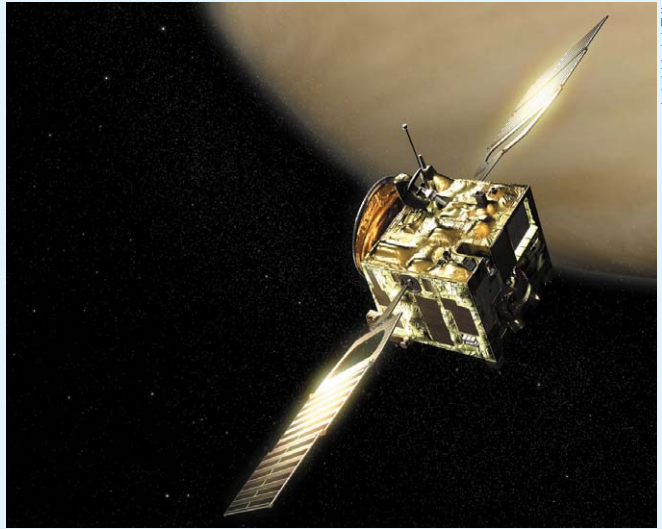


■ 비너스 익스프레스, 금성탐사 본격 시작

유럽우주국(ESA)의 금성 탐사선 비너스 익스프레스호가 5월 10일 임무 수행을 위한 최종 궤도에 안착, 장비시험을 거쳐 6월 4일부터 본격적인 관측활동을 시작한다. 현재 금성 상공 250~6만6천 km의 타원형 궤도를 돌고 있는 비너스 익스프레스는 지난해 11월 발사된 후 5개월간 4억km를 비행한 끝에 4월 11일 금성의 중력에 붙잡힐 정도로 속도를 늦추는데 성공했으며 그 동안 탐사활동에 최적인 궤도에 안착하기 위해 궤도 수정작업을 벌여 왔다.

2억2천만유로가 투입된 비너스 익스프레스는 1994년 미항공우주국(NASA)이 발사한 마젤란호가 금성 대기권에서 추락한 뒤 12년 만에 처음으로 금성 탐사만을 위해 발사된 우주선이다. 무게 1천270kg으로 7가지 과학 장비를 탑재하고 있는 비너스 익스프레스의 임무는 46억 년 전 지구와 함께 탄생했고 크기와 질량, 성분도 지구와 매우 비슷한 금성이 어떻게 그처럼 다른 방식으로 진화했는지를 알 수 있는 자료를 수집하는 일이다. 비너스 익스프레스는 6월 4일부터 486일 동안 금성의 대기 자료를 수집해 지구로 보내오게 된다. 이런 자료는 지구온난화가 지구의 장기적인 미래에 어떤 영향을 미칠지 예측하는 모델을 만드는데도 귀중한 자료가 될



유럽우주국(ESA)

금성 탐사선 비너스익스프레스 상상도

것으로 기대된다. 대부분 이산화탄소로 구성돼 있는 금성의 대기층은 태양열을 가두는 담요 역할을 함으로써 금성 표면의 온도는 낮을 녹일 정도인 섭씨 467도를 유지하고 있다.

■ 병원 컴퓨터자판이 세균의 온상

병원이나 의사 사무실의 컴퓨터 자판이 환자들에게 전염되는 박테리아 등 각종 세균의 온상이라는 연구결과가 나왔다.

미국 UNC 의대 윌리엄 A. 러털러 박사팀은 의학저널 '감염 통제, 병원역학'에서 UNC의대 병원 여러 곳의 컴퓨터 자판을 분석한 결과 자판에 환자들에게 전염될 수 있는 각종 박테리아로 가득 차 있었다고 밝혔다. 러털러 박사는 의사와 간호사 등이 환자들을 진료하며 컴퓨터로 검사결과와 X레이를 보는 등 이점이 많지만 질병을 일으키는 박테리아를 환자에게 전파할 위험도 안고 있다고 밝혔다.

