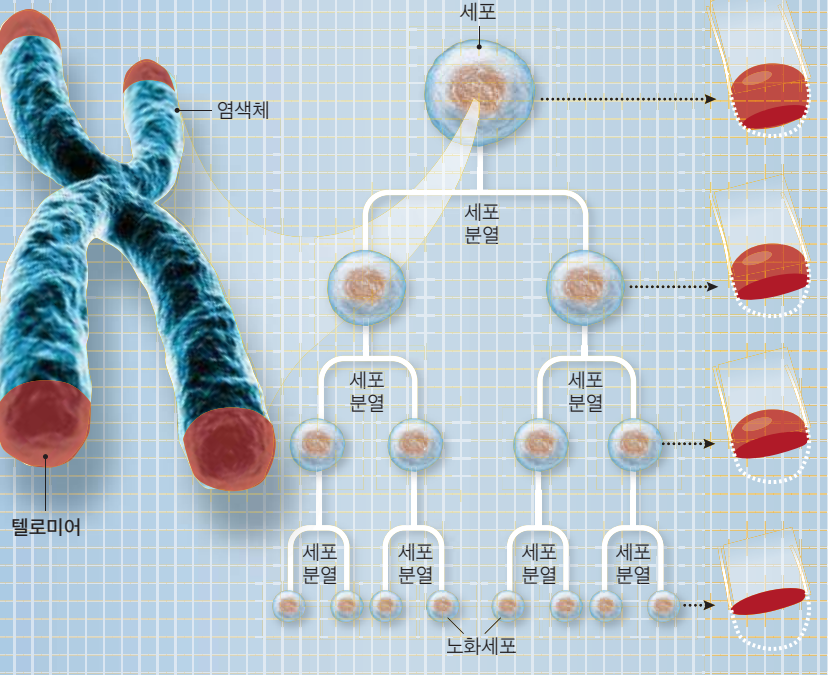


노화도 고칠 수 있는 질병 ... 냉동인간 150명 부활 기다린다

노화의 원인 텔로미어

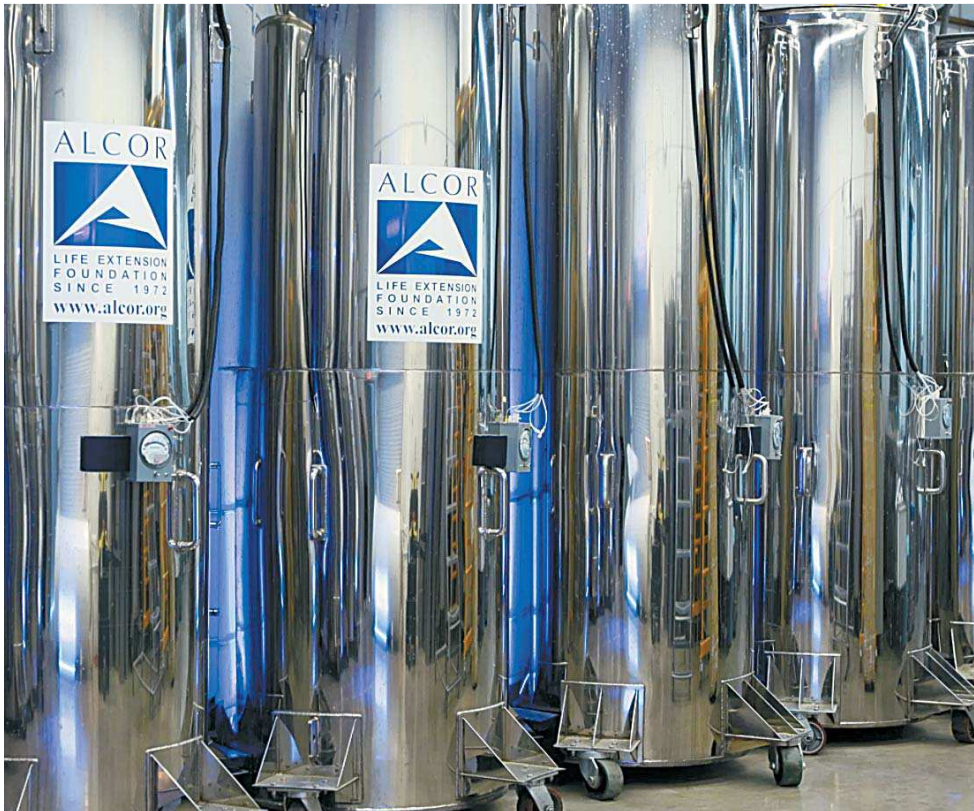
텔로미어는 세포 속 유전자의 끝부분을 감싸고 있는 유전자 조각을 말한다.
 텔로미어는 세포 분열이 계속될수록 짧아진다. 그 길이가 노화점보다 짧아지면 세포는 분열을 멈추고 노화 세포가 돼 결국 죽는다



