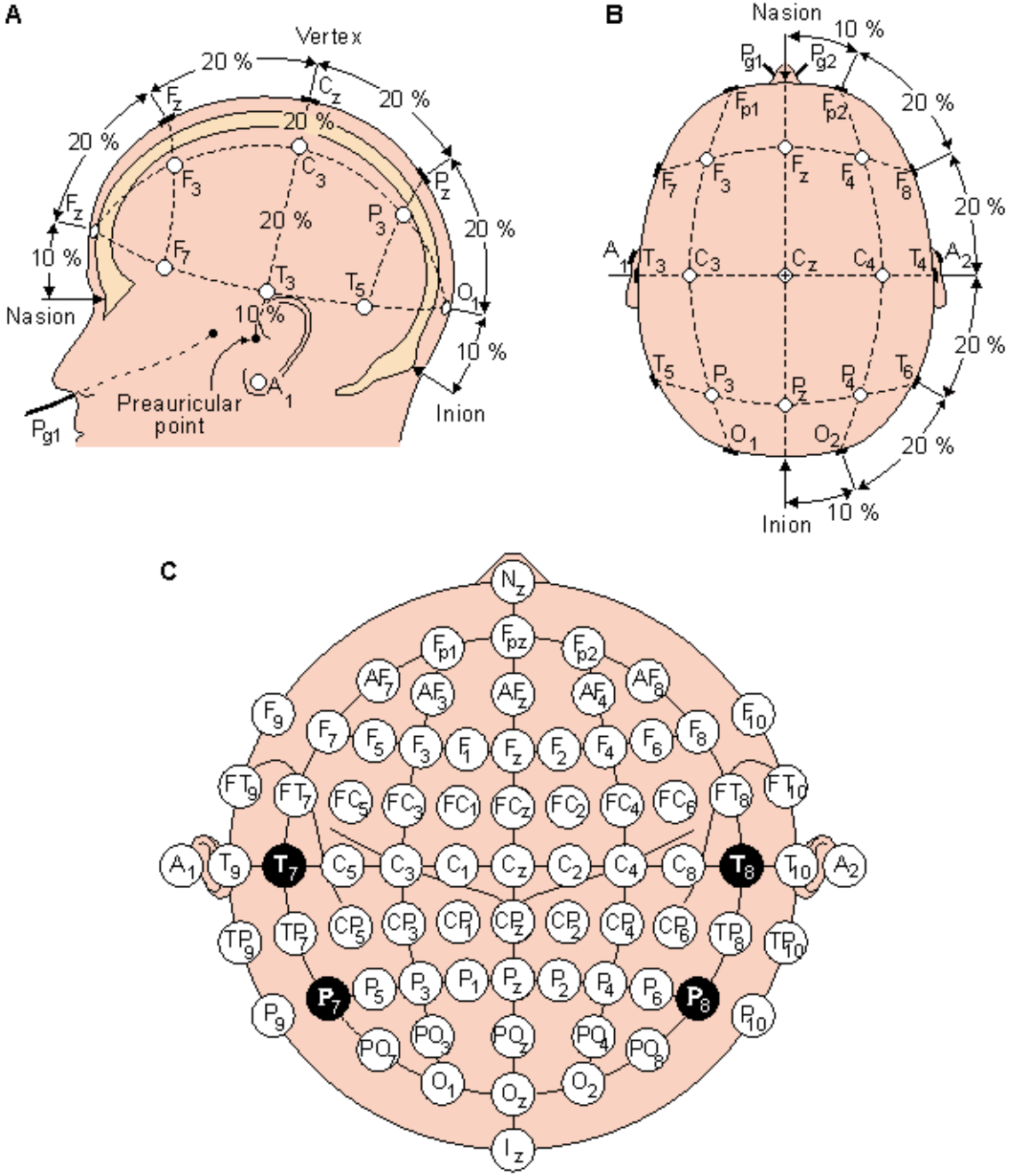
VYŠETŘENÍ NERVOVÉHO SYSTÉMU

seminář z patologické fyziologie

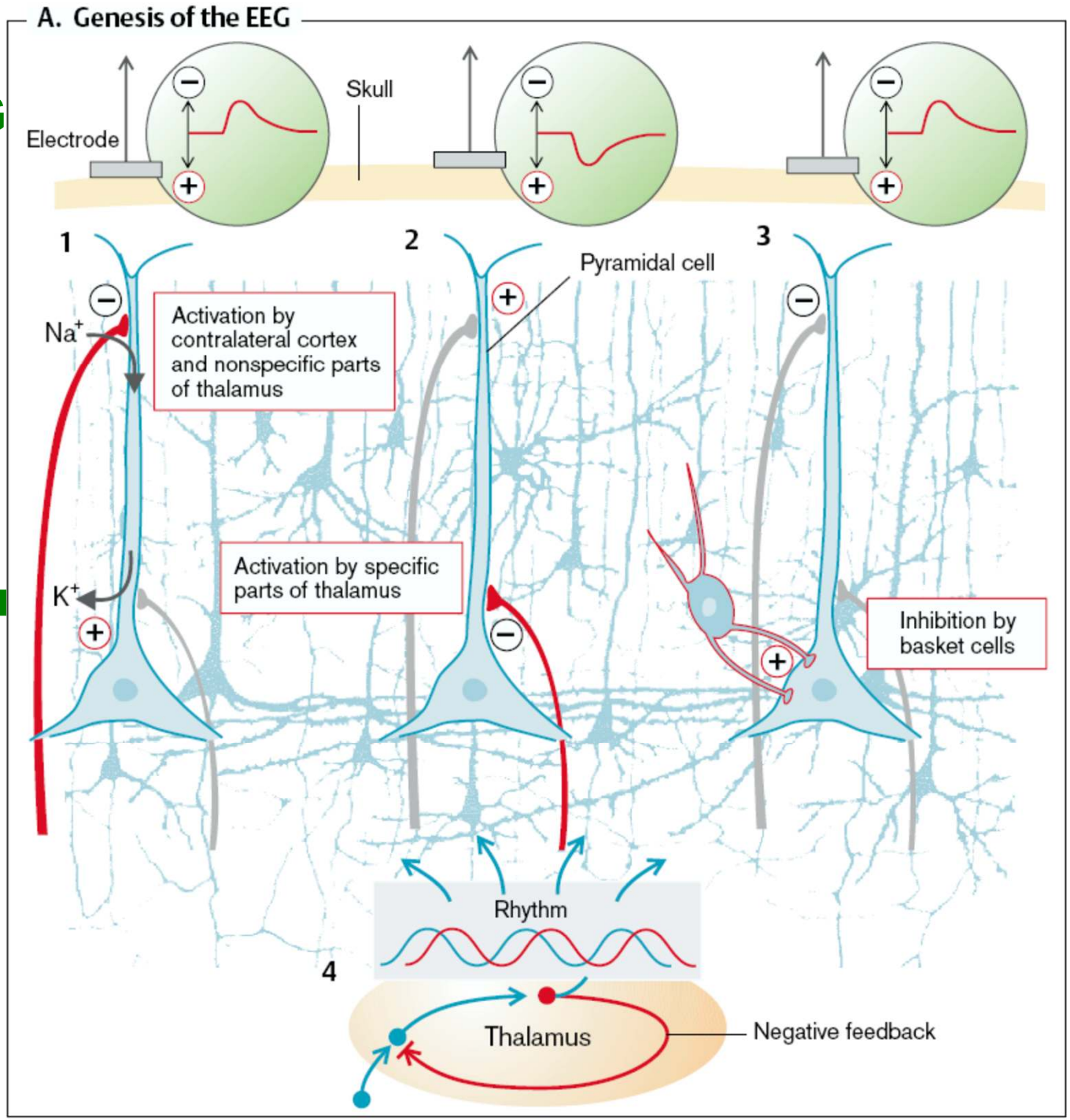
Elektrofyziologické metody



Elektroencefalografie (EEG)

Princip. EEG signál vznikne sumací a synchronizací jednotkové aktivity, tj. aktivity jednotlivých neuronů, přesněji excitačních a inhibičních post-synaptických potenciálů v povrchových vrstvách mozkové kůry. (EPSP a IPSP se na vzniku EEG podílejí více, než AP.) Nervová tkáň je objemovým vodičem, ve kterém se aktivity jednotlivých neuronů sčítají. Lokální změny se označují jako elektrické