

노루궁뎅이 버섯의 효소 가수분해물로 부터 항산화 활성 및 신경보호 효과

건국대학교 : 이승재*, 황진우, 김은경, 임병우, 박표잠

Antioxidative Activity and Neuroprotective Effect from Various Enzymatic Hydrolysates of *Hericium Erinacium*

Department of Biotechnology, College of Biomedical & Health Science,
Konkuk University

Seung-Jae Lee*, Jin-Woo Hwang, Eun-Kyung Kim, Beong-Ou Lim, Pyo-Jam Park

실험목적 (Objectives)

노루궁뎅이 버섯은 이미 암이나 치매, 순환기계 질병에 탁월한 효과가 있다는 것이 증명되었다. 최근에 분자생물학적으로 노루궁뎅이 버섯의 생리활성물질을 개발하는 연구가 진행 중이다. 따라서, 본 실험에서는 이러한 노루궁뎅이 버섯의 가수분해물을 이용하여 4종의 radical의 소거효능을 전자스핀공명기기로 측정하고 신경세포 (PC-12 Cell)에 H₂O₂에 의한 산화적 손상을 유발한 후 효소 가수분해물을 함께 처리하여 산화적 손상에 의한 신경세포 보호 효과를 입증하고자 한다.

재료 및 방법 (Materials and Methods)

○ 실험재료

본 실험에 사용된 노루궁뎅이 버섯은 충북 충주의 채래시장에서 구입하여 사용하였다.

○ 실험방법

전자스핀공명기기를 사용하여 9종의 노루궁뎅이 버섯의 효소 가수분해물과 radical을 반응시킨 후 각 radical의 맞는 조건으로 측정한다. 신경세포는 배양된 세포의 사멸을 유도하기 위해 H₂O₂ 1mM 과 함께 hydroxyl radical 소거 효능이 가장 뛰어난 PP-trypsin 을 농도별로 처리하여 유세포 분석기로 측정

실험결과 (Results)

전자스핀공명기기로 4종의 radical을 측정한 결과 노루궁뎅이 버섯의 효소 가수분해물중에 pepsin 가수분해물이 DPPH radical 소거효능이 가장 뛰어났고, IC₅₀ 값이 0.013 mg/ml 이었다. hydroxyl radical 같은 경우에는 PP-trypsin이 효능이 가장 뛰어났으며 IC₅₀ 값은 0.369 mg/ml 이었다. 또한 alkyl radical 에서는 Protamax 가장 소거효능이 좋았고, IC₅₀ 값은 0.483 mg/ml 이었다. 마지막으로 superoxide radical 에서는 pepsin 가수분해물이 가장 뛰어났으며 IC₅₀ 값은 0.100 mg/ml 을 나타내었다. 이러한 결과로 세포에 직접적으로 손상을 입히는 hydroxyl radical 에서 효능이 가장 뛰어났던 PP-trypsin을 사용하여 H₂O₂ 에 의한 세포의 손상 및 사멸에 보호 효과가 있는지에 관해 유세포 분석기로 측정한 결과 H₂O₂ 로 유발된 세포사는 40.44 % 인 반면에 H₂O₂ 와 PP-trypsin

가수분해물을 함께 처리 하였을때는 세포사가 1.49 % 가 진행된 점으로 보아 본 연구에 사용된 노루궁뎅이 버섯은 신경 보호 효과가 뛰어나다는 것이 판명되었다.

* 시험성적

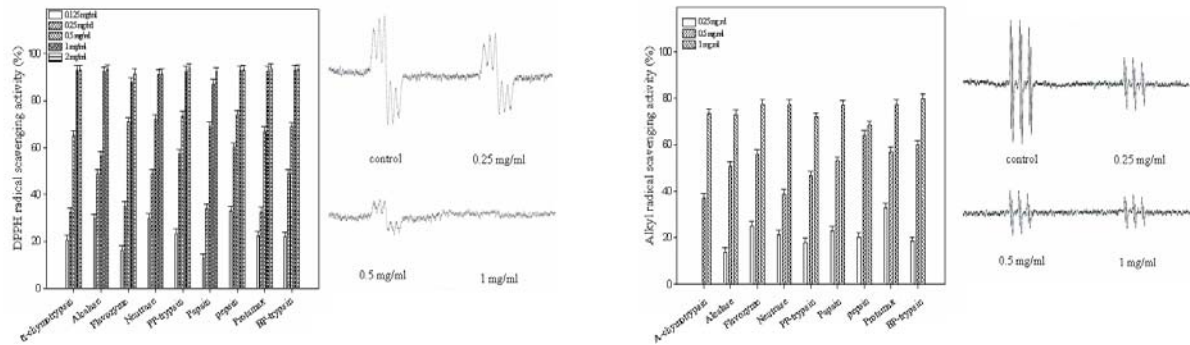


fig.1. 전자스핀공명기기로 측정한 9가지의 단백질 분해효소로 가수분해한 노루궁뎅이 버섯의 DPPH radical (왼쪽) 과 alkyl radical (오른쪽) 소거 효과

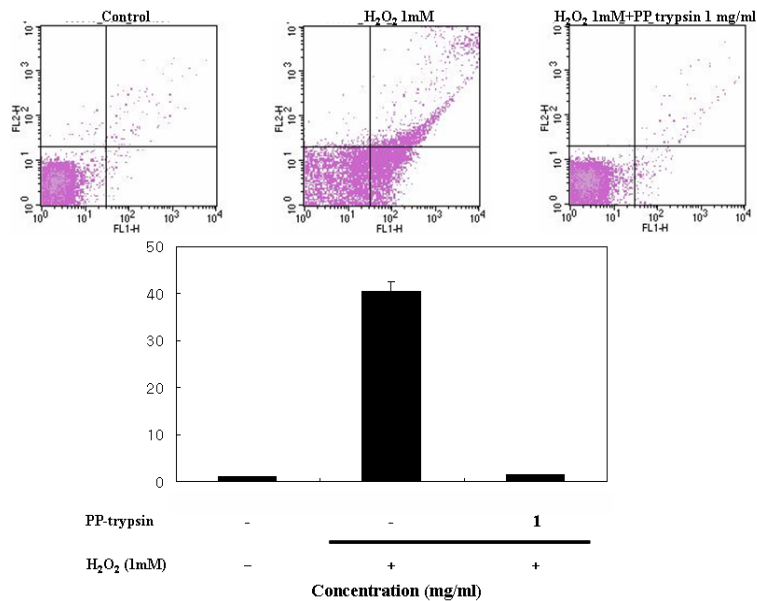


fig.2. 유세포 분석기로 측정한 PC-12 신경세포에 H₂O₂로 산화적 스트레스 및 세포사를 유도한후 노루궁뎅이 버섯중 hydroxyl radical에서 효능이 가장 좋은 PP-trypsin을 이용한 세포사 관련 보호 효능