

# Nervová soustava



- Zpracovala: Jana Černá

- Nervová soustava – pojmy
- Onemocnění nervové soustavy
- Vyšetřovací metody v pediatrii
- Onemocnění všech orgánových systémů se zaměřením na zvláštnosti dětského věku

# Pojmy

- Nervová soustava – slouží k zachycení a zpracování podnětů působících na organismus a zajištění odpovídající reakce
- Centrální nervová soustava – ústřední část nervové soustavy obratlovců, skládá se z mozku a míchy
- Vegetativní nervová soustava – řídí činnost ústrojí, které nepodléhá vůli jedince, inervuje všechny tkáně v těle
- Obvodová nervová soustava – tvoří ji síť nervů, které prochází všemi tkáněmi a orgány
- Neuron – nervová buňka, základní anatomická a funkční jednotka nervového systému, uváděno 60 i více druhů, skládá se z těla buňky (axon) a nervových výběžků
- Gliové buňky – nejpočetnější složka nervové tkáně, mechanická opora, tvorba myelinu, výživa neuronů

- Nerv – svazek dlouhých axonů, které vycházejí ze stovek až tisíců neuronů
- Hlavové nervy – rozvětvují se v oblasti hlavy a krku, ústředí hlavových nervů – mozek, nervy čistě dostředivé, čistě odstředivé, smíšené
- Neurologie – medicínský obor zabývající se studiem nervových nemocí
- Neurotransmitter – nervový přenašeč, chemická látka, která přenáší vzruch z jednoho neuronu na jiný neuron
- Receptory – buňky umístěné ve smyslových orgánech, svalech, kloubech, kůži. Vnímají a přeměňují fyzické a chemické podněty na nervové vzruchy a předávají je do CNS
- Vzruch – impulz, signál, vzniká dopadem podnětu na buňku receptoru

- Mozek (cerebrum) – řídicí orgán, 25-100 miliard nervových buněk, skládá se ze tří částí – z jádra, z limbického systému a z mozkových hemisfér
- Kůra mozková (cerebral cortex) – kůra tvořená souborem nervových buněk v šesti vrstvách na povrchu hemisfér, rozhodující role v rozlišování, učení, myšlení, rozlišujeme bílou a šedou
- Kůra předního mozku – nejvyšší nadřazené nervové ústředí
- Obaly mozku – chrání mozek a zajišťují výživu (tvrdá plena, pavoučnice, omozečnice)
- Mozeček (cerebellum) – součást CNS, útvar uložený nad prodlouženou míchou, řídí svalovou koordinaci a rovnováhu těla
- Střední mozek (mesencephalon) – nejmenší oddíl mozku, na horní straně čtverhrbolí, na spodní straně 2 stonky mozkové

- Mezimozek (diencephalon) – nejvyšší vegetativní centrum, reguluje základní funkce (spánek, chuť), řídí dechový aparát, srdeční činnost, termoregulaci
- Koncový mozek (telencephalon) – mohutný, překrývá ostatní části, 2 hemisféry spojeny kalózním tělesem
- Prodloužená mícha (medulla oblongata) – součást mozku a CNS, řídí dýchání, reflexní děje, krevní oběh, udržuje vzpřímený postoj
- Páteřní mícha (medulla spinalis) – navazuje na prodlouženou míchu, prochází páteřním kanálkem, reflexní ústředí, rozdělena mezi pravou a levou polovinu
- Varolův most (pons Varoli) – val nad prodlouženou míchou, spojuje koncový mozek s mozečkem, vystupuje z něj trojklanný nerv
- Limbický systém – hraniční zóna mezi mozkovým kmenem a mozkovou kůrou, sídlo emocí

- Sympatikus – nervové buňky sympatiku uloženy v hrudní a bederní části míchy, připravuje organismus na boj, útěk, zrychluje srdeční tep, zvyšuje tlak, zvyšuje hladinu glukózy v krvi, zvyšuje srážlivost krve
- Parasympatikus – nervové buňky uloženy v prodloužené míše a v dolní části míchy, opačný účinek než sympatikus, je aktivní ve stavu klidu, zužuje zornice, zvyšuje tvorbu slin, zpomaluje srdeční rytmus, podílí se na trávení
- Reflex – automatická a často vrozená reakce na podnět, podmíněný reflex = získaný, nepodmíněný reflex = vrozený (dýchání, polykání, sání)
- Paměť – schopnost přijímat, držet a znovu oživovat minulé vjemy, uchovává informace o podnětu, který už nepůsobí (senzorická, motorická, logická, empirická, ikonická, pracovní, atd.)
- Učení – vytváření paměťových stop

