

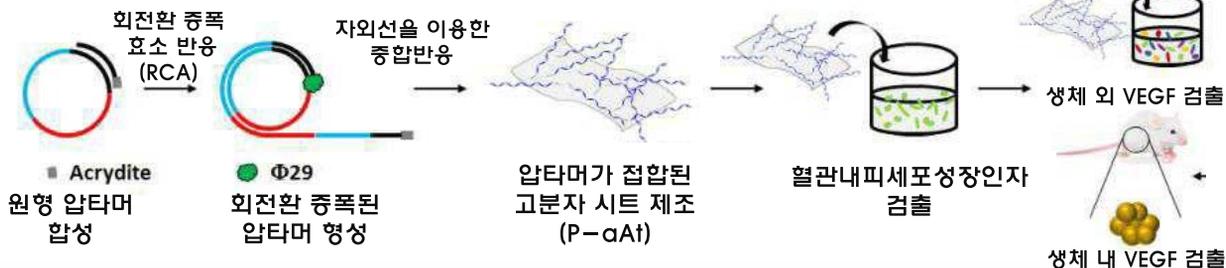
# 특정 분자에 특이 결합하는 압타머 부착 고분자 시트 제조

## 기술 개요

핵산 압타머로 수식된 고분자 시트 및 이의 제조방법(등록 제 10-1669458호)

- 특정한 타겟분자에 특이적 결합력을 가지는 압타머를 합성·선별하여, 분자 인식용 고분자 시트를 제조함
  - 압타머는 3차원 단일 핵산 사슬로, 본 기술에서는 회전환 증폭 효소반응으로 증폭하여 사용
- 압타머를 부착한 고분자 시트는 표적물질을 검출하여, 효과적으로 제거할 수 있음
  - 혈관내피세포 성장인자(VEGF)를 표적으로 하여 검출 및 제거 가능한 키트 제작

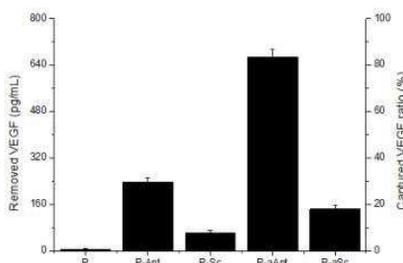
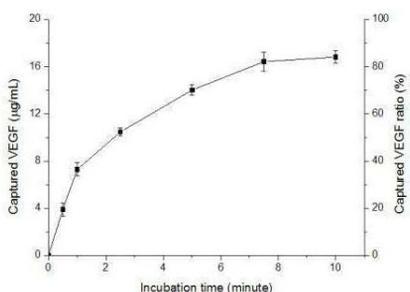
[ 압타머가 접합된 고분자 시트 제조 방법 및 응용 ]



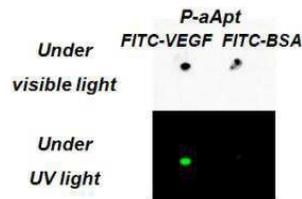
## 기술 특징점

- 압타머가 결합된 고분자 시트로 특정 타겟 분자를 선택적 포획/제거 가능
  - 질병 유발 인자를 선택적으로 제거하여 질병 치료 효과
- 간단 제조공정에 의해 대량 생산 가능
  - 간단한 효소반응으로 압타머 증폭 및 압타머 길이 조절 가능
  - 자외선을 이용한 중합반응으로 고분자 시트에 압타머 접합
- pH와 열 변화에 유연하며 화학적 변형이 가능한 압타머에 다양한 기능기 결합 가능
  - 장기간 보관 시 안정성 유지

[혈관내피세포 성장인자 제거 효과 실험 결과]



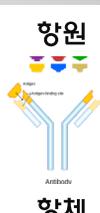
[혈관내피세포 성장인자 결합친화도 측정]



- FITC: 형광 표지자
- VEGF: 혈관내피세포성장인자
- BSA: 소 혈청알부민

## 종래 기술 대비 우수성

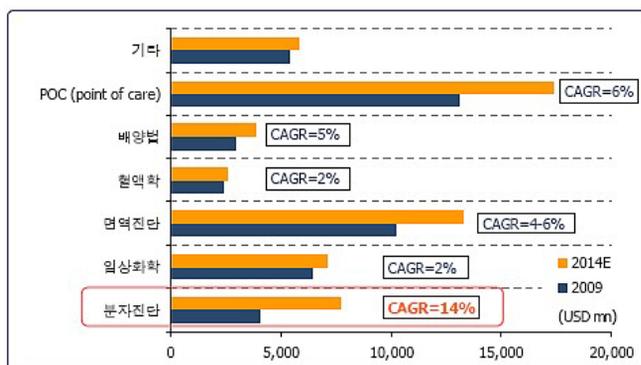
- 화학적 합성 가능한 새로운 분자 인식 물질로서, 기존의 항체 바이오 마커 대체  
- in vitro 상 쉽고 값싼 선별 방법으로 분자 단위의 POC(Point-of-care) 진단 가능

	[항체를 이용한 분자 진단]	[압타머를 이용한 분자 진단]
생산 방법	 <p>항원</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 세포배양과 동물이 필요 - 고비용 - 노동 집약적</li> <li>• 생산단계가 많고 기간이 오래 걸림 (~6개월)</li> </ul> <p>항체</p>	 <p>압타머</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학적 합성 가능 - 저비용 - 쉬운 공정</li> <li>• 회전환 증폭반응을 이용해 한번에 대량생산 가능</li> </ul>
안정성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학적으로 불안정</li> <li>• 고정화시 표적물질에 대한 친화력 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 높은 안전성 (실온보관 가능)</li> <li>• pH와 열 변화에 대하여 유연함</li> </ul>
응용성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학적 변형이 어려움</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학적 변형이 가능함 - 형광물질, 특정물질 태깅 등 가능</li> </ul>
크기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비교적 큼 (~150KDa) - 세포막 침투 불가능. 높은 혈류 저항</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비교적 작음 (&lt;30KDa) - 세포막 침투. 낮은 혈류 저항</li> </ul>

## 기술 활용 전망

- 선택적 타겟 물질 검출 특성을 활용한 체외 진단의 바이오 마커 및 질병 치료 용도로 개발
  - POC(Point-of-care) 진단, 분자 진단 분야 적용
  - 압타머 서열을 조절, 다양한 표적물질의 검출/제거에 사용
  - 혈관 내피세포 성장인자 관련 질병 치료/예방 가능

[세계 체외진단 분야별 시장 규모]



\* 자료: Kalorams information

## 담당자 연락처

성 명 ▶ 이준영 선임연구원

소 속 ▶ IBS 이노베이션팀

TEL ▶ 042-878-8176

E-MAIL ▶ jylee@ibs.re.kr