

Páteřní mícha



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdelávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- Název projektu: **Šablony v SZŠ Příbram**
- Registrační číslo: **CZ.1.07/1.5.003/34.0933**
- **VY_32_INOVACE_SN.2.3**
- ***Páteřní mícha***
- 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**

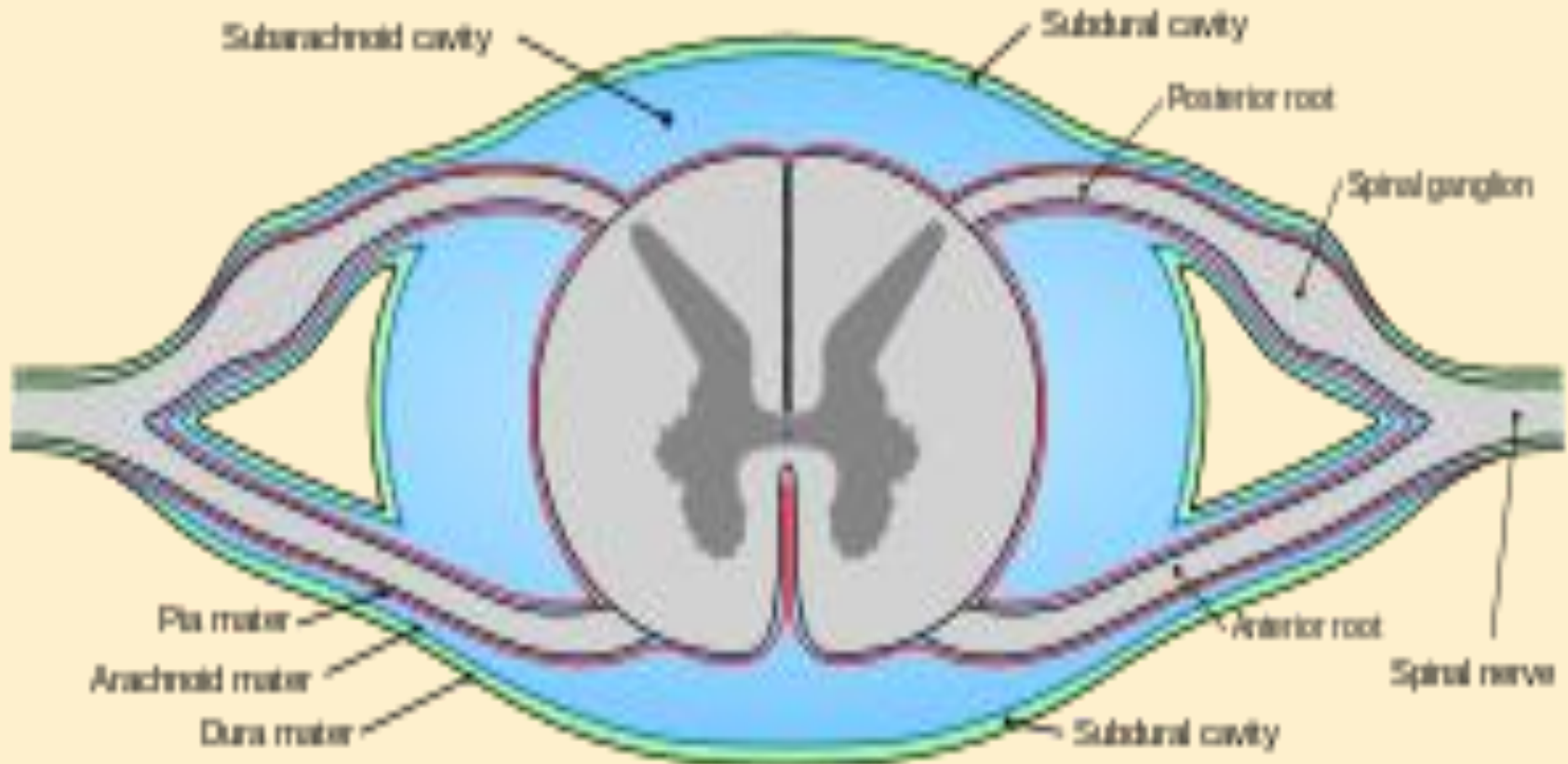
• páteřní mícha – medulla spinalis

- válcovitý sloupec nervové tkáně
- kraniálně – prodloužená mícha
- kaudálně – kuželovité zúžení, konec ve výši L1 – L2, dále nitkovitý vazivový provazec jdoucí až ke kostrči
- kořeny L a S míšních nervů tvoří chvost – **cauda equina** /lumbální punkce – L3 -4 – nemůže dojít k zasažení míchy/

