

Funkce prodloužené míchy

INTEGRACE REGULACÍ V KARDIOVASKULÁRNÍM SYSTÉMU

Centrum kardiomotorické (pro regulaci srdeční činnosti)

- Rami cardiaci n. vagi x nn. cardiaci

Kardioinhibiční centrum: prodloužená mícha (ncl.dorsalis, ncl. ambiguus) – parasympatická vlákna X.hlavového nervu

: je stále aktivní – tzv. vagový tonus

Účinky: „negativní“ – snížení frekvence srdce, snížení kontraktility

INTEGRACE REGULACÍ V KARDIOVASKULÁRNÍM SYSTÉMU

Centrum kardiomotorické (pro regulaci srdeční činnosti)

- Rami cardiaci n. vagi x nn. cardiaci

Kardioexcitační centrum: není přesná lokalizace, předpoklad: retikulární formace laterální části prodloužené míchy – spinální centra sympatiku v segmentech Th1-Th3; nn.cardiaci

Účinky: „pozitivní“ – zvýšení frekvence srdce, zvýšení kontraktility

INTEGRACE REGULACÍ V KARDIOVASKULÁRNÍM SYSTÉMU

Centrum vazomotorické (pro regulaci činnosti cév)

Rozprostřeno v oblastech prodloužené míchy

- ✓ *Presorická* oblast (aktivace rostrální a laterální části – vazokonstrikce, zvýšení tlaku krve; stále aktivní, zodpovědné za cévní tonus)

- ✓ *Depresorická* oblast (aktivace mediokaudální oblasti – vazodilatace, pokles tlaku krve)

INTEGRACE REGULACÍ V KARDIOVASKULÁRNÍM SYSTÉMU

- Kardiovaskulární centra jsou ovlivněna informacemi z periferie a jiných oblastí CNS:
 - z retikulární formace mostu, mezencefala a diencefala
 - z hypothalamu (zadní hypothalamus má vztah k sympatickému NS)
 - z mozkové kůry – motorická oblast - regulace průtoku kosterními svaly; v souvislosti s emocemi

cast centralního systému, která se uplatňuje pri regulaci krevního oběhu, dýchání, trávení (reflexy zvracení a polykání)

- obsahuje komplex struktur označovaných jako dýchací centrum, které se podílejí na regulaci dýchání
- centra obranných reflexů (kýchání, kašláni)

reflex kašle – zprostředkováván 10. hlavovým nervem, jehož vlákna inervují i mezižeberní svaly, při podráždění jsou vzruchy přeneseny i na sval

reflex kýchání - obdobný jako reflex kašle, ale ještě je inervován i trigeminem → podráždění i svalů hltanu a hrtanu

- podílí se na mimice obličeje, fonaci a společně s mozečkem na rovnováze

- reflex zvracení

aktivuje se vzruchy z receptorů trávicí trubice, které reagují na chemorecepční zóny (např.: změna pH)

toto zvracení, které vychází z oblongaty, se nazývá **centrální zvracení** a protože vychází z chemické změny, dá se ovlivnit centrálními emetiky (léky)

periferní zvracení vychází z mechanického podráždění

FUNKCE BAZÁLNÍCH GANGLIÍ

- součástí šedé hmoty koncového mozku zevně od thalamu. Jedná se o vývojově staré struktury.
- uplatňují se při vytváření a řízení pohybu, podílejí se také na kognitivních funkcích a funkcích limbického systému.
- bazální ganglia jsou zapojena do okruhu. Obecné schéma je: **kůra → vstupní bazální ganglion → výstupní bazální ganglion → thalamus → kůra**. Rozdělení bazálních ganglií podle zapojení

Zapojení bazálních ganglií

vstupní (input) bazální ganglia:

přijímají informace z mozkové kůry;

jejich neurony jsou inhibiční (mediátor GABA);

corpus striatum (ncl. caudatus, putamen, striatum ventrale = ncl. accumbens septi);

•výstupní (output) bazální ganglia:

vysílají informace přes thalamus do mozkové kůry či přímo do mozkového kmene (retikulární formace);

jejich neurony jsou také inhibiční (GABA);

globus pallidus medialis, pallidum ventrale (→ kůra) a substantia nigra, pars reticularis (→ kmen);

