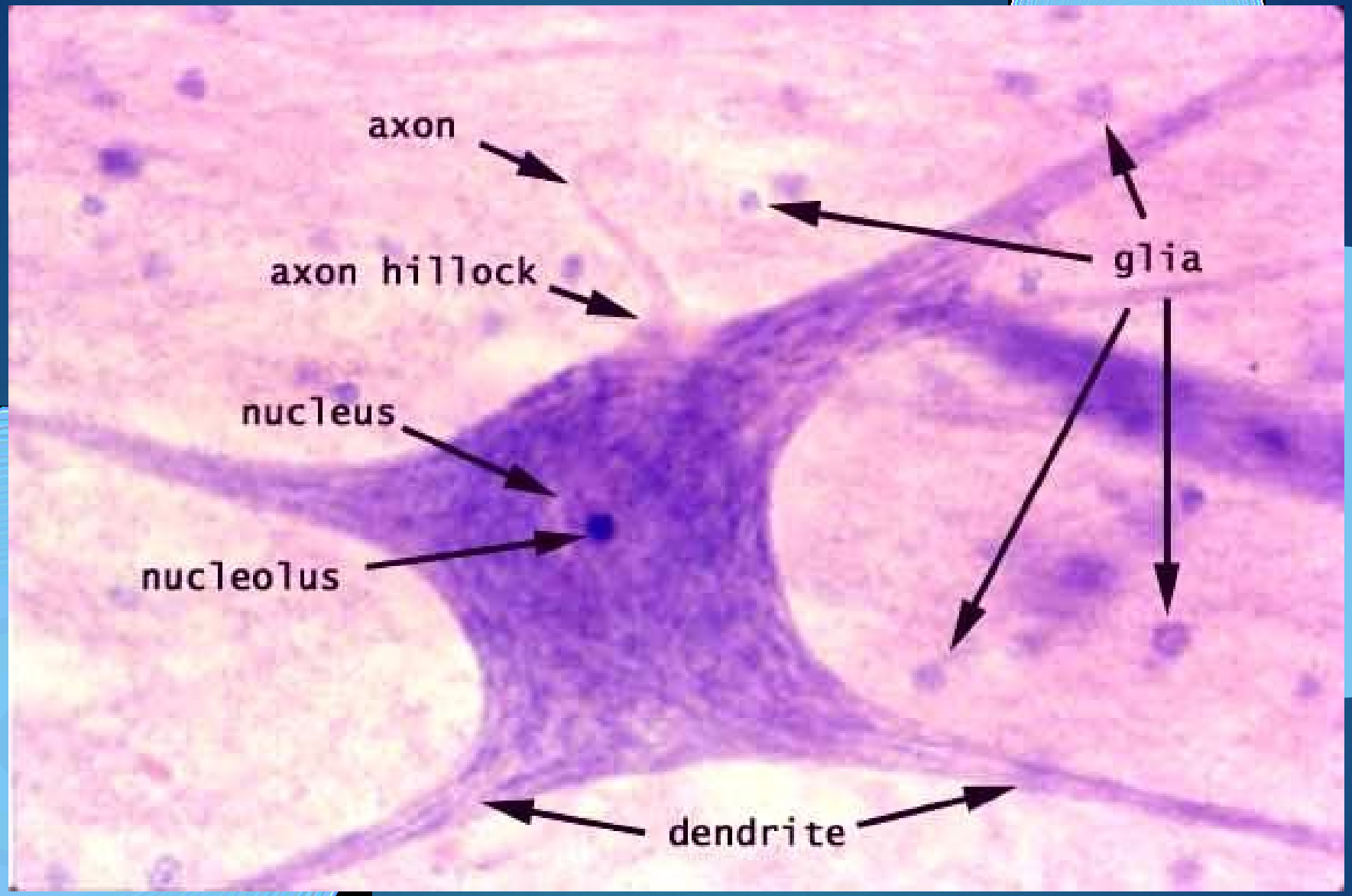
Obecná neurofyziologie

Nervový systém

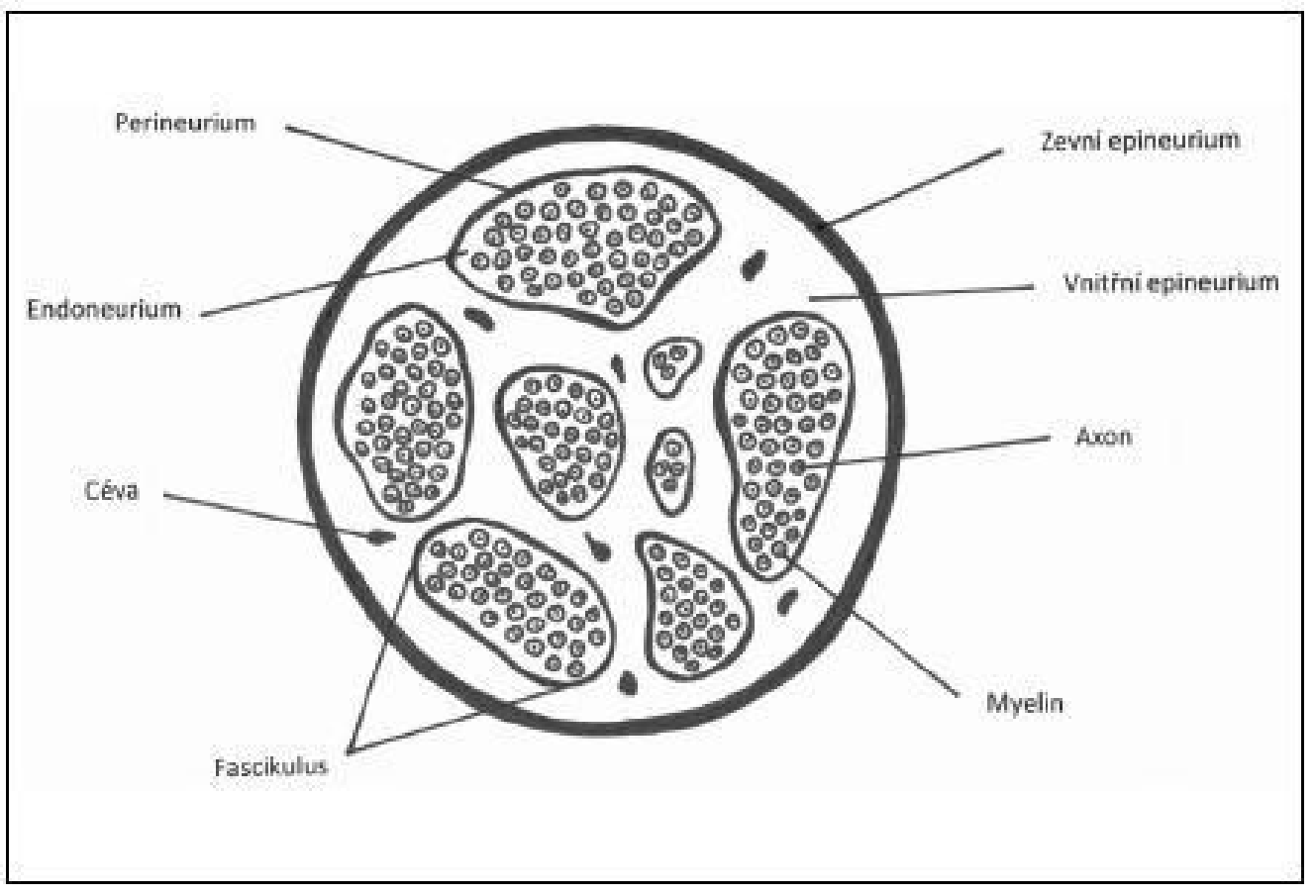
- Nervový systém je hlavním řídícím a integrujícím systémem organizmu
- Základní funkce – rychlý a přesný přenos informací
- Vzruchy – přenášené informace – jsou kódem nervové soustavy
- Nervová tkáň vytváří centrální a periferní nervstvo
  - NEURON – je základní funkční a anatomickou jednotkou nervové soustavy
  - NEUROGLYE (glye, glyové buňky) – podpůrné, nutriční, stavební

Neuron

- Je specializovanou buňkou, která je schopna přijmout určité formy signálů, odpovědět speciálními signály, vést je a vytvářet specifické funkční kontakty (synapse)
- Během života se neuron nedělí
- Stavba
  - buněčné tělo s jádrem v cytoplazmě
  - Výběžky
    - Dendrity – dostředivé
    - Neurit (axon) – odstředivý, na konci telodendrie
- Nervové vlákno – nepřesný pojem
- NERVY – velká množství neuronů, jejichž neurity jsou spojeny analogicky jako kabel



