

Keyword	유전자, 진단, 현장, 검출,		
기술보유 기관	한국과학기술정보연구원 (KISTI)	기술판매형식	기술협력, 라이선스
연구 책임자	유 석 종	기술 완성단계(TRL)	4단계 (실험단계)

## 기/술/개/요

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

- ① 개인 가정에서 질병 진단을 할 수 없음
  - 질병 진단 서비스는 병원에서 특수 장비(천 만원 이상)를 사용해 제공할 수 있는 서비스임
- ② 종래 유전자 증폭 기술은 단시간 검진에 부적합함
  - 최소 1시간 이상의 유전자 증폭 시간이 필요함
- ③ 종래 유전자 증폭 기술은 고비용의 문제점이 있음
  - 고가의 형광 물질 혹은 고가의 장비가 필요함

## 기술 내용 및 차별성

### 기술 내용 차별성

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

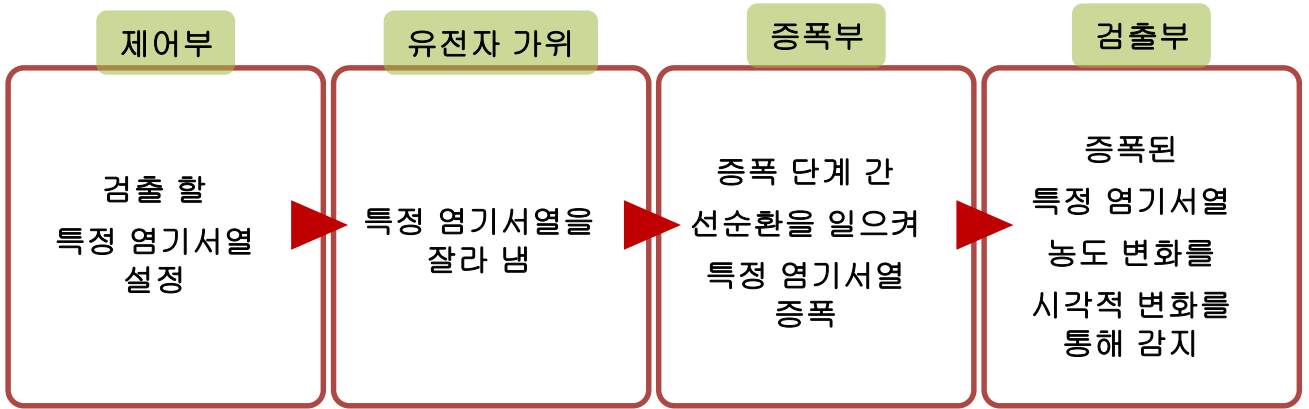
#### 기술 내용

- 객담을 이용해 등온 상태에서 유전자를 고속  
으로 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

## 주요기술구성



## 구현방법



## 기술 동향

- 현장진단 기기(POCT)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 수혜, 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

## 시장 동향

- 저비용의 POCT 수요 증가
  - POCT는 다른 진단기기들의 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

(단위 : 십억 달러, %)

구분		2014	2015	2016	2017	2018	2019
전체 POC	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
BRICK	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"

- 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

## 기술활용분야 및 권리현황

### 기술활용분야

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

### 권리현황

- 국내출원특허 1건

발명의 명칭	출원번호	비고
고속 등은 유전자 증폭 방법 및 장치	10-2017-0088597	-

## 추가기술정보

기술분류	바이오 > 현장진단
관련과제 정보	K-17-L06-C07 (KISTI 실용화과제)
시장전망	기존 진단기기 대비 낮은 검사비용에 따른 수요 증가로 국내외 시장 성장이 전망됨
기술문의	유석중 박사 (생명의료융합기술연구실) 042-869-1054 codegen@kisti.re.kr
	한만호 실장(기획부/성과확산실) 042-869-0945 mhh7535@kisti.re.kr
	김성은 과장(㈜SYP/기술사업화) 02-563-9607 se.kim@sypip.com