

Beszámoló – nanotechnológiai pályázat

Az egy hét alatt, melyet az MFA-ban tölthettem, fehérjeréteg leválasztásával és különféle vizsgálataival foglalkozhattam. A fehérjeréteget, és a szilíciumlapkát amire a réteget kiválasztottuk, először kémiai módszerekkel előkészítettük. Majd a szilíciumlapkát egy folyadékcellába helyeztük, és abban elkezdtünk fehérjeoldatot áramoltatni. Ezen folyamatot pedig egy speciális berendezéssel (ellipszométer) végig mérni tudtuk, így megkaptuk idő függvényében a kivált fehérjeréteg vastagságát, amely a mi esetünkben kb. 6 nm ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$). A kiválasztott fehérjerétegek később (nem optikai) mikroszkópos vizsgálatoknak vetettük alá.

Ez a munkafázis egy nagyon érdekes, és jelentős kutatás egyik része. Ezen kutatási projektben kiváló tudósok munkálkodnak olyan szenzorok gyártásán, melyek nagyon nagy érzékenységgel képesek kimutatni adott vegyületet valamilyen közegben (pl. vízben). Ehhez baktériumokat használnak fel. A baktériumok mozgásszervei nagyon kicsi ($5\text{-}20 \times 10^{-5} \text{ m}$ hosszú, $20\text{-}25 \times 10^{-9} \text{ m}$ átmérőjű) fehérjeszálak. Ezen fehérjeszálak több tízezer alegységből állnak. Ezen alegységek külső része nem vesz részt a szerkezet felépítésében, így genetikai módosításokra ideális. Megfelelő génebézési beavatkozásokkal elérhető, hogy ezen külső rész (fehérjeszálanként többtízezer!) egy bizonyos vegyületet kössön meg, vagyis egy apró receptorként működjön. A fehérjeszálakat, és a rajtuk lévő több tízezer receptort szilíciumlapkára kiválasztva, és egy szenzorchipbe beépítve pedig rendkívül érzékeny szenzor állítható elő.

2009. június 30.