# Onemocnění nervové soustavy

- Vrozené vady
- Zánětlivá onemocnění
- Záchvatovitá onemocnění
- Poúrazová onemocnění
- Degenerativní onemocnění
- Somatoformní poruchy
- Nádorová onemocnění



# Vrozené vady

- **Hydrocephalus** – vodnatelnost mozku, extrémní zvětšení mozkových komor, hromadění mozkomíšního moku v mozkových komorách, časté postižení dětského věku,
- **Mikrocephalus** – nápadně malá mozková část hlavy, poruchy intelektu a hybnosti
- **Dětská mozková obrna (DMO) = paréza cerebrální infantilní** – poškození mozku během těhotenství, při porodu nebo do prvního roku věku dítěte, porucha hybnosti, snížený intelekt, smyslové vady
- **Dysfunkce mozková lehká (LMD) = lehká dětská encefalopatie** – hyperaktivita, poruchy pozornosti, impulzivita, emoční labilita
- **Meningokéla** – rozštěp páteře
- **Meningomyokéla** – vyhřeznutí míchy při rozštěpu páteře

- **Spina bifida** – část míchy novorozence je obnažena, neboť se správně nevyvinuly obratle
- **Huntingtonova choroba** – záškuby a kroutivé pohyby končetin, postižení řeči, úbytek intelektu
- **Neuropatie** – konstituční náchylnost k neurózám a k vegetativní labilitě, postupně se zhoršuje hybnost končetin

# Zánětlivá onemocnění

- **Meningitida** – zánět mozkových blan, může skončit i úmrtím, nebo zrakové a sluchové poruchy
- **Encefalitida** – zánět mozku, vyvolaný infikovanými klíšťaty nebo komáry, horečka, dezorientace, bolest hlavy, může končit smrtelně nebo ochrnutím
- **Myelitida** – zánět míchy
- **Polyneuritida** – zánět periferních nervů, porucha hybnosti, citlivosti a bolestivosti
- **Borelióza lymská** – nemoc přenášena hmyzem sajícím krev, v místě kousnutí červená kruhovitá skvrna, která se zvětšuje, očkování zatím neexistuje

# Záchvatovitá onemocnění

- **Epilepsie** – křeče, záchvaty bezvědomí, psychické změny osobnosti
- **Fibrilní křeče** – u dětí mezi 6. měsícem a třemi roky věku, prudký vzestup horečky při infekčním onemocnění
- **Neuralgie trojklanného nervu** – nesnesitelné intenzivní bolesti poloviny obličeje, záchvatovité stavy mohou pacienta dohnat k sebevraždě, pomocí operace zvané mikrovaskulární dekomprese lze díky malému otvoru lebky za uchem tento anomální kontakt cévy s trojklanným nervem nalézt a cévu od nervu oddálit pomocí dakronové vložky

# Poúrazová onemocnění

- **Otřes mozku** – porucha mozkové činnosti následkem úrazu hlavy (dopravní nehoda, sport), může dojít ke krátkému narušení vědomí, závratí, ztrátě paměti, bolesti hlavy, zvracení

# Degenerativní onemocnění

- **Cévní mozková příhoda** – není onemocnění pouze dospělých pacientů, ale i dětí, ztráta vědomí, zarudnutí obličeje, dušnost, může dojít k ochrnutí těla, nebo ke smrti
- **Roztroušená skleróza** – zpomalené nervové impulzy nebo vůbec neprobíhají, dlouhodobé onemocnění, dvojité vidění, mravenčení končetin, únava, nejistota při chůzi
- **Alzheimerova nemoc** – postupný rozpad nervových vláken a nervových buněk, postupná demence, postupná ztráta myšlení, paměti, úsudku, orientace, rozpad osobnosti
- **Parkinsonova nemoc** – úbytek nervových buněk, špatné ovládání pohybu, zrakové halucinace, bludy, svalová ztuhlost, třes
- **Creutzfeldtova-Jacobova nemoc** – úbytek nervové tkáně, vede k demenci a smrti, deprese, úzkost, ztráta paměti

- **Hemiparéza** – částečné ochrnutí jedné poloviny těla, které je způsobeno některými neurologickými nemocemi, např. krvácením do mozku nebo nádorem. Pokud Hemiparéza pokročí do horšího stádia (ochrnutí těla), jedná se o Plegii.