이 연구에서는 모든 자판에서 최소 2개 이상의 박테리아가 검출됐고, 특히 자판마다 입원 환자들의 혈류감염 주요 원인인 CoNS 박테리아가 발견됐다. 연구팀이 7가지 소독제를 사용해 박테리아를 제거한 결과, 자판 위 박테리아의 95~100%가 제거되거나 활동하지 못하게 된 것으로 나타났다.

연구진은 환자가 있는 곳의 모든 컴퓨터 자판을 매일 소독하거나 더럽혀졌을 때 즉시 소독해야 하고, 다른 환자들이 사용하는 모바일 컴퓨터들도 환자가 바뀔 때마다 소독해야 한다고 강조했다.

■ 열대지방에선 진화도 빨리 진행

뉴질랜드 오클랜드대 세인 라이트 박사팀은 미국립과학원회보(PNAS)에서 열대지방에 서식하는 동·식물은 다른 지역에서보다 진화하는 속도가 빠른 것으로 보인다고 하며, 이것이 열대우림 지역의 생물다양성이 다른 지역보다 풍부한 이유가 될 수 있다고 밝혔다.

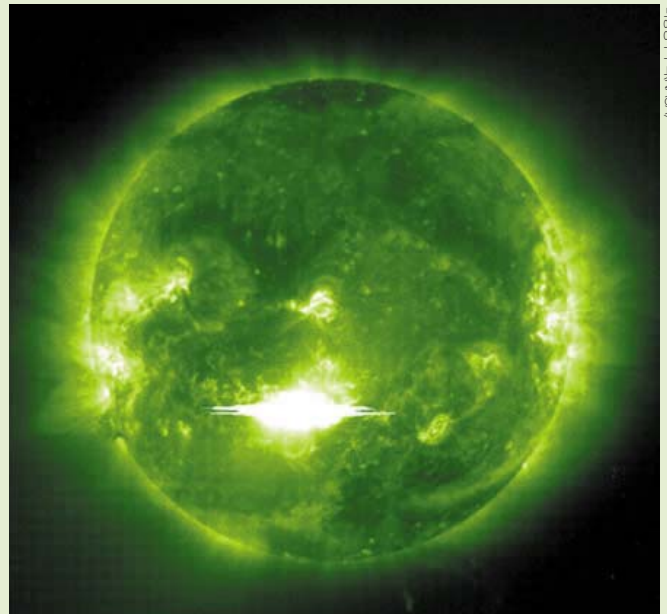
연구진은 동·식물 중 적도에 가까운 열대지방에 서식하는 종이 가장 많고 양극으로 갈수록 다양성이 줄어드는 이유를 밝히기 위해 45종의 열대식물을 대상으로 진화속도를 조사하고 이를 온화한 기후대에 사는 관련종과 비교했다. 그 결과 식물의 유전암호를 이루는 DNA 염기들이 대체되는 속도가 열대지방 식물의 경우 온난지역의 유사종보다 2배 이상 빠른 것으로 나타났다. 이는 1992년 생물학자 클라우스 로드가 제시한 “기후가 유기체의 진화 및 신종 분화 속도에 강력한 영향을 미친다”는 이론과 일치하는 것이다.

연구진은 “기온이 높으면 화학반응이 촉진돼 대사속도도 빨라지고 활성산소가 다량 생성된다”며 “활성산소에 의해 DNA를 포함한 단백질이 파괴될 수 있고 대사가 높아지면 DNA 복제가 촉진되면서 복제 오류도 자주 발생하게 된다”고 설명했다. 이처럼 활성산

■ '슈퍼 태양폭풍' 큰 피해 예상

가장 강력한 지진보다 100만 배나 강한 태양 폭풍이 지구를 덮쳐 수백억 달러에 달하는 피해가 발생할 가능성이 있다는 전망이 나왔다. 미항공우주국(NASA) 고다드 우주비행센터 스텐 오든월드 박사는 최근 학술회의에서 1859년 큰 피해를 낸 슈퍼 태양폭풍 같은 대규모 폭풍이 태양 흑점 활동 절정기인 2012년께 다시 발생할 수 있다고 밝혔다.

