

전기영동실험 결과보고서

20624 조한울

| | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>실험 날짜</p> | <p>2026년 6월 10일 (수)</p> |
| <p>실험 목적</p> | <p>DNA를 전기영동하여 DNA 조각의 크기에 따른 이동 속도 차이를 관찰하고, DNA의 크기와 존재 여부를 확인한다. 또한 전기장을 이용한 생체분자의 분리 원리를 이해한다.</p> |
| <p>준비물</p> | <p>아가로스, TAE완충용액, 전기영동장치, DNA시료, 마이크로피펫</p> |
| <p>실험과정</p> | <p><실험결과></p> <p>전기영동 결과, DNA는 음전하를 띠기 때문에 (+) 방향으로 이동하였으며, 이동 거리에 차이가 나타났다. 일반적으로 DNA 조각의 크기가 작을수록 아가로스 겔의 그물망 구조를 더 쉽게 통과하여 멀리 이동하므로, 이동 거리를 기준으로 DNA 조각의 크기를 비교할 수 있다.</p> <p>실험 결과 가장 멀리 이동한 시료는 A였으며, 그 다음으로 C, E, D, B 순으로 이동하였다. 따라서 DNA 조각의 크기는 $A < C < E < D < B$ 순으로 해석할 수 있고, B가 가장 큰 DNA 조각을 가지고 있다고 판단된다.</p> <p>밴드의 개수를 관찰한 결과, C 시료에서는 2개의 밴드가 나타나 2종류의 DNA 조각이 포함되어 있음을 알 수 있었다. E 시료에서는 3개의 밴드가 관찰되어 3종류의 DNA 조각이 존재함을 확인할 수 있었다. 반면 나머지 시료들은 각각 1개의 밴드만 나타나 단일 크기의 DNA 조각으로 구성된 것으로 해석된다.</p> <p>+</p> <p>DNA 구조와 이동 속도에 대한 분석</p> <p>전기영동에서 DNA의 이동 속도는 DNA 조각의 크기뿐만 아니라 DNA의 구조에 의해서도 영향을 받는다. 같은 길이의 DNA라도 초나선 구조는 더 조밀하게 감겨 있어 아가로스 겔의 그물망 사이를 쉽게 통과하므로 빠르게 이동한다. 반면, 원형 DNA는 상대적으로 넓은 공간을 차지하여 이동 속도가 느리다. 따라서 전기영동 결과를 해석할 때에는 DNA 조각의 크기뿐만 아니라 DNA의 구조적 형태도 함께 고려해야 한다.</p> <p><고찰></p> <p>실험 과정에서 겔의 중앙 부분이 일부 들리는 현상이 관찰됐다. 이는 겔을 이동시키는 과정에서 겔 아래로 완충용액이 유입되어 겔의 일부가 떠올랐기 때문으로 추정된다. 이러한 현상은 DNA의 이동 경로에 영향을 줄 가능성이 있으나, 이번 실험에서는 밴드가 비교적 선명하게 분리되어 결과 해석에는 큰 영향을 미치지 않은 것으로 판단된다. 향후 실험에서는 겔을 평평하게 설치하고 겔 아래에 용액이 들어가지 않도록 주의할 필요가 있다.^_.....</p> |

