아스피린이 임신도 촉진

아스피린이 여성의 임신을 촉진하는 효과가 있다는 사실이 밝혀졌다. 아르헨티나 CER 의학연구소의 에스테르 데 프리에드박사는 「임신과 불임」지에 발표한 연구보고서에서 불임여성들에게 시험관 수정(IVF)을 촉진시키는 약과 함께 저단위의 아스피린을 투여하면 임신 확률을 2배 정도 높일 수 있다고 밝혔다. 데 프리에드박사는 1백49명의 불임여성들에게 수정촉진제와 함께 매일 100mg의 아스피린을 복용하게 하고 또다른 1백49명에게는 수정촉진제만 투여한 결과 임신율이 아스피린그룹은 45%, 비교그룹은 28%로 나타났다고 말했다. 또 아스피린그룹의 여성들에게서는 비교그룹의 여성들에 비해 평균 두배 정도 많은 난자를 회수할 수 있었다고 한다. 데 프이레드박사는 시험관 수정을 시도하는 여성들에게 아스피린은 난소의 반응과 자궁-난소의 혈액흐름 속도, 수정란의 이식성공률을 개선시킴으로써 임신율을 높여주는 것으로 생각된다고 말했다.

특수한 젖생산 염소 복제성공

특수한 젖을 만들어내는 염소가 캐나다와 미국 두군데에서 동시에 복제에 성공했다. 캐나다 몬트리올의 생화학회사 넥시아와 미국 매서추세츠주 산학협동 연구진은 각각 3마리씩 모두 6마리의 복제염소가 태어났다고 밝혔다. 이번에 태어난 복제염소들은 각기 특수한 젖을 생산한다. 거미 유전자를 주입해 복제한 캐나다의 염소들의 젖에는 거미줄을 뽑아내는 단백질이 있고, 미국의 복제염소들은 인간 단백질의 하나인 '항트롬빈III'을 생산하는 젖을 만들어낸다.

캐나다 염소의 젖을 활용해 만든 거미줄은 나일론보다 가볍고 강철보다 질긴 '생물공학 철강'을 만드는데 사용된다. 거미줄은 가늘면서도 견고한 성질 때문에 우주산업, 엔지니어링, 의학 분야에서 각광받고 있다. 넥시아는 거미 염소를 복제함에 따라 생물공학 섬유를 대량 생산할 수 있는 길이 열리게 됐다고 밝혔다. 넥시아는 또한 거미의 유전자를 가진 염소의 복제 성공률은 100%이기 때문에 명주실을 뽑아낼 수 있는 젖을 분비하는 가축도 조만간 복제할 수 있을 것이라고 전망했다. 항트롬빈III은 혈전작용을 막는 단백질로 심장마비 및 발작을 치료하는 데 아주 유용하다. 염소 젖에서 추출한 이 단백질은 현재 인체를 대상으로 한 임상시험이 진행되고 있어 시판될 날이 멀지 않았다. 복제동물로 염소가 선택된 데는 소보다 빨리 자라고 양보다 젖을 많이 생산하기 때문이다. 미국 매서추세츠 연구진은 현재 50가지의 인간 단백질을 생산하는 염소를 만들고 있다.

토마토에도 항암효과

토마토가 붉은 색을 띠게 하는 물질인 라이코핀이 전립선암 종양을 축소시키고 암의 진행을 크게 지연시키는 강력한 항암효과가 있다고 미국 바버라 앤 카마노스 암연구소의 오마 쿠체크박사가 미국 암연구학회 연례학술회의에서 밝혔다. 쿠체크박사는 수술이 예정된 전립선암 환자 33명을 두그룹으로 나눠 한 그룹에는 라이코핀 보충제를 매일 두번 30일동안 복용하게 하고 또다른 그룹은 그대로 둔 결과 암세포가 억제된 경우가 라이코핀 그룹은 21명중 14명이었으나 비교그룹은 11명중 3명에 불과했다고 발표했다. 또 라이코핀그룹은 암세포의 활동강도를 나타내는 전립선특이항원(PSA)이 20% 줄어든 반면, 비교그룹은 전혀 변화가 없었던 것으로 나타났다.