오든월드 박사는 1859년 8월 28일~9월 3일 태양폭풍으로 전세계 정보망이 마비됐음을 지적하며 이런 폭풍이 다시 오면 300여 개의 각종 정지궤도위성 중 노후한 수십 개는 작동이 멈추고 나머지는 수명이 5~10년씩 줄어들 것이라고 예상했다. 그는 이로 인한 위성 수익 손실이 약 300억 달러, 경제 파급손실까지 합치면 700억 달러가 넘을 것으로 예측했다. 연구진은 슈퍼 태양폭풍이 대기권 상층부를 가열, 팽창시킴으로써 위성에 대한 항력을 증가시키고 이런 영향이 위성위치확인시스템(GPS) 등 저궤도 위성들에 미쳐 100여 개의 위성이 정상보다 빨리 대기권에 재진입할 것이라고 예상했다. 태양과 지구 사이에는 전하를 띤 입자들과 복사, 자장 및 전자장 에너지 등이 채우고 있는데 태양 폭풍이 일어나면 위성 장



태양폭풍

애와 지상 송전망 장애 등이 일어날 수 있다.

소나 복제오류로 DNA가 손상되면 돌연변이가 생기고 이것이 오랜 세월을 걸쳐 자연선택을 거치면서 새 종이 태어난다는 것이다.

■ ADHD치료제, 성장억제 부작용

미국 보스턴아동병원 오마르 크와야(신경과) 박사는 최근 미국 소아과학회 연례회의에서 주의력결핍과잉행동장애(ADHD) 치료제가 아이들의 성장을 억제하는 부작용이 있음을 확인했다고 밝혔다. 그는 ADHD 치료제 부작용에 관한 연구보고서 22건을 분석한 결과 10세 아이들이 ADHD 치료제를 복용할 경우 신장이 평균 1.9cm, 체중이 약 1kg 억제된다고 밝혔다.

크와야 박사는 약을 복용할 때 나타나는 이런 성장억제는 적지 않은 것이라며, 그러나 약을 끊었을 때도 이런 영향이 계속되는지도 복용중 억제된 신장과 체중이 나중에 만회되는지는 알 수 없다고 말했다. 이에 대해 존스 홉킨스 의대 데이비드 굿맨(정신-행동과학) 박사는 ADHD치료제가 식욕억제를 일으키는 것으로 보이며 이것이 신장과 체중에 영향을 미치는 것 같으며 투약시간을 식사 후로 조정하는 것도 한 가지 방법이 될 수 있을 것이라고 말했다.

ADHD는 주의가 산만하고 활동이 지나치며 충동적인 경우를 말하는 것으로 미국의 경우 아이들의 약 5%에서 나타나며, 표준 치료제로 쓰이는 리탈린과 애더럴은 아이들을 진정시켜 주의력을 개선하는 효과가 있다.

