

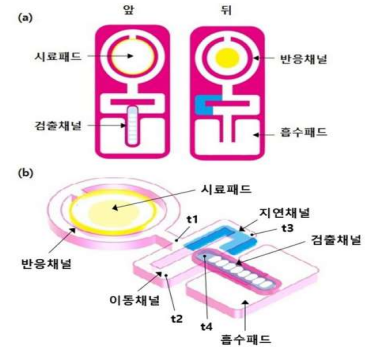
효소반응을 이용한 유체 유량 조절 방법 및 이를 이용한 진단키트 이용

충남대학교 이창수 교수

기술 개요

글루코스 산화효소(Gox, Glucose Oxidase)에 의한 새로운 유속 조절 방법 개발

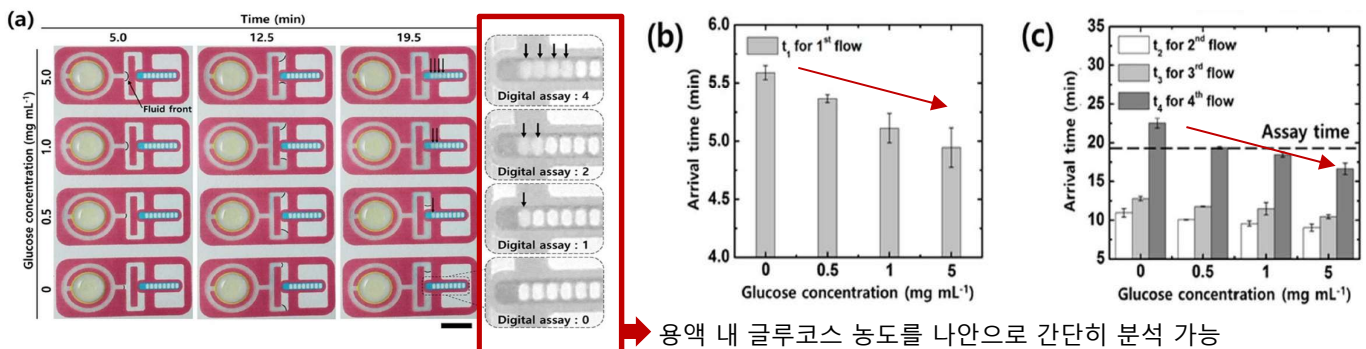
- 효소반응에 의한 가속 현상을 이용하여, 특정 구간에서 유체의 이동을 선택적으로 가속할 수 있음
→ 화학물질이나 외부 장비를 사용하지 않고 유속 조절이 가능하며, 순차적인 반응이 가능한 종이칩 제조에 유용하게 사용 가능
- 글루코스 함량 분석용 종이칩은 경제적인 대량제작이 가능하고, 효소반응에 의한 가속 현상을 이용하여 외부 검출기가 없어도 간단한 방법에 의해 시료 내 글루코스의 농도를 정량적으로 평가 가능



