

# API 20 NE

## 장내세균 이외의 그람 음성간균의 동정

원리	018
시약	018
배지와 시약의 성분	018
스트립과 배지의 보관	018
시약의 보관	018
시약의 이용	019
사용상 주의사항	019
실험방법	019
사용한 재료의 처리	020
제한점	020
QC	020
판독표	021
검사방법	022
READING / LECTURE - INTERPRETATION	023
REF. 20 050 : 25 strips + 25 media	024

# API 20 NE

## 장내세균 이외의 그람 음성간균의 동정

### 원리

- API 20 NE 스트립은 건조된 기질을 함유하고 있는 20개의 튜브로 되어 있다.
- 이 테스트 튜브들에 세균 부유액을 접종하고 배양시키면 배양 시간 동안 생성된 반응 산물들에 의해 색이 변화되거나 보조 시약의 첨가로 색이 변화되며 이를 통해 결과를 판단한다.
- 배양 후 인터넷사이트 [apiweb™](https://apiweb.biomerieux.com) (<https://apiweb.biomerieux.com>)에 접속하여 동정 결과를 판독한다.

### 시약

#### Kit 구성(25 테스트)

- |                     |           |
|---------------------|-----------|
| • API 20 NE         | 25 strips |
| • 배양용 박스            | 25개       |
| • API AUX Medium 앰플 | 25개       |
| • 결과지               | 25장       |
| • Package insert    | 1부        |

### 배지와 시약의 성분

NaCl 0.85 % Medium 2 ml	Sodium chloride Demineralized water	8.5 g 1000 ml
API AUX Medium 7 ml	Ammonium sulphate Agar Vitamin solution Trace elements Monosodium phosphate Potassium chloride Demineralized water to make Final pH : 7.0-7.2	2 g 1.5 g 10.5 ml 10 ml 6.24 g 1.5 g 1000 ml
JAMES reagent 5 ml	Compound J 2183 (confidential) HCl 1N	0.5 g qsp 100 ml
NIT 1 reagent 5 ml	Sulfanilic acid Acetic acid H <sub>2</sub> O	0.4 g 30 g 70 ml
NIT 2 reagent 5 ml	N, N-dimethyl-1-naphthylamine Acetic acid H <sub>2</sub> O	0.6 g 30 g 70 ml
Zn reagent 10 g	Zinc dust	

#### 보조 시약(별도구매)

- API NaCl 0.85% medium, 2ml (ref.20 070)
- Reagent kit : JAMES (ref. 70 542)
  - NIT 1 + NIT 2 (ref. 70 442)
  - Zn (ref. 70 380)
- Oxidase (ref. 55 635)
- Mineral oil (ref. 70 100)
- McFarland Standard (ref. 70 900)
- Identification software ([apiweb™](https://apiweb.biomerieux.com))
- PSllettes (ref. 70 250)

#### 필요한 실험 기자재

- 35 ~ 37°C incubator
- Refrigerator
- Bunsen burner
- Marker pen

### 스트립과 배지의 보관

2~8°C 암소에서 보관하여 포장에 명시된 유효 기간까지 사용할 수 있다.

### 시약의 보관

포장에 명시된 유효 기간까지 2~8°C의 암소에서 보관 한다 (NIT 1은 2~30°C에서 보관하고, Zn은 8~30°C에서 보관한다).

시약은 앰플을 개봉하고, 스포이드가 있는 유리병에 옮겨 담은 후 한 달 정도 사용이 가능하다 (개봉한 날짜를 병의 label에 기록할 것).

JAMES 시약은 빛에 매우 약하므로 알루미늄 호일로 싸서 냉장고 안에서 보관하고 장시간 동안 실온에 방치하여서는 안된다.

## 시약의 이용

다음 시약들은 사용하기 전에 미리 실온(20~30°C)에 꺼내 둔다.

### (1) NIT1, NIT2 reagent

앰플을 열고 시약 한 방울을 버린 후 사용한다.

