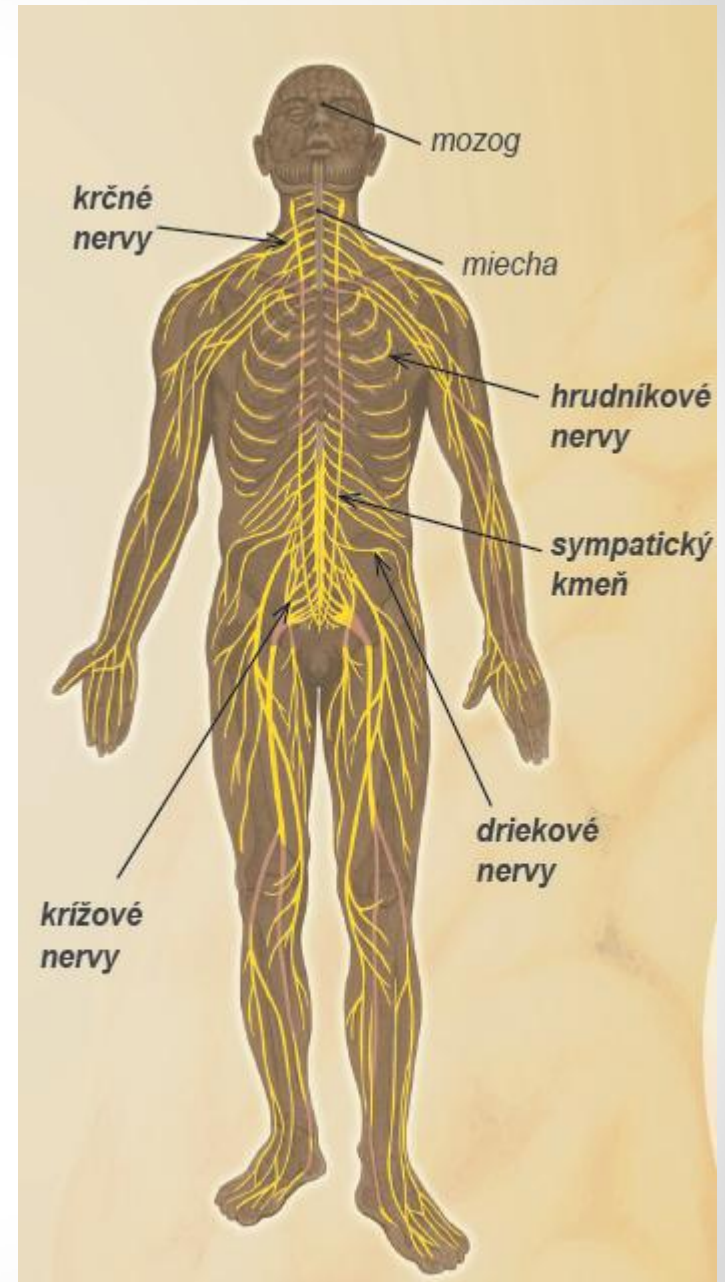


Periférna nervová sústava

Daniel Humaj
septima B
2012/2013

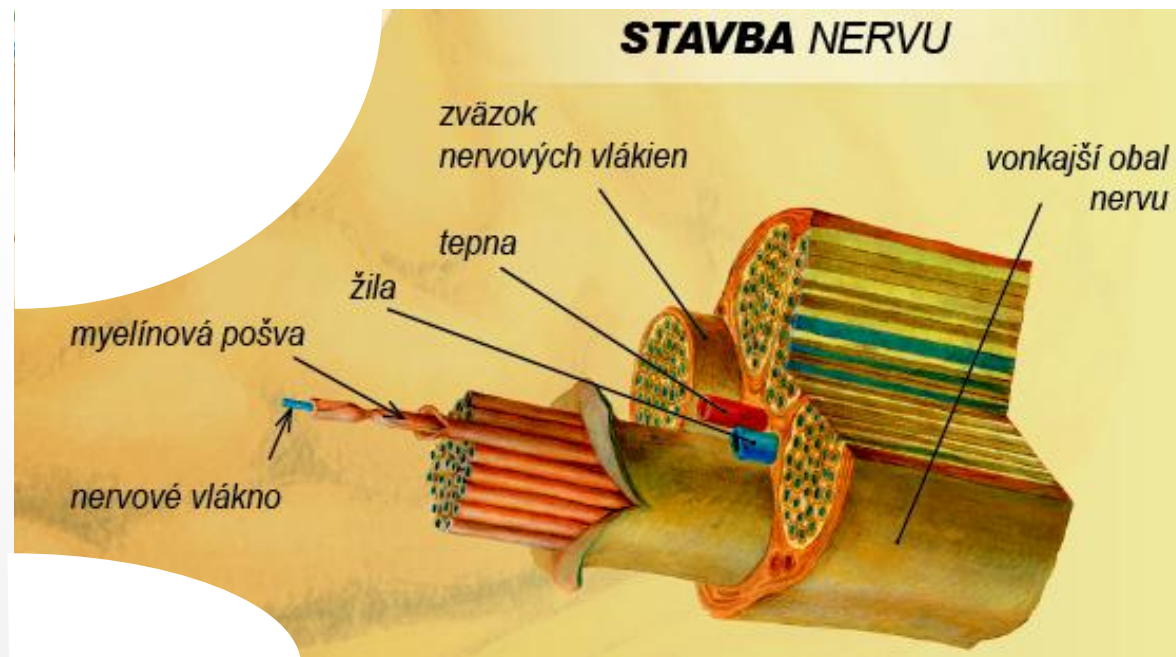


Periférna nervová sústava

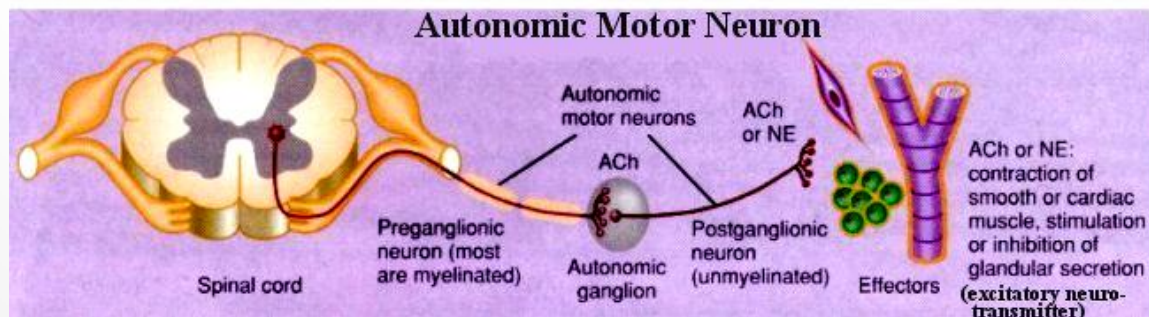
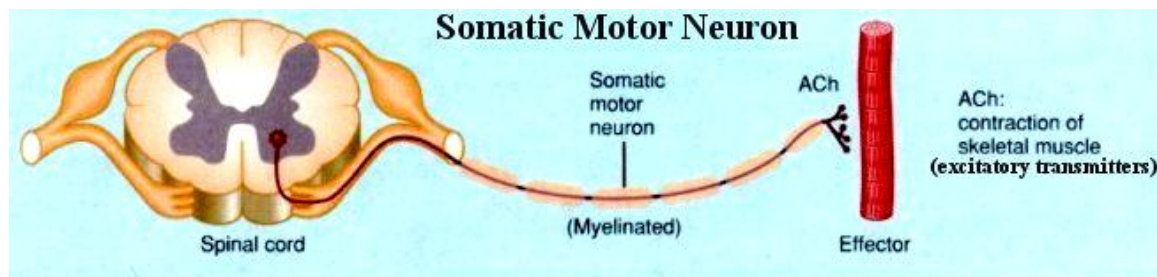
- Súčasť nervovej sústavy
- Nervy a neuróny - sídlia/zasahujú mimo CNS
- Prenáša signály z CNS k výkonným orgánom (napr. svalom, žľazám), alebo naopak privádza signály zo senzorov vonkajšieho a vnútorného prostredia do CNS
- Hlavné zložky PNS: **nervy** - spájajú CNS so všetkými časťami tela

Periférna nervová sústava

- Nerv - zväzok motorických a senzorických vlákien, spolu so spojivovým tkanivom a krvnými cievami.
- Obvodové (periférne) nervy - tvorené z nervových vlákien. V jednom nerve môže byť až tisíc nervových vlákien (navzájom oddelené väzivom). Väzivovým obalom je pokrytý aj povrch nervu.
- Hlavné nervy (43) vychádzajú z centrálného nervového systému: 12 párov mozgových a 31 párov miechových



- PNS nie je chránená kosťou ani hematoencefalickou bariérou
=> citlivá na toxíny a mechanické poranenia.
- Senzorické a motorické vlákna - súčasť senzorických a motorických neurónov.
Motorické a aj senzorické vlákna PNS sú najdlhšie vlákna príslušných neurónov.
- Periférny nervový systém je rozdelený na somatický nervový systém a autonómny nervový systém.