dipóly. Směr, polarita a amplituda dipólů se mění v čase, záznam těchto změn na EEG přístroji se nazývá (makro)EEG. Kromě povrchu hlavy lze per-operačně nahrávat makro-EEG signál přímo z povrchu mozkové kůry (**elektrokortikografie**).

Vznik EEG Signálu: Sumace a Synchroni-zace Post-synapti-ckých Potenciálů V Povrcho-vých Vrstvách Mozkové Kůry

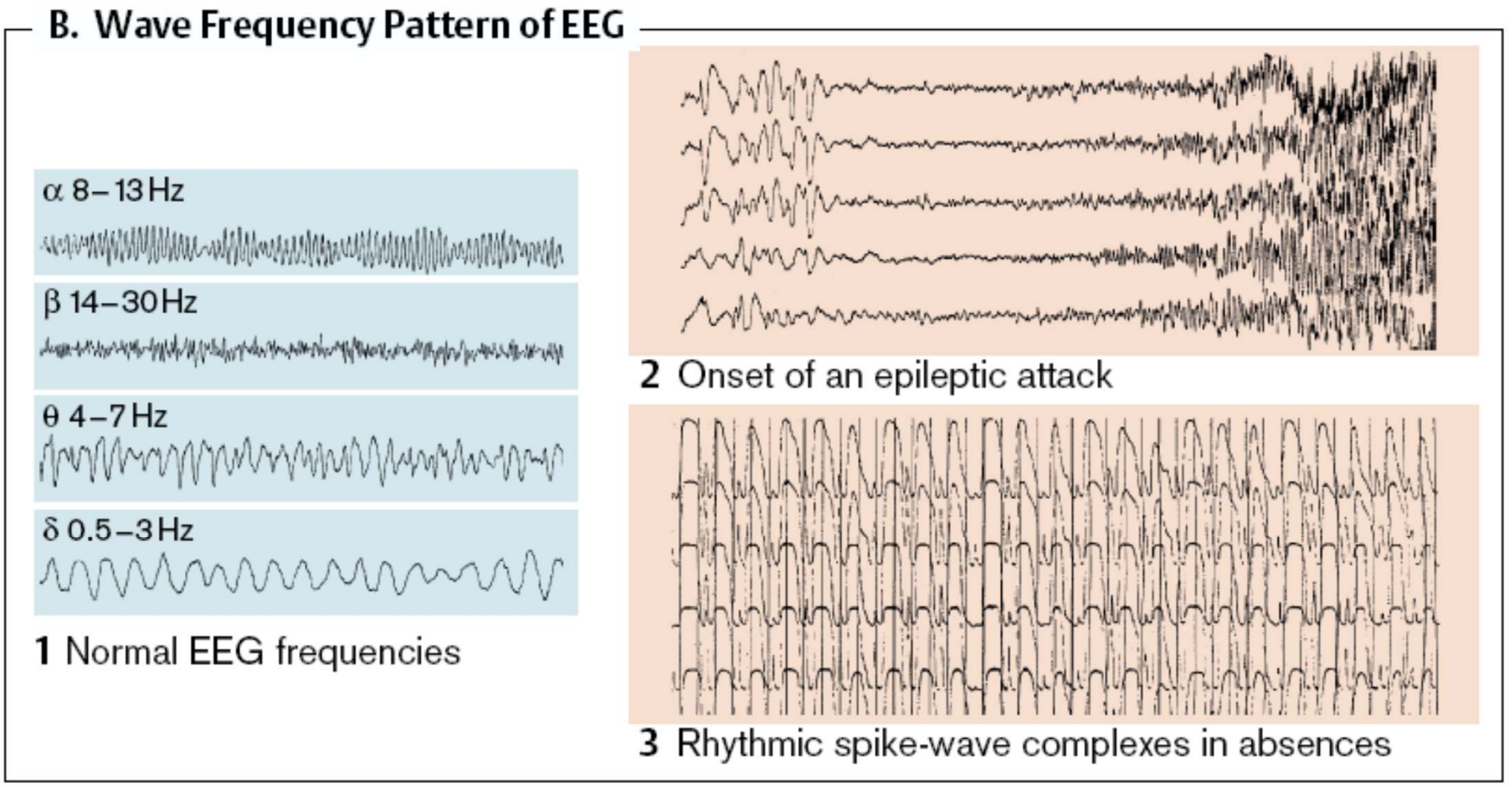


Elektroencefalografie (EEG), 2

Prostorové rozlišení: malé, dané vzdáleností mezi elektrodami na EEG čapce, řádově několik cm. ***Časové rozlišení***: nejlepší z vyšetřovacích metod, řádově milisekundy.

