

개념은 과학 이론을 구성하는 기본 단위이며, 그 자체로만 존재하는 것이 아니라 다른 개념과의 관계 속에서 의미가 더 명확해진다. 개념의 형성에 도움을 주는 것은 관련된 배경개념이며, 이는 기존의 지식과 새로운 지식을 연결하여 지식을 구성하게 된다. 그러므로 이 연구에서는 학생들이 유전 개념을 학습하기 전 알아야 할 배경 개념이 무엇인지 교사들의 인식을 통하여 알아보았다. 따라서 이 연구는 고등학교 생물 교사가 인식하는 유전 영역의 배경개념이 무엇인지 조사하는 것을 목적으로 하였다. 유전 영역 개념은 7차 교육과정과 고등학교 생물 I, 생물 II 교과서 그리고 국내·외의 연구에서 제시한 생물과 유전의 주요 개념을 참고로 하여 선정하였다. 선정된 개념은 DNA, 염색체, 체세포분열, 생식세포분열이며 이는 고등학교에서 생물 과목을 지도하고 있는 교사 48명을 대상으로 설문을 실시하였다. 그리고 교사들이 제시한 배경개념이 학생들에게 어떻게 지도되고 있는지 알아보기 위하여 3명의 교사에게 면담을 실시하였으며, 대학교의 유전 전공 교수에게 자문을 구하여 자료를 분석하였다. 따라서 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 고등학교 생물 교사가 인식한 DNA의 배경개념은 염색체, 유전자, 염기, 당, 인산 등이다. 염색체에서는 세포분열, 세포주기, 유전자, DNA 등 이었다. 체세포분열에서는 염색체, 세포주기, 생장 등이며, 생식세포분열에서는 핵상, 염색체, 체세포분열, 유성생식 등의 개념이다. 둘째, 세포분열과 관련하여 상대적으로 많은 배경개념을 제시하였으며, 염색체와 유전자, DNA 등은 검사된 유전 개념에서 전반적으로 많이 제시된 개념이다. 셋째, 각 문항 모두에서 목록으로 얻은 배경개념 수는 많은 것으로 나타났다. 따라서 교사간의 인식은 상당히 차이가 큰 것으로 확인되었다. 그러므로 이 연구는 학생들이 알고 있어야 하는 유전 영역 개념에 대한 배경개념을 참고하기 위한 기초 자료로 이용될 것이며, 교사는 이러한 배경개념 중에서 학생들이 꼭 알아야 할 개념이 무엇인지 재조직할 필요가 있다. 또한 학생들이 유전과 관련된 개념은 서로 관련지어 학습할 수 있도록 지도해야 할 것이다.

목O문화01E 과학관 전시의 구성요소와 연계 및 위계 구조에 대한 제안

09:00~09:20

박종원

전남대

광주 국립과학관 설립과 관련하여 과학관에서의 전시물 선정과정이 위한 보다 체계적이고 연구에 기반한 과정일 필요가 있다. 이에 본 발표에서는 과학관 전시의 구성 요소를 4가지로 제안하고자 한다: (1) 전시물, (2) 활동과 시범, (3) 실험, (4) 연구. 본 발표에서는 각 요소의 특징과 역할을 정리하고자 한다. 또 한가지 중요한 점은 위의 구성요소들이 서로 연계적인 구조를 가질 필요가 있다는 것이다. 나아가 다른 과학관이나 연구소들과의 연계도 고려할 필요가 있다. 또한 관람객의 수준을 유아 및 초등학생들부터 과학 영재아나 과학교육 관련자(예: 교사)까지 고려한다면 과학관의 전시가 위계적인 구조를 가질 필요도 있다. 이에 본 발표에서는 과학관 전시의 연계구조와 위계구조를 어떻게 나타낼 수 있는지를 제안하고자 한다. 이 구조에 따라 전시물 예를 제시하고, 어떤 보완점이 필요하고 추가 연구가 필요한지 논의하고자 한다.

금O문화02E 국립과천과학관 교육프로그램 개발

10:40~11:00

이봉우 신영준₁, 전영석₂ 홍준의₃, 한문정₄ 심선희₅, 이연주₆ 정광훈₇, 권효순₇
 단국대 ₁경인교대 ₂서울교대 ₃한성대학교 ₄숙명여고 ₅신림고 ₆서울교대 ₇과천과학관