

제18회 청소년과 일반인을 위한 연세 과학 콘서트

일 시: 2023. 11. 25.(토) / 오전 11시

장 소: 과학관111호(Advanced Research Commons)

사회: 한원식 연세대학교 이과대학 기획부학장

순서

| | | |
|---------------|--|-------------------------------|
| 11:00 ~ 11:15 | 환영사 축사 | 김용철 연세대학교 이과대학장 이성현 서대문구청장 |
| 11:15 ~ 12:05 | 강연 1: 세계에서 가장 밝은 입자 충돌기로 암흑세계를 찾아볼까? | 권영준 교수 (연세대학교 물리학과) |
| 12:05 ~ 12:55 | 강연 2: 화학 물질 공포증에 대하여 | 장우동 교수 (연세대학교 화학과) |
| 12:55 ~ 13:10 | 마무리 | |

주최: 연세대학교 이과대학, 연세대학교 자연과학연구원, 서대문구

청소년과 일반인을 위한 연세 과학 콘서트

세계에서 가장 밝은 입자 충돌기로 암흑세계를 찾아볼까?

권영준 교수

원자보다 더 작은 작은 세계를 탐색하기 위해 물리학자들은 입자 가속기를 사용한 입자 충돌 실험으로 20세기 중엽부터 지금까지 쿼크와 렙톤, 게이지 입자, 그리고 힉스 입자에 이르기까지 입자물리의 표준이론에 등장하는 기본 입자들을 모두 발견하였다. 그러나 입자물리의 표준이론은 중력을 포함하지 않으며, 암흑물질과 암흑에너지를 전혀 설명하지 못하는 등 여러 문제점들을 지니고 있어서 표준이론은 아직 완벽한 궁극의 이론으로 받아들여지지 않고 있다.

일본 KEK 연구소에 건설된 KEKB 전자-양전자 충돌기는 지금까지 등장한 입자 충돌기 중 가장 높은 휘도(luminosity) 기록을 보유하고 있다. Belle 실험의 400여 물리학자들은 KEKB 충돌기에서 얻어진 데이터를 Belle 검출기를 이용하여 분석하고 이로부터 B 중간자에서의 CP 대칭성 깨짐을 발견하여 Kobayashi와 Maskawa가 함께 제안한 이론을 최초로 검증하였다. 이로써 이 두사람은 2008년 노벨물리학상을 공동수상하였다. Belle 검출기와 KEKB 충돌기는 2010년까지 작동을 마치고 각각 Belle II 검출기와 SuperKEKB 충돌기로 업그레이드되어 2019년부터 Belle II 실험이 진행되고 있다.

이 강연에서는 (1) Belle 실험에서 2008년 노벨물리학상 선정에 결정적인 기여를 한 연구 내용과, (2) 금년 여름에 Belle II 실험에서 측정된 B 중간자의 새로운 붕괴 현상을 소개하고자 한다. 특히 Belle II 실험에서는 B 중간자가 K라 불리는 입자와 눈에 보이지 않는 입자들로 붕괴하는 특이 현상을 분석하여 지금까지 알려지지 않은 새로운 결과를 얻었으며 이는 암흑세계를 탐색하는데 있어서 중요한 전기를 마련할 수도 있는 결과라는 점에서 주목을 받고 있다.

화학 물질 공포증에 대하여

장우동 교수

과학기술의 발전과 함께 다양한 종류의 화학 물질들을 일상 생활에서 접하고 있다. 이들 화학물질들은 때로는 위험한 대상이 되기도 하지만, 인류의 생활을 윤택하게 하는 매우 중요한 역할을 담당한다. 화학 물질에 의해 발생하는 각종 사건 사고는 전문지식을 갖지 않은 일반인들에게 화학물질 자체를 공포의 대상으로 인식하게 하고 있으며, 때로는 지나칠 정도의 기피 대상으로 여겨지기도 한다. 화학 물질에 대한 막연한 공포를 화학 물질 공포증(Chemophobia)이라 한다. 화학 물질 공포증은 과학 기술의 발전을 저해하는 원인이 되기도 하지만, 다양한 사회적 폐해를 유발하게 된다. 또한, 화학 물질 공포증을 활용한 마케팅을 통해 부당한 이익을 얻는 경우도 빈번하게 발생하고 있다. 본 강연에서는 화학 물질에 의해서 발생한 다양한 사건 사고를 살펴보고, 화학 물질 공포증에 대해서 살펴볼 것이며 화학에 대한 올바른 이해를 돕고자 한다.



권영준 교수

- 1982 - 1986 서울대학교 물리학과 이학사
- 1986 - 1993 Stanford 대학교 물리학과 박사 (입자물리 실험)
- 1993 - 1996 Rochester 대학교 박사후 연구원
- 1996 - 현재 연세대학교 물리학과 조교수, 부교수, 교수
- 2017 - 2018 한국물리학회 입자및장물리 분과위원장
- 2018 - 현재 Belle 실험 공동대표 (co-Spokesperson)



장우동 교수

- 1997 경북대학교 고분자공학과 학사
- 2000 일본 도쿄대학 화학생명공학 석사
- 2003 일본 도쿄대학 화학생명공학 박사
- 2003 - 2005 일본 도쿄대학 재료공학과 박사연구원
- 2005 - 2006 일본 도쿄대학 재료공학과 조교수
- 2006 - 현재 연세대학교 화학과 조교수, 부교수, 교수