

방사선에 의해 파괴되는 조혈모세포를 막아주는 신물질이 국내에서 개발

방사선으로 암을 치료할 때 조혈모세포가 파괴되는 것을 막아주는 신물질이 국내 연구진에 의해 개발됐다. 한국원자력병원 윤연숙박사(면역학연구실장)팀은 지난 92년부터 6년동안의 연구 작업끝에 인삼 성분에서 면역증강 효과를 나타내는 산성 다당체 추출에 성공하여 특허를 출원했다고 19일 밝혔다. '진산'이라고 이름지어진 이 물질은 인삼 1백g에 5-10g 가량 들어있는 다당체로 사포닌계열과는 성분이 아주 다르다. 이 물질은 항암 및 방사선 치료때 나타나는 가장 큰 부작용인 조혈모세포가 소멸되는 것을 막아줄 뿐 아니라 증식하는 것을 도와주고 특히 암세포가 전이 또는 성장하는 것을 억제하는 효능을 지니고 있다. 실제 쥐 2백여마리에게 7백라드의 방사선을 피폭한 뒤 1백마리는 그냥 두고 나머지 1백마리에게는 2mg의 진산을 투여했더니 피폭된 상태의 쥐는 12일 이내에 죽었으나 진산을 주사한 쥐는 모두 살아남았다는 것. 이 같은 결과는 현재 일본에서 개발돼 가장 많이 팔리고 있는 면역증강제 렌티난(버섯 다당체)에 비해 25배나 효능이 높은 것이다. 한편 윤박사팀은 올해부터 4년동안 독성검사를 비롯해 적정 투여량, 효과적 투여방법, 투여시기 그리고 이 물질의 분자구조를 밝혀 대량생산 공정 연구에 들어갈 계획이다. 이 연구가 성공적으로 마무리되면 진산이 암환자의 방사선 및 화학요법시 나타나는 부작용을 감소시키기 위한 보조요법제, 방사선 방어제로 널리 활용될 것으로 기대된다. < 한국일보: 98/05/19 >

방사선처리법을 이용 신품종 무궁화를 개발

실내에서 화분 및 분재용으로 가꿀 수 있는 신품종 무궁화가 개발됐다. 한국원자력연구소는 12일 유전자원개발분야 송희섭(宋禧燮·53)박사팀이 방사선처리법을 이용해 키가 작고 병충해에 강한 신품종 무궁화를 개발했다고 밝혔다. 송박사팀은 중심이 붉고 전체 꽃잎은 보라빛을 띠는 무궁화 홍단심 품종 씨앗에 방사선을 쬐어 여러 종류의 돌연변이 무궁화를 만든 뒤 이를 5년간 키우며 각각의 특성 등을 분석해 신품종을 개발했다. 경기 남양주시 원자력연구소 시험농장에서 재배되고 있는 신품종 무궁화는 5년간 성장한 길이가 50cm, 나뭇잎 길이는 2~3cm로 일반품종의 3분의1에서 4분의1 정도 크기다. 연구팀은 7월경 이 무궁화가 첫꽃을 피울 것으로 보고 있으며 앞으로 대량 재배해 일반인에 보급할 계획이다. 방사선을 이용한 신품종개발법은 그동안 꽃가루 받이를 통한 교배육종이나 약물로 염색체수를 변화시키는 배수체 육성법으로 이뤄져온 무궁화 품종 개발방식에 큰 변화를 줄 것으로 예상된다. 송박사는 "화분 및 분재용 무궁화는 실내에서 손쉽게 가꿀 수 있어 국민이 나라꽃인 무궁화를 더욱 가까이 하고 사랑하는데 도움이 될 것"이라고 말했다. < 동아일보: 98/05/12 >

세계최초로 항암제와 방사선요법을 도입한 종양학의 대가.

세계적인 암치료권위자인 재미과학자 洪完基 (55) 박사가 암전문지 캔서 테라퓨틱스 6월호의 표지인물로 선정됐다. 미국 MD앤더슨암센터의 두경부종양내과 과장인 洪박사는 두경부암 치료에 세계최초로 항암제와 방사선요법을 도입했으며 후두암 성대보존치료의 이론적 토대를 마련한 종양학의 대가이다. 캔서 테라퓨틱스는 “후두암으로 사망한 미국 프로야구선수 베이브 루드가 洪박사의 후두암 병합요법을 받았다면 완치됐을 것”이란 찬사와 함께 표지인물 선정 이유로 두경부 암 치료 분야에서 쌓아올린 그의 업적을 열거했다. 한국인 과학자가 이 잡지의 표지인물로 선정되긴 이번이 처음이다. 67년 연세대의대 졸업후 도미한 洪박사는 지금까지 4백여편이 넘는 연구논문을 발표했으며 93년 미국 암학회 공로상, 94년 호암상을 수상했고, 96년 한국인 과학자론 최초로 미국 암연구학회 회장에 선출되기도 했다. < 중앙일보 : 98/06/01 >

