

페니실린의 발견

플레밍이 페니실린을 발견하기 이전에도 Penicillium속(屬)에 속하는 곰팡이가 자라는 주변에는 박테리아가 자라지 못한다는 것이 관찰되어 페니실린이 박테리를 죽인다는 것을 알고있었다. 단, 실험적으로 명확히 밝혀지지 않았을 뿐이었으며, 이를 플레밍이 실험적으로 명확히 증명한 것이다.

플레밍은 페니실린을 발견하기 이전인 1921년 개란 흰자위에 박테리아를 녹이는 성분이 있음을 확인하고, 1922년에 박테리아의 세포벽을 파괴하여 감염을 막는 라이소자임을 발견했다. 하지만 페니실린을 발견한 후에도 라이소자임의 작용 메커니즘을 규명하지는 못했다.

플레밍은 그로부터 6년 뒤인 1928년 세인트 메리병원의 실험실에서 우연한 기회에 페니실린을 발견하게 된다. 그해 여름휴가를 떠나기 전에 플레밍은 포도상구균에 대한 원고청탁을 받고, 몇 개의 포도상구균 균주를 배양했다. 그리고 배양접시를 실험대 구석에 놓은 후 휴가를 떠났다. 그 무렵 아래층에서는 균류 전문가가 곰팡이 알레르기 치료방법을 연구하고 있었는데 아래층 실험실의 곰팡이가 플레밍이 두고

항생제 시대의 태동, 페니실린 우연한 기회에 20세기 최고의 발견을 한 플레밍

장미의 가시에 찔리거나 긁히는 것만으로도 운이 나쁘면 팔이나 다리를 잘라야 했으며, 심한 경우에는 목숨까지 잃을 수 있었다. 알렉산더 플레밍(Alexander Fleming)이 1928년에 페니실린을 발견하기 전까지는 말이다. 페니실린은 20세기에 쏟아져 나온 약 중에서 단연 최고라는 평가를 받는다. 수많은 사람들의 생명을 구하고, 희망을 안겨준 항생제 시대를 연 약이기 때문이다. 페니실린의 발견 과정을 알아본다. 에디터 최용균

플레밍의 페니실린 발견 과정

1921
개란 흰자위에서 박테리아를 녹이는 성분을 발견

1922
박테리아의 세포벽을 파괴하여 감염을 막는 라이소자임 발견



1928
세인트메리 병원의 실험실에서 우연한 기회로 곰팡이에 의해 만들어진 페니실린을 발견

간 배양접시를 오염시켜버렸다. 포도상구균과 곰팡이의 성장 속도는 큰 차이가 나는데 곰교류계도 그해 런던은 기온이 갑자기 뚝 떨어졌다가 상승해 곰팡이가 제대로 필 수 있었다.

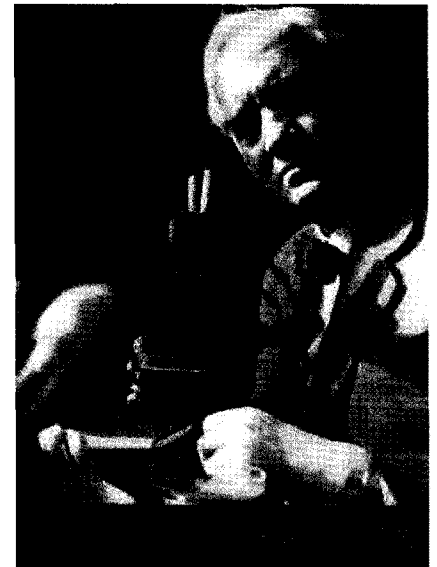
휴가에서 돌아온 플레밍이 배양접시를 살펴보니 곰팡이균이 자라고 있었고, 주변에는 액체 같은 고리 모양이 생겨있었다. 이는 투명한 죽은 세포핵이었으며, 곰팡이균 더미 주변에 포도상구균이 떠 있었다. 마침내 페니실린이 발견된 것이다. 플레밍은 이 곰팡이가 Penicillium속(屬)에 속한다는 것을 알고 배양 플라스크에 Penicillin이라고 적어놓았다. 이렇게 플레밍의 위대한 발견이 이루어졌다.

페니실린의 상용화에 성공한 플로리와 체인

1928년 플레밍이 발견한 페니실린은 폐렴을 비롯한 각종 세균성 질환을 앓던 사람들에게 희망의 약이었으나 페니실린이 실용화되기까지는 12년이라는 시간이 걸린다. 아쉽게도 페니실린의 실용화는 플레밍이 아닌 옥스퍼드 대학 병리학과 교수로던 스쿨을 운영하던 하워드 플로리(Howard Walter Florey)와 독일 유대인 망명자이며 생화학자인 에른스트 체인(Ernst Boris Chain)에 의해서 이루어졌다. 플레밍은 1929년 연구 결과를 논문으로 발표한 후 연구를 더 이상 진행하지 않았던 것이다. 플로리와 체인이 항생물질을 찾는 연구를 하다가 플레밍의 논문을 보고, 페니실린의 무한한 잠재성을 깨닫고, 정제된 페니실린을 얻는데 성공하여 페니실린 치료용 주사제를 세상에 내놓았다.

플로리와 체인의 실험에서도 플레밍처럼 크나큰 행운이 있었다. 실험동물로 기니피그가 아닌 실험쥐를 썼다는 점이 바로 큰 행운이었다. 사실 기니피그에게 페니실린은 독성이 강해 만약 기니피그를 실험동물로 사용했다면 페니실린은 약으로 쓸 수 없다는 결론을 얻었을지도 모른다. 하지만 다행히 플로리와 체인은 기니피그가 아닌 페니실린이 독으로 작용하지 않는 생쥐를 사용했다.

페니실린의 대량생산이 이뤄지면서 폐렴, 매독 등 난치병으로 인식되었던 질병의 두려움이 해소됐을 뿐만 아니라 제2차 대전의 포화 속에서 무수히 많은 병사의 목숨을 구할 수 있었다. 이런 공로에 힘입어 플레밍, 플로리, 체인은 1945년에 노벨 생리학상을 수상했다. ㉞



1929
페니실린 논문을 발표



1941
하워드 플로리와 에른스트 체인에 의해
페니실린 치료용 주사제 생산

1945
박테리아로 인한 병을 치료하여 많은 생명을 구한
공로로 플로리, 체인과 함께 노벨 생리학상 수상

1935 제2차 세계대전 발발

제2차 세계대전 종결