■ 모유 3개월 이상 먹으면, 비만 예방

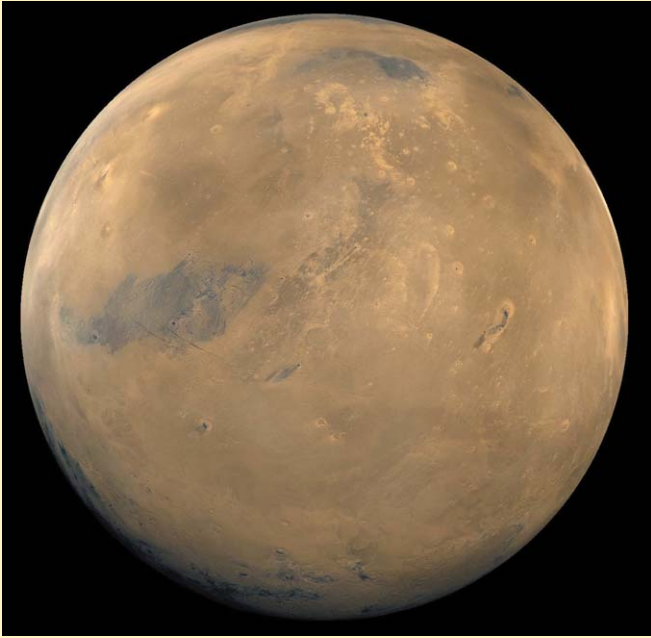
독일 베를린의 비만테스메디컬센터 우테 샤퍼-그라프(부인과) 박사는 미국당뇨병학회 학술지(Diabetes Care)에서 과체중으로 임신성 당뇨를 겪은 여성에게서 태어난 아이가 모유를 3개월 이상 먹으면 과체중이나 비만이 될 가능성이 40% 이상 낮아진다고 밝혔다.

그가 1995~2000년 임신성 당뇨를 겪은 여성이 낳은 아이 324명을 조사한 결과 모유를 먹인 기간이 길수록 아이가 8세 이전에 과체중이나 비만이 될 가능성이 낮아지는 것으로 나타났다. 모유를 전혀 먹지 않은 아이는 과체중-비만 가능성이 37%, 3개월까지 모유를 먹은 아이는 32.5%, 3개월 이상 먹은 아이는 22%였다.

임신성 당뇨는 당뇨병 병력이 없는 여성이 임신중 혈당이 올라가는 현상으로 임신 여성 중 약 4%에게서 나타난다. 임신성 당뇨는

■ 화성은 35억 년 전부터 춥고 메말라

미국항공우주국(NASA)



화성사진

프랑스 우주천체물리학연구소를 중심으로 한 국제 연구진은 과학저널 '사이언스'에서 화성에 생명체가 산 적이 있다면 그것은 지

금처럼 춥고 메마른 기후가 시작된 35억 년 전보다 더 앞선 시기가 될 것이라고 밝혔다.

연구진은 유럽의 화성탐사선 마스 익스프레스가 보내온 자료를 분석, 화성 표면의 90%에 해당하는 광물지도를 작성했으며, 이를 근거로 화성의 역사를 3개 시기로 구분했다. 이 지도에 따르면 46억~40억 년 전까지 지속된 화성의 1기 '파일로시아기'에는 점토질 광물인 파일로실리케이트가 형성됐다. 이런 광물질은 온화한 온도와 수분이 많은 알칼리성 환경에서 만들어진다.

이어 약 40억 년 전 화성의 기후가 급격한 변화를 겪으면서 2기가 시작됐으며 이 시기는 황 성분을 분출하는 화산 활동이 심해 화성의 광물질 조성에 변화가 일어난 것으로 보인다. 강산성인 황이 물과 반응해 만들어지는 황산염의 그리스어를 따 '테이키아기'로 불리는 이 시기에는 화성이 온통 가스로 차 있었을 것으로 추정된다.

오늘날까지 이어지는 제3기는 약 35억~32억 년 전 시작됐으며 능철광을 뜻하는 '시데리카기'로 명명됐다.

연구진은 이런 사실들을 바탕으로 할 때 화성에 생명체가 존재했을 가능성이 가장 높은 시기는 물과 진흙이 있었던 파일로시아기였을 것이라고 추정했다.

출산 후에는 사라지지만 산모와 아이 모두 나중에 당뇨병에 걸릴 위험이 높아진다. 새퍼-그라프 박사는 비만여성은 체중이 정상인 여성에 비해 아기에게 모유를 먹이지 않을 가능성이 2배 높게 나타났다며 비만여성에게 모유수유를 가로막는 것이 무엇인지를 찾아낼 필요가 있다고 말했다.

