



영양정보

동물원의 북극곰 한 마리가 무더위에 지쳐 이상행동을 나타내고 있다.

동물원 야생동물 이상행동 관찰돼

영국 옥스퍼드대 동물학자 저지아 메이슨 박사팀은 최근 과학 저널 '네이처'에서 광대한 빙원이나 초원에 사는 북극곰, 사자, 호랑이 등 야생동물을 비좁은 동물원에서 사육하면 새끼 사망률이 매우 높고, 이상행동을 많이 보이는 것으로 나타났다고 밝혔다. 연구팀은 전세계 500개 동물원에서 새끼 사망률 통계치를 검토하는 등 동물원 동물 35종에 대한 30년간의 데이터를 분석한 결과 이런 결과를 얻었다고 밝혔다.

미국과 유럽의 42개 동물원의 야생동물을 관찰한 결과 우리를 반복적으로 왔다갔다하는 특정 행동이 관찰됐다. 이런 행동은 동물들이 자기 우리 속에서 아무 흥미를 느끼지 못할 때 보이는 강박성 행동으로 알려져 있다. 특히 자연 상태의 활동영역이 7만9천 360km²로 포르투갈 영토와 맞먹는 북극곰의 경우 새끼 사망률이 65%에 이르고 하루 시간 중 25%를 우리 속에서 반복해서 왔다갔다 걸어 다니는 등 최악의 상태를 보였다.

동전 크기 칩에 인간유전자 집적

미국의 유전자칩 메이커인 어피메트릭스와 애질러트 테크놀러지가 인간 유전자 3만개를 미화 10센트 동전 크기의 유전자칩 하나에 집적할 수 있는 기술을 개발했다고 AP통신이 보도했다. 이는 유전자칩의 집적도를 2배 이상 높인 것으로 환자 개개인의 맞춤형 치료제 시대를 앞당기는 연구 성과로 평가되고 있다.

어피메트릭스의 스티븐 포도 사장은 "인간 유전자를 칩 하나에 담은 것은 획기적인 업적"이라며 "이제 세계의 과학자들은 종전 가격의 50% 정도인 300~500 달러에 인간 유전자칩을 구입할 수

있게 됐다"고 말했다.

과학자들은 분석할 세포에서 RNA를 추출, 인간 유전자가 담긴 DNA 칩과 반응시키면 유전자 발현 수준에 따라 문제가 있는 유전자를 찾아낼 수 있게 된다. 과학자들은 유전자 스위치 작동에 문제가 생기면 질병이 발생하는 것으로 믿고 있으며 문제의 유전자가 어떤 것인지 알면 유전자를 수리하기 위한 약도 개발할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

흉터 없는 초고속 상처치료 물질 발견

영국 맨체스터 대학 연구팀이 상처 아무는 시간을 절반으로 줄이면서 흉터는 거의 남지 않는 상처치료물질(TGFβ3)을 발견했다고 과학전문지 '뉴 사이언티스트'가 최신호에서 밝혔다.

연구팀의 마크 피거슨 박사는 "포유동물 태아의 상처가 아무 흉터 없이 치유되는 이유를 추적한 끝에 포유동물 태아의 상처에는 TGFβ3가 많이 있는 반면 성체(成體)가 된 뒤에는 이 물질이 없어진다는 사실을 발견했다"고 말했다.

연구팀은 이 물질이 세포의 이동 속도를 높여 상처 부위에 흉터가 생기기 전에 새 피부가 빠르게 형성되는 것으로 추정하고 있다. 이 물질을 300명을 대상으로 양쪽 팔에 각각 상처를 낸 다음 한쪽 상처에만 투여하는 방법으로 시험한 결과 약이 투여된 상처는 거의 흉터가 남지 않고 빠르게 아물었으며 60세가 넘는 사람의 경우도 효과가 뛰어난 것으로 나타났다.

피거슨 박사는 "이 물질은 연고나 주사제로 투여할 수 있으며 특히 당뇨성 족부 궤양같은 회복이 어려운 상처 치료에 효과를 기대할 수 있을 것"이라고 말했다.



글리벡, 알츠하이머 병에도 효과

미국 록펠러대학 의대 알츠하이머 병 전문의 윌리엄 네처 박사는 최근 국립과학원회보(PNAS)에서 만성골수성 백혈병(CML) 치료제인 글리벡이 알츠하이머 병 치료에도 효과가 있음을 실험을 통해 확인했다고 밝혔다. 글리벡이 알츠하이머 병의 원인물질로 추정되고 있는 뇌세포 파괴 단백질인 베타 아밀로이드의 생성을 억제하는 작용을 하는 것으로 밝혀졌다는 것이다.

