

# Új ERC Consolidator Grant az MTA KOKI-ban | MTA

Az MTA Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetében olyan berendezést fejlesztenek Rózsa Balázs vezetésével, amely a *Mátrix* című film virtuális világához hasonlót teremthet majd a vakok agyában.

2016. február 18.



Rózsa Balázs Forrás: mta.hu

A kutatócsoport célja, hogy egy agyinterfész segítségével részlegesen visszaadja vakok látását. A tervezett berendezés lelke egy új, 3D-s akusztóoptikus lézer pásztázó mikroszkóp, amely képes éber, aktív élőlények folyamatosan mozgó agyának aktivitását akár szuperrezolúciós feloldással is követni, mérni - tájékoztatták a kutatók az mta.hu-t.

Rózsa Balázs és kollégáinak célja, hogy megmérjék és megértsék a természetes látás során az agykéregben aktiválódó, térben és időben igen összetett idegsejti aktivitásmintázatokat, majd ezeket összefüggésbe hozzák a beérkező látásingerrel, azaz a retinára vetülő képpel. A vizuális információ agyi kódolásának „feltörésével” szerzett ismereteket arra használják majd, hogy különféle matematikai eljárásokkal egy-egy adott álló- és mozgóképhez mesterséges aktivitásmintázatokat generáljanak, majd ezeket visszavetítsék közvetlenül a látókéregbe, és így a valódi képek által kiváltotthoz nagyon hasonló aktivitásmintázatokat generáljanak.

Úgy is mondhatnánk, hogy a projekt célja az, hogy a *Mátrix* című filmben látottakhoz hasonlóan egy virtuális valóságot vetítsenek az agyba.

A kísérleti állatok a kutatók által létrehozott virtuális valóságban csak mesterséges látásukra támaszkodva lesznek képesek mozogni, tájékozódni, illetve jutalomért cserébe a kísérleti labirintus adott termeibe eljutni.

A projekt sikeres megvalósítása érdekében Rózsa Balázs kutatócsoportja együttműködik a Svájcban dolgozó Roska Botond világhírű látáskutató professzor csoportjának tagjaival, akik újfajta genetikai jelölési módszerek kifejlesztésén dolgoznak. Ezek a technikák nemcsak hogy lehetővé teszik a nagy térfogatokban történő 3D-s méréseket, de módszereikkel idegsejtek, illetve idegsejt hálózatok aktiválhatók fényel. Roska Botond csoportjából a nemsokára hazatérő Hillier Dániel és Katona Gergely óriási szerepet játszott a 3D-s mérési technológia kifejlesztésében.

A Mátrix kidolgozásához, vagyis a valóság visszavetítéséhez szükséges szoftveres fejlesztéseken Katona Gergely, a Nemzeti Agykutatási Program által támogatott, a Pázmány Péter Katolikus Egyetem Információs Technológiai Karán működő kutatócsoportjának tagjai is részt vesznek. Az optikai, lézeres fejlesztésekben pedig Maák Pálnak a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen működő csoportjával működnek majd szorosan együtt Veress Máté vezetésével.

Rózsa Balázs kutatócsoportjának középtávú célja, hogy az újfajta optikai mérési eljárásokat, amelyek például több mint két nagyságrenddel nagyobb agytérfogatok mérését teszik lehetővé, Erőss Loránddal, az Országos Idegtudományi Intézet agysebészével, valamint Mátyus Péter és Mucsi Zoltán kémikusokkal együttműködve humán diagnosztikai célra is fel tudják használni.

Az ERC az MTA KOKI kutatócsoportjának pályázatáról külön ismertetést