지구온난화 지속땐 엘니뇨가 고착화

엘니뇨같은 일시적인 현상들이 지구온난화가 악화되면서 영구적으로 정착해 가뭄, 겨울 폭우 등의 기후 혼란을 초래할 수 있다는 연구 결과가 발표됐다. 독일 함부르크에 있는 막스 플랑크 기상연구소는 「네이처」지에 발표한 연구보고서에서 지구온난화를 초래하는 이산화탄소

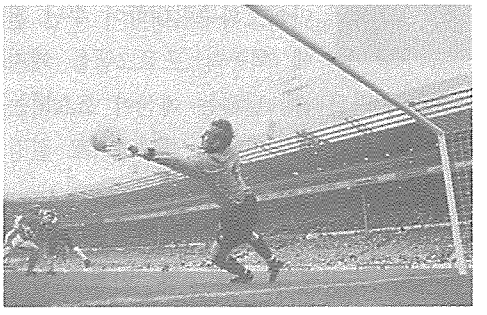
등을 억제하지 않는다면 2050년쯤에는 엘니뇨가 지속적인 현상으로 자리잡을 것으로 내다봤다. 엘니뇨는 적도 부근 태평양의 동부와 중부해역에서 수면온도가 올라가는 현상으로 평균 3~4년에 한차례씩 발생한다. 이 연구소는 컴퓨터 모의실험을 통해 지구온난화가 계속된다면 해수면 온도상승이 지속적인 현상으로 정착할 가능성이 있다는 것을 발견했다. 그러나 이런 '엘니뇨 온도체계'는 5년 정도마다 한번씩 일정 해역의 해수면 온도가 낮아지는 라니냐 현상으로 무너질 가능성이 있다고 연구소는 덧붙였다.

나비 색깔의 비밀을 푼다

나비 날개의 무지개 빛깔 무늬 연구 결과를 응용해서 탱크와 비행기를 보이지 않도록 코팅할 수 있게 될 전망이다. 잘 믿어지지 않는 소리같지만 영국의 방위성 관리는 엑세스터대학의 물리학자인 피터 부쿠직과 로이 샘블스가 수행하는 연구가 군사적으로 중요한 용도를 가지고 산업에도 널리 활용될 수 있을 것으로 생각하고 있다. 일부 화려한 색깔의 나비는 전자현미경 밑에서 회색의 슬레이트 지붕과 같아 보인다.

그 이유는 우리가 보는 색깔이 색소가 아니라 구조에서 유래하기 때문이다. 날개는 인간의 머리카락보다 50배나 더 가는 작은 타일들로 겹쳐져서 덮여 있다. 각 타일은 공기의 작은 간격으로 분리된 세포의 복합층으로 이루어져 있다. 빛이 이 복잡한 구조를 침투하고 신비스런 무지개 색깔의 광채를 낼 수 있는 방식으로 이 층을 튀어나온다. 구조의 변화가 어떻게 색깔에 영향을 주는가를 해독하여 과학자들은 색깔을 조절하는 미세한 플라스틱의 얇은 조각을 만들 수 있다. 이 연구의 결과 중 한가지는 가장 검은 검정색을 만들 수 있는데, 이것으로 코팅된 물체는 너무 검정이라서 적외선의 열선까지도 막을 수 있을 것이다. 이러한 기술은 탱크를 야간 투시경으로도 탐지되지 않게 할 수 있다. 이것을 전파의 파장으로 확장하면 레이더에 걸리지 않는 비행기를 만들 수도 있다. 잉크에 비슷한 입자를 넣으면 위조가 어려운 신용카드나 화폐의 제조도 가능하다.

