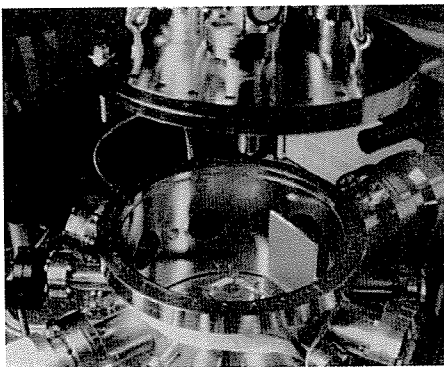


명왕성 밖에서 거대 소행성 발견

태양계의 가장 바깥쪽 행성인 명왕성 밖에서 명왕성의 달 크기만한 얼음 덩어리의 소행성이 새로 발견됐다. '2001 KX76'으로 명명된 이 소행성은 지금까지 발견된 소행성들 중 가장 커서 지름이 9백52~1천2백60km로 가장 큰 소행성이었던 세레스보다 2백km 이상 크다. 이 얼음 덩어리는 태양에서 56억km 떨어진 카이퍼 벨트(Kuiper Belt)를 돌고 있다. 이 소행성 발견으로 태양계의 범위가 더 확장된 셈이다. 카이퍼 벨트 내의 물체들은 1992년 처음 발견된 이래 현재까지 지름이 수백 km인 것까지 4백여개가 발견됐는데, 이 곳에는 수만개의 큰 물체들이 존재하는 것으로 믿어진다. 카이퍼 벨트는 태양계 생성 당시의 미세 물체들을 그대로 간직하고 있는 것으로 추정돼 과학자들이 중시하고 있다. 이 벨트는 또 태양 근처를 지나는 혜성의 생성지로 믿어지고 있다. 과학자들은 카이퍼 벨트를 더 조사하면 지름이 2천3백km인 명왕성보다 큰 행성을 발견할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

연료절약형 디젤엔진

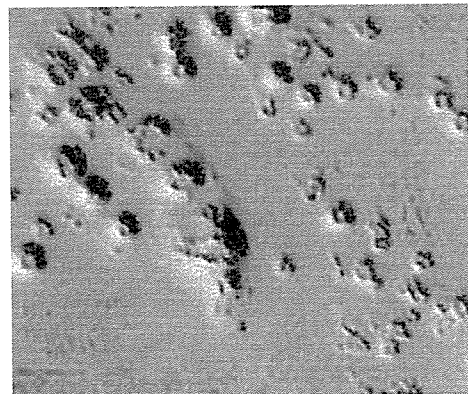


디젤은 트럭, 보트, 버스, 발전기 등의 엔진을 돌리는 데 사용된다. 디젤 엔진은 휘발유 엔진보다 60% 이상 더

효율적이다. 하지만 현재 수천만개 이상의 디젤 엔진이 사용되고 있으므로 디젤 엔진 연료의 경제성을 조금만 증가시켜도 전체적으로는 큰 절약을 할 수 있게 해 줄 것이다. 제2차 세계대전 때 비행기 엔진에서 힌트를 얻은 미국 오스틴 소재 텍사스대학의 디미트리오스 다달리스는 엔진의 효율을 약 5%, 그리고 수명을 10배 증가시킨 로테이팅 라이

너 엔진(Rotating Line Engine, RLE)이라는 새로운 엔진을 개발했다. 다달리스는 실린더에서 피스톤이 움직이면서 생기는 이 둘 사이의 마찰은 그 사이에 넣은 얇은 슬리브(sleeve)가 수백 rpm으로 회전할 때 약 1백배 감소한다는 사실을 발견했다. 이 슬리브는 기름을 더 고르게 분배할 뿐 더러 어느 한 점의 마모를 줄여준다. 다달리스는 그의 기술이 디젤 엔진 값을 약 20% 정도 증가시키겠지만 산업 현장에서는 소모되는 연료비용의 절감이 엔진 가격의 추가 비용보다 훨씬 웃돌아 큰 절약을 가져올 것으로 생각하고 있다. 엔진이 공회전 할 때는 27%의 절약이 이루어지므로 밤새도록 엔진을 켜 놓는 트럭에는 더 많은 절약효과가 생길 것이다.

