

1 3명의 한인 과학자 '미래를 창조할 젊은 과학자 100인'에 선정

단백질 조작 암세포 퇴치 길 튼 - 조셉 김 인간 광우병 진단법 개발한 - 켈빈 리 광통신시스템을 개선한 - 서형석

이번호 '뉴스의 인물'에는 해외에서 활약하고 있는 35세 이하의 한국계 젊은과학자로 ① MIT 「테크놀로지 리뷰」에 선정된 3명과 ② 영국 「네이처」지에 표지논문으로 실린 2명을 소개합니다.
- 편집자 주 -

조셉 김(32), 켈빈 리(32) 그리고 서형석(徐炯碩: 32)박사 등 3명의 재미한국인 출신 과학자들이 2002년 6월 미국 매사추세츠공대(MIT) 발행의 권위있는 과학기술전문지 「테크놀로지 리뷰(TR)」가 3년마다 발표하는 '미래를 창조할 젊은 과학자 100인'에 선정되었다.

1999년 TR지가 창간 1백주년을 맞아 제정한 이 제도(TR 100)는 다가오는 세계에서 인류가 어떻게 살고 일하며 생각하는가 하는 방법에 심대한 영향을 줄 젊은 과학기술자(선정연도의 1월1일 현재 35세 이하)를 선정한다. 노벨상 수상자인 데이비드 볼티모어 캘리포니아공대 총장 및 필립 샤프 MIT 두뇌연구소 소장과 니콜라스 네그로폰테 MIT 미디어연구소 소장, 리처드 데밀로 휴렛-패커드 기술담당 부소장, 체리 머레이 벨연구소 부소장 등을 포함하여 24명의 저명한 심사위원들의 엄격한 심사를 거쳐 두번째로 선정된 1백인의 젊은 과학기술자들은 정보기술, 생물공학 및 의학, 나노기술 및 재료, 에너지 그리고 수송분야에서 근본적인 변혁을 가져올 것으로

기대하고 있다.

그런데 아시아권에서는 한국계 3명을 비롯하여 중국계 4명, 인도계 1명, 일본계 1명 그리고 베트남계 1명이 선정되었다.

바이러스 이용 신약개발 연구

조셉 김 = 바이러스는 수백만년의 진화과정을 거치면서 인간을 침범하는 방법을 배웠다. 화학학자이며 경영학 석사(MBA)인 김박사는 이들의 지식을 이용하여 다른 질병과 싸우는 방법을 개발하고 있다. 그는 암과 염증성 질환을 치료할 신약을 만들기 위해 바이러스의 전략을 사용하는 방법을 찾고 있다.

김박사는 2000년 수년간 일하던 세계적인 제약회사 머크사를 그만두고 1백만달러의 자본을 조달하여 미국 필라델피아에서 바이럴 제노믹스사라는 생물공학회사를 창설했다. 그는 고등학교 시절부터 자기가 운영하는 생물공학 기업을 창업하고 싶었다고 말하고 있다.

이 회사는 머지 않아 첫번째 신약을 출시할 것으로 기대하고 있다. 김박사

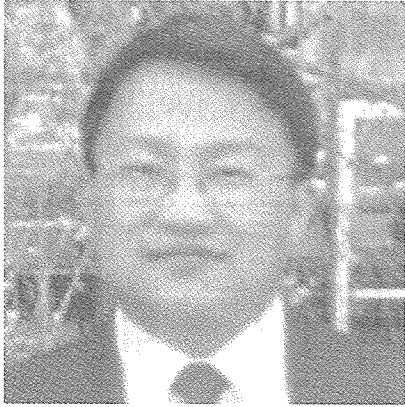
는 HIV(에이즈의 원인이 되는 바이러스. 사람면역부전 바이러스)의 복제를 돕는 vpr이라는 단백질을 조작하여 50종 이상의 다른 암세포 라인의 세포사(細胞死)를 부추기는데 성공했다. 지금까지 이 단백질은 연구실에서 쥐와 원숭이를 대상으로 하는 실험에서 성공을 거두었고 1년 6개월 이내에 암환자에 대한 실험을 개시할 생각이다.

바이럴 제노믹스사는 이 실험을 위해 펜실베이니아대학과 협력계약을 체결했다. 김박사는 또 류머티스양 관절염과 건선(乾癬)을 일으키는 면역조직 세포가 번지는 것을 제한할 수 있는 vpr계의 약을 개발하고 있다.

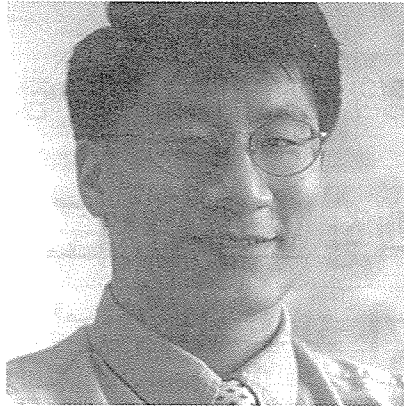
2천종의 단백질 동시에 분석

켈빈 리 = 광우병은 규칙을 따르지 않는 프리온(단백질성 감염입자: proteinaceous infectious particle의 약자)이라는 단백질이 가축두뇌의 건전한 단백질에 잘못 작용할 때 발생한다. 마찬가지로 인간형 광우병인 크로이츠펠트-야콥병은 쇠고기로부터 발병하는데 산발적인 형태로 생긴다.