➤ na povrchu míchy 6 podélných rýh

- ✓ přední a zadní rýha (zářez)
- ✓ dvě postranní rýhy (na každé polovině míchy) – přední a zadní
 - ❖ do zadní postranní rýhy vstupují zadní kořeny míšních nervů obsahující aferentní vlákna
 - ❖ z přední postranní rýhy vystupují přední kořeny míšních obsahující eferentní vlákna motorická
- ✓ spojení předních a zadních kořenů míšních → míšní nervy

Obr. 1



➤ Šedá hmota míšň

- ✓ tvořena nervovými buňkami
- ✓ vyplňuje střední část míchy
- ✓ na příčném řezu má motýlovitý tvar
- ✓ vytváří 3 sloupce – přední, postranní a zadní – na řezu rohy (cornua)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

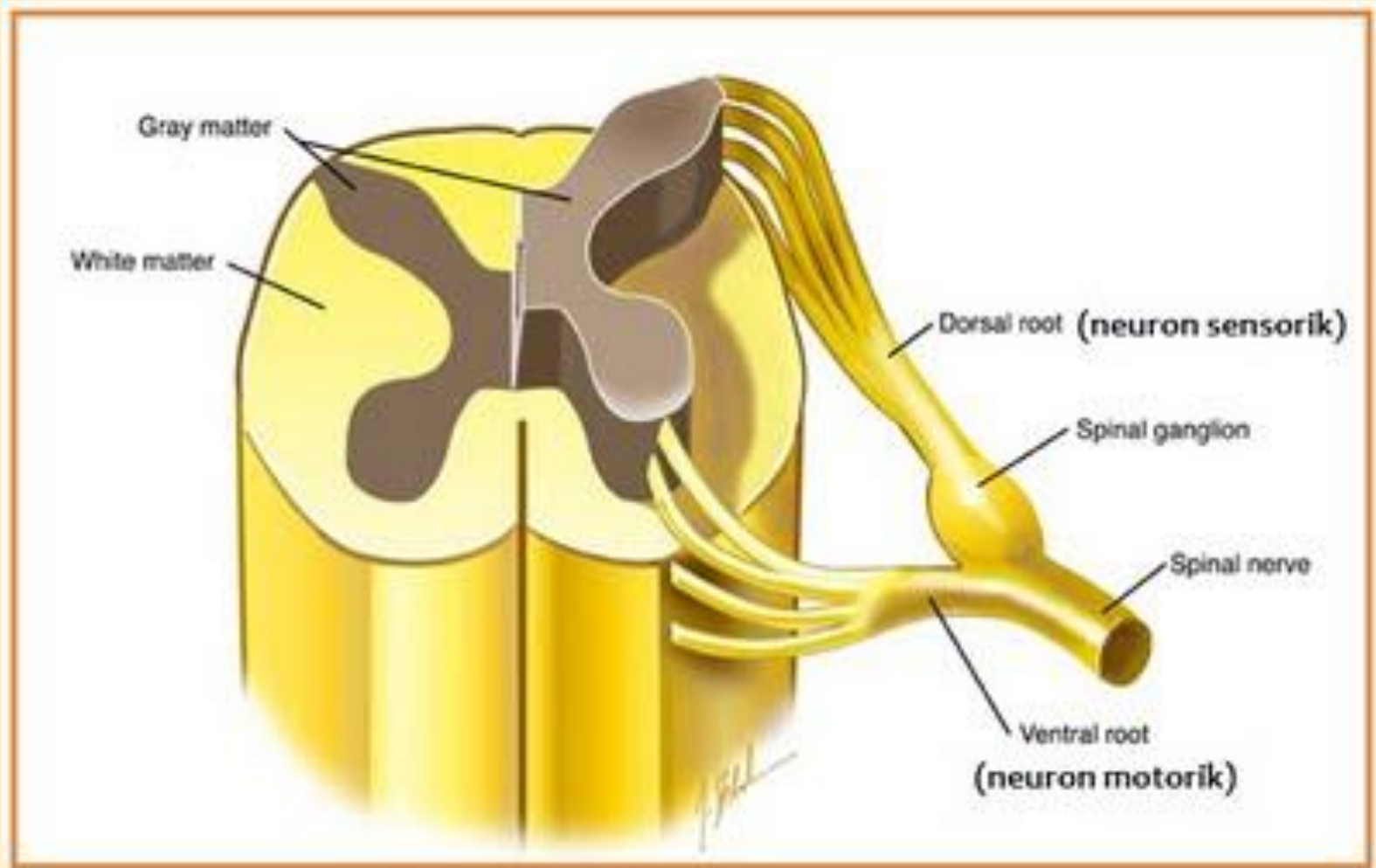


