

**ONE PICK!**  
교과 연계 적합書

〈알아두면 쓸모 있는 식품과학 이야기〉

**개념 Check!**

- 산과 염기: 산성과 염기성을 띠는 물질, 고교 <화학 I>에서는 pH·중화 등 산·염기 물질의 다양한 반응, <화학 II>에서는 산·염기 평형 관련 이론·실험을 다룬다.
- 다양한 식재료와 식품을 바탕으로 산·염기 기초 개념과 물질 반응, 활용 이해하기
- 관련 전공: 화학과 화학교육과 화학생명공학과 식품공학과 약학과 의학과 에너지공학과 전기전자공학과

**교과 연계 적합書 화학 교과 지문 교사단**

- 장성민 교사(서울 선덕고등학교)
- 안지선 교사(서울 선덕고등학교)
- 진동주 교사(서울 선덕고등학교)
- 홍중욱 교사(서울 선덕고등학교)



★★  
지은이 사이트 가쓰히로  
퍼낸곳 시그마북스

“자연계에서 일어나는 모든 일들은 화학과 연관되어 있습니다. 우리가 섭취하는 식품도 마찬가지입니다. 같은 종류라도 맛이 있는 것과 없는 것, 식감이 좋은 것과 그렇지 못한 것이 있죠. 동일한 품질의 고기도 어떻게 보관하고, 어떤 방법으로 익히느냐에 따라 맛과 식감이 크게 달라지고요. 이 모든 것은 화학 변화가 좌우합니다. 이 책은 어떻게 해야 더 맛있고 식감 좋은 식품을 만들 수 있을지는 물론 음식을 더 건강하게 섭취할 수 있는 방법에 대해 알려줍니다. 나아가 그동안 무심코 섭취했던 조미료와 기호식품, 가공식품까지 다양한 음식에 적용된 화학적 원리를 알려주죠. 흔히 화학은 우리 곁에 있다고 하죠. 식품을 통해 화학으로 세상을 보고 느껴보기를 바랍니다.”

\_지문 교사단

쌤과 함께!  
교과 연계 적합書

화학 ②

〈화학 I〉 산과 염기

취재 정나래 기자 lena@naeil.com · 김기선 리포터 quakka@naeil.com

#독서

#진로

#교과\_연계\_적합서

#화학

**BOOKS&SUBJECTS**

## 식품으로 재밌게 화학 반응 이해하기

산과 염기는 초등학교 과학 시간에 처음 접한 후 고교 <화학Ⅱ>에서 산·염기 평형까지 익힌다. 화학의 핵심 개념 중 하나로 볼 수 있다. 그만큼 쉽고, 또 까다롭다. 일상 곳곳 숨어 있지만 웬지 어렵게 느껴지는 화학의 성격과 닮은 영역이기도 하다.

이 책은 '화학은 어렵다'는 편견을 깨고, 재밌게 일상 속 화학을 알려준다. 매일 마주하고, 설렘과 기쁨을 주는 '식품'을 내세워 그 속에 숨겨진 다양한 화학 원리를 재조명한다. 산과 염기도 그중 하나다. 예를 들어 화학 시간에 레몬은 산성이라고 배웠지만, 식품에서는 염기성으로 분류된다. 격한 운동 후 자주 찾는 알칼리성 이온 음료는 지시약으로 액성을 분석하면 산성으로 도출된다. 식품에서의 산성·염기성은 식품을 태운 후 남은 재를 물에 녹였을 때 나타나는 성질로 판단되기 때문임을 알려주며 경수와 연수, 알칼리와 염기의 차이까지 설명한다.

다양한 삽화가 담겨 있으며, 말하는 듯한 문체로 꼬리에 꼬리를 물며 소재를 확장해나가 한결 이해가 쉽다. 물을 내세워 물질의 상태 및 상태 변화 개념 등 기초 개념을 잡아주고, 고기의 주성분인 단백질을 소재로 아미노산, 고분자, 가수분해 등의 개념을 이용해 설명한 후 익히는 온도에 따라 달라지는 맛과 질감이 열에 의한 단백질 변성임도 알려주는 식이다.

어패류와 곡물, 채소, 과일, 보존식품, 조미료, 유제품 등 다양한 식품 속 화학 원리와 식중독, 다이어트, 유전자편집 등의 이슈는 호기심을 불러일으키기 충분하다. 흥미에서 출발해 원리를 탐구하고, 오해하기 쉬운 지식을 확실하게 이해하는 기분 좋은 변화를 경험할 수 있다. 다양한 탐구 활동 주제를 발견하거나 응용하기도 좋다. 나를 행복하게 하는 '식품'으로 화학을 즐겁게 이해해보자.