노화 연구에 뛰어든 IT 창업자들

세르게이 브린 구글 창업자
 2013년 노화 연구 바이오 기업 칼리코(Calico) 설립. 인간 수명을 500세로 연장하는 게 목표.

래리 엘리슨 오라클 공동 창업자
 1997년 자신의 이름을 딴 의학재단 설립. 3억3500만 달러 투자. “인간의 죽음은 피할 수 있는 것”이라고 주장.



Double Synergy

덕성을 만나
 세계를 품고
 미래를 열자

더 큰 세상을 향한 당신의 꿈에서,
 더 나은 세상에 대한 덕성의 상상에서,
 변화의 바람이 시작됩니다.

세계로 나아가는 창의교육 선도대학
 덕성여자대학교

DUK
 SUNG

2018 학년도
 정시모집 안내

인터넷원서접수 2018년 1월 6일(토) ~ 2018년 1월 9일(화)
 제출서류접수 2018년 1월 6일(토) ~ 2018년 1월 11일(목)
 문의 02)901-8189~8190/8695

※ 자세한 내용은 덕성여자대학교 입학안내 홈페이지(enter.duksung.ac.kr) 참조

덕성여자대학교
 DUKSUNG WOMEN'S UNIVERSITY

미 알코어생명연장재단 ‘영생 실험’
 메이저리그 타격왕도 2002년 냉동
 실리콘밸리 “500세 목표” 연구 한창

텔로미어 늘려 쥐 생체시계 되돌려
 한국선 근육과 뇌기능 관계 연구
 “단기엔 성과 못 내 국책사업 필요”

미국 애리조나주 알코어생명연장재단의 한 수술실. 사망한 지 10분쯤 된 시신이 수술대에 올라왔다. 이곳에서 진행되는 냉동인간 시술은 의사 사망선고가 내려지고 15분 이내에 시작된다. 먼저 의료진이 얼음을 부어 신체 온도를 영하로 낮춘다. 동시에 피가 굳지 않도록 하는 특수약물을 주입한다. 그런 다음 혈액을 빼내고 16가지 장기 보존액을 주입한다. 마지막으로 동결보존액을 주입하고 서서히 냉동시켜 영하 196도 액화질소 탱크에 보존한다.

막스 모어 알코어 CEO는 “재단의 임무는 회원들에게 수명을 연장하는 기회를 제공하는 것”이라며 “머잖은 미래에 몸을 재활용하는 시대가 올 것”이라고 말했다.

재단은 의학적으로 이미 숨진 이들을 ‘냉동 시신’이 아닌 환자(patients)로 부른다. 1982년 설립된 이 재단에는 현재 미국은 물론 일본·중국 등지에서 온 냉동인간 150여 명이 새로운 생명을 얻을 미래를 기다리며 잠들어 있다. 이 중에는 2002년 83세로 숨진 미국 프로야구 메이저리그의 ‘타격의 신’ 테드 윌리엄스도 있다. 알코어 생명재단의 냉동인간은 죽음마저 넘어서려는 21세기 인류의 몸부림이다.

