

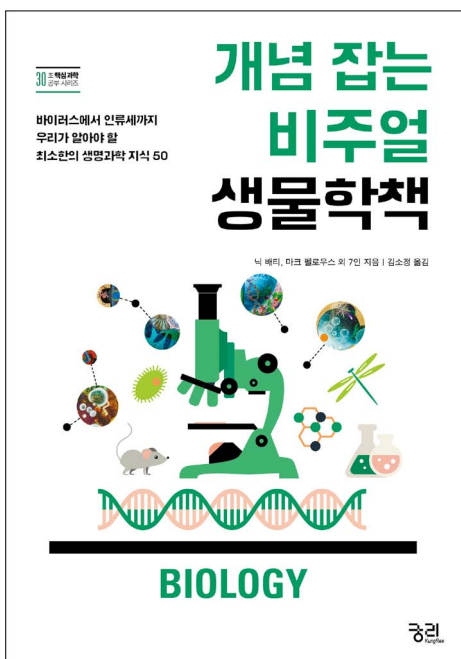
30 초 핵심과학
공부 시리즈

개념 잡는 비주얼 생물학책

★ 그림과 개념으로 여유 있게 이해하는 '30초 핵심 과학 공부' 시리즈 완결! ★

바이러스부터 논란의 인류세까지
우리가 꼭 알아야 할 최소한의 '생물학' 지식,
바로 여기에!

“하루 30초, 틈날 때마다,
당신의 잠자던 두뇌가 새롭게 깨어난다!”



지은이 | 닉 배티, 마크 펠로우스 외 7인

옮긴이 | 김소정

분야 | 자연과학 / 생물학

분량 | 168쪽

판형 | 152*220mm

정가 | 13,000원

펴낸곳 | 궁리
KungRee

ISBN | 978-89-5820-539-5 (03470)

문의 | 변효현 전화 : 031-955-9818

팩스 : 031-955-9848

경기도 파주시 회동길 325-12

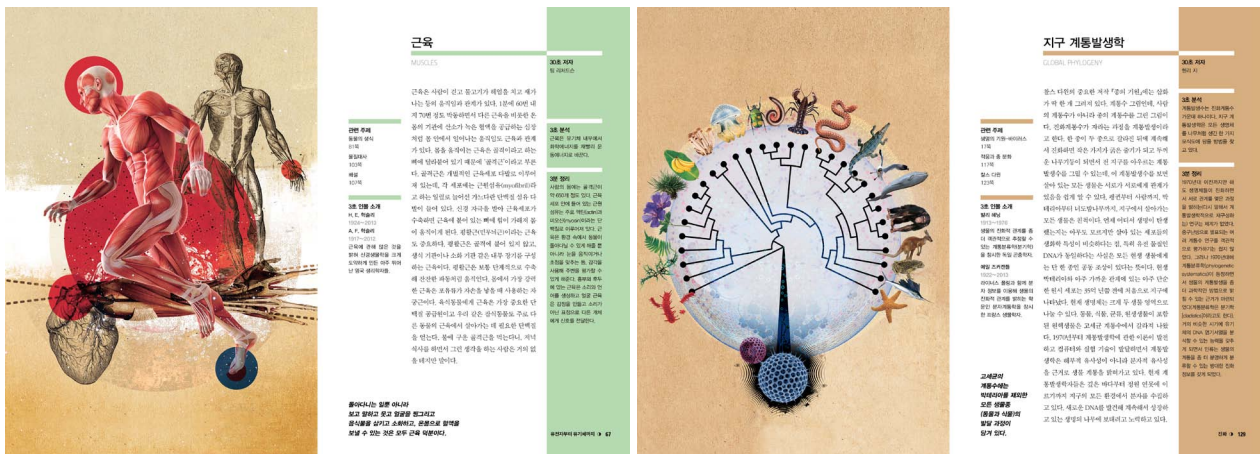
www.kungree.com | kungree@kungree.com

바이러스에서 인류세까지 우리가 알아야 할 최소한의 생명과학 지식 50
하루 30초, 당신의 잠자는 두뇌를 일깨워줄 신비롭고 특별한 생물학의 세계 속으로!
★ 그림과 개념으로 여유 있게 이해하는 '30초 핵심 과학 공부' 시리즈 완결! ★