### (2) JAMES reagent

시약의 앰플을 열고, 완전히 건조된 파이펫을 이용해서 건조된 활성 성분이 들어있는 dropper-bottle에 용액을 옮겨 담고 뚜껑을 잘 닫은 후 내용물이 잘 석일 수 있도록 흔들어준다. 완전히 녹을 때까지 5~10분간 기다렸다가 사용한다.

\* NOTE : Jame 시약은 연한 노란색일때만 사용이 가능하다. 색이 변하면 사용하지 않는다.

### (3) Zn reagent

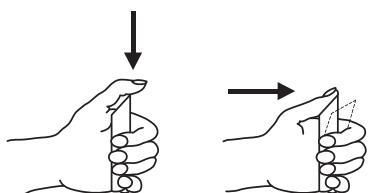
병뚜껑을 열고 약 2~3mg의 파우더를 덜어서 테스트하고자 하는 큐플에 넣는다. 뚜껑을 조심스럽게 닫고 보관한다.

### (4) Oxidase test

- Colony를 백금이로 따서 Whatman이나 paper disc에 균을 묻힌다.
- Oxidase 시약 ampoule을 깨서 시약 한 방울을 균위에 떨어 놓린다.
- 30초~1분 사이에 보라색으로 변하면 양성 결과로 기록한다.

## 사용상 주의사항

- 체외 진단용으로만 사용한다.
- 감염성이 있는 시약에 대해 주의 사항을 만들고 무균적으로 사용하도록 한다.
- 검체나 시약을 입으로 파이펫팅 하지 않는다.
- 유효 기간이 지난 시약은 사용하지 않는다.
- 사용하기 전에 실온에 꺼내 두었다가 사용한다.
- 앰플을 열 때 주의한다.



- 앰플을 수직이 되도록 한 손으로 잡는다. (흰색 뚜껑이 위로 가도록)
- 뚜껑을 가능한 한 아래로 꼭 누른다.
- 엄지손가락으로 뚜껑의 평평한 부분을 쥔다.
- 뚜껑 안의 앰플의 윗 부분을 잘라내기 위해서 뚜껑의 평평한 부분에 엄지손가락을 놓고 압력을 가한다.
- 스포이드 뚜껑이 없는 앰플의 경우에는 조심스럽게 뚜껑을 제거한다.
- 스포이드 뚜껑이 있는 경우에는 앰플의 윗부분을 돌려서 수직을 유지하고 모든 시약을 스포이드 병에 담는다.

- 시약은 감염 될 가능성이 있으므로 적절한 조작을 하여야 한다.
- 임상 가검물과 배양된 미생물은 감염의 위험이 있으므로 숙련된 검사자에 의해 주의해서 다루어야 한다. 무균 조작과 유용한 조작상의 유의 사항은 다음의 과정을 통해 준수하여야만 한다. "CLSI/NCCLS M29-A, Protection of Laboratory Workers from Instrument Biohazards and Infectious Disease Transmitted by Blood, Body Fluids, and Tissue : Approved Guideline - Current revision".

추가적인 실험은 "Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories, - CDC/NIH - Latest edition"을 참조하거나 각 나라의 규정에 따라 유의하여 조작한다.

- 실험이 모두 끝나면 실험에 사용한 모든 제품은 완전 멸균 상태로 폐기 처리해야 한다.
- 테스트 결과의 해석은 환자의 병력, 검체의 종류 및 현미경적 소견을 고려하여 미생물학자에 의해서 이루어져야 한다. 만약 필요하다면 다른 종류의 테스트 결과 특히 항생제 감수성 검사를 시행한다.

## 실험방법

### 스트립의 준비

- Incubation box를 준비하고 약 5ml의 멸균 증류수를 tray에 부어서 수분을 유지하도록 한다.
- Tray의 끝에 균주의 정보를 기록한다.
- 스트립을 tray 위에 옮겨놓는다.

