

제20회 청소년과 일반인을 위한 연세 과학 콘서트

일 시: 2024. 8. 31.(토) / 오전 11시

장 소: 과학관111호(Advanced Research Commons)

사회: 한원식 연세대학교 이과대학 기획부학장

순서

11:00 ~ 11:15	환영사 축사	전혜영 연세대학교 이과대학장 이성현 서대문구청장
11:15 ~ 12:05	강연 1: 생물학의 쓸모	김응빈 교수 (연세대학교 시스템생물학과)
12:05 ~ 12:55	강연 2: 인류가 만든 빛, 그 안에 숨겨진 전자의 비밀	이연진 교수 (연세대학교 물리학과)
12:55 ~ 13:10	마무리	

주최: 연세대학교 이과대학, 연세대학교 자연과학연구원, 서대문구

청소년과 일반인을 위한 연세 과학 콘서트

생물학의 쓸모

이른바 ‘바이오 시대’를 맞이하여 생물학도로서 ‘바이오(bio)’의 의미를 새삼 되새기곤 한다. 익히 알려진 대로, 생물학을 뜻하는 Biology는 각각 생명과 학문을 의미하는 bios와 logos가 합쳐진 말이다. 흥미롭게도 고대 그리스에서는 bios라는 단어를 음절 앞쪽에 강세가 있으면 ‘활’, 음절 뒤쪽에 강세가 있으면 ‘생명’이란 뜻으로 사용했다고 한다. 그래서 고대 그리스 철학자 헤라클레이토스(Heraclitus of Ephesus)는 “활이 생명을 뜻하지만, 하는 일은 죽음이다”라는 경구를 남겼다. 기본적으로 활은 자기 생명을 보존하기 위해 다른 생명체를

죽이는 무기다. 살아간다는 것은 죽어가는 과정과 일치하며, 한 생명체가 살려면 다른 생명체는 죽어야만 한다. 옛 철학자는 언어유희를 통해 생명과 죽음이 실상 하나임을 알고자 했다. 생물의 변형과 복제를 넘어 설계와 제조까지 시도하고 있는 21세기 생물학에서 바이오의 야누스적 얼굴이 얼핏얼핏 보인다. 바이오 기술이 인류에게 큰 행복을 선사할 것이라는 기대와 함께 전혀 예상치 못한 재앙이 닥칠 수 있다는 우려도 있다. SF 영화 속 명장면을 보면서 함께 나눌 이야기를 통해 오늘날 생물학의 잠재력과 그 바람직한 쓸모를 살펴보자.

인류가 만든 빛, 그 안에 숨겨진 전자의 비밀

“물리학”이라 하면 우주, 블랙홀, 빅뱅 등 거대한 개념이 떠오르시나요? 하지만 물리학은 세상 모든 것을 다룹니다. 특히 응집물질물리학은 물질을 구성하는 입자들이 모여 만들어내는 놀라운 현상들을 연구합니다. 우리가 매일 사용하는 반도체, 디스플레이, 통신 기술 모두 응집물질물리학 덕분에 가능해졌습니다.

이번 강연에서는 인류가 만들어낸 빛 속에 숨겨진 물질의 비밀, 특히 전자의 역할에 대해 알아봅니다. 햇빛부터 최첨단 OLED 디스플레이까지, 빛을 내는 원리의 핵심은 바로 물질 속 전자였습니다.

지난 100여 년간의 연구를 통해 우리는 물질 속 전자의 상태에 따라 다양한 빛이 발생한다는 것을 알게 되었습니다. 즉, 전자를 이해하면 빛을 자유자재로 제어할 수 있다는 의미입니다.

전자는 너무 작아서 우리가 아는 뉴턴역학이 아닌, 양자역학(양자 컴퓨터의 원리!)의 지배를 받습니다. 이 강연에서는 물질 속 전자를 관찰하는 원리와 실험 방법, 그리고 전자의 상태를 이용한 최첨단 디스플레이 기술까지 흥미로운 이야기를 들려드립니다. 빛과 물질, 그리고 전자의 놀라운 세계로 함께 떠나볼까요?



김응빈 교수

- 1987.02 연세대학교 생물학과 이학사
- 1989.02 연세대학교 대학원 생물학과 이학석사(미생물학 전공)
- 1996.05 Rutgers, The State University of New Jersey 이학박사(환경미생물학 전공)
- 1996.03 - 1998.02 미국식품의약국(US FDA)연구원
- 1998.03 - 현재 연세대학교 시스템생물학과 조교수, 부교수, 교수



이연진 교수

- 1995 - 2005 연세대학교 물리학과 이학사, 이학석사, 이학박사
- 2005 - 2006 Univ. of South Florida 전자공학과 박사후 연구원
- 2006 - 2011 한국표준과학연구원 선임연구원
- 2011 - 현재 연세대학교 물리학과 조교수, 부교수, 교수
- 2020 - 2021 연세대학교 이과대학 기획부학장
- 2021 - 2022 한국물리학회 학술이사
- 2022 - 2023 연세대학교 물리학과 학과장
- 2024 - 현재 LG디스플레이 방문 교수