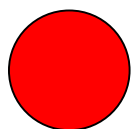


Neurofyzilogické podklady elektrické aktivity mozku

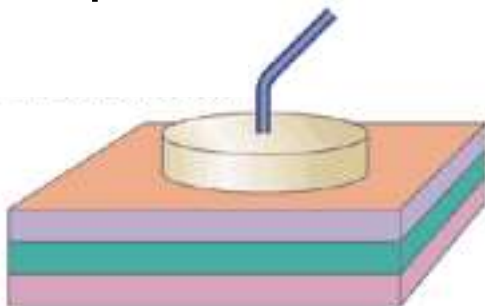


EEG - elektroencefalogram

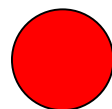
Skalpové EEG



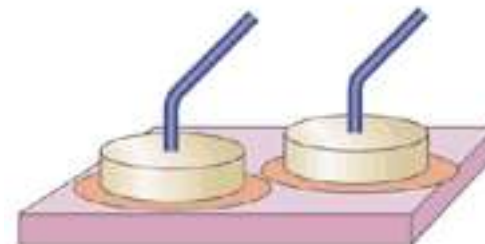
> 1 cm



Intrakraniální EEG



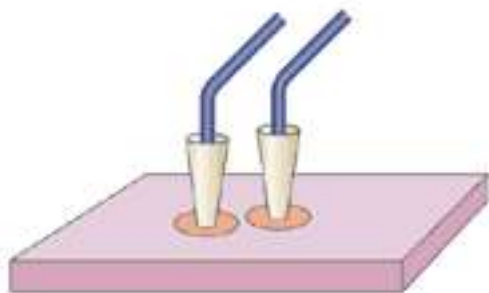
< 1 cm



Lokální potenciály



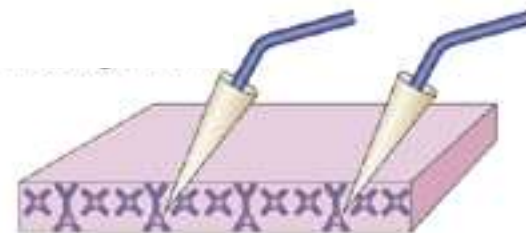
~ 1 mm



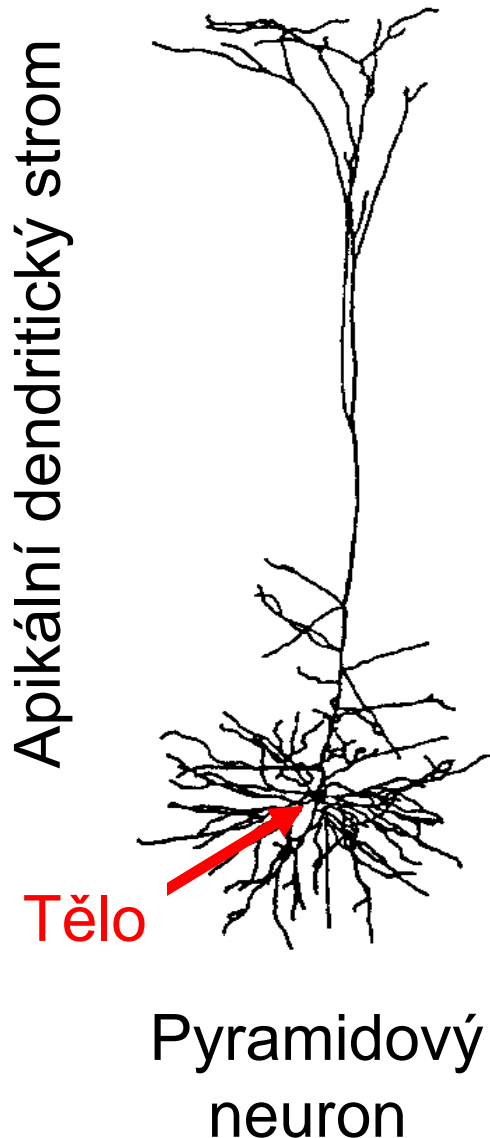
Extracelulární akční potenciály



~ 1 μ m

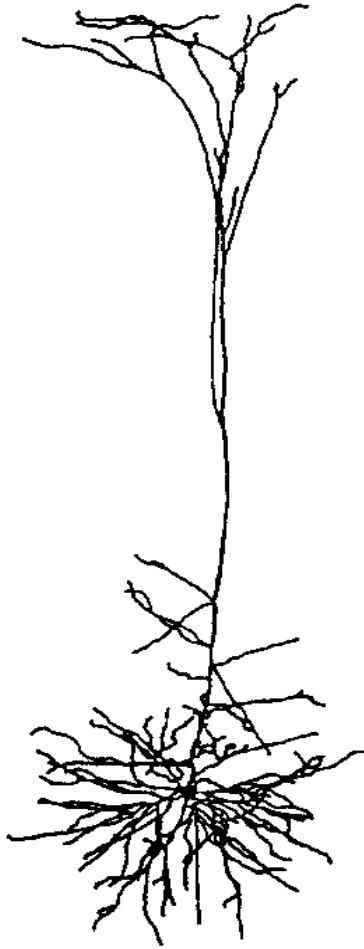


Buněčné mechanismy EEG



- Hlavní zdroj EEG
 - Synaptická aktivita na pyramidových buňkách
- Pyramidové neurony
 - Hlavní projekční neurony v kůře
