

Pealkiri: Semaforiin 4G mõju roti hippokampuse neuronite dendriitide kasvule.

Autor: Liisi Kink

Juhendaja: Piret Laht

Instituut: Geenitehnoloogia instituut

Närvisüsteemi areng on keeruline protsess ning palju pole teada sellest, kuidas neuronite aksonid ja dendriidid suunavad oma kasvu täpse sihtmärgini ühenduse moodustamiseks. Semaforiinid on üks valkude perekond, mis mängib rolli aksoneid juhtivate molekulidena. Nad erinevad üksteisest geenijärjestuse ja üldise valgu struktuuri poolest, kuid kõik liikmed sisaldavad ekstratsellulaarses osas ~500 aminohapet pikka sema domääni, mis on oluline interakteerumisel teiste sema domäänidega.

Semaforiin 4G-st on vähe teada, kuid arvatakse, et tal on palju sarnaseid funktsioone teiste 4 klassi semaforiinidega. Sema4G on Ig-transmembraane valk, mis omab Ig-homoloogset domääni. Varajases embrüonaalses arengus Sema4G ei ekspresseeru, kuid on laialdasemalt levinud hilisemas närvisüsteemi arengus.

Töö eesmärgiks oli uurida semaforiin 4G mõju roti hippokampuse neuronite dendriitide kasvule.

Eksperimentaalses osas transfekteeriti 293FT rakuliini pCMV-Fc-GFP/SEMA4G-ga. Sema4G-Fc ekspressiooni kontrollimiseks ja selle taseme määramiseks teostati *western blot* ja *dot blot* analüüsid. Roti neuroneid transfekteeriti pEGFP-ga morfoloogia visualiseerimiseks. Konfokaalmikroskoopia piltide visuaalsel hinnangul selgus, et Sema4G-Fc töötusega neuronitel oli lühenenud dendriidid ja väiksem harunemine võrreldes kontrollgrupi neuronitega. Täpsemaks hinnanguks teostatud *Scholl* analüüs tõestas Sema4G-Fc-ga töödeldud neuronite dendriitide pikkuse ~6,5 % vähenemist.

Tööst saab järeldada, et semaforiin 4G inhibeerib roti neuronite dendriitide kasvu ning harunemist.