# Somatoformní poruchy

- **Tourettův syndrom** – tiky, které se projevují mrkáním, trháním hlavou a končetinami, grimasami, opakování slov a činností jiných lidí, bizarní posunky, neuvědomělé nadávky a výkřiky
- **Tremor (třes)** – neúmyslný, rytmický svalový pohyb, který se vyskytuje na jednom nebo více částech těla, nejvíce se třes vyskytuje na rukou, většinou se objevuje spolu s jinou nemocí, mohou jej způsobit i některé léky, může se vyskytnout v každém věku



# Nádorová onemocnění

- **Nádor na mozku** – tvoří asi 15% všech nádorů dětského věku, pacient začíná trpět epileptickými záchvaty, výpadky těch částí mozku, jež jsou utlačeny nebo poškozeny, vyskytuje se též syndrom nitrolební hypertenze (zvracení, bolesti hlavy, mlhavé nebo dvojité vidění, poruchy vědomí, bezvědomí),

# Vyšetřovací metody v pediatrii

- **Nezobrazovací** – metody, které laboratorně vyšetřují tkáň, krev, mozkomíšni mok, moč, různé výtěry, atd. Provádí se pro zhodnocení stavu vnitřního prostředí nemocného, nebo jako kontrolní při monitorování léčby, nebo pro přímé stanovení diagnózy. Dále se v laboratořích dělají různá hematologická vyšetření, která jsou nutná pro posouzení stavu krvetvorby, pro monitorování léčebných komplikací.
- **Zobrazovací** – ultrasonografie, RTG vyšetření, CT, MRI. Výsledky těchto metod by měly být hodnoceny odborníky. Úkolem zobrazovacích vyšetření je určit lokalizaci, určit klinické stadium onemocnění, posoudit funkční stav orgánů, monitorovat průběh onemocnění

# RTG

- Patří mezi základní zobrazovací metody
- V současnosti je při jeho použití radiační zátěž velmi malá, není tedy nutné se vyšetření obávat
- Je na prvním místě při podezření na mnoho nádorových onemocnění

# Ultrasonografie (UZ)

- Moderní neinvazivní metoda bez rizika poškození ionizujícím zářením
- Je možné ji použít opakovaně
- Dělá se bez aplikace kontrastní látky
- Vyšetření je nebolestivé, není nutná anestezie
- U rezistencí parenchymových orgánů, primárního tumoru, při postižení měkkých tkání

# Počítačová tomografie (CT)

- Používá se při diagnostice nádorů v oblasti hlavy, hrudníku, břicha, pánve
- Při některých vyšetřeních se podává kontrastní látka, která však může vyvolat alergickou reakci
- Pacient musí být na lačno a je nutné dát pacientovi premedikaci (např. tabletu Dithiadenu)
- Vyšetření trvá 30-60 minut
- U dětí nutnost celkové anestezie

# Angiografie

- Je to invazivní metoda, dnes už málo používaná
- Indikuje se jen velmi vzácně

# Nukleární magnetická rezonance (MRI)

- Moderní diagnostická metoda, která bez radiační zátěže anatomicky zobrazí orgán v transverzální, frontální i sagitální rovině
- Je to jedno z nejsložitějších vyšetření
- Dostupnost jen ve velkých nemocnicích
- Počítačově se sledují změny chování různých buněk při působení magnetického pole
- Vyšetření se dělá nativně při podání kontrastní látky, vyšetření trvá dlouho
- U nádorů mozku, míchy, mozkových plen, kostí

