

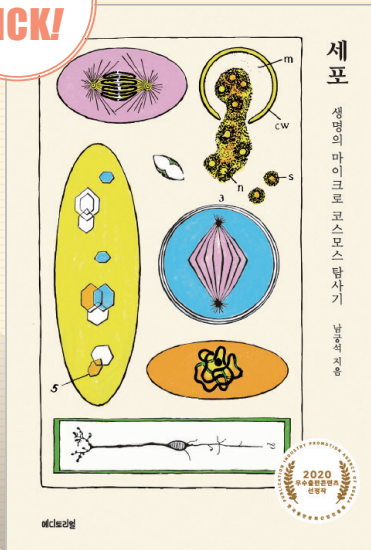
쌤과 함께!
교과 연계 적합서

생명과학
③

<생명과학II> 세포 발견과 연구

취재 김한나 ybbnni@naeil.com · 정나래 기자

ONE
PICK!



<세포: 생명의 마이크로 코스모스 탐사기>

★★★★☆

지은이 남궁석

펴낸곳 에디토리얼

※ ★의 개수는 난도를 의미. 적을수록 읽기 쉬운 책.

“세포는 초·중·고를 거치며 반복적으로 만난, 우리에게 친숙한 생명과학 분야죠. 이 책은 세포에 관한 지식이 어떻게 발견되고 확립됐는지 알려주는 ‘세포 연구의 연대기’라고 할 수 있습니다. 현미경과 염색법 발달 과정부터 폐렴균을 이용한 형질전환 실험, 모건의 초파리 연구, 원심분리를 이용한 연구 등 교과서 속 내용뿐만 아니라 세포 아틀라스 프로젝트에 의한 세포 분류, 헬라세포와 세포 수명, 암세포의 필라델피아 염색체, 줄기세포, 오가노이드 등 깊이 있는 이야기도 해줍니다. 생명 현상의 원리와 본질을 탐구해보고 싶거나 생명과학 연구에 종사하고픈 꿈이 있다면 즉시 책장을 펼쳐보세요. 한층 발전된 자신을 만날 수 있을 겁니다.”_자문 교사단

개념 Check!

생명과학 교과 자문 교사단

권현석 교사(경기 백암고등학교)

김진환 교사(경기 분당중앙고등학교)

손정열 교사(경기 천천고등학교)

✓ 세포는 생명체를 구성하는 구조적·기능적 기본 단위로 그 자체가 독립된 생물로서의 성질을 갖추고 있음

✓ <생명과학 | · || >에 나온 생물학, 생화학, 발생학, 후성학 살펴보기

✓ 관련 전공: 생명과학과 생화학과 생물학과 유전공학과 바이오생명정보과 해양생명과학과 농화학과 등

너와 나를 이루는 작은 우주 '세포'와의 만남

ONE PICK!
함께 읽기

생명체의 기본 단위가 세포라는 사실은 이제 상식으로 통한다. 그러나 이러한 지식이 어떤 과정을 거쳐 현재에 이르렀는지 아는 사람은 드물다. 총 16장으로 구성된 이 책은 세포의 '거의 모든 것'을 알려줌과 동시에 해당 연구에 '삶을 갈아 넣은' 과학자의 이름을 거명함으로써, 교과서에 건조하게 서술되는 이론 하나하나가 수많은 이들의 땀과 노력이 어려 있는 집단지성의 산물임을 들려준다.

1장은 '인간의 몸은 몇 개의 세포로 구성되어 있고, 그 종류는 얼마나 다양할까?' 라는 질문으로 포문을 연다. 그러면서 '사실 우리는 아직도 모른다'는 허무한(?) 답을 내놓는다. 하지만 실망은 이르다. 인내심을 갖고 마지막 장에 다다르면 세포와 생물, 더 나아가 생명을 완전히 이해한다는 것은 이상적인 목표이긴 하나 불가능한 도전은 아님을 깨닫게 될 테니 말이다.

독특한 임무를 띤 단백질을 다룬 11장과 줄기세포와 단백질의 기묘하고도 신비로운 역할을 접할 수 있는 13장은 가장 흥미진진하다. 특히 13장의 후생학 성과를 이해하려면 12장 말미에 등장하는 '개구리 알 실험'을 먼저 살펴보는 게 좋다.

세포의 미세 구조와 그 안에서 벌어지는 여러 현상을 시각적으로 보여주고자 다양한 삽화를 담아냈지만 그림에도 불구하고 배경지식 없이 읽기는 어렵다. 하지만 같은 이유로 <생명과학> 교과에서 차별화된 심화 탐구 주제를 잡고 싶은 학생에게 더 없는 보물창고가 돼 줄 도서다. 우리 안의 작은 우주, 세포를 깊고 진지하게 만나보자.