### 한걸음 더

✓ 즐겨 먹는 간식이나 식품들의 산·염기 성질 알아보기

✓ 식품·약물 섭취 시 산·염기 반응을 고려해야 하는 이유와 사례, 활용법 조사하기

✓ 산·염기의 성질을 활용해 식품의 맛·질감이 달라지거나 신선도를 유지하는 사례 찾아보기

### 자문 교사단의 '4' 추천 도서

제목 / 난도	지은이 / 출판사	추천 평
세상에서 가장 재미있는 화학 ★★★	크레이그 크리들·앨리스 아웃워터 공리	화학은 어렵다는 편견을 깨고, 화학의 기본 지식과 재미를 모두 잡을 수 있는 책이다. 화학의 본질인 물질의 변화와 그 원리에 호기심을 가지고 있다면 꼭 읽어야 할 책이기도 하다. 만화 같은 그림이 대거 수록돼 있고, 학생들의 눈높이에 맞는 설명으로 서술된 데다 직접 실습해볼 수 있는 연습 문제까지 실려 있다. 접근하기 쉽고, 짧은 시간 내에 유용한 지식을 재미있게 많이 쌓을 수 있다. 특히 화학에서 산과 염기는 물질 자체로도 중요하고, 실생활에서나 산업 현장에서 매우 필요한 존재다. 이 책의 9장에서는 산과 염기의 기본 개념을 알 수 있도록 해준다. 또한 때로는 유용하고 때로는 유해할 수 있는 산과 염기의 세기 측정기 왜 물에서의 이온화와 연관되는지 등을 살펴보는 동시에 평형 상수를 연습하는 기회도 제공한다. 뿐만 아니라 이온, 2차 전지 등 다른 화학 분야에 대한 지식으로 확장할 수 있다. 화학 탐구 활동에 대한 아이디어도 곳곳에서 얻을 수 있다.
화학, 인문과 첨단을 품다 ★★★★★	전창림 한국문화사	인간의 삶은 곧 화학임을 말하는 책이다. 지은이는 인문학이 인간과 인간의 근원 문제, 인간의 사상과 문화에 대한 학문이라면 화학이야말로 인문학의 정수라고 이야기한다. 실생활, 역사, 예술 등 우리 삶의 모든 부분에서 사용되는 화학적 지식을 안내하며, 결국 물질의 본질, 변화 등 화학에서 다루는 것이 삶의 본질과 맞닿아 있음을 설명한다. 다양한 사례와 화학 지식을 다루지만, 주제가 하나로 관통되는 만큼 '통독' 하길 추천한다. 화학에 관심 있는 학생들이라면 화학의 의미와 쓰임을 다시 한 번 고민하며 삶을 입체적으로 바라보는 안목을 키울 수 있다. 다양한 탐구 활동 아이디어를 발견하는 것은 덤이다.

※★의 개수는 난도를 의미. 적을수록 읽기 쉬운 책.

## “자투리 시간 독서 활동, 식품 진로에 대한 깊이 더해줬죠”



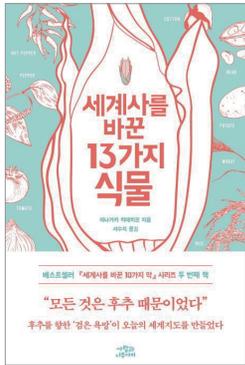
김지은  
서울여대 식품공학과 2학년

### Q. 식품공학을 전공하게 된 계기는?

저는 어릴 적부터 먹는 걸 좋아하고, 맛있는 음식을 찾아 나서는 미식가였어요. 그러다가 중학교 때 노인요양원에서 봉사 활동을 하면서, 영양학적으로 몸의 불균형이 생겨 치료가 필요한 분들을 만났죠. 우리가 매일 먹는 수많은 식품이 개개인의 건강에 맞춘 식단이라면, 질병을 피할 수도 있겠다고 생각했습니다. 그동안은 맛있는 음식에 호기심이 많았는데, 봉사를 통해 건강한 식사가 인간의 삶에 얼마나 중요한지 깨달았어요. 고등학교에 입학하고 식단을 직접 짜볼 수 있는 자율동아리에서 활동하면서, 균형 잡힌 식생활이 건강을 유지하는 데 중요한 부분을 차지하고 있다는 것을 다시 한 번 느꼈고, 식품을 연구하는 개발자의 길을 꿈꾸게 됐죠. 대학에 입학해서 일반화학, 유기화학, 식품의 가공과 유통 중에 일어나는 화학 반응 등 식품 개발자가 되기 위한 기초 과정들을 체계적으로 배우고 있는데, 고교 <화학 I·II>가 전공 공부의 토대가 되어줬어요. 후배들이 화학을 제대로 공부하고 오면 큰 도움이 될 것 같아요.