# Scintigrafické vyšetření

- Umožňuje sledovat rozložení a kinetiku různých značených látek v organismu
- Získávají informace o funkci orgánů, o průběhu patologických jevů a o lokalizaci tkání se specifickým typem metabolismu,
- Vyšetření trvá relativně dlouho
- Při dynamických scintigrafiích ledvin,



# Onemocnění všech orgánových systémů

- **Nemoci krve a imunity** - Sideropenická dysfagie, Anémie z nedostatku železa, Nutriční anémie z nedostatku kyseliny listové, Dědičná persistence fetálního hemoglobinu, Srpkovitá anémie, Dědičná sférocytóza, Dědičná eliptocytóza, Hemolyticko-uremický syndrom, Hemoglobinurie, Alergická purpura, Agranulocytóza, Funkční poruchy polymorfonukleárních neutrofilů (granulocytů), Genetické anomálie leukocytů, Hyposplenismus, Hypersplenismus, Absces sleziny, Vrozená methemoglobinémie, Rodinná erytrocytóza, Esenciální trombocytóza, Immunodeficience se zvýšením imunoglobulinu, Nezelofův syndrom, Syndrom Wiskottův – Aldrichův, Di Georgeův syndrom, Defekt leukocytárního funkčního antigenu, Sarkoidóza plic, Sarkoidóza kůže,

- **Nemoci endokrinní a metabolické** - Vrozený syndrom z jodové karence, Vrozený syndrom z jodové karence, Struma z jodové karence, Hypotyreóza způsobená léky a jinými zevními látkami, Poinfekční hypotyreóza, Myxedémové koma, Hypotyreóza, Netoxická struma, Autoimunní thyreoiditis, Nediabetické hypoglykemické koma, Hypoglykémie, Poruchy vnitřní sekrece slinivky břišní, Primární hyperparatyreóza, Hyperprolaktinémie, Diabetes insipidus, Poruchy podvěsku mozkového, Cushingův syndrom způsobený léčivý, Ektopický syndrom ACTH, Addisonská krize, Insuficience kůry nadledvin způsobená léčivý, Hyperfunkce dřeně nadledvin, Syndrom polycystických vaječnicků, Nutriční marasmus, Nutriční karence, Hyperkarotenémie, Leschův-Nyhanův syndrom, Cystická fibróza, Acidóza, Alkalóza

- **Nemoci oběhové soustavy** - Revmatická horečka bez postižení srdce, Akutní revmatický zánět osrdečníku – perikarditis, Revmatická chorea s postižením srdce, Mitrální stenóza, Revmatická aortální stenóza, Revmatická nemoc aortální chlopně, Nemoc trojcípé chlopně, Akutní infarkt myokardu, Dresslerův syndrom, Akutní ischemická nemoc (choroba) srdeční, Nemoc perikardu, Infekční myokarditis, Endokardiální fibroelastóza, Kardiomyopatie, Náhlá srdeční smrt, Supraventrikulární tachykardie, Srdeční arytmie, Selhání srdce, Kardiomegalie, Subarachnoidální krvácení, Intracerebrální krvácení, Mozkový infarkt, Okluze a stenóza krkavice (karotidy), Nemoc moyamoya, Ateroskleróza aorty, Raynaudův syndrom, Embolie a trombóza břišní aorty, Syndrom komprese tepny břišní, Nekróza tepny, Nemoc vlásečnic, Postflebitický syndrom, Kardiovaskulární syfilis

- **Nemoci dýchací soustavy** - Akutní zánět nosohltanu, Akutní zánět čelistní dutiny, Akutní zánět čelní dutiny, Akutní zánět čichové dutiny, Akutní zánět klínové dutiny, Streptokokový zánět hltanu, Akutní epiglotitida, Adenovirová pneumonie, Bakteriální zánět plic, Chlamydiová pneumonie, Pneumonie, Akutní bronchitida, Polyp nosní dutiny, Vybočení nosní přepážky, Chronický zánět mandlí, Obrna hlasivek a hrtanu, Polyp hlasivky a hrtanu, Uzly hlasivek, Edém hrtanu, Zúžení hrtanu, Prostá chronická bronchitida, Macleodův syndrom, Astma, Bronchiektazie - rozšíření průdušek, Berylióza, Grafitová fibróza (plic), Sideróza, Stanóza, Bysinóza, Kanabinóza, Bagasóza, Suberóza, Plicní edém, Gangréna a nekróza plic, Spontánní tenzní pneumothorax, Mendelsonův syndrom, Respirační selhání,

