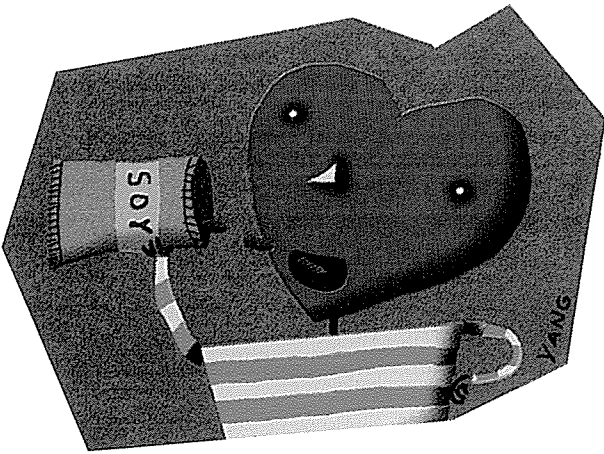


콩이 심장병과 암 막아준다



오랫동안 과학자들은 미국에서의 심장질환과 유방암의 발생률이 일본에서보다 4배나 더 높은 원인을 찾아내려고 노력해 왔다.

이제 그 원인의 일부가 콩에 있는 것으로 밝혀졌다. 콩은 미국인의 식탁에서는 거의 찾아볼 수 없는 음식이지만 일본에서는 음식물의 단백질원으로 다량 섭취되고 있다.

미국 노스캐롤라이나주 윈스턴-살렘에 있는 보우만 그레이의과대학의 그레고리 버크박사는 미국 심장학회에서 발표한 연구보고서에서 일본인들은 매일 20g의 콩 단백질을 섭취하는데 이 양의 콩이 사람의 전체 콜레스테롤치를 10% 낮춰준다는 사실을 발견했다고 밝혔다. 콩은 또한 심장질환을 막아주는 콜레스테롤의 일종인 고밀도의 지방단백(脂肪蛋白)을 조금 높여 주기도 한다.

다른 연구에서는 콩이 유방암을 포함한 암을 막아준다는 결과가 나왔다. 콩이 어떻게 심장질환과 암을 막아주는지는 아직 밝혀지지 않고 있다.

미, 화성탐사선 발사

미국의 화성탐사선 마스 패스파인더호가 지난해 12월 4일 플로리다주 케이프 커내버럴 우주기지를 떠나 화성으로 발사됐다.

맥도널 더글러스사에서 제작한 델타2 로켓에 탑재된 패스파인더호는 요란한 굉음과 함께 화염을 내뿜으며 화성

착륙을 위한 대장정을 시작했다.

1억7천5백만달러의 비용을 들여 제작된 패스파인더호는 미국의 독립기념일인 오는 7월 4일 화성에 도착하여 피라미드 형태의 착륙선을 화성표면에 내려보내 사진 촬영과 암석의 구조 분석 등을 수행할 계획이다.

우주에서 H3* 발견

미국 시카고대학과 하와이 힐로천문센터의 과학자들은 별의 생성에 중요한 역할을 하는 물질인 H3*를 발견했다고 발표했다.

연구에 참여한 오카 다케시박사는 H3*는 분자상태의 구름을 냉각시킴으로써 구름이 응결돼 별을 형성할 수 있도록 하는 중요한 역할을 하는 것으로 보인다고 이 H3*를 별들 사이의 구름에서 발견했다고 설명했다.

연구진은 H3*는 수소원자 3개로 구성된 매우 단순한 분자로 어떤 물질에도 즉각 반응하며 이 분자는 지구에는 존재하지 않는다고 밝혔다.

연구진은 또 H3*는 우주 광미립자가 수소와 결합해 발생 하는 것으로 보인다고 H3*는 61년 그 존재 가능성이 처음 제기돼 80년 실험실에서 처음 측정됐으나 우주공간에서는 이번에 처음 발견됐다고 덧붙였다.