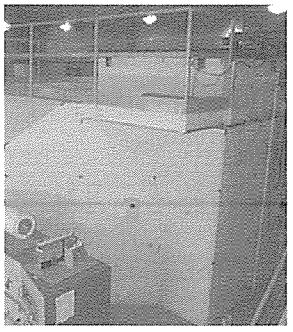
축구경기의 골 여부를 결정하는 전자장치



축구 경기에서 종종 골라인 가까이에서 골키퍼가 공을 쳐냈을 때 공이 골라인을 넘었느냐 아니냐로 시비가 붙곤 한다. 이러한 시비를 없애기 위해서 영국의 IST사는 골이냐 아니냐를 디지털 정확도로 결정짓는 컴퓨터 시스템을 개발했다. 여덟개의 소형 카메라를 골대 초입에 매달아 놓았는데 그중 둘은 양쪽 코너 기둥에 그리고 네개는 골 위에 설치된 막대에 매달았다. 어떤 물체가 골문을 통과하면 워크스테이션이 이 카메라들의 영상을 사용해서 그것의 골 여부를 결정한다.

첫째 컴퓨터는 축구공을 찾아낸다. 만약 적절한 크기의 구형체(球形體)를 발견하면 컴퓨터는 이 구형체가 골라인을 통과했는가를 증명하기 위해서 모든 카메라의 영상을 비교한다. 골로 확인되면 심판은 귀에 꽂은 수신기를 통해서 신호를 듣게된다. 스타디움에 이 설비를 장치하는데는 16만5천에서 20만달러의 비용이 소요된다. 그러나 이것이 부담스러우면 이 장치를 빌릴 수도 있다고 한다. "축구팬들은 이러한 장치를 원할 것이다. 그들은 오심에 지쳐있기 때문이다"라고 이 회사의 관계자는 말하고 있다. 그러나 영국축구협회나 국제축구연맹(FIFA)은 그들의 골 결정권을 전자기기에 의존할 것인가를 아직 결정하지 못하고 있다.

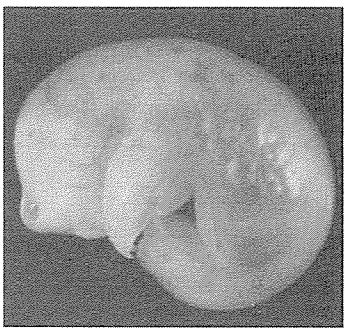
미국 대학의 원자로 계속 폐쇄



핵연구 분야가 다른 분야에 비하여 인기가 떨어지면서 핵연구용 원자로가 미국 대학의 캠퍼스에서 계속 사라지고 있다. 지난 1월에는 아이오와주 에임스에 있는 아이오와주립대학이 수년 전에 핵공학 프로그램을 폐지한데 이어서 1년에 20만달러에 달하는 예산이 소요되는 10킬로와트급의 미니 원자로를 내년에 폐쇄하기로 결정했다.

이 40년 된 원자로는 1975년 이래 대학 캠퍼스에 있는 원자로로써 문을 닫는 43번째의 것이 된다. 이제 대학의 캠퍼스에는 약 30개의 원자로만이 남게 된다. 전문가들은 남아있는 것들의 1/3도 유지관리와 면허를 다시 내는데 드는 비용 때문에 앞으로 10년 내에 폐쇄될 것이라고 말하고 있다. 몇개의 자문위원회가 공학과 재료과학 그리고 물리학의 광범위한 연구를 위협하는 이러한 현상을 막아 주도록 에너지부에 요구해 놓고 있기는 하지만 큰 기대는 하지 않고 있다.

피부로 호흡하는 포유류



캐나다와 오스트레일리아의 과학자들은 쥐와 같이 생긴 오스트레일리아의 유대류(有袋類)인 포유동물이 태어난 직후에는 폐 대신 피부로 숨을 쉰다는 사실을 발견했다.

