

내가 본 세포 Cell Morphology as I see it

손태중
경북대학교 의과대학 명예교수

- 초록 -

1838년에 독일의 예나(Jena)대학의 식물학 교수인 슈라이덴(MJ Schleiden, 1804~1881)은 코르크 이외의 여러 가지 식물 조직에서도 세포를 발견하고 또 그 이듬해인 1839년에는 그의 친구이자 동 대학의 동물학 교수인 슈반(T Schwann, 1810~1882)은 식물조직 이외의 여러 가지 동물조직에서도 세포를 발견하고 그들은 함께 “사람을 비롯한 식물이나 동물 등 모든 생물은 큰 것이든 작은 것이든 세포로 구성 되어 있고 이들 세포 하나 하나는 그 생물체를 형성하는 형태적인 단위인 동시에 기능적인 단위의 존재이다”라고 갈파하고 생명에 관한 저 유명한 “세포설 (cell theory)”를 세웠다.

그들이 갈파한 세포설은 생물체의 구성 원리에 관한 일류 사상 최초의 중차대한 발견으로서 이후 이 학설은 19세기의 최대의 학설로써 같은 시대에 세워진 영국의 박물학자인 다윈(CR Darwin, 1809~1882)의 “종의 기원 (origin of species, 1859)” 과 함께 이 분야에 있어서는 지금도 고전이 아닌 살아 숨쉬는 불후의 학설로써 높이 평가 받고 있다.

이렇게 하여 세상에 알려진 그들의 세포설은, 앞으로는 1665년에 영국의 후크(R Hooke, 1635~1703)가 코르크 조직에서 발견한 “CELL(세포)” 이 지니고 있는 구조적인 및 기능적인 그 중대한 의의를 170여 년 만에 비로소 세상 사람들에게 알게 하였고, 뒤로는 이 학설을 기반으로 하여 근대 생물학을 태동케 하였고 그리고 또한 한발 더 나아가 독일의 비르호(R Virchow, 1821~1902)는 그가 전공하는 병리학에 이 학설을 도입하여 “사람의 몸도 세포로써 구성되어 있기 때문에 질병은 그 세포가 각종의 원인으로 손상되어 이룬다” 는 근대 의학의 초석이 된 획기적인 “세포병리학설(cellular pathology, 1858)” 을 창안하게 하였고 또 그로 하여금 “사람의 몸은 세포라는 국민으로 구성된 하나의 국가와 같은 것이다”라는 세포국가설(theory of cell-state)을 아울러 도출하게 하였다.

슈라이덴과 슈반이 세운 세포설과 이를 기반으로 하여 창안하고 도출한 비르호의 세포병리학설과 세포국가설 등등을 두루 살펴보면, 세포는 생명체의 최소의 단위로서 실제적으로는 건강(health)도 질병(disease)도 모두 그 근원이 세포에 있다는 것을 우리는

쉽게 알 수 있다. 다시 말하면 건강한 활동은 건전한 세포의 기능에서 나오고, 건전한 세포의 기능은 정상한 세포의 구조에서 유래하고 그리고 이와는 반대로 질병은 어떤 원인으로써 세포가 병이 들어 그 병든 세포의 비정상적인 구조에서 나오는 비정상적인 또는 비틀어진(torsion) 기능에서 유래한다는 것이다.

이로 미루어 볼 때, 기초의학이나 임상의학에 종사하는 의학도는 물론 의료에 참여하는 모든 분 그리고 생물학 분야의 연구에 종사하는 분들에 있어서는, 먼저 세포의 구조와 기능과의 상관관계와 이들 세포가 결합하여 만드는 장기와 조직 그리고 이들 장기나 조직이 짝을 이루어 형성하는 기관 등등의 구조와 기능에 대한 그간의 성과와 현황을 바르게 이해해 두는 것이야 말로 무엇 보다 중요하다는 것을 우리들에게 다시 한번 일깨워 준다.

지난 반세기 동안 투과형 전자현미경과 주사형 전자현미경을 비롯한 그밖에 여러 가지 타입의 전자현미경을 의학 및 생물학 분야에 유효·적절하게 이용해서 얻은 세포나 장기나 조직이나 또는 기관에 대한 새로운 지견은 세포학과 조직학에 획기적인 진보와 변화를 가져왔고 나아가 기초의학과 임상의학 분야 및 생물학 분야에 일대 혁신을 가져왔다.

그 결과 광학현미경만의 시대에는 논할 수 없었던 정상 및 병적상태에 있는 세포의 구조와 기능과의 상관관계와 질병의 발병기전(pathogenesis)등등을 분자적 오더(order)에서 논할 수 있게 되었고 또 전자현미경학(electron microscopy)이라는 새로운 학문을 탄생시켰고 또 더 나아가 세포생물학, 분자세포생물학, 분자생물학 등등의 새로운 생명과학분야의 문을 열게 하는데 에도 크게 공헌하였다.

본 강연에는 그간 연자가 사람 및 실험동물에서 채취한 여러 가지 종류의 세포나 조직을, 여러 가지 방법으로 처리하여 표본을 만들어서, 그것들을 여러 가지 타입의 전자현미경을 써서, 여러 단계의 배율로 촬영하여 얻은 사진이 두루 망라되어있다.