종양세포를 분자캡슐로 에워싼다

대부분의 암환자들은 암 초기에 생긴 종양 때문에 죽는 것은 아니다. 대체로 치명적인 것은 암이 다른 신체기관으로 퍼지는 것이다. 이제 과학자들은 암에 달라붙어 확산을 막아줄 수 있는 단백질 분자를 만들어냈다.

생쥐에 대한 실험에서 이 분자는 혈류를 따라 흐르면서 옮겨가는 암세포에 달라붙어 암이 새로운 장소에 뿌리내리기 전에 그 세포를 캡슐로 둘러싸 버렸다.

미국 캘리포니아주 라즐라에 있는 암연구소인 번햄연구소의 과학자들은 superfibronectin이라 불리는 이 분자를 주로 폐와 림프절(lymph node)로 번지는 악성의 종양에 감염된 생쥐에 주입했다.

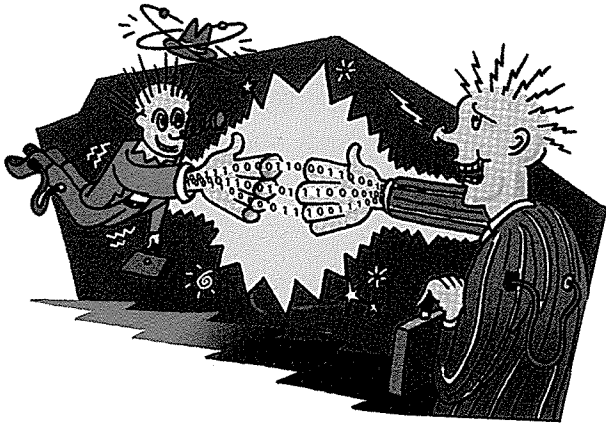
「네이처 메디신」지에 발표한 보고서에서 과학자들은 폐

로의 암확산은 2/3가 줄어들었고, 림프계의 확산은 완전하게 막았다고 말하고 있다.

국립암연구소의 부소장인 에드워드 사우스빌박사는 “동물에 대한 부작용도 없는 것으로 보인다”라고 말하고 있다. 국립암연구소의 과학자들은 생쥐에 대한 난소 종양시험을 이들과 공동으로 수행할 예정으로 있다.

Superfibronectin분자는 fibronectin이라는 자연적인 단백질을 강화시킨 것이다. 이 분자는 건강한 세포가 아니라 종양 세포에 잘 달라붙을 수 있는 연결 장소를 더 많이 가지고 있어 자연의 단백질보다 암세포에 더 잘 달라붙는다.

▶ 악수한 사람의 이름 알려주는 장치



안면있는 사람을 만나서 악수는 했지만 상대방의 이름이 가물가물 떠오르지 않는 경우가 종종 있다. 이제 이러한 경우에 상대방의 인적사항을 알려주는 기기인 퍼스널 에어리어 네트워크(Personal Area Network) 또는 PAN이라 불리는 기기가 미국의 IBM사에 의해서 만들어졌다.

최근 나온 이 기기의 시제품은 조금 두꺼운 신용카드 크기 만한 송신기와 그보다 조금 큰 수신기로 이루어져 있다. PAN을 가진 두 사람이 악수를 하면 신체의 접촉이 전류를 흐르게 한다.

그러면 송신기가 컴퓨터 스크린에 그 사람에 대한 정보를 알아내는데 충분한 자료를 보낸다. 전류는 작은 정전기 충격보다 적은 수십억분의 1 양에 불과하다.

이 새로운 시스템은 미국 캘리포니아주 산 호세에 있는

빅블루알마덴연구소의 토머스 짐머만과 매사추세츠공대(MIT) 매체연구소의 네일 거센펠드교수가 개발한 것을 IBM사가 만든 것이다.

