

Magyar kutatók adhatják vissza a látás élményét a retinasérülteknek

INDEX

2016.03.22. 14:41

Egy magyar kutatócsoport messze túllép a retinaimplantátumok lehetőségein, és egyenesen **az agyat veszi rá arra, hogy lásson**. Rózsa Balázs az MTA Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet kutatója és csoportja közvetlenül vizsgálja kísérleti állatok agyának látásért felelős területét, vagyis a látókérget.

Kísérleteik célja, hogy megfejtsek, miként jelenik meg a szem által érzékelt világ az agyi ideghálózatok aktivitásmintázataiban. Az itt kapott eredmények tudományos alapot szolgáltathatnak olyan berendezések fejlesztéséhez, melyek bizonyos mértékben visszaadhatják a látásélményt azok számára, akik vakságát a retina vagy akár a látóideg sérülése okozza.

Az utóbbi bő egy évtized több olyan új eszközt adott a kutatók kezébe, melyek lehetővé teszik élő sejtek működésének megfigyelését és módosítását. A forradalmian új módszerek az optogenetika egészen fiatal – azonban már Nobel-díjjal is elismert – tudományterületéről érkeztek. Az eljárások lényege, hogy genetikai módosítással fényérzékeny, illetve fénykibocsátásra alkalmas fehérjéket juttatnak be a kísérleti állatok sejtjeibe, majd ezek működését egy lézerrendszerrel, valamint egy ehhez csatlakozó mikroszkóppal vizsgálják és befolyásolják.

A magyar kutatás kiemelt helyen szerepel az Európai Kutatási Tanács (European Research Council, ERC) támogatott projektjei között, amit a lehetséges hosszú távú orvosi felhasználás mellett az indokol, hogy a kutatócsoport által fejlesztett lézerrendszerrel összekötött mikroszkóp több téren is messze túlmutat elődei képességein.

Egy univerzális agykutató eszközt bocsát majd a tudományos közösség rendelkezésére. Az itt kifejlesztett rendszer használható lesz emberi implantátumok működésének szimulálására, így tökéletesítésükre is, de a technológia folyamatos miniatürizálásával akár egy hordozható mikroszkóp is kifejleszthető lesz, amelyet kalapként lehet majd viselni.

Rózsa Balázsék mikroszkópja egy teljesen új konstrukció, amely kihasználja a háromdimenziós leképezés előnyeit, több nagyságrenddel növeli az egyszerre vizsgálható sejtek számát és a vizsgálható térfogatot, továbbá a mérési sebességet. Emellett képes kompenzálni az élő szövet belső mozgásait, akár szuperrezolúciós feloldást biztosítva a viselkedő, gondolkodó állatok mozgó agyának méréséhez. Segítségével lehetővé válik, hogy a videofelvételek képsebességével mérjék és módosítsák a sejtek működését.

