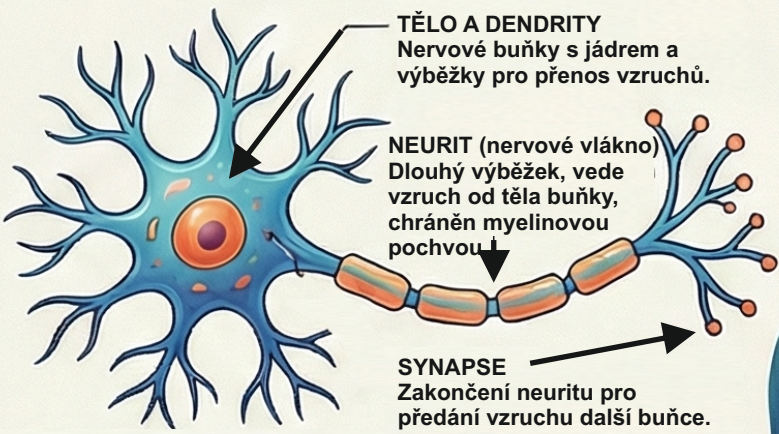


Nervová soustava: řídící centrum těla

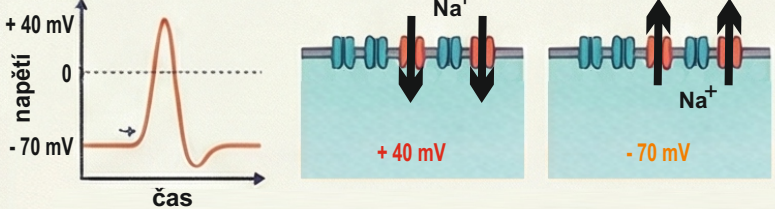
Nervová soustava je komplexní síť specializovaných buněk, neuronů, která řídí a koordinuje veškeré činnosti organismu. Jejím základním principem je rychlý přenos elektrických a chemických signálů (vzruchů), umožňující reakci na podněty. Dělí se na centrální (CNS) a obvodovou (periferní) nervovou soustavu.

Neuron: Základní stavební jednotka



CO JE TO NEURON?
Specializovaná buňka určená k rychlému přenosu podráždění (vzruchu) rychlostí až 105 m/s.

Přenos nervového vzruchu



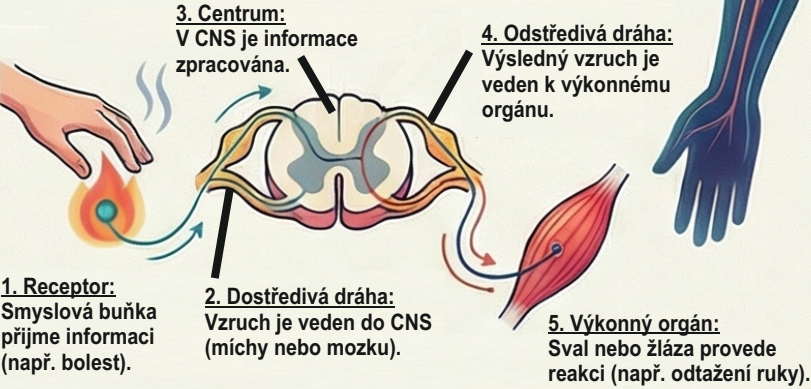
- 1. Klidový stav (-70mV):** V klidu je uvnitř buňky záporný náboj, membrána je nepropustná pro Na⁺.
- 2. Podráždění (+40mV):** Podnět otevře kanály pro Na⁺. Ionty proudí dovnitř, napětí se mění na kladné. Vzniká vzruch.
- 3. Obnovení klidu:** Na⁺-K⁺ pumpa aktivně přečerpá Na⁺ ionty ven, obnoví se klid. stav. Vzruch se šíří po membráně dál.



Předání na synapsi: Vzruch dorazí na konec neuronu, neurotransmitter se vylíje do štěrbin, podráždí další buňku.

