

# 해외 뉴스

## 돈많은 사람이 걸리는 부자병

유행성감기는 머리가 좋건 배가 나왔건 주머니사정이 어떻건 관계없이 아무나 걸린다. 그런데 돈많은 사람만 걸리는 병이 있다는 것이다.

유복한 집안의 자식들은 이따금 돈을 너무 많이 가지기 때문에 어떤 정서적인 장애의 희생이 되는 경향이 있다고 미국 샌프란시스코의 웅그협회의 이사인 존 레비는 주장하면서 이것을 '인플루엔자가 아닌 '어플루엔자' (부자병)라는 이름을 붙였다.

그에 따르면 막대한 유산을 물려받은 젊은 상속인은 어려운 일에 견디려고 하는 의욕이나 자기수양이 모자라서 오래 지속되는 인간관계를 지니지 못하기 때문에 세계 전체로 부터 소외감을 느끼게 된다는 것이다.

부호라고 불리는 생활을 하는 사람들은 다음과 같은 특징을 나타낸다는 것이다. 곧 자존심이 걸뒹되고 곧 싫증을 느낀다. 유복하다는 점에 대해 죄악감을 갖는다. 편협광에 가깝지 않느냐 의심한다. 또 다

른 사람을 신용하는 것이나 교우관계를 만드는 것 그리고 자기를 자유롭게 표현하는 일을 불안하게 생각한다. 그래서 정열을 잃어버린다는 것이다. 레비에 따르면 이들은 여행을 하거나 나이트클럽에 다니거나 하면서 일이라고 할수 없는 일로 시간을 소비한다는 것이다.

그는 '부자병'이 미국 특유의 병이라고 믿고 있다. 미국의 부자들은 미국의 역사와 마찬가지로 역사가 짧다. 그러나 전통이 긴 다른 나라에서는 부를 물려받은 자들은 정치도 하고 자선사업도 하면서 도덕심이 있는 노력과 사명감을 발전시키라고 그 나라의 전통이 명령을 한다는 것이다. <Omni>

## '별들의 전쟁' 용

### 레이저는 비경제적

적의 미사일을 방어하기 위한 케도비행 레이저 플랫폼을 건설하는 비용은 이런 시스템으로 파괴될 미사일을 적이 보충하는 비용보다 더 많이 들 것으로 알려졌다. 레이건 대통령이 지난 12월 제출한 전략방위계획에는 적의 미사일이 발사될 때 이것을 파괴할 능력이

있는 지구궤도비행의 레이저가 포함되어 있다.

그런데 이 시스템은 건설비가 그 효과를 뒤집을 수 있는 대응책보다 덜들어야 한다. 필드와 스퍼젤은 이런 시스템이 파괴할 수 있는 미사일을 대체하는 비용과 레이저발전기, 광학시스템, 동력공급, 추적장비 등을 갖춘 최소한 200개의 플랫폼을 건설 하는데 필요한 비용 등을 추정했다. 이 결과 수지계산을 보면 지상에 기지를 둔 미사일이 유리하며 그 대치비용은 레이저 시스템을 건설하는 것보다 훨씬 싸다는 것이 들어났다. <Science>

## 제 2 세대의 모노클로날 항체개발

과학자들은 모노클로날 항체가 장차 암과 그밖의 질병에 대항하는 중요한 무기가 될 것이라고 믿고 있다. 약이나 방사선과 연결된 이 인체의 퇴행투사는 가공할 탑재량을 병든 세포까지 운반할 수 있다. 그러나 오늘날의 거의 모든 모노클로날 항체는 가공된 쥐세포에서 키우기 때문에 엘러지 반응을 도발할 수 있다. 이밖에도 약이나 방사성 동위원소를 실었을 때 너무 커서 효과적으로 작용하지 못한다.

