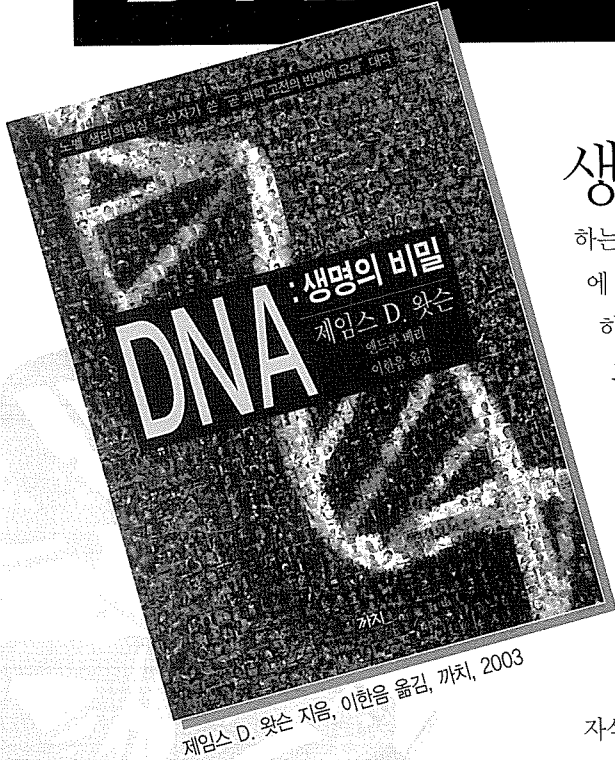


# DNA : 생명의 비밀

글\_ 이덕환 서강대 화학과 교수 duckhwan@sogang.ac.kr



생명의 신비는 우리 인간이 알고 싶어 하는 궁극적인 목표임에 틀림이 없다. 단순히 신(神)의 영역이라고 여겨버리기에는 너무나도 아쉽고, 궁금한 것이 바로 생명의 신비다. 지구상의 생물은 어떻게 태어나게 되었고, 부모와 자식은 어떤 관계를 가

지고 있으며, 결국 우리 인간은 어디를 향해서 나아가고 있는가, 그리고 광활한 우주의 어느 곳에 우리처럼 고도의 문명을 이룩한 생명이 살고 있을까? 그런 것들이 바로 우리가 알아내고 싶은 생명의 신비들이다.

물론 과거에도 생명의 신비에 대한 나름대로의 해석은 있었다. 동양의 음양오행설과 서양의 사원소설이 모두 생명의 신비를 밝혀보려는 노력의 결과였다. 문제는 그런 노력들이 모두 확실한 근거를 제시하지 못한 그야말로 철학적 담론으로 끝나버렸다는 점이었다. 그 후로 등장했던 것이 바로 종교였다. 생명은 절대적인 권위를 가진 신이 부여한 것이었고, 그런 신에 대한 회의적인 시각은 절대 용납하지 않았다. 심지어 세상의 모든 물질이 원자로 구성되어 있다거나, 동근 지구가 태양 주위를 돌고 있다는 너무나도 명백한 주

장마저도 배척을 당해야만 했다. 신의 존재를 부정하고, 교회의 권위에 도전한다는 기막힌 이유 때문이었다.

결국 우리가 종교의 굴레에서 벗어나 본격적으로 생명의 신비를 파헤칠 수 있게 된 것은 20세기에 접어들면서 분자의 구조와 성질의 관계를 밝혀낼 수 있는 물리학 및 화학의 발전이 있었기 때문이었다. 특히 1953년에 제임스 왓슨과 프랜시스 크릭에 의해서 이중나선 모양의 DNA 구조가 밝혀지면서 생명의 신비를 밝혀내게 된 생명과학이 잉태되기 시작했다. 그로부터 50년 동안 우리의 생명과학은 눈부신 발전을 거듭해왔다. DNA 구조 규명의 50주년이었던 올해는 30억 개의 염기 서열로 구성된 인간 유전체(지놈)를 모두 읽어낸 해이기도 하다. 수많은 논란에도 불구하고 결국 생명의 신비는 그 출발이 두 가닥의 실처럼 생긴 DNA라는 분자에 담겨 있음이 밝혀진 것이다.

DNA 구조 발견의 중심에 서있었던 제임스 D. 왓슨의 「DNA: 생명의 비밀」은 지난 반세기 동안의 생명과학에 대한 모든 이야기와 그 미래에 대한 꿈을 담고 있는 그야말로 역작이다. 표지에 써있는 “곧 과학 고전의 반열에 오를 대작”이라는 표현이 조금도 부끄럽지 않게 느껴진다. 인간 유전체 프로젝트와 생명공학 산업의 발전 과정에서의 구체적인 사례까지 자세하게 밝혀준 것이 더욱 인상 깊다. 특히 생물학을 전공하고 전문 과학저술가로 활동하고 있는 역자의 매끄러운 번역 솜씨가 이 책의 가치를 더욱 높여주었다.

