

# 혈액형 판정 실험 예비보고서

<p>실험 날짜</p>	<p>2026년 6월 17일</p>
<p>실험 목적</p>	<p>인간의 적혈구 표면에 존재하는 항원과 혈청 속에 존재하는 항체 간의 특이적 결합 반응인 항원-항체 반응 및 응집 반응의 원리를 이해한다.</p>
<p>실험 준비물</p>	<p>항A혈청, 항B혈청, 항D혈청, 소독용 에탄올, 슬라이드 글라스, 이수시개, 일회용 라텍스 장갑, 폐기물 수거통.</p>
<p>사전 지식</p>	<p>면역 반응은 생물체 내에 외부 이물질인 항원이 침입했을 때, 체내의 면역 시스템이 이를 인식하고 제거하기 위해 특이적인 항체를 형성하여 결합하는 방어 작용이다.</p> <p>이 중 응집 반응은 거대 분자 형태의 항원과 항체가 결합하면서 눈에 보일 정도로 커다란 덩어리를 형성하여 가라앉거나 멍치는 현상을 말하며,</p> <p>혈액형 판정 실험은 적혈구 표면의 항원과 혈청 내의 항체 사이에서 일어나는 응집 반응을 시각적으로 확인하는 대표적인 면역학적 반응이다.</p>
<p>실험 과정</p>	<p><b>실험 이론</b></p> <p>사람의 ABO식 혈액형은 적혈구 세포막에 있는 응집원이라는 항원과, 혈청에 존재하는 응집소에 따라 결정된다. 응집원은 A와 B가 있고, 응집소는 알파와 베타가 존재하는데, 응집원 A는 응집소 알파와 만나면 응집되고 응집원 B는 응집소 베타와 만나면 응집 반응을 일으킨다. 이에 따라 A형은 응집원 A와 응집소 베타를 가지며, B형은 응집원 B와 응집소 알파를 가진다. AB형은 응집원 A와 B를 모두 가지고 응집소는 없으며, O형은 응집원이 없고 응집소 알파와 베타를 모두 가진다. Rh식 혈액형의 경우 응집원 D의 유무로 판단하는데, 적혈구 표면에 응집원 D가 존재하면 Rh 플러스형으로 항D혈청과 만났을 때 응집 반응이 나타난다. 반면 응집원 D가 없으면 Rh 마이너스형으로 항D혈청과 반응해도 변화가 일어나지 않는다.</p> <p><b>실험 과정</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 슬라이드 글라스의 아랫면에 네임펜을 사용하여 혈청을 떨어뜨릴 구역인 A, B, D를 각각 표시한다.</li> <li>2. 표시된 구역에 맞추어 항A혈청, 항B혈청, 항D혈청을 각각 한 방울씩 미리 떨어뜨려 둔다.</li> <li>3. 일회용 채혈침을 이용하여 소독된 손가락 끝을 찌러 혈액이 배어 나오게 한 뒤, 슬라이드 글라스 위의 A, B, D 구역에 있는 각각의 혈청 옆에 혈액을 한 방울씩 떨어뜨린다.</li> <li>4. 각 구역의 혈청과 혈액을 잘 섞어준다. (시약의 오차 및 교차반응을 막기 위해 각각 다른 이수시개를 사용한다)</li> <li>5. 일정 시간이 지난 후 각 구역에서 적혈구가 멍치는 응집 현상이 일어나는지 육안으로 관찰하여 기록한다.</li> </ol> <p><b>실험 예상 결과</b></p> <p>항A혈청을 떨어뜨린 A 구역에서는 적혈구 표면의 응집원 A와 혈청의 응집소 알파가 결합하여 멍치는 응집 현상이 나타날 것이다. 반면 항B혈청을 떨어뜨린 B 구역에서는 응집 반응이 일어나지 않고 혈액이 투명하고 붉게 퍼져 있을 것이다. 또한 항D혈청을 떨군 D 구역에서는 응집원 D와 항D혈청이 반응하여 적혈구들이 엉겨 붙는 응집 현상이 관찰될 것이다. 최종적으로 A 구역과 D 구역에서만 응집이 일어나고 B 구역에서 미응집 상태를 유지하므로, 해당 혈액은 A형 Rh 플러스로 판정될 것이다.</p>

ABO Blood Group Test

