

이름 | 홍정주 소속 | 국가영장류센터

적용분야 면역 진단 스크리닝
(개인의 면역력 진단 / 백신연구 / 질환 특이적 항체 생성)

기술 개요



- 특정 항원에 특이적인 메모리 B 세포의 검출 기술
- 마그넷-마이크로 비드 이용, 혈액에서 메모리 B 세포 활성 억제 인자(CD8⁺ T세포) 제거
- 대상의 박테리아 또는 바이러스에 감염된 이력을 매우 정확하고 신속하게 분석 가능

기존 기술 대비 장점

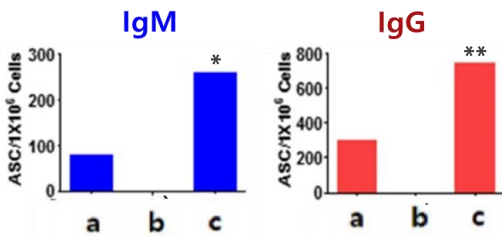


- I. 가장 쉽게 획득 가능한 검체* 활용 가능 * 말초혈액단핵구세포(PBMC), 전혈, 혈장, 혈청 및 이의 조합 등
- II. 메모리 B 세포만을 특이적으로 분화 유도 → 비특이적인 항원-항체 반응 회피
- III. 인간과 영장류(원숭이) 혈액을 이용한 검증 완료 → 기술의 신속한 도입 가능

연구 결과



메모리 B 세포의 분화가 유도되는 조건 최적화 위한 항체 처리 결과



a : PBMC (CD4⁺, CD8⁺ T 세포 존재)
b : PBMC (CD4⁺ T 세포 제거)
c : PBMC (CD8⁺ T 세포 제거)

*, **: 항체 분비량 현저히 증가

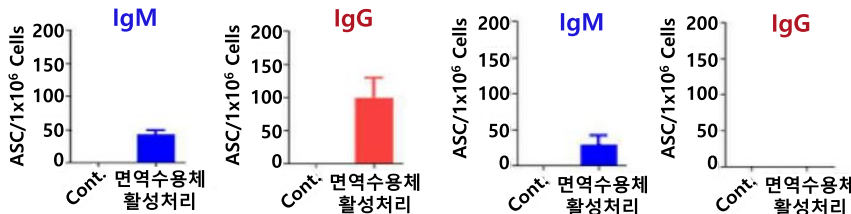
항-CD-A 항체, 항-CD-B 항체
: CD4⁺ T 세포의 표면에 발현되는 CDA 또는 CDB의 항원성 부위에 대한 특이적인 단백질 분자

Naive B 세포 제외, 메모리 B 세포만을 특이적으로 분화 여부 확인

IgD 표면 발현 세포 제거 혈액 (항-CDA, 항-CDB 항체 처리)

IgG 표면 발현 세포 제거 혈액 (항-CDA, 항-CDB 항체 처리)

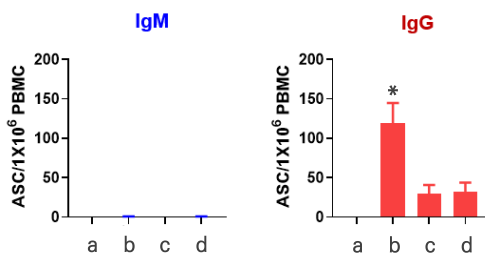
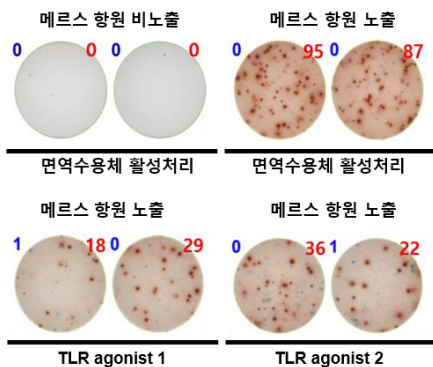
- Naive B 세포 : 표면에 IgD 발현
- 메모리 B 세포 : 표면에 IgG 발현



메모리 B 세포만 특이적으로 분화 가능

특정 항원에 특이적인 메모리 B 세포의 검출 및 기존 분화 방법과의 비교

메르스 특이 IgM/IgG



* : 면역수용체 활성화처리 시, 특정 항원을 특이적으로 인식하는 IgG형 항체의 분비가 더 높게 검출됨

a : Control
b : 면역수용체 활성화처리
c : TLR7/8 agonist(R848) 처리 - 1
d : TLR7/8 agonist(R848), TLR9 agonist(CPG) : polyclonal activator, Naive B 세포를 분화 시킴

지재권 현황



No.	발명의 명칭	특허 번호 (현황)
1	[미공개특허] 혈액을 이용한 메르스 특이 면역 메모리 측정 기술 공개 예정일 : 2021.07.22.	KR : 10-2020-0008914 (출원, 2020.01.22.) PCT (출원 준비중)