

Kemoterapeutikumok mikrokapszulázása biokompatibilis polimer alapú nanorészecskékbe

Babos György

MTA TTK Anyag- és Környezetkémiai Intézet, Funkcionális Nanorészecskék Kutatócsoport

A doxorubicin és a sorafenib citotoxikus illetve citosztatikus szerek, melyeket kemoterápiában, pl. primer májrák (hepatocelluláris karcinóma) kezelésére használnak. A hepatocelluláris karcinóma a tünetek megjelenéséig nehezen felismerhető, így általában csak előrehaladott állapotában diagnosztizálják, így sebészeti beavatkozás, illetve sugárterápia nem minden esetben alkalmazható. A régebben használt doxorubicin nevű antraciklin-glikozid típusú hatóanyag a májtumoros esetek 90%-ában elégtelen hatással rendelkezik, ezenfelül számos mellékhatást mutat – pl. kardiotoxicitás, alacsony vérsejtszám –, következésképpen napjainkban önmagában már nem is használják. Korszerűbb hatóanyag a sorafenib, amely egy multikináz-inhibitor, egyes növekedési hormonok blokkolásával a proliferációt és az angiogenezist gátolja.

Kutatócsoportunk ezen hatóanyagok hátrányait gyógyszerhordozó rendszer létrehozásával kívánja kiküszöbölni, melyek amellet, hogy elnyújtott hatóanyagleadást biztosítanak, a hatóanyagokat képesek koncentráltan a célszervbe juttatni. A hatóanyagokat megvédik a vaszkuláris rendszerben keringő enzimektől, és azáltal, hogy a citotoxikus gyógyszerek egészséges szövetekbe való jutását mérsékelik, csökkentik azok mellékhatásait.

A hatékonyság növelése érdekében olyan polimer alapú nanorészecskéket hozunk létre, melyek a két különböző hatásmechanizmusú kemoterapeutikumot szinergikus hatás elérésének reményében együtt tartalmazzák. Többféle biokompatibilis és biológiailag lebontható polimert és különböző módszereket használtunk a nanokompozitok előállításához. A részecskék méretét, polidiszperzitását, hatóanyagtartalmát és a hatóanyagkioldódást vizsgáltuk, továbbá a tumorsejtek által történő nanorészecske-felvételt, végül a citotoxikus hatást teszteltük modell tumorsejteken.