- **Nemoci trávicí soustavy** - Anodoncie, Abnormality velikosti a tvaru zubů, Skvrnité zuby, Kaz zubního cementu, Hypercementóza, Degenerace zubní dřeně, Akutní zánět dásně, Periodontóza, Ústup dásně, Anomalie polohy čelistí vůči lebeční spodině, Atrofie slinné žlázy, Píštěl slinné žlázy, Sialolithiasis, Mukokela slinné žlázy, Poruchy sekrece slin, Recidivující afty, Ústní podslizniční fibróza, Glossitis - zánět jazyka, Atrofie jazykových papil, Zánět jícnu – oesophagitis, Vřed jícnu, Perforace jícnu, Dyspepsie, Pupeční kýla, Břišní kýla, Crohnova nemoc, Volvulus, Absces řiti, Vřed střeva, Alkoholické ztučnění jater, Alkoholická cirhóza jater, Toxická nemoc jater, Infarkt jater, Portální hypertenze, Kámen žlučníku, Perforace žlučníku, Neprůchodnost žlučovodu, Cysta slinivky břišní, Tropická sprue, Střevní malabsorpce, Hematemeza, Meléna, Krvácení ze žaludku a střev

- **Nemoci svalové a kosterní soustavy** - Stafylokoková artritida a polyartritida, Reiterova nemoc, Feltyho syndrom, Revmatické uzlíky, Juvenilní artritida, Idiopatická dna, Krystalová artropatie, Bouchardovy uzly, Artróza, Plochá noha, Onemocnění čéšky, Poruchy vazů, Trombotická mikroangiopatie, Wegenerova granulomatóza, Polymyositis, Behcetova nemoc, Revmatická polymyalgie, Multifokální fibroskleróza , Syndrom hypermobility, Artropatie hemofilická, Syndrom plochých zad, Lordóza, Thorakogenní skolióza, Spondylolýza, Spondylolistéza, Tortikolis, Spinální entézopatie, Osteomyelitis obratle, Spondylóza, Spondylopatie, Neuropatická spondylopatie, Schmorlovy uzly, Cervikokraniální syndrom, Ischias, Infekční myositida, Myositis, Rozštěp svalu, Hyperostóza lebky, Onemocnění chrupavky

- **Nemoci močové a pohlavní soustavy** - Menší glomerulární abnormalita, Akutní selhání ledvin, Kámen ledviny, Kámen močovodu, Ischémie a infarkt ledviny, Akutní cystitida, Uretrální syndrom, Stresová inkontinence, Překrvení nebo krvácení prostaty, Torze varlete, Mužská neplodnost, Priapismus, Atrofie varlete, Solitární cysta prsu, Chlamydiové zánětlivé onemocnění ženských pánevních orgánů, Absces Bartholiniho žlázy, Akutní vulvitida, Endometrióza dělohy, Cystokéla, Rektokéla, Follikulární cysta vaječníku, Cysta žlutého tělíska, Hematosalpinx, Polyp těla děložního, Subinvolute dělohy, Dysplázie pochvy, Hematokolpos, Primární oligomenorea, Dyspareunie, Syndrom premenstruální tenze, Habituální potrácení, Hyperstimulace vaječníků, Výhřez vaginální stěny po hysterektomii



