

### E303

임상에서 분리된 *Pseudomonas aeruginosa*의 퀴놀론에 대한 저항기전

금원경\*, 이연희 (서울여자대학교 생물학과)

병원환자에서 분리된 570개의 균주 중에서 200여개의 균주들이 퀴놀론 항균제인 ofloxacin, ciprofloxacin, norfloxacin에 대한 저항성을 나타내었다. 이 중에서 각 퀴놀론에 대해 높은 저항성을 나타내는 *Pseudomonas aeruginosa* 150과 *P. aeruginosa* 300을 선택하여 이들의 퀴놀론에 대한 저항성 기전을 연구하였다. DNA gyrase mutation에 의한 저항성 여부를 알기 위하여 *in vitro* DNA 합성정도를 측정하였을 때, *P. aeruginosa* 300이 *P. aeruginosa* 150보다 항생제에 의한 DNA 합성 억제 효과를 덜 받았다. 또한 세포 외막 단백질을 분리하여 감수성균주와 비교한 결과 *P. aeruginosa* 150이 많은 변화를 보였다. Efflux pump의 존재와 작용기전을 연구하기 위해 ofloxacin이 세포내로 유입되는 양을 측정했을 때, proton gradient uncoupler인 carbonyl cyanide *m*-chlorophenyl hydrazone(CCCP)를 처리하면 유입량이 증가하며, 감수성균주보다 저항성균주에서 유입량의 증가율이 현저히 증가하였다. 이것으로써 저항성 *P. aeruginosa* 150, *P. aeruginosa* 300은 proton gradient에 의존적인 efflux system을 가지고 있다는 것을 알 수 있었다. 결과적으로, 한국에서는 임상 균주들이 퀴놀론 항균제에 대해 이미 많은 저항성을 가지고 있으며, *P. aeruginosa*의 경우 gyrase의 mutation과 세포 외막 단백질의 변화, proton gradient에 의존한 efflux system이 저항기전으로 작용한다.

### E304

*Rhodobacter sphaeroides* D-230에서 Catalase, Peroxidase, Superoxide Dismutase의 특성에 관한 연구

김동식\*, 이혜주  
(동아대학교 자연과학대학 생물학과)

Superoxide Dismutase(SOD, EC 1.15.1.1)는 Fe, Mn, CuZn등을 보결원자단으로 갖는 금속성효소로 현재 많은 부분에서 임상적으로 사용되는 물질이다. 본 연구는 산업적으로 유용한 광합성 세균종에서 통성 혐기성 균주인 *Rhodobacter sphaeroides* D-230을 이용하여, 호기적 배양과 혐기적 배양 조건에서 배양한 후, SOD-isoenzyme의 종류를 확인하고, SOD, catalase, Peroxidase의 특성을 알아보았다. 두 배양 조건에서 일정시기 동안 배양한 균체에서는 SOD가 호기적일때 높은 활성을 보였고, Catalase, Peroxidase에서도 마찬가지로 결과였다. 시간의 경과별로 세 효소의 특성 및 SOD의 특정 isoenzyme을 저해하는 저해제인 Sodium Azide( $\text{NaN}_3$ )와 Sodium Cyanide( $\text{NaCN}$ )각각을 첨가했을때의 활성 변화를 알아보았고, MnSOD의 활성 유도제인 Methyl Viologen의 첨가때 세가지 효소의 활성 변화를 알아보았다. 또한, SOD의 보결원자단인 금속이온(Fe, Mn, Cu, Zn)을 배지에 첨가하여 두가지 배양 조건에서 배양한 후 세가지 효소의 활성 특성에 대해 조사하였다.