

메탄 분해 과정 첫 규명

이산화탄소와 함께 지구 온난화의 대표적인 주범으로 꼽히고 있는 메탄가스가 박테리아에 의해 분해되는 메커니즘이 재미교포 과학자가 처음으로 밝혀냈다. 캔자스대 김형준 박사 연구팀은 미국 과학전문지 '사이언스' 온라인판에 이 박테리아가 '메타노박틴'이라는 물질을 분비해 메탄가스를 분해하는 과정을 밝힌 논문을 게재했다.

메탄은 경작지나 가축에게서 주로 발생하는데, 산림이 줄고 경작지와 목장이 늘어남에 따라 발생량이 증가해 지구 온도를 높이는 온실가스의 15%를 차지하고 있다.

김 박사는 박테리아가 몸 밖으로 배출한 '메타노박틴'이 구리와 결합하고, 이 결합물이 다시 몸 안으로 흡수된다는 점을 알아냈다. 이 구리는 특정 효소와 결합해 메탄을 메틸알코올로 변화시킨다. 연구팀은 메타노박틴의 분자구조도 밝혀냈는데, 이를 인공적으로 합성하면 메탄가스를 효과적으로 없애는데 기여할 것으로 보인다.

쓰레기 매립가스에서 청정연료 분리

쓰레기 매립가스에서 고순도 청정연료를 생산하는 기술이 개발됐다. 한국에너지기술연구원 김종남 박사팀은 쓰레기 매립가스에서 도시가스나 천연가스 자동차의 연료로 사용할 수 있는 순도 95% 이상의 메탄을 분리해 내는 기술을 개발했다고 밝혔다.

이번에 개발된 기술은 불순물이 많이 섞인 매립가스에서 고순도 메탄을 분리, 도시가스용이나 자동차연료용으로 쓸 수 있도록 해주는 것이다. 쓰레기 매립지에서 발생하는 매립가스는 55~60%의 메탄과 35~39%의 이산화탄소와 질소 등으로 이뤄진 저순도 가스로 주로 발전부문에 활용돼 왔다. 이번 기술을 활용해 20곳의 쓰레기 매립지에서 순도 97%의 메탄을 분리할 경우 연간 6백26억 원 상당의 에너지생산효과를 거둘 수 있을 것으로 보인다.

김종남 박사는 “이번 기술은 환경문제를 해결해줄 뿐만 아니라 고유가 시대의 대비책으로도 매우 유용하다”고 말했다.

마법의 파마약

나노를 이용해 가정에서 쉽게 파마할 수 있는 기술이 개발됐



마법의 파마약개발로 이제 가정에서도 쉽게 파마를 할 수 있게 됐다.

다. 한국화학연구원 장태선·이동구 박사팀은 나노촉매 함유 조형촉진제(造形促進劑)를 이용한 신개념의 파마약 제조기술을 세계 최초로 개발했다고 밝혔다.

이번에 개발한 조형촉진제는 천연물에서 추출한 조형촉진 물질과 이를 고정화하는 물질에 초점이 맞춰졌다. 이 조형촉진제는 모발에 영양을 공급해 줄 수 있는 생체 친화적이고 환경 친화적인 측면에 주력했다. 특히 조형촉진제에 첨가되는 나노촉매는 생체 친화성이 우수한 물질로서 10nm 내외로 크기가 축소됐고, 모발 흡수성도 높다. 파마시 고통을 주었던 플라스틱 봉이나 고무줄 없이도 원하는 웨이브를 자유자재로 낼 수 있고 파마 후 탈색 및 모발 손상이 없는 것이다.

한편, 조형촉진제를 통해 파마시 모발의 중간 세척 단계와 릫드 등의 보조도구 세척 단계 등이 필요가 없어져 약 25%의 물이 절약될 것으로 보인다. 미용실에서 배출되는 미용 폐수의 COD나 BOD값이 감소되는 이중의 효과도 기대되고 있다.

동물도 장기이식 시대

강원대 수의학과 우홍명 교수는 지난 7일, “한달 전 6~10개월 된 코커스패니얼 개 5마리에게 신장이식 시술을 한 결과 지금까지 거부반응 없이 잘 자라고 있다”고 밝혔다. 개에게 장기이

식하는 데 성공한 것은 국내에서는 처음있는 일로 지금까지는 개에게 장기를 이식할 경우 거부반응 때문에 수술 후 10일 안에 죽는 게 일반적이었다. 외국의 경우 미국 캘리포니아 데이비스대와 위스콘신 매디슨대, 유럽의 몇몇 수의과대학에서 개의 장기이식에 성공했다.

우 교수는 “같은 종의 개에 혈액형과 조직 적합성을 철저히 맞춰 수술한 결과 성공할 수 있었다”고 말했다. 우 교수가 개의 장기이식 시술에 성공함으로써 사람의 장기이식 후 가장 문제가 되고 있는 만성 거부반응의 연구를 위한 기반이 마련된 것으로 평가되고 있다.

