

CM0069

Eosin Methylene Blue Agar (Modified) Levine

Enterobacteriaceae의 분별을 위한 분리 배지

조성 Typical Formula*

성분	gm/litre
Peptone	10.0
Lactose	10.0
Dipotassium hydrogen phosphate	2.0
Eosin Y	0.4
Methylene blue	0.065
Agar	15.0
pH 6.8 +/- 0.2 @ 25°C	
* 성능 표준에 적합하도록 조절됨	

조제법 Directions

1리터의 정제수에 37.5g을 현탁하고, 끓여서 완전히 녹인다. 121°C, 15분간 고압증기멸균한다. 60°C로 식힌 후 배지를 흔들어서 methylene blue를 산화시키고(즉, 파란색으로 되돌려 준다) 배지 필수 성분인 침전물을 현탁시켜준다.

설명 Description

Levine^{1,2}에 의해 변경개발된 이 다양도 배지는 *Escherichia coli* 및 *Enterobacteria aerogenes*의 분별, *Candida albicans*의 빠른 동정, 그리고 coagulase-양성 staphylococci의 동정에 사용된다.

이 배지는 coliform군 미생물들의 검출 및 분별을 위해 APHA^{3,4,5,6}에 의한 지정된 조성이다^{7,8}.

Weld^{9,10}는 임상 검체에서 *Candida albicans*의 빠른 동정을 위해 chlortetracycline hydrochloride를 첨가한 Levine eosin methylene blue agar를 사용할 것을 제안하였다. 분변, 구강 및 질분비물, 그리고 손톱 또는 피부 표면에서 *Candida albicans*의 양성 동정은 10%이산화탄소 존재하에서 37°C에서 24~48시간 배양하여 이루어진다. Vogel과 Moses¹¹는 객담에서 *Candida albicans*의 상대적으로 빠른 동정에 Weld의 방법의 신뢰도를 확인하였다. 그들은 eosin methylene blue agar를 사용하는 것이 객담에서 이 미생물의 동정에 사용되는 전통적인 방법들 만큼 신뢰도가 있었다는 것을 발견하였다. 또한, 이 배지는 일부 그람-음성 미생물 속(genera)의 동정을 위한 수단을 제공하였다. Doupagne¹²는 또한 열대 조건에서 이 배지의 사용에 대해서 조사하였다.

Haley와 Stonerod¹³의 발견에 의하면 Walker와 Huppert¹⁴가 corn meal agar를 사용하고 이 Levine 배지에 추가하여 빠른 발효 시험을 사용하는 것을 옹호할 정도로 Weld의 방법은 변수가 다양하였다. 그들은 조합된 빠른 방법을 사용하여 48~72시간내에 결과를 얻을 수 있었다.

Vogel과 Moses¹¹의 발견에 이어, Menolasino 등¹⁵은 특징적인 무색과 바늘 끝 집락으로 성장하는 coagulase-양성 staphylococci의 동정을 위해 Levine eosin methylene blue agar를 사용하였다. 이 Levine배지는 tellurite glycine agar보다 더 효율적이었고 plasma coagulase 시험과 좋은 상관관계를 보여주었다.

집락 특성

Escherichia coli: 분리된 집락, 2~3mm 직경, 집락이 붙어서 성장하는 경향이 거의 없음, 반사광에 의해 녹색의 금속성 광택과 투과광에 의해 어두운 보라색 중심을 보여준다.

Enterobacter aerogenes: 4~6mm 직경, 부분 점액성 집락, 집락이 붙어 자라는 경향이 있음, 금속성 광택은 일반적으로 없음, 투과광에 의해 회색-갈색의 중심을 보임.

Lactose 비 발효 장내 병원균: 투명하고 무색임

Candida albicans: 10%이산화탄소하 35°C에서 24~48시간 배양 후 '거미형' 또는 '깃털형' 집락을 보임.

다른 *Candida* 종들은 부드러운 효모같은 집락을 보임.

전형적인 성상은 다양하기 때문에 Walker 및 Huppert¹⁴의 방법 같이 조합 방법을 사용하길 권장된다.

