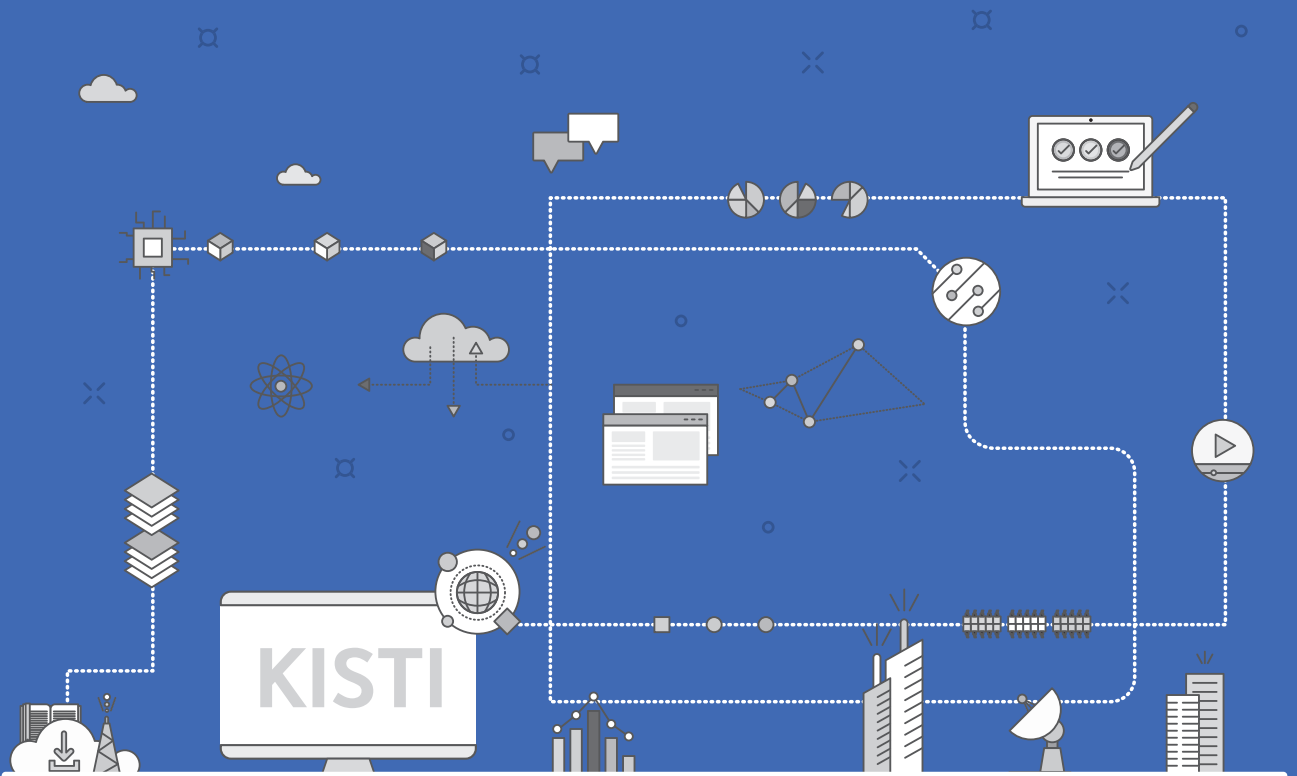


개인진단을 위한 유전자 증폭방법과 제품(검출기) 개발





Keyword 유전자, 진단, 현장, 검출
 연구책임자 유석중
 기술 완성단계(TRL) 4단계(실험단계)

기술개요

객담을 이용해 등온 상태에서 고가의 장비 없이 빠르게 유전자 증폭·검출이 가능하도록 함으로써 개인 가정에서 질병 진단을 할 수 있도록 하는 기술

기존 기술의 문제점

개인 가정에서 질병 진단을 할 수 없음

- 질병 진단 서비스는 병원에서 특수 장비(천 만원 이상)를 사용해 제공할 수 있는 서비스임

종래 유전자 증폭 기술은 단시간 검진에 부적합함

- 최소 1시간 이상의 유전자 증폭 시간이 필요함

종래 유전자 증폭 기술은 고비용의 문제점이 있음

- 고가의 형광 물질 혹은 고가의 장비가 필요함

기술 내용 및 차별성

병원이 아닌 개인 가정에서도 질병 진단을 가능하게 하는
 유전자 증폭 및 검출 기술

기술 내용

- 객담을 이용해 등온 상태에서 유전자를 고속으로 증폭·검출
 - 복수의 증폭 단계간 선순환을 통한 고속 증폭
 - 끓는 물에 검출 키트를 투하하면 진단 가능

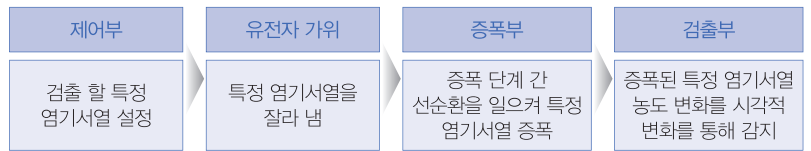
차별성

- 특별한 장비 없이 간단하고 빠르게 '유전자' 증폭 및 검출 가능
 - 고가의 장비가 불필요
 - 개인 가정에서 진단 가능
 - 진단 시간 25분 이하
 - 임신진단 검출 키트와 같이 육안으로 질병진단의 1차 스크리닝이 가능

