

MIHÁLY JÓZSEF



Szegedi Biológiai Kutatóközpont
Genetikai Intézet
Fejlődésgenetikai témacsoport

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Régóta ismert, hogy a funkcionális idegrendszer alapját képező idegsejt nyúlványok, az axonok és dendritek növekedéséhez és megfelelő helyre történő navigálódásához is elengedhetetlen az aktin és a mikrotubulus sejtváza együttműködése. Csoportunk egyik célja, hogy különböző sejtváza szabályozó fehérjék tanulmányozásával molekuláris szinten is megértsük azokat a folyamatokat, amelyek az axonok irányított növekedését és a célsejtjeik megtalálását lehetővé teszik. Másik fontos kutatási témánk a miofibrillogenezis vizsgálata. A miofibrillumokat alkotó szarkomerek, magasan szervezett kontraktilis struktúrák, amelyeknek a működése szorosan összefügg a makromolekuláris szerveződéssel. A közelmúltban kifejlesztettünk egy nanoszkópiás módszert, amely lehetővé tette az izomfehérjék molekuláris pontosságú lokalizálását, majd molekula-modellezés segítségével elkészítettük a H-zóna és az I-sáv átfogó új modelljét. Ezt a megközelítést genetikai módszerekkel kombinálva vizsgáljuk a szarkomer összeszerelődés molekuláris mechanizmusait az izomfejlődés során. Vizsgálataink hasznos információkat szolgáltathatnak hatékonyabb idegi regenerációs eljárások kidolgozásához, és hozzájárulhatnak a különböző izomeredetű betegségek jobb megértéséhez.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Klasszikus és molekuláris *Drosophila* genetika, molekuláris biológia, sejtbiológia, sejtváza analízis, immunohisztokémia, a biokémiai módszerek alapjai, konfokális és szuperrezolúciós mikroszkópia, viselkedési tesztek, valós idejű mikroszkópizálás, digitális képelemzés.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Szikora, S., Gajdos, T., Novák, T., Farkas, D., Földi, I., Lenart, P., Erdélyi, M., **Mihály, J.** (2020) Nanoscopy reveals the layered organization of the sarcomeric H-zone and I-band complexes. **J Cell Biol** **219**: e201907026

Szikora, S., Földi, I., Tóth, K., Migh, E., Vig, A., Bugyi, B., Maléth, J., Hegyi, P., Kaltenecker, P., Sanchez-Soriano, N., **Mihály, J.** (2017) The formin DAAM is required for coordination of the actin and microtubule cytoskeleton in axonal growth cones. **J Cell Sci** **130**: 2506-2519.

Nelson, K.S., Khan, Z., Molnár, I., **Mihály, J.**, Kaschube, M., Beitel, G.J. (2012) *Drosophila* Src regulates anisotropic apical surface growth to control epithelial tube size. **Nat Cell Biol** **14**: 518-525.

Matusek, T., Gombos, R., Szécsényi, A., Sánchez-Soriano, N., Czibula, A., Pataki, C., Gedai, A., Prokop, A., Raskó, I., **Mihály, J.** (2008) Formin proteins of the DAAM subfamily play a role during axon growth. **J. Neurosci** **28**: 13310-13319.

Boutros, M., **Mihály, J.**, Bouwmeester, T., Mlodzik, M. (2000) Signaling specificity by Frizzled receptors in *Drosophila*. **Science** **288**: 1825-1828.