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- ✓ **buňky šedé hmoty jsou seskupeny v jádra:**
 - ❖ **přední rohy míšní – motorické neurony (motoneurony) – axony tvoří přední míšní kořeny**
 - ❖ **postranní rohy míšní – autonomní jádra**
 - ❖ **zadní rohy míšní – jádra, u kterých končí dostředivá vlákna z míšních uzlin (senzitivní vlákna míšních nervů)**

Obr. 2



<http://makeyou smarter.blogspot.cz/2012/12/jalur-syaraf-di-tulang-belakang-vertebre.html>

➤ **Bílá hmota míšni**

- ✓ **vytváří plášť míchy**
- ✓ **obsahuje nervová vlákna vytvářející dráhy**
- ✓ **dráhy se seskupují do tří provazců (v každé polovině míchy) – provazce přední, postranní a zadní**



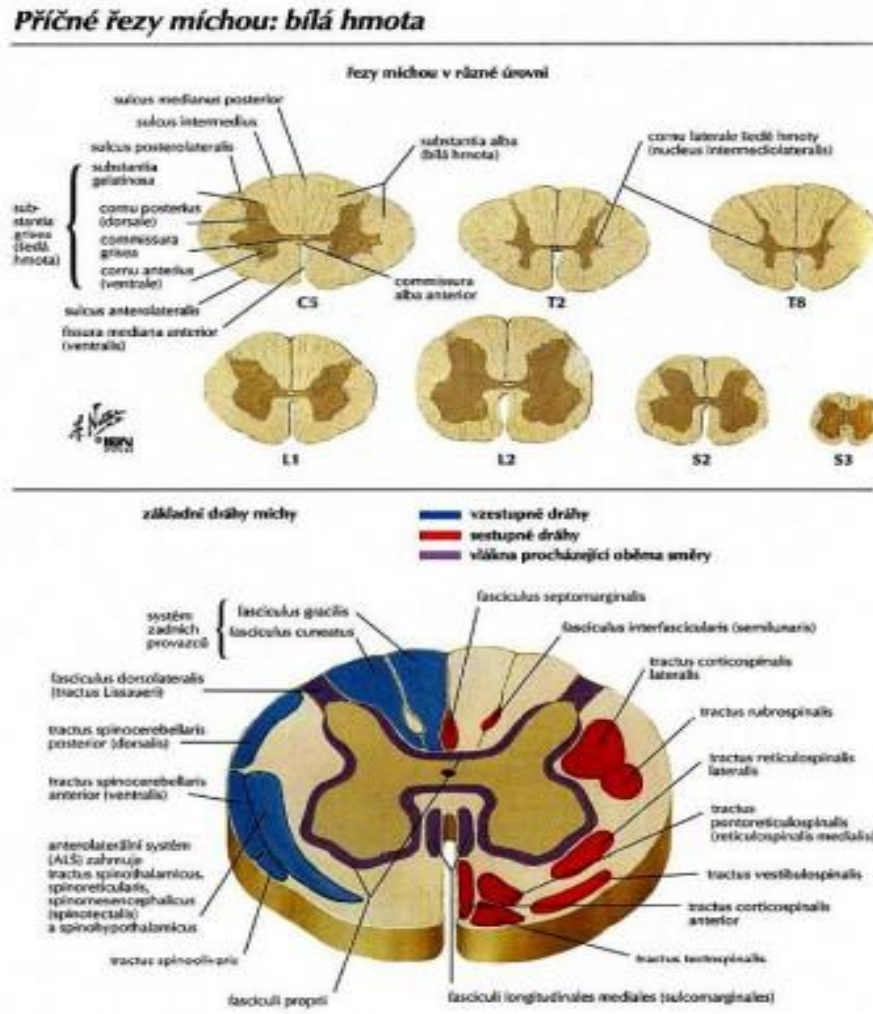
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