▶ 지구와 소행성 충돌위기 모면

러시아 이론천문학연구소의 빅토르 소코로프박사는 지구와 충돌시 인류를 파멸시킬 수 있을만한 위력을 가진 소행성이 지구를 스쳐 지나갔다고 밝혔다.

소코로프박사에 따르면 4년 주기로 지구 주변을 지나가는 길이 6km, 폭 2km의 타우타티스 소행성이 지구로부터 5백30만km 떨어진 지점을 지난해 12월 1일 통과했다고 한다.

그는 지구와 태양 사이의 거리인 1억5천만km에 비해 5백30만km는 천문학적으로 매우 가까운 거리라며 이 소행성은 지난 92년에도 지구로부터 3백50만km 지점을 통과한 바 있다고 설명했다.

타우타티스 소행성은 지구와 충돌 위험이 있는 궤도를 넘나들면서 우주를 돌아다니는 4백여개의 이상한 물체중의 하나로서 이 소행성의 불규칙한 궤도를 감안할 때 언젠가는 지구와 충돌할 가능성도 있다.

태양계에는 이와같은 소행성이 여러 개가 떠돌고 있어 지구는 이들과 충돌할 위험을 항상 안고 있다. 만일 지구가 소행성과 충돌한다면 그 충격으로 초대형의 자연재해가 일어날 것으로 예상되고 생태학적 재앙의 초래로 인류가 멸망할 수도 있다.

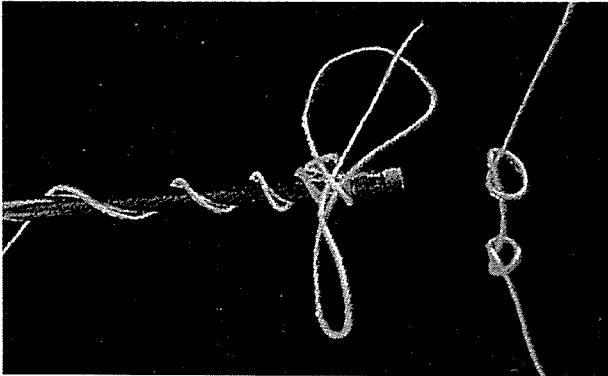
▶ 니코틴이 치매 예방

담배에 함유된 니코틴 성분이 알츠하이머병(치매)을 일으키는 뇌세포 속의 비정상 플라크 형성을 차단하여 치매를 예방한다는 연구결과가 나왔다.

미국 케이스 웨스턴대학 마이클 자고스키 생화학교수는 「바이오 케미스트리」지 최신호에 발표한 연구보고서에서 니코틴이 뇌세포를 파괴하는 것으로 알려진 베타 아밀로이드 플라크의 형성을 막는 작용을 한다는 사실이 시험관 실험을 통해 밝혀졌다고 말했다.

자고스키박사는 그러나 이는 시험관 속에서 나타난 결과로 살아있는 사람의 뇌 속에서도 이와같은 효과가 발생할지는 분명치 않다면서 담배를 피우면 알츠하이머병에 걸리지 않는다는 성급한 판단을 내려서는 안된다고 강조했다.

▶ 빛을 내는 섬유



새로운 모습으로 꾸며지는 크리스마스 트리가 등장할 전망이다. 이스라엘의 예루살렘에 있는 엘람전자조명사의 과학자들은 청록색, 보라색, 장미색의 은은한 색깔로 네온과 같은 차가운 빛을 발하는 플라스틱 섬유를 만들었다.

이 섬유는 코일과 같이 감을 수도 있고 매듭을 지을 수도 있고 조각으로 자를 수도 있다. 이 섬유는 전자조명이라 불리는 새로운 기술을 활용해서 만들어진 것으로 긴 동선(銅線)을 황화아연(黃化亞鉛)의 입자로 입힌 후 그 위에 투명한 전도성 물질의 층을 뿌려서 껍질을 만든다.

두개의 AA배터리에서 나온 전류가 줄의 중심과 투명한 껍질 사이에 흐르면 입자들은 빛을 발하고 빛은 40시간까지 지속된다.

