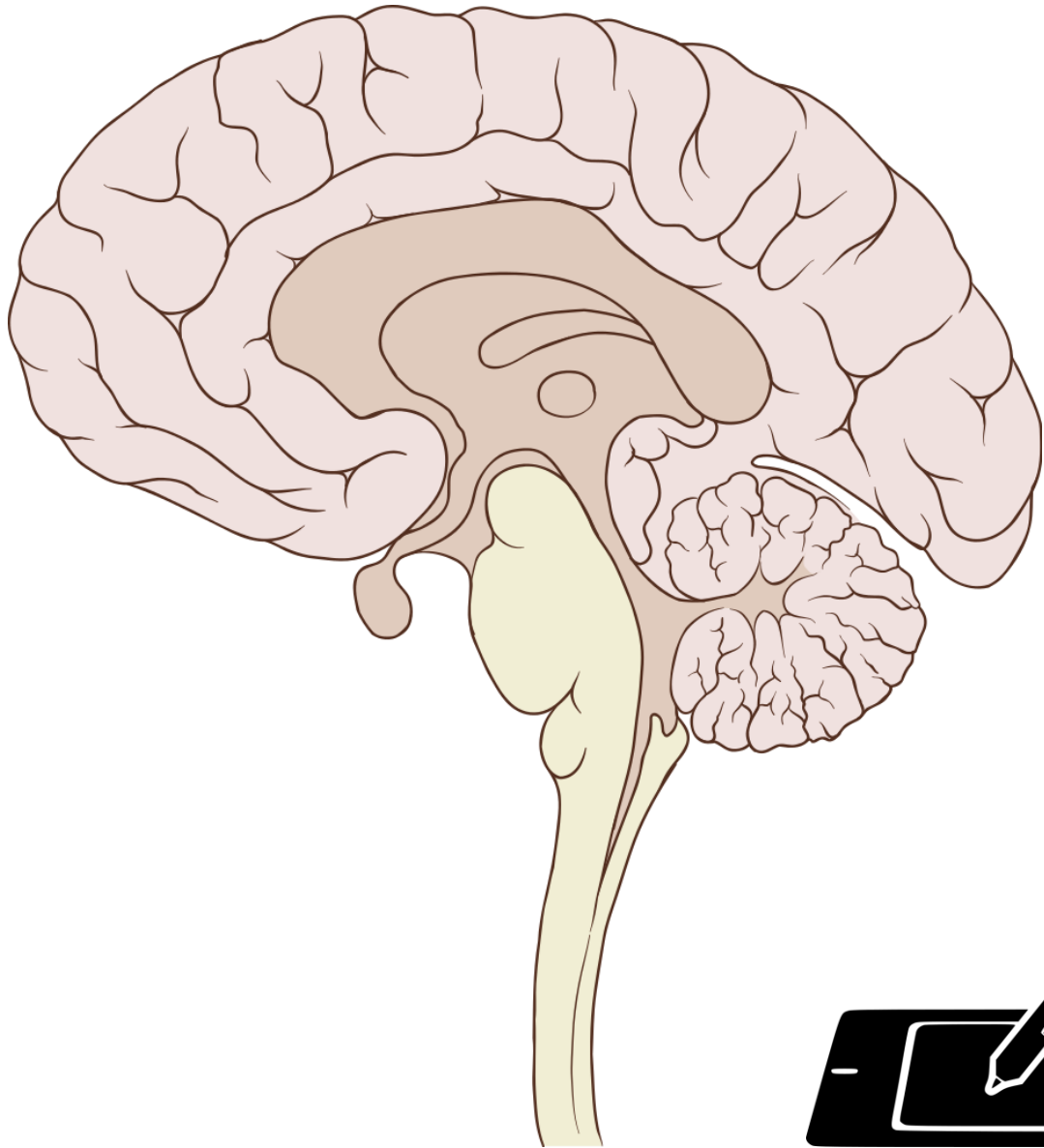
- Encephalon, je **řídící a integrační** orgán nervové soustavy člověka.
- Řídí a kontroluje **veškeré tělesné funkce**, jako je činnost srdce, trávení, pohyb, řeč, ale i samotné myšlení, paměť či vnímání emocí.
- **ROZLIŠUJEME:**
  - **KONCOVÝ MOZEK** (tzv. telencefalon)  
Mozkové laloky (kůra + bílá hmota vč. corpus calosum) + bazální ganglia.
  - **MEZIMOZEK** (tzv. diencefalon)  
Thalamus + hypothalamus
  - **MOZKOVÝ KMEN**  
Mesencefalon + Pons Varoli + prodloužená mícha (Medulla oblongata)



**i** **Základní parametry mozku:** Objem asi 1450 cm<sup>3</sup>; Váha: 1300–1400 g (2% lidské váhy). Spotřeba: 1/5 veškeré energie, které tělo potřebuje. Obsahuje asi 50–100 miliard (tedy asi 10<sup>11</sup>) neuronů, z nichž asi 10 % (10<sup>10</sup>) jsou pyramidové buňky v mozkové kůře (tj. motorika). Odhaduje se až bilionů (tedy 10<sup>15</sup>) synapsí.


# MOZEK

**i** Proč Varolův most? Protože je pojmenován po významném italském anatomovi a patologovi: Costanzo Varolio (1543–1575) z Boloně, který se obrovsky zasloužil o popis hlavových nervů a mozku kmene.



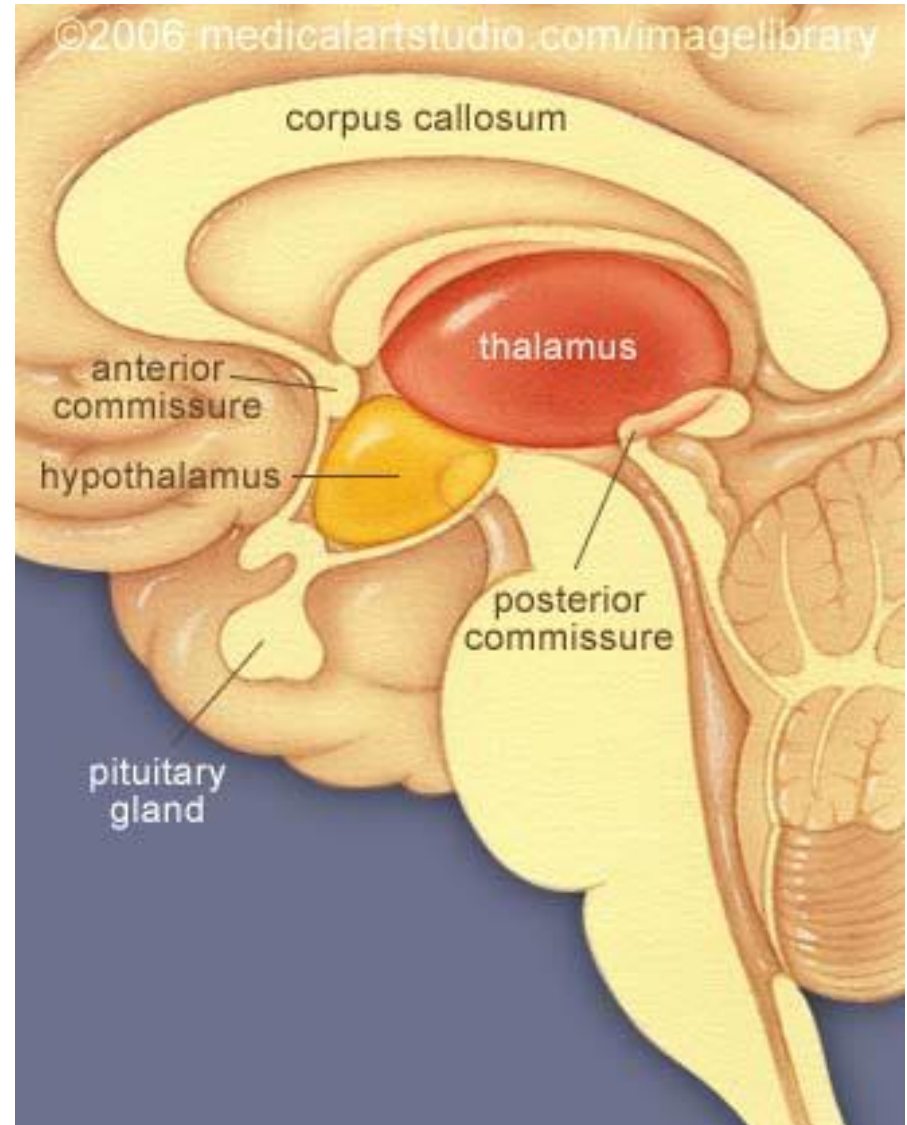
## MOZKOVÉ LALOKY:

- Čelní (frontální)
- Temenní (parietální)
- Týlní (okcipitální)
- Spánkový (temporální)

 Někdy je mezi mozkové laloky řazena i tzv. **inzula** (lobus insulae). Nachází se v hloubce mezi čelním, temenním a spánkovým lalokem.

# MOZKOVÝ KMEN

- Jedna z **nejstarších struktur mozku** (= jsou centrem podstatných životních funkcí)
- Obsahují **velké množství struktur na malém průřezu** = malá léze má velký klinický dopad.
  - Léze = KOMBINACE POSTIŽENÍ JADER hlavových nervů A PROBÍHAJÍCÍCH DRAH (senzitivních, motorických, event. dalších)
- ZKŘÍŽENÉ HEMIPARÉZY
- MOŽNÉ PORUCHY VĚDOMÍ



To Be Continued

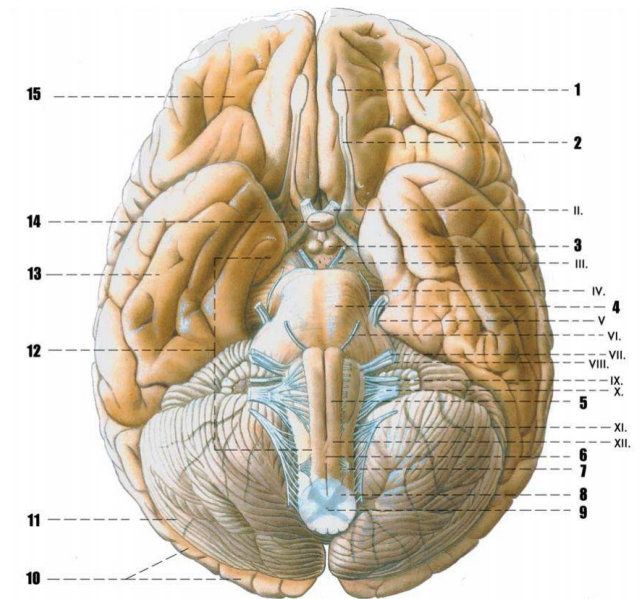


# HLAVOVÉ NERVY

- Mozkové či hlavové nervy, jinak též kraniální nervy (latinsky: Nervi craniales) jsou **nervy periferní nervové soustavy**.
- Na rozdíl od spinálních nervů vystupujících z míchy, **vystupují z mozkového kmene** (prodloužené míchy, Varolova mostu a středního mozku).
- Z mozkového kmene vystupuje třetí až dvanáctý hlavový nerv, **první a druhý hlavový nerv jsou vývojově výchlípkami mozku**.

