

PÁL BALÁZS



Debreceni Egyetem
Általános Orvostudományi Kar
Élettani Intézet

Cím: 4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A laboratórium két jelenlegi fő profilja az agytörzsi kolinerg neuromodulációs hatások kórélettanának és a humán asztrocita-neuron kommunikáció életkorfüggésének feltárása.

Az agytörzsi kolinerg neuromoduláció az alvás-ébrenlét, a mozgás és a szenzoros kapuzás szabályozásában játszik szerepet. A kolinerg neuronok elvesztése összefügg a progresszív szupranukleáris parézis kialakulásával. A kolinerg neuronok lokális pusztulásához vezető, a neuronok túlstimulálását okozó hatásokat és azok viselkedésbeli következményeit kívánjuk feltárni.

Kimutattuk, hogy az asztrociták képesek a szinapszisok erősségét NMDA receptor függő lassú befelé irányuló áramok létrehozásán keresztül megváltoztatni. Ez a mechanizmus emberben jelentős életkorfüggést mutatott. A további kutatásaink az életkorfüggés molekuláris hátterének és a jelenség kórélettani jelentőségének megértésére irányulnak.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

- Szelet elektrofiziológia, patch clamp mérések túlélő agyszeleten.
- Opto- és kemogenetika.
- Kalcium imaging agyszeleten.
- Sztereotaxiás egér műtét.
- Viselkedési tesztek (activity wheel test, akusztikus startle teszt, Barnes maze teszt, nyomképlet analízis).
- Immunhisztokémia.
- Sejtreakonstrukció, morfológiai analízis.
- A későbbiekben in vivo fluoreszcens mikroszkópiát és glutamát szenzorok alkalmazását is tervezzük.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Csemer, A., Kovács, A., Maamrah, B., Pocsai, K., Korpás, K., Klekner, Á., Szűcs, P., Nánási, P., **Pál, B.** (2023) Astrocyte- and NMDA receptor-dependent slow inward currents differently contribute to synaptic plasticity in an age-dependent manner in mouse and human neocortex. **Aging Cell** e13939.

Maamrah, B., Pocsai, K., Bayasgalan, T., Csemer, A., **Pál, B.** (2022) KCNQ4 potassium channel subunit deletion leads to exaggerated acoustic startle reflex in mice. **Neuroreport** **34**: 232-237.

Gönczi, M., Csemer, A., Szabó, L., Sztretye, M., Fodor, J., Pocsai, K., Szenthe, K., Keller-Pintér, A., Köhler, Z., Nánási, P., Szentandrassy, N., **Pál, B.**, Csernoch, L. (2022) Astaxanthin Exerts Anabolic Effects via Pleiotropic Modulation of the Excitable Tissue. **Int J Mol Sci** **23**: 917.

Bayasgalan, T., Stupniki, S., Kovács, A., Csemer, A., Szentesi, P., Pocsai, K., Dionisio, L., Spitzmaul, G., **Pál, B.** (2021) Alteration of mesopontine cholinergic function by the lack of KCNQ4 subunit. **Front Cell Neurosci** **26**: 15:707789.

Bayasgalan, T., Csemer, A., Kovács, A., Pocsai, K., **Pál, B.** (2021) Topographical organization of M-current on dorsal and median raphe serotonergic neurons. **Front Cell Neurosci** **25**: 15: 614947.

Baksa, B., Kovács, A., Bayasgalan, T., Szentesi, P., Kőszeghy, Á., Szűcs, P., **Pál, B.** (2019) Characterization of functional subgroups among genetically identified cholinergic neurons in the pedunclopontine nucleus. **Cell Mol Life Sci** **76**: 2799-2815.