이 책은 크게 두 부분으로 나뉘어져 있다. 전반부에는 DNA가 정말 “생명의 비밀을 담고 있는 분자”라는 사실을 알아낸 과정에 대한 저자의 생생한 체험담이

담겨 있다. 그동안 DNA와 그 구조 규명에 대한 이야기를 담은 수많은 책들이 쏟아져 나왔지만, 이렇게 생생하고 정확한 내용의 정보를 담은 책은 찾아보기 어려웠다. 특히 멘탈에 의해서 정립된 유전학이 현대 사회에 정착되기까지의 과정은 앞으로 생명과학이 헤쳐나가야 할 미래에 우리 사회의 책임을 명백하게 보여주고 있다.

언제나 그렇듯이 과학적 지식은 일부 잘못된 판단 능력을 가진 사람들에게 의해서 오용될 수가 있는 것이 사실이다. 특히 그런 오용의 대표적인 예라고 할 수 있는 우생학은 그 잘못 사용된 과학 지식의 폐해를 명백하게 보여주는 좋은 교훈이다. 그러나 구더기가 무섭더라도 장(醬)은 담글 수밖에 없는 것처럼, 오용과 남용이 과학 발전의 걸림돌이 될 수가 없다는 점도 또한 우리가 절대 잊지 말아야 하는 교훈이다. 이 책의 후반부는 바로 그런 사실을 알려주기 위한 교훈적 암시를 전제로 한 생명과학의 미래를 담고 있다.

특히 유전자 변형 식물(GMO)에 대한 논란과 유전자 치료에 대한 왓슨의 주장은 사회적으로 매우 중요한 주장을 담고 있다. 역사상 처음으로 함께 살게 된 60억의 사람이 사는 자연은 결코 자연 그대로일 수가 없다. 그렇다고 해서 무조건 '자연으로 돌아가자'는 주장은 절대 용납될 수 없는 비인간적인 주장일 수밖에 없다. 그야말로 자연 그대로의 지구에 살던 인구는 1억을 넘지 못했고, 농경이라는 수동적이고 소극적인 유전자 조작 방법을 활용하더라도 지구에 살 수 있는 인구는 10억을 넘지 못한다는 것이 분명한 역사적 진실이기 때문이다. 확인할 수 없는 유전자 변형 식품의 폐해가 두려워서 회피함으로써 직면하게 될 그야말로 인간적인 문제를 무시한다면 우리의 미래를 보장하기 어렵다는 냉정한 현실에 대한 심각한 고민이 있어야만 한다.

유전자 치료에 대한 그의 입장도 명백하다. 극도로 개인적이어서 하는 유전 정보에 대한 지식이 늘어남에 따라서 그런 정보를 잘못 사용할 가능성도 높아지는 것은 분명한 사실이다. 그러나 방시능이 무섭다고 아무런 대안 없이 모든 원자력 발전을 포기하고 환경에 더 많은 부담을 주는 기존의 발전 방법을 고집할

수는 없는 일이다. 같은 이유로 유전 정보의 남용이 우려되는 것은 분명한 사실이지만, 그렇다고 해서 분명하게 예측할 수 있는 고통을 감수하도록 버려 두는 것이 인간적이라고 주장할 수는 없는 노릇이다. 개인과 가족, 그리고 사회에 엄청난 고통과 비용을 안겨주는 유전병의 진단과 치료에 대한 보다 적극적이고 전향적인 자세를 요구하고 있는 왓슨의 주장도 역시 심각하게 고민해 보아야 할 우리 사회의 과제임에 틀림이 없다.

생명의 신비와 더불어 우리 앞에 던져진 또 하나의 의문이 바로 '우리는 누구인가'라는 철학적 질문이다. 과연 우리는 부모로부터 물려받은 '유전자'에 의해서 결정된 존재인가? 아니면, 부모와 사회가 마련해준 성장 환경에 의해서 결정되는 존재인가? 자칫 인종차별적인 목적으로 활용될 수도 있는 이런 의문은 고도의 윤리적, 철학적 해석이 필요한 것이지만 역시 더 이상 피할 수 없는 궁극적인 의문이다. 왓슨의 주장처럼 유전자 결정론이 오용과 남용의 가능성이 더 높은 것은 사실이지만, 유전자가 우리의 존재와 전혀 무관할 수는 없다는 사실은 더욱 명백해지고 있다. 만약 남성과 여성이 유전적인 이유로 근원적인 차이가 있는 것이 밝혀진다면, 요즘 우리 사회에서 급속하게 추진되고 있는 양성 평등의 정책에도 그런 과학적 사실이 반영되어야만 할 것이다.

생명과학의 발전을 두려워하는 사람들이 가장 우려하는 것이 바로 '신의 영역'이다. 생명의 신비와 우리 존재의 의미를 밝히려는 우리의 노력이 바로 신의 영역을 침범하는 것이라는 주장이다. 그러나 그런 주장이 중세의 교회가 내세우던 핑계였다는 사실을 절대 잊지 말아야 한다. 신을 앞세우던 사람들이 진심으로 원하던 것이 바로 차별과 억압이었음이 역사책의 분명한 교훈이다. 자유와 평등이 거부할 수 없는 시대적 사명이 되어버린 오늘날, 중세의 명령을 앞세운 주장은 의미가 없다. 만약 생명과학의 급속한 발전에 정말 심각한 문제가 있다면, 그것은 신의 노여움이 아니라, 급속한 변화를 따라가지 못하는 우리의 인식일 것이다. 자연은 아는 만큼 아름답게 보이고, 우리는 아는 만큼 자유롭고 평등해진다는 사실을 잊지 말아야 한다. ㉞