

인조혈액에 헤모글로빈 거품이용

여러해 동안 과학자들은 인간 혈액의 대체 물질을 개발하려는 노력을 해왔다. 현재까지는 단 한 가지 물질이 정부의 승인을 받았는데 이 물질도 혈액이 운반할 수 있는 산소의 25%만을 운반할 수 있을 뿐이다. 그러나 이제 미국 일리노이대학의 화학자 케네스 서스릭이 이끄는 과학자들은 인조혈액에 대한 고무적인 전망을 제시하고 있다. 즉, 혈액 속에 있는 산소 운반 단백질인 헤모글로빈의 미세거품을 이용하자는 것이다. 이 거품들은 같은 부피의 혈액보다 50%나 산소를 더 운반할 수 있다. 적혈구의 반정도 크기인 미세거품은 혈관을 통과하기에 충분할만큼 작지만 신장을 손상시키지 않는다.

헤모글로빈 분자의 겹질에 의해서 둘러싸여 있는 산소핵인 거품은 헤모글로빈을 포함한 물용액에 초음파를 쏘여서 만들 수 있다. 이 파동은 단백질 용액속으로 작은 공기 방울이 뿜어지게 해서 거품의 덩어리를 만들어낸다. 음파에 의해서 생겨난 열은 물의 화학적인 결합을 깨기에 충분한 액체속의 뜨거운 점을 만들어낸다. 그 결과로 생긴 원소들은 헤모글로빈과 작용해서 작은 공을 만든다. 다음 단계의 연구는 독성이 있는지를 알아보기 위해서 이러한 공을 동물에 투입하는 것이다.

포도주스 동맥혈전 예방

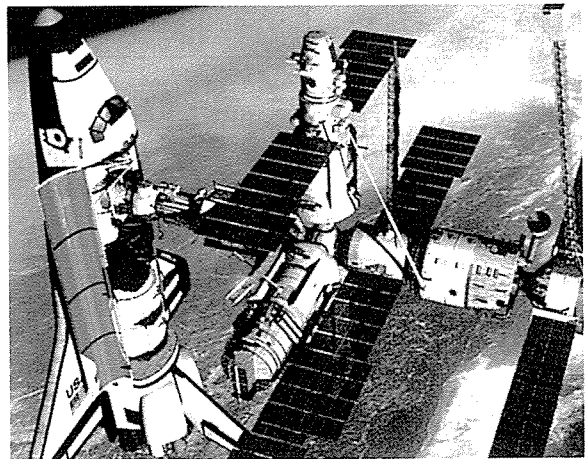
포도주스도 적포도주처럼 동맥혈전을 예방하는 효과가 있다는 연구결과가 나왔다. 미국 위스콘신대학의 존 폴츠박사는 최근 발표한 연구보고서에서 포도주스가 적포도주와 마찬가지로 동맥혈전을 억제하는 것은 플라보노이드라는 물질을 함유, 혈소판의 점액성을 감소시키는 작용을 하기 때문으로 믿어진다고 말했다. 폴츠박사는 플라보노이드는 포도뿐 아니라 다른 과일과 야채, 그리고 맥주에도 어느 정도 들어있다고 밝히고 음료의 경우, 일반적으로 어두운 색일수록 플라보노이드가 많이 들어있다고 말했다.

목성의 위성 유로파서 산소 발견

목성의 위성중 하나인 유로파의 대기를 구성하고 있는 희미한 바람속에서 산소가 발견됐다고 미국 존스 홉킨스대학

의 과학자들이 밝혔다. 존스 홉킨스대 연구팀은 허블천체망원경으로 관측한 자료를 분석한 결과 유로파의 찬 지표 위를 떠다니는 아주 미세한 산소 집적물을 발견했다고 발표했다. 이 발견은 궁극적으로 산소가 대기의 일부로 형성되는 과정을 설명해 줌으로써 온실효과에 따른 오존층 훼손과 오염 등의 문제 해결에 실마리를 제공해 줄 수 있을 것으로 기대된다. 유로파는 달과 비슷한 크기이나 달과는 달리 표면이 얼음으로 덮여있다. 연구팀은 "유로파의 대기에는 극히 미세한 양의 산소만 있다"고 지적하고 "이는 지구 대기 산소량의 1천만분의 1에 불과한 것으로 지구에서 2백~3백 km 상공의 산소량과 비슷한 수준"이라고 말했다.

