

인간과 침팬지, 유전자 발현방식 달라

독일 막스플랑크연구소 스반테 파보 박사는 최근 인간지놈기구(HGO) 베를린 연례회의에서 거의 같은 유전자지도를 가진 인간과 침팬지가 서로 다른 이유는 유전자 발현 방식의 차이 때문이라고 주장했다. 그는 회의에서 인간과 침팬지의 유전자지도는 단 1.2% 차이가 나지만 유전자의 약 10%가 서로 다르게 작동한다며 특히 연설 및 언어능력과 관련 있는 것으로 보이는 'FoxP2' 유전자에서 작지만 중요한 차이를 보인다고 말했다. 인간은 'FoxP2' 유전자가 점점 발전하지만 후각 관련 유전자는 퇴보하기 때문에 침팬지의 냄새 맡는 능력이 인간보다 훨씬 뛰어나다는 것이다. 그는 "이런 과정이 약 200만~300만 년 전 시작됐으며 180만 년 동안 더 계속될 것"이라며 "영장류와 인간의 중요한 차이를 구명하려면 적어도 영장류 중 한 종류 이상의 유전자지도를 해독할 필요가 있다"고 말했다.

호르몬 렙틴, 식습관 통제에 영향

미국 하워드휴즈 의학연구소와 록펠러대, 예일대 연구진은 최근 과학저널 '사이언스'에서 체중과 식욕관련 호르몬인 렙틴이 식습관을 통제하는 뇌세포 형성에 영향을 준다는 사실이 동물실험에서 드러났다고 밝혔다. 연구진이 렙틴이 부족하도록 조작한 생쥐에 렙틴을 공급하지 않자 비만에 걸렸으며, 뇌세포 조사에서는 렙틴이 뇌세포 사이에 서로 신호를 주고받는 연결부위인 시냅스 형성에 큰 변화를 초래한 것으로 나타났다. 이 연구 결과는 비만 치료에 렙틴을 이용할 때 사람마다 효과가 다른 원인을 밝히는데 도움을 줄 것으로 기대된다. 또 오리지널 보건·과학대학 연구진도 '사이언스'에 발표한 논문에서 렙틴을 생산하지 못하는 생쥐는 정상 생쥐보다 뇌 회로 발달이 나쁜 것으로 나타났다고 밝혔다. 연구진은 "렙틴을 못 만드는 생쥐에 렙틴을 투여하자 뇌 구조가 정상을 회복했다"며 "렙틴이 음식섭취를 통제하는 뇌세포 부위에 작용, 뇌 발달에 중요한 역할을 한다"고 말했다.

은하계에 지구 같은 행성 50개

영국 개방대학 연구진은 최근 논문에서 우리 은하계에서 발견된 행성을 거느린 별 105개 중 약 50개에 물과 생명체가 있는 지구와 비슷한 행성이 있을 것으로 추정된다고 밝혔다. 이들은 우주 망원경의 발달로 앞으로 15년내에 이 행성들을 관찰하고 조사해

생명체 존재 여부를 확인할 수 있을 것이라고 말했다. 연구진은 이들 행성계에 지구 같은 행성의 존재 여부를 결정하는 요소로 별과 행성간 거리, 목성 같은 큰 행성의 존재 등을 꼽고 이들 행성이 지구처럼 물이 존재할 정도로 너무 뜨겁거나 차갑지도 않은 '골디락 영역'에 속하는지를 조사했다. 그 결과 105개의 별 주변에 존재하는 행성계 중 50여 개가 온도가 적당하고 소행성 등으로부터 보호를 받을 수 있는 '골디락 영역'에 속할 가능성이 있는 것으로 나타났다. 영국 왕립천문협회는 "이 분석결과는 지금까지 알려진 외계 행성계 중 약 절반 정도가 생명체가 존재할 수 있는 '골디락 영역'에 속할 가능성이 있음을 보여준다"고 밝혔다.

