

NS – mozkový kmen



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- Název projektu: **Šablony v SZŠ Příbram**
- Registrační číslo: **CZ.1.07/1.5.003/34.0933**
- **VY_32_INOVACE_SN.2.5**
- ***Mozkový kmen***
- 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**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

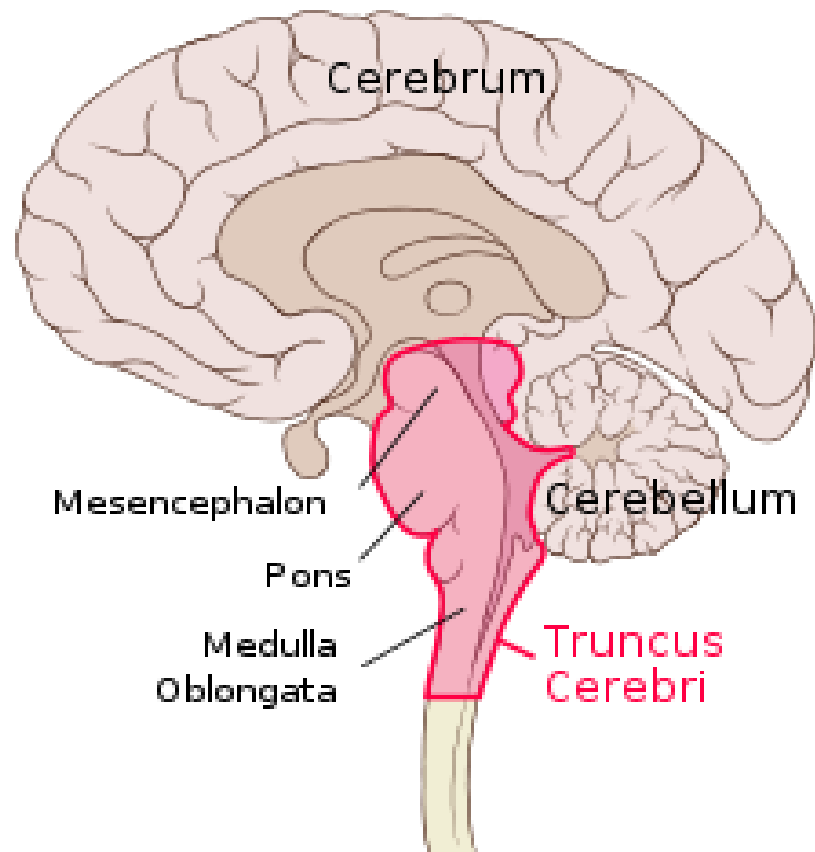


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Mozkový kmen tvoří**
 - **prodloužená mícha - medulla oblongata**
 - **most Varolův - pons Varoli**
 - **střední mozek - mesencephalon**

Obr. 1





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obr. 2



<http://cs.medlicker.com/108-mozkovy-kmen-zakladni-principy/>



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Prodloužená mícha – medulla oblongata**
 - od výstupu 1. krčního nervu po pons Varoli, shora překryta mozečkem
 - pyramidy - na hranici hřbetní a prodloužené míchy se kříží → křížení vláken kortikospinální (pyramidové) dráhy
 - oliva – laterálně od pyramid
 - **bílá hmota** - vzestupné a sestupné dráhy + dráhy ze sluchového a rovnovážného ústrojí a hlavových nervů
 - **šedá hmota** –jádra hlavových nervů (VI.-XII.) a centra nepodmíněných reflexů obranných a potravních
 - dno IV. mozkové komory – fossa rhomboidea



