

「슈퍼물고기」만들어 낸다...

「돌고래만한 양식 넙치 곧 나옵니다」.....

수산진흥원 방사성동위원소를 이용한 연구실설치 국립수산진흥원이 방사성 동위원소를 이용해 본격적인 「슈퍼 물고기」개발에 나섰다. 수산진흥원은 「슈퍼 물고기」 개발을 위해 과학기술처와 한국원자력안전기술원의 허가를 얻어 생물공학동에 「방사성 동위원소실」을 설치하고 14일부터 운영에 들어간다. 동위원소실에는 방사성 물질로 각종 어류의 생물화학적 상태를 분석할 수 있는 실험기가 갖추어져 있으며 방사성 물질 취급 전문인력도 배치됐다. 앞으로 이 연구실에서는 「포스페이트」 「셀페이트」 등 동위원소와 방사성물질 분석 기기로 어류의 물질대사 등 비밀을 밝혀내게 된다. 수산진흥원은 이렇게 밝혀진 자료를 바탕으로 유전자 조작 등 유전공학적인 방법을 통해 지금의 양식어종보다 크고 병에 강한 품종을 보다 쉽게 개발해 낸다는 것이다.

(동아일보 : 97/04/14)

의료기관 종사자 10명 과피폭자로 드러나

X선 촬영기나 컴퓨터단층촬영장치(CT) 등을 다루는 의료기관 종사자 10명이 지난해 방사선에 과다 노출된 사실이 처음으로 드러났다.

18일 식품의약품 안전본부는 지난해 방사선과 관계된 의료기관 종사자 5만6백8명을 대상으로 방사선 피폭선량을 측정한 결과 경남 진주 卍병원 방사선사 K씨를 비롯한 10명이 기준치 이상의 방사선에 노출된 것으로 나타났다고 밝혔다.

안전본부에 따르면 현행 법규상 방사선 종사자의 전신, 조혈장기, 생식선, 눈의 수정체 등에 대한 3개월간 피폭선량은 30mSv 이하였으나 이들 10명은 최고 60mSv까지 방사선에 노출됐다. 이에 따라 안전본부는 해당 병원에 과다노출자들을 방사선촬영과 관련된 부서로 변경해 근무하는 한편 정밀 건강진단을 실시토록 했다.

정부가 의료기관 종사자에 대한 방사선 피폭선량을 조사한 것은 지난해가 처음인데 기준치 이상의 방사선에 장기간 노출될 경우 백혈병이나 각종 암에 걸릴 위험이 높아지고 생식선에 변형이 생겨 기형이나 유전병의 원인이 되기도 한다.

이처럼 과다노출자가 발생한 것은 의료기관의 진단용 방사선 발생장치 가운데 10대중 2대꼴로

사용하기에 부적합하고 방사선을 차단해주는 시설 및 장비의 품질이 떨어지는데다 병원측이나 종사자의 안전관리 의식이 부족하기 때문이다.

안전본부가 지난해 전국 의료기관의 진단용 방사선 발생장치 3천5백82대를 1차 검사한 결과 28.5%인 1천22개가 부적합 판정을 받았다.

이중 3백45대는 재검사에서 합격판정을 받았으나 전체의 18.9%인 6백77대는 최종 불합격 처리돼 폐기되거나 현재 수리중이다.

또 방사선 차단벽이나 납으로 된 차단 앞치마 등 4천4백21개에 대한 검사에서도 9.1%인 4백1개가 1차 부적합 판정을 받았으며 2차 검사에서도 불합격된 2백88개(전체의 6.5%)는 폐기되거나 사용이 중지된채 수리중이다.

한편 복지부는 방사선 기기의 안전성 문제가 제기되자 지난 '95년 관련법규를 제정한 뒤 '96년부터 발생장치, 방어시설, 종사자 피폭선량을 조사하기 시작했다.

