

# TOPAL LEILA



Szegedi Tudományegyetem  
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar  
Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet

Cím: 6720 Szeged, Dóm tér 12.

## BEMUTAKOZÁS

Kutatómunkánk fókuszában a szív elektromos jelenségeinek mélyrehatóbb megismerése áll, amely egyaránt magába foglalja az egészséges és a kórosan működő szív sejt, illetve szerv szintű elektrofiziológiai tanulmányozását. Szívelektrofiziológiai kutatásaink szerteágazóak. Laboratóriumunkban lehetőségünk van humán, illetve azok kísérletes állatmodelljeiből származó szívizommintáiból nyert szövetek és izolált szívizomsejt elektrofiziológiai tulajdonságainak vizsgálatára. Szűkebb kutatási területeink a következők:

(1) Bár társadalmunk legegészségesebbeinek véljük az élsportolókat, meggyőző bizonyítékok támasztják alá, hogy a hosszú távon folytatott intenzív testedzés növelheti a szívritmuszavarok, beleértve a pitvarfibrillációt, a kamrai aritmiák, sőt a hirtelen szívhalál kockázatát is. Kutatásunkban különböző *in vivo*, *ex vivo* és *in vitro* módszerekkel vizsgáljuk a megnövekedett aritmiakockázat okait.

(2) A magas mortalitású szívelégtelenség a felnőtt populáció jelentős hányadát érinti. Kutatásunkban celluláris elektrofiziológiai módszerekkel vizsgáljuk a szívelégtelen humán szív elektromos működési zavarait, amelyeket a szívizom transzmembrán ioncsatornák köztük a káliumcsatornák funkciózavarai okozhatják.

(3) Kutatásaink során feltérképezzük az egyes kísérletes állatmodellek (egér, patkány, tengerimalac, nyúl, kutya) között fennálló celluláris és szervszintű elektrofiziológiai különbségeket, illetve vizsgáljuk a különböző kardioaktív szerek repolarizációs ionáramokra (rezervre) gyakorolt hatását.

Egyik legújabb kutatásunkban krónikus és akut vizsgálati elrendezésben különböző mérési technikákkal tanulmányozzuk napjaink egyik legnépszerűbb doppingszerének, a tesztoszteronnak az elektrofiziológiai tulajdonságait.

## ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Alapvető *in vivo* szívelektrofiziológiai mérések, köztük éber állatokon végzett több elvezetéses prekordiális EKG-felvételek készítése. Különböző *in vivo* állatkísérletes

modellekben a pitvari és kamrai aritmia fogékonyság vizsgálatán túl a szív működésének vizsgálata *ex vivo* Langendorff perfundált rendszerben. A celluláris elektrofiziológiai vizsgálatokhoz szívizomsejtek izolálása különböző fajokból. Transzmembrán ionáramok és akciós potenciál mérése izolált szívizomsejteken patch clamp technikával. Adatok részletes analízise, ábrázolása, értelmezése.

## VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Mohammed, A. S. A., Mohácsi, G., Naveed, M., Prorok, J., Jost, N., Virág, L., Baczkó, I., **Topal, L.**, Varró, A. (2024). Cellular electrophysiological effects of the citrus flavonoid hesperetin in dog and rabbit cardiac ventricular preparations. *Sci Rep* **14**(1): 7237.

Polyák, A.\*, **Topal, L.\***, Zombori-Tóth, N., Tóth, N., Prorok, J., Kohajda, Z., Déri, S., Demeter-Haludka, V., Hegyi, P., Venglovecz, V., Ágoston, G., Husti, Z., Gazdag, P., Szlovák, J., Árpádfy-Lovas, T., Naveed, M., Sarusi, A., Jost, N., Virág, L., Nagy, N., Baczkó, I., Farkas, A. S., Varró, A. (2023). Cardiac electrophysiological remodeling associated with enhanced arrhythmia susceptibility in a canine model of elite exercise. *Elife* **12**: e80710.

Pintér, J. A., Polyák, A., Varró, A., Farkas, S. A., Baczkó, I., **Topal, L.** (2023) Fokozott aritmiaérzékenységgel társuló kamrai szívizom-remodelling vizsgálata sportszív nagyállatmodellben. *Cardiologia Hungarica* **53**(5): 436-445.

**Topal, L.**, Polyák, A., Tóth, N., Ágoston, G., Bencsik, P., Kohajda, Z., Prorok, J., Déri, S., Nagy, N., Jost, N., Virág, L., Farkas, A. S., Varró, A., Baczkó, I. (2022). Endurance training-induced cardiac remodeling in a guinea pig athlete's heart model. *Can J Physiol Pharmacol* **100**(10): 993-1004.

Orvos, P., Pászti, B., **Topal, L.**, Gazdag, P., Prorok, J., Polyák, A., Kiss, T., Tóth-Molnár, E., Csupor-Löffler, B., Bajtel, Á., Varró, A., Hohmann, J., Virág, L., Csupor, D. (2020) The electrophysiological effect of cannabidiol on hERG current and in guinea-pig and rabbit cardiac preparations. *Sci Rep* **10**(1): 16079.