

P8-87

인체 폐암 세포주에 대한 무의 에탄올 추출물의 세포독성

임효빈^{1*}, 정민숙², 이진순³, 손석민¹, 채희정^{1,2}

¹호서대학교 식품생물공학과, ²호서대학교 벤처전문대학원, ³한국농업전문대학 교양공통학과

암 발생률과 관련하여 식이 요인의 중요성이 크게 대두되어지면서 식품 중에서 항암제로 이용할 수 있는 물질이 활발하게 연구되고 있다. 십자화과 채소인 무에 있는 glucosinolate가 항암력을 가지고 있다는 보고 있다. 그러나 무에 대한 과학적이고 체계적인 연구가 이루어지지 않고 있는 실정이다. 우리 농촌의 주작물 중의 일종인 무와 배추 등 그 생산량이 많으면서 소비자에게 친숙한 작물인데 비해 기능성 식품소재 및 각종 응용제품에 대한 연구개발은 아직 미흡한 단계에 있다. 본 연구에서는 무의 에탄올 추출물에 대한 세포 독성을 알아보는 실험을 하였다. 시료는 청운 무를 사용하였고 추출은 무를 무청과 무뿌리로 나누어 수세, 정선, 탈수 한 후 무를 잘게 썰어 에탄올과 물을 (1:1) 비율로 섞어 추출하고 원심분리한 후 여과지로 거른 후 농축기로 농축하여 여과하여 냉동실에서 보관하였다. 세포는 한국 세포주 은행에서 분양받은 A-549(폐암 세포주)를 사용하였다. 실험 방법은 MTT 법을 사용하였다. 배지는 RPMI 1640 배지에 FBS(Fetal Bovine serum)를 10%로 첨가하여 사용하였고 96 well plate에 배양하였다. 세포를 배양한 후 12시간 후에 시료를 농도별로 첨가하여 MTT(3-[4,5-dimethylthiazol-2-yl]-2,5-diphenyltetrazolium bromide)를 PBS(phosphate buffered saline)에 녹인 후 멸균 여과하여 사용하였고 DMSO(dimethyl sulfoxide)를 사용하여 살아있는 세포에 의해 MTT로부터 생성되는 formazan crystal을 용해시키는데 사용하여 12시간 간격으로 570nm에서 흡광도를 측정하였다. 각 well 컬럼의 평균 570nm의 OD 값을 구하여 대조군의 평균 OD₅₇₀ 값에 대한 백분율 값을 산출하였다. 실험 결과 무청과 무뿌리는 모두 A-549에 대한 독성을 가지고 있었다. 무청의 IC₅₀은 0.8µg/ml이었고 무뿌리의 IC₅₀은 1µg/ml이었다. 무청이 무뿌리보다 A-549에 대한 항암활성이 더 뛰어났으며 폐암에 효과가 있다고 알려진 indole 3 carbinol과 비슷한 효과를 보였다.

P8-88

무의 미백 및 숙취해소 활성 분석을 통한 기능성 탐색

정민숙^{1*}, 임효빈², 정혜영¹, 이진순³, 이기영², 채희정^{1,2}

¹호서대학교 벤처전문대학원, ²호서대학교 식품생물공학 전공, ³한국농업전문대학 교양공통학과

십자화과 채소인 무는 소화 촉진, 항암, 해열작용, 해소, 천식 등 여러 가지 생리활성 작용을 가지고 있는 것으로 알려져 민간요법으로 활용되어져 왔지만 이에 대한 과학적이고 체계적인 연구가 이루어지지 않고 있는 실정이다. 본 연구에서는 무의 기능성을 탐색하기 위해 미백 기능분석, 숙취해소 활성분석과 같은 생리활성 분석을 수행하였다. 청운 무를 뿌리와 줄기 부분으로 나누어 물과 에탄올(1:1)의 혼합용매로 섞어 추출한 후 농축하여 사용하였다. 우선 기미, 주근깨 등 피부에 생기는 색소 침착은 tyrosine이 효소 tyrosinase에 의해 산화되어 dopachrome이 생성되고 최종적으로 중합에 의해 생성된 melanin에 의해 이루어진다. Melanin 생합성 저해활성은 관련 효소인 tyrosinase 저해능의 측정, 미생물이나 멜라닌세포에서의 melanin생성 저해능의 측정 등을 통해 측정한다. 본 실험에서 tyrosinase에 대한 저해활성은 기질 물질 L-tyrosine과 dopa을 효소 tyrosinase과 반응시켜 생성되는 dopachrome 양을 흡광도(475nm)로 측정하였다. 숙취해소 활성분석은 alcohol dehydrogenase(ADH) assay 방법에 의해 수행하였다. 알콜은 일단 흡수 되면 β-NAD(β-nicotinamide adenine dinucleotide)과 함께 효소 ADH에 의해 acetaldehyde와 β-NADH로 분해된다. 효소활성분석은 환원된 β-NADH 양을 흡광도(340nm)로 측정하였다. 피부에서 melanin 생성에 주요효소로 알려져 있는 tyrosinase에 대하여 저해율을 확인해 본 결과 무 뿌리 추출물은 1%에서 82%, 5%에서 100%의 저해율을 보였고, 무 줄기 추출물은 1%에서 31%, 5%는 59%, 10%에서는 79%의 저해율을 보였다. tyrosinase 에 대한 저해율을 비교하기 위해 알부틴(arbutin), 코직산(kojic acid), 시스테인(cysteine)을 대조군으로 비교실험을 실시하였다. Alcohol 분해효소인 ADH 활성은 숙취제거로 시판 되어지는 제품과 비교한 결과 무 줄기 추출물이 alcohol 분해효과가 가장 높은 것으로 나타났으며, 뿌리 추출물은 줄기 추출물에 비해 낮은 분해 효과를 보였다.