

쌤과 함께!  
교과 연계 적합서

생명과학  
③

## 노화

취재 김한나·송지연 기자 ybbnni@naeil.com

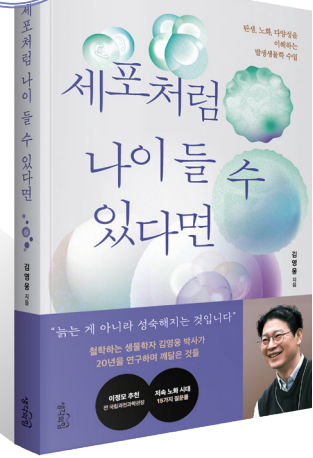
ONE  
PICK!

### 〈세포처럼 나이 들 수 있다면〉

★★

지은이 김영웅  
펴낸곳 생각의힘

※★의 개수는 난도를 의미.  
적을수록 읽기 쉬운 책.



“세포 덩어리”인 인간의 삶은 세포가 끊임없이 생성되고 죽으며 균형을 이루는 과정입니다. 이 책은 인간이 태어나기 전 발생 단계부터 성장과 노화까지 생명 전체를 ‘발생생물학’으로 해석하며, 루이스 월퍼트의 말처럼 ‘인생의 핵심은 출생이 아니라 낭배형성’임을 보여줍니다. 한 개의 세포가 분열하며 조직과 장기로 분화하고, 다시 늙어가는 과정에서 암·당뇨·알츠하이머 같은 질병이 어떻게 생기는지도 세포 수준에서 풀어내죠. 이를 통해 우리는 몸의 역사와 노화의 원리를 이해하고, ‘아름답게 나이 드는 법’에 대한 과학적 통찰을 얻게 됩니다. 생명과학 분야를 희망하는 학생은 물론, 인간의 몸을 깊이 이해하고 싶은 독자에게 추천합니다.”\_자문 교사단

### 한걸음 더

- ✓ 암과 질환에 걸리지 않고 노년의 건강을 유지하는 데 필요한 노력을 식단과 생활 습관으로 나누어 정리하기
- ✓ 발생생물학을 바탕으로 수명을 연장하고 신체를 젊게 되돌리는 미래 기술을 구상하기
- ✓ 노년을 ‘쇠퇴’가 아닌 ‘새로운 세포로 대체되는 성장’으로 바라볼 때, 우리가 설정해야 할 인생 후반기의 성장 목표에 관해 토론하기

### 생명과학 교과 자문 교사단

권현석 교사(경기 백암고등학교)

김진환 교사(경기 분당중안고등학교)

손정열 교사(경기 천천고등학교)



# 세포가 들려주는 ‘중용’의 삶

무병장수를 넘어 영원히 젊게 살고 싶다는 욕망, 어쩌면 인류가 풀어내고픈 최대 과제일지 모른다. 그 갈망을 향한 물음에 이 책은 ‘세월에 맞게 나이 드는 법’이란 다른 길을 제시한다. 그러면서 ‘세포처럼 나이 드는 삶’의 지혜를 발생생물학이 밝힌 원리 위에서, 과학과 사유의 힘을 빌려 노화가 무엇인지부터 다시 묻는다. 수정란이 하나의 생명체로 자라는 과정을 연구하던 발생생물학은, 우리 몸이 나이를 먹으면서도 끊임없이 피부와 혈액을 새로 만들어낸다는 사실이 밝혀진 뒤 노화의 원리를 탐구하고 수명을 연장하는 핵심 학문으로 떠올랐다.

책은 우리 몸속 37조 개 세포의 생로병사를 따라가며 노화를 과학적으로 설명하고, 그 과정에서 건져 올린 15가지 삶의 깨달음을 들려준다. 그 후 세포의 삶이 우리네 인생과 닮았다고 말한다. 한 세포가 성장하고 제 역할을 다한 뒤 시간이 흐르면, 새 세포에게 자리를 내어주는 순환은 우리가 태어나 어른이 되고 다시 다음 세대에 삶을 물려주는 과정과 겹쳐 보이기 때문이다.