Hlavové nervy

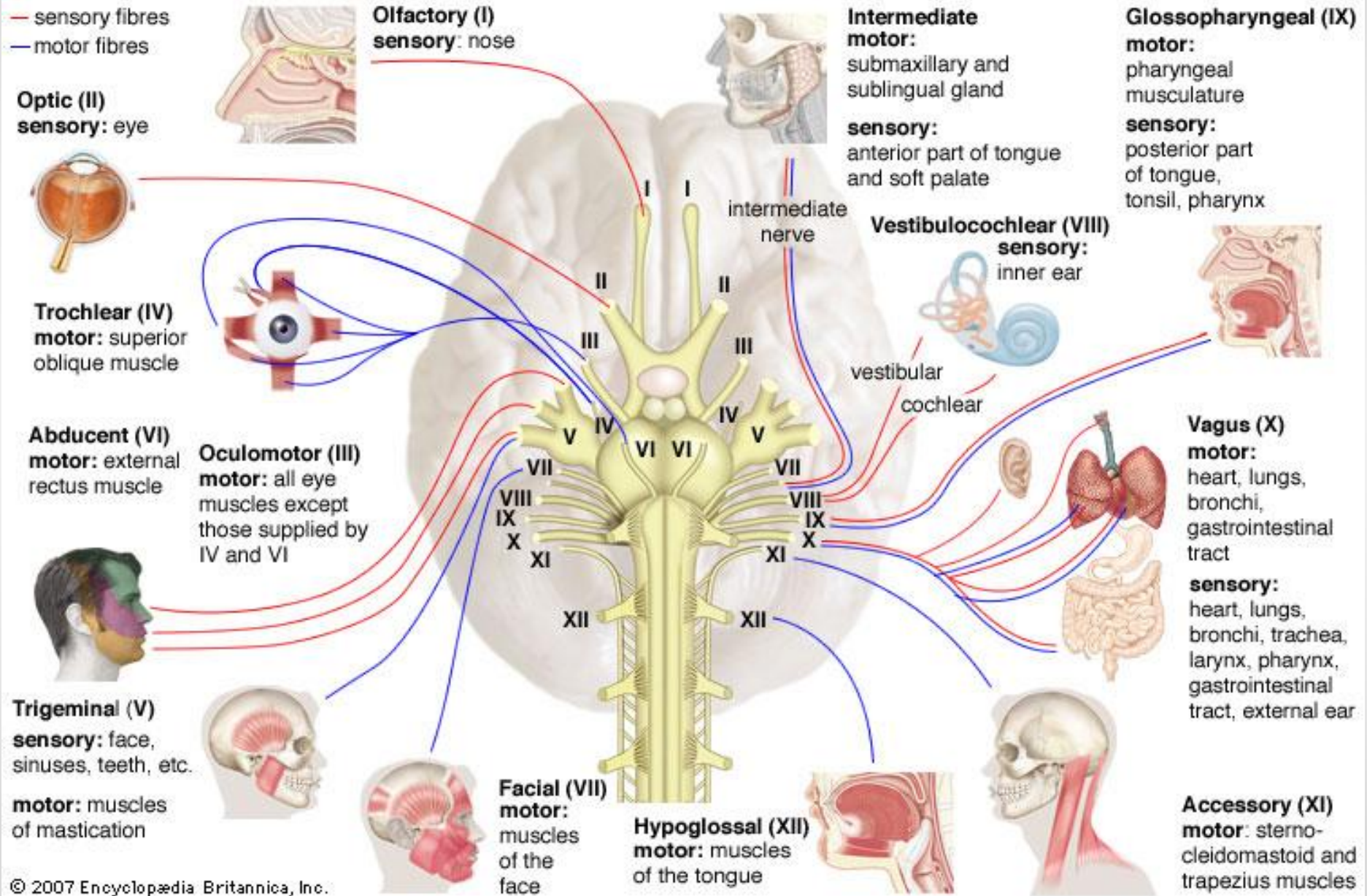
12 párov (najnovšie 13) - číslovanie pevne dané :

Nerv	Odkiaľ	Kam	Typ
I. čuchový nerv	z čuchovej sliznice nosa	vnemy do čuchového analyzátora kôry mozgu	senzitívny
II. zrakový nerv	zo sietnice oka	do zrakového analyzátora mozgovej kôry	senzitívny
III. okohybný nerv	zo stredného mozgu	inervuje štyri okohybné svaly	motorický
IV. kladkový nerv	zo stredného mozgu	inervuje horný šikmý očný sval	motorický
V. trojklanný nerv	z predĺženej miechy	delí sa na tri vetvy: očnicový nerv, čelustný nerv a sánkový nerv	senzitívny
VI. odťahujúci nerv	z predĺženej miechy	inervuje okohybné svaly	motorický
VII. tvárový nerv	z predĺženej miechy	mimické svaly	motorický