최근 2개 기업이 이 항체를 다시 설계하는 일을 착수했다. 세계 굴지의 모노클로날 항체 메이커인 영국의 셀테크사와 미국 사이너마이드사는 제 2 세대의 모노클로날항체라고 부르고 있는 것을 생산하기 위한 750만달러의 계약을 맺었다. 이들

은 유전자 접합기술을 이용하여 여러개의 항체를 만드는 데 이 항체는 종전의 것보다 크기가 8분의 1에 지나지 않고 알려지 반응도 훨씬 적다.

(Business Week)

## 일본 열도는 아시아대륙의 일부였다

일본의 고베대학연구팀이 일본열도의 제 3 기의 암석의 잔류자기를 측정 한 결과 2 가지의 큰 특징을 발견했다. 첫째, 약 2 천만년전보다 더 오래된 암석의 편각이 동북지방에서는 약 40도 서쪽으로, 서남일본에서도 약 60도 동쪽으로 기울고 있다는 것이었다. 둘째, 1 천만년전보다 더 젊은 암석은 이 두 지역이 모두 오늘날과 다름이 없었다.

이런 사실로 미루어 일본 열도는 2 천만년전보다 더 오랜 시대에는 아시아대륙과 일체였으며 1 천만년전 이래 오늘날의 모습이 되었다는 결론을 얻게 되었다. 2 천만 ~ 1 천만년 사이에는 서남일본은 시계바늘과 같은 방향으로, 동북일본은 시계바늘과 반대방향으로 40~60도를 회전하여 대륙과의 틈새에 동해가 형성된 것으로 추정하고 있다.

(Nature)

## 소리로 건조한 식품

햇빛에 말린 토마토는 흔히 볼 수 있으나 소리로 건조한 토마토 으깬이나 오렌지쥬스 가루를 보신 일이 있는가? 미국

퍼듀대학 식품과학부가 개발하고 있는 새로운 건조기술의 덕으로 이런 식품들이 곧 선을 보일 것 같다. 이 기술은 공기를 고속으로 식품에 불게하여 종래의 기술보다 4~10배나 빨리 습기를 빨아들이게 낮은 주파의 음파를 사용한다. 보다 빨리 건조한다는 것은 식품의 품질을 저하시키려 열을 덜 노출시킨다는 것을 뜻한다.

그래서 결과적으로는 식품의 맛과 영양은 향상된다. 더우기 이 방법은 옥수수 시럽과 같이 식품을 끈적끈적한 풀로 만들지 않고 건조할 수 있다. 퍼듀대학의 프로젝트를 지원한 인디애너폴리스의 연구개발기업인 U. S. 데벨롭먼트사는 이미 주요 식품가공회사에 이 기술을 라이선스하는데 합의 했다. 소리로 말린 성분을 가진 식품이 올 여름까지 식료품상의 선반에 등장할 것으로 보인다.

(Business Week)

## '별들의 전쟁'을 위한 두뇌집단 설립

미국방부는 '별들의 전쟁' 계획을 돕기 위한 새로운 두뇌집단을 설립할 계획이다. 이 구상은 최초의 대륙간탄도미사일 개발에서 핵심적인 역할을 했던 퇴역공군대장 버나드슈리버와 TRW사의 공동설립자의 한 사람인 시몬 라모를 포함한 일단의 자문단이 제외했었다.

전략방위계획 연구소라고 불리우게 될 이 기관은 워싱턴 D. C. 근처에 자리하게 될 것이다. 이 연구소의 최우선 연구과제는 레이전 대통령이 구상

한 미사일 방위망을 구성하기 위해 적절하게 특이한 무기들을 혼성하는 일이 될 것이다.

당초는 주요 방위계약사들이 이 일을 돕기로 했으나 그렇게 되면 기업간의 잠재적인 이해의 갈등을 빚게 될 것이다.

여러 계약자들은 이미 이런 무기용의 연구계약을 맺고 있고 만약에 '별들의 전쟁' 계획이 발전되면 이런 무기의 생산을 희망하고 있다. 이 연구소(SDII)는 계약제로 연방정부의 자금으로 운용된다.

