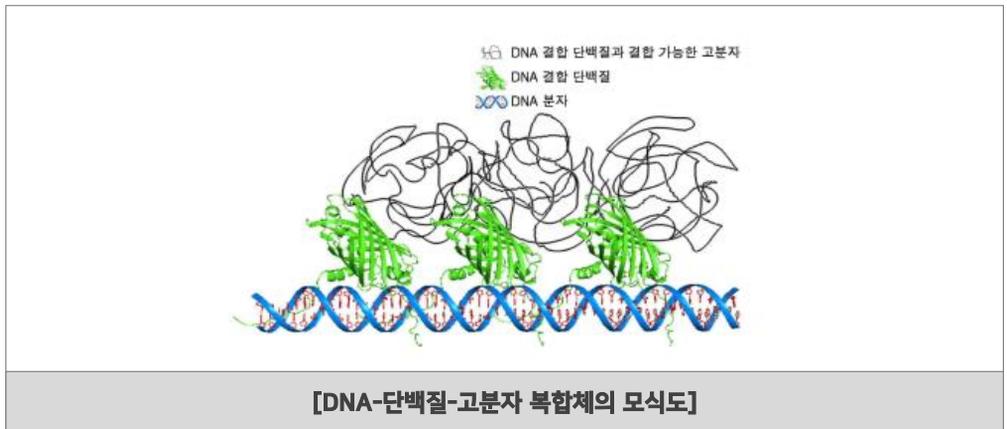


주사전자현미경(SEM)을 통해 DNA를 분석하기 위한 DNA 분석 키트, DNA-단백질-고분자 복합체, 상기 DNA-단백질-고분자 복합체를 포함하는 조성물 및 상기 DNA-단백질-고분자 복합체를 이용한 DNA 분석방법

기술보유기관 | 서강대학교 산학협력단 | 책임발명자 | 화학과 조규봉 교수

기술개요

- 본 기술은 주사전자현미경(SEM)을 통해 DNA를 분석하기 위한 DNA 분석 키트, DNA-단백질-고분자 복합체, 상기 DNA-단백질-고분자 복합체를 포함하는 조성물 및 상기 DNA-단백질-고분자 복합체를 이용한 DNA 분석방법에 관한 것임



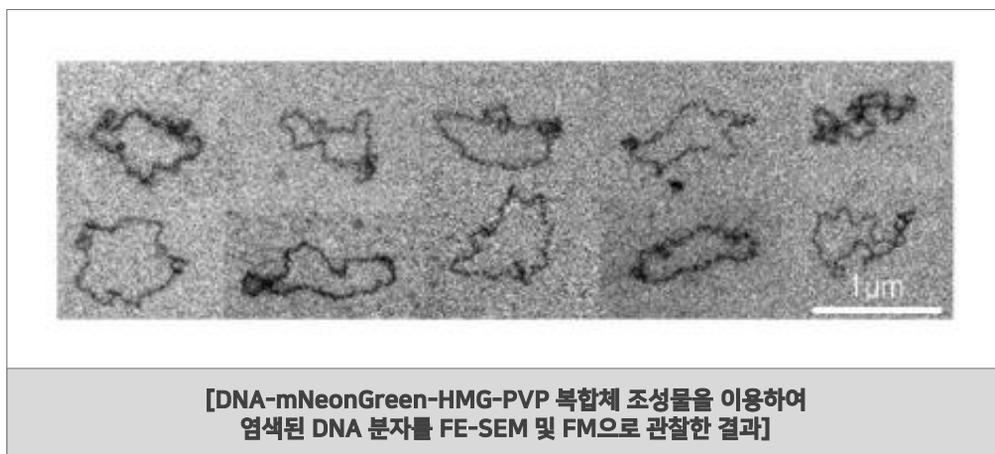
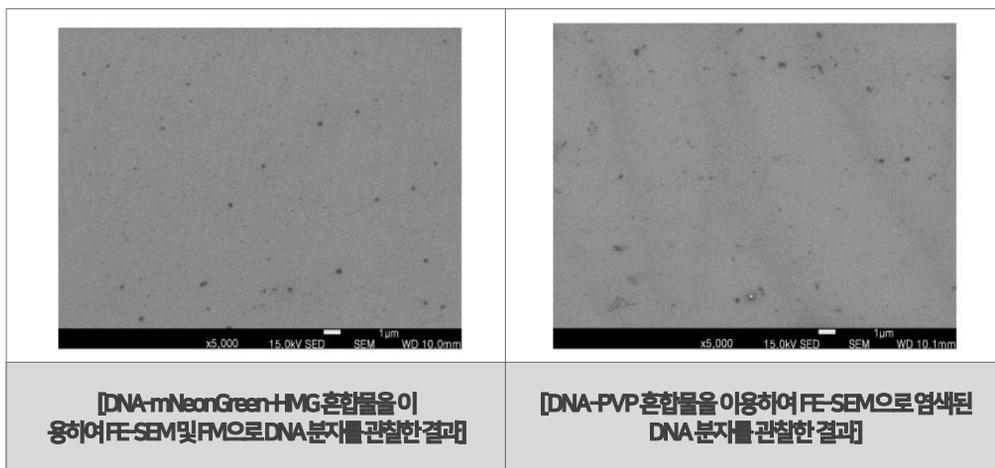
기술개발 배경

