

ST-P018

## Characterization of Ligands-Conjugated AuNPs by Using ToF-SIMS Imaging Technique

Hyun Kyong Shon<sup>1</sup>, Morena SAM Xaba<sup>2,3</sup>, Mary Gulumian<sup>3</sup>,  
Nam Woong Song<sup>1\*</sup>, Tae Geol Lee<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Center for Nano-Bio Convergence Research, KRISS, Korea, <sup>2</sup>Surface Analysis Laboratory, NMISA, <sup>3</sup>Department of the Haematology and Molecular Medicine, the University of the Witwatersrand, South Africa

최근 나노 입자의 안전성에 대한 연구가 활발하게 이루어 지고 있다. 대부분의 연구는 세포 독성과 쥐에 흡입시켜 각 장기에 침착 정도를 측정하는 연구에 집중되어 있고, 나노입자의 리간드 특성에 대한 연구는 활발이 진행되고 있지 않다. 따라서 같은 나노입자를 이용한 연구결과가 다르게 나타나는 것을 종종 확인 할 수 있어서, 나노입자 특성평가의 중요성이 커지고 있다 [1,2]. 본 연구에서는 용매에 리간드가 존재하는 PEG-conjugated AuNPs과 원심분리로 용액내의 free-ligands가 제거된 PEG-conjugated AuNPs에 대하여 ToF-SIMS 이미지를 얻었고, PEG와 AuNPs 이미지의 statistical correlation으로부터 AuNPs의 표면에 존재하는 리간드들의 stability를 평가할 수 있는 방법을 개발하였다. 또한, citrated-conjugated AuNPs을 PEG 리간드로 표면을 치환시키고, phagolysosomal simulant Fulid(PSF) 용액에 incubation 과정 동안의 PEG 리간드가 표면에서 제거되어 용액에 존재함을 확인하였다. ToF-SIMS의 이미지와 statistical correlation을 이용하면 나노입자의 표면에 존재하는 다양한 리간드들의 안정성을 평가할 수 있고, 이를 통한 나노입자의 안전성에 대한 연구에 기여 할 수 있을 것으로 기대된다.

### References

- [1] Bianco. A, Kostarelos. K, Prato. M, Current Opinion in Chemical Biology, 9, 6, 647-697.
- [2] Muller. J, Huaux. F, Moreau. N, Misson. P, Heilier. J-F, Delos. M, Arras. M, Fonseca. A, Nagy. J. B, Lison. D, Toxicology and Applied Phamacology, 207, 3, 221-231.

**Keywords:** ToF-SIMS, image correlation, AuNPs, PEG, Stability