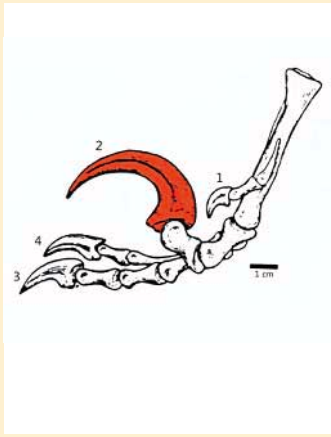


■ 국내 최초 두 발가락 공룡발자국 화석 발견



국내 최초로 발견된 두 발가락 육식 공룡 발자국 화석



데이노니쿠스의 오른쪽 발

국립문화재연구소는 국내 최초로 두 발가락 육식공룡발자국 화석을 발견해 국제학계에 보고했다고 밝혔다. 두 발가락만 찍힌 공룡발자국은 지금까지 국내에서 알려진 공룡발자국 화석과는 전혀 다른 새로운 형태의 공룡발자국 화석이다. 발가락 두 개만 찍히는

육식공룡발자국은 국내에서는 이번에 최초로 발견되었고, 세계적으로는 4번째 발견된 것으로 지금까지 중국과 미국에서만 보고된 바 있다.

이번에 발견된 공룡발자국 화석은 한국교원대 김정률 교수 연구팀의 김경수 박사가 약 1억~1억1천만 년 전에 형성된 경남 남해군 창선면의 함안층에서 최초로 발견하였으며, 발자국의 길이는 약 15.5cm, 폭은 약 8.4cm, 보폭은 204cm이다.

이런 종류의 공룡은 영화 '쥐라기 공원'에서 떼를 지어 습격하는 장면에 등장하는 벨로시랩터, 드로마에오사우루스, 데이노니쿠스와 같은 드로마에오사우루스과의 공룡들 중 한 종류이다. 이와 같은 육식공룡들은 다른 육식공룡들과는 달리 뒷발 두 번째 발가락의 발톱이 커다란 갈고리 모양을 하고 있어 발자국 화석으로는 찍히지 않기 때문에 세 번째와 네 번째 발가락만 발자국 화석으로 남게 된다.

이번 발견으로 한반도의 중생대 백악기에 대형 육식공룡들이 이 외에도 몸집이 작은 육식공룡이 존재했음이 확인됐다.

■ 암세포만 공격하는 나노 약물전달체 개발

한국과학기술연구원 권익찬 박사팀은 공 모양의 나노 입자를 만들고 이 안에 항암제를 넣어 생쥐 혈관에 주사했더니 암 발생 부위에서만 항암제가 방출되는 사실을 발견했다고 발표했다.

권 박사팀이 만든 나노 약물전달체인 'HGC'는 물을 좋아하는 긴 사슬 모양의 바이오 고분자 '글리콜키토산'과 물을 싫어하는 분자인 '콜라닌산'을 결합한 것이다. 각 분자가 물과 접촉하면 성질에 따라 안쪽에는 콜라닌산, 바깥쪽에는 글리콜키토산이 모여 공 모양을 만든다. 이 안쪽에 물에 잘 녹지 않는 항암제를 주입해 약물 전달체로 쓰는 것이다.

권 박사는 "아픈 곳에 집중적으로 치료제를 보낼 수 있어 암세포 억제 효과가 높아진다"며 "항암제가 정상 부위를 공격해 일어나는 구토와 같은 부작용도 줄일 수 있을 것"이라고 밝혔다.

■ 50년 넘는 수학·역학 난제 풀렸다

서울대 수리과학부 강현배 교수는 유타대학 그램 밀턴 교수와 공동으로 '폴야·세고 예측'과 '에술비 예측'을 증명했다고 밝혔다.

폴야·세고 예측은 '같은 부피를 가지는 영역 중에서 편극텐서의 고유치의 합이 최소가 되는 모양은 구면체뿐'이라는 예측이다. 1951년 헝가리 수학자 폴야와 세고가 이 예측을 제시한 뒤 많은 학자들이 이를 증명하기 위해 노력해왔으나 실제로 증명한 것은 이번이 처음이다.

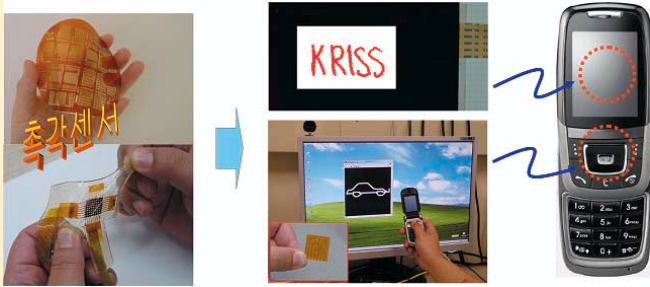
에술비의 예측은 '평등한 벡터장이 걸려 있을 때 내부에서 역시 평등한 벡터장이 형성되는 구조는 타원체밖에 없다'는 내용으로 1961년 저명한 이론 역학자 에술비에 의해 처음 제시됐다. 이 예측은 최적의 합성구조와 저주파 파동 연구에서 매우 중요한 의미를 갖는 것으로 평가됐다.