스스로 번식하고 생명을 유지하는 자연의 능력을 밝히려고 과학자들이 '생물학'이라는 용어를 발명한 지도 200년이 조금 넘었다. 생물학의 영역은 점점 더 확장되고 있어서, 생물학을 '21세기의 과학'이라고 해도 과언이 아닐 정도가 되었다. 전체 지구에서 생물학이 관여하지 않은 중요한 문제는 거의 없다. 재생의학이나 의학유전학 같은 생물학은 삶과 죽음, 질병과 질환을 더 많이 통제하려는 염원을 가지고 생물학 관련 지식을 탐구하고 있다. 그와 동시에 생물학은 인류 사회를 압도하는 심각한 위협(기후 변화, 인구 증가, 오염, 식량 부족, 천연 자원 감소, 외래 종 침입 같은)에 대처하려는 노력을 기울이고 있다.

생명이란 무엇일까? 동물과 식물은 어떻게 나눌까? 동식물이 살고 죽는 과정은 아주 단순해 보인다고? 유기체 내부에서는 실제로 어떤 일이 일어나고 있을까? 호흡계는 어떻게 작동하는지, 식물은 자신을 어떻게 방어하는지를 한마디로 설명할 수 있는가? DNA와 RNA 그리고 단백질의 차이는? 후성유전학을 알게 되면 어째서 질병에 맞서 싸울 수 있는지, 기후 변화가 어떤 식으로 생물의 멸종에 관여하는지는? 지구에서 살아가는 생명체로서 우리를 둘러싼 생명과학 논쟁에 참여하고 싶다면, 더 나아가 우리 자신의 근원에 대해 더 잘 알고 싶다면 이런 질문들에 답할 수 있어야 한다.

이 책 『개념 잡는 비주얼 생물학책』(원제: 30-Second Biology)은 우리를 둘러싼 세계를 이해할 수 있게 해준 50가지 중요한 이론과 발달이라는 주제로 생명과학에서 가장 중요하게 다루는 문제들을 철저하게 파헤친다. 30초만 시간을 투자하면 독자들은 생명의 기원과 생명체들이 서로 관계를 맺는 이유와 그 방법을 알 수 있을 것이다. 박테리아의 장단점을, 세포들의 의사소통에 숨겨진 비밀을 알아보자. 점점 더 증가하는 인구가 지구에 걱정거리를 늘리고 있음을 생각해보면 지금이야말로 자연 세계에 관한 지식을 더욱 자세하게 알아야 할 때이다.



총 7장으로 구성된 본문은 살아 있는 주요 유기체 집단을 살펴보는 <생명> 장으로 시작한다. 그다음으로는 생명의 청사진인 <유전자>를 살펴보며, 이어지는 <유전자에서 유기체까지> 장에서는 유전자가 저장하고 있는 정보를 살아 있는 유기체의 세포와 조직으로 전달하는 방법을 흥미롭게 알려준다. <발생과 생식> 장에

이 책의 구성

들어가기 5	유전자부터 유기체까지	에너지와 영양	생태학
생명	용어해설 54	용어해설 94	용어해설 134
용어해설 14	세포와 세포 분열 57	호흡 97	생물지리학 137
생명의 기원-바이러스 17	세포의 의사소통 59	노먼 블로그 99	개체군 생태학 139
고세균 19	하랄트 추어 하우젠 61	광합성 101	먹이 그물 141
박테리아 21	면역 63	물질대사 103	생태계 에너지론 143
린 마굴리스 23	뉴런 65	영양 105	제인 구달 145
원생생물 25	근육 67	배설 107	기후 변화 생물학 147
균류 27	순환계 69	세포의 노화와 죽음 109	침입종 149
식물 29	논쟁거리-줄기세포 71	논쟁거리-생물연료 111	멸종 151
동물 31	발생과 생식	진화	논쟁거리-인류세 153
논쟁거리-합성생물학 33	용어해설 74	용어해설 114	부록
유전자	발생과 생식-박테리아 77	적응과 종 분화 117	참고자료 156
용어해설 36	동물의 발생 79	성 선택 119	집필진 소개 158
DNA, RNA, 단백질 39	동물의 생식 81	공진화 121	감사의 글 160
멘델의 유전 41	식물의 발생 83	찰스 다윈 123	찾아보기 162
개체군 유전학 43	식물의 생식 85	상리공생 125	
후성유전학 45	암 87	행동 127	
계통학과 여러 학문들 47	엘리자베스 블랙번 89	지구 계통발생학 129	
빌 해밀턴 49	논쟁거리-유전자 변형 생물 91	논쟁거리-늑어가는 이유 131	
논쟁거리-유전자 검사 51			

