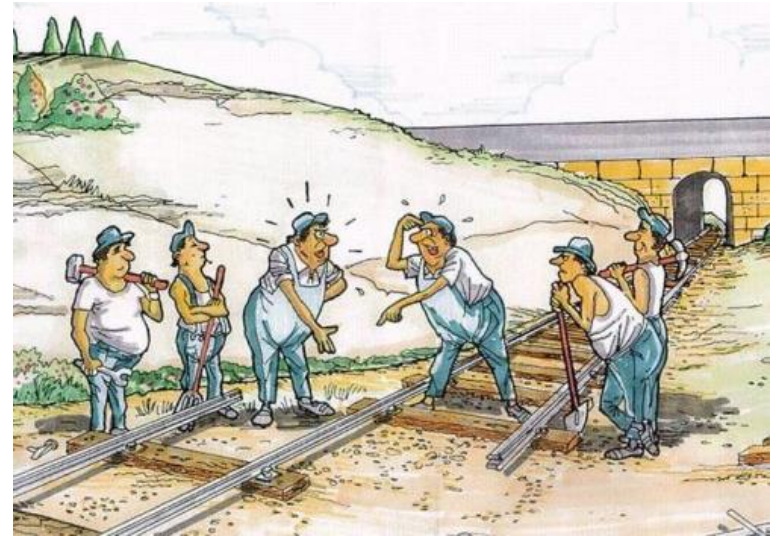


MOTORIKA



ROZDĚLENÍ MOTORIKY

Volní pohyby - komplexní, cílené a účelné pohyby

- stimulace vůlí nebo
- představují reakcí na určité specifické externí stimuly
- zdokonalování učení

Reflexní pohyby - jednoduché pohybové reakce na zevní podněty

- minimální ovlivnění vůlí
- pohyby stereotypní a rychlé (**opěrná motorika**)

Rytmické motorické vzorce - zahájeny a ukončeny naší vůlí

- vlastní pohyb je stereotypní, zautomatizovaný na základě určitého reflexu

JINÝ TYP KLASIFIKACE MOTORICKÝCH POHYBŮ

opěrná motorika - zabezpečuje udržení postoje a polohy těla
v prostoru

cílená motorika - slouží k získávání potravy

- souvisí s lidskou prací

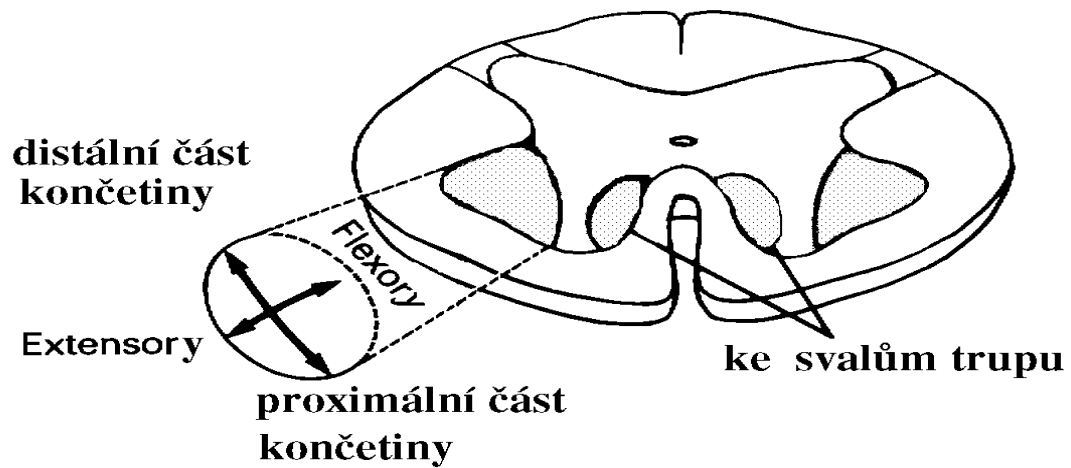
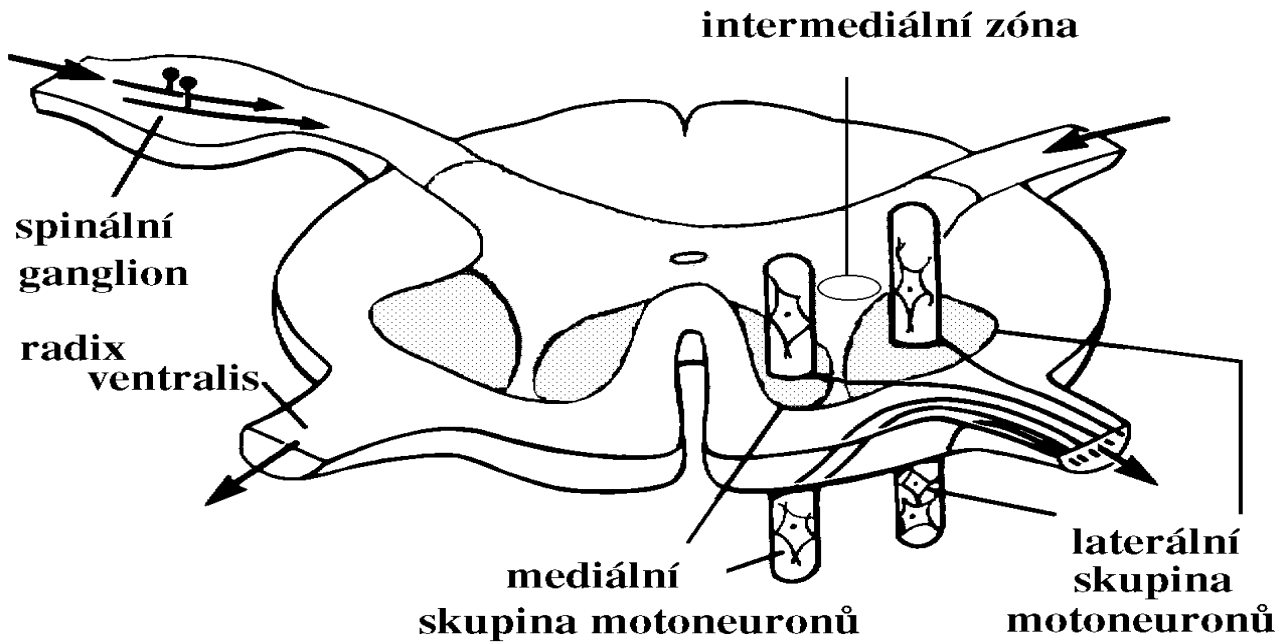
- slouží ke komunikaci (motorika řeči)

