

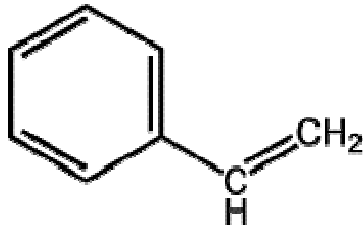
□ 시험번호 및 시험명

(연구보고서 / Styrene (CAS No. 100-42-5)의 포유류 배양세포¹⁾를 이용한 염색체이상시험 (Non-GLP))

□ 시험 목적 및 방법

- 시험물질인 Styrene은 실험용 및 화학물질 제조의 기본물질로 사용되며, 산업안전보건법상 관리대상물질을 포함한 기존화학물질 중 그 취급 노동자 수가 많으며,
 - 물질안전보건자료의 변이원성시험자료가 없는("자료없음"으로 표기) 물질의 변이원성(유전독성) 시험결과를 생산하고자 하였음.
- 이 시험은 OECD Guidelines for the Testing of Chemicals Test No. 473 (29 July 2016)의 기준에 준하는 Non-GLP 시험으로 실시하였음.

<표> 시험물질 개요

화학물질의 명칭 (IUPAC 명명법)	Styrene (CAS No. 100-42-5)		
구조식 또는 시정식 (불명의 경우는 제조법의 개요)	<chem>C8H8</chem> 		
용도	플라스틱의 제조, 합성 고무, 절연체 등으로 사용됨.		
CAS 번호	100-42-5	분 자 량	104-14

□ 시험 결과

- 포유류 배양세포에 농도증가별로 Styrene을 투여하여 염색체이상 빈도를 분석한 결과 대사활성화²⁾ 효소를 투여하지 않은 직접법의 경우 염색체이상의 빈도는 낮은 것으로(5% 이하) 분석하였고,
 - 농도증가에 따라 염색체이상의 빈도가 점차 증가하는 양상을 보였으며, 대사활성화²⁾시는 0.125 mg/ml의 농도부터 5% 이상의 염색체이상빈도를 관찰할 수 있었고, 농도증가에 따른 확실한 용량반응성이 나타났음.
- 이때 유발된 염색체이상의 형태는 대부분이 염색분체형으로 나타났음.

1) 염색체이상시험에 사용되는 포유류 배양세포에는 Chinese hamster ovary (CHO) 및 Chinese hamster lung (CHL) cell 이 있음

2) 특정 시험계의 대사활성화를 위해 S9 분획을 첨가하여 시험물질의 대사 안정성을 평가하는 데에도 사용되어 왔음

<표> 시험 결과

Table 1. The frequency(%) of chromosome aberrations induced by styrene without metabolic activation

conc.of styrene (mg/ml)	pol	gap	ctb	cte	csb	cse	total	
							-g	+g
0	0.5	0.5	0.5	0	0	0	0.5	1.0
0.0625	0.5	1.0	2.0	0	0	0	2.0	3.0
0.125	0.5	1.5	1.5	0.5	0	0	1.5	3.5
0.25	1.0	1.5	2.0	0	0	0	2.0	4.5

pol;polyploid, ctb;chromatid break, cte;chromatid exchange, csb;chromosome break, cse;chromosome exchange, g;gap

Table 2. The frequency(%) of chromosome aberrations induced by styrene with metabolic activation

conc.of styrene (mg/ml)	pol	gap	ctb	cte	csb	cse	total	
							-g	+g
0	0.5	0.5	0.5	0	0	0	0.5	1.0
0.0625	0.0	1.5	1.5	1.0	0	0	2.5	4.0
0.125	0.5	1.5	3.0	0.5	0.5	0.5	4.5	5.5
0.25	1.5	2.5	5.0	2.5	0	0	7.5	11.0

pol;polyploid, ctb;chromatid break, cte;chromatid exchange, csb;chromosome break, cse;chromosome exchange, g;gap

□ Styrene (CAS No. 100-42-5)은 본 시험 조건하에서 포유류 배양세포의 대사활성화 반응 시험색체이상을 유발하는 양성 화학물질로 분석되었음 (Non-GLP)