지난 '96년 6월말 현재 전국 의료기관에 설치된 진단용 방사선 발생장치는 CT 7백58대를 포함해 모두 2만3천55개다. 이중 67.2%인 1만5천4백99대가 국립보건원의 사전검사결과 부적합 판정돼 '96~'98년 3년동안 검사를 받아야 하는데 지난해 검사한 장비수는 23.1%에 불과하다. 한편 방사선사협회 관계자는 대형병원의 경우 자체 안전관리자를 두고 있으나 소규모 의원에서는 무자격자들이 관리하거나 촬영하는 사례도 있으며 안전의식 부족으로 방어시설을 제대로 착용하지 않는 경우도 있다고 밝혔다. 그는 또 진단용 방사선 발생장치보다 상황이 더 심각한 것은 치료용 장비로 우리나라의 경우 외국보다 안전불감증이 심하며 정부가 국민평균 피폭선량 등에 대한조사가 없다면서 방사선은 환경공해처럼 당장 사람을 죽이지는 않지만 서서히 병들게 하는 것이라는 점에서 안전에 대한 관심을 더욱 많이 가져야 한다고 강조했다.

(한겨레신문 : 97/04/18)

[식품] 규격기준 대폭 강화

보건복지부는 '98년부터 조제분유와 조제우유에 아스파탐 등 인공감미료와 타르색소를 사용하지 못하도록 하는 등 일부 식품규격기준을 국제식품 규격 기준과 같은 수준으로 강화키로 했다. 또 회

## 신문 속 의리단신

분 8.0% 이상이 들어 있어야 하는 카레 등 일부 식품의 성분배합기준과 성분규격을 식품공전에 따로 정하지 않고 제조업체가 자체 기준·규격을 만들어 지키도록 자율화하기로 했다. 복지부는 16일 이런 내용을 뼈대로 한 식품의 기준 및 규격중 개정안을 만들고 18일 이를 입안예고키로 했다. 이 개정안에 따르면 지금까지 수분, 세균수, 대장균군 등 5개 항목에 대해서만 마련했던 조제분유와 조제우유의 성분규격을 조단백질, 조지방, 인공감미료, 타르색소 등 모두 32개 항목으로 늘리는 한편 국제규격 수준으로 강화하기로 했다. 개정안은 또 이유식과 조제유류의 원료에 방사선을 쬐어 멸균처리를 하지 못하도록 했으며 코코아는 9개월 이상 영·유아용 제품에만 사용토록 제조·가공기준 등을 강화했다. 개정안은 수산물 규격 기준도 강화해 △납 2mg/kg △총수은 0.5mg/kg △일반세균 10만/g △대장균군 10/g 등의 규격을 새로 만드는 한편 휘발성 염기질소의 농도로 수산물의 신선도를 재던 것을 앞으로는 겉모양과 색깔 등의 관능검사로 점수판정을 해 합격여부를 가리기로 했다. 개정안은 이와함께 0-157 병원성 대장균도 살모넬라와 같은 식중 독균에 집어넣어 식품에서 검출되지 않도록 위생규격을 강화했다. 개정안은 이밖에 홍삼건조품과 홍삼농축액에 대해서도 인삼의 농약잔류허용기준을 적용키로 했다.

〈한겨레신문 : 97/04/16〉

### 길병원, 인터넷통한 원격진료 인기

인터넷을 통해 제공되는 원격진료가 인기를 끌고 있다. 의료법인 길병원(이사장 이길녀)은 최근 인터넷상에 「인터넷 병원(www.ghil.com)」을 개설, 원격진료와 의학상담 등 서비스를 제공하고 있다. 이 가상병원은 개설한지 보름만에 6만여건의 방문건수를 기록했다. 특히 이용자의 증상에 따라 해당 전문의가 원인과 치료방법, 내원여부 등에 대해 알려주는 원격진료는 하루 평균 40명 이상의 이용자가 찾을 만큼 각광을 받고 있다. 인터넷 원격진료는 이용자가 질문을 올린후 2일내에 답변을 제공하며 질문 바로 밑에 답변을 제시, 검색이 편리하다. 인터넷 병원에서는 또 의학상담란을 따로 마련해 각 임상과별로 20개씩의 예상질문과 답변내용을 게시하고 있다. 이 상담코너는 실생활에 유용한 의학상식을 전문 의학용어가 아닌 상세한 설명과 함께 제공하고 있어 이용자들에

게 많은 호응을 받고 있다. 길병원은 의학상담란을 통해 제공하는 증상별 질문과 답변 내용을 데이터베이스화 해 연구에도 활용한다는 계획이다. 또 별도의 원격진료실용 검색엔진을 장착, 이용자가 질문을 하는 동시에 전문의의 답변을 얻을 수 있도록 할방침이다. 길병원의 이철욱 의료원장은 『환자들이 직접 병원을 찾지 않아도 쉽게 자신의 질병에 대한 정보를 얻을 수 있어 인터넷 병원을 이용하는 환자가 늘고 있다』며 『상담분야와 내용을 보다 확대할 계획』이라고 밝혔다.

