

APÁTI ÁGOTA



HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont
Molekuláris Élettudományi Intézet

Cím: 1117 Budapest, Magyar Tudósok körútja 2.

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Őssejt kutatás- Humán pluripotens őssejtek felhasználása a betegségmodellezés területén. A pluripotens őssejtek mellett, hogy normál kariotípusú sejtvonalak alapíthatók belőlük, a tenyésztési körülmények megváltoztatásával a szervezet legkülönbözőbb sejt típusait is létre tudják hozni. A laboratóriumunkban, elsősorban vérmintákból, emberi pluripotens őssejteket hozunk létre és differenciáltatjuk a különböző betegségekben érintett sejt típusokká (szívizom, neuronális, endoteliális és mezenchimális sejt típusok irányába). Az eddig létrehozott modellek felölelik a mentális és kardiovaszkuláris betegségeket, úgymint: skizofrénia, DiGeorge és Frank-Ter Haar szindróma, arterioszklerózis és II-es típusú cukorbetegség. Ezeket a modelleket, a kalcium jelátvitelt illetve az elektrofiziológiai tulajdonságokat vizsgáljuk, gyakran, transzgenikus sejtteszterrendszer segítségével, hogy a betegségek mechanizmusát megértsük és gyógyítási lehetőségek új irányait feltárjuk.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Őssejt tenyésztése és differenciálása (szív-, ideg-, mezenchimális-, endothel-, májsejt irányokba), mRNS elemzési technikák (RT-QPCR, mRNS szekvenálás), fehérje vizsgálatok (immuncitokémia : FACS és képkövető technikák), genetikai módosítások (génevitel, génevitel, génevitel- transzpozonozó és CRISPR technikákkal), funkcionális vizsgálatok (kalcium szignálok, elektrofiziológiai vizsgálatok), 2- és 3 dimenziós kultúrák (monolayer, szferoidok és organoidok képzése).

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Farkas, K. G., Vincze, K., Tordai, C., Özgen, E. I., Gürlér, D., Deli, V., Lilienberg, J., Erdei, Z., Sarkadi, B., Réthelyi, J. M., & Apáti, Á. (2025). Functional Analysis of Antipsychotics in Human iPSC-Based Neural Progenitor 2D and 3D Schizophrenia Models. *Int J Mol Sci* 26(9): 4444.

Ježsó, B., Kálmán, S., Farkas, K. G., Hathy, E., Vincze, K., Kovács-Schoblocher, D., Lilienberg, J., Tordai, C., Nemoda, Z., Homolya, L., Apáti, Á., & Réthelyi, J. M. (2024). Haloperidol, Olanzapine, and Risperidone Induce Morphological Changes in an In Vitro Model of Human Hippocampal Neurogenesis. *Biomolecules* 14(6): 688.

Spathopoulou, A., Sauerwein, G. A., Marteau, V., Podlesnic, M., Lindlbauer, T., Kipura, T., Hotze, M., Gabassi, E., Kruszewski, K., Koskivi, M., Réthelyi, J. M., Apáti, Á., Conti, L., Ku, M., Koal, T., Müller, U., Talmazan, R. A., Ojansuu, I., Vaurio, O., Lähteenvuo, M., ... Edenhofer, F. (2024). Integrative metabolomics-genomics analysis identifies key networks in a stem cell-based model of schizophrenia. *Mol Psychiatry* 29(10): 3128–3140.

Tordai, C., Hathy, E., Gyergyák, H., Vincze, K., Baradits, M., Koller, J., Póti, Á., Ježsó, B., Homolya, L., Molnár, M. J., Nagy, L., Szűts, D., Apáti, Á., & Réthelyi, J. M. (2024). Probing the biological consequences of a previously undescribed de novo mutation of ZMYND11 in a schizophrenia patient by CRISPR genome editing and induced pluripotent stem cell based in vitro disease-modeling. *Schizophr Res* 273: 107–120.

Broca-Brisson, L., Harati, R., Disdier, C., Mozner, O., Gaston-Breton, R., Maïza, A., Costa, N., Guyot, A. C., Sarkadi, B., Apáti, Á., Skelton, M. R., Madrange, L., Yates, F., Armengaud, J., Hamoudi, R., & Mabondzo, A. (2023). Deciphering neuronal deficit and protein profile changes in human brain organoids from patients with creatine transporter deficiency. *eLife* 12: RP88459.

Reé, D., Fóthi, Á., Varga, N., Kolacsek, O., Orbán, T. I., & Apáti, Á. (2022). Partial Disturbance of Microprocessor Function in Human Stem Cells Carrying a Heterozygous Mutation in the DGCR8 Gene. *Genes* 13(11): 1925.

László, L., Maczelka, H., Takács, T., Kurilla, A., Tilajka, Á., Buday, L., Vas, V., & Apáti, Á. (2022). A Novel Cell-Based Model for a Rare Disease: The Tks4-KO Human Embryonic Stem Cell Line as a Frank-Ter Haar Syndrome Model System. *Int J Mol Sci* 23(15): 8803.