

CM0653

Yersinia Selective Agar Base (CIN Agar Base/Schiemann Medium Base)

Yersinia Selective Supplement와 함께 사용했을 때 Yersinia enterocolitica에 대한 선택배지

조성*	gram/liter
Special peptone	20.0
Yeast extract	2.0
Mannitol	20.0
Sodium pyruvate	2.0
Sodium chloride	1.0
Magnesium sulphate	0.01
Sodium desoxycholate	0.5
Neutral red	0.03
Crystal violet	0.001
Agar	12.5
pH 7.4 ± 0.2 @ 25°C	

* 성능 표준에 맞추기 위해 필요에 따라 조절됨.

첨가제

SR0109(Yersinia Selective Supplement)

바이알 내용물	바이알 당	liter 당
Cefsulodin	7.5mg	15mg
Irgasan	2.0mg	4.0mg
Novobiocin	1.25mg	2.5mg

각 바이알은 500ml의 배지를 만드는데 충분하다.

조제방법

500ml의 정제수에 29g을 넣고 잘 섞는다. 열을 가하여 끓여서 배지를 완전히 녹인다. 121°C에서 15분간 고압증멸균을 한다. 약 50°C로 식힌 후 제품설명서에 따라 재구성된 SR0109 1바이알을 무균적으로 첨가한다. 가볍게 혼합한 후 멸균 페트리 접시에 붓는다.

설명

Yersinia Selective Medium (CIN Medium)은 Schiemann의 조성에 기반하며, ^{1,2} 임상검체 및 식품에서 Yersinia enterocolitica의 분리 및 계수에 권장된다.

Yersinia enterocolitica는 사람의 설사 질환의 원인균으로 점점 조명을 받고 있다. 이 균에 감염되면 설사, 불쾌감, 구역질, 고열은 물론 1-2일 이상 복부통증을 초래한다. 이 미생물은 또한 다발관절염(polyarthritits), 장간막림프선염(mesenteric adenitis), 그리고 패혈증(septicaemia)의 원인으로 알려져있다. 사람의 감염은 직,간접적으로 동물 감염원으로부터 유래하며 오염된 식품의 섭취를 통해 걸리는 것으로 여겨진다. 초기에는 혈청형 0:3과 0:9가 사람 감염과 연루된 것으로 보았으나 이후 다른 혈청형, 주로 0:5와 0:8 또한 관여하는 것으로 나타났다. 여러 혈청형의 Yersinia enterocolitica에 의해 초래되는 질병의 발생은 지정학적 위치에 따라 아주 다양하게 보고되어 있다는 것을 인식하는 것이 중요하다. 선택적 배지의 제공으로 인해 보다 높은 분리율이 이루어질 수 있고, Yersinia enterocolitica는 이전에 의심이 가는 것 보다 더 일반적이고 넓게 퍼진 것으로 인식될 수 있을 것으로 기대된다.

Yersinia Selective Agar Base 및 선택적 첨가제 SR0109는 18-24시간 32°C에서 배양 후 Y. enterocolitica의 최적 성장 및 회복을 위해 특별히 개발되었다. Schiemann²은 CIN Medium에 대한 그의 초기 조성을 변경하여 bile salt를 sodium desoxycholate(0.5g/l)로 대체하였고 혈청형 0:8의 일부 균주가 억제되는 것을 막기 위해 novobiocin의 농도를 15에서 2.5mg/l로 줄였다.

전형적인 Y. enterocolitica의 집락은 투명한 경계로 둘러싸인 붉은 황소의 눈으로 발달하며 집락의 크기, 매끈함, 중심에 대한 경계의 직경의 비율은 혈청형에 따라 상당히 다양하다. 성장할 수

있는 대부분의 다른 미생물들은 퍼진 핑크색 중심과 투명한 바깥 영역을 가지며 보다 큰 집락(직경 2mm이상)을 나타낸다. Serratia liquefaciens, Citrobacter freundill 및 Enterobacter agglomerans는 Y. enterocolitica와 유사한 집락 모양을 보여준다. 이 미생물들은 생화학적 시험으로 Y. enterocolitica와 구분할 수 있다.

Nutrient Agar 및 MacConkey Agar 상에서 성장 시험, indole 및 urease 생성 시험, sucrose, cellobiose, amygdalin, melibiose, rhamnose 및 raffinose로부터 산 반응 시험 등 37°C가 아닌 30°C에서 수행하는 것이 좋다.

사용 방법

직접 평판법

1. Yersinia Selective Agar를 평판에 붓고 표면을 건조시킨다.
2. 식품, 분변 등의 현탁액으로 평판을 접종하여 단일 집락을 생성시킨다.
3. 32°C에서 24시간 배양한다.

인산염완충용액에서 냉증균(cold enrichment)⁶

1. 식품, 분변 등을 M/15 인산염완충용액에 접종한다.
2. 4°C에서 최대 21일간 둔다.
3. 주기적으로 검체를 Yersinia Selective Agar 평판에 계대배양한다.
4. 32°C 24시간동안 배양한다.

CIN Agar는 Leptospira spp의 분리에 사용된 적이 있다.⁷ 이 배지의 영양적 특성들의 향상 그리고 선택성 증가를 위한 5-fluorouracil의 첨가로 돈육에서 Arcobacter spp.의 존재를 증명하는데 또한 사용되고 있다.⁸

Colonial morphology

Y. enterocolitica의 전형적인 집락은 투명한 경계로 둘러싸인 붉은 황소의 눈으로 발달하며 집락의 크기, 매끈함, 중심에 대한 경계의 직경의 비율은 혈청형에 따라 상당히 다양하다.

분리균주의 동정

추정적 집락은 생화학적 반응을 통해 확인한다.

