

내 몸 안의 로봇 의사

- 김형희 / 2001. 11. 16 -

전 IBM 수석 전무, 현 바이텍시스템 회장, 한국정보처리학회(KIPS) 이사

앞으로 20년 동안 가장 중요한 미래기술의 하나가 극 미세 공학, 즉 나노테크놀러지입니다. 나노테크놀러지는 아주 작게 만드는 기술입니다.

시계를 열어보면 작은 부속들을 볼 수 있습니다.

이러한 미리미터 단위의 부속들로 된 기계를 미니머신이라 부릅니다.

이보다 훨씬 더 작은 1000분의 1 센티 단위의 꽃가루 크기만한 부속들을 마이크로머신이라고 하며, 500개에서 1000개 정도의 원자를 가지고 만드는 백만분의 1센티 단위를 나노머신이라고 합니다. 현재 머리카락 굵기 만한 초소형 전기모터도 등장했습니다.

또 원자 하나하나를 조작할 수 있는 쿼텀머신 기술까지 개발되었습니다.

나노테크놀러지는 군사기술과 의학분야에서 특별히 활발하게 연구되고 있습니다.

군사분야에서의 한 예로 들어보면 초소형 스파이 비행기를 들 수 있습니다.

90년 중반부터 개발되기 시작한 이 비행기는 흡사 잠자리같이 날개를 펼럭이며 날아다니도록 설계되었습니다. 현재 '미국 국방성 관련 첨단 연구소'는 초소형 산업 군사용 비행물체 개발에 열심입니다. 이것은 극소형 비디오카메라, 무선마이크, 위성 위치 측정 장치에 무선 전송기능을 포함한 첨단 미니 비행기입니다.

600 미터 상공까지 올라가 레이더에 걸리지 않고 적의 비밀 군사시설, 작전 상황을 고성능 카메라로 정탐할 수 있습니다.

지금은 대부분의 사람들이 잠자리나 풍뎡이로 착각할 정도로 작은 1-2 센티 짜리도 개발되고 있습니다. 이 스파이 비행물체는 군사목적으로 사용될 뿐만 아니라 원자로나 지하통신구 등 사람이 접근하기 힘든 곳에 들어가 고장부위를 세밀하게 관찰할 수 있습니다.

또 핵 사고나 화재가 발생했을 때, 또 탄광 사고에 피해 현장을 구석구석 날아다니며 사람을 구조하는데도 활발히 이용될 것으로 기대됩니다.

이제 119와 함께 인명구조 현장에서 날아다니는 이런 미니 곤충비행기를 볼 날도 멀지 않았습니니다.

의학 분야에서도 극 미세 공학은 다양하게 쓰일 수 있습니다.

미국 미시건 대학교에서는 극히 미세한 '마이크로 스마트폭탄'을 개발하고 있습니다.

이것은 의사의 지시에 따라 암세포 가운데 넣고 폭발시키면 주위의 암세포를 1센티미터 혹은 필요한 만큼 조절하여 죽일 수 있도록 만들어진 장비입니다.

폭발하여 암세포를 죽일 수 있는 반경을 정밀히 조절할 수 있어 주위 건강한 세포들의 손상 없이 암세포만 정확히 죽이는 것입니다.

혁신적인 암 퇴치의 기술이 개발되고 있는 것입니다.

또한 인공 적혈구가 실험실에서 연구되고 있습니다.

이 적혈구는 인간의 적혈구보다 산소를 200배 이상이나 함유할 수 있어 응급 사태시 심장

이 못어도 이 인공 적혈구를 주사하면 얼마간은 수명연장이 가능하다고 합니다. 또 특수한 마이크로 칩을 피부에 붙이거나 삼입하여 우리 몸의 상태를 자동으로 감지하고 필요한 양의 약을 자동으로 투입할 수 있는 장치들이 개발되고 있습니다.

아주 작은 마이크로 로봇의 경우 연구가 더욱 활발히 진행되고 있습니다. 의사의 지시에 따라 사람 몸 안을 두루 다니며 막힌 혈관을 뚫거나 확장하기도 하는 등 다른 여러 가지 치료를 할 수 있는 로봇입니다. 이러한 마이크로 로봇은 2020년이면 실용화 될 것으로 예측되고 있습니다. 뇌졸중이나 혈전증에서 해방되는 날이 20년 안에 실현되게 될 것으로 기대됩니다.

나노테크놀로지의 발달은 우리가 과거에 보았던 공상영화의 내용들을 하나하나 현실화 시켜 가고 있는 것입니다. 이러한 기술의 발전은 건강을 지키는데 크게 도움을 줄 것입니다. 하지만 이러한 마이크로 로봇을 몸의 치명적인 부위에 집어넣어 그 사람을 조정한다면 영화에서나 보는 끔찍한 사태가 일어날 수도 있습니다.

그래서 우리는 기도해야 합니다. 하나님께서 우리에게 허락하시는 새로운 기술이 사랑을 나누는 곳에 쓰이도록 기도해야 합니다. 우리가 예수님의 심장을 갖고 기술을 발전시키고 활용할 때에 하나님의 뜻이 이 땅에 이루어져 나아갈 것입니다.

☉ 건강한 크리스천 전문사역자들의 정직하고 명쾌한 삶의 지혜! - 「온누리칼럼」 제공