



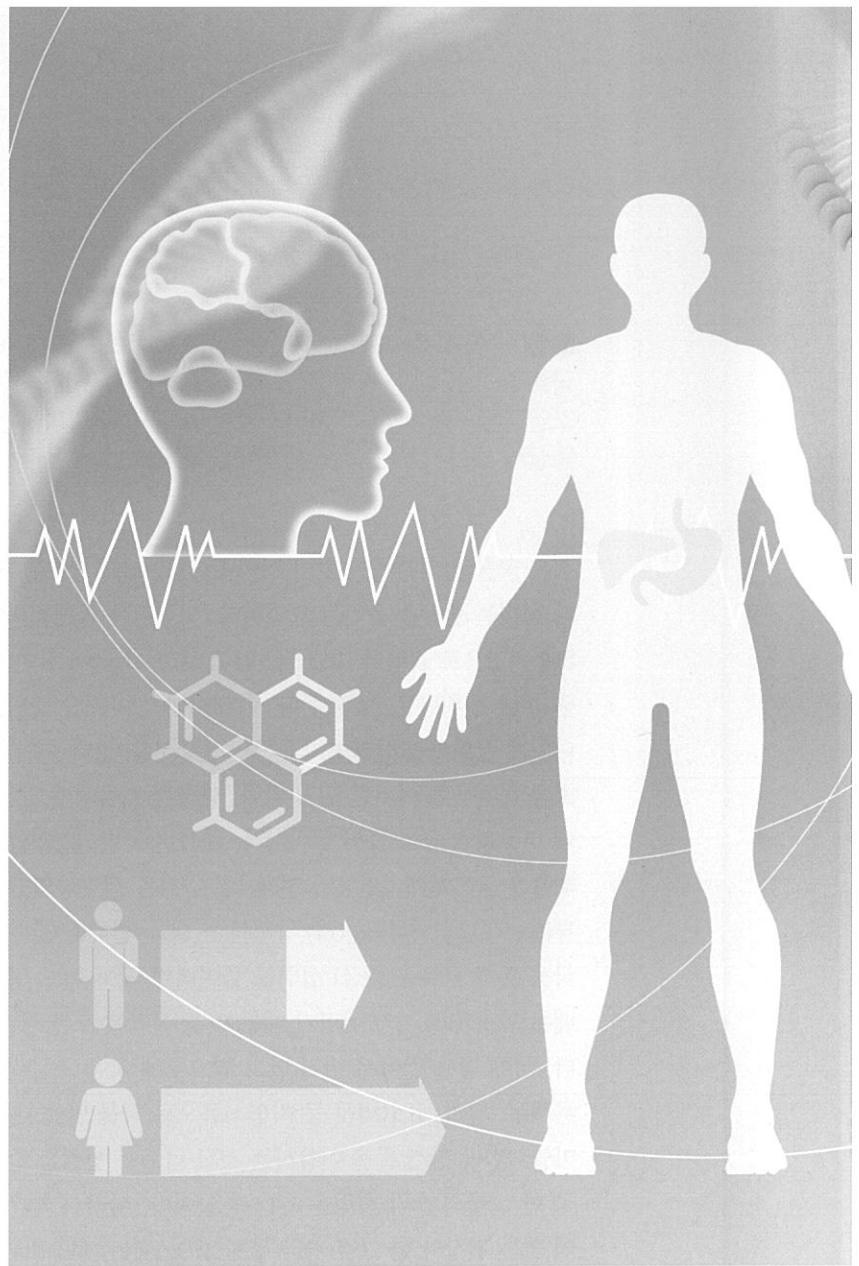
# 수명연장의 꿈 이뤄질까

인류의 오랜 꿈, 수명연장을 향한 연구는 언제나 활발히 '진행 중'이다. 연구 방향도 세분화되어 세포, 유전자, 호르몬 등을 다방면에 걸쳐 다루고 있다. 수명연장을 향한 연구로는 어떤 것들이 있고 어느 정도의 실현 가능성이 있을까.

글 김철중(조선일보 의학전문기자)

'불로장생'에 대한 희망이 싹트는 것일까. 지난 5월 1일 노화를 억제하거나 촉진하는 물질이 발견되어 화제를 모았다. 미국 알베르트 아인슈타인 의과대학 연구팀은 뇌의 시상하부(신체 신진대사를 조절하는 중추) 안에 존재하는 특정물질이 노화를 촉진하거나 지연하는 역할을 한다는 연구결과를 과학전문지 네이처에 발표했다. 쥐를 대상으로 한 실험 결과였다. 연구팀이 쥐의 시상하부 안에 존재하는 신호전달 물질인 'NF-κB'를 추적한 결과, 이 물질의 활동을 억제하면 쥐가 평균보다 약 20% 오래 살았고 이 물질을 활성화하면 쥐는 더 일찍 죽었다는 것이다. 만약 'NF-κB'를 인위적으로 조절할 수 있다면, 근육 약화, 골 손실, 기억력 감소 등 노화현상을 지연시키거나 반대로 촉진할 수 있다는 원리다.

