

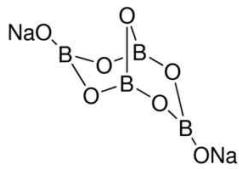
□ 시험번호 및 시험명

(ICRC/2008/008 /Sodium tetraborate (CAS No. 1330-43-4)의 설치류 골수세포를 이용한 소핵시험)

□ 시험 목적 및 방법

- 시험물질 Sodium tetraborate (CAS No. 1330-43-4)의 유전독성을 평가하기 위하여 수컷의 마우스 (ICR mouse) 골수세포를 이용한 소핵시험을 실시하였으며,
 - 물질안전보건자료의 변이원성시험자료가 없는("자료없음"으로 표기) 물질의 변이원성(유전독성) 시험결과를 생산하고자 하였음.
- 이 시험은 고용노동부 고시(화학물질의 유해성·위험성시험 등에 관한 기준 별표 6), 국립환경과학원 고시(화학물질의 시험방법에 관한 규정 별표) 및 OECD Guidelines for the Testing of Chemicals Test No. 474 (29 July 2016)을 기준으로 수행되었음.

<표> 시험물질 개요

화학물질의 명칭 (IUPAC 명명법)	Sodium tetraborate(CAS No. 1330-43-4)		
구조식 또는 시성식 (불명의 경우는 제조법의 개요)	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ 		
용도	많은 세제, 화장품 및 에나멜 유약의 구성 요소로, 방염제, 항진균성 화합물, 섬유 유리 제조, 야금용 플럭스, 조리용 텍스처, 다른 붕소 화합물의 전구체 및 살충제로 사용됨. 금 추출 공정에서 독성 수준이 필요하지 않도록 하는 공정의 일부 (플럭스)로 사용되기도 함.		
CAS 번호	1330-43-4	분 자 량	201.22

<표> 시험동물 군 개요

군번호	투 여 군	사 용 동 물 수 (동물번호)
1	음성 (용매) 대조군	6마리 (1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006)
2	저농도 (500 mg/kg) 투여군	6마리 (1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106)
3	중농도 (1000 mg/kg) 투여군	6마리 (1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206)
4	고농도 (2000 mg/kg) 투여군	6마리 (1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306)
5	양성대조군 (MMC 0.5 mg/kg)	6마리 (1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406)

□ 시험 결과

- 소핵시험의 농도를 결정하기 위하여 7주령의 수컷마우스를 11일간 순화시킨 후 농도별로 시험물질을 경구투여로 예비시험을 실시한 결과 전 농도에서 소핵이 관찰되지 않았음.
- 예비시험의 결과에 의해 2000 mg/kg 을 최고 투여농도로 하여 본시험을 실시하였으며, 그 결과 모든 투여농도에서 시험물질에 의한 골수세포증식억제현상은 관찰되지 않았음.

- 개체당 약 2,000개의 다염성 적혈구에서 관찰한 소핵유발빈도는 음성대조군에서 0.15%, 500 mg/kg 투여농도군에서 0.11%, 1000 mg/kg 투여농도군에서 0.16%, 2000 mg/kg 투여농도군에서는 0.20%의 빈도를 나타내어 어느 투여군에서도 음성대조군에 비해 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았음.

<표> 시험 결과표 (본시험, 24시간 투여군)

시험군	식별번호	PCE observed	MNPCE observed	MNPCE 빈도(%)	(PCE+NCE) counted	PCE counted	PCE /(PCE+NCE) (%)
음성 대조군	1001	2050	2	0.10	522	276	52.87
	1002	2056	4	0.19	558	231	41.40
	1003	2116	3	0.14	530	188	35.47
	1004	2031	4	0.20	519	317	61.08
	1005	2064	4	0.19	506	156	30.83
	1006	2078	1	0.05	517	198	38.30
	Mean±SD	-	-	0.15±0.06	-	-	43.33±11.43
500 mg/kg b.w. 투여군	1101	2062	3	0.15	509	149	29.27
	1102	2021	1	0.05	517	237	45.84
	1103	2016	3	0.15	516	179	34.69
	1104	2128	1	0.05	546	227	41.58
	1105	2055	3	0.15	566	218	38.52
	1106	2029	3	0.15	526	170	32.32
	Mean±SD	-	-	0.11±0.05	-	-	37.04±6.14
1,000 mg/kg b.w. 투여군	1201	2022	1	0.05	516	280	54.26
	1202	2017	3	0.15	504	142	28.17
	1203	2045	4	0.20	510	158	30.98
	1204	2060	3	0.15	658	225	34.19
	1205	2010	5	0.25	513	150	29.24
	1206	2019	3	0.15	579	198	34.20
	Mean±SD	-	-	0.16±0.07	-	-	35.17±9.68
2,000 mg/kg b.w. 투여군	1301	2055	7	0.34	542	187	34.50
	1302	2029	3	0.15	531	237	44.63
	1303	2038	4	0.20	607	172	28.34
	1304	2042	2	0.10	541	140	25.88
	1305	2047	4	0.20	615	209	33.98
	1306	2005	5	0.25	524	145	27.67
	Mean±SD	-	-	0.20±0.08	-	-	32.50±6.90
양성대조군 MMC 0.5mg/kg b.w.	1401	2052	24	1.17	511	176	34.44
	1402	2050	14	0.68	578	195	33.74
	1403	2015	16	0.79	525	148	28.19
	1404	2329	18	0.77	508	278	54.72
	1405	2003	11	0.55	515	221	42.91
	1406	2059	23	1.12	512	221	43.16
	Mean±SD	-	-	0.85±0.25	-	-	39.53±9.42

☐ Sodium tetraborate (CAS No. 1330-43-4)는 마우스의 골수세포에서 소핵을 유발하지 않는 음성 화학물질로 분석되었음