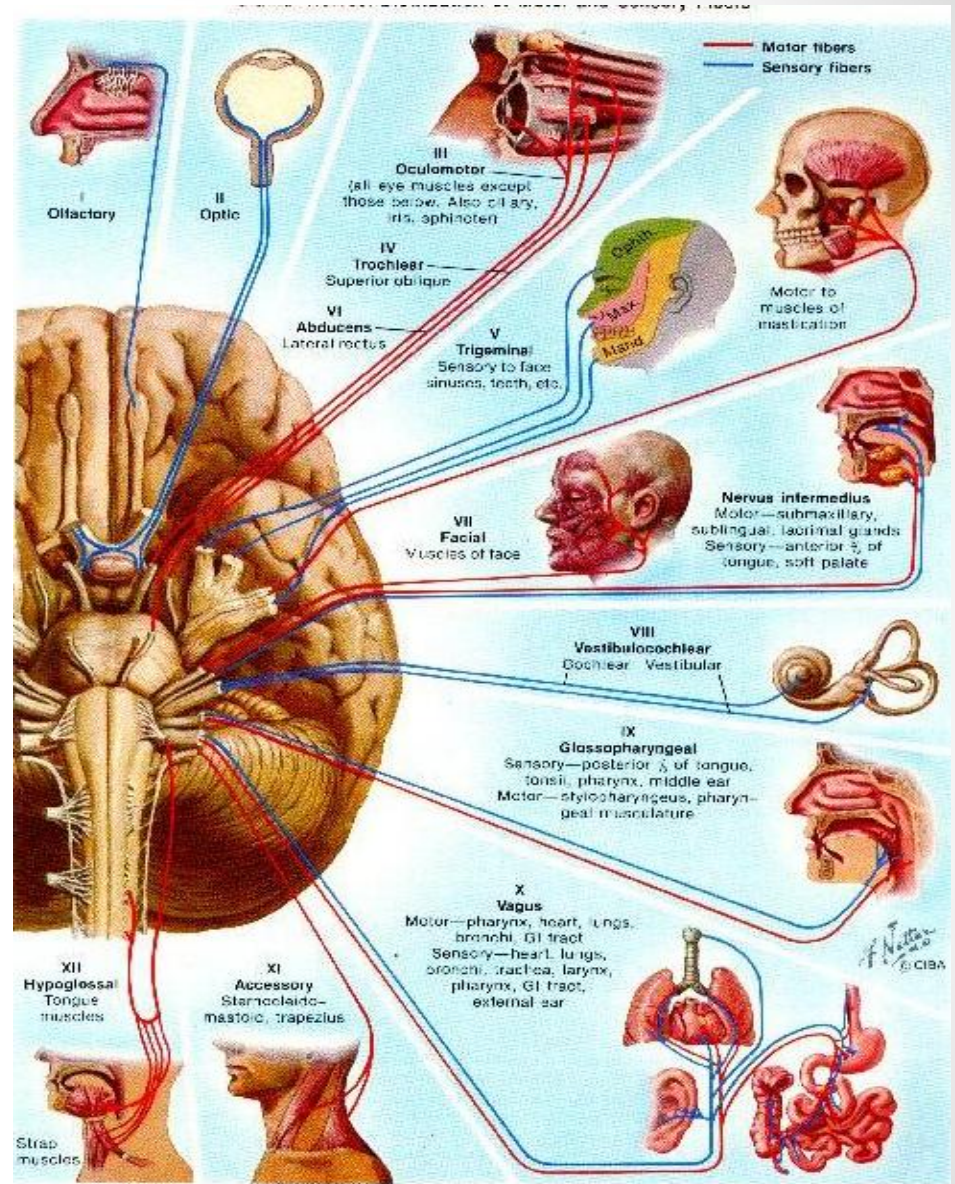
Hlavové nervy

Nerv	Odkiaľ	Kam	Typ
VIII. polohovosluchový nerv	zo sluchového a polohového aparátu	do kôry mozgu v sluchovom a polohovom analyzátore	senzitívny
IX. jazykovohltanový nerv	z predĺženej miechy	inervuje sliznicu hltana a slinné žľazy	zmiešaný
X. blúdivý nerv	z predĺženej miechy	vstupuje do hrudníka a brušnej dutiny, nadväzuje na receptory v hrtane, pľúcach, srdci, žalúdku, cievach a v močových cestách	zmiešaný
XI. vedľajší nerv	z predĺženej miechy	inervuje hltan, hrtan, mäkké podnebie, lichobežníkový sval a kývač hlavy	motorický
XII. podjazykový nerv	z predĺženej miechy	inervuje svaly jazyka	motorický

Hlavové nervy



- 10 z 12 hlavových nervov vychádza z mozgového kmeňa
- Na niekoľko výnimiek ovládajú funkcie anatomických štruktúr hlavy.
- Prenášajú informácie medzi mozgom a zmyslovými orgánmi a svalmi na hlave.
- Vedú do oblastí tela, ktoré dokážeme ovládať vôľou.
- Vzruchy vedené mozgovými nervami si uvedomujeme.



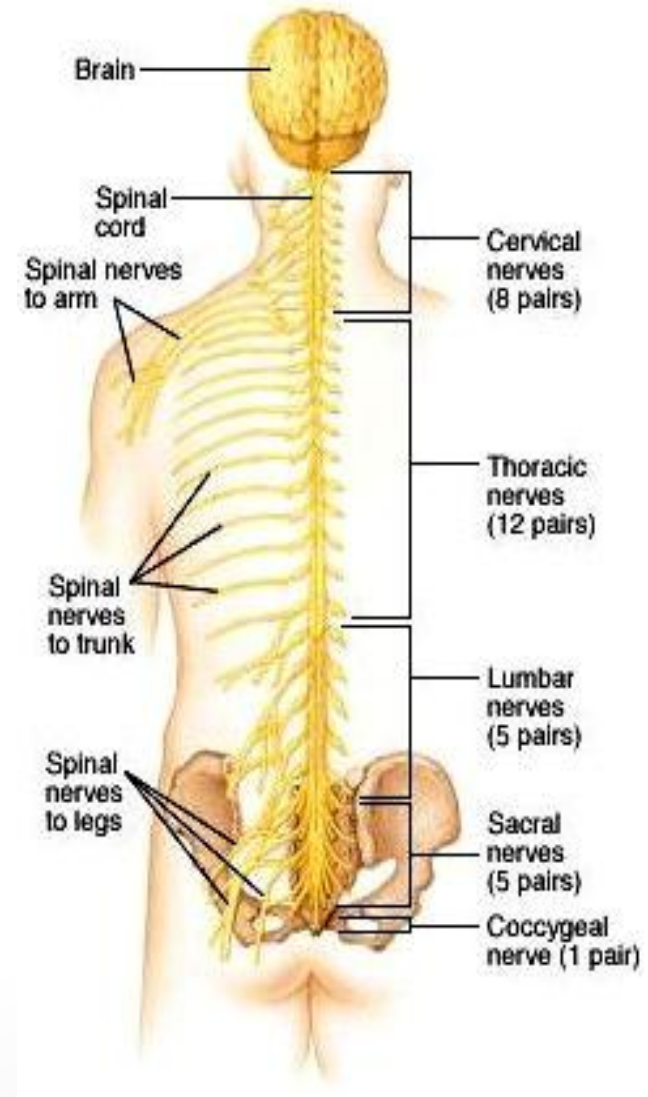
Miechové nervy

31 párov miechových nervov:

- krčné nervy - 8 párov
 - inervujú svaly hornej končatiny, hlavy a krku
- hrudníkové nervy - 12 párov
 - inervujú medzirebrové svaly, kožu, svaly chrbta a hrudník
- driekové nervy - 5 párov
 - inervujú svaly a kožu brucha, stehna a kožu pohlavných orgánov
- krížové nervy - 5 párov
 - inervujú svaly a kožu dolnej končatiny a sedacie svaly
- kostrčový nerv - 1 pár
 - u človeka je bez funkcie

Označovanie nervov je určené podľa označenia stavca nad ním.