emoční motorika - motorické projevy našich emocí

- slouží opět ke komunikaci

STRUKTURY ZABEZPEČUJÍCÍ KONTROLOU POHYBU

- **spinální mícha**
 - **mozkový kmen (NR, SN, FR, dolní O, ncl. vest.)**
 - **kortex**
-
- **mozeček**
 - **bazální ganglia**
 - **motorický thalamus (ncl. ventralis ant. et lat.)**

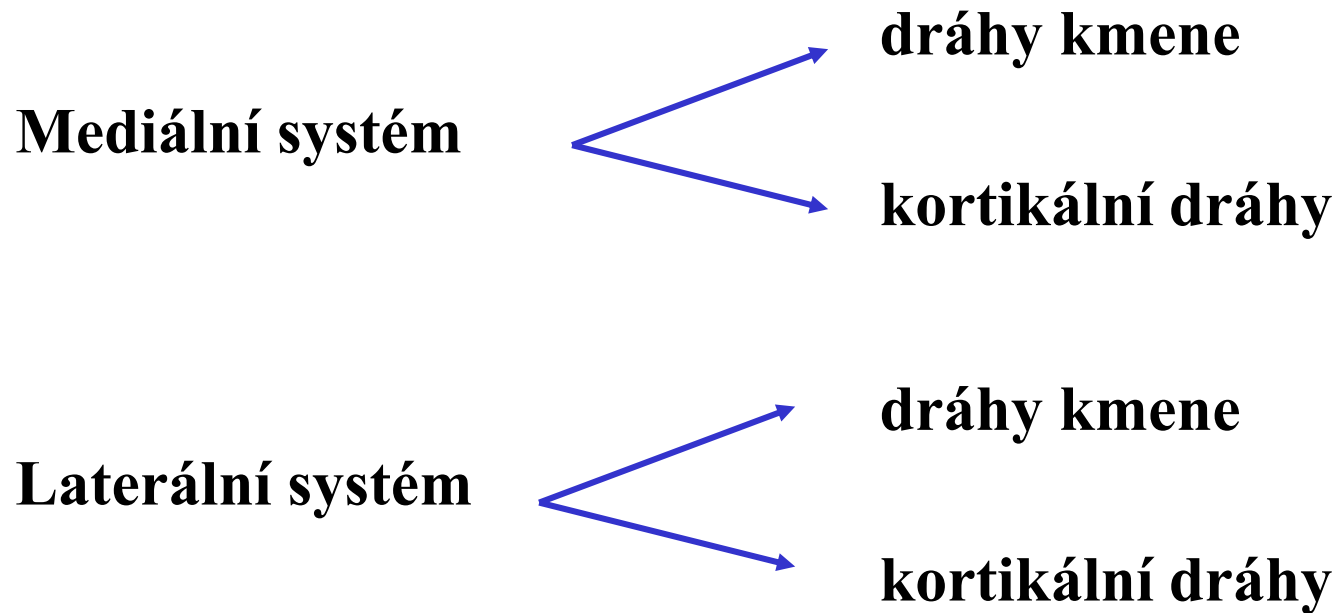


DOLNÍ MOTONEURONY - MÍCHA

DOLNÍ MOTONEURONY - KMEN

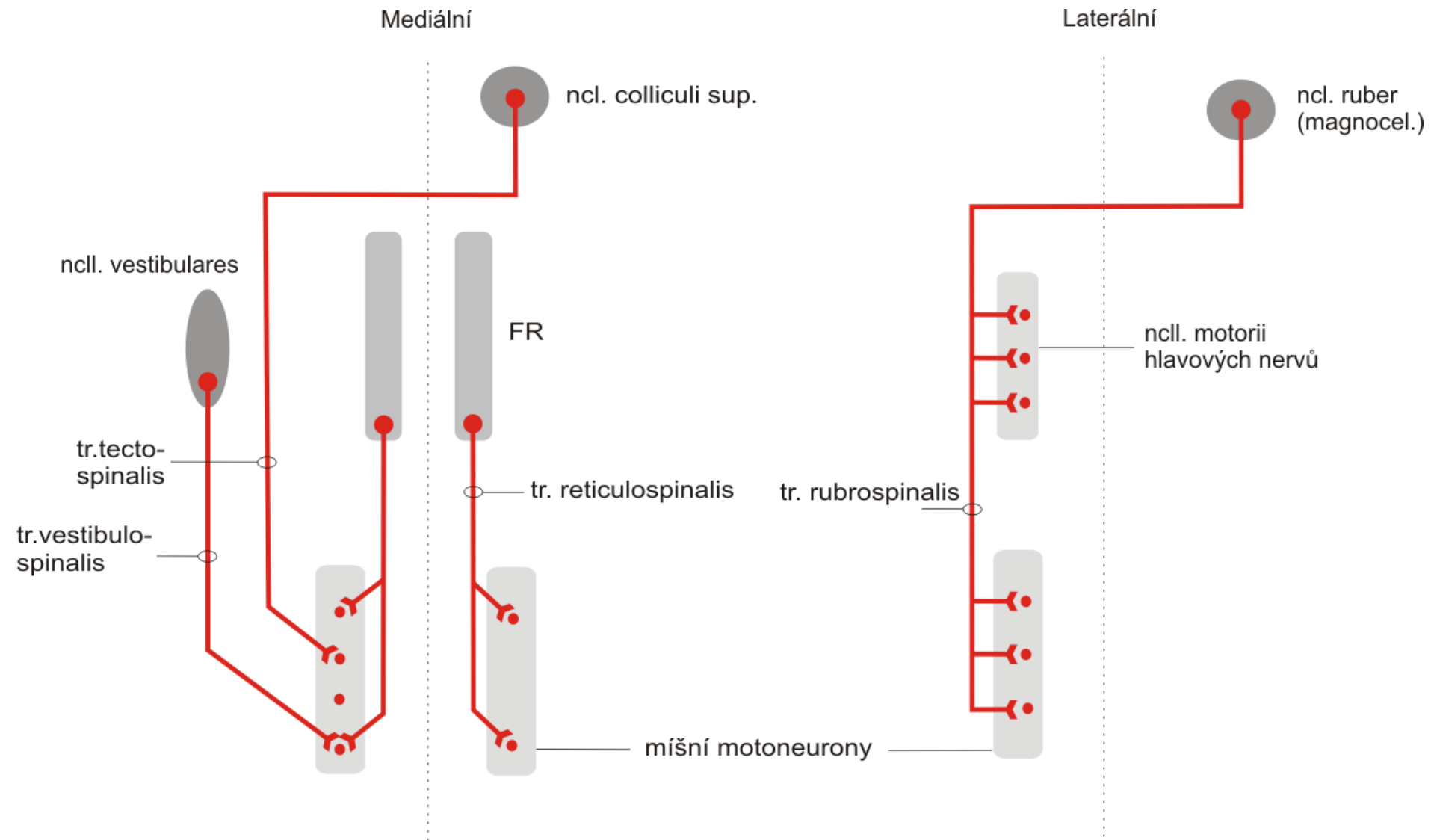
- **somatomotorická zóna - ncl. originis n. III., IV., VI., XII**
- **branchiomotorická zóna - ncl. originis n. V., VII., IX., X**