(Business Week)

## 곡물속에 살충제를 키운다

식물 유전자들은 이미 유전공학을 이용하여 새로운 종의 내병식물을 창조하는데 성공했다. 최근 이들은 다음 단계로 들어갈 준비를 하고 있다. 이번에는 곤충과 싸우는 식물을 만들자는 것이다. 벨기에의 생물공학기업인 플란트 제네틱 시스템사는 식물을 먹는 곤충을 죽이는 담배를 개발했다.

이 기업의 과학자들은 바실러스 두링 지엔시스(Bacillus thuringiensis)라고 불리는 박테리아의 유전자를 담배나무 세포속에 삽입했다. 이 유전자는 곤충에 대한 화학 독물을 만들어 내지만 다른 동물에게는 독물을 만들지 않는다. 그래서 이 박테리아는 "천연" 살충제로 흔히 쓰인다. 이 박테리아 유전자로 무장한 식물은 담배 잎을 갉아 먹는 박각시나방의 유충에 치명적인 독물을 만들어 낸다.

특히 이 식물은 유전자를 자기의 씨로 남겨 준다. 이 기술은 솜나무, 캐비지를 포함한 다른 식물에도 사용할 수 있을지 모른다. 그러나 박테리아 유전자를 가진 곡물을 시판하자면 어려운 규제와 장벽과 맞설 것이다. (Business Week)

## 뇌졸중환자에

### 희소식

카나리아와 생쥐를 조사한 결과 뜻밖의 사실이 발견되었기 때문이다. 뉴욕시의 록펠러대학 생리학자 페르난도 노테봄은 카나리아가 노래를 부르는 행위의 원인이 되는 뇌중추를 연구하는 가운데 새로운 사실을 관찰했다. 번식기가 끝날 무렵 카나리아는 노래 부르기를 멎는다. 이 때 카나리아의 노래 부르는 일을 관장하는 뇌의 영역이 오그러든다는 것을 그는 관찰했다. 그리고 카나리아가 다시 노래를 부르는 다음 시즌에 가까워지면서 같은 영역이 넓어졌다. 노테봄은 동료 과학자들의 도움으로 이 확장은 새로운 뇌세포가 형성하기 때문이라는 사실을 밝혀냈다. 이 새로운 형성은 호르몬 제어로 지배되고 있는 것이라고 그는 말했다.

다른 한사람의 연구자인 인디애나 대학의 샤리 베이어는 이와 같은 발달이 생쥐에게도 있다는 확증을 잡았다고 말하고 있다. 그래서 사람도 이처럼 신경계의 재생이 가능할지 모른다는 것이 떠올랐다. 만약에 그렇다면 이런 자연의 능력으로 언젠가는 뇌졸중의 회생

자나 뇌장해가 있는 사람들을 구제할 수 있는 날이 올지도 모른다. (Omni)

## 주사를 대신할

### 플라스틱코팅 알약

주사를 맞는 것보다는 알약을 먹는 편을 택하는 사람이 많다. 그러나 알약은 위나 소장에서 파괴되기 때문에 중요한 약이나 백신은 주사를 놓아야 하는 경우가 많다. 예컨대 당뇨병의 경우는 치료약인 인슐린을 정으로 만들면 효과가 없기 때문에 주사를 놓아야 한다

최근 미국의 보울린 그린 주립대학과 오하이오 의과대학의 과학자들은 인슐린과 그 밖의 약을 알약으로 포장할 수 있는 플라스틱 코팅을 개발했다. 이 코팅은 스티로폴과 비슷한 물질로 만들어 위산과 소화효소에 대해 방수가 되고 침투할 수 없다.