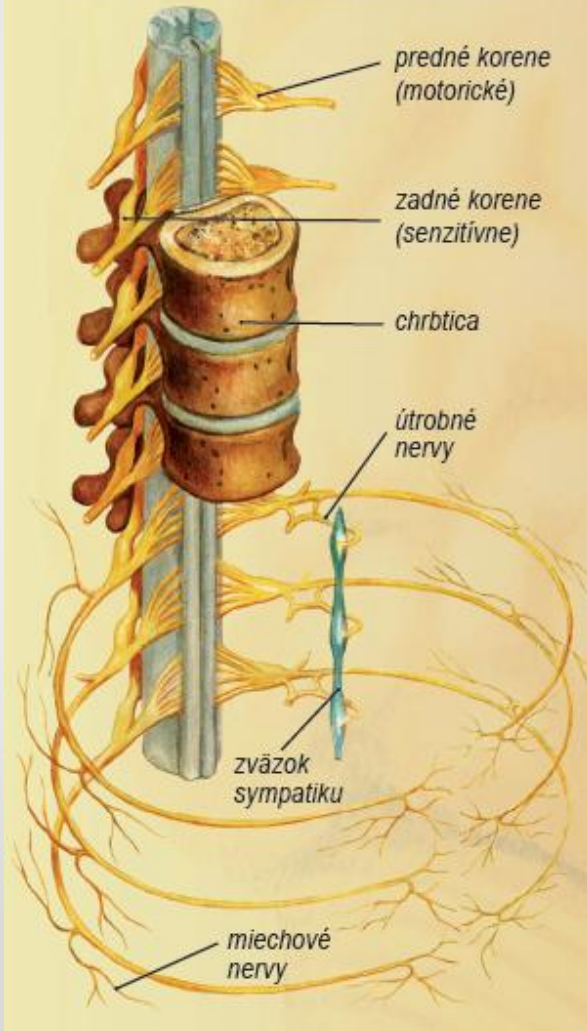
- Výnimka: krčné nervy - prvý krčný nerv začína nad prvým krčným stavcom, posledný ôsmy vystupuje z miechy pod posledným siedmym krčným stavcom



Miechové nervy

MIECHA

*Povrazec nervového tkaniva
uložený v chrbticovom kanáli.*



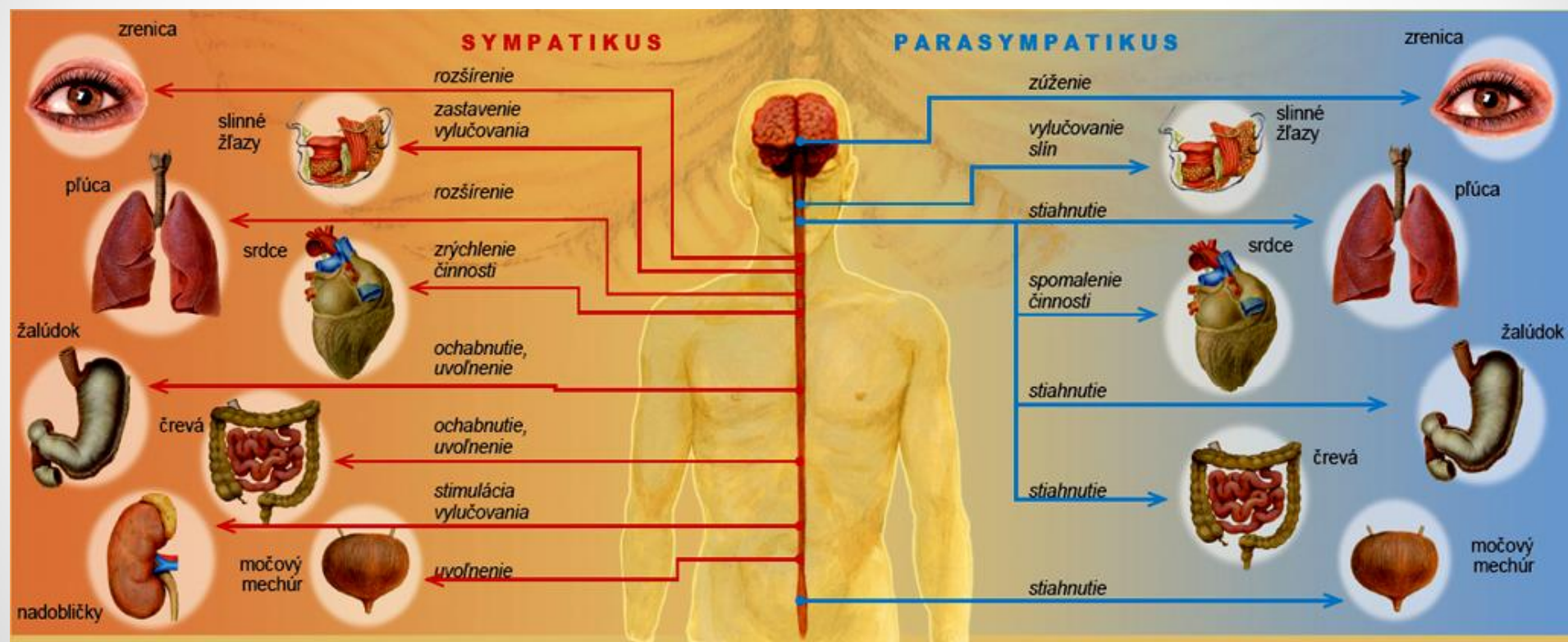
- Vystupujú v pravidelných odstupoch z miechy, obsahujú motorické a senzorické vlákna.
- Inervujú všetky oblasti tela od krku nadol.
- Každý nerv - pripojený k mieche dvoma koreňmi:
 - jeden vedie motorické vlákna,
 - druhý senzorické vlákna.(Za koreňmi sa spájajú a tvoria nerv, ale pôsobia nezávisle od seba)
- V blízkosti miechy sa každý miechový nerv delí na vetvy
 - tie ďalej na menšie vetvy a tvoria sieť, ktorá sa rozbieha po celom tele.
- Vedú do oblastí tela, ktoré dokážeme ovládať vôľou.
- Vzruchy nimi vedené si uvedomujeme.