SYSTEMY PRO ŘÍZENÍ MOTORIKY



"Třetí" motorický systém

MOTORICKÉ DRÁHY KMENE



FUNKČNÍ ZAPOJENÍ MEDIÁLNÍCH MOTORICKÝCH DRAH KMENE

obecně - posturální motorika, koordinace pohybu hlavy a očí

tr. tectospinalis - projekce do krčních segmentů míchy,

tr. cortico-tecto-spinalis koordinace pohybu hlavy a očí
při pozorování objektu

tr. reticulospinalis med. vzniká z FR pontu - aktivuje extensory
(jejich tonus) - primárně aktivací gamma smyčky

tr. reticulospinalis lat. vzniká z FR oblongaty-aktivuje a inhibuje
extensory

tr. cortico-reticulo-spinalis pro kortikální kontrolu spinálních reflexů

další aferentace do systému z cerebella a somatosenzorických drah

FUNKČNÍ ZAPOJENÍ MEDIÁLNÍCH MOTORICKÝCH DRAH KMENE

trr. vestibulospinales končí na γ i na α motoneuronech,
přímá kontrola α motoneuronů \rightarrow klin. význam \rightarrow α rigidita

ncl. vestibularis lat. (Deiters) – tr. vestibulospinalis lat.

- sestupuje ipsilaterálně na dolní motoneurony
- facilitace (pozit. kontrola) extenzorů s reciproční inhibicí flexorů

ncl. vestibularis med. (Schwalbe) – tr. vestibulospinalis med.

- sestupuje bilaterálně na C a Th dolní motoneurony
- kontrola svalů krku (pozice hlavy) při udržení rovnováhy
- udržení svalového tonusu extenzorů a svalů zad
- vzpřímený postoj, antigravitační svalstvo

aferentace do systému z vestibula a cerebella

- z cerebellárního kortexu \rightarrow inhibiční vliv na ncll. vestibulares
- vyřazení cerebella – nekontrolovatelná excitace α motoneuronů

FUNKČNÍ ZAPOJENÍ LATERÁLNÍCH MOTORICKÝCH DRAH KMENE

tr. rubrospinalis - nevytváří větší množství kolaterál a proto končí v omezeném počtu spinálních segmentů

tr. rubrobulbaris - axony, které končí na **motorických jádrech V.,VII.,VIII. a XII. hlavového nervu**

U člověka není příliš rozsáhlý, excitační vliv hlavně na motoneurony flexorů a inhibiční vliv na extensory, podkladem pro zbytkovou motoriku po poškození kortikospinálních spojů