이 물질로 만든 캡슐은 위와 소장을 그대로 통과한다. 대장의 박테리아가 이 코팅을 소화하고 약을 방출하면 이것은 혈액속에 흡수된다. 오하이오의 연구자들은 이미 이 약을 동물에게 시약했다. 87년에는 인간에게 시험할 계획이다.

(Business Week)

## 바다에서

### 우라늄 추출계획

바다에서 우라늄을 추출하기 위한 세계 최대의 파일롯 프란트가 일본의 시고쿠섬에 있는 적은 도시 니오에서 4월말 가

동을 개시했다. 이 사업이 계획대로 진행된다면 이 기술은 해양의 거의 무진장한 자원을 개발하는데 주요한 발전의 신호가 될 것이다.

중전의 바다채광에서 얻는 우라늄의 양은 연간 몇 그램 정도로 측정되었으나 1천3백70만 달러의 이 일본 사업은 첫해에 10킬로그램을 거둬 올릴 계획이다. 현재 일본에서 팔리고 있는 산화우라늄의 값은 파운드당 30달러이나 이 실험 공장에서 파운드당 생산코스트는 30만달러에 육박할 것이다.

그러나 일본은 에너지소요의 대부분을 해외에 의존하고 있기 때문에 21세기의 에너지값의 앙등에 대비하여 해수 우라늄개발에 나서는 것이라고 일본 통산성은 말하고 있다. 바다는 앞으로 8만년간 351기에 이르는 세계의 현존 원자력발전소의 연료를 공급할 수 있는 충분한 우라늄을 내포하고 있다. (Business Week)

## DNA와 단백질의

### 상호작용을 해석

DNA의 2중나선의 미세한 구조는 염기배열에 따라 미묘하게 변화한다는 것이 최근 알려졌다. 예컨대 구아닌과 사틴을 포함하는 영역은 언제나 오른쪽으로 트는 나선보다는 왼쪽 나선을 취하기 쉽다.

RNA 합성효소나 제한효소 등 특정한 배열과 결합하는 단백질은 그 배열이 형성하는 2중나선의 구조를 인식한다. 이런 상호작용을 해석하자면 2중나선의 구조를 자세히 조사

할 필요가 있다. 미국 존 홉킨스 대학의 트리우스박사등은 DNA의 2중 나선에는 1회전당 몇개의 염기가 포함되어 있는가를 결정하는 방법을 개발했다.

1회전당 포함되는 염기수는 2중 나선의 구조를 반영하는 것이며 이 방법은 DNA의 입체구조를 조사하는데 큰 역할을 할 것으로 보인다. 실제로 이들은 이 방법을 이용하여 DNA의 구조가 염기배열로 변화한다는 것도 밝히고 있다.

(Nature)

## 밝혀지는

### 석기시대의 생활

스페인의 바스코 칸타브리아 지방에는 알타미라의 동굴벽화 등 많은 석기시대의 유적이 있다. 이 지방은 오늘날 기후가 온난하지만 석기시대에는 빙하기가 되풀이됐었다. 제2기와 제3간빙기에 걸친 전기의 구석기시대의 유럽을 아슐문화라고 한다. 이 아슐문화 시대에 인류는 작은 집단이었으나 많은 기술을 습득하여 수렵들로 생존했다. 이리하여 중기의 구석기시대인 무스티에 문화까지 이어나갔다.

구석기시대의 후기가 되면 석기도 날카로워지고 뼈나 뿌리에서 바늘을 만들게 되고 오늘날의 인류가 등장하게 된다. 마침내 인구가 늘어나면서 식량확보기술이 발달하고 정보망을 갖게 되었다. 이것이 바로 동굴벽화이다.

마지막 빙기가 끝날 무렵에는 산이나 바다의 산물을 충분히

히 활용할 수 있게 되고 신석기시대로 들어와서는 가축이나 토기가 나타나기 시작했다. 이런 흐름을 바스코 칸타 브리아 지방에서 자세 하게 추적할 수 있다.

