

A median raphe új megvilágításban, mint felszálló serkentő pályarendszer

Az agy kérgi hálózatainak modulációjában fontosak a szubkortikális monoaminerg pályarendszerek, így a közepagi median raphe magból (MR) felszálló szerotonerg rendszer is. Nemrégiben kiderült, hogy a MR a tónusos szerotonerg szabályozáson túl, az általa beidegzett hippocampális interneuronokra képes serkentő szinapszisokat adni. Más agyterületek vonatkozásában a MR ezen tulajdonsága mindeddig nem volt ismert. Ezekben a raphe-hippocampális szinapszisokban a terminálisok 3-mas típusú vezikuláris glutamát transzportert (vGluT3) tartalmaznak, míg a posztzinaptikus glutamát receptorok közül csak az AMPA-típusúakat mutattuk ki korábban. A klasszikus serkentő jelátvitelben fontos szerepet töltenek be az NMDA-típusú glutamát receptorok, így megvizsgáltuk, hogy a hippocampusban (HC) és más előagyi területeken a MR által adott szinapszisok tartalmazzak-e NMDA receptorokat. Anterográd pályajelölő anyagot alkalmazva kimutattuk, hogy a HC-ban, a medialis septumban (MS) és a prefrontális kéregben (PFC) a MR által adott szinapszisok legalább harmada tartalmaz NMDA receptorokat, ami új megvilágításba helyezi e pályáról alkotott képünket. Emellett kettős retrográd pályajelölés segítségével megállapítottuk, hogy a MR-ban találhatóak olyan neuronok, melyek párhuzamosan vetítenek a HC-ba és a PFC-be vagy a MS-ba és a PFC-be, majd ezeket a sejteket neurokémiai módszerekkel azonosítottuk is.

Vizsgálataink rámutatnak arra, hogy a HC-on kívül a MS-ban és a PFC-ben is jelen lehet a MR által adott gyors és precíz glutamaterg bemenet, amit plaszticitásra is képes NMDA receptorok közvetítenek, emellett a MR fontos szerepet játszhat ezen agyterületek szinkronizálásában. Eredményeink közelebb vihetnek bennünket az eddig főként csak szerotonerg rendszernek gondolt raphe magok neuro-pszichiátriai betegségekből betöltött szerepének megértéséhez.