화성 적도에 물의 흔적



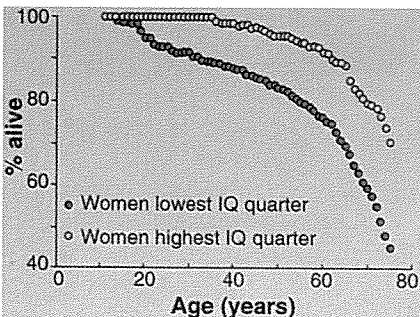
화성의 적도 부근에서 물이 있는 곳에서만 형성되는 봉우리들이 발견되어 화성에 과거에 물이 존재했음을 입증하고 있

다. 미 애리조나대학의 알프레드 매큐언교수는 화성탐사선인 마스 글로벌 서베이어호가 전송한 사진을 분석한 결과 용암이 얼음 위를 지날 때 생기는 원뿔 모양의 봉우리들을 확인했다고 「지구물리학연구지(JGR)」에 발표했다. 이 봉우리들은 크기에 모양이 아이슬란드에 흔한 '뿌리 없는 원뿔' 지형과 매우 흡사하며 물이 있는 곳에서만 형성된다. 용암이 얼음을 녹이면서 물이 많이 섞인 반죽이 만들어지고 이것이 소규모 폭발을 일으키면 원뿔 모양의 봉우리가 생긴다는 것이다. 매큐언교수는 "화성은 약 1천만년 전까지 화산활동이 활발했기 때문에 당시 생긴 지형일 가능성이 높다"라고 설명했다. 2007년 예정대로 화성 착륙선이 도착하면 곧바로 물의 존재를 확인할 수 있을 것이다.

알츠하이머병 예방에 새로운 접근

알츠하이머병은 아밀로이드-베타(amyloid-beta)라 불리는 뇌 단백질의 형성과 관계가 있는 것으로 오랫동안 알려져 왔다. 그래서 알츠하이머 치료약을 개발하는 여러 회사는 단백질의 축적을 일으키는 세크레타제(secretase)라 불리는 효소를 차단하는 방법을 찾아왔다. 최근의 「사이언스」지에 일본 리켄뇌과학연구소(RBSD)와 미국 하버드대학의 과학자들은 이 병에 대한 다른 접근법을 발표했다. 그들은 아밀로이드-베타를 분해함과 동시에 뇌에서 이 단백질의 생산을 통제하는 유전자를 분해하는 네프릴리신(neprilysin)이라는 효소를 연구하고 있다고 했다. 이 유전자의 이상 유무를 관측하여 의사들은 어떤 사람이 알츠하이머병에 걸릴 위험이 높다는 사실을 미리 알려줄 수 있게 될 것이다. 또한 네프릴리신의 효과를 증가시키는 약품을 치료에 사용하게 될 날도 머지 않을 것이다.

IQ 높은 사람이 더 오래 산다



스코틀랜드의 노인들을 대상으로 한 조사에서 IQ가 높은 사람이 더 오래 산다는 결과가 나왔다. 1932년에 IQ 테스트를 받

은 2천2백여명의 사람들을 추적한 과학자들은 가장 높은 점수를 받은 사람들이 1997년에 살아 있을 확률이 극히 높다는 사실을 발견했다. 1932년 6월 1일 스코틀랜드에 사는 모든 11살짜리 아이들이 IQ 테스트를 받았었다. 그러나 이 테스트의 결과물은 수십년 동안 정부의 문서보관소에 사장되어 왔다. 이것이 1997년에 에든버러대학의 이안 디어리 교수팀에 의해서 발굴됐고 그들은 연령에 따른 인식변화를 추적하는 기회를 갖게 되었다. 과학자들은 꼭 66년이 지난 1998년에 1백1명에게 전과 똑같은 테스트를 받도록 한 결