 - Apikální dendrity orientované kolmo k mozkovému povrchu
- Synaptická aktivita
 - Otevření receptorově vázaných iontových kanálů
 - Vznik extracelulární proudů a elektrického pole vně buněk

Buněčné mechanismy EEG



Pyramidový
neuron

- Synaptická aktivita
 - vznik extracelulárních proudů
- Vztah mezi tělem a dendrity
 - měnící se dipól
- Extracelulární proudy
 - vlnovitá kolísání potenciálu
 - možnost registrace

Elektroencefalografie

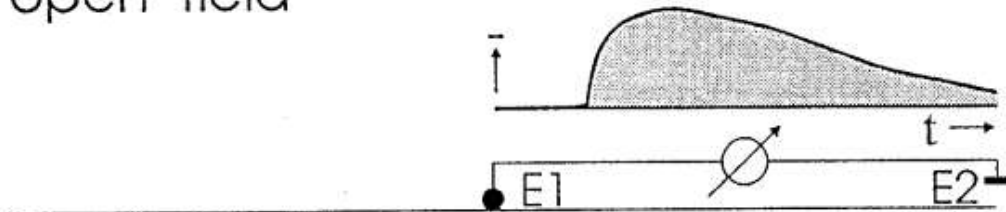
Morfologie, amplituda a trvání EEG vln závisí:

- Vzdálenosti elektrody od generátoru proudu
- Trvání postsynaptických potenciálů
- Synchronii a počtu aktivovaných postsynaptických potenciálů
- Anatomické orientaci vrstvy pyramidových buněk generujících proud

