"포스트 Genome 시대 멀지 않았다"

HGP 활용 위한 HPP 진행중 … 한국도 간암·위암 치료제 집중개발

해독한 지놈지도를 활용, 실제 유전자에 관한 정보를 얻어내는 작업을 거치는 Post Genome 시대가 다가오고 있다.

포스트지놈 연구의 대표적인 것 중의 하나가 인간 프로테옴 프로젝트(HPP)이다. 프로테옴(proteom)이란 단백질(protein)과 "전체"를 뜻하는 접미사 "-ome"을 합성해 만든 신조어로 단백질체의 발생과정과 발현빈도, 분포, 기능 등을 알아내고 각 단백질이 외부환경에 어떻게 반응하고 상호작용 하는지를 규명하는 연구기술이다.

프로테옴이 유전자의 기능분석과 함께 포스트게놈의 가장 중요한 연구과제로 떠오르는 이유는 단백질을 분석하지 않고는 질병의 원인을 구체적으로 알 수 없기 때문이다.

인간유전체사업단은 지놈지도가 질병의 예방과 치료 등 구체적인 의학적인 성과로 이어지려면 프로테옴 연구가 필수적이라고 강조했다.

2001년부터 지놈지도를 만들어낸 셀레라지노믹스와 하버드대, 도쿄대, 스위스제약그룹 등 10개국의 주요 생명공학 연구기관들은 HPP의 수행을 위해 2001년 2월8일 인간프로테옴컨소시엄(HUPO)을 결성했다.

유전자지도를 분석해 유전자가 어떤 역할을 하는지, 어떻게 활용될 수 있는지 밝혀 냈을 때 진정한 의미에서 HPP가 완성되는 것이다. HPP는 인간 유전자가 갖고 있는 것으로 추정되는 31억쌍의 염기서열을 해독하기 위한 작업으로 이미 오래전부터 진행됐다.

이에 발맞춰 포스트지놈 시대를 이끌기 위해 생물정보학(바이오인포매틱스)이 급부상하고 있다. 생물정보학이 유전자 연구에 승부를 결정짓는 도구로 떠오르고 있는 것이다. 생물정보학은 생물학 연구에 의해 생산된 데이터를 컴퓨터에 저장, 분석하는 학문을 일컫는 것으로 생물학, 전산학, 수학 등을 포함하는 분야이다.

휴먼게놈프로젝트를 통해 밝혀진 인간 유전자지도에서 유전자 염기서열을 분석, 질병치료와 생명의 신비에 접근할 수 있게 해준다. 인간 유전자지도를 만들었다는 것은 엄청난 사건이지만 그것을 어떻게 활용할 수 있을지는 생물정보학에 달려 있다고 할 수 있다.

지놈 해독작업이 마무리된 것은 인간 유전자의 기능과 작용을 제대로 알아낼 수 있게 됐다는 것을 의미한다. 이는 각각의 염기서열의 생물학적 기능을 밝혀냄으로써 암과 치매 등 난치병을 근원적으로 예방·치료하는 길이 열렸다는 것이다.

그렇다면, 국내의 지놈연구는 어디까지 와 있는 것일까? 전반적으로는 선진국과 격차가 있지만 국내 연구진들도 미래 생명과학의 핵심으로 등장한 지놈분석작업에 몰두하고 있다.

특히, 한국인의 유전적 특성을 규명하고 대표적인 질환인 위암과 간암 등의 치료제를 개발하는데 초점을 맞추고 있다.

현재 400여명의 생명과학자들이 대규모로 참여한 유전체사업단이 국내 지놈연구를 총지휘하고 있다. 사업단은 그 동안 한국인 위암의 원인균으로 지목된 헬리코박터 파일로리의 유전자 염기서열을 100% 해독하는 국제적 연구성과를 거뒀으며 위암, 간암 환자들에서 얻은 1만4천개 유전자의 데이터베이스도 구축했다.

바이오 벤처기업들의 활약도 나타나고 있다. 마크로젠은 미국 등에서 발표된 인간지놈 연구성과를 십분 활용해 2001년 6월 한국인 지놈지도 초안을 완성했다. 연구결과, 같은 질병이라도 개인마다 염기쌍 몇 개의 차이로 질병 유전자의 발생 형태가 다르다는 사실이 밝혀졌다.

또 개인별 차이는 인종이나 민족에 따라 유사하다는 것도 나타났다. 마크로젠이 한국인 게놈지도 초안을 완성함에 따라 한국인이 잘 걸리는 암과 고혈압, 당뇨, 천식, 골다공증, 관절염, 면역 질환 등 7대 질환을 정복할 수 있는 길이 열린 것으로 평가되고 있다.

<Chemical Daily News 2002/02/22>