

GIRICZ ZOLTÁN



Semmelweis Egyetem
Általános Orvostudományi Kar
Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

Cím: 1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Az extracelluláris vezikulák (EV-k) – köztük az exoszómák és mikrovezikulák – az utóbbi években a kardiovaszkuláris kutatás egyik legígéretesebb területévé váltak. Ezek a sejtek által kibocsátott nanorészecskék fehérjéket, lipideket és nukleinsavakat szállítanak, így kulcsszerepet játszanak a sejtek közötti kommunikációban. A kardiovaszkuláris betegségek, például az ateroszklerózis, a szívelégtelenség és az iszkémiás károsodás során az EV-k mennyisége és molekuláris összetétele megváltozik, ami lehetővé teszi biomarkerként való alkalmazásukat a korai diagnosztikában. Terápiás szempontból az EV-k képesek a regenerációs folyamatok elősegítésére, például endotheliális funkció helyreállítására vagy gyulladás csökkentésére. Emellett mesterségesen módosított EV-k terápiás eszközként vagy gyógyszerhordozóként is ígéretesek, mivel célzottan juttathatják el a hatóanyagokat a sérült szív- és érrendszeri szövetekhez. Az EV-k klinikai alkalmazása azonban még kihívás, főként a hiányos elméleti tudás, valamint a standardizált biotechnológiai és analitikai módszerek hiánya miatt.

Kutatócsoportunk főbb kutatási területei:

- Az extracelluláris vezikulák szerepe a kardiovaszkuláris betegségekben: a prognosztikától a terápiáig
- Extracelluláris vezikulák a regeneratív medicinában: lehetséges szerepük a működésképtelen szív regenerálásában
- Új technológiák és eszközök fejlesztése a nagy tisztaságú extracelluláris vezikulák izolálására
- Extracelluláris vezikulákon alapuló terápiás készítmények gyártása és fejlesztése
- Bioinformatikai adatelemzés az extracelluláris vezikulák patofiziológiájának megértéséhez

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

- emlős sejtkultúrák fenntartása, sejtkultúrás biokémiai mérések, molekuláris biológiai módosítások létrehozása
- fluoreszcens konfokális mikroszkópia
- extracelluláris vezikulák izolálása és jellemzése különböző biofolyadékból
- extracelluláris vezikulák hatásának és biztonságosságának vizsgálata sejtes rendszerekben

- laboratóriumi kisállatokkal való munkavégzés, szívultrahang vizsgálatok
- bioinformatikai, biostatistikai módszerek, adatvizualizáció

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Kovácsházi, C., Hambalkó, S., Sayour, N. V., Gergely, T. G., Brenner, G. B., Pelyhe, C., Kapui, D., Weber, B. Y., Hültenschmidt, A. L., Pállinger, É., ... **Giricz, Z.** (2024). Effect of hypercholesterolemia on circulating and cardiomyocyte-derived extracellular vesicles. *Sci Rep* **14(1)**: 12016.

Sayour, N. V., Brenner, G. B., Makkos, A., Kiss, B., Kovácsházi, C., Gergely, T. G., Aukrust, S. G., Tian, H., Zenkl, V., Gömöri, K., Szabados, T., ... & **Giricz, Z.** (2023). Cardioprotective efficacy of limb remote ischaemic preconditioning in rats: discrepancy between a meta-analysis and a three-centre in vivo study. *Cardiovasc Res* **119(6)**: 1336–1351.

Weber, B. Y., Brenner, G. B., Kiss, B., Gergely, T. G., Sayour, N. V., Tian, H., Makkos, A., Görbe, A., Ferdinandy, P., & **Giricz, Z.** (2022). Rosiglitazone Does Not Show Major Hidden Cardiotoxicity in Models of Ischemia/Reperfusion but Abolishes Ischemic Preconditioning-Induced Antiarrhythmic Effects in Rats In Vivo. *Pharmaceuticals (Basel)* **15(9)**: 1055.

Jelemenský, M., Kovácsházi, C., Ferenczyová, K., Hofbauerová, M., Kiss, B., Pállinger, É., Kittel, Á., Sayour, V. N., Görbe, A., Pelyhe, C., Hambalkó, S., ... & **Giricz, Z.** (2021). Helium Conditioning Increases Cardiac Fibroblast Migration Which Effect Is Not Propagated via Soluble Factors or Extracellular Vesicles. *Int J Mol Sci* **22(19)**: 10504.