

방사선 적응반응에 의한 세포사멸 조절 Regulation of Cell Death by Radioadaptation

조은숙, 엄홍덕

원자력의학원 방사선의학연구센터
서울특별시 노원구 공릉동 215-4

요약

저 선량 방사선으로 유도되는 세포의 적응반응이 세포사멸에 미치는 영향을 조사하고자 하였다. 먼저 세포사멸 조건을 확립하기 위하여 사람의 정상조직에서 분리 배양한 섬유아세포를 0.5-1 mM H₂O₂로 48 시간 처리하고 세포의 생존 여부를 propidium iodide 염색을 통한 flow cytometry 방법으로 분석하였다. 그 결과 이 조건에서 섬유아세포의 사멸이 효과적으로 유도됨을 확인하였으며, 이러한 현상은 SAPK/JNK의 활성화를 동반함이 in vitro kinase assay를 통하여 관찰되었다. 이때 SAPK/JNK의 활성도를 SP600125를 사용하여 억제하면 세포사멸이 감소함이 확인되어, H₂O₂는 SAPK/JNK의 활성화를 통하여 섬유아세포의 사멸을 유도한다고 생각되었다. H₂O₂의 이러한 세포사멸 작용이 방사선에 의하여 조절될 가능성을 탐구하기 위하여 섬유아세포를 0.5 Gy gamma-ray로 24 시간 사전 처리한 후, 사멸 농도의 H₂O₂로 재처리하였다. 흥미롭게도 방사선으로 사전 처리한 세포는 그렇지 않은 대조세포와 달리 H₂O₂ 재처리에 저항함이 관찰되었고, H₂O₂ 재처리로 유도되는 SAPK/JNK의 활성화도 방사선 사전 처리로 억제됨이 확인되었다. 이 실험 결과에 미루어 저 선량 방사선으로 유도되는 세포의 적응반응은 SAPK/JNK의 활성화를 억제함으로써 산화성 스트레스로부터 세포를 보호하리라 생각된다.