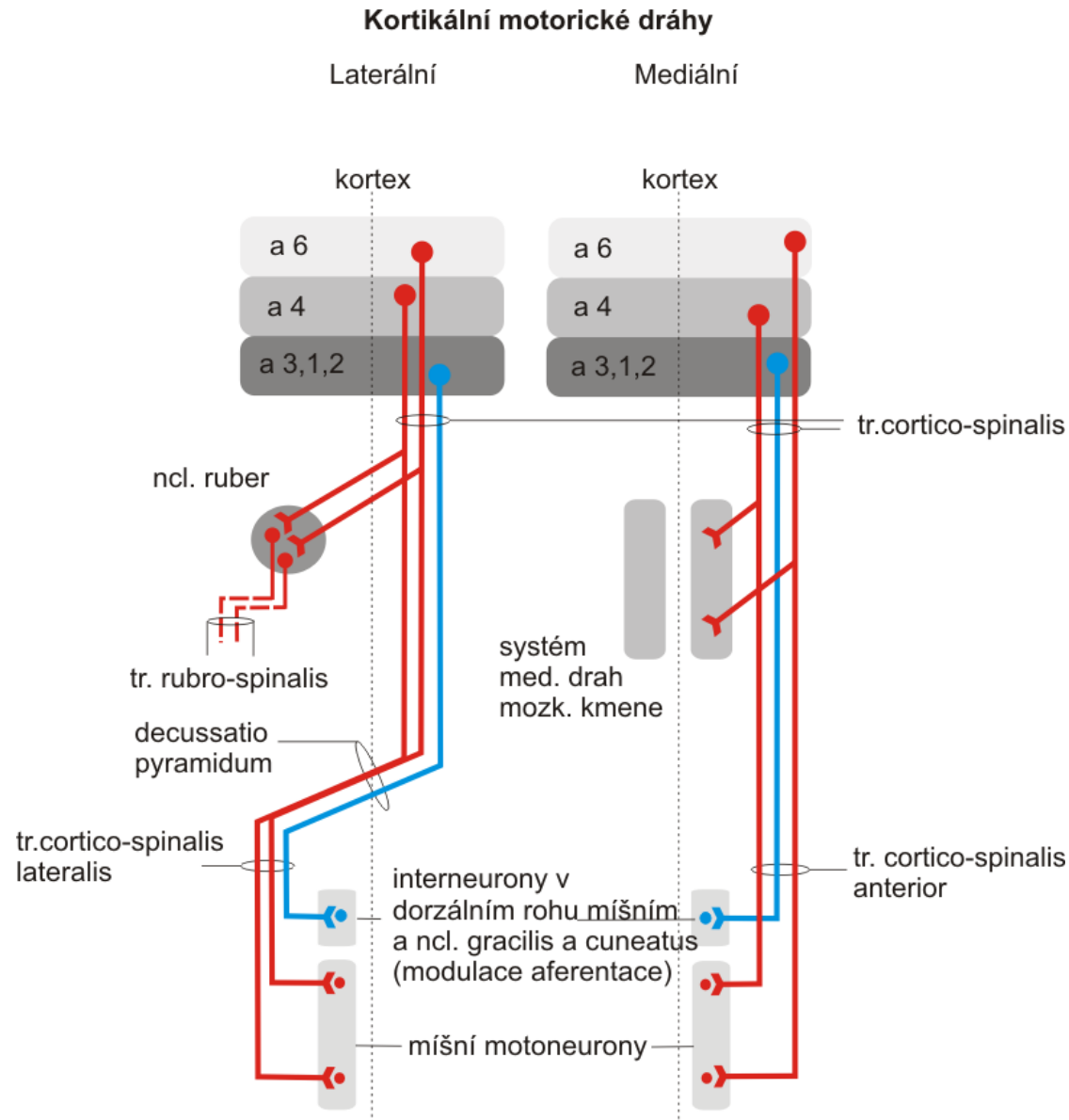
Kortikální motorické dráhy

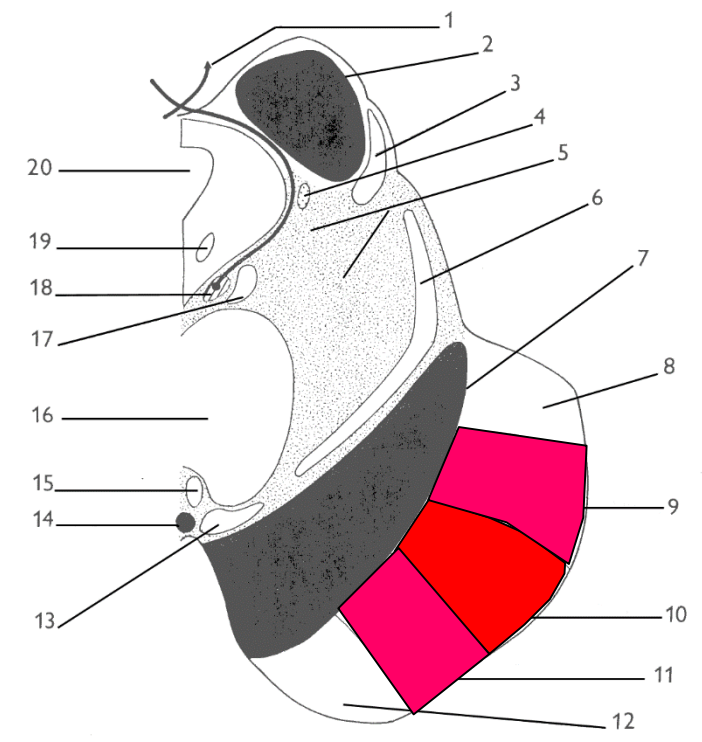
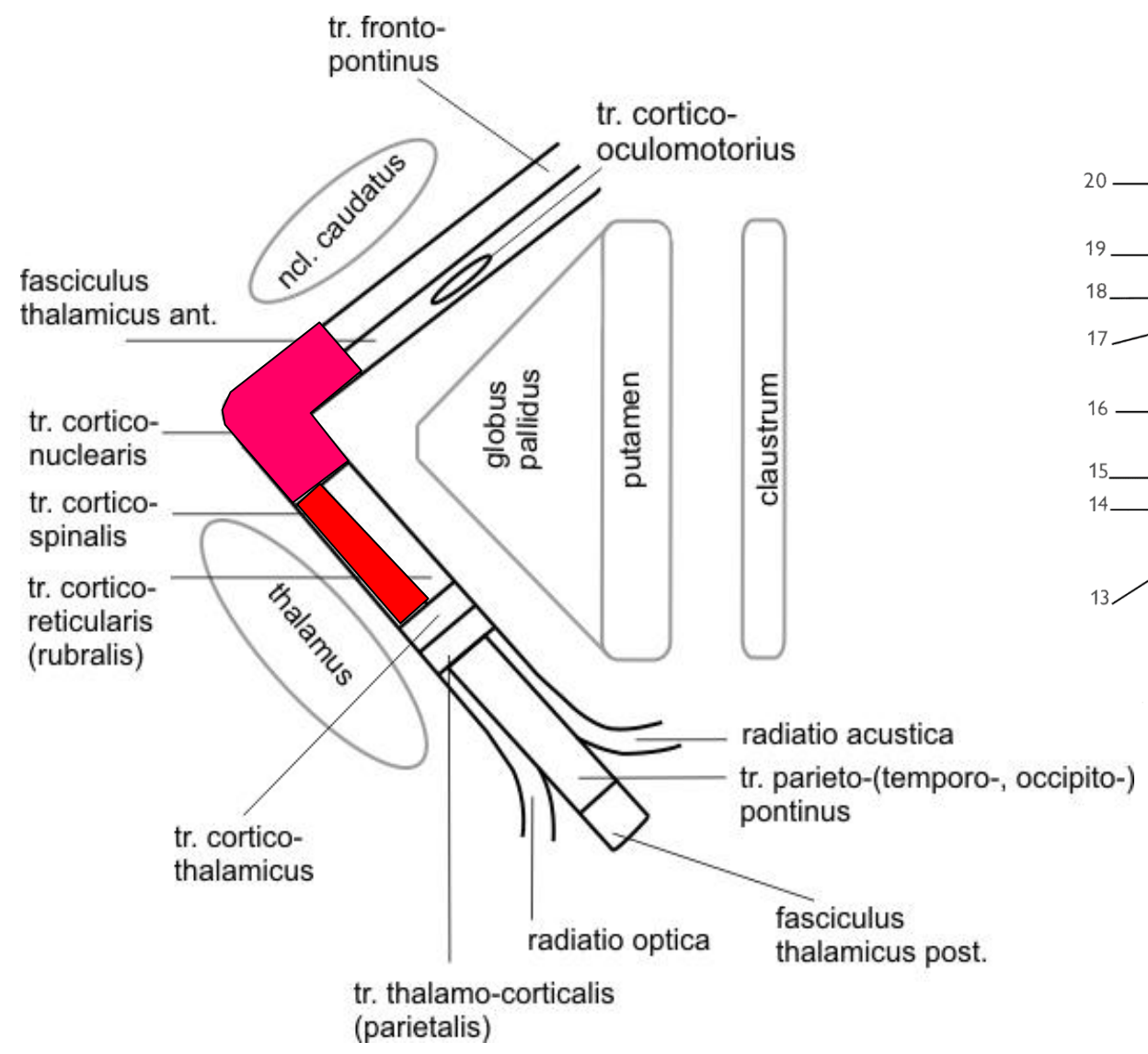
Složení tr. cortico-spinalis

cca 30% axonů z neuronů **area 4**
(gyrus precentralis)

cca 30% axonů z neuronů **area 6**
(f.l. před gyru precentralis)

cca 40% má neurony v **lobus parietalis (area 3,1,2)** podstatná část axonů končí na **ncl. gracilis a cuneatus** (modulace aferentace)





FUNKČNÍ ZAPOJENÍ PŘÍMÝCH KORTIKÁLNÍCH MOTORICKÝCH DRAH

tr. corticospinalis lateralis (a 4) - přímý vliv na aktivitu kontralaterálních dolních motoneuronů inervujících distální svaly končetin (volní pohyby)
- kolaterály do **ncl. ruber** - tr. cortico-rubro-spinalis

tr. corticospinalis anterior (a 6 a 4) – axony bilaterálně na mediální skupině dolních motoneuronů
- volní inervace svalů krku, trupu a proximálních svalů končetin
- kolaterály k neuronům **mediálního motorického systému mozku kmene** (tr. cortico-vestibulo-spinalis, tr. cortico-reticulo-spinalis)

