

VARGA MÁTÉ



Eötvös Loránd Tudományegyetem,
Természettudományi Kar, Biológiai Intézet

Cím: 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c.

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Egyrészt ritka, monogénis emberi betegségek halmodelljeinek segítségével próbáljuk pontosabban megérteni, milyen molekuláris- és sejt-szintű változások vezetnek az említett betegségek tüneteinek kialakulásához. A genomszerkesztéssel létrehozott halvonalak segítségével elsősorban olyan betegségekre koncentrálnak, amelyek valamilyen módon a riboszóma működésképtelenségéből erednek, vagy a genomintegritás megőrzésében fontos gének mutáció okozzák őket. A betegségek pontosabb megértésén túl, betegségmodelljeink lehetőséget adhatnak esetleges terápiák keresésére is.

Másik kutatási területünk annak a feltérképezéséhez kapcsolódik, hogy miképp alakulhatott ki egy evolúciós újítás, a légköri oxigén hasznosítását lehetővé tevő labirintusszerv paradicsomhalakban, illetve ennek milyen következményei lettek az állatok fiziológiájára és viselkedésére. Azt akarjuk megérteni, hogy milyen genomi változások teszik lehetővé a fejlődési program „újrakódolását” és új sejttípusok megjelenését, illetve hogyan képes egy alapvetően kopolyúkkal légző állat légzési stratégiát váltani élete során.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Munkánk során a klasszikus molekuláris klónozástól, a génszerkesztésen és transzkriptomikán, valamint a modern képalkotó technikákon (pl. konfokális mikroszkópia, mikroCT) át egészen a viselkedés gépi-tanuláson alapuló elemzéséig számos módszert alkalmazunk a kutatási kérdések megválaszolására. Kutatásainkhoz a zebrafish és paradicsomhalat használunk modellként.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Annus, T., Müller, D., Jezsó, B., Ullaga, G., Németh, B., Harami, G. M., Orbán, L., Kovács, M., & **Varga, M.** (2022). Bloom syndrome helicase contributes to germ line development and longevity in zebrafish. *Cell Death Dis* **13**(4): 363.

Balogh, E., Chandler, J. C., **Varga, M.**, Tahoun, M., Menyhárd, D. K., Schay, G., Goncalves, T., Hamar, R., Légrádi, R., Szekeres, Á., Gribouval, O., Kleta, R., Stanescu, H., Bockenhauer, D., Kerti, A., Williams, H., Kinsler, V., Di, W. L., Curtis, D., Kolatsi-Joannou, M., ... Tory, K. (2020). Pseudouridylation defect due to DKC1 and NOP10 mutations causes nephrotic syndrome with cataracts, hearing impairment, and enterocolitis. *Proc Nat Acad Sci U S A* **117**(26): 15137–15147.

Fodor, E., Okendo, J., Szabó, N., Szabó, K., Czimer, D., Tarján-Rácz, A., Szeverényi, I., Low, B. W., Liew, J. H., Koren, S., Rhie, A., Orbán, L., Miklósi, Á., **Varga, M.**, & Burgess, S. M. (2024). The reference genome of *Macropodus opercularis* (the paradise fish). *Sci Data* **11**(1): 540.

Varga, Z. K., Pejtsik, D., Csorvási, T., Mikics, É., Miklósi, Á., & **Varga, M.** (2025). Paradise fish (*Macropodus opercularis*) as a complementary translational model for emotional and cognitive function. *Commun Biol* **8**(1): 1125.