

PDMS-SiO₂ 나노 복합체를 이용한 초음파에 의한 지능형 약물 방출

김현중*, 이준균, 안경준, 한명근, Itaru Honma¹

한국생산기술연구원 나노표면기술팀; ¹National Institute of Advanced Industrial
Science & Technology (AIST, Japan)
(hjkim23@kitech.re.kr*)

PDMS와 메조포러스 실리카 나노입자를 복합화하여 약물방출시스템에 응용하였다. 얇은 막 형태로 제조하였으며, 메조포러스 실리카에는 약물을 함침하여 초음파에 의해서 약물이 방출되도록 하였다. 일반적으로 메조포러스 실리카에 함침된 약물은 초기 1시간 이내에 빠른 방출을 보이지만, PDMS와 복합화한 경우에는 거의 약물이 방출되지 않았다. PDMS-SiO₂ 나노 복합체는 초음파를 조사하는 동안에만 약물을 방출하는 특성을 보였으며, 원하는 양의 약물을 원하는 시간에 방출할 수 있는 지능형 약물전달 시스템을 구성할 수 있었다. 이러한 PDMS-SiO₂ 나노 복합체의 특성은 실리카에 의해 PDMS의 친수성이 향상되고, 여기에 초음파에 의해서 수분함량이 순간적으로 높아지기 때문인 것으로 판단된다.