## Výstupy hlavových nervů z kmene mozkového

Obrázek č. 105

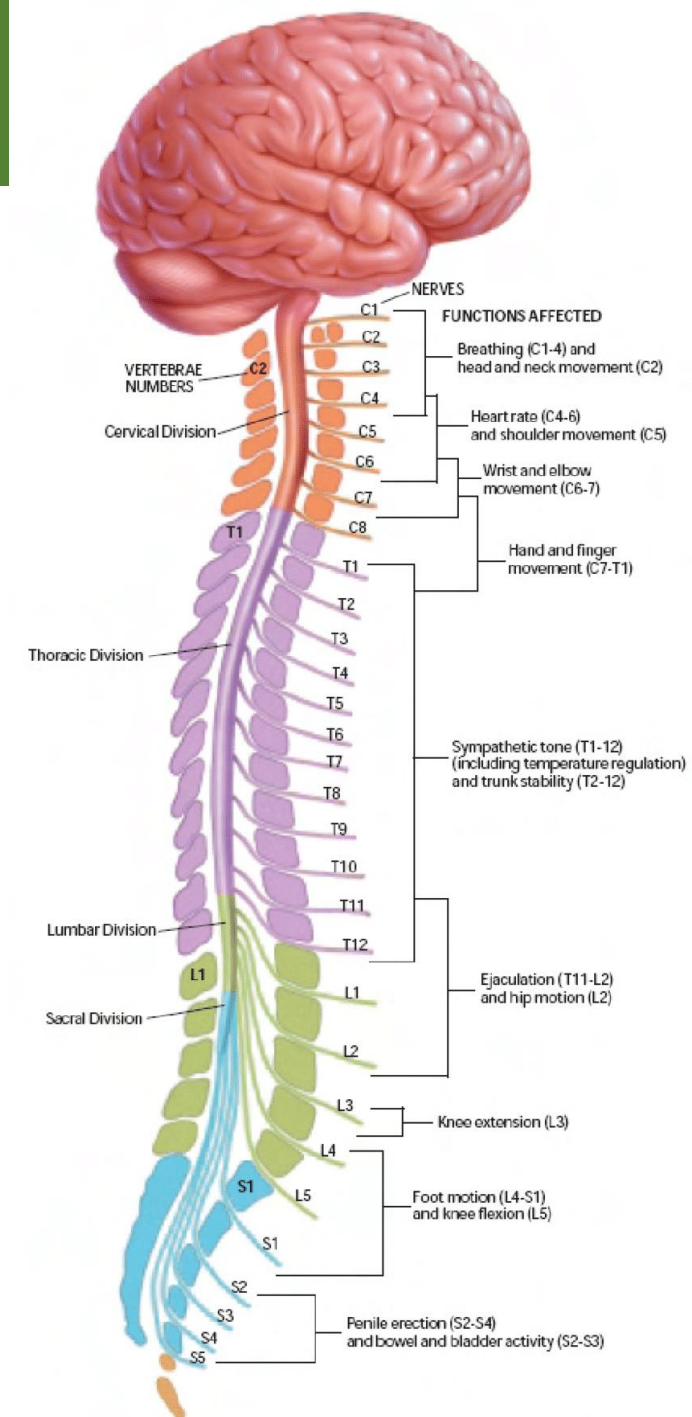
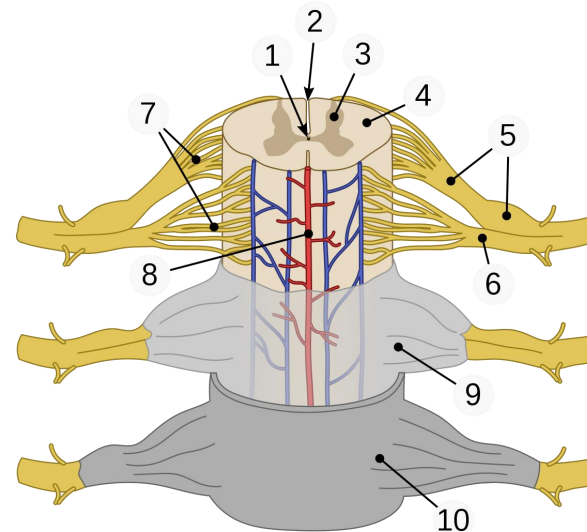


1. Čichová bulva – bulbus olfactorius (součást čichového mozku)
2. Čichové pásmo (trakt) – tractus olfactorius (součást čichového mozku)
3. Podhřbolí a bradavková tělesa – hypothalamus et corpora mamillaria (součást dieuncefala)
4. Most – pons
5. Prodloužená mícha – medulla oblongata
6. Pyramidové (motorické) zkřížení – decussatio pyramidum (decussatio motoria)
7. Výstup 1. míšního nervu
8. Hřbetní mícha – medulla spinalis
9. Centrální kanál – canalis centralis
10. Týlní lalok koncového mozku – lobus occipitalis
11. Mozeček – cerebellum
12. Čelní lalok koncového mozku – lobus frontalis
13. Spánkový lalok koncového mozku – lobus temporalis
14. Podvěšek mozkový – hypophysis
15. Čelní lalok koncového mozku – lobus frontalis
- II. Zrakový nerv – nervus opticus
- III. Okohybný nerv – nervus oculomotorius
- IV. Kladkový nerv – nervus trochlearis
- V. Trojklanný nerv – nervus trigeminus
- VI. Odtahující nerv – nervus abducens
- VII. Lícni nerv – nervus facialis
- VIII. Předšňohlemýžďový nerv – nervus vestibulocochlearis
- IX. Jazykovohltanový nerv – nervus glossopharyngeus
- X. Bloudivý nerv – nervus vagus
- XI. Přídavný nerv – nervus accessorius

# MÍCHA

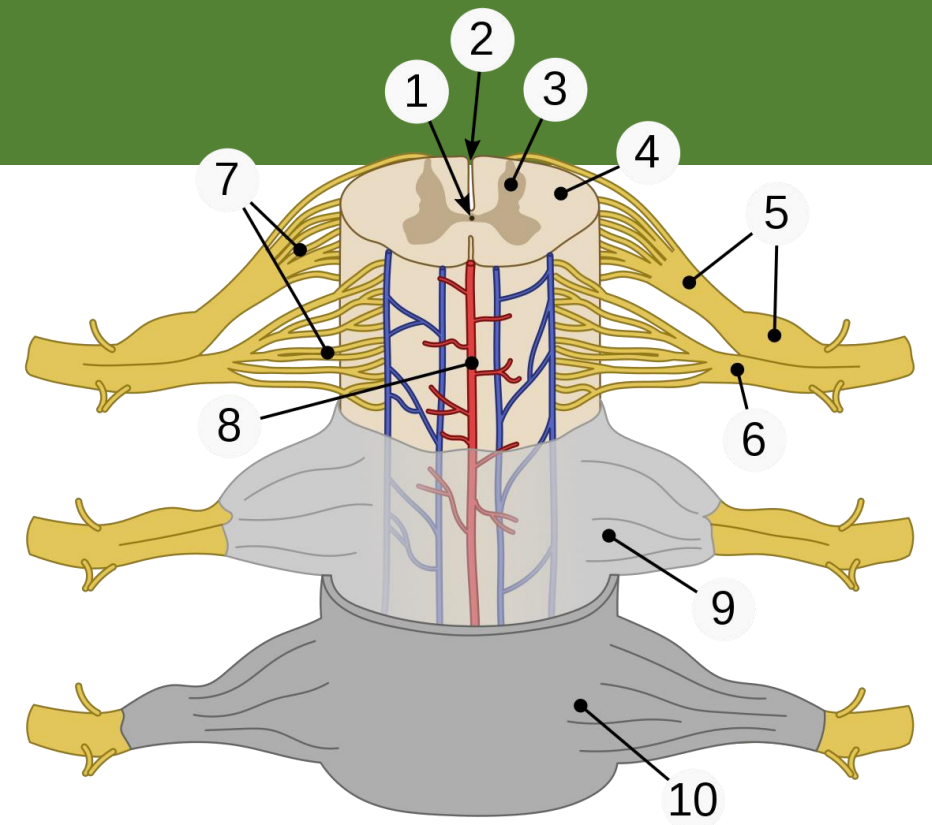
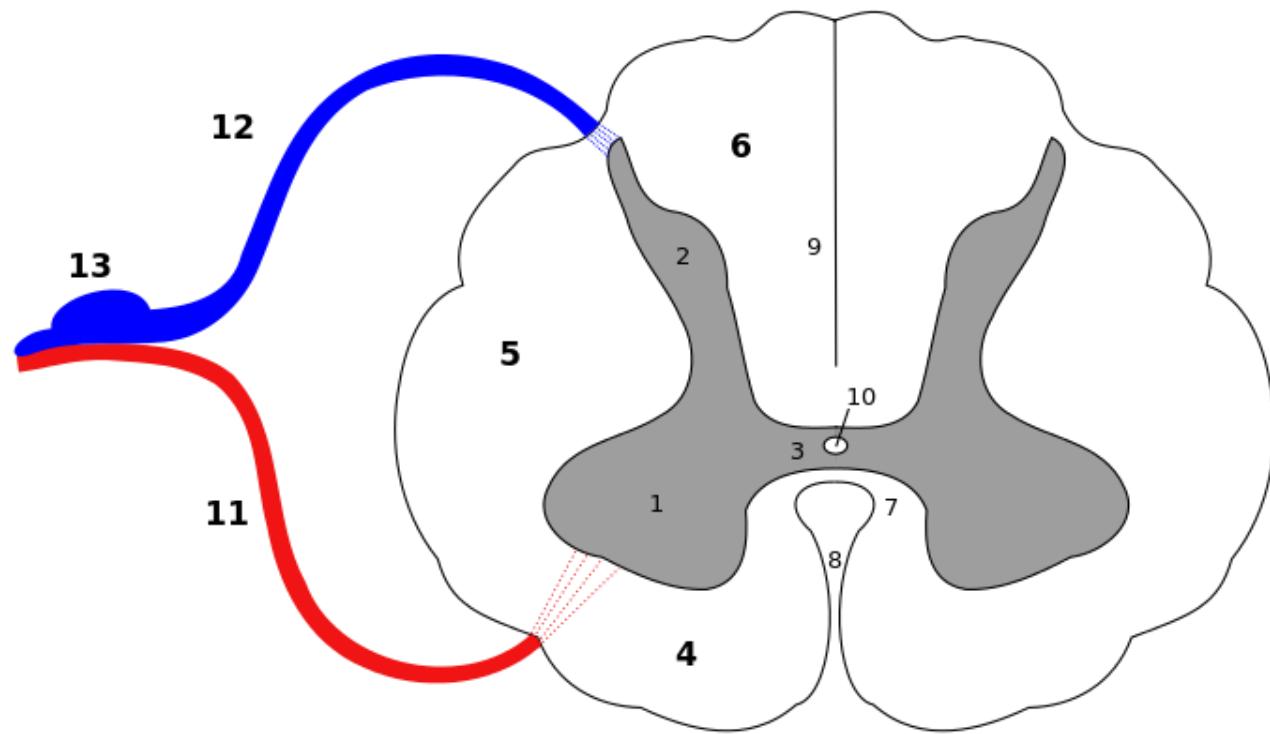
= **medulla spinalis**, tenká nervová trubice nervové tkáně a podpůrných buněk uvnitř páteře, jež je součástí CNS.

- Navazující kraniálně (nahore) na **prodlouženou míchu** (resp. mozkový kmen)
- Obvykle **končí v úrovni L1-2** (tzv. míšný konus), dále již pokračují jen tzv. filia terminalia (míšní kořeny)
- Z míchy vycházejí **míšní kořeny** – tvořící dále nervové pleteně či periferní nervy samotné.
- Mícha je také **schopná některých autonomních funkcí** (míšní reflexy) a koordinuje některé reflexy.
- Uprostřed míchy leží centrální kanálek míšní, který obsahuje mozkomíšní mok.





# MÍCHA



## Šedá hmota

1. Přední roh
2. Zadní roh
3. Šedá komisura

## Bílá hmota

4. Přední svazek
5. Postranní svazek
6. Zadní svazek
7. Přední bílá komisura
8. Přední středová rýha
9. Zadní středová rýha

10. Míšň kanálek
11. Přední kořen
12. Zadní kořen
13. Míšň ganglion senzorického nervu

MUNI

Vyšetřovací postupy v neurologii,  
neurologický status.



# KLINICKÝ NEUROLOGICKÝ NÁLEZ (NORMA)

- **Vědomí**
  - Při vědomí, orientován, spolupracuje.
- **Řeč**
  - Verbální projev fluentní, bez poruchy fatických funkcí, bez dysartrie
- **Hlavové nervy**
  - Zornice izokorické, reagují na osvit i konvergenci, bulby ve středním postavení, volně pohyblivé, dotahují všemi směry, bez nystagmu, mimika symetrická, inervace patra symetrická, jazyk plazí středem. Vizus a perimetr orientačně v normě.
- **Končetiny (motorický systém a mozeček)**
  - Na HKK rr. C5-8 symetrické - střední, svalová síla symetricky vydatná ve všech svalových skupinách, v předpažení bez sklesu, bez pyramidových iritačních jevů, taxe a metrie správná.
  - Na DKK rr. L4, S1 symetrické - střední, svalová síla symetricky vydatná ve všech svalových skupinách, v přednožení bez sklesu, bez pyramidových iritačních jevů, taxe a metrie správná.
- **Senzitivita**
  - Taktilní cití intaktní, polohocit i pohybcit orientačně v normě.
- **Páteř**
  - Pokleповě nebolestivá, bez výraznějších poruch statiky či dynamiky.
- **Stoj a chůze**
  - V normě, Hautant neuchyluje, v B-R bez titubací.