Dostupné z: https://docplayer.cz/3676352-Ustav-histologie-a-embryologie-lf-up-v-olomouci-2-centrum-vypocetni-techniky-up-v-olomouci.html



Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/pracovni-lekarstvi/2011-2/profesionalni-uzinove-leze-loketniho-nervu-v-oblasti-lokte-anatomicke-fyziologicke-principy-patogeneze-36437

Prenatální vývoj NS

- řídí se u člověka (vyšších obratlovců a savců) principy vývoje trubcové nervové soustavy

- Zárodek formuje nervovou ploténku z níž se formuje mícha – medulární ploténka, která se prohlubuje v rýhu a uzavírá v neurální trubici

- Protažení v předozadním směru
  - Ventrální – bazální ploténka – eferentní (motorické) elementy
  - Dorzální – alární ploténka – aferentní (senzitivní) elementy

Prenatální vývoj NS

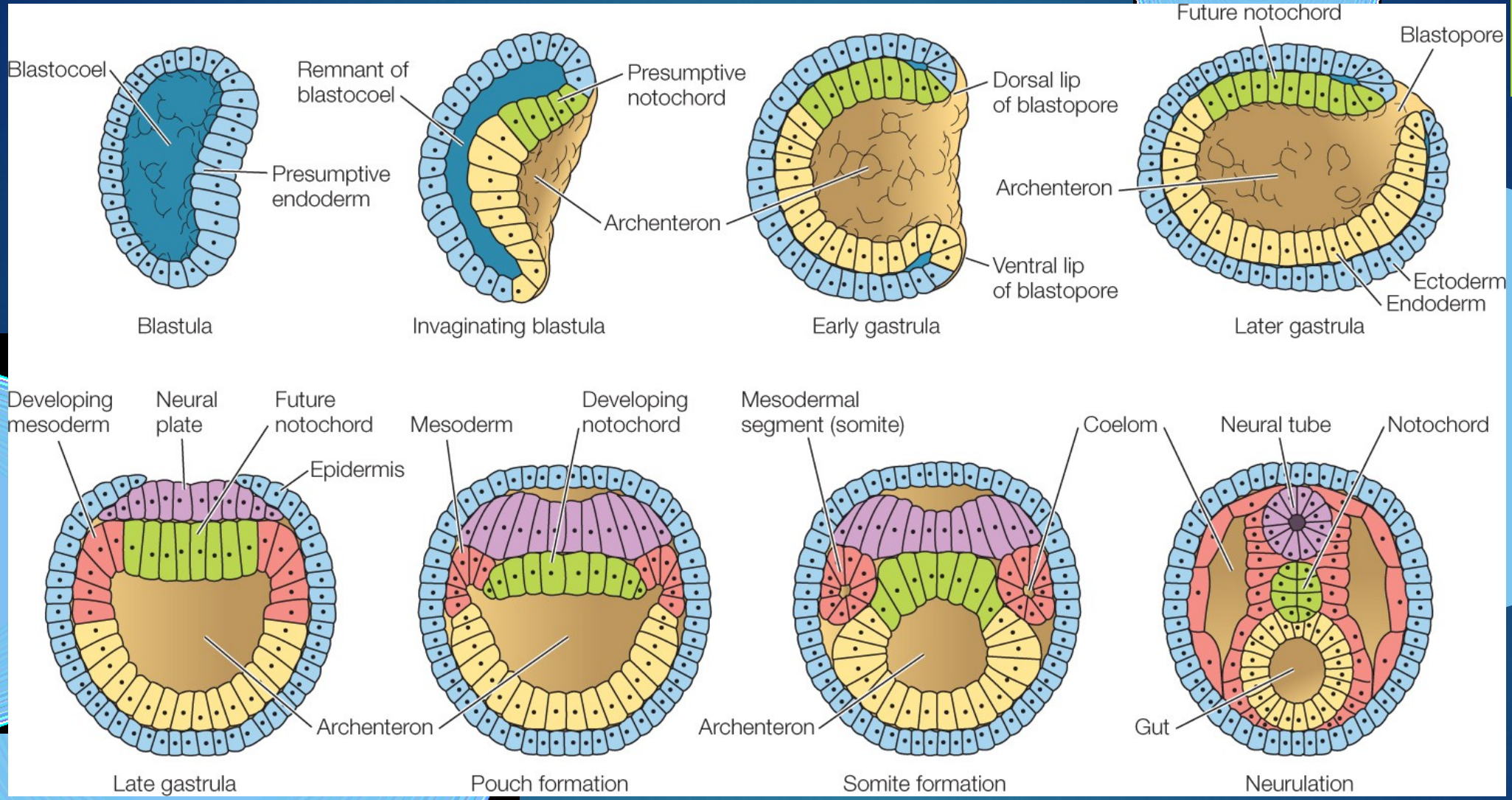
- Z horního konce medulární trubice – dělení – formování mozku
  - 3 primární mozkové váčky 5 sekundárních mozkových váčků
    - Rhombencephalon metencephalon, myelencephalon
    - Mesencephalon
    - Prosencephalon telencephalon, diencephalon
- Uvnitř neurální trubice je prostor, ze kterého dělení probíhá, a ze kterého se později formuje komorový systém