연구팀은 "오랜 시간 동안 인간들은 신체의 어떤 특정 조직이 노화와 관련이 있다고 생각해 왔다"며 "적어도 쥐에서 만큼은 이 비밀을 밝혀낸 것"이라고 말했다. 이번 연구로 노화와

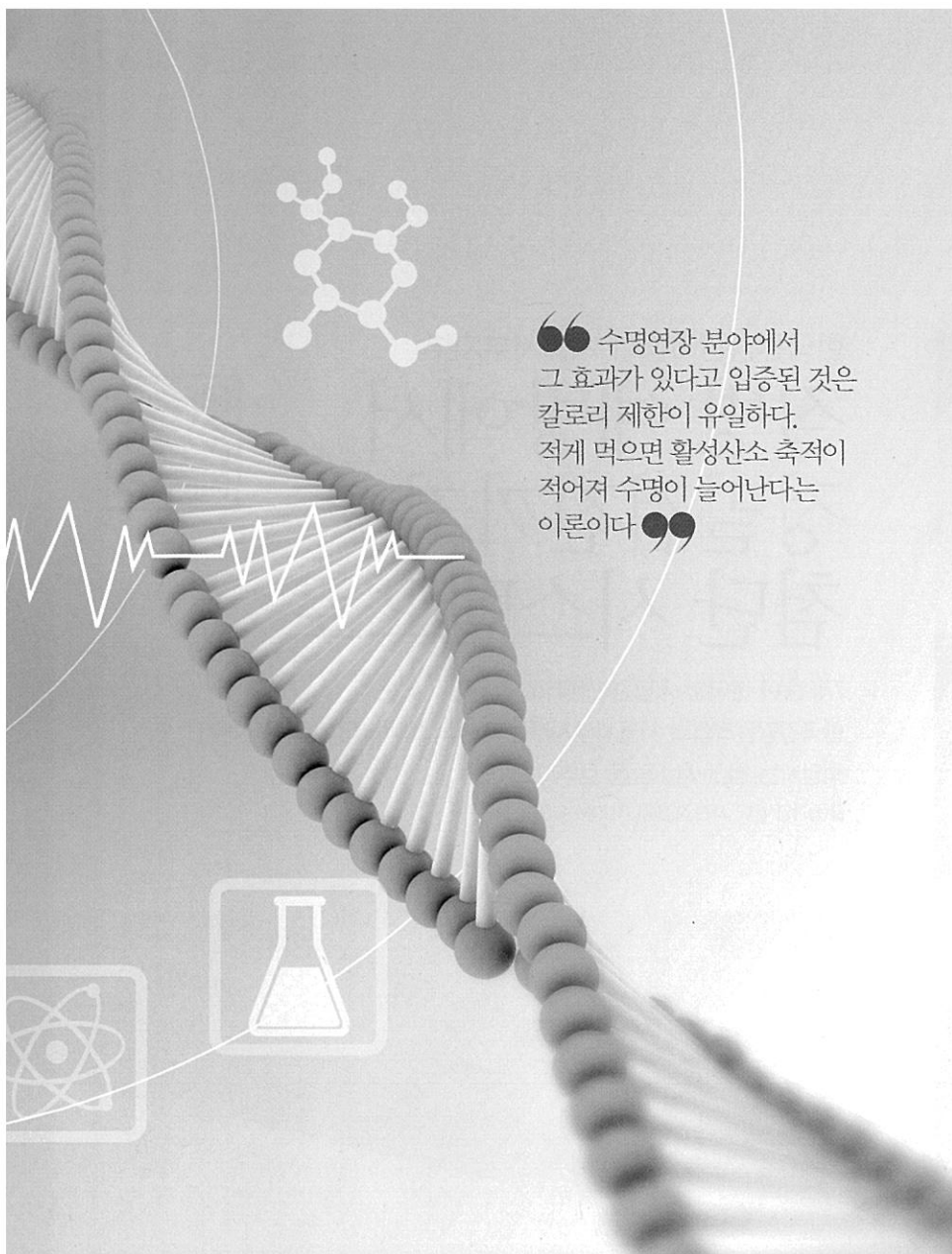


관련된 모든 메커니즘을 밝혀낸 것은 아니겠지만, 적어도 노화 연구의 새로운 실마리는 제시했다는 의미를 갖는다.

