

NUSSER ZOLTÁN



HUN-REN Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet
Celluláris Idegélettan Kutatócsoport

Cím: 1083 Budapest, Szigony u. 43.

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Az idegsejtek legalapvetőbb feladata a szinaptikus bemenetek összegzése és tovaterjedő kimenő jelekké, azaz akciós potenciálokká alakítása. Dr. Nusser Zoltán laboratóriumának legfőbb célkitűzése megérteni, hogy az azonosított preszinaptikus idegsejtek hogyan szabadítják fel neurotranszmittereiket; hogy a felszabadult neurotranszmitterek miként aktiválják posztzinaptikus receptoraikat; és hogy az így kialakult posztzinaptikus potenciálok miként összegződnek és alakítanak ki akciós potenciált. Különböző molekuláris-, neuroanatómiai-, in vitro elektrofiziológiai, képalkotó/ kétfoton pásztázó mikroszkópia és in sziliko modellező módszerek alkalmazásával a Celluláris Idegélettan Laboratórium három fő projekttel foglalkozik: 1. A kérgi serkentő és gátló szinapszisok molekuláris, strukturális és funkcionális sokszínűségének feltérképezése és ezek hátterében álló molekuláris folyamatok meghatározása. 2. Az idegsejt-felszín molekuláris térképének elkészítése. Ez a különböző ligand-, és feszültségfüggő ioncsatorna alegységek eloszlásának és sűrűségének meghatározása azonosított idegsejtek felszínén. 3. Hippokampális neuronhálózat működésének megértése.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Molekuláris-, neuroanatómiai-, in vitro elektrofiziológiai, in vitro és in vivo képalkotó/ két-foton pásztázó mikroszkópia és in sziliko modellező módszerek.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Aldahabi, M., Balint, F., Holderith, N., Lorincz, A., Reva, M., and **Nusser, Z.** (2022) Different priming states of synaptic vesicles underlie distinct release probabilities at hippocampal excitatory synapses. **Neuron** **110**: 4144-4161.

Karlocai, M.R., Heredi, J., Benedek, T., Holderith, N., Lorincz, A. and **Nusser, Z.** (2021) Variability in the Munc13-1 content of excitatory release sites. **eLife** **0**:e67468

Holderith, N., Heredi, J., Kis, V., and **Nusser, Z.** (2020) A high-resolution method for quantitative molecular analysis of functionally characterized synapses. **Cell Rep** **32**: 107968.

Rebola, N., Reva, M., Kirizs, T., Szoboszlay, M., Lorincz, A., Moneron, G., **Nusser, Z.** and DiGregorio, D.A. (2019) Distinct nanoscale calcium channel and synaptic vesicle topographies contribute to the diversity of synaptic function. **Neuron** **104**: 693-710.

Éltes, T., Kirizs, T., **Nusser, Z.** & Holderith, N. (2017) Target cell type-dependent differences in Ca²⁺ channel function underlie distinct release probabilities at hippocampal glutamatergic terminals. **J Neurosci** **37**: 1910-1924.

Szoboszlay M., Lorincz, A., Lanore, F., Vervaeke, K., Silver, R. A. & **Nusser, Z.** (2016) Functional properties of dendritic gap junctions in cerebellar Golgi cells. **Neuron** **90**: 1043-1056.