

34만 가구 2년 쓸 가스층 발견

울산 앞바다 동해-1 가스전에 이어 고래-8 광구에서도 대규모 가스층이 발견됐다. 한국석유공사는 울산 앞바다 동해-1 가스전에서 남서쪽으로 5km 떨어진 고래-8 광구에서 지하 2천247~2천284m 구간에서 37m 두께의 가채매장량 400억 세제곱피트(LNG 환산 80만t) 규모로 추정되는 가스전을 발견했으며, 시험 결과 분출압력이 높은 양질의 가스라고 밝혔다.

LNG 80만t은 울산·경남지역 34만 가구가 2년간 사용할 수 있는 양으로 국내 LNG 연간 소비량의 4.4%에 해당하고, 국제가격 기준으로 2억8천만 달러 상당의 가치를 지닌 것으로 평가된다.

고래-8 광구는 지난해 7월부터 가스를 생산중인 동해-1 가스전에 파이프라인으로 연결해 개발되며, 2007년 하반기부터 본격 생산에 들어갈 예정이다. 석유공사측은 “이번에 발견된 가스전은 동해-1 가스전 설비를 이용하기 때문에 개발 투자비가 적게



들어 경제성이 더욱 높을 것으로 예상된다”고 설명했다.

골수이식 거부반응 치료법 개발

백혈병과 같은 악성 혈액암을 치료할 때 인체 면역 거부 반응으로 생기는 질병을 치료할 수 있는 획기적인 방법이 개발됐다. 울산대는 일반대학원 면역·의생물학과 박사과정 김주양 씨가 혈액암 환자 치료를 위한 골수이식 과정에서 이식 받는 사람의 거부반응 때문에 생기는 ‘만성 이식편대숙주병’의 발병 원인과 치료법을 처음으로 규명했다고 밝혔다.

이식편대숙주병은 혈액암이나 면역결핍 환자가 골수 이식을 받을 때 이식된 골수 속의 림프구가 면역 기능이 저하된 환자의 동종이형(同種異形) 항체를 공격해 나타나는 질병으로 발열, 발진, 간기능 이상, 설사 등의 부작용 증상을 보이며 심한 경우 사망하기도 한다.

김 씨는 우리 몸속 세포인 ‘4-1BB’ 분자에 단클론항체를 주사할 경우 형성된 ‘항 4-1BB 단클론항체’가 공여자 골수 속의 ‘CD4+ T세포’를 제거하기 때문에 이식편대숙주병을 완전히 예방할 수 있고, 이미 나타난 질병에 이 항체를 주사해도 질병이 치료되는 것을 생쥐 실험을 통해 밝혀냈다.

김 씨는 “혈액암을 치료할 때 일반적으로 몸 전체의 면역기능을 떨어뜨리는 ‘면역 억제제’가 사용되고 있는데, 이번에 개발된 치료법으로 몸 전체의 면역 기능을 떨어뜨리지 않고도 해당 질병만 골라 면역기능을 조절 치료할 수 있다”고 말했다

화재진압·인명구조 로봇 개발

대형화재 현장에 투입돼 진압을 돕는 ‘재난극복 및 인명구조 로봇’이 2008년 생산을 목표로 본격 개발에 들어갔다. 산업자원부 ‘차세대 성장동력사업’의 일환으로 진행되고 있는 지능형 로봇분야 연구는 3년에 걸쳐 96억 원이 투입되는 대형 프로젝트다.

전자·기계·컴퓨터공학 분야의 ‘로봇 박사’ 22명이 개발중인 로봇은 화재발생 초기에 날아가 초기에 상황을 파악하는 ‘호버링’ 로봇, 적외선 센서로 발화지점과 사람 위치를 파악하는 ‘다관절 유닛’ 로봇, 인명을 구출하는 인명구조 로봇 등 3종으로 실내·외용으로 개발된다.

한국생산기술원 박상덕 박사팀이 개발중인 호버링 로봇은 각 경찰서에 보급돼 화재진압 임무뿐만 아니라 발전소, 화학공장 등 넓은 지역에서 순찰하며 화재감시 기능을 수행할 예정이다.

불구덩이 속으로 직접 뛰어드는 임무를 맡게 될 다관절 유닛 로봇의 개발은 한국원자력연구소 김승호 박사팀이 맡았다. 이 로봇은 높이 1m20cm의 인명구조로봇 속에 탑재돼 있다가 모체가 장애물에 가로막히면 즉시 투입돼 화재현장 구조를 센서로 파악한 뒤 발화지점과 인명 위치를 초기에 알아낸다.

(주위아와 (주)동일파텍 등 로봇개발업체가 맡고 있는 인명구조 로봇은 위험에 처한 사람을 발견하면 ‘스커트’ 모형의 막을 덮어 씌워 산소를 공급하고 화염을 막아 인명피해를 줄인다.

AIDS 원천적 억제 신기술 개발

국내 연구팀이 AIDS 바이러스를 원천적으로 억제할 수 있는 신기술을 개발했다. 인제대 김연수 교수와 연세대 허만옥 교수는 바이오 벤처기업인 (주)틀젠·(주)백티코어에이와 공동으로 AIDS 바이러스의 복제를 원천적으로 차단하는 기술을 개발했다고 밝혔다.