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



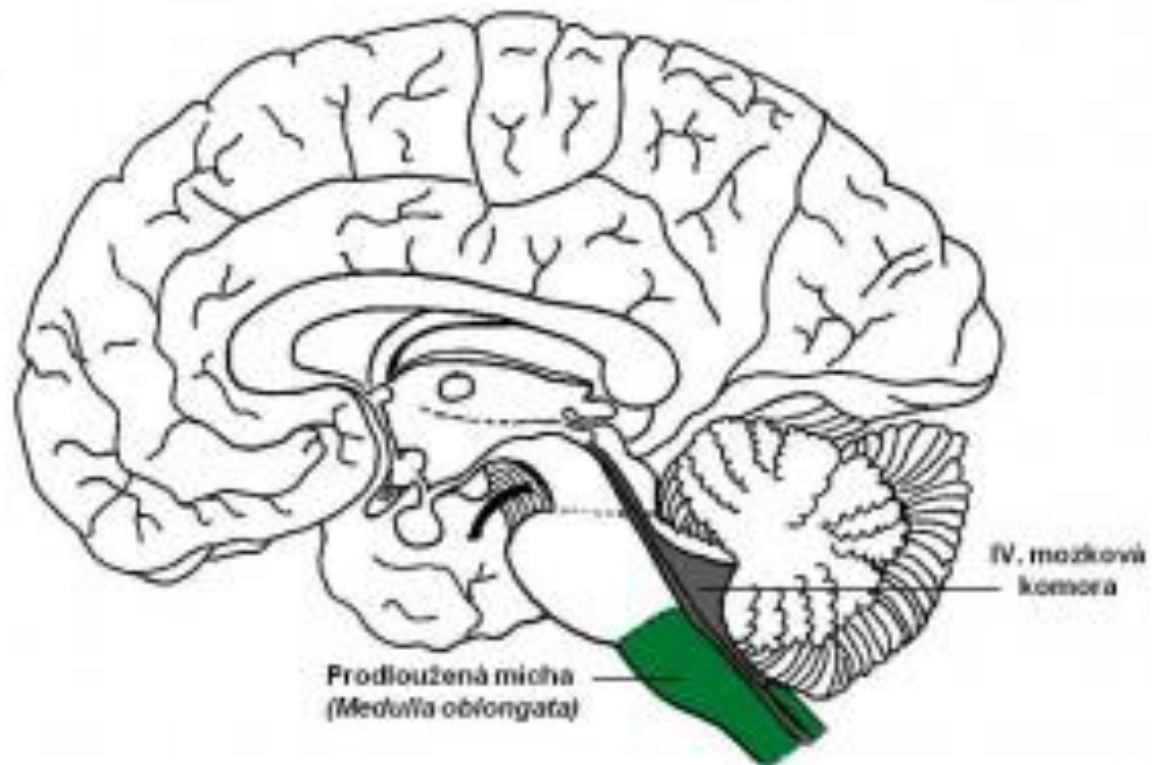
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obr. 3



<http://pfyziolfup.upol.cz/castwiki/?p=3265>



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

• Varolův most – pons Varoli

- uložen před prodlouženou míchou v podobě příčného valu, po stranách plynule přechází do mozečku – střední mozečková raménka
- při přední obvodu mostu vystupuje V. hlavový nerv
- **zadní plocha** – přivrácena do IV. komory a kryta mozečkem – tvořena šedou hmotou
- **přední plocha** – tvořena bílou hmotou
 - ✓ podélným směrem probíhají vlákna pyramidové dráhy
 - ✓ příčně vlákna obstarávající spojení mozkové kůry s mozečkem
- důležitý spojovací útvar mezi mozkovou kůrou a nižšími centry CNS



