

# SZAKDOLGOZATI – ÉS TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI TÉMALEHETŐSÉG

## MTA – KOKI

Témavezető:

**Dr. Rózsa Balázs**

rozszabal@koki.hu

210-9400/284

www.twophotonimaging.eu

Szakedolgozat / TDK lehetőség a Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet (MTA – KOKI) Két-foton képalkotó központjában, Dr. Rózsa Balázs témavezetésével. Laborunkban a legmodernebb két-foton mikroszkópokat használjuk az idegsejtek és idegsejt hálózatok működésével és szerepével kapcsolatos kérdések megválaszolására egyéb idegtudományi módszerekkel ötvözve.

Fő kutatási irányvonalaink:

- Agykérgi neuronhálózatok funkcionális vizsgálata két-foton kalcium képalkotással egér vizuális kéregben
- A tanuláshoz és a memóriához köthető sejthálózati aktivitás vizsgálata egér hippocampusban
- A dendritikus jelfeldolgozás vizsgálata neurotranszmitter fotoaktivációval egér hippocampális sejtekben
- Jutalmazás és büntetés agykérgi reprezentációjának vizsgálata két-foton mikroszkópiával és optogenetikai módszerekkel
- Fokális epilepszia vizsgálata két-foton kalcium képalkotással és optogenetikai módszerekkel egérben in vivo

Laborunkban elsajátítható módszerek:

- Dendritek és neuronhálózatok fluoreszcens képalkotása két-foton mikroszkópiával
- Műtéti eljárások krónikus in vivo képalkotáshoz és elektrofiziológiához
- In vivo és in vitro elektrofiziológiai módszerek
- Neuroanatómiai eljárások
- Neurotranszmitterek két-foton fotoaktivációja
- Optogenetikai manipuláció
- Általános laboratóriumi módszerek



Swiss Contribution

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun Svizra

Elvárások:

- Legalább közép fokú angol nyelvismeret
- MS Office felhasználói szintű ismerete

Válogatott publikációk:

Chiovini B, Turi GF, Katona G, Kaszás A, Pálfi D, Maák P, Szalay G, Szabó MF, Szabó G, Szadai Z, Káli S, Rózsa B.: Dendritic spikes induce ripples in parvalbumin interneurons during hippocampal sharp waves. **Neuron** 2014.

Katona G, Szalay G, Maák P, Kaszás A, Veress M, Hillier D, Chiovini B, Vizi ES, Roska B, Rózsa B.: Fast two-photon in vivo imaging with three-dimensional random-access scanning in large tissue volumes. **Nature Methods** 2012.

Katona G, Kaszás A, Turi GF, Hájos N, Tamás G, Vizi ES, Rózsa B.: Roller Coaster Scanning Reveals Spontaneous Triggering of Dendritic Spikes in CA1 Interneurons. **PNAS** 2011.



Swiss Contribution