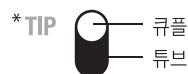
### 접종액의 준비

- NaCl 0.85% medium (2ml)의 앰플을 열고 PSlipette으로 배지에서 1~4개의 동일한 접락을 선택한 후 혼탁도를 0.5 McFarland로 맞춘다.

\* NOTE : 0.5 McFarland의 혼탁도를 맞추는 것이 매우 중요하다.

### 스트립의 접종

- $\text{NO}_3$ 에서 PNPG 까지 세균 부유액을 기포가 생기지 않게 튜브까지 채운다.
- API AUX Medium을 개봉하고 만들어 둔 접종액  $200\ \mu\text{l}$ 를 넣고 잘 섞는다.
- API AUX Medium을 [GLU]에서 [PAC] 까지 큐플과 튜브에 가득 채운다.
- [GLU], [ADH], [URE]는 협기적인 조건을 만들어 주기 위해 광유(mineral oil)로 큐플을 채운다.
- 스트립 위에 뚜껑을 덮는다.
- $29^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 에서 24시간 동안 호기적인 상태에서 배양한다.



**스트립의 판독**

- $29^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 에서 24시간 배양 후 판독표를 참조하여 결과를 읽는다.
- 결과지에 발생한 모든 결과를 기록한다.
- 발생 되어진 반응을 결과지에 기록한다.  
(GLU, ADH, URE, ESC, GEL 과 PNPG)
- $\text{NO}_3$ 와 TRP test는 assimilation test 결과를 리딩한 후에 시약을 첨가하여 결과를 판독한다.
- $\text{NO}_3$  test :  $\text{NO}_3$  큐플에 NIT 1과 NIT 2 시약을 한 방울씩 떨군 후 5분후에 빨간색은 양성이고 노란색은 음성이다. 음성 반응은 nitrogen으로의 환원에 의할 수도 있다. 음성일 경우에 Zn을 2-3mg 떨구고 5분 후에 무색으로 남아 있으면 양성이 된다. 큐플이 pink-red가 되면 반응은 음성이고 이는 nitrate가 tube에 존재하고 zinc에 의해 nitrate가 환원 된 것이다.
- TRP test : JAMES 시약을 한 방울을 첨가한다. 반응은 즉시 일어나며 분홍색이면 양성이다.
- Assimilation tests : 불투명한 큐플은 양성반응을 나타내고 불확실하게 자랐을 경우는 다른 test의 탁도와 비교하여  $\pm$  또는  $\pm$ 으로 기록한다. “IDENTIFICATION NOT VALID BEFORE 48-HR INCUBATION”와 같은 경우에는 NIT 1, NIT 2와 JAMES 시약을 제거하고  $\text{NO}_3$ 와 TRP에 광유를 넣는다. 그리고  $29^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 에 24시간 동안 재배양하고  $\text{NO}_3$ , TRP와 GLU를 제외하고 다시 판독한다.

**결과의 해석**

- 발생된 반응을 numerical profile로 코드화 한다.
- 결과지 위에 테스트를 3개씩 묶어서 양성일 경우에 차례대로 1, 2, 4의 값으로 계산하여 7자리의 숫자로 만든 후 apiweb™에 접속하여 결과를 얻는다. (apiweb™ 주소 : <https://apiweb.biomerieux.com>)

**사용한 재료의 처리**

앰플, 피펫, 팁 그리고 스트립 모두는 사용 후 멸균 처리하여 폐기처분 한다.

**제한점**

- api 20 NE는 배양조건이 까다롭지 않은 non-enteric Gram 음성간균의 동정에 사용한다.
- 순수 분리된 단일 colony만 사용한다.

**QC**

- 배지와 스트립 그리고 시약은 각각의 제조 과정의 여러 단계에서 체계적으로 조절된다.
- 스트립에 대한 자체 품질관리를 확인하고자 하면 다음의 균주를 사용하도록 한다.

