

## HERNÁDI ISTVÁN



Pécsi Tudományegyetem  
Természettudományi Kar  
Biológiai Intézet

Cím: 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

## KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Az öregedés és a neurokognitív zavarok idegrendszeri hátterének vizsgálata rágcsálókban: preklinikai gyógyszerfejlesztési stratégiák azonosítása és kombinált teljesítményjavító terápiák fejlesztése. A projekt keretében fő célunk az agy öregedési folyamatai és a neurokognitív zavarok (demenciák) hátterében zajló folyamatok megértése és rágcsálókban való modellezése, valamint a sejtszintű és magatartási szintű folyamatainak összehangolt vizsgálata ugyanabban a modellben. A kutatás két helyszínen is zajlik: a sejtlejtani (elektrofiziológiai) laboratóriumunk a Természettudományi Karon (TTK), a kisállat-magatartásfarmakológiai laboratóriumuk pedig a Szentágotthai Kutatóközpontban (SZKK) található. Preklinikai állatmodelljeink között szerepelnek pl. farmakológiai úton előidézett amnéziás, természetes öregedésszerű, repetitív enyhe traumás agysérülésszerű, ill. genetikai (DREADD) modellek. A magatartási változásokat state-of-the-art tesztsomagokban vizsgáljuk (porond teszt, zero maze teszt, új tárgy felismerési teszt, Morris Water Maze, pszichomotoros vigilancia teszt, jutalom-leértékelési paradigmák, stb.). Eredményeink az alapkutatásban mind a gyógyszerkutatásban hasznosítjuk. Fő távlati célunk a betegségek hátterében zajló eddig még nem ismert mechanizmusok feltárása, illetve olyan biomarkerek azonosítása, amelyek később mind a kognitív zavarok diagnosztizálásában, mind kezelésében illetve új gyógyszerjelölt vegyületek fejlesztésében is kiemelkedően fontos szerepet tölthetnek be.

## ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

TTK elektrofiziológiai labor: in vivo extracelluláris neurofiziológiai és sejtszintű neurokémiai vizsgálatok (mikroiontoforézis), sztereotaxiás műtétek, mikroléziók és mikroinjekciók, optogenetikai és kemogenetikai vizsgálatok (DREADD technika). SZKK rágcsáló magatartás labor és core facilitás. Magatartásfarmakológiai vizsgálatok rágcsálókban, neurológiai vizsgálatok, porond-teszt, emelt keresztpalló és zéró labirintus tesztek, forszírozott úszás teszt, T-labirintus teszt, táplálékpreferencia-tesztek, térbeli memóriafeladatok (Morris water maze), komputervezérelt operáns magatartási vizsgálatok (pszichomotoros

vigilancia és döntéshozatali feladatok) reverzibilis inaktivációk, bioaktív vegyületek és gyógyszerjelöltek szisztémás/centrális alkalmazása, gyógyszerfejlesztés pszichiátriai és neurokognitív zavarok rágcsáló modelljeiben.

## VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Bali, Z. K., Bruszt, N., Kőszegi, Z., Nagy, L. V., Atlasz, T., Kovács, P., Csupor, D., Csupor-Löffler, B., **Hernádi, I.** (2022) Aconitum alkaloid songorine exerts potent gamma-aminobutyric acid-A receptor agonist action in vivo and effectively decreases anxiety without adverse sedative or psychomotor effects in the rat. **Pharmaceutics 14**: 2067.

Nagy L.V., Bali Z.K., Kapus G., Pelsőczy P., Farkas B., Lendvai B., Lévy G., **Hernádi I.** (2021) Converging Evidence on D-Amino Acid Oxidase-Dependent Enhancement of Hippocampal Firing Activity and Passive Avoidance Learning in Rats. **Int J Neuropsychopharmacol 24**: 434.

Bali Z.K., Nagy L.V., **Hernádi I.** (2017) Alpha7 nicotinic acetylcholine receptors play a predominant role in the cholinergic potentiation of N-methyl-D-aspartate evoked firing responses of hippocampal CA1 pyramidal cells. **Front Cell Neurosci 11**: 271.

Grabenhorst F., **Hernádi I.**, Schultz W. (2016) Primate amygdala neurons evaluate the progress of self-defined economic choice sequences. **Elife 12**: e18731.

**Hernádi I.**, Grabenhorst F., Schultz W. (2015) Planning activity for internally generated reward goals in monkey amygdala neurons. **Nat Neurosci 18**: 461-469.