|  |  |
| --- | --- |
| JUHÁSZ KRISZTINA  Biofizikus MSc MSc, 3. félév  Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar | ORGOVÁN NORBERT  Biofizikus MSc MSc, 3. félév  Eötvös Loránd Tudományegyetem  Természettudományi Kar |

Témavezetők:

|  |
| --- |
| Horváth Róbert  tudományos főmunkatárs, MTA TTK MFA |
| Kurunczi Sándor  tudományos munkatárs, MTA TTK MFA |

Antitest-antigén kölcsönhatások vizsgálata optikai módszerekkel

A P3SENS Európai Uniós együttműködés célja egy olyan többcsatornás polimer alapú fotonikus kristály bioszenzor tervezése, és gyártása, mely oldatokban rendkívül kis koncentrációban (< 1ng/ml ) jelenlévő molekulák koncentráció-változásának jelölésmentes monitorozására alkalmas,emellett olcsó, hordozható. Egy ilyen bioszenzor lehetővé tenné betegségmarkerek kimutatását a vérből, betegségek diagnosztizálását és megelőzését.  
Az OWLS technika jelölésmentes, valósidejű, molekuláris interakciók detektálásra alkalmas módszer. A chip a vékony filmréteg technikát alkalmazva, egy hordozóból és a rajta kialakított vékony (~ 170 nm), nagy törésmutatójú filmrétegből áll, mely optikai hullámvezetőként működik. A fény ebben a hullámvezető rétegben csak meghatározott módusokban terjedhet, a módusok érzékenyek a felületi viszonyokra. A határfelületek törésmutató viszonyainak megváltozásából következtethetünk a chip felületére adszorbeálódott tömegre.  
Feladatunk a CRP antigének és az őket érzékelő antitestek minél jobb immobilizálása a filmrétegre. A receptor (antitest) immobilizálás első lépéseként különböző felületkémiát alkalmazva megvizsgáljuk a módosított felületek és az antitestek kölcsönhatását, majd az antigének kötődését az antitestekhez.  
Ha valódi diagnosztikai eszközt szeretnénk készíteni, akkor nem elég az antitest-antigén kölcsönhatásokkal foglalkoznunk, mivel a vizsgálandó molekuláink komplex oldószerben, a vérben találhatók, ezért vizsgálatainkban marhaszérumos kísérletek is szerepeltek.  
Kezdeti kísérleteinkben sikerült kimutatnunk a marhaszérum adszorpcióját az általunk használt SiO2/TiO2 chip felületén, illetve összehasonlítottuk a glutáraldehiddel és PEI-vel aktivált felületeket. A receptorok mindkét esetben jól kötődtek, a felületi immobilizálás sikeresnek tekinthető.