세포의 세계는 치열하지만 동시에 매우 지혜롭다. 모든 혈액세포의 근원인 조혈모세포는 평소에는 미성숙 세포들을 이끌고 건강한 혈액을 만들지만, 어느 순간이 오면 스스로 물러서고 젊은 세포들이 활약할 수 있도록 뒤에 서 돕는다. 책은 이러한 모습이 우리가 나이 들며 갖춰야 할 태도, ‘배려·인내·아름다운 물러남’과 닮았음을 짚어낸다.

반대로 암세포는 탐욕의 경고라 지적한다. 정상 세포들이 혈관을 함께 나누며 몸의 균형을 유지하는 것과 달리, 암세포는 혈관을 독점해 산소와 영양분을 자신에게만 끌어오려 하기 때문이다. 결국 이러한 탐욕은 몸 전체를 무너뜨리고, 끝내는 자신마저 파괴한다. 인간 사회에서 지나친 욕심이 결국 자신과 주변을 망치듯, 세포 역시 이 원칙에서 벗어나지 못한다. 때문에 나이가 들수록 절제와 균형의 태도가 더욱 중요하다고 강조한다.

독자에게 던지는 마지막 질문은 단순하지만 깊다. “탐욕의 암세포처럼 살 것인가, 조혈모세포처럼 아름답게 물러설 줄 아는 삶을 선택할 것인가?” 책장을 덮은 후, 과학이 던지는 윤리적 질문 앞에서 삶과 노년을 어떻게 디자인해야 할지 스스로 답을 찾을 수 있을 것이다.

자문 교사단의 ‘4’ 추천 도서		
제목/난도	지은이/출판사	추천평
〈에이지리츠〉 ★★★★	앤드류 스틸 브론스테인	노화는 지금껏 시간의 흐름에 따른 자연스러운 과정이라고 인식됐다. 하지만 최근 과학계는 이 통념에 과감한 질문을 던지며 노화를 ‘치료할 수 있는 질병’으로 바라본다. 이러한 관점의 변화는 세계보건기구가 노화에 질병 코드(MG2A)를 부여하고, ‘생물노인학(Biogerontology)’이라는 학문이 탄생하게 하는 등 구체적인 움직임으로 이어지고 있다. 우리나라에서도 저속 노화가 인기 있는 것처럼, 건강 수명 연장을 목표로 하는 항노화 연구는 이제 거스를 수 없는 시대의 흐름이 됐다. 책은 노화를 질병으로 간주하게 된 생물학적 원인은 무엇인지, 그리고 건강 수명을 연장하기 위한 과학적 방법은 무엇인지를 명쾌하게 설명한다. 단순한 현상을 넘어 과학적 탐구 대상이 된 노화, 독서를 통해 노화 연구의 최전선에 있는 ‘항노화 의학’을 이해하는 시간을 가져보자.

## 연계 전공

의약학 계열, 보건 계열, 생명과학과, 바이오생명공학과, 분자생명공학과 등

## 치의예과

“어려운 독서보단  
폭넓고 흥미로운  
독서를 추천”



김지훈

연세대 치과대학 본과 3학년

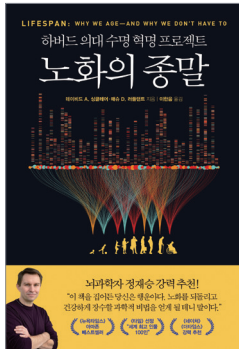
### Q. 전공을 결심한 계기는 무엇인가요?

중학교 때부터 생명과학의 조직 재생 분야에 관심이 많았고, 연구 보다는 사람에게 직접 도움을 주는 일을 하고 싶어 의학에 끌렸어요. 그중 치과 의사를 희망하게 된 건 의학 지식과 미적 감각을 모두 필요로 하는 직업이기 때문이에요. 과학뿐 아니라 미술 분야도 좋아했거든요.