미 - 러 우주랑데부 성공



미국 우주왕복선 디스커버리호와 러시아 우주정거장 미르가 2월 7일 상오 4시20분(한국시간) 랑데부를 성공적으로 수행했다. 디스커버리호는 이날 지구상공 3백92km궤도에 떠있는 러시아 미르정거장에 접근하면서 랑데부를 시도. 원래 목표인 12m보다 더 가까운 11m까지 근접한 디스커버리호는 서로가 마주 보는 일렬의 형태로 미르와의 '우주 블루스'를 10분간 계속했다. 우아한 장면이지만 두 비행체는 일본 북단 상공에서 시속 2만8천km의 무시무시한 속도로 궤도를 도는 아찔한 순간이었다.

랑데부 10분뒤 디스커버리호는 헤어짐이 못내 아쉬운듯 1백20m의 거리에서 미르 주변을 선회하며 멀어져 갔다. 디스커버리호와 미르의 랑데부는 오는 6월에 있을 우주왕복선 아틀랜티스호와 미르 정거장의 역사적인 도킹을 준비하기

위한 것이었다. 75년 미국의 아폴로 우주선과 소련의 소유즈의 도킹 이래 20년만에 처음인 이번 우주 도킹은 2001년 까지 미·러 등 인류합작의 우주정거장을 건설하기 위한 원대한 우주계획의 일환으로 추진되고 있다.

공해없는 폴리머 전지

리튬 전지보다 성능이 뛰어나고 가벼우며 공해문제도 없는 새로운 폴리머 전지가 일본에서 개발됐다. 일본 동경농공대학 연구팀에 따르면 이 첨단전지는 축전량이 커 오래 사용할 수 있기 때문에 무선전화기와 전기자동차 등에 다방면으로 활용이 가능하다고 밝혔다. 이 연구팀은 폴리머 전지가 현재 이용되고 있는 리튬 전지보다 축전량이 1.5배 많고 빠른 속도로 충전이 가능하며, 대량 생산시 값이 저렴하다고 말했다.

180만년전 인류화석 발견

인류의 원시 조상인 호모 에렉투스의 가장 오래된 표본중 하나를 그루지아에서도 발견했다고 그루지아공화국 과학자들이 발표했다. 그루지아공화국 과학원소속 네오 가부니아 등 과학자들은 지난 91년 그루지아공화국 동부 드마니시에서 발견된 치아부분이 포함된 원시인의 아래 턱뼈는 약 1백60만~1백80만년전의 호모 에렉투스의 것이었다고 설명했다.

이 보고서는 『이 턱뼈는 서부 유라시아에서 발견된 가장 오래된 표본』이라면서 이번 발견으로 사하라사막 이남에서 출현한 인류의 조상이 어떻게 유럽 등 다른 대륙에 진출했는가를 규명하는데 도움이 될 것으로 기대되고 있다.

콩, 백혈병 치료효과

콩의 유도 물질인 B43 게니스테인이 재래식 항암요법으로 치료되지 않는 백혈병 세포를 파괴하는데 효과가 있는 것으로 밝혀졌다.

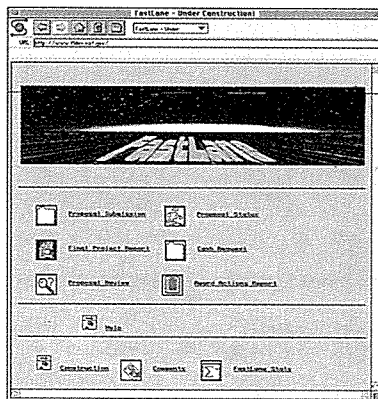
미국 미네소타대학 생물요법연구소 소장인 파티 우쿤박사는 최근 발표한 연구보고서에서 어린이들이 가장 잘 걸리는 B세포 전구체(前驅體·BCP) 백혈병 세포를 실험실 쥐에게 주입한 뒤 콩의 유도물질인 B43 게니스테인을 투여한 결과 백혈병 세포가 모두 죽고 쥐는 아무런 합병증 없이 완쾌됐다고 발표했다.