■ 커피 많이 마셔도 심장병 염려 없어

미국 하버드대 보건대학원 로브 밴 댐 박사는 미국심장학회(AHA) 학술지(Circulation)에서 미국인 남녀 12만8천 명을 20년간 조사한 결과 커피를 하루 6잔 이상 마시는 사람의 심장병 위험이 한 달에 1잔 미만을 마시는 사람과 같은 것으로 나타났다고 밝혔다.

밴 댐 박사는 커피를 6잔 이상 마시는 사람은 남성의 30%와 여성의 50%가 흡연, 음주, 아스피린 복용, 운동부족 가능성이 높았으나 이런 심장병 위험요인들을 감안해도 커피를 많이 마시는 사람과 적게 마시는 사람 사이에 심장병 위험은 차이가 없었다고 말했다. 그러나 그는 이것은 필터커피에만 해당되며 프랑스식 프레스 커피

와 에스프레소처럼 필터과정을 거치지 않은 커피는 적용되지 않는다고 밝혔다. 그는 또 카페인 함유 커피를 마시는 사람이나 카페인이 제거된 커피를 마시는 사람이나 심장병 위험은 차이가 없었다며 또 총콜레스테롤, 양성콜레스테롤인 고밀도지단백(HDL), LDL 수치도 별차이가 없었다고 덧붙였다.

밴 댐 박사는 이어 태아와 신생아는 카페인에 민감하다며 임신 여성이나 모유를 수유하는 여성은 커피를 하루 3잔 정도로 제한하는 것이 좋을 것이라고 말했다.

■ 외계신호 탐사용 초강력 망원경 개발

외계인이 지구로 보내는 신호를 포착하기 위한 초강력 망원경이 제작됐다. 하버드대 스미스소니언 지구물리학센터 오크리지천문대에 건설된 이 망원경은 외계신호 탐사만을 위해 제작된 최초의 망원경으로 기존 장비보다 관측범위가 10만 배나 넓다. 이 망원경은 앞으로 외계인이 보내오는 인공적인 펄스 신호를 찾아내는 역할을 하게 된다.

이 망원경은 지상에 존재하는 모든 책의 내용을 1초 안에 처리하는 것과 맞먹는 정보처리 능력을 갖고 있으며 부착된 카메라는 1억분의 1초 동안 스쳐간 빛도 감지할 수 있다. 과학자들은 외계 문명이 존재한다면 다른 외계와 소통을 위해 전파를 사용하는 것만큼 빛 신호를 사용할 가능성도 크다고 보고 있다.

망원경 개발비용을 지원한 행성학회(Planetary Society) 프로젝트 책임자 브루스 베츠 박사는 “이 망원경의 탄생은 과학연구의 한 분야에서 대도약이 가능해지는 귀중한 순간”이라고 논평했다. 그는 “우리는 하룻밤에 별 몇 개씩으로 시작해 온 하늘을 뒤질 것이며 1년이 지나면 북반구의 별은 모두 파악이 될 것”이라고 말했다.

■ 단순 감량엔 저항도 운동이 효과적

그리스 테살로니키의 아리스토틀레 바실리스 무기오스 박사팀은 최근 국제스포츠의학저널에서 단순히 체중 감량만을 위한 운동이라면 빨리 뛰는 격렬한 운동보다 공원을 산책하는 것이 더 효과적이라고 밝혔다. 연구진은 운동 처방을 받은 14명의 여성을 두 그룹으로 나눈 뒤 3개월간 한 그룹은 러닝머신을 보통 속도로 1주일에 네 번 달리도록 하고 나머지 그룹은 빠른 속도로 네 번 달리도록 했다. 또 두 그룹 모두 한번 운동할 때 370칼로리씩 소모하도록 운동시간을 조절했다.

