다공성 나노구조체를 이용한 약물전달시스템

곽호정, 최영보[1], 홍수린*
차의과학대학교; [1]SK이노베이션
(hongsr@cha.ac.kr*)

약물 전달 시스템은 치료에 필요한 최대량의 약물이 목표 부위에 효과적으로 전달되도록 하기 위해서 많은 발전을 거듭하고 있다. 특히 나노전달체는 독특한 크기 특성과 함께 다양한 표면 개질을 통해 표적 지향적 약물 전달을 용이하게 하므로, 많은 관심과 연구의 대상이 되고 있다. 하지만 많은 수의 나노전달체는 한번에 운반할 수 있는 약물의 양이 작으며, 방출 시스템을 제어하는 것이 어렵기 때문에 이를 해결할 수 있는 새로운 기술의 개발이 필요하다. 이 연구에서는 새로운 기공 구조를 갖는 다공성 나노구조체를 이용하여, 약물의 로딩량을 획기적으로 향상시킨 약물 전달 시스템을 연구 하였다. 개발된 나노구조체는 생체적합성이 우수하고, 체내에서 생분해가 가능할 뿐만 아니라 표면 개질이 용이한 실리카로 이루어졌다. 따라서 간단한 기능화를 통해 서로 다른 2종류의 약물 (이부프로펜과 덱사메타손)을 다량으로 로딩할 수 있다는 것을 확인하였다. 아울러 실시간 방출 키네틱 분석을 통하여 로딩된 약물의 약 93% 이상이 방출할 수 있음을 확인하였다. 향후 약물 방출 키네틱 제어를 통하여 바이오메디컬 분야에서 유용하게 활용 가능할 것으로 판단된다.