

Egy kulcsfehérje hangolja az idegsejtek közötti kommunikáció erejét

Az idegsejtek közötti kommunikáció egyik kulcslépését sikerült pontosabban feltárniuk a HUN-REN Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet munkatársainak és német kollégáiknak. A [Science Advances folyóiratban megjelent tanulmányuk](#) szerint az idegsejtek közötti kapcsolatok erősségét jelentősen meghatározza, hogy az ingerületátvivő anyagokat tároló apró struktúrák, az úgynevezett szinaptikus vezikulák mekkora része áll valóban készen a tartalma kibocsátására.

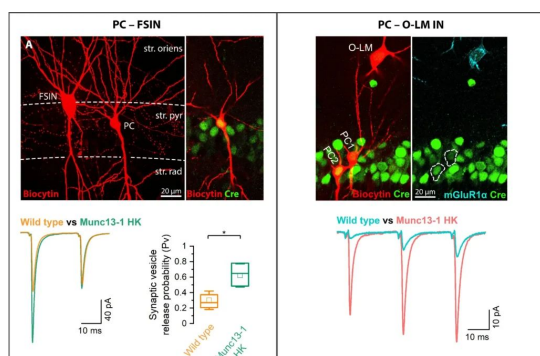
Amikor egy idegsejt jelet küld egy másiknak, a sejtek találkozási pontján, a szinapszisban vezikulák ürítik ki kémiai hírvivő anyagaikat. Ehhez azonban előbb egyfajta készenléti állapotba kell kerülniük: ezt nevezik primingnak. A folyamat egyik központi szereplője a Munc13-1 fehérje, amely a fő priming molekula. A kutatók olyan genetikai módszert dolgoztak ki egerekben, amellyel meghatározott sejtekben szelektíven fokozhatták ennek a fehérjének a működését.

A beavatkozás hatására a hippocampusz vizsgált szinapszisaiban erősebbé vált az idegsejtek közötti jelátvitel. A kutatók ugyanakkor azt találták, hogy ennek hátterében nem a neurotranszmitter-kibocsátó helyek számának növekedése állt, és az egyedi kibocsátási események nagysága sem változott. Az eredményeket egy kétlépcsős priming modell magyarázta a legjobban: a fokozott Munc13-1-aktivitás következtében a vezikulák nagyobb hányada jutott el a jól előkészített, fúzióra kész állapotba. Vagyis nem több „indítóállás” keletkezett, hanem a meglévőkben nagyobb eséllyel várakozott bevetésre kész vezikula.

Mohammad Aldahabi és munkatársai felfedezése azért is jelentős, mert régóta ismert, hogy a különböző szinapszisok eltérő valószínűséggel bocsátják ki az ingerületátvivő anyagokat, azt azonban nehéz volt pontosan meghatározni, mi áll e különbségek hátterében. A mostani eredmények arra utalnak, hogy ebben meghatározó szerepe van annak, milyen arányban vannak jelen a kibocsátásra jól előkészített vezikulák. A szinapszisok működési sokféleségét tehát nem pusztán az határozza meg, hány vezikula áll rendelkezésre, hanem az is, hogy ezek közül mennyi van ténylegesen készen az azonnali működésre. A mechanizmus pontosabb megértése hozzájárulhat annak feltárásához, hogyan dolgozzák fel az információt az idegsejthálózatok, és hogyan változhat meg a szinaptikus működés egyes idegrendszeri betegségekben.

Sajtókapcsolat:

- HUN-REN Kommunikáció
- media@hun-ren.hu



© HUN-REN Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet
A Munc13-1 HK-mutáció erősíti a hippocampusz idegsejtjei közötti kommunikációt, és nagyobb hatást fejt ki a gyengébb szinapszisokban.

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/?p=33186>