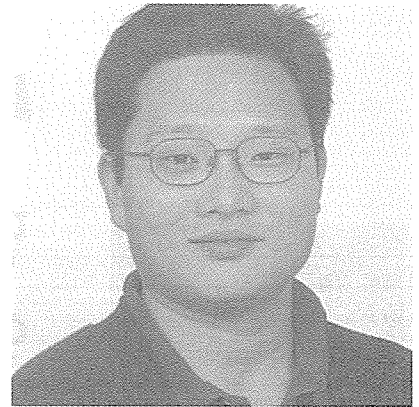
그러나 켈빈 리박사가 새로운 스타



조섭 김



켈빈 리



서형석

일의 단백질 분석방법을 개발하기 전까지는 이런 질병을 진단하자면 죽은 뒤의 뇌를 생검(生檢)해야 했기 때문에 환자는 살리지 못했다. 리박사는 1996년 캘리포니아 공대에서 박사 후 연구과정을 밟는 동안 산발성 크로이츠펔트-야콥병을 진단할 수 있는 표지용 단백질을 판별하여 최초로 이 병을 환자가 살아 있을 때 검사할 수 있게 되었다. 그는 한번에 2~3종의 단백질을 검사하는 종래의 방법에서 벗어나 인간척추액에 있는 약 2천종의 단백질을 동시에 분석하여 증거가 되는 화학물을 가려내는 방법을 개발했다.

1997년에는 이런 분열성 단백질이 광우병에 걸린 가축에도 나타난다는 사실을 확인했으며 오늘날 미국과 유럽에서 이런 단백질을 검사하고 있다. 그런데 이 표지가 변종의 크로이츠펔트-야콥병의 특성을 나타내는가 하는 것을 확인한 사람은 아무도 없으나 리박사팀은 최근 쓸모가 있다고 생각되는 다른 단백질 지표를 확인했다.

리박사는 또 알츠하이머병에 대해서도 같은 실험을 하고 있다. 리박사의 연구실은 이 밖에도 프로테오믹스(단

백질의 발현패턴을 해석 및 비교하는 것) 분석용의 신기술 개발, 단백질분리연구에 대한 지능 및 프로테오믹스들의 응용, 신경변성 질병 진단에 대한 프로테오믹스의 응용 그리고 mRNA-단백질 관계의 수학적 모델링을 개발하고 있다.

1991년 프린스턴대학을 졸업한 리박사는 약관 25세에 캘리포니아공대에서 박사학위를 받고 현재 코넬대학 교수로 있다. 1999년에는 듀폰사가 주는 젊은 교수상과 미 국립과학재단의 캐리어상을 받았다. 현재 코넬대학 프로테오믹스 프로그램 책임자인 리박사의 연구를 돕는 과학자들 중에는 김기홍 박사와 김병기교수 등 한인 과학자들이 있다.

탄소나노튜브 성장방법 개발

서형석 = 서박사는 스탠퍼드대학 대학원생일 때 미래의 목표를 학자로 설정하고 나노기술 연구를 추구하기로 결심했다. 그는 대학원 재학시절 동료들과 함께 금속전극에서 초 미세 탄소 와이어(탄소나노튜브)를 성장시키는 방법을 개발하여 저명한 학술지 「어플

라이드 피직스 레터즈」(1999년 8월 2일자)에 발표하여 학계의 큰 관심을 모았다. 그러나 루슨트 테크놀로지의 벨연구소로 부임한 이래 이런 생각은 바뀌었다.

그는 현재 루슨트사에서 분사(分社)된 에이저시스템에서 광학 마이크로전자기계 개발팀을 이끌면서 광통신시스템을 보다 효과적 그리고 지능적으로 만드는 과업을 수행하고 있다.

그의 그룹이 처음 성공을 거둔 연구 개발사업은 광 신호를 전자형태로 바꾼 뒤 광으로 복원하는 종래의 방법을 사용하지 않고 직접 전달할 수 있는 마이크로 전자기계 스위칭 시스템이었다.

종래의 이런 전환방법은 오늘날의 전기통신시스템의 가장 큰 걸림돌이 되고 있기 때문에 서박사의 광스위칭 시스템을 사용하면 스피드와 용량면에서 큰 이익을 제공한다.

우수한 고객들로부터 상당한 주문을 받은 에이저사는 2002년 3월 이 새로운 스위칭시스템의 대량생산을 개시했다.

玄 源 福 (과학지널리스트)