

Kis rendszer – nagy kérdés

Koltai András, vegyész mesterszakos hallgató

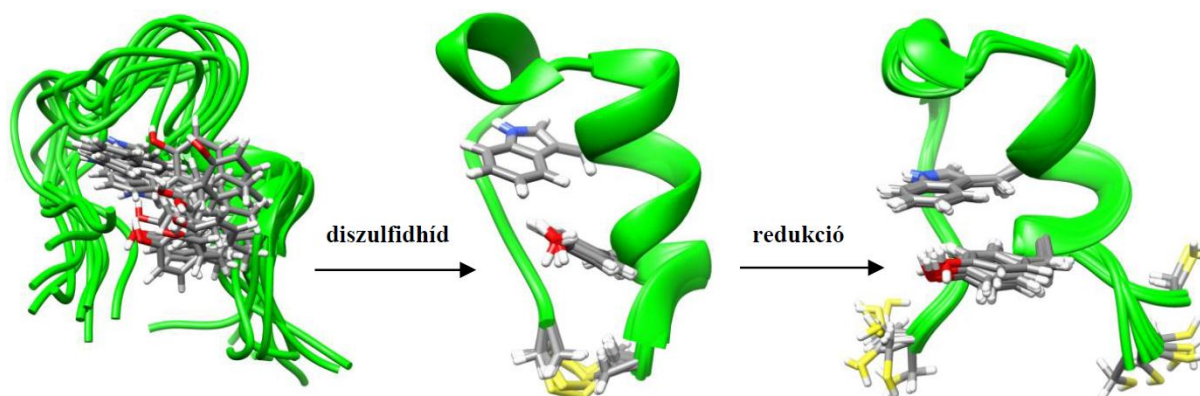
ELTE Szerkezeti Kémia és Biológia Laboratórium

Témavezető: **Prof. Perczel András**, egyetemi tanár
ELTE Szerves Kémiai Tanszék

A minifehérjék néhányszor tíz aminosavból álló polipeptidek, melyeket fehérjének nevezünk, ugyanis jól definiált harmadlagos szerkezettel rendelkeznek, amelyet ráadásul vizes közegben spontán módon felvesznek, így ezeken a kicsi és egyszerű modellrendszereken minden olyan szerkezeti, stabilitási és dinamikai jelenség tanulmányozható, melyek a nagy fehérjék működését is meghatározzák.

A világ legkisebb, mindösszesen 20 aminosavból álló minifehérjéje a Tc5b, melynek harmadlagos szerkezetét Trp-kalitkának nevezzük. Mivel a Tc5b szoros szerkezeti rokonságban áll a kettes típusú diabétesz kezelésében ma is gyógyszerként alkalmazott Exendin-4 fehérjével, a Trp-kalitka minifehérjék szerkezeti tökéletesítése komoly gyakorlati jelentőséggel bír. Az ELTE Szerkezeti Kémia és Biológia Laboratóriumában számos lehetőséget vizsgáltak már meg a Trp-kalitka stabilizálására.

Munkám során diszulfidhidat tartalmazó Trp-kalitka minifehérjéket vizsgáltam NMR spektroszkópiával. Szerkezeti és dinamikai vizsgálatokat végeztem, melyek során rendkívül érdekes összefüggéseket találtunk a fehérje szerkezete, valamint a diszulfidhíd, és ennek redukciója között.



TDK dolgozatomban eddig le nem írt Trp-kalitka variánsok NMR spektroszkópiai szerkezetvizsgálatát, valamint a molekulák különböző időskálán megvalósuló belső mozgékonyosságának feltérképezésére tett NMR spektroszkópiai kísérleteimet mutatom be, majd a modellrendszer vizsgálata során szerzett tapasztalataimat igyekszem tágabb összefüggésbe helyezni.