- Nutrient/MacConkey Agars에 4°C에서 성장
- 22°C에서 운동성 양성
- indole 생성은 다양함
- Urease 양성
- Ornithine decarboxylase는 양성
- Sucrose, cellobiose, amygdalin, rhamnose, raffinose로부터 산 생성
- Melibiose로부터 산 생성 없음

저장 방법 및 유효기간

분말배지: 10-30°C, 라벨 표시 유효기한까지

조제배지: 2-8°C, 24시간 이상 보관 금지

성상

분말배지: 담황색, 유동성 분말

조제배지: 빨간색 젤

품질관리

양성 대조균	예상 결과
Yersinia enterocolitica ATCC [®] 27729	좋은 성장; 투명, 적색, 황소눈 모양의 집락
음성 대조균	예상 결과
Escherichia coli ATCC [®] 25922*	억제됨

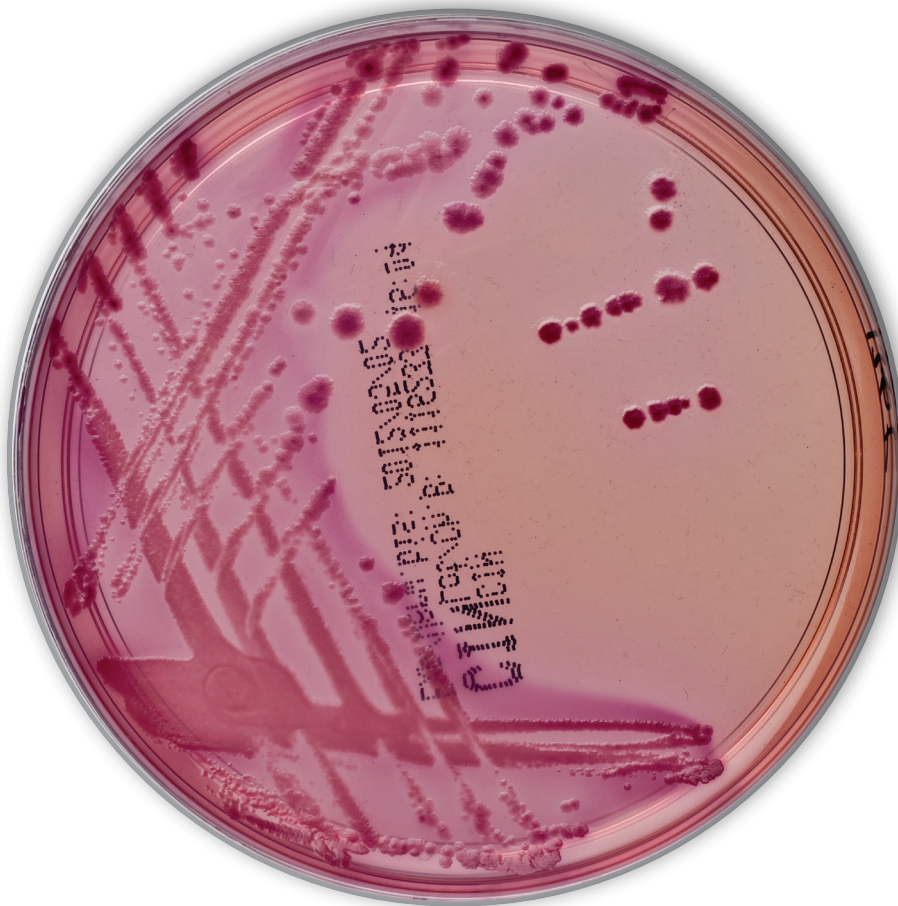
* Culti-Loop[®] 제품으로 구입가능

유의 사항

Y. enterocolitica의 일부 균주들은 빈약하거나 전형 성장하지 못한다. Yersinia의 다른 종들이 일부 장내 미생물들과 함께 성장할 수도 있다. 따라서 의심 집락에 대해 완전한 동정 시험을 수행하는 것이 필수적이다.

참고문헌

1. Schiemann D. A. (1979) Can. J. Microbiol. 25. 1298-1304.
2. Swaminathan B., Harmon M. C. and Mehlman I. J. (1982) J. Appl. Bact. 52. 151-183.
3. Bisset M. L. (1976) J. Clin. Microbiol. 4. 137-144.
4. Swaminathan B., Harmon M. C. and Mehlman I. J. (1982) J. Appl. Bact. 52. 151-183.
5. Mair N. S. and Fox E. (1986) Yersiniosis: Laboratory Diagnosis, Clinical Features and Epidemiology. Pub. Hlth Lab. Ser. London.
6. Pai C. H., Sorger S., Lafleur L., Lackman L. and Marks M. I. (1979) J. Clin. Microbiol. 9. 712-715.
7. Borczyk A., Rosa S.D. and Lior H. (1991) Abst. Ann. Meet. Am. Soc. Microbiol. C.267. p.386.
8. Collins C.I., Wesley I.V. and Murano E.A. (1996) J. Food Prot. 59. 448-452



Yersinia enterocolitica ATCC® 9610™
Image shown incubated: 18–24 hr. at 30 ± 1°C

CIN Medium is recommended for the isolation and enumeration of *Yersinia enterocolitica* from clinical specimens and food. Specifically developed for the optimum growth and recovery of *Yersinia enterocolitica* after 18 to 24 hours incubation at 32°C. *Serratia liquefaciens*, *Citrobacter freundii* and *Enterobacter agglomerans* may give a colonial morphology resembling *Yersinia enterocolitica*. These organisms can be differentiated from *Yersinia enterocolitica* by biochemical tests.