



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: Střední odborná škola stavební Karlovy Vary

Sabinovo

náměstí 16, 360 09 Karlovy Vary

Autor: Hana Turoňová

Název materiálu: VY_32_INOVACE_19_NERVOVÁ SOUSTAVA ČLOVĚKA1_P1-2

Číslo projektu: CZ 1.07/1.5.00/34.1077

Tematická oblast : Základy přírodních věd

Datum tvorby: 19.8.2013

Datum ověření: 31.10.2013

Klíčové slovo: CNS, mozek, páteřní mícha, části mozku.

Anotace: Prezentace je určena pro žáky 1-2. ročníku nástavbového studia oboru Podnikání. Slouží jako pomůcka k výkladu. Žáci se seznámí s nervovou soustavou člověka, jejím rozlišením, seznámí se se stavbou páteřní míchy a stavbou a diferenciací mozku.

ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD

Nervová soustava člověka 1

Nervová soustava

rozlišena na:

1. Ústřední (centrální) nervovou soustavu, kterou tvoří:

-mozek

-mícha páteřní

2. Obvodové (periferní) nervy:

-dostředivé (senzitivní)

-odstředivé: -motorické

-autonomní: -sympatické

-parasympatické

Centrální nervová soustava

ontogenetický vývoj mozku

vznik z hlavové části nervové trubice

diferenciace na:

-přední čichový mozek

-přední mozek

-mezimozek

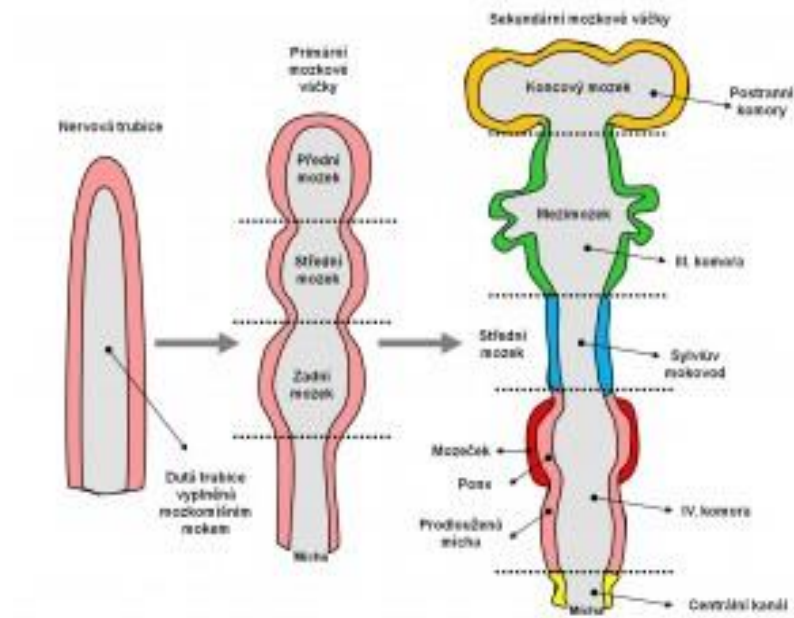
-střední zrakový mozek

-zadní sluchový mozek

-mozeček

-prodloužená mícha

Ontogenetický vývoj mozku



Centrální nervová soustava

složení CNS:

šedá hmota = těla neuronů a jejich krátké výběžky

bílá hmota = dlouhé výběžky neuronů, sdružují se
v **nervové dráhy**

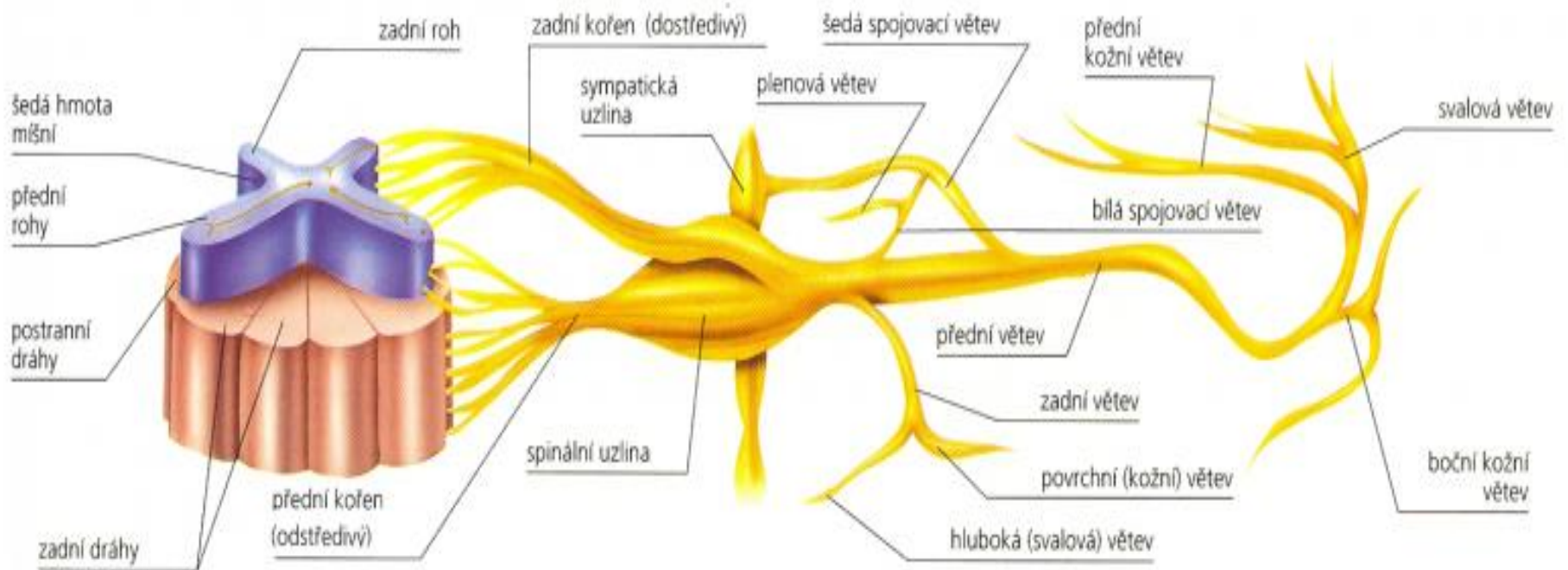
páteřní mícha (*medulla spinalis*)