강 교수와 밀턴 교수의 연구 결과는 올해 초 수학·역학 분야의 주요 학술지 '이카이브 포 레셔널 메카닉스 앤드 어널러시스'에 발표됐으며, 앞서 프랑스 과학 월간지에도 소개되었다.

■ 원자 이미지 이용 전자빔 리소그래피 기술 개발

국내 연구진에 의해 나노기술 구현의 핵심 요소기술인 원자이미지를 이용한 전자빔 리소그래피 원천기술이 세계 최초로 개발되어

■ 촉각센서 활용 마우스·터치스크린 나온다



촉각센서 활용 마우스 터치스크린

정부 출연(연)의 장기적인 기초·원천 연구를 통해 개발된 초소형 마우스 및 신개념 터치스크린 핵심·원천기술이 중소기업에 이전되어 20년 간 최소 325억 원 수준의 기술로 수입을 거둘 수 있을 것으로 기대된다. 교육과학기술부는 3월 4일 한국표준과학연구원 이 장기적인 기초·원천 연구개발을 통해 초소형 마우스 및 신개념 터치스크린의 핵심·원천 기술을 개발해 우수 중소기업에 기술 이전하였다고 밝혔다.

향후 산업화를 통해 막대한 부가 가치를 창출할 수 있을 것으로 기대된다. 이번에 개발된 원천기술은 서울대학교 재료공학부의 김기범 교수팀이 지난 2000년부터 개발하였으며, 차세대 나노소자의 핵심기술이 될 수 있는 혁신적인 나노 패턴 형성기술이라는 점에서 의미가 크다고 교육과학기술부는 밝혔다.

AIPEL은 고분해능 투과전자현미경을 통해 얻어지는 옹스트롬(나노미터의 10분의 1) 크기의 원자 이미지를 수십 내지 수백 배의 배율로 확대하여 수 나노미터에서 수십 나노미터 크기의 패턴을 기판 위에 형성하는 기술이다. 연구팀은 이 기술을 이용하여 차세대 나노소자 제작의 핵심 기술이 될 수 있는 20nm급의 양자점 및 양자선을 대면적 기판에 형성할 수 있는 핵심기술 개발에 성공하였다.

연구팀에서 개발한 AIPEL 기술은 기존 기술의 한계를 극복하여 투과전자현미경에서 얻어지는 원자 이미지를 넓게 확대하여 사진을 찍듯 패턴을 형성하기 때문에 약 33배 이상의 생산성 증대가 기대되고, 크기·밀도·거리 등을 나노미터 수준에서 정확하게 조절할 수 있다. 또한, 자연계에 존재하는 원자의 이미지 자체를 마스크로 이용하기 때문에 패턴 형성을 위해 소요되는 인위적인 마스크

한국표준과학연구원 김종호 박사 연구팀에서 개발한 촉각센서 활용 초소형 마우스는 기존 마우스와 달리 위치가 아닌 힘의 측정 원리를 이용함으로써 휴대폰 등 모바일 기기와 같은 좁은 영역에서도 사용이 가능하다. 또한 평면상에서 사용할 수밖에 없었던 기존의 마우스와는 달리 3차원 공간상 움직임을 인지할 수 있어 3D 디스플레이 및 게임기기 입력장치 등 적용범위가 매우 크다.

촉각센서를 활용한 터치스크린은 누르는 힘 분포를 감지할 수 있어 터치스크린 위에 붓글씨체를 쓸 수 있고, 멀티터치도 인식할 수 있으며, 접촉에 의한 반응속도가 빠르고 표면을 눌러도 손상이 적어 반복적인 접촉 및 충격에 대한 내구성이 기존의 것에 비해 훨씬 뛰어나다.

촉각센서를 활용한 초소형 마우스와 터치스크린은 여러 힘 센서들로 이루어진 유연성 촉각센서를 이용하기 때문에 3축 및 회전이 가능하고, 크기 및 두께를 자유자재로 조절할 수 있어 휴대폰, MP3, UM PC, 내비게이션 등 모바일 입력분야를 비롯해 가전제품, 자동차 등 산업 전 분야로의 적용이 가능할 것으로 기대된다.

제작(개당 약 3천만~5천만 원) 비용을 절감할 수 있다.

■ 인슐린 조절 신경호르몬 메커니즘 규명

한국생명공학연구원 유 권 박사팀은 몸 안에 있는 신경호르몬의 일종인 '신경펩타이드'가 'ERK'라는 효소를 통해 당노와 관련된 인슐린 분비량을 조절한다는 사실을 알아냈다고 밝혔다.

연구팀은 초파리에게 신경펩타이드를 만드는 유전자의 기능을 강화하거나 억제시켰다. 그 결과 신경펩타이드가 지나치게 늘어난 초파리는 인슐린 분비도 늘어났고 몸집은 정상보다 평균 24%, 지방세포 크기는 40%나 증가한 반면 이 물질의 양을 줄인 초파리는 인슐린 분비도 줄었고 몸집은 23%, 지방세포 크기는 30%나 감소했다. 연구팀은 동물 세포에서도 같은 결과가 나왔다면 신경펩타이드가 당노와 비만에 중요한 영향을 미친다고 설명했다. ㉔