

JAKUS ZOLTÁN PÉTER



Semmelweis Egyetem
Általános Orvostudományi Kar
Élettani Intézet

Cím: 1094 Budapest, Tűzoltó u. 37-47.

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A nyirokrendszer jelentős szerepet tölt be a folyadék-egyensúly szabályozásában, az különböző immun-folyamatok irányításában és a lipidek bélből történő felszívásában. Az utóbbi időben egyéb, korábban nem várt funkciói kerültek felfedezésre a rendszernek. Ezért kritikus, hogy a mostaninál sokkal pontosabban megértsük a nyirokrendszer szervspecifikus funkcióit. Kutatócsoportunk célja, hogy preklinikai transzgenikus egérmodellek felhasználásával feltárjuk a nyirokrendszer és a nyirokérnövekedési jelpályák szervspecifikus szerepét fiziológias és patológias körülmények között. A fentiekhez kapcsolódóan kísérleteinkben kifejlesztettünk egy nukleozid módosított mRNS alapú rendszert, amely a VEGFC kifejezésén keresztül lehetővé teszi a szervspecifikus nyirokérnövekedés serkentését és a kísérletes nyirok-ödéma visszafordítását. Kiemelném továbbá, hogy a nyirokrendszer új, szervspecifikus funkcióit azonosítottuk a bőrben és a tüdőben, valamint korábban nem ismert molekuláris mechanizmusokat tártunk fel a kemény agyhártyában.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

A kutatási téma keretében a nyirokrendszer fejlődését, a folyamatot irányító molekuláris mechanizmusokat, valamint a nyirokerekek működésének élettani és kórélettani szerepét vizsgáljuk az egyes szervekben az embrionális és a posztnatális időszakban preklinikai transzgenikus állatmodellek felhasználásával. Az in vivo orientált vizsgálatainkhoz képalkotó, szövettani, molekuláris biológiai és általános labor technikákat használunk.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Szőke, D., Kovács, G., Kemecei, É., Bálint, L., Szoták-Ajtay, K., Aradi, P., Styevkóné, Dinnyés, A., Mui, B.L., Tam, Y.K., Madden, T.D., Karikó, K., Kataru, R.P., Hope, M.J., Weissman, D., Mehrara, B.J., Pardi, N., **Jakus, Z.** (2021) Nucleoside-modified VEGFC mRNA induces organ-specific lymphatic growth and reverses experimental lymphedema. **Nat Commun** 12: 3460.

Aradi, P., Kovács, G., Kemecei, É., Molnár, K., Sági, S.M., Horváth, Z., Mehrara, B.J., Kataru, R.P., **Jakus, Z.** (2024) Lymphatic-Dependent Modulation of the Sensitization and Elicitation Phases of Contact Hypersensitivity. **J Invest Dermatol** (10): 2240-2254.e9.

Bálint, L., Ocskay, Z., Deák, B.A., Aradi, P., **Jakus, Z.** (2020) Lymph Flow Induces the Postnatal Formation of Mature and Functional Meningeal Lymphatic Vessels. **Front Immunol** 10: 3043.

Ocskay, Z., Bálint, L., Christ, C., Kahn, M.L., **Jakus, Z.** (2024) CCBE1 regulates the development and prevents the age-dependent regression of meningeal lymphatics. **Biomed Pharmacother**: 116032.

Bálint, L., **Jakus, Z.** (2021) Mechanosensation and Mechanotransduction by Lymphatic Endothelial Cells Act as Important Regulators of Lymphatic Development and Function. **Int J Mol Sci** 22: 3955.