

IONCSATORNA SEKCIÓ

A Magyar Biofizikai Társaság (MBFT) ioncsatorna szekciójához tágabb értelemben a membránok biofizikájával és élettanával foglalkozó kutatók, szűkebb értelemben az ioncsatornák kapuzásával, szerkezetével, élettani és kórélettani jelentőségével foglalkozó kutatók tartoznak.

A társaság tagjai az alábbi kutatóhelyeken és témákon dolgoznak:

DE ÁOK Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet: Az intézeten belül az ioncsatorna kutatással egy munkacsoport foglalkozik (Limfocita elektrofiziológia, csoportvezető: Panyi György). Fő profiljuk a fehérvérsejtekben kifejeződő ioncsatornák élettana (Hajdú Péter) és molekuláris farmakológiája (Varga Zoltán). Ezen felül ioncsatorna struktúra-funkció vizsgálatokat folytatnak a feszültség kapuzott K^+ csatornák inaktivációs kapuzásával kapcsolatosan. A munkacsoport reprezentatív publikációi:

- 1, Developmental switch of the expression of ion channels in human dendritic cells. Zsiros E, Kis-Toth K, Hajdu P, Gaspar R, Bielanska J, Felipe A, Rajnavolgyi E, Panyi G. J Immunol. 2009 Oct 1;183(7):4483-92.
- 2, Probing the cavity of the slow inactivated conformation of shaker potassium channels. Panyi G, Deutsch J Gen Physiol. 2007 129:403-18.
- 3, Involvement of membrane channels in autoimmune disorders. Varga Z, Hajdu P, Panyi G, Gáspár R, Krasznai Z. Curr Pharm Des. 2007;13:2456-68.

DE ÁOK Élettani Intézet: A DE ÁOK Élettani Intézete a hazai ioncsatorna kutatás egyik központja. Az intézeten belül négy munkacsoport is a foglalkozik a témával, melyek közül három munkacsoport tagjai részt is vesznek az MBFT ioncsatorna szekciójának munkájában.

A *Kalciumhomeosztázis* munkacsoport (vezető: Csernoch László) fő témája a szövetek és sejtek intracelluláris kalciumkoncentrációját befolyásoló jelenségek, fehérjék vizsgálata fiziológiás és kóros körülmények között. A munkacsoport reprezentatív publikációi:

- 1, Charged surface area of maurocalcine determines its interaction with the skeletal ryanodine receptor. Lukács B, Sztretye M, Almássy J, Sárközi S, Dienes B, Mabrouk K, Simut C, Szabó L, Szentesi P, De Waard M, Ronjat M, Jóna I, Csernoch L. Biophys J. 2008 95:3497-509.
- 2, Overexpression of transient receptor potential canonical type 1 (TRPC1) alters both store operated calcium entry and depolarization-evoked calcium signals in C2C12 cells. Oláh T, Fodor J, Ruzsnavszky O, Vincze J, Berbey C, Allard B, Csernoch L. Cell Calcium. 2011 49:415-25.

A *Neurobiológiai* munkacsoport (vezető: Szücs Géza) a hallórendszer kezdeti szakaszainak funkcióját és morfológiáját, valamint a TASK-3-csatorna jelentőségét vizsgálja egyes rosszindulatú tumorok kialakulásában. A munkacsoport reprezentatív publikációi:

- 1, Voltage-gated potassium channel (Kv) subunits expressed in the rat cochlear nucleus. Rusznák Z, Bakondi G, Pocsai K, Pór Á, Kosztka L, Pál B, Nagy D, Szücs G. The Journal of Histochemistry and Cytochemistry 2008; 56: 443-465.
- 2, Inhibition of TASK-3 (KCNK9) channel biosynthesis changes cell morphology and decreases both DNA content and mitochondrial function of melanoma cells maintained in cell culture. Kosztka L, Rusznák Z, Nagy D, Nagy Zs, Fodor J, Szücs G, Telek A, Gönczi M, Ruzsnavszky O, Szentandrassy N, Csernoch L. Melanoma Research 2011; 21:308-322.

A *Szív-elektrofiziológiai* munkacsoport (Magyar János, Bányász Tamás) a szívizomsejtek elektrofiziológiai paramétereinek vizsgálatát végzi fiziológiás és pathológias körülmények között. A munkacsoport reprezentatív publikációi:

- 1, Effects of β -adrenoceptor stimulation on delayed rectifier $K(+)$ currents in canine ventricular cardiomyocytes. Harmati G, Bányász T, Bárándi L, Szentandrassy N, Horváth B, Szabó G, Szentmiklósi JA, Szénási G, Nánási PP, Magyar J. Br J Pharmacol. 2011 162:890-6.
- 2, Sequential dissection of multiple ionic currents in single cardiac myocytes under action potential-clamp. Banyasz T, Horvath B, Jian Z, Izu LT, Chen-Izu Y. J Mol Cell Cardiol. 2011 50:578-81.

