

새로운 항암제

베네주엘라 북부의 큐리소섬 근처에서 발견된 조류(藻類)인 링비아 마주스쿨라(Syngbya majuscula)는 긴 머리를 다발로 묶은 것 같은 모습이지만 보이는 모습과는 달리 새로운 항암제로 각광을 받고 있다. 이 조류에 포함되어 있는 큐라신(curacin) A라는 미국 오레곤주립대학의 연구자들이 여러 종류의 암, 특히 유방암과 결장암에 효력을 발휘한다는 사실을 시험관을 통해서 알아낸 후 특허를 얻어놓은 것이다.

이 물질은 화학적으로 사춘적인 맥솔과 같이 단백질 요소의 복제와 성장을 막아 암세포의 성장을 억제하는 것으로 생각되고 있다. 초기의 연구가 이루어진 미국 국립암연구소는 조심스러운 낙관론을 펴고 있다. 그 이유는 매년 수백종의 복합물들이 시험관에서는 성공적인 결과를 보이지만 동물 실험에서는 실패했기 때문이다. 그래서 과학자들은 큐라신이 사람의 암세포가 주입된 생쥐에서 어떤 효과가 나타나는가를 알아내려고 노력하고 있다. 이 물질의 인체에 대한 항암 효과가 증명되면 큐라신 A의 합성도 시도할 예정이다.

日, 달에 우주정거장 계획

일본은 오는 2024년까지 2조9천1백엔(2백80억달러)을 들여 달표면에 6명의 우주과학자들이 거주할 수 있는 우주정거장을 건설하는 문제를 검토하고 있는 것으로 알려졌다. 이 계획은 일본 최고 산업체 20개사가 결성한 우주사업그룹이 마련한 것으로 정부 산하 우주위원회에 제출됐으며 이 위원회가 이를 매우 긍정적으로 받아들이고 있다. 모두 3단계로 이루어진 이 계획에 의하면 우선 오는 2005년까지 정거장에 적합한 위치를 찾아내기 위해서 일본이 만든 H2 우주로켓 5기가 발사될 예정으로 있다.

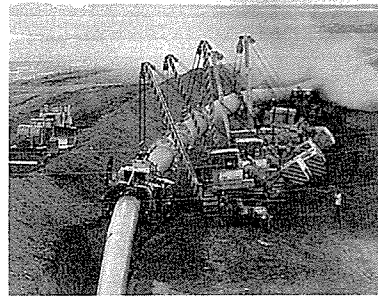
日, 초중량 헬륨10 발견

일본 이화학연구소는 질량이 헬륨원소의 2.5배나 되며 헬륨의 동위원소로서는 가장 무거운 헬륨10을 세계에서 처음으로 발견했다고 발표했다. 이 연구소에 따르면 이번에 발견된 헬륨동위원소 원자핵은 '4 전기를 갖는 양성자 두개와

전기적으로 중성인 중성자 8개로 구성돼 있다.

자연계에는 헬륨4와 극미량의 헬륨3이 대기 등에 존재하고 있으며 인공의 동위원소로는 지금까지 헬륨6과 헬륨8이 발견됐다. 우주에 있는 항성의 수명이 다하면 초신성 폭발을 일으켜 중성자별이 생기는 것으로 알려지고 있는데, 중성자별의 외각부분에는 양자가 약간 남아 있어 헬륨10과 같은 구성을 하고 있을 것으로 생각돼왔다. 따라서 이번 연구가 원자핵물리학뿐만 아니라 중성자별의 수수께끼를 해명하는데도 많은 기여를 하게 될 것으로 기대하고 있다.

대기중 메탄 증가율 둔화



메탄은 대이산화탄소와 더불어 대기중에서 온실효과를 일으키는 가스이다. 대기중 메탄의 양은 1991년부터 증가해 왔으나 최근 그 증가율이

정지했다. 이러한 사실은 미국 콜로라도주 볼더에 있는 국립해양대기국의 에드워드 들루고켄기박사와 그의 동료들에 의해서 확인되었다. 그들은 메탄 집중도의 최근 경향을 알아내기 위해서 전세계적으로 28곳에서 메탄을 측정해서 데이터를 얻었다. 1980년대에 이루어진 이전의 연구에서는 메탄의 증가가 서서히 감소하는 것으로 나타났었다.

