

같이 보기

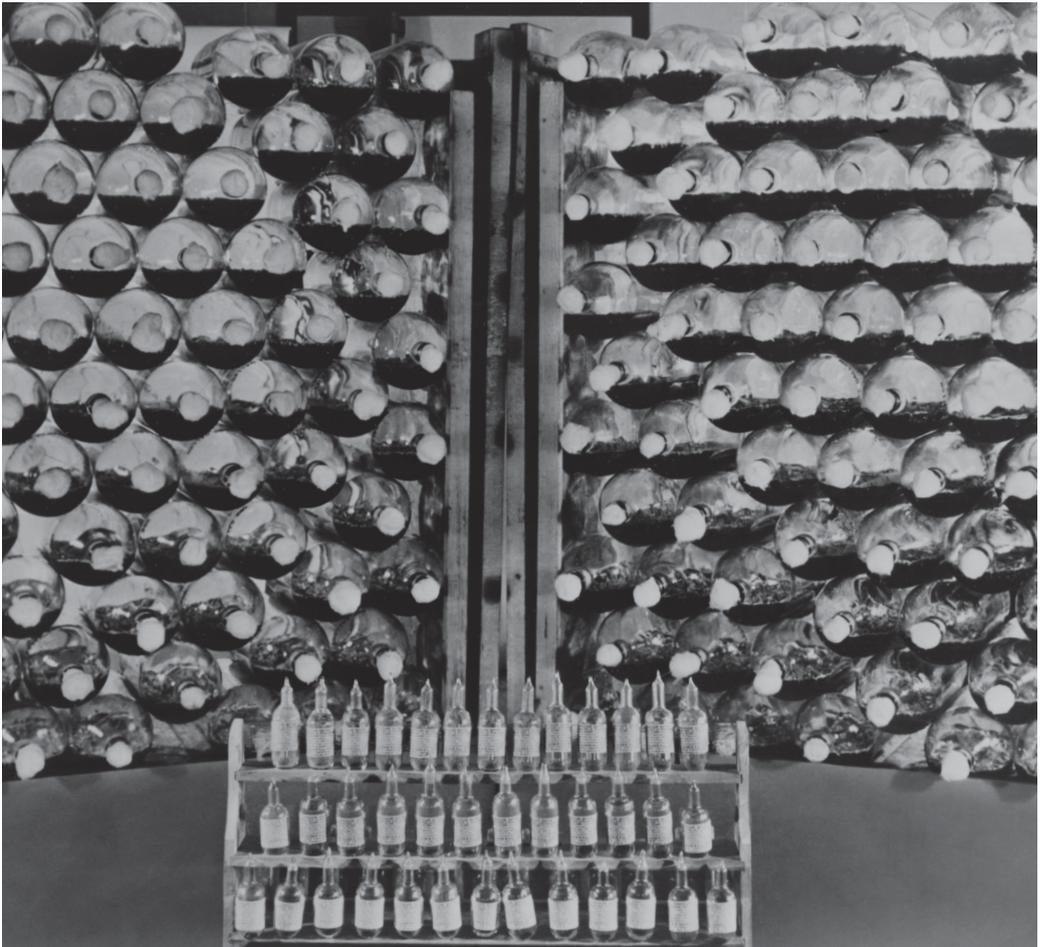
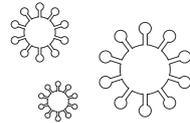
: 역사에 길을 묻다

역사적으로 위대한 발견은 우연에서 비롯되는 경우가 많았다. 세균(박테리아)과의 싸움에서 인류를 구한 항생제 '페니실린(Penicillin)'도 우연히 탄생했다. 영국 세균학자 알렉산더 플레밍은 배양 실험 중 실수로 세균 배양액을 푸른곰팡이로 오염시켰는데, 이를 관찰하다 페니실린을 발견했다. 위험한 미생물로부터 인류를 구한 페니실린의 역사 속으로 들어가 본다.

글 편집실

우연이 가져다 준 위대한 발견,
인류를 구한 푸른곰팡이

페니실린



Penicillin



인류, 보이지 않는 적과 전쟁을 치르다

코로나19가 전세계로 확산하면서 전 인류가 보이지 않는 적, 바이러스와의 전쟁을 치르고 있다. 그러나 코로나19 감염보다 훨씬 많은 사망자를 낳은 미생물이 있었으니, 바로 '박테리아'다. 박테리아와의 투쟁의 역사는 오래 됐다. 세계에서 1,700만 명이 사망한 제1차 세계대전 당시에도 사망자 대부분이 박테리아에 의한 과상풍으로 숨졌다.

우리 몸의 피부는 외부 박테리아의 침입을 막는 방패막 역할을 하는데, 상처가 생기면 그 기능을 잃어 박테리아의 공격으로부터 속수무책 당하고 만다. 상처 난 부위를 중심으로 박테리아가 증식하게 되고 우리 몸이 방어할 수 없을 정도가 되면 목숨을 잃는다. 의학이 지금처럼 발달하기 전에는 상처 부위를 술로 소독하거나 상처 부위에 약초를 얹어 천으로 단단히 동여매고 심하면 절단하는 식이었다.