Metodika. Vyšetřuje se v klidu, při zavřených očích. Nebo se používají provokující metody pro vyvolání epileptických grafo-elementů (např hyper-ventilace). EEG čapka: 10, anebo 20 svodů.

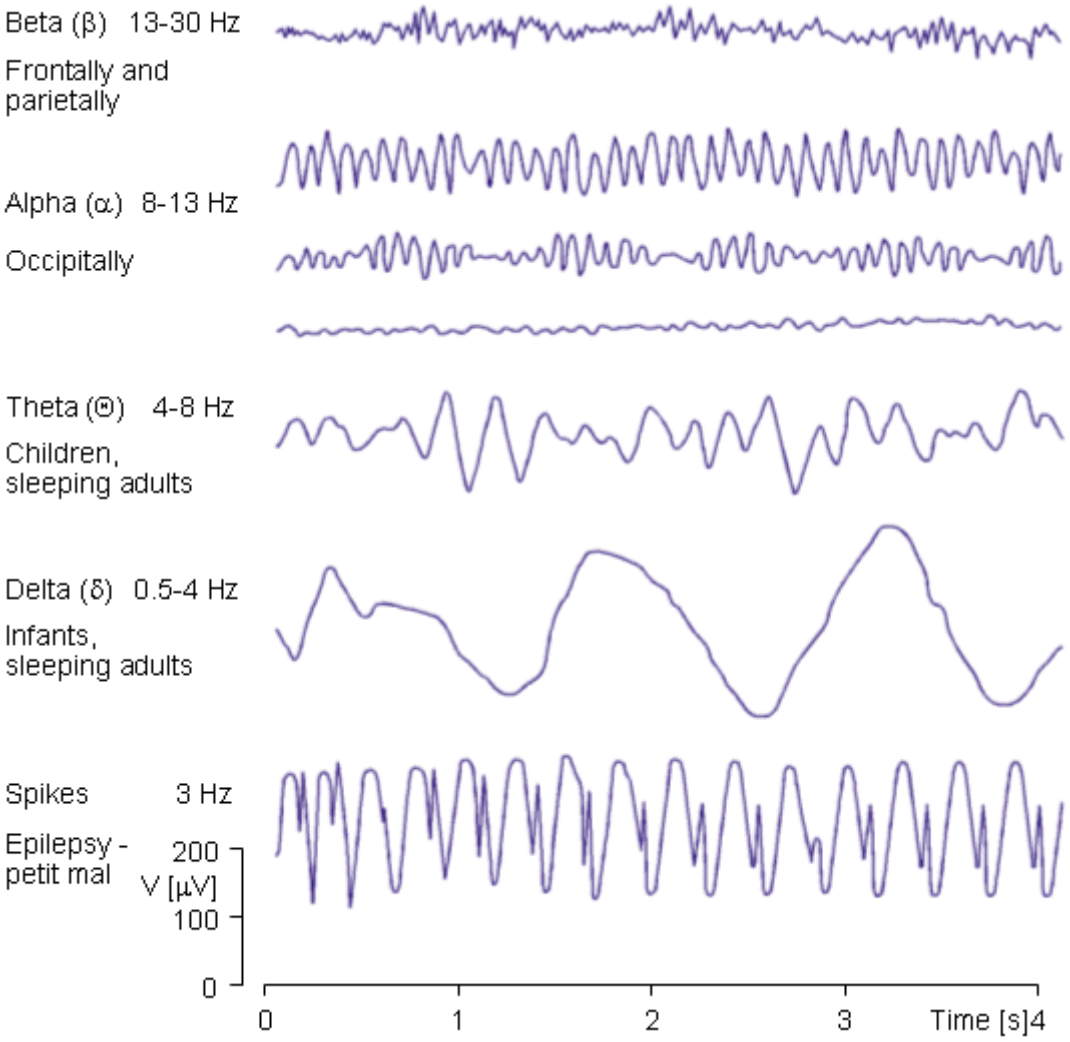
Použití. Diagnostika epileptických syndromů, hypnografie, neboli polysomnografie - diagnostika poruch spánku.



