

# Sztérikusan stabilizált intelligens mikrogélek szintézise

**Kardos Attila**, I. évf. vegyész MSc

ELTE TTK Kémiai Intézet, Fizikai Kémiai Tanszék

Témavezetők: **Dr. Varga Imre** egyetemi adjunktus  
ELTE TTK Kémia Intézet

Kutatásom célja olyan sztérikusan stabilizált, intelligens, monodiszperz, töltéssel rendelkező mikrogél részecskék egy lépéses szintézisben történő előállítása volt, melyek megőrzik kolloid stabilitásukat ellentétesen töltött makromolekulákkal (pl. hatóanyagokkal) történő komplex képzés esetén is.

Az irodalomban eddig is találhattunk, mag/héj szerkezetű mikrogélek előállítására alkalmas módszereket. Ezeknek az eljárásoknak a során a részecskék szintézise azonban több lépésben történik, ami jelentős idő és energia befektetést igényelt [1,2]. Az általam kidolgozott egy lépéses eljárás során a mag/héj szerkezetű részecskék egyszerűen előállíthatóak voltak. Munkám során precipitációs polimerizációt alkalmaztam, mely eljárás biztosítja a monodiszperz méreteloszlást, illetve sokféle komonomer adagolható a rendszerhez. A szintézis során előállított hidrogél részecskék 10 mol% akrilsavat tartalmaztak, illetve különböző mennyiségű felületen kötött polietilénoxid-metilmetakrilátot.

Dolgozatomban ismertetem a mikrogél részecskék egy lépésben történő előállításának technikáját, a kezdeti lépésektől egészen a kész mikrogél tulajdonságainak ismertetéséig, leírom a mag/héj szerkezetű hidrogélek előállításának pontos részleteit, a monodiszperzitás és stabilitás vizsgálatait a megfelelő módszerek alkalmazásával.

A munkám során elért eredmények egy olyan kutatás stabil alapkövének tekinthetőek, amely a későbbiek folyamán intelligens anyagok gyógyszerhordozó rendszerekként való felhasználását tűzte ki célul. A végső cél megvalósításában fontos szerepet játszik, az általam alkalmazott szintézis technika, illetve a mikrogél részecskék felületének módosítása a felületi kölcsönhatások szempontjából semleges molekulák alkalmazásával.

Munkám fontosságát az utóbbi évek törekvései is alátámasztják, hiszen az utóbbi évtizedben a gyógyszerészeti kutatások fő irányvonalát képviselik olyan gyógyszerhordozó rendszerek kifejlesztése, melyek elnyújtott és célzott hatóanyag bejuttatásra képesek az emberi szervezeten belül. Az ilyen rendszerekkel szemben támasztott fontos követelés, hogy fiziológiás körülmények között is stabil rendszerekként viselkedjenek, illetve hogy előnyös tulajdonságaikat ilyen körülmények között is ki tudjuk használni.

[1] Jones, C. D.; Lyon, L. A. *Macromolecules*, 36, 1988-1993 (2003)

[2] Jones, C. D.; Lyon, L. A. *Langmuir*, 19, 4544-4547 (2003)