Vegetatívne (útrobné) nervy

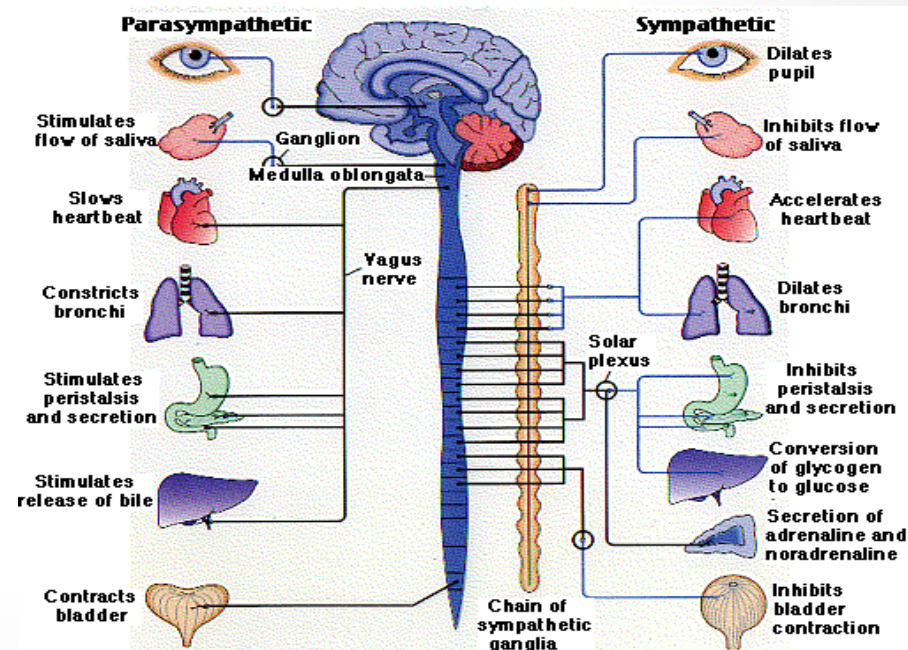
- Vegetatívne (autonómne) nervy prenášajú informácie medzi CNS a vnútornými orgánmi, žľazami, hladkými svalmi v tele a hladkými svalmi ciev.
- Vedú do oblastí tela, ktoré nedokážeme ovládať vôľou.
- Vychádzajú z CNS spolu s mozgovými a miechovými nervami, ale oddeľujú sa a tvoria samostatné nervy. Vegetatívnu nervovú sústavu tvoria dva funkčné celky:
 1. **Sympatikus**
Vlákná vychádzajú z krčnej, hrudníkovej a driekovej časti miechy. Mediátor je noradrenalín.
 2. **Parasympatikus**
Vlákná vychádzajú z mozgového kmeňa a krížového oddielu miechy. Mediátor je acetylcholín.

ÚTROBNÉ NERVY

Nie sú ovládané vôľou a riadia činnosť vnútorných orgánov.



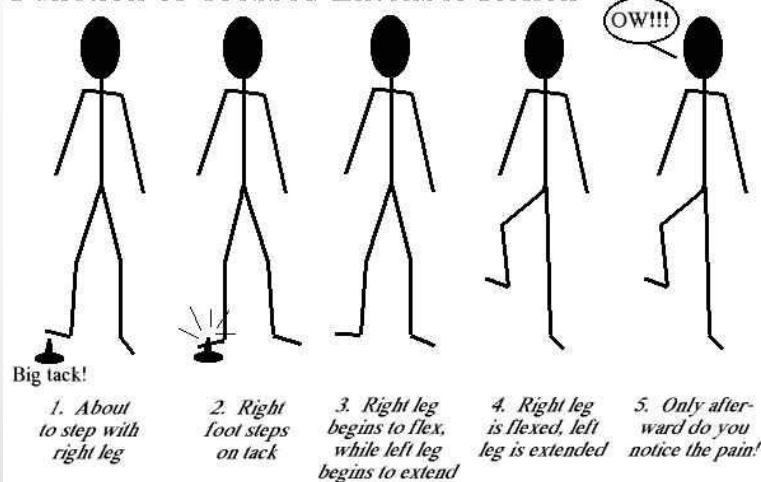
- Vzruchy vedené útrobnými nervami si neuvedomujeme.
- Ovplyvňujú činnosť riadených orgánov povzbudením alebo tlmením.
- Udržujú frekvenciu dýchania a srdca, vplývajú na proces trávenia, potenía, tvorby slín a podobne.
- Ovplyvňujú napríklad:
 činnosť potných žliaz (vylučovaním/zastavením vylučovania potu)
 telesnú teplotu (zvýšením/znížením)
 dýchanie (zrýchľujú/spomaľujú)
 činnosť (uvoľňujú/sťahujú)