## ANAMNÉZA (aka. předchorobí)

= je souhrnem informací o předešlém životě nemocného podstatných pro hodnocení jeho aktuálního zdravotního stavu.

- V diagnostice řady neurologických onemocnění však **hraje klíčovou roli** a velmi důležitý je proto co nejpřesnější popis obtíží pacienta.
- Informace odebírané v rámci anamnézy, by **měly zahrnovat mimo jiné následující položky:**
  - Co **nejpřesnější popis** obtíží pacienta včetně jejich časového průběhu (tzv. **nynější onemocnění**), intenzitu a charakter obtíží v případě opakovaných obtíží frekvence výskytu a trvání jednotlivých epizod faktory vyvolávající potíže nebo je naopak zmírňující (včetně léků – např. analgetik).
  - Výskytu neurologických (či jiných závažných) onemocnění u pacienta, případně v rodině pacienta (tzv. **osobní a rodinná anamnéza**)
  - O alergiích a užívaných lécích (tzv. **farmakologická anamnéza**).
  - O kouření a užívání alkoholu a jiných návykových látek. (tzv. **abusus**)
  - O sociálním a pracovním prostředí pacienta (tzv. **pracovně-sociální anamnéza**).



## OBJEKTIVNÍ VYŠETŘENÍ

- V běžné klinické praxi používáme **orientační screeningové neurologické vyšetření**, zahrnující základní zhodnocení řady různých nervových funkcí.
- Na základě zjištěných abnormit a s přihlédnutím k anamnéze pacienta se pak toto **vyšetření upravuje a doplňuje o cílené** vyšetření určitých funkčních systémů, na jejichž postižení máme u pacienta podezření.
- Při objektivním vyšetření používá neurolog kladívko, případně další nástroje (ladičku, špendlík, štětičku apod.).





# OBJEKTIVNÍ VYŠETŘENÍ - VĚDOMÍ

- Vědomí
  - Při vědomí, orientován, spolupracuje.

# Poruchy vědomí – základní pojmy a definice

**VĚDOMÍ** = stav, kdy si jedinec **plně uvědomuje** sebe sama a své okolí, je schopen **jednat** podle své vůle a **adekvátně reagovat** na zevní i vnitřní podněty. (Synonymum: bdělý stav).

## VĚDOMÍ

### VIGILITA (bdělost)

Schopnost **adekvátně reagovat** na podněty zevního prostředí.

### LUCIDITA (uvědomění)

Schopnost **uvědomovat si v bdělém stavu** vlastní existenci a správně interpretovat vjemy z okolí. Vigilita je tedy podmínkou lucidity („*Není lucidity bez vigility*“).

# Poruchy vědomí – základní pojmy a definice

## PORUCHY VĚDOMÍ

### VIGILITA (bdělost) – KVANTITATIVNÍ PORUCHY VĚDOMÍ

#### SOMNOLENCE

Není spontánní udržení vigily, zvýšená **spavost**, je však **probudný oslovením nebo dotekem**, reaguje s latencí nebo zpomaleně, nepřesně. Pomine-li impulz k udržení vigily, **pacient usíná**. Somnolenci vyvolá např. spánková deprivace.

#### SOPOR

Není spontánní udržení vigily, pacient není probudný oslovením, ale **jen silnou stimulací** (obvykle algický/nociceptivní podnět). Obvykle odpovídá jednoslovně nebo vydává nesrozumitelné zvuky.

#### KÓMA

Pacient **nereaguje na podněty vůbec** (hluboké kóma) nebo reaguje nespecificky/omezeně/nedokonale na silnou algickou stimulaci.



# Poruchy vědomí – základní pojmy a definice

## PORUCHY VĚDOMÍ

### LUCIDITA (uvědomění) – KVALITATIVNÍ PORUCHA VĚDOMÍ

Neschopnost **uvědomovat si v bdělém stavu** vlastní existenci a správně interpretovat vjemy z okolí. Vigilita je tedy podmínkou lucidity („Není lucidity bez vigility“).

## DELIRIUM

Nespecifická odpověď na různá somatická postižení (např. metabolické či infekční) nebo intoxikaci. Organická duševní porucha.

- **Náhlý začátek** (max. v řádu dní) a **kolísavý průběh** (často s poruchou cyklu spánek-bdění).
- Dominuje **porucha pozornosti a vnímání** (dezorientace časem, místem a osobou) a akutní **kognitivní dysfunkce** (obvykle všech domén – tj. paměti, pozornosti, koncentrace, exekutivy (plánování, organizace, pracovní paměti), řeči, prostorové orientace).
- Často doprovází **psychiatrické projevy** (neklid, agitovanost, halucinace, bludy a agresivita).
- Může doprovázet **motorický neklid** (např. třes), pocení i tachykardie.

# Glasgow Coma Scale (GCS)

OTEVŘENÍ OČÍ (E)	
Spontánní otevření očí.	+ 4 body
Otevření očí <b>na výzvu</b> .	+ 3 body
Otevření očí <b>na bolest</b> .	+ 2 body
<b>Nereaguje</b> .	+ 1 bod

NEJHLEPŠÍ HLASOVÝ/VERBÁLNÍ PROJEV (V)	
Plný kontakt. <b>Adekvátní</b> rozprava.	+ 5 bodů
<b>Neadekvátní</b> slovní projev.	+ 4 body
Jednotlivá <b>slova</b> .	+ 3 body
Nesrozumitelné <b>zvuky</b> .	+ 2 body
<b>Žádný</b> hlasový projev.	+ 1 bod

NEJHLEPŠÍ MOTORICKÁ ODPOVĚĎ (M)	
<b>Adekvátní</b> motorická reakce na výzvu.	+ 6 bodů
<b>Na algický podnět cílená obranná reakce</b> .	+ 5 bodů
Na algický podnět úniková reakce.	+ 4 body
Na algický podnět nespecifická flexe (dekortikace)	+ 3 body
<b>Na algický podnět nespecifická extenze (decerebrace)</b>	+ 2 body
<b>Žádná</b> motorická reakce.	+ 1 bod

Kóma	
8 a méně	Těžké
9 – 12	Střední
13 +	Lehké

# OBJEKTIVNÍ VYŠETŘENÍ – ŘEČ



- Řeč

- Verbální projev fluentní, bez poruchy fatických funkcí, bez dysartrie.

- **Obecně dělíme potíže s řečí na:**

- **PORUCHY JAZYKA SYMBOLICKÉ POVAHY** (tj. užívání jazyka) = AFÁZIE A KOGNITIVNĚ KOMUNIKAČNÍ PORUCHY
- **PORUCHY MLUVY** (tj. motorické produkce) = DYSARTRIE/ANARTRIE A ŘEČOVÁ APRAXIE.

To Be Continued



# OBJEKTIVNÍ VYŠETŘENÍ – HLAVOVÉ NERVY



- Hlavové nervy

- Zornice izokorické, reagují na osvit i konvergenci, bulby ve středním postavení, volně pohyblivé, dotahují všemi směry, bez nystagmu, mimika symetrická, inervace patra symetrická, jazyk plazí středem. Vizus a perimetr orientačně v normě.

- **Obecně dělíme potíže s řečí na:**

- **PORUCHY JAZYKA SYMBOLICKÉ POVAHY** (tj. užívání jazyka) = AFÁZIE A KOGNITIVNĚ KOMUNIKAČNÍ PORUCHY
- **PORUCHY MLUVY** (tj. motorické produkce) = DYSARTRIE/ANARTRIE A ŘEČOVÁ APRAXIE.

To Be Continued

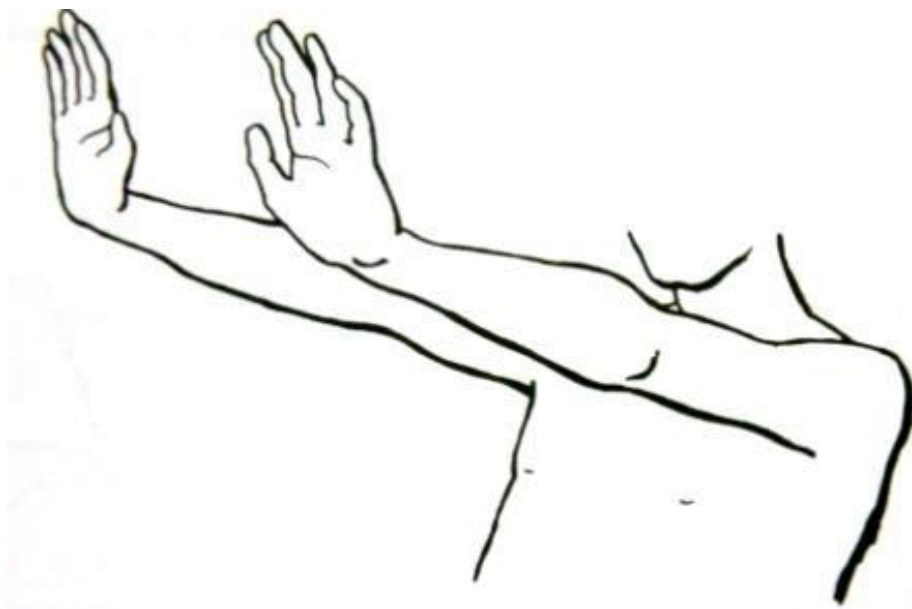


# OBJEKTIVNÍ VYŠETŘENÍ – MOTORIKA



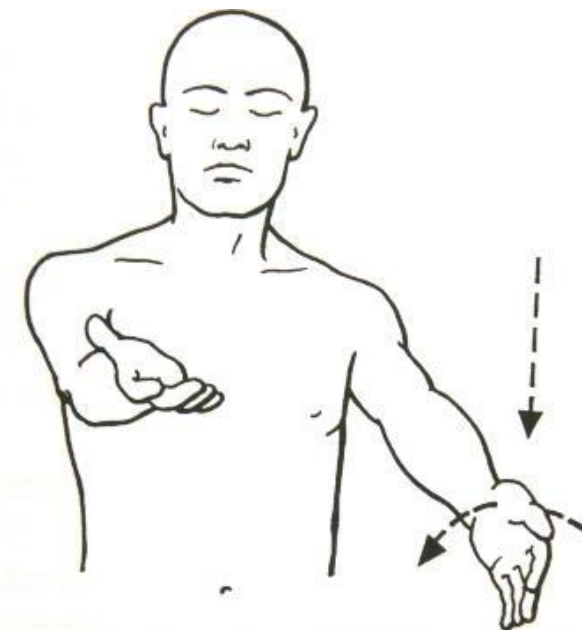
## • Končetiny (motorický systém a mozeček)

- Na HKK rr. C5-8 symetrické - střední, svalová síla symetricky vydatná ve všech svalových skupinách, v předpažení bez sklesu, bez pyramidových iritačních jevů, taxe a metrie správná.
- Na DKK rr. L4, S1 symetrické - střední, svalová síla symetricky vydatná ve všech svalových skupinách, v přednožení bez sklesu, bez pyramidových iritačních jevů, taxe a metrie správná.



**Zkouška Ruseckého**

AMBLER, Zdeněk. Základy neurologie. Praha : Galén, 2011. 351 s.  
ISBN 978-80-7262-707-3.



**Příznak Dufourův**

AMBLER, Zdeněk. Základy neurologie. Praha : Galén, 2011.  
351 s. ISBN 978-80-7262-707-3.

To Be Continued



# OBJEKTIVNÍ VYŠETŘENÍ – SENZORIKA



- Senzitivita

- Taktilní čítí intaktní, polohocit i pohybocit orientačně v normě.

To Be Continued





## OBJEKTIVNÍ VYŠETŘENÍ – PÁTEŘ

- Páteř
  - Pokleповě nebolestivá, bez výraznějších poruch statiky či dynamiky.

# VYŠETŘENÍ PÁTEŘE

- Vyšetřujeme krční, hrudní, bederní.