지구궤도에 방사능 물질 발견

지구궤도상을 떠도는 구름과 같은 우주 쓰레기더미는 구소련이 발사한 첩보위성의 잔해에서 누출된 방사능인 것으로 밝혀졌다. 미 항공우주국(NASA) 연구진이 지난 5년간 레이더 등을 이용해 관측조사한 결과 지상 8백50km에서 1천km 사이의 궤도상에 띠처럼 운집해 있는 방사능 물질을 발견했으며 이 물질들은 식별가능한 것 7만개를 포함, 수백만개에 달한다고 밝혔다.

이들 물질은 구소련이 발사한 핵추진 첩보위성의 잔해에서 유출된 방사능에 오염된 나트륨과 칼륨이 혼합된 냉각수로 작은 물방울과 같은 형태이며 인류에게 직접적인 위험은 미치지 않지만 초당 10km의 속도로 움직이고 있어 인공위성이나 우주선에 충돌할 경우 상당한 충격을 주게 된다고 밝혔다. 이번 발견이 첫번째 심각한 우주의 핵오염 사례이며 냉전시대가 남긴 가장 더러운 환경오염의 유산 가운데 하나이다. 지구궤도는 방사능 물질외에도 위성 및 추진로켓의 잔해와 기타 수백만개의 인공물질들이 떠다니고 있어 우주쓰레기장으로 변하고 있다.

美 과학재단, 인터넷으로 서류접수



미국의 과학자들은 그들이 신청한 연구비에 관해서 궁금한 점들을 알아보려고 국립과학재단(NSF)에 1년에 약 1만번의 전화를 건다. 그러나 금년 2월부터는 적어도 16개 회

원 대학의 과학자들에게는 다른 빠르고 값싼 방법이 생겨서 더 이상 전화를 걸 필요가 없게 됐다.

파스트레인(Fast Lane)이라 이름 붙여진 이 파일럿 프로젝트는 인터넷(Internet)을 통해서 신청서가 평가자에게 갔는지 또는 평가 결과가 어떻게 나왔는지 등 신청자가 궁금하게 여기는 모든 정보를 신청자에게 알려주게 되어 있다.

또한 파스트레인을 통해서 신청자는 신청서의 대부분을 전달할 수 있고, 수혜 연구비의 송금, 연구 최종보고서의 제출 등이 가능하며 평가자도 그들의 평가 결과를 이 네트워크를 통해서 전달할 수 있게 했다.

입자가속기로 發電을

스위스 제네바에 위치한 유럽입자물리센터인 CERN의 전임소장 칼로 루비아박사는 작년 CERN의 소장직을 떠난 후 입자가속장치를 가진 원자로로 발전하는 아이디어를 내놓고 이를 연구해 왔다.

이태리 출신으로 노벨상 수상자인 루비아박사는 CERN 세미나에서 최근 1년간의 성공적인 실험과 연구 결과를 발표하면서 1백메가와트급의 파이로트 공장을 설계하는데 드는 1억2천1백만달러의 자금을 유럽연합(EU)이 지원해 줄 것을 요구하고 있다. 그는 우라늄보다 훨씬 더 풍부한 토륨을 태우는 원자로가 재래식 원자로보다 값도 싸고 안전할 뿐 아니라, 발생되는 방사능 폐기물의 양도 더 적은 것으로 확신한다고 말했다. 재래식 원자로와는 달리 루비아가 제안한 기계는 연쇄반응을 위한 분열성의 물질을 거의 포함하지 않고 있다.

입자 가속기에서 생성된 중성자의 세례를 받은 토륨은 우라늄 233으로 변한다. 이 우라늄 원자는 에너지를 방출하면서 분열하고 더 많은 중성자를 발생시킨다.

이것이 분열을 촉진시키고 더 많은 토륨을 우라늄으로 전환시킨다. 그러나 이 원자로에서는 핵반응을 진행시키기 위해서 가속기에 의한 계속적인 중성자의 생성을 필요로 한다. 루비아박사팀은 중성자의 생성 장치로는 CERN의 양성자 싱크로트론을, 그리고 원자로는 마드리드공과대학에서 빌린 것을 이용해서 이 이론을 검증했다.