	$\text{NO}_3$	TRP	<u>GLU</u>	<u>ADH</u>	<u>URE</u>	<u>ESC</u>	<u>GEL</u>	<u>PNPG</u>	<u>GLU</u>	<u>ARA</u>	<u>MNE</u>	<u>MAN</u>	<u>NAG</u>	<u>MAL</u>	<u>GNT</u>	<u>CAP</u>	<u>ADI</u>	<u>MLT</u>	<u>CIT</u>	<u>PAC</u>	<u>OX</u>
1	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+
2	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+
3	+	-	-	V	V	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+

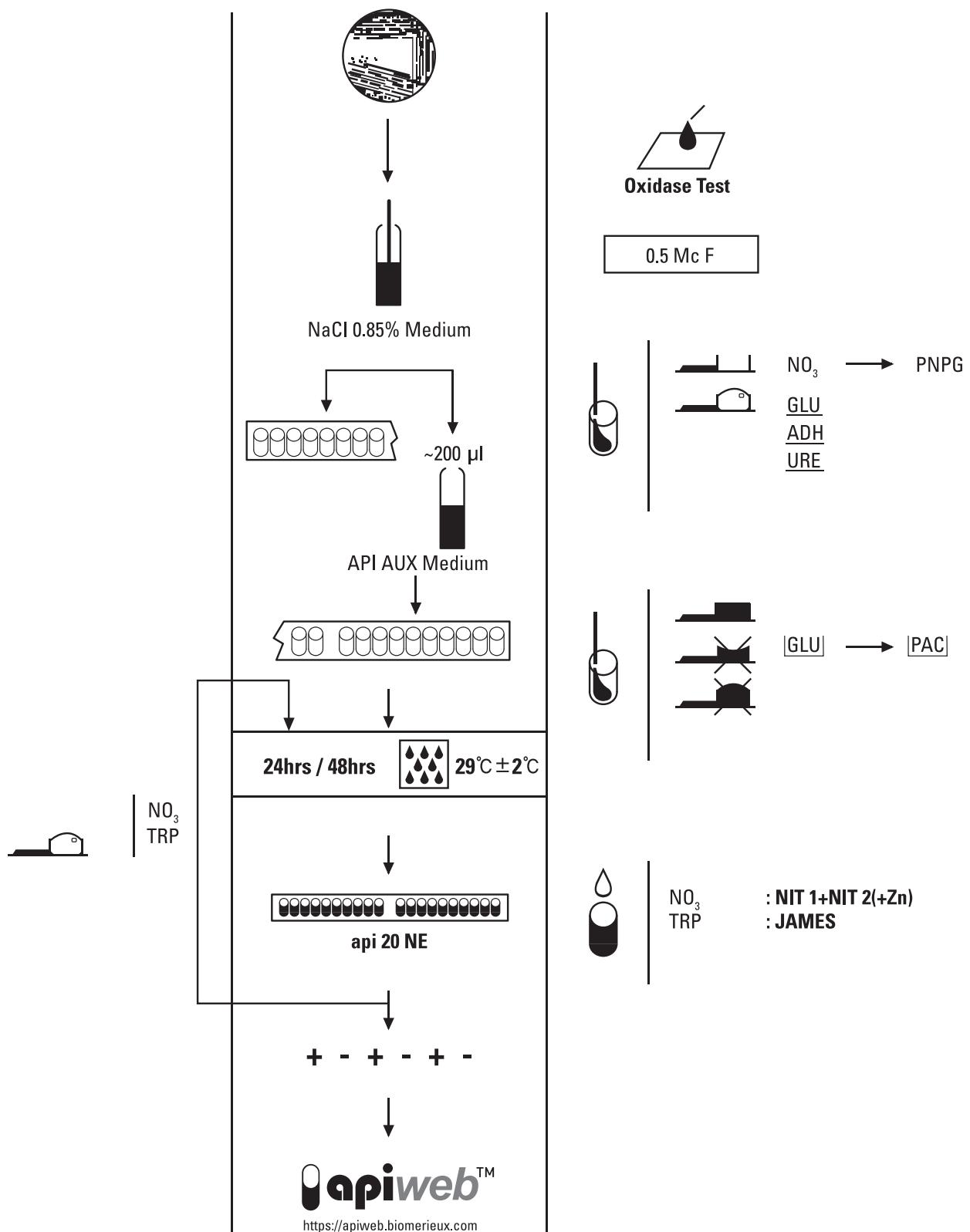
1. *Sphingobacterium multivorum* ATCC 35656  
2. *Aeromonas hydrophila* ATCC 35654