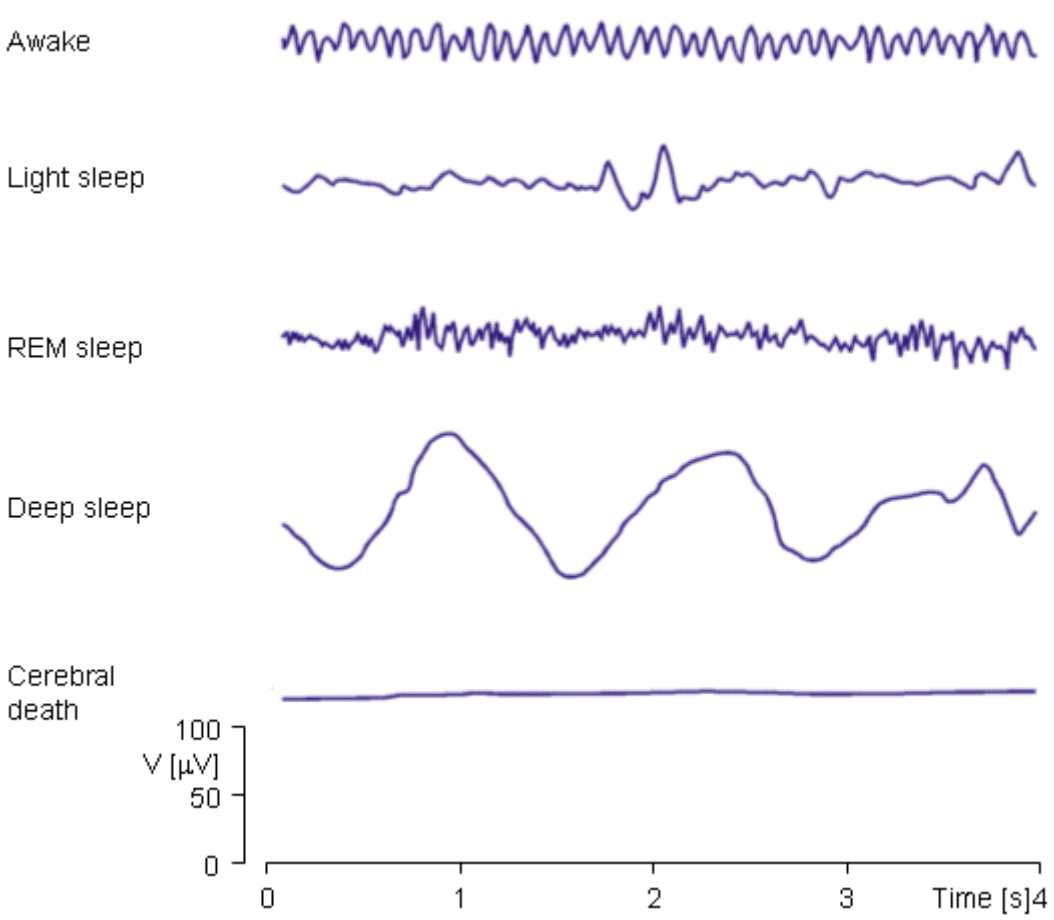
Normální nález: EEG rytmy:

Alfa rytmus, 8-13 Hz, nad oblastí parieto-occipitální, výrazný při zavřených očích.
Beta rytmus, 14-30 Hz, nad frontální oblastí
Gamma r., 40-60 Hz, interferuje s ním nejčastější rušení elektrickou sítí, 50 Hz, nepopisuje se.
Delta rytmus, do 4 Hz, například při synchronním spánku.
Theta rytmus, 4-7 Hz, například při synchronním spánku.

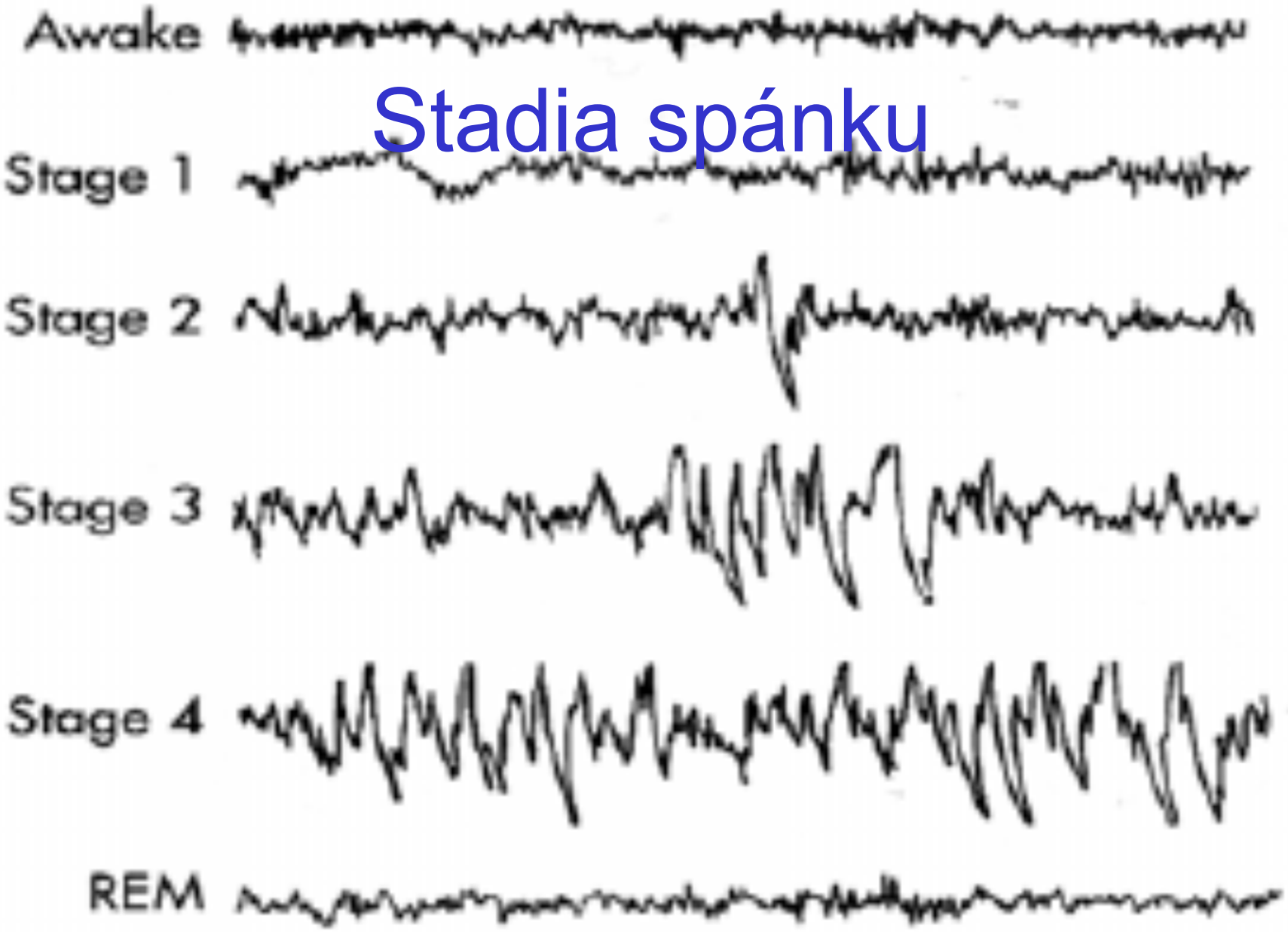
EEG Rytmy


Beta (β) 13-30 Hz
Frontally and parietally
Alpha (α) 8-13 Hz
Occipitally
Theta (Θ) 4-8 Hz
Children, sleeping adults
Delta (δ) 0.5-4 Hz
Infants, sleeping adults
Spikes 3 Hz
Epilepsy - petit mal
200
V [μV]
100
0
0
1
2
3
Time [s]4

