

“암 치료 등 약물 전달기술 새 돌파구 마련”

‘다기능성 의료 나노로봇’ 개발 최은표 전남대 교수 연구팀 “주사기 통해 주입...전자기장 이용 암세포 찾아가 표적 치료”

전남대학교 연구팀이 사람의 몸속에 들어가 암을 진단, 치료하는 초미세 의료로봇을 개발해 화제다. <광주일보 11월 27일자 7면>

최은표 전남대 기계공학부 교수(한국 마이크로로봇연구센터 연구부장) 연구팀은 ‘다기능성 의료 나노로봇’을 만드는 데 성공했다. 로봇은 국제학술지 ‘나노 레터스(Nano Letters)’(영향력지수 12.279) 11월호 온라인 판에 게재됐다.

이 로봇은 직경 10-20nm(1nm는 10억분의 1m)의 나노 자석입자들을 문체 만든 것으로, 머리카락 1000분의 1 크기인 직경 100nm에 불과하다.

로봇은 주사기를 통해 주입한 뒤, 전자기장을 이용해 암 세포에 정확하게 다가 가도록 조종·유도할 수 있다.

또 염산을 연결하면 로봇이 암세포를 직접 찾아가게 할 수 있다. 암세포 대다수가 염산과 잘 결합하는 염산수용체를 많이 갖고 있다는 점을 이용한 것이다.

로봇에는 열을 머금을 금 나노입자와 폴리 도파민이 코팅된 상태로 들어있다. 로봇이 암세포에 접근한 뒤, 몸 바깥에서 근적외선을 쬐이면 약물과 열이 방출된다. 이 과정을 통해 원하는 위치에서 화학적 치료, 광열 치료를 할 수 있는 게 특징이다. 이밖에 폴리에틸렌 글리콜(PEG) 분자를 로봇에 붙이면 다른 생체 분자의



최은표 교수

접근을 막아 약효를 더욱 향상시킬 수 있다. CT나 MRI 등의 영상장비를 활용하면 치료과정을 실시간 모니터링할 수도 있다.

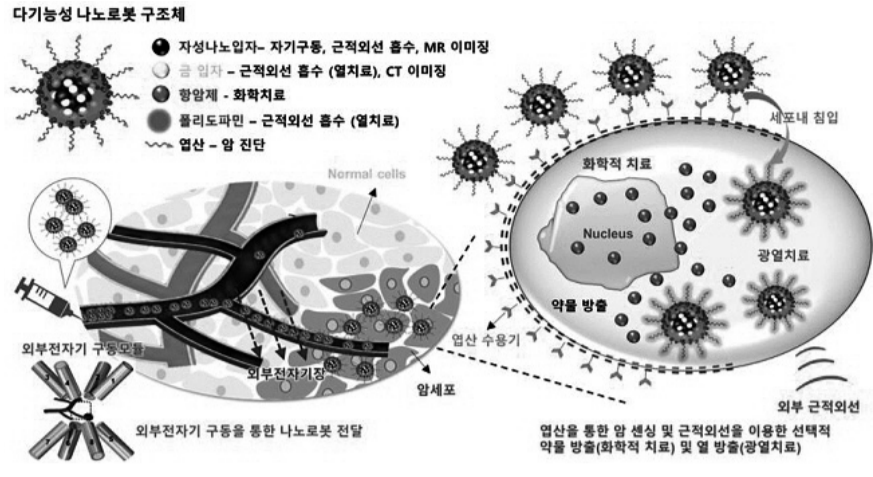
로봇의 기능은 세포·동물실험을 통해 검증됐다. 이번 기술은 주변 정상조직에 미치는 부작용을 최소화한 채 암세포만 효과적으로 치료할 수 있어 국소 암 치료에 효과적일 것으로 전망된다.

최은표 교수는 “아직 원천 단계지만 그동안 생체 내 환경에 의존했던 수동형 약물전달시스템 기술의 한계를 극복하고, 암 치료와 다양한 치료약물의 전달 기술분야에서 새로운 돌파구를 열 수 있을 것”이라고 말했다.

