

AL-KHRASANI MAHMUD



Semmelweis Egyetem
Általános Orvostudományi Kar
Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Cím: 1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A fájdalomcsillapító szerek komplex farmakológiája magában foglalja az opioidokat, a glicinerg útvonalakat és különböző új vegyületeket, ezáltal átfogó stratégiát kínál a fájdalom hatékony kezelésére.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

In-Vivo Fájdalommodellek Létrehozása, Mérések Elvégzése:

- Akut nociceptív tesztek:
 - Tail-flick teszt
 - Hot-plate teszt (hagyományos és emelkedő hőmérsékletű)
- Gyulladásos modellek:
 - Akut: formalin teszt, ecetsavas vonaglasi teszt (időtartam: 1 óra)
 - Szubakut: karragén indukálta gyulladásos hiperalgézia (időtartam: 3-5 óra)
 - Szubkrónikus: teljes Freund Adjuváns (CFA) indukálta hiperalgézia (időtartam 3-7 nap)
- Neuropátiás modellek:
 - Seltzer féle parciális n. ischiadicus lekötés okozta mononeuropátiás modell (időtartam: 1-3 hét)
 - Diabetes indukálta polyneuropátiás modell (időtartam 6-12 hét)

Izolált Szerves Mérések Elvégzése:

Az opioid fájdalomcsillapítók egyik klasszikus ex-vivo tesztelési módszerét képezik az izolált szerves kísérletek. Három szervtípust használnak ilyen vizsgálatokra:

- Egér vas deferenst (δ és μ opioid receptorokkal)
- Patkány vas deferenst (kisszámú μ receptorral, csak magas intrinsic aktivitású ligand képes rajta hatni)
- Tengerimalac ileum longitudinális sztrippet (κ és μ receptorokkal)

Ezzel a módszerrel kis erőforrásgigénnyel tesztelhetők új (feltételezett) opioid ligandok, de alkalmas lehet gyógyszer interakciók vizsgálatára vagy akár tolerancia modellezésére is.

In-Vitro Vizsgálatok Elvégzése:

A különböző fájdalommodelleken tesztelt állatokból az in-vivo mérések elvégzése után szöveteket izolálunk receptorszám, transzmitterszint meghatározásokhoz. Kvantitatív (kapilláris elektroforézis, PCR és Western Blot)

illetve szemikvantitatív (RNAScope, immunhisztokémia) módszereket is alkalmazunk. A témának megfelelően elsősorban a fájdalomtranszmisszió szempontjából fontos központi idegrendszeri területekre fókuszálunk.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Al-Khrasani, M., Essmat, N., Boldizsár, I., Jr, Varga, B. T., Chalabiani, Y., Abbood, S. K., Ernyey, A. J., Király, K., Máté, A., Riba, P., Timár, J., Gyertyán, I., Miklya, I., Parenti, C., Pasquinucci, L., Ágg, B., Fürst, S., Ferdinandy, P., Vizi, E. S., & Harsing, L. G., Jr (2025). Do vitamins halt the COVID-19-evoked pro-inflammatory cytokines involved in the development of neuropathic pain? **Biomed Pharmacother** **189**: 118346.

Essmat, N., Boldizsár, I., Jr, Chalabiani, Y., Varga, B. T., Abbood, S. K., Kirchlechner-Farkas, J. M., Király, K., Miklya, I., Gyertyán, I., Tábi, T., Fürst, S., Harsing, L. G., Jr, Zádor, F., & **Al-Khrasani, M.** (2025). Crosstalk Between Glycinergic and N-Methyl-D-Aspartate Receptor-Mediated Glutamatergic Transmission in Behaviours Associated with Opioid Use Disorder. **Int J Mol Sci** **26(21)**: 10526.

Galambos, A. R., Essmat, N., Lakatos, P. P., Szücs, E., Boldizsár, I., Jr, Abbood, S. K., Karádi, D. Á., Kirchlechner-Farkas, J. M., Király, K., Benyhe, S., Riba, P., Tábi, T., Harsing, L. G., Jr, Zádor, F., & **Al-Khrasani, M.** (2024). Glycine Transporter 1 Inhibitors Minimize the Analgesic Tolerance to Morphine. **Int J Mol Sci** **25(20)**: 11136.

Galambos, A. R., Papp, Z. T., Boldizsár, I., Zádor, F., Köles, L., Harsing, L. G., Jr, & **Al-Khrasani, M.** (2024). Glycine Transporter 1 Inhibitors: Predictions on Their Possible Mechanisms in the Development of Opioid Analgesic Tolerance. **Biomedicines** **12(2)**: 421.

Hosztafi, S., Galambos, A. R., Köteles, I., Karádi, D. Á., Fürst, S., & **Al-Khrasani, M.** (2024). Opioid-Based Haptens: Development of Immunotherapy. **Int J Mol Sci** **25(14)**: 7781.