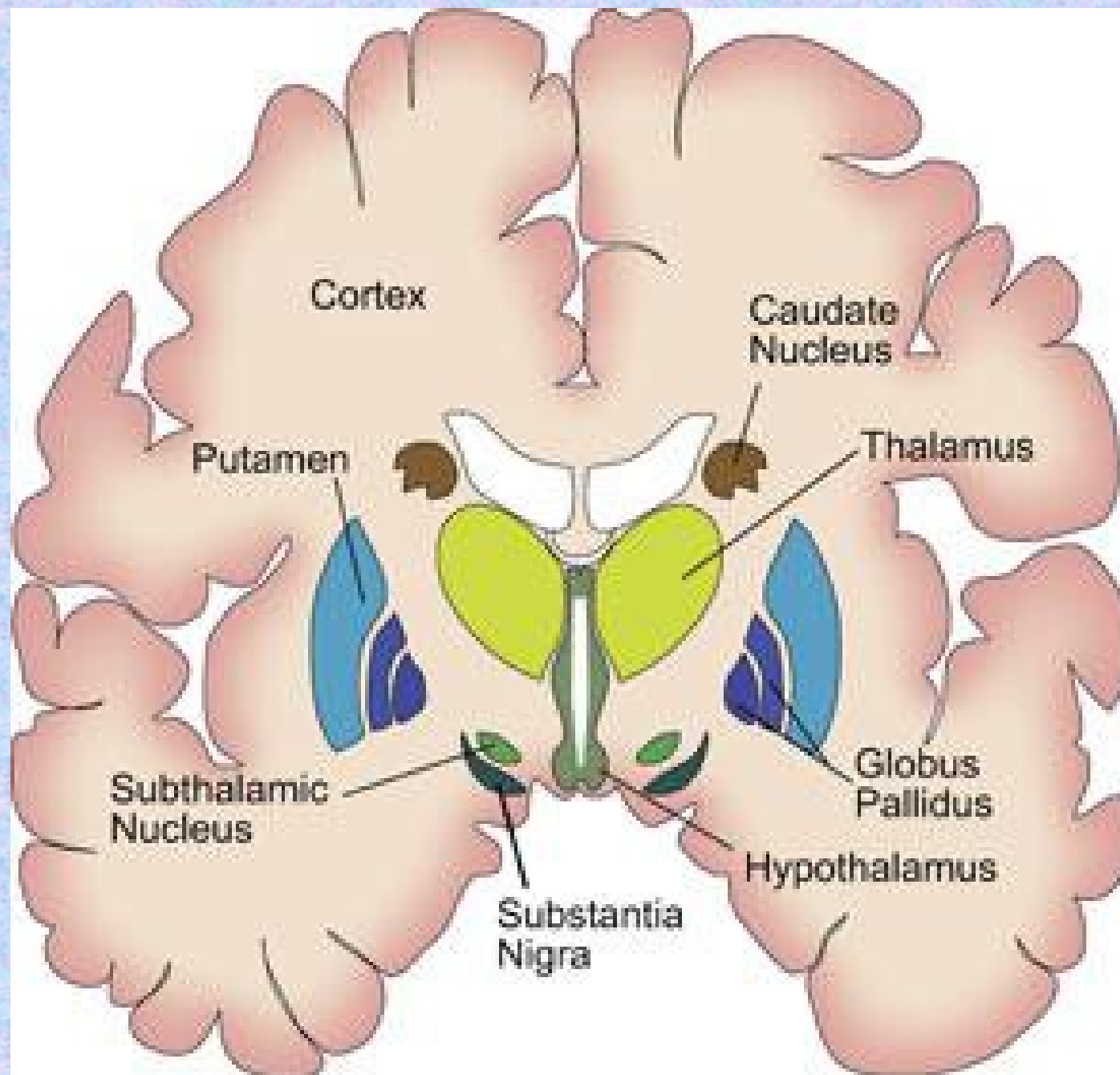
•vmezeřená (intrinsic) bazální ganglia:

- převádějí informace mezi vstupními a výstupními jádry v tzv. nepřímé dráze;

globus pallidus lateralis (inhibiční neurony –GABA);

ncl. subthalamicus (excitační neurony –glutamát);

- modulují aktivitu corpus striatum a přímé/nepřímé dráhy prostřednictvím dopaminu –pars compacta substantiae nigrae.