과 IQ는 전 생애를 통해서 놀랄 정도로 안정되어 있음을 보였다. 그들은 1932년에 높은 점수를 받은 사람이 오늘날에도 더 건강하고 치매에 덜 걸린다는 사실도 알아냈다. 최근의 「브리티시 메디컬 저널」지에서 디어리와 에버딘대학의 로렌스 윌리박사는 테스트를 받은 2천7백92명 중 약 80%의 운명을 추적하여 IQ와 장수의 상관관계를 알아낼 수 있었다고 밝혔다. IQ와 장수(長壽)의 상관관계는 남자에 대해서는 전쟁 때문에 썩 좋게 나타나지는 않았지만, 여자에게는 긍정적인 결과가 나왔다. 예를 들어 아이 때 IQ가 115인 여자는 85인 아이에 비하여 77세까지 살아있을 확률이 두배로 높았다. 이 관계는 사회적 배경과는 관계없는 것으로 나타났다. 과학자들은 IQ가 높은 사람이 더 좋은 직업을 갖고, 더 좋은 의료혜택을 받으며 흡연과 같은 나쁜 습관을 피할 수 있었던 결과라고 말하고 있다.

가장 오래된 인류화석 발굴

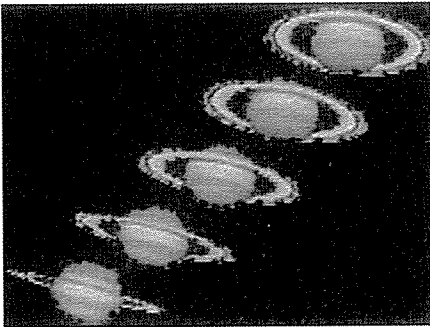


지금까지 알려진 가장 오래된 인류의 화석보다 약 1백만년 정도 앞선 가장 오래된 것으로 보

이는 인류의 화석이 에티오피아에서 발굴됐다. 이 발견은 인류의 조상이 초원에서 등장했다는 기존의 학설과 배치되는 것이어서 관심을 끌고 있기도 하다. 미국 캘리포니아 버클리대학의 요하네스 하일리 실레시교수팀은 「네이처」지 최근호에 발표한 보고서에서 “에티오피아 사막지역에서 인류와 유사하게 직립보행을 한 동물의 치아와 뼈를 발굴했다”며 “뼈에 섞여 있던 화산재 속에 갇혀 있던 아르곤 가스를 통한 연대측정 결과 지금까지 알려진 가장 오래된 초기 인류보다 약 1백만년 가량 앞선 5백20만~5백80만년 전 것으로 추정된다”고 말했다. 유골이 발굴된 곳은 아디스아바바에서 북동쪽으로 2백25km 떨어진 사막지역으로 약 5명분

의 유골이 나왔다. 유골은 턱뼈, 치아, 쇠골을 비롯해 손·발 및 팔뼈 등으로 다양했지만 중요한 부분인 두개골은 없어 이들의 생김새를 추정하기는 불가능하다고 연구팀은 밝혔다. 이 지역은 화석의 주인공이 살았던 시대에는 삼림지역이었다. 이는 삼림의 건조화로 초원에서 살게 된 인류의 조상이 직립보행을 하게 됐고, 유인원과 영원히 분리됐다는 기존의 통설과 달라 논란이 예상된다. 현재 고고학계에서는 약 5백만~8백만년 전 인류와 침팬지가 같은 조상에서 분화를 시작했고 인류가 등장한 이후부터 직립보행이 시작된 것으로 보고 있다. 일부 고고학자들은 이번 발굴이 인류진화 연구에 중요한 것은 사실이나 발굴된 유골이 인류의 것인지 그리고 이들의 서식지가 당시 삼림이었던지는 아직 분명치 않다고 지적했다.

토성 위성 12개 추가로 발견



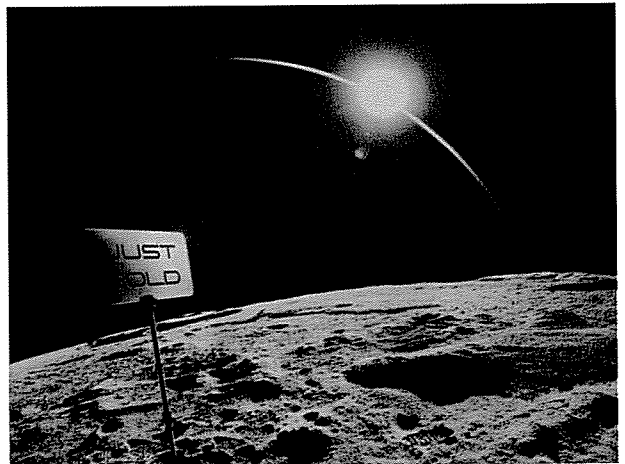
토성 주위를 도는 위성 12개가 추가로 발견돼 토성이 목성을 제치고 가장 많은 위성을 지닌 태양계 행성으로 자리잡게

