

## ‘단백질 구조’와 ‘간암’ 연구 이끄는 의과학자들

글 유인종 편집부 / 사진 민영주



김호민 교수 : 1978년 경북 포항에서 1남1녀의 맏이로 출생. 포항 향도초, 동지중, 경북과학고, KAIST 생명과학과(학사·석사·박사) 졸업. 미국 캘리포니아대 생화학과 박사후 연구원 역임. KAIST 의과학대학원 조교수 거쳐 현재 부교수. 한국구조생물학회 기획이사. 한국을 이끄는 젊은과학자상, 한국구조생물학회 학술상 등 수상. 첼리스트인 부인(황지인)과의 사이에 2녀.

제11회 아산의학상 젊은의학자부문은 김호민(40) KAIST 의과학대학원 교수와 김범경(40) 연세대 의대 소화기내과 교수가 수상했다.

### 단백질의 구조 규명한 생명과학자

김호민 교수는 면역세포와 신경세포의 기능을 조절하는 핵심 단백질의 구조를 규명한 연구 공로를 인정받았다. 김 교수는 박테리아가 인체에 침입해 전신에 심각한 염증반응을 일으키는 패혈증이 일어나는 과정에서 역할을 하는 단백질의 분자 구조를 밝혀냈다. 박테리아가 인체에 침입하면 우리 몸은 방어기제를 발휘해 면역반응을 일으키는데, 이게 지나치면 오히려 패혈증처럼 심각한 약영향을 미칠 수도 있다. 김 교수는 박테리아를 인식하는 세포막 수용체의 구조를 처음 규명해 2007년 KAIST 연구자 중 최초로 생명과학 권위지 <셀>(Cell)에 논문을 발표했다.

2017년에는 면역계 연구에 관한 유명 저널인 <이뮤니티>(Immunity)에 우리 몸 세포 표면에 있는 단백질이 어떻게 박테리아를 세포 표면에 붙잡고 있는지 그 작동 원리를 세계 최초로 밝힌 논문을 발표했다. 박테리아에 의한 선천성 면역반응 및 패혈증 발병의 포괄적인 분자 구조와 역할을 이해하도록 한 이 연구는 패혈증 예방 및 치료제 개발에 활용 가능할 것으로 기대된다.

김 교수는 또한 2017년에 신경세포들 사이의 연결 부위이자 신경세포들의 커뮤니케이션 통로로 중요하게 작용하는 시냅스의 형성을 조절하는 단백질의 구조를 규명하여 시냅스 형성과 관련된 분자의 작동 원리를 밝혔다. 시냅스 접착 단백질의 이상은 다양한 뇌질환의 원인이 되고 있는데, 시냅스 접착 단백질의 구조 분석을 통해 다양한 뇌질환의 발병 기전을 이해하는 기반



**김범경 교수** : 1978년 서울에서 2남 중 막내로 출생. 서울 신서초, 신서중, 명덕외고, 연세대 의대(학사·석사·박사) 졸업. 세브란스병원 소화기내과 임상조교수 역임. 현재 연세대 의대 소화기내과 조교수. 서울시의사회 젊은의학자 논문상 등 수상. 의사인 부인(이현정)과의 사이에 2남.

지식을 제공하기도 했다. 이 외에도 다양한 질환의 원인을 이해하고 질병 치료에 직접 활용할 수 있는 단백질 의약품의 후보물질을 개발하는 노력을 기울이고 있다.

김 교수는 1978년 경북 포항에서 1남1녀의 맏이로 태어났다(두 살 아래 여동생은 의사다). 경북과학고를 졸업할 때 성적이 우수해서 국민건강보험공단에 근무하던 아버지(69)가 의대 진학을 권유했으나 “의사를 가르치는 사람이 되겠다”는 핑계를 대고 KAIST에 진학했고, 학사에 이어 석·박사 학위를 모두 KAIST 생명과학과에서 받았다. 그를 과학자로 이끈 은사로는 KAIST의 유육준·이지오 교수 등이 꼽힌다. 부인(황지인·41)은 서울대 음대를 졸업한 첼리스트이고, 슬하에 열 살과 여섯 살인 딸이 둘 있다. ‘오늘이 최고의 날’이라는 좌우명을 갖고 있다.

“고규영(KAIST), 정종경(서울대), 이정호(KAIST), 고재원(대구경북과학기술원) 교수 등이 아산의학상을 받을 때 축하해주러 시상식에 참석했다. 그분들이 너무 부러웠고, 아산의학상을

받고자 열심히 연구한 결과 영광스러운 수상자 대열에 합류했다. 우리나라 과학영재 교육의 혜택을 많이 받았으므로 그에 보답하도록 애쓰겠다.”

## 만성간염 · 간암 다루는 내과의사

김범경 교수는 국내에서 유병률이 높은 B형 간염에 의한 간암 발생 예측모델을 새롭게 정립했다. 2015년 저명한 국제 학술지인 <헤파톨로지>(HEPATOLOGY)에 발표한 그의 논문은 기존의 항바이러스 치료가 보편화되지 않았던 시기에 정립된 예측모델의 한계를 보완하고, 현재의 진료 패턴에 맞도록 정확한 모델을 제시했다는 평가를 받았다.

또한 암세포에 영양분을 공급하는 혈관을 차단하는 시술인 색전술로 치료받는 간암 환자들은 최소 두 번 이상의 시술을 필요로 하는 경우가 많은데, 색전술에 대한 영상의학적 반응 측정 시점을 연구해 더욱 정확한 치료 결과를 확인할 수 있도록 했다.

이외에도 혈액을 이용해 간 질환의 위험인자를 초기에 빠르게 예측할 수 있다는 점을 증명했고, 간 섬유화 스캔으로 간 탄력도를 측정해 식도정맥류 출혈 위험을 예측하는 등 임상적으로 간 질환 환자들에게 유용하게 적용할 수 있는 연구 기반을 조성했다.

김 교수는 1978년 서울에서 2남 중 둘째로 태어났다(세 살 위인 형은 변호사다). 아버지(71)는 국책은행 임원을 역임했으며, 김 교수는 어릴 때부터 잔병치레가 잦아 앞으로 크면 의사가 되겠다는 꿈을 꾸었다. 명덕외고를 졸업한 뒤 바람대로 연세대의대에 진학하여 학사에 이어 석·박사 학위를 모두 연세대에서 받았다. 의대는 2등으로 졸업했으며, 박사학위를 받을 때는 의과대학원 최우수논문상을 받았다. 전공의 시절, 연세대 의대 안상훈 교수의 연구에 참여하면서 소화기내과(간암·간경변)를 선택했다. 요즘은 세브란스병원 소화기내과에서 1주일에 4일 진료하는데, 한번 진료할 때마다 60명 정도의 환자와 만난다.

“아산의학상 수상자로 선정됐다는 연락을 받고 내게도 이런 날이 오는구나 하는 생각에 기쁘고 놀랐다(웃음). 수상 소식은 아내에게 가장 먼저 알렸다. 스승인 한광협·안상훈 교수께 감사드리고, ‘매순간 최선을 다하자’는 좌우명처럼 환자들에게 꾸준하고 성실한 의사로 기억되도록 노력하겠다.”

부인(이현정·39) 또한 의사로서 서울대 의대를 졸업하고 국립암센터 정신건강클리닉에 재직 중이며, 여덟 살과 다섯 살인 아들 둘이 있다. ☺