

쌤과 함께!
교과 연계 적합서

생명과학
①

뇌과학

취재 송지연 기자 nano37@naeil.com

생명과학 교과 자문 교사단

권현석 교사(경기 백암고등학교)

김진환 교사(경기 분당중앙고등학교)

손정열 교사(경기 천천고등학교)

ONE
PICK!

〈이토록 뜻밖의 뇌과학〉

★★★

지은이 리사 펠트먼 배럿
펴낸곳 더퀘스트

※ ★의 개수는 난도를 의미.
적을수록 읽기 쉬운 책.



“인간의 뇌는 왜 이렇게 진화했을까요? 생각하기 위해서? 이 책의 지은이는 우리의 뇌가 생각이나 논리적 판단을 하기 위해서가 아니라, 생존을 도모하기 위해 미래의 신체 상태를 계산하도록 설계됐다고 말합니다. 많은 사람들이 인간만의 특별한 능력이라고 믿어온 ‘생각하는 능력’이 뇌 진화의 핵심이 아니라는 설명은 가히 충격적입니다. 이 책은 우리가 믿어온 뇌에 대한 통념을 해체하고, 훨씬 통합적이고 역동적인 뇌의 모습을 제시합니다. 여러분은 뇌에 대해 얼마나 잘 알고 있나요? 이 책의 7과 1/2개의 강의를 따라가며 최신 뇌과학을 이해하는 시간을 가져보길 권합니다.” _자문 교사단

한걸음 더

- ✓ 가짜뉴스를 믿는 이유를 뇌과학적 개념으로 설명하기
- ✓ 도파민이 형성되는 과학적 원리를 이해하고, 도파민 중독을 벗어날 방법을 고안하기
- ✓ 영유아기의 뇌의 발달과 청소년기의 뇌의 발달을 비교하고 학습의 원리 파헤치기

ONE PICK!
함께 읽기

뇌과학으로 밝히는 ‘나’와 인간, 우리 사회가 나아갈 방향

우리는 늘 스스로에게 의문을 가진다. 왜 슬프고 화가 나는지, 나는 왜 이런 성격을 갖게 됐는지. 이 모든 질문을 과학적으로 답하는 분야가 바로 뇌과학이다. 결국 뇌과학을 공부하는 것은 ‘나’와 인간 존재를 탐구하는 일이나 다름없다. 그러니 시냅스·호르몬처럼 어려운 내용만 다루리라 생각하고 도망가지 말자. 특히 이 책은 어렵지 않은 표현과 적절한 비유로 쓰여 아무리 과학 초보라도 쉽게 이해할 수 있다.

첫 번째 1/2장은 ‘뇌는 생각하기 위해 존재한다’는 통념을 부정하며 시작한다. 뇌의 목적은 결국 생존이며, 이를 위해 에너지가 언제 얼마나 필요할지 예측하고 대비하는 것이 뇌의 역할이라고 말한다. 그렇다면 내 삶에 전혀 도움이 안 되는 듯한 감정, 성격도 생존을 위한 것일까? 답은 이어지는 7개의 강의에서 확인하자. 복잡한 네트워크로서의 뇌, 뇌의 양육, 뇌가 주변 환경과 상호작용을 하는 방식, 뇌가 만들어내는 마음과 현실 등 여러 가지 주제가 준비돼 있다.

그뿐만 아니라 이 책은 우리가 나아가야 할 방향을 뇌과학을 근거로 제시한다. 아이들에게 적절한 양육을 제공해야 하는 이유는 아이에게 눈을 맞추고 말을 걸고 일정한 자극을 주어야 아이의 뇌가 제대로 성장하기 때문이다. 지속적인 모욕과 위협은 뇌에 해를 끼치고 배움을 더디게 만들므로, 서로의 존엄성을 존중해야 모든 인간의 재정적·사회적 비용을 줄일 수 있다. 이처럼 흔한 당위에 과학적 근거를 붙여 설득력을 높인다. 밈(meme)과 전통, 법을 만들어 진짜 현실로 여기는 인간의 능력은 곧 ‘우리가 인식하는 것보다 현실에 대해 더 큰 책임이 있다는 뜻’이라는 서술에서 민주주의 사회에서 갖춰야 할 태도 또한 엿볼 수 있다.

강의를 전부 읽고 뇌과학에 관심이 생겼다면 마지막 부록을 꼼꼼히 살펴보고 싶을 권한다. 강의에서 언급된 내용의 배경과 자세한 설명을 수록했다. 흥미로운 키워드 몇 가지를 골라 다음 책을 고르는 데 참고해도 좋다. 뇌과학의 기본 이해부터 이후 탐구 계획까지 책임진다는 점에서, 이 책은 뇌과학을 배우고자 하는 초보자에게 유용한 가이드북이다.

자문 교사단의 ‘+’ 추천 도서

제목/난도	지은이/출판사	추천평
〈퍼펙트 게스〉 ★★	이인아 21세기북스	“뇌는 맥락을 파악하고 그에 따라 정보를 처리한다”라는 문장으로 시작하는 이 책은 뇌가 시간적·공간적 맥락을 바탕으로 기억하고 학습하며 판단하는 방식을 뇌인지과학의 관점에서 흥미롭게 풀어낸다. 영화나 소설의 한 장면을 예로 들어 복잡한 개념을 쉽게 설명하며, 해마의 맥락 학습을 통해 치매나 꾀대 현상의 원인, AI와 인간 뇌의 차이까지 폭넓게 다룬다. 뇌과학을 새롭게 바라보고 싶은 학생에게 추천한다.

