

## 內科部研究論文摘要

姓名	陳永平
論文集編號	6879
論文中文名稱	不同界面活性劑所介導的介孔二氧化矽奈米粒子
600-800 字中文通俗短文	<p>介孔材料孔徑介於 2 至 50 奈米，孔道結構規則。矽系介孔材料可用於藥物包埋緩釋、催化、分離純化、奈米生物技術、生物醫學、農業、食品工業、氣體感測等領域等。通常蛋白質、酶、核酸等生物大分子（分子質量在 1 至 100 萬）時，尺寸小於 10 奈米；病毒（分子質量 1000 萬左右）時約 30 奈米。因此，介孔材料的孔徑適用於酶、蛋白質等固定與分離。可成功將酶固化，又可抑制酶的泄漏，並且保留酶的活性。在催化反應中發揮重要作用。此外，有序介孔材料可在材料的孔道內承載吡啶、吡啶，或固定包埋蛋白等生物藥物，通過對官能團修飾控釋藥物，提高藥效的持久性。利用生物導向作用，可以有效、準確地擊中靶子如癌細胞和病變部位，充分發揮藥物的療效。</p> <p>在合成介孔材料時，需使用適當的活化劑、助催化劑與適當濃度的特定前體可改善粒子的物理化學性質，而調控介孔材料孔徑和結構形態。我們使用溶膠凝膠法方法運用生物界面活性劑、CTAB (Cetyltrimethylammonium bromide)、SDS (Sodium dodecyl sulfate)和 tween-80 等四種不同的生物/化學界面活性劑，媒介製備介孔二氧化矽奈米粒子，並在 550°C 的溫度下去除有機成分。在生物界面活性劑和 tween-80 介導合成的奈米粒子，在晶體學研究中觀察到具有規則排列的六方陣列和長鏈有序介孔二氧化矽，並且還觀察到矽與大量羥基結合。與 CTAB 和 SDS 介導合成的奈米粒子相比，tween-80 和生物界面活性劑介導合成的奈米粒子呈現出完美的球形、較少的團聚和更小的粒徑。此外，tween-80 較便宜，生物界面活性劑也可以被生物降解。因此，運用低/無毒性、低成本的表面活性劑所媒介製備的介孔二氧化矽奈米粒子，可低成本、更廣泛與高效率的製備與運用。</p>
相關訊息已發表於	Journal of Materials Research and Technology 2023, 24: 2629-2639