

# BOROS MIHÁLY



Szegedi Tudományegyetem  
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar  
Sebészeti Műtéttani Intézet

Cím: 6720 Szeged, Szőkefalvi-Nagy Béla u. 6.

## KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Az életfontosságú szervek keringési zavarához és átmeneti oxigénhiányos állapotához társuló szövetkárosodások kórtana kiemelt jelentőségű kutatási terület az orvostudományban. A kísérletes sebészeti modellek e témában több klinikai szakterület - így a szervátültetések, a szívsebészet és a gasztroenterológia - érdeklődési körét kapcsolják össze. Laboratóriumainkban részletesen vizsgálható a hipoxia-reoxigenizáció során kialakuló gyulladásos válaszreakciók mitokondriális és egyéb jelátviteli útvonalrendszere és mikrokeringési következményei, valamint különféle terápiás beavatkozások hatékonysága - többek között a vékony- és vastagbél, a máj és a vese - hipoxiás károsodásának modelljeiben. Korábbi vizsgálataink igazolták, hogy endogén gázmetabolitok, köztük a metán, képesek befolyásolni az oxigénhiány következtében aktiválódó jelátviteli mechanizmusokat. Ennek eredményeként mérséklődhet a reoxigenizációt kísérő gyulladásos válasz intenzitása, valamint csökkenhet a szövetek funkcionális és strukturális károsodása is.

Jelenlegi kutatásaink célja az endogén metánképződés biológiai szerepének feltárása, valamint az exogén metán hatásainak részletes jellemzése, alkalmazhatóságának vizsgálata a szervátültetések során fellépő ischaemia-reperfúziós károsodások csökkentésében. További perspektívát jelent a keringés révén a tüdőbe jutó biológiai gázok mérése: a kilélegzett endogén gázok monitorozása egy új, specifikus keringés-diagnosztikai eljárás alapját képezheti, amely alkalmas lehet az emésztőrendszeri mikrokeringés dinamikájának nem-invazív nyomon követésére.

## ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Alapvető kísérletes sebészeti módszerek és műtéti technikák betegségmodellek létrehozására, teljeskörű keringési (makroheminamikai és mikrokeringési) és légzési monitorozás, fluoreszcens és egyéb intravitális videomikroszkópos rendszerek, nagy érzékenységű lézeres fotoakusztikus spektrofotometriás mérőműszerek biológiai gázok (metán, dinitrogén oxid) mérésére, biokémiai módszerek (gyulladásos enzimek), polarográfia (respirometria) mitokondriumok funkcionális vizsgálatára.

## VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Tuboly, E., Szabó, A., Garab, D., Bartha, G., Janovszky, Á., Erős, G., Szabó, A., Mohácsi, Á., Szabó, G., Kaszaki, J., Ghyczy, M., **Boros, M.** (2013) Methane biogenesis during sodium azide-induced chemical hypoxia in rats. *Am J Physiol Cell Physiol* **304**: C207-214.

Keppler F, Ernst L, Polag D, Zhang J, **Boros M.** (2022) ROS-driven cellular methane formation: Potential implications for health sciences. *Clin Transl Med.* **Jul 12** (7):e905.

Vida N, Varga Z, Szabó-Biczók A, Bari G, Vigyikán G, Hodoniczki Á, Gajda Á, Rutai A, Juhász L, Tallósy SP, Turkevi-Nagy S, Bársony A, Öveges N, Szabó A, **Boros M**, Varga G, Érces D. (2025) Methane administration during oxygenation mitigates acute kidney injury in a pig model of 24-h veno-venous extracorporeal membrane oxygenation. *Shock Jun 1*; 63(6):935-943.

Gulácsi LF, Rutai A, Juhász L, Czakó BL, Szabó A, **Boros M**, Kaszaki J, Poles MZ, Tallósy SP. (2025) Time matters: methane inhalation mitigates mitochondrial and organ dysfunction in advanced experimental sepsis. *Antioxidants* **14**(7): 814.