치과 진료는 단순히 질병을 없애는 것을 넘어서 치아 본래의 자연스러움을 복원하는 데 목적이 있어요. 손상된 치아를 대체하기 위한 보철물을 만들 때도 기능성만큼이나 심미성이 중요하고요. 실제 대학 수업에서도 치아의 원래 형태나 색상을 정교하게 재현하는 법, 틀니가 환자의 얼굴 전체, 미소 라인과 조화를 이루게 하는 방법 등을 배우죠. 지금도 세부 전공으로 미적 감각이 가장 많이 필요한 보철 치료 분야를 희망하고 있어요.

### Q. 고교에서 독서 활동을 어떻게 했나요?

고교 시절 과학을 가장 좋아했지만, 책은 인문 사회 예술 분야를 가리지 않고 폭넓게 읽었어요. 의학은 사람을 대하는 학문인 만큼 여러 분야를 넘나드는 시야가 필요하기 때문이에요. 이때 일부러 어려운 책을 골라 읽진 않았어요. 흔히 어려운 책을 골랐다가 독서를 제대로 시작하기도 전에 흥미를 잃곤 하는데, 친숙하고 흥미로운 책을 찾아야 책에 쉽게 빠져들고 내용을 깊이 있게 이해할 수 있습니다. 책을 읽기 전 제목과 목차를 통해 내용을 추측하고, 관심 있는 분야를 제대로 설명하는 책을 고르기를 권해요.



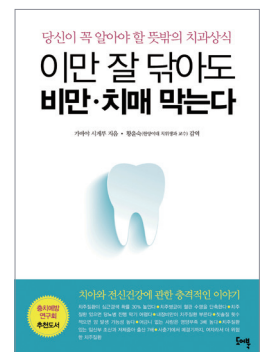
## 〈노화의 종말〉

자은이 데이비드 싱클레어, 매슈 러플랜드  
퍼낸곳 부키

하버드 의과대학의 유전학 교수인 자은이는 이 책에서 노화는 자연의 섭리가 아니라 치료 가능한 질병이라고 주장합니다. 노화와 환경에 의해 변화하는 후성유전체를 조절해 노화를 막을 수 있다고 말하죠. 복잡하고 어려운 내용뿐 아니라 건강하게 장수하는 데 도움이 되는 식단과 노화를 치료할 수 있는 시대의 인간의 삶 등 구체적이고 흥미로운 이야기도 다뤄요. 유전자와 노화는 의학학은 물론 생명과학 분야에서도 중요하게 다루는 개념입니다. 최근에는 치의학에서도 임플란트와 같은 중장년층 대상의 치료가 유망 분야로 떠오르고 있어요. 이 책을 통해 노화에 대한 기본 지식을 얻고 노화를 보는 관점을 바꿔보길 바랍니다.

## 〈이만 잘 닦아도 비만·치매 막는다〉

지은이 가바야 시게루  
퍼낸곳 도어북



제목이 직관적이죠? (웃음) 구강 관리를 잘하면 당뇨와 같은 성인병과 치매 예방에 도움이 된다고 말하는 책입니다. 흔히 치의학은 다른 의학 분야와 동떨어져 있다고 생각하지만, 실제 병원에서는 수술 전 치과에 치주 관리를 의뢰하는 경우가 많아요. 입안에 사는 미생물이 혈관을 타고 전신에 퍼지만 심각한 문제가 발생할 수 있기 때문이죠. 최근에는 치주염을 일으키는 세균이 알츠하이머 발병에 영향을 미칠 가능성이 제기되기도 했어요. 이 책을 통해 구강 건강과 전신 질환 사이의 연관성을 이해하면, 훗날 치의학 공부를 할 때 좋은 배경지식이 되어줄 겁니다. @