

NYILAS RITA



HUN-REN Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet
Kéreg Alatti Moduláció Kutatócsoport

Cím: 1083 Budapest, Szigony u. 43.

BEMUTAKOZÁS

Az autizmus spektrum zavarra (ASD) jellemző tünetek rendkívül változatosak mind megjelenésükben, mind súlyosságukban és eredetükben. A repetitív viselkedés, a társas kommunikáció nehézségei, a mozgási rendellenességek és a szenzoros érzékenység eltérései mellett ASD-ben a kognitív képességek is érintettek. Kutatásainkban, egy valproinsav által kiváltott idiopátiás autizmus rágcsló-modell használatával, célunk a megváltozott kognitív feldolgozás hátterében álló mechanizmusok felderítése a hippocampusban, a térbeli tájékozódás, tanulás és memória agyi központjában. Az idegi aktivitás és a neuromodulátoros változások monitorozásához krónikus sokcsatornás elektrofiziológiai elvezetést és száloptikás fotometriát használunk, melyeket a viselkedés nagyfelbontású térbeli-időbeli követésével kombinálunk hippocampális feladatokban.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

- Műtéti technikák (sokcsatornás elektróda és száloptika beültetése)
- Sokcsatornás elektrofiziológia szabadon mozgó egerekben
- Száloptikás fotometria szabadon mozgó egerekben
- Szabadon mozgó viselkedési kísérletek
- Fluoreszcens immunhisztokémia (szövetfeldolgozás, fluoreszcens mikroszkópia)
- Analízis Matlab és Python programozási környezetben

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Nyilas, R., Kelemen, A. B., Lükő, B., Sümegi, M., Ujfalussy, B. B., & Makara, J. K. (2025). Adaptation of hippocampal spatial and contextual representations to task structure. *Sci Adv* **11(46)**: eadu4899.

Szőnyi, A., Sos, K. E., **Nyilas, R.,** Schlingloff, D., Domonkos, A., Takács, V. T., Pósfai, B., Hegedüs, P., Priestley, J. B., Gundlach, A. L., Gulyás, A. I., Varga, V., Losonczy, A., Freund, T. F., & Nyiri, G. (2019). Brainstem nucleus incertus controls contextual memory formation. *Science* **364(6442)**: eaaw0445.

Nyilas, R., Gregg, L. C., Mackie, K., Watanabe, M., Zimmer, A., Hohmann, A. G., & Katona, I. (2009). Molecular architecture of endocannabinoid signaling at nociceptive synapses mediating analgesia. *Eur J Neurosci* **29(10)**: 1964–1978.

Pernía-Andrade, A. J., Kato, A., Witschi, R., **Nyilas, R.,** Katona, I., Freund, T. F., Watanabe, M., Filitz, J., Koppert, W., Schüttler, J., Ji, G., Neugebauer, V., Marsicano, G., Lutz, B., Vanegas, H., & Zeilhofer, H. U. (2009). Spinal endocannabinoids and CB1 receptors mediate C-fiber-induced heterosynaptic pain sensitization. *Science* **325(5941)**: 760–764.

Nyilas, R., Dudok, B., Urbán, G. M., Mackie, K., Watanabe, M., Cravatt, B. F., Freund, T. F., & Katona, I. (2008). Enzymatic machinery for endocannabinoid biosynthesis associated with calcium stores in glutamatergic axon terminals. *J Neurosci* **28(5)**: 1058–1063.