

Motorické a vegetativní reflexy

Jan Kučera

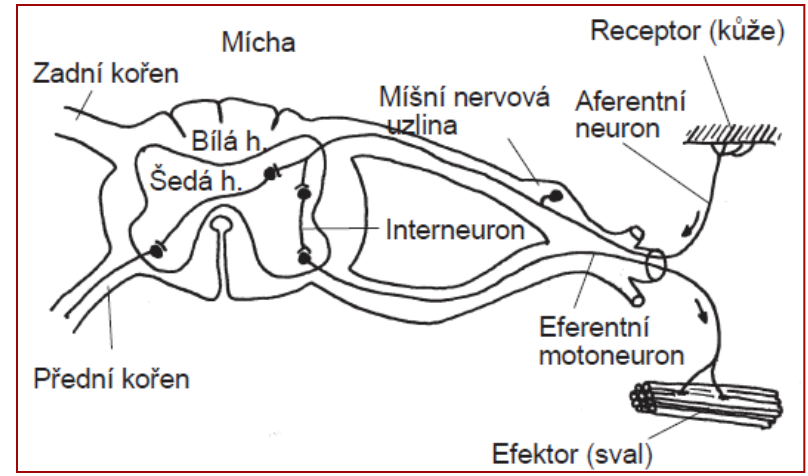


Reflexy

základní funkční prvek nervové soustavy

- receptor
- sensorická, aferentní dráha
- centrum
- motorická, eferentní dráha
- efektor

reflexní oblouk

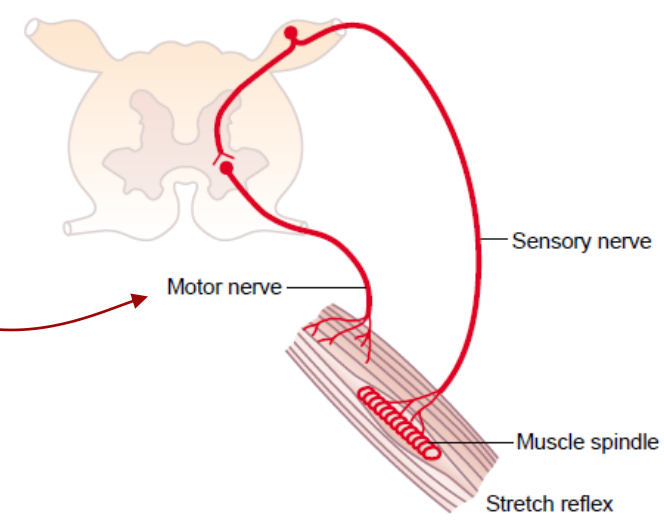


reflexní reakce: jednoduchá, rychlá, stereotypní

reakční doba: doba od stimulu k odpovědi organismu

monosynaptický reflex: – 2 nerurony (1 synapse)

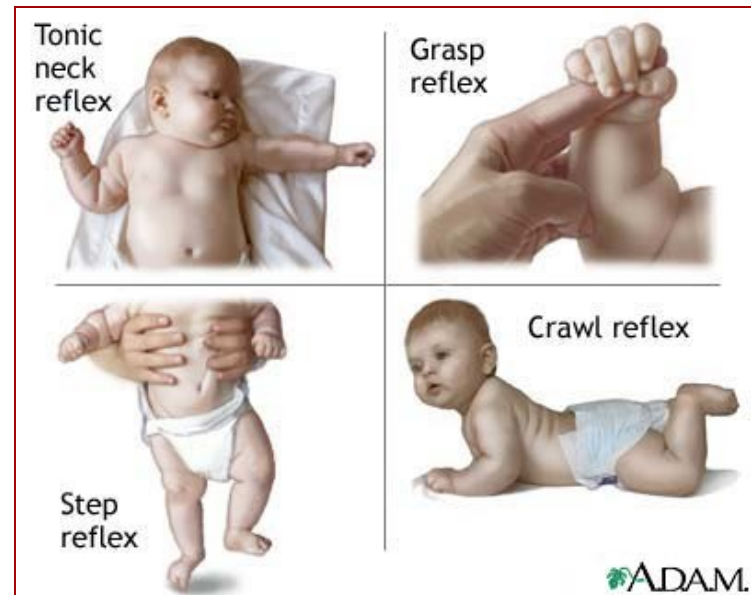
polysynaptický: – vmezeřené interneurony



Reflexy II

Nepodmíněné reflexy

vrozené, geneticky kódované
centrum v míše
ochranné, novorozenecké, zornicový, patelární...



