

96

미세먼지 활용 흡입독성 시험 모델 및 장치



기술 개요

- 본 기술은 자연대기 미세먼지를 모사하는 인공미세먼지 발생기를 활용하여 1차, 2차, 복합 미세먼지 등을 생성시킬 수 있는 기술
- 다양한 동물흡입시험 기술, In vitro 시험기술 및 약물 흡입장치를 통해 미세먼지 등의 유해인자의 인체 위해성 연구를 수행
- 유해성 저감, 건강 향상, 치료 소재 개발에 활용

기술 문제점 및 차별성

기존 문제점

- 실제 대기 미세먼지는 시간과 장소에 따라 물리적, 화학적 조성이 다름
- 미세먼지 포집 시간과 장소에 따라 세포 및 동물 실험 결과가 달라 물리, 화학적으로 특성이 일정한 표준미세먼지가 필요함
- 동물 흡입독성시험에 필요한 미세먼지 양은 수백 g인데 비해 하루종일 미세먼지를 포집해도 수십 mg이 포집 한계

차별성

- 대기 중에 존재하는 1차 미세먼지와 2차 미세먼지를 인공적으로 각각 발생시키거나 혼합한 형태의 복합 미세먼지를 인공적으로 발생시켜 미세먼지에 대한 흡입 독성 시험 등 다양한 시험을 수행할 수 있음
- 사람의 폐와 유사한 구조 및 기능을 수행하는 폐 모델 장치를 구성하여 실험 동물을 이용하지 않더라도 흡입 독성 시험의 정확도를 향상시킬 수 있음

세부 내용

- 실제 대기 중 미세먼지의 특성을 반영하여 표준화 시키고, 항상 일정한 물리, 화학적 특성을 지닌 미세먼지 발생 시스템 제공
- 본 기술의 흡입 독성 시험 장치는 미세먼지를 발생시켜 폐 모델을 이용해 시험을 진행
- 폐 모델을 이용한 실시간 흡입 독성 시험 장치는 폐 세포를 부착하여 사람의 폐와 유사한 구조 및 기능을 수행하도록 폐 모델 장치를 구성하고, 나노 입자의 흡입에 의한 폐 세포의 손상 상태에 따라 폐 모델 장치로부터 발생하는 전기 신호 변화를 실시간으로 검출, 실제 실험 동물을 이용하지 않고도 폐 세포의 상태변화를 파악 가능

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

- 흡입독성 및 호흡기질환 연구 분야, 호흡기 질환 치료제, 신약개발, 비임상독성시험 및 신약후보물질 효능평가 시장

권리현황

- 복합 미세먼지 발생시스템(10-2017-0108912, 등록) 외 9건



기술이전 문의

- 안전성평가연구소 하나리(042-610-8125, nari.ha@kitox.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)