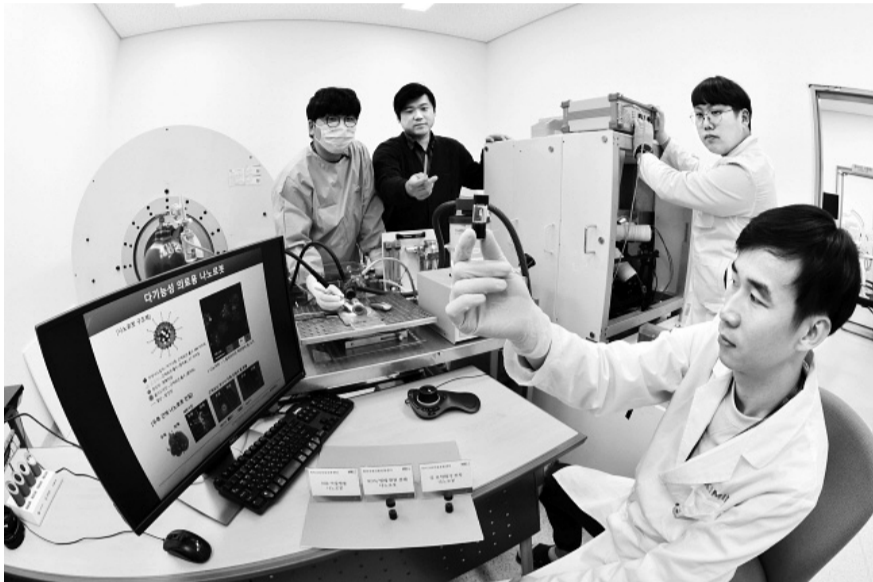
박종오 한국마이크로로봇연구원은 “이제까지의 단편적인 연구나 개별 해법을 넘어 의료용 나노로봇에 대한 종합적인 모델을 제시한 것”으로 평가했다.

한편 연구는 산업통상자원부의 ‘외부 구동형 나노로봇 시스템 개발사업’ 지원을 받아 박석호(DGIST), 허강무(충남대), 김규표(서울아산병원), 송지환(한밭대) 교수가 함께 참여했다.