Bazální ganglia

Motorická centra schopná

***- regulovat
a koordinovat motoriku***

(ptáci)

Transmitery bazálních ganglií

Transmitter	Lokalizace a vztahy
Glutamat ↑	Neurony <ul style="list-style-type: none">- kortikostriální- thalamostriální- subthalamické
GABA ↓	Projekční neurony striata, pallida, subst. nigra, pars retikulární
Dopamin	Subst. Nigra Aktivace přes D2 receptory GABA/substance P-neurony blok přes D3 receptory GABA/enkefalin-neurony
Acetylcholin	Interneurony striata, excitační muskarinový účinek

Bazální ganglia

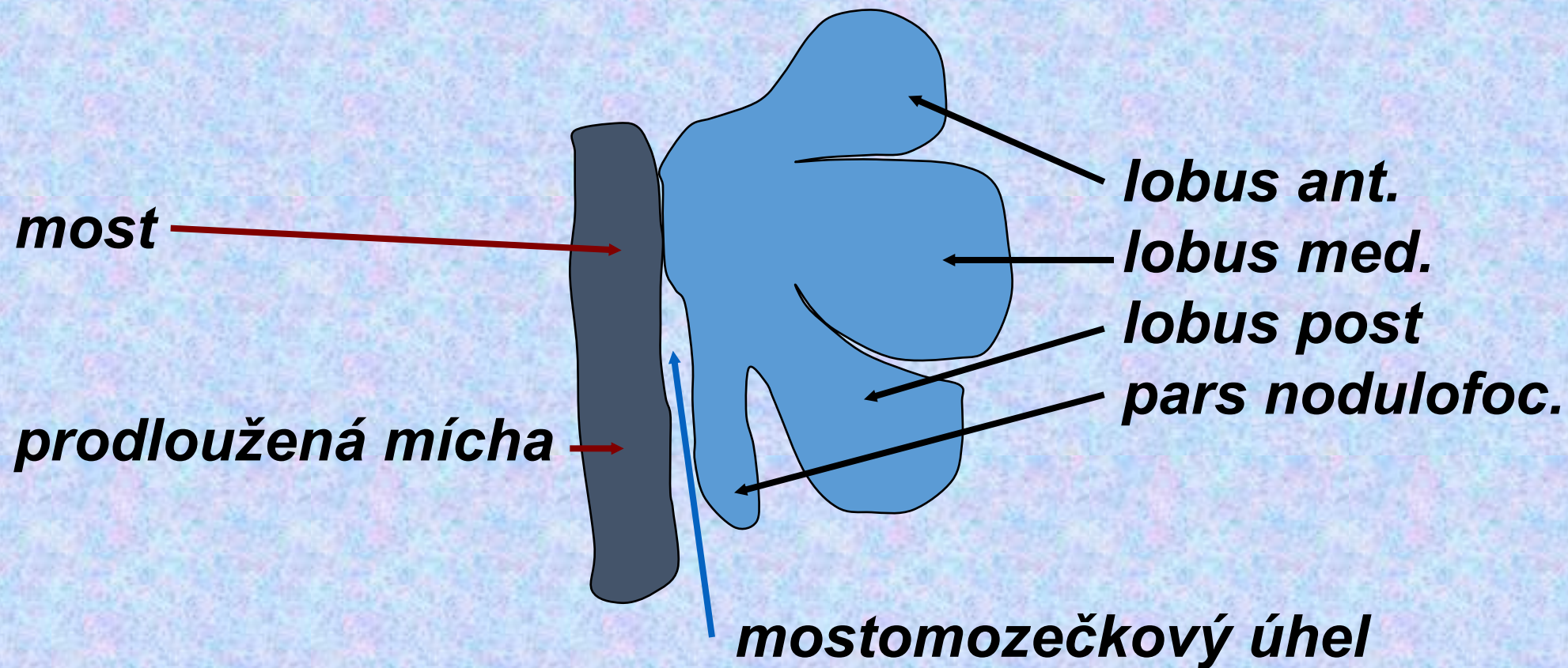
Syndrom hypokineticko-hypertonický - Parkinson

- ***bradykineze – zpomalené pohyby***
- ***mikrografie – malé písmo***
- ***chudá mimika***
- ***hrubý klidový třes***
- ***zvýšený svalový tonus***
- ***skrčené držení těla***