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



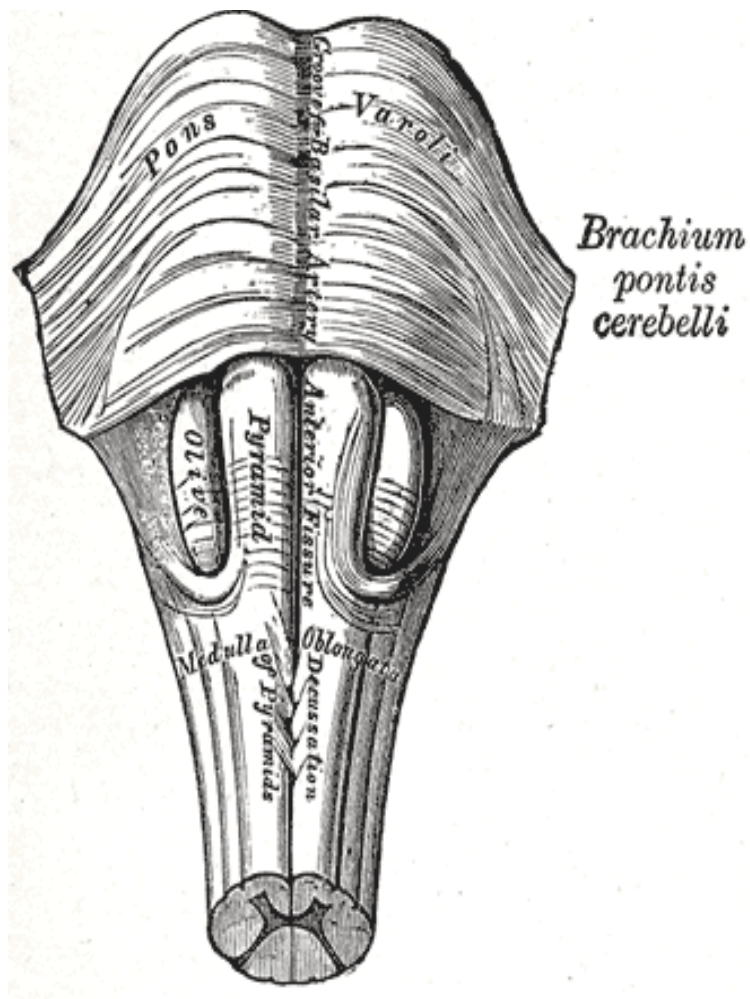
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obr. 4



<http://www.bartleby.com/>



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Střední mozek – mesencephalon**

- u člověka nejmenším oddílem mozku
- horní strana zakryta týlním lalokem koncového mozku
- na příčném řezu lze odlišit tři oddíly
 - horní oddíl – **tectum**
 - ✓ 2 páry hrbolků šedé hmoty – **čtverohrbolí** - podkorové reflexní centrum na zrakové a sluchové podněty zprostředkuje pohybové reakce očí, hlavy a celého těla



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

➤ střední oddíl – **tegmentum**

- ✓ obsahuje rozsáhlou část retikulární formace a jádra zapojená do extrapyramidových drah
- ✓ červené jádro (nc. ruber) - sbíhají se zde dráhy z mozečku, mozkové kůry, talamu a míchy, vystupuje motorická extrapyramidová dráha rubrospinnální (regulace svalového tonu)
- ✓ černé jádro (nc. niger, substantia nigra) - umožňuje správnou činnost bazálních ganglií
- ✓ v bílé hmotě tegmenta jádra III. a IV. mozkového nervu



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **dolní oddíl – **mozkové stonky** (pedunculi cerebri)**
- ✓ **prochází tudy aferentní a eferentní dráhy spojující mozkovou kůru s nižšími oddíly CNS**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