여러 하등 척추동물들 특히 두꺼비와 같은 양서류(兩棲類)는 그들의 피부를 통해서 일부 산소를 흡입하고 이산화탄소를 배출한다. 그러나 포유동물은 이같은 호흡을 하지 않는 것으로 생각되어 왔는데, 그 이유는 이 동물들은 수분의 손실을 막는데 필요한 두꺼운 피부를 가졌고 몸의 온도를 유지하기 위해서는 많은 양의 산소를 필요로 하기 때문이라고 캐나다 몬트리올에 있는 맥길대학의 호흡생리학자인 자코포 모르톨라박사는 말하고 있다. 그러나 크기가 단지 4mm에 불과한 주리아 크리크 던나트(Julia Creek dunnart)라 불리는 동물의 갓 태어난 새끼는 그 작은 폐를 움직일만한 힘을 줄 근육이 충분치 못하다.

모르톨라박사와 그의 동료들은 이 동물의 새로 태어난 새끼를 가스 압력을 측정하는 신진대사 상자에 넣어서 관찰한 결과 이들이 90% 이상의 가스 교환을 폐 대신에 얇고 투명한 피부를 통해서 하고 있음을 발견했다. 그러나 1개월이 지나면서 이 동물은 거의 모든 호흡을 폐에 의존하도록 바꾸었다. 과학자들은 이 동물은 다른 포유류보다 적은 산소를 필요로 하고 어미의 주머니가 자동으로 체온조절을 해주기 때문에 이것이 가능하다고 말하고 있다. 미국 오클라호마대학의 생리학자인 제이 파버는 이 발견에 "놀랐다"라고 말하고 있다. 그도 주머니를 가진 동물로 훨씬 더 큰 주머니쥐(opossum)를 관찰했으나 피부 호흡의 증거를 찾는데는 실패했었다. 그는 피부에 구멍이 많아서 공기를 빨아들임과 동시에 수분이 증발하게 하여 작고 갓 태어난 동물은 주머니로 들어가기 전에 말라버리는 위험성이 있기 때문에 피부호흡이 불가능하다고 파버박사는 발표했었다.

'97~'98년에 가장 많이 인용된 논문

1997~1998년에 가장 많이 인용된 논문은 종양 억제

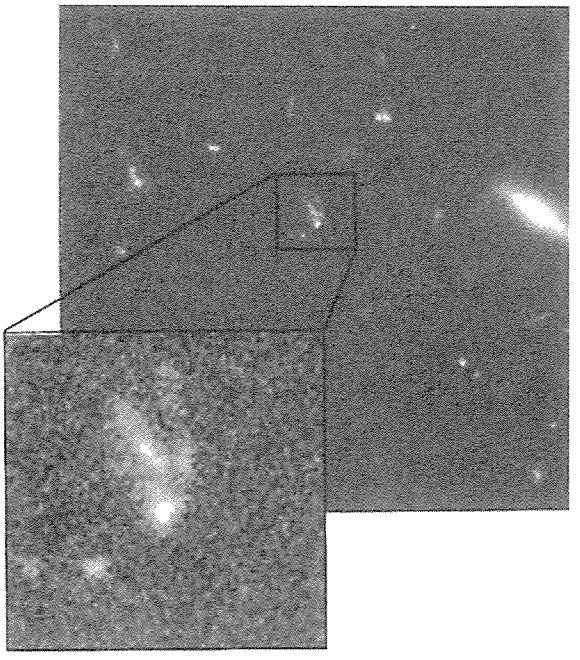
가장 많이 인용된 과학자들

순위	이 름	소 속	토 픽	논문수
1	John C. Reed	Burnham 연구소	Apoptosis	9
2	Hans-Joachim Gabius	Munchen대학	Lectin	8
3	Bert Vogelstein	Johns Hopkins대학	암유전학	7
	Kenneth W. Kinzler	Johns Hopkins대학	암유전학	7
4	J. Craig Venter	게놈연구소	게놈 배열	6
	Ronald M. Evans	Salk 연구소	유전학	6

