

주사전자현미경 (SEM) 의 원리와 구조

박 창 현, * 윤 평 노, 신 영 철
고대학교 의과대학, *이공교역

주사전자현미경(SEM)은 thermionic filament를 사용하는 일반적인 SEM을 시작으로 field emission SEM으로 발달하였으며, 그 중에서 시료를 lens 안에 넣고 관찰하는 in-lens system SEM의 개발로 분해능을 0.6nm까지 향상시킬 수 있게 되었다.

SEM은 electron gun의 종류에 따라 conventional type과 field emission type으로 크게 나누어 진다. 그중에서 field emission tip은 다시 thermionic type과 cold type으로 분류될 수 있다. 또한 lens의 구성 또는 진공계의 차이에 따라 여러 가지로 세분될 수 있다.

따라서 본 연제에서는 전자총의 구분과 lens 구성에 의한 SEM의 원리와 차이, 이들 전자현미경에 필요한 진공계의 원리와 구조에 대하여 알아보기로 하겠다.