

핵산의 검출 또는 분리용 조성물 및 이를 이용한 핵산의 검출 또는 분리 방법

연세대학교 신용 교수



기술 개요

순환 RNA를 간단하고 신속하게 농축 및 분리할 수 있는 새로운 플랫폼

- 시료에서 순환 RNA를 간단하고 신속하게 농축 및 분리하기 위한 새로운 플랫폼인 HAZIS-CirR 개발
- 특히 양성 전립선비대증 환자의 전립선암(PCa)과 감염성 질환을 신속하고 정밀하게 조기진단이 가능함



기술 특징 및 차별성

기술의 구성 및 특징

순환 RNA 농축 및 분리 플랫폼 HAZIS-CirR

- 히드라지드(hydrazides)를 포함하는 동종이기 능성 가교제인 **아디프산 디히드라지드(ADH)**, **제올라이트**, **순환 RNA**의 공유 결합 및 정전기 상호작용을 기반으로 함

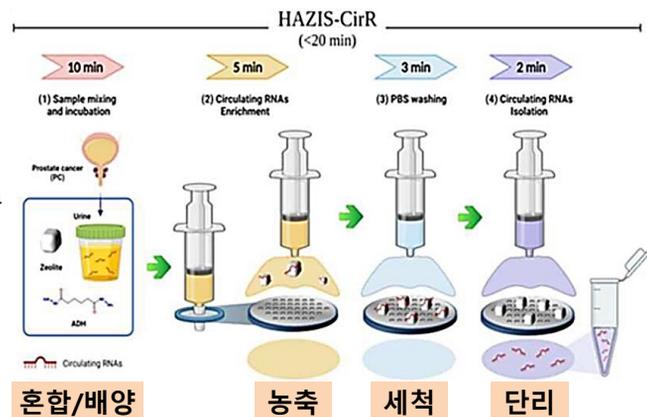
[MTB 샘플 전처리 비교]

Ct 값	컬럼 기반	디히드라지드 기반
샘플1	29.25	26.35
샘플2	34.01	31.81
샘플3	34.19	31.68

기존 방법 대비 디히드라지드 기반 시스템이 Ct 값이 낮고 핵산 검출량이 더 많음 확인

순환 RNA 농축 및 분리 방법

- 1) 디히드라지드, 고체 지지체(제올라이트), 핵산을 포함하는 시료를 혼합하고 배양
- 2) 혼합물을 필터에 여과하여 고농도로 핵산을 농축
- 3) 고체 지지체의 표면을 세척하여 오염물 제거
- 4) 완충제를 사용하여 화합물, 고체지지체, 핵산 사이의 상호작용을 파괴함으로써 핵산을 분리



기존 기술 대비 차별성

- 기존의 순환 RNA 추출 방법의 제한된 샘플 사용에 비해 대용량 샘플을 사용하여 희귀한 순환 RNA를 농축할 수 있어 20분 이내에 고농도의 순환 RNA 추출이 가능함
- 기존의 원심분리, 진공펌프, 및 열-조절제 등의 장비없이 저비용으로 분리가 가능함
- 양성 전립선비대증(BPH) 환자의 전립선암(PCa), 감염성 질환을 조기 진단할 수 있음

기술개발단계

기술의 완성도 (TRL)



활용 분야

순환 핵산 검출/진단

- 순환핵산 검출
- 전립선암(PCa) 진단
- 감염성 질환 진단



*출처: 삼성서울병원

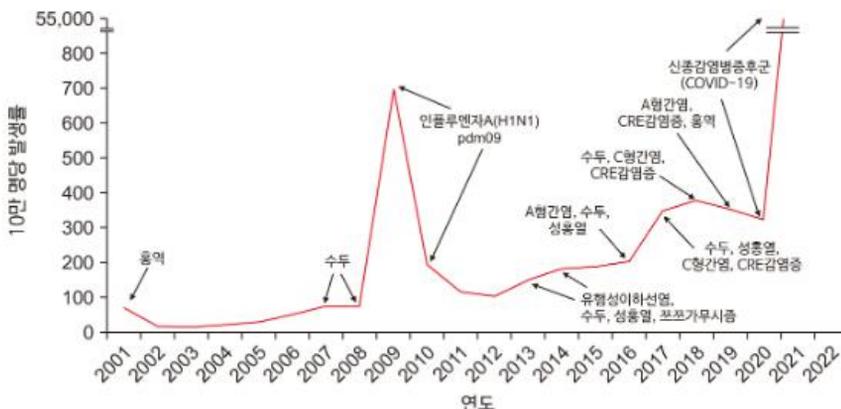
*출처: 연합뉴스

시장 규모 및 현황

감염성질환 진단 시장 동향

• 감염병 발생현황 및 체외진단 시장 전망

- 2022년 법정 감염병 신고 건은 28,517,466건(인구 10만 명당 55,332명)으로, 2021년 669,478건(인구 10만 명당 1,294명) 대비 크게 증가하였으나, 코로나19(28,424,635건)를 제외하면 신고 건은 92,831건(인구 10만 명당 180명)으로 전년(99,406건) 대비 6.6% 감소하였음
- 주요 감염병은 코로나19, 뎅기열, 말라리아, 카바페넴내성장내세균속균종 감염증 등
- 전 세계 체외진단 시장은 2018년 600억 5,451만 달러에서 연평균 성장률 6.73%로 증가하여, 2023년에는 831억 7,722만 달러에 이를 것으로 전망됨



[연도별 법정 감염병 발생률 및 주요 유행 감염병 현황]

*출처: 질병관리청



[글로벌 체외진단 시장 전망]

*출처: TechNavio, Global In-vitro Diagnostics Market, 2018



사업화 모델

목표 시장

SOM	SAM 내에서 초기단계에 확보 가능한 시장규모	전립선암 진단 시장
SAM	TAM 내에서 기업이 추구하는 비즈니스 시장 규모	순환핵산 검출/진단 시장
TAM	전체 시장으로 제품/서비스 카테고리 영역을 포함하는 비즈니스 도메인 크기	질병 관리/진단 플랫폼 시장

Business Model

- 사업화 전략
 - 단기 : 전립선암과 특정감염성질환을 타겟으로한 진단 기술 개발
 - 중장기 : 순환핵산 검출 기반 다양한 질병 관련 체외진단 플랫폼 분야로 타겟 확장
- Value Chain
 - 순환핵산 검출 조성물에서 체외진단 산업까지 연계

후방산업	순환핵산 진단	전방산업
		
순환핵산 기초연구	전립선암/감염성질환 진단	체외진단 플랫폼



관련 특허

No	발명의 명칭	출원/등록번호
1	핵산의 검출 또는 분리용 조성물 및 이를 이용한 핵산의 검출 또는 분리 방법	10-2022-0053426
2	핵산의 검출 또는 분리용 조성물 및 이를 이용한 핵산의 검출 또는 분리 방법	PCT/KR2023/005646



기술이전 담당자

구분	이름	직위	연락처	이메일
대표발명자	신용	교수	02-2123-2885	shinyongno1@yonsei.ac.kr
기술이전담당자	이연주	과장	02-2123-5132	yjlee0316@yonsei.ac.kr