

# Nervové vlákno

**Nervová vlákna** jsou tvořena axony a gliovými buňkami. Jejich struktura je různá v centrálním a periferním nervovém systému. V obou systémech však mohou být buď myelinizovaná, nebo nemyelinizovaná. **Myelinovou pochvu** tvoří lipoproteiny, ve kterých převažuje *galaktocerebrosid*. Silněji myelinizovaná vlákna vedou vzruchy saltatorně (z lat. *salto, are* – skákat) mezi jednotlivými Ranvierovými zářezy na axonu. Díky tomu je přenos vzruchu rychlejší než u nemyelinizovaných nebo slabě myelinizovaných vláken.

## Nervová vlákna v centrálním nervovém systému

V CNS jsou nervová vlákna uspořádaná do drah, *tractūs*. Tvoří je převážně myelinizovaná vlákna. Myelinové pochvy vytvářejí oligodendrocyty, přičemž jedna pochva může obalovat i více axonů. Kromě nich jsou v CNS četné nemyelinizované spojky, které volně probíhají mezi neurony.

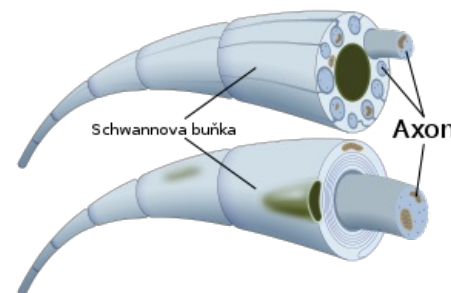
## Nervová vlákna v periferním nervovém systému

V PNS jsou nervová vlákna uspořádaná do **nervů**. Jsou obklopena Schwannovými buňkami. Myelinová pochva vzniká zanořováním axonu do záhybu Schwannovy buňky. Vnitřní membrány splývají a vzniká mesaxon. Jeho rotací kolem axonu tvoří mnohvrstevnou membránu. Její vrstvy poté splývají. Uvnitř pochvy zůstávají zbytky cytoplasmy Schwannovy buňky – Schmidt-Lantermannovy štěrby. Myelinovou pochvu jednoho axonu tvoří jedna Schwannova buňka. Mezi jednotlivými Schwannovými buňkami jsou Ranvierovy zářezy. **Nemyelinizovaná vlákna** jsou obalena Schwannovou buňkou, která netvoří myelin. Do Schwannovy buňky může být zavzato více axonů. Schwannovy buňky na sebe těsně naléhají, takže netvoří Ranvierovy zářezy.

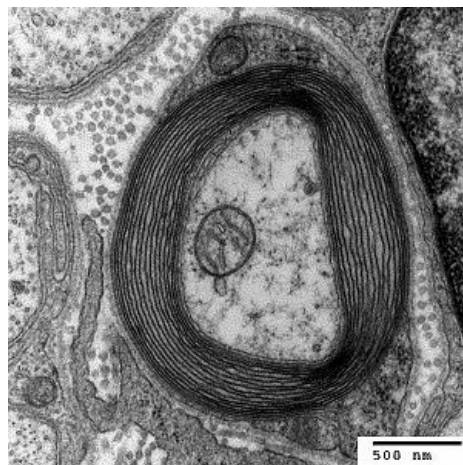
## Klasifikace nervových vláken dle rychlosti vedení vzruchu

Rychlost vedení vzruchu je přibližně přímo úměrná tloušťce axonu. Podle rychlosti vedení vzruchu klasifikujeme nervová vlákna v PNS do tří typů. Do této klasifikace spadají i periferní větve výběžků pseudounipolárních neuronů.

- A-vlákna jsou myelinizovaná: (poloměr, rychlost vedení)
  - A $\alpha$ -vlákna, Ia, Ib (12–20  $\mu\text{m}$ , 70–120  $\text{ms}^{-1}$ ) zajišťují propriocepci a somatickou hybnost
  - A $\beta$ -vlákna, II (5–12  $\mu\text{m}$ , 30–70  $\text{ms}^{-1}$ ) vedou informace o dotyku a tlaku
  - A $\gamma$ -vlákna (3–6  $\mu\text{m}$ , 15–30  $\text{ms}^{-1}$ ) zajišťují hybnost intrafusálních svalových vláken
  - A $\delta$ -vlákna, III (2–5  $\mu\text{m}$ , 12–30  $\text{ms}^{-1}$ ) předávají zprávy o bolesti a teplotě
- B-vlákna (3  $\mu\text{m}$ , 3–15  $\text{ms}^{-1}$ ) jsou rovněž myelinizovaná a představují pregangliová autonomní vlákna.
- C-vlákna IV jsou nemyelinizovaná a jsou to jednak postgangliová vlákna sympatiku (0,3–1,3  $\mu\text{m}$ , 0,3–1,3  $\text{ms}^{-1}$ ) a také se podílejí na vedení informace o bolesti (0,4–1,2  $\mu\text{m}$ , 0,5–2  $\text{ms}^{-1}$ ).



Nahoře nemyelinizované, dole myelinizované nervové vlákno



Myelinizovaný axon v elektronovém mikroskopu

## Odkazy

### Virtuální mikroskop

- Příčný průřez nervem - luxolová modř (barvení na myelin) (<https://mikroskop.wikiskripta.eu/?idx=20121+>)
- Podélný průřez nervem - luxolová modř (barvení na myelin) (<https://mikroskop.wikiskripta.eu/?idx=20004+>)

### Použitá literatura

- JUNQUEIRA, L. Carlos, José CARNEIRO a Robert O. KELLEY. *Základy histologie*. 7. vydání. Jinočany : H & H, 1997. 502 s. a LANGE medical book; ISBN 80-85787-37-7.