서는 식물과 동물과 박테리아에서의 발생과 생식 과정을 살펴보고, <에너지와 영양> 장에서는 에너지가 어떤 식으로 생명체에게 필요한 형태로 전환되고, 생체 과정이 어떤 식으로 유기체를 살아 있게 만들며, 그 유기체가 어떤 식으로 생체 과정이 계속해서 일어나게 하는지를 배운다. 마지막으로 <진화와 생태> 장에서는 생명이 어떻게 발생했고, 유기체들은 어떤 관계를 형성하며, 인간 종은 어떤 생물들과 특별한 관계를 맺으며 경이롭게 성장해왔는지를 하나하나 들여다볼 것이다.

“현재 지구에 존재하는 모든 것들은 사라질지도 모른다는 심각한 위협에 처해 있다. 생물학이 성장하는 이 유도 바로 그 때문이다. 하지만 그런 이유가 아니더라도 생명이 작동하고 유기체가 서로 상호작용하는 방식을 이해하려는 노력은 사람이라면 본질적으로 아름답다고 느끼는 본성일 것이다!”

그림과 개념으로 여유 있게 이해하는 '30초 핵심 과학 공부' 시리즈!

하루 30초, 당신의 잠자는 두뇌를 일깨워줄 흥미롭고 명쾌한 과학의 세계를 만나다!

뇌과학, 양자역학, 생물학, 진화, 수학, 천문학, 화학의 튼튼한 뼈대가 되는

350여 가지 핵심 과학 개념으로, 과학의 지형도를 그려나가는

진짜 재미와 즐거움을 발견하게 될 것이다!

우리 모두는 정말 우리 뇌가 시키는 대로 행동할까? MRI 영상을 보면 무엇을 알 수 있을까? 왜 자기 몸을 스스로 간지럼 태우면 간지럽지 않은지 설명할 수 있는가? 왜 우리가 걸터앉은 의자는 부서져내리지 않을

까? 슈뢰딩거의 고양이와 슈뢰딩거 방정식이 무엇일까? 레이저, 트랜지스터, 전자현미경은 어떤 원리로 작동될까? 초유체 현상이 일어나는 원인은? 양자컴퓨터가 만들어질 수 있을까? 생명이란 무엇일까? 동물과 식물은 어떻게 나눌까? 호흡계는 어떻게 작동하고, 식물은 자신을 어떻게 방어할까? 지구의 기후 변화가 어떤 식으로 생물의 멸종에 관여하는지 알고 있는가? 실제로 진화는 어떻게 일어날까? 변이, 자연선택, 부모-자식 갈등 등 진화의 주요 개념들을 한마디로 설명한다면? 친구와 디저트를 먹으면서 파이(π)에 대해 아는 바를 이야기할 수 있는가? 페르마의 마지막 정리, 피보나치수열, 파스칼의 삼각형은 무엇이고 그 각각은 어떻게 다르고 같을까? 블루레이의 블루와 무대를 빛내는 석회광은 어떤 원소에서 나올까? 커피향을 음미하면서 안티모니와 주석과 알루미늄에 대한 지식으로 흥을 돋울 수 있을까? 금성의 기온은 몇 도일까? 펄서와 퀘이사의 차이는? 우주는 하나일까, 여럿일까? 무한히 웅대한 세상의 구조 속에서 우리의 위치는?

