

# A KOKI kutatóinak új felfedezése segíthet az agyat érintő betegségek okainak megértésében

Egér agyszelet-preparátumok segítségével vizsgálta a HUN-REN Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet (HUN-REN KOKI) kutatócsoportja, hogy agyi sérülések esetén miként lépnek működésbe az agy fő védekezősejtjének számító mikroglia-sejtek. A sikerrel azonosított mechanizmusok előrelépést jelenthetnek a gyakori idegrendszeri betegségek kialakulásának megértésében.

A HUN-REN KOKI Dénes Ádám által vezetett Neuroimmunológia kutatócsoportja évekkal ezelőtt a világon elsőként írta le az agy fő immunsejtjeként és a központi idegrendszert érintő gyulladásos folyamatok fő szabályozójaként ismert mikroglia-sejtek és az idegsejtek sejttestje közötti közvetlen kommunikációs kapcsolatot. A rangos Nature Communications tudományos folyóiratban Berki Péter, Cserép Csaba és Környei Zsuzsanna megosztott elsőszerzőségével, kínai, amerikai és német kutatók közreműködésével most megjelent [munkájukban](#) pedig azt vizsgálták a magyar kutatók, hogy milyen hatással vannak a mikroglia fenotípusváltozásai az idegi hálózatok működésére.

A mikroglia-sejtek különleges módon védekeznek a központi idegrendszer sérülései ellen. Nem úgy működnek, mint ahogyan például az egyik ujjunkat érő komolyabb sérülés esetén reagál az immunrendszer, amikor gyulladás alakul ki, később a seb elhegesedik, vagy netalán elgennyesedik. Az agyban ez maradandó funkcióvesztést okozhatna. Túl veszélyes az immunrendszer ahhoz, hogy szabadjára lehessen engedni a központi idegrendszer területén, helyettük a mikroglia-sejtek látják el a védekezési szerepkört.

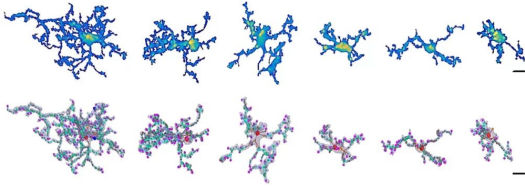
A KOKI kutatói sokoldalú módszertani megközelítést alkalmazva igazolták, hogy az agyszelet-preparátumokban a mikroglia gyors és erőteljes állapotváltozáson megy keresztül, mely a szeletkészítés – azaz a sérülés során – során azonnal megindul. A mikroglia-sejtek nyúlványait visszahúzzák, miközben a szelet felszíne felé vándorolnak, s ezalatt megváltoznak az idegsejtekkel és a szinapszissal kialakított kapcsolataik, és sejtfelszíni receptorkészletük is átalakul. A munka kínai társszerzői által fejlesztett fluoreszcens ATP-szenzor használatával sikerült kimutatni a szeletvágást követő azonnali ATP-felszabadulást és az azt követő gyors, fokális, „villanásszerű” ATP események létrejöttét.

Meglepő volt, hogy a sérülés hatásait a mikroglia felé közvetítő egyedi ATP események órákkal a kezdeti „ATP-vihar” lecsengése után is megfigyelhetők. A kutatók feltárták, hogy a mikroglia sérülésre adott komplex válaszreakcióját részben ez a sérülés által okozott dinamikus ATP felszabadulás vezérli. A mikroglia-sejtek gyors és erőteljes megváltozásáért több alapvetően fontos jelátviteli útvonal is felelős, melyek az összetett mikroglialis reakcióval párhuzamosan befolyásolják az idegsejtek kapcsolatrendszerének átépülését, amely szükséges a komplex idegi hálózatok működésének fenntartásához. A kutatóknak azt is sikerült igazolniuk, hogy a mikroglia-sejtek nem csak az akut sérülést modellező agyszelet preparátumokban, hanem az ép, sérülésmentes agyban is szerepet játszanak az idegsejtek speciális aktivitásmintázatainak kialakításában, amelyek kiemelten fontosak a tanulás és memória folyamatok során. A felfedezett mechanizmusok segíthetnek a traumatikus agyi sérülések (stroke, iszkémia) kialakulásának megértésében, de a krónikus neurológiai kórképek (Alzheimer- és Parkinson-kór, demencia, epilepszia) hátterének megértéséhez is közelebb vihetnek.

Sajtókapcsolat:

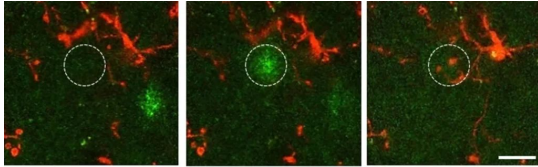
- Torda Júlia, kommunikációs vezető

• torda.julia@hun-ren.hu



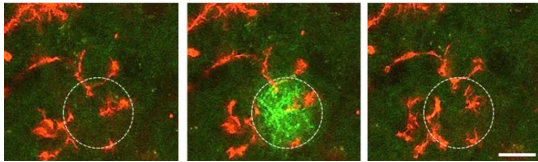
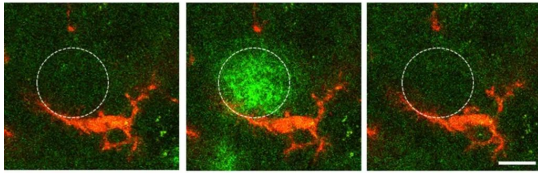
© HUN-REN KOKI

A mikroglia sejtek drámai morfológiai (és funkcionális) változásokon esnek át az agyszelet-preparátumok készítését követő 5 óra során.



© HUN-REN KOKI

A mikroglia sejtek (piros) nyúlványai percekben belül képesek reagálni a szöveti sérülést követően kialakuló fokális ATP eseményekre (zöld; felső sor), amely kulcsfontosságú mikroglialis jelátviteli útvonalak gátlásával (alsó két sor) megelőzhető.



Eredeti tartalom: HUN-REN Magyar Kutatási Hálózat

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/14083/a-koki-kutatoinak-uj-felfedezese-segithet-az-agyat-erinto-betegsegek-okainak-megerteseben/>