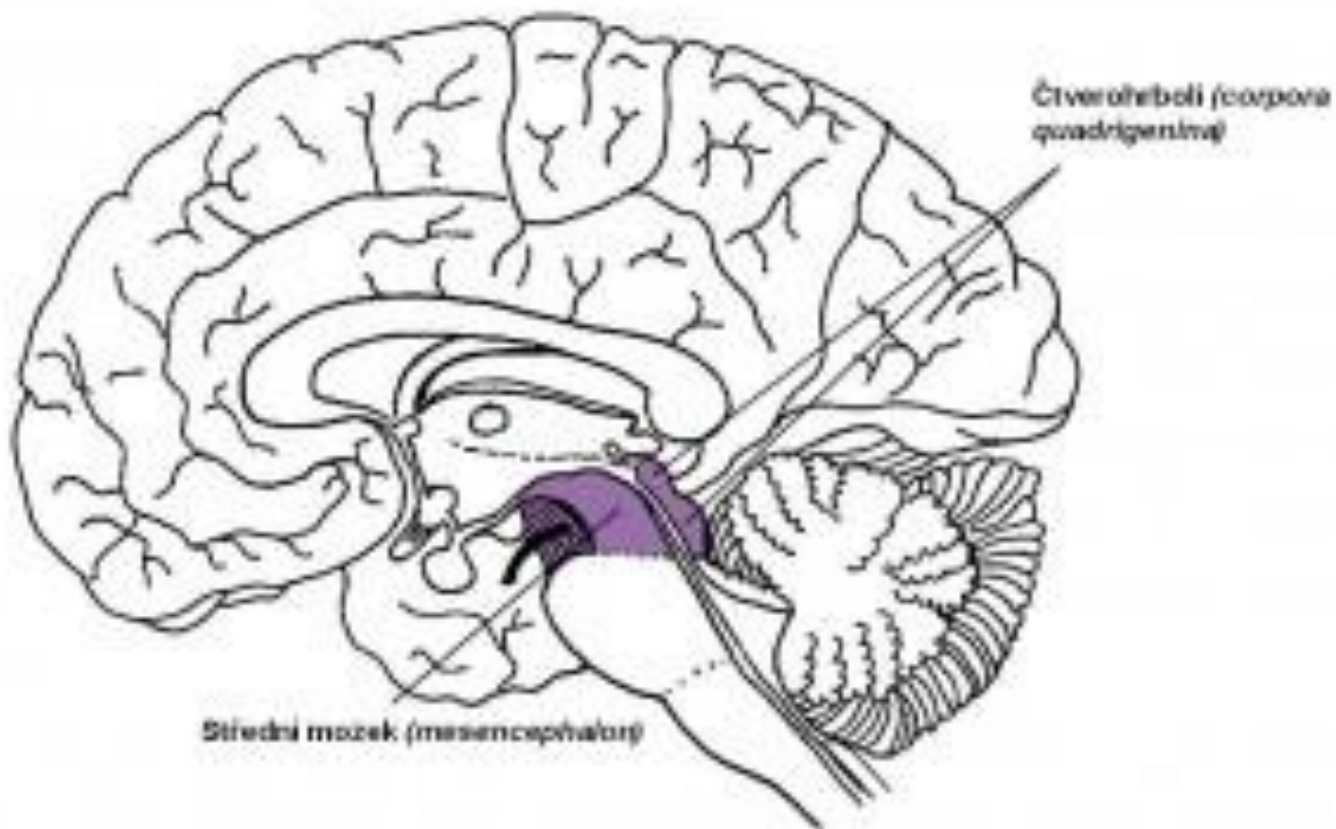
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