미소로 신원 확인 얼굴인식시스템 개발

미국 뉴욕주 스토니브룩대학 연구진은 최근 과학저널 '네이처'에서 웃을 때 나타나는 안면근육의 미세한 변화를 포착, 신원을 확인하는 얼굴인식시스템을 개발했다고 밝혔다. 연구진은 연구 대상자들의 무표정한 사진과 웃는 모습을 연속으로 촬영한 뒤 컴퓨터로 두 사진을 분석, 웃을 때 사람들마다 특징적으로 나타나는 입가의 피부 변화를 찾아내 보안시스템에 적용할 수 있는 소프트웨어를 만들었다. 기존의 보안시스템은 범죄자가 분장을 하거나 짙은 안경을 착용하면 이를 가려내기 힘들었지만 이 시스템은 웃을 때 사람마다 특징적으로 나타나는 안면근육의 미세한 변화까지 포착할 수 있어 이런 허점을 보완할 수 있을 것으로 기대된다.

뇌파로 조종하는 비디오게임 장치

아일랜드 더블린 소재 매사추세츠공대(MIT) 미디어랩 유럽본부는 최근 컴퓨터 키보드를 두드리지 않고 머리 속 뇌파만으로 비디오 게임을 즐길 수 있는 장치를 개발했다고 밝혔다. 이들이 개발한 장치는 머리에 쓰는 모자 형태로 6개의 뇌파기록장치(EEG)가 부착된 '마인드밸런스'라는 장치로 머리에서 나오는 뇌파를 측정, 컴퓨터와 연결시켜주는 무선장치이다. 이 장치는 사람의 뇌파 및 전기적 반응을 측정해 이를 컴퓨터 프로그래밍 언어로 바꿔 컴퓨터에 명령을 전달하는 방식으로 작동된다.

연구진은 이 연구를 계속 발전시키면 장애인이나 중증환자들이 손을 쓰지 않고 생각만으로 컴퓨터를 이용해 다른 사람과 대화하는 것이 가능해질 것이라고 밝혔다.

태아의 肺가 출산시기 결정

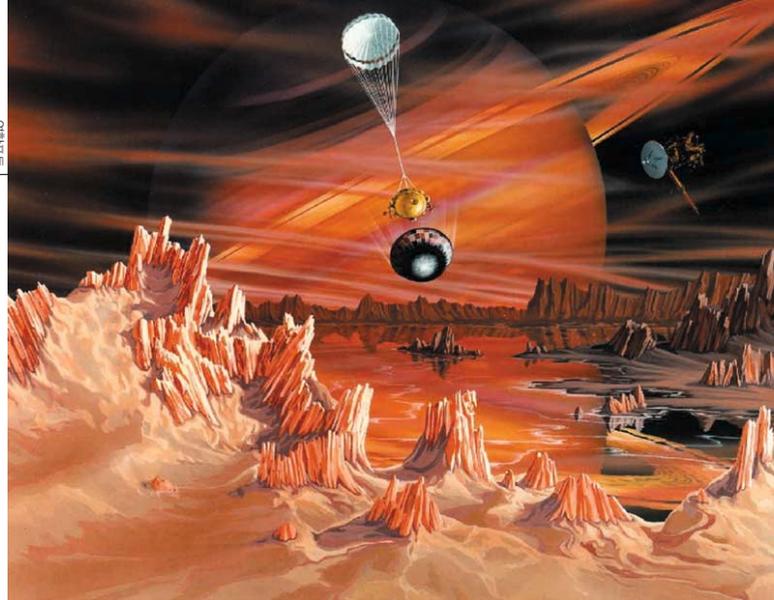
미국 텍사스대학 사우스웨스턴 메디컬센터 캐럴 멘델슨(생화학) 교수는 최근 미 국립과학원회보(PNAS)에 분만시기가 되면 태아의 폐에서 특수단백질이 분비돼 자궁에 수축을 시작하라는 신호를 보낸다는 연구결과를 발표했다. 태아의 폐가 자궁 밖에서도 숨쉴 수 있을 만큼 성숙되면 계면활성단백질A(SP-A)을 분비하고 이 단백질이 분만을 위한 자궁수축을 촉발시키는 진통호르몬 역할을 한다는 것이다. 멘델슨 박사는 쥐실험에서 새끼를 밴지 17일째부터 태아 폐에서 SP-A가 분비돼 19일째 새끼가 태어나고 17일이 되기 전에 새끼를 밴 암쥐에 SP-A를 주입한 결과 더 일찍 새끼가 태어나는 것을 확인했다. 그는 사람의 경우 임신 30~32주(만기출산 40주)부터 SP-A 양수 속으로 분비되기 시작한다며 SP-A가 분만을 위한 진통을 유발하는 첫번째 신호일 것으로 생각된다고 말했다.

