

맥홀츠 혜성 지구 접근 '혜성쇼'

'맥홀츠 혜성' 이 올유년 새해의 밤하늘을 수놓는다. 한국천문 연구원은 도널드 맥홀츠가 지난해 8월에 발견한 맥홀츠 혜성이 1월말까지 밤하늘에 모습을 드러낸다고 밝혔다. 맥홀츠 혜성은 매일 북쪽하늘로 이동하면서 1월 28일에는 페르세우스 이중성단을 지나 북극성을 향한 항해를 계속한다. 이 혜성은 1월 5, 6일경에 지구에 가장 가까이 다가서는데, 이때 지구와의 거리는 5천100만 km로 지구-태양 거리의 약 1/3 정도 거리를 지나쳐 가며, 1월 6일부터 12일경까지 밝기가 가장 밝아질 것으로 보인다. NASA가 예측하는 최대 밝기는 4등급이지만, 최근의 관측결과를 종합해 보면 예상밝기보다 더 밝아질 전망이다. 이는 안드로메다은하의 밝기와 비슷한 것으로 도심의 밝은 불빛과 달을 피한다면 맨눈으로도 희미한 혜성의 모습을 확인할 수 있다. 배율이 높지 않은 쌍안경 등을 이용하면 혜성을 더 자세히 볼 수 있다. 한편, 한국천문 연구원은 1월 14일 '찾아가는 별의 축제'를 통해 전북 장수의 계남중학교에서 지역주민들과 함께 혜성관측을 실시할 예정이다.

암세포 자살시켜 뇌종양 치료

세포의 자살을 유도하는 자살유전자를 주입한 인체 신경줄기세포를 이용해 악성 뇌종양을 치료하는 시술법의 가능성이 동물 실험을 통해 확인됐다. 아주대 의대 신경과 석좌교수 겸 뇌질환연구센터 소장인 김승업 박사는 최근 하버드의대 신경외과 피터 블랙 교수와 미국 LA의 시티 오브 호프 메디컬센터 카렌 아부디 교수와 협력해 사람 줄기세포를 이용한 악성뇌종양 치료법을 개발중이라고 밝혔다. 김 박사팀은 사람 줄기세포주에 자살 유전자인 사이토신 디아미네이즈 유전자 또는 티미딘 카이네이즈 유전자를 주입해 새로운 줄기세포를 만들어냈다. 이렇게 만들어진 줄기세포를 사람의 뇌종양 암세포를 주입한 쥐에 이식한 결과, 뇌종양의 크기가 80%까지 줄어드는 것을 확인했다. 김 박사팀은 줄기세포 1개가 30개의 암세포의 자살을 유도하는 것으로 나타났다고 밝혔다. 하버드의대와 아주대의대, 시티 오브 호프 메디컬센터 등 3개 의료기관은 현재 김 박사가 개발한 사람신경줄기세포를 사용해 뇌종양 환자를 치료하는 임상실험을 추진하고 있다.

피부줄기세포로 인공피부 만든다

분당 서울대병원 피부과 박경찬 교수와 서울대 인간생명과학원



맥홀츠 혜성

구단 김동석 교수팀은 피부에 존재하는 줄기세포가 콜라겐에 잘 부착하는 성질을 이용해 피부 줄기세포를 손쉽게 분리해낼 수 있는 방법을 개발한 뒤 분리해낸 줄기세포를 이용해 인공피부를 만드는데 성공했다고 밝혔다.

연구팀은 여러 형태의 콜라겐 중 4형 콜라겐을 배양접시에 코팅한 뒤 피부세포를 배양했을 때 피부 줄기세포들이 10분 안에 콜라겐에 달라붙고, 콜라겐에 붙은 피부줄기세포를 분리해 분석한 결과 기존의 방법에 의해 얻은 피부줄기세포보다 더 잘 증식하고 생존율도 훨씬 높다는 사실을 발견했다. 또, 새 방법으로 얻은 피부줄기세포를 이용해 인공피부를 만든 결과 사람의 피부에 더욱 가까운 피부를 형성하는 사실을 확인했다. 연구팀은 피부 줄기세포 분리법에 대해 국내특허를 출원하는 한편 서울대 의대 피부과 교수들이 설립한 바이오 벤처기업 (주)웰스킨과 함께 이번 연구성과를 이용해 인공피부를 생산할 계획이다.

우유 마시면 어른도 골밀도 높아져

한국식품영양재단은 한국낙농육우협회 지원으로 서울 및 경기도에 사는 1천401명의 여대생을 대상으로 우유 섭취량과 골밀도의 상관 관계를 조사한 결과 우유를 하루 한 잔 이하로 마시는 집단은 두 잔 이상 마시는 집단에 비해 골감소증이 1.7배 더 많은 것으로 나왔다고 밝혔다. 이번 연구에서 우유를 많이 마시는 집단의 뼈 건강상태는 전체의 88%가 정상, 12%가 골다공증의 전단계

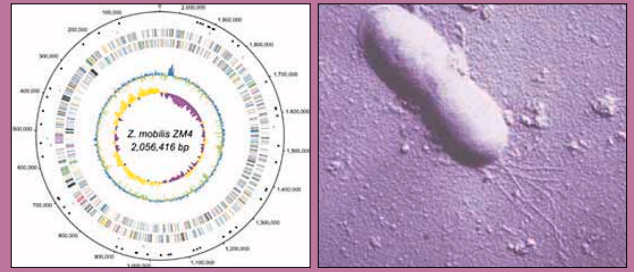
인 골감소증이었으나, 적게 마시는 집단은 80%가 정상, 20%가 골감소증으로 나타났다. 또 골밀도 검사 수치는 허리뼈의 경우 우유를 많이 마시는 집단의 척추 1, 2번은 각각 0.035, 0.244인데 비해, 적게 섭취하는 집단은 각각 -0.414, -0.251로 나와 차이가 컸다. 유춘희 한국영양학회 회장은 “일생 동안 30~35세 시기에 골밀도가 가장 높은 것으로 알려져 있다”며 “최고 골밀도 형성 과정에서 우유가 이로운 작용을 한다는 조사 결과이므로 성인들도 하루 두 잔 정도의 우유를 마시는 것이 바람직하다”고 말했다.