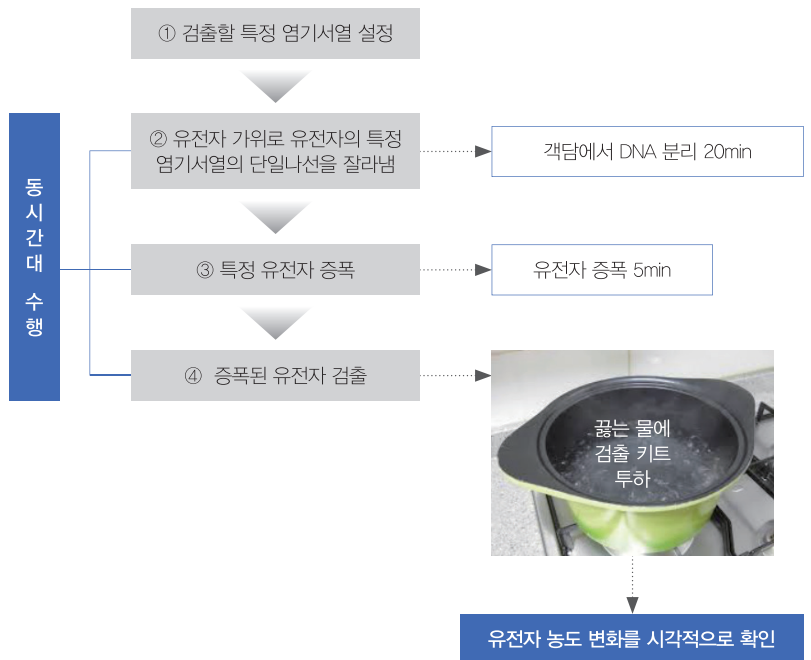


주요기술 구성 및 구현방법

| 주요기술 구성 |



| 구현방법 |



기술/시장 동향

| 기술 동향 |

- 현장진단 기기(POCT: Point of care testing)의 오류 개선을 위한 기술 개발 중
 - 비전문가에 의한 검사에도 오류가 없도록 기술을 개발하여 기존 검사종목 외의 다른 종목들까지 확대되는 추세임
- 랩온어칩 개념 중심으로 POCT 기술이 발전 중
 - 랩온어칩과 분자 진단 기술의 조합을 통해 가정 내 질병진단이 가능한 고속진단 페이더칩 개발이 상용화될 것으로 기대됨
 - 랩온어칩에 Microfluidics같은 기술이 융합해 다중분석이 가능하고 신속해질 것으로 기대됨
- 국내 체외진단기업 수젠텍, 현장진단 장비 인클릭스 출시
 - 환자의 혈액을 떨어뜨린 금나노 진단키트를 장비에 집어넣으면 3~5분내로 결과를 확인
 - CRP(C-반응성 단백질) PCT(패혈증) 진단이 가능하고 2017년 심혈관질환, 당화혈색소, 알러지, 인플루엔자 등을 추가할 계획

(단위: 십억 달러, %)

구분		2014	2015	2016	2017	2018	2019
전체 POC 진단시장규모	매출액	17.15	18.43	19.83	21.34	22.98	24.78
	y-y	7.4	7.5	7.6	7.6	7.7	7.8
국내	매출액	0.13	0.15	0.17	0.19	0.22	0.25
	y-y	12.3	12.7	13.1	13.5	13.9	14.3
중국	매출액	1.19	1.37	1.59	1.85	2.15	2.51
	y-y	15.5	15.6	16	16.3	16.5	16.7
인도	매출액	0.22	0.25	0.28	0.32	0.37	0.42
	y-y	11.5	12.2	12.9	13.6	14.3	15
BRCK	매출액	2.1	2.38	2.72	3.57	4.1	4.1
	y-y	13.3	13.6	14	14.3	14.7	15

※ 출처: Visiongain 2014, "The Point of Care Diagnostics Market Forest 2014-2024"

| 시장 동향 |

- 저비용의 POCT 수요 증가
 - POCT는 다른 진단기기술의 비용 및 규제 문제를 해결할 수 있는 분야로 각광 받고 있음
 - 저비용이 장점으로 수요가 증가하고 있는 상황임
 - 세계 POCT 시장 : 2014년 171억 5천만 달러 → 2019년 247억 8천만 달러
 - 국내 POCT 시장 : 2014년 1억 3천만 달러 → 2019년 2억 5천만 달러
- 아시아 태평양 POCT시장의 빠른 성장
 - 높은 검사 비용 문제가 해결되면서 미국, 유럽 등의 선진국에 편중된 시장은 아시아, 중동, 중남미 등 이머징 마켓으로 시장이 확대되고 있음

활용분야 및 권리현황

| 기술활용분야 |

기술 수요처	적용처
의료분야	의료기기 제조업체, 병원
	개인(가정)
축산 및 수의학	동물병원, 동물농장, 동물원

| 권리현황 |

- 국내 특허 준비중

추가기술정보

기술분류	바이오 - 현장진단
시장전망	기존 진단기기 대비 낮은 검사비용에 따른 수요 증가로 국내외 시장 성장이 전망됨
기술문의	유석중 책임연구원 (계산과학플랫폼센터) 042-869-1054 codegen@kisti.re.kr 윤신혜 행정원 (성과확산실 기술이전 담당) 042-869-1832 shyoon@kisti.re.kr