Podmíněné reflexy

nepodmíněný podnět (jídlo) \longrightarrow nepodmíněná reakce (slinění)
spojení **podmíněného podnětu** (zvonek) s **nepodmíněným** (slinění v přítomnosti potravy)
zvonění \longrightarrow slinění i bez přítomnosti jídla
centrum v kůře mozku
získané, forma učení, dráha není trvalá \longrightarrow vyhasínání





Somatický nervový systém – motorika

centrální nervová soustava (mozek, mícha) + periferní nervová soustava

řídí činnost **kosterního svalstva**

komplex dějů, udržování postoje, pohyb, návaznost na psychickou činnost (mimika, čtení, psaní)
reflexní charakter u jednoduchých pohybů

svalový tonus

trvalá lehká kontrakce kosterních svalů, činnost páteřní míchy

Opěrná motorika

system postojových a vzpřimovacích reflexů

Cílená motorika

složitá soustava úmyslných pohybů

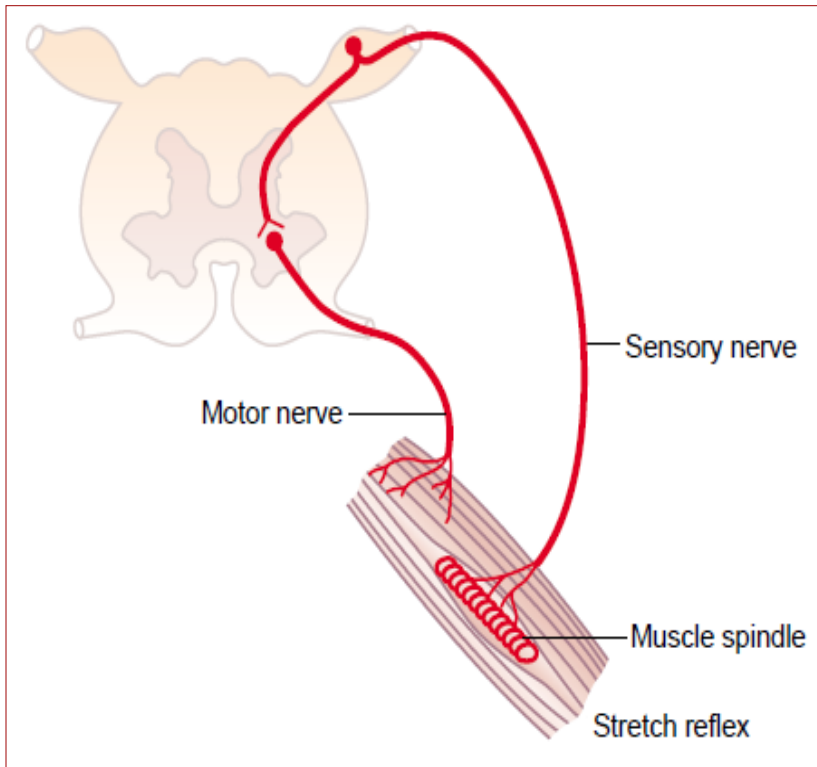
Opěrná motorika (motorický systém polohy)