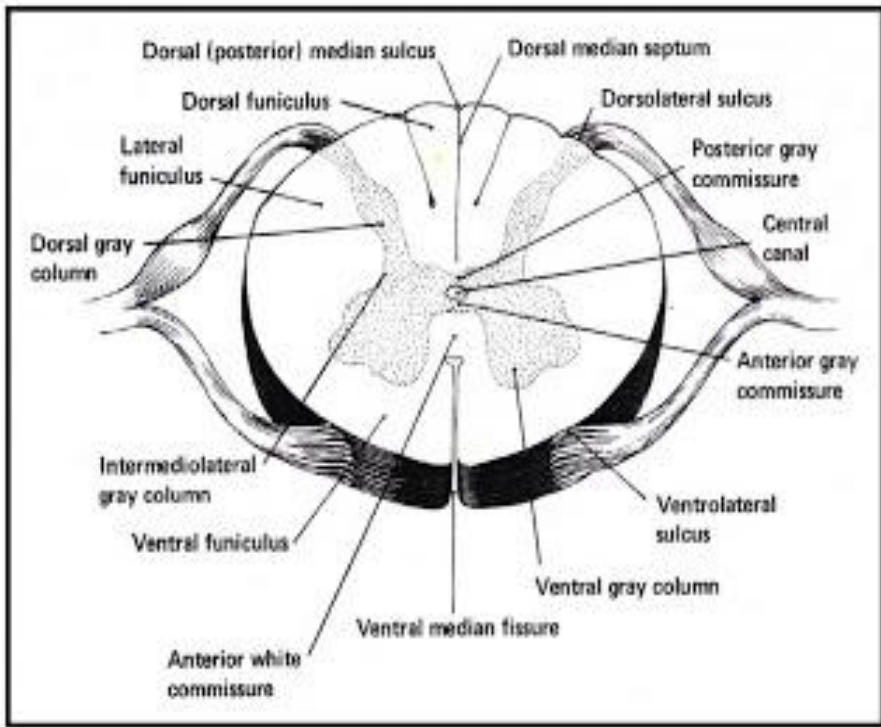
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- ❖ **přední provazce – sestupné, motorické dráhy**
- ❖ **zadní provazce – vzestupné, senzitivní dráhy**
- ❖ **postranní provazce – motorické i senzitivní dráhy**

