

연합모토



형광유전자 주입된 형질전환 닭 : 계란에 형광유전자(GFP)를 주입한 뒤 부화한 닭을 일반 카메라로 찍은 모습(오른쪽)과 자외선에 노출시켜 찍은 모습(왼쪽). 형광 유전자가 주입된 닭(왼쪽)은 곳곳에서 녹색 형광을 볼 수 있다.

**형광빛 형질전환 닭 세계 첫생산**

녹색의 형광유전자가 몸에서 빛나는 형질전환 닭이 처음으로 생산돼 계란에서 인체에 유용한 단백질을 대량 생산할 수 있는 길이 열렸다. 지금까지 전세계적으로 쥐, 돼지, 물고기 등에 녹색 형광유전자(GFP)를 주입해 형질전환에 성공한 적은 있었지만, 닭에서 이 유전자의 발현이 공식 확인된 적은 없었다.

대구가톨릭대의대 김태완 교수팀은 건국대 이훈택 교수팀, 축산기술연구소 장원경 박사팀, 충남대 형질전환복제돼지연구센터 등 4개 기관이 공동으로 녹색형광단백질이 몸 곳곳에 발현되는 형질전환 닭을 생산하는 데 성공했다고 밝혔다.

논문에 따르면 연구팀은 동물의 체내에 유전자를 넣을 때 일종의 운반체 역할을 하는 ‘레트로바이러스 벡터 시스템’을 자체 개발, 녹색형광유전자를 유정란(병아리가 될 수 있는 알)에 주입했다. 21일 만에 알에서 부화한 닭들을 자외선에 노출시킨 결과 부리와 머리 등 여러 신체 부위에서 형광유전자가 발현된 것으로 확인됐다. 김 교수는 “계란을 구성하는 단백질은 8가지에 불과하기 때문에 특정 단백질을 분리하기가 쉬워 이번 기술을 바탕으로 앞으로 계란에서 인체에 유용한 단백질을 대량 생산하는 데 주력할 계획”이라고 말했다.

**이산화탄소가 수질도 오염시켜**

지구 온난화의 주범으로 알려진 이산화탄소가 수자원도 오염시킨다는 사실이 처음으로 밝혀졌다. 이화여대 환경학과 강호정 교수는 “대기 중의 이산화탄소가 지금보다 2배 증가할 때 사람의

건강에 악영향을 줄 수 있는 화학물질인 ‘용존유기탄소(DOC)’가 북반구 하천에 지금보다 최고 61%까지 늘어나게 되는 과정을 세계 최초로 밝혀냈다”고 말했다.

이번 연구는 영국 웨일스대 크리스 프리먼 박사팀과 함께 이뤄졌으며, 과학전문지 ‘네이처’에 논문으로 실렸다.

강 교수는 “DOC가 미생물에 의해 이산화탄소로 분해되는 것도 문제”라며 “이산화탄소 증가로 DOC가 늘어나고 이에 따라 다시 이산화탄소가 증가하는 악순환이 진행될 것”이라고 경고했다. 또한, 강 교수는 “이산화탄소 증가는 지구 온난화와 수질오염을 통해 대규모 재앙을 가져올 수 있다”며 “전세계 이산화탄소 발생량의 25%를 차지하는 미국은 이산화탄소의 배출을 조절하는 국제협약에 동참해야 한다”고 밝혔다.

**바이오실리코 일반 공개**

한국과학기술원은 생명화학공학과 이상엽 교수가 다양한 대사 회로 관련 정보와 화학물질 구조를 검색하고 활용할 수 있는 통합DB 및 웹기반 환경인 바이오실리코(BioSilico)를 구축해 일반에 공개했다고 밝혔다.

KAIST에 따르면 생물정보학 분야가 생명관련 사업분야에서 차지하는 비중이 증가하면서 축적된 생물정보의 중요성이 커지고 있다. 이 교수팀이 구축한 바이오실리코는 다양한 생물정보를 효율적으로 통합 이용할 수 있기 때문에 생명공학 연구에 효과적인 인프라를 제공할 수 있을 것으로 보인다.

이 교수팀은 IBM 고성능 서버시스템에 자바(Java)기반으로

시스템을 구축했으며 통합 시스템에 접근이 가능도록 웹기반 검색환경을 구현한 것이 특징이다. 또한, 전세계에 흩어져있는 다양한 종류의 생화학 정보를 효율적인 모델링 기법을 사용, 통합해 특정 플랫폼에 제약을 받지 않는다.

### 침이 성장호르몬 생성 촉진

한약재로 쓰이는 침이 성장호르몬 생성을 촉진시키는 것으로 밝혀졌다. 한국한의학연구원 김경숙 박사는 침의 뿌리인 갈근과 잎에서 추출한 성분을 흰쥐에게 주입한 결과 뇌하수체 세포에서 성장호르몬을 분비시키는 것으로 나타났다고 밝혔다.

