

PANYI GYÖRGY



Debreceni Egyetem
Általános Orvostudományi Kar
Biofizikai és Sejtbiológia Intézet

Cím: 4032 Debrecen, Egyetem tér 1., Élettudományi Központ

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Az általam vezetett Laboratórium az elektromosan nem ingerelhető sejtek elektrofiziológiai tulajdonságaival foglalkozik. Elsősorban a feszültség-kapuzott ioncsatornák fiziológiai és patofiziológiai szerepét vizsgáljuk, különös tekintettel a K^+ csatornákra. Kutatásaink egyik fő célja az immunsejtek ioncsatornáinak farmakológiai, biofizikai és sejtbiológiai vizsgálata. A feszültségkapcsolt K^+ csatornák tartják fenn ezekben a sejtekben azt a membránpotenciált, amely lehetővé teszi az antigénfelismerést és a hatékony Ca^{2+} -függő jelátviteli útvonalat. Az ioncsatornák közül kiemelkedik a $Kv1.3$ K^+ csatorna szerepe, de az elmúlt évtizedben jelentősen bővültek ismereteink más K^+ , Ca^{2+} , Na^+ , H^+ és egyéb csatornák szerepéről is. A $Kv1.3$ csatornák fiziológiás aktivitásának megzavarása csökkentheti vagy teljesen megszüntetheti a T-sejtek antigénre adott választ, így immunszuppressziót érhetünk el.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

- molekuláris biológia
- ioncsatorna biofizika
- ioncsatorna molekuláris farmakológia
- patch-clamp technika
- Voltage-Clamp Fluorometry (VCF)
- Digitális image mikroszkópia (Ca^{2+} , pH és intracelluláris ion imaging)
- peptidek rekombináns előállítása
- peptidek biokémiai tisztítása
- T sejt alpopulációk in vitro előállítása
- T sejt alpopulációk mágneses bead-ekkel történő komplex szeparálása
- Áramlási citometrián alapuló T sejt aktivációs és proliferációs assay-k

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Naseem, M.U., Carcamo-Noriega, E., Beltran-Vidal, J., Borrego, J., Szanto, T.G., Zamudio, F.Z., Delgado-Prudencio, G., Possani, L., D. **Panyi, G.** (2022) Cm28, a scorpion toxin having a unique primary structure, inhibits $Kv1.2$ and $Kv1.3$ with high affinity. *J Gen Physiol* **154**: e202213146.

Csoti, A., Del Carmen Najera Meza, R., Bogar, F., Tajti, G., Szanto, T.G., Varga, Z., Gurrola, G.B., Toth, G.K., Possani, L.D., **Panyi, G.** (2022) sVmKTx, a transcriptome analysis-based synthetic peptide analogue of Vm24, inhibits $Kv1.3$ channels of human T cells with improved selectivity. *Biochem pharmacol* **199**: 115023.

Szanto, T.G., Gaal, S., Karbat, I., Varga, Z., Reuveny, E., **Panyi, G.** (2021) Shaker-IR K^+ channel gating in heavy water: Role of structural water molecules in inactivation. *J Gen Physiol* **153**: e202012742.

Szanto, T.G., Zakany, F., Papp, F., Varga, Z., Deutsch, C.J., **Panyi, G.** (2020) The activation gate controls steady-state inactivation and recovery from inactivation in Shaker. *J Gen Physiol* **152**: e20212591.

Meszaros, B., Papp, F., Mocsar, G., Kokai, E., Kovacs, K., Tajti, G., **Panyi, G.** (2020) The voltage-gated proton channel hHv1 is functionally expressed in human chorion-derived mesenchymal stem cells. *Sci Rep* **10**: 7100.