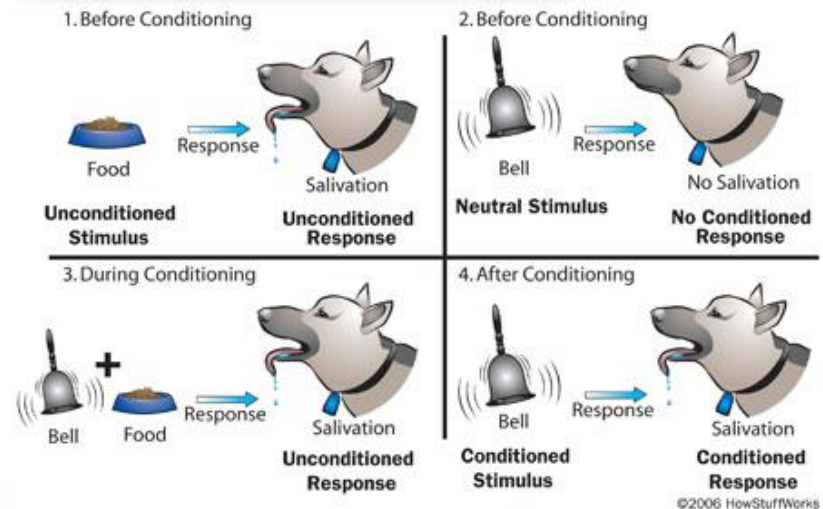
Reflexy

- Základ nervovej činnosti - reflexy, reflexná činnosť.
- Reakcie na zmeny prostredia a prispôsobenie sa im.
- Vrodená forma prispôsobenia - nepodmienenými reflexami.
- Získaná forma je daná podmienenými reflexami.
(Tieto reflexy objavil, preskúmal a opísal na začiatku 20. storočia ruský fyziológ Ivan Petrovič Pavlov, zakladateľ učenia o vyššej nervovej činnosti.)

