

A RIN1 fehérje hatása a neuronok strukturális plaszticitására

TDK dolgozat

Készítette:

Ignácz Attila

biológus mesterszak 1. félév

Témavezető:

Dr. Schlett Katalin, egyetemi docens

ELTE Élettani és Neurobiológiai Tanszék,
MTA-ELTE NAP B Idegi Sejtbiológia Kutatócsoport

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR, BIOLÓGIAI INTÉZET



Budapest, 2016

Összefoglaló

Központi idegrendszerünkben a serkentő szinapszisok rendszerint filopódiumokból létrejövő dendrittüskéken lokalizáltak. A kitüremkedések aktivitásfüggően változó morfológiáját az aktin vázrendszer dinamikus átalakulása határozza meg, ami a szinaptikus plaszticitást befolyásoló egyik fontos hatás.

A Ras and rab interactor 1 (RIN1) fehérje elsősorban a központi idegrendszerben fejeződik ki. Ismert, hogy a RIN1 az Abl kinázok aktiválásán keresztül befolyásolja az aktin vázrendszert, valamint a már kialakult, averzív memória kioltásában, illetve módosításában is szerepet játszhat.

Embriionális idegsejttenyészetekben, fluoreszcensen jelölt, vad típusú és különböző pontmutáns RIN1 fehérjét kifejező élő neuronokról készült felvételsorozatok elemzésével igazoltam, hogy a dendritikus filopódiumok mozgékonyágát a RIN1 jelenléte gyorsítja. Aktin-FRAP méréseimmel bizonyítani tudtam, hogy a RIN1 ezt a hatást az Abl kinázok aktiválásán keresztül, az aktin átépülés gyorsításával fejt ki. Fixált, fluoreszcensen jelölt neuronok konfokális mikroszkópos vizsgálatával megmutattam, hogy a RIN1 a neuronok teljes dendrit-morfológiájára is hatással van, emellett a gomba alakú tüskék feji átmérőjét és arányát is csökkenti. Eredményeim alapján a RIN1 az Abl kináz útvonalon át szabályozott aktin dinamika regulálásával a már kialakult szinaptikus kapcsolatok destabilizálásáért, illetve a leendő kapcsolatok kialakításának gátlásáért lehet felelős.