3개월 후 두 그룹은 모두 체중이 줄었으나 보통 강도로 운동한 그룹이 평균 7파운드 감량해 4파운드 줄어든 고강도그룹보다 감량 효과가 높았다. 반면 지방이 없는 근육은 저항도 그룹에서 0.5파운드 이내로 약간 감소한 반면 고강도 그룹에서는 1파운드 정도 증가했다. 무기오스 박사는 모든 목표를 충족시키는 미술 운동은 없으며 건강과 체력 단련 효과를 얻으려면 저항도와 고강도의 심혈관 강화 운동과 근력 운동을 병행해야 한다고 말했다.

■ 뜨거운 물에서 사는 벌레 발견

미국 하버드대 피터 거저스 박사와 워싱턴주립대 레이먼드 리 박사팀은 과학저널 ‘사이언스’에서 심해 열수구에서 솟구치는 섭씨 55도의 뜨거운 물에서 살아가는 신종 벌레를 발견했다고 밝혔다.

워싱턴주 근해 태평양의 2천240m 해저 열수구에서 심해 잠수로 붓에 의해 발견, 채집된 이 벌레는 염상체처럼 생긴 붉은 아가미가 달려 있으며 아주 작은 야자나무 형태를 띠고 있다. 거저스 박사는 이 벌레는 분류학적으로 갯지렁이류에 속하고 점액으로 원통형을

만들지만 자유롭게 돌아다닌다고 설명했다.

심해 열수구에서는 많은 종류의 동물들이 열수구에서 나오는 유황과 고열, 높은 수압 속에서 살고 있으며 이들은 훨씬 더 뜨거운 온도에서 살 수 있는 박테리아들을 먹기로 삼고 있다. 심해 열수구에서는 비등점 이상으로 뜨거운 물이 솟구치지만 차가운 바닷물과 만나 금방 식어 버리기 때문에 심해 동물들이 정확히 어떤 온도까지 견딜 수 있는지는 알기 어렵다.

연구진이 이를 밝히기 위해 한쪽에 가열장치, 반대편에 냉각장치가 달린 특수 압력수조로 섭씨 20~61도를 만든 뒤 벌레들을 투입한 결과 50도에서 7시간 동안 살았고 55도에서도 15분을 버텼으며 60도에서 죽었다. 이렇게 뜨거운 온도는 다른 어떤 동물이 버틸 수 있는 최고 온도보다도 높은 것이다. 사막불개미는 섭씨 55도에서 죽고 사람의 온수욕조의 수온은 섭씨 38~40도 사이이다.

■ 탈리도마이드, 루게릭병 진행 지연시켜

기형아 유발로 악명 높은 탈리도마이드와 그 유사물질인 레날리도마이드가 일명 루게릭병으로 알려진 근위축측삭경화증(ALS)의 진행을 지연시킨다는 사실이 동물실험에서 확인됐다.

미국 웨일 코넬 메디컬센터 마무드 키아에이 박사는 의학저널 ‘신경과학저널(Journal of Neuroscience)’에서 루게릭병을 유발시킨 쥐에 탈리도마이드나 레날리도마이드를 투여한 결과 생존기간이 130일에서 150일로 늘어났다고 밝혔다. 탈리도마이드는 1950~60년대에 임신여성의 입덧 진정제로 널리 사용되다가 팔다리 없는 기형아 출산이 속출하면서 사용금지된 악명 높은 약으로 최근 항암효과가 알려지면서 항암제로 새로이 각광받고 있다.

키아에이 박사는 루게릭병 환자는 척수에 TNF-알파를 포함한 염증매개물질의 활동이 증가한다며 루게릭병 쥐들 역시 TNF-알파 유사단백질이 증가했으나 탈리도마이드가 투여되자 그 양이 줄어들면서 체중감소가 완화되는 한편 운동기능이 향상되고 운동신경세포 파괴가 줄어들었다고 밝혔다.

그는 이 쥐 실험 결과를 확인하기 위해 이미 소수의 루게릭병 환자를 대상으로 미국과 독일에서 임상실험이 진행중이며 뉴욕에서 보다 많은 환자를 대상으로 임상실험을 시작할 수 있기를 기대한다고 말했다. ①