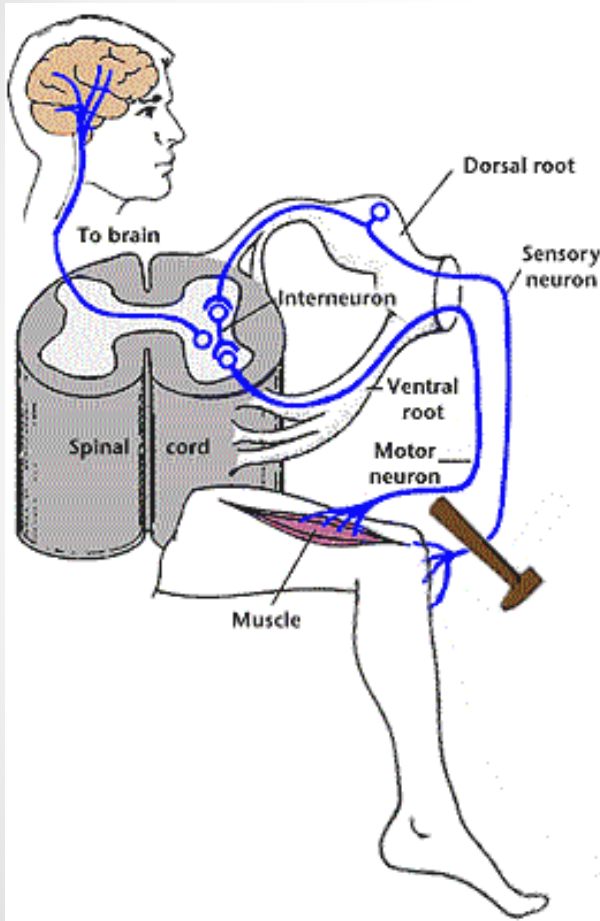
Function of Crossed Extensor Reflex



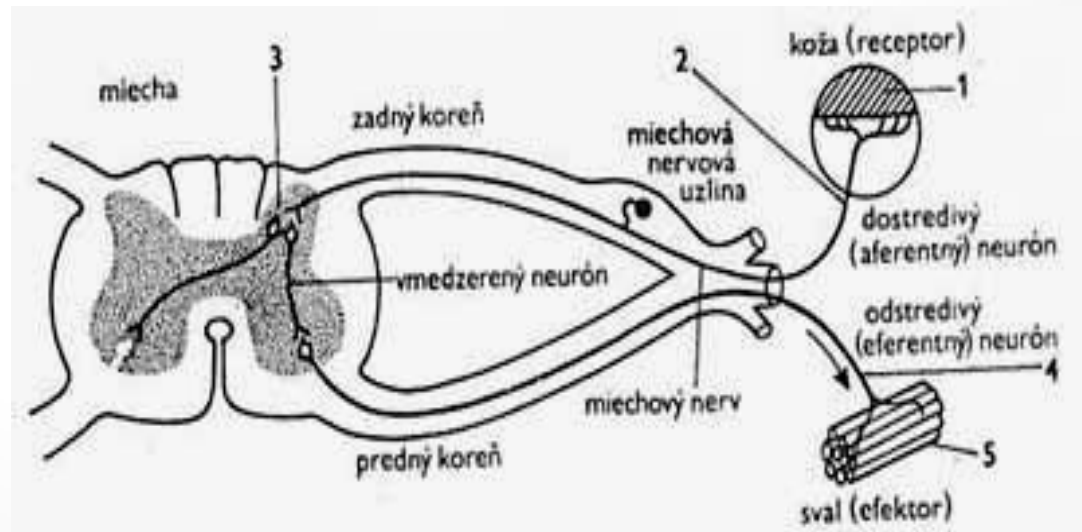
How Dog Training Works



Nepodmienené reflexy



- Vrodené, prebiehajú po vopred anatomicky danom reflexnom oblúku - rozlične zložitý, ale je vždy rovnaký. Touto vlastnosťou je dané, že počet reflexov je nemenný a stály, reflexy sú trvalé, na určitý podnet sa dostaví vždy rovnaká odpoveď.
- Nepodmienené reflexy majú všetky jedince toho istého druhu - druhovo špecifické.
- Prispôbovanie organizmu pomocou nepodmienených reflexov je veľmi obmedzené.



Podmienené reflexy

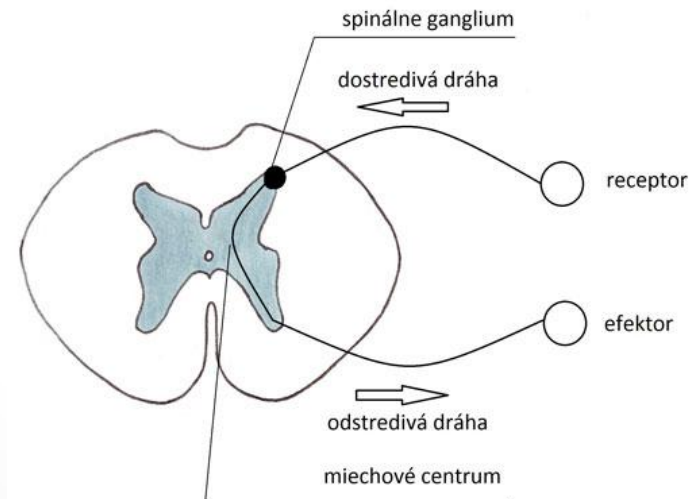
- Vytvárajú sa až počas života.
- Jednoduchý PR vzniká pôsobením dvoch podnetov: jeden je pre organizmus nevýznamný, druhý má biologický význam a vyvoláva určitú odpoveď.
- Oba podnety pôsobia naraz (nevýznamný podnet o niečo skôr), pôsobenie sa opakuje - v CNS sa vytvára dočasné spojenie medzi oblasťami, ktoré sa pôsobením podnetov aktivujú.
- Odpoveď na významný podnet sa objaví už po aplikácii nevýznamného podnetu - z neho sa stal podmienený (signálny) podnet. Ten signalizuje nastávajúci príchod podnetu významného, nepodmieneného.
- Organizmus sa tak účelne a s časovým predstihom pripravuje na určitú činnosť. Čím častejšie sa také spojenie podnetov opakuje, tým je vzniknutý podmienený reflex pevnejší a stálejší.

- Ak PR prestane byť spájaný s podnetom nepodmieneným (posilňovaný), stráca svoj signálny význam, podmienená odpoveď slabne, až prestáva, reflex vyhasína.
- PR sú individuálne - tvoria sa u jedinca podľa podmienok jeho existencie.
Keďže je spojenie dočasné, ich počet môže byť počas života neobmedzený.
- Na vytvorenie treba určitú súhru podnetov - na rovnaký podnet sa môže dostaviť rôzna odpoveď.
- Tvorba PR u človeka: učenie, pamäť (zachytáva skúsenosť organizmu). Zabúdanie - vyhasínanie podmienených reflexov.
- Pri vzniku PR je dôležitá mozgová kôra a účasť oddielov CNS, dôležitý je aj stav organizmu, stav CNS a situácia pri ktorej vzniká.
- Ľahšie a rýchlejšie si niečo zapamätáme, ak je pôsobenie podnetu spojené so silným citovým účinkom, zážitkom, emóciou.
Trvalosť pamäťových stôp závisí aj od veku.

- Človek dokáže tvoriť nové reflexné spoje na abstraktné podnety (zvieratá len na konkrétne) a to slová.
Slovo ako signál obsahuje mnoho konkrétnych podnetov.
Umožňuje abstrakciu a zovšeobecnenie konkrétnych podmienených podnetov - signálov.
Slovo je teda signálom signálov; preto hovoríme u človeka

o druhej signálovej sústave.

- Druhá signálová sústava predstavuje sústavu signálov vyššieho rádu a je základom myslenia, reči, práce v spoločenskom zmysle slova.



Ďakujem za pozornosť

Zdroje:

www.wikipedia.org

www.google.com

<http://www.bioweb.genezis.eu/>

www.datakabinet.sk