미국, 노화 따른 근육 감소 질병 분류

생명 연장과 노화에 도전하는 인간의 꿈이 점차 현실이 되고 있다. 지난해 10월 미국 질병통제예방센터(CDC)는 근감소증에 ‘M62.84’란 질병 분류 코드를 부여했다. 사람의 근육량은 20대 무렵 최대치에 이른 뒤 서서히 줄어 70대 이후에는 40% 이상이 감소한다. CDC의 이번 조치는 노화를 바라보는 시선이 ‘나이 들면 당연한 일’에서 ‘질병’으로 바뀌고 있다는 걸 의미한다. 국내 의료계에서도 근감소증에 대

한 질병 코드를 부여하는 걸 검토 중이다.

노화가 독자적인 연구 주제로 자리 잡은 건 2000년대 후반이다. 2009년 노벨 의학상이 세포 속 생체시계 ‘텔로미어’의 역할을 확인한 엘리자베스 블랙번 교수 등 3명에게 돌아가면서 노화 연구는 혁명을 맞았다. 염색체 끝단을 말하는 텔로미어는 운동화 끈 끝을 감싼 플라스틱처럼 세포 속 염색체 끝부분에 위치하는 유전자 조각이다. 텔로미어는 세포 분열이 일어날수록 짧아지는데 그 길이가 노화점보다 짧아지면 세포는 노화 세포에 접어들고 결국 죽는다.

생체시계를 되돌리는 회춘은 불가능한 걸까. 블랙번 교수는 국내 언론과의 인터뷰에서 “텔로머라아제 기능이 활발해져 텔로미어 길이가 줄어들지 않으면 세포 노화가 일어나지 않는다”고 말한다.

텔로머라아제는 텔로미어가 짧아지는 것을 막는 몸속 효소다. 암세포가 무한 증식할 수 있는 건 텔로머라아제 활성으로 텔로미어가 짧아지지 않기 때문이다.

세포노화·암세포 연구는 동전의 양면

텔로머라아제를 활용해 노화시계를 되돌리는 데 성공한 사례도 있다. 2010년 하버드 의대 로널드 드피노 박사 연구팀은 유전자 조작을 통해 나이 든 생쥐를 젊어지게 만들었다. 연구팀은 유전자 조작을 통해 텔로머라아제를 조절할 수 있는 스위치를 실험쥐 세포에 장착했다. 텔로머라아제 효소 활성화 스위치를 작동시킨 지 한 달이 지나자 회색 털이 검은색으로 변했고, 줄어든 뇌의 크기도 정상으로 회복됐다.

국내에선 노화 연구가 두 갈래로 이뤄지고 있다. 노화 세포와 암세포다. 2008년 노화 연구단을 꾸린 한국생명공학연구원은 근육 노화에 연구를 집중하고 있다. 이 연구소는 지난해 노화에 따른 뇌 기능 저하를 설명하는 연구결과를 내놨다. 근육에서 만들어지는 ‘카텝신 B’ 호르몬이 뇌의 인지능을 좋게 만드는데, 노화로 인해 근육이 줄면서 이 호르몬 분비가 줄어 인지능이 저하된다는 것이다.

권기선 한국생명공학연구원 노화제어 연구단장은 “근육도 몸속 장기처럼 건강 유지에 꼭 필요한 호르몬을 분비한다는 사실이 확인됐다”며 “나이가 들어도 적당

한 근육량을 유지해야 하는 이유”라고 설명했다. 최근까지 진행된 연구를 종합하면 노화는 근육감소·암·심혈관질환·치매 등 각종 질병의 원인으로 꼽힌다.

유전자 조작을 통해 텔로머라아제로 노화시계를 되돌린 A 생쥐. 일반 생쥐 B에 비해 털색이 검고 건강하다.

[사진 하버드 의대]

