

# 전기영동 실험 결과 보고서

작성 날짜

2026. 06.16

실험 목적

전기영동의 기본 원리를 이해하고, 아가로스 겔을 직접 제작하고, DNA 샘플을 로딩하는 전반적인 실험 기법을 익히고 DNA 샘플을 전기영동하여 크기 별로 분리하여 DNA marker와 비교하여 크기를 분석한다

준비물

전기영동 수조, 전원공급 장치, 겔 트레이 및 콤, 마이크로피 펫 및 팁, 가열 장치, 자외선 조사기, 삼각플라스크 및 내열장갑

결론

시료 A: 겔 상에서 가장 멀리 이동한 것으로 보아, 분자량 크기가 가장 작은 DNA인 것으로 판단된다.

시료 B: 웰(Well)과 가장 가까운 곳에 위치하며 이동 거리가 가장 짧은 것으로 보아, 분자량 크기가 가장 큰(무거운) DNA인 것으로 판단된다.

시료 C: 전기영동 결과 3개의 밴드로 분리되었으며, 이는 내부 DNA 조각들의 분자량 및 화학적 구조가 서로 달라 이동 속도에 차이가 생겼기 때문이다. 즉, 3종류의 DNA가 섞인 복합 시료임을 알 수 있다.

시료 D: 2개의 밴드로 명확히 분리된 것으로 보아, 서로 다른 분자량을 가진 2가지 종류의 DNA로 구성되어 있음을 확인할 수 있다.

결론:

음(-)전하를 띠는 DNA가 양(+)극 방향으로 이동할 때 분자량의 크기가 이동 속도를 결정한다. 시료가 2개 이상으로 나누어지는 경우 시료 내 분자량 또는 입체적·화학적 구조가 서로 달라 이동 속도에 차이가 생기기 때문이며, 이를 통해 혼합된 DNA 시료를 성분별로 분리하고 상대적인 크기를 비교할 수 있다.



추가탐구

타 조에 비해 동일 시간 동안 밴드의 이동 및 분리 반응이 뚜렷하게 나타나지 않음.

추론: 이는 아가로스 겔을 제작할 때 겔의 농도가 예정보다 높게 만들어졌을 가능성이 크다. 겔의 농도가 높아지면 그물망 구조가 촘촘해져 DNA의 이동 저항이 커지기 때문이다.

발전 방향: 다음 실험에서는 정확한 분자량 크기에 맞는 최적의 겔 농도(예: 일반적인 DNA 분리 시 0.8%~1.2%)를 일정하게 유지하여 실험의 재현성을 높여야 한다.