

【심포지움-나노 05】

나노바이오테크놀로지의 현재와 전망 (Nanobiotechnology: Present and Prospect)

이도희, 박병철, 박성구, 조사연, 김승호
한국생명공학연구원 프로테오믹스 연구실

극미세계의 양자역학에 초점을 맞춘 나노기술 (NT: nanotechnology)은 그 개념설정에 있어서 새로운 시각에서의 접근이 요구되고 있는 분야이기 때문에 무엇보다도 다학제간의 연계를 바탕으로 하는 역할분담과 협력체계의 구축이 필수적으로 요구되는 분야이다. 생체 고분자들의 집합체라고 할 수 있는 생물체가 원천적으로 가지고 있는 나노원리들은 이런 NT와 생명공학기술 (BT: biotechnology)간의 연계를 가능하게 할 뿐만 아니라 기존의 BT가 가지고 있는 고부가 가치성을 바탕으로 하여 그 유용성을 충분히 활용하는 경우 21세기를 대표하는 새로운 핵심기술로 성장할 수 있는 많은 잠재력을 가지고 있다. 현재 진행중이거나 개념이 정립중인 나노바이오테크놀로지를 보면 유전체-단백질체 (genome-proteome) 연구 결과를 응용하는 바이오 칩 (DNA chip, Protein chip, Lab-on-a-chip) 개발을 선두로 해서 나노구조물인 단백질 등의 생체 고분자중합체를 이용하는 생체 나노구조물의 연구, 생체 모방기술을 응용하는 바이오 나노 구동체의 연구 (motor protein, molecular machine, molecular switch 등) 그리고 나노입자 및 나노구조물을 이용하는 약물전달체계 (drug delivery system)의 개발 그리고 나노 바이오 센서 개발 등 매우 다양하고 광범위한 분야에서 연구가 이루어지고 있음을 알 수 있다. 하지만 나노바이오테크놀로지의 여러 분야들이 아직도 개념의 정립 혹은 초기 기술 개발 단계에 머물러 있기 때문에 현재 시점에서는 기술의 내용이나 발전 방향을 예측하는 것이 어려운 것도 사실이라 할 수 있다.

본 발표에서는 여러 나노바이오테크놀로지의 분야 중 단백질-유전 정보-생체 기능 간의 관계를 밝히는 프로테오믹스 (proteomics) 분야, 단백질 칩 (protein chip) 분야와 그리고 바이오 나노 구동체 (bio-nanomachine) 연구 분야에 있어서의 최근 연구 성과와 국내의 연구 현황 그리고 앞으로의 전망에 대해서 다루고자 한다.