Fukce dopaminu

FUNKCE MOZEČKU

Mozeček - cerebellum



Mozeček - funkce

Cílená motorika

Udržování základního svalového tonu

Udržování rovnováhy

Koordinace

Korektura reflexů

Sensomotorická paměť

Svalová paměť

Mozeček - poruchy

Chůze o široké základně

Intenční třes

Dysmetrie

Dysartrie

Procesy v mostomozečkovém úhlu

MORFOLOGIE A FUNKCE MOZKOVÉ KORY V REGULACI MOTORIKY

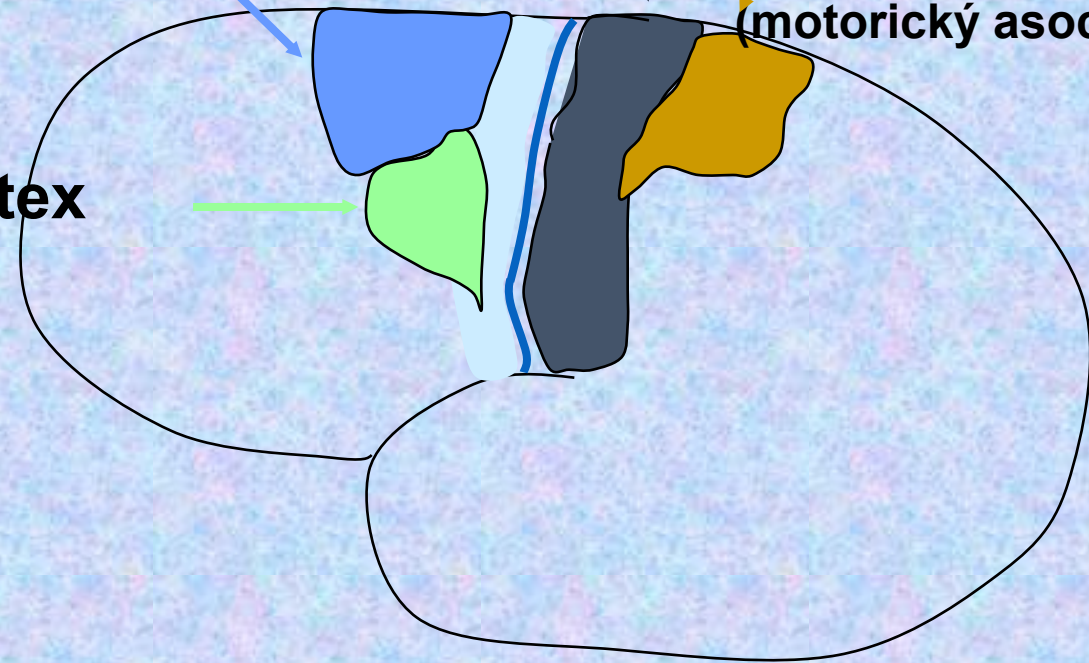
Primární motorický kortex

Primární sensorický kortex
(primární somato-sensorický kortex)

Suplementární motorická area

Posteriórní parietální pole
(motorický asociační kortex)

Premotorický kortex



Elektrofyzilogická analýza činnosti kory - EEG

Časová a prostorová sumace postsynaptických aktivit kortikálních neuronů (IPSP nebo EPSP).

Elektrofyzilogická analýza činnosti kory - EEG

**Alfa 8 – 13 Hz základní rytmus bdění při zavřených očích
max. v oblasti okcipitálního laloku**

**Beta 13 – 30 Hz bdění, otevřené oči
max. frontální lalok – g. precentralis**

Gama > 30 Hz synchronní vlny při učení, pozornosti

Theta 4 – 7 Hz spánek, snížená vigilance

Delta 0,1 – 4 Hz typické pro hluboký spánek (non REM)

Bdění (vigilita) a spánek (somnus)

Bdění: stav organismu, který umožňuje dynamický kontakt s vnějším prostředím

Důležitou úlohu pro navození a udržení bdělého stavu: neurony retikulární formace a nespecifických jader thalamu (základní zdroj dráždění: 1 miliarda bitů za 1 sekundu)

**Spánek – protiklad bdělého stavu,
Reverzibilní oslabení či ztráta kontaktu
s prostředím**

Stadium	značení
S1	nástup spánku
S2	lehký, povrchní spánek
S3	hluboký spánek
S4	ortodoxní spánek -NREM
REM	paradoxní spánek

Bdění a spánek

non REM stadium synchronizované (S1-S4)

**REM stadium (=basic-rest-activity-cycle, BRAC)
desynchronizované**

1 cyklus zahrnuje oba dva typy, celková délka okolo 1,5 hod

Bdění a spánek

Charakteristika REM stadia

Po 90min nonREMM trvá asi 20min, k ránu se prodlužuje

Během této fáze vznikají sny

Mozek jakoby si opakoval, procvičoval získané informace

Paměť

Vrozená x získaná (tvorba učení);

Deklarativní vybavujeme si události na základě slovního popisu či představou

Nedeklarativní součást projevů chování, neuvědomujeme si informace zde uložené

Centra – hippokampus, c. amygdalae

Senzorická (sekundy)

Krátkodobá (minuty)

Dlouhodobá (roky) - sekundární paměť (vysoká kapacita)
pomalý přístupový čas
- terciální (s malou kapacitou)

Paměť

Procedurální

Asociační učení

**Centra – bazální ganglia, substantia nigra
(cerebellum, hippokampus)**

Učení motorickým cvičením