

Ismertető

- **Közlemények**
- **Új Széchenyi Terv**
- **International**
- **Videó / Audio**
- **Képek**
- **Hírlevél**
- **Információ**
- **Árak**
- **Közlemény-szerkesztési útmutató**
- **Ajánlatkérés**

Az Üzleti Sajtószolgálatról

Az Üzleti Sajtószolgálat (Original Text Service - OTS) üzleti vállalkozások, cégek, intézmények közleményeit, tájékoztatóit, meghívóit, állásfoglalásait közli. Szolgáltatásunk segítségével több mint 2000 újságíró és kommunikációs szakembert érhet el könnyen, gyorsan és költséghatékonyan – az Ön által megfogalmazott sajtóközleményt változtatás nélkül juttatjuk el az MTI-előfizetők szerkesztőségi rendszerébe vagy igény szerint akár a külföldi sajtóhoz is. (Az OTS anyagai nem képezik az MTI-kiadás részét, a szó szerint továbbított szövegekért minden esetben a közlő a felelős.)

2016. szeptember 19., hétfő 13:20

Magyar és francia kutatóknak minden eddigi megoldásnál pontosabban sikerült visszafejteni neuronhálózatok információ kódolását optikai jelekből

Budapest, 2016. szeptember 19., hétfő (OTS) - Ahhoz, hogy megértsük, hogyan gondolkodunk, hogyan működik memóriánk, hogyan tudjuk a kisesett vagy hibás agyi funkciókat különféle betegségekben pótolni, (pl. hogyan hogyan gyógyítsuk a vakságot, Alzheimer kórt, kezeljük az epilepsziát, a gerincsérültet vagy a stroke-ot követő állapotot, pótoljuk a végtagokat és még folytathatnánk ma a tudományos világot leginkább izgató kérdések sorát), meg kell érteni az agy információ kódolását. Ahogy a számítógépek esetében a bit-eken keresztül tudunk a működésig eljutni, úgy az agy esetében a megismerés funkcionális elemi egységet az idegsejtek sejttestjeiben és nyúlvaiban zajló folyamatok, az úgynevezett akciós potenciálok, jelentik.

Ivo Vanzette francia kutató marseille-i és Rózsa Balázs (MTA KOKI és Pázmány Péter Egyetem, ITK és Bionikai szak) kutatócsoportjai közös kollaborációban minden eddiginél hatékonyabb eljárást dolgoztak ki az agy aktivitásának dekódolására, amelyet a rangos Nature Communications lap közölt.

Az ötlet egy valóság-hű modellt használ az akciós potenciálok genetikai és kémiai szenzorokkal detektált fluoreszcens jeleinek zajtól való elkülönítésére, amely átlagosan 3-5x jobb felbontású a jelenlegi csücsztechnológiánál, de akár több mint egy nagyságrenddel is hatékonyabb éber, szabadon viselkedő állatokon végzett mérésekben, amikor a mozgás, különösen sok zajt generál az optikai jelben.

Algoritmusuk becslési pontossága eléri a jelenlegi elméleti határt. Azaz maximális hatékonysággal szedi ki a sejtek aktivitásáról az információt a mért optikai jelekből. A módszert kiegészíti egy másik fejlesztés, ami egy auto-kalibrációs folyamat, amely közvetlenül a nyers adatokból vonja ki a legjobb modell paramétereit. Ezáltal megszabadítva a kutatót a gyakran nehézkes, sejtenkénti kalibrációs mérések elvégzésétől. Az algoritmusuk sokkal kevésbé érzékeny a zajra, ezáltal a jelenlegi megoldásokhoz képest akár egy nagyságrenddel több neuronról válik lehetővé a képalkotás. A szoftver felhasználóbarát és szabadon elérhető a Nature Communications honlapján.

A két-foton lézerpásztázó mikroszkópok használatával 15 éve vált lehetővé a genetikai és kémiai szenzorokkal kódolt sejt szintű fluoreszcens jelek optikai/képalkotó felvétele már azonosított neuronális hálózatokban akár a mélyebb agyterületeken is. Manapság rengeteg híres laboratórium használ két-foton mikroszkópot a neuronális aktivitások in vitro, in vivo és éber állatokban való vizsgálatára. A sikerek ellenére a két-foton mikroszkóppal problémás volt a helyi hálózatok dinamikájának vizsgálata. Ugyanis a sejt szintű neuronális aktivitás meghatározása valóban megoldatlan marad kifejezetten akkor, ha a sok adatot kell nagy sebességgel rögzíteni a sok sejt egyidejű felvétele közben. Ennek eredményeképpen, részben kiaknázatlanok voltak azok a potenciális új keletű technológiai fejlesztések (akusztó-optikus szkennelés, holografikus mikroszkópia, 3D-s gyors funkcionális képalkotás), amelyek lehetővé tennék a neuronok nagy térfogatban történő mikroszkópos vizsgálatát.

A fejlesztésekben magyar oldalról Rózsa Balázs 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 készített új "multidiszciplináris" kutatóközpontjában 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.

Az OTS internetes oldalán található hírek, közlemények, fotók a forrásmegjelöléssel (OTS) szabadon és korlátozás nélkül felhasználhatók. Továbbközlés esetén a közzétevő köteles az átvett anyagot tartalmának torzítása nélkül, félreérthetőséget, rosszindulatú következtetéseket kizáró, az eredeti szövegkörnyezetnek megfelelő módon feldolgozni és megjelentetni.

Az OTS hírek nem képezik az MTI hírkiadás részét, az MTI által szó szerint továbbított tartalomért minden esetben a beadó a felelős.

© Copyright MTI nonprofit Zrt.

Az OTS szolgáltatással kapcsolatban további információt a (06-1) 441-9050 telefonszámon vagy a ots@mti.hu elektronikus levelező címen kaphat.

[Vissza](#)

[Küldje tovább ismerősének](#)

[Nyomtatóbarát változat](#)