이 모든 질문들에 대한 해답이 바로 이 작은 책들, 궁리에서 선보이는 <30초 핵심 과학 공부 시리즈>의 「개념 잡는 비주얼 뇌과학책」, 「개념 잡는 비주얼 양자역학책」, 「개념 잡는 비주얼 생물학책」, 「개념 잡는 비주얼 진화학책」, 「개념 잡는 비주얼 수학책」, 「개념 잡는 비주얼 화학책」, 「개념 잡는 비주얼 천문학책」에 있다. 가장 중요하고도 복잡한 과학 이론과 개념들 각각을 짚막한 글과 그림 한 장으로 정리하여 두 쪽에 펼쳐 보이는 이 책들은 당신에게 ‘과학하기’에 대한 즐거움과 자신감을 선사할 것이다. ‘30초’라는 짧은 순간에 집중하여 과학의 핵심 개념들을 파악하는 효과는 놀랍다!

★ 이 시리즈의 특징 ★

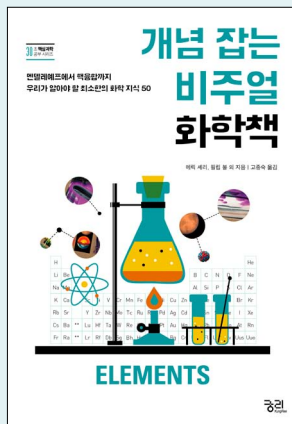
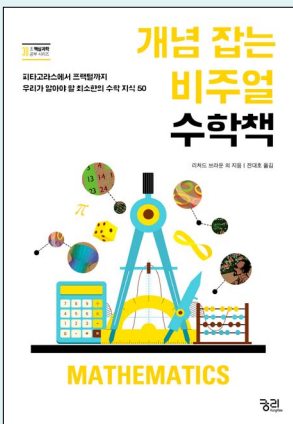
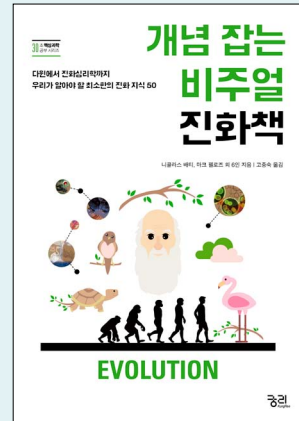
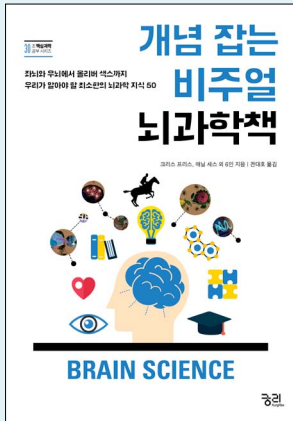
- 30초 만에 독파 가능한 간결하고 핵심을 찌르는 글.
- 상상력과 과학적 직감을 길러줄 창조적인 150여 장의 삽화.
- 과학의 각 분야 전문가들과 심혈을 기울인 공동 작업으로 완성.
- 비주얼 사전 방식의 신개념 링크 참조를 탑재한 과학 개념서.
- 우리 일상 곳곳의 흥미로운 지점들과 촘촘히 맞닿아 있는 과학 이야기.

책들을 이루는 50개의 꼭지 각각은 뇌과학, 양자역학, 생물학, 진화, 수학, 화학, 천문학 분야에서 우리가 꼭 알아야 하는 가장 중요하고 기본 적인 주제들을 선별한 것이다. 더하여 꼭지들을 7가지의 큰 범주로 분류함으로써, 낱날처럼 보이는 각각의 핵심 개념들이 어떤 맥락으로 얽히고설켜 있는지에 대한 이해를 돕고자 했다. 또한 시리즈의 책들은 두 가지의 목적으로 이용할 수 있다. 블랙홀과 양자중력의 실체라든지 생물의 분류, 페르마의 마지막 정리, 돌연변이와 종분화, 파울리의 배타원리가 결국 어떻게 증명되었는지와 같은 특정 부분들을 틈틈이 시간이 날 때마다 자유롭게 선택해 읽어가며 이해할 수도 있고, 책을 처음부터 차근차근 읽어가며 우주와 세상에 대한 과학적 지식을 폭넓게 쌓아갈 수도 있는 것이다.

