

안녕하세요?
예병일입니다.

2017년 통계청 발표에 따르면

대한민국에서 사망원인 1위는
암이었습니다.

그래프에서 보시면 알 수 있듯이
자연적 질병 중에서도

암은 남녀 모두에서
1위를 차지합니다.

사실 암은 유사 이래
공포의 대상이었습니다.

히포크라테스도 암이라는
병을 알고 있었고

영어로 '암'이 돌아다니는
'게'와 같은 어원을 가진 것은

아마도 암 세포가
게가 돌아다니는 것처럼

사람 몸속을 헤집고 다니기
때문이라 생각됩니다만

확실한 어원은
알려져 있지 않습니다.

암이 워낙 오래전부터
알려진 병이었으므로

그 원인과 치료를 알기 위한
노력이 있었지만

지금도 암 치료가 쉽지 않은 것처럼
1910년에 암의 원인을

처음 알아내기 전까지 치료에 대해서는
알려진 바가 없었습니다.

1910년 이전에 제시된
암의 원인으로는

19세기에 병리학의 아버지
피르호가 주장한 자극설

비슷한 시기에 콘하임이 주장한
배세포설이 있으나

둘 다 진리로 인정받지는 못했고
그 외에 기생충과 화학물질이

암을 일으킬 거라는 주장이
제기되고 있었죠.

현미경은 17세기에

처음 발견되었지만

19세기가 되어서야 식물과 동물이
세포로 구성되어 있음을 알게 되었고

1858년에 독일의 피르호에 의해
사람의 질병을 진단하기 위해

이상이 생긴 부위를 현미경으로
관찰하는 방법

즉 병리학이 시작되었습니다.

1880년대에 독일의 코흐는
현미경으로 세균을 관찰하고

이것이 감염병의 원인이 된다는 걸
증명했습니다.

이때부터 각 감염병을 일으키는
세균을 찾아내기 위한 연구가

널리 진행되었는데요.

세균을 분리하기 위해
사용하는 필터를 통과하는

다른 무엇인가가 있다는
사실이 알려졌습니다.

당시의 현미경으로는
관찰할 수 없었지만

아무것도 없을 것으로 생각한
필터를 통과한 용액 속에

눈에 보이지 않는 아주 작은
무엇인가가 있다는 사실을

알고 있었으므로
이를 바이러스라 했지만

1910년까지도 바이러스를
관찰할 수 있는 현미경은

개발되지 않았습니다.

그런데 이 시기에 라우스가
암이 바이러스에 의해

발생한다는 사실을
밝혀낸 것입니다.

1905년에 존스홉킨스 의과대학을
졸업한 라우스는

병리학을 전공한 후 1909년부터
록펠러 연구소에서

일하기 시작했습니다.

그해 어느 날 한 농부가 다리에 암이 생긴 닭을 한 마리 가져왔습니다.

이 닭은 오른쪽 가슴 부위에 울퉁불퉁한 공 모양의 종양이

덜렁거리며 매달려 있었고

암세포는 근육 조직에 발생하는 종양인 육종의 특징을 보이고 있었습니다.

라우스는 종양의 내용물을 추출하기 위하여 조직을 완전히 갈아서

세포구성 물질과 세균을 모두 제거했습니다.

세포와는 무관하게 활동하는 것으로 추정되는

병원체를 검출하는 것이 목적이었고

종양세포조직을 여과한 후 그 추출물 용액을

암에 걸린 닭과 똑같은 종의 건강한 닭에게 주사했습니다.

결과는 육종이 발생한 것입니다.

라우스는 자신이 발견한 바이러스에 라우스 육종 바이러스라고 이름을 붙여

1910년 11월에 학회에 보고를 했습니다.

그의 논문 제목은

<무세포 여과액에 의한 악성 신생물의 전달>이었습니다.

이때까지 바이러스는 현미경으로 관찰할 수도 없었고

배양할 수도 없었으므로 연구를 되풀이하기 위해서는

닭의 육종에서 바이러스를 얻어야 했습니다.

라우스는 자신이 분리한 바이러스를

원하는 연구실마다 기꺼이 보내주었지만

워낙 수요가 많아서 다 보내줄 수가 없었습니다.

당시는 바이러스를 배양하는
기술이 없었으므로

공급이 수요를 따를 수 없었고
또 라우스의 방법을 반복한 연구자들이

같은 결과를 얻지 못하는
경우도 있었습니다.

라우스가 발견한 바이러스가 사람의
것이 아니라 닭의 것이었으므로

사실 큰 반향을 일으키지는
못했습니다.

그가 발견한 라우스
육종 바이러스는

조류에 국한한 것으로
생각되었기 때문입니다.

라우스 자신도 암 연구에서
손을 놓았는데

꽤 시간이 흐른 후 쇼프라는 후배가
1932년에 미국 남부에서 서식하는

야생 토끼의 피부에서 종종
볼 수 있는 사마귀가

바이러스에 의해 발생한다는
사실을 발견하고

자신의 이름을 따서 '쇼프 유두종
바이러스'라 이름 붙였습니다.

사람의 자궁경부암이 사람 유두종
바이러스에 의해 발생한다는 이야기는

들으신 분들이 계실 텐데
이와 유사한 종류입니다.

쇼프가 라우스에게 공동 연구를
제의하는 바람에

라우스는 다시 암 연구로
돌아왔습니다.

그 후 다른 연구자들이 개구리의 선암,
생쥐의 유방 종양 등이

바이러스에 의한 것이라는
연구 결과를 발표함으로써

조류 이외에도 바이러스에 의한
암 발생이 밝혀지게 되었고

소아마비를 일으키는 바이러스의
배양이 가능해짐으로써

바이러스 연구가 한층

활발해졌습니다.

