



천문학자들은 "우리 태양계와 흡사한 태양계에서 목성과 비슷한 공전 궤도와 공전 주기를 가진 행성을 발견했다"고 밝히고 "이로써 지구를 닮은 행성을 발견할 가능성이 높아졌다"고 말했다. 그림은 태양계 밖의 항성 HD70642의 주변을 도는 행성에 달린 위성에서 바라본 행성(오른쪽 큰별)의 상상도

인류 7만년 전 멸종위기 경험

미국 스탠퍼드 대학과 러시아 과학아카데미 연구진은 최근 과학저널 '미국 인간 유전학저널'에서 인류가 약 7만년 전쯤 멸종위기를 겪었다고 밝혔다.

현생 인류인 호모 사피엔스 사피엔스의 전체 개체수가 과거 10만년 중 어느 시점에 단 2천명 수준까지 줄어들었을 가능성이 있으며, 이로 인해 멸종의 위기를 경험했다는 것이다. 연구진은 또 인류가 최초 기원지인 아프리카를 떠나 다른 대륙으로 이동한 시점도 약 7만년 전쯤이라고 주장했다.

이들은 인류 멸종 위기원인을 인간 유전자에만 나타나는 다양성 부족 때문으로 보고 있다.

인류는 비교적 유전자 구조가 비슷한 침팬지와 달리 모든 인간이 거의 동일한 DNA를 갖고 있다는 것. 이런 다양성의 부재는 인간 유전자 풀을 극히 작은 규모로 만들고 따라서 유전적 변종을 말살시키는 결과를 낳을 수 있다고 연구진은 지적했다.

HIV 조상은 2종의 원숭이 바이러스

미국-영국-프랑스 연구팀은 과학저널

'사이언스' 최신호에서 에이즈를 일으키는 인간면역결핍바이러스(HIV) 조상은 아프리카 원숭이에서 발견되는 두 종류의 바이러스이며 이들이 섞여 하나가 되면서 침팬지와 인간으로 전파됐다고 밝혔다.

이 두 바이러스를 가진 원숭이들을 잡아먹은 침팬지 몸에서 유인원 면역결핍바이러스(SIV)가 형성되고, 이 침팬지 고기를 먹거나 의식(儀式)행사에서 침팬지 피에 노출된 사람들에게 바이러스가 전파됐다는 것이다.

지금까지 인간에게 가장 흔한 에이즈 바이러스인 HIV-1이 침팬지의 SIV에서 왔다는 사실은 밝혀졌으나 침팬지가 어떻게 SIV를 갖게 됐는지는 수수께끼로 남아있었다.

이들은 아프리카 원숭이들의 SIV 변종 유전패턴을 분석한 결과 붉은 머리 망가베이 원숭이와 큰 얼룩코 원숭이에서 발견되는 바이러스 두 종류가 합쳐져 현재 아프리카 침팬지에서 발견되는 SIV로 발전한 것으로 보인다고 설명했다.

HIV 저항력 항체 수수께끼 풀려

미국 스크립스연구소 이언 윌슨 박사는 최근 과학저널 '사이언스'에서 '2G12'로

불리는 특이항체가 에이즈를 일으키는 인간면역결핍바이러스(HIV)의 '위장술'을 간파해 HIV를 분쇄하는 것으로 드러났다고 밝혔다.

2G12는 10년 전 오스트리아 과학자가 HIV 감염자로부터 발견한 HIV 저항 특이항체로 이 연구에서 항체의 작용과정이 밝혀짐으로써 에이즈 치료백신 개발에 돌파구가 열릴 것으로 기대된다.

윌슨 박사는 HIV가 침입하면 인체는 이에 맞서 많은 항체를 만들지만 HIV는 인간의 당(糖)으로 위장해 항체의 공격을 피한다며 2G12는 위장한 HIV를 간파할 수 있는 특이한 구조를 지니고 있다고 설명했다.

그는 이 항체의 특이한 구조를 이용해 이 항체의 생산을 자극할 수 있는 항원을 디자인해 낸다면 에이즈 치료백신의 개발이 가능할 것이라고 말했다.