## ASPEKCE

### Postavení páteře a držení těla

Vyšetřující posuzuje **statiku** (tj. držení páteře – zakřivení (skolióza (koron.), lordóza, kyfóza)) a **dynamiku** (tj. rozvoj páteře – předklon a záklon (anteflexi a retroflexi), inklinace (úhyby stranou) a rotace). Sledujeme **zejména atypické postavení páteře**.

## PALPACE A POKLEP

Vyšetřující palpuje zejména paravertebrální svalové spazmy. Poklepově pak výraznější bolestivost či nesrovnalosti.



# VYŠETŘENÍ PÁTEŘE

- Vyšetřujeme krční, hrudní, bederní.

## ASPEKCE

Postavení páteře a držení těla

PORUCHY STATIKY

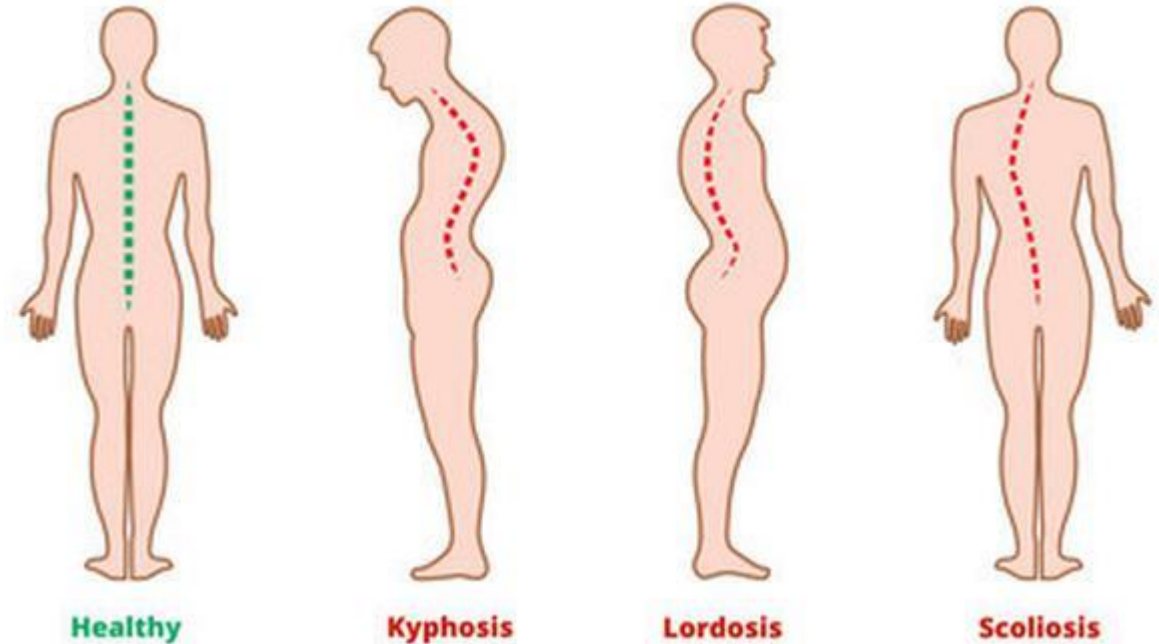
HYPEKYFÓZA (sag.)

HYPERLORDÓZA (sag.)

SKOLIÓZA (kor.)

Mimo vrozené vady (vč. např. zkratků DKK) je možné skoliózy sledovat i u pacientů s hemiparézami (např. demyelinizační onemocnění či ischemická onemocnění).

**i** Při vyšetření je vhodné nechat pacienta ve spodním prádle. Je vhodné pacienty sledovat již při pohybu po čekárně.



# VYŠETŘENÍ PÁTEŘE

- Vyšetřujeme krční, hrudní, bederní.

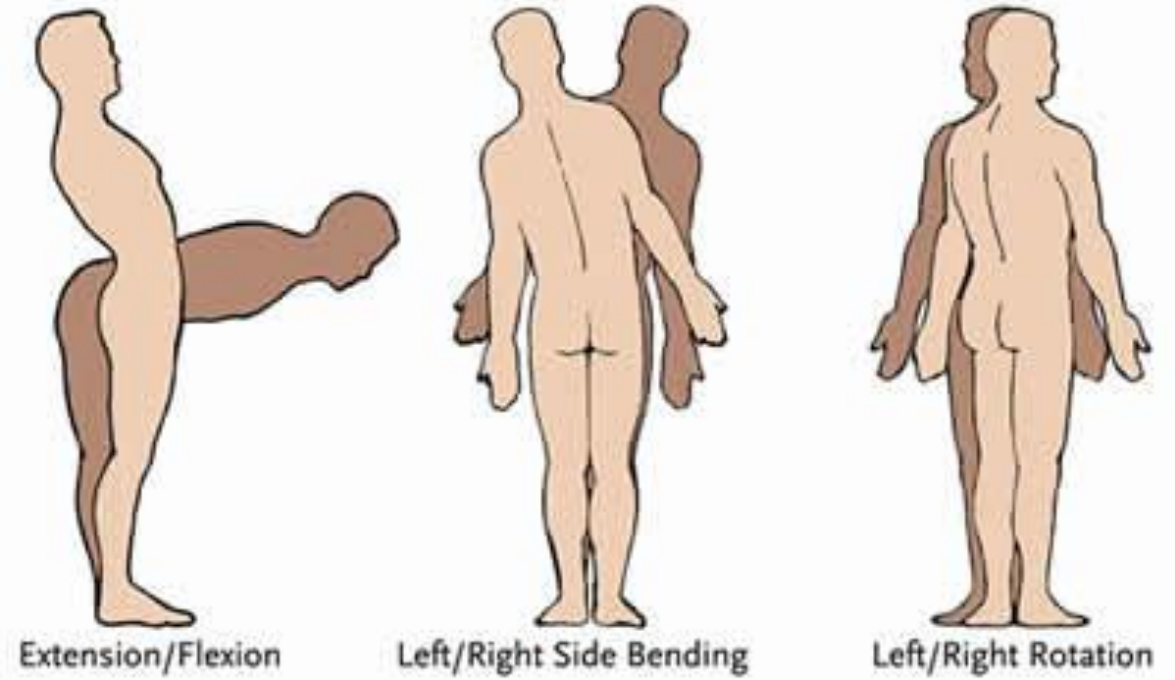
## ASPEKCE

### Postavení páteře a držení těla

### PORUCHY DYNAMIKY

Nejprve sledujeme postavení v klidu (antalgické držení? Vádná rotace?)

Vyšetřujeme jednak při **aktivním pohybu** pacienta (po výzvě), a poté **pasivně** (při pomoci vyšetřujícího)



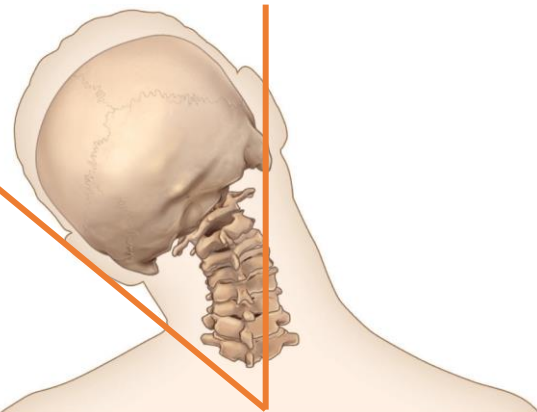
# VYŠETŘENÍ PÁTEŘE

- Vyšetřujeme krční, hrudní, bederní.

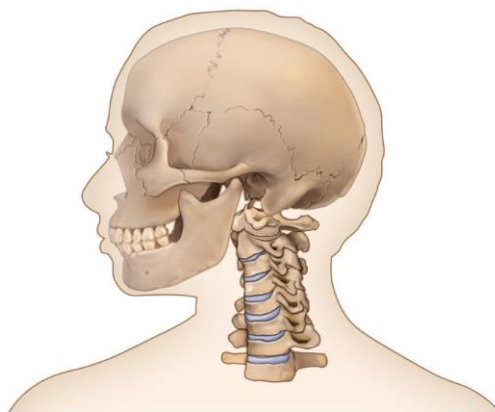
## KRČNÍ PÁTEŘ

- Vyšetřujeme nejlépe **vsedě**.
- Je postavení hlavy v klidu normální? (rotace na jednu stranu se zvednutím ramene?)
- Blokády krční páteře **v horním úseku** se více projeví **při rotaci hlavy v předklonu**.
- Blokády krční páteře **v dolním úseku** se více projeví **při rotaci hlavy v záklonu**.
- Paravertebrální spazmy? Poklepová bolestivost?

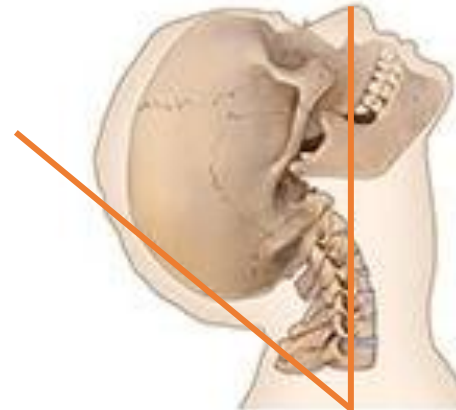
Inklinace 45°



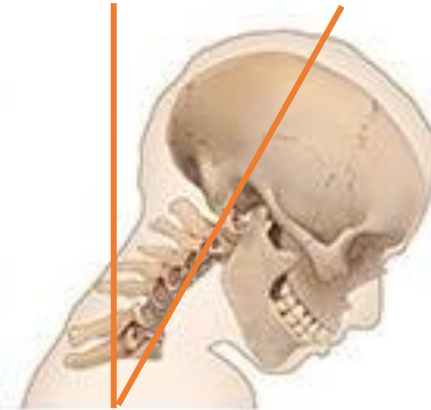
Rotace 80°



Extenze 80°



Flexe 50°

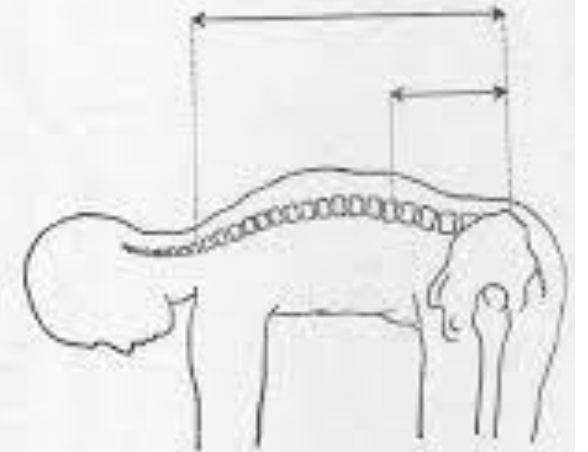
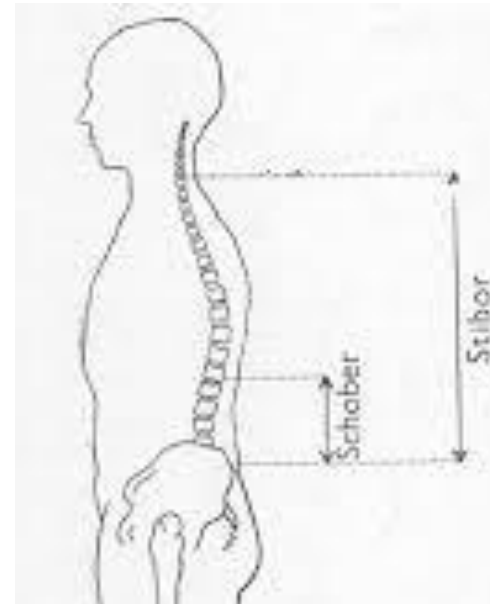
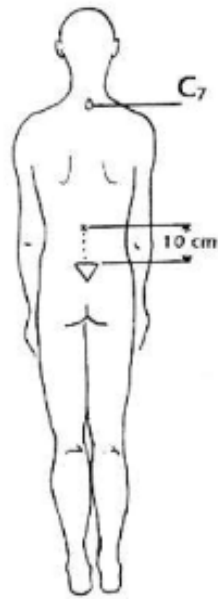
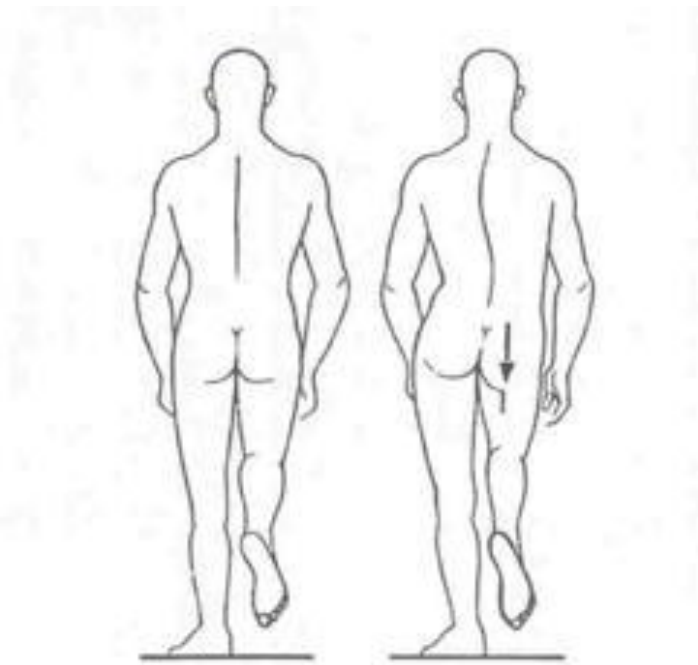




