

제 61회

ORGAN ON A CHIP

기술교류회

2020.10.08 **목** 오후 4시 30분

한림대학교 SmartLEAD 온라인 강연



서민아 박사

한국과학기술연구원

1. Education

박사: 서울대학교, 물리학과 (2010)
석사: 서울대학교, 물리학과 (2005)
학사: 이화여자대학교, 물리학과 (2003)

2. Experience

2013 ~ 현재	한국과학기술연구원, 책임연구원
2014 ~ 현재	KIST School, 교수
2010 ~ 2013	Los Alamos National Laboratory, Post-Doc

제목

테라헤르츠 메타물질을 이용한 고민감도 분자 센싱 플랫폼 연구

Sensitive Biomolecule Sensing Platform using Terahertz Metamaterial

초록

본 연구에서는 테라헤르츠 전자기파와 물질의 상호작용을 증폭시키는 나노미터 스케일의 슬롯 구조의 메타물질을 적용하여 저농도의 생체물질을 높은 민감도로 검출하는 방법을 소개하고자 한다. 테라헤르츠 전자기파는 다양한 생화학 분자 운동에 해당하는 광 에너지를 가지며 대상을 이온화하지 않기 때문에 생체물질 분광 연구에 널리 사용된다. 그러나 파장 대비 작은 흡수 단면적 때문에 생체 내 수준의 저농도 시료에 의한 광학적 변화를 관찰하는 것이 어렵다. 근접장 영역에서 발생하는 전자기파 증폭에 의한 테라헤르츠파와 물질 간의 상호작용 향상을 통해 기존 투과율 및 반사율 측정을 통해 관찰이 어려운 수준의 저농도 시료를 민감하게 측정할 수 있다. 또한 메타물질 구조에 따라 공진주파수 튜닝이 가능한데, 검출 대상 물질의 흡수 공진에 최적화된 디자인을 적용하여 생체물질을 선택적으로 검출할 수 있다. 이러한 소자는 일반적인 반도체 공정을 통해 대면적으로 제작 가능하고, 이를 이용하여 기존 테라헤르츠 이미징보다 높은 민감도와 선택성을 가지는 이미징 플랫폼을 구현하였다.

주 관 한림대학교 미래융합스쿨 융합신소재공학전공, 융합신소재공학연구소
후 원 한국연구재단 중견연구사업, 산업통상자원부 3D 생체조직칩 제품화사업
지 원 한림대학교 대학원 나노-메디컬 디바이스 공학 협동과정, 춘천바이오산업진흥원

문의처: de3553@hallym.ac.kr / Tel: 033-248-3553