provazec, uložený v páteřním kanále

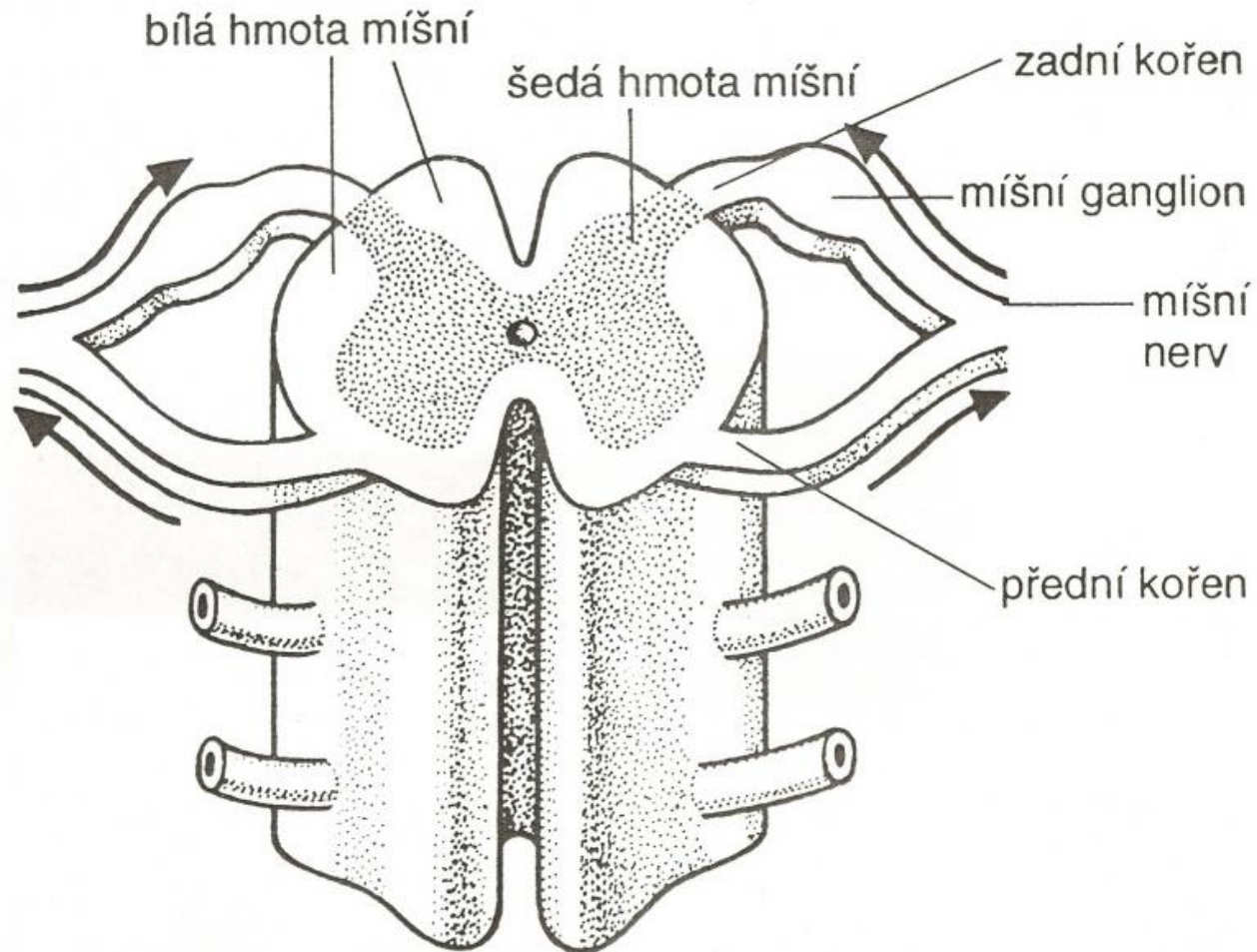
nejnižší reflexní ústředí

v činnosti podřízena vyšším oddílům CNS

Centrální nervová soustava páteřní mícha



Centrální nervová soustava páteřní mícha



Centrální nervová soustava

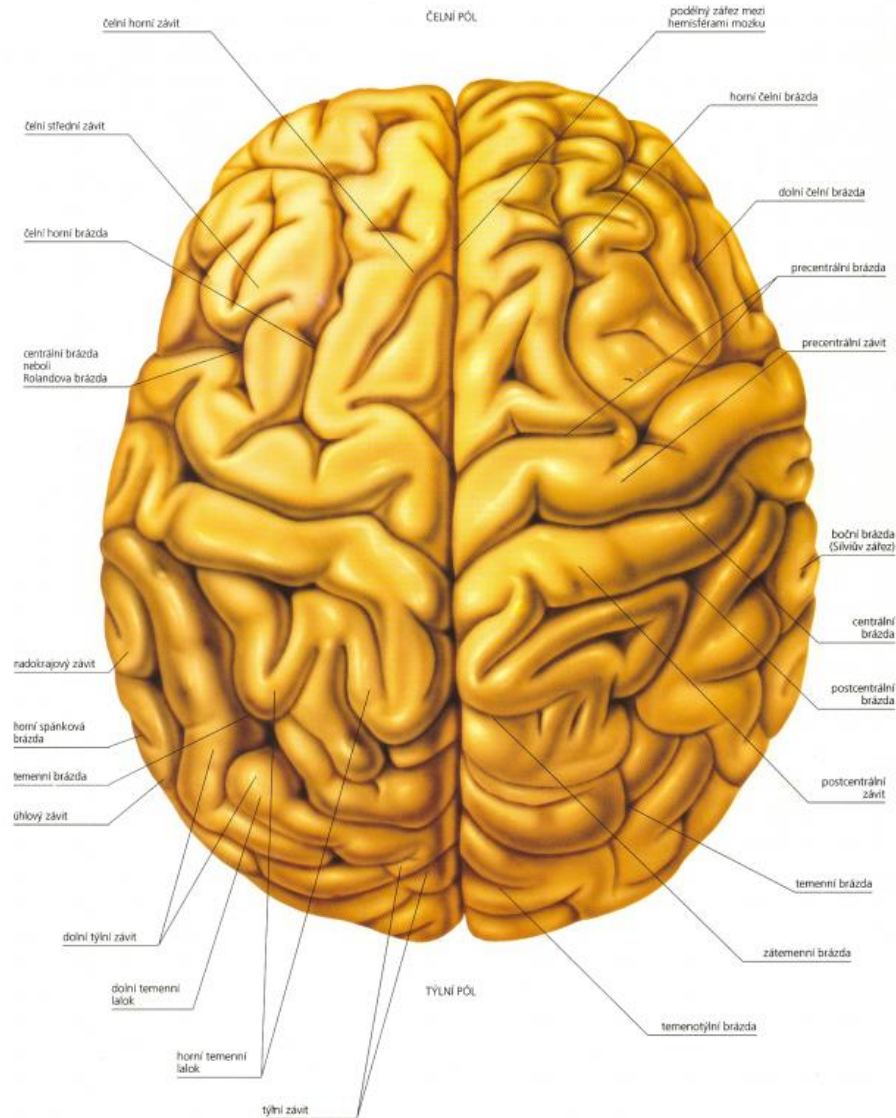
mozek (encephalon)