유전자인 아폽토시스(Apoptosis)와 게놈 배열(genome sequencing)에 관한 것이다. 미국 필라델피아에 있는 과학정보연구소(ISI)에 의해서 수집된 자료에 따르면 가장 많이 인용된 개인은 캘리포니아주 라졸라에 있는 번햄암연구소의 세포 생물학자인 존 C. 리드로서 그는 계획된 세포의 사망 또는 아폽토시스에 관한 연구를 해왔다. 1998년에 가장 많이 인용된 단일 논문은 1백12번이나 인용된 일본 오사카의과대학의 마사토 에나리로서 아폽토시스에 관한 이 논문은 1998년 1월에 「네이처」지에 발표됐다.

가장 강력한 우주의 감마선 폭발

지난 1월23일 우주에서 지금까지 관측된 것 중에서 가장 강력한 감마선 폭발이 일어나서 천문학자들을 놀라게 했다. 감마선 폭발이란 관측되지 않던 천체가 폭발하여 높은 에너지를 가진 감마선 광자를 수초에서 수분의 짧은 기간 방출하는 것이다. GRB990123이라 이름붙여진 이 감마선 폭발은 허블우주망원경으로 적색이동을 관측한 결과 거리가 수십억광년으로 별이 형성되고 있는 한 불규칙 은하의 외곽에 위치하고 있었다. 이 천체가 이렇게 먼 거리에 있다면 이 폭발은 우주를 탄생시킨 빅뱅 다음으로 큰 것이어야 하고 엄청난 양의 에너지가 방출되어야 한다. 이렇게 많은 에너지가 어떻게 방출될 수 있느냐가 수수께끼로 남아 있었다. 그러나 미국의 쿨라리니와 스페인의 카스트로-티라도 등 여러 팀의 천문학자들이 X선 위성과 지구 궤도를 도는 컴턴감마선천문대로 관측한 결과에 따르면 감마선은 두개의 반대 방향으로 향하는 제트로 분출되는데 그 중 하나가 지구를 향하고 있다는 것이다. 그렇다면 등방의 방출보다 훨씬 적은 에너지가 방출되고 있고 이 희대의 감마선 폭발과 연관된 엄청난 양의 에너지 방출이라는 문제의 수수께끼는 해결된 셈이다.



적은 양의 초콜렛은 건강에 도움

초콜렛이 건강에 도움을 줄 수 있다는 새로운 보고가 나왔다. 최근 미국 캘리포니아주 애너하임에서 열린 미국화학회에서 펜실베이니어에 있는 스크랜턴대학의 화학자인 조 빈손교수는 초콜렛은 DNA를 손상시킬 수 있는 자유 래디컬을 제거하는 것으로 믿어지는 산화방지제인 폴리페놀(polyphenol)을 다량으로 생산하는 식물로 만들어지는데 실제로 초콜렛에는 그러한 화합물이 풍부하다고 발표했다. 빈손교수에 따르면 40g짜리 밀크 초콜렛 바 하나에만도 사람이 하루에 필요로 하는 과일과 야채에 해당하는 3백mg 이상이 들어있다고 한다. 그것이 순 초콜렛만으로 만들어졌으면 그 양은 2일의 필요량에 해당한다. 또한 엠 앤 엠 마스사의 화학자인 해롤드 슈미츠박사는 시험관에서 저밀도 지방단백질이나 '나쁜 콜레스테롤'을 중성화 시키는데 도움을 주는 폴리페놀의 일종인 플라보노이드족(flavonoid family)이 초콜렛에 포함되어 있음을 발견했다. 그렇다면 초콜렛을 얼마든지 먹어도 좋단 말인가? 이에 대해서 빈손박사는 "그렇지는 않다"라고 말하고 있다. 그 이유로 그는 "초콜렛은 지방함량과 칼로리가 높기 때문이다"라고 말하면서 "그러나 적은 양의 초콜렛은 건강에 도움을 줄 것이다"라고 덧붙이고 있다. ST