3. *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853  
4. *Alcaligenes faecalis* ATCC 35655

## 판독표

TESTS	ACTIVE INGREDIENTS	QTY (mg/cup.)	REACTIONS / ENZYMES	RESULTS	
				NEGATIVE	POSITIVE
NO <sub>3</sub>	potassium nitrate	0.136	reduction of nitrates to nitrites	NIT 1 + NIT 2 / 5 min colorless	pink-red
			reduction of nitrates to nitrogen	Zn / 5 min pink	colorless
TRP	L - tryptophane	0.2	indole production (TRyptoPhane)	JAMES / immediate colorless pale green / yellow	pink
GLU	D-glucose	1.92	fermentation (GLUCose)	blue to green	yellow
ADH	L-arginine	1.92	Arginine DiHydrolase	yellow	orange / pink / red
URE	urea	0.76	UREase	yellow	orange / pink / red
ESC	esculin ferric citrate	0.56 0.072	hydrolysis ( $\beta$ - glucosidase) (ESCulin)	yellow	grey / brown / black
GEL	gelatine (bovine origin)	0.6	hydrolysis (protease) (GELatin)	no pigment diffusion	diffusion of black pigmen
PNPG	4-nitrophenyl- $\beta$ D-Galactopyranoside	0.22	$\beta$ - galactosidase (Para-NitroPhenyl - $\beta$ D- Galactopyranosidase)	colorless	yellow
[GLU]	D-glucose	1.56	assimilation (GLUcose)	transparent	opaque
[ARA]	L-arabinose	1.4	assimilation (ARABinose)	transparent	opaque
[MNE]	D-mannose	1.4	assimilation (ManNosE)	transparent	opaque
[MAN]	D-mannitol	1.36	assimilation (MANnitol)	transparent	opaque
[NAG]	N-acetyl-glucosamine	1.28	assimilation (N-Acetyl-Glucosamine)	transparent	opaque
[MAL]	D-maltose	1.4	assimilation (MALtose)	transparent	opaque
[GNT]	potassium gluconate	1.84	assimilation (potassium GlucoNate)	transparent	opaque
[CAP]	capric acid	0.78	assimilation (CAPric acid)	transparent	opaque
[ADI]	adipic acid	1.12	assimilation (ADIpic acid)	transparent	opaque
[MLT]	malic acid	1.56	assimilation (MaLaTe)	transparent	opaque
[CIT]	trisodium citrate	2.28	assimilation (trisodium CITrate)	transparent	opaque
[PAC]	phenylacetic acid	0.8	assimilation (PhenylACetic acid)	transparent	opaque
OX	(see oxidase test package insert)	-	cytochrome oxidase	(see oxidase test package insert)	