보통 AIDS 바이러스에 감염되면 인간 유전체에 바이러스 유전자가 삽입되면서 새로운 단백질이 만들어지고 결국 자가 복제를 통해 AIDS 발병으로 이어진다. 즉 AIDS 바이러스가 세포내에서 복제되기 위해서는 'Sp1'이라는 단백질이 바이러스 DNA에 결합해야 하고 'Tat'라는 단백질이 바이러스 유전자로부터 만들어지는 RNA에 결합해야 한다. 이번에 연구팀이 개발한 기술은 이 두 단계의 결합을 동시에 방해해 바이러스 복제를 원천적으로 차단한다.

허만옥 교수는 "바이러스 DNA에 결합하는 인공 단백질을 만들어 'Sp1'의 작용을 방해하고, 변종 'Tat' 단백질로 RNA의 결합을 막는 방법으로 삼중 융합단백질을 만들었다"면서 "배양세포에서 바이러스의 복제를 99.9% 이상 차단했다"고 밝혔다.

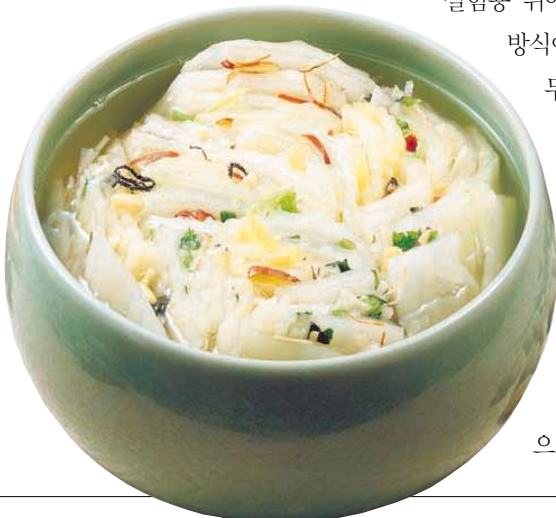
백김치, 일반김치보다 비만억제 효과 커

고춧가루를 넣어 담그는 배추김치보다 맵지 않은 소를 넣어 담그는 백김치가 비만과 지방간, 고지혈증, 혈액내 콜레스테롤을 축적 등을 억제하는 효과가 더 크다는 연구결과가 나왔다.

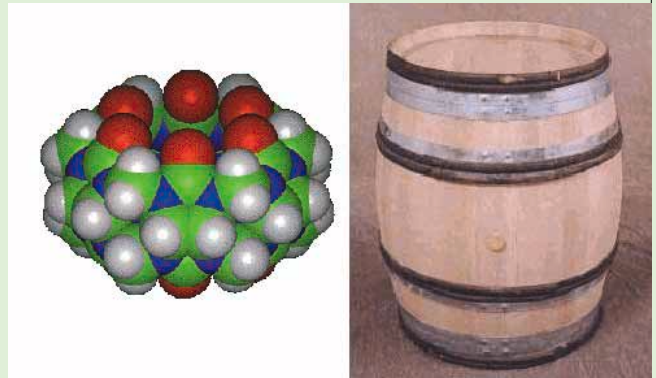
부산대 식품영양학과 윤지영 씨의 석사학위 논문인 '항비만 증진 배추김치 및 백김치에 관한 연구'에 따르면 체중이 80g인

실험용 쥐에게 1개월간 고지방식을 먹인 결과 몸

무게가 342.2g으로 불었으나, 고지방 식이에 일반 배추김치와 백김치를 5%씩 추가해 먹인 쥐의 체중은 각각 329.6g과 318.9g으로 나타났다. 쥐의



분자 열쇠 · 전자로 열고 닫아



긴 고리가 달린 자전거 자물쇠처럼 생긴 초소형 잠금장치가 등장했다. 포항공대 화학과 김기문 교수는 "고리 형태의 잠금장치를 머리카락보다 1만분의 1이나 작은 규모로 구현하는 데 처음 성공했다"고 밝혔다.

속이 텅 빈 나무술통 모양의 분자 '쿠커비투릴' 속에 나프탈렌과 메틸바이올로젠이란 분자가 들어가고 이 두 분자는 탄화수소 사슬로 연결돼 전체는 자전거 자물쇠 형태가 된다. 이 자물쇠에 또 다른 메틸바이올로젠을 열쇠처럼 넣어주고 전자를 공급하면 나프탈렌이 빠져나와 자물쇠가 열리는 것이다.

김 교수는 "이번에 개발된 잠금장치는 초소형 분자기계의 기본 부품"이라며 "자전거 바퀴처럼 움직이는 장치를 잠그는 것은 물론 전기적 자극으로 분자 모양이 크게 변하는 원리를 이용해 초소형 구동장치가 가능할 것"이라고 설명했다.

간 무게도 고지방식이만 섭취한 경우 3.8g을 기록했고, 일반김치를 섞어 먹인 쥐는 3.4g, 백김치를 섞어 먹인 쥐는 3.3g으로 나타났다.

또 혈중 지방함량의 경우 고지방식이만 섭취했을 때 99.1mg/dl로 측정됐고, 백김치를 추가했을 때는 70.7mg/dl(일반김치 85.3mg/dl)로 조사됐다. 혈중 콜레스테롤 수치도 고지방식을 섭취한 쥐는 41.2mg/dl로 나타났고, 백김치를 섞어 먹인 쥐는 25.7mg/dl(일반김치 28.9mg/dl)로 나타났다. ㉔

정리_류통은 기자 teryu@kofst.or.kr