

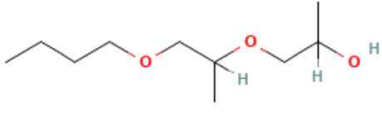
□ 시험번호 및 시험명

- G21020 / Poly(propylene glycol) monobutyl ether(CAS No. 9003-13-8)의 미생물복귀돌연변이시험

□ 시험 목적 및 방법

- Poly(propylene glycol) monobutyl ether의 미생물에 대한 돌연변이 유발성 확인을 위해 *Salmonella typhimurium* TA98, TA100, TA1535 및 TA1537과 *Escherichia coli* WP2uvrA pkM101균주를 이용하여 복귀돌연변이시험을 실시하였음.
 - 표면 코팅, 가죽, 살충제, 전기, 산업용 세척제, 수지 및 인쇄 잉크 등 사용되는 물질로, 변이원성시험자료가 보고되어 있지 않아 해당 시험결과를 생산하고자 하였음.
- 본 시험은 화학물질의 시험방법에 관한 규정(국립환경과학원고시 제2020-46호) 및 OECD Guidelines for the Testing of Chemicals Test No. 471 (2020)을 기준으로 수행되었음.

<표 1> 시험물질 개요

화학물질의 명칭 (IUPAC 명명법)	Poly(propylene glycol) monobutyl ether		
구조식 또는 시정식 (불명의 경우는 제조법의 개요)	$C_{10}H_{22}O_3$ 		
용도	표면 코팅, 가죽, 살충제, 전기, 산업용 세척제, 수지 및 인쇄 잉크 등		
CAS 번호	9003-13-8	분 자 량	190.28

□ 시험 결과

- 시험물질은 DMSO에 용해하여 처리하였으며, 농도결정시험을 통해 본시험 적용농도는 5, 2.5, 1.25, 0.625, 0.313 $\mu\text{l}/\text{plate}$ 로 처리(공비 2).
 - 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 ($\mu\text{L}/\text{plate}$)	Colonies/plate (Mean $\pm$ SD) [Ratio] ^{a)}							
			Without S9 mix				With S9 mix			
TA 98	Test solution	0	23	$\pm$	3	[1]		30	$\pm$	3 [1]
		0.313	25	$\pm$	6	[1.1]		29	$\pm$	3 [1]
		0.625	32	$\pm$	3	[1.4]		26	$\pm$	6 [0.9]
		1.250	25	$\pm$	7	[1.1]		27	$\pm$	6 [0.9]
		2.500	28	$\pm$	7	[1.2]		26	$\pm$	6 [0.9]
		5.000	22	$\pm$	2	[1]		18	$\pm$	4 [0.6]
	Positive controls	AF-2 0.1	652	$\pm$	116	[28.3]	2-AA 0.5	325	$\pm$	14 [10.8]
TA 100	Test solution	0	79	$\pm$	18	[1]		100	$\pm$	17 [1]
		0.313	83	$\pm$	13	[1.1]		110	$\pm$	2 [1.1]
		0.625	87	$\pm$	2	[1.1]		98	$\pm$	11 [1]
		1.250	80	$\pm$	10	[1]		93	$\pm$	10 [0.9]
		2.500	87	$\pm$	15	[1.1]		94	$\pm$	11 [0.9]
		5.000	84	$\pm$	14	[1.1]		104	$\pm$	17 [1]
	Positive controls	AF-2 0.01	671	$\pm$	65	[8.5]	2-AA 1.0	662	$\pm$	21 [6.6]
TA 1535	Test solution	0	6	$\pm$	2	[1]		11	$\pm$	3 [1]
		0.313	8	$\pm$	3	[1.3]		9	$\pm$	1 [0.8]
		0.625	9	$\pm$	2	[1.5]		10	$\pm$	2 [0.9]
		1.250	13	$\pm$	4	[2.2]		10	$\pm$	3 [0.9]
		2.500	7	$\pm$	4	[1.2]		9	$\pm$	1 [0.8]
		5.000	12	$\pm$	2	[2.0]		8	$\pm$	2 [0.7]
	Positive controls	SA 0.5	547	$\pm$	23	[91.2]	2-AA 2.0	203	$\pm$	22 [18.5]
TA 1537	Test solution	0	4	$\pm$	1	[1]		7	$\pm$	4 [1]
		0.313	7	$\pm$	4	[1.8]		9	$\pm$	5 [1.3]
		0.625	5	$\pm$	1	[1.3]		11	$\pm$	1 [1.6]
		1.250	5	$\pm$	4	[1.3]		10	$\pm$	3 [1.4]
		2.500	4	$\pm$	2	[1]		7	$\pm$	3 [1]
		5.000	8	$\pm$	4	[2]		10	$\pm$	3 [1.4]
	Positive controls	9-AA 80	2346	$\pm$	688	[586.5]	2-AA 2.0	296	$\pm$	28 [42.3]
WP2 uvrA	Test solution	0	82	$\pm$	27	[1]		140	$\pm$	8 [1]
		0.313	118	$\pm$	10	[1.4]		179	$\pm$	12 [1.3]
		0.625	127	$\pm$	8	[1.5]		190	$\pm$	18 [1.4]
		1.250	105	$\pm$	5	[1.3]		199	$\pm$	3 [1.4]
		2.500	107	$\pm$	16	[1.3]		161	$\pm$	7 [1.2]
		5.000	94	$\pm$	7	[1.1]		146	$\pm$	17 [1]
	Positive controls	AF-2 0.01	1490	$\pm$	266	[18.2]	2-AA 10	1115	$\pm$	148 [8]

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

□ 시험 결과의 판정

- 본 시험은 예비시험 결과를 바탕으로 5 $\mu\text{L}/\text{plate}$ 를 최고농도로 공비 2의 5 농도범위를 설정하여 실시.
- 시험물질군의 집락 수 증가는 나타나지 않았고, 시험물질의 농도증가에 따른 시험물질군의 평균 복귀돌연변이 집락 수 증가도 나타나지 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.

□ Poly(propylene glycol) monobutyl ether(CAS No. 9003-13-8)은 복귀돌연변이시험 결과 “음성”으로 분석되었음