



프랜시스 크릭 & 제임스 왓슨

인류가 다음 세대에 정보를 전달하는 방법에는 두 가지가 있다. 하나는 부모-자식 사이의 유전적인 정보전달이고 두 번째는 책 같은 미디어를 통한 다음 세대로의 정보전달이다. 그중 첫 번째 형태의 정보전달은 바이러스를 비롯해서 살아 있는 생명체에 공통적으로 적용되는 것이다. 계놈이란 어떤 생물이 그 생물로 존재하기 위한 필수적인 유전정보를 가리키는 말로 그 생물이 지닌 유전자정보의 모든 것을 의미한다. 결국 이중나선의 DNA구조를 밝힌 크릭과 왓슨을 통해 비로소 생물학자들은 30억 개나 되는 인간의 염기서열을 전부 해독하는 인간계놈계획을 꿈꿀 수 있었다.

### 시대를 타고난 운명의 동반자

크릭은 원래 양자역학을 공부한 물리학자였다. 그런데 2차 대전에 참가하던 중에 오스트리아의 이론물리학자 슈뢰딩거가 쓴 '생명이란 무엇인가'를 읽은 후 심경의 변화를 겪고 전공을 생물학으로 바꾸는 결정을 하게 된다. 그렇게 당시 오스트리아 출신의 막스 페루츠가 X선 회절법을 이용해 고분자 단백질인 헤모글로빈 결정을 연구하는 팀에 몸담게 된 크릭은 그

## 4월의 인물, 세계 최초 DNA 구조 발견한 프랜시스 크릭 & 제임스 왓슨 유전 정보의 21세기 해법을 제시하다

지난 2003년 4월, 드디어 인간계놈의 모든 염기배열을 해독하는 프로젝트가 완성됐다. 이는 세포 속에 있는 DNA라는 물질이 유전을 결정한다는 과학적 근거와, 그 중에서도 중요한 과학적 돌파구로 평가되는 DNA의 이중나선 구조가 발견된 지 정확히 50주년이 되던 해이기도 하다. 1953년 4월 25일, 영국의 과학전문지 '네이처'가 약 900단어 분량의 짧은 논문을 통해 역사상 최초로 위대한 생명의 비밀을 공개한 그 역사적 현장에 프랜시스 크릭과 제임스 왓슨 두 주인공이 있었다. 에디터 김은섭

곳에서 운명의 상대 왓슨을 만나게 된다. 당시 왓슨도 슈뢰딩거의 저서를 읽은 후 유전학을 연구하기로 결심했던 터라 두 사람은 쉽게 뜻을 모을 수 있었다. 더구나 유전자가 DNA 안에 있을 것이라는 크릭의 생각은 왓슨에게도 크게 공감되는 부분이었다.

DNA는 과연 어떤 구조를 이루고 있는 것인지 고민을 거듭하던 두 사람은 마침 뜻밖의 연구결과를 만나게 된다. 하나는 DNA의 염기들이 어떻게 결합하는지에 대한 오스트리아 생화학자인 에르빈 샤가프의 연구결과였고, 또 다른 하나는 DNA의 구조를 알려줄 수 있는 상세한 X선 회절 사진이었다. 그동안 DNA의 구조가 3중나선구조일 것이라고 생각해 온 크릭과 왓슨이 DNA를 복제해 오차로 낙담하던 차에 마침 프랭클린이 제공한 X선회절사진이 문제해결의 실마리를 던져준 것이다. 이를 통해 두 사람은 DNA가 이중나선구조일 것이라는 확신을 얻게 된다.

왓슨과 크릭에게는 보이지 않는 행운도 따랐다. 경쟁자였던 라이너스 폴링이 프랭클린의 X선회절사진을 볼 수 없었다는 것이다. 폴링은 당시 이온구조화학 분야에서 1인자로 꼽히고 있었으며, DNA 구조가 나선모양일 것이라는 확신 속에 상당한 연구를 진행시키고 있었는데, 1952년 프랭클린의 X선회절사진이 공개된 학회에 참석할 수 없었고, 그 바람에 1953년 DNA가 3중나선구조라는 잘못된 논문을 쓰고 말았던 것이다.

### 생명복제의 신비, 역사의 선택을 받다

드디어 1953년 4월 25일, 폴링이 잘못된 논문을 발표한지 두 달 후 왓슨과 크릭은 DNA 이중나선구조에 관한 논문을 완성해 영국 과학잡지인 '네이처'에 실었고, 이후 DNA 이중나선구조는 멘델 이후 1백여년 동안 풀려고 노력했던 생명복제의 신비를 밝히는 결정적인 단서로 자리매김할 수 있었다.

크릭과 왓슨은 DNA 이중나선구조를 밝힌 공로로 1962년 노벨생리의학상을 수상했다. 그러나 이 연구를 위해 X선회절사진을 제공했던 프랭클린은 노벨상을 받지 못했다. DNA가 이중나선구조임을 확신하게 된 결정적인 계기가 바로 프랭클린의 X선 사진이었기 때문에 두 사람은 훗날 '도둑질한 명예'라는 비난을 피할 수는 없었다.

하지만 두 사람의 성공에는 그만한 이유가 있었다. 동료들 전적으로 신뢰한 덕택에 가능했던 팀워크와 더불어 진취적이고 도전적이며 관습에 얽매지 않았던 독창적인 두 사람의 성격은 훗날 많은 학자들에게 '열정과 도전'의 귀감이 되고 있다.