(Science)

## 自動으로 成長하는

### 金屬製 移植人工髀

중상을 입거나 목숨이 위태로운 惡疾에 걸렸을 때, 사지의 하나를 잘라야 하는 일이 생길 수도 있다. 그러나 오늘날 외과 의사들은 不具를 만들거나 인체를 손상하는 그러한 수술을 절대로 필요한 경우가 아니면 하기를 꺼린다.

어떤 경우에는 앓는 뼈나關節까지 들어내고, 그 대신金屬보철물을 삽입함으로써 사지를 보전하는 편이 더 안전한 경우가 있을지도 모른다. 그런 경우 그 인공사지가 제 機能을 하자면, 腱과 근육을 부착하지 않으면 안된다.

영국의 두 병원, 곧 런던에 가까운 스탠모어의 로열 내셔널 정형외과 병원과 잉글랜드 중부의 버밍검에 있는 로열정형병원은 除去해야 하는 뼈나關節대신 집어 넣을 금속代替物의 개발계획에 합세하고 있다.

그 “금속 뼈”는 이미 700명 이상의 사지를 구했다. 그 가운데 17세 나는 한 젊은이는 하루에 8.9km를 뛸 뿐 아니라 유도까지 가르치고 있다.

어린이에게 금속뼈의 移植을 생각할 때는 이 성장이 큰 문제로 등장하게 된다.

뼈의 성장하는 부분인 骨端을 제거할 필요가 생기는 경우

이식한 人工뼈가 나머지 뼈와 보조가 맞게 하려면, 이 문제의 해결이 중요한 문제이다.

스탠모어에 있는 정형외학연구소의 生物醫學工學部에서 존스케일즈 교수가 지도하는 한 연구팀은 늘어나는 人工뼈와 關節을 개발했다.

그 구조가 복잡한 것은 두말할 것도 없지만, 간단히 말하자면, 볼 베어링을 주입하여 피스톤을 아래쪽으로 밀게 함으로써 人工뼈의 길이를 늘여나게 하는 것이다. 이 脛骨 부품은 초고밀도 폴리에틸렌 섬유를 넣은 筒 안에서 이동한다.

## 엔지니어링 플라스틱

### 「델린」을 개발

듀폰사는 고강도 엔지니어링 소재 「델린」을 개발했다.

델린을 비롯 듀폰사가 개발한 엔지니어링 플라스틱 소재들은 자동차 부품에서 가정용품에 이르기까지 다양한 용도에 금속대신 이용되고 있는데, 각종 정밀실험을 거쳐 가구용 바퀴의 소재로도 적당한 것으로 판명되었다.

우선 델린으로 만든 바퀴를 장착한 의자 위에 300파운드 무게의 짐을 싣고 앞뒤로 빠르게 10만번을 돌리는 실험과, 6인치 높이에서 25파운드의 무게를 계속 낙하시키는 충격실험을 실시한 결과 가구용 바퀴 소재로써의 델린의 적격성과 소재로서 우수성이 입증되었다.

델린은 또한 고습도 및 심한 건조상태에서도 잘 견디고 내구성이 좋아 사무용 가구 소재로 적격이다.

## IBM 최신 반도체공장 준공 청정실 특수설계

미래세대의 정밀한 VLSI 반도체를 생산하는데 필요한 까다로운 여러 조건에 맞춰 특수 설계된 최신반도체공장이 IBM에 의해 세워졌다. 미국 뉴욕주의 이스트 피쉬킬에 있는 IBM반도체가공부지에 최근 세워진 이 3층짜리 건물은 그너비가 약 2만㎡로 축구장 4개가 들어가는 크기이다.

이 건물은 지금까지 반도체 제조건물에 비해 가히 혁명적이라고 할 수 있는 특수설계로 지어졌는데, 특히 더욱 정밀해진 청정실설계와 진동으로부터 생기는 충격효과를 감소시키기 위한 특수건축방법으로 시공되었다.