reflexní charakter

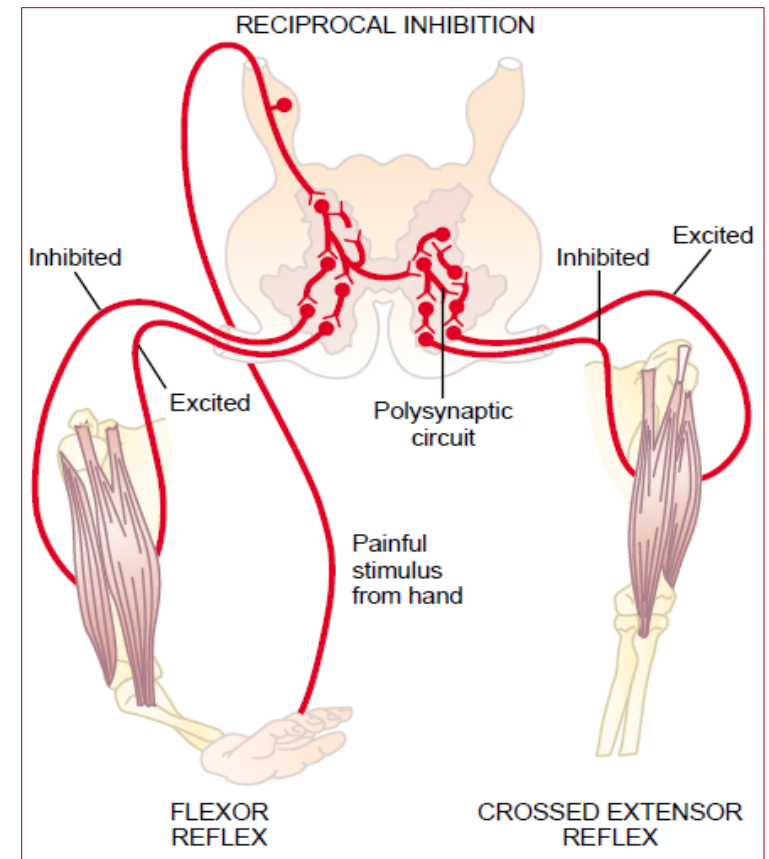
míšní nervová soustava; reakční doba = 20 - 40 msec.