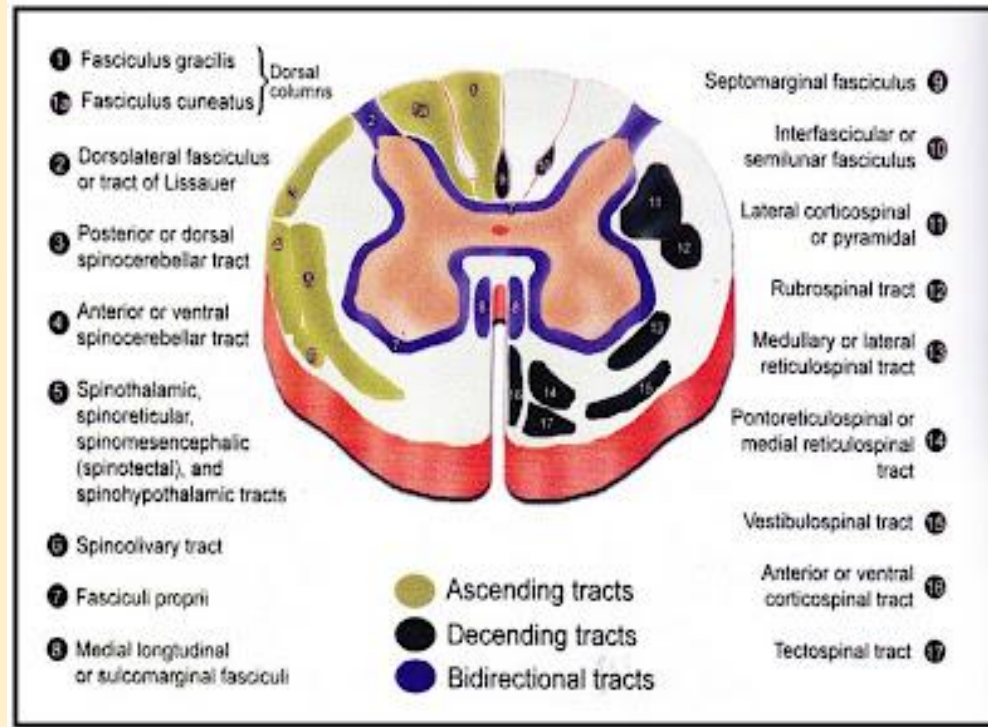
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



• **Funkce páteřní míchy:**

- **spojovací článek mezi mozkiem a ostatními orgány**
- **ústředí některých nepodmíněných reflexů (př. obranné reflexy)**
- **centra pro ovládání napětí cévních stěn, vyprazdňování močového měchýře a konečníku, reflexní reakce pohlavních orgánů na sexuální podněty**
- **u člověka je řada míšních reflexů pod kontrolou mozkové kůry → můžeme je utlumit volným úsilím**

- **Řízení pohybu na úrovni spinální**
 - **přední míšní rohy – motoneurony**
 - ✓ alfa motoneurony - inervují vlákna kosterních svalů (končí na nervosvalové ploténce)
 - ✓ gama motoneurony - vysílají axony k příčně pruhovaným vláknům svalových vřetének
 - **základní řídicí článek, nejnižší reflexní ústředí centrálního nervového systému podřízené vyšším oddílům nervové soustavy**

➤ **míšní reflexy**

- ✓ **proprioceptivní, myotatický neboli napínací reflex**
- ✓ **exteroreceptivní, extenzorový neboli flexorový reflex**

➤ **proprioceptivní míšní reflexy**

✓ zajišťují a řídí svalový tonus

✓ receptory proprioceptivních reflexů jsou **svalová vřeténka a šlachová tělíska**

✓ reflexní oblouk proprioceptivního reflexu:
svalové vřeténko nebo šlachové tělísko ⇒
 aferentní nervové vlákno míšního nervu
(buňka ve spinálním gangliu) ⇒ alfa
 motoneuron ⇒ efektor (kosterní sval)