Specifika vývoje NS

- Neurogeneze – probíhá nejintenzivněji v prenatálním období, ale trvá celý život
- Zralé neurony – vysoce specializované buňky (postmitotické), ztratili schopnost dělení
  - Proliferace – vznik nových buněk
  - Diferenciace – strukturální a funkční rozrůzňování v průběhu prenatální ontogeneze (u člověka vznik tkání)
  - Zrání
  - migrace

Specifika vývoje NS

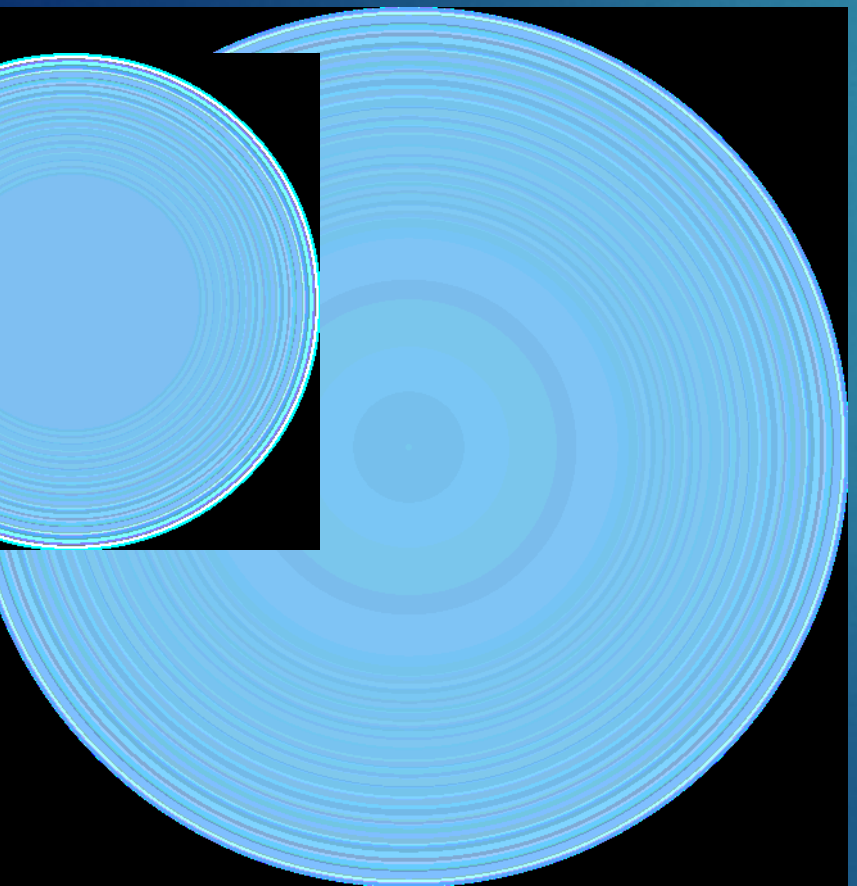
- Společně se srdcem a cévami se vyvíjí jako první
- Derivuje se z ektodermu
- z mesodermu vznikají mozkomíšní obaly, krevní cévy a mikroglye