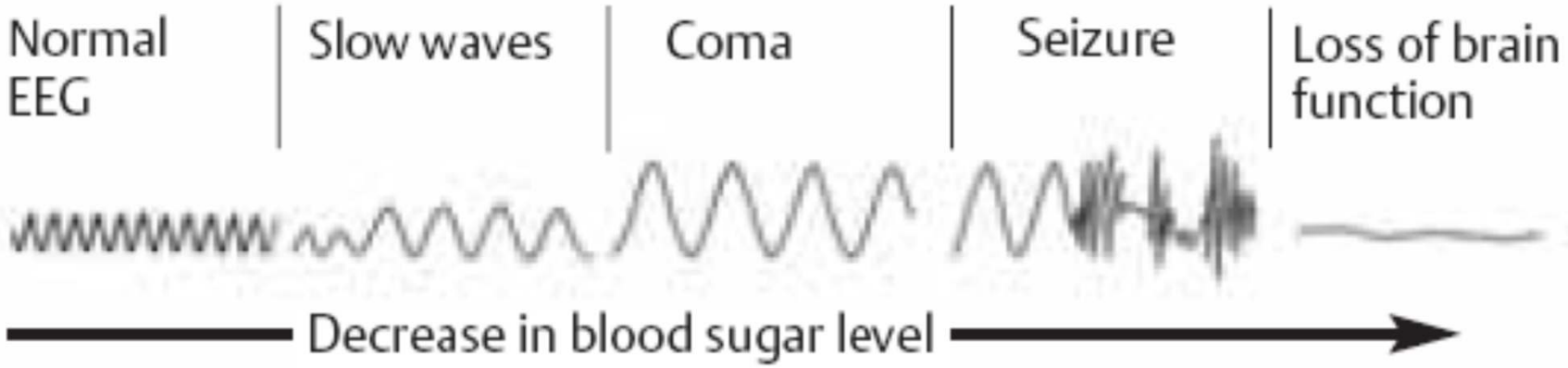
Bdění, spánek, smrt



Stadia spánku



Hypoglykémie/ metabolické vlivy

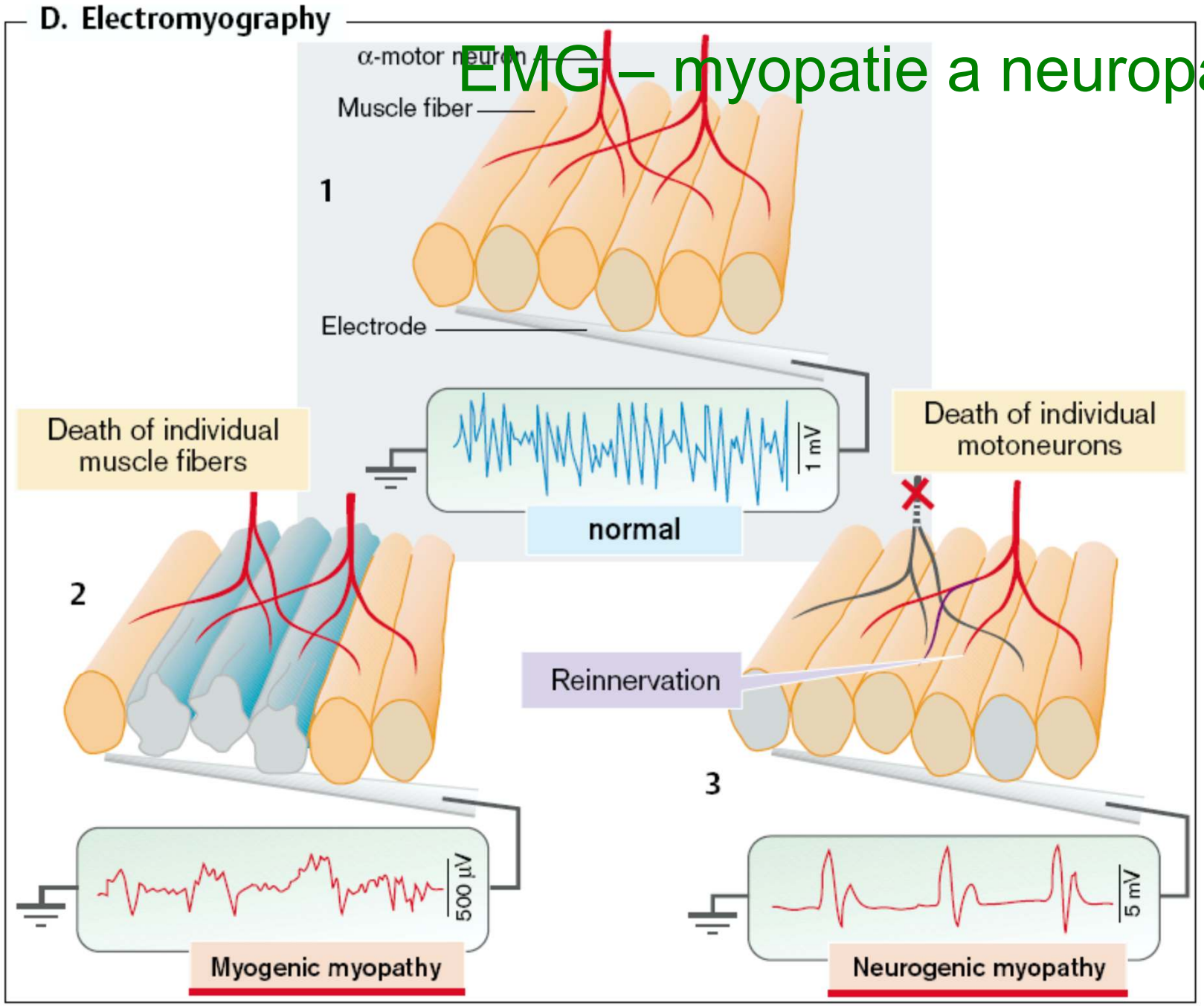


EEG changes in hypoglycemia

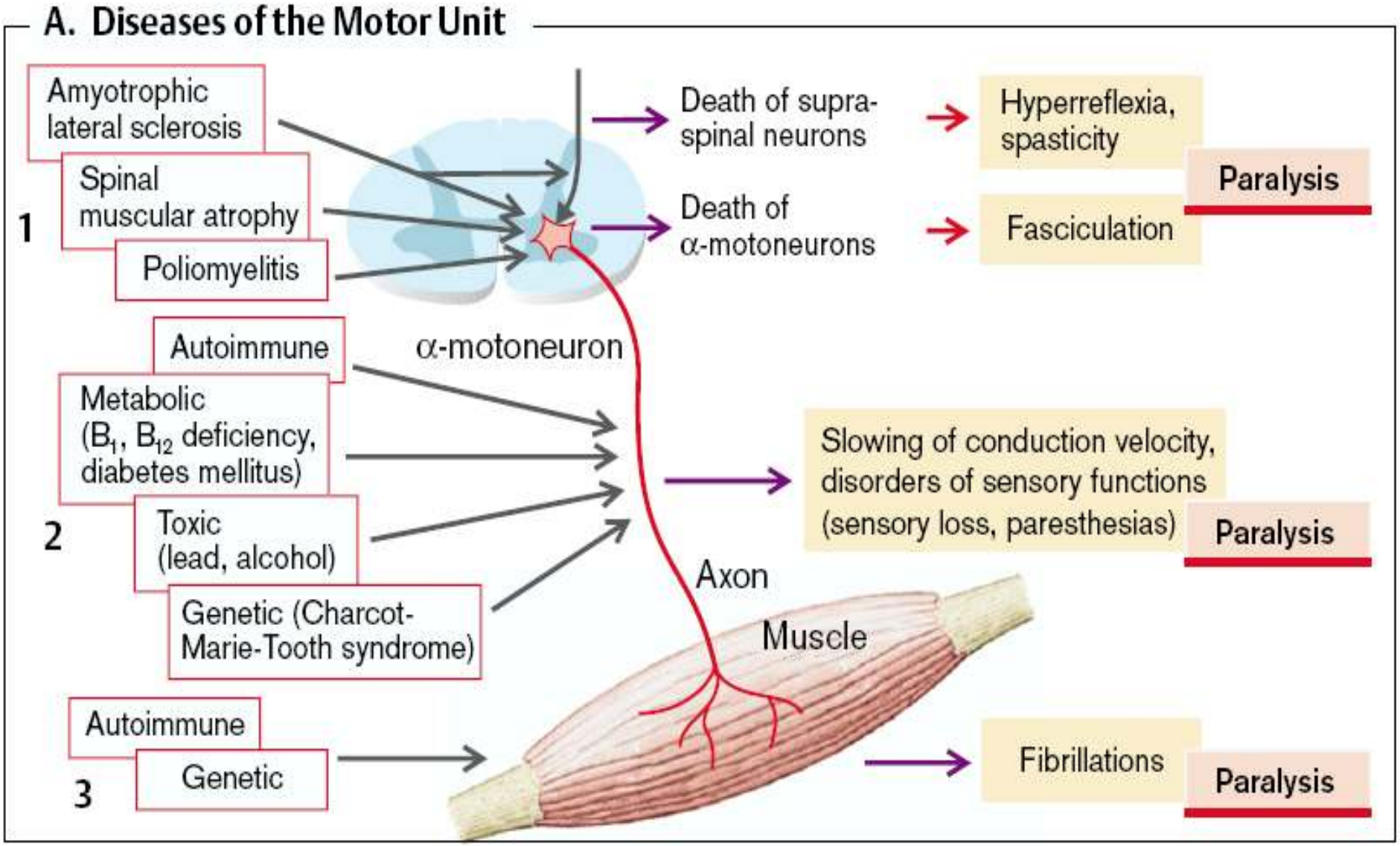
Elektromyografie (EMG)

Princip/Metodika: EMG je neurofyziologická vyšetřovací metoda studující funkci periferních motorických jednotek, sestávajících z alfa-motoneuronu a jím zásobených svalových vláken. Podle místa příčiny poruchy EMG vyšetření může rozlišit myopatie a neuropatie. Pomocí jemné jehly zavedené do svalu je snímána aktivita skupiny sousedících motorických jednotek. Měří se: 1) spontánní aktivita v klidu,
2) nábor motorických jednotek, které jsou pod volní kontrolou a
3) trvání a amplituda akčních potenciálů jednotlivých jednotek