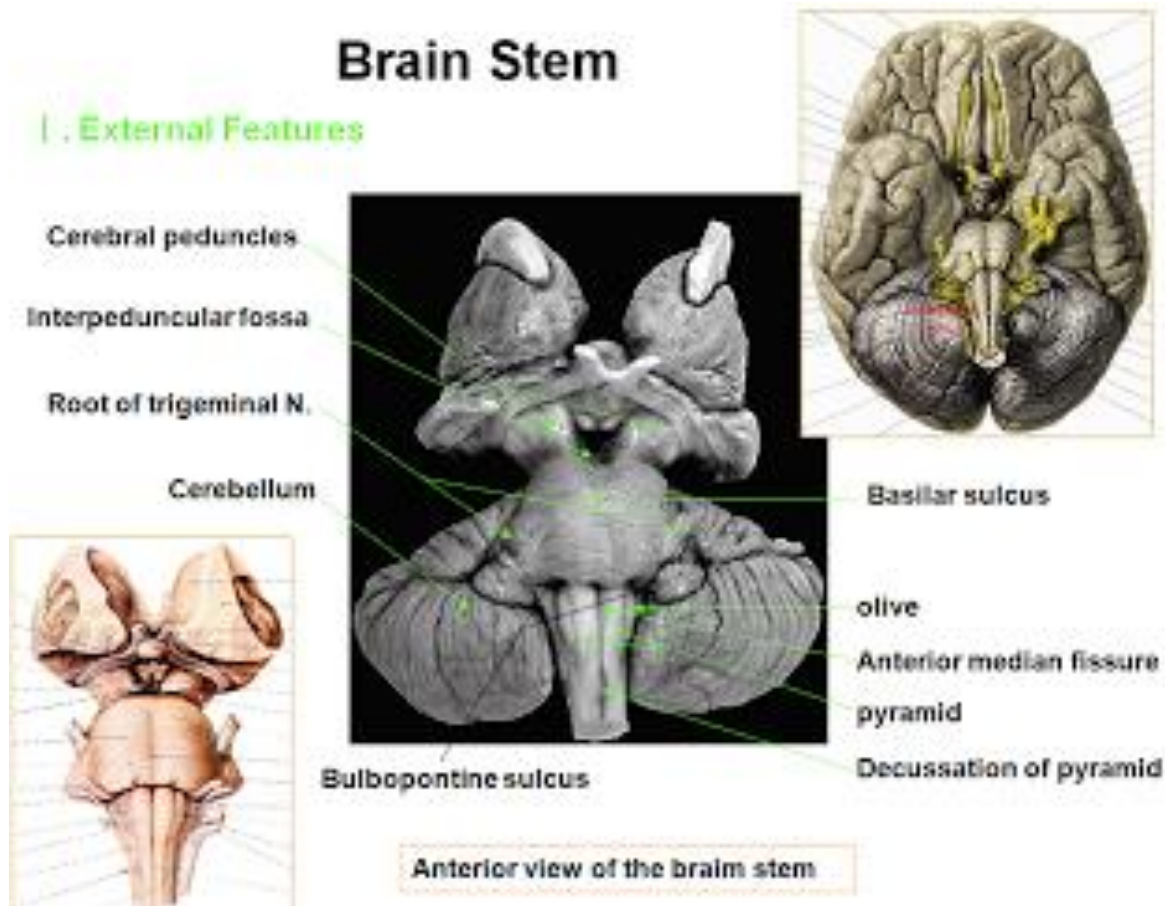
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obr. 5