각 책의 본문 내용은 각자의 분야에서 과학을 일반인들에게 쉽고 재미있게 잘 설명한다고 널리 인정받은 선도적인 전문가들이 쓴 것으로, 한 쪽당 대략 30초 정도면 읽을 수 있다. 30초의 설명이 부족하다고 생각할 경우를 대비해서 3초쯤이면 살펴볼 수 있는 요약 내용을 구성했고, 나아가 3분 정도의 시간을 들여 좀 더 깊게 생각해볼 거리들에 대한 이야기도 덧붙였다. 이런 설명들을 통해 독자들은 다양한 과학적 요소들의 발견과 그 역사적 역할 및 실제적 응용에 대해서도 알게 될 것이다. 이와 함께 책 속에는 피타고라스, 아인슈타인,

30 초 핵심과학 공부 시리즈

그림과 개념으로 여유 있게 이해하는 30초 핵심 과학 공부 시리즈!
하루 30초, 틈날 때마다, 여러분의 잠자는 두뇌를 깨워주세요!



- 바이러스에서 인류세까지 생명과학 지식 50
- 슈뢰딩거 고양이에서 양자중력까지 양자이론 지식 50
- 피타고라스에서 프랙털까지 수학 지식 50
- 멘델레예프에서 핵융합까지 화학 지식 50

- 좌뇌와 우뇌에서 올리버 색스까지 뇌과학 지식 50
- 다윈에서 진화심리학까지 진화 지식 50
- 코페르니쿠스에서 망원경까지 천문학 지식 50

리처드 파인만, 린 마굴리스, 칼 세이건, 슈뢰딩거, 찰스 다윈, 제인 구달, 노먼 볼로그, 올리버 색스 등 각각의 주제와 관련된 역사적 인물, 뛰어난 과학자들의 삶과 철학에 대해서도 체계적이고 명확하게 담겨 있다.

저자들은 무엇보다 과학에 재미를 못 느끼는 독자들, 과학이 낯설고 어렵게만 느껴지는 독자들이 친근하게 다가갈 수 있는 놀이의 장이 되기를 바란다. 전문적이고 어려운 내용보다는 누구라도 쉽게 이해할 수 있는 핵심 주제들로 구성을 잡은 것도 바로 이 때문이다. 이에 한국어판 번역 역시 해당 분야를 전공하고 번역해온 전문가들이 맡아, 과학에 어지럼증을 느끼는 독자들을 위해 정확하고도 쉬운 번역을 하는 데 주안점을 두어, 과학 개념과 용어의 정확한 번역과 쉬운 표현에 힘써 완성도를 더했다. 때문에 중고등학생들을 비롯하여 과학에 관심이 없는 사람들에게는 흥미 유발을, 관심은 있으나 다가가기 어려웠던 사람들에게는 훌륭한 입문서가 될 것이다.

신간 『개념 잡는 비주얼 생물학책』 작가소개

닉 배티

레딩 대학교 식물발생학 교수이다. 순수 식물생물학과 응용 식물생물학에 관한 저서를 폭넓게 출간했으며 생물학의 역사에 아주 관심이 많다. 『생물 다양성: 착취하는 자와 착취받는 자(Biological Diversity: Exploiters and Exploited)』를 여러 사람과 함께 썼으며 웨일스 대학교에서 식물과학으로 학사 학위를, 에든버러 대학교에서 식물 발생생물학으로 박사 학위를 받았다.

마크 펠로우스

레딩 대학교 생태학과 교수이다. 곤충이 천적을 물리치려고 어떤 방식으로 진화해왔는지부터 도시화가 야생 생물의 다양성과 개체수에 어떤 식으로 영향을 미치는지에 이르기까지 다양한 주제에 관심을 가지고 폭넓게 연구하고 있으며 『곤충 진화 생태학(Insect Evolutionary Ecology)』의 책임 편집을 맡았다. 레딩 대학교에 부임하기 전에 런던임페리얼 칼리지에서 동물학으로 학사 학위와 박사 학위를 받았고, 현재 생물과학대학 학장으로 근무하고 있다.