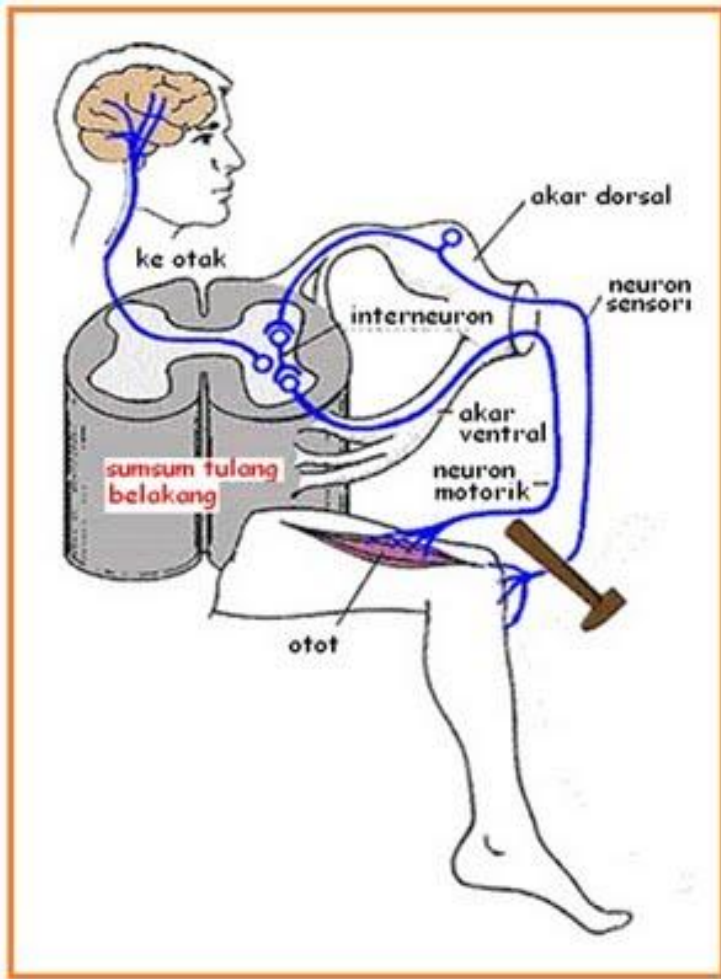
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



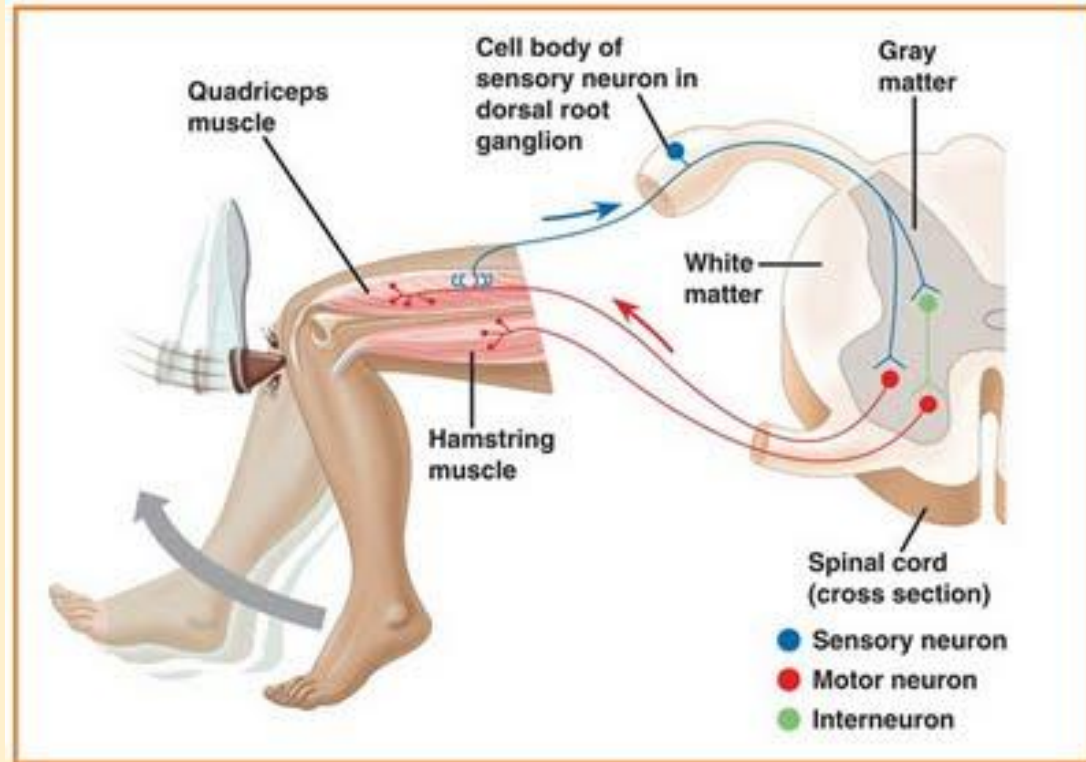
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- ✓ informace přicházející z receptorů nekončí jen u motoneuronů předních míšních rohů (monosynaptické zapojení), ale jsou předávány i do retikulární formace (RF) mozkového kmene, do mozečku, thalamu a do mozkové kůry