한걸음 더

- ✓ '세포 아틀라스 프로젝트'의 기초가 된 '단일 세포 RNA-Seq' 기술 조사해보기
- ✓ 실험기구의 발전과 영상기술의 발달, 물리·화학과의 융합이 생명과학 분야에 미친 영향 생각해보기
- ✓ 배아줄기세포와 유전자조각 기술에 대해 과학적 혹은 윤리적 관점으로 친구들과 토론해보기

자문 교사단의 '+' 추천 도서

제목 / 난도	지은이 / 출판사	추천 평
<세포의 노래> ★★★	싯다르트 무케르지 까치	보이지 않지만, 그 무엇보다 소중한 세포의 특별함에 대한 과거, 현재, 미래의 이야기다. 시작은 변호사였다가 식물학자가 된 슐라이덴의 개인적 서사인가 싶은데 최근 병원에서 시도되고 있는 세포 요법, 더 나아가 줄기세포와 세포 이식에 관한 다채로운 내용을 잘 버무려낸다. 중앙내과 전문의로 평생을 세포와 함께했다는 지은이의 생생한 경험담과 과학사의 '비하인드 스토리'를 만나보자. 생명공학 계열, 보건 의료 분야의 진로를 희망하고 생명과학의 근본이라 불리는 세포의 다양한 특성에 대해 알고 싶은 학생에게 적극 추천한다.

연계 전공 | 약학과



염승민
아주대 약학과 1학년
(상산고)

“독서로 능동적인 학교생활과 질 높은 탐구 활동 다 잡았죠”

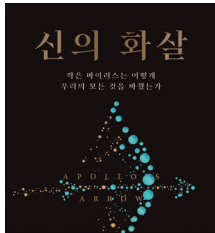
Q. 전공을 결심한 계기는 무엇인가요?

고교 진학 후 종합전형을 목표로 학교생활에 충실하며 다양한 탐구 활동에 도전하면서 자연스럽게 생명과학과 화학에 관심을 갖게 됐어요. 모교인 상산고는 의대와 약대를 염두에 둔 학생이 많아 관련 활동도 다양했거든요. 어릴 때부터 과학에 흥미가 많았고, 과학 실험 동아리에서 다양한 실험을 접하면서 효소, 유전자 조작을 활용한 치료제를 탐구하며 진로를 약학으로 구체화했죠. 시작은 대입을 겨냥한 활동이었는데, 덕분에 제가 진짜 원하는 진로를 찾을 수 있었어요.

Q. 고교에서 독서 활동을 어떻게 했나요?

사실 따로 시간을 내긴 어려웠어요. 다행히 수행평가 등 수업 시간에 독서와 관련된 활동이 많아 최대한 활용했죠. 선생님의 추천 도서도 가능한 한 읽고요. 고2 <문학>에선 고전문학이 어려웠는데 선생님께서 추천하신 <구운몽>을 읽고 고전문학의 어휘나 표기 방식, 내용 전개 등을 이해하게 돼 성적이 올랐어요. 특히 저는 발췌독하지 않고 전체를 꼼꼼히 읽었어요. 이해도도 높아지고, 지식과 아이디어가 많아져 탐구 활동과 연계하기 좋더라고요. 책은 전문가가 자신의 견해나 정보를 집약한 결정체인 만큼, 인터넷보다 질 좋은 내용을 많이 얻을 수 있어요. 그만큼 탐구 활동의 질이 올라가고, 차별화하기 좋죠.

후배들에게는 수업, 독서, 동아리를 따로따로 생각하지 말고 학교생활의 일부분으로 성실히 참여하며 연결해보라고 말해주고 싶어요. 능동적인 자세로 임하며 선생님과 소통하면 더 많은 정보를 얻고, 그 과정이 자연스럽게 학생부에 담기거든요. 스스로 성장하는 것은 물론이고요.



〈신의 화살〉
지은이 니컬러스 A. 크리스타키스
펴낸곳 윌북

추천 도서

아주대 면접에서 교수님께서 추천해주신 책이에요. 코로나19 탐구 활동에 대해 이야기하다 이 책도 보면 좋다고 말씀하시더라고요. 이 책은 코로나바이러스를 주제로 어떻게 전 세계에서 대유행했는지, 사회적으로 미친 영향과 종식 과정, 향후 전망과 참고할 과거 사례까지 총체적으로 다뤄요. 아직도 코로나19는 종식되지 않았고, 앞으로도 여러 바이러스의 위협을 겪어야 하는 상황에서 다양한 지식과 메시지를 얻을 수 있어 추천합니다. 생명과학을 공부하는 동기를 부여받을 수 있고, 탐구 활동과 연계해 다양한 독후 활동을 이어나갈 수 있어 활용도도 높아요.



〈잃어버린 게놈을 찾아서〉
지은이 스반테 파보
펴낸곳 부키

1학기 일반생물학 수업 시간에 생물학과 교수님께서 언급하신 책이에요. 학술적인 내용도 상세하고, 연구실 밖에서 협업하는 연구자의 모습도 알 수 있

죠. 이 분야의 대표작인 〈이중나선〉보다 더 흥미로운데 인지도가 낮아 안타까워요. 생명과학 연구자를 꿈꾼다면 이 책을 강력 추천합니다. 크리스퍼 유전자 가위 등 유전공학이 부상하며 관심이 집중되고 있는데, 그 기반 기술을 파고들며 결국 생명과학에 대한 시야를 확장해주기에 생명과학과 관련한 다양한 수행평가, 탐구 활동과 연결할 수 있습니다. 연구자의 자질을 갖췄는지도 스스로 판단할 수 있을 거고요. @