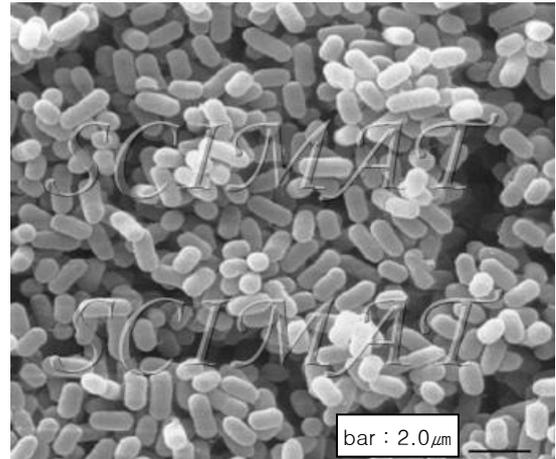
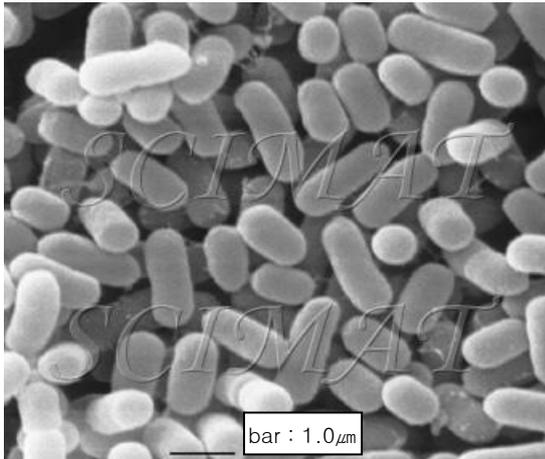


E.coli & Thermotoerant coliform bacteria



< *Escherichia coli* >

분류학적 위치

- bacteria > Proteobacteria > Gammaproteobacteria > Enterobacteriales > enterobacteriaceae > *coli*

일반사항

- 총 대장균군 중 44.5℃에서 Lactose를 발효시킬 수 있는 그룹을 열 저항성대장균군이라 함
- 물 속에서 우점하는 속은 *Escherichia*이지만 *Citrobacter*, *Klebsiella*, *Enterobacter*의 몇몇 종들도 이러한 열저항성을 가진다.
- *E.coli*는 Tryptophan으로 부터 indole을 생성 한다든지 혹은 B-glucuronidase를 생성한다는점에서 다른 열저항성 대장균군과 차이를 나타낸다.
- *E.coli*는 인간이나 동물의 분변에 많은 수가 존재하고, 드물게 분변에 노출되지 않은 곳에서 발견되기도 하고, 비옥한 토양 중에도 존재한다.
- 열 저항성 대장균군은 대장균보다 더 많은 종이 환경 중에 존재한다.
- 성인의 장 내 총 세균의 약0.1%를 차지한다.
- *E.coli*는 장 내에서 vitamine K를 합성하기도한다.
- 대장균의 대부분은 병원성이 없으나 사람에게 병원성을 나타내는 몇몇 group이 존재한다.
 - 1) 장관 병원성 대장균(EPEC, Enteropathogenic *E.coli*) : 주 감염부위는 소장이며, 소장 점막의 상피세포에 섬모를 이용하여 부착, 증식함으로써 장염을 일으킴
O55, O86, O111, O126 등의 혈청형을 가짐
 - 2) 장관 조직 침투성 대장균(EIEC, Enteroinvasive *E.coli*) : 이질과 유사한 증상을 나타내고 장관 점막에 염증을 일으킴
O23, O112, O124, O143의 혈청형을 가짐
 - 3) 장관 독소원성 대장균(ETEC, Enterotoxigeni *E.coli*) : 소장의 상부에 감염되어 콜레라와 같은 독소를 생산함으로써 복통과 수양성 설사를 유발.
O6, O8, O20, O25, O63, O78의 혈청형을 가짐
 - 4) 장관 출혈성 대장균(EHEC, Enterohaemorrhagic *E.coli*) : 장관에 장착 후 베로독소를 생성함. 이 독소에 의해 장관 상피세포, 신장 상피세포가 장애를 받음.
특히 어린이와 노인에게 있어서 용혈성 요독 증후군을 일으킬 수 있음.

O26, O111, O113, O146, O157등의 혈청형을 가짐
5) 장관 부착성 대장균(EAEC, Enteroadherent E.coli) : 최근에 발견된 새로운 형으로 잘 알려지지는 않았으나 주로 열대와 아열대의 위생 취약지역에서 장기간에 걸친 소아 설사의 원인균임.

지표적 가치

- *E.coli*는 분변 오염의 가장 적합한 지표이며 열 저항성 대장균군에서 가장 우점을 차지하는 종이기도 하다.
- 열 저항성 대장균군은 확실하지는 않지만 분변 오염의 지표로 이용된다.
- *E.coli*는 먹는물에서의 감시나 혹은 검사를 위한 모니터링 프로그램에서 가장 첫 번째로 선택되는 개체이다.
- *E.coli*는 또한 소독의 지표로도 이용이 된다. 그러나, 직접 소독제의 잔존량을 측정하는 것에 비해 시험 과정이 오래 걸리고 확실성이 떨어진다. 또한 *E.coli*는 장바이러스나 원생동물에 비해 소독에 대한 감수성이 떨어진다.

오염원과 발생

- *E.coli*는 인간이나 동물의 분변에 다량 존재하며 하수나 물 등은 분변에 노출되기 쉽다.
- 물의 온도나 영양 상태는 먹는물의 배수 시스템에 있어서 대장균이나 열 저항성 대장균의 성장에 거의 영향을 미치지 않는다.

먹는물에서의 의의

- 먹는물에서 대장균이나 열 저항성 대장균군이 검출되었다는 것은 최근에 분변에 의한 오염이 되었음을 나타내는 것이며, 더 나아가 sampling과 조사를 통해 부적절한 처리나 배수 시스템에 문제가 없는지 등의 잠재적인 문제점에 대한 확인을 하여야 한다.