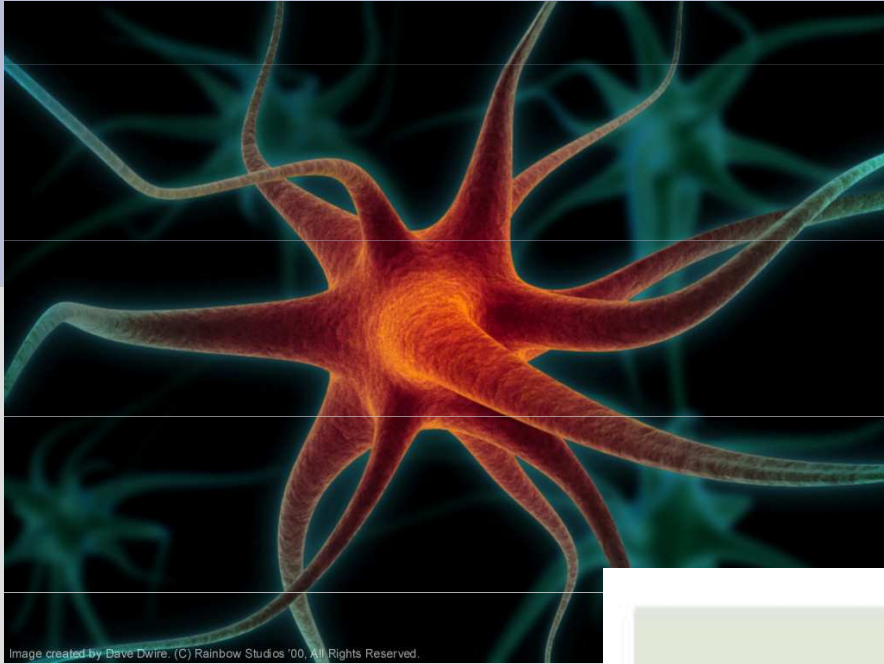
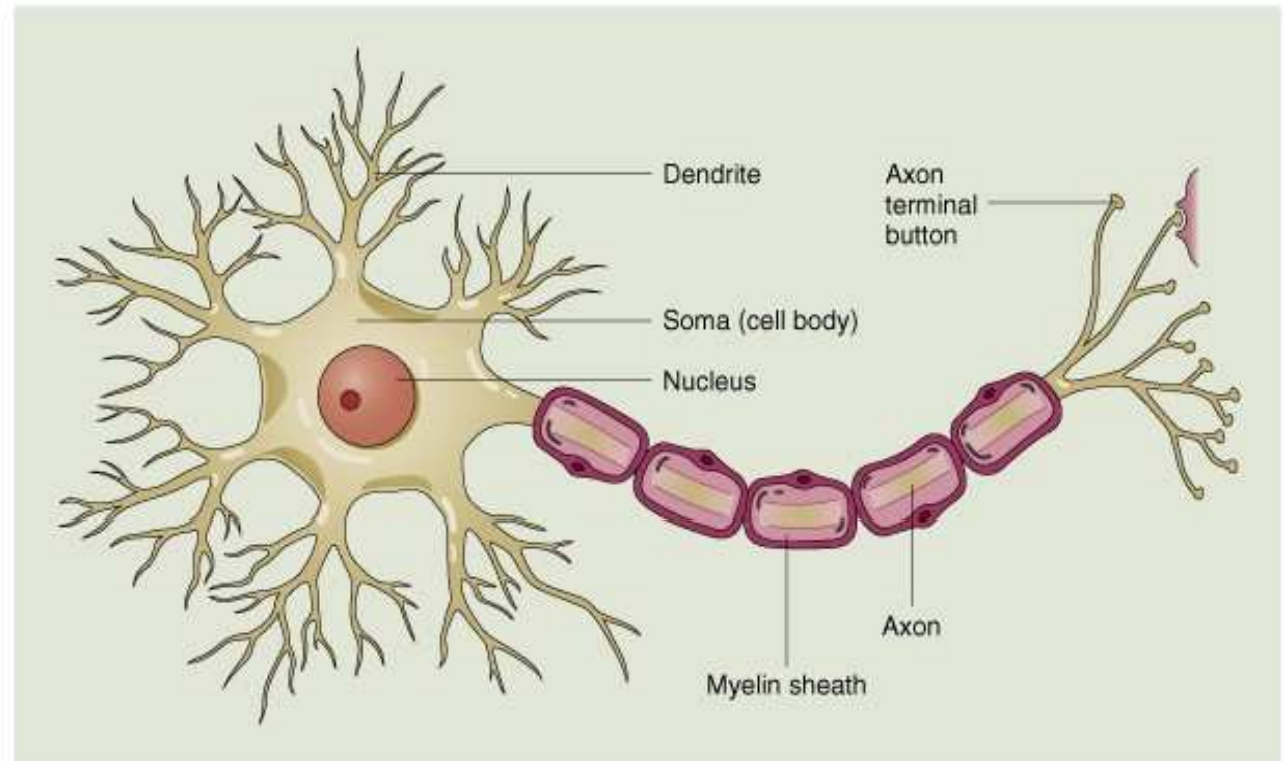


Image created by Dave Dwire, (C) Rainbow Studios '00, All Rights Reserved.

