

# Új terápiás utat nyithat az agyi infarktus kezelésében magyar kutatók felfedezése

2016. Május 17. | [Kszabolcs](#)

Új terápiás utat nyithat az agyi infarktus kezelésében a Magyar Tudományos Akadémia (MTA) kutatóinak a mikroglia idegsejtek működését feltérképező felfedezése, amelyről a Nature Communications tudományos szaklapban számoltak be.



A kép illusztráció (Forrás: Techandfacts.com)

## hírdetés

Az MTA közleménye szerint a Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet (KOKI) munkatársai elsőként tárták fel, hogy az agyi gyulladásos folyamatokban főszerepet játszó sejttípus, a mikroglia miként járul hozzá agyi infarktus esetén a szöveti károsodás kialakulásához. Eredményeik megmutatták, hogy a "Janus-arcú" mikroglia sejtek speciális módon szabályozzák az idegsejt hálózatok aktivitását, ezáltal képesek csökkenteni a stroke-ot követő agykárosodás mértékét.

A közelmúltban vált világossá, hogy a szervezetben zajló gyulladásos folyamatok kiemelt szerepet játszanak számos gyakori idegrendszeri kórkép, például a stroke, az epilepszia, a depresszió és a neurodegeneratív betegségek kialakulásában. Ugyanakkor a mikroglia ellentmondásos funkciója a különféle neurológiai kórképek kialakulásában eddig nem volt teljesen tisztázva, mivel korábban nem álltak rendelkezésre olyan technológiák, amelyek segítségével megvalósítható lett volna a mikroglia szelektív manipulációja.

A KOKI két kutatócsoportja Dénes Ádám és Rózsa Balázs vezetésével elsőként ötvözte sikerrel a mikroglia sejtek szelektív manipulációját olyan fejlett képalkotó technikák alkalmazásával, amelyek

lehetővé teszik az agyban zajló gyulladásos folyamatok és a sérült idegsejtek aktivitásának vizsgálatát agyi károsodást követően.

A kísérletek során a magyar kutatók gátolták a mikroglia sejtek számára létfontosságú molekuláris útvonalat, ami lehetővé tette eltávolításukat, miközben az agy többi sejtje érintetlen maradt. Mivel a mikroglia sejtek részt vesznek az agy élettani folyamatainak szabályozásában, ugyanakkor a gyulladásos faktorok termelése révén az idegsejtek és agyi erek sérülését is okozhatják, nem volt világos, hogy a mikroglia hiányában mi történik majd az agyban kiváltott kísérleti stroke-ot követően.

A funkcióképes mikroglia sejtek eltávolítását követően a stroke után kialakuló agyi károsodás mértéke nem várt módon több mint 60 százalékkal volt nagyobb, ám ezt a mikroglia újbóli megjelenésével vissza lehetett fordítani. A megnövekedett agyi károsodásban szerepet játszó folyamatok megértéséhez a kutatók a sérült idegsejtek aktivitásának változásait a kalciumtartalmuk mérésével - a nagymértékű kalcium felhalmozódás az idegsejtek visszafordíthatatlan károsodásának is előjele - követték nyomon.

A tudósok eredménye szerint a mikroglia jelenléte feltétlenül szükséges a sérült idegsejtek kalciumtartalmának szabályozásához, így ahhoz is, hogy a sérült agyban fenntartható maradjon a megfelelő hálózati aktivitás. Már közvetlenül az agy vérellátásának megszűnése után egyértelmű volt, hogy a mikroglia hiányában szabályozatlanná válik az idegsejtek kalciumválasza, ami a sérült neuronok korai halálához vezet. A mikroglia hiánya ugyanakkor nem befolyásolta a stroke után kialakuló vér-agy gát sérülésének mértékét.

A kutatók független vizsgálatokkal intakt agyszövetben is igazolták, hogy a mikroglia képes az agyi gyulladásos folyamatok és az idegsejtek aktivitásának együttes szabályozására. Emellett nagy felbontású, úgynevezett szuperrezolúciós mikroszkópia segítségével nanométeres pontossággal feltérképezték a mikroglia idegsejt kapcsolatokat kialakulását és változásait.

Mivel a gyulladásos faktorok szerepét és a mikroglia megváltozott működését számos idegrendszeri betegség esetében kimutatták, várhatóan a fenti vizsgálatok eredményeinek olyan gyakori betegségekben is lehet majd jelentősége, mint a stroke, az epilepszia, az Alzheimer- vagy a Parkinson-kór. A mikroglia idegsejt interakciók molekuláris folyamatainak megértése és szabályozása révén a jövőben megvalósulhat az idegsejtek kóros aktivitásának szelektív gátlása, ami az agyi károsodás csökkenését eredményezheti - olvasható az MTA közleményében.

Forrás: MTI