- uložen v dutině lební
- hmotnost muži asi 1450g, žena 1350g
- asi 30 miliard neuronů, počet se nezvyšuje
- chráněn **obaly**:
 - tvrdá plena** (*dura mater*)
 - cévy, tuk a vazivo** mezi kostí a tvrdou plenou
 - pavučnice** (*arachnoidea*)
 - omozečnice** (*pia mater*)
 - mozkomíšní mok** (vyplňuje štěrbiny mezi pavučnicí a omozečnicí)

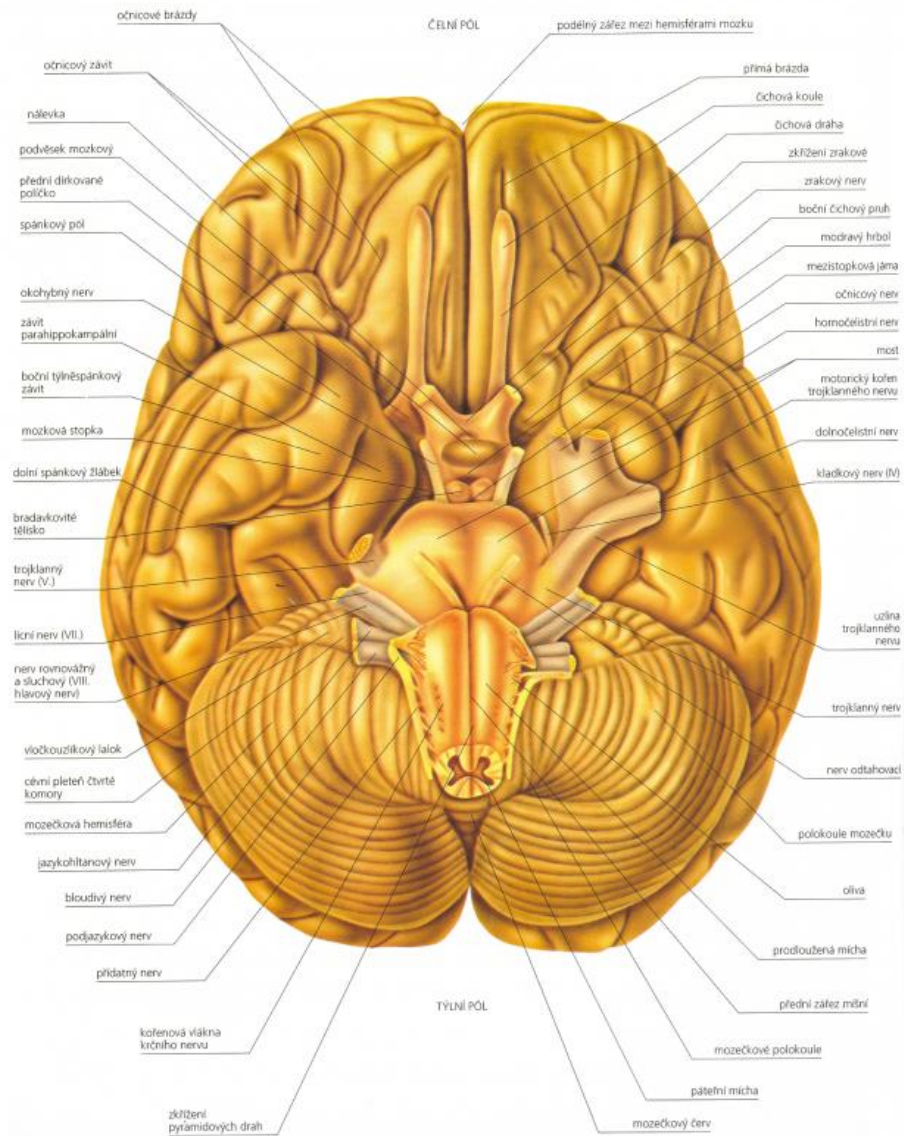
mozek (encephalon)



