

Drosophila sejtmagi aktin csoport

Csoportvezető neve: Vilmos Péter

Email: vilmosp@brc.hu

Csoport weboldala:

Csoport tagjai

Név	Titulus	Publikációk	CV
Vilmos Péter	tudományos főmunkatárs	publikációk	CV
Kristó Ildikó	tudományos munkatárs	publikációk	CV
Bajusz Csaba	fiatal kutató	publikációk	CV
Borkúti Péter	tudományos segédmunkatárs	publikációk	CV
Kovács Zoltán	Ph.D. hallgató	publikációk	CV
Kónya Anna	egyetemi hallgató		
Nacsa Zsófia	egyetemi hallgató		
Abonyi Csilla	laborasszisztens		

Kutatás

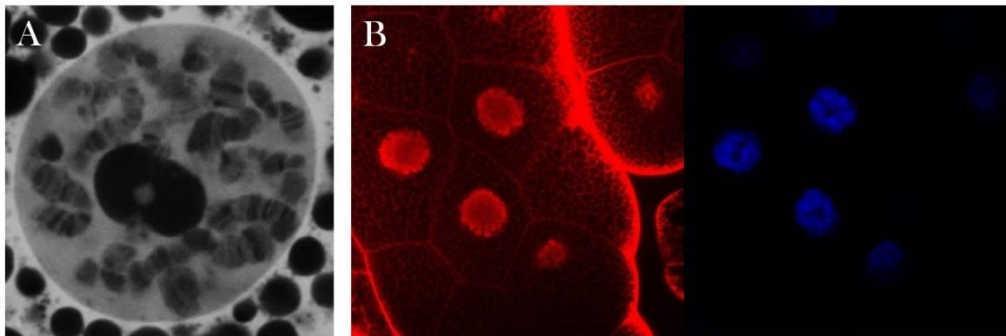
Minden eukarióta sejt legdinamikusabb alkotórésze az aktin monomerekből felépülő, lineáris polimerek által alkotott mikrofilamentum hálózat. Az elmúlt évtized kutatásai jelentősen megváltoztatták az aktinnak a sejt életében betöltött szerepéről addig kialakult képet, és teljesen új szempontokkal gazdagították azt. Az egyik ilyen új felfedezés, az aktin sejtmagi jelenléte, csak a közelmúltban vált egyértelművé. Mára világossá vált, hogy a sejtmagban az aktin olyan alapvető folyamatok résztvevője, mint a transzkripció és annak szabályozása, az RNS képzése és exportja, a kromatin szervezése, a DNS hibajavítás vagy éppen a sejtmag membrán felépülése.

Kutatócsoportunk egyik fő érdeklődési területe a sejtmagi aktin biológiai jelentőségének, valamint sejtmagi jelenlétet biztosító mechanizmusok robusztusságának vizsgálata. Ehhez a kiváló modellszervezet, a *Drosophila melanogaster* felhasználásával, valamint genetikai és sejtbiológiai módszerekkel keresünk direkt bizonyítékokat.

Csoportunk az aktinkötő ERM fehérjék sejtmagi funkcióinak vizsgálatával is foglalkozik. Az aktin citoskeleton nagyszámú és igen fontos feladatainak végrehajtásában legalább 80, különböző aktinkötő fehérje működik közre a citoplazmában. Ezek közé tartoznak a gerincesek aktinkötő Ezrin-Radixin-Moesin (ERM) fehérjecsaldjájának tagjai, amelyek membránfehérjéknek az aktin hálózathoz való horgonyzásával az aktin dinamika fontos szabályozói a sejtben. A három paralóg ERM gén gerincesekre jellemző, míg más fajokban, például a *Drosophilában* csak egyetlen ERM gén található. Az ERM fehérjék alapvető szerepet

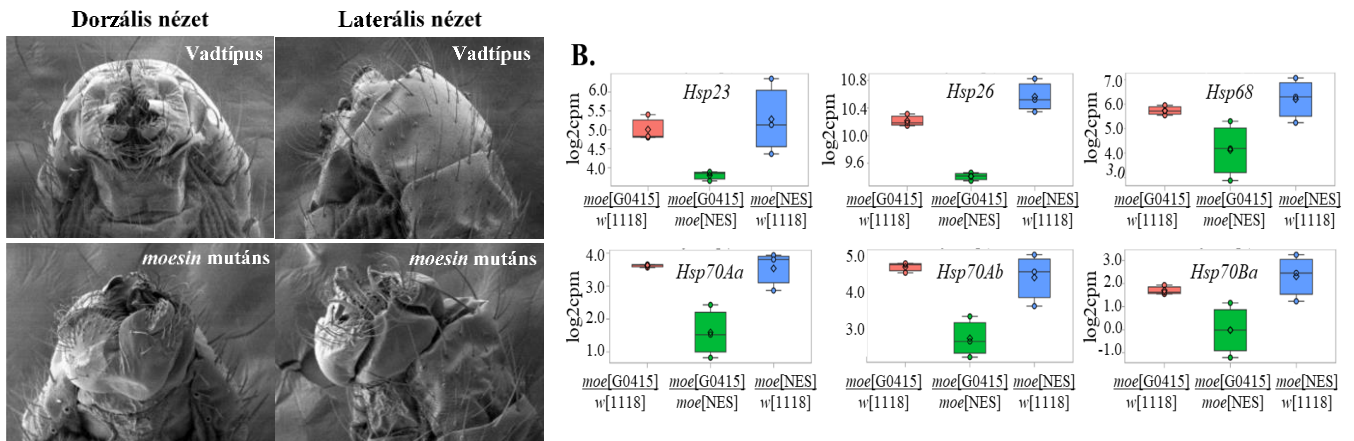
játszanak a sejtadhézióban, sejtmozgásokban, a sejtben belüli szállítási folyamatokban, s így végső soron kulcsszereplői a sejt polaritás, morfogenezis és tumor metasztázis folyamatainak.

A *Drosophila* egyetlen ERM képviselőjének, a Moesin vizsgálatával bizonyítottuk, hogy az ERM fehérjék is jelen vannak a sejtmagban, ahol a sejtmagi mRNS exportban vesznek részt.



A *Drosophila* Moesin fehérje sejtmagi lokalizációja. A) A Moesin sejtmagi eloszlása egy interfázisos politén sejtmagban. B) A Moesin (piros) halmozódása a sejtmagokban (kék – DAPI).

Egy Moesin mentes sejtmagokkal rendelkező mutáns létrehozásával pedig meghatároztuk a fehérje sejtmagi lokalizációjának biológiai jelentőségét és a sejtmagi hiányából adódó problémákat. Ezek a kísérletek vezettek arra a felismerésre, hogy a sejtmagi Moesin a hősokk indukálta chaperon gének expressziójához is szükséges.



A) A moesin mentes sejtmagokkal rendelkező mutáns hímek ivarszerve elfordul fejlődés közben. B) A mutánsokban a hősokk chaperonok expressziós szintje alacsony (zöld).

A vizsgálatokhoz korszerű fénymikroszkópos technikákat, biokémiai és molekuláris biológiai módszereket, valamint az ecetmuslicát és *Drosophila* sejt vonalakat egyaránt használunk.