# VYŠETŘENÍ PÁTEŘE

## HRUDNÍ PÁTEŘ

- Vyšetřujeme také **vsedě**.
  - **Kvantifikační zkoušky** (VELKÝ SCHOBER, STIBOR)
- SCHOBEROVA ZKOUŠKA** na pohyblivost HRUDNÍ PÁTEŘE (tzv. „VELKÝ SCHOBER“)
- Zaznačíme **nad trnem C7** + o 30 cm kaudálněji (využijeme např. krejčovského metru), jejich vzdálenost se při předklonu **zvětší na 33-34 cm** a při záklonu **zmenší na 28-29 cm**.





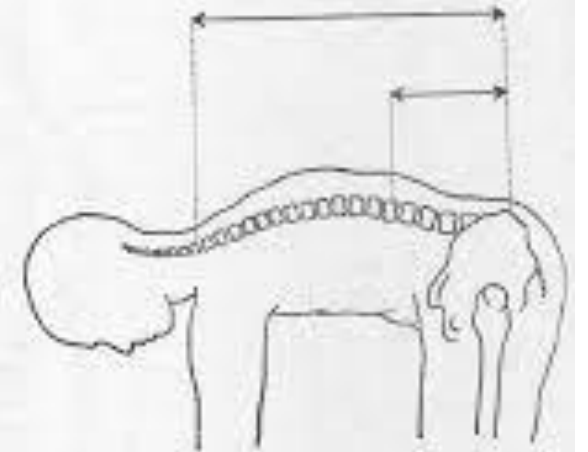
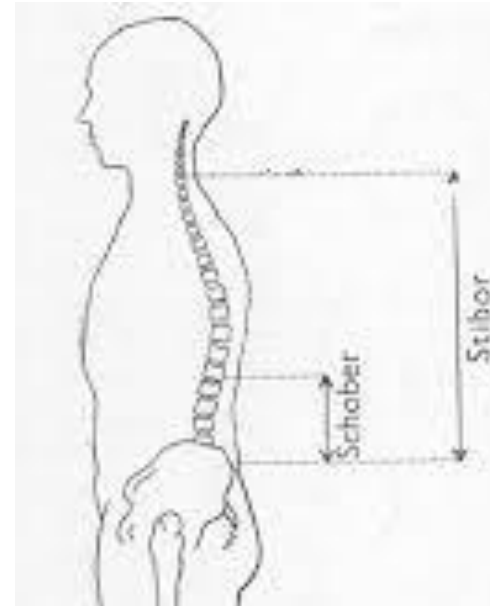
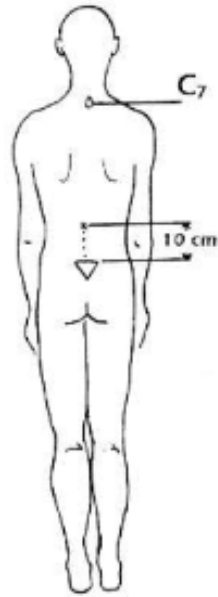
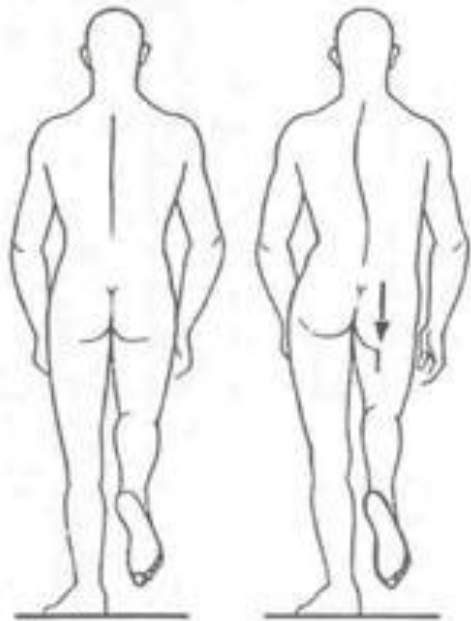
# VYŠETŘENÍ PÁTEŘE

## HRUDNÍ PÁTEŘ

- Vyšetřujeme nejlépe také **v sedě**.
- **Kvantifikační zkoušky** (VELKÝ SCHOBER, STIBOR)

### STIBOROVA ZKOUŠKA:

- Zaznačíme nad **C7** a **L5** a změřit vzdálenost. Při předklonu se zvětší o **10 cm** a více.





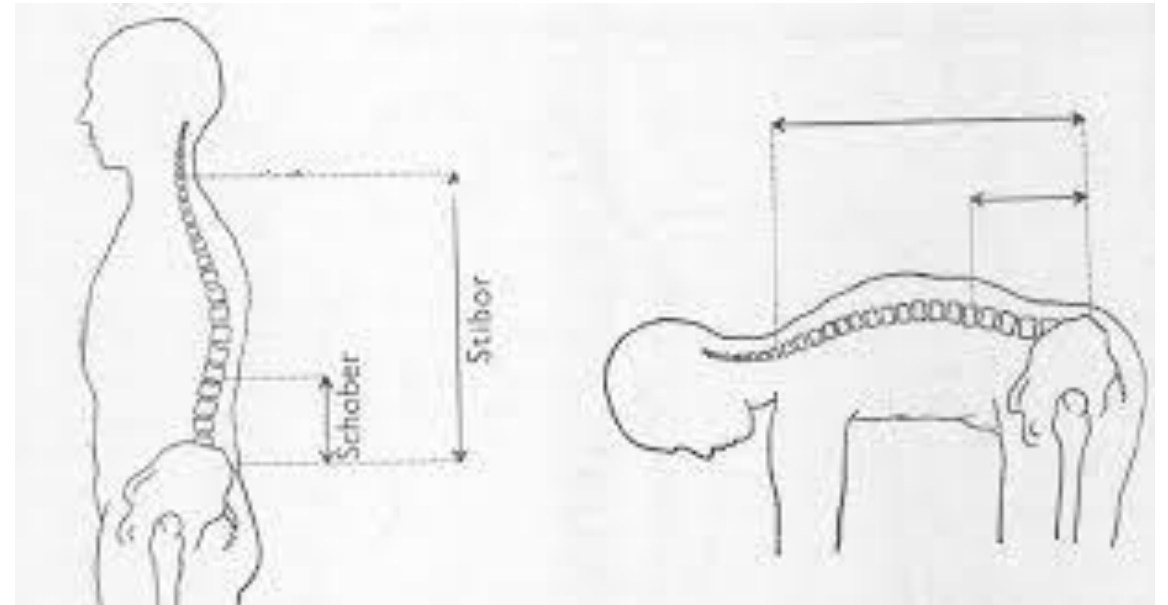
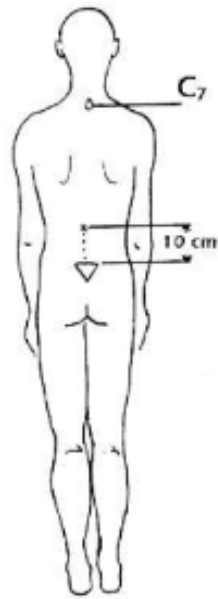
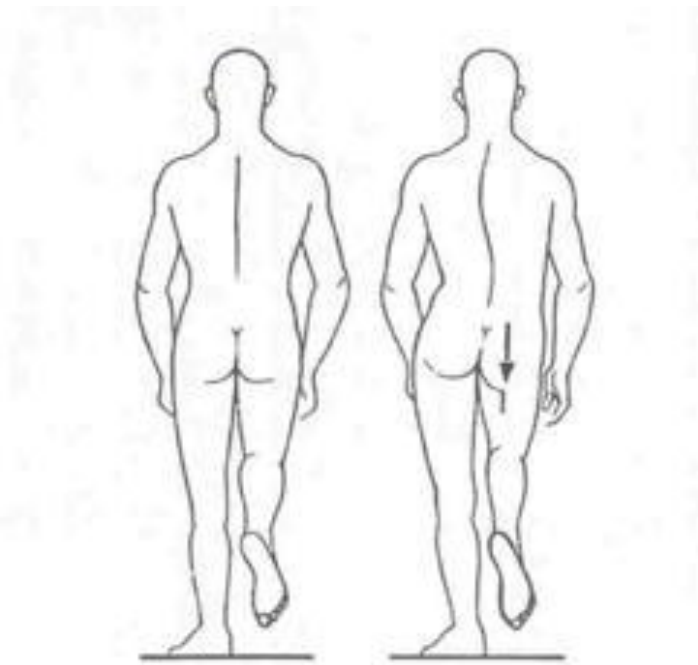
# VYŠETŘENÍ PÁTEŘE

## BEDERNÍ PÁTEŘ

- Vyšetřujeme nejlépe **vestoje**.
- Kromě jiného se hodnotí i **délka DKK** a **postavení pánve**.

**SCHOBEROVA ZKOUŠKA** na pohyblivost BEDERNÍ PÁTEŘE (tzv. „MALÝ SCHOBER“)

- **Nad trnem S1** uděláme značku, další o 10 cm kraniálně, maximální předklon, značky by se **měly oddálit o 5 cm**, při záklonu zkrácení o **1-2 cm**.





