

생물정보학(Bioinformatics) 현재와 미래



생명체가 지닌 유전정보를 찾아내는 연구 사업을 유전체사업(Genome Project)이라고 한다. 특히 인간의 유전정보를 밝히는 인간유전체사업(Human Genome Project)은 2000년 6월말 성공적으로 초안이 작성되었고 향후 그에 관련된 연구가 한층 활발해질 것으로 예측되며 그 결과로 인간 질병의 근원적 예방 및 치료 가능성이 될 것이라는 것이 학계의 전망이다.

유전체 사업의 결과로 얻어지는 것은 생물학적인 물질이나 현상의 발견이 아닌 정보라는 것에 주목할 필요가 있다. 즉 정보적 처리가 가능한 데이터가 다양으로 얻어진다는 것이다. 그러한 유전자에서 나오는 정보를 처리 가공하여 유용한 정보를 얻어내는 것이 생물정보학(Bioinformatics)이라 불리는 분야에서 다루어진다.

Bioinformatics는 컴퓨터를 이용하여 생물학을 연구하는 모든 분야를 포함한다. DNA나 단백질의 시열분석에 관한 연구는 기초적이면서도 중요한 분야이고 이것은 작은 의미로서의 Bioinformatics의 정의에 해당된다. 하지만 실제 Bioinformatics에는 시열 분석 이외의 많은 분야가 있다. 단백질의 기능을 밝히는 Proteomics나 구조를 밝혀 기능을 예측해 하는 Structural Bioinformatics 등이 그것이다. Bioinformatics의 영역은 이것에 한정되지 않는다. 단백질의 동적인 현상을 연구하여 신약을 디자인하는 데 결정적으로 필요한 Protein Dynamics/Engineering 분야도 있다. 이렇듯 Bioinformatics는 기초 생물학·의학 응용생물학 분야에 있어서 필수적인 연구 수단이다. 또한 Bioinformatics는 생물학·전산화 그리고 수학·물리학·화학공학 등 타 과학 영역간의 연계를 기반으로 하는 연구이므로 생물정보학 연구의 성과는 관련 학문과 산업에 직접적으로 기여할 수 있다. 또한 미래 산업에서 주축이 될 유전병의 진단 및 치료와 신약 개발에 핵심적인 기술이 될 것이고, 그 생명 산업이 사회에 주는 경제적 사회적 영향이 클 것으로 볼 때 Bioinformatics는 산업에서 가장 중요한 핵심적 요소 중 하나가 될 것이다.

연구개발정보센터(KORDIC)에서 발간하는 지식정보인프라지는 이번 호를 생물정보학 특집으로 준비하였다. 생물정보학 관련 분야의 소개와 전망, 앞서 나간 선진국의 동향, 그리고 현재 KORDIC에서 수행중인 생물정보학 연구 사업 등을 정리하였다. 권고 중 용어에 대해 부연하자면, 바쁜 국어의 사용을 위해 '지능'과 '계능'으로 혼용되는 'genome'을 '유전체'로 통일하였으며 'genome project'는 '유전체사업'이라 하였다. 조국 대한민국에 생물정보학이 굳게 뿌리 내리기를 기원하마...