"TŘETÍ" MOTORICKÝ SYSTÉM“

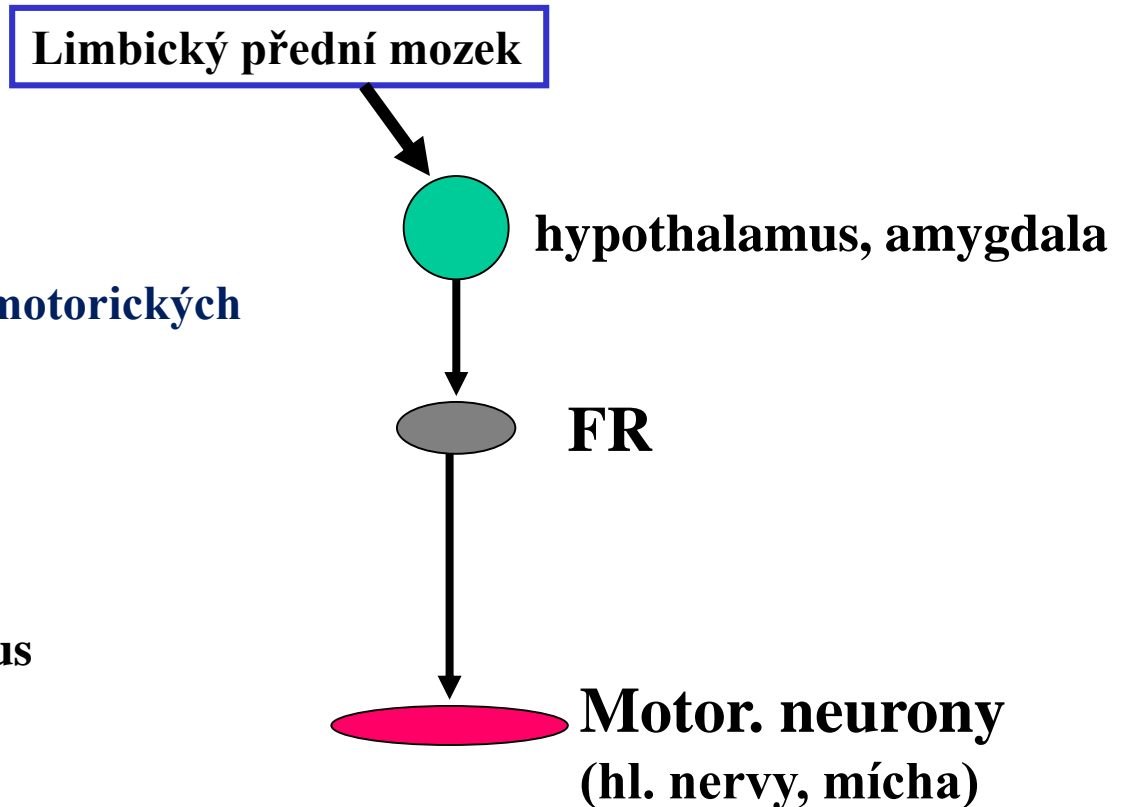
Jednoduché chování
mimika

Komplexní chování
Dýchací pohyby, pohyby
spojené s příjmem potravy

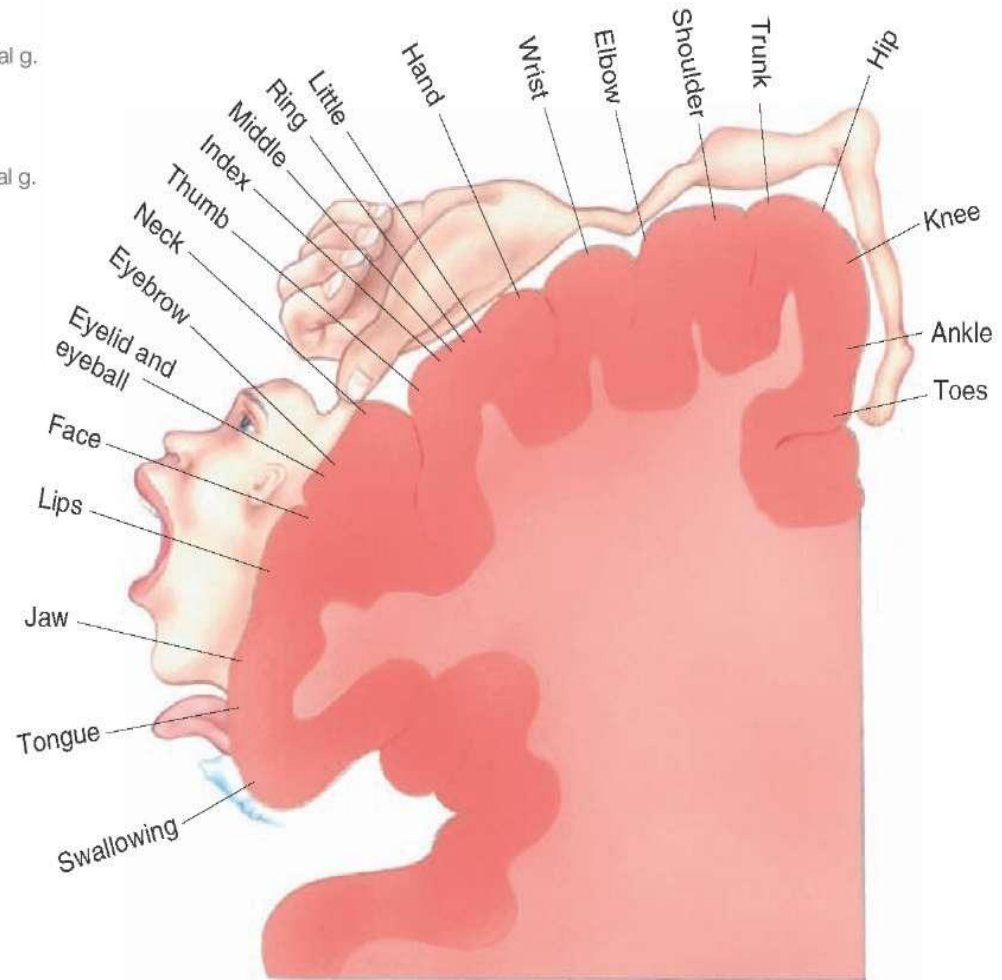
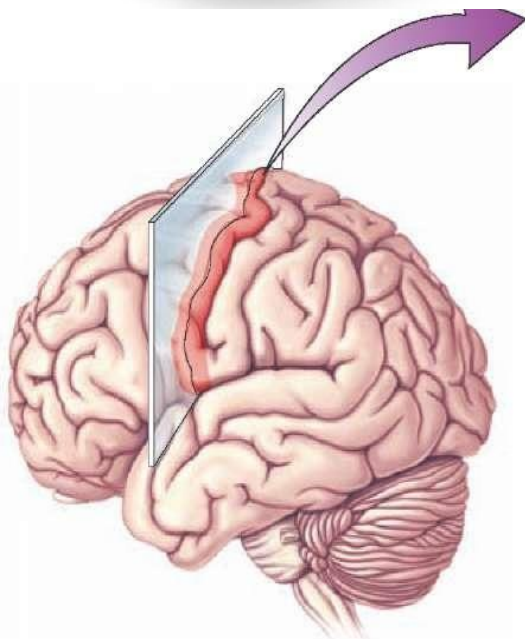
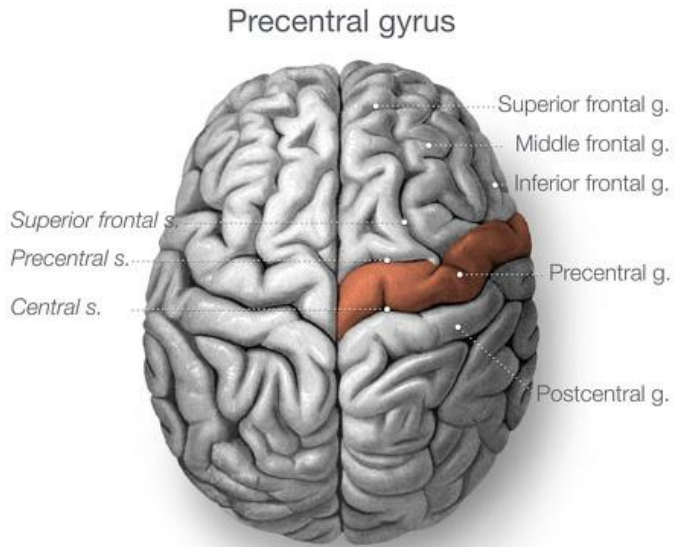
Stereotypní chování
Korneální, dávicí reflex

**„Pattern generator“ v FR při motorických
jádrech hl. nervů**

Lízací pohyby – XII.
žvýkací pohyby – V.
Sací pohyby – VII.
Polykací pohyby – ncl ambiguus



Primární motorický kortex M-I



další motorické kortexy – sekundární motor. kortex M-II (PMC- premotor cortex, SMA-supplementary motor area; atd)