EMG – myopatie a neuropatie

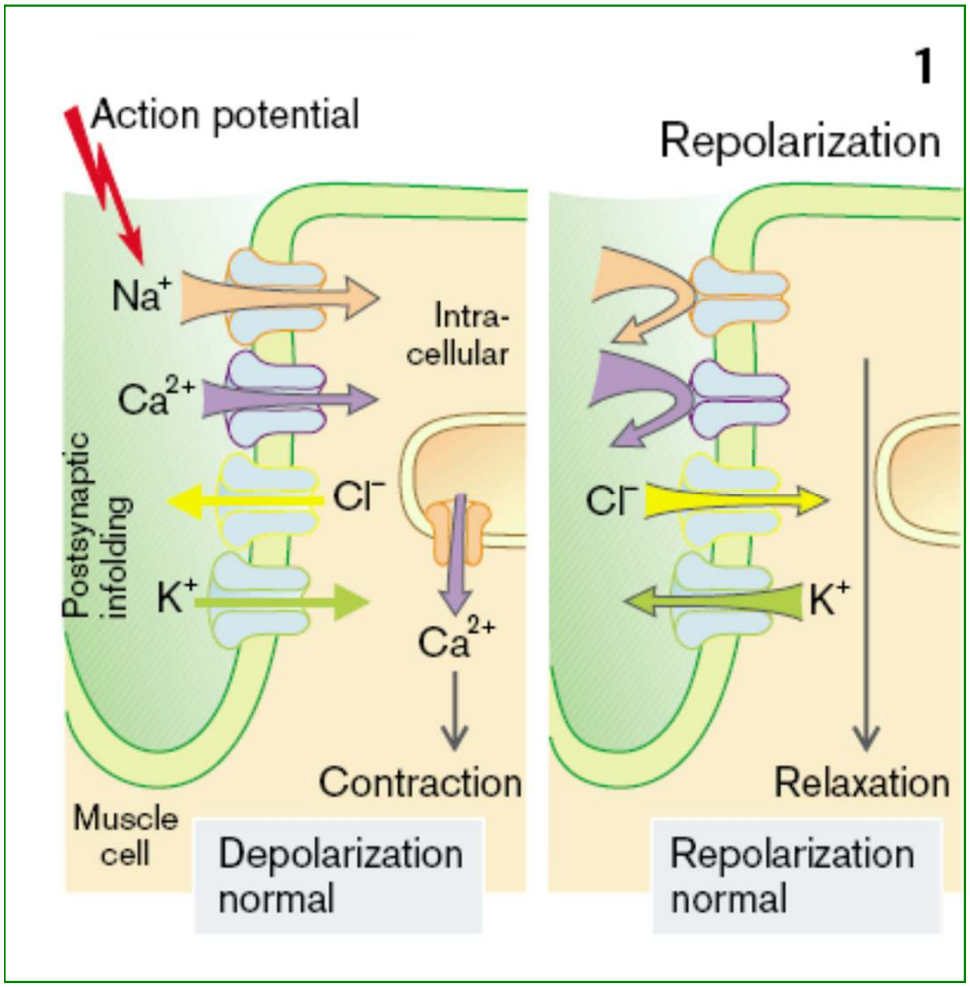


Poruchy motorické jednotky

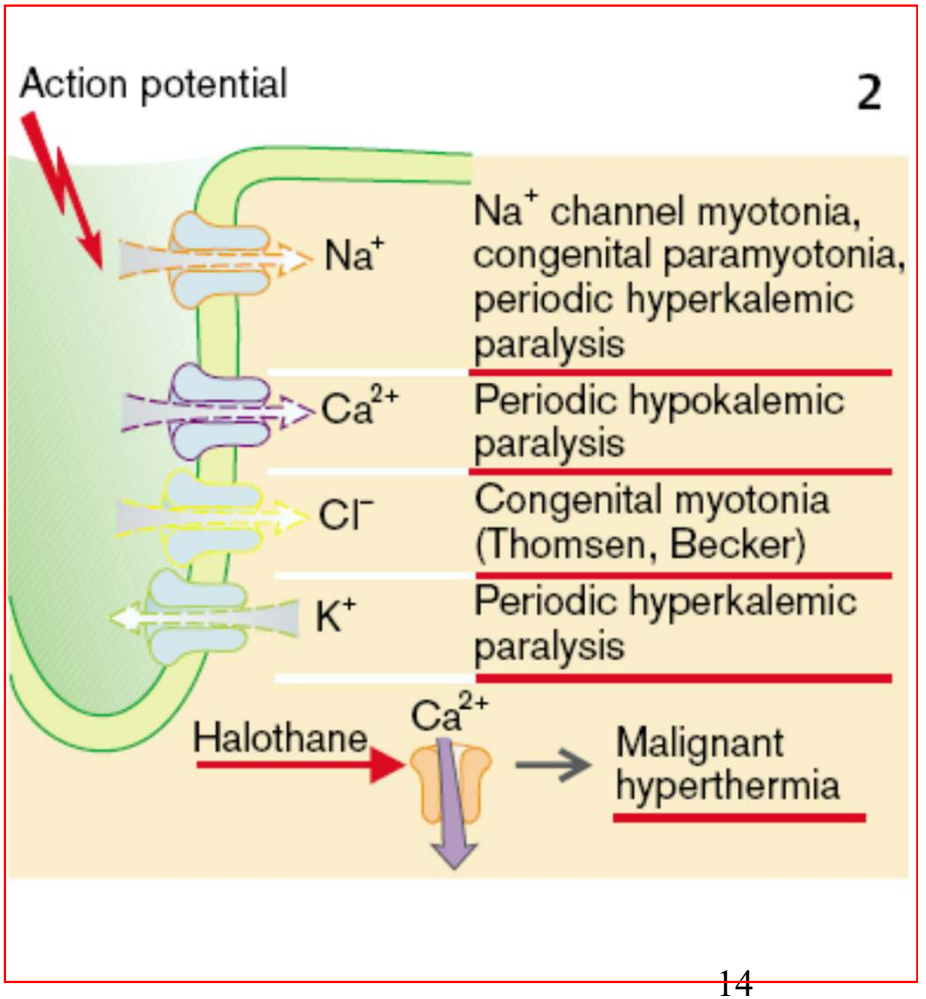


Myotonie

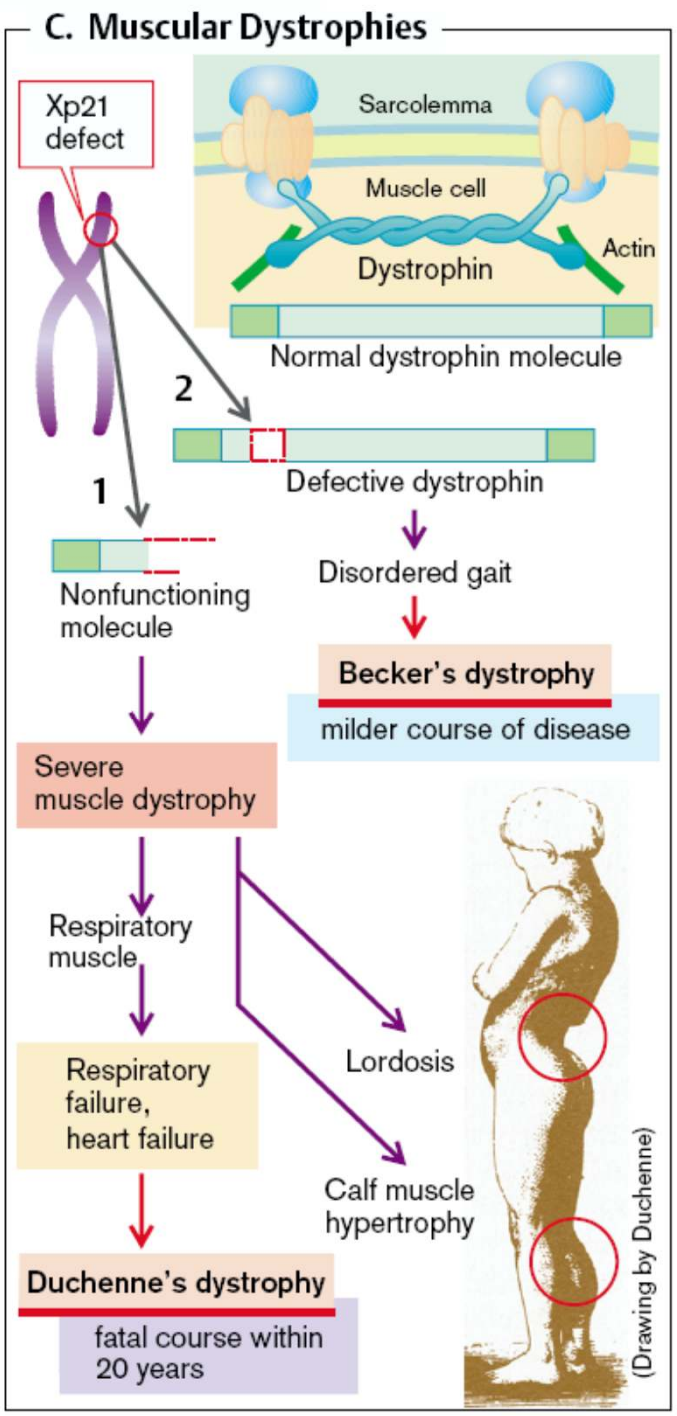
Norma



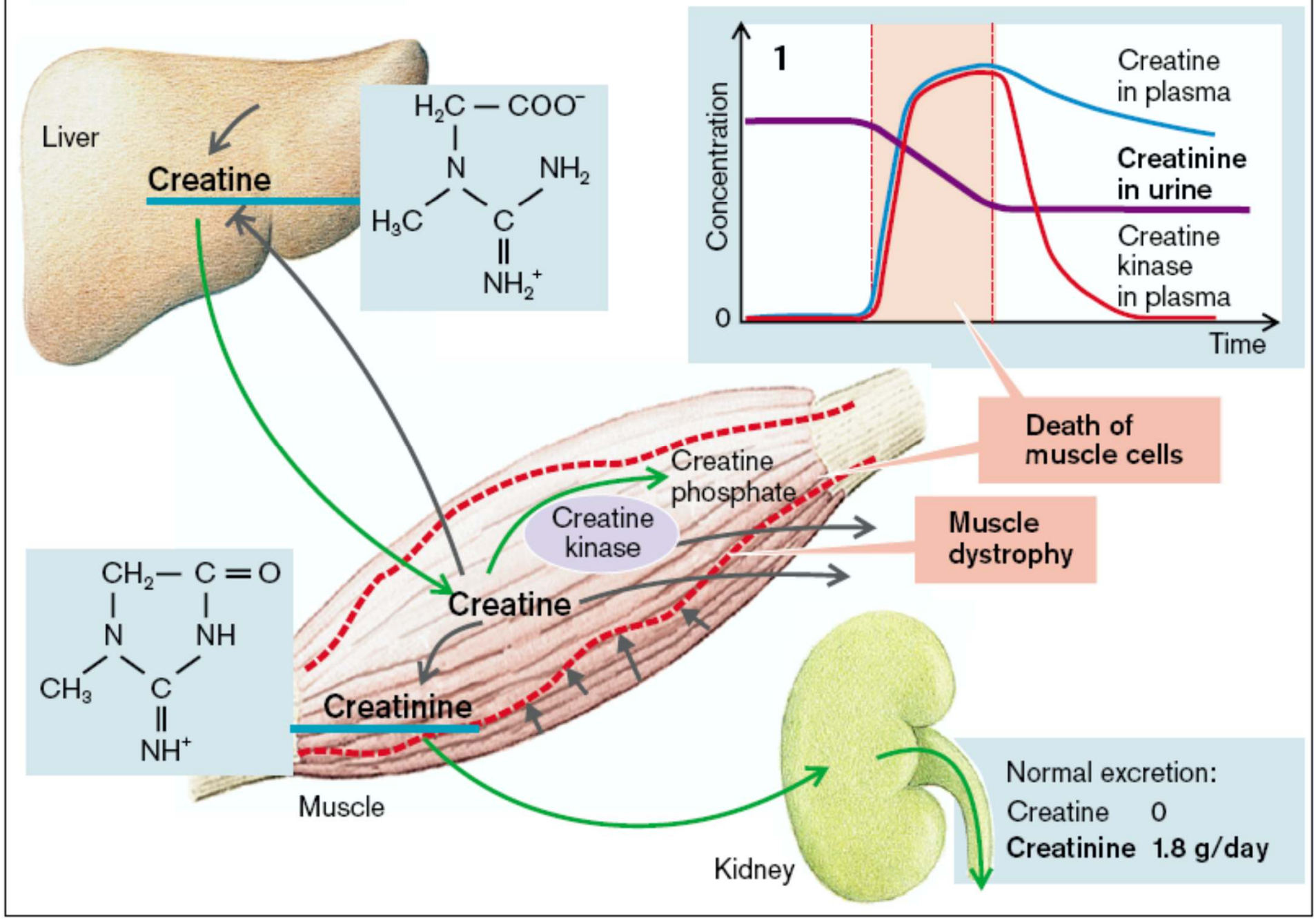
Patologie



Svalové dystrofie



E. Creatine Metabolism



Souhrn/ Dotazy/ komentáře ?

Děkuji

Vám za pozornost

-Toto je v jakékoliv formě (PDF, PPT, PPTX atd.) neoficiální výukový materiál

- pro interní potřebu
- nešířit
- pro dotazy kontaktujte: Petr.Marsalek@LF1.CUNI.CZ