OLYMPUS

Your Vision, Our Future

History of the Microscope

TECHSAN SYSTEM Co.,Ltd

옛날부터, 사람은 맨눈으로 볼 수 있는 것보다 더 작을 것을 볼 수 있기를 원했다. 16세기에 이르러 이러한 욕심은 단안렌즈로 만들어진 확대경을 만들어냈고, 결국 현미경의 개발로 이어지게 되었다.

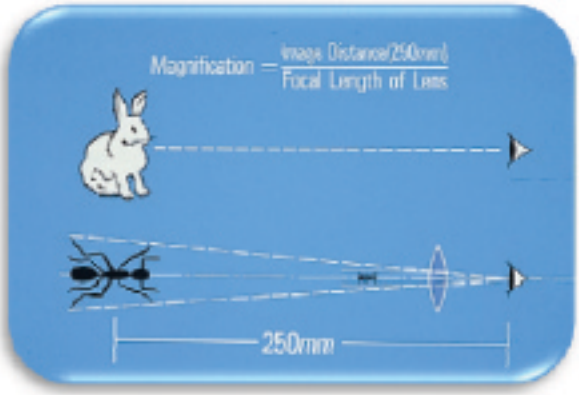
현미경의 역사에서 가장 유명한 선구자는 아마도 영국의 Digges와 네덜란드의 Zacharis Janssen 일 것이다. 그러나 실제 현미경을 만들고 사용한 최초의 인물은 Antony Van Leeuwenhoek이다.

Leeuwenhoek 는 작은 유리 볼을 가공하여 270X 배율의 배율을 가진 세계 최초의 현미경을 만들었다. 이 현미경은 오직 하나의 렌즈를 가지고 있었기 때문에 지금은 단안렌즈 현미경이라 불리운다. 그 현미경은 볼록 렌즈를 금속 홀더에 장착했고 나사를 이용하여 초점을 맞추었다.

그는 역사적 발명 이후에도, 계속 현미경 기초 연구를 헌신했다. 그의 발견은 박테리아를 포함하여 Bellanimalcules (균의 일종) 그리고 Spermatozoa(균의 일종)와 같은 것들로 이어졌다.
Leeuwenhoek는 그의 인생 동안 약 400여개의 현미경을 만들어냈다.

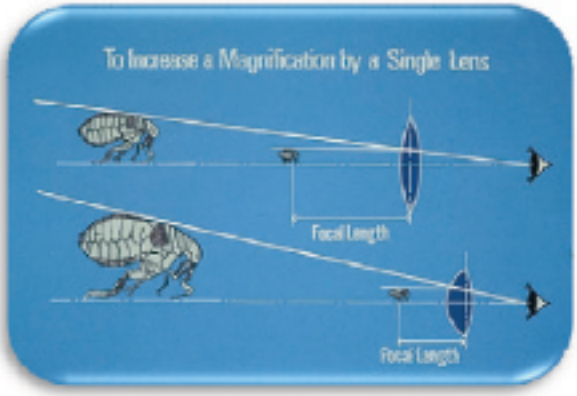
Leeuwenhoek가 발명한 현미경과 같은 단안렌즈 현미경의 확대율 계산은 단순 확대경의 확대율 계산법과 같은 방법으로 계산된다. 250mm(가장 명확한 시야거리로 인식되는 거리)는 렌즈의 초점 거리에 의해 나누어진다.

단일렌즈 현미경의 확대율을 증가시키기 위해서는, 렌즈의 초점 거리를 줄어야 한다.
그러나 초점 길이가 감소하면 렌즈의 직경이 감소되어야 하고, 렌즈의 직경이 너무 작아지면 렌즈를 통하여 보기가 어려워진다.



이 문제를 풀기 위해서, 17세기에 복합현미경 시스템이 개발되었다.

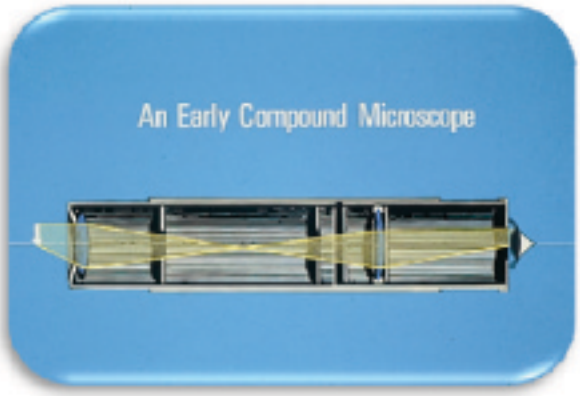
이러한 방식의 현미경은 하나 이상의 렌즈를 통합하여, 하나의 렌즈에 의해 확대된 이미지를 또 다른 렌즈가 더욱 확대시키는 방식이다.



복합 현미경에서 표본에 가까이 있는 렌즈를 "objective"(대물렌즈), 눈에 가까이 있는 렌즈를 "eyepiece"(접안렌즈) 라고 부른다.

복합 현미경 발명 이후 그것은 과학발전에 지대한 공헌을 하게 하였다.

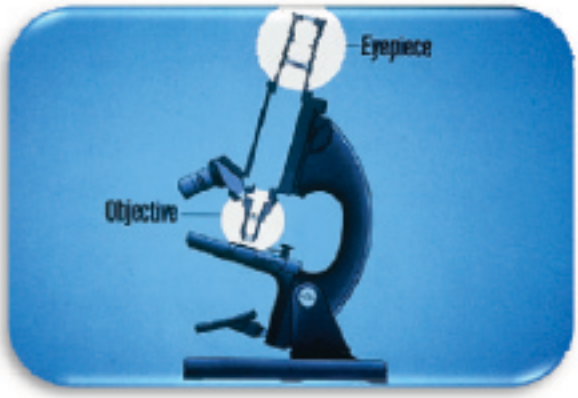
복합 현미경을 이용하여, 17세기 영국의 Robert Hooke은 살아있는 것들은 세포로 구성 되어 있다는 것을 발견하였다.



의료계에서는 프랑스의 Louis Pasteur가 복합 현미경을 사용하여 효모균을 발견하였고, 독일의 세균학자 Karl J. Eberth는 Ebethella Typhosa를 발견하였다.

Robert Koch가 결핵과 콜레라균을 발견하는 데도 복합 현미경이 도움을 주었다.

19세기 현미경의 제조에 전념한 Carl Zeiss, 광학원리의 이론적 연구를 수행한 Ernst Abbe, 광학경 연구를 이끌었던 Otto Schott같은 위대한 선구자들 덕분에 현미경 발전에 놀랄만한 진보가 있었다.



현재 생물학적, 의학적 목적으로 이용되는 표준 현미경 이외에 여러 종류의 현미경이 있다.

예를 들면 세포배양의 관찰과 촉진을 위한 도립형 현미경이 있다.

실체 현미경은 미세한 물체의 3차원 관찰을 가능하게 하며 반도체 산업, 정밀공학, 생명공학 등의 분야에서 널리 사용되고 있다.

관찰기술의 끊임없는 발전 및 현미경의 세련화, 정제화로 명시야 뿐만 아니라 암시야, 위상차, 미분간섭, 편광, 형광 관찰로 진보하였다.

보다 정확한 기록의 요구에 따라 촬영장치가 발전되었다.