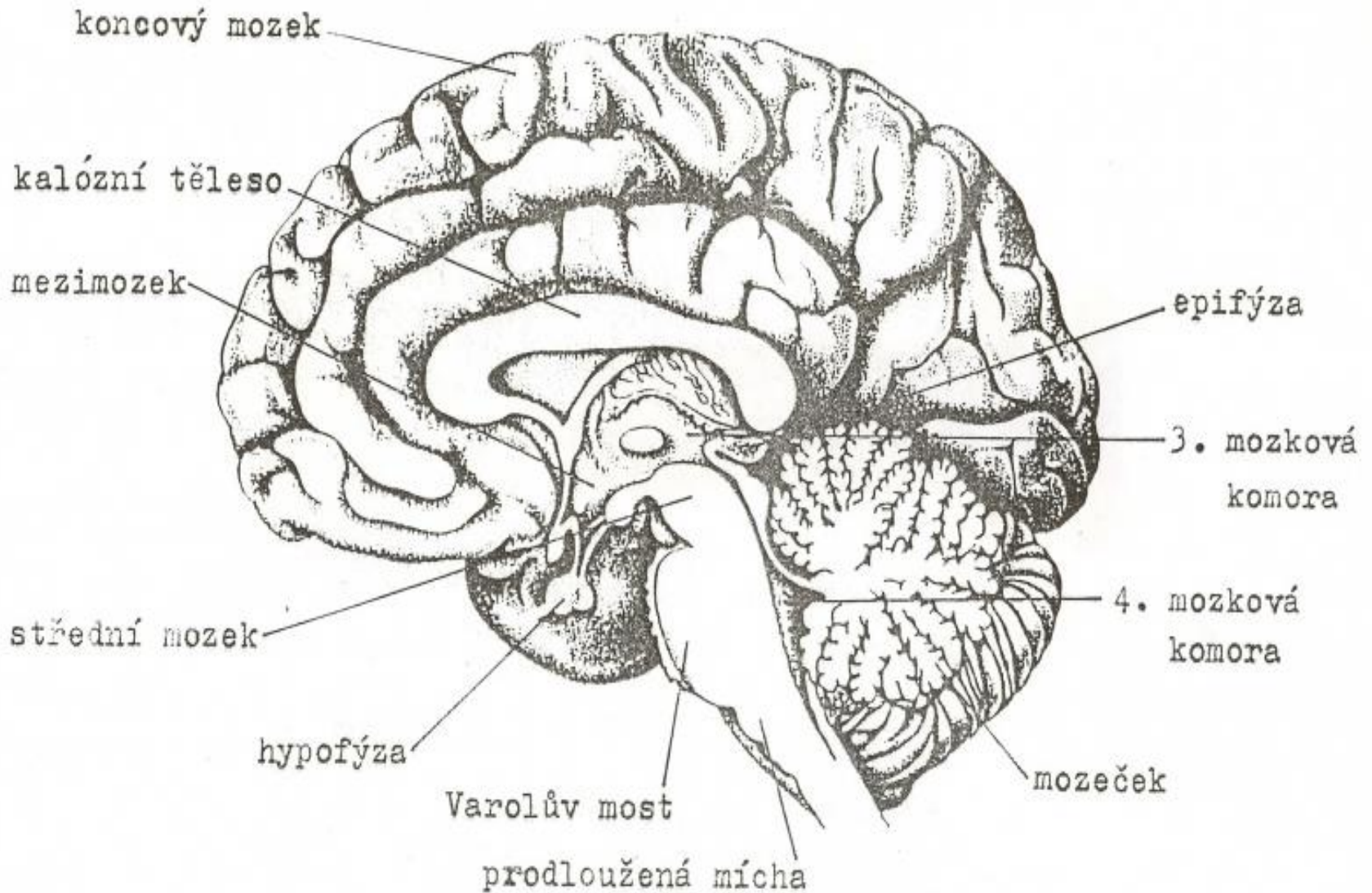
mozek (encephalon)



mozek (encephalon)



mozek (encephalon)



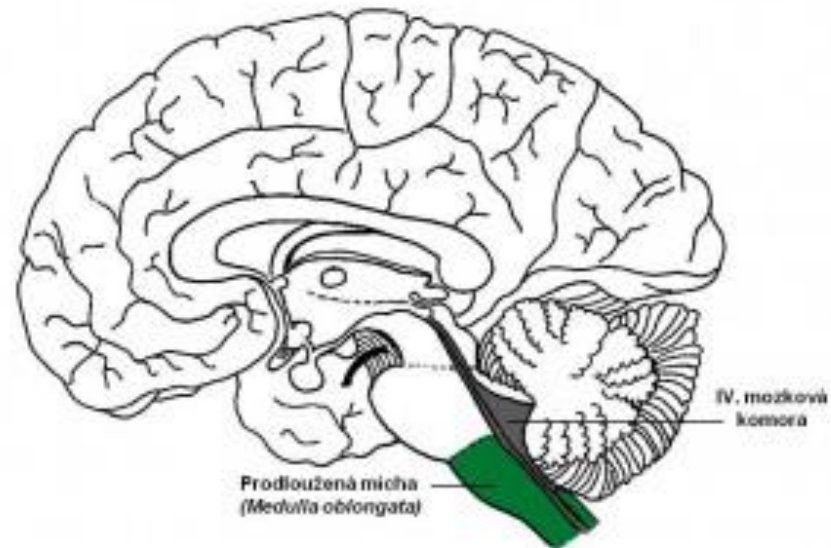
Nervová soustava

části mozku

prodloužená mícha (*medulla oblongata*)

- pokračování páteřní míchy
- uvnitř IV. mozková komora (z ní 7 párů mozkových nervů)
- centra retikulární formace pro řízení životně důležitých funkcí (dýchání, srdeční frekvence, krevní tlak, pohyby trávicího ústrojí)
- vůlí neřízené pokyny k polykání, kašli, kýchání, zvracení

prodloužená mícha (*medulla oblongata*)



Nervová soustava

části mozku

Varolův most (*pons Varoli*)

- val nad prodlouženou míchou
- spojuje koncový mozek s mozečkem
- vystupuje z něj trojklanný nerv
- retikulární formace:**
 - nervové buňky roztroušené mezi jádry mozkových nervů ve tkáni mostu a prodloužené míchy, vstupují do středního mozku
 - aktivuje pomocí podnětů mozkovou kůru, udržuje ji v bdělém stavu

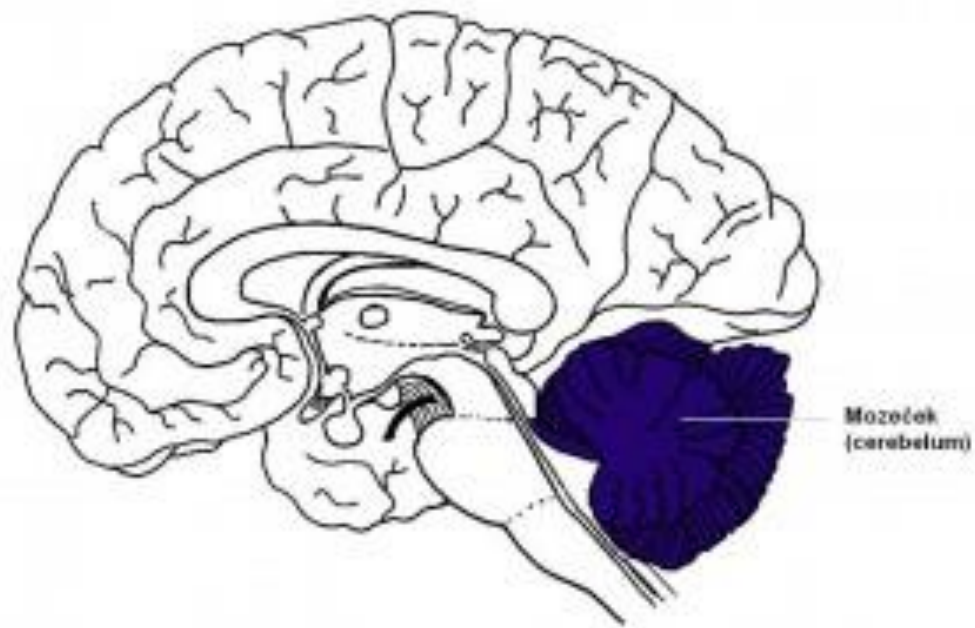
Nervová soustava

části mozku

mozeček (*cerebellum*)