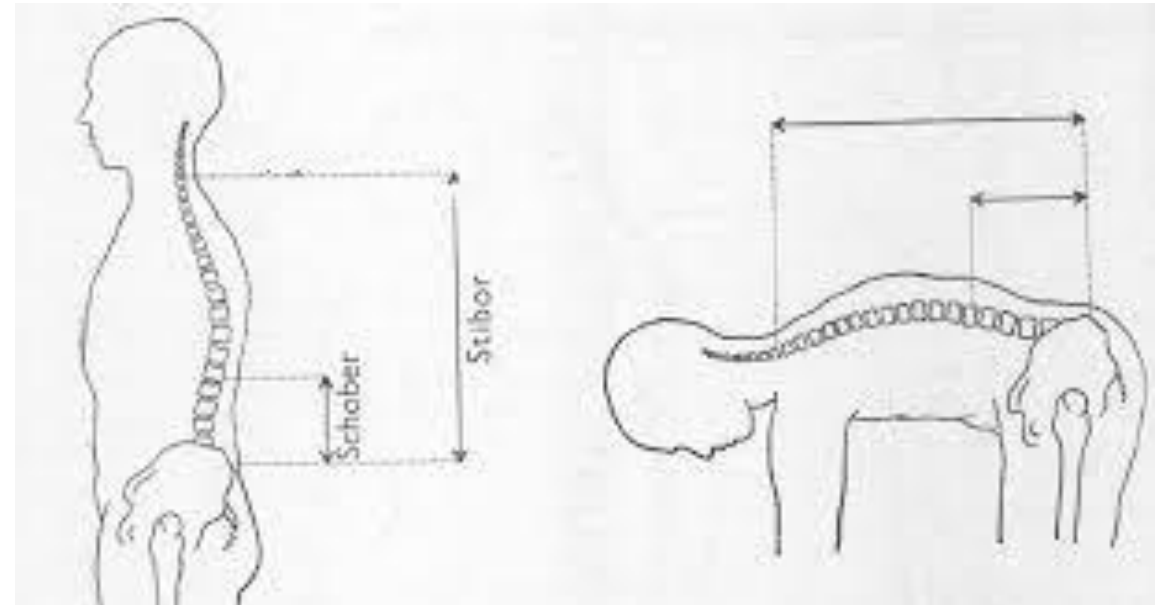
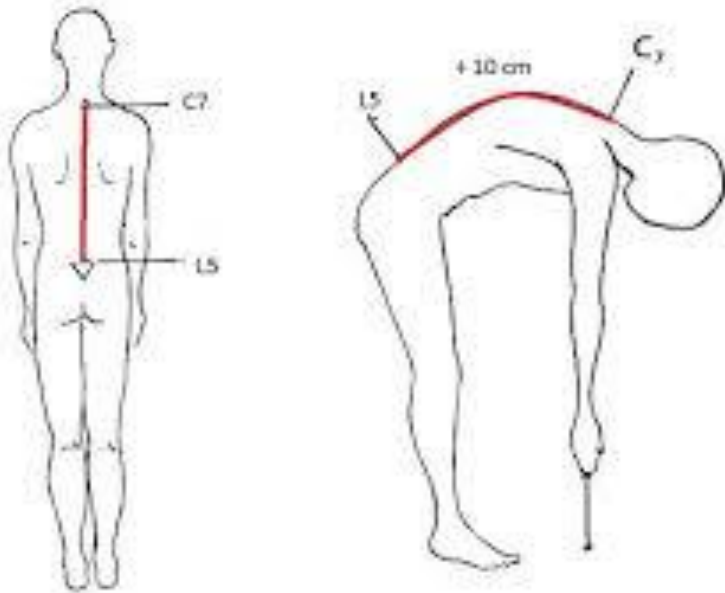
# VYŠETŘENÍ PÁTEŘE

## BEDERNÍ PÁTEŘ

- Vyšetřujeme nejlépe **vestoje**.
- Kromě jiného se hodnotí i **délka DKK** a **postavení pánve**.

### THOMAYEROVA ZKOUŠKA

- **V maximálním aktivním předklonu** měříme vzdálenost **konečků prstů pacienta od podlahy**.
- Sledujeme také rozvoj páteře při provádění této zkoušky.





# OBJEKTIVNÍ VYŠETŘENÍ – STOJ A CHŮZE

- **Stoj a chůze**
  - V normě, Hautant neuchyluje, v B-R bez titubací.
- **VYŠETŘENÍ tzv. BRACHTOVÝCH – ROMBERGOVÝCH STOJŮ**
  - BR I. stoj o širší bázi, oči otevřené
  - BR II. stoj spojný (pata špičky u sebe) oči otevřené
  - BR III. totéž, oči zavřené
  - BR IV. totéž, hlava rotovaná doprava
  - BR V. totéž, hlava rotovaná doleva
- **Hautantova zkouška**
  - Tonické úchytky paží při předpažení a zavření očí, spojeny s úchytkou trupu stejným směrem, příznaky závislé na poloze hlavy, deviace obou HKK často ve směru pomalé složky nystagmu.
- **VYŠETŘENÍ CHŮZE** = pacient ujde 5 m
  - Chůze s otevřenýma očima
  - Chůze se zavřenýma očima
  - Event. tandemová chůze (pata špička)





# KLINICKÝ NEUROLOGICKÝ NÁLEZ (NORMA)

- **Vědomí**
  - Při vědomí, orientován, spolupracuje.
- **Řeč**
  - Verbální projev fluentní, bez poruchy fatických funkcí, bez dysartrie
- **Hlavové nervy**
  - Zornice izokorické, reagují na osvit i konvergenci, bulby ve středním postavení, volně pohyblivé, dotahují všemi směry, bez nystagmu, mimika symetrická, inervace patra symetrická, jazyk plazí středem. Vizus a perimetr orientačně v normě.
- **Končetiny (motorický systém a mozeček)**
  - Na HKK rr. C5-8 symetrické - střední, svalová síla symetricky vydatná ve všech svalových skupinách, v předpažení bez sklesu, bez pyramidových iritačních jevů, taxe a metrie správná.
  - Na DKK rr. L4, S1 symetrické - střední, svalová síla symetricky vydatná ve všech svalových skupinách, v přednožení bez sklesu, bez pyramidových iritačních jevů, taxe a metrie správná.
- **Senzitivita**
  - Taktilní cití intaktní, polohocit i pohybocit orientačně v normě.
- **Páteř**
  - Poklepově nebolestivá, bez výraznějších poruch statiky či dynamiky.
- **Stoj a chůze**
  - V normě, Hautant neuchyluje, v B-R bez titubací.

## KAPITOLA PRVNÍ

Úvod, pojetí a obsah oboru neurologie.  
Vyšetřovací postupy v neurologii, neurologický  
status – ČÁST II.

Jan Kolčava a Jan Kočica

# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

= **Mozkové** či **hlavové nervy**, jinak též **kraniální nervy** (latinsky: *Nervi craniales*) jsou **nervy periferní nervové soustavy**.

- Na rozdíl od spinálních nervů vystupujících z míchy, **vystupují z mozkového kmene** (prodloužené míchy, Varolova mostu a středního mozku).
- Resp. z mozkového kmene vystupuje třetí až dvanáctý hlavový nerv, první a druhý hlavový nerv jsou vývojově výchlipkami mozku (a nemají tak charakter periferních nervů)

# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

## 1. HLAVOVÝ NERV - NERVUS OLFACTORIUS (NERV ČICHOVÝ)



= umožňuje přenášet/vnímat **čich**.

### VYŠETŘENÍ:

- Běžně pouze **ORIENTAČNÍ** dotaz - schopnost vnímat vůně.
- Při podezření na postižení čichu vyšetřujeme pomocí **sady AROMATICKÝCH LÁTEK** (káva, mýdlo...) a to **KAŽDOU NOSNÍ DÍRKU ZVLÁŠTĚ** (druhá překryta) při **ZAVŘENÝCH OČÍCH**.

### PATOLOGIE:

- **HYPOSMIE x ANOSMIE x DYSOSMIE** (zkreslení čichové percepce)
- **KAKOSMIE** (změněné vnímání čichu výrazně nepříjemného rázu)
- **ČICHOVÉ HALUCINACE** (psychiatrický symptom)
- **ČICHOVÉ PSEUDOHALUCINACE** (dráždění kortikální části čichového analyzátoru - v obl. uncus gyri hippocampi) např. při epileptickém záchvatu (unkální krize), tumorem.

**i** Není vhodné používat látky jako je čpavek nebo ocet. Tyto látky totiž dráždí volná nervová zakončení trojklanného nervu (V. hlavový nerv), nikoliv nerv čichový. Mohou však fungovat jako zpětná zkouška.

# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

## 2. HLAVOVÝ NERV - NERVUS OPTICUS (NERV ZRAKOVÝ)



= umožňuje přenášet/vnímat **zrak**.

- Zraková dráha je multisynaptická, **čtyřneuronová sensitivní dráha**, patřící mezi sensorické dráhy. První tři neurony zrakové dráhy se nacházejí v nervové části sítnice.
  - **První neurony** jsou přeměněny ve speciální světločivé buňky (fotoreceptory) a jsou dvojího druhu: tyčinky a čípky.
  - **Druhé neurony** se společně označují jako ganglion retinae.
  - **Třetí neurony** se společně označují jako ganglion opticum, mají dlouhé axony, které probíhají skrz nervus opticus a dále až do corpus geniculatum laterale thalamu.
  - **Čtvrté neurony** se nacházejí v corpus geniculatum laterale a jejich axony probíhají jako tractus geniculocorticalis ke kůře okcipitálního laloku.
- Axony některých třetích neuronů se v průběhu dráhy odpojují a **vytvářejí další spoje** a odbočky, řídící např. miosu a mydriasu, okohybné funkce, vyhledávací pohyby a další.
- Hlavní funkcí zrakové dráhy je převod obrazu zachyceného světločivými buňkami, který je umožněn jejím retinotopickým uspořádáním ve všech jejích částech.



# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

## 2. HLAVOVÝ NERV - NERVUS OPTICUS (NERV ZRAKOVÝ)



= umožňuje přenášet/vnímat **zrak**.

### **VYŠETŘENÍ NEUROLOGEM:**

- Vyšetření **ZRAKOVÉ OSTROSTI** (visu)
  - Orientační – čtení textu (každé oko zvlášť)
  - Detailní – optotypy (většinou oční lékař)
- Vyšetření **PERIMETRU** (rozsahu zorného pole)
  - Orientační
  - Detailní – přístrojový perimetr
- Vyšetření **OČNÍHO POZADÍ**
  - Městnání (nitrolební hypertenze - prominence)
  - Intraokulární neuritida
  - Atrofie zrakového nervu (nablednutí papily)
  - Stav cév
- **VEP** – vyšetření zrakové dráhy
- **VYŠETŘENÍ BARVOCITU**

# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

## 2. HLAVOVÝ NERV - NERVUS OPTICUS (NERV ZRAKOVÝ)



= umožňuje přenášet/vnímat **zrak**.

### **PATOLOGIE:**

- **LÉZE ZRAKOVÉHO NERVOU:**

- Částečná = **SKOTOM**

- Centrální = makulopapilární svazek

- Naopak koncentrické zúžení zorného pole (= trubicové vidění)

- Úplná = **AMAUROZA** x rozmazané vidění

- **LÉZE V PRŮBĚHU ZRAKOVÉ DRÁHY = HEMIANOPSIE**

- Homonymní (kontralaterální při lézích optického traktu)

- Heteronymní (bitemporální = léze chiasmatu zezadu hypofýzou) (binazální vzácná)

- Kvadrantová = částečná léze radiatio optica

- Horní x dolní (střelná poranění okcipitálních laloků x cévní

- Event. až **KOROVÁ SLEPOTA**

- Většinou **CENTRÁLNÍ ÚSPORA** (zachovalé foveální vidění)



# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

3. HLAVOVÝ NERV - NERVUS OCULOMOTORIUS (NERV OKOHYBNÝ)

4. HLAVOVÝ NERV - NERVUS TROCHLEARIS (NERV KLADKOVÝ)

6. HLAVOVÝ NERV - NERVUS ABDUCENS (NERV ODTAHUJÍCÍ)



= umožňují cílený pohyb oka/očí.

OKOHYBNÉ SVALY:

**N. oculomotorius (III)**

(+ m. levator palp.sup.)\*

**m. rectus lateralis - N. abducens -VI**

m. rectus medialis

m. rectus superior

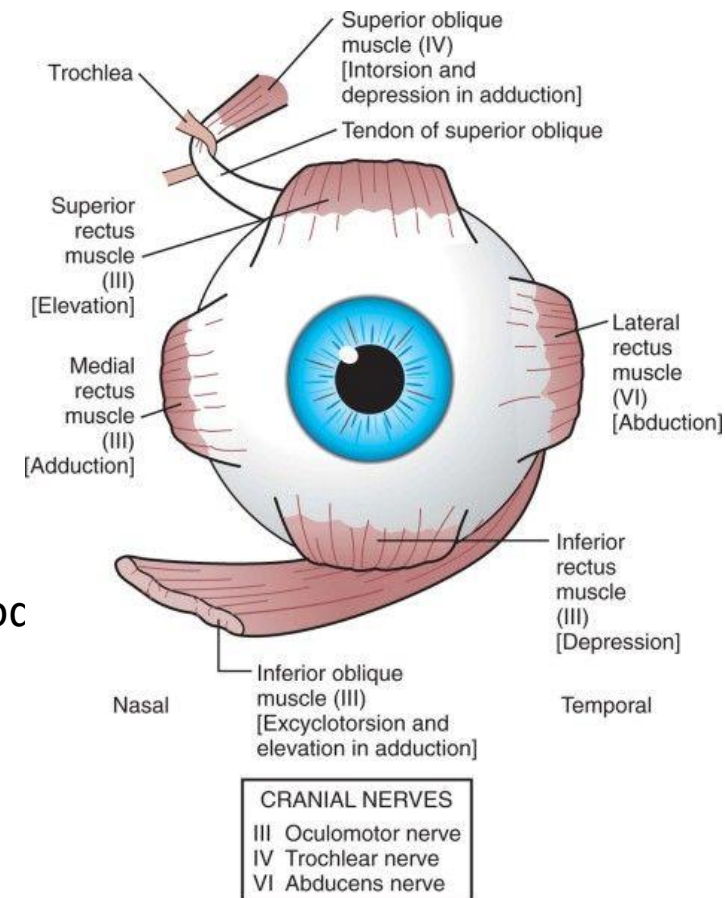
m. rectus inferior

m. obliquus inferior

**m. obliquus superior- N. trochlearis- IV**

Paréza svalu je nejvýraznější při pohybu ve směru, který tento sval zajišťuje!