미국 브루크린에 있는 라이브 와이어 엔터프라이스사에 의해서 상품화된 이 섬유는 곧 개봉될 '벳맨' 영화에 소개되고 뉴욕의 록펠러센터에 세워지는 크리스마스 트리를 장식하게 될 것이다.

▶ 진성 당뇨병 유발유전자 발견

비(非)인슐린 의존성 진성 당뇨병(NIDDM)을 유발하는

한쌍의 유전자가 발견됐다.

미국 시카고대학의 하워드 휴즈의학연구소의 분자생물학 교수 그림벨박사는 「네이처」 최신호에 발표한 연구보고서에서 제12번과 20번 염색체에 있으면서 상호작용을 하는 MODY 1과 MODY 3 유전자에 결합이 생기면 NIDDM이 발생하는 것으로 밝혀졌다고 말했다.

벨박사는 이 두 유전자는 간과 신장, 장 등에 있는 다른 유전자들을 조절하는 기능을 가진 것으로 이미 학계에는 알려진 유전자이지만 이들이 혈당을 조절하는 기능도 한다는 것은 아무도 몰랐고 의심조차 해본 일이 없다고 말했다.

벨박사는 이 놀라운 사실은 당뇨병이 혈당대사의 결함만이 아니라 유전자 결합으로도 발생할 수 있다는 사실을 나타내는 것이라고 지적하고 이 때문에 당뇨병은 지금까지 알려진 것보다 더 복잡한 질환이 되었지만 이 발견으로 새로운 치료법을 찾아내는 길이 열렸다고 말했다.

그는 이 두 유전자의 발견은 당뇨병 환자는 개인보다 가족단위로 대처해야 함을 뜻하는 것이라고 강조했다.

▶ 달에 얼음층 있을 가능성

달에 물이 얼어 붙어서 생긴 얼음층이 존재할 가능성이 있다는 증거가 발견됐다.

미국 버지니아주 알렉산드리아 소재 미 공군 필립스연구소의 스투어트 노제트연구원과 애리조나주 플래그스태프 소재 지질조사연구소의 유진 슈메이커 등 연구진 6명은 「사이언스」지 최신호에서 이같은 주장을 했다.

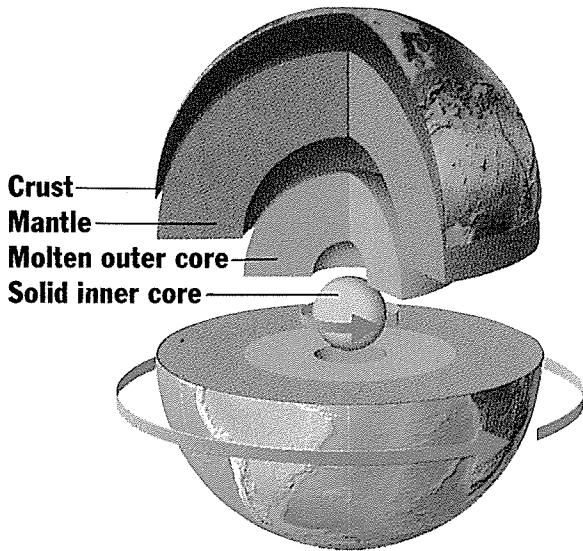
목성과 충돌한 슈메이커-레비 혜성의 공동발견자라도 유명한 슈메이커박사는 우주탐사선 클레멘타인이 달 궤도에 진입한 후 전례없이 상세히 달의 지각을 그려낸 자료를 분석한 결과, 태양이 항상 지평선 아래에 위치하는 달 남극의 반사영상이 얼음으로부터의 반사와 유사하다는 사실을 알아냈다고 발표했다.

레이더 장비가 장착된 지구궤도상의 위성도 북극에서 유사한 반응을 얻고 있다. 따라서 달의 남극이 녹는다면 작은 호수에 상당하는 양의 얼음을 가지고 있을지도 모른다고 연구진은 밝혔다.