- dvě hemisféry, spojeny červem mozečkovým
- Purkyňovy buňky (největší, nejsložitější) – v kůře mozečkové – uskutečňují největší počet spojení
- bílá hmota na řezu tvoří „strom života“
- reflexní ústředí pro pořádání pohybů
- regulace svalového napětí
- koordinace, úmyslných pohybů
- udržování rovnováhy

mozeček (cerebellum)



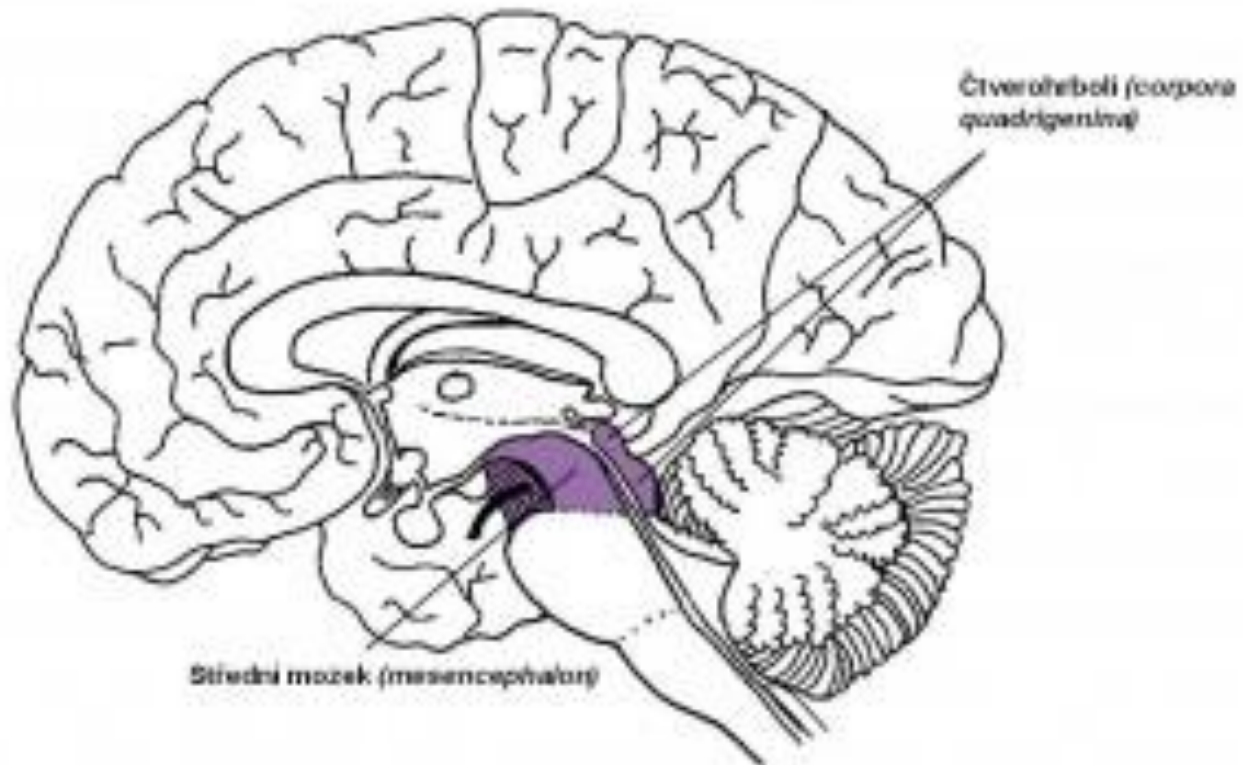
Nervová soustava

části mozku

střední mozek (*mesencephalon*)

- nejmenší, skrytý mezi mostem a mezimozkem
- čtverohrbolí (končí zde část vláken sluchového a zrakového nervu)
- stonky mozkové (bílá hmota, spojují koncový mozek s nižšími oddíly CNS)

střední mozek (*mesencephalon*)