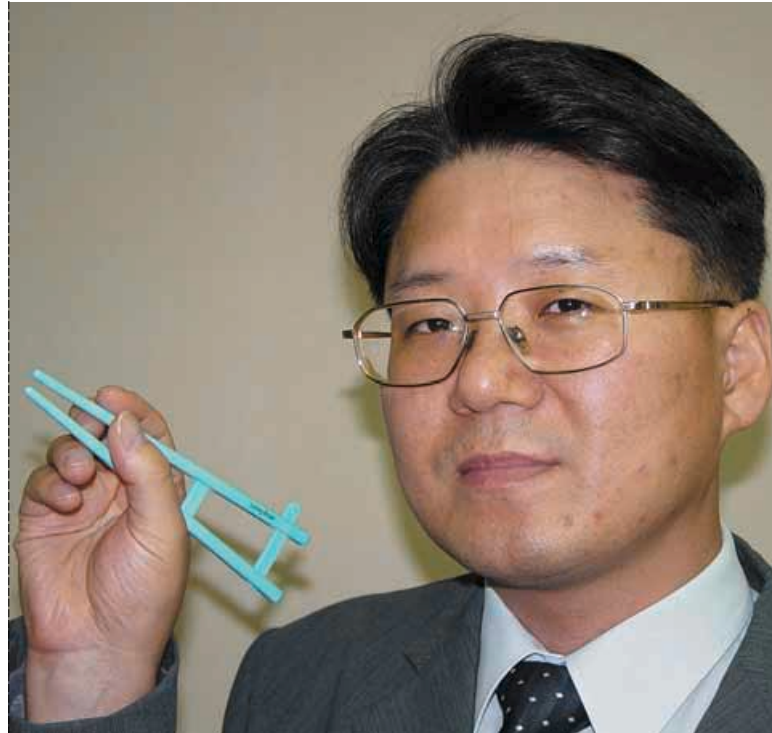
배(梨) 먹으면 발암물질 배출

농촌진흥청은 서울대 의대 예방의학과 양미희 교수팀과 공동으로 배 섭취후 체내 발암물질 배출 효과를 조사한 결과 몸속에 쌓인 발암물질을 배출하는 효과가 있는 것으로 나타났다고 밝혔다. 연구팀은 흡연자에게 4일 동안 750g의 배 1개씩을 매일 먹도록 한 뒤 담배를 피거나 구이 음식을 먹으면 몸속에 쌓일 수 있는 발암 가능성이 큰 물질인 ‘다환성 방향족탄화수소류’가 체내에서 대사중에 생성되는 ‘원-하이드록시파이렌’의 수치를 측정했다. 그 결과, 원-하이드록시파이렌 수치는 배를 먹기 전 0.467 $\mu\text{g}/\ell$ 에서 0.269 $\mu\text{g}/\ell$ 로 줄어든 반면 소변 측정치는 0.227 $\mu\text{g}/\ell$ 에서 0.425 $\mu\text{g}/\ell$ 로 늘었다. 이는 원-하이드록시파이렌이 소변으로 배출됐기 때문으로 보인다.

대표적인 구이 음식인 바비큐를 먹은 후 배를 섭취했을 때에도 소변내 원-하이드록시파이렌 측정치는, 배를 먹었을 때가 0.5 $\mu\text{g}/\ell$ 로 배를 먹지 않았을 때 0.1 $\mu\text{g}/\ell$ 보다 높았다. 또 열처리한 배즙에도 항암성분인 ‘폴리페놀(polyphenol)’ 함량이 높았다고 양 교수는 밝혔다. 양 교수는 “배 과실과 열처리 배즙의 섭취는 발암물질의 체외 배출을 촉진해 암에 걸릴 가능성을 낮출 수 있다”며 “최근 구이 음식과 인스턴트 식품이 증가하고 있는 실정에서 후식으로 배를 먹는 것은 질병 예방차원에서 권장할 만한 습관”이라고 말했다.

치매예방, 기능성 젓가락 개발

하이브리드 자동차에 관한 논문을 발표해 세계 4대 인명사전에 5년 연속 오른 안양 대림대학 김필수 교수가 올바른 젓가락



기능성 젓가락을 들고 있는 김 교수

사용법을 익힐 수 있게 해주는 ‘기능성 젓가락’을 발명했다.

김 교수가 개발한 젓가락은 플라스틱으로 만든 길이 18cm의 H자 형태로 젓가락 상단과 가운데 등 2곳에 젓가락을 서로 연결하는 짧은 가로막대가 설치돼 있다. 이 2개의 가로막대 중 하나는 기본 지지대 역할을 하고, 또 하나는 물건을 쉽게 집을 수 있도록 도움을 줌으로써 어린이들도 1주일쯤이면 젓가락 사용법을 배울 수 있도록 설계돼 있다. 김 교수는 “젓가락질은 손에 있는 64개의 근육을 꾸준히 사용하게 함으로써 어린이의 지능발달은 물론, 노인들의 치매 예방에도 효과가 있다”며 “앞으로 한국 전통 문화를 반영한 디자인의 기능성 젓가락을 만들어 외국에도 수출할 계획”이라고 말했다.

한편 김 교수는 미국 ABI(미국인명연구소)에 의해 2002년 ‘세계에서 가장 주목받는 100인(The 100 Most Intriguing People)’으로 선정됐고, 2000년부터는 미국 마르퀴스 ‘후즈후(Who’s Who in the World)’, 영국 ‘국제인명센터(IBC)’, 미국 ‘바론즈후즈후(BWW)’ 등 인명사전에 계속 이름을 올려왔다. ㉮

정리_류통은 기자 teryu@kofst.or.kr