바이오메디컬응용을위한생체친화적무선광유전학소자

생체친화적 미세유체채널 제작

직경 100μm 미만의 좁은 공간으로 유체를 정밀하게 제어가 가능한 채널을 제작하였습니다. 포토 공정을 기반으로 PDMS 채널을 제작했습니다. 생체 적합성이 뛰어난 포토레지스트인 SU-8을 사용해 동물이나 신체에 적용이 가능합니다. 채널 두께에 따라서 포토 공정의 전반적인 레시피를 튜닝했습니다. 제작한 최종적으로 LED를 부착하여 살균 효과를 극대화하였습니다.

광학이미징및융합기술개발을통한척수부분손상과회복기전연구

유연하고 무선으로 작동되는 마이크로 히터 제작

PVD와 laser ablation 기술을 응용하여 다양한 패턴으로 마이크로 히터를 제작하였습니다. 13.56MHz의 교류전류를 받아 무선으로 작동되며 이는 스마트폰의 기능을 통해서도 구동할 수 있는 장점이 있습니다. PI와 PDMS 기판을 사용하여 wearable하고 패럴린CVD코팅을 통해 패키징하여 신체 적합성을 가집니다. 이렇게 만들어진 마이크로 히터는 동물의 신체에 넣어 무선으로 작동해 유체채널을 작동시키는 역할 또는 가스 센서, 액추에이터 등 다양한 활용이 가능합니다.