

초고감도 다중질병 진단용 바이오센서 칩

트렌드

초고감도 다중질병 진단용 바이오센서 칩을 통한 바이오센서 및 의료시장 개척

바이오 센서

+

형광분석

+

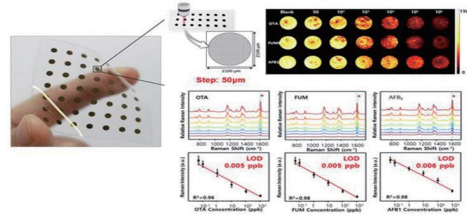
라만분석

기술내용

바이오센서 칩 대면적 생산기술
초고밀도 핫스팟 형성 원천기술
다중 질병진단을 위한 마이크로 어레이 칩 제조기술



대면적 생산칩과 모식도



다중진단 마이크로 어레이

응용분야

주요 적용처	의료분야	개발내용
	의료분야 질병조기진단 (암, 패혈증, 심근경색) 헬스케어시스템	3중 곰팡이독소 센서 : 경쟁면역분석법 및 래속 라만매핑기술을 적용
	화학분야 현장진단형 유해물질센서 (잔류농약, 항생제, 식중독균 등)	식중독균 센서 : Au 나노구조 표면상 선택적 살모넬라 균 검출
	군사분야 생화학테러 물질 및 마약검출 센서	형광분석법 적용 조류독감 센서 : 3차원 Au 나노구조를 통한 초고감도 조류독감 항체 검출 센서

협력희망

바이오센서 칩 임상평가
바이오센서 칩 생산 및 기술이전

초고감도 다중질병 진단용 바이오센서칩

기술 개요

- 3차원 플라즈모닉 커플링 현상을 극대화한 플라즈몬 형광 및 라만 증폭 기술
- 대면적 바이오센서 칩 및 다중진단용 마이크로 어레이 칩 생산
- 초고밀도 핫스팟 형성을 통한 형광신호 및 라만신호 증폭 기술
- 혈액 내 질병인자 바이오마커 (단백질 및 DNA) 검출을 통한 질병 조기진단
- 면역분석법 적용 및 소형 라만/형광 리더기를 통한 POCT 바이오센서 시스템 구현

기술 특장점

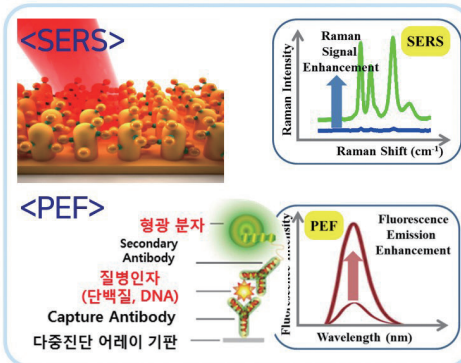
핵심1 혈액 내 질병인자 바이오마커 초고감도 (검출한계 < pg/ml) 검출용 바이오센서 칩

- 혈액 내 다양한 질병인자 바이오마커 검출
- 패혈증 바이오마커 (IL-3) 검출한계 < pg/ml
- 일체형 바이오센서 플랫폼 적용

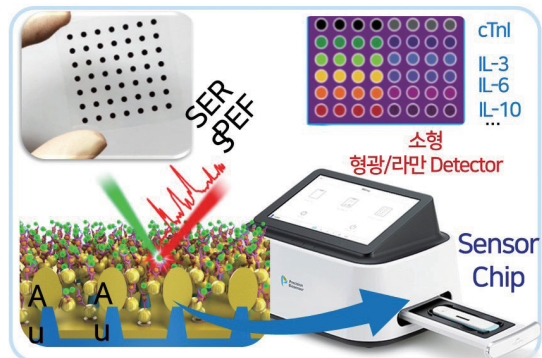
핵심2 식품 유해물질 검출 센서

- 초고감도 식중독균 (살모넬라균 검출한계 100 cfu/ml)
- 곰팡이독소 (오크라톡신 검출한계 < 0.005 ppb) 검출 센서
- 쾌속 라만 매핑기술을 통한 현장진단 센서 시스템

• 분자분광신호 증폭용 나노소재 기술



• 바이오센서 플랫폼 개발



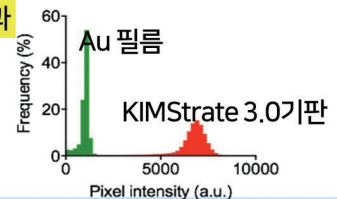
• 분자선택성 향상기술

고분자 나노구조 필름

플라즈모닉 칩



조류독감 항체 형광분석 결과



지식 재산권

- 표면 증강 라만 분광용 기판 및 이의 제조방법(US9,557,272 JP6198957 CN201480051274 EP14845247)
- 복수의 나노캡이 형성된 기판 및 이의 제조방법(US15/513,597 CN201580051781 KR10-1639686)
- TRADEMARK: KIMStrate(EP 20180823 CN1419153 KR 40-1379747)
- Article: Sensitive and Reproducible Immunoassay of Multiple Mycotoxins Using Surface-Enhanced Raman Scattering Mapping on 3D Plasmonic Nanopillar Arrays(SMALL, 2018)
- M13 Bacteriophage/Silver Nanowire Surface-Enhanced Raman Scattering Sensor for Sensitive and Selective Pesticide Detection(ACS applied Materials & Interfaces, 2018)