

자성나노입자 복합체의 디자인 및 나노자임 응용

나현빈[†], 고동현, 문석준¹, 봉기완¹

명지대학교; ¹고려대학교

(hyonbin@mju.ac.kr[†])

산화철 나노입자는 나노크기에서 유래되는 초상자성 특성으로 자성에 기반한 분리, 교류자 기장에 의한 온열요법 (hyperthermia), 자기공명영상 조영제 등 다양한 생명-의학 분야에 응용이 시도되고 있다. 최근 다양한 금속산화물 및 금 나노입자들이 효소의 촉매활성을 모사하여 이른바 나노자임이라고 불리며 효소에 기반한 다양한 진단기법에 대체제로 각광받고 있다. 산화철 나노입자의 경우 페록시다아제 효소를 모사하여 과산화수소 매개 ELSIA 등에서 활용이 시도되고 있다. 본 연구에서는 자성특성과 페록시다아제 모사 특성을 갖는 산화철 나노입자를 생체친화성 리간드로 효과적으로 개질하여 촉매 활성을 향상시킬 수 있음을 확인하였다. 또한 자성나노입자를 마이크로 크기의 이중구조체와 결합하여 자성 분리 등 부가적인 효과를 부여하는 등 기능성 자성나노입자 복합체를 디자인 및 제조 하였다. 이러한 향상된 효소모사 촉매활성과 다기능성의 나노입자 복합체를 이용해 ABTS 등 흡광 기질을 이용해 발색형 진단기법에 대한 연구를 수행하였다.