그러나 새로운 분석에 의하면 92년 중반부터 증가율은 남반구에서는 현저하게 감소했고 북반구에서는 영으로 급강하했다. 이에 대한 가능한 설명은 인간이 이 가스가 자연으로 누출되는 것을 틀어막았다는 낙관론에서부터 비관론까지 있다. 아마도 자연이 과학자들이 아직 파헤치지 못한 방법으로 대기중의 메탄과 다른 가스의 양을 조절하는 과정을 가지고 있는지도 모를 일이다. 미국 캘리포니아대학 어빈의 대기화학자 랄프 시세론교수는 이 결과에 대해서 "이 측정 은 정밀한 것이다. 그러나 대기중의 메탄은 많은 미지와 방정식을 가진 시스템이다. 나는 여기에는 방정식보다 미지가 더 많다고 확신한다"고 말하고 있다.

달 탐사차에도 상업광고

경주용 자동차가 선전용 상표를 달고 경주에 임하는 것과 같이 현재 계획 중인 달 탐사차도 상표를 달고 달탐험에 나서게 될 것 같다. 미 항공우주국은 지구에서 조종할 수 있는 달표면 탐사차의 개발을 지원하고 있는데 비용에 압박을 받고 있는 항공우주국은 카네기 멜론대학의 로봇 전문가인 윌리엄 휘타커에게 광고 후원자를 찾도록 의뢰했다.

버지니아주 알링턴에 있는 루나코사는 1997년까지 이 탐사차를 아폴로 11호가 착륙한 지점에 연착륙시킨 후, 1백마일을 움직여서 아폴로 17호가 탐사했던 곳을 방문하고 이제 버려진 구소련의 달 탐험선 루나코드를 찾게할 예정이다.

이 탐사차는 스테레오 영상을 지구로 전송하게 될 것이다. 이 계획에는 1억2천만달러가 소요될 예정인데 TV 방영권과 광고의 판매로 비용을 조달하기를 희망하고 있다. 현재는 몇개의 자동차회사가 광고에 흥미를 보이고 있다고 한다.

동물에 식물세포 이식

살아있는 식물세포를 실험실 쥐에 이식, 정착시키는 획기적인 과학실험이 성공을 거두어 진화론을 증명하고 또한 이를 의학적으로 응용할 수 있는 길이 열리게 됐다. 멕시코 사회안전연구소의 약초전문학자인 하비에르 로소야박사와 이식전문학자인 이그나치오 마드라스박사는 기자회견에서 사상 처음으로 식물세포를 동물에 이식하여 이를 증식시키는 데 성공했다고 발표했다. 이들은 일련의 생물공학 실험을 통해 식물인 함수초의 세포를 실험실에서 배양하여 이를 흰쥐의 피하에 이식했다. 로소야박사는 "흰쥐의 조직은 이식된 세포에 거부반응을 나타내지 않고 오히려 이식된 식물세포 주변에 혈관이 형성되어 식물세포와 섞이면서 식물세포에 혈액과 영양을 공급하기 시작했다."고 밝히고 이는 생물학에 있어서 혁명적인 발견이라고 말했다.

마드라스박사는 "이는 식물과 동물의 세계가 그 기원이 같다는 과학적인 증거"라면서 이번 실험결과는 생명의 기원을 생물학적으로 규명하는데 도움이 될 것은 물론, 인간의 질병 치료에도 이를 응용할 수 있는 길이 열렸다고 말했다. 마드

라스박사는 예를 들어 약리적인 성분이 있는 식물의 세포를 환자에게 이식하면 이 식물세포 속에 들어있는 화학적 약제가 분비되어 치료효과를 나타낼 수도 있을 것이라고 지적했다. 그는 "현재 쓰이고 있는 약품의 대부분은 식물에서 나온 것이기 때문에 이러한 가정이 사실로 입증된다면 환자는 별도의 투약이 필요없게 될 것"이라고 말했다. 마드라스박사는 특히 이식수술에 의한 뇌질환 치료에는 인간의 조직 대신 식물조직을 이용할 수도 있을 것이라고 덧붙였다. 마드라스박사는 최근 인간의 태아와 배자의 조직을 이용하여 파킨슨씨 병과 헌팅턴병과 같은 신경계 질환을 치료하는 방법을 발표하여 세계 의학계의 주목을 받은 일도 있다.