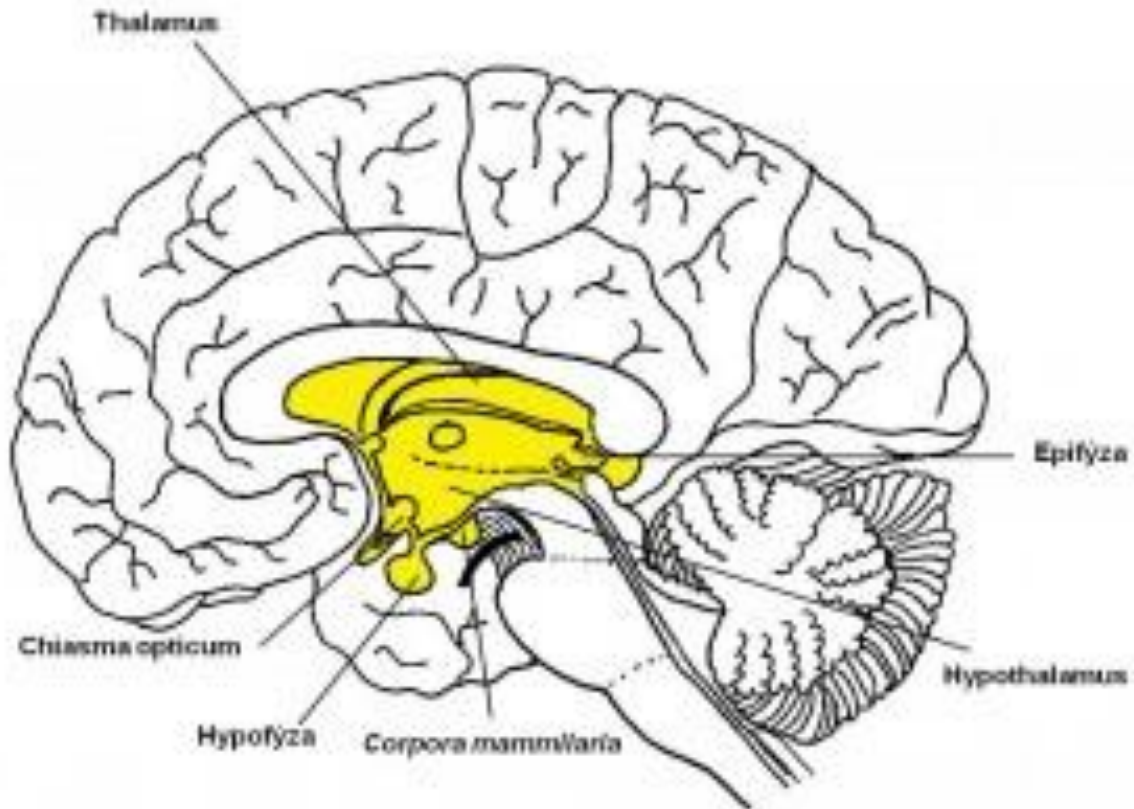
Nervová soustava

části mozku

mezimozek (*diencephalon*)

- mezi hemisférami koncového mozku
- uvnitř III. komora mozková,
- spodinu tvoří **hypothalamus**, k němu připojena **hypofýza**
- ke stropu se připojuje **šišinka**
- talamy** – vejčité boční stěny (převodní ústředí pro nervová vlákna jdoucí ke koncovému mozku)

mezimozek (diencephalon)



Nervová soustava

části mozku

koncový mozek (*telencephalon*)

- mohutný, shora překrývá ostatní části
- dvě *hemisféry*, spojené *kalózním tělesem* (svazek vláken bílé hmoty)
- plášť** z šedé hmoty (*pallium*), rozčleněný hlubokými **brázdami** (*sulci*) na **laloky** (*lobi*)
- laloky: čelní
 - temenní
 - týlní
 - spánkový

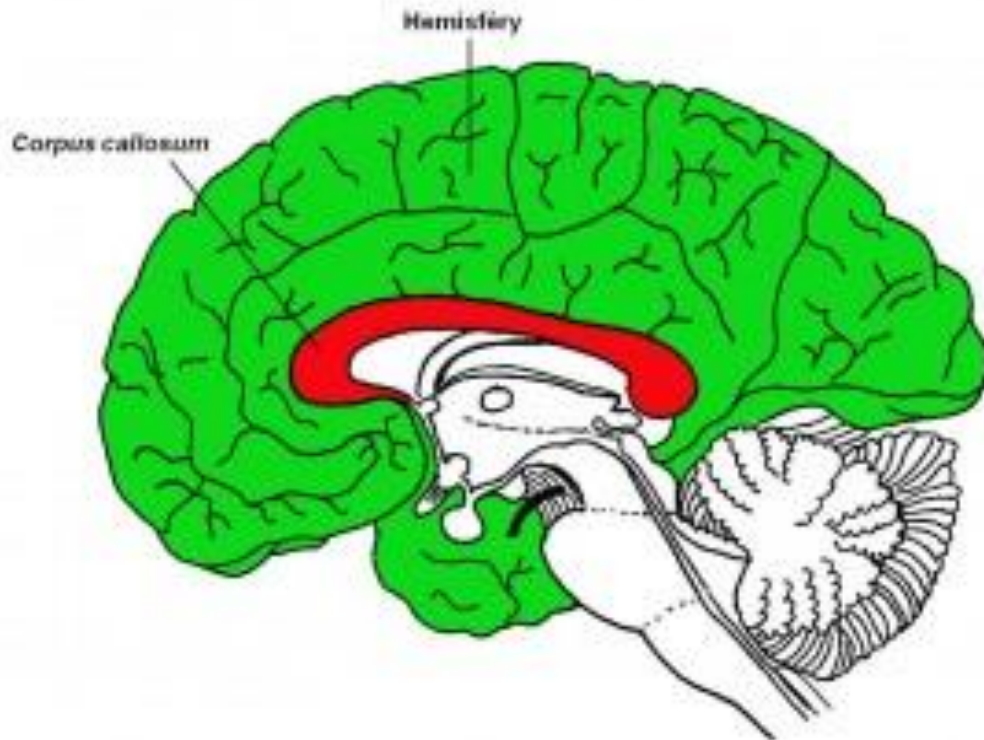
Nervová soustava

části mozku

koncový mozek (telencephalon)

- uvnitř každé hemisféry **mozková komora**, v ní vzniká **mozkomíšní mok**
- obsah komor se svádí do třetí a čtvrté, dostává se zevně mozku → mozek a mícha jsou do něj ponořeny
- limbický systém** = struktury okolo III. mozkové komory: jeho pomocí se uskutečňuje **komplexní instinktivní chování**, sídlo emocí, zajišťuje ukládání paměťových stop, pomáhá dotvářet vrozené prvky chování

koncový mozek (*telencephalon*)



Nervová soustava

části mozku

kůra mozková

- na povrchu hemisfér
- vývojově nejmladší
- anatomické rozdělení na okrsky
 - motorické okrsky
 - motorický okrsek řeči
 - okrsek kožní citlivosti
 - okrsek sluchový
 - okrsek zrakový

