

ZÁRÓJELENTÉS Szakmai beszámoló

OTKA nyilvántartási szám: T43103

Témavezető neve...Nyitrai Miklós.....

A téma címe AZ AKTIN CITOSZKELETON SZABÁLYOZÁSÁNAK
MOLEKULÁRIS ASPEKTUSAI

A kutatás időtartama: **2003. február 1.-2005. december 31.**

A 2003-as évet elsősorban a kutatási téma megalapozására, a személyi és instrumentális feltételek kialakítására szántuk. Ezen tevékenységünk mellett folytattuk az aktin és miozin fehérjék kölcsönhatásának feltérképezését, illetve spektroszkópiai vizsgálatainkat kiterjesztettük a miozin belsejében lezajló, konformációs és dinamikai változásokat előidéző nukleotid által indukált folyamatok leírására (*Eur. J. Biochem.*, 2003, **270**, 4835).

Munkánk során nemzetközi kooperációs kapcsolatokat is kiépítettünk. Professzor Micahel A. Geeves (University of Kent, Canterbury, Kent, United Kingdom), valamint Professzor Sanford I. Bernstein (San Diego State University, San Diego, California, USA) kutatócsoportjával együttműködve, gyors kinetikai (stopped-flow és flash-photolysis) módszereket alkalmazva jellemeztünk egy rovar (*Drosophila*) izomból származó miozint (*J. Biol. Chem.* 2003, **278**, 50293-300).

Nemzetközi együttműködés keretein belül, a 2003-as munka folytatásaként tanulmányoztuk az aktinnak a forminokkal, a forminokon belül is az ún. *Diaphanous Related* forminokkal való kölcsönhatását (*Mol. Cell.*, 2004, **13**, 511–522).

Fluoreszcencia spektroszkópiai és kalorimetriai módszerekkel tanulmányoztuk az aktin kölcsönhatását toxikus peptidekkel (faloidin és jasplakinolid). A vizsgálatokat kiterjesztettük olyan aktin-toxin koncentráció arányokra is, ahol az aktin túlsúlyban volt (*FEBS Lett.*, 2004, **565(1-3)**,163-166; *FEBS Lett.*, 2005, **579**, 6).

A miozinok működésében meghatározó szerepet játszó nukleotidok, azokon belül is az ADP szerepét írtuk le részletesen Michael A. Geeves Professzor Úrral egy összefoglaló cikkben (*Phil. Trans. Roy. Soc. B*, 2004, **359**, 1867).

2005-ben tanulmányoztuk és jellemeztük a nem izom eredetű miozinok közül a patkányból származó miozin IX kinetikai tulajdonságait (*J. Biol. Chem.*, 2005, **280(47)**, 38957-38968). Egy másik vizsgálatsorozatban a különböző emlős állatokból származó lassú és gyors miozin izoformák tulajdonságait írtuk le kinetikai módszerek segítségével (*J. Mol. Biol.*, 2006, **355(3)**, 432-442).

Kutatócsoportommal megállapítottuk, hogy az emlős (egér) sejtekből származó formin fragmentumok megváltoztatják az aktin filamentumok dinamikai tulajdonságait, konformációját (*J. Biol. Chem.*, 2006, in press).

Munkánk során számos – az aktin és az aktin citoskeleton működésében szerepet játszó fehérje molekuláris tulajdonságait és kölcsönhatásait leírtuk. Vizsgálataink

eredményeképpen – az OTKA pályázat feltüntetésével – 9 nemzetközi folyóiratban megjelent cikket közöltünk, melyek összesített impakt faktora meghaladja az 50-et.