3억8천만년 전 유성충들로 어류 멸종

미국 루이지애나주립대와 알링턴 텍사스대, 모로코 과학연구소 지질학자들은 최근 과학저널 '사이언스'에서 6천500만년 전 유성충들로 공룡이 멸종된 것으로 추정되는 것처럼 약 3억8천만년 전에도

같은 이유로 물고기와 다른 생물체가 사라졌을 가능성이 있다고 밝혔다.

연구진은 어류 멸종 시기와 같은 3억8천만년 전 생성된 모로코 지층의 단층 샘플에서 엄청난 충격이 가해졌을 때 생기는 미세한 선이 있는 미량의 석영(石英)과 유성충돌시 녹은 바위 잔재로 보이는 100분의1 인치도 안되는 수정(水晶)들을 찾아냈다.

또 연구진은 이 단층에서 유성과 관련이 있는 니켈과 크롬, 코발트 같은 물질을 발견했으며 단층내 탄소의 화학구조들이 많은 생물체들이 짧은 시간에 멸종했음을 보여주고 있다고 설명했다.

농약, 정자 수와 질 떨어뜨려

미국 미주리-컬럼비아대학의 사나 스원 박사는 최근 환경전문지 '환경보건전망'에서 제초제 알라클로르(Alachlor)와 아트라진(Atrazine), 살충제 디아지논(Diazinon)이 정자의 수와 질을 떨어뜨리는 것으로 나타났다고 밝혔다.

미주리에 사는 정자의 수와 질이 떨어지는 남성 50명과 미네애플리스의 정자 질이 좋은 남성 25명의 소변 샘플에 대해 15가지 농약 수치를 검사한 결과 미주리 그룹이 미네애플리스 그룹에 비해 알라클로르, 아트라진, 디아지논 수치가 현저히 높았다는 것이다.

특히 알라클로르 수치가 높은 남자는 낮은 남자에 비해 정자의 질이 낮을 가능성이 무려 30배나 높았다.

스원 박사는 이는 농약 노출 기회가 많은 농촌 남성이 도시 남성보다 정자의 질이 떨어진다는 이전 조사결과들을 뒷받침하는 것이라고 설명했다.

남성 Y염색체, 유전결함 스스로 치유

미국 매사추세츠주 화이트헤드연구소 데이비드 페이지 박사는 최근 과학저널 '네이처'에 Y염색체의 유전자 염기서열 분석 결과 Y염색체의 유전자가 대체로 남성 정자를 생산하는데 관여하지만 일부 자기 치유기능도 갖고 있는 것으로 나타났다.

그는 Y염색체가 '유전자 전환(gene conversion)' 과정을 통해 자신의 중요한 유전자를 복사해 두었다가 유전자에 결함이 생겼을 때 이 복사한 유전자를 이용, 치료한다고 설명했다.

인체의 세포 속 핵 안에 존재하는 염색체는 23개 쌍으로 돼 있고 이중 23번 염색체인 성염색체는 여성의 경우 같은 X염색체 쌍으로 돼 있지만 남성은 X염색체와 Y염색체가 짝을 이루고 있다.

일반적으로 염색체는 질병이나 복제 시 잘못으로 유전자 변이가 생기면 이를 치유하기 위해 쌍을 이룬 염색체의 동일 유전자를 받아 결함을 해결하지만 남성의 성염색체는 Y와 X 염색체가 쌍을 이뤄 Y염색체에 결함이 생길 경우 아무런 도움을 받을 수가 없다. 이 때문에 일부 학자들은 Y염색체가 유전적 결함을 스스로 제거하지 못하고 장기간 염색체내 유전자가 약화되는 경향을 막지 못한다는 이유로 수백만년 후 Y염색체가 사라질 수도 있다고 주장해 왔다.

"낮잠 자면 학습능력 향상"

미국 하버드대 심리학과 새라 메드닉 박사팀은 최근 과학저널 '네이처 뉴로사이언스'에서 낮잠을 자는 그룹과 자지 않는 그룹을 비교한 결과 낮잠을 자는 쪽

이 그렇지 않은 쪽보다 좋은 학습·기억 능력을 보여줬다고 밝혔다.

연구팀은 한 그룹은 낮 동안 잠을 자지 않게 하고 다른 한 그룹은 오후 2시부터 60~90분 간 잠을 자게 한 뒤 뇌파를 측정해 잠의 깊이를 측정했다.

