

전자현미경의 관찰과 응용 범위

박창현 (고려대학교 의과대학)

1. TEM은 시료를 전자빔이 투과되어 상을 맺으므로 시료의 단면을 관찰하는 장비이며,
2. SEM은 시료위에 전자빔을 주사하여 상을 얻으므로 일반적으로 시료의 외부구조를 입체적으로 관찰하는데 적합한 장비이다.
3. 그 외 전자현미경의 응용범위는 매우 많으나 대략 다음과 같다.

순수 형태학적 연구에 있어서 국내 전자현미경학 분야의 연구는 재료공학 분야에서 가장 많이 활용되고 있으며, 생명과학 분야에 있어서는 의학연구, 진단, 동물, 식물 및 미생물, 의공학 재료를 대상으로 하는 다양한 분야에 널리 활용되고 있다. 현재의 분자생물학적, 유전학적 연구 경향으로 인하여 전자현미경을 활용하는 순수 구조연구는 감소하는 경향이 있다. 그러나, 최근에 들어서 in situ hybridization, RT-PCR, autoradiography, molecular probes, immunoelectron microscopy 등 분자생물학적 연구 기법을 전자현미경 수준에서 수행할 수 있는 연구 기법(소위 molecular morphology)이 개발되어 활용되고 있으며, 생화학-분자생물학적 연구의 결과를 구조적으로 확인하려는 요구가 증가되고 있는 상황으로 전자현미경 만을 사용하는 구조 연구는 감소하더라도, 기능 연구의 보완 자료의 확보를 위한 전자현미경 활용 연구는 증대되는 추세에 있다.

각 대학교의 전자현미경실에서 활용성이 많은 분야로는 다음과 같이 여러 분야가 있어 공동 장비로 운용하여야만 제대로 활용할 수 있다.

가. 각종 실험의 형태학적 분석 - 투과전자현미경, 주사전자현미경을 활용하여 각종 동물실험, 임상 실험의 표본을 형태적으로 관찰하고 분석하는 것으로 통상적인 기법과 면역전자현미경 기법을 활용하고 있다. 현재는 대학원 학생들의 학위 논문 실험 과정중 형태적인 연구에 활용되는 경우가 많다.

나. 생명(의)공학재료의 분석 - 주사바늘, catheter, implant 등의 제품의 질을 평가하기 위한 주사전자현미경적 분석은 제품과 임상에서 발생하는 부작용과의 관계를 설명하는 유용한 자료를 제공한다.

앞으로는 현재 국가에서 중점 육성할 연구분야인 biotechnology 및 nanotechnology 분야에서 취급하게 되는 각종 생체재료, 기능성 화장품, 인공 대체물질, 미세 구조물 등에 관한 분석에 있어서도 활용성이 매우 높다.