한편 미 국방부도 달의 남극 근처에 위치한 크레이터(운석 구덩이)에 길이 3백66m, 깊이 5~10m에 이르는 수천톤의 얼음층이 존재할 가능성이 있다는 사실을 나타내는 자료를 수집했다고 공식 발표했다.

과학자들은 만약 달에 물이 존재하는 것이 사실로 판명될 경우 자립적인 달 전진기지를 건설하는데 획기적인 전기가 마련될 것으로 전망하고 있다. 사진은 미 항공우주국(NASA)이 공개한 무인 우주탐사선 클레멘타인호가 촬영한 달의 남극 모습이다.

지구 내핵은 빨리 돈다



세계 최초로 지구 내핵의 움직임을 측정한 미국 컬럼비아대학 과학자들은 이 내핵이 지구 자체보다도 더 빠른 속도로 돌고 있다는 사실을 알아냈다.

지구는 가장 안쪽에 달과 비슷한 크기의 고체인 내핵이 있고 이 내핵을 액체인 외핵이 둘러싸고 있으며 그 바깥쪽으로 맨틀과 지각이 있다. 내핵의 운동은 일정해서 외곽보다 매 4백년에 한번씩 더 돈다.

이 대학 레몬트-도허티 지구관측소의 폴 리처드스와 시아오둥 송연구원은 이같은 사실을 밝히고, 이는 행성에 대한 이해를 높여주는 한편 남북극이 주기적으로 '탈선하고 반전해 온 방식' 등 지구 자기장 변화를 설명하는데 기여

하게 될 것이라고 평가했다.

목성에서 오로라 등 관측

현재 목성 궤도를 돌고 있는 갈릴레오 우주선이 목성과 그 위성 이오, 유로파, 가니메데를 관측해서 여러 파장의 영상을 얻었다. 과학자들은 이 영상들을 분석해서 다음과 같은 사실들을 알아냈다.

목성의 대적점은 얇은 대기의 폭풍 현상이고, 이오에서는 화산 폭발이 활발히 일어나고 있고, 가니메데에는 표면이 금이 간 얼음층으로 덮여있는데 이것은 그 아래에 있는 액체층과 관련이 있으며, 유로파는 얼음 표면 밑에서 기체 상태의 암석 혼합물과 관련있는 틈의 조적이 있다.

또한 허블우주망원경과 국제자외선탐사선(IAU)에 의해서 관측된 목성의 남북극의 자외선 영상에 나타난 오로라는 빠르게 변화를 일으키고 있었는데, 이는 목성의 자기권이 목성의 자전에 의해서 영향을 받고 오로라의 모습이 태양풍이 아니라 자기권에 의해서 지배받고 있음을 의미한다.

우주의 암흑물질은 소립자

관측 가능한 우주 내에 있는 물질은 별, 은하 또는 은하단으로 이루어져 있다. 그러나 우주에는 이렇게 우리에게 알려진 물질 이외에도 알려지지 않은 물질이 더 많이 존재해야 한다.

그렇다면 그러한 물질은 무엇으로 이루어져 있을까? 이와같은 실종 물질에 대한 의문은 오랫동안 천문학계의 수수께끼가 되어 왔다.

미국의 도델슨박사팀은 우주 생성 초기에 일어난 급격한 팽창 후에 일어난 핵합성은 정상적인 바리온 물질을 형성했지만 온도가 낮고 어두운 물질을 우주의 대부분의 물질로 남겼다고 주장했다.

이 물질은 서서히 움직이는 소립자로서 이것은 아직 우리에게 탐지되지는 않았지만 우주를 뭉치게 하는 중력을 만들어 주고 있다. 이같은 저온의 어두운 물질은 우주배경 탐사위성, 허블우주망원경 등의 최근 관측 결과를 분석해서 알아낸 결론이다. 57