

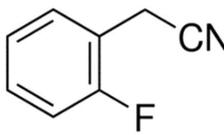
□ 시험번호 및 시험명

(G20020 /2-Fluorophenyl acetonitrile (CAS No. 326-62-5)의 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험)

□ 시험 목적 및 방법

- 2-Fluorophenyl acetonitrile의 유전독성(염색체이상의 유발유무)을 평가하기 위하여 Chinese hamster 유래의 폐 섬유아세포(CHL cell)를 이용하여 염색체이상시험을 실시하였음
- 액정 디스플레이(LCD, Liquid Drystal Display) 패널 제조공정과 관련된 물질로써 복귀돌연변이시험 결과가 음성이며, 사용량은 1톤 미만이지만 국내에서 제조되고 발암성이 예측되는 물질로 물질안전보건자료의 염색체이상시험자료가 없어 시험결과를 생산하고자 하였음
- 본 시험은 국립환경과학원고시(화학물질의 시험방법에 관한 규정 별표) 및 OECD Guidelines for the Testing of Chemicals Test No. 473 (2016)을 기준으로 수행되었음

<표 1> 시험물질 개요

화학물질의 명칭 (IUPAC 명명법)	2-Fluorophenyl acetonitrile		
구조식 또는 시정식 (불명의 경우는 제조법의 개요)	C ₈ H ₆ FN		
용도	액정 디스플레이(LCD, Liquid Crystal Display) 패널 제조시 컬러필터용 중간체로 사용		
CAS 번호	326-62-5	분 자 량	135.14

□ 시험 결과

- 시험물질은 acetone에 희석하여 조제하였으며, 직접법(-S9)의 염색체이상시험에서 6시간 처리군 및 24시간 처리군에서는 4단계의 농도 (0, 0.05, 0.1, 0.2 µl/ml)로 처리한 결과 구조적 염색체이상의 빈도는 농도의존적 증가경향이 없었으며, 음성대조군 대비 통계학적으로 유의한 변화가 없었음
- 대사활성화법(+S9)을 이용한 염색체이상시험에서 6시간 처리군에서는 4단계의 농도 (0, 0.08, 0.16, 0.32 µl/ml)로 처리한 결과 구조적 염색체이상의 빈도는 농도의존적으로 증가하는 경향을 보였으나(p<0.05), 음성대조군에 비하여 통계학적으로 유의한 변화가 없었음
- 모든 처리군에서 투여 농도가 증가함에 따른 수적 염색체이상은 관찰되지 않았음
- 모든 처리군의 결과들이 실험실의 과거의 음성대조군 분포 범위내에 있지 않았으나, 양성대조군의 경우 모두 음성대조군에 비하여 통계학적으로 유의하게 증가하는 것으로 나타났음(p<0.01)

<표 2> 시험 결과

처리농도 ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	처리시간 (h)	S9 mix	RICC ^{a)}	관찰 세포수	구조적 이상 ^{b)}							수적 이상 ^{c)}				
					CTG	CTB	CTE	CSG	CSB	CSE	합계(%)		DP	PP	ER	합계 (%)
											+gap	-gap				
I. 직접법-단시간처리법(6-S)																
0	6	-	100.0	150	0	0	1	0	0	0	1(0.3)	1(0.3)	0	0	0	0
				150	0	0	0	0	0	0			0	0		
0.05	6	-	120.6	150	1	0	1	0	0	0	4(1.3)	2(0.7)	0	0	0	0
				150	1	0	1	0	0	0			0	0		
0.1	6	-	112.7	150	0	0	2	0	0	0	4(1.3)	3(1.0)	0	0	0	0
				150	1	0	1	0	0	0			0	0		
0.2	6	-	133.3	150	2	0	2	0	0	0	6(2.0)	3(1.0)	0	0	0	0
				150	1	0	1	0	0	0			0	0		
MMCd)	6	-	133.3	150	1	1	14	0	0	0	33(11.0)	29(9.7)**	0	0	0	0
				150	3	0	14	0	0	0			0	0		
II. 대사활성화법-단시간처리법(6+S)																
0	6	+	100.0	150	1	0	0	0	0	0	1(0.3)	0(0)	0	0	0	0
				150	0	0	0	0	0	0			0	0		
0.08	6	+	86.7	150	1	0	0	0	0	0	2(0.7)	1(0.3)	0	0	0	0
				150	0	0	1	0	0	0			0	0		
0.16	6	+	83.8	150	1	1	2	0	0	0	6(2.0)	4(1.3)	0	0	0	0
				150	1	0	1	0	0	0			0	0		
0.32	6	+	87.6	150	1	1	2	0	0	0	7(2.3)	5(1.7)	0	0	0	0
				150	1	1	1	0	0	0			0	0		
CPA ^{e)}	6	+	121.9	150	4	0	15	1	1	1	36(12.0)	30(10.0)**	0	0	0	0
				150	1	1	12	0	0	0			0	0		
III. 직접법-장시간처리법(24-S)																
0	24	-	100.0	150	0	0	0	0	0	0	1(0.3)	0(0)	0	0	0	0
				150	1	0	0	0	0	0			0	0		
0.05	24	-	152.5	150	1	0	1	0	0	0	4(1.3)	2(0.7)	0	0	0	0
				150	1	0	1	0	0	0			0	0		
0.1	24	-	102.5	150	0	0	1	0	0	0	3(1.0)	2(0.7)	0	0	0	0
				150	1	0	1	0	0	0			0	0		
0.2	24	-	65.0	150	1	0	2	0	0	0	5(1.7)	3(1.0)	0	0	0	0
				150	1	0	1	0	0	0			0	0		
MMC ^{d)}	24	-	108.8	150	1	0	13	0	0	0	26(8.7)	24(8.0)**	0	0	0	0
				150	1	0	11	0	0	0			0	0		

a) RICC; Relative increase in cell counts; b) CTG, chromatid gap; CTB, chromatid breakage; CTE, chromatid exchange; CSG, chromosome gap; CSB, chromosome break; CSE, chromosome exchange; c) DP, diploidy; PP, polyploidy; ER, endoreduplication; d) MMC, Mitomycin C(0.1 $\mu\text{g}/\text{mL}$); e) CPA, Cyclophosphamide(10 $\mu\text{g}/\text{mL}$)
 Significant difference from negative control : ** p<0.01

2-Fluorophenyl acetonitrile (CAS No. 326-62-5)는 본 시험 조건에서의 염색체이상시험 결과 “음성”으로 분석되었음