네처 박사가 쥐 태아에서 채취한 뇌 세포와 인간의 베타 아밀로이드, 베타 아밀로이드가 사람의 것과 비슷한 모르모트에 글리벡을 투여한 결과 모두 베타 아밀로이드가 감소했으며 이런 효과는 글리벡 투여량이 많을수록 큰 것으로 나타났다. 네처 박사는 “글리벡은 생체내 에너지 운반체인 아데노신3인산(ATP)을 억제해 암세포를 죽이며 ATP는 또한 베타 아밀로이드 생산을 돕는 효소를 활성화시키는 작용도 한다”며 “글리벡이 ATP 작용을 억제, 베타 아밀로이드 생성도 감소하는 것 같다”고 말했다.

CERN, 12개국 참여 차세대 컴퓨터망 구축

월드와이드웹(www)을 탄생시킨 스위스 제네바의 유럽입자물리연구소(CERN)가 우주 생성의 비밀을 담은 '빅뱅이론'의 실험에 필요한 엄청난 규모의 데이터를 처리할 차세대 컴퓨터망 구축 작업을 시작했다고 영국 BBC 방송이 최근 보도했다.

'그리드(Grid)'로 명명된 이 컴퓨터망은 미국과 일본, 영국 등 전세계 12개국의 컴퓨터를 인터넷으로 연결, 강력한 능력을 가진 차세대 컴퓨터망을 구축하는 것으로 우주가 어떻게 생성됐는지를 밝혀내기 위한 입자물리학 실험에서 나오는 데이터를 처리하기

위한 것이다.

그리드는 우선 양성자를 높은 에너지로 충돌시켜 '빅뱅이론'을 실험하게 될 초대형강입자충돌기(LHC)가 쏟아내는 연간 CD 2천만장 정도나 되는 데이터를 처리할 예정이다. 그리드가 완성되면 과학자들은 세계 어느 곳에서나 자신의 컴퓨터를 통해 CERN 컴퓨터망에 접속, 슈퍼컴급의 막대한 처리능력을 이용할 수 있을 것으로 전망돼 데이터 처리와 계산분야의 일대 혁명을 가져올 것으로 기대하고 있다.

적색육, 인체에 해로운 면역반응 유발

미국 샌프란시스코 캘리포니아대 아지트 바르키 박사는 최근 국립과학원회보(PNAS)에서 쇠고기, 돼지고기, 양고기 등 적색육에 들어 있는 물질이 인체에 해로운 면역반응을 일으켜 암 같은 질병을 유발할 수 있다고 밝혔다. 적색육에 많이 들어 있는 당(糖)의 일종인 N-글리콜릴뉴라민산(Neu5Gc)이 인체에 들어오면 외부물질로 인식돼 면역반응이 일어나며 이것이 심장병과 암을 일으킬 수 있다는 것이다. 전에도 적색육이 암, 심장병과 연관 있다는 연구보고서들은 있었지만 이들은 모두 포화지방과 요리하는 과정에서 생기는 화학물질을 그 원인으로 꼽았다.

바르키 박사는 “연구팀 3명을 대상으로 실험한 결과 적색육에 들어 있는 Neu5Gc이 체내에 들어오면 혈관 같은 체내조직으로 흡수되는 것으로 확인됐다”며 “인간이 수만년 적색육을 먹는 동안 이 물질에 내성이 생겨 당장 독성을 피지는 않지만 장기간 몸에 축적되면 이에 대한 항체 형성과 함께 질병을 유발할 수 있을 것”이라고 말했다.

스트레스, 비만과 각종 성인병 유발

미국 샌프란시스코 캘리포니아대 매리 F. 달먼(생리학) 교수는 최근 국립과학원회보(PNAS)에서 쥐 실험결과 당분과 지방, 칼로리가 많은 음식물이 만성 스트레스에 대한 인체의 반응을 완화시키는 것으로 보인다고 밝혔다. 달먼 교수는 “이는 미국 등 스트레스가 많은 서구사회에서 비만 인구가 급증하는 사실을 설명해주는 근거가 될 수 있다”며 “특히 스트레스 호르몬이 건강에 매우 해로운 지방세포의 형성을 촉진, 비만과 각종 성인병을 유발한다”고 말했다. 연구팀이 쥐를 추운 환경에 노출시키는 등 스트레스를 가한 후 '스트레스 호르몬'의 분비와 뇌의 활동성, 화학적 신호, 체내 지방의 공급 등 변화를 관찰했다. 그 결과 만성 스트레스에

노출돼 '스트레스 호르몬' 분비량이 많은 쥐는 활동적으로 변하면서 고칼로리의 돼지기름을 상당량 섭취하고 설탕물을 잔뜩 들이켰다. 당연히 복부에 지방세포가 형성되는 것이 확인됐다.

'푸들' 중 개 게놈지도 작성

미국 메릴랜드주 록빌의 게놈학진흥센터(CAG)와 게놈연구소(TIGR) 연구진은 최근 과학저널 '사이언스'에서 개의 게놈 중 약 80%의 염기서열을 분석한 결과 개와 인간이 75%의 유전자를 공유하고 있으며, 개는 특히 후각계통 유전자가 많은 것으로 나타났다고 밝혔다.