브라이언 클레그

케임브리지 대학교에서 자연과학을 공부했는데, 특히 실험물리학을 집중적으로 공부했다. 영국항공(British Airways)에서 하이테크솔루션을 개발하고 창의성을 개발하는 구루 에드워드 드 보노와 함께 일한 뒤에 창의성 컨설턴트 회사를 설립해 BBC부터 메트 오피스에 이르는 다양한 기업을 돕고 있다. 『네이처』, 『타임스』, 『월스트리트 저널』에 글을 기고하고 있으며 『무한에 관한 짧은 역사(A Brief History of Infinity)』와 『타임머신 만드는 법(How to Build a Time Machine)』 등을 썼다.

헨리 지

과학잡지 『네이처』의 수석 편집자이다. 생물과학에 관한 책을 많이 출간 했는데, 특히 『우연한 종: 인간 진화에 관한 오해(The Accidental Species: Misunderstanding of Human Evolution)』 같은 진화 관련 주제에 관심이 많다. 리즈 대학교에서 학사 학위를, 케임브리지 피츠윌리엄 칼리지에서 박사 학위를 받았다.

조너선 기빈스

레딩 대학교 심혈관물질대사 연구소 소장이며 세포생물학과 교수이다. 상처가 난 부위에서 혈액 응고를 유도하는 혈액 세포의 기능을 전문적으로 연구하고 있다. 혈액 응고는 심장마비와 뇌졸중을 유발할 수도 있는 아주 중요한 생체 반응이다. 심혈관물질대사 연구소는 심장질환을 예방 하고 치료할 수 있는 신약 개발에 도움을 줄 수 있는 기초적인 발견을 많이 했다.

필 다시

레딩 대학교 세포생물학과 부교수이다. 암에 걸린 개체에게서 볼 수 있는 과도한 세포 이동 같은 연구 주제에 관심이 있다. 레딩 대학교에서 동물학으로 학사 학위를, 버밍엄 대학교에서 암 연구로 박사 학위를 받았다.

팀 리처드슨

간의 물질대사 작용에 영향을 주는 요인을 연구해 레딩 대학교에서 박사 학위를 받았다. 아머삼 인터내셔널 plc에서 생명과학 연구에 필요한 여러 제품을 개발하기 전까지 런던 성 토머스 병원에서 암연구를 하고 하웰 MRC 연구소에서 혈관 형성에 관해 연구했다. 아머삼에서는 연구개발 부서를 책임졌으며, 2004년에는 산업을 떠나 다시 대학으로 돌아왔다. 현재 레딩 대학교 생물학과에서 근무하고 있다.

티파니 테일러

레딩 대학교 생물학과 대학원 장학생 조교이다. 진화생물학자로 암의 확산(전이)이라는 측면에서 보는 진화 생태학, 유전암호, 유전자 조절망의 진화 등에 관심이 있다. 어른과 아이들에게 과학을 전하는 일을 좋아하며 아이들을 위해 『작은 변화(Little Changes)』와 『위대한 적응(Great Adaptations)』을 썼다.

필립 J. 화이트

옥스퍼드 대학교에서 학사 학위를, 맨체스터 대학교에서 박사 학위를 받았다. 300편이 넘는 글을 썼으며 2014년에는 세계적인 연구정보회사 톰슨로이터가 선정하는 전 세계에서 가장 영향력 있는 과학자 가운데 한 명으로 선정되었다. 국제식물영양학위원회 회원이고 사우디왕실 대학교 생물학과 정교수이며 노팅엄 대학교 명예교수이다. 현재 던디에 있는 제임스 허턴 연구소에서 식물의 무기 영양과 지속가능한 작물 생산을 연구하는 과학자팀을 이끌고 있다.

윤진기_김소정

대학에서 생물학을 전공했고 과학책과 역사책을 즐겨 읽는 번역가다. 과학과 인문학을 접목한 책을 많이 읽고 소개하고 싶다는 꿈이 있다. 『길 위의 수학자』, 『만물과학』, 『원더풀 사이언스』, 『위대한 전환』, 『미친 연구 위대한 발견』, 『닐스 보어』, 『커져버린 사소한 거짓말』 외 50여 권을 번역했다. 여가시간에는 독서회와 번역 스터디에 나가서 여러 사람과 함께 공부 하며, 글 쓰는 법을 새롭게 익히려고 노력하고 있다.