

MIKROGLIA SEJTEK *IN VITRO* FENOTIPIZÁLÁSA PRIMER KORTIKÁLIS TENYÉSZETBEN

Szerző: **DULKA Karolina**, II. évfolyam, MSc

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

Intézmény: Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar,
Sejtbiológia és Molekuláris Medicina Tanszék, Szeged

A dolgozat ismerteti, hogy kevert agyszöveti tenyészetben a nagy számban jelen levő idegsejteken kívül a különböző sejt típusra specifikus fehérjék megjelölésével az agyban előforduló egyéb sejt típusok is detektálhatók. Ennek köszönhetően azonosíthatók a mikroglia sejtek is, amelyek a mononukleáris fagocita rendszerhez tartoznak, és az agyban a helyi immunfelügyeletért felelősek. Ezek a monocita/makrofág sejt vonalból származó sejtek már a fejlődés korai stádiumában bevándorolnak az agyi parenchimába, ezért a kutatás célkitűzése a 18 napos patkány embrionális előagyi kéreg primer, kevert sejt tenyésztésében 7 napos tenyésztés után előforduló mikroglia sejtek eloszlásának, morfológiai sajátosságainak megfigyelése volt.

A mikroglia sejteket fluoreszcens immunhisztokémia segítségével vizsgáltuk. A sejtek karakterizálása makrofág specifikus fehérjék megjelölésével történt, mint amilyen a citoplazmatikus Iba1 (ionizált kalcium adapter fehérje) vagy a CD11b/c membránfehérje.

Elmondható, hogy a primer kortikális tenyészet kiválóan alkalmas morfológiai, biokémiai vizsgálatokra, illetve a mikroglia sejtek *in vitro* fenotipizálására. A mikroglia sejtek a tenyésztet sejtjeinek jelentős számát teszik ki. A sejtek morfológiai sokféleséget mutatnak, de rájuk főként a mikroglia aktív állapotára utaló amöboid, gömb forma jellemző. Az Iba1 fehérjének köszönhetően a sejtek apróbb részletei, így a hosszú nyúlványok is jól vizsgálhatók.

Kulcsszavak: sejttenyésztet, mikroglia, Iba1 és CD11b/c fluoreszcens immunhisztokémia

IN VITRO PHENOTYPING OF MICROGLIAL CELLS IN PRIMARY CORTICAL CULTURES

Author: **Karolina DULKA**, second-year MSc student

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

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

This paper introduces the fact that in mixed brain tissue cultures, in addition to numerous neurons, other cell types can also be detected by specific protein detection such as microglial cells. These cells belong to the mononuclear/macrophage phagocytic system, and they are responsible for immune surveillance in the brain. Microglial cells travel to the parenchyma of the brain during the early phase of development. The aim of the research was to observe how microglial cells from the embryonic cortex of the forebrain are distributed and what their morphologic features are after 7 days in culture.

Microglial cells were examined by fluorescent immunocytochemistry. The characterization of the cells was carried out by the detection of specific biomarkers such as the cytoplasmic Ibal (ionized calcium-binding adapter molecule) or the CD11b/c membrane protein.

Our results demonstrate that the primary cortical culture is suitable for morphological and biochemical examinations and *in-vitro* phenotyping. At the end of the culturing, the majority of the cell culture is made up of microglial cells. The cells show morphological diversity, but their main distinctive characteristic is their amoeboid spherical shape. Due to intracellular localization of the Ibal protein, even the smallest parts of the cells, such as the long cell extensions, can be examined.

Keywords: **cell culture, microglial, Ibal and CD11b/c fluorescent cytochemistry**