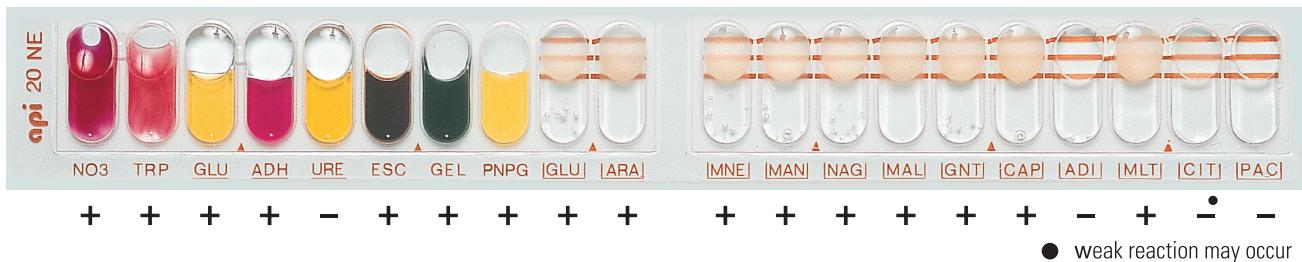
## 검사방법



# api® 20 NE

## READING / LECTURE - INTERPRETATION

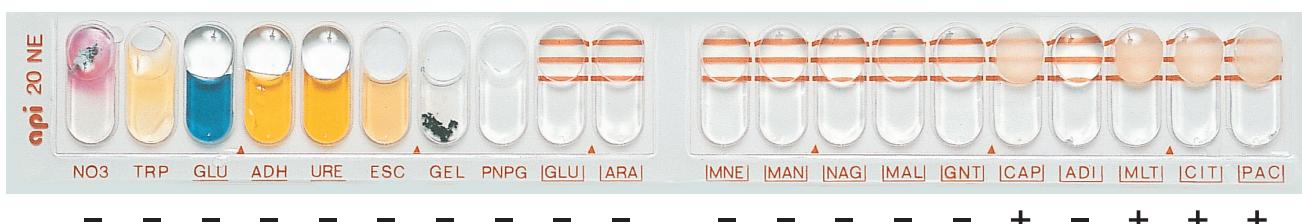
*Aeromonas hydrophila* ATCC 35654



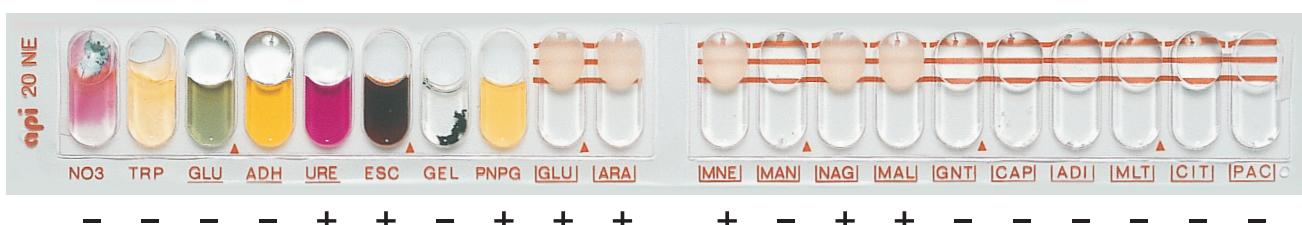
*Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853



*Alcaligenes faecalis* ATCC 35655



*Sphingobacterium multivorum* ATCC 35656



\*\* 반응 결과는 시간의 경과에 따라 변화될 수 있습니다. / 위 예제들이 설명서의 판독표를 대체할 수는 없습니다.



