

의학과 공학이 결합된 융합 사고 돕는 책 읽기

취재 김지영 리포터 janekim@naeil.com 도움말 구교인 교수(울산대학교 전기공학부 의공학전공)
자료 각 대학 학과 홈페이지 · 커리어넷

지금 의공학과는?
첨단 기술 개발로
날개 달고 관심 급등

— 의료 장비가 첨단화되면서 더욱 정확하고 세밀한 질병 검사가 가능해졌다. 의공학은 의학에 공학 기술을 적용시켜 첨단 의료 장비를 개발하고 운영하는 데 필요한 기술을 연구하는 학문이다. 인체 특성을 고려한 생체재료, 인공장기 등 인공재료 분야의 개발 영역도 포함한다.

정확한 진단과 효과적인 수술을 위해 사용되는 각종 의료 영상과 수술 기기를 비롯해, 첨단 재활 기기, 뇌-컴퓨터 인터페이스를 위한 뇌공학, 병원의 의료 정보화 기술, AI-빅데이터를 기반으로 하는 질병 자동 진단 등의 첨단 기술이 대표적이다.

공학 분야이지만 인체와 관련한 내용을 다루므로 생물, 화학, 물리 등 자연과학 과목에 대한 관심이 필요하고, 의학과 공학을 융합해 다룰 수 있는 창조적이고 통합적인 마인드가 중요하다.

졸업 후에는 기업 연구소, 병원, 식품의약품·안전청 등 의료 관련 정부기관, 의료 기기 기업, 의학·한의학전문대학원, 첨단 헬스케어 연구소 등으로 진출한다.

대학이 말하는 의공학과
의학적 상상력을 공학으로
실현하는 의공학

— “의공학은 공학의 원리와 기술을 의학 분야에 응용하는 학문입니다. 영화 <아일랜드>를 보셨나요? 첫 장면에서 주인공이 아침에 일어났을 때 기계가 간밤의 신체 상황을 측정·분석해 보고합니다.

미래 사회에 대한 SF 영화 속 이야기입니다만, 의공학이 우리의 실제 생활에서 응용되는 좋은 예입니다. 조금 더 현실적인 예로는 미국 NBC에서 방영했던 드라마 <ER(Emergency Room, 응급실)>, 국내 메디컬 드라마들이 있습니다. 이런 영화나 드라마를 보면 거의 모든 의료 현장에서 수많은 진단용·치료용 의료 기기들이 사용되는 것을 확인할 수 있습니다.

이처럼 의공학은 의료 현장에서 사용되는 의료 기기들을 배우고 연구하며 개발하는 학문입니다.”

— 울산대 의공학전공 구교인 교수



ONE PICK! 전공으로 가는 북 내비게이션

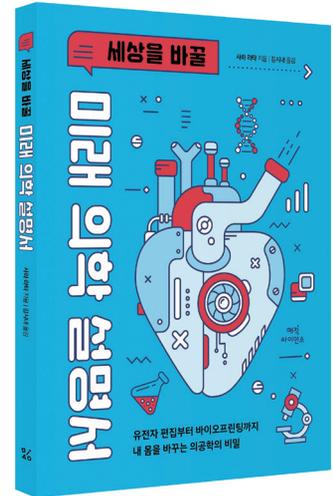
의공학이 그려낼 미래 의학 청사진

의공학을 새롭게 부상한 신생 학문으로 인식하는 사람이 많다. 하지만 ‘의학’과 ‘공학’이 결합된 의공학은 아주 오래전부터 인류의 삶 속에서 활약해왔다. 기원전 고대 이집트의 미라에서는 나무 발가락이 발견됐는데, 보조물을 만드는 공학적 원리로 발가락이 없는 사람의 의학적 문제를 해결한 결과물이었다.

현재는 어떠한가? 눈이 나쁜 사람이 시력을 보완하려고 착용하는 콘택트렌즈부터 DNA의 일부분을 자르고 새로운 DNA를 넣는 유전자 편집을 통해 병을 고치고 예방하는 시대가 됐다. 이처럼 의공학은 우리 가까운 곳에서 오늘도 활약 중이다.

