

# KOVÁCS TAMÁS



Debreceni Egyetem  
Általános Orvostudományi Kar  
Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

Cím: 4032 Debrecen, Egyetem tér 1., Élettudományi Központ

## KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A lipidek aktív módon befolyásolják a transzmembrán fehérjék működését közvetlen kötődés vagy a membránok biofizikai paramétereinek (fluiditásának, hidrációjának, dipólpotenciáljának), illetve laterális szerveződésének (lipidutaj, ceramid platform mikrodomének) módosítása útján kiváltott indirekt hatások révén. Mivel ezen paramétereket a membránok lipidösszetétele határozza meg, várható, hogy megváltozhatnak olyan betegségekben, amelyek jellemzői a membránlipidek szintjében megfigyelhető jelentős eltérések. Ilyen állapotok közé tartoznak különféle anyagcsere- (hiperkoleszterinémia), neurodegeneratív (Alzheimer-kór, Parkinson-kór), illetve lizoszómális tárolási betegségek (Niemann-Pick C betegség, Gaucher-kór). A biofizikai és laterális organizációbeli változások fehérjék működésében és betegségek patomechanizmusában játszott szerepe azonban még jórészt feltáratlan. Az intézetünkben rendelkezésre álló, nemzetközileg is kiemelkedő, elsősorban fluoreszcencián alapuló mérőmódszerek segítségével a fenti betegségekben kialakuló eltéréseket és azok szerepét vizsgáljuk, amelyek egyrészt új terápiás célpontot jelenthetnek, másrészt pedig segíthetik ezen kóros állapotok jobb megismerését.

## ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

A laboratóriumi munka során elsajátíthatók alapvető sejtbiológiai, molekuláris biológiai és immunológiai technikák (sejttenyésztés, transzfekció, immunfluoreszcenciás jelölés, Western blot, ELISA, RNS interferencia), kvantitatív fluoreszcenciás módszerek (spektrofluorimetria, áramlási citometria és konfokális lézerpásztaztó mikroszkópia, digitális képfeldolgozás és -elemzés, fluoreszcencia rezonancia energia transzfer), illetve különböző betegségek sejtes és állatmodelljeinek létrehozása és vizsgálata.

## VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

**Kovacs, T., Kurtan, K., Varga, Z., Nagy, P., Panyi, G., Zakany, F.** (2023) Veklury® (remdesivir) formulations inhibit initial membrane-coupled events of SARS-CoV-2 infection due to their sulfobutylether- $\beta$ -cyclodextrin content. **Br J Pharmacol** **180(16)**: 2064–2084.

**Kovacs, T., Nagy, P., Panyi, G., Sente, L., Varga, Z., Zakany, F.** (2022) Cyclodextrins: Only Pharmaceutical Excipients or Full-Fledged Drug Candidates? **Pharmaceutics** **14(12)**: 2559.

**Kovacs, T.,\* Zakany, F.,\* Nagy, P.** (2022) It Takes More than Two to Tango: Complex, Hierarchical, and Membrane-Modulated Interactions in the Regulation of Receptor Tyrosine Kinases. **Cancers (Basel)** **4**: 944.

**Kovacs, T., Sohajda, T., Sente, L., Nagy, P., Panyi, G., Varga, Z., Zakany, F.** (2021) Cyclodextrins Exert a Ligand-like Current Inhibitory Effect on the KV1.3 Ion Channel Independent of Membrane Cholesterol Extraction. **Front Mol Biosci** **8**: 735357.

Zakany, F., Szabo, M., Batta, G., Kárpáti, L., Mándity, IM., Fülöp, P., Varga, Z., Panyi, G., Nagy, P., **Kovacs, T.** (2021) An  $\omega$ -3, but Not an  $\omega$ -6 Polyunsaturated Fatty Acid Decreases Membrane Dipole Potential and Stimulates Endo-Lysosomal Escape of Penetratin. **Front Cell Dev Biol** **9**: 647300.