\*+ parasymptická inervace m. sphincter pupillae a m. ciliaris (akomoc



# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

## 3. HLAVOVÝ NERV - NERVUS OCULOMOTORIUS (NERV OKOHYBNÝ)

## 4. HLAVOVÝ NERV - NERVUS TROCHLEARIS (NERV KLADKOVÝ)

## 6. HLAVOVÝ NERV - NERVUS ABDUCENS (NERV ODTAHUJÍCÍ)

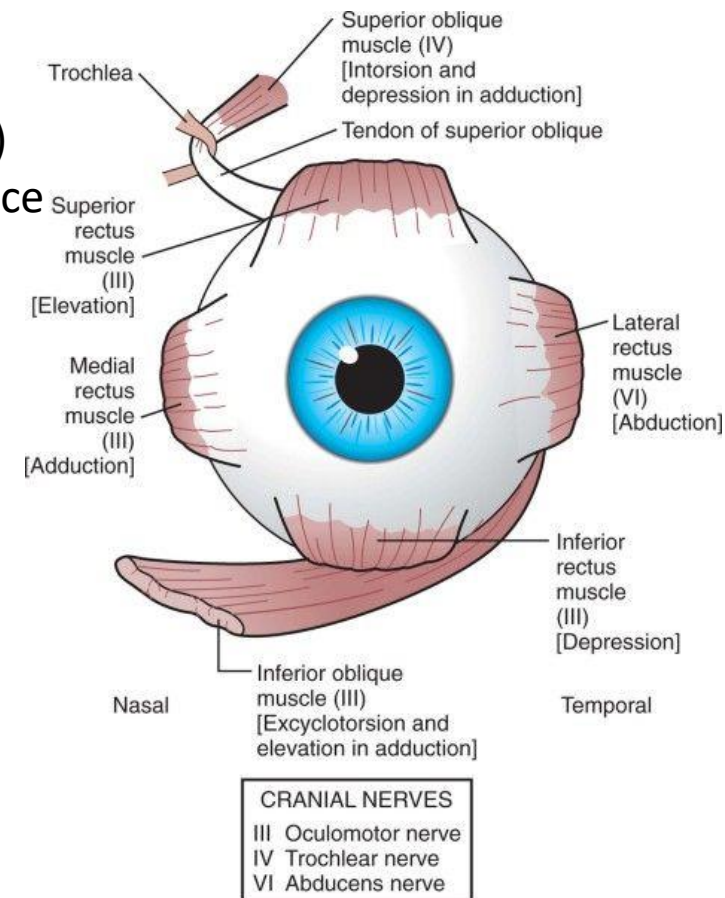


### VYŠETŘENÍ:

- **ŠÍŘE OČNÍCH ŠTĚRBIN** – symetrické (měřena jako vzdálenost víček)  
ptóza: léze m. levator palp. superioris – výraznější, až do ½ zornice  
enofthalmus, exofthalmus
- **POSTAVENÍ BULBŮ** při pohledu do dálky - ve středním postavení  
Strabismus –konvergentní, divergentní, diplopie,
- **HYBNOST BULBŮ** volná všemi směry až do krajních poloh  
Nystagmus – video

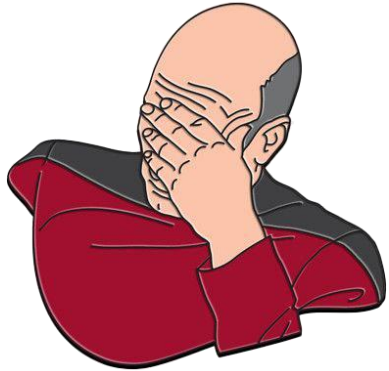
Schopnost **KONVERGENCE** + reakce zornic na konvergenci

- **ZORNICE** – izokorické, okrouhlé, přiměřené osvětlení  
Mióza, mydriáza, anizokorie
- **FOTOREAKCE** přímá + konsenzuální



# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

## 5. HLAVOVÝ NERV - NERVUS TRIGEMINUS (NERV TROJKLANNÝ)



= smíšený nerv s převážně senzitivní složkou (citlivost z obličeje)

- jádra v pons Varoli, **3 VĚTVE** (n. ophthalmicus (V/1), n. maxillaris (V/2) a n. mandibularis (V/3))
- **DOMINUJE SENZITIVNÍ** složka (cítivost celého obličeje od baurikulární čáry po hranu mandibuly)

### PATOLOGIE:

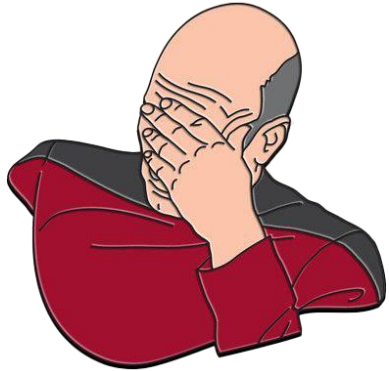
- hypestézie, anestézie (v jednotlivých větvích)
- parestézie, dysesézie, neuropatická bolest (neuralgie trigemini)
  
- Motorická porce pro **žvýkací svaly** (portio minor trigemini, se 3. větví) (paréza, atrofie)

### PATOLOGIE:

- Paréza žvýkacích svalů, jejich atrofie. Poruchy příjmu potravy.
  
- Vegetativní část – parasympatická inervace žlázek dutiny nosní + rohovky + slinných a slzných žláz (současně s jinými hlavovými nervy)
- Senzorická inervace – chuť z předních 2/3 jazyka (jako chorda tympani se odpojuje a přechází k n. facialis) (poruchy chuti jsou téměř výhradně součástí postižení n. VII)

# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

## 5. HLAVOVÝ NERV - NERVUS TRIGEMINUS (NERV TROJKLANNÝ)



= smíšený nerv s převážně senzitivní složkou (citlivost z obličeje)

### VYŠETŘENÍ:

- Vyšetření **PALPAČNÍ BOLESTIVOSTI VÝSTUPŮ**
  - 1. větev – incisura supraorbitalis
  - 2. větev – foramen infraorbitale
  - 3. větev – foramen mentale
- Vyšetření **POVRCHOVÉHO ČITÍ** – oboustranně, štětičkou
- Vyšetření **MOTORIKY**
  - pohyb čelistí do stran (zejména při předsunuté bradě, mm. pterygoidei)
  - palpačně síla skusu a trofika (mm. masseteri + temporales)
- **REFLEXY**
  - Nasopalpebrální (V/1 – pons – VII): poklep na glabelu – sevření víček)
  - Korneální: při odvrácení pohledu zevně a vzhůru podráždíme jemným dotykem štětičky rohovku – mrknutí bilat. v důsledku stahu m. orbicularis oculi
  - Masseterový (V/3 – pons – V/3): při mírně otevřených ústech – poklep kladívka na prst na bradě (nebo na špachtli na dolních zubech) – přivření úst (stah m. masseter)

# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

## 7. HLAVOVÝ NERV - NERVUS FACIALIS (NERV LÍCNÍ)



= smíšený nerv s převážně motorickou složkou (mimika obličeje)

- Jádru v pons Varoli.
- V jeho průběhu se PŘIDÁVÁ N. INTERMEDIUS, vystupující z kmene samostatně (chuťově zásobující přední 2/3 jazyka + parasympatická vlákna pro slinné žlázy a senzitivní pro zevní zvukovod, středouší a přilehlou část boltce) přes gl. parotis, dělení na horní a dolní větev.

**V průběhu skalní kostí odstupuje:**

- n. petrosus major (inervace **SLINNÝCH A SLZNÝCH ŽLAZ**)
  - **PATOLOGIE:** sucho v ústech (obvykle nepatrné)
- n. stapedius (pro m. stapedius – **REGULACE NAPĚTÍ BUBÍNKU**)
  - **PATOLOGIE:** hyperakúza (obvykle nepatrné)
- chorda tympani (**CHUŤ PŘEDNÍCH 2/3 JAZYKA** + senzitivita) (ggl. geniculi v ohybu meatus acusticus internus = ganglion pro citlivost z bubínku, boltce a zvukovodu + senzorické chuťové podněty)
  - **PATOLOGIE:** porucha chuti.

# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

## 7. HLAVOVÝ NERV - NERVUS FACIALIS (NERV LÍCNÍ)



= smíšený nerv s převážně motorickou složkou (mimika obličeje)

### VYŠETŘENÍ:

#### • MOTORICKÉ POSTIŽENÍ MIMICKÉHO SVALSTVA

- Vyhlazení vrásek, nasolabiálních rýh
  - Širší oční štěrбина (pokles dolního víčka) + lagofthalmus (nemožnost dovřít oko – krytí!)
  - Bellův příznak (stáčení bulbu vzhůru – fyziologické) při pokusu o zavření očí
  - Asymetrie ústní štěrbiny (pokles koutku)
  - Vázne cenění, špulení úst, krčení čela a nosu.
- 
- + eventuelně stejnostranná **PORUCHA CHUTI** na předních 2/3 jazyka (ageusie, hypogeusie, při postižení nad odstupem chorda tympani)

# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

## 8. HLAVOVÝ NERV - NERVUS VESTIBULOCOCHLEARIS (NERV SLUCHOVĚ-ROVNOVÁŽNÝ)



= smíšený nerv umožňující rovnováhu a sluch.

- **2 větve:**

- **N. VESTIBULARIS**

Přivádí informace z receptorového orgánu – labyrintu do několika oblastí CNS vede informace o pohybu organismu vzhledem k vektoru gravitační síly.

- **N. COCHLEARIS (ACUSTICUS)**

**1. neuron** = bipolární buňky v ggl. spirale Corti v cochleii (perif. výběžky jsou v synapsi s receptory, tj. s vláskovými buňkami Cortiho orgánu, reagujícími na chvění endolymfy) – centrální výběžky jdou přes meatus acusticus internus a **MOSTOMOZEČKOVÝ KOUT** do kmene v pontu.

**2. neuron** = sluchová jádra v pontu a corpus geniculatum mediale (**3. neuron**) dále do kortikálních center v temporálním laloku (tzv. Heschlovy závity – area 41, 42)

# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

## 8. HLAVOVÝ NERV - NERVUS VESTIBULOCOCHLEARIS (NERV SLUCHOVĚ-ROVNOVÁŽNÝ)



= smíšený nerv umožňující rovnováhu a sluch.

### VYŠETŘENÍ SLUCHOVÉHO NERVU:

- **ANAMNÉZA** (sluchové vnímání, ev. tinnitus)
- **ORIENTAČNÍ VYŠETŘENÍ SLUCHU** (např. šustění papíru, tikot hodinek) při zavřených uších u každého ucha zvlášť) nebo na ORL – **AUDIOMETRIE**
- **LADIČKOVÉ ZKOUŠKY**
  - Weberova – ladička na kalvu do střední čáry
  - Rinneho – ladička na processus masoideus, když ji pacient přestane slyšet, přiložíme k uchu (vzdušné vibrace trvají déle než kostní)



# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

## 8. HLAVOVÝ NERV - NERVUS VESTIBULOCOCHLEARIS (NERV SLUCHOVĚ-ROVNOVÁŽNÝ)



= smíšený nerv umožňující rovnováhu a sluch.

