

SZIKORA SZILÁRD



Szegedi Biológiai Kutatóközpont
Genetikai Intézet
Fejlődésgenetikai témacsoport

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

BEMUTATKOZÁS

Az izomszövet fejlődése során az aktin és miozin molekulákból felépülő vékony és vastag filamentumok magasan szervezett kontraktilis egységekké, szarkomerekké állnak össze. A szarkomerek szabályos struktúrák, amelyeket a vékony filamentumokat keresztkötő Z-lemezek határolnak. A szarkomer közepét a vékony filamentum mentes H-zóna alkotja, ahol a vastag filamentumokat az M-vonal fehérjei fogják össze. Bár a vékony és vastag filamentumokról közel atomi szintű modellekkel rendelkezünk, a H-zónát és a Z-lemezt alkotó nagyszámú fehérje szerveződése kevésbé ismert. Ezen kívül a vékony filamentumok összeszerelődésének és elongációjának a molekuláris mechanizmusai is csak részben ismertek. Mivel a H-zóna és a Z-lemez fehérjei szabályozzák a vékony és vastag filamentumok összeszerelődését, működését és dinamikáját, ezért molekuláris szerveződésük feltárása nélkülözhetetlen a szarkomer összeszerelődés mechanizmusának megismeréséhez is. Az úgynevezett nanoszkópiás módszerek robbanásszerű fejlődésének következtében fluoreszcens mikroszkópiával is lehetővé vált a feloldási határnál jóval kisebb struktúrák elemzése. Előzetes eredményeink alapján a rendkívül szabályos szerkezetű szarkomerekben, struktúra átlagolással kombinálva, elérhető a molekuláris szintű felbontás, ami a szerkezet analízis új lehetőségeit nyitotta meg. Fő célkitűzésünk a szarkomer növekedés és a vékony filamentum összeszerelődés molekuláris szintű mechanizmusának mélyebb megismerése.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Klasszikus és molekuláris *Drosophila* genetika, molekuláris biológia, sejtbiológia, sejtváz analízis, immunhisztokémia, 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**: 1 Paper: e201907026, 21 p.

Gajdos, T., Cserteg, Z., **Szikora, S.,** Novak, T., Kovacs, B. B. H., Szabo, G., Mihaly, J., and Erdelyi, M. (2019) mmSTORM: Multimodal localization based super-resolution microscopy, *Sci Rep*, vol. **9**.

Migh, E., Gotz, T., Foldi, I., **Szikora, S.,** Gombos, R., Darula, Z., Medzihradzky, K., Maleth, J., Hegyi, P., Sigris, S., Mihaly, J. (2018) Microtubule organization in presynaptic boutons relies on the formin. *Daam Development* **145(6)**.

Szikora, S., Foldi, I., Toth, K., Migh, E., Vig, A., Bugyi, B., Maleth, J., Hegyi, P., Kaltenecker, P., Sanchez-Soriano, N., Mihaly, J. (2017) The formin DAAM is required for coordination of the actin and microtubule cytoskeleton in axonal growth cones. *J Cell Sci* **130(15)**: 2506–2519.

Teréz Vig, A., Földi, I., **Szikora, S.,** Migh, E., Gombos, R., Ágnes Tóth, M., Huber, T., Pintér, R., Csaba Talián, G., Mihály, J., Bugyi, B. (2017) The activities of the c-terminal regions of the formin protein dishevelled-associated activator of morphogenesis (daam) in actin dynamics. *J Biol Chem* **292(33)**: 13566–13583.