

123753 azonosító számú "Funkcionálisan különböző szinapszisok molekuláris
ujjlenyomata" című kutatási pályázat szakmai zárójelentése

Nusser Zoltán

2020.01.07.

A pályázat 2017.09.01-én indult és a pályázó kérésére 2017.12.31-én lezárásra került.

A pályázat fő hipotézise, hogy a hippocampális szinapszisok funkcionális sokszínűségéért molekuláris különbségek felelősek. A pályázat 3 specifikus célt tartalmazott, melyek közül az első két cél eléréséhez számos kísérletet végeztünk már az első 3 hónap alatt.

Az első cél, a szinapszisok funkcionális heterogenitásának kvantitatív jellemzése volt. Ezen cél elérésé érdekében páros whole-cell patch-clamp elvezetéseket végeztünk hippocampális piramissejtek és úgynevezett O-LM sejtek között. Eredményeink már az első pár hónapban megmutatták, hogy az O-LM sejteken kiváltott posztzinaptikus válaszok (EPSC) hatalmas variabilitást mutatnak, mind a nagyságukban (amplitúdó) és a rövidtávú facilitáció mértékében is.

A második cél, egy új immunlokalizációs módszer kifejlesztése volt, amely lehetővé teszi nagyszámú fehérje funkcionálisan jellemzett szinapszisokban történő lokalizációját. A pályázat beadásakor már ismert volt számunkra az a megfigyelés, hogy a gyantába ágyazott ultravékony metszetek Na-etanoláttal való maratása nagymértékben erősíti az immunjelet. Ezt követően a laboratóriumunk megállapította, hogy az immunjel erőssége tovább növelhető ha 1%-os SDS oldattal 80 fokon egy óráig kezeljük a metszeteinket. A pályázat lezárását követően bebizonyítottuk, hogy a módszerünk alkalmas *in vitro* elvezetett és feltöltött sejtek azonosított szinapszisainak proteomikai analizálására *in vitro* két-foton mikroszkópos vizsgálatok után is. Az eredményeink jelenleg publikálásra előkészített állapotban vannak.