

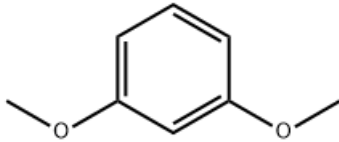
□ 시험번호 및 시험명

- G22001 / 1,3-Dimethoxybenzene(CAS No. 151-10-0)의 미생물복귀돌연변이시험

□ 시험 목적 및 방법

- 1,3-Dimethoxybenzene의 미생물에 대한 돌연변이 유발성 확인을 위해 *Salmonella typhimurium* TA98, TA100, TA1535 및 TA1537과 *Escherichia coli* WP2uvrA pkM101균주를 이용하여 복귀돌연변이시험을 실시하였음.
- 향료로 사용될 수 있으며, 나프탈렌 염료 등 유기합성의 중간체로 사용되는 물질로, 변이원성시험자료가 보고되어 있지 않아 해당 시험결과를 생산하고자 하였음.
- 본 시험은 화학물질의 시험방법에 관한 규정(국립환경과학원고시 제2021-87호) 및 OECD Guidelines for the Testing of Chemicals Test No. 471 (2020)을 기준으로 수행되었음.

<표 1> 시험물질 개요

화학물질의 명칭 (IUPAC 명명법)	1,3-Dimethoxybenzene		
구조식 또는 시정식 (불명의 경우는 제조법의 개요)	$C_8H_{10}O_2$ 		
용도	향료 및 나프탈렌 염료 등 유기합성의 중간체		
CAS 번호	151-10-0	분 자 량	138.2

□ 시험 결과

- 시험물질은 DMSO에 용해하여 처리하였으며, 농도결정시험에서 생육저해가 나타난 $0.63 \mu\text{l}/\text{plate}$ 를 포함하여 본시험 적용농도는 1, 0.33, 0.1, 0.03, $0.01 \mu\text{l}/\text{plate}$ 로 하였음.
- 음성대조군과 양성대조군을 포함한 직접법(-S9)과 대사활성화법(+S9)의 시험을 함께 실시하였음.
- 시험결과, 대사활성계 유무에 관계없이 모든 균주에서 음성대조군 대비 양성대조군의 평균 복귀돌연변이 집락 수는 2배 이상 증가하였으나, 시험물질군의 집락 수 증가는 나타나지 않았으며 시험물질의 농도증가에 따른 시험물질군의 평균 복귀돌연변이 집락 수 증가도 나타나지 않았음.

<표 2> 시험 결과

Test strain	Chemical treated	Dose (μl /plate)	Colonies/plate (Mean $\pm$ SD) [Ratio] ^{a)}							
			Without S9 mix				With S9 mix			
TA 98	Test solution	0	8	$\pm$	4	[1]	15	$\pm$	5	[1.0]
		0.01	9	$\pm$	1	[1.2]	18	$\pm$	2	[1.2]
		0.03	14	$\pm$	3	[1.7]	15	$\pm$	4	[1.0]
		0.10	10	$\pm$	2	[1.3]	16	$\pm$	5	[1.1]
		0.33	11	$\pm$	1	[1.3]	18	$\pm$	1	[1.2]
		1.00	2	$\pm$	1	[0.3]	4	$\pm$	5	[0.3]
	Positive controls	AF-2 0.1	311	$\pm$	5	[38.9]	2-AA 0.5	417	$\pm$	44 [28.4]
TA 100	Test solution	0	74	$\pm$	12	[1.0]	78	$\pm$	7	[1.0]
		0.01	75	$\pm$	14	[1.0]	81	$\pm$	8	[1.0]
		0.03	62	$\pm$	19	[0.8]	80	$\pm$	4	[1.0]
		0.10	64	$\pm$	15	[0.9]	81	$\pm$	6	[1.0]
		0.33	67	$\pm$	4	[0.9]	66	$\pm$	8	[0.8]
		1.00	1	$\pm$	1	[0.0]	1	$\pm$	2	[0.0]
	Positive controls	AF-2 0.01	443	$\pm$	14	[6.0]	2-AA 1.0	1480	$\pm$	99 [18.9]
TA 1535	Test solution	0	8	$\pm$	2	[1]	11	$\pm$	3	[1.0]
		0.01	7	$\pm$	2	[0.9]	8	$\pm$	4	[0.8]
		0.03	6	$\pm$	2	[0.8]	16	$\pm$	5	[1.4]
		0.10	9	$\pm$	2	[1.1]	7	$\pm$	1	[0.6]
		0.33	6	$\pm$	3	[0.7]	11	$\pm$	3	[1.0]
		1.00	0	$\pm$	0	[0.0]	0	$\pm$	0	[0.0]
	Positive controls	SA 0.5	239	$\pm$	3	[28.8]	2-AA 2.0	327	$\pm$	35 [29.8]
TA 1537	Test solution	0	4	$\pm$	3	[1.0]	11	$\pm$	3	[1.0]
		0.01	5	$\pm$	2	[1.2]	10	$\pm$	3	[0.9]
		0.03	5	$\pm$	2	[1.3]	12	$\pm$	4	[1.1]
		0.10	8	$\pm$	4	[1.9]	10	$\pm$	3	[0.9]
		0.33	2	$\pm$	1	[0.5]	13	$\pm$	6	[1.2]
		1.00	4	$\pm$	1	[1.0]	2	$\pm$	2	[0.2]
	Positive controls	9-AA 80	963	$\pm$	117	[240.8]	2-AA 2.0	76	$\pm$	10 [6.9]
WP2 uvrA	Test solution	0	67	$\pm$	33	[1.0]	132	$\pm$	22	[1.0]
		0.01	87	$\pm$	18	[1.3]	115	$\pm$	16	[0.9]
		0.03	78	$\pm$	9	[1.2]	120	$\pm$	19	[0.9]
		0.10	65	$\pm$	15	[1.0]	105	$\pm$	28	[0.8]
		0.33	61	$\pm$	17	[0.9]	79	$\pm$	39	[0.6]
		1.00	1	$\pm$	0	[0.0]	4	$\pm$	1	[0.0]
	Positive controls	AF-2 0.01	1111	$\pm$	260	[21.0]	2-AA 10	1245	$\pm$	78 [9.4]

a) Number of colonies of treatedplate/Number of colonies of negative control plate

☐ 시험 결과의 판정

- 본 시험은 예비시험 결과를 바탕으로 생육저해가 나타나는 1 μl /plate를 최고농도로 공비 3의 5 농도범위를 설정하여 실시.
 - 독성영향을 일으키는 농도를 포함하여 대사활성계 적용 유무와 관계없이 모든 농도에서 양성으로 판단할 만한 복귀돌연변이 집락수의 증가가 관찰되지 않았으므로 “음성”으로 판정하였음.
- 복귀돌연변이 집락 계수 결과, 음성대조군은 Historical Control Data 범위 안에 포함되었고, 대사활성계 유무에 관계없이 양성대조군의 평균 복귀돌연변이 집락 수는 음성대조군에 비하여 2배 이상 증가하였으므로 본 시험은 적절하게 수행되었음.

☐ 1,3-Dimethoxybenzene(CAS No. 151-10-0)은 복귀돌연변이시험 결과 “음성”으로 분석되었음