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

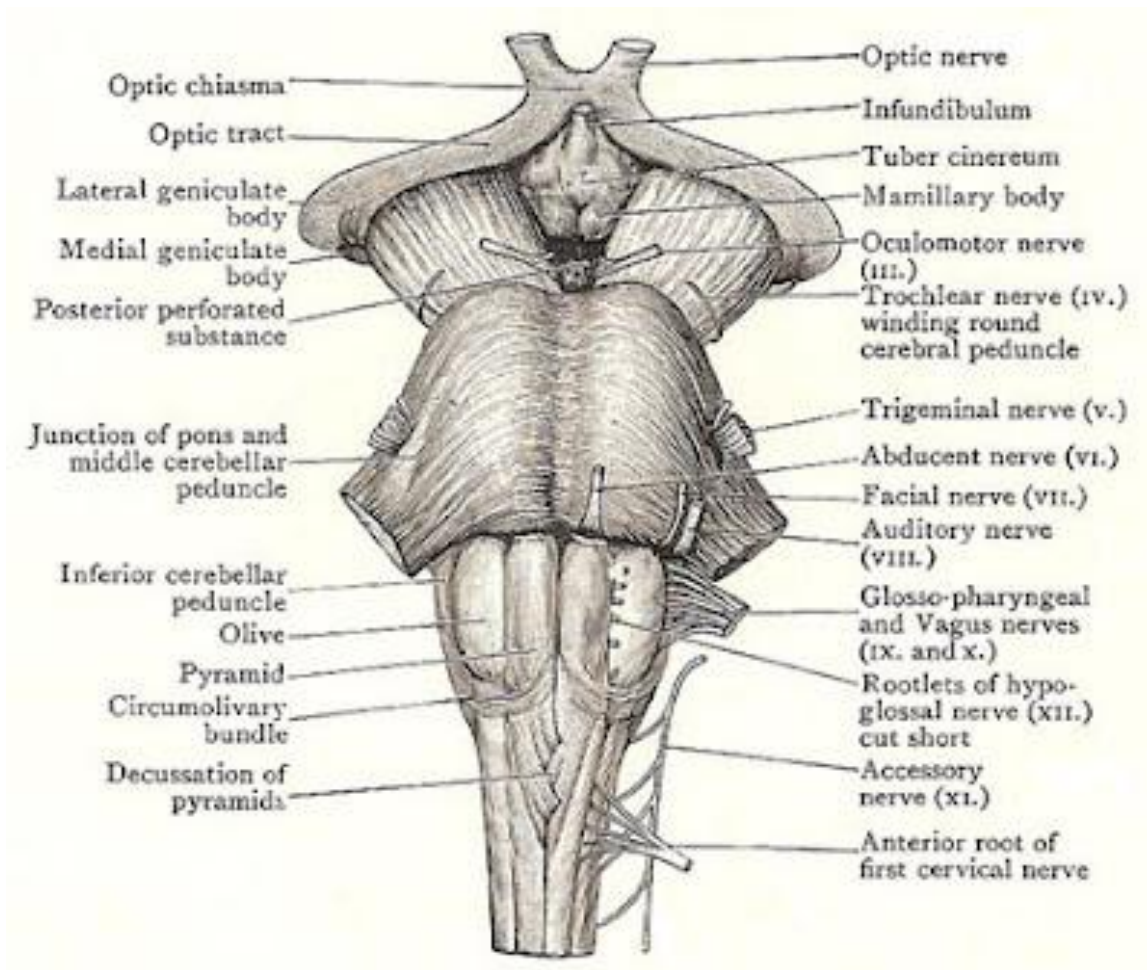
Obr. 6



<http://medicinembbs.blogspot.cz/2011/04/anatomy-of-brain-stem.html>

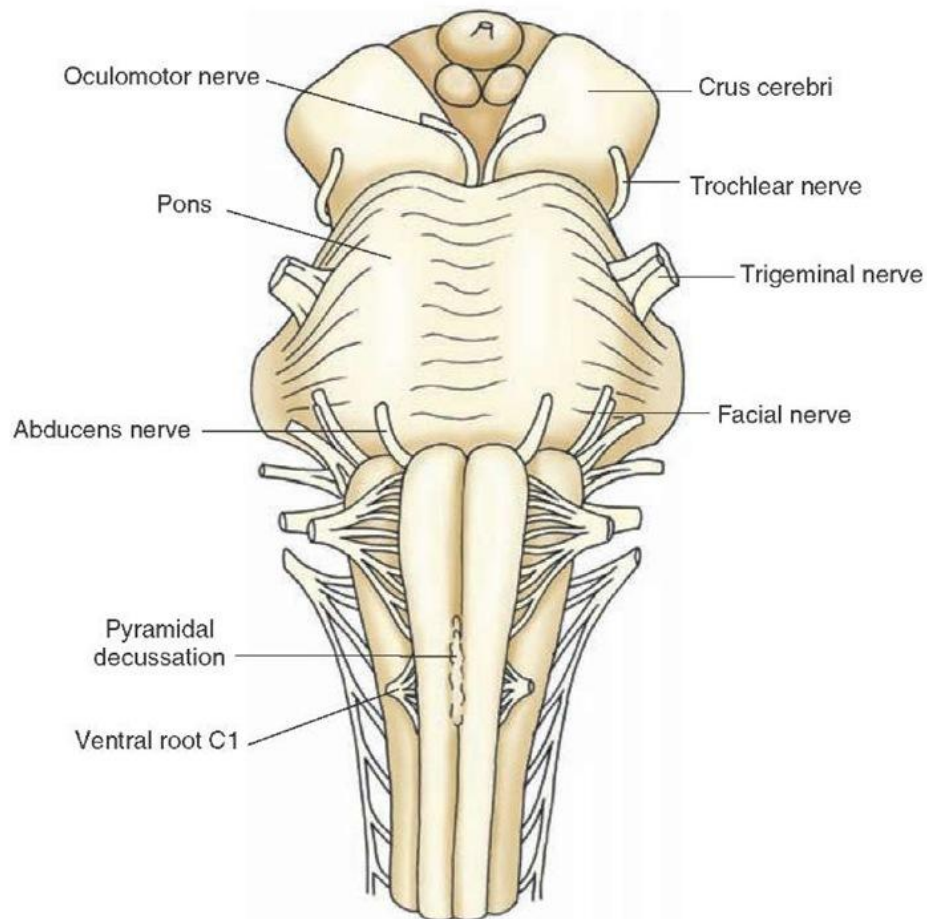
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obr. 7