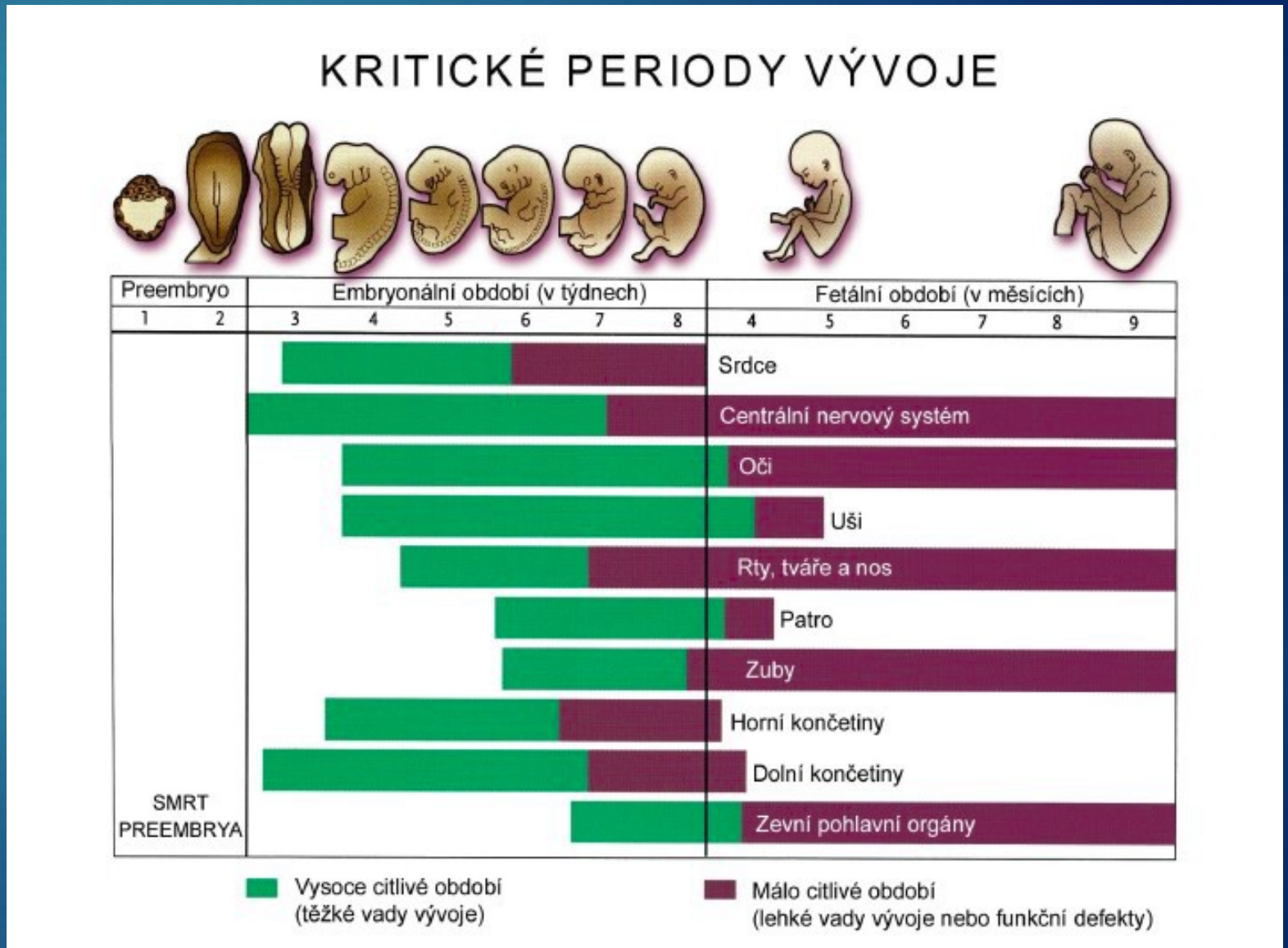


http://www.macmillanhighered.com/BrainHoney/Resource/6716/digital_first_content/trunk/test/hillis2e/hillis2e_ch38_5.html

