

제목 : CLSM(confocal laser scanning microscope)의 원리 및 응용

발표자 : 김용재 (서울대학교 기초과학공동기기원)

현재 의학, 생물 연구 및 실험에 있어서 형광을 이용한 최신 실험 기법들은 연구 내용에 많은 부분을 차지하는 가장 필수적인 부분이다. 형광을 이용하여 얻을 수 있는 장점은 육안으로 관찰이 불가능한 단백질 및 바이러스의 발현 위치를 이미지로 얻을 수 있고, 동시에 4가지의 서로 다른 색의 형광으로 각각 다른 단백질 및 세포 소기관등을 표지할 수 있어 정확하고 많은 정보를 동시에 얻을 수 있다. 또한 최근에 GFP를 포함한 다양한 형광단백질이 실험에 도입되면서 일반적인 고정 시료 뿐만 아니라 살아있는 세포 내에서의 특정 단백질 발현 및 위치 등을 실시간으로 분석할 수 있는 기법이 개발되어 있다. 그러나 기존 형광 현미경으로 시료를 검경하게 되면 선명하게 보이지 않아 정확한 결과 이미지를 얻는 것이 불가능하다.

Confocal 현미경은 레이저를 이용하여 시료의 한 부분(1 pixel)씩만 여기시키고 핀홀을 이용하여 정확하게 초점이 맞는 선명한 이미지만을 취득하고 초점이 맞지 않는 부분은 제거하여 특정 초점에서 고배율, 고해상도 형광 이미지 결과를 얻을 수 있는 장비이다. 근래에 많은 개발이 진행되어 단위 시간 당 많은 이미지를 얻을 수 있어 생세포 형광 이미징(live cell fluorescence imaging) 실험도 CLSM을 이용하여 좋은 결과를 얻고 있고, 이와 관련한 여러 가지 기법(ion imaging, FRAP, FLIP, PA-GFP 등)들이 개발되었다. 본 세미나에서는 CLSM의 기본적인 원리 및 최신 실험 기법들을 소개하여 다양한 응용방법에 대하여 다루게 된다.

강사 정보

성명 : 김용재

학력

1994-1996 경희대학교 미생물학 석사

1988-1993 경희대학교 생물학 학사

경력

2013- 현재 서울대학교 기초과학공동기기원 CLSM/SRM 담당

2004-2013 AIMS - 3D Microscopy application specialist

1997-2004 Carl Zeiss Korea - CLSM Application specialist