

Toxicity Factor Evaluation of Multiwall Carbon Nanotube

배은주, 이정진, 이수승, 곽병규, 최지은¹, 김수희¹, 류덕영¹,
김영훈², 이종협*
서울대학교 화학생물공학부; ¹서울대학교 수의대학;
²광운대학교 화학공학과
(jyi@snu.ac.kr*)

나노기술은 원자수준에서 제어된 물질을 사용함으로써 그것의 잠재적 활용분야들이 급증하고 있다. 새로운 나노물질들이 최근 급속히 개발, 시장에 판매되고 있지만 이러한 나노물질들의 유해성에 대한 충분한 연구가 이루어지고 있지 않다. 특히, 대표적인 나노물질 중 하나인 다중벽탄소나노튜브는 전기적특성을 활용한 전자, 전기, 촉매 분야에서 각광을 받고 있으나, 그것의 구조 및 모양이 석면과 비슷하고 크기는 수십배 더 작아 인체나 환경에 영향을 미칠 가능성은 더 높을 것으로 예상되고 있다. 본 연구에 있어서 다중벽탄소나노튜브의 인체 및 환경에 대한 영향을 평가시 기존 연구들과 다른 점은 나노물질의 구조적 특성인 나노튜브의 길이별 (크기별), 직경별 차이를 구분한 물질을 비교 평가하고, 그들의 물리화학적 특성 분석을 선행하여 독성발현 메커니즘을 해석하고자 한다. 물리화학적 특성으로 다중벽탄소나노튜브의 길이, 직경 등 dimension 분석, 계면활성제 별 분산특성 분석, 및 표면전하 등 전기적 특성을 분석하고자 한다. 이러한 독성평가 발현의 주요 metric 분석을 통하여 독성발현 효과를 이해하고 기존 다른 연구 결과들과 비교를 통하여 본 연구가 수행한 방법 및 독성해석방법에 따라 결과가 어떻게 달라질 수 있는지 보여 주고자 한다.