Obr.6



Obr. 7



<http://makeyousmarter.blogspot.cz/2012/12/jalur-syaraf-di-tulang-belakang-vertebre.html>

<http://makeyousmarter.blogspot.cz/2012/12/jalur-syaraf-di-tulang-belakang-vertebre.html>

➤ **exteroreceptivní míšní reflexy**

- ✓ **zajišťují postoj a obranu**
- ✓ **vybavovány drážděním receptorů pro bolest a dotyk, které jsou uloženy v kůži**
- ✓ **rozlišujeme extensorové a flexorové**

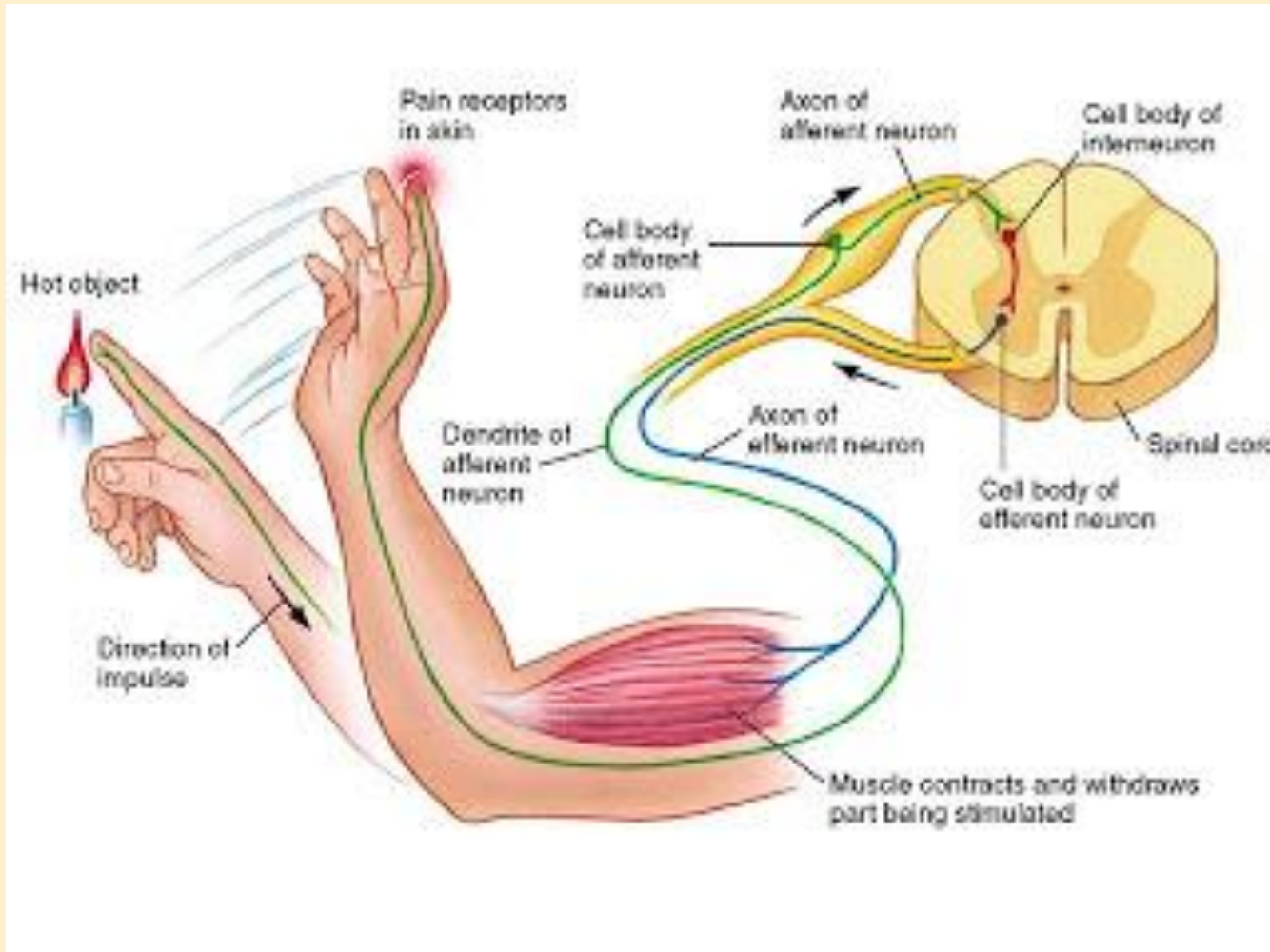
➤ **extenzorový reflex**

- ✓ vybavován podrážděním některých dotekových receptorů /na plosce nohy, kůži zad apod./
- ✓ odpovědí je kontrakce extenzorů, především těch, které mají antigravitační funkci

➤ **flexorové reflexy**

- ✓ vybavovány bolestivými podněty
- ✓ odpovědí je aktivace a oddálení drážděného místa od zdroje bolesti (např. odtažení končetiny od bolestivého podnětu, patří sem i reflex slzení, kašle a kýchání atd.)
- ✓ typické obranné reflexy, často i dosti složité s účastí mnoha svalových skupin

Obr. 8



Procvičování:

1. Páteřní mícha je součástí nervového systému.
2. Do zadní postranní rýhy vstupují kořeny míšních nervů, z přední postranní rýhy vystupují kořeny míšní.
3. Šedá hmota míšní vyplňuje část míchy, je tvořena nervovými, bílá hmota tvoří míchy, je tvořena nervovými
4. Páteřní mícha tvoří spojovací článek mezi a ostatními
5. Míšní reflexy dělíme na a

Řešení:

1. Páteřní mícha je součástí **centrálního** nervového systému.
2. Do zadní postranní rýhy vstupují **zadní** kořeny míšních nervů, z přední postranní rýhy vystupují **přední** kořeny míšní.
3. Šedá hmota míšní vyplňuje **střední** část míchy, je tvořena nervovými **buňkami**, bílá hmota tvoří **plášť** míchy, je tvořena nervovými **vláknky**.