Specifika vývoje NS

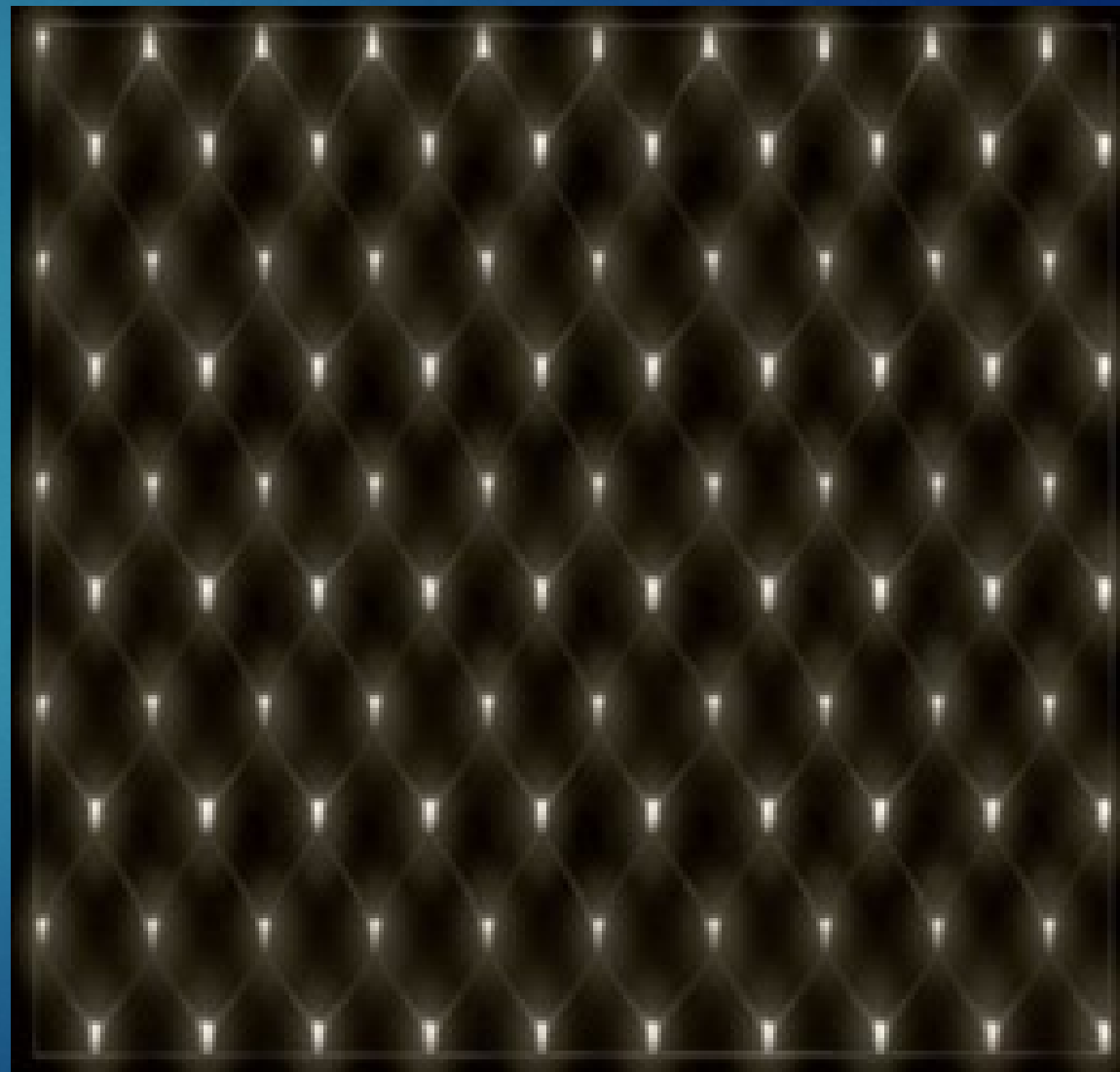
- Kritická období vývoje NS





Struktura NS

- Neuronová síť
- Myelinizace
- Senzitivní období učení
  - Mateřský jazyk



Zánik neuronů

- Apoptóza – cílená geneticky řízená destrukce buněk
- Nekróza – kolikvační – zkapalnění nekrotické tkáně
- Prostup glyemi – vznik jizvy
- Vznik dutiny – pseudocysty

NEUROPLASTICITA

Zdroje

- Trojan, S. a kol. (2003). *Lékařská fyziologie (4.vyd.)*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Švestková, O., Angerová, Y., Druga, R., Pfeiffer, J., & Votava, J. (2017). *Rehabilitace motoriky člověka. Fyziologie a léčebné postupy*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Pfeiffer, J. (2007). *Neurologie v rehabilitaci*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Mysliveček, J. & kol. (2009). *Základy neurověd*. Praha: TRITON