## 유전적 특성과 생활환경의 차이

수명연장 연구는 과학자들의 오랜 숙원이었다. 세월의 시계를 되돌릴 수 있다면, 늙고 병들어 생기는 수많은 질병을 사전에 차단할 수 있기 때문이다. 이 작업은 꼭 특정 신경물질만 찾아 나선 것은 아니다. 영양소, 호르몬, 줄기세포, 유전자 치료 등 다양하다.

수명연장 연구는 인간은 왜 늙는가에서 출발한다. 지금까지 밝혀진 가장 유력한 것은 활성산소 이론이다. 우리 몸이 신진대사 활동을 하면 거기서 활성산소라는 물질이 나오고 그것이 인간 세포의 기능을 서서히 갉아먹는다는 설명이다. 그러니 당연한 말이지만 인간은 살아갈수록 늙



“수명연장 분야에서 그 효과가 있다고 입증된 것은 칼로리 제한이 유일하다. 적게 먹으면 활성산소 축적이 적어져 수명이 늘어난다는 이론이다”

하나다. 때로는 중국의 이름 모를 불로초나 인도의 기이한 약초도 연구의 대상이 된다.

### 호르몬 요법과 세포복제 연구도 진행

호르몬을 주입하여 수명을 늘리려는 연구도 진행되고 있다. 예를 들어 소용량 성장호르몬을 지속적으로 투여하여 근육을 늘리고, 골밀도를 높이고, 심장 기능을 높여서, 수명을 갈 데까지 가보게 하자는 시도다. 하지만, 호르몬 투입은 매번 과학적 논쟁을 유발해 왔다. 그 안에는 검증되지 않은 위험성이 내포돼 있다는 것이다.

수명연장에 비관적인 학자들은 노화를 억제하는 것은 불가능하다고 말한다. 인간의 세포는 각자 몇 번씩 재생하고 사라지도록 프로그램되어 있기 때문에 무엇을 먹거나 무엇을 더해도 되돌릴 수 없다는 것이다. 불로장생을 가능케 한다고 떠드는 것은 일종의 의학적 사기라고도 말한다. 그럼에도 많은 대중은 항노화를 표방한 영양제와 약물을 끊임없이 찾는다. 그러기에 노화 연구 자체가 장수하는 것은 아닐까?

기술적으로는 줄기세포나 체세포 복제가 동원된다. 나 자신과 동일한 세포를 복제하고 싱싱한 단계에서 추출하여 다시 내 몸으로 투입한다면 그게 바로 생물학적인 회춘이 아니겠냐는 것이다. 이론적으로는 맞는 말이다. 하지만 이 방법은 윤리적 이슈를 갖고 있다. 때론 복제를 위해 난자도 필요하다. 인간 복제의 개연성도 따라붙는다. 아직 명확하게 수명을 연장할 수 있는 묘안은 눈에 안 보이는 게 현실이다. 아이러니컬하게도 수명을 연장하려면 수명연장 연구가 열매를 맺을 때까지 오래 살아야 한다. 우선 당장은 담배를 끊고, 운동을 열심히 하고, 고기를 적게 먹고, 채소를 많이 먹으며, 체중을 적정하게 유지하는 길이 해법이다. ㉞

을 수밖에 없다. 인간의 삶은 생물학적으로 활성산소의 축적 과정인 셈이다. 그 기간은 최대 120년 정도다. 지금까지 가장 오래 산 사람이 122세였으니까. 우리가 그것보다 일찍 죽는다면, 세포를 재생하는 능력이 뛰어난 장수인과 유전자 특성이 다른 탓이요, 각종 질병에 걸려 조직의 수명을 닳게 한 생활습관과 환경 탓일 게다.

수명연장 분야에서 그 효과가 있다고 입증된 것은 칼로리 제한이 유일하다. 적게 먹으면 활성산소 축적이 적어져 수명이 늘어난다는 이론이다. 이는 동물실험에서 일관되게 효과를 나타낸다. 칼로리 제한은 수명을 깎아먹는 당뇨병 발생도 막는 효과가 있다.

이와 관련해 활성 산소 발생을 줄이는 물질을 투여해 수명을 연장하려는 시도도 진행되고 있다. 그 후보 물질에는 비타민 C나 E도 있고 베타카로틴 등의 물질도 있다. 아연이나 셀레늄 같은 미네랄도 후보 중의