유전자 검사로 위암 가능성 예측

유전자와 위암과의 상관관계를 풀어 유전자 검사를 통해 위암 발생 가능성을 예측할 수 있는 길이 열렸다. 경희의료원 장영운 교수는 “2000년 10월부터 2003년 3월까지 경희의료원에 내원한 위암환자 234명과 434명의 단순 소화불량 환자를 대상으로 연구한 결과 그 동안 아시아권에서는 증명해내지 못했던 인터루킨-1-베타 유전자가 위암발생과 관계가 있다는 사실을 증명했다”고 밝혔다. 장 교수의 연구결과가 관심을 끄는 것은 서구인과 우리나라 사람의 염기서열이 정반대인 것으로 나타났다는 점이다. 기존에 발표된 서구의 이론에서는 인터루킨-1-베타 유전자에는 사람마다 염기서열에 약간의 차이가 있다. 실제 서구인에서는 인터루킨-1-베타 유전자가 만들어지는 부위로부터 위쪽 511번째 되는 곳의 DNA 염기서열이 T인 사람이거나 31번째의 염기서열이 C인 유전자를 가진 사람은 위암 발생률이 높다. 그러나 이번 장 교수의 연구에 의하면 인터루킨-1-베타 유전자가 만들어지는 부위로부터 위쪽 511번째 되는 곳의 DNA 염기서열이 C인 사람이거나 31번째의 염기서열이 T인 유전자를 가진 사람이 다른 형태의 유전자보다 위암에 걸릴 수 있는 위험률이 2.2배의 높은 것으로 밝혀졌다. 인터루킨-1-베타 유전자는 헬리코박터와 같은 감염이 있는 경우 위점막에서 분비되는 단백질로 염증반응을 유도하고 증폭시키며 위산분비를 지나치게 억제하는 작용을 한다.

슈퍼 박테리아 만들었다

알코올을 만들어내는 미생물의 지놈을 처음으로 완전 해독, 차세대 청정에너지로 이용되는 알코올의 생산능력이 월등한 ‘슈퍼 박테리아’를 만들어내는데 성공했다. 바이오벤처기업인 마크로젠 서정선·정현용 박사와 서울대 생명과학부 강현삼 교수 공동



슈퍼 박테리아

연구팀은 “포도당 등 유기물을 먹고 알코올을 만들어내는 미생물인 자이모모나스의 지놈 DNA의 전체 염기서열을 모두 해독했으며, DNA칩으로 알코올 생산 핵심유전자들도 새로 찾아냈다”고 밝혔다. 연구팀은 “지놈 해독 결과 1천998개의 유전자를 찾아냈으며, 652개는 기능이 전혀 알려지지 않은 새 유전자”라고 밝혔다. 정현용 박사는 “자이모모나스의 유전자 전체를 DNA 칩에 담아 야생종과 알코올을 과다하게 생산하는 종을 비교하는 방식으로 54개의 알코올 생산 핵심 유전자를 찾아낼 수 있었다”고 설명했다. 연구팀은 이 유전자들을 자이모모나스에 삽입, 지금보다 20% 이상 알코올 생산성이 증가한 슈퍼박테리아를 만들어냈다.

연구팀은 “슈퍼박테리아는 옥수수대·볏짚·폐목재 등 생물쓰레기를 먹고 청정에너지에 이용되는 알코올을 생산하는 ‘생물공장’이 될 것”이라고 기대했다.

석탄재로 고급벽돌 만들어

폐기물인 석탄재로 건축용 벽돌을 만드는 기술이 상용화됐다. 한국지질자원연구원 김병규 박사팀은 무연탄 화력발전소에서 발생하는 석탄재를 주원료로 하는 건축용 석탄재 벽돌 제조기술을 개발해 상용화했다고 밝혔다. 김 박사팀은 “석탄재 비율을 80%까지 높여도 점도를 유지할 수 있는 가소재를 개발하고 배합기술을 개발해 고함량 석탄재 벽돌 제조가 가능해졌다”고 설명했다. 이전까지는 석탄재 비율을 50% 이상으로 증가시킬 경우 가소성(점도)이 현저히 낮아져 원하는 모양의 벽돌을 만들기 어려웠다. 김 박사는 “이번 기술로 벽돌을 제조할 경우 연간 약 70만 톤의 천연광물을 절약할 수 있다고 말했다. 또 발전소 폐기물인 석탄재는 타지 않은 탄소 성분을 10~15% 가량 함유하고 있어 벽돌 제조과정에서 이들 탄소가 대체 연료로 사용되기 때문에 종전의 일반 벽돌 제조공정에 비해 약 70%의 에너지를 줄일 수 있는 효과도 있다. ㉔

정리_류통은 기자 teryu@kofst.or.kr