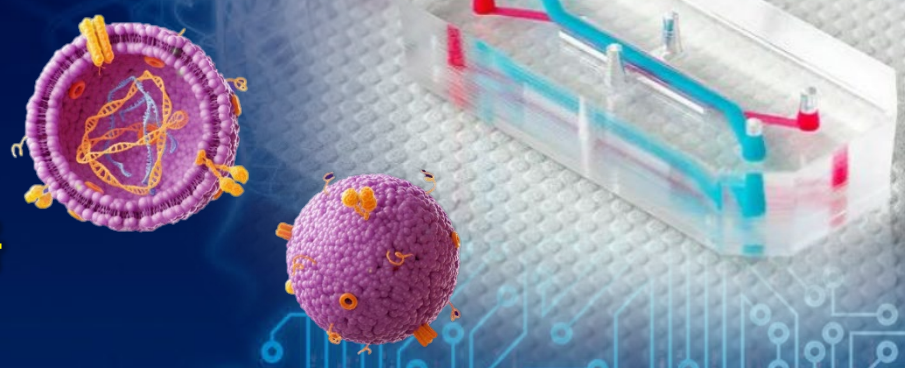
한림대학교

제 131회
ORGAN ON A CHIP
기술교류회

2026. 5. 21 목 오후 4시 30분

한림대학교 의료·바이오융합연구원 포스터홀



김정호 교수

부산가톨릭대학교

1. Education

박사: 연세대학교 임상병리학과 (2019)
학사: 건양대학교 임상병리학과 (2013)

2. Experience

2019 ~ 현재 부산가톨릭대학교 임상병리학과, 부교수
2020 ~ 2022 부산가톨릭대학교 과학수사융합전공, 전공책임교수
2016 ~ 2019 국제결핵연구소 백신연구부, 선임연구원

액체생검 기반 분자 시그니처: 정밀 종양학 및 감염질환 관리를 위한 microRNA와 세포외 소포체

Liquid Biopsy-Based Molecular Signatures: microRNA and Extracellular Vesicles for Precision Oncology and Infectious Disease Management

액체생검(liquid biopsy)은 혈액과 같은 체액 내 존재하는 분자 바이오마커를 활용하여 질환을 비침습적으로 진단하고 치료 반응을 모니터링할 수 있는 차세대 정밀의료 기술로 주목받고 있다. 최근에는 높은 안정성과 질환 특이성을 가지는 microRNA(miRNA)와 세포외 소포체(extracellular vesicles, EVs)가 핵심 액체생검 바이오마커로 부상하고 있다. 본 연구에서는 정밀 종양학 및 감염질환 관리 분야에서 miRNA와 EV 기반 분자 시그니처의 임상적 활용 가능성을 고찰하였다. 유방암 연구에서는 종양 관련 microRNA인 miR-1260b의 발현 증가가 종양 진행, 림프절 전이 및 불량한 예후와 밀접하게 연관됨을 확인하였으며, CASP8 억제를 통한 세포사멸 저해 기전을 통해 종양 촉진 역할을 수행함을 규명하였다. 또한 혈장 기반 분석을 통해 miR-1260b가 비침습적 진단 및 치료 반응 모니터링 바이오마커로 활용 가능함을 제시하였다. 한편, 결핵 연구에서는 면역세포 유래 EV 표면 단백질(RAB8A, TYROBP, C3AR1, LILRA2)을 기반으로 한 TB-IEV(Tuberculosis-associated immune extracellular vesicle) 분자 시그니처를 개발하고, 이를 8채널 마이크로플루이딕 칩 플랫폼에 적용하였다. 해당 시스템은 소량의 혈장만으로도 활동성 결핵을 고감도로 검출할 수 있었으며, 기존 PCR, 배양검사 및 흉부 X-ray에서 음성을 보인 환자군에서도 높은 진단 성능을 나타내었다. 또한 치료 후 TB-IEV 신호가 감소함에 따라 치료 반응 모니터링 가능성도 확인하였다. 이러한 결과는 miRNA와 EV 기반 액체생검 기술이 암과 감염질환 모두에서 조기진단, 예후예측 및 치료 모니터링을 위한 강력한 분자 플랫폼으로 활용될 수 있음을 시사하며, 향후 정밀의료 기반 차세대 진단기술 개발에 중요한 기반을 제공할 것으로 기대된다.

주 관 한림대학교 미래융합스쿨 융합신소재공학전공, 융합신소재공학연구소
후 원 과기정통부 글로벌 기초연구실사업
지 원 한림대학교 대학원 나노-메디컬 디바이스 공학 협동과정, 춘천바이오산업진흥원

문의처: de3553@hallym.ac.kr / Tel: 033-248-3557