

# Meghirdetett Ph.D. kutatási témák

**Témakiíró:** Szikora Szilárd, Mihály József

**Doktori Iskola:** SZTE TTIK Biológia Doktori Iskola

**Témacím:** A myofibrillogenezis molekuláris mechanizmusainak vizsgálata

**A kutatási téma leírása:** A myofibrillumok sorozatosan ismétlődő szerkezeti és funkcionális egységekből, szarkomerekből állnak. Ezek a magasan rendezett struktúrák már a premyofibrillumokban is kimutathatóak, ahol a fejlődő szarkomereket a Z-lemezek határolják. A premyofibrillumokra jellemző, ún. proto-szarkomereknek a kialakulásuk után még egy igen jelentős növekedési folyamaton kell keresztülmenniük, hogy elérjék végső hosszukat és szélességüket, amely az adott izomra jellemző. Fő modellrendszerünk, a *Drosophila* indirekt repülőizom (IFM) esetében a szarkomerek hosszabbodása 1,7-szeres, míg az átmérőjük közel 5-szörösére nő. Bár a fő izomfehérjéken (azaz az aktinon, miozinon és titinen) kívül néhány további fehérjét is összefüggésbe hoztak a myofibrillogenezissel, a vékony filamentumok növekedésének és a myofilamentumok perifériás integrálódásának a fő mechanizmusai nagyrészt ismeretlenek maradtak. Az elmúlt években kutatócsoportunk azonosított több olyan aktin szabályozó fehérjét is, amelyek egyértelműen hozzájárulnak a szarkomer növekedés legalább egy aspektusához a szabályozásához. Ezeknek a fehérjéknek a kezdeti jellemzése alapján a CapZ, a V1/Myotrophin, a Flightless-I, az LRRFIP2, a SALS és két formin (DAAM és Fhos) fontos szerepet töltenek be a myofibrillumok vastagodásában, míg a SALS, DAAM és Fhos fehérjék a szarkomerek/vékony filamentumok elongációjában is szerepet játszanak. Jövőbeni vizsgálataink célja genetikai, biokémiai, sejtbiológiai és szuperrezolúciós képalkotó technikák kombinációjának használata ezen fehérjék molekuláris mechanizmusainak a felderítésére. Tekintve, hogy ezeknek a fehérjéknek a hibás működése emberben myopathiák vagy cardiomyopathiák kialakulásához vezet, arra számítunk, hogy eredményeink hozzájárulhatnak az izombetegségek patomechanizmusainak a jobb megértéséhez.