

세미나 초록

성명	최경학
소속	주식회사 진씨커
발표 주제	암진단 혁신, 유전자 가위와 액체생검이 만날 때
발표 내용	<p>혈액으로 암을 진단하려는 액체생검은 최근 10년간 그 시장이 급격하게 성장했다. 현재 액체생검 기술의 대부분은 혈액내 순환종양DNA(ctDNA)를 검출하는 방식을 사용한다. 암조직의 크기나 암조직의 종류에 따라 ctDNA의 양이 다르다. 일반적으로 세포유리DNA(cfDNA) 전체에서 ctDNA가 차지하는 비율이 낮다. 특히 초기암일수록 매우 낮아진다. ctDNA가 차세대염기서열분석장치(NGS)의 오류한계보다 더 낮은 비율로 존재하는 경우 검출이 아주 어렵다. 이를 극복하기 위한 많은 기술들이 개발되었다. 하지만 이 기술들은 1,2기 암진단에서 여전히 민감도의 한계를 가지고 있으며 검사비용이 비싸다. 진씨커는 이 문제를 해결할 원천기술을 개발했다. cfDNA 더미에서 ctDNA는 남기고 정상세포 cfDNA를 제거하는 아이디어를 실현했다. 이렇게 하여 잡음(정상세포 cfDNA)은 줄이고 신호(ctDNA)를 높이는 효과를 가져왔다. 전에는 검출이 불가능한 극미량의 ctDNA도 안정적으로 검출할 수 있는 비율로 올렸다. MUTE-Seq이라고 명명한 이 기술에 진씨커 고유의 CRISPR Cas9이 적용되었다. MUTE-Seq을 실현하려면 매우 정밀한 Cas9 단백질이 필요하다. 정상세포DNA만 절단하고 돌연변이 DNA는 남겨야하기 때문에 염기하나 차이도 인식하는 Cas9을 개발했다. In-Vitro 상에서 Off-Target Effect 가 전혀 없는 세계 최초이자 최고의 Cas9을 개발했다. 이 기술을 바탕으로 1,2기 위주의 대장암, 폐암, 췌장암에 적용했다. 암환자의 조직과 그때 채혈한 혈액을 MUTE-Seq으로 검사했다. 조직과 혈액간 유전자 돌연변이 일치율이 93%이상 나왔다. 진씨커는 이 기술로 11종암 조기 암위험도 정보를 제공하는 검사를 대학병원 건감검진센터에 제공하고 있다. 또한 암치료 후 재발암 모니터링 검사도 상용화 중에 있다.</p>