이 책은 의공학의 정의를 시작으로, 의공학과 관련된 각 분야 전문가들의 구체적인 연구 내용을 이해하기 쉽게 소개한다. 컴퓨터와 뇌를 연결해 몸을 움직이는 ‘뇌-컴퓨터 인터페이스’로 사지마비 장애인이 새 삶을 사는 과정을 보여준다. 줄기세포를 이용해 잃어버린 몸의 일부분을 재생시키는 방법을 살펴본다. 크리스퍼 유전자 가위 기술을 자세히 알고 배아 편집을 둘러싼 생명윤리 문제를 함께 고민할 수도 있다. 더불어 의학과는 거리가 있는 물리학, 컴퓨터공학을 전공했지만 결국 ‘의공학자’의 길을 걷게 된 사람들의 진로 이야기도 한 장에 따로 담았다. 아직 미래를 확신할 수 없지만 여러 가지를 경험하고 진로를 결정하고 싶은 학생에게는 좋은 가이드가 될 것이다.

구 교수는 “유전자 편집부터 3차원 바이오 프린터까지 인공지능기를 향한 최신 연구 동향을 잘 설명하고 있는 책”이라며 추천했다.



세상을 바꿀 미래 의학 설명서

지은이 사라 라타
 옮긴이 김시내
 펴낸곳 매직사이언스

의공학과 진로 추천 도서				
제목	지은이	옮긴이	출판사	리포터의 한 줄 평
신체 설계자	애덤 피오리	유강은	미지북스	로봇 다리를 단 과학자, 귀로 보는 여자, 다시 자라는 팔다리, 한계를 모르는 기억력, 연구실과 병원에서 벌어지는 한계를 넘어서는 생체공학의 도전을 통해 미래 의학의 모습을 보여주는 책
까면서 보는 해부학 만화	압둘라		한빛비즈	11개의 인체 계통 중 가장 기본이 되는 골격과 근육을 중심으로 인체의 구조를 이해할 수 있는 해부학 만화.
뇌를 바꾼 공학, 공학을 바꾼 뇌	임창환		MID	인간 뇌의 비밀을 풀고 뇌질환을 정복할 열쇠를 쥔 뇌공학. 지금 뇌공학자들과 과학자들이 무슨 연구를 어떻게 진행하고 있는지 뇌공학의 최신 이슈를 알려준다.
1.4킬로그램의 우주, 뇌	정재승 · 정용 김대수		사이언스북스	인간의 존재를 규정하는 물리적 실체로서의 뇌와 최첨단 뇌과학 기술이 불러올 미래 사회의 모습 등 뇌과학을 둘러싼 논쟁을 짚어보고, 뇌과학의 성과와 전망을 논의한다.

의공학자로서의 미래 확신 준

〈바이오닉맨〉

〈희망이 삶이 될 때〉



이서연

고려대 바이오의공학부 2학년

네 꿈을 응원해!

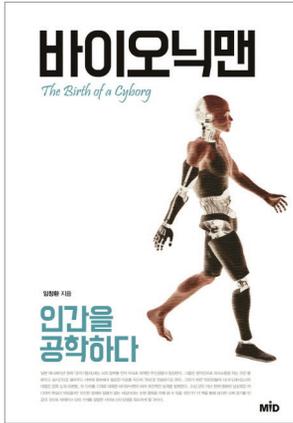
선배의 독서와
진로 이야기

바이오의공학부에
지원하게 된 계기는?

저는 WHO에서 희귀병 환우들을 위한 초국가적 의료 데이터 네트워크를 구축하는 의공학자가 되고 싶어요. 어렸을 적 희귀 질환을 진단 받았지만 조기 진단 덕분에 완치가 된 가족을 보며, 희귀·난치병 환우들을 치료하고자 생명과학 연구원을 희망했어요. 당시엔 막연히 꿈꾸었지만 고등학교에 입학한 이후부터는 〈질병 없는 시대의 생명 공학〉 〈이종욱 평전〉 등 다양한 책을 읽으며 구체적으로 진로를 탐색했어요. 그러다가 교내 진로 특강에서 의공학과 재학생의 강연을 들으며 제 미래를 의공학에 걸고 싶다고 생각했죠. 이 분야를 전문적으로 공부할 수 있는 고려대 바이오의공학부를 희망하게 됐어요.

