

## PROLIFERÁCIÓS INDEX MEGHATÁROZÁSA PATKÁNYOKBÓL SZÁRMAZTATOTT TISZTA MIKROGLIA TENYÉSZETEKBEN

Szerző: **DULKA Karolina** PhD hallgató (dulka.karolina@med.u-szeged.hu)

Témavezető: **Dr. GULYA Károly** tanszékvezető egyetemi tanár

*Intézmény:* Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar – Természettudományi és Informatikai Kar, Sejtbiológia és Molekuláris Medicina Tanszék, Szeged

A mikroglia sejtek a központi idegrendszerben előforduló speciális makrofág sejtek, amelyek az agyban a helyi immunfelügyeletet látják el. A központi idegrendszer bármilyen típusú sérülése következtében a mikroglia aktiválódik és osztódni kezdenek. A mikroglia sejtek fontos tulajdonsága a proliferációs aktivitás, amelynek számszerű meghatározására a Ki67 immunhisztokémiai reakció alkalmazható (Ki67 proliferációs index). A sejtmagban előforduló Ki-67 fehérje a sejtciklus valamennyi fázisában kifejeződik a nyugalmi fázis kivételével, ami alkalmassá teszi az osztódó sejtek immunhisztokémiai detektálására.

Munkám során 18 napos patkányembriók agykérgéből készített tiszta mikroglia tenyészeteket különböző gyógyszer-származékokkal (calmidazolium chloride, trifluoperazine, rosuvastatin és aspirin) kezeltem, majd a sejtek életképességét tripánkékes festéssel, a proliferációs indexet pedig fluoreszcens immuncitokémia segítségével határoztam meg. A proliferációs indexet úgy definiáltam, hogy megállapítottam, hány sejt volt Ki67-pozitív mikroglia az 1,000 mikroglia sejtből.

Eredményeim szerint az aspirin növeli a mikroglia sejtek proliferációs indexét, míg a rosuvastatin és a trifluoperazine csökkenti. Mindezek mellett tripánkékes jelöléssel bebizonyítottam, hogy a trifluoperazine csökkenti a sejtek életképességét is.

*Kulcsszavak:* mikroglia, Ki67 fehérje, proliferációs index, sejt életképesség

## MEASURING PROLIFERATION INDEX IN PURE MICROGLIAL CELL CULTURE

*Author:* **Karolina DULKA**, PhD student (karolinadulka@gmail.com)

*Supervisor:* **Dr. Károly GULYA**, head of department, university professor

*Institution:* University of Szeged, Faculty of Medicine – Faculty of Science and Informatics, Department of Cell Biology and Molecular Medicine, Szeged

Microglia are the primary immune cells of the central nervous system that are derived from peripheral macrophages. After infection or injury, microglial cells become activated and proliferate. The anti-Ki67 antibody is used to label proliferating

microglial cells. Ki67 is a nuclear protein expressed in all active phases of the cell cycle from the late G1 phase through the end of the M phase but is absent in non-proliferating and early G1 phase cells.

The aim of this research was to examine the effects of several compounds (calmidazolium chloride, trifluoperazine, rosuvastatin, and aspirin) in pure microglial cell cultures derived from the cerebral cortex of 18-day-old rat embryos. I measured the toxicity of these drugs with trypan blue viability staining, and then examined the effects of these substances on cell proliferation with the use of Ki67 immunocytochemistry. Proliferation index was defined as the number of Ki67-positive microglial cell nuclei per 1,000 analysed Iba1-positive cells.

The data demonstrated that the treatments, besides proliferation, had effects on the cell viability as well. According to my results, aspirin increased the proliferation index of the microglial cells but trifluoperazine and rosuvastatin decreased it. Beside these effects trifluoperazine was also effective in decreasing cell viability.

*Keywords:* **microglial cells, Ki67 protein, proliferation index, cell viability**