왼손잡이 수명싸고 논란

왼손잡이의 수명이 오른손잡이보다 짧은가? 이에 대한 서로 상충되는 연구 결과가 나오고 있다. 야구 선수에 대한 이 조사에서는 왼손잡이가 일찍 죽지만 단 1년 먼저 죽는 것으로 나타나고 있다. 1991년 미국 캘리포니아주립대학의 다이안 헬퍼와 캐나다 브리티시 컬럼비아대학의 스텐리 코렌박사는 아마도 사고와 약해진 면역계통 때문에 왼손잡이가 오른손잡이보다 평균 9년 먼저 죽는다고 발표했다. 그 후 몇 개의 연구 결과는 이것이 터무니없는 이야기라고 반박했다. 이번의 새로운 분석은 미국 버팔로의 뉴욕주립대학교수인 피터 로저슨에 의해서 나왔다. 그는 1920년 이전에 출생한 4천4백48명의 야구선수를 조사한 결과 그들 중에서 오른손잡이는 19%가 그리고 왼손잡이는 16.4%가 아직도 생존해 있었다. 25세와 65세사이의 선수중 살아남는 비율은 같았으나 65세 이후는 왼손잡이가 평균 1년 먼저 죽는다. 그러나 일부 학자들은 야구선수들은 왼손잡이를 좋아하는 선택된 사람들이라고 이 결과의 신빙성을 의심하고 있어 이 문제는 앞으로도 계속 논란이 이어질 것으로 보인다.

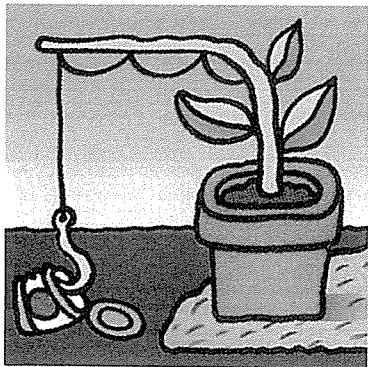
고온초전도체 환자진단에 사용

오늘날 고온초전도체(HTS)는 여러 가지 신기한 일에 사용되고 있다. 그 한 예로서 미국 캘리포니아 산타 바바라에 있는 초전도기술사(STI)는 HTS회로를 이용해서 멀리 보낸 우주선에서 보내 오는 아주 약한 신호로부터 영상을 멎히게

한다. 이제 이 회사는 이 회로를 지상에서 응용하는 방안을 구상하고 있다. 즉, 그들은 병원에서 인체의 내부를 들여다 보기 위해서 사용하는 자기공명 영상시스템의 영상을 더 선명하게 만드는데 이 시스템을 사용하고 있다.

초전도물질로 이루어진 새 초감도 코일은 자기공명장치 내에 있는 환자의 몸에서 나오는 전파신호를 탐지하는 극초감도 안테나 역할을 한다. 이것이 가능한 것은 초전도 코일은 전기 저항이 없으므로 동선 코일에 비해서 잡음 신호의 수준이 반 이상 줄어들어 훨씬 선명한 영상이 맺히게 된다. 또한 이 경우 자석의 강도를 낮출 수 있어 이 기기의 크기와 비용도 훨씬 줄일 수 있다고 한다.

식물로 중금속 오염 정화



식물을 이용해서 중금속에 오염된 물을 정화시키는 방법이 개발됐다. 미국 로스 알라모스 국립 연구소의 미생물학자인 폴 잭슨박사는 식물을 이용해서 바륨과 우라늄 등의 중금

속과 TNT와 같은 폭발물의 잔류물로 오염된 액체를 정화하는데 성공했다. 그는 오염된 액체를 감굴, 옥수수, 흰독말풀(jimsonweed), 그리고 다른 식물의 세포를 포함한 실리카 분말을 통과시켰다. 어떤 식물은 다른 것보다 특수한 광물을 더 잘 흡수하므로 혼합된 세포가 오염물질에 사용된다. 이는 마치 분자의 갈고리와 같은 것으로 식물세포의 바깥쪽에 위치한 미세적인 갈고리가 액체에서 독소를 걸러낸다.