receptory – svalová vřeténka, šlachová tělíska

monosynaptický napínací reflex



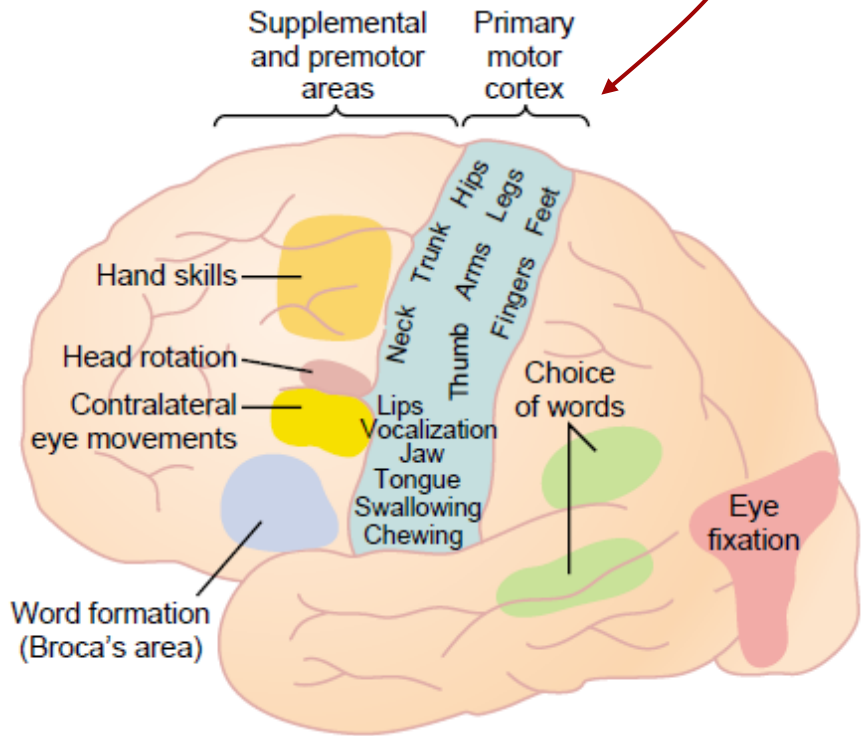
polysynaptický reflex



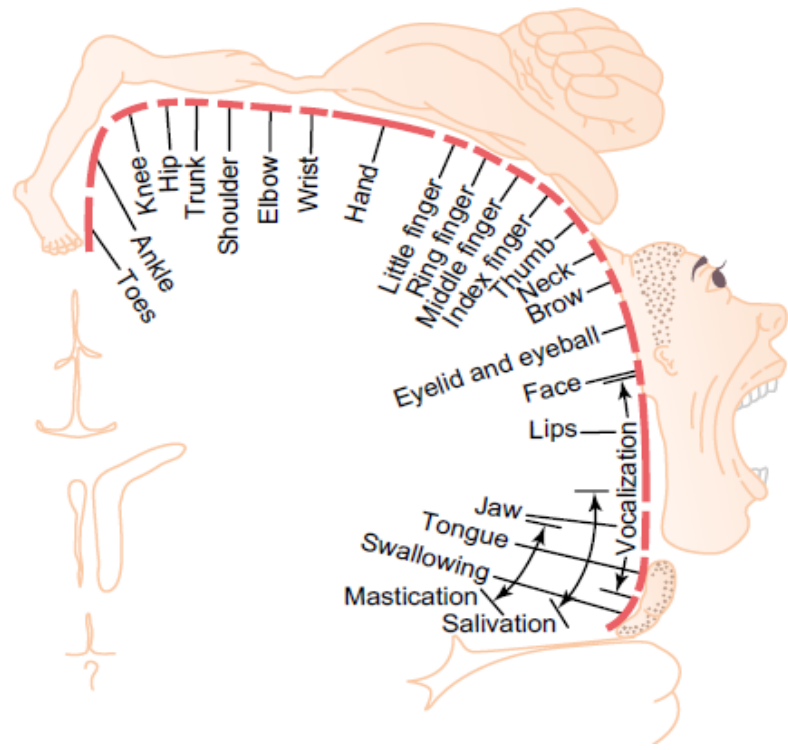
Cílená motorika (motorický systém pohybu)

volně řízená činnost, vycházející z mozkové kůry
kooperace, koordinace s podkorovými strukturami, + mechanoreceptory, zrak
reakční doba = 100 msec.

korové motorické centrum



somatotopická reprezentace kosterního svalstva



Vegetativní – autonomní nervový systém

řízení funkcí **vnitřních orgánů** (hladká svalovina, srdce, plíce, trávicí ústrojí, žlázy...)
funkčně i stavebně odlišný od somatického (tenčí vlákna, pomalejší vedení)
nezávislý na vůli
reflexní oblouk

CNS

periferní nervová soustava

aferentní sensorická – hlásí bolestivé podněty, dráždění vnitřních receptorů

eferentní motorická vlákna – vstupují do tzv. předřazovacích ganglií

Sympatikus

neurony z hrudní a bederní míchy
průchod paravertebrálními ganglii

sympatický kmen

mediátor: acetylcholin a noradrenalin

stres (příprava na boj, útěk), svalová práce

mobilizace

Parasympatikus

neurony z mozkového kmene a křížové míchy
přepojovací ganglia u/v cílových orgánech