### VYŠETŘENÍ ROVNOVÁŽNÉHO NERVU:

- **ANAMNÉZA:** poruchy rovnováhy a chůze (tah na stranu, charakter závratě)
- **HAUTANTOVA ZKOUŠKA** – předpažení HKK + extenze ukazováčků + zavření očí – sledujeme úchylku k některé straně
- **STOJ v Bracht – Rombergových postojích** (titubace a pád k některé straně – u periferního syndromu pád ke straně postižení):
  - I = volný stoj, mírně rozkročený
  - II = stoj spatný
  - III = stoj spatný, zavřené oči
  - IV + V = rotace hlavy k jedné či druhé straně
- **CHŮZE:** normální + při zavřených očích (úchylka směru chůze na postiženou stranu)
- **Nystagmus** je rytmický konjugovaný kmitavý pohyb očních bulbů.

# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

## 9. HLAVOVÝ NERV - NERVUS GLOSSOPHARYNGEUS (NERV JAZYKOHLTANOVÝ)

## 10. HLAVOVÝ NERV - NERVUS VAGUS (NERV BLOUDIVÝ)

## 11. HLAVOVÝ NERV - NERVUS ACCESSORIUS (NERV PŘÍDATNÝ)



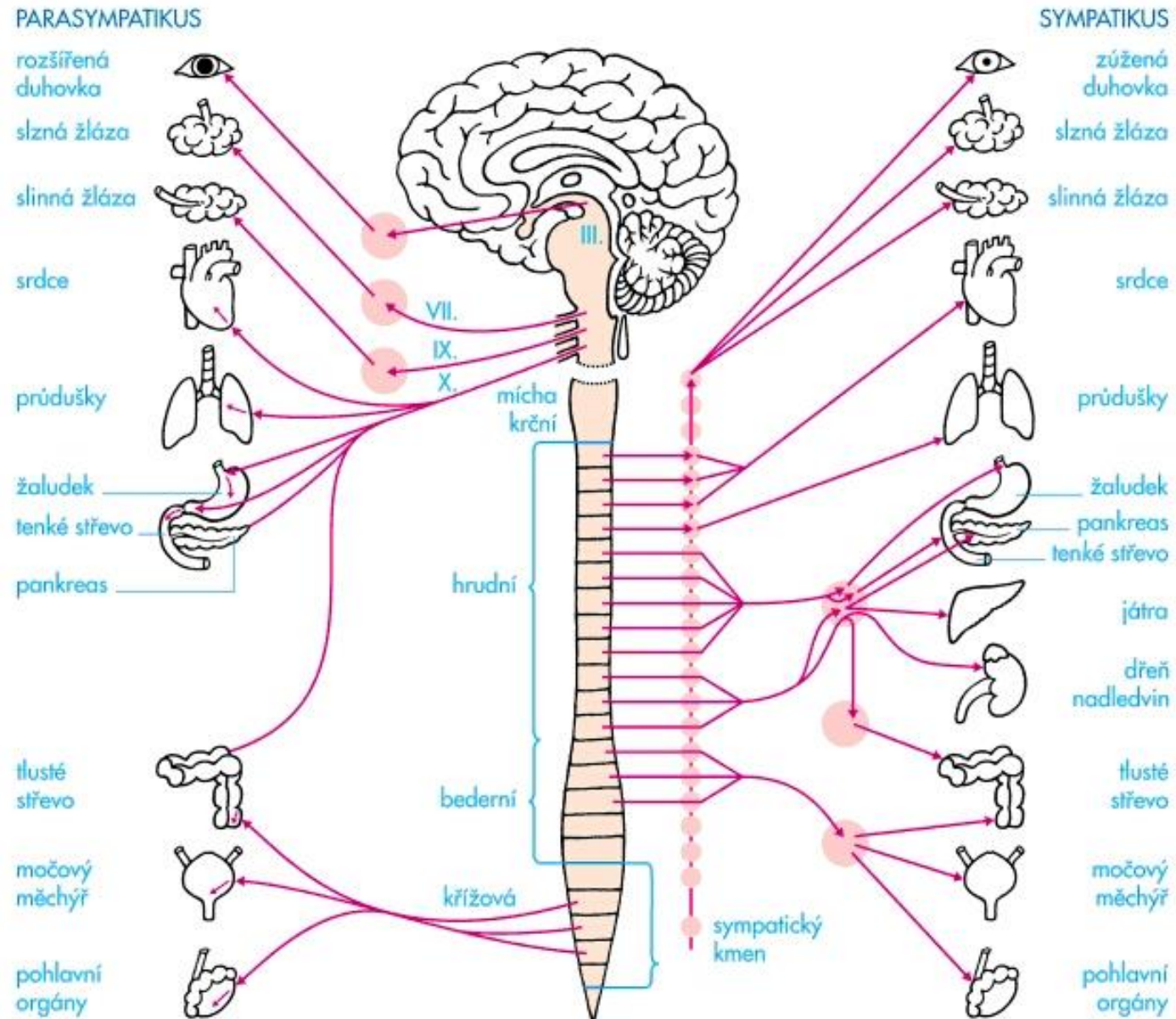
= tzv. postranní smíšený systém (vychází ze společného průběhu přes foramen jugulare), jež je právě smíšeného charakteru nervů (senzitivní, sensorická, motorická a parasympatická vlákna (s výjimkou XI. Hlavového nervu)

### PATOLOGIE:

- **POSTIŽENÍ POLYKÁNÍ**
  - Dysfagie (syndrom bulbární x pseudobulbární = kortikální) - ztížený příjem stravy, nebezpečí aspirace
- **PORUCHA ZEVNÍ ŘEČI** (dif. dg. afázie! – porucha vnitřní řeči)
  - Paréza hlasivek: chraptivý hlas = dysfonie, šeptavý hlas = afonie
  - Paréza svalstva mluvidel (patro, hrtan, tváře) – dysartrie, anartrie
- **SENZITIVNÍ INERVACE**
  - Identická oblast jako motorická + tvrdou plenu v zadní jámě + jícen + tracheu + bronchy – hypestezie výrazně nevadí, ale zhoršuje poruchy polykání (narušený polykací reflex)
  - Sensorická (n. IX) – **HYPOGEUZIE (AGEUZIE)** na zadní 1/3 jazyka



# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE



# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

9. HLAVOVÝ NERV - NERVUS GLOSSOPHARYNGEUS (NERV JAZYKOHLTANOVÝ)

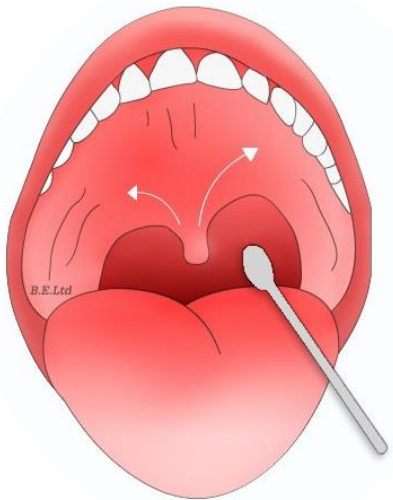
10. HLAVOVÝ NERV - NERVUS VAGUS (NERV BLOUDIVÝ)

11. HLAVOVÝ NERV - NERVUS ACCESSORIUS (NERV PŘÍDATNÝ)

= tzv. postranní smíšený systém

## VYŠETŘENÍ:

- Aspekce: **TVAR PATROVÝCH OBLOUKŮ** +jejich **SYMETRII v klidu** (pokles na straně léze) + **při fonaci** (nedostatečné zvednutí na straně léze + přetažení uvuly ke zdravé straně, která se vydatněji zvedá)
- **KVALITA FONACE A ATRIKULACE**, polykání
- **REFLEXY:**
  - patrový**– dotyk štětičkou na patr. oblouku (dx.x sin.) ⇒ zvednutí přísluš. oblouku
  - dávivý** (faryngeální) – dotyk na zadní stěně hrtanu dx. x sin. (při fonaci á nebo é) ⇒ náznak dávení



# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

## 11. HLAVOVÝ NERV - NERVUS ACCESSORIUS (NERV PŘÍDATNÝ)

= tzv. postranní smíšený systém

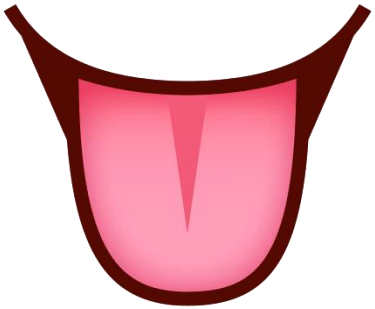
### VYŠETŘENÍ:

- Čistě motorický nerv.
- **Inervuje musculus sternocleidomastoideus a musculus trapezius.**
- Ramus internus inervuje svaly laryngu mimo musculus cricothyroideus.



# HLAVOVÉ NERVY – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ A FUNKCE

## 12. HLAVOVÝ NERV - NERVUS HYPOGLOSSUS (NERV PODJAZYKOVÝ)



- Čistě **MOTORICKÝ** nerv.
- Inervuje **SVALSTVO JAZYKA**.

### VYŠETŘENÍ:

- **VZHLED** jazyka (atrofie, fascikulace),
- **POLOHA** jazyka v klidu v ústech (ve středu) a při plazení (plazení středem)

**PERIFERNÍ LÉZE:** dysartrie + atrofie, ev. fascikulace

jednostranná léze

při plazení úchylka jazyka ke straně parézy  
v klidu naopak přetažen ke zdravé straně

**CENTRÁLNÍ LÉZE** (supranukleární – v průběhu kortikobulbární dráhy) – **bez paréz** (inervace je z obou hemisfér), bez atrofií, bez fascikulací



## KAPITOLA PRVNÍ

Úvod, pojetí a obsah oboru neurologie.  
Vyšetřovací postupy v neurologii, neurologický  
status – ČÁST II.

Jan Kolčava a Jan Kočica

# Hlavové nervy - část I

- I. čichový nerv (Nervus olfactorius) - sensorický
  - Přenáší čichové informace do mozku; vlákna začínají v čichové sliznici nosu.
- II. zrakový nerv (Nervus opticus) - sensorický
  - Přenáší vizuální informace do mozku; vlákna začínají v oční sítnici.
- III. okohybný nerv (Nervus oculomotorius) - motorický
  - Inervuje 4 (ze 6) okohybných svalů + další funkce.
- IV. kladkový nerv (Nervus trochlearis) - motorický
  - Inervuje horní šikmý oční sval.
- V. trojklaný nerv (Nervus trigeminus) - smíšený
  - Nejsilnější z hlavových nervů inervující obličejovou část hlavy. Dělí se na tři větve:
    - V1 – 1. větev (Nervus opthalmicus) oftalmická pro oblast očníce a čela, jde přes fissura orbitalis superior a sinus cavernosus.
    - V2 – 2. větev (Nervus maxillaris) maxilární pro oblast horní čelisti a nosu, z fossa pterygopalatina a foramen rotundum jde krátký kmen přes dolní část boční stěny sinus cavernosus.
    - V3 – 3. větev (Nervus mandibullaris) mandibulární – z dolní čelisti jde z fossa infratemporalis pod bázi lební přes foramen ovale.
- VI. odtahovací nerv (Nervus abducens) - motorický
  - Inervuje zevní přímý oční sval.



# Hlavové nervy - část II

- VII. lícní nerv (Nervus facialis) - smíšený
  - Inervuje mimické svaly. Jádro leží ve Varolově mostu; nerv vstupuje ve vnitřním zvukovodu do canalis facialis v pyramidě, prochází okolo středoušní dutiny, vystupuje přes foramen stylomastoideus a uvnitř příušní žlázy se rozvětvuje na horní a dolní větve.
- VIII. sluchově rovnovážný nerv (Nervus vestibulocochlearis) - senzorický
  - Přenáší informace o zvuku, rotaci a gravitaci (důležité pro rovnováhu a pohyb); vlákna vychází ze sluchového a polohového ústrojí.
- IX. jazykohltanový nerv (Nervus glossopharyngeus) - smíšený
  - Inervuje sliznici hltanu, zadní třetinu jazyka a slinné žlázy; umožňuje polykání, přenáší chuť ze zadní třetiny jazyka.
- X. bloudivý nerv (Nervus vagus) - smíšený
  - Inervuje krční, hrudní a břišní dutiny a svaly hrtanu kromě m. cricothyroideus.
- XI. přídatný nerv (Nervus accessorius) - motorický
  - Inervuje hltan, hrtan, měkké patro, lichoběžníkový sval, kývač hlavy.
- XII. podjazykový nerv (Nervus hypoglossus) - motorický
  - Inervuje svaly jazyka kromě m. palatoglossus.