잭슨은 "실험실 연구에서 매 3분마다 1 갤톤(3.78 리터)의 액체를 연방정부의 기준치 이하의 오염 수준으로 줄일 수 있음을 보여준다."고 말하고 있다.

슈퍼은하 발견

천문학자들은 소은하들의 충돌로 인해 형성된 것으로 보이는 거대한 은하(슈퍼 갤럭시)를 발견했다고 보고했다. 영국

버밍엄대학교의 트레버 폰맨교수 등 여러 나라의 천문학자들은 과학잡지 「네이처」에 기고한 논문에서 이 슈퍼 갤럭시는 지구에서 30억광년 떨어진 곳에 위치해 있으며 그 규모가 예외적으로 크고 독특한 것이라고 밝히고 "이는 많은 소은하들이 모두 한데 뭉쳐져서 한개의 거대 은하를 이룬 것"이라고 말했다.

폰맨교수 팀은 북두칠성의 손잡이 부분 바로 밑에 있는 이 슈퍼 갤럭시를 표준망원경과 X-선 집적 인공위성을 이용해 관찰했다면서 슈퍼 갤럭시는 타원형에 가까운 형태로 주위에는 매우 뜨거운 거대한 가스구름 같은 것이 1백만광년 범위로 둘러싸고 있다고 밝혔다. 그러나 이 가스구름을 그 위치에 고정시키기에 충분한 중력을 만들 수 있는 가시적 물체는 없는 것으로 관측됐으며 이것이 바로 눈에 보이는 세계를 구성하는 원자, 분자와는 다른 알려지지 않은 물질이 슈퍼 갤럭시에 실제로 존재한다는 증거라고 폰맨교수는 말했다.

새로운 리튬 배터리

리튬이온 배터리가 재충전용 배터리로 다시 각광을 받고 있다. 그것은 니켈 카드뮴 배터리에 비해서 환경을 덜 오염시키고 더 높은 전압을 낼 수 있기 때문이다. 리튬 배터리는 킬로그램당 생산하는 암페어-시간, 즉 비용량(比容量)이 다른 것에 비해서 떨어진다. 그러나 최근 「사이언스」 잡지에 보도된 바에 따르면 일본 혼다연구소의 겐지 사토박사가 이끄는 연구팀이 비용량을 15% 증가시켜 킬로그램당 680 암페어-시간을 기록했다고 한다. 이들은 전극(電極)에 더 많은 리튬 '연료'를 첨가해서 이 기록을 얻어냈다. 음전극을 농도가 높은 흑연으로 만드는 대신 화학적인 폴리페닐렌(polyphenylene)을 가열해서 스폰지 형의 탄소를 만들어 리튬 이온뿐만 아니라 이보다 두배나 크고 느슨하게 결합된 리튬 분자도 통과할 수 있는 충분히 큰 구멍을 만들었다.

지구온난화로 고산식물 위협

알프스 산악지대에 서식하는 고산식물들이 지구온난화 현상에 따라 산마루를 향해 높은 지대로 이동하면서 서서히 멸종돼가고 있다는 사실이 밝혀졌다. 오스트리아 빈대학의 생태학자 게오르크 그라프헤르박사는 영국의 과학 전문지 「네

이처」 최신호에 발표한 보고서에서 오스트리아와 스위스의 28개 알프스 산악지대에서 서식하고 있는 고산식물들의 현황 조사와 이들에 대한 과거 역사기록을 비교분석한 결과 고산식물들이 과거에 있었던 고도에서 산정을 향해 더 높은 곳으로 이동하는 전반적인 경향을 발견할 수 있었다고 밝혔다.

이 보고서는 70~90년 사이 알프스 산악지대의 기온도 섭씨 0.7도 높아진 것으로 나타났다고 말하고 이는 지구온난화가 알프스 식물 생태계에 이미 중대한 영향을 끼치고 있음을 말해주는 것이라고 강조했다.

日, 저장형 경수로 연구착수

일본 원자력연구소가 플루토늄의 잉여분이 생기지 않도록 플루토늄을 원자로에 저장한 채 핵연료로 재활용할 수 있는 신형 경수로 연구에 본격 착수키로 했다고 한다. 이같은 일본 원자력연구소의 방침은 최근 일본이 잉여 플루토늄을 핵무기로 전용할 지 모른다는 국제적 의혹이 높아지고 있는데다 고속증식로의 실용화에 시간이 걸린다는 점을 감안한 정책 전환으로 주목된다.

