

一氧化氮(NO , nitric oxide)曾在 1991 年被 Science 雜誌評定為年度風雲分子(year molecule)並成為 1998 年諾貝爾醫學獎的研究主題。一氧化氮是個具有爭議性的分子。在 1980 年之前，來自於車子廢氣和燃燒香煙的一氧化氮被視為破壞大氣層、造成酸雨及致癌的嫌疑分子，因此被歸類於對人類有害之分子。但在 1986 年之後，經世界許多研究人員的競相研究之後發現輕薄短小、無任何色香味的一氧化氮在心血管循環系統、神經系統、免疫系統、抗癌物、呼吸系統、消化系統……等許多領域有奧妙重要的有益也有害的功能。

一氧化氮在人體內主要有三種功能：(1) 在血管內皮是使血管的平滑肌細胞放鬆而擴張血管，而可以降低高血壓。(2) 在神經突觸則是當作神經傳導因子，和腦部學習及記憶有關。(3) 在巨噬細胞則可損壞腫瘤細胞而將其殺死或停止其繁殖。正常狀況下，基於不同的生理作用需要，體內會自發產生不同 NO 的濃度，例如因應不同的刺激，有時產生「適量」的 NO 達成生理功能（如血管鬆弛），有時「大量」產生，對某些細胞不利但卻有其他目的（如殺菌）。在不正常的身體狀況下，有時 NO 會「過量」產生造成嚴重失控（如敗血症休克）。因此當體內 NO 濃度不符合生理機制所需的濃度時或 NO 濃度不自主的升高或降低時，則需外加的化合物來急遽提升或降低 NO 濃度，以維持正常生理機能。本研究主題即在於探討以含一氧化氮的過渡金屬配位化合物來當作一氧化氮供給劑及以過渡金屬配位化合物當作一氧化氮捕捉劑之可能性。藉由此類化合物的特性探討以設計出優良的一氧化氮濃度控制藥劑。