세월이 흐르면서 바이러스
연구가 활발해지자

라우스의 연구도 시대를 앞서간
연구라며 각광을 받게 되었고

그것이 **1966년 노벨 생리의학상**
수상으로 이어졌습니다.

그런데 **1966년**이라면 논문 발표 후
56년이 지났으니

참으로 오랜 기간이 흘렀다고
할 수 있겠습니다.

논문 발표 후 **56년**이 지나서
상을 받은 것은

노벨 생리의학상 역사에서 가장
오랜 시간이 걸린 것입니다.

또 수상 당시 **87세**라는 나이는
자신보다 **7년** 늦게 태어나

7년 늦게 노벨 생리의학상을 받은
동물의 행동 연구자인

카를 폰 프리슈와 함께
공동으로

최연장자 수상이라는
기록을 세웠습니다.

노벨상은 예외가 전혀
없는 것은 아니지만

사망한 분들에게는
수여하지 않는데

라우스와 카를 폰 프리슈는
87세까지 살아있었던 것이

그를 노벨상 수상자로
등극하게 한 것입니다.

놀라운 사실 하나는
라우스의 경우

자신의 목에 노벨상 기념
메달이 걸어지기까지

은퇴하지 않고 계속해서 연구 생활을
하고 있었다는 점입니다.

또 특이한 것은 라우스보다
1년 먼저 일본의 후지나미가

바이러스가 암을 일으키는 듯한
현상을 발견했으나

아무도 그의 의견에
귀를 기울이지 않았고

그가 그런 연구를 했다는 사실을
아는 이도 거의 없었습니다.

덴마크의 엘레르만과 벵은
라우스보다 3년 앞선 1908년에

닭의 백혈병이 미생물에 의한 것이라는
주장을 한 바 있습니다.

그들은 라우스가 했던 것처럼
세포 없는 여과액을 주사하여

닭에게 백혈병을 전염시켰지만
그들의 연구는 다른 학자들에게

별다른 흥미를 불러일으키지
못했습니다.

아마도 당시에는
백혈병과 암이

서로 다른 병이라 생각했기
때문으로 생각됩니다.

라우스가 바이러스학이 발전하기 전에
위대한 발견을 해서

자칫하면 높은 평가를 받지
못할 뻔했듯이

시대를 앞서간 학자들의
연구 결과는

제대로 된 평가를 받지 못하는
경우가 꽤 있습니다.

라우스의 발견은 닭에게서 바이러스가
암을 일으키는 것이었으며

사람에게서 암을 일으키는 바이러스는
1964년에 처음 발견되었습니다.

헤르페스 바이러스의 한 종류인
'엡스타인 바 바이러스'가

사람에게서 암을 일으킨다는
사실이 알려진 것입니다.

사실 엡스타인 바 바이러스가

일반인들에게 익숙한
바이러스는 아니지만

혈액 내에서 감염성
단핵구증이나

만성피로증후군과 관련이 있다고

알려져 있습니다.

'엡스타인'과 '바' 두 사람의
영국 학자가

1964년에 처음 이 바이러스를
발견했고

당시에 감염성 단핵구증과 관련이
있다는 사실도 알려졌습니다.

감염성 단핵구증은 버킷림프종,
호지킨림프종,

비인두암 등과
관련이 있으므로

이 바이러스는 최초로
사람에게서 발생하는 암과

관련이 있다고 알려진
바이러스라 할 수 있습니다.

지금은 자궁경부암의 원인이 되는
사람 유두종 바이러스 외에

B형과 C형 간염 바이러스가
사람에게 감염되면

장기간에 걸쳐 간세포를 파괴하여
염증 반응을 일으키는 것뿐 아니라

30년 정도 지나면 간암으로
발전하기도 합니다.

또 2008년 노벨 생리의학상
수상자인 독일의 하우젠은

한국에서 간암이 많은 것은

제대로 요리하지 않은
쇠고기를 먹을 때

폴리오마바이러스가 감염되기
때문이라고 이야기합니다.

그리고 사람 티세포
백혈병 림프종 바이러스는

백혈병을 일으키기도 합니다.

바이러스 감염이 암을
일으키므로

미리 이 바이러스의
예방백신을 투여하여

감염되지 않는 것이
가장 중요합니다.

실제로 여성의 자궁경부암의

원인이 되는

사람 유두종 바이러스 백신은
암 백신이라고 하기도 합니다.

지금까지 10가지가 넘는 바이러스가
암과 관련이 있는 것으로 밝혀졌고

그 숫자가 늘어나고 있습니다.

B형이나 C형 간염과
간암이 관계가 있고

사람 유두종 바이러스가 자궁경부암,
항문암, 두경부암과 관계가 있고

백혈병이나 림프종도
바이러스와 관계가 있죠.

감기부터 에이즈, 메르스까지
바이러스는 다양한 질병과

관련되어 있습니다.

우리가 아직 파악하지 못한 새로운
바이러스도 끊임없이 등장하고 있죠.

그래서 인류는 바이러스와
끝나지 않을

'인피니티 워' 중이라고
할 수도 있습니다.

하지만 걱정만 하면서
남은 인생을 살 수는 없습니다.

미국의 언론인인 노먼 커즌스의 말로
이 시간 마무리하겠습니다.

"우리 몸에는 완벽한 약국이 있다.
우리는 어떤 병도 치유할 수 있는

강력한 약을 가지고 있다.
그것은 웃음이다."

오늘 하루 웃으면서
지내시길 바라면서

저도 웃으면서 이 시간
마무리하겠습니다.

다음 시간도 기대해 주세요.