

Folyamatban levő Ph.D. munkák

1.

Témavezető: Vilmos Péter

Doktori Iskola: SZTE Multidiszciplináris Orvostudományok Doktori Iskola

Ph.D. hallgató: Kovács Zoltán

Témacím: Az aktinkötő Moesin fehérje sejtmagi transzportjának és funkciójának vizsgálata

A kutatási téma leírása: Az aktin minden eukarióta sejtnek az egyik legnagyobb mennyiségben előforduló, multifunkcionális fehérjéje. Az elmúlt évtized egyik fontos, új eredménye az aktin és aktinkötő fehérjék felfedezése a sejtmagban. A sejtmag minden alapvető funkciója, így a transzkripció, az mRNS-ek szerkesztése és szállítása, a kromatin átrendezése és a DNS hibajavítás mind aktin függő folyamatnak bizonyult. Az is kiderült, hogy a citoplazmás és sejtmagi aktin készletek között finoman hangolt egyensúly áll fenn, amelyet az aktinra specifikus sejtmagi export-import rendszer tart fenn.

Az SZBK Genetikai Intézetében, a Drosophila sejtmagi aktin kutatócsoportban ennek a meglepő sejtmagi lokalizációnak a biológiai jelentőségét vizsgáljuk az aktin és egy aktinkötő fehérje, a Moesin esetében. A kutatócsoportban folyó munkához csatlakozva a jelölt a Moesin sejtmagi transzportjának vizsgálatában és a Moesin sejtmagi funkciójának felderítésében vesz részt. A munka első fázisában a fehérje sejtmagi exportjának dinamikáját, és az azt befolyásoló faktorokat vizsgálja majd fluoreszcens mikroszkópos technikák alkalmazásával. Ezután az exportért felelős fehérjemotívum és exportin azonosítását végzi el tenyésztett sejtek és transzgenikus állatok segítségével. A sejtmagi funkció felderítésében a kísérletek a Moesin és a sejtmagi aktin kapcsolatára koncentrálnak majd.

2.

Témavezető: Vilmos Péter

Doktori Iskola: SZTE Multidiszciplináris Orvostudományok Doktori Iskola

Ph.D. hallgató: Borkúti Péter

Témacím: A sejtmagi aktin funkciójának vizsgálata

A kutatási téma leírása: Az aktin minden eukarióta sejtnek az egyik legnagyobb mennyiségben előforduló, multifunkcionális fehérjéje. Az aktin és a működését lehetővé tevő aktinkötő fehérjék a citoskeleton legfőbb alkotóelemei közé tartoznak. Az elmúlt évtized kutatásai jelentősen módosították az aktinnak a sejt életében

betöltött szerepéről addig kialakult képet, és új irányokat jelöltek ki az aktin kutatásában. Az egyik ilyen irány aktin és aktinkötő fehérjék felfedezése a sejtmagban, mely csak a közelmúltban vált egyértelműen bizonyítottá. A sejtmag számos funkciója, így a transzkripció aktiváció mindhárom RNS polimeráz esetében, az mRNS-ek szerkesztése és szállítása, a kromatin átrendezés mind aktin függő folyamatnak bizonyult. Az is kiderült, hogy a citoplazmás és sejtmagi aktin készletek között finoman hangolt egyensúly áll fenn, amelyet az aktinra specifikus sejtmagi export-import rendszer tart fenn.

Az SZBK Genetikai Intézetében, a *Drosophila* sejtmagi aktin kutatócsoportban ennek a meglepő sejtmagi lokalizációnak a biológiai jelentőségét vizsgáljuk az aktin és egy aktinkötő fehérje, a Moesin esetében. A kutatócsoportban folyó munkához csatlakozva a jelölt az aktin sejtmagi funkcióinak felderítésében vesz részt. A munka első fázisában az Actin5C gén többféle módosítását végzi el a sejtmagi jelenlét biológiai jelentőségének igazolására. Ezután sejtbiológiai, genetikai és biokémiai eszközök alkalmazásával a feltételezett sejtmagi funkció(k) megerősítését és sejtmagi interakciós partnerekkel, pl. a Moesinnel való együttműködést vizsgálja majd szövettenyésztett sejtekben és transzgenikus állatokban.