디스커버리호 승무원 우주유영

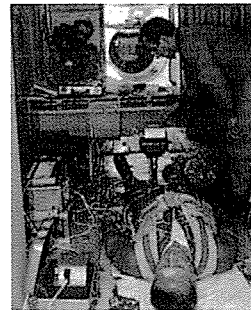
지난 2월7일 러시아 우주정거장 미르와 우주랑데부를 연결했던 미국의 우주왕복선 디스커버리호는 2월9일 하오(한국시간) 승무원 2명이 혹한의 무중력 우주공간을 유영하는 역사적인 실험을 했다.

우주비행사 버나드 해리스와 마이클 포알은 이날 하오 9시 디스커버리호의 로봇팔에 올라탄 채 지구에서 약 3백

84km 떨어진 우주공간으로 나갔으며 10일 상오 2시까지 태양광선을 가린 디스커버리호의 그림자속에서 우주유영을 계속했다.

이번 우주유영의 목적은 오는 97년 착공예정인 국제우주기지 건설에 대비, 1백10kg의 우주복과 장갑의 열차단 성능을 알아보고 직사광선이 없는 우주공간에서 얼마나 오랫동안 견딜 수 있는지를 실험하기 위한 것이다. 포알은 벌써 영하 32~52도인 우주공간으로 나간 직후 "오른손이 좀 차갑지만 나머지는 아주 따뜻하다"고 보고했다.

러 우주인 새 우주체제 기록



장기 우주체류 기록이 현재 러시아의 우주정거장 미르를 탑승하고 있는 의학자에 의해서 깨어졌다. 러시아인 의사인 발레리 폴야코프는 이제 1년 이상의 장기간 미르에 체류하면서 생명과학 실험을 행하고 다른 탑승자 두명의 건강 상태를 점

검하는 일을 하고 있다. 그는 노련한 우주인인 브라디미르 티토프와 무사 마나로프가 1988년에 세운 365일의 과거 우주비행 기록을 지난 1월 9일에 돌파했다. 이 의사 우주비행사는 3월까지 우주에 머무를 예정이다.

죽는 순간 '시토킨' 이 세포손상

사람이 죽는 순간 세포는 굉장히 혼란스런 모습을 나타낸다는 사실을 발견했다고 과학자들이 주장하고 있다. 즉 세포의 분자수용체가 외부 자극이 없는데도 뒤엉켜 자살하는 현상을 보이고 있다는 것이다. 이스라엘의 와이즈만연구소 연구팀이 수용체의 자살 현상으로 세포에 죽음의 영역이 나타난다는 점을 발견했다고 밝혔다.

연구 결과에 따르면 세포내의 시토킨이라는 물질이 평소에는 암세포나 손상세포를 자살케 하는 면역 역할을 하지만 어떤 때는 정상세포도 자살케하는 두가지 기능을 갖고 있다는 것. 이 메커니즘은 아마도 인간이 밝혀낼 수 없는 영원한 신비로 보인다. 시토킨이란 물질은 p55라는 수용체와 결합되어 세포막 안쪽에 존재하는데 막외부에 있는 인자

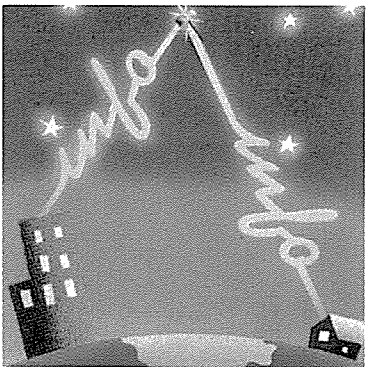
가 종양이나 괴저물질과 접촉하면 세포 내부부터 죽어가는 '죽음의 영역'이 나타난다. 수용체는 세포간에 서로 엉켜있어 죽음의 영역이 급속히 확대되는 연쇄현상을 일으키고 있다.

자외선으로 웨이사 관측

지난 3월2일 발사된 미국의 우주왕복선 엔데버호의 승무원과 지상통제소 요원들은 4일 엔데버호의 자외선 망원경을 통해 무려 1백억광년 떨어진 우주 가장자리에 있는 웨이사를 관측하는데 성공했다.

