**Laktóz szenzor előállítása LacI-GFP fúziós fehérjével**

*Nyerki Emil, molekuláris bionika mérnöki BSc szakos hallgató*

Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar

Témavezetők:

Dr. Valkai Sándor, tudományos munkatárs, MTA SZBK Biofizika Intézet, Biomolekuláris Elektronika Kutatócsoport

Vedelek Balázs, tudományos segédmunkatárs, SZTE TTIK Biokémiai és Molekuláris Biológia Tanszék

A felnőtt társadalom jelentős részét érinti a laktóz intolerancia problémája. A laktóz intoleranciában szenvedők nem képesek feldolgozni a tejcukrot. A betegségben érintettek is teljes életet tudnak élni, hogy ha a hiányzó enzimet laktáz tablettákkal pótolják. Azonban ennek a tablettának a pontos adagolása problémát jelenthet, hiszen az adagolásnak a bevitt laktózzal arányosságban kell lennie, viszont a pontos laktóz mennyisége nem minden esetben becsülhető, amire megoldás lehet egy általánosságban használható laktóz szenzor berendezés. (Egy tabletta ~20g laktózt képes elbontani, ami 2dl tej).

A laktóz detektálásnak több módszere létezik (kromatográfiai, elektrokémiai, bio-nanotechnológiai stb.), viszont ezek hátránya, hogy általában komoly laboratóriumi felszerelést igényelnek.

Célom az, hogy egy egyszerűen használható szenzort alkossak, amihez a jól ismert Laktóz inhibitor fehérjét (LacI) kívánom felhasználni. Ennek a fehérjének a disszociációja a DNS-ről a laktóz (allolaktóz) jelenlététől függ, így a DNS-ről való disszociáció monitorozásával a laktóz koncentrációra következtethetünk. A disszociáció nyomon követésére a LacI fehérjére fúzionált zöld fluorescens fehérjét (GFP)-t használtam.

A rendszert egy olyan mikrofluidikai csatornában használom, ahol az első térrészben szilárd fázisra immobilizált DNS található, amelyre a LacI fehérje kötődni tud.