

# LABORATOŘ EXPERIMENTÁLNÍ NEUROFYZIOLOGIE



## O NÁS

Naším cílem je pochopit mechanismy paměťových procesů na úrovni neuronových sítí mozku. Soustředíme se na oblast hipokampu a jeho interakce se souvisejícími neokortikálními oblastmi. Hipokampální systém má zásadní důležitost pro lidskou deklarativní paměť a pro některé další formy paměti společné se zvířaty. Protože dokážeme neurální kód hipokampu poměrně dobře číst, tento systém představuje jedinečné pole nabízející přímý vhled do mechanismů reprezentace okolního světa mozkiem.

Konceptem laboratoře je experimentálně zkoumat fyziologii paměťových procesů přímou registrací elektrické aktivity populací jednotlivých neuronů, a dekodováním jimi nesené informace. Analýza signálu ve vysokém časovém rozlišení pak umožňuje detailní studium kinetiky rychlých paměťových dějů a jejich vztahu k neurálním oscilacím a chování.

## ČLENOVÉ TÝMU

- MUDr. Karel Ježek, Ph.D. – vedoucí laboratoře
- MUDr. František Zitrický
- Mgr. Lenka Sýkorová
- Ing. Zuzana Petránková, Ph.D.
- Michel Mareš

## NABÍDKA SPOLUPRÁCE

- Extracelulárně snímaná aktivita jednotlivých neuronů a jejich populací chronicky implantovanými mikroelektrodami.
- EEG snímané zanořenými či povrchovými elektrodami.
- Chování v paměťových testech při současné registraci aktivity individuálních buněk a EEG.
- Paměťové úlohy u zvířecích modelů.
- Vztah aktivity EEG a jednotlivých neuronů k různým typům chování (spánek, lokomoce, kognitivní testy).
- Komplexní EEG analýza.
- Vyhodnocení paměťových testů.

## VYBRANÉ PUBLIKACE

- Alme CB, Miao C, Jezek K, Treves A, Moser E, Moser MB. Place cells in the hippocampus: Eleven maps for eleven rooms. PNAS, 2014. 111(52):18428-35. IF=9.8
- Rose T, Schoenenberger P, Jezek K, Oertner TG. Developmental Refinement of Vesicle Cycling at Schaffer Collateral Synapses. Neuron, 2013. 77 (6):1109-1121. IF=15.7
- Jezek K, Henriksen EJ, Treves A, Moser E, Moser MB. Theta-paced flickering between place-cell maps in the hippocampus. Nature, 2011. Sep 28;478(7368):246-9. IF=35.2
- Stella F, Cerasti E, Bailu Si, Jezek K, Treves A. Self-organization of multiple spatial and context memories in the hippocampus. Neurosci & Biobehavior Rev. 2012. 36(7):1609-25, IF=10.2
- Jezek K, Lee B, Kelemen E, McCarthy K, McEwen BS, Fenton AA. Stress-induced Out-of-Context Activation of Memory. PLoS Biology, 2010. 8(12): e1000570-13. IF=14.4

