

단순 공정으로 제작된 PDMS 나노패턴에서의 세포 접촉 유도 연구

김선민*, 최성균, 전태준¹

인하대학교 기계공학과; ¹인하대학교 생명화학공학과
(sunmk@inha.ac.kr*)

체외에서 세포의 기능을 유지할 수 있도록 세포 및 조직을 재구성하는 일은 조직공학에서 매우 중요하며 최근 활발한 연구가 이루어지고 있다. 체내 조직 모사의 한 방법으로 나노패턴을 지니는 표면에 세포를 배양하면 표면과 세포의 반응으로 세포의 배열, 형태, 기능 등 성장에 변화를 줄 수 있으며 이를 세포 접촉 유도라 한다. 이러한 기능을 가진 나노패턴은 다양한 미세공정을 통해 제작이 가능하지만 높은 비용과 많은 시간이 소모된다. 본 연구에서는 기존 공정의 취약점을 해결하기 위해 PDMS를 이용한 단순 공정을 통하여 나노패턴을 제작하였다. Plasma처리로 PDMS 표면의 탄성 계수를 변화시킨 뒤 축 방향의 외력을 일정하게 가하면 축 방향에 수직인 나노패턴이 생성된다. 또한 diamond-like carbon (DLC) thin film과 같은 PDMS 보다 높은 탄성 계수를 지닌 박막을 PDMS에 증착 후 외력을 가하여 위의 공정과 같은 형태의 나노패턴을 얻을 수 있었다. 단순 공정을 통해 제작된 나노패턴 표면에 여러 종류의 세포를 배양하여 세포의 성장 및 접촉유도에 대하여 분석하였다.