150만 년 전 원시인류 불 사용

남아프리카공화국 트랜스발박물관의 뱀 브레인 박사 연구팀은 최근 캐나다 몬트리올에서 열린 '2004 화석인류학회 연례회의'에서 150만 년 전 아프리카에 살았던 인류의 조상들이 처음으로 불을 이용했을 가능성이 있다고 주장했다. 연구진이 남아공 스와트크란에서 불에 탄 뼈를 수습, 전자스핀공명(ESR)기법으로 분석한 결과 이들 뼈가 화덕 속에서만 가능한 고온까지 수시로 가열됐던 것으로 확인됐다는 것이다. 연구팀의 앤 스키너 박사는 "산불로 타올 가능성도 제기될 수 있으나 산불은 대체로 온도가 300℃ 정도로 낮은 편인데 반해 이 뼈들은 600℃ 정도의 고온까지 가열된 것으로 밝혀졌다"고 말했다. 200만 년 전 스와트크란에는 오스트랄로피테쿠스 로부스투스(호모 에렉투스 등 2종의 원시인류가 살았으나 누가 불을 사용했는지는 밝혀지지 않았으며, 지금까지 가장 오래된 불 사용 유적은 40만 년에서 25만 년 전 베이징원인이 거주했던 중국 저우커우옌(周口店)이다.

토성 위성 타이탄에 거대한 파도

영국 오픈대학교와 서리위성기술, 사우샘프턴해양센터 공동연구진은 최근 연구보고서에서 토성 최대 위성 타이탄(Titan)의 바다에서 일고 있는 파도는 지구의 파도에 비해 높이가 7배나 높은 대신 천천히 움직이는 것으로 예측됐다고 밝혔다. 연구진은 타이탄



우주탐사선이 토성의 최대위성인 타이탄의 표면 위로 하강하는 모습을 그린 상상도

의 중력이 지구의 7분의 1인 점과 대기의 농도와 구성, 바람의 속도 등을 감안, 타이탄의 파도 행태를 예측하는 컴퓨터 시뮬레이션을 개발해 이런 결론을 얻었다. 지금까지 과학자들은 타이탄의 표면이 에탄이나 메탄의 바다로 덮여 있을 것이라고 생각해왔으며 아레시보 전파망원경 관측 결과를 토대로 타이탄 표면의 75% 정도가 액체 탄화수소로 덮여 있을 것으로 추정해왔다. 타이탄 표면의 실제 모습은 미국의 우주선 카시니에 실려 토성으로 발사된 유럽우주국의 호이겐스 탐사선이 내년 1월 타이탄의 바다에 착륙하면 확실히 밝혀질 것으로 보인다.

4천400만 년 전 이 화석 발견

영국 글래스고대학 빈센트 스미스 박사팀은 최근 영국왕립협회 저널인 '바이올로지 레터스'에서 4천400만 년 전 새의 깃털에 살던 이(lice)의 화석이 완벽한 형태로 발견됐다고 밝혔다. 화석 속의 이는 내장 속 섭취물까지 알 수 있을 만큼 보존상태가 양호하며 형태상 현대 수생 조류에 기생하는 이와 거의 비슷하고, 특히 내장 속에서 이가 먹은 것으로 보이는 깃털 조각까지 발견돼 흥미를 더해주고 있다. 1998년 브라질에서는 1억2천만 년 전 것으로 보이는 깃털 화석에서 진드기 알로 보이는 화석이 발견된 적은 있으나 조류에 기생하는 이 화석이 발견된 것은 이번이 처음이다. 화석이 발견된 곳은 독일 만터스야이트 인근 에크펠트 분화구로 연구진은 원래 호수 바닥이었던 이곳에 25만 년에 걸쳐 급속히 퇴적작용이 일어나면서 알칼리성과 산소가 없는 상태가 지속돼 화석이 완벽하게 보존된 것으로 보고 있다. 연구진은 이 화석은 이가 기생하던 원래 숙주동물이 포유류나 조류라는 다른 연구자들의 주장과 달리 공룡일 가능성을 제기하는 것이라고 주장했다. ㉓

정리_이주영 연합뉴스 기자 yung23@yna.co.kr