의공학 공부에 도움이
될 책 읽기에 대한
조언이 있다면?

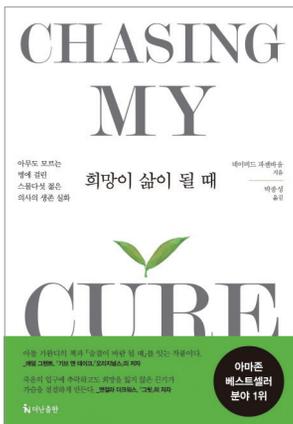
우리가 책을 읽는 이유는 무엇일까요? 저는 우리가 모든 경험들을 직접 해볼 수 없기에 책을 통해 다양한 경험들을 대리 체험하는 것이 중요하다고 생각해요. 따라서 진로에 관한 정보를 습득하기 위해 책을 읽는 것에 더해, 어떤 책을 선택하든지 책의 한 구절을 찬찬히 읽으며 '나만의 생각'을 하는 것이 중요하다는 점을 강조하고 싶어요. 남들이 다 읽어서, 필독서라서 책을 고르는 것이 아니라 어떤 분야의 책이든 본인의 마음에 드는 책을 읽어보세요. 이때 책이 내 생각에 어떤 영향을 주는지, 나는 어떤 내용에 관심이 가는지를 적어두세요. 그러면 추후 학생부를 꾸려나가고 면접을 준비하는 과정에서도 매우 유용할 거예요.



바이오닉맨
지은이 임창환
펴낸곳 MID

의공학의 현재와 미래를 소개하는 책

교내 '과학과 공학' 특강을 듣고, 희귀 난치성 질환을 진단하고 치료하는 기술을 개발하려면 생명과학이 아니라 생명공학 분야를 전공해야 한다는 것을 알게 됐어요. 생명 분야에 막연한 관심을 가지고 다양한 책을 읽다가 이 책을 접했는데, 의공학에 눈을 떴어요. 책을 통해 의공학이 어떤 학문인지 이해하게 됐고 다양한 의공학 분야를 접했죠. 이후 수업 시간에 관련 발표를 할 때 방향성을 잡는 데 유용했어요. 의공학이 유전자 편집 등 윤리적으로 논란이 되기도 하는 '휴먼 증강'에만 사용되는 것은 아니에요. 장애를 극복하도록 돕는 기술을 개발하는데도 사용된다는 사실에 의미를 두고 윤리적으로 올바른 기술을 개발하는 의공학자가 되리라 다짐했어요.



희망이 삶이 될 때
지은이 데이비드 파젠바울
옮긴이 박종성
펴낸곳 더난출판사

인생관과 직업관 정립에 귀감이 된 책

고3이라는 불안감과 두려움에 전복된 나날을 보내던 저는 이 책을 읽고 두 가지 깨달음을 얻었어요. 먼저 '캐슬만 병'이라는 희귀 질환의 치료법을 포기하지 않고 찾아내는 지은이를 보며, 희망이 있다면 어떤 어려움도 극복해낼 수 있다는 것을 깨달았어요. 그전까지는 '희망을 품으라'는 말이 막연하다고 생각해 외닿지 않았어요. 그런데 책에서 실제로 희망으로 역경을 극복한 사람을 접하며 수험 생활의 힘든 시기를 이겨낼 수 있었죠. 또 책을 통해 궁극적인 삶의 목표를 갖게 됐어요. 지은이는 치료법을 알아내기 위해 캐슬만 병 네트워크를 구축했어요. 저도 희귀·난치병의 조기 진단 기술 개발을 넘어 희귀·난치병 의료 데이터 네트워크 구축을 소망하게 됐어요. @