이 공장의 준공과 관련해 IBM부사장은 『더 복합적인 반도체제품으로의 움직임은 더욱 정교한 제조개발시설을 요구하고 있는데, 이 건물은 이러한

요구를 반영하는 대표적인 예』라고 지적하고, 『이 공장은 반도체업계에서 기술을 선도하겠다는 우리회사의 일관된 의지의 표현이다』라고 했다.

새 반도체공장의 청정실에는 오염을 방지하기 위한 극히 깨끗한 공기가 거대한 송풍장치를 통해 천정과 마루사이에 끊임없이 흐르고 있으며 이 공장에서 일하고 있는 종업원들은 고속도의 공기사위를 통하게되며 특수 청정복을 입는다.

특히 진동을 방지하기 위해 2층에 있는 제조공정 지역은 1층이나 3층으로부터 독립되도록 설계되어 있는데, 사실이 2층은 큰 빌딩내에 또다른 빌딩과 같은 역할도 하고 있다.

2층에 있는 반도체 제조기구들은 극히 민감하기 때문에 약간의 진동만 있어도 반도체 제품이 불완전하게 된다. 이 건

물의 1층은 원료실, 3층은 공기조정실로 되어 있다.

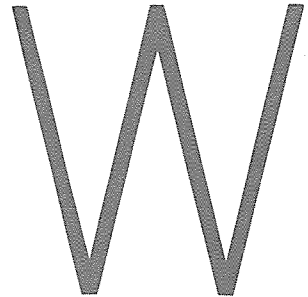
한편 IBM은 이공장에서의 반도체생산은 1987년초에 시작될 것이라고 밝혔다.

〈한국IBM 제공〉

### 잠깐 생각해 봅시다

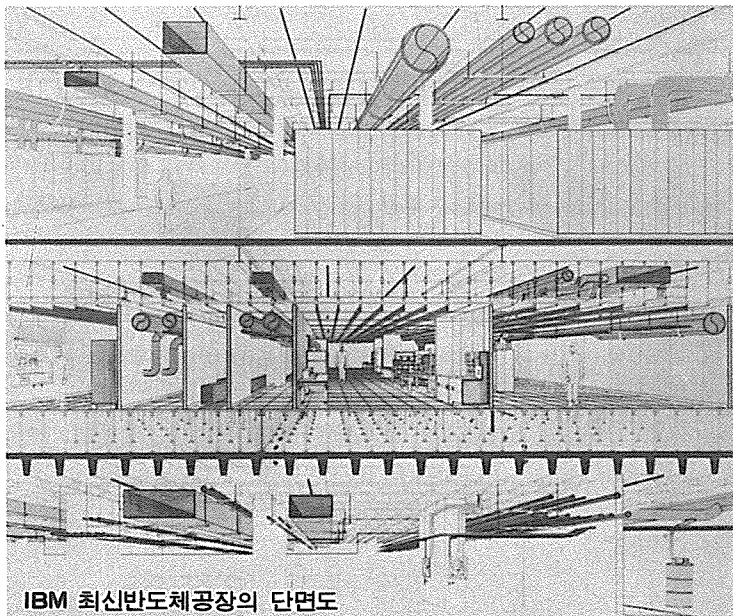
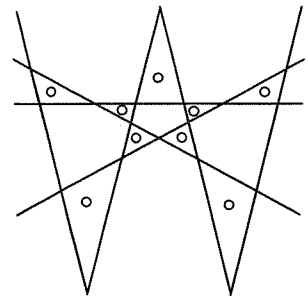
#### 〔문제 2〕 - 〈제한시간 20분〉

다음과 같은 W자형에 3개의 직선을 그어 9개의 3각형을 만들자면 어떻게 할까?



#### 〔문제 2의 답〕

그림과 같다.  
중앙부에 별꼴을 만드는 것을 기억해 두면 좋다.



IBM 최신반도체공장의 단면도