연구진은 인간게놈지도 완성의 주역인 게놈학진흥센터의 크레이그 벤터 박사가 제공한 박사의 애완견인 검은색 푸들 '새도'의 세포를 이용해 게놈지도를 작성했다. 연구진은 이 작업을 통해 개의 DNA 염기 622만개를 조합하고, 97만4천400개의 단일염기다형성(SNP)을 찾아냈으며, 지금까지 규명된 2만4천개의 인간 유전자 중 최소 1만8천개를 개가 공유한다는 사실을 알아냈다.

미국 국립인간게놈연구소(NHGR)도 크레이그 벤터 박사팀과 별도로 순수 혈통의 복서종 개를 대상으로 개 게놈지도 프로젝트를 추진하고 있으며, 과학자들은 개 게놈지도가 완성되면 개와 인간이 공유하는 유전성 질병들의 치료법 개발이 가능할 것으로 기대하고 있다.

줄기세포, 난자에서도 추출 가능

미국 웨이크 포리스트대 샌트 브라나 박사는 최근 국립과학원 회보(PNAS)에서 수정되지 않은 원숭이 난자에서 수정 후 형성된 배아에서 추출한 것과 같은 줄기세포를 얻는데 성공했다고 밝혔다. 그는 또 난자에서 추출한 줄기세포를 2년 동안 배양, 발육시킨 결과 배아에서 채취한 줄기세포와 똑같은 기능을 수행하는 것으로 확인됐다고 말했다.

브라나 박사는 이 줄기세포들은 적절한 화학물질로 처리한 결과 심근(心筋)세포와 신경세포 등 여러 종류의 다른 세포로 전환하는 능력을 나타냈으며 이는 난자에서 채취한 줄기세포도 질병 치료에 이용할 수 있음을 보여주는 것이라고 설명했다.

그는 또 "줄기세포는 배아에서 채취한 것이 표준이지만 배아에서 줄기세포를 채취하려면 인간 생명체로 간주되는 배아를 파괴해야 하기 때문에 윤리적 문제가 되고 있다"며 "난자에서도 줄기

세포를 추출할 수 있다면 이러한 윤리적 논쟁은 피할 수 있을 것"이라고 말했다.

첫 육지식물 4억7천500만년 전 출현

영국 셰필드대 찰스 웰스맨 연구팀은 최근 과학저널 '네이처'에서 약 4억7천500만년 전 것으로 추정되는 포자와 포자낭을 발견했다고 밝혔다. 포자낭은 포자를 만들어내는 기관으로 육지식물에만 나타나는 고유한 특징으로 이 연구결과는 4억7천500만년 전에 육지식물이 존재했음을 보여주는 것이다. 이전에도 4억7천500만년 전의 포자 화석이 발견된 적은 있지만 포자만으로는 식물이 육지에서 생겨난 것인지, 바다에서 생겨난 것인지를 입증하지는 못했으며 현재까지 발견된 가장 오래된 육지식물 화석은 4억2천500만년 전의 것이다.

연구팀은 오만 북부의 석유 시추 현장 지하 1천485m 지점에서 추출한 암석 샘플의 조직원형을 보존한 상태로 산(酸)에 용해시켜 걸러내는 과정에서 이 포자와 포자낭을 발견했다고 설명했다.

육지식물 등장시기에 대해서는 여러 가지 견해가 있으며 일부에서는 육지식물과 해양식물에 대한 유전자 분석을 기초로 육지식물이 약 7억년 전 출현한 것으로 추정하기도 한다.

고대 그리스 數체계는 이집트에서 차용

캐나다 몬트리올 메갈데의 스티븐 크리소멜리스 박사는 고고학 전문지 '고대(Antiquity)'에서 고대 그리스의 천문학자와 물리학자, 수학자들이 사용한 수(數)체계는 이집트인들로부터 차용한 것으로 나타났다고 밝혔다. 크리소멜리스 박사가 그리스의 알파벳 숫자들을 분석한 결과 이것들이 B.C. 8세기말부터 A.D. 450년 정도까지 사용되던 이집트 민용(民用)문자의 숫자들과 매우 유사한 것으로 밝혀졌다는 것이다.

그리스와 이집트의 수체계는 각각 기수(基數)로 9개의 기호를 사용, 낱개의 단위를 1~9로 세고 십단위는 10~90으로 세고 있지만 '0'을 나타내는 기호는 없다. 크리소멜리스 박사는 B.C. 600년부터 그리스와 이집트의 교역이 늘면서 그리스 상인들이 이집트 민용문자의 수체계를 사용하다가 이를 자신들의 용도에 맞게 고쳐 사용했을 것으로 추정했다. ㉔

정리_이주영 연합뉴스기자 yung23@yonhapnews.com