“새로운 관심 분야는 책으로 개괄했죠”



윤준서

한양대 한양인터칼리지학부 1학년

Q. 전공을 결심한 계기는 무엇인가요?

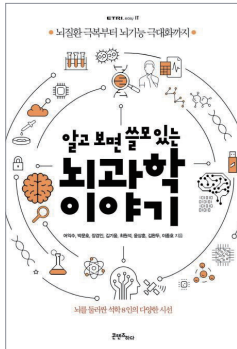
저는 물리학, 공학, 생명과학 등 과학 분야에 두루 관심이 있던 터라 대학에서 여러 분야를 경험한 후 전공을 선택하는 자유전공학부에 끌렸어요. 그중 생명과학은 제가 고교 시절 가장 깊게 파고들었던 분야예요. 장내 미생물이 우울증, 퇴행성 뇌 질환, 자폐 스펙트럼에 영향을 미친다는 사실을 알고 3년간 장내 미생물의 종류와 번식 생장 곡선, 비피두스 활성화 효과를 탐구했죠. 이 외에도 유전병, 돌연변이 등 다양한 주제에 관심을 가졌어요.

한양인터칼리지학부에서는 여러 융합 수업을 진행해요. 특히 물리·화학·생명 등 여러 과학 분야를 도구로 사회 현상을 설명하는 수업은 이후 진로를 설계하는 데 도움이 됐어요. 지금은 공학에 마음이 기울어 공학 연구자가 목표가 됐어요. 한편으론 여전히 생명과학에 관한 관심이 식지 않아 부전공도 고려하고 있어요.

Q. 고교에서 독서 활동을 어떻게 했나요?

저는 주로 관심 있는 주제를 처음 배울 때 책을 활용했어요. 특히 <생명과학 I> 시간에 <코드 브레이크>를 읽고 발표한 게 기억에 남아요. 희귀 유전병 치료에 활용되는 크리스퍼 유전자 가위 편집 기술을, 관련 인물과 기술의 변천사를 중심으로 정리한 책이에요. 새로운 발견이 쌓이는 과정을 따라가다 보니 기술을 더 잘 이해할 수 있었어요. <융합과학> 시간에는 해부학자 사카이 다츠오의 책을 읽고 해부학의 주요 내용을 정리하기도 했죠. 책으로 개괄적인 내용을 이해한 후에는 논문을 읽으며 더 깊은 지식을 얻었어요.

어떤 책을 읽어야 할지 모르겠다면 관심 있는 분야의 인기 도서부터 도전하기를 권해요. 사람들이 많이 읽은 책은 중요하거나 최근 화제가 된 내용을 담고 있을 가능성이 높아요. 후기가 많은 만큼 필요한 내용을 다루고 있는지 확인하기도 쉽고요. 독서 자체가 어렵다면 읽기 쉽고 재미있는 소설부터 시작하길 추천해요. 책에 흥미가 생기면 독서가 점점 쉬워지거든요.

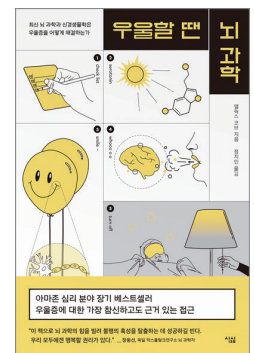


〈알고 보면 쓸모 있는 뇌과학 이야기〉

지은이 어익수, 박문호 외

펴낸곳 콘텐츠하다

뇌의 본질, 뇌의 기능을 연구하는 뇌인지공학, 신경계 질환을 치료하려는 뇌신경학, 뇌의 시스템을 모방한 뉴로모픽 컴퓨팅 등 각 분야의 전문가 8인이 뇌에 관한 이야기를 풀어주는 책이에요. 전문 용어가 많이 나와서 난도는 높은 편이지만, 뇌과학의 세부 분야와 관련 실험을 자세히 알 수 있는 책이라 뇌과학에 깊은 관심이 있는 사람에게 추천해요. 책에서 소개하는 뉴로모픽 반도체는 적은 전력으로 고도의 연산을 해내는 반도체로 주목받고 있으니 추가로 탐구해도 좋아요.



〈우울할 땐 뇌과학〉

지은이 앨릭스 코브

펴낸곳 심심

우울증을 뇌과학적으로 치료하는 방법, 현대인의 피로와 무기력을 극복하는 방법을 알려주는 책이에요. 살다 보면 누구나 부정적인 생각과 우울한 감정에서 빠져나오지 못할 수 있죠. 이 책은 구체적이고 현실적인 방안을 실천하면서 자기 자신을 조절하면 '상승 나선'을 타고 우울증에서 빠져나올 수 있다고 말해요. 운동, 수면, 습관 등 다양한 영역에서 실천 방안을 알려주죠. 뇌과학 지식은 물론 삶에 대한 적극적인 태도까지 얻을 수 있는 책이라 추천해요. 전문 용어가 꽤 등장하지만 구체적인 행동 지침을 다루고 있어서 지루하지 않게 읽을 수 있어요. @