

## OJ1) 죽여 추출물을 이용한 금 나노 입자의 합성 및 특성

박진오<sup>1)</sup> · 박근태<sup>1,2)</sup>

<sup>1)</sup>부산대학교 나노과학기술대학 나노융합기술학과, <sup>2)</sup>부산대학교 BIT 융합기술 연구소

### 1. 서론

21세기로 접어들면서 급속도로 발전하고 있는 첨단기술 중의 하나가 미세구조를 다루는 나노기술이다. 이러한 나노기술은 고령화 사회로 접어들고 있는 현실점에서 여러 분야 중 바이오 분야에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 나노물질은 일반물질과는 다른 독특한 기본적인 성질뿐만 아니라 여러 가지 특이적인 성질들을 가지고 있기 때문에 이러한 물질을 이용한 의약품 및 의료기기의 개발이 가능해졌고 또한, 질병을 진단하고 치료하는 범위가 확대되고 있다.

바이오 분야와 나노기술의 융합과 응용은 나노 바이오 기술로 지칭하여 하나의 큰 연구범위를 확보하고 많은 연구가 진행되고 있다. 나노 바이오 분야에서도 사용되는 소재 중에 많은 연구 개발이 진행 중인 것 중의 하나가 금 나노 입자이다. 금 나노 입자는 일반적으로 화학 물질을 환원제로 사용하여 화학적 방법에 의해 합성된다. 화학적 합성에 의해 만들어진 금 나노 입자는 제조 공정상의 화학 물질에 의한 독성은 피할 수 없기 때문에 인체에 무해한 무독성의 환원제를 사용한 친환경적인 방법이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 여러 가지 천연물 중에 해열 작용, 항염증 작용, 항암 작용, 진해 작용 등의 효능을 가진 것으로 알려진 대나무 속껍질, 즉, 죽여(*Bambusae Caulis in Taeniam*)를 사용하여 금 나노 입자를 합성하는 방법을 제시하였다. 또한, 합성된 금 나노 입자가 가지는 특성 및 금 나노 입자의 농도에 따른 항산화능에 대해 연구하였다.

### 2. 자료 및 방법

실험에 사용한 금 나노 입자는 환원제인 죽여 추출물에 의한 금 이온의 환원을 통해 얻을 수 있었다. 합성한 금 나노 입자를 UV-visible spectrophotometer, Zetasizer, HR-TEM, XRD, FTIR을 통해 특성 분석 하였고, DPPH assay와 ABTS assay를 통해 항산화능을 분석하였다. 더 나아가, Heme Oxygenase 1의 발현 효과를 알아봄으로써 금 나노 입자의 항산화능을 측정하였다.

### 3. 결과 및 고찰

연구 결과 죽여 추출물을 사용해 친환경적인 방법으로 금 나노 입자 합성에 성공하였고, 여러 가지 측정 기구로 입자를 확인하였다. 또한, 항산화능 측정 결과 금 나노 입자의 농도 의존적으로 항산화능이 증가되어 짐을 확인할 수 있었다. 이 연구 방법은 친환경적인 방법으로 시행되었기 때문에 다양한 응용분야에 적용될 것으로 보여지며, 항산화 효과를 살려 다양한 항산화 연구의 기초 자료로써 활용될 것으로 여겨진다.

### 4. 참고문헌

- Ahmed, S., Ikram, S., Yudha, S. S., 2016, Biosynthesis of gold nanoparticles: A green approach, *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 161, 141-153.
- G. S, Jha PK, V. V, et al., 2016, Cannonball fruit (*couroupita guianensis*, aubl.) extract mediated synthesis of gold nanoparticles and evaluation of its antioxidant activity, *Journal of Molecular Liquids*, 215, 229-236.