

Minden eddiginél pontosabban vizsgálják az agyat magyar és francia kutatók



BOLCSÓ DÁNIEL

+ KÖVETÉS

2016.09.19. 16:06



Egy magyar-francia kutatás minden eddiginél hatékonyabb eljárást dolgozott ki az agy aktivitásának dekódolására – olvasható az MTI-nek eljuttatott közleményben. A közös kutatás **eredményeit** a rangos Nature Communications szaklap közölte. Az új módszer segíthet pótolni a kiesett vagy hibás agyi funkciókat különféle betegségeknél, például a vakság, az Alzheimer-kór, az epilepszia, a gerincsérülés vagy a stroke esetében.

Ahhoz, hogy megértsük, hogyan gondolkodunk, hogyan működik a memóriánk, meg kell érteni, hogyan kódolja az agyunk az információt. Ahogy a számítógépek működésének alapját a bitek jelentik, úgy az agynál a megismerés funkcionális elemi egységét az idegsejtek sejttestjeiben és nyúlványaiban zajló aktív folyamatok, az úgynevezett akciós potenciálok jelentik.

Sokkal pontosabb, mint eddig bármi

A kutatók új eljárásának a lényege, hogy egy valóság-hű modellt használnak arra, hogy elkülönítsék az akciós potenciálok jeleit a zajtól. Ez a módszer átlagosan 3-5-ször jobb felbontású a jelenlegi csúcstechnológiánál (az úgynevezett két-foton lézerpásztázó mikroszkópoknál), de akár több mint egy nagyságrenddel is hatékonyabb akkor, amikor éber, szabadon mozgó állatokon végeznek vele méréseket, mert a mozgás különösen sok zajt generál az optikai jelben. A kutatók algoritmusának becslési pontossága eléri a jelenlegi elméleti határt, vagyis maximális hatékonysággal szedi ki a mért optikai jelekből az információt a sejtek aktivitásáról.

A módszert kiegészíti egy másik fejlesztés: egy autokalibrációs folyamat, amely közvetlenül a nyers adatokból vonja ki a legjobb modellparamétereket, így a kutatóknak nem kell sejtenként elvégezni a gyakran nehézkes kalibrációs méréseket. Az algoritmus sokkal kevésbé érzékeny a zajra, ezért a jelenlegi megoldásokhoz képest akár egy nagyságrenddel több neuronról lehet képet alkotni. A kutatók szabadon elérhetővé tették a szoftverüket a Nature Communications honlapján.

Részben magyar siker

A fejlesztésekben magyar oldalról Rózsa Balázs (MTA KOKI és Pázmány Péter Egyetem, ITK és Bionikai szak) és Katona Gergely vezetésével kiemelkedő szerepet töltött be Ócsai Katalin, Kaszás Attila, Lakner Tamás és Szalay Gergely. A fejlesztések részben már a kutatók saját

költségén kiépített új multidiszciplináris kutatóközpontban születtek, ahol gépész-, optikai tervező-, szoftver fejlesztő-mérnökök dolgoznak együtt biológusokkal, orvosokkal és biofizikusokkal, annak érdekében, hogy az agy megismerésén felül új terápiás és diagnosztikai eljárásokat alkossanak.

© 1999-2016 Index.hu Zrt. | Impresszum | Médiaajánlat | Szerzői jogok |
Az Index.hu adatvédelmi elvei | RSS | Állás