〈전자신문 : 97/04/21〉

### 에너지관리공단, 방사선 국가공인시험기관으로 지정

에너지관리공단(이사장 이기성)은 최근 국립기술품질원으로부터 방사선시험에 대해 국내 처음으로 국가공인시험기관으로 지정받았다고 18일 밝혔다.

시험검사기관 공인은 국가의 권위를 부여받은 인증기구가 시험검사기관의 시험능력을 평가기준 ISO/IEC가이드 25 등에 따라 전문가의 평가를 거쳐 공식적으로 인정해주는 제도다. 에너지관리공단은 이번에 국가공인을 받게 됨에 따라 공단이 실시하는 보일러, 압력용기 및 열공급시설 등에 대한 비파괴시험이 공인된 효력을 발휘하게 됐으며 앞으로 국가간 상호인정이 체결되면 국내 기업이 해외에서 겪는 이중검사 해소에도 도움을 줄 수 있을 것으로 보고 있다. 에너지관리공단이 이번에 공인시험기관으로 지정받은 분야는 보일러, 압력용기 및 열공급시설에 대한 방사선투과시험분야 3개 항목과 초음파탐상시험분야 4개 항목 등 총 7개 항목이다. 이 가운데 가장 사용빈도가 높은 방사선투과 시험분야는 국내 최초로 인정받은 것으로 향후 수출제품 검사시 국가간의 상호인정과 수출제품의 지원에도 보탬이 될 것이라고 공단은 설명했다.

한편 에너지관리공단은 이번 공인시험기관 지정을 계기로 시험검사 능력을 향상시켜 최고의 기술적 신뢰도와 고객에 대한 최상의 서비스제공으로 보일러, 압력용기 및 열관련 기자재의 안전도를 높이고 에너지 이용을 합리화해 국가경쟁력을 높여나갈 계획이다.

〈전자신문 : 97/04/18〉

**미량 동위원소 분리법을 응용해 순수한 전달 RNA를 분리해 내는데 성공하면서.....**

재미 과학자인 캘리포니아대 버클리분교 김성호 교수(60·구조생물학)는 한국인 가운데 가장 노벨상에 근접한 인물로 꼽힌다. 김영삼 대통령도 2년 전 샌프란시스코에 갔을 때 그를 만나 “노벨상 후보라는데 무슨 일을 하나”며 관심을 나타냈다. 기자의 똑같은 질문에 “노벨상 얘기는 더 이상 하지 말아달라”며 얼굴을 찡그리는 그는 “한국 사람 가운데 상을 탄 사람이 없어 아쉬워하는 얘기”라며 화제를 돌려버린다. 지난 20여년 동안 붙어다닌 ‘노벨상 후보’란 꼬리표가 그에겐 무척 부담스러웠던 것 같다. 듀크대의 교수였던 지난 '73년 그는 엑스선 결정구조분석법으로 전달RNA(tRNA)의 3차원 구조를 밝혀냈다. DNA의 2중나선 구조가 밝혀져 인류가 유전자의 복제 과정을 자세히 알게 된 것처럼, 전달RNA의 구조 규명은 유전자가 어떻게 단백질로 번역되는지 이해하게 된 결정적인 전환점이 됐다. 그가 전달RNA 구조를 밝혀냈을 때 <뉴욕 타임즈>는 이 사실을 1면에 보도했고, 이 때부터 노벨상 후보로 지목을 받았다. 생화학이나 분자생물학 대학교재를 펼치면 그가 밝혀낸 전달RNA의 구조 그림을 쉽게 찾아볼 수 있다. 김 교수는 “생명체의 설계도인 유전자는 암호로 기록돼 있어 이를 번역해야 하는데, 바로 전달RNA가 암호를 번역한 뒤 아미노산들을 운반해 와 단백질을 합성케 하는 구실을 한다”고 설명한다. 전달RNA는 2천여개 원자들로 이루어진 핵산이다. 당시 미국에서는 오크리지국립연구소가 원자폭탄 제조에 쓰인 미량 동위원소 분리법을 응용해 순수한 전달RNA를 분리해 내는데 성공하면서, 이 핵산 구조를 밝히기 위한 경쟁이 20여개 대학과 연구소들 사이에 불붙었다. 이 때 그는 가장 먼저 전달RNA의 결정을 만들었다. 그러나 결정의 질이 너무 떨어져서 엑스선으로 구조가 잘 분석되지 않았다. 그런데 우연히 <바이러스>란 책을 읽다가 얻은 힌트로 질 좋은 전달RNA를 만드는 데 성공해, 마침내 구조를 밝혀낸 것이다. 그는 “운은 모든 사람에게 오지만 집념이 약하면 그냥 지나쳐 가고, 집념이 강한 사람만이 지나가는 운을 잡는다”고 강조한다. 김 교수는 '88년에는 암을 일으키는 가장 중요한 단백질 가운데 하나인 ras