- DNA 이미징은 유전체학에서 중추적인 위치를 차지하고 있음
- 종래에 사용되는 투과전자현미경(TEM)은 중금속 또는 중금속과 섀도우 캐스팅(shadow casting)법을 결합하여 DNA 이미징을 수행하므로 많은 시간과 복잡한 절차가 수반됨
- 투과전자현미경(TEM)을 대신하여 사용되는 형광현미경(fluorescence microscopy; FM) 기반의 DNA 이미징은 해상도가 낮아 다양한 형상과 길이를 갖는 DNA 이미징을 거의 그대로 관찰하기 어려운 문제가 있음
- 이에 대안으로 사용되는 주사전자현미경(scanning electron microscopy; SEM)을 통한 DNA 관찰은 나노미터 굵기 스케일의 높은 해상도의 장점을 가질 뿐만 아니라, 카본 필름을 대신하여 화학적으로 관능화된 다양한 표면을 갖는 실리콘 웨이퍼와 같은 기판에 사용할 수 있고 DNA 분자를 배열하는데 사용될 수 있는 미세유체 장치에도 사용할 수 있음. 그러나 실시간 속도로 다양한 형상 및 길이를 갖는 DNA 분자에 대해 높은 해상도로 관찰과 분석이 가능한 SEM에 대한 연구가 필요함

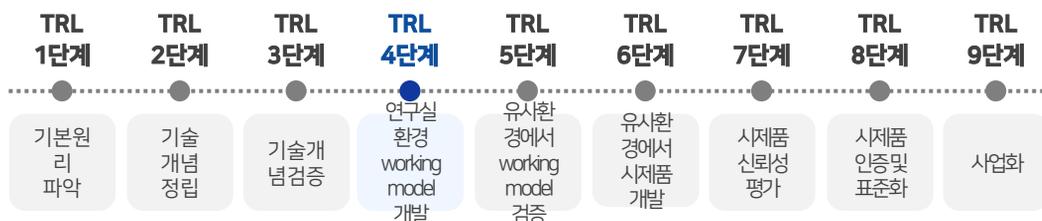
기술 특장점

- DNA-단백질-고분자 복합체는 DNA 분자, DNA분자와 결합가능한 아미노산 서열 및 양 말단 중 적어도 하나에 1종 이상의 관능기를 갖는 펩타이드를 포함하는 DNA 결합 단백질 및 DNA 결합 단백질과 분자간 정전기적 인력에 의해 결합가능한 고분자, 이의 무수물 또는 이의 염을 포함함
- DNA-단백질-고분자 복합체는 금속-프리(free)이며 주사전자현미경(SEM)을 통해 거의 실시간 속도로 다양한 형상 및 길이를 갖는 DNA 분자에 대해 높은 해상도로 관찰 및 분석을 할 수 있음

기술의 효과

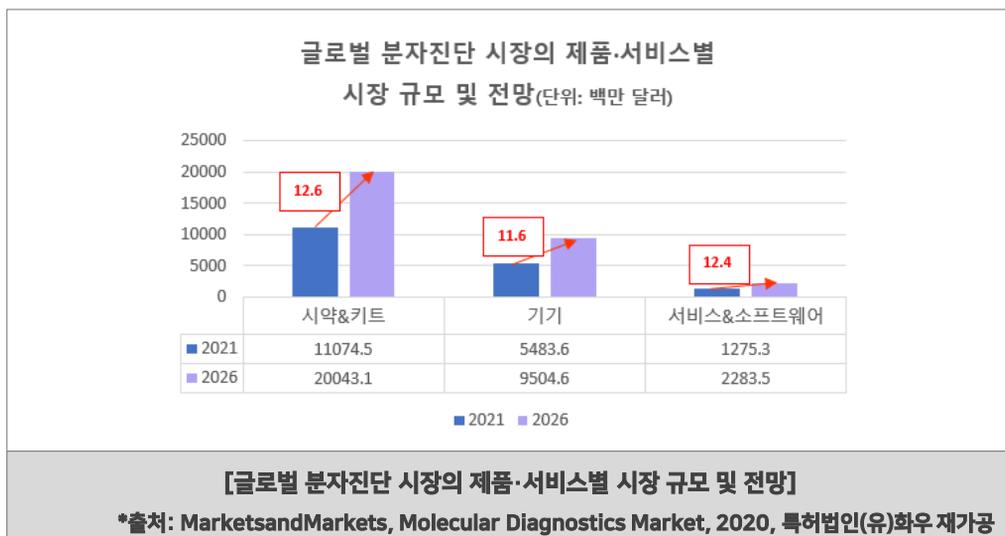


기술성숙도 (TRL)



시장 정보 및 동향

- 글로벌 분자진단 시장 규모는 2023년 166억 달러 규모로 추정되며 2023년 이후 연평균 11.4% 증가하여 2028년 286억 달러의 시장을 형성할 것으로 전망됨(출처: MarketandMarkets Research, 2023)
- 분자진단 시장은 제품·서비스에 따라 시약&키트, 기기, 서비스&소프트웨어로 분류됨. 특히, 시약&키트는 2021년 110억 7,450만 달러에서 연평균 12.6%로 증가하여 2026년에는 200억 4,310만 달러에 이를 것으로 전망됨(출처: MarketsandMarkets, Molecular Diagnostics Market, 2020)



관련 기술 지식재산권 현황

국가	발명의 명칭	등록/출원번호	등록/출원일
KR	주사전자현미경(SEM)을 통해 DNA를 분석하기 위한 DNA 분석 키트, DNA-단백질-고분자복합체, 상기 DNA-단백질-고분자복합체를 포함하는 조성물 및 상기 DNA-단백질-고분자복합체를 이용한 DNA 분석방법	10-2609904	2023.11.30

기술상담 /문의

서강대학교 산학협력단 성과활용팀 조소희 책임

☎ 02-3274-4865

✉ shcho23@sogang.ac.kr