지구에서 아주 멀리 떨어진 별모양의 천체인 웨이사는 우주 생성의 원리를 밝히는 빅뱅(대폭발)이론에 중요한 토대를 제공할 것으로 여겨져 왔다. 이와관련, 미국 존스 홉킨스 대학의 천체물리학자인 아더 데이비스 교수는 "자외선 망원경으로 웨이사를 관측하기란 매우 어렵다"고 지적한 뒤 "이번 관측을 통해 우주 대폭발 순간 형성된 것으로 추정되고 있는 은하계간 헬륨에 대한 본격적인 연구를 할 수 있을 것"이라고 말했다.

레이저로 정보 송수신



이동전화, 팩스, 그리고 화상회의 등 정보의 홍수로 먼 거리에 데이터를 전파로 전달하는 중계 위성에 과부하가 걸리고 있다. 만약 미국의 더모 트랙스사의 연구가 성공한다면 앞

으로는 레이저로 더 많은 데이터를 전송할 수 있게 되어 위성의 피로를 덜어주게 될 것이다.

레이저빔은 전파보다 훨씬 많은 양인 매초 10억비트의 정보를 전송할 수 있다고 미국 샌디아고에 있는 이 회사의 관계자는 말하고 있다. 위성에 부착되어 레이저를 송수신하도록 만들어진 더모 트랙스사의 주머니(pod)는 무게가 11kg이고 값이 10만달러로 매겨져 있다. 레이저를 이용하면 비밀이 더 잘 보장되는 이점도 있다.

전파는 전송될 때 1마일의 폭으로 퍼질 수 있어 목표표 하

지 않은 수신자에게도 데이터가 수신될 수 있다. 그러나 더모 트랙스 시스템은 빔을 폭 1.5cm로 집중시킬 수 있다. 이렇게 빔이 작기 때문에 우주 공간에서 실종될 염려도 있으나 이 회사는 위성들끼리 빔을 인지하고 서로 상대방을 향해서 레이저의 초점을 맞출 수 있는 장치를 고안해 냈다. 이 회사는 시제품에 대한 시험을 이미 완료했고 1997년에는 우주공간에서 이 장치를 시험할 준비를 하고 있다.

음주에 다이어트 미숙, 장암위험

40~75세의 남성들이 음주와 함께 잘못된 다이어트 습관을 갖고 있을 경우 장암에 걸릴 확률이 높아진다는 연구 결과가 나왔다. 미국 하버드대학 연구진들이 국립암연구소 저널에 보고한 연구결과에 따르면 하루 2잔 이상의 술을 마시면서도 과일과 야채 등으로 다이어트의 균형을 맞춰주지 않는 성인들이 장암에 걸릴 위험은 정상인들에 비해 무려 3배 이상 높은 것으로 나타났다.

그러나 술을 마시더라도 올바른 다이어트를 하거나 아스피린 등을 정기적으로 보충할 경우(이유는 밝혀지지 않음) 장암예방에 효과가 있는 것으로 조사됐다. 음주와 건강에 해로운 다이어트 습관으로 발암 가능성이 이처럼 높아지는 이유는 알코올 분자를 약화시킬 신체능력이 감소됐기 때문인 것으로 밝혀졌다.

'P6' 칩을 하반기에 출하

세계 최대의 반도체 기업인 인텔사가 2월16일 차세대 마이크로프로세서인 'P6'를 올 하반기부터 출하할 계획이라고 전격 발표했다. 인텔사는 P6가 처리속도면에서 현재 시판중인 펜티엄칩보다 두배 정도 빨라 컴퓨터 등 관련 업계에 새로운 혁신을 몰고 올 것이라고 강조했다.

인텔사 발표에 의하면 P6칩의 초당 처리속도는 1백 33MHz로 펜티엄의 평균 80MHz를 능가해, 고성능 멀티미디어 시대의 핵으로 떠오를 전망이다. 트랜지스터 5백50만 개를 집적한 P6는 특히 초당 최대 3억번의 명령 처리가 가능한데다 복수명령을 가장 효율적인 순서로 처리할 수 있다. 따라서 P6는 음성 명령을 인식할 수 있는 정교한 소프트웨어 작동에 필수적 도구로 자리잡을 것이라는게 인텔사의 설명이다. ①7