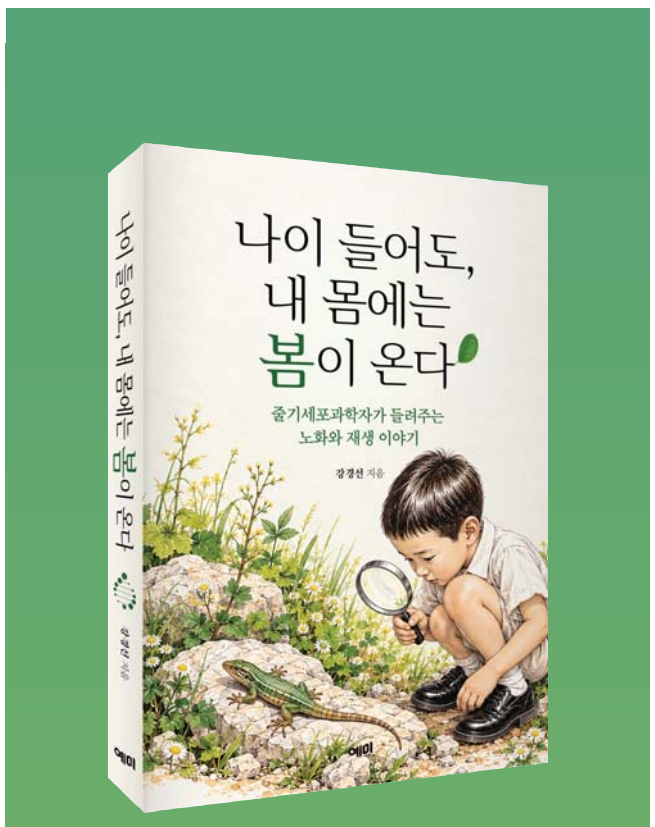
“줄기세포 체력 지켜야 120세 건강수명 시대 연다”



나이 들어도, 내 몸에는 봄이 온다

강경선 지음/예미

속깊은 人터뷰

강경선 서울대 수의과 교수

어느 날, 소년은 개울가에서 놀다 도마뱀을 마주쳤다. 우연히 잡은 도마뱀은 스스로 꼬리를 툭 끊어냈다. 그리고 얼마 뒤, 꼬리가 잘린 그 자리에서 다시 파릇하게 새 꼬리가 자라났다. 소년은 전율했다. 근육과 뼈, 신경과 혈관을 스스로 재생하던 도마뱀의 경이로운 모습이 그의 운명을 바꿨다. ‘인간도 되살아나는 몸이 될 순 없을까’에 대한 의문이 줄기세포에 대한 관심으로 이어진 것이다.

30년간 줄기세포 연구의 외길을 걸어 온 과학자, 강경선 서울대학교 수의과대학 교수가 ‘역노화(Reverse Aging)’의 해법을 들고 대중 앞에 섰다. 2028년 정년퇴임을 앞두고 펴낸 첫 저서 ‘나이 들어도 내 몸에는 봄이 온다’를 통해 그는 오랜 기간 축적해 온 노화와 재생의학의 비밀을 풀어놓았다.

강 교수는 “노화는 재생 능력이 약해지는 지점에서 본격 시작된다”고 봤다. 다시 말해, 사람도 도마뱀의 꼬리처럼 ‘재생의 원동력’을 유지할 수 있다면 오랫동안 젊음을 유지할 수 있다는 것이다.

우리 몸에서 재생을 담당하는 것이 바로 ‘줄기세포’다. 줄기세포는 손상된 조직을 보수하고 새로운 세포를 공급하는 핵심 자원이다. 젊을수록 이 자원은 풍부하고 반응도 빠르지만, 나이가 들수록 줄어들고 활력을 잃어간다. 강 교수는 줄기세포의 체력을 깨우는 ‘스템핏(StemFit)’을 통해 노화를 전략적으로 늦출 수 있다고 말했다.

서울 관악구 서울대학교 수의과대학 연구실에서 강 교수를 만나 노화와 재생의 이야기를 들어봤다. 그는 “얼마나 오래 사는가보다 중요한 것은 80세에도 스스로 일어나 걷고, 계단을 오르고, 식사를 하고, 누군가를 만나고, 내일을 계획할 수 있는 몸과 마음을 지키는 일”이라며 “줄기세포의 숫자와 기능을 지키는 스템핏을 통해 120세 건강수명 시대를 열 수 있다”고 강조했다.

- 책을 쓰게 된 계기가 있나.