그 결과 낮잠을 안 잔 사람들은 시간이 갈수록 학습 능력이 떨어졌으나 낮잠을 잔 사람들은 양호한 학습·기억 능력을 유지했으며 낮잠을 잔 사람들 중에서도 깊은 수면을 뜻하는 뇌파 속도 저하와 급속안구운동(REM) 현상을 보인 사람들의 학습·기억 능력이 더 뛰어났다.

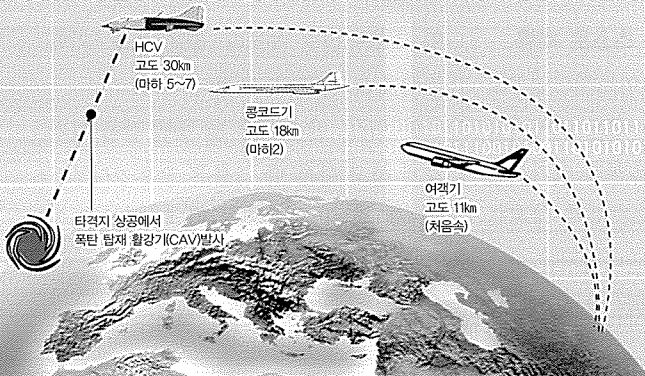
서레이 대학 수면연구소의 더크-벤 다이크 박사는 이 연구는 수면 중 뇌파형태와 REM 여부가 학습 능력 및 기억력과 중요한 관련이 있음을 보여주는 사례라고 평가하면서도 이번 실험으로 낮잠만으로 생활할 수 있다고 결론 내려서는 안된다고 지적했다.

원숭이도 소리와 표정 연결 능력 있다

독일 튀빙겐 소재 막스 플랑크 생물인공뇌연구소 아시프 가잔파 박사팀은 최근 과학저널 '네이처'에서 붉은털 원숭이 실험결과 원숭이도 인간처럼 목소리와 얼굴 표정을 연관지어 생각할 수 있는 능력이 있는 것으로 나타났다고 밝혔다.

연구진은 붉은털 원숭이들에게 소리가 안나오는 2개의 비디오로 한 화면에서는 원숭이가 달콤하고 정다운 말에 반응하는 표정을, 다른 화면에서는 날카롭고 성난 듯한 위협성 말을 할 때 짓는 표정을 보여주며 스피커로 달콤한 말과 위협성 말을 차례로 들려줬다.

그러자 원숭이들은 스피커의 소리에 맞



미국의 무인 극초음속 폭격기(HCV)의 공격 개념도

취 달콤한 말이 들리면 다정한 표정의 화면 쪽으로, 위협성 말이 들리면 위험한 표정의 화면으로 몸을 돌렸으며 공격적이고 위협적인 말보다 달콤한 말에 어울리는 표정의 화면을 더 오래 지켜봤다.

연구진은 원숭이들도 인간처럼 목소리 패턴과 얼굴 표정을 연결시킬 수 있는 능력을 태생적으로 갖고 있으며 이 능력은 수백만년 전 인간과 원숭이, 유인원이 분화되기 전에 같은 조상으로부터 물려받은 것으로 보인다고 설명했다.

**전세계 어디라도 2시간내 폭격
극초음속 무인폭격기 개발한다**

미 본토에서 전 세계 어디라도 두 시간 안에 폭격할 수 있는 극초음속 무인폭격기를 미 국방부가 개발중이라고 영국 일간 가디언이 1일 보도했다.

신문은 국방부 산하의 국방고등연구계획청(DARPA)이 1만6천6백km 떨어진 목표물을 두 시간내에 폭격할 수 있는 '극초음속 순항비행기(HCV)' 개발 프로젝트를 진행중이라고 전했다. '팰컨(매)'으로 명명된 개발프로젝트에 따르면 무인항공기 HCV는 최고 5천4백36kg 가량의 탄두를 탑재해 최대 음속의 10배 속도(마하

10)까지 비행할 수 있다.