의 3차원 구조를 밝혀냈다. 또 '93년에는 세포 주기에 관여하는 단백질로서는 최초로 cdk2 단백질의 입체구조를 밝혀 '구조생물학'이란 새로운 분야를 개척하는 데 큰 공헌을 했다. 세포 안의 ras 단백질은 세포 바깥에서 온 성장 신호를 조사해 세포 안으로 보내줄지 말지를 결정하는 일종의 스위치이다. 그는 “사람의 암세포 가운데 30~40%는 ras단백질이 변질돼 있다”며 “ras가 고장나면 스위치가 점멸하지 않고 계속 켜져있기 때문에 세포가 끝없이 성장해 결국 암이 된다”고 설명한다. 그렇지만 ras의 고장이 곧바로 암으로 이어지는 것은 아니다. 세포 안에서 다른 종류의 단백질이 ras를 대신하기 때문이다. 그렇기 때문에 대장암의 경우 세포 안에서 적어도 7종의 단백질이 동시에 고장나야 암이 생기는 것으로 알려져 있다. 최근 그가 구조를 밝혀낸 cdk2는 세포의 일생 가운데 성장신호 전달의 마지막 단계에서 세포의 분열을 최종 결정하는 단백질이다. 세포가 준비 태세를 갖추기도 전에, cdk2가 분열 명령을 내리면 죽거나 암 세포가 생긴다는 것이다. 따라서 세포 안 단백질이 제아무리 고장났다 하더라도 cdk2 단백질만 제기능을 하면, 암이 퍼지는 것을 견제할 수 있다는 것이다. 그는 “사람의 암 세포의 40%는 cdk2의 활성이 보통 세포보다 훨씬 높은 것으로 밝혀져, 미국의 큰 제약회사들이 cdk2의 활성을 낮출 수 있는 암 치료제를 개발하고 있다”고 덧붙인다. 비록 노벨상의 운은 따르지 않았지만, 미국 학술원은 지난 '94년구조생물학 분야에서 쌓은 업적을 높이 평가해 그를 한국인 가운데 유일한 정회원으로 받아들였다. “건물도 기능과 모양이 일치하듯이 단백질이나 효모 등 생체분자도 입체구조와 그 기능은 직접적인 관련을 맺고 있다. 따라서 생체 분자의 입체구조를 파악하면 그 기능을 쉽게 알 수 있다.” 이렇게 구조생물학을 설명하는 그는 요즘에는 사람의 뇌처럼 학습 기능을 갖는 신경망 컴퓨터로 생체분자들 사이의 구조적 공통점을 찾아내, 기능을 추론해 내는 새로운 연구에 몰두하고 있다. 중국계 분자생물학자인 부인은 김 교수가 소장을 겸직하고 있는 버클리국립연구소의 구조생물학부에서 25명의 연구원들과 함께 일하는 동료다.

(한겨레신문 : 97/04/14)