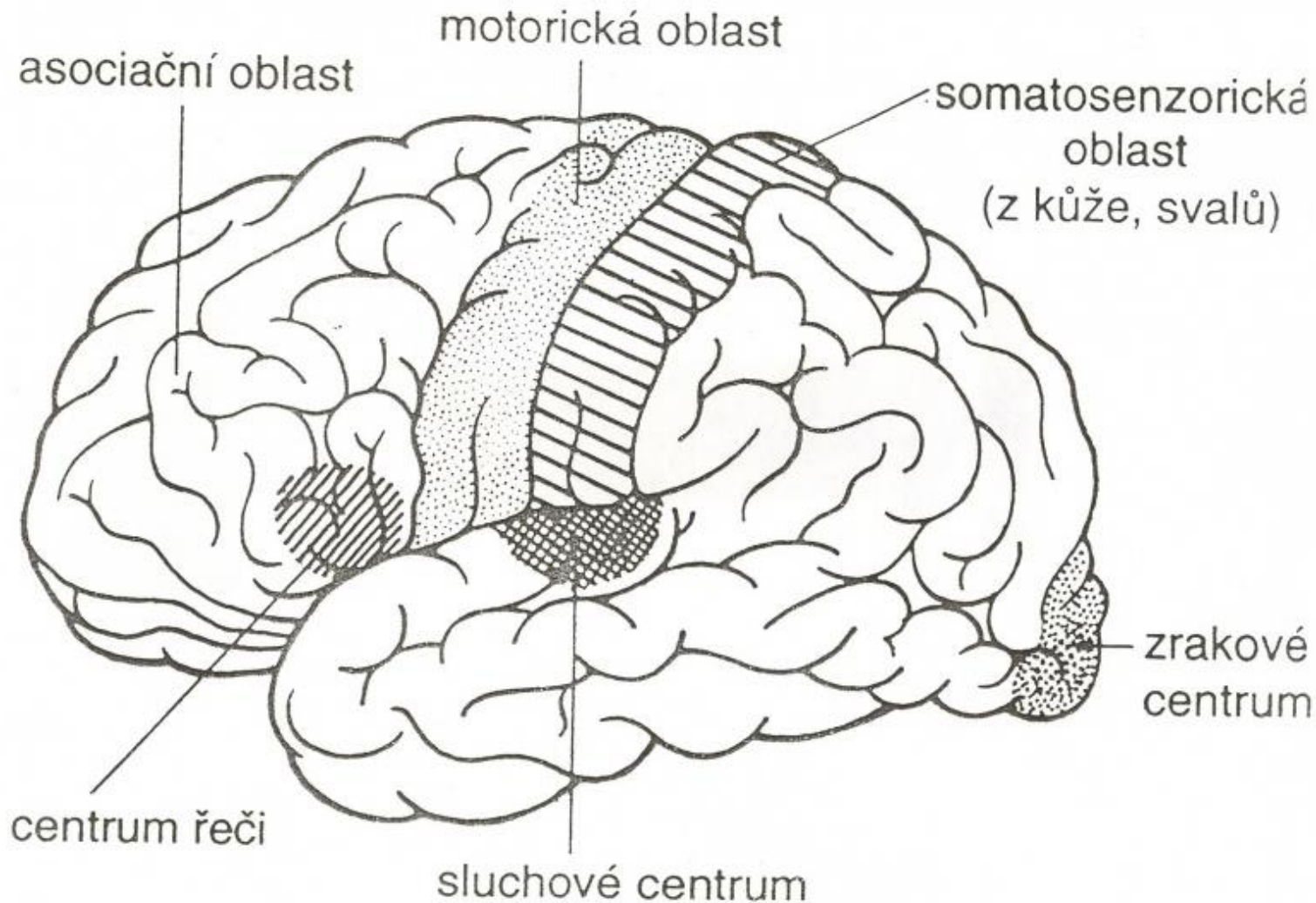
Nervová soustava

části mozku

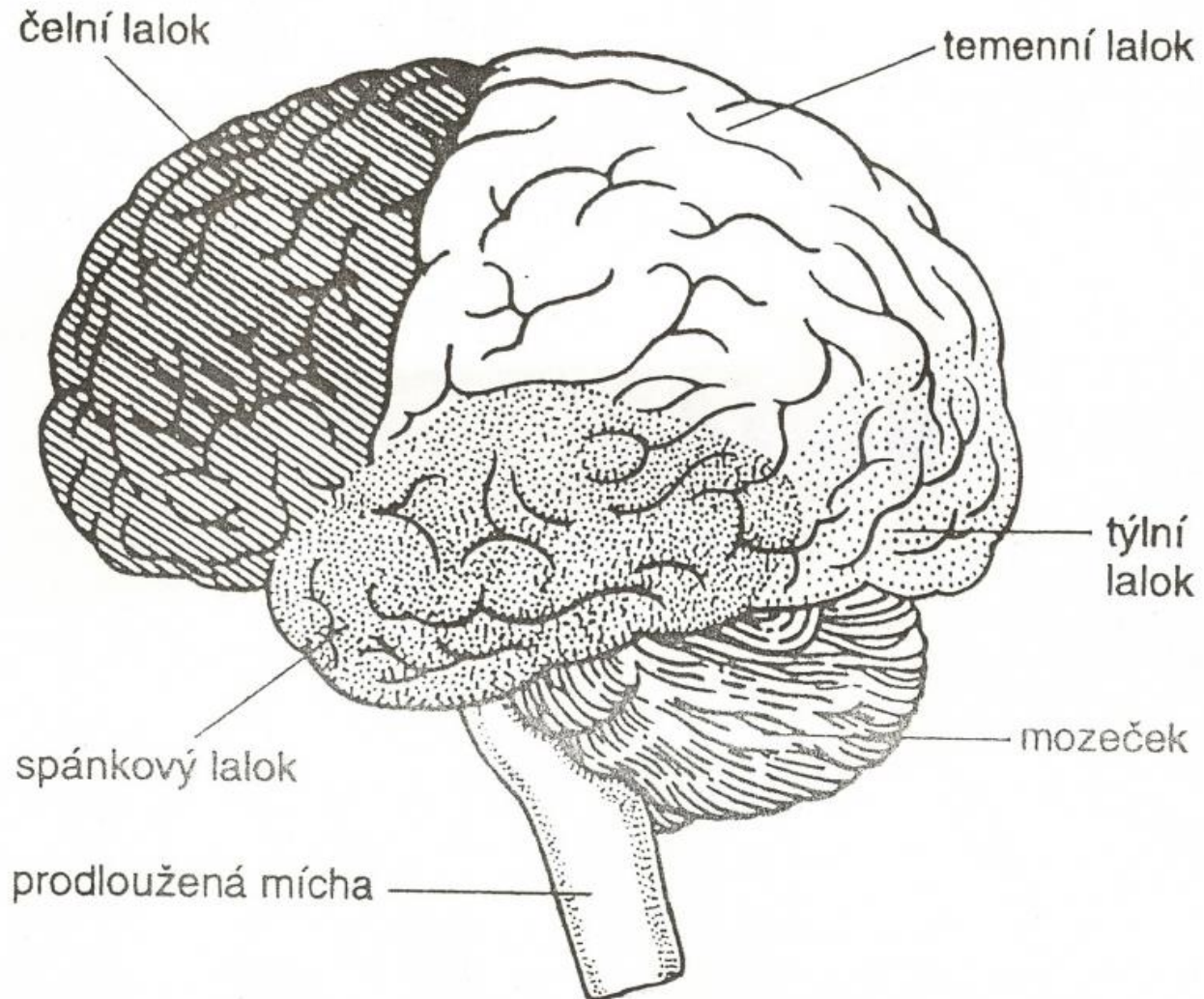
kůra mozková

- nejvyšší nadřazené nervové ústředí
- spojena dostředivými i odstředivými drahami se všemi nižšími ústředími
- řídí úmyslné a vědomé pohyby
- vytváří se lidské vědomí

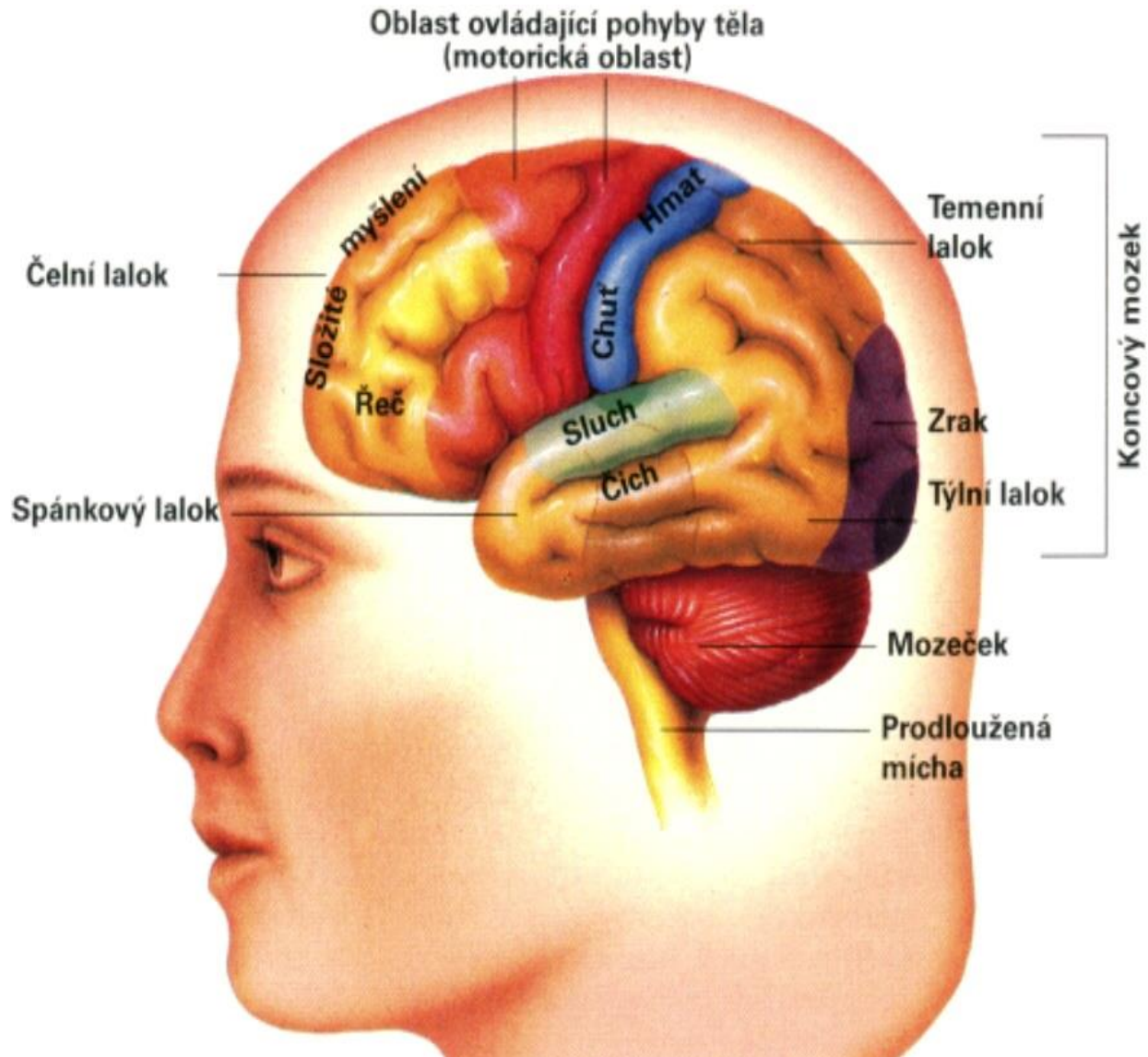
mozková kůra funkční členění



mozková kůra - anatomické členění



mozková kůra - funkční členění



POUŽITÉ ZDROJE:

JELÍNEK, Jan; ZICHÁČEK, Vladimír. *Biologie pro gymnázia*. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2000. ISBN 80-7182-107-1.

Atlas anatomie. Praha: Svojtka a Vašut, 1996, ISBN 80-7180-092-9.

AUTOR NEUVEDEN. *skolajecna.cz* [online]. [cit. 20.8.2013]. Dostupný na WWW:
http://skolajecna.cz/biologie/Sources/Photogallery_Detail.php?intSource=1&intImageId=331

AUTOR NEUVEDEN. *skolajecna* [online]. [cit. 20.8.2013]. Dostupný na WWW:
http://skolajecna.cz/biologie/Sources/Photogallery_Detail.php?intSource=1&intImageId=353

AUTOR NEUVEDEN. *idnes.cz* [online]. [cit. 20.8.2013]. Dostupný na WWW:
http://ona.idnes.cz/myty-a-polopravdy-o-mozku-poslech-mozarta-vam-inteligenci-nezvysi-1fd-/zdravi.aspx?c=A091110_170635_zdravi_bad

AUTOR NEUVEDEN. *upol.cz* [online]. [cit. 20.8.2013]. Dostupný na WWW:
<http://pfyziolffup.upol.cz/castwiki/?p=3265>