

FÓTHI ÁBEL



Semmelweis Egyetem
Általános Orvostudományi Kar
Molekuláris Biológiai Tanszék

Cím: 1094 Budapest, Tűzoltó u. 37-47.

BEMUTAKOZÁS

A pszichiátriai kórképek és más komplex etiológiájú betegségek gyakran együttesen fordulnak elő, ami a kialakulásuk hátterében álló közös genetikai és epigenetikai mechanizmusokra utal. Kutatócsoportunk a pszichogenetika területén folytat kutatásokat. Célunk olyan genetikai variánsok és epigenetikai szabályozási folyamatok azonosítása, amelyek különböző betegségekre hajlamosítanak, és magyarázatot adhatnak az egyes kórképek közötti átfedésekre. Munkánk során nagyméretű genomikai és epigenomikai adatokat is elemzünk bioinformatikai módszerekkel, különös hangsúlyt fektetve a genom-szintű asszociációs vizsgálatokra (GWAS) és integratív értelmezésükre, amelyeket célzott molekuláris biológiai vizsgálatokkal egészítünk ki. E megközelítés lehetővé teszi a betegségek hátterében álló mechanizmusok eltérő biológiai léptékű vizsgálatát, a populációgenetikai összefüggésektől egészen a molekuláris és szabályozási folyamatok feltárásáig.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Laboratóriumi technikák: A kutatás során a hallgatók megismerkedhetnek a nukleinsav-izolálás (DNS és RNS) módszereivel, a hagyományos PCR-alapú genotipizálással és a real-time PCR technikákkal, valamint különböző epigenetikai vizsgálómódszerekkel, beleértve a DNS-metilációs és mikroRNS-analíziseket. Emellett lehetőség nyílik szövettényeztetési eljárások és riporter assay-k elsajátítására.

Bioinformatikai és adatfeldolgozási módszerek: A kísérletes munkát nagyméretű genetikai és epigenetikai adatok bioinformatikai elemzése egészíti ki, különös tekintettel a genom-szintű asszociációs vizsgálatokra (GWAS) és a DNS-metilációs adatok feldolgozására. A munka során a hallgatók tapasztalatot szerezhetnek genetikai és epigenetikai adatbázisok használatában, statisztikai elemzésekben, valamint alapvető programozási technikák alkalmazásában.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Pagliarioli, L., **Fóthi, A.**, Nespoli, E., Liko, I., Veto, B., Devay, P., Szeri, F., Hengerer, B., Barta, C., & Aranyi, T. (2021). Riluzole Administration to Rats with Levodopa-Induced Dyskinesia Leads to Loss of DNA Methylation in Neuronal Genes. *Cells* **10(6)**: 1442.

Fóthi, Á., Biró, O., Erdei, Z., Apáti, Á., & Orbán, T. I. (2021). Tissue-specific and transcription-dependent mechanisms regulate primary microRNA processing efficiency of the human chromosome 19 MicroRNA cluster. *RNA Biol* **18(8)**: 1170–1180.

Fóthi, Á., Pintér, C., Pollner, P., & Lőrincz, A. (2022). Peripheral gene interactions define interpretable clusters of core ASD genes in a network-based investigation of the omnigenic theory. *NPJ Syst Biol Appl* **8(1)**: 28.

Fóthi, Á., Liu, H., Susztak, K., & Aranyi, T. (2024). Improve-RRBS: a novel tool to correct the 3' trimming of reduced representation sequencing reads. *Bioinform Adv* **4(1)**: vbae076.

Fanelli, G., Franke, B., Fabbri, C., Werme, J., Erdogan, I., De Witte, W., Poelmans, G., Ruisch, I. H., Reus, L. M., van Gils, V., Jansen, W. J., Vos, S. J. B., Alam, K. A., Martinez, A., Haavik, J., Wimberley, T., Dalsgaard, S., **Fóthi, Á.**, Barta, C., Fernandez-Aranda, F., ... Bralten, J. (2025). Local patterns of genetic sharing between neuropsychiatric and insulin resistance-related conditions. *Transl Psychiatry* **15(1)**: 145.