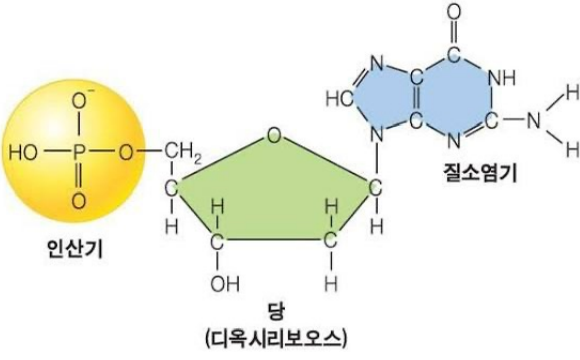


# 전기영동실험 예비보고서

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>&lt;실험이론&gt;</p> <p>DNA는 인산기 때문에 음전하(-)를 띠고 있어 전기장을 걸어주면 양극(+) 방향으로 이동한다. 이때 아가로스 겔은 그물망 역할을 하여 작은 DNA 조각은 빠르게, 큰 DNA 조각은 느리게 이동한다. 따라서 이동한 거리를 비교하여 DNA 조각의 상대적인 크기를 추정할 수 있다.</p> <p>DNA의 이동 속도는 단순히 크기뿐만 아니라 겔의 구조와 DNA의 형태에 의해서도 영향을 받는다. 아가로스 겔의 농도가 높을수록 내부 그물망 구조가 촘촘해져 DNA의 이동이 느려진다. 또한 같은 길이의 DNA라도 구조에 따라 이동 속도가 달라질 수 있다. 일반적으로 초나선 DNA는 가장 빠르게 이동하고, 선형 DNA는 중간 속도로 이동하며, 원형 DNA는 가장 느리게 이동한다. 따라서 전기영동 결과를 해석할 때는 DNA 크기뿐만 아니라 DNA의 구조적 형태도 고려해야 한다.</p> <div style="text-align: center;">  <p>The diagram illustrates the chemical structure of a nucleotide. On the left is a yellow sphere representing the phosphate group (인산기), with a central phosphorus atom (P) bonded to four oxygen atoms (O). This phosphate group is connected to a green pentagonal ring representing the deoxyribose sugar (당, 디옥시리보오스). The sugar ring has hydroxyl groups (-OH) at the 2' and 3' positions and a hydroxymethyl group (-CH<sub>2</sub>-) at the 4' position. The 1' carbon of the sugar is bonded to a blue nitrogenous base (질소염기), which is a purine ring system with various nitrogen and carbon atoms and hydrogen atoms.</p> </div> <p>&lt;실험과정&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 아가로스를 TAE 완충용액에 녹여 1X 아가로스 겔을 제작한다.</li> <li>2. 겔이 굳기 전에 콤을 꽂아 웰을 만든다.</li> <li>3. 굳은 겔을 전기영동 탱크에 넣고 완충용액을 채운다.</li> <li>4. DNA 시료와 로딩다이를 혼합한다.</li> <li>5. 마이크로피펫을 이용하여 DNA 시료와 DNA 마커를 각각 웰에 넣는다.</li> <li>6. 전원을 연결하여 전기영동을 실시한다. (100V!)</li> <li>7. DNA가 충분히 이동하면 전원을 끄고 겔을 꺼낸다.</li> </ol>