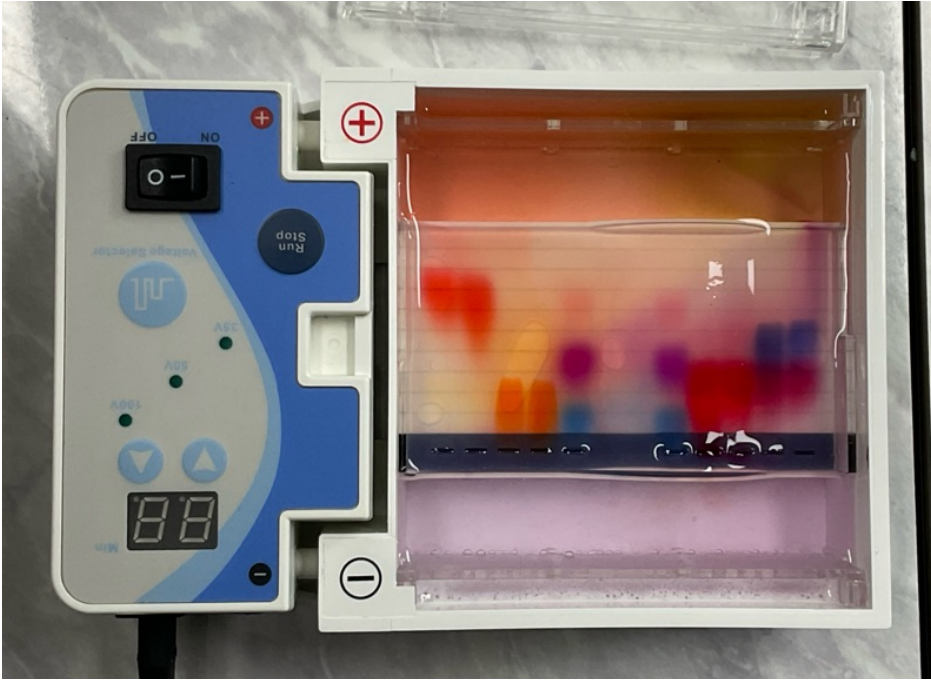


DNA 전기영동 결과 보고서	
실험 일시	2026.06.10
실험 목적	DNA의 이동 원리와 전기영동의 원리를 이해하고, DNA의 크기에 따른 전기영동 결과를 분석한다.
실험 준비물	DNA 시료, 아가로스 겔, 전기영동 장치, 전기영동 완충액, DNA 염색 시약, 마이크로피펫, 로딩 버퍼, 비커 ...
실험 과정	<ol style="list-style-type: none"> 1. 아가로스 분말과 완충액을 섞고 녹인 뒤, 틀에 붓고 빗을 꽂아 굳혀 겔을 만든다. 2. 굳은 겔을 전기영동 탱크에 넣고 겔이 잠길 때까지 완충액을 채운다. 3. DNA 샘플에 로딩 버퍼를 섞은 후, 마이크로피펫을 이용해 겔의 구멍에 넣는다. 4. 전기영동 장치의 전원을 켜고 전기를 흘린다.
결론 및 고찰	<p>왼쪽에서부터 A,B,C,D,E 시료를 넣고 전기영동 실험을 진행한 결과, 각 시료 안의 DNA에 따라 전기영동 결과가 다르게 나타났다. A 시료의 DNA 크기가 가장 작아서 겔에서 가장 멀리 이동했으며, B 시료 안의 DNA 가장 크기가 커 이동 속도가 느려 가장 짧게 이동했다. C 시료가 3개로 분리된 것으로 보아 C 시료에 서로 다른 DNA가 3개 존재했으며, D 시료가 2개로 분리된 것으로 보아 D 시료에 서로 다른 DNA가 2개 존재했음을 확인했다.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>고찰 겔에 DNA 시료를 마이크로 피펫으로 주입하는 과정에서 웰의 깊이를 정확히 고려하지 않아서 시료가 웰에 정확히 들어가지 않고, 밖으로 빠져나가기도 했다. 또, 마이크로 피펫으로 옆 웰을 찌르면서 웰이 손상되는 문제가 발생했다. 웰의 깊이를 가늠하지 못해 시료의 양을 제대로 조절하지 못했다. 다음 실험</p>

	<p>을 진행할 때에는 마이크로 피펫의 끝을 웰의 깊이와 크기에 맞춰 조절하고 적절한 시료의 양을 찾아 정확히 주입해 정확한 결과를 얻을 필요가 있다.</p>
<p>추가탐구</p>	<p>DNA 제한효소를 사용하였을 때, 전기영동 결과 전기영동 실험을 진행하면서 DNA의 종류에 따라서 결과가 다르게 나타난다는 것을 확인했었다. 실험을 진행하면서 같은 DNA 시료일 때도 특정한 방법을 통해 전기영동 결과를 다르게 나타낼 수 있다는 점에 관심을 가지게 되어 이번 탐구 주제로 선정하게 되었다.</p> <p>DNA 제한효소는 특정한 DNA 염기 서열을 인식하여 DNA의 특정 부분을 선택적으로 절단하는 효소이다. 제한효소는 DNA의 특정 부위만 선택적으로 절단하기 때문에 하나의 DNA도 여러 개의 작은 DNA 조각으로 나눌 수 있다. 이렇게 만들어진 DNA들은 전기영동 과정에서 크기에 따라서 서로 다른 속도로 이동하게 된다. 작은 크기의 DNA는 겔의 빈 공간을 쉽게 통과해 더 멀리 이동하고, 큰 조각은 이동 속도가 느려 가까운 위치에 남는다.</p> <p>제한효소의 종류와 DNA 염기서열에 따라 절단되는 위치가 달라지기 때문에 같은 DNA라도 어떤 제한효소를 사용하는지에 따라 전기영동 결과에서 나타나는 밴드의 개수나 위치가 변화할 수 있다.</p> <p>이러한 제한효소와 전기영동을 통해 유전자 분석, 유전자 변이 확인 등과 같은 다양한 분야에서 활용된다. 특히, 유전자를 특정 위치에서 절단한 뒤 나타나는 패턴을 비교하면 DNA의 차이를 확인할 수 있기 때문에 생명공학 연구에서 중요한 분석 방법으로 사용된다.</p>