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obr. 8





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Řízení pohybu na úrovni mozkového kmene**
 - **medulla oblongata a pons Varoli - významné průchozí a přepojovací stanice aferentních a eferentních drah - reflexy nezbytné k zachování základních životních funkcí (dýchání, krevní tlak, srdeční akce, pohyb trávicí trubice) a realizaci některých pohybových aktivit (řeč, mimika)**

- **Procvičování:**

1. **Mozkový kmen je tvořen ,
a**
2. **Bílou hmotou prodloužené míchy probíhají dráhy
..... í**
3. **Při přední obvodu Varolova mostu vystupuje
hlavový nerv.**
4. **V tectu se 2 páry hrbolků šedé hmoty –**
5. **Černé jádro (nc. niger) umožňuje správnou činnost
.....**
6. **Na úrovni mozkového kmene probíhají reflexy nezbytné k
zachování funkcí (dýchání,
krevní tlak, srdeční akce, pohyb trávicí trubice).**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

● Řešení:

1. Mozkový kmen je tvořen **prodlouženou míchou, Varolovým mostem a středním mozkem.**
2. Bílou hmotou prodloužené míchy probíhají dráhy **aferentní i eferentní.**
3. Při přední obvodu Varolova mostu vystupuje **V. hlavový nerv.**
4. V tectu se 2 páry hrbolků šedé hmoty – **čtverohrbolí.**
5. Černé jádro (nc. niger, substantia nigra) - umožňuje správnou činnost **bazálních ganglií.**
6. Na úrovni mozkového kmene probíhají reflexy nezbytné k zachování **základních životních** funkcí (dýchání, krevní tlak, srdeční akce, pohyb trávicí trubice).



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Anotace

- Prezentace určena pro žáky 1.ročníků. Poskytuje základní vhled do problematiky **CNS – mozkového kmene**. Autorka na základě uvedených zdrojů vytvořila základní ucelený přehled o stavbě jednotlivých úseků mozkového kmene včetně řízení pohybu na úrovni mozkového kmene, což nebývá v učebnicích somatologie souhrnně uvedeno.
- Prezentace byla vytvořena v září 2013 a ověřena v 1. ročníku oboru Masér sportovní a rekondiční v prosinci 2013. Je určena jako pomůcka k výkladu tohoto učiva pro 1 až 2 vyučovací hodiny.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Použité zdroje:

- 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
- VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi*. 1. vydání. Praha: Grada, 1997. 272 s. ISBN: 80-7169-256-5



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- obr. 1

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/93/Brain_sagittal_section_stem_highlighted.svg/220px-Brain_sagittal_section_stem_highlighted.svg.png

- obr. 2

<http://cs.medlicker.com/108-mozkovy-kmen-zakladni-principy/>

- obr. 3

<http://pfyziolfup.upol.cz/castwiki/?p=3265>

- obr. 4

<http://www.bartleby.com/>

- Obr. 5

<http://medicinembbs.blogspot.cz/2011/04/anatomy-of-brain-stem.html>

- Obr. 6

<http://medicinembbs.blogspot.cz/2011/04/anatomy-of-brain-stem.html>

- Obr. 7

<http://nasabiologija.blogspot.cz>

- Obr. 8

<http://what-when-how.com/neuroscience/overview-of-the-central-nervous-system-gross-anatomy-of-the-brain-part-3/>