김 박사팀은 각종 한약재와 자생식물을 이용, 성장호르몬 유발 물질을 연구하는 과정에서 이같은 사실을 규명하고, 최근 미국 유럽에서 발간되는 호르몬관련 학술지인 '호르몬 앤드 메타볼릭 리서치'에 발표했다. 일반적인 식물 성장호르몬 성분의 경우 동물에서는 분비를 유발시키지 못하지만 이번 발견된 갈근 성분은 동물에서도 뚜렷하게 작용한다는 게 연구팀의 설명이다. 김 박사는 "갈근 추출성분의 작용 메커니즘을 밝히기 위한 연구를 진행중"이라며 "이번 연구결과를 활용할 경우 기존 합성약품 호르몬의 부작용을 없앤 신약개발이 가능할 것"이라고 말했다.

### 멸종위기 야생동식물 50종 서식처 확인

국립환경연구원은 지난해 육상 생태계 25개 권역의 자연환경을 조사한 결과 멸종위기종인 돌매화나무, 두점박이사슴벌레, 꼬치동자개, 감돌고기, 구렁이, 매, 검독수리, 수달 등 야생동식물 50종의 서식처를 확인했다고 밝혔다.

제주도 한라산 일대에서는 환경부 지정 멸종위기종인 돌매화나무, 고란초, 으름난초, 천마가 발견됐으며 38종의 한반도 고유 식물 서식처가 확인됐다. 또, 두점박이사슴벌레, 왕은점표범나비, 매, 검독수리, 조롱이, 말뚝가리, 팔색조, 삼광조, 붉은박쥐 등이 발견됐다.

경남 신불산 일대에서는 구렁이와 맹꽂이, 담비, 삿, 하늘다람쥐 등의 서식처가 확인됐고, 경북 운주산 일대에는 황기와 꼬치동자개와 수달이 서식하고 있었다.

연구원은 자연환경보전법에 따라 97년부터 2003년까지 7년간 전국에 걸쳐 자연환경조사를 벌였으며, 2차 조사는 2007년에 착수할 예정이다.

### 카포시 육종 발병메커니즘 첫규명


거의 모든 AIDS 환자와 고령층에서 주로 발생하는 피부암인 '카포시 육종'의 발병메커니즘이 재미 한국인 과학자에 의해 처음으로 밝혀졌다. 미국 하버드의대 피부과학연구소 홍영권 박사는 카포시 육종이 '임파혈관 내피세포'의 변이로 발생한다는 지금까지의 학설과 달리 '혈관 내피세포'가 카포시 바이러스에 감염되면 혈관 내피세포의 유전자 구조가 '임파혈관 내피세포'로 바뀌면서 지속적으로 세포분열이 일어나 암을 일으키는 것으로 확인됐다고 밝혔다.

카포시 육종은 주로 피부에 흑갈색 반점 형태로 발생하는데 지난 1872년 처음 학계에 보고됐으나 오랫동안 주목받지 못하다가 1980년대 들어 에이즈 환자에게 많이 발생하는 암으로 널리 알려지게 됐다. 과학자들은 그 동안 바이러스가 임파혈관 내피세포를 직접 감염시키는 것으로 알고 있었다. 하지만 논문에 따르면 홍 박사팀이 성인 혈관 내피세포에 카포시 바이러스를 감염시킨 결과 혈관 내피세포가 유전적 변이를 일으키면서 70%가량의 유전자가 임파혈관 내피세포 유전자 구조로 바뀌었다. 반면, 혈관 내피세포의 특유 유전자는 발현이 억제됐다.

### 우리 나라 과학논문수 세계 14위

과학기술부는 지난해 ISI(미국 과학정보 연구소)의 NSI(National Science Indicators) 현황을 분석한 결과 우리나라 과학논문수는 세계 총발표논문 81만3천233편의 2.29%인 1만8천635편으로 14위로 나타났다고 밝혔다.

NSI는 과학부문을 5개 대분야와 18개 중분야, 80개 세부분야로 구분하고 있으며, 우리나라는 10위권과 20위권에 드는 세부분야는 각각 17개와 52개로 집계됐다. 우리나라 피인용도 조사 결과를 보면, 2003년도 발표논문 1만8천635편 중 4천153회가 인용되어 논문 1편당 평균 피인용 횟수는 0.22회이다.

NSI(National Science Indicators) 데이터베이스는 6천여 종의 저널을 대상으로 풀페이퍼(Full-Paper) 형태의 논문수와 피인용도를 국가별, 주제 분야별로 분석, 실적 분석 지표로 활용되고 있는 데이터베이스다. 

정리\_류통은 기자 teryu@kofst.or.kr