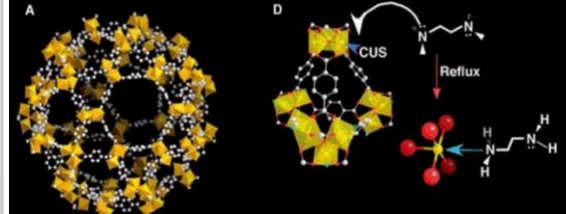


**뇌신경질환 진단용 바이오촉매**

성명: 황영규 소속: 한국화학연구원 TEL: 042-860-7680 E-mail: ykhwang@kRICT.re.kr  
 그린탄소촉매연구센터

**기술 개요**

- 인공 나노자임을 이용한 생체물질 진단 및 처리기술
- 생체친화형 다공성소재의 표면개질 기술을 활용한 선택적 생체물질 감지 기술



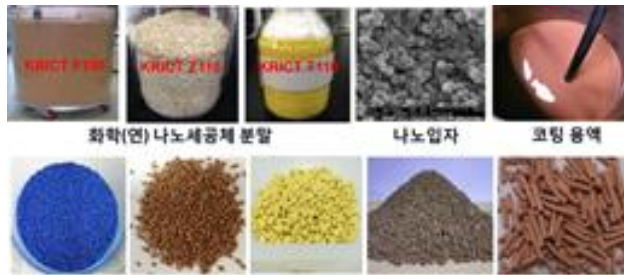
**기술 특징**

- 응용분야에 따른 기공 형태, 크기, 기능기 조절 가능
- 기존 반응물질 대비 센싱 효율 향상됨
- 본 기술 관련 다수의 IP 확보. 국내특허 2건(1건 등록), 해외출원 3개국(미국, 유럽, 일본)
- 물질, 제조방법 및 센서 응용 기술 등 포트폴리오 형성함



**기술의 우수성**

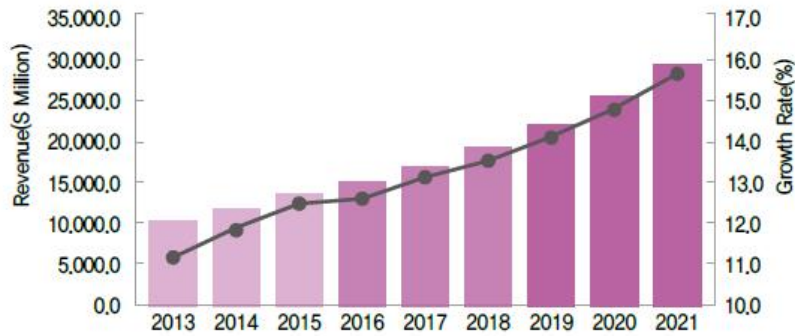
- 기존 금속철산화물 나노입자형 생체물질 진단 센서와 비교하여 월등한 센싱 능력 향상 (10배 높음)
- 기존 바이오 효소보다 가격이 매우 저렴하고 (1/100), 화학 및 열적안정성이 뛰어남
- 재사용이 가능하고, 표면기능화가 특성이 매우 뛰어남
- 산화반응 및 진단 분자에 따라 물질의 특성을 손쉽게 전환할 수 있음
- Alzheimer's disease 병의 전구물질인 Acetylcholine(ACh), choline(Ch) 감지능력이 뛰어남
- 응용분야로는 생체활성 물질 센싱 및 진단관련 분야, 바이오물질 담지 등



	바이오 효소	금속산화물 인공효소	KRICT 인공효소
가격	>100\$/g	< 0.1\$/g	< 0.1\$/g
표면적 (m <sup>2</sup> /g)	< 10	<500	500~4,000
세공크기 (nm)	-	>10	1-3
열, 화학안정성	낮음	매우 높음	매우 높음
표면특성	친수성	친수성	친수성/소수성/양쪽성 다양
센싱/선택도	높음	낮음	중간 이상

**글로벌 기술개발 및 시장전망**

- 바이오센서는 생물학적 물질을 활용하여 분석하고자 하는 물질을 측정하는 시스템으로 BT·NT·IT·CS까지 연결하는 융합의 대표 연구분야로 확장 중
- 글로벌 시장은 U-헬스케어 시장의 본격화를 통한 의료관련분야 시장확대가 예측되고 있으나, 국내 세부 시장은 질병진단용 칩 기술의 시장규모가 크게 나타나 글로벌 경쟁력 강화를 위한 POC 및 재택진단 분야 시장 창출
- 환경변화 및 통신발달 등의 IT 기술 및 나노소재기술 발전을 통해 환경 및 군사, 자동차, 모바일 플랫폼 등에 대한 응용 시장 확대에 대비한 전략적 기술개발
- 국내 바이오센서 시장규모는 2012년 1,922억원에서 연평균 36.5% 성장하여 2015년 5,220억원으로 확대 예측
- DNA칩, 랩온어칩, 단백질 칩 순으로 시장규모가 크게 나타나고 있으며, 질병진단용 칩 기술개발 진행 중 이상(출처 : 융합연구정책센터 안주명 자료)



글로벌 바이오센서 시장 성장 추이(Frost&Sullivan,2015)

	2017	2018	2019	2020	2021
세계시장 (억달러)	34	46	62	81	106
국내시장 (억 원)	3,901	5,321	7,101	9,339	12,144

국내·외 바이오센서 시장규모(KISTI Market Report,2016)

**기술완성도 (TRL)**

자료조사, 기초설명	프로젝트 개념 또는 아이디어 개발	기술개념 검증	프로토타입 개발	유사환경 시작품제작/평가	파일럿 현장실증	상용모델의 개발 및 최적화	상용데모	양산 및 초기시장 진입
------------	--------------------	---------	----------	---------------	----------	----------------	------	--------------

**희망 파트너쉽**

기술이전	라이선싱	공동연구	기타
------	------	------	----