그러나 국방부는 HCV 개발이 기술적 어려움 때문에 25년 이상 걸릴 것으로 보고 향후 7년간 우주공간에서 탄두를 목표물에 투하하는 '소형 발사비행체(SLV)'도 개발할 계획인 것으로 알려졌다.

소모용 로켓을 장착하고 발사될 SLV는 고도 30km의 성층권까지 올라가 약 4백50kg짜리 탄두를 떨어뜨린다. 이때 탄두는 별도 동력 없이 중력가속도 때문에 20m 두께의 바위를 관통하는 엄청난 파괴력을 갖게 된다는 것이다.

가디언은 이 같은 차세대 무기들이 개발될 경우 미국이 해외 전초기지에 의존할 필요가 없어질 것이라고 전망했다. (사진)

섹스 억제해도 정자 질 좋아지지 않아

이스라엘 벤구리온대 엘리야후 레비타스 박사는 최근 스페인에서 열린 유럽생식-태생학회 연례회의에서 남성이 배우자 배란기가 돌아올 때까지 섹스를 자제해도 정자의 질은 좋아지지 않으며 오히려 나빠질 수 있다고 밝혔다.

정기적으로 생식기능 검사를 받는 남자 6천명을 대상으로 1~14일 간 섹스를 억

제하도록 한 결과 평소 정자 수가 부족한 남자는 정자 수가 증가했으나 정자의 질은 오히려 떨어졌고 생식기능이 정상인 남자는 정자의 양과 질에 거의 변화가 없었다는 것이다.

정자 수가 부족한 남성들은 섹스 억제 후 정자 수가 늘기 시작했으나 2일째부터는 운동성이 강한 정자(motile sperm)의 수와 비율이 현저히 줄어들기 시작해 6일째 최저에 이르렀고 기형 정자의 비율도 섹스 억제 며칠 후부터 증가했다.

이는 불임치료를 받는 남자에게 정자 샘플 채취 전 2~7일 동안 섹스를 삼가도록 한 세계보건기구(WHO) 지침에 배치되는 결과이며 레비타스 박사는 이로 미뤄 불임치료를 받고 있는 남자들의 경우 섹스 억제 1~2일은 효과가 있을지도 모른다고 말했다.

새 소립자 '펜타쿼크' 발견

영국 BBC 인터넷판은 최근 물리학자들이 새로운 종류의 소립자인 '펜타쿼크(pentaquark)'의 존재를 확인했다며 5개의 쿼크로 이뤄진 펜타쿼크는 물질구성 이해에 큰 의미가 있다고 보도했다.

지금까지 물리학자들은 2개 또는 3개

의 쿼크로 이뤄진 소립자들만을 찾아냈다. 3개의 쿼크가 합쳐지면 중입자(baryon)가 되고 2개가 합쳐지면 중간자(meson)가 된다. 물리학자들이 지난 30여 년간 입자 탐색작업을 벌였지만 펜타쿼크 존재 증거가 드러나기 시작한 것은 최근의 일이다.

펜타쿼크에 대한 첫번째 증거는 확실하지는 않지만 가설형태로 작년 일본의 학술대회에서 오사카 대학 나카노 다카시 교수팀이 내놨다.

나카노 교수는 올해 초 '물리학리뷰레터(PRL)'에 펜타쿼크 생성을 보고했으며 최근에는 일본 연구팀에 이어 최근 미국 버지니아주 제퍼슨연구소도 펜타쿼크의 존재를 입증하는 새로운 연구결과를 발표했다.

담배 못 끊는 건 유전자 탓(?)

일본 게이오대 연구진은 의학전문지 '홍부' 최신호에서 흡연자들로부터 특이 유전자를 발견했다며 담배를 끊기 어려운 것도 이 유전자 때문으로 보인다고 밝혔다. 연구진은 담배를 피우거나 과거에 피웠지만 금연중인 사람 중 호흡기 질환이 의심되는 203명의 DNA와 건강한 비흡연자 123명의 DNA와 비교, 특이 유전자(CYP2A6)를 확인했다.

또 이 유전자 유무에 따라 금연 성공여부를 비교한 결과 유전자를 가진 사람은 흡연 습관을 포기하기가 유전자가 없는 사람보다 훨씬 어려운 것으로 나타났다.