인류가 박테리아의 존재를 인식하게 된 것은 얼마 되지 않았다. 프랑스의 생화학자 루이 파스퇴르는 19세기 중반, 포도주가 산패(酸敗)하는 원인을 찾아달라는 양조업자들의 의뢰를 받고 연구를 하던 중, 박테리아의 존재를 처음 발견했다. 이어 파스퇴르는 인간이 걸리는 질병 대부분이 박테리아에 의해 일어난다는 사실도 밝혀냈다. 이처럼 파스퇴르가 박테리아 이론을 알리기 전에는 아무도 박테리아가 질병의 원인이 된다는 사실을 몰랐다.

병의 원인을 알아냈으니 박테리아를 물리칠 항생제가 필요했다. 수많은 의사와 학자가 항생물질을 개발하는 데 달려들었으나, 박테리아를 직접 억제하는 항생제를 개발하기는 결코 쉽지 않은 일이었다. 공포의 박테리아 앞에서 속수무책으로 쓰러져가는 인류 앞에 구원자가 나타나니, 바로 최초의 항생제 '페니실린'이다.

같이 보기

: 역사에 길을 묻다



우연한 발견, 인류를 구하다

그러던 중 1928년 영국의 미생물학자인 알렉산더 플레밍은 페니실린이라는 물질을 우연히 발견하게 됐다. 수많은 사람의 목숨을 구하게 될 '행운의 산물'이 탄생하는 순간이었다. 당시 플레밍은 영국 세인트메리병원에서 특수한 배양접시에 미생물을 키우면서 멸균능력을 지닌 물질을 찾는 연구를 진행하고 있었다. 플레밍이 일하던 연구실의 바로 아래층에는 곰팡이로 알레르기 백신을 만드는 연구가 진행 중이었다. 이 연구실에서 사용하던 곰팡이 중 하나가 우연히 포도상구균이 배양되던 플레밍의 배양접시에 가서 앉게 됐다. 푸른곰팡이로 알려진 '페니실리움 노타툼'이었다.

푸른곰팡이로 오염된 부위에 포도상구균이 살지 못한다는 사실은 플레밍이 여름휴가에서 돌아온 뒤에야 알려졌다. 당시 플레밍은 배양접시를 배양기에 넣는 것을 깜빡하고 뚜껑을 열어놓은 채 실험대 위에 두고 휴가를 떠났다. 서늘한 날씨가 지속됐던 그 시기 여름은 곰팡이가 증식하기 좋은 환경이었다.

곰팡이가 포도상구균의 성장을 막고 있다는 것을 알아차린 플레밍은 추가 연구를 통해 이 곰팡이가 생산해 내는 어떤 물질이 강력한 항균작용을 하고 있다는 것을 알아냈다. 플레밍은 푸른곰팡이로부터 물질을 분리해내기에 이르는데, 이 물질이 바로 페니실린이다. 플레밍은 페니실린이 포도상구균뿐만 아니라 임질균, 뇌막염균, 디프테리아균 등 무서운 전염병을 일으키는 병원균에 항균 효과가 있다는 것을 발견했다.



Alexander Fleming



항생제 내성, 슈퍼 박테리아를 만나다

페니실린은 제2차 세계대전 중에 상용화에 성공해 1943년부터 사용되기 시작했다. 1944년부터는 민간에서도 사용되어 수많은 전염병 환자의 목숨을 구할 수 있게 되었다. 페니실린의 개발자인 플레밍은 1945년 노벨 생리의학상을 수상했다.

플레밍은 수상 소감에서 “페니실린을 너무 많이 사용하면 내성균이 생길 것”이라고 목격한 경고를 날렸다. 그의 불길한 예언은 현실이 됐다. 항생제의 공격에서도 살아남을 수 있는 슈퍼 박테리아, 즉 ‘항생제 내성균’이 출현한 것이다.

내성이 생겨 어떤 강력한 항생제에도 죽지 않는

슈퍼 박테리아가 인류에게 다시 한 번 역습을 가하고 있다. 미국 질병통제예방센터(CDC)에 따르면 매년 200만 명 이상의 환자가 항생제 내성균에 감염된다. 향후 30년 이내에 항생제 내성균에 의한 피해가 ‘암(癌)’보다 심각해질 수 있다는 보고가 나오기도 했다.

그럼에도 인류가 슈퍼 박테리아의 절대적 위협성 앞에서도 희망의 끈을 놓지 않는 것은 진화한 박테리아를 잡기 위해 백신을 개발하고, 밤낮없이 환자를 돌보는 의사들이 우리 주변에 있기 때문이다. 훗날 이들의 노력은 위대한 발견으로 이어져 다시 한번 ‘인류의 승리’를 꿈꾸게 할 것이다. 🍀

