

말매미로부터 분리한 항생펩타이드 Cryptonin의 항생작용기작

서은영, 박두상, 허장현¹, 박호용

생명공학연구소 곤충자원실, ¹강원대학교 농화학과

면역반응을 유도한 말매미 성충(*Cryptotympana dubia*)으로부터 분리된 Cryptonin은 그람양성균 및 그람음성균에 대한 항생 활성을 나타내었으며 fungi에 대해서도 높은 활성을 보였다. Cryptonin의 아미노산 염기서열 분석결과 전형적인 cation antimicrobial peptide의 양상을 보여주는 아미노산 서열을 가지고 있으며, 부분적인 아미노산 서열에서는 개구리에서 분리된 항생 활성 펩타이드 등과 상동성을 가지고 있다. 이는 invertebrate에서 분리된 최초의 magainin계열의 항생활성펩타이드로서 중요한 의미를 가지며, 그 작용 기작을 규명하기 위하여 유도체(truncated analogue)의 합성 및 항생 활성의 조사와 현미경적 관찰로서 대장균에 대한 target site를 조사하였다.

Cryptonin 유도체에 대한 MIC (minimal inhibition concentration) 측정 결과 전체 24개의 아미노산 잔기 중 항생 활성에 필수적인 서열인 13 residue를 동정하였으며, 그 이하에서는 활성이 급격히 저하됨을 확인하였다. 이 서열은 Cryptonin이 소수성 환경하에서 amphipathic α -helix의 형성에 중요한 부분으로 추정된다. Cryptonin의 target site를 확인하기 위하여 형광 표지된 펩타이드를 대장균에 처리한 후 confocal laser scanning microscopy 관찰하였을 때 cell surface 부분에서 형광이 집중적으로 관찰되는 것으로 보아, 이 펩타이드의 작용 기작이 세균의 막투과성을 교란시킴으로 항생 작용을 나타내는 것으로 알려진 magainin과 유사한 것으로 판단된다.