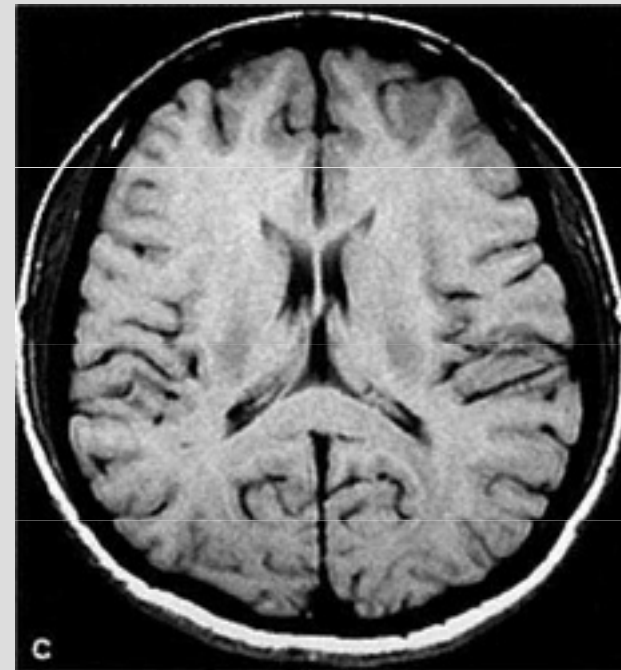
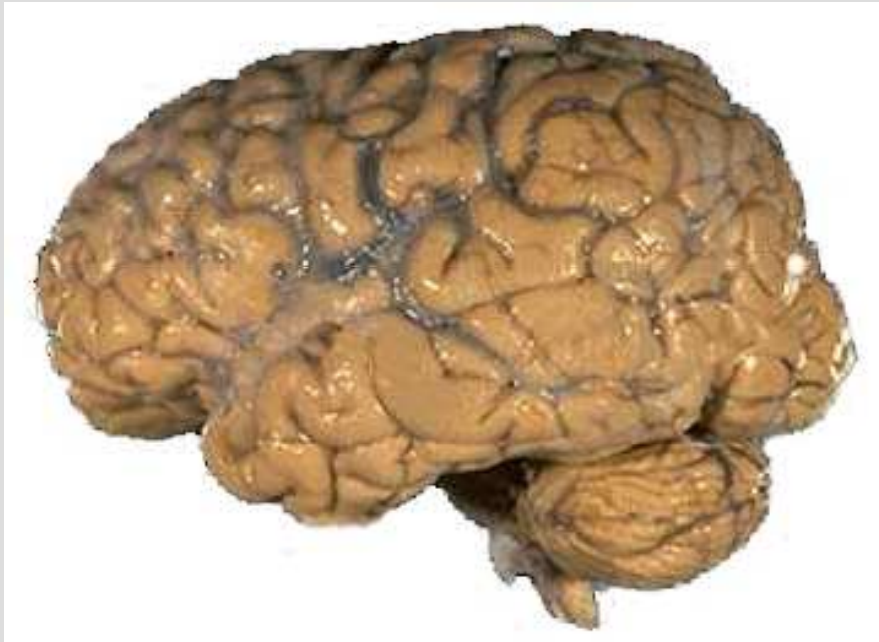
- Neuron