### Q. 고교에서 독서 활동은 어떻게 했나요?

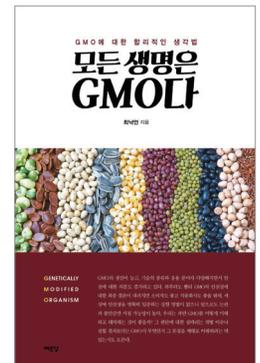
고1 때, 생명과학 분야에 대한 기초 지식을 쌓고 싶어 <하리하리의 생물학 카페>를 읽었어요. 그런데 얼마 뒤 학교에서 진행된 ‘자기와의 만남’이라는 교내 독서 프로그램에 참여하면서, 이 책의 지은이인 이은희 작가를 만났죠. 책과 작가님의 이야기를 통해 우리가 알고 있는 상식들의 과학적인 근거에 대해 고민해볼 수 있었어요. 학교 시험으로 공부할 시간이 늘 부족했지만, ‘청춘 독서’라는 독서 프로그램에 참여해 매일 점심을 먹고 20분간 친구들이랑 책을 읽었죠. 자투리 시간을 활용하니 낭비되는 시간도 줄이고, 독서를 꾸준히 하게 되어 뿌듯했어요. 2~3학년 때는 식품에 대한 다양한 지식을 쌓고 싶어 <빈곤한 만찬> <나의 밥 이야기> <재미있는 식품 미생물학> 등의 책을 읽으며 독서로 관심 분야에 깊이를 꾸준히 더했어요.



**세계사를 바꾼 13가지 식물**  
 지은이 이나카키 히데히로  
 펴낸곳 사람과나무사이

제목만 보면 세계사를 다룬 역사책으로 오해할 수도 있지만, 식물과 음식 이야기가 담긴 식물 인문학서입니다. 일본의 대표적인 식물학자가 쓴 책으로 감자 토마토 후추 고추 양파 밀 쌀 콩 옥수수 튕립 사탕수수 차 목화 등 13가지 식물의 유서 깊은 사연들이 등장하는데요, 식물의 가치를 역사 사회 과학으로 쉽고 재밌게 풀어낸 점이 좋았어요. 식물로 인해 바뀐 문명의 역사와 식물의 생화학적 특성으로 알 수 있는 다양한 과학적 사실을 담고 있어서 과학, 특히 생화학을 쉽게 접하고 싶은 학생들에게 추천해요. 특히 식물을 통해 포유류와 조류의 수용체 차이를 엿볼 수 있어서 인상 깊었어요. 음식에 관심이 있거나 식품을 전공하는 학생은 물론, 과학을 어렵게 느끼는 분들도 한 번쯤 읽어보길 추천해요.

지난해 유전자변형식품(GMO) 수입액이 사상 최고치를 기록했다는 기사를 보면서, 중·고등학교 때 읽었던 <모든 생명은 GMO다>라는 책이 다시 떠올랐어요. 얼마 전에도 돼지호박으로 불리는 주키니 호박 종자에서 미승인 유전자 변형이 확인되어, 호박을 전량 반쯤하라는 정부의 지침이 있었는데요, 그때 우리가 자주 먹는 GMO 식품은 무엇인지 서로 정보를 공유하며 불안감을 다시 느꼈어요. 이 책은 GMO의 실체에 대해 바르게 이해할 수 있도록 안내해줘, 누구나 읽어보면 좋겠어요. 과학적 사실을 잘 모를 때 우리는 불안하다고 느끼고, 신기하다고 말하잖아요. 지은이가 GMO가 안전하다고 말하는 이유는 무엇인지 그리고 유전자 가위로 대변되는 GMO 2.0 시대에 우리는 어떻게 대처해야 하는지 정확하고 이해하기 쉽게 설명해줘요. 식품공학과에서 다루는 생명공학에 관심이 있다면 꼭 읽어보길 권해요. @



**모든 생명은 GMO다**  
 지은이 최낙언  
 펴낸곳 예문당

**💡** 최근 대입에서 교과 비중이 커졌습니다. 성적은 물론, 이수 과목, 선택 등을 아울러 보죠. 따라서 교과 수업 자체에 집중해야 한다며, 독서를 통한 심화 학습을 추천하는 목소리가 많습니다. 각 교과 지문 교사단과 함께 교과별 주요 개념을 골라 추천 도서를 선정·소개합니다. 추천 독후 활동과 수준별 추천 도서까지 함께 안내합니다. 관련 전공을 공부하는 대학생 선배의 독서 활동 팁과 추천 도서도 놓치지 마세요. **편집자**