

+ 연구자\_한국과학기술연구원\_안대로  
 + 기술완성단계\_TRL  
 + Keyword\_급성신장손상, 약물전달체

### 지재권현황

권리현황	특허번호	발명의 명칭
등록	10-1755617	삼차원 자기조립 핵산 나노입자 및 이의 이용
출원	10-2019-0138846	삼차원 자기조립 핵산 나노입자 구조를 갖는 약물전달

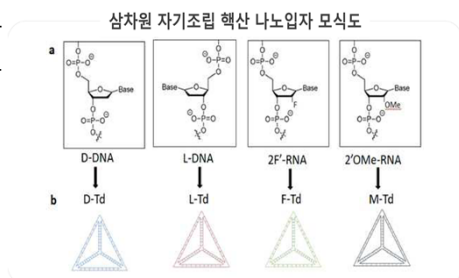
### 기술성

#### > 기존 기술의 문제점

- ▶ 급성 신장 손상(Acute kidney injury, AKI)의 치료 필요
- ▶ AKI로 고통받는 환자는 만성 신장 질환(chronic kidney disease, CKD)으로 진행될 위험이 증가하고 말기 신질환(end-stage renal disease, ESRD)이 뒤따라 높은 사망률을 초래함
- ▶ 치료는 혈압 관리, AKI 초기 단계에서의 투약, 투석 또는 신장 대체 요법의 도입 등 전통적으로 보편적인 양상을 보임
- ▶ 유전자 치료와 같은 진보된 치료법은 siRNA를 사용하여 RNAi 경로를 트리거(trigger)함으로써 AKI 관련 단백질의 발현을 정지시키는 보다 직접적이고 목표화된 접근법을 제공하기 때문에 AKI 치료를 위한 유망한 기술이나, 불안정성, 면역 내성 및 목표 외 효과에 대한 우려를 불러 일으키기 때문에 AKI 환자에 대한 이 치료의 이점 파악이 어려움

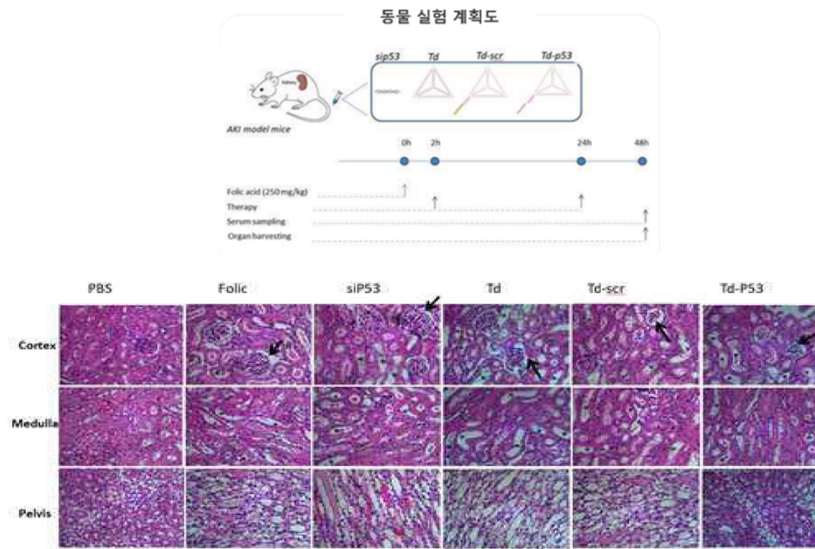
#### > 기존 기술과의 차별성(기술의 특징점 또는 효과 등)

- ▶ 사면체 구조로 이루어지는 삼차원 자기조립 핵산 나노입자를 포함하는 신장 특이적 약물 전달체는 우수한 신장 표적능을 나타냄
- ▶ P53 siRNA를 결합시킨 나노입자는 인비트로 및 인비보에서 우수한 p53 및 카스파제 3 발현 감소를 나타냄
- ▶ 따라서 급성 신장 손상의 예방 또는 치료에 적용할 수 있음



➤ **주요기술구성(상세설명 등)**

- ▶ 신장 조직의 조직 병리학적 변화 관찰
- ▶ 신장을 마우스로부터 적출하여 신장 조직을 관찰하였음
- ▶ 사구체의 비대와 세뇨관의 확장은 모든 표본에서 관찰됨(화살표는 신장 사구체의 비대를 나타냄)
- ▶ 특히, 엽산 유도된 AKI 시료에서 캐스트(cast) 형성이 관찰되었음  
(분홍색, 세뇨관의 루멘(lumen)에 머물러 있음)
- ▶ 대조군에 비해 Td-p53의 도관에 형태학적 차이가 없었으나, 다른 군 유래 H&E 염색 표본에서는 세관, 사구체 및 도관의 막대한 손상이 관찰되었음
- ▶ Td-p53 처리 군 유래 표본에서 세뇨관 및 사구체의 부분적인 회복은 신장에 대한 Td-p53의 보호 효과를 나타냄



신장 조직의 조직 병리학적 변화

**활용분야**

➤ **적용분야 및 적용제품**

- ▶ 신장 특이점 약물 전달체
- ▶ 급성 신장 손상의 예방 또는 치료제

**문의처**



담당자 배영심 변리사  
 연락처 02-958-6889  
 이메일 ysbae@kist.re.kr



담당자 홍유성 차장  
 연락처 010-3426-5579  
 이메일 cjsfkr@sypip.com