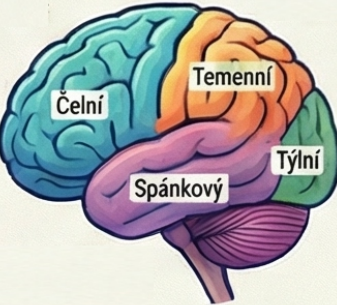
Reflexní oblouk: Rychlá reakce těla

CO JE REFLEX?
děj, při kterém tělo přijme podnět, vyhodnotí ho a zareaguje..



- 1. Receptor:** Smyslová buňka přijme informaci (např. bolest).
- 2. Dostředivá dráha:** Vzruch je veden do CNS (míchy nebo mozku).
- 3. Centrum:** V CNS je informace zpracována.
- 4. Odštědivá dráha:** Výsledný vzruch je veden k výkonnému orgánu.
- 5. Výkonný orgán:** Sval nebo žláza provede reakci (např. odtažení ruky).

Dvě tváře koncového mozku & obvodové nervy



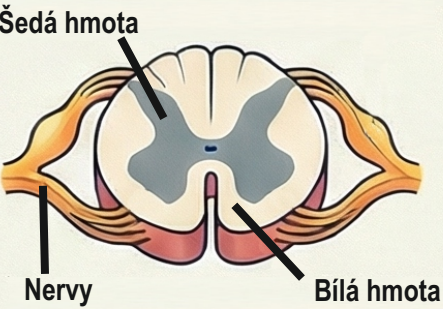
Šedá kůra mozková:
Povrchová, zvrásněná vrstva, obsahuje asi 18 miliard neuronů. Sídlo nejjednodušších funkcí.

Levá vs. pravá hemisféra:
Levá dominuje pro racionální a analytické myšlení a řeč. Pravá pro představivost, kreativitu, vnímání prostoru.

Specializovaná centra:
Kůra má specifické oblasti zrakové, sluchové, motorické a řečové.

Řídící centrála: Centrální nervová soustava (CNS)

Mícha
řídí jednoduché reflexy a vede informace. Tvořena šedou a bílou hmotou, vystupuje 31 párů nervů.

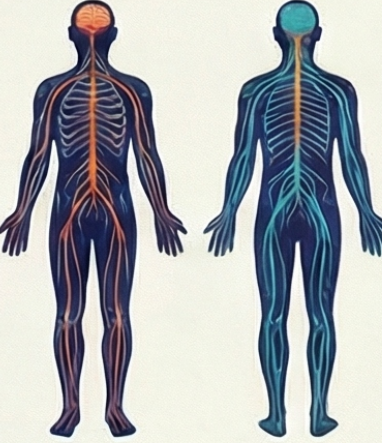


Mozek
hlavní řídící orgán o hmotnosti cca 1,5 kg, chráněný lebkou a mozkovými plenami. Vystupuje z něj 12 párů nervů.

Hlavní části mozku a klíčové funkce

Část mozku	Klíčové funkce
Prodloužená mícha	Řízení životně důležitých funkcí (dýchání, srdeční tep).
Mozeček	Koordinace pohybů, rovnováha, naučené pohyby (chůze, jízda na kole).
Mezimozek	Hypothalamus řídí vnitřní prostředí těla, thalamus je brána smyslů.
Koncový mozek	Sídlo vědomí, myšlení, paměti a vůle. Dělí se na dvě hemisféry a laloky.

Obvodové (periferní) nervy a vegetativní systém



Obvodové nervy:
Svazky nervových vláken propojující CNS se zbytkem těla. Dělí se na mozkomíšní a vegetativní (autonomní).

Sympatikus:
Akce a strach: připravuje tělo na zátěž (boj nebo útek). Zrychluje tep, zvyšuje tlak, mobilizuje energii.

Parasympatikus:
zpomaluje srdeční frekvenci, prohlubuje dech, podporuje trávení. Způsobuje zúžení zornic, zvyšuje produkci moči.