Brevundimonas diminuta / Oligella urethralis

API 20 NE V7.0	No <sub>3</sub>	TRP	GLU	ADH	URE	ESC	GEL	PNPG	GLu <sub>a</sub>	ARAa	MNEa	MANa	NAGa	MALa	GNTa	CAPa	ADla	MLTa	CITa	PACa	OX	
<i>Achromobacter denitrificans</i>	93	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	86	20	96	99	94	93	100	
<i>Achromobacter xylosoxidans</i>	81	0	0	1	0	0	1	0	99	0	30	1	1	1	100	81	94	99	98	96	100	
<i>Acinetobacter baumannii/calcoaceticus</i>	2	0	8	0	1	1	1	0	67	70	1	1	1	1	20	98	80	100	99	87	0	
<i>Acinetobacter haemolyticus</i>	1	0	14	0	0	0	98	0	1	0	0	0	0	0	0	99	2	99	81	1	0	
<i>Acinetobacter junii/johnsonii</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	24	8	2	0	0	0	0	99	4	95	70	0	0	
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	3	0	0	0	2	0	0	0	11	1	0	1	1	0	0	70	20	46	1	36	0	
<i>Acinetobacter radioresistens</i>	2	2	0	2	0	0	0	0	19	2	0	0	2	0	0	97	100	2	2	97	0	
<i>Aeromonas hydrophila/caviae</i>	99	89	99	78	1	89	97	98	99	80	78	99	99	99	95	84	1	99	37	1	99	
<i>Aer.salm.ssp masoucida/achromogenes</i>	100	21	9	0	0	2	33	0	66	0	33	50	2	21	2	0	0	2	0	0	100	
<i>Aeromonas salmonicida ssp salmonicida</i>	100	0	57	36	0	100	99	18	84	1	0	96	84	99	99	0	1	99	1	0	100	
<i>Aeromonas sobria</i>	100	86	96	86	0	1	99	99	100	12	99	99	99	100	100	93	0	99	81	0	100	
<i>Alcaligenes faecalis 1</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	77	7	100	97	97	98	
<i>Alcaligenes faecalis 2</i>	78	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	99	73	91	100	69	73	100
<i>Bergeyella zoohelcum</i>	0	0	0	0	0	99	0	74	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	99	
<i>Bordetella avium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	99	100	100	
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	76	0	0	0	0	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	94	85	91	80	100
<i>Brevundimonas diminuta/Oligella urethralis</i>	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1	99	33	0	100
<i>Brevundimonas vesicularis</i>	16	0	0	0	0	98	12	34	72	1	1	3	10	72	1	1	1	40	0	0	98	
<i>Burkholderia cepacia</i>	39	0	24	1	1	46	70	72	100	75	99	96	99	8	97	99	93	100	99	99	91	
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	100	0	0	98	0	5	100	0	100	0	99	100	100	0	100	100	99	100	99	94	100	
<i>Chromobacterium violaceum</i>	97	1	99	100	0	0	100	0	100	0	66	10	97	0	100	75	0	100	36	0	97	
<i>Chryseobacterium indologenes</i>	20	81	1	0	70	98	99	22	55	12	37	1	0	66	1	0	1	1	12	12	99	
<i>Chryseobacterium meningosepticum</i>	0	83	1	0	5	99	95	93	86	1	80	76	70	61	0	0	1	0	25	0	99	
<i>Comamonas testosteronei/Ps.alcaligenes</i>	75	0	0	6	4	0	4	1	11	3	3	4	1	2	42	55	38	87	32	3	98	
<i>Delftia acidovorans</i>	96	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	76	0	0	99	71	89	99	28	83	100	
<i>Grimontia holissae</i>	100	100	31	0	0	0	0	3	10	67	68	0	24	1	41	0	0	94	0	0	100	
<i>Mannheimia haemolytica / Pasteurella trehalosi</i>	95	0	2	0	0	2	0	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	
<i>Methylobacterium mesophilicum</i>	21	0	0	0	0	76	0	0	0	21	40	0	0	1	0	7	0	5	75	8	0	99
<i>Moraxella lacunata</i>	90	0	0	0	0	0	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	0	99	