mediátor: acetylcholin

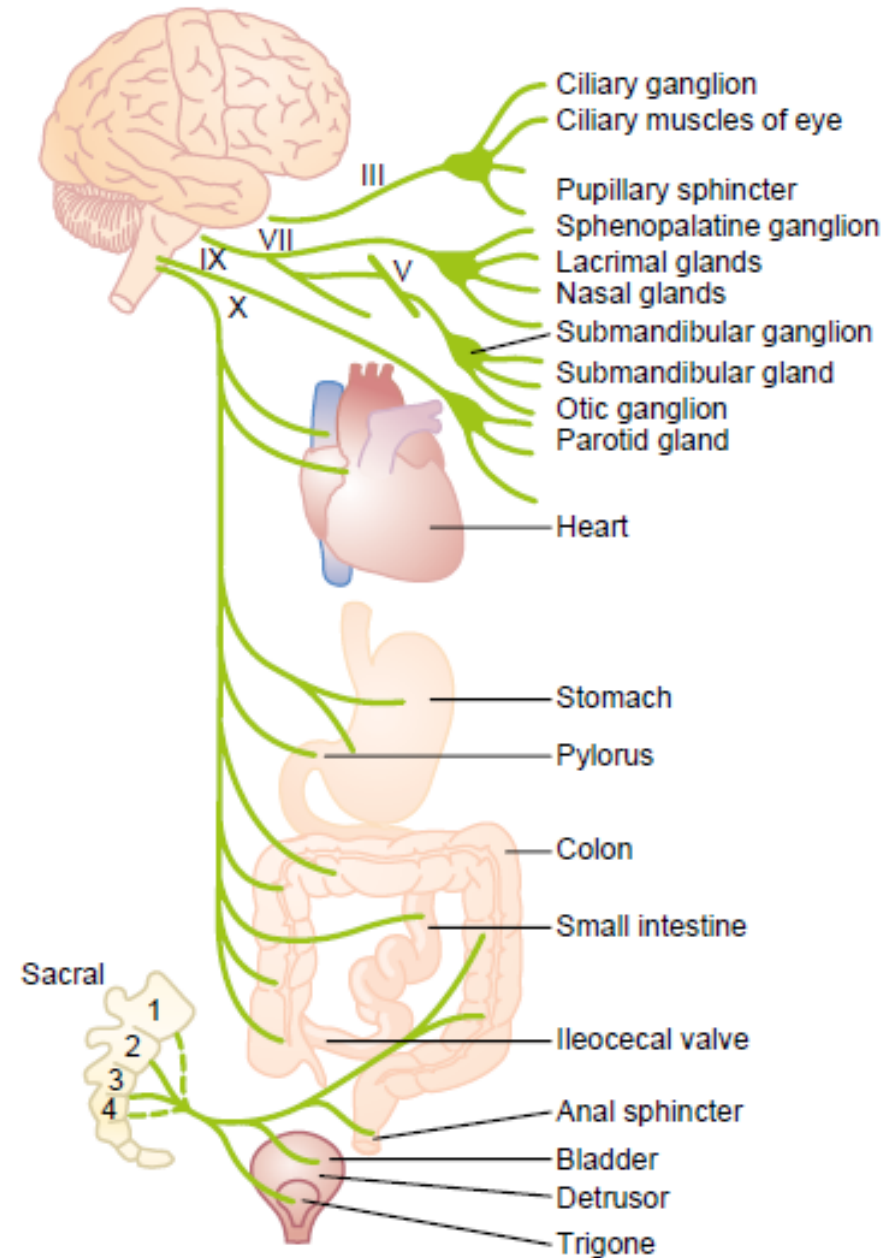
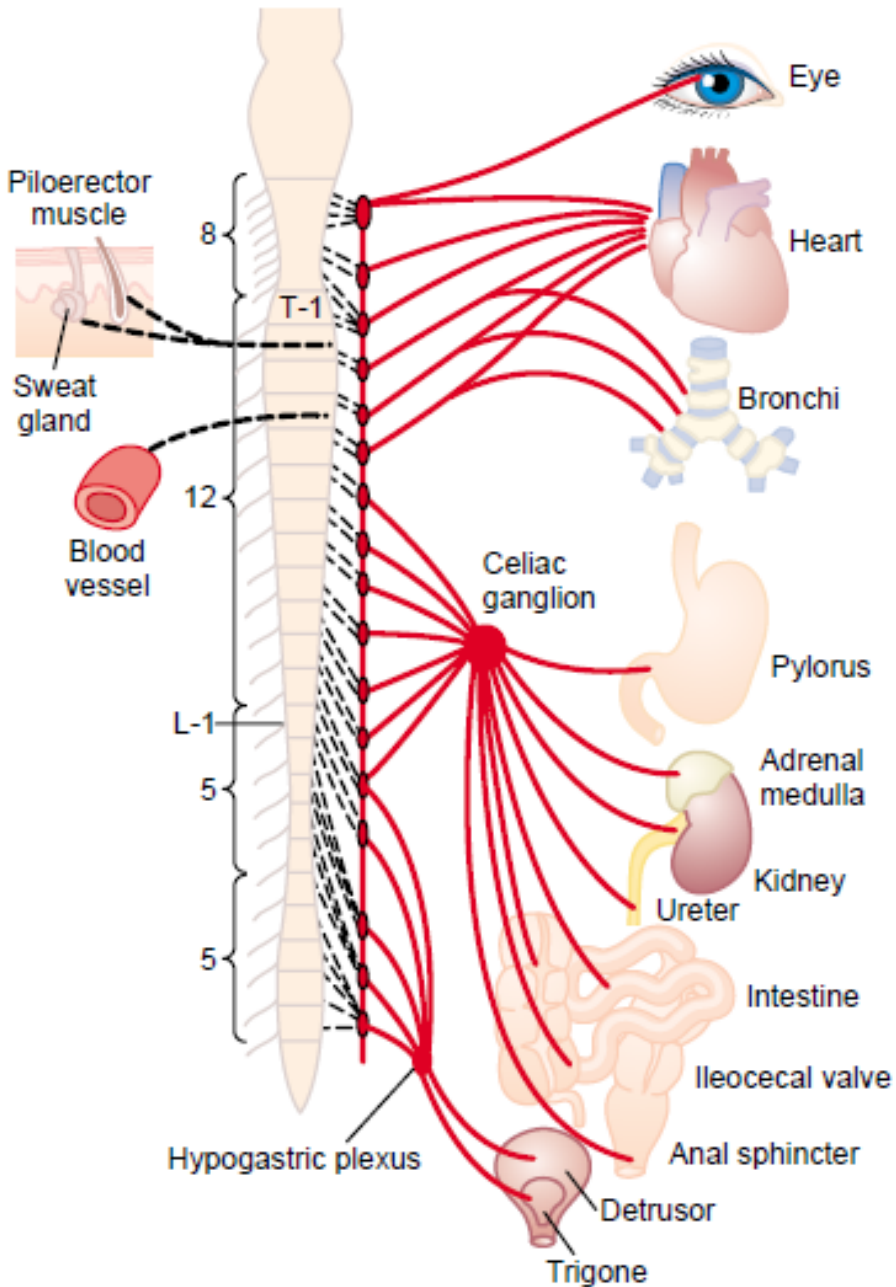
spánek, trávení, zotavování