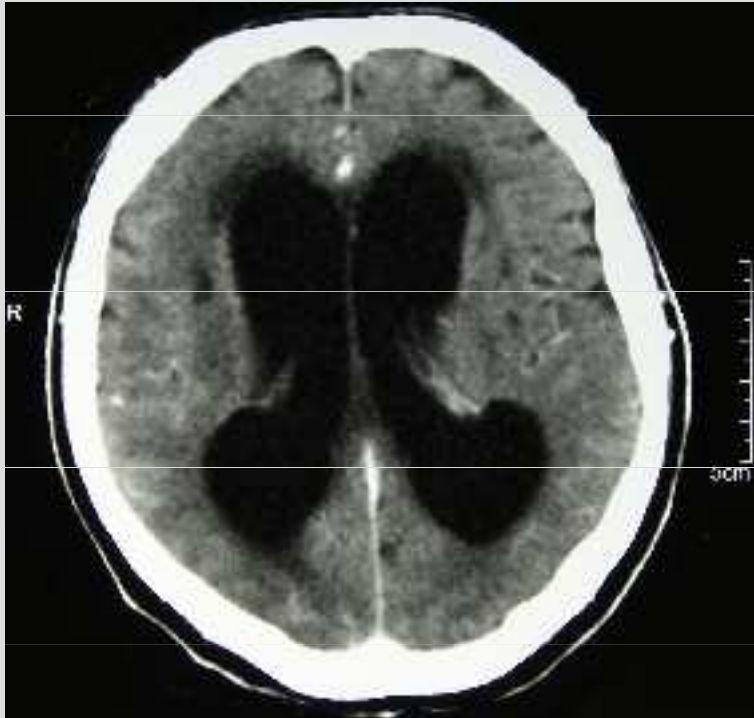


© 2000 John Wiley & Sons, Inc.



- Mozek





- Vnitřní hydrocefalus

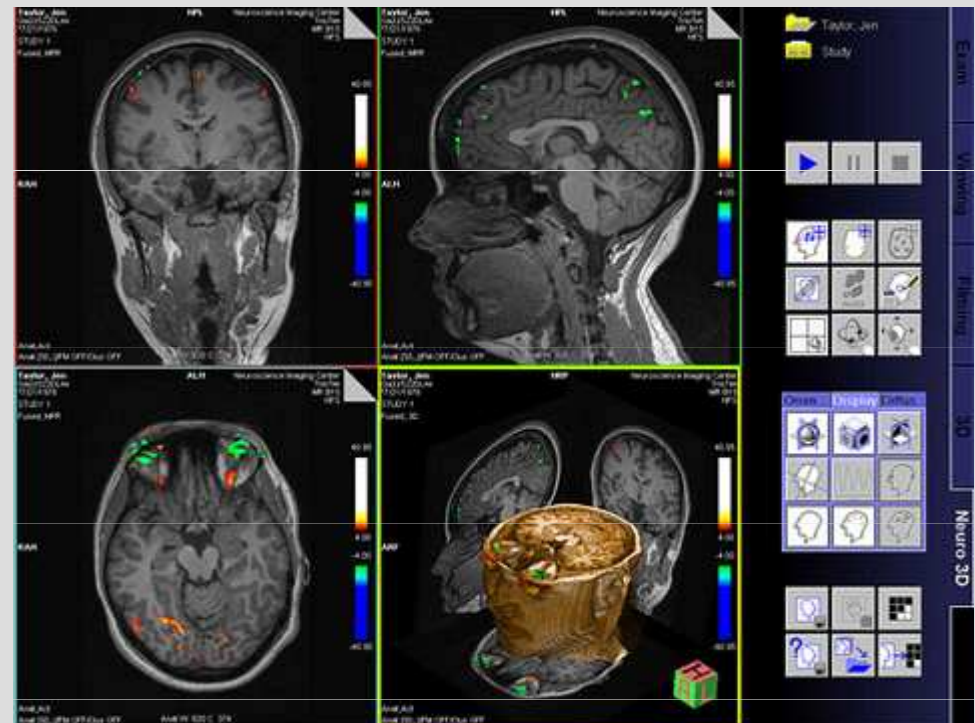


- Meningitida





- Magnetická rezonance



## Použitá literatura

- ŠMARDA, Jan, et al. *Biologie pro psychology a pedagogy*. 1. vyd. Praha : Portál, 2004. 420 s. ISBN 80-7178-924-0.
- HARTL, Pavel, et al. *Psychologický slovník*. 1. vyd. Praha : Portál, 2000. 776 s. ISBN 80-7178-303-X.
- STERNBERG, Robert J. *Kognitivní psychologie*. 1. vyd. Praha : Portál, 2002. 632 s. ISBN 80-7178-376-5.
- [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)