EEG – význam anatomického uspořádání

A

open field

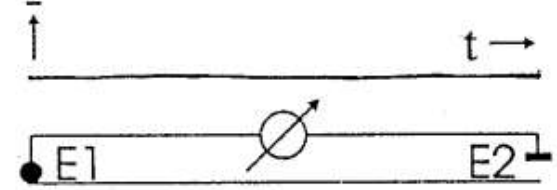


excitatory inputs

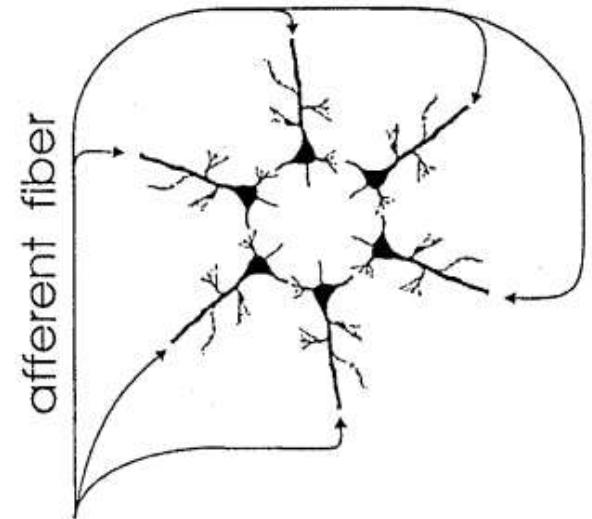
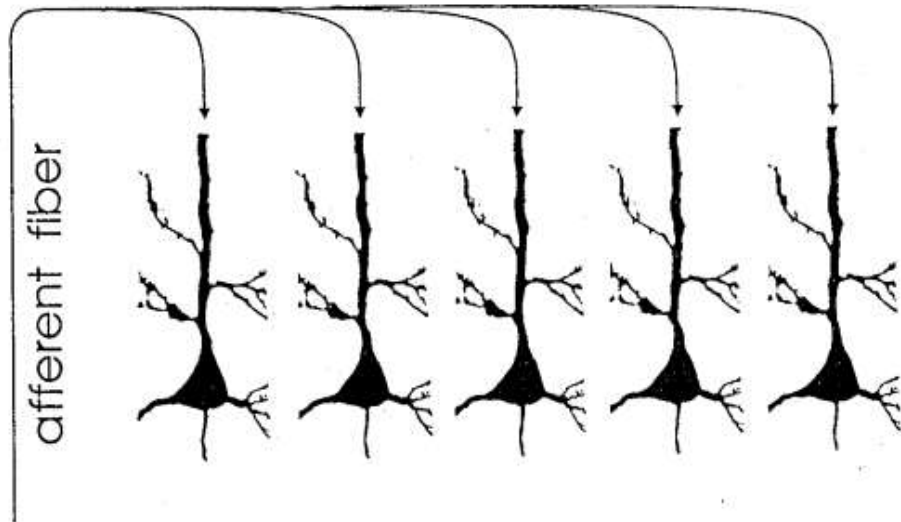
*units
y-axis
local*

