

MATTA CSABA

egyetemi docens



Debreceni Egyetem
Általános Orvostudományi Kar
Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

ELŐADÁS CÍME

A porcképződés globális génexpressziós mintázata

A TALENTUM-DÍJ 2024 JELÖLÉSÉNEK ALAPJÁUL SZOLGÁLÓ EREDMÉNYEK

A porcképződés génexpressziós mintázatának feltárása a porcgenerációs eljárások elősegítése érdekében.

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A világ népességének jelentős részét érintő ízületi gyulladás (osteoarthritis) kezelésére szolgáló hagyományos terápiás módszerek eredményessége korlátozott, részben az ízületi porc korlátozott mértékű regenerációja miatt. Ezért a porcpótlás napjainkban is komoly kihívást jelent, ami többek között annak köszönhető, hogy nem rendelkezünk megfelelően részletes ismeretekkel a porcszövet kialakulását szabályozó molekuláris folyamatokról. Ennek okán napjainkban számos biológiai terápiás eljárás kifejlesztése zajlik, amelyhez elengedhetetlen a porcdifferenciáció teljeskörű és a jelenleginél részletesebb ismerete. Kutatócsoportunk érdeklődési területe a porcszövet biológiájára irányul, különös tekintettel annak kialakulására (chondrogenesis). Kutatásaink során szeretnénk megismerni a fejlődő porcsejtek sejtfelszíni fehérje-arszenálját, új biomarkerek azonosítása céljából. Szeretnénk pontosabb képet kapni a porcsejtekben működő biológiai óráról, illetve annak mechanikai ingerekkel való szinkronizációs lehetőségeiről is. A porcfejlődés útvonalainak pontosabb feltérképezése hozzájárulhat a hatékonyabb porcgenerációs eljárások kifejlesztéséhez.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Az érdeklődő hallgatók megismerkedhetnek a porcszövet kialakulásának (chondrogenesis), illetve az egészséges és a patológiás (osteoarthritis) porcszövet molekuláris mechanizmusait feltáró kutatásokkal. A kutatócsoportban számos modern technikát használunk, többek között:

- in vitro sejtenyésztés
- primer porcosodó sejt kultúrák előállítás csirkeembriók végtagtelepeiből
- génexpressziós vizsgálatok: polimeráz láncreakció (RT-qPCR), next generation sequencing (NGS)
- fehérjeexpressziós vizsgálatok
- sejtfelszíni fehérjék (surfaceome) vizsgálata nagy felbontású tömegspektrometriai módszerekkel

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Matta, C., Lewis, R., Fellows, C., Diszhazi, G., Almassy, J., Miosge, N., Dixon, J., Uribe, M. C., May, S., Poliska, S., Barrett-Jolley, R., Fodor, J., Szentesi, P., Hajdú, T., Keller-Pinter, A., Henslee, E., Labeed, F. H., Hughes, M. P., & Mobasher, A. (2021) Transcriptome-based screening of ion channels and transporters in a migratory chondroprogenitor cell line isolated from late-stage osteoarthritic cartilage. *Journal of cellular physiology* **236**: 7421-7439.

Alagha, M. A., Vágó, J., Katona, É., Takács, R., van der Veen, D., Zákány, R., & Matta, C. (2021) A Synchronized Circadian Clock Enhances Early Chondrogenesis. *Cartilage* **13**: 53S-67S.

Matta, C., Juhász, T., Fodor, J., Hajdú, T., Katona, É., Szűcs-Somogyi, C., Takács, R., Vágó, J., Oláh, T., Bartók, Á., Varga, Z., Panyi, G., Csernoch, L., & Zákány, R. (2019) N-methyl-D-aspartate (NMDA) receptor expression and function is required for early chondrogenesis. *Cell communication and signaling* **17**: 166.

Matta, C., Boocock, D. J., Fellows, C. R., Miosge, N., Dixon, J. E., Liddell, S., Smith, J., & Mobasher, A. (2019) Molecular phenotyping of the surfaceome of migratory chondroprogenitors and mesenchymal stem cells using biotinylation, glyco-capture and quantitative LC-MS/MS proteomic analysis. *Scientific reports* **9**: 9018.

Matta, C., Fellows, C. R., Quasnichka, H., Williams, A., Jeremiasso, B., Allaway, D., & Mobasher, A. (2021). Clusterin secretion is attenuated by the proinflammatory cytokines interleukin-1 β and tumor necrosis factor- α in models of cartilage degradation. *Journal of orthopaedic research: official publication of the Orthopaedic Research Society* **39**: 1017-1029.