연구진은 CYP2A6가 인체내 니코틴 처리 과정에서 어떤 역할을 하는 것으로 보고 있다. 또 연구진은 이 유전자에는 최소 3종이 있는데 이들 중 하나인 델(del)유전

자는 다른 2종보다 활동성이 떨어지며 현재 담배를 피우는 사람은 금연하려고 노력하는 사람보다 이 델 유전자를 갖고 있을 가능성이 훨씬 높다고 밝혔다.

비닐 쓰레기 먹는 박테리아 발견

지하에 침전돼 있는 유독성 쓰레기를 먹어 치우는 미생물이 발견돼 환경 보호에 크게 기여할 수 있을 것으로 기대되고 있다.

미국의 미생물학자 프랭크 뢰플러 등 과학자들은 미 미시간주 오스코다의 오염 지역 지하 6m 지점에서 채취한 토양 샘플에서 비닐 등 화학적 쓰레기를 처리하는 특이한 성질을 지닌 미생물을 발견했다고 밝혔다. 이 실험 결과는 3일 발간되는 과학잡지 '네이처'에 게재됐다.

'BAVI'으로 명명된 이 박테리아는 산소도 없고 플라스틱 파이프와 음식물포장 랩이 쌓여있는 토양에서 번성하는 것으로 확인됐다. 이런 이유로 산업지역과 군사 시설 부근의 오염된 지하수층을 정화하는데 이용될 수 있을 것으로 보인다.

특히 이 박테리아는 가장 대표적인 유독성 쓰레기인 비닐 염화물을 먹고 잘 자라는 특성을 갖고 있다. 비닐 염화물은 수백년 동안 분해되지 않는 토양 오염의 주범으로 미국 환경보호국(EPA)의 '유해산업폐기물처리기금(슈퍼펀드)' 지원목록의 3분의 1을 차지하고 있을 정도다. EPA에 따르면 비닐 염화물은 잠시만 접촉해도 현기증, 졸음, 두통 등을 유발하고 장시간 접촉하면 간암 등 치명적인 질병을 초래할 수 있다고 한다.

뢰플러 박사는 미시간주 오염지역에서 이 박테리아가 비닐에 미치는 영향에 대해 실험을 실시했다. 또한 비료와 다른 토

양 영양 첨가물에 대해서도 이 박테리아가 독성을 제거하는지 여부에 대해서도 실험이 이뤄졌다. 다른 실험에서는 실험실에서 배양된 'BAVI'을 토양에 주입해 비닐 염화물을 파괴하는 것이 확인됐다.

그는 지하 깊은 곳에 있는 미생물이 비닐 염화물을 잘 먹을 수 있을 것이라는 생각을 갖고 이에 대한 연구를 계속해왔다.

뢰플러 박사는 지난 4년간의 연구 끝에 수천 종의 박테리아를 포함해 수많은 미생물 중에서 'BAVI'을 분리해냈다.

'쌍둥이 태양계' 발견

지구가 속해 있는 우리 태양계와 거의 비슷한 '쌍둥이 태양계'가 발견돼 생명체가 사는 '제2의 지구' 찾기에 더 큰 희망을 걸게 됐다고 영국 BBC가 보도했다.

영국 리버풀 존 무어스 대학 휴 존스 박사는 이날 프랑스 천체물리학연구소에서 열린 회의에서 "목성과 비슷한 공전궤도와 공전주기를 가지고 항성 주위를 도는 행성을 발견했으며, 이 행성이 포함된 행성계의 구조와 운동방식은 지금까지 발견한 100여 개의 그 어떤 행성계보다 우리 태양계를 닮은 것으로 관측됐다"고 밝혔다.

존스 박사에 따르면 이 행성은 지구에서 95광년 떨어진 곳에서 태양계의 태양적인 항성 'HD 70642' 주위를 돌고 있으며, 항성과의 거리는 4억6천700만km로 목성과 태양간 거리 7억7천800만km와 크게 차이가 나지 않는다.

또 이 행성은 공전주기가 6년으로 목성의 주기 12년과 흡사하며 주교 가스 성분에 질량이 큰 것도 목성과 비슷하다. ⑤

정리_ 이주영 연합뉴스기자
yung23@yonhapnews.com