기술 내용

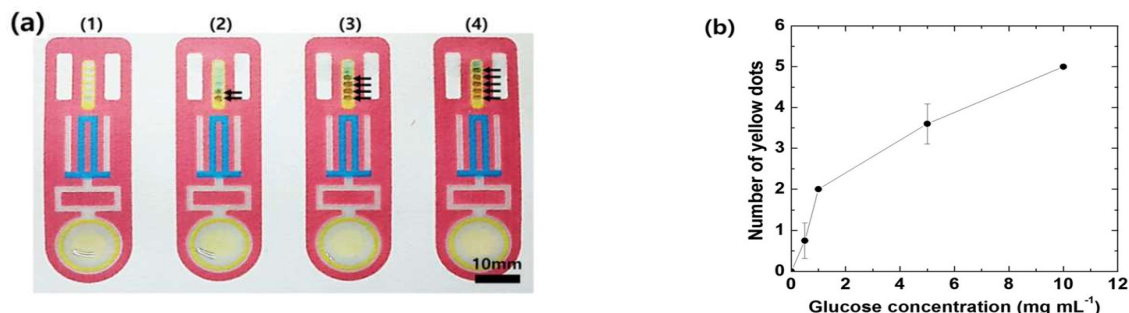
종이칩에서 글루코스 산화효소에 의한 유속 변화 평가

- 종이칩 시료패드에 0~5mg/ml 농도의 글루코스 용액 200 μ l 를 로딩 한 후 유체의 이동 관측 진행
- 글루코스 농도가 증가할 수록 **유체의 이동이 빨라지고**, 그에 따라 특정 지점에 도달하는 **시간이 단축**되는 것을 확인
- 종이칩에서 글루코스 산화반응에 의한 유체 조성의 변화가 채널 내 유체의 유속 변화 초래



종이칩에 의한 글루코스 정량 결과 확인

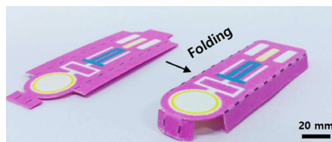
- 시료패드에 0~10 mg/mL 농도의 글루코스 180 μ l를 로딩하고, 검출영역의 노랑게 변한 점을 계수하여 정량 결과 확인
- (결과) 20분 후 종이칩의 노란 점 개수가 **글루코스 농도에 비례** → **재현성이 우수**함을 확인



효소반응을 이용한 유체 유량 조절 방법 및 이를 이용한 진단키트 이용

활용 분야

체외진단기기(고감도 신속 진단 키트 - 면역진단, 현장진단, 혈당측정 등)



기술개발단계

기술개발단계 (TRL)

- 기술의 소재 핵심 성능평가 완료

기초연구단계		실험단계		시제품 단계		실용화 단계		사업화
1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초 실험	개념 정립	기본성능 검증	소재 핵심 성능평가	시제품 제작	파일럿 시제품 성능평가	시제품 신뢰성 평가	시제품 인증	사업화

국내외 시장규모

기술의 주요 적용 시장: 체외진단기기 시장

□ 체외진단기기 시장규모

- 글로벌 체외진단기기 시장규모는
2022년 약 779억 달러에서 CAGR 5.06%로 성장하여
2026년 4억 1,113억 달러에 달할 전망

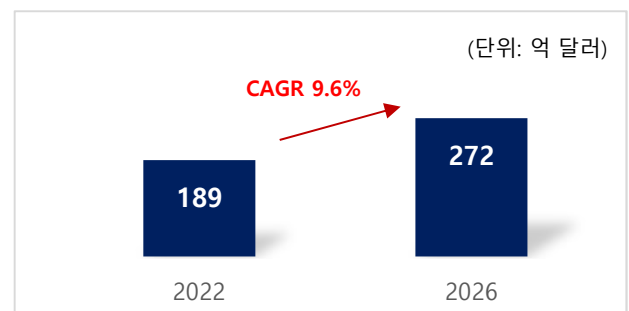


[세계 체외진단기기 분야별 점유현황('23년)]

(출처: MordorIntelligence)

□ 혈당기기 시장

- 글로벌 혈당기기 시장규모는
2022년 약 189억 달러에서 CAGR 5.06%로 성장하여
2026년 272억 달러에 달할 전망



[세계 혈당진단기기 시장규모 및 전망]

(출처: Mordor Intelligence)

권리현황

특허현황

No	발명의 명칭	등록번호
1	효소반응을 이용한 유체 유량 조절 방법 및 이를 이용한 진단키트 이용	10-2544040

기술이전 담당자 정보

- 소 속 : 충남대학교 산학협력단 기술사업화팀
- 담당자 : 유길연 매니저 / 기술거래사
- 연락처 : 042-821-8728
- E-mail : gyoo@cnu.ac.kr / cnutlo@cnu.ac.kr