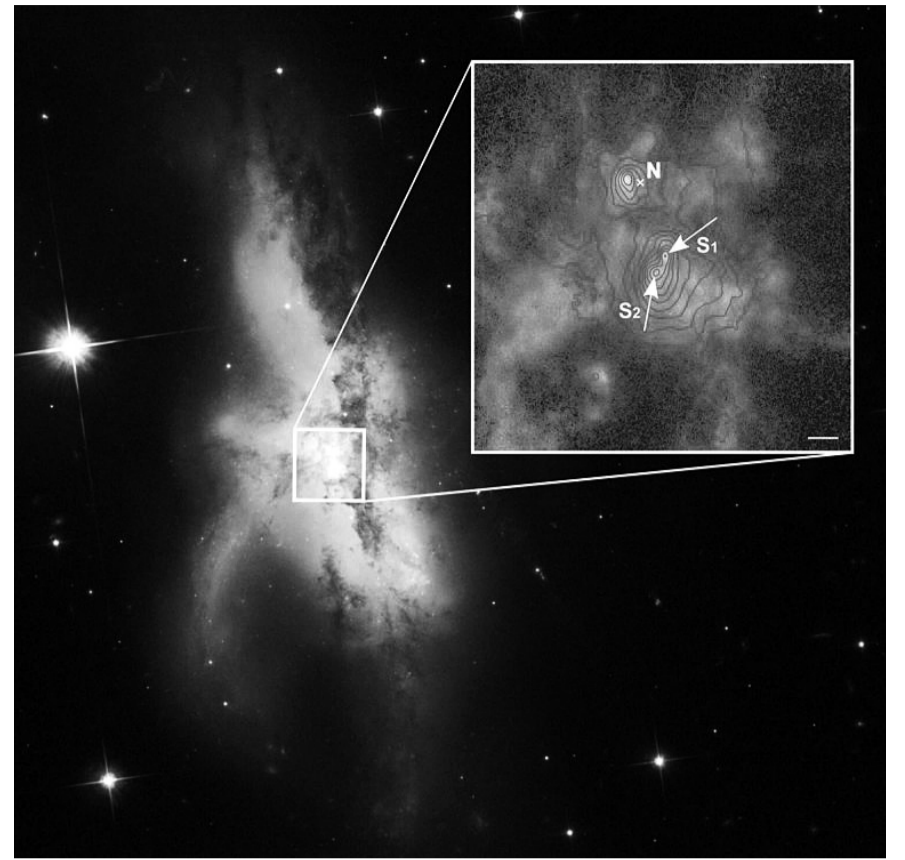
/유연재 기자 yjyou@kwangju.co.kr



다기능성 의료 나노로봇 구조체



최근 머리카락의 1000분의 1 크기인 초미세 암 치료 로봇을 개발한 최은표 전남대 기계공학부 교수(왼쪽에서 두번째)와 연구팀. <전남대 제공>



태양 9000만배 크기 블랙홀 3개 합체

지구서 3억 광년 떨어진 곳... 초대형 은하 형성 증거

태양 질량의 9000만배가 넘는 초대질량 블랙홀(SMBH) 3개가 한꺼번에 합체하는 것이 처음으로 관측됐다. 이는 은하 3개가 동시에 합병 중이라는 것을 뜻하는 것으로, 140억년의 우주 역사에서 초대형 은하의 출현에 대한 이해를 넓혀주는 관측으로 평가되고 있다.

독일 괴팅겐대학교 라이프니츠 포츠담 천체물리학연구소(AIP)에 따르면 이 대학 볼프강 클라치니 교수가 이끄는 연구팀은 지구에서 약 3억 광년 떨어진 곳에 있는 NGC 6240 은하 중앙에 3개의 초대질량 블랙홀이 근접해 있는 것을 확인했다고 학술지 ‘천문학 및 천체물리학(Astronomy & Astrophysics)’에 발표했다.

태양계가 속해있는 우리은하와 같은 대

형 은하들은 수백억개의 별과 함께 중앙에 태양 질량의 수백만에서 수억 배에 달하는 초대질량블랙홀을 갖고 있다.

클라치니 교수 연구팀이 관측한 NGC 6240은 타원이나 나선과는 다른 독특한 모양을 가져 불규칙 은하로 분류돼 있었으며, 두 개의 작은 은하가 충돌하며 형성된 것으로 여겨져 왔다. 원래의 은하가 초속 100km로 서로 다가서며 아직 합병이 진행 중이어서 은하 간 상호작용의 원인으로 간주돼 왔다.

3개의 블랙홀 모두 태양의 9000만배가 넘는 질량을 갖고 있으며 약 3000광년이 안 되는 공간에 모여있다. 이는 NGC 6240 전체의 100분의 1이 안 되는 작은 공간이다.

/연합뉴스

GIST학생창업팀, 공동창업경진대회 대상·우수상



광주과학기술원(GIST)은 5개 과학기술특성화대학 간의 공동창업경진대회에서 대상과 우수상을 동시에 수상했다고 26일 밝혔다.

올해 6회째인 경연은 과기특성화대학 간의 기술능력과 창업 아이템을 검증하는 축제의 장이다. 특성화대학(지스트, 카이스트, 디지털, 유니스트, 포스텍) 공동 주최로 지난 15일 카이스트 창업원에서 개최됐다.

GIST의 ‘앤서’팀은 ‘근적외선을 이용한

조기 치매 진단법’으로 대상에 선정, 과학기술정보통신부 장관상과 300만원의 우수 상금을 받았다. ‘면역진단신호증폭기술 YK001’으로 경연에 참여한 GIST ‘Strong Base Bio’ 팀은 우수상을 받았다.