됐다. 프랑스 니스에 있는 코트 다쥐르연구소의 브레트 글래드먼박사가 이끄는 프랑스, 캐나다, 미국 공동연구팀은 최근 「네이처」지에 발표한 연구논문을 통해 이렇게 밝혔다. 연구팀은 새로 발견된 12개의 위성이 4개의 포도송이 형태로 3개 그룹으로 나뉘어 서로 근접해 있으면서도 각기 하나의 위성으로 존재하는 것을 확인했다. 지름이 6~32km까지 다양한 위성이 무더기로 추가 발견됨에 따라 토성의 위성은 30개로 늘어나 목성보다 2개가 많아졌다. 과학자들은 이번 발견이 그 동안 베일에 가려있던 토성 주위에서 이상하게 선회하던 '불규칙 위성'의 수수께끼를 규명하는 계기가 될 것으로 관측하고 있다. 이번 토성 위성 발견이 국제천문연맹(IAU)의 인준을 받으면 최근 5년간 위성 발견 실적 중 한번에 발견된 숫자로는 최다를 기록하게 된다.

사람의 단명 유전자 발견

사람의 몸에 스스로 수명을 단축시키는 '단명(短命) 유전자'가 존재한다는 사실이 밝혀졌다. 일본 의약품 벤처기업인 팔머디자인과 도쿄대 분자세포생물학연구소는 인간의 단명 유전자를 발견, 인간의 수명을 연장시키는 의약품 개발의 길을 열어놓았다. 이 유전자는 파리에서도 이미 발견됐는데 그 활동을 억제하면 수명을 약 30% 연장시킬 수 있다는 것이다. 이 연구팀은 단명 유전자의 정보를 분석해 앞으로 10년 뒤쯤에는 장수약을 개발할 수 있을 것으로 예상하고 있다. 단명 유전자는 1998년 미국 캘리포니아공대 연구팀이 초파리에서 처음 발견했다. 연구팀은 초파리의 단명 유전자를 활동하지 못하게 한 결과, 기아와 열, 유해물질 등의 스트레스에 견디는 힘이 늘어나 수명이 연장된다는 사실을 알아냈다.

달에 노인 요양원 세우자



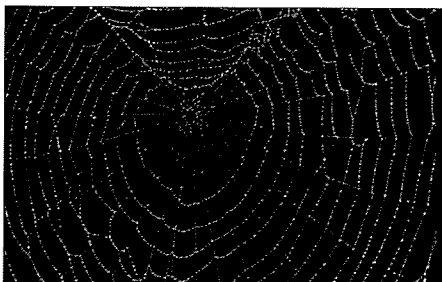
달에 휴양이나 은퇴한 사람들을 위한 시설을 건설한다는 생각은 현재로서는 좀 이른 감이 있지만 일부 달 매니아들에게는 심각하게 받아들여지는 미래의 꿈이다. 지난 7월 20일은 인간이 최초로 달에 발을 디딘 지 32주년이 되는 날이다. 이 날 1백명의 교수, 과학자, 공학자와 다른 여러 분야의 사람들이 미국 라스베가스에서 3일간 열리는 '달로의 귀환' 심포지엄에서 서로 다양한 아이디어를 교환했다.

이 회의에서 '버젓 스위트 오브 아메리카'의 소유주인 로버트 비겔로우는 우주 관광객을 위해서 시설 우주정거장의 건설을 계획하고 있다고 발표했다. 달의 중력은 지구의 1/6밖에 되지 않기 때문에 달에 재할 시설과 병에 걸린 노인들을 위한 요양시설을 만들자는 아이디어도 나왔다. 그러나 "아이디어 중 일부는 너무 앞지른 것 같다"며 "변화를 갈망하는 사람들이 있지 않는 한 아무 것도 변하지 않을 것이다"라고 미 항공우주국(NASA)의 행성과학자인 웬델 멘델박사는 말하고 있다.

