

Fényre felszabaduló idegnövekedési faktor analógok előállítása és fotokémiai tanulmányozása

Szabó Bence^{a,b}, Kovács Ervin^b, Mucsi Zoltán^b, Cseri Levente^{a,b}

^aBudapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar, Szerves Kémia és Technológia Tanszék, 1111 Budapest, Műegyetem rkp. 3.

^bBrainVisionCenter Nonprofit Kft., 1094 Budapest, Liliom utca 43-45.

A neurodegeneratív betegségek, valamint a központi idegrendszert érintő sérülések több millió ember életét befolyásolják világszerte. Kutatócsoportunk célja olyan fénystimuláción alapuló terápiás eljárások kidolgozása, melyek alkalmasak ezen kondíciók kezelésére.

Szervezetünkben a neuronok fejlődéséhez, túléléséhez szükséges folyamatokban számos vegyület játszik fontos szerepet, melyek közül az idegnövekedési faktor (NGF) fehérje az egyik legjelentősebb. Kutatómunkám során egy olyan izoleucin-, valamint egy fenoxi-tiofén-szulfonamid származékot szintetizáltam, melyekről korábbi vizsgálatok már bizonyították, hogy az NGF-hez hasonló biológiai hatást képesek kifejteni. A kismolekulás NGF analógok mellett az irodalomban ismert, gyakran alkalmazott kumarin és *o*-nitrobenzil alapvázak fotolabilis védőcsoportokat is előállítottam. Végül, a biológiai aktivitással rendelkező vegyületek és az említett védőcsoportok kapcsolása révén öt új „cagelt” molekulát szintetizáltam. Annak érdekében, hogy a későbbi kísérletek során hatékonyan tudjuk alkalmazni a kapott vegyületeket, azok spektroszkópiai és fotokémiai tulajdonságait is vizsgáltam. A molekulák fotolízisére jellemző kvantumhatékonyságot egy új eljárás segítségével határoztam meg, mely során a 4,4'-dimetilazobenzolt használtam referenciaként, felhasználva annak fény hatására lejátszódó *cis*-*transz* izomerizációs folyamatait.

Az előállított molekulákkal több biológiai kísérletet tervezünk megvalósítani a jövőben, melyek során az aktív vegyületek felszabadulását fény segítségével szabályozzuk. Ezzel a stratégiával lehetőség nyílik az axonok irányított növesztésére, idegsérülések helyreállítására az élő sejtek károsítása nélkül.