

# PETÁK FERENC



Szegedi Tudományegyetem  
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar  
Természettudományi és Informatikai Kar  
Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet

Cím: 6720 Szeged, Korányi fasor 9.

## KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A kutatóműhely a keringés és a légzés élettanával foglalkozik. Transzlációs állatkísérletes modellekben, valamint humán klinikai vizsgálatok keretében tanulmányozzuk a kardiopulmonális rendszer fiziológiás működését, illetve a légzőrendszert érintő betegségekhez és kórképekhez társuló eltéréseket. Kutatásaink középpontjában a légző- és keringési rendszerek kölcsönhatásainak feltárása áll, amelyek meghatározó szerepet játszanak a légúti szűkülettel és a tüdőszövet mechanikai tulajdonságainak romlásával járó tüdőbetegségek kialakulásában és lefolyásában.

További kísérletes vizsgálataink a tüdőt is érintő szisztémás kórképek tanulmányozására irányulnak, beleértve a diabetes mellitust, az iszkémiás stroke-ot, valamint különböző fibrotikus elváltozásokkal járó betegségeket. Az általános anesztézia légzőrendszeri hatásait vizsgáló kutatásaink célja a klinikai gyakorlatban megfigyelhető kóros állapotok kialakulásáért felelős mechanizmusok pontosabb megértése.

A kilégzett gázok elemzése a betegmonitorozás fontos eszköze. Ennek keretében a szén-dioxid-ürülés dinamikáját kapnográfias módszerekkel vizsgáljuk, amely értékes információt nyújt a tüdő ventilációs-perfúziós illeszkedéséről. Poszt-COVID betegek bevonásával zajló klinikai kutatásaink a légzőrendszeri maradványtünetek átfogó jellemzését célozzák. Módszertani fejlesztéseink a gépi lélegeztetés új modalitásainak kidolgozására, valamint a mesterséges intelligencia élettudományi alkalmazásaira irányulnak.

## ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Kutatócsoportunk fő profilját a légzésélettan modern mérési módszereinek alkalmazása és fejlesztése alkotja, amelyeket állatkísérletes laboratóriumi környezetben, spontán légző páciensekben, valamint altatott, gépi lélegeztetés alatt álló betegekben egyaránt alkalmazunk.

Elérhető módszereink és modelljeink:

- Kényszerített oszcillációs módszer (FOT) a légutak és a teljes légzőrendszer szöveti és mechanikai tulajdonságainak vizsgálatára.

- Volumetriás kapnográfia, a kilégzett szén-dioxid-koncentráció dinamikájának és a ventiláció-perfúzió viszonyainak elemzésére.
- Keringés- és légzésmonitorozási eszközök alkalmazása alap- és terheléses vizsgálatok során.
- Légúti túlérzékenység állatkísérletes modelljeinek fejlesztése és alkalmazása.
- Lebegő részecskék inhalációja: expozíciós rendszerek és kapcsolódó mérési módszerek.
- Szisztémás kórképek (pl. diabetesz, stroke, fibrózis) állatkísérletes modelljeinek vizsgálata.
- Globális és fokális agyi iszkémia állatkísérletes modelljei.
- Fénymikroszkópos szövettani vizsgálati módszerek morfológiai és strukturális elemzésekhez.

## VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Somogyi P, Tóth I, Ballók B, Hammad Z, Hussein RA, Kun-Szabó F, Tolnai J, Danis J, Kecskés S, Fodor GH, Farkas E, **Peták F.** (2024) Pulmonary consequences of experimentally induced stroke: differences between global and focal cerebral ischemia. *Front Physiol.* 15:1511638.

**Peták F,** Südy R, Diaper J, Fontao F, Bizzotto D, Dellacà RL, Habre W, Schranc Á. (2024) Benefits of intratracheal and extrathoracic high-frequency percussive ventilation in a model of capnoperitoneum. *J Appl Physiol.* 136(4):928-937.

**Peták F,** Fodor GH, Schranc Á, Südy R, Balogh ÁL, Babik B, Dos Santos Rocha A, Bayat S, Bizzotto D, Dellacà RL, Habre W. (2022) Expiratory high-frequency percussive ventilation: a novel concept for improving gas exchange. *Respir Res.* 15;23(1):283.

Schranc Á, Fodor GH, Südy R, Tolnai J, Babik B, **Peták F.** (2022) Exaggerated Ventilator-Induced Lung Injury in an Animal Model of Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Experimental Study. *Front Physiol.* 13:889032.

Südy R, Schranc Á, Fodor GH, Tolnai J, Babik B, **Peták F.** (2020) Lung volume dependence of respiratory function in rodent models of diabetes mellitus. *Respir Res.* 9;21(1):82.