

쥐손이풀(*Geranium sibiricum* L.)의 부위별 항산화, 항염 및 항암활성
 단국대학교 : 박효서*, 장가희, 이광식, 이동진

Antioxidant, Anti-inflammatory and Anticancer Activities by Different Parts
 in *Geranium sibiricum* L.

College of Bio-resource Sciences, Dankook University
 Hyo-Seo Park*, Ka-Hee Jang, Kwang-Sik Lee and Dong-Jin Lee

실험목적

쥐손이풀(*Geranium sibiricum* L.)은 쥐손이풀과(*Geranium*)에 속하는 여러해살이 식물로서 주로 온대와 아열대 지방에 분포하며 민간에서는 낭창, 각기, 감기, 심장병, 고환염증, 폐렴, 결막염에 사용한다. 또한 상처와 피부결핵, 종양에 효능이 있다고 알려져 있다. 따라서 본 연구는 쥐손이풀의 부위별 추출물에 대한 항산화, 항염 및 항암 활성을 비교하여 기능성 소재로서의 가치를 평가하고자 하였다.

재료 및 방법

○ 실험재료

쥐손이풀의 부위별(지상부, 뿌리) 메탄올 추출물을 분석시료로 사용하였다.

○ 실험방법

· 시료 조제 : 상기 농축샘플 100mg을 1ml의 메탄올에 녹여 원액을 제조한 후, 각각 농도 단계별로 희석하여 활성검정에 사용하였다.

· 항산화 활성 검정(DPPH free radical scavenging activity assay) :

0.50mg/ml 농도의 원액을 기준으로 3단계 희석액을 96 well plate의 각 well에 100 μ l씩 분주하고, 여기에 150 μ m DPPH용액 150 μ l를 혼합하여 실온에서 30분간 반응시킨 후, microplate reader를 이용하여 518nm에서 흡광도를 측정하였다.

· 항염 활성 검정(IL-6 induction luciferase inhibitory assay) :

96 well plate에 5 \times 10⁴cells/well로 인간 간암세포(HepG2)를 분주한 후, 0.1 μ g pSTAT3-TA-Luc와 0.3 μ l 리포펙타민 시약의 혼합액을 각 well에 첨가하여 3시간 반응시킴으로써 pSTAT3-TA-Luc를 형질감염시켰고, 상기 형질감염된 세포에 시료를 1시간 처리한 후 10 μ g/ml IL-6를 첨가하여 3시간 동안 배양하였다. 상기 반응한 세포에 30~100 μ l의 루시페라제 기질을 넣고 발색정도를 luminometer를 이용하여 5분 안에 측정하였다.

· 항암 활성 검정(Cytotoxicity assay) :

96 well plate에 자궁경부암세포(HeLa) 및 인간 간암세포(SK-Hep1)를 10⁴~10⁵cells/well의 농도로 100 μ l씩 분주한 후, 상기 배양액에 추출물을 각각 2, 10, 50, 200 μ g/ μ l의 농도로 처리하여 18시간동안 배양하였다. 상기 반응한 세포에 CCK-8 용액을 10 μ l씩 넣은 후 2~4시간 반응시키고, 수용액에 녹아있는 tetrazolium salt의 양을 microplate reader를 이용하여 450nm에서 흡광도를 측정하였다.

주저자 연락처 : 박효서 E-mail : hyoseo85@gmail.com Tel : 041-550-3618

실험결과

- ▶ 쥐손이풀의 부위별 항산화 활성은 전체적으로 높은 활성을 보였으며 IC₅₀값을 확인한 결과 지상부(42.82 $\mu\text{g}/\text{ml}$), 뿌리(47.43 $\mu\text{g}/\text{ml}$)의 활성을 보였다.
- ▶ 항염활성은 지상부 63%, 뿌리 87%의 활성을 보였으며 뿌리에서 더 큰 항염효과를 나타내었다.
- ▶ 항암활성은 인체자궁경부암세포(HeLa cell lines)와 인체간암세포(SK-Hep1 cell lines)에 대해 모두 뿌리가 높게 나타났으며, 특히 인체자궁경부암 세포에 대한 활성은 뿌리가 지상부 보다 3배정도 높은 활성을 나타내었다.

* 시험성적

Table 1. Antioxidant, anti-inflammatory and anticancer activities by used parts from *Geranium sibiricum* L.

Scientific name	Antioxidant activities (IC ₅₀ ; $\mu\text{g}/\text{ml}$)	Anti-Inflammatory Inhibition (%)	Anticancer activities (IC ₅₀ ; $\mu\text{g}/\text{ml}$)		Used parts
			HeLa	SK-Hep1	
			<i>Geranium sibiricum</i> L.	42.82	
<i>Geranium sibiricum</i> L.	47.43	87.38	24.36	50.67	Root
Standard	34.72		16.89	28.96	

Ascorbic acid : standard substance for antioxidant assay

Doxorubicin : standard substance for anticancer assay

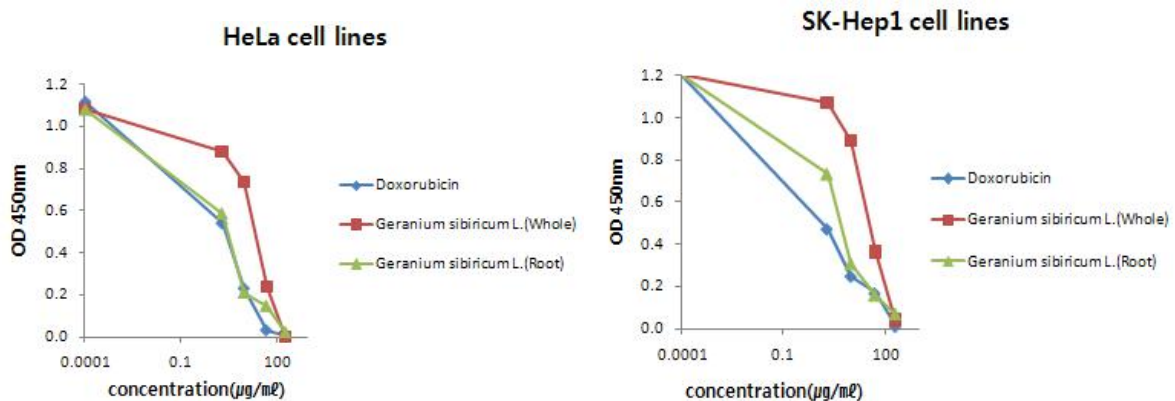


Fig. 1. Comparison of anticancer activities against HeLa and SK-Hep1 cell lines.