4. Páteřní mícha tvoří spojovací článek mezi **mozkem** a ostatními **orgány**.
5. Míšní reflexy dělíme na **proprioceptivní** a **exteroceptivní**.



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 – páteřní míchy**. Autorka na základě uvedených zdrojů vytvořila základní ucelený přehled o stavbě a funkci páteřní míchy včetně řízení pohybu na úrovni míšní, což nebývá v učebnicích somatologie souhrnně uvedeno.
- Prezentace byla vytvořena v červnu 2013 a ověřena v 1. ročníku oboru Zdravotnické lyceum v listopadu a prosinci 2013. Je určena jako pomůcka k výkladu tohoto učiva pro 1 až 2 vyučovací hodiny.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

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



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Použité zdroje:

- Obr. 1

http://www.wikiskripta.eu/index.php/M%C3%AD%C5%A1n%C3%AD_nervy

- Obr. 2

<http://makeyousmarter.blogspot.cz/2012/12/jalur-syaraf-di-tulang-belakang-vertebre.html>

- Obr. 3

http://www.vondyho-maseri.estranky.cz/fotoalbum/vondyho-2.-rocnik/somatologie/2pricne_rezy_michou.html

- Obr. 4

<http://jrpatrickgaskins.blogspot.cz/2012/07/asuhan-keperawatan-pada-tn-s-dengan.html>

- Obr. 5

<http://jrpatrickgaskins.blogspot.cz/2012/07/asuhan-keperawatan-pada-tn-s-dengan.html>

- Obr. 6

<http://makeyousmarter.blogspot.cz/2012/12/jalur-syaraf-di-tulang-belakang-vertebre.html>

- Obr. 7

<http://makeyousmarter.blogspot.cz/2012/12/jalur-syaraf-di-tulang-belakang-vertebre.html>

- Obr. 8

<http://biologimainkomputer.blogspot.cz/2011/11/untuk-apa-sih-ada-tulang-belakang-costa.html>