산소 없이 벤젠을 분해하는 박테리아 발견

벤젠을 먹어치우는 박테리아 두종류가 발견되어 유출된 휘발유나 다른 석유 제품을 청소하는데 도움을 주게 될 것으로 보인다. 최근의 「네이처」지에 따르면 미국 서든 일리노이대학의 생물학자인 존 코테스박사팀은 워싱턴 교외 포토크 강과 서든 일리노이대학 캠퍼스에 있는 호수의 침전물에서 산소 없이 벤젠을 분해할 수 있는 두종류의 박테리아를 분리해 냈다. 벤젠은 지하수에 가장 보편적인 오염물질의 하나로서 암을 일으키는 화학물질이다. 이전에 발견된 벤젠을 먹는 박테리아는 산소를 필요로 한다.

산업용 거미줄 대량생산



거미줄이 누에의 비단 실보다 더 강하고 탄력도 더 높다. 분자의 단위에서 비교해도 거미줄이 강한 합성섬유인 케블라(Kevlar)나 강철보다 실제로 더 질기다. 그래서 거미줄은 방탄조끼와 마모에 잘 견디는 비행기 부품으로부터 수술용 실에 이르기까지 많은 종류의 상업적인 용도에 유용하리란 생각을 하게 된다. 그러나 누에와는 달리 거미는 기를 수가 없다. 거미를 상자 안에 넣으면 서로 잡아 먹어버린다. 그래서 과학자들은 거미줄 단백질을

대량생산하기 위한 방법으로 유전자 쪼개기(gene-splicing)를 생각해 냈다. 지난 2년간 독일의 식물유전자와 농작물연구소(IPGCPR)의 과학자들은 거미의 유전자를 감자와 담배식물에 주입해서 거미줄 단백질을 수확하는 데 성공했다. "이 방법으로 산업용 거미줄을 경제성 있게 만들 수 있다"라고 이 팀을 이끌고 있는 절젠 쉘러박사는 말하고 있다. 그러나 이것이 실용화하려면 앞으로 5년에서 7년은 더 걸릴 것이라고 덧붙이고 있다.

심장 형성의 열쇠 찾아내

심장 형성을 지배하는 단백질이 발견되어 여러 종류의 혈관 질환을 치료하는 데 사용될 수 있는 심장세포를 만들어 내는 방법을 찾을 수 있게 될 것으로 보인다. 미국 텍사스 대학 소속 사우스웨스턴 메디컬센터의 에릭 올손박사팀은 최근의 「셀」지에 발표한 연구보고서에서 단백질 심근(心筋)이 심장근육세포에서 생산되고 심장 유전자를 활성화하게 한다고 보고했다. 개구리 배아에서 이 단백질 없이는 심장이 형성되지 않는다. 과학자들은 심장의 성장을 차단하는 변형된 심근을 가진 개구리의 배아를 주사하여 심근의 기능을 연구했다.

118번 원소 철의

주기율표에서 118번 원소가 사라지게 됐다. 「피지컬 리뷰 레터」지에 보낸 편지에서 미국 캘리포니아주에 있는 로렌스 버클리 국립연구소팀은 그들이 1999년 납과 크립톤 원자를 충돌시켜 새로운 무거운 원소를 만들었다는 주장을 철회했다. 이러한 발표는 1999년 결과를 재현하려는 세번에 걸친 실험의 실패 후에 나온 것이다. 독일과 일본의 연구팀 또한 이 새 원소를 만드는데 실패했다. 이 팀을 이끌고 있는 켄 그레고리치박사는 "우리는 이 원소에 관해서 연구하는 다른 과학자들에게 알리기 위해서 이 발표를 하게 됐다"라고 말하고 있다. 최초의 발표가 나온 후에 이루어진 실험들은 이 원소를 발견했다는 실험보다 적어도 4배 이상 감도가 좋았다. "1999년에는 어떻게 이런 일이 일어났는지 정말 알 수가 없다"라고 그레고리치박사는 말하고 있다. ⑤D