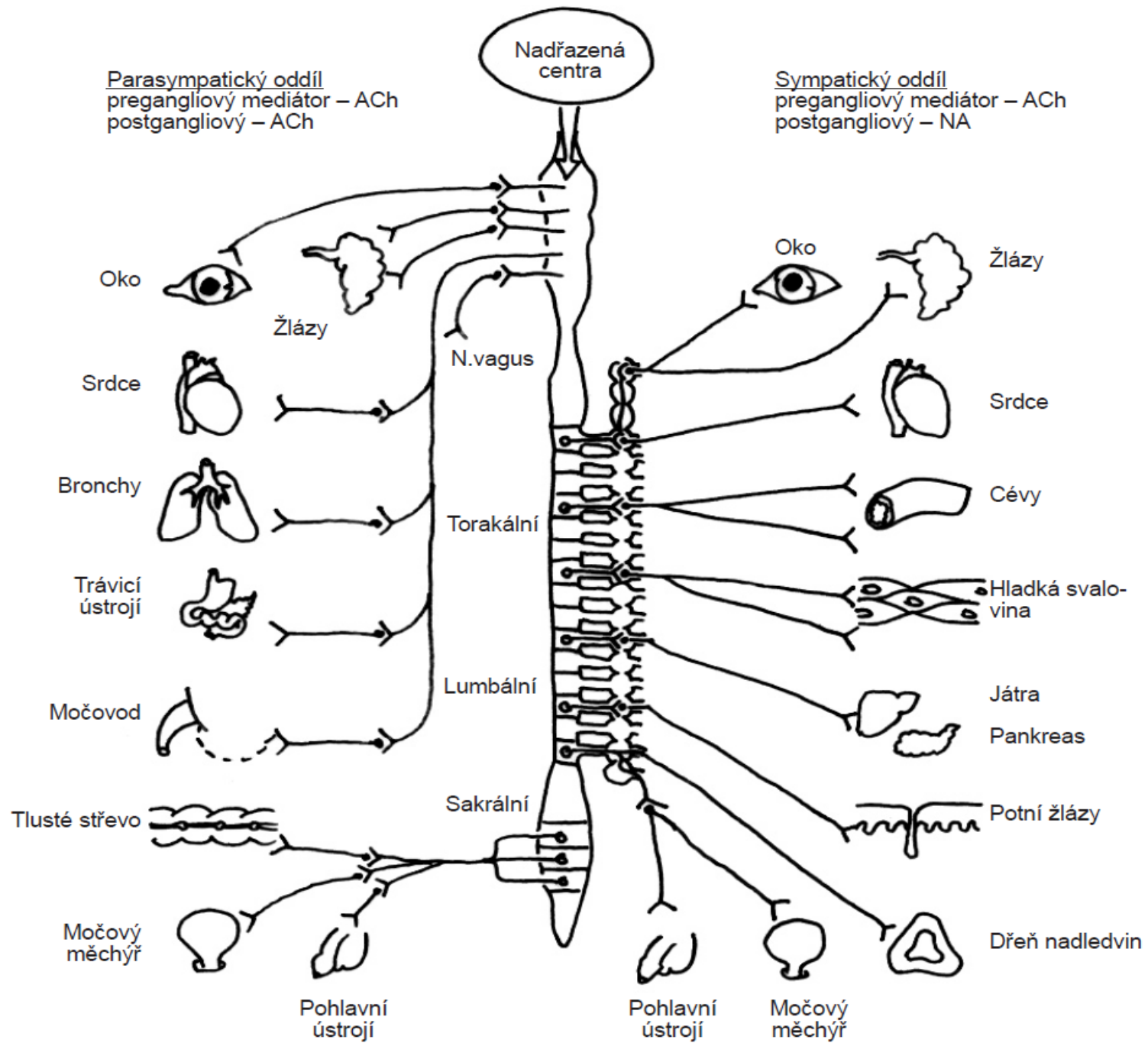
klidový stav

dvojitá inervace orgánů → **antagonistická funkce**

Sympatikus

Parasympatikus





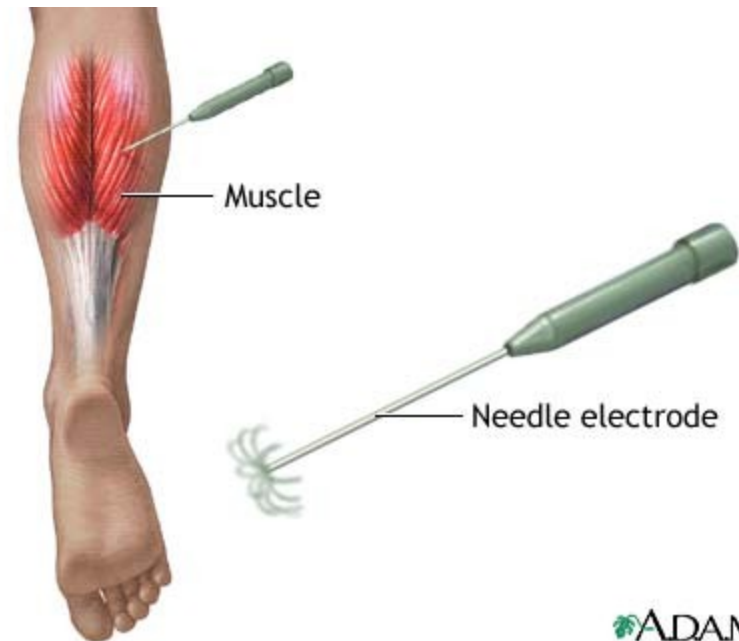
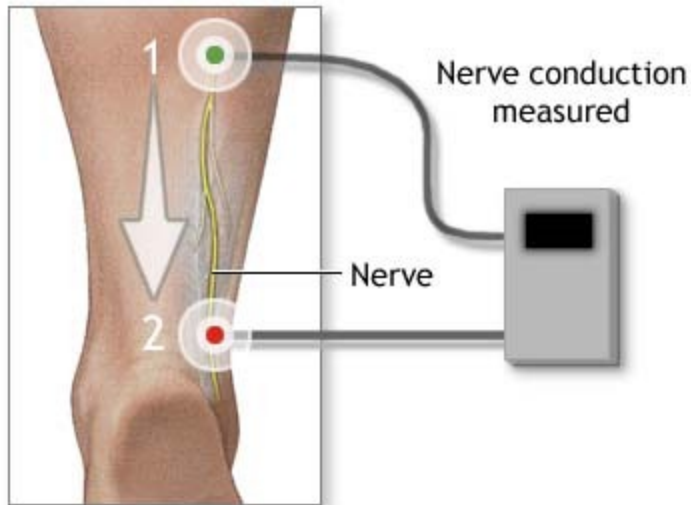
Orgán	Vliv sympatiku	Vliv parasympatiku
1. Orgány s dvojí inervací:		
Srdce	Zrychlení tepu	Zpomalení tepu
Hladké svaly:		
Trávicí trubice	Snížení hybnosti	Zvýšení hybnosti
Sfinktery trávicí trubice	Stah	Uvolnění
Bronchy	Uvolnění	Stah
Zornice oka:		
m. sphincter pupillae		Stah – zúžení zornice
m. dilatator pupillae	Stah – rozšíření zornice	
2. Orgány inervované hlavně sympatikem:		
Hladké svaly:		
Arterioly kůže a ledvin	Vazokonstrikce	
m. arrectores pilorum	Stah – ježení chlupů	
Žlázy:		
Dřeň nadledvin	Sekrece	
Potní žlázy	Sekrece	
3. Orgány inervované hlavně parasympatikem:		
Hladké svaly:		
Cévy vnějších pohl. org.		Vazodilatace – erekce
m. ciliaris		Stah – akomodace
Žlázy:		
Slinné		Sekrece
Žaludeční		Sekrece
Pankreas		Sekrece

