

정밀의학(Precision Medicine)을 위한
액체생검(Liquid Biopsy) 기술 개발

신세현[†]

고려대학교 기계공학과

(lexerdshin@korea.ac.kr[†])

4차 산업혁명의 한 축을 구성하는 것이 정밀의료 또는 개인화된 맞춤형의료이다. 이러한 정밀의료는 유전체의 염기서열 분석기술이 최근 10년동안 NGS (Next Generation Sequencing)의 출현과 같은 괄목할 만한 기술혁신과 발전이 거듭되면서 혈액 내에 암을 표지하거나 전이되는 Biomarker들이 존재한다는 정보까지 알게 되었다. 기존의 조직생검의 한계(고통, 비용, 연속샘플링 불가능 등)를 간단한 혈액 분석을 통해 암을 조기에 진단하거나 치료에 따른 반응모니터링 등이 가능한 액체생검이 급격히 대두되고 있으며 조직생검과 거의 동일한 수준임이 밝혀지고 있다. 이를 담당하는 현재 기술은 NGS이지만 낮은 민감도의 문제로 인해 digital PCR 기술로 병합하여 해결하고 있다. 이러한 기술적 한계를 microfluidic 기반의 고감도 다중검출(multiplexing) 기술의 출현이 새로이 기대되고 있다. 본 연구에서는 혈액으로부터의 cell-free DNA의 추출, 그 중에서 순환종양성 DNA (ctDNA)만을 구별하여 이를 증폭하고 정밀하게 다중검출하는 기술을 개발 중이며 이러한 일련의 기술들이 microfluidic기반의 칩에 통합되어 Sample-to-Answer System을 개발하고 있다.