	GIST(광주과학기술원) 보도자료 http://www.gist.ac.kr	
보도 일시	배포 즉시 보도 부탁드립니다.	
보도자료 담당	홍보팀 김효정 팀장	062-715-2061 / 010-3644-0356
	홍보팀 이나영 선임행정원	062-715-2062 / 010-2008-2809
자료 문의	화학과 염규호 박사과정생	062-715-4623 / 010-3935-1101

GIST, 살인진드기 고감도 분석법 개발

- 중증열성혈소판감소증후군 바이러스(살인진드기) RNA를 보호하는 핵단백질을 극미량 검출할 수 있는 새로운 분석법 개발
- GIST 김민곤·박진주 교수 공동 연구팀, 분석화학분야 권위지 <Analytical Chemistry>에 논문 게재

□ GIST(지스트, 총장 김기선) **화학과 김민곤 교수 공동 연구팀이** 중증열성혈소판감소증후군 바이러스(**살인진드기**) **RNA를 보호하는 핵단백질에 상호결합하는 압타머*를 최초로 발견**하였으며, **이를 이용하여 극미량의 검출 분석법을 개발**하였다.

* 압타머(Aptamer): 특정 표적 분자에 매우 선택적으로 결합하는 올리고 뉴클레오타이드

◦ 압타머를 사용한 분석법에 **범용적으로 사용할 수 있는 리포좀*을 응용하여 진단 신호를 크게 개선하였다. 개발된 기술은** 중증열성혈소판감소증후군바이러스의 초기 진단에 이용될 수 있을 것으로 기대된다.

* 리포좀: 인지질을 수용액에 넣었을 때 생성되는 인지질 이중층형태의 속이 빈 방울 같은 구조를 이룬 것을 말한다. 속이 빈 구조속에 효소 단백질 등 여러 물질들을 넣어 사용하기도 한다.

□ 중증열성혈소판감소증후군 바이러스는 2009년 중국에서 처음 보고 되었으며, 현재 상용화된 예방백신과 치료제가 없기 때문에 초기 진단이 매우 중요하다.

◦ 바이러스 핵단백질은 바이러스 유전자를 보호함으로써 바이러스의 안정성을 높여주는 단백질이다. 유전적 변이가 높은 바이러스에서도 핵단백질은 다른 단백질들에 비해 변이가 적어 바이러스 진단에 사용되는 대표적 검출 물질이다.

□ 연구팀은 새로 개발한 중증열성혈소판감소증후군 바이러스의 핵 단백질에 특이적인 압타머와 리포좀을 결합하여 **샘플 내 극미량의 핵 단백질을 검출할 수 있는 새로운 비색 분석법을 발표**하였다. 또한 **개발한 분석법으로 독감 바이러스 A형의 핵 단백질을 검출하여 범용성을 확인**하였다.

◦ 연구팀은 검출 민감도와 정량 범위를 확인하기 위해 **다양한 농도의 핵 단백질을 항체에 고정시킨 후 발색 반응을 통한 흡광도를 측정하고 색의 변화를 관찰**하였다. 그 결과, **펨토 몰(1 펨토는 10^{-15}) 수준의 핵 단백질을 검출하는데 성공**하였으며 **완충용액 뿐 아니라 사람의 혈청 내 포함된 핵 단백질의 검출이 가능함을 확인**하였다.

◦ 또한 개발된 분석법의 특이성을 확인하기 위해 구조가 비슷한 다른 바이러스의 핵 단백질을 섞은 샘플을 준비한 후 분석법을 실시하였으며, **중증열성혈소판감소증후군 바이러스의 핵 단백질에서만 특이적으로 비색 신호가 검출됨을 확인**하였다.

□ **김민곤 교수**는 “살인진드기로 알려진 참진드기에 물려 전염되는 중증열성혈소판감소증후군 바이러스는 치사율이 최대 30%이며, **상용화된 치료제와 예방백신이 없기 때문에 초기 진단이 매우 중요**하다”면서 “향후 이 기술이 실생활에 적용된다면 초기진단이 가능해져 전염 가능성을 낮추고, **빠른 치료를 통해 치사율을 낮출 수 있을 것으로 기대**한다”고 밝혔다.

□ GIST 화학과 김민곤 교수와 박진주 교수가 주도하고 화학과 염규호, 강주영 박사과정 학생이 참여한 이번 연구는 **한국연구재단의 중견연구자 지원 사업과 광주과학기술원 실용화 기술 개발 프로그램의 지원으로 수행**되었으며 분석화학 분야의 최고 권위지인 **'분석화학(Analytical Chemistry)'에 10월 11일(금)에 게재**되었다. <끝>

논문의 주요 내용

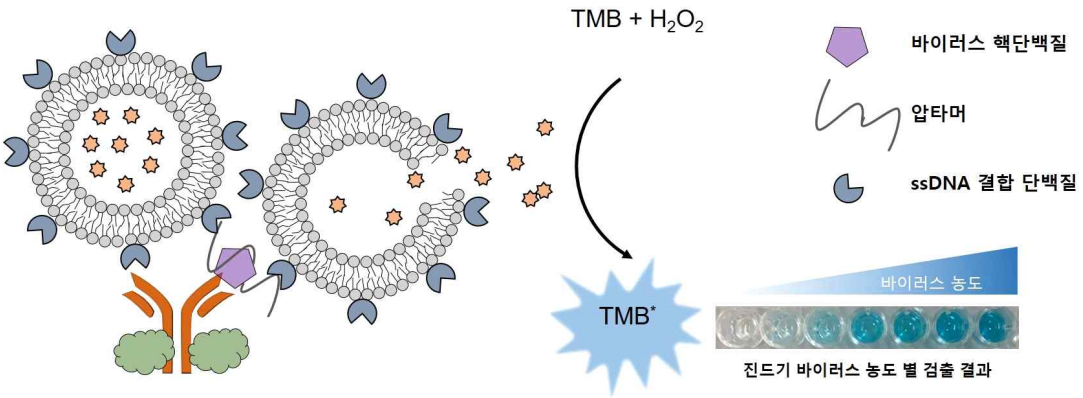
1. 논문명, 저자정보

- 논문명 : Development of DNA Aptamers against the Nucleocapsid Protein of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus for Diagnostic Application: Catalytic Signal Amplification using Replication Protein A-Conjugated Liposomes
- 저자 정보 : 염규호(제1저자, GIST 박사과정), 강주영(제1저자, GIST 박사과정), 장형준(공동저자, GIST 박사과정), 남호연(공동저자, GIST 박사과정), 김민곤(교신저자 GIST 물리 화학부 교수), 박진주(교신저자, GIST 물리 화학부 교수)

용 어 설 명

* 압타머 (Aptamer): 특정 표적 분자에 매우 선택적으로 결합하는 올리고 뉴클레오타이드
* 리포좀: 인지질을 수용액에 넣었을 때 생성되는 인지질 이중층형태의 속이 빈 방울 같은 구조를 이룬 것을 말한다. 속이 빈 구조속에 효소 단백질 등 여러 물질들을 넣어 사용하기도 한다.

그 림 설 명



[그림 1] 새로 개발한 압타머와 리포좀을 이용하여 바이러스 핵단백질을 검출한 모식도 및 결과