



# 질병 물리치기

미세한 유전자와 단백질을 모형화하는 것에서부터 한 나라에 퍼져가는 전염병의 진행을 추적하기까지, 수학은 질병에 맞서 싸우는 데에 큰 역할을 합니다. 예를 들면, 감염성 질병의 역학을 분석하는 기본 모형은 연립미분방정식입니다. ‘데이터 마이닝’이라는 새로운 분야는 통계학과 패턴 인식을 이용하여 인구의 질병 연구에서 수집한 방대한 양의 정보 속에서 의미 있는 정보를 포착해내는 것을 도와줍니다. 수학은 사람의 유전자 변이와 특정 질병을 연관 짓는 데에도 핵심적인 역할을 합니다.

수학은 최근 영국의 구제역 그리고 라틴 아메리카에서 수백만 명이 감염된 샤가스병과 싸우는 데 큰 역할을 했습니다. 구제역을 연구한 전염병학자들은 수학적 모형을 적용하여 재앙을 초래할 수도 있는 이 질병의 확산을 막기엔 초기의 노력이 불충분했다는 결론을 내렸습니다. 정부는 이러한 결론을 받아들여 일련의 행동을 취하였는데, 극단적이긴 했지만 결국 질병의 폭발적 발생을 저지하였습니다. 라틴 아메리카에서는 수학자들이 컴퓨터를 이용하여 샤가스병과 맞서는 여러 방안을 실험한 결과, 놀라울 정도로 간단하나 감염 속도를 현저히 줄이는 데 매우 효과적인 방안을 찾아냈습니다. 개를 침실에 들이지 않는 것이었습니다. 이 두 사례 모두에 세 가지 중요한 특성이 들어 있습니다. 질병의 수학 모형, 모형이 요구하는 계산을 해 줄 현대적 컴퓨터, 그리고 수학 모형을 설계할 통찰력을 지니고 컴퓨터의 능력을 이용할 줄 아는 연구자들이 그것입니다.

더 알아보기: *Infectious Diseases of Humans: Dynamics and Control*,  
R. M. Anderson and R. M. May.

Translation courtesy of volunteer members of the Korean Mathematical Society.

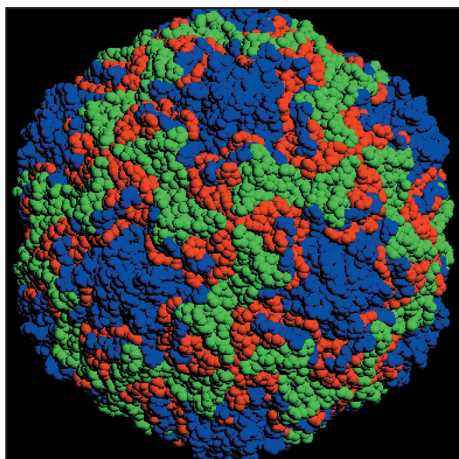


Image courtesy of: Jean-Yves Sgro, University of Wisconsin-Madison. Rhinovirus color-coded by protein, enhances display of icosahedral symmetry. ©1993



**Mathematical Moments** 프로그램은 과학, 자연, 기술, 그리고 인간의 문화에서 수학이 하는 역할에 대한 올바른 평가와 이해를 촉진합니다.

[www.ams.org/mathmoments](http://www.ams.org/mathmoments)