“올해로 교수로 재직한지 30년이 됐다. 그동안 논문을 300편 썼다. 30년 동안 거의 매달 논문을 발표한 셈이다. 그런데 생각해보니 정작 일반 독자들이 읽을 수 있는 책은 한 권도 없었다. 퇴임을 앞두고 그동안 연구해 온 줄기세포와 노화의 상관관계를 정리하고 싶은 마음도 있었다. ‘인간의 노화는 왜 일어날까’, ‘나이가 들면 왜 피부 상처조차 잘 아물지 않을까’라는 본질적인 물음에 줄기세포 관점의 해답을 제시하고 싶었다.”

- 줄기세포 관점에서 본 인간 수명은 몇 살인가.

“줄기세포가 바라본 인간의 수명은 최대 120세다. 120년, 줄기세포가 인체에서 완전히 소멸하는 시간이다. 우리는 미국·유럽 장수연구소와 함께 0세부터 10대, 30~70대까지 연령별 인간 골수에서 줄기세포를 분리해 수와 기능을 분석했다. 그 결과 나이가 들수록 줄기세포의 숫자가 급감하고, 손상된 조직을 복구하는 기능도 현저히 떨어졌다. 75세까지의 데이터를 추세선으로 연결해 줄기세포가 완전히 소멸하는 지점을 계산해 보니 정확히 ‘120세’가 나왔다. 줄기세포 관점에서 인간 생물학적 수명 처음 규명한 셈이다. 최근 학술지 ‘이처’에도 노인 명에게 줄기세를 투여했더니 걷는 속도가 빨라지고 신체 기능이 개선됐다는 뉴스가 실릴 만큼, 줄기세포와 노화의 연관성은 명확하다.”

> **퇴임 앞두고 첫 저서… 역노화 해법 담아**
> **세포 리프로그래밍·오가노이드 등**
> **전 세계적으로 역노화 기술 개발 ‘활발’**
> **줄기세포 체력 남아야 ‘연명’ 아닌 ‘연장’**
>
> **국감서 ‘첨생법’ 등 논의… 현실화 단계**
> **운동으로 근육 키우듯 줄기세포도 ‘스템핏’**
>
> **일상서 염증수치 낮추는 생활습관 중요**
> **근육·단백질·혈당·내장지방 등 관리해야**

최근 전 세계적으로 역노화 기술 개발이 활발해지고 있다. 세포의 나이를 거꾸로 되돌리는 세포 리프로그래밍(Reprogramming)을 비롯, 오가노이드(장기모사체)를 통한 장기 교체 대한 관심도 뜨겁다. 하지만 강경선 교수는 이러한 모든 방식도 결국 ‘줄기세포 체력’이 뒷받침 돼야 가능하다고 강조했다. 장기를 바꾸면 수명은 늘 수 있지만 줄기세포 체력이 남아 있을 때만 그 의미가 커진다. 줄기세포가 고갈되면 장기 교체는 ‘연장’이 아니라 ‘연명’으로 기울기 쉽다는 것이다.

- 역노화 치료는 실제로 가능성이 있나.

“충분히 가능하며 이미 현실화 단계에 와 있다. 최근에는 줄기세포가 피부, 면역력 등 전신 항노화에 미치는 영향이 주목받으면서 국회 국정감사에서도 첨단재생의료법(첨생법) 개선과 줄기세포 치료 활성화에 대한 논의가 활발히 이뤄졌다. 정부 주도의 첨생법 테두리 안에서 임상 연구가 진행 중이고, 국내 기업들에서도 연구를 이어가고 있다. 내년 초 유의미한 결과들이 나오면 지정 병원을 통해 합법적이고 안전하게 줄기세포 치료를 받을 수 있는 길이 열릴 것이다. 빠르면 2년 안에는 국내에서도 본격적인 역노화 줄기세포 시술이 가능할 것으로 본다.”

- ‘스템핏(StemFit)’ 개념이 흥미롭다.

“장기를 바꿨다고 몸이 다시 젊어지는 것은 아니다. 새 부품을 달아도, 그 부품을 굴리는 엔진과 배선이 이미 낡아 있다면 오래 못 간다. 장기 이식도 결국 내 몸이 새 장기를 받아들이고(면역), 연결하고(혈관), 적응시키고(조직 재구성), 유지(수리)해야 한다. 이 과정에서 줄기세포 체력이 깊게 관여한다. 나이가 들면 이 줄기세포가 약해지는데, 평소 운동으로 근육을 키우듯 줄기세포의 체력을 강화하는 것이 바로 ‘스템핏’이다. 20여 년 전부터 이 개념을 주창했고, 아시아계 연구자로는 유일하게 독일 등 유럽 10개국 컨소시엄의 ‘호라이즌(Horizon)’ 스템핏 항노화 프로젝트에도 참여했다. 줄기세포가 스스로 제 역할을 할 수 있게 체력을 길러주다(StemFit)가, 나이가 들어 그마저도 부족해지면 외부에서 건강한 줄기세포를 보충해 주는 것이 가장 이상적인 역노화 전략이다.”

