

SZABADICS JÁNOS



Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet
Celluláris Neurofarmakológia Kutatócsoport

Cím: 1083 Budapest, Szigony u. 43.

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Az axonok közvetítik az akció potenciálokat a szinapszisokig, ahol ezek a digitális jelek analóg posztzinaptikus válaszokká alakulnak át a követő sejtek ezreiben. Annak ellenére, hogy az idegi működések közel felét ez a digitális analóg jel-átalakítás jelenti az agyban, a szabályai mégsem ismertek megfelelőképpen. Például, jelenleg széleskörű ismerteink vannak arról, hogy a memória folyamatok és térbeli navigáció közben a hippocampus régióban mely idegsejtjei aktívak és mikor, azonban az még nem tudjuk, hogy ezek az aktivitások, hogyan alakulnak ki. Hipotézisünk szerint ebben fontos szerepet játszanak olyan axonális folyamatok, amik a csoportban rendelkezésre álló módszerek segítségével ma már vizsgálhatóak. Ezért többek között azt vizsgáljuk, hogy a hippocampus axonjai rendelkeznek-e olyan tulajdonságokkal, amik egyedi és specifikus módon járulnak hozzá az idegsejtek aktivitásához.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Patch clamp elektrofiziológia, in vitro
Feszültség imaging
Calcium imaging
Fénymikroszkópia
Idegsejt modellezés

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Oláh, V.J., Lukacsovich, D., Winterer, J., Arszovszki, A., Lőrincz, A., Nusser, Z., Földy, C., **Szabadics, J.** (2020) Functional specification of CCK+ interneurons by alternative isoforms of Kv4.3 auxiliary subunits. *eLife*, **9**: e58515.

Neubrandt, M., Oláh, V.J., Brunner, J., Marosi, E., Soltesz, I., **Szabadics, J.** (2018) Single bursts of individual granule cells functionally rearrange feed-forward inhibition. *J. Neurosci.* **38**: 1711-1724.

Neubrandt, M., Oláh, V.J., Brunner, J., **Szabadics, J.** (2017) Feedforward inhibition is randomly wired from individual granule cells onto CA3 pyramidal cells. *Hippocampus* **27**: 1034-1039.

Brunner J, **Szabadics J** (2016) Analogue modulation of back-propagating action potentials enables dendritic hybrid signalling. *Nat Commun* **7**: 13033.

Luo, W., Egger, M., Domonkos, A., Que, L., Lukacsovich, D., Cruz-Ochoa, N.A., Szócs, S., Seng, C., Arszovszki, A., Sipos, E., Amrein, I., Winterer, J., Lukacsovich, T., **Szabadics, J.**, Wolfer, D.P., Varga, C., Földy, C. (2021) Recurrent rewiring of the adult hippocampal mossy fiber system by a single transcriptional regulator, Id2. *Proc Natl Acad Sci USA* **118**: e2108239118.