보관 조건 및 유효 기간 Storage conditions and Shelf life

건조 분말 배지: 10~30°C 보관, 라벨에 표시된 유효기간까지 사용

조제 배지: 2~8°C에서 차광 보관

성상 Appearance

건조 분말 배지: 보라색의 유동성 분말

조제 배지: 어두운 보라색의 젤

품질 관리

양성 대조군	예상 결과
<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922*	좋은 성장; 녹색 금속성 광택이 있는 보라색 집락
<i>Enterobacter aerogenes</i> ATCC® 13048*	좋은 성장; 보라색 점액성 집락
음성 대조군	예상 결과
무접종 배지	변화 없음
* Culti-Loop®제품으로 구매가능	

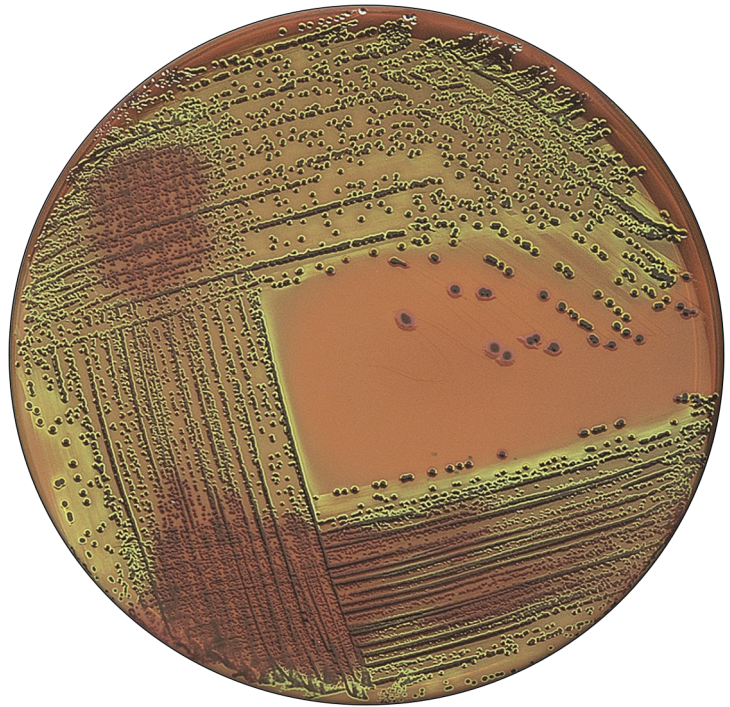
주의사항

- 이 배지에서 분리된 미생물의 추정적 동정을 확정하기 위해서는 추가 시험들이 필요하다.
- Salmonella* 및 *Shigella* 종들의 일부 균주들은 eosin과 methylene blue 존재하에서 성장하지 못한다.
- 광산화 방지를 위해 배지는 차광보관해야 한다.

참고 문헌 References

- Levine M. (1918) J. Infect. Dis. 23. 43-47.
- Levine M. (1921) `Bacteria Fermenting Lactose and the Significance in Water Analysis' Bull. 62. Iowa State College Engr. Exp. Station.
- American Public Health Association (1980) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 15th Edn. APHA Inc. Washington DC.
- American Public Health Association (1978) Standard Methods for the Examination of Dairy Products. 14th Edn. APHA Inc. Washington DC.
- American Public Health Association (1992) Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods 3rd Edn. APHA Inc. Washington DC.
- American Public Health Association (1970) `Diagnostic Procedures'. 5th Edn. APHA Inc. Washington DC.
- American Society for Microbiology (1974) Manual of Clinical Microbiology 2nd Edn. ASM Washington DC.
- Windle Taylor E. (1958) `The Examination of Waters and Water Supplies' 7th Ed., Churchill Ltd., London.
- Weld Julia T. (1952) Arch. Dermat. Syph. 66. 691-694.
- Weld Julia T. (1953) Arch. Dermat. Syph. 67(5). 473-478.
- Vogel R. A. and Moses Mary R. (1957) Am. J. Clin. Path. 28. 103-106.
- Doupagne P. (1960) Ann. Soc. Belge de Med. Trop. 40(6). 893-897.
- Haley L. D. and Stonerod M. H. (1955) Am. J. Med. Tech. 21. 304-308.
- Walker Leila and Huppert M. (1959) Am. J. Clin. Path. 31. 551-558.
- Menolasino N. J., Grieves Barbara, Payne Pearl (1960) J. Lab. Clin. Med. 56. 908-910.

CM0069_IFUKor, Rev.0(2017.08.01.)



Escherichia coli