B

closed field



excitatory inputs



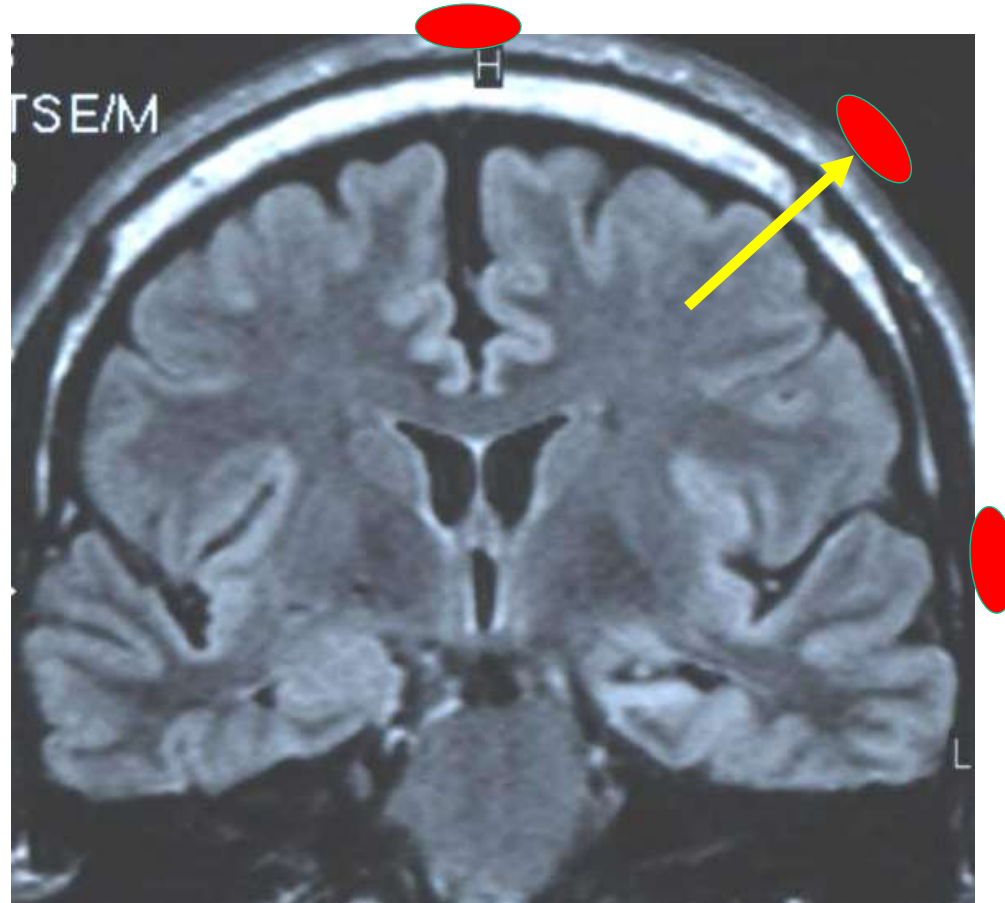
EEG – základní vlastnosti

- Elektroencefalogram - záznam výchylek potenciálů registrovaných z mozku pomocí elektrod umístěných na skalpu
- Povrchové EEG odpovídá aktivitě korových neuronů v blízkosti elektrody
- Hluboké struktury (hipokampus, thalamus, mozkový kmen) svou aktivitou do povrchového EEG přímo nepřispívají, či pouze malou mírou.
- Hluboké struktury mohou EEG ovlivňovat pouze nepřímo.

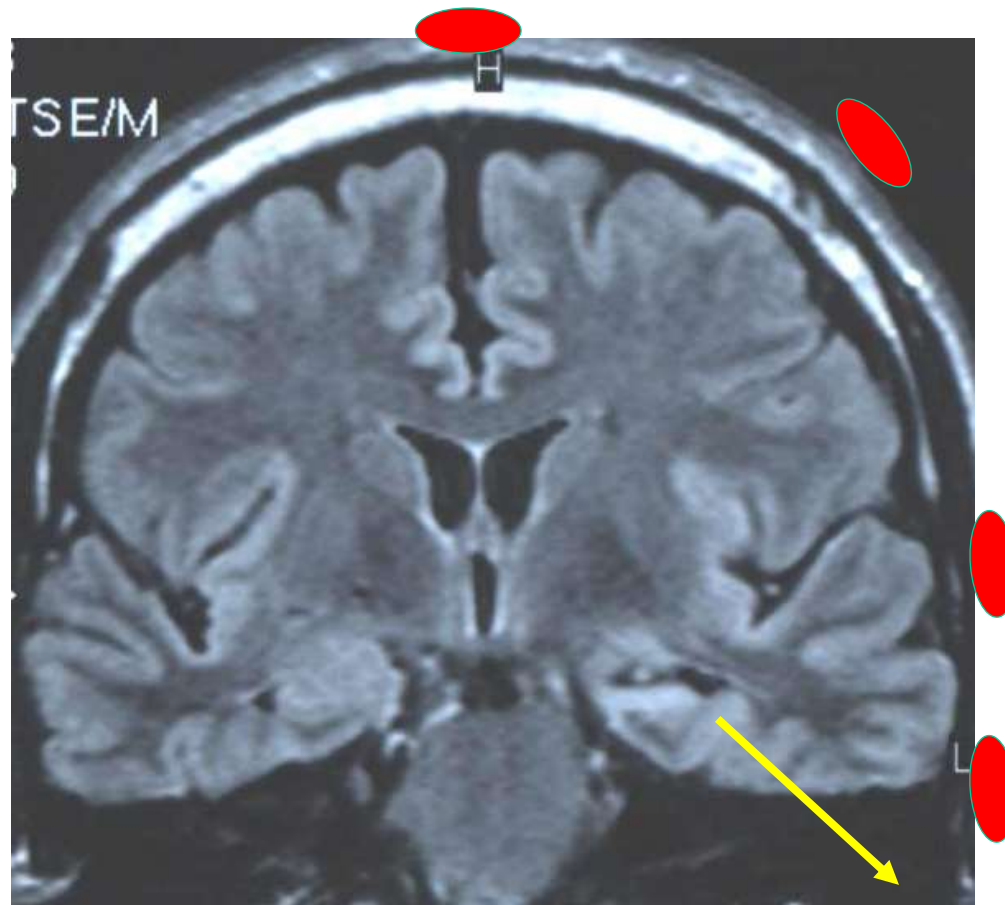
Prostorové omezení

- Omezené potenciálové pole
- Orientace dipólu
- Hluboké kortikální struktury

Lokalizace zdroje, amplituda a orientace dipólu



Lokalizace zdroje, amplituda a orientace dipólu



Přídavné skalpové elektrody

- Subfrontální a subtemporální (systém 10-10)
 - F9, F10
 - T9, T10
 - P9, P10