DE ÁOK I. Belgyógyászati Klinika: A kialakulóban lévő munkacsoport (Somodi Sándor) olyan humán, elsősorban anyagcsere betegségek vizsgálatát tűzte ki célul, melyeknél az anyagcsere betegség következtében az ioncsatornák funkciója módosul, s ezzel a következményes tünetek kialakulásában is meghatározó az ioncsatornák normáltól eltérő funkciója. A munkacsoport reprezentatív publikációi:

- 1, Analysis of the K⁺ current in human T cells in hypercholesterinaemic state Balajthy A, Petho Z, Krasznai Z, Somodi S, Hajdu P EBSA 2011 Conference, 2011, O-559
- 2, Effects of changes in extracellular pH and potassium concentration on Kv1.3 inactivation. Somodi S, Hajdu P, Gáspár R, Panyi G, Varga Z. Eur Biophys J. 2008 37:1145-56.

MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézet: Az Összehasonlító Neurobiológiai Témacsoporton belül a munkacsoport (Kiss Tibor) a feszültség és ligand-aktivált ioncsatornák farmakológiája és élettana, valamint peptiderg és aminerg szinaptikus moduláció, receptorok és ioncsatornák gerinctelen állatokban témakörökben végez kutatásokat.

- 1, Food-aversive classical conditioning increases a persistent sodium current in molluscan withdrawal interneurons in a transcription dependent manner. Kiss T, Pirger Z, Kemenes G. Neurobiol Learn Mem. 2009 92:114-9.
- 2, Electrical properties and cell-to-cell communication of the salivary gland cells of the snail, *Helix pomatia*. Pirger Z, Elekes K, Kiss T. Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol. 2006 45:7-19.

A tagság és a vezetőség alakulása:

Az ioncsatorna szekció taglétszáma az elmúlt 10 évben 20 körül ingadozott, a szekció tagjai között sok fiatal, még Ph.D. fokozat szerzés előtt álló vagy éppen Ph.D. fokozatot szerzett fiatal kutató található. A szekció vezetőségében az elmúlt 10 évben többször történt változás. A szekció alapító elnöke, Prof. Dr. Gáspár Rezső hosszú időn keresztül sikeresen vezette a szekciót, aktívan irányította a szekció tagjait a tudományos fokozatok megszerzése irányában. Munkáját ez úton is köszöni az ioncsatorna szekció új vezetősége.

Az Ioncsatorna szekció vezetői a 2001-2011 között

Időszak	Elnök	Titkár
2001 – 2003.	Gáspár Rezső	Krasznai Zoltán
2003 – 2007.	Gáspár Rezső	Panyi György
2007 – 2011.	Gáspár Rezső	Magyar János
2011 -	Panyi György	Magyar János

A tagság és a vezetőség által szervezett konferenciák ill. konferencia szekciók, részvétel nemzetközi konferenciákon:

A szekció az elmúlt 10 évben számos hazai és nemzetközi konferencia rendezésében vett részt, ami tükrözi a szekció tagjainak hazai és nemzetközi kapcsolatait. A legfontosabb konferenciák a következők voltak:

1. 34. Membrán-transzport konferencia, Sümeg (2004. június 01- 04) ioncsatorna szekció (szervezők: Krasznai Zoltán, Panyi György)
2. Biofizika vándorgyűlés, Debrecen, (2005. június 26-29), ioncsatorna szekció (szervező: Panyi György)
3. A DE ÁOK Biofizikai és Sejtbiológiai Intézetének bemutatkozása (Ioncsatorna és a Membrán szekció közös rendezvénye, 2007. Január 23)
4. Regional Biophysics Conference 2007, (Balatonfüred, Aug. 21-25) ioncsatorna szekció (szervező. Panyi György)

5. 38. Membrán transzport konferencia, Sümeg (2008. május 20-23)
6. 15. Signals and Signal Processing in the Immune System, Balatonöszöd (2009. szeptember 2-6) ioncsatorna szekció (szervező: Panyi György)
7. EBSA 2011 Congress, Budapest (2011. augusztus 23-27) Ion channels structure and function szekció szervezése (szervező: Panyi György)
8. EBSA 2011 Congress, Budapest (2011. augusztus 23-27) Calcium fluxes, sparks & waves (szervező: Csernoch László)

A szekció tagjai rendszeresen látogatják az ioncsatorna kutatás legfontosabb seregszemléjét, az USA Biophysical Society éves konferenciáit. Néhány tagtársunk esetén a konferencia részvételt az MBFT is támogatta, ill. sikerrel pályáztak tagtársaink az USA Biophysical Society „International Travel Fellowship” ösztöndíjra.

Az európai biofizikai társaság 2011-es konferenciáján (EBSA 2011) az ioncsatorna kutatás a korábbi konferenciákhoz képest nagyobb jelentőséget kapott („Ion channels structure and function”, „Ion channels and disease” és „Calcium fluxes, sparks & waves” szekciók), ami megkönnyítette elsősorban fiatal tagtársaink nemzetközi szereplését. Szekciónk igen aktív a regionális biofizikai konferenciákon is, ahol szintén célunk nemzetközi megjelenés és a tudományág elismertségének kiterjesztése.