

OSTEIKOETXEA VÉLEZ XABIER



Semmelweis Egyetem
Általános Orvostudományi Kar
Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet

Cím: 1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.

BEMUTAKOZÁS

Az extracelluláris vezikulákat (EV-k) kulcsfontosságú sejtközi hírvivő anyagként ismerik el, amelyek a legtöbb, ha nem minden egészségügyi és betegséggel kapcsolatos folyamathoz hozzájárulnak. Kevés vagy egyáltalán nincs azonban információ arról, hogy a DNS, az RNS vagy a fehérje szállítmányok milyen mértékben járulnak hozzá az EV-k által közvetített megfigyelt fenotípusokhoz. Kritikusan fontos, hogy a vizsgálatok kimutatták a DNS, RNS vagy fehérje EV-transzferet, de az EV-hatást közvetítő elsődleges molekula(k) továbbra is tisztázatlanok. Az EV felvétel és az intracelluláris forgalom megértése szintén kulcsfontosságú, mivel a fehérjék hatását a plazmamembránnal való kölcsönhatás közvetítheti, de a DNS vagy az RNS esetében a sejtmagba vagy a citoplazmába történő szállításra van szükség.

Munkacsoportunk ezeket az alapvető mechanikai kérdéseket vizsgálja EV, CRISPR és szintetikus biológiai eszközök segítségével, hogy az EV-kbe töltött rakományt szabályozza. Ezen alapvető kérdések tisztázása mellett csoportunk a gén- és sejterápiás hordozóvektorok következő generációjának kifejlesztésén dolgozik mesterséges EV-k és vírusok felhasználásával, amelyek nagy ígéretet mutatnak a hagyományos hordozóvektorok immunogénitási, biztonsági és hatékonysági kihívásainak leküzdésére.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

EV izolálás és karakterizálás, nanorészecske-követéses analízis, szabályozható rezisztív impulzusérzékelés, áramlási citometria és fluoreszcencia alapú sejtválogatás, Western blot, ELISA, konfokális és szuperrezolúciós mikroszkópia, PCR, molekuláris biológia, vírusprodukció (AAV és LV), gen módosított sejt-készítmény, szintetikus biológia.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Osteikoetxea, X., Silva, A., Lázaro-Ibáñez, E., Salmond, N., Shatnyeva, O., Stein, J., Schick, J., Wren, S., Lindgren, J., Firth, M., Madsen, A., Mayr, L. M., Overman, R., Davies, R., Dekker, N. (2022) Engineered Cas9 extracellular vesicles as a novel gene editing tool. *J Extracell Vesicles* **11**: e12225.

Kestecher, B. M., Németh, K., Ghosal, S., Sayour, N. V., Gergely, T. G., Bodnár, B. R., Försönits, A. I., Sódar, W. B., Oesterreicher, J., Holnthoner, W., Varga, Z. V., Gircz, Z., Ferdinandy, P., Buzás, E. I., **Osteikoetxea, X.** (2024) Reduced circulating CD63+ extracellular vesicle levels associate with atherosclerosis in hypercholesterolaemic mice and humans. *Cardiovasc Diabetol* **23**: 368.

Heath, N., **Osteikoetxea, X.**, de Oliveria, T. M., Lázaro-Ibáñez, E., Shatnyeva, O., Schindler, C., Tigue, N., Mayr, L. M., Dekker, N., Overman, R., Davies, R. (2019) Endosomal escape enhancing compounds facilitate functional delivery of extracellular vesicle cargo. *Nanomedicine (Lond)* **21**: 2799-2814.

Osteikoetxea, X., Balogh, A., Szabó-Taylor, K., Németh, A., Szabó, T. G., Pálóczi, K., Sódar, B., Kittel, Á., György, B., Pállinger, É., Matkó, J., Buzás, E. I. (2015) Improved characterization of EV preparations based on protein to lipid ratio and lipid properties. *PLoS One* **10**: e0121184.

Osteikoetxea, X., Sódar, B., Németh, A., Szabó-Taylor, K., Pálóczi, K., Vukman, K. V., Tamási, V., Balogh, A., Kittel, Á., Pállinger, É., Buzás, E. I. (2015) Differential detergent sensitivity of extracellular vesicle subpopulations. *Org Biomol Chem* **13**: 9775-82.