Elektromyografie - EMG

metoda vyšetření **pohybového systému** a jeho **inervace**
měření **rychlost vedení vzruchu ve stimulovaném nervu** a **velikost elektrické odpovědi** na
stimulaci ve **svalu**

záznam - EMG = **elektromyogram**

aktivací motorické jednotky kosterního svalu jsou vyvolány akční potenciály
elektrické pole zaznamenáváno z povrchu těla z pokožky v blízkosti svalu



1) Vegetativní reflex (detektor lži)

Pomůcky: PC, dvě elektrody umístěné v dlaních dobrovolníka

Postup:

Vezmeme čísla od 1-10, vyšetřované osobě řekneme aby na papír napsala číslo, na které bude myslet, my ho nesmíme vidět. Budeme měřit zda vyšetřovaná osoba lže či nelže

Do dlaní vyšetřovaného dáme elektrody (tak aby je měl v dlani), červenou do pravé dlaně PR, černou do levé dlaně LR. Vyšetřovaný si sedne zády k nám a zavře oči, na všechna čísla bude odpovídat NE i kdyby to byla pravda (chvíli počkat s odpovědí).

Vyšetřující bude říkat čísla od 1-10 a sledovat jak se bude měnit myografická křivka
Zvýší-li se amplituda křivky, vyšetřovaný lže

pokud lžeme sympatikus zvýší sekreci adrenalinu, který řídí činnost potních žláz. Produkce potu v dlaních způsobuje vyšší vodivost a také vyšší záznam (pot je vodivý elektrolyt)

Disc – Cti ulohu – lhani – enter (jen jedna čára žlutá), rychlost záznamu 32 sec.

2) Měření reakční doby reflexu

Pomůcky: 3 elektrody, detektor, kladívko

a) prostřednictvím Achillovy šlachy budeme dráždit lýtkový sval mechanickým úderem.

Vyšetřovaný ve stoji klečí jednou nohou na židli (rukama se opírá o opěradlo), kolem lýtka obtočíme a upevníme gumové pásy pod ně zasuneme elektrody nevlhčené vodivým gelem (zelená do prostřed!).

Budeme dráždit lýtkový sval (prostřednictvím Achillovy šlachy mechanickým úderem kladívka).

Úder do Achilovky → zaznamená čidlo, informace jde do mozku → výsledek trhnutí svalu. Mezi podrážděním (úderem) a trhnutím (odpovědí) uplyne určitá doba, kterou zaznameneáme.

Úder kladívka (1. amplituda), trhnutí lýtkového svalu (2. amplituda).

b) úderem do ramene bude vyšetřovaný odpovídat ohybem špičky = cílená odpověď

Disc → Cti ulohu → reflexy → Mereni → Start – rychlost záznamu 16 sec.

Měření do paměti:

Mereni → Start → Enter → Enter → červená tabulka s procenty, dám asi tak 3 údery pak Enter → Ecs → Graf

Roztáhnutí grafu: Graf → L / P najede kolmá čára, kterou vyberu úsek který chci zachovat → pak zase L – chci-li smazat levou stranu / P- smaže pravou. Po roztažení najedu kolmou čárou na začátek úderu – odečtu čas, pak najedu na začátek odpovědi svalu – odečtu čas = rozdíl je čas vedení vzruchu v msec.

Děkuji vám za pozornost