<i>Moraxella spp</i>	34	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	17	1	0	1	1	99	
<i>Myroides spp</i>	0	1	0	0	94	1	99	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	100	
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	80	0	0	0	84	1	0	1	82	75	60	20	75	76	34	34	4	99	47	1	99	
<i>Oligella ureolytica</i>	71	0	0	0	99	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	95	95	26	96	
<i>Pasteurella aerogenes</i>	100	0	97	0	100	0	0	100	99	75	97	1	80	99	97	0	0	95	0	0	77	
<i>Pasteurella multocida</i>	96	96	1	0	0	0	0	10	1	0	2	1	1	2	1	0	1	1	0	0	86	
<i>Pasteurella pneumotropica</i>	100	61	26	0	85	0	0	83	6	1	6	0	6	3	6	0	1	6	0	0	84	
<i>Pasteurella spp</i>	96	1	2	2	1	1	1	4	19	1	1	1	1	1	1	0	1	13	1	0	87	
<i>Photobacterium damselaiae</i>	99	0	94	99	99	2	0	11	11	0	6	0	1	6	0	0	0	63	0	0	100	
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	99	99	98	98	0	0	0	86	94	0	12	0	77	98	99	77	0	94	0	0	99	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	96	0	0	80	20	1	92	1	99	1	1	89	84	1	97	98	91	98	99	1	98	
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	27	0	0	80	1	1	39	1	99	71	97	89	85	1	99	99	10	99	99	16	99	
<i>Pseudomonas luteola</i>	78	0	13	71	1	100	30	98	99	99	99	88	12	76	85	62	1	94	94	1	2	
<i>Pseudomonas mendocina</i>	100	0	0	94	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	99	100	0	100	100	0	100	
<i>Pseudomonas oryzihabitans</i>	0	0	0	0	1	0	11	1	100	99	99	100	0	84	99	88	2	99	99	0	1	
<i>Pseudomonas putida</i>	3	0	1	88	1	0	0	1	99	56	57	5	2	1	97	99	1	100	99	58	99	
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	94	0	0	1	1	0	1	0	98	1	10	67	0	75	87	87	1	99	85	1	100	
<i>Psychrobacter phenylpyruvicus</i>	60	0	0	0	0	95	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	100	
<i>Ralstonia pickettii</i>	32	0	1	1	3	0	1	0	96	35	1	10	14	0	99	86	62	99	98	16	99	
<i>Rhizobium radiobacter</i>	98	0	0	0	65	99	1	99	100	100	100	99	99	90	2	0	100	0	1	99		
<i>Shewanella putrefaciens group</i>	96	0	1	0	1	71	95	0	6	11	0	0	95	10	1	71	1	90	2	0	100	
<i>Sphingobacterium multivorum</i>	0	0	1	0	95	100	1	99	99	91	99	0	99	99	0	0	0	1	0	0	99	
<i>Sphingobacterium spiritivorum</i>	0	0	0	0	1	100	0	100	100	1	99	10	100	100	0	0	0	0	0	0	99	
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	10	0	0	0	1	97	1	90	99	83	75	15	64	95	34	9	3	61	45	1	73	
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	37	1	0	0	0	99	99	87	84	3	95	2	98	99	2	1	0	99	98	0	7	
<i>Vibrio alginolyticus</i>	98	93	93	0	0	65	91	10	76	1	18	75	57	74	76	1	0	99	1	0	99	
<i>Vibrio cholerae</i>	99	100	99	0	0	1	99	99	88	0	30	78	75	97	98	1	0	99	97	1	100	
<i>Vibrio metschnikovii</i>	0	50	64	0	0	7	100	50	100	0	71	99	99	99	99	17	0	0	99	50	0	0
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	99	99	100	1	6	1	98	97	90	81	82	99	51	98	90	0	1	99	21	1	99	
<i>Vibrio vulnificus</i>	100	95	95	0	1	95	99	99	9	0	10	9	1	6	28	0	0	95	91	0	100	
<i>Wautersia paucula</i>	1	0	0	0	23	0	1	0	1	1	0	1	0	1	89	89	86	99	96	14	98	
<i>Weeksella virosa/Empedobacter brevis</i>	12	5	0	0	0	1	100	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	3	1	0	98	

24~48 hrs (30° C)

API 20 NE

Ref. 20 050 : 25 strips + 25 media