‘앤서’의 김재원 팀장은 “그동안 기술사업화에 꾸준히 관심을 가져왔다”며 GIST의 다양한 창업프로그램을 경험하며 멘토링과 세미나를 통해 창업에 새로운 재미를 발견하고 대회 준비에 최선을 다했다”고 밝혔다.

/연합뉴스

“5G 가입자 6년내

세계 모바일 인구 3분의 1 차지할 것”

스웨덴 통신업체 에릭슨 전망

5세대 이동통신(5G) 가입자가 앞으로 6년내에 세계 모바일 인구의 약 3분의 1을 차지할 것으로 스웨덴 통신업체 에릭슨이 25일(현지시간) 전망했다.

에릭슨은 이날 낸 보고서에서 5G 가입자가 올해 말 1300만명(추정치)에서 2025년 말 26억 명으로 늘어 전체 모바일 가입자 중 29%를 차지할 것으로 내다봤다.

또 세계 모바일 데이터 사용량 중에서는 5G가 45%를 차지할 것으로 예상했다. 이는 모바일 통신 기술 가운데 가장 빠른 확산 속도를 보이는 것이라고 보고서는 진단했다.

보고서는 “2019년은 아시아, 호주, 유럽, 중동, 북미에서 주요 이동통신 서비스

업체들이 5G 네트워크에 뛰어들어 해”라면서 “한국은 모든 사업자가 이미 올해 4월 초 5G를 상용화했다”고 소개했다.

에릭슨의 프레드릭 제이들링 최고경영자(CEO)는 “2020년 5G 기기가 대량 생산 시장을 형성해 5G 도입 규모를 확장시킬 것”이라고 말했다.

한편 가상현실(VR) 스트리밍 같은 새로운 소비 행태가 등장하면서 스마트폰 한 대당 월평균 데이터 사용량은 올해 7.2GB(기가바이트)에서 2025년 24GB로 늘 것으로 예측했다.

이는 연평균 22%의 증가율을 보이는 것이다.

전 세계 스마트폰, 모바일 PC, 태블릿 등을 합친 모바일 데이터 사용량은 38EB(엑사바이트)에서 160EB로 연평균 27% 증가할 것으로 전망됐다.

/연합뉴스

‘우리도 관측대상 : 밤하늘 어벤져스’ 참가자 모집

국립광주과학관 12월 3일까지

국립광주과학관(관장 김선아)이 12월 별빛누리관 천문프로그램 ‘우리도 관측대상 : 밤하늘 어벤져스’ 참가자를 12월 3일까지 선착순 모집한다.

이 프로그램은 매달 음력 7일 근처 평일 천체망원경을 통해 직접 밤하늘을 관측하는 체험 활동이다.

이번 프로그램은 12월 5일 오후 7시 별빛누리관 일대에서 진행된다. 천체망원경의 원리와 종류를 배우고, 천체 망원경을 직접 조립·분해해 본 뒤 야외에서 자유허

측을 진행할 예정이다.

12월 밤하늘에서는 상현달, 산개성단, 이중성 등이 관측될 것으로 보인다. 참가자들은 휴대폰을 이용해 천체 사진을 촬영할 수 있으며, 플라로이드 사진으로 인화할 수도 있다.

한 팀당 최대 3명까지 참가 가능하며, 총 10개 팀을 모집한다. 망원경을 직접 조립·분해하는 프로그램으로 어린이는 부모가 동행해야 한다. 참가비 팀별 2만원. 참가신청은 국립광주과학관 온라인 통합예약시스템을 통해 할 수 있다.

/유연재 기자 yjyou@kwangju.co.kr



호남동 대원빌딩 총별 “특별분양”

높은 전용면적 75%
11,12층 천정고 6M
분양가 470만원 ~
환기 공조 시스템 완비
중앙 냉난방 시설완비
300대이상 주차공간

“추천업종”

- 1 휘트니스센터, 레저스포츠 시설
- 2 특급 한방병원, 공공기관 사무실
- 3 일반/공유오피스 사무실
- 4 신협, 새마을금고, 저축은행

분양문의 : (주)대원빌딩
062) 234-1233
위치 : 동구 천변우로 369 (호남동 23-2)