새로 개발될 경수로는 '활성저장형 경수로'로 이름 붙여져 곧 발표될 원자력개발이용 장기계획에 새로운 국가 연구과제로 포함될 예정이며 2000년대 초 개발을 목표로 하고 있다. 이 경수로는 플루토늄 연료를 연소, 발전을 하면서 핵폐기물을 자체적으로 재처리, 연료로 가공해 같은 원자로내에서 연소시키도록 돼 있으며 원자로 1기당 5톤이 넘는 플루토늄을 항상 저장할 수 있는 것으로 알려졌다.

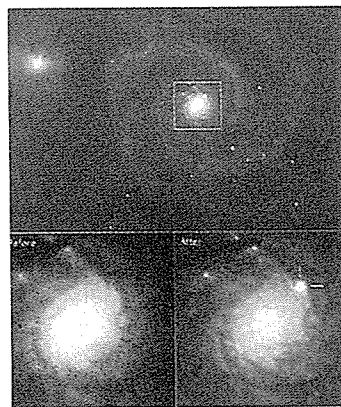
행성 만드는 성운 발견

원반형 성운으로 둘러싸여 행성으로 발전할 수 있는 가능성을 보이는 별들이 최근 허블우주망원경의 오리온성좌 촬영 사진에서 다수 발견돼 지구밖 외계의 생물체 존재 가능성을 높여주고 있다고 미국 연구진들이 최근 말했다. 미국립항공우주국(NASA)의 스티븐 마란박사는 기자회견을 통해 이같은 사진은 행성을 형성할 수 있는 조건들이 당초 추정보다 우주내에 흔하게 존재한다는 것을 입증하는 것으로 외계의 생물체 존재 가능성을 높여주고 있다고 밝혔다.

허블망원경으로 오리온성좌를 연구해온 라이스대학의 로

버크 오텔박사도 그가 관찰한 1백10개의 별들중 56개에서 행성을 만드는 원형이 되는 원반형 성운을 발견했다면서 이는 원반형 성운들이 흔하게 존재한다는 증거로 볼 수 있으며 지구가 45억년전 원반형 성운에서 생성했다는 가설을 뒷받침하고 있다고 설명했다. 그는 지구에서 1천5백광년 떨어진 오리온성좌의 별들이 모두 생성된 지 1백만년도 안된 새로 태어난 별들이며 이중 일부는 30만년밖에 안된 것도 있다고 덧붙였다.

새로운 초신성 발견



폭발해서 갑자기 밝아지는 별인 초신성이 지난 수년 동안에 두개나 발견되어 학자들을 흥분시켰었다. 그런데 얼마전에는 또 다른 초신성이 발견되어 큰 관심을 끌고 있다. 1987년에는 마젤란은하의 남쪽 하늘에서는 지난

3백년간에 가장 가깝고 가장 밝은 초신성인 SN 1887A가 발견되었고, 작년에는 SN 1993J라는 초신성이 북반구 하늘에서 발견된 바 있다. 지난 4월1일에 미국과 일본의 아마추어 천문학자들에 의해서 거리가 1천5백광년인 소용돌이 은하(M51)에서 새로운 초신성이 발견됐는데 이 초신성은 작년의 것만큼 밝지는 않지만 이전에는 가까이 볼 수 없었던 드문 형태의 초신성으로 알려지고 있다.

1994로 명명된 이 초신성은 발견 수일후에 가장 밝아졌고 그 후에는 서서히 어두어졌다. 이 초신성은 다른 초신성들을 이루는 별과는 전혀 다른 종류의 별이 폭발해서 생긴 것이다. 즉 이 별은 태양 40배의 질량을 가진 무겁고 격렬한 기체 운동을 하고 있어 별의 외곽층은 이미 우주 공간으로 떨어져 나가고 중심부만 남은 별이다. 미국 해군천문대의 커트 와일러박사는 "이것이 지금까지 발견된 이러한 종류의 초신성으로는 가장 가깝고 밝아서 상세한 연구도 가능하다."고 말하고 있다. **ST**