강경선 교수는 현재 자신이 창업한 강스템바이오텍의 최고과학책임자(CSO)를 맡고 있다. 강스템바이오텍, 서울대학교 수의과대학을 오가며 다양한 역노화 연구를 활발히 진행 중이다. 골관절염 치료제, 오가노이드 등이 대표적이다. 무엇보다 그는 장기 이식의 현실적인 대안을 찾기 위해 이종장기를 활용한 기성품(Off-the-shelf) 인공장기 개발에 나선 상태다.

- 현재 진행 중인 연구를 소개해 달라.

“가장 역점을 둔 분야는 ‘기성품(Off-the-shelf) 인공장기’다. 현재 전 세계적으로 오가노이드 개발이 활발하지만, 여전히 그 크기가 1cm 미만으로 작아 실제 인체 장기를 대체하기엔 어려운 상황이다. 이를 극복하기 위해 우리 연구팀은 지난 10년간 정부 지원을 받아 충북대 수의대, 옵티팜 등과 함께 ‘이종장기 탈세포·재세포화’ 기술을 완성했다. 우선 돼지 간에서 면역거부반응을 일으키는 세포를 모두 씻어내(탈세포) 혈관과 구조물(세포외기질)만 남긴다. 그리고 그 뼈대에 유전자 편집으로 면역거부반응을 없앤 인간의 줄기세포 유래 간세포·담관세포를 심는(재세포화) 방식이다. 면역억제제를 평생 먹어야 하는 기존 이종장기의 한계를 넘은 기술로, 최근 2단계 연구 논문까지 발표하며 심장 등 다양한 인공장기 상용화의 길을 열었다. 강스템바이오텍이 개발 중인 퇴행성 관절염 치료제 ‘퓨어스템-오에이’는 국내 유력 제약사와 손을 잡았고 글로벌 기업과도 공동연구를 진행 중이다. 또한 진피와 표피를 구현한 피부 오가노이드를 통해 모낭을 재생하는 탈모 치료 연구도 국제 공동으로 수행하고 있다.”

- 일상에서 지킬 수 있는 현실적인 역노화 방법은.

“의학 기술의 발달로 기대수명은 120세까지 열려 있지만, 현재 우리의 ‘건강수명’은 80세에도 미치지 못한다. 100세를 살더라도 20년을 병상에 누워 지낸다면 아무 의미가 없다. 천천히 늙는 것도 전략이다. 노화와 질병의 근원은 결국 ‘만성 염증’이다. 건강한 상태에서는 염증을 일으키는 면역세포와 이를 조절하는 세포가 평형을 이루지만, 지속적인 스트레스나 저강도 자극이 누적되어 이 항상성이 깨지면 염증이 폭주하며 급격한 노화로 이어진다. 따라서 일상에서 염증 수치를 낮추고 줄기세포의 체력을 유지하는 생활 습관이 무엇보다 중요하다. ▲근육을 지켜라 ▲단백질을 충분히 나누어 먹어라 ▲잠을 치료처럼 다뤄라 ▲혈당과 내장지방을 관리하라 ▲염증을 낮추는 식사를 하라 ▲스트레스는 낮추고 사람과 연결돼라 ▲담배는 끊고 술은 줄여라 등 7가지 전략을 지켜야 한다. ‘9988234(99세까지 팔팔하게 살다 2~3일 앓고 생을 마감한다)’를 실현하려면, 결국 내 몸속 줄기세포의 체력을 지키는 데 투자를 아끼지 말아야 한다.”

/이세경 기자 seilee@metroseoul.co.kr



강경선 서울대학교 수의과대학 교수가 지난 11일 ‘나이 들어도, 내 몸에는 봄이 온다’를 출간하고 인터뷰를 가졌다. 강 교수는 나이가 들수록 피로가 쉽게 풀리지 않고 상처가 더디게 아물며 근육이 줄어드는 현상을 단순한 세월의 탓으로 돌려온 이들에게 새로운 패러다임을 제시했다. /최규춘 기자