플라즈마 폐기물 처리시스템 국산화 성공

그동안 전량 외국에서 수입해 오던 플라즈마 폐기물 처리시스템이 국내 연구진에 의해 처음으로 국산화됐다. 한국전기연구소 전기물리연구팀 이홍식 박사팀은 11일 플라즈마 폐기물 처리시스템의 핵심장치인 1백50kW급 이행(移行)형 플라즈마 발생장치의 설계제작 및 운용기술을 순수 자체기술로 국내 처음 개발했다고 발표했다. 이번에 개발된 1백50kW급 플라즈마 발생장치는 플라즈마 토치와 전원장치, 냉각수 순환시스템, 가스공급장치, 플라즈마 점화용 트리거장치 등으로 구성되어 있으며 앞으로 1천~2천kW급 발생장치의 실용화를 위한 기본기술을 확보 했다는데 큰 의미가 있다. 플라즈마 폐기물처리시스템은 미 국방성, 해군, 웨스팅하우스사, 플라즈마 에너지사(PEC)등과 캐나다의 RCI사, 프랑스 새인데니스사, 스위스 MGC사 등 일부만이 실용화단계에 접어들고 있는 첨단기술이다. 국내에 도입되고 있는 플라즈마 발생장치의 외국도입가격은 3백W급이 약 9억원(60만달러), 8백kW급이 13억원(90만달러)인데 비해 이 기술을 활용해 실용화할 경우 외국도입 제품에 비해 30%수준이면 공급이 가능하다. 이 박사는 병원폐기물, 중저준위 방사성 폐기물 등 특수폐기물 처리시스템의 내수시장 규모는 연간 5천2백억원에 이르고 있으며 이를 전량 플라즈마방식으로 전환할 경우 연간 1천8백억원이상의 수입대체효과가 기대되고 있다고 밝혔다. 이 박사팀은 한국전기연구소의 고전압, 대전류기술, 전력전자기술과 국내중공업회사 등이 보유하고 있는 연소, 화학, 시스템공정기술등을 결합해 하루6~10톤의 폐기물 처리가 가능한 3상교류 비이행형 1천 ~2천kW급 플라즈마 발생장치의 실용화에 나설 계획이다. < 전자신문: 98/06/09 >

원자력 이용 환경오염 측정 化學분석보다 빠르고 정확

원자력 시설이 환경오염을 측정하는데 쓰이게 됐다. 한국원자력연구소 정용삼(鄭用三) 박사팀이 핵분석 기술중 '방사화 분석방법'을 이용해 대기·지질·바닷물의 오염도를 측정하는 시스템을 개발해 냈다. 방사화 분석방법이란 측정하려는 물질에 핵반응을 일으켜 여기서 방출되는 방사선 중 감마선의 에너지와 세기등을 측정해 극미량의 성분원소를 분석하는 기술. 정박사팀은 이 기술을 응용해 대기중의 중금속이나 유해물질을 찾아내는 기술을 개발한 것. 원자력연구소의 연구용원자로인 '하나로'에서 분석할 수 있다. 이 분석법의 장점은 한꺼번에 여러가지 원소를 분석해 낼 수 있는데다 분석감도가 높아 기존 화학분석법에 비해 빠르고 간편하게 다량의 물질을 규명할 수 있다는 것. 鄭박사는 "원자로를 이용한 방사화 분석방법은 환경오염측정뿐 아니라 범죄과학, 고고학, 농업생명분야등 다양한 분야에도 응용이 가능하다"고 말했다. <중앙일보: 98/06/07 >

'전자선단층촬영법(EBT)'으로 동맥경화 여부를 판정

'소리없는 살인자'로 불리는 동맥경화. 수십 년 동안 서서히 진행되다가 갑자기 협심증이나 심근경색을 일으키기 때문. 협심증이나 심근경색환자의 25~45%는 평소 아무 증세가 없었다는 통계도 있다. 동맥경화의 조기진단법이 국내에 들어왔다. 연세대병원과 경북대병원이 최근 도입한 '전자선단층촬영법(EBT)'. 전자선단층촬영기로 관상동맥에 석회덩어리가 있는지 체크해 동맥경화 여부를 아는 방법이다. 동맥에 내시경을 넣어 초음파로 검사하는 방법이 있었으나 복잡하고 위험해 거의 쓰지 않았다. 연세대의대 진단방사선과 최규옥교수가 EBT를 통해 연세대 교직원 중 40대 이상인 1백90명을 대상으로 검사한 결과 △40대의 8.3% △50대의 36.6% △60대의 65.9%가 동맥경화인 것으로 나타났다. 최교수는 "의외로 많은 사람들이 동맥경화에 걸려 있으나 증세가 나타나지 않아 잘 모르고 있을 뿐"이라면서 "일찍 발견하면 식이요법 약물치료 등으로 고칠 수 있다"고 설명했다. 40세 이상 중 당뇨병, 고혈압, 고지혈증, 비만, 흡연, 가족력 중 2개 이상의 해당인자가 있는 경우 진단을 받아보는 것이 좋다는 것. <동아일보: 98/06/11 >

방사능에 노출시 여성이 더 위험

과거 일본 히로시마와 나가사키에 대한 원폭투하 때 어머니의 배속에 있었던 태아중 나중에 암이 발생한 사람은 남성에 비해 여성이 많은 것으로 7일 밝혀졌다. 원폭피해자들의 질병진단과 치료를 전담하고 있는 히로시마 적십자사 원폭병원은 이날 나가사키에서 열린 원폭영향에 관한 회의에 제출한 조사보고서를 통해 원폭투하시 자궁속에 있었던 사람중 1988-1997년 사이에 악성 종양이 발생한 경우를 조사한 결과 이같은 사실이 밝혀졌으며 여성의 경우 유방암이 많았다고 밝혔다. 이 조사보고서는 두 도시에 원폭이 투하되었던 1945년 8월과 1946년 4월사이에 태어난 61명과 같은 기간에 태어났지만 방사능에 노출되지 않았던 2백35명을 비교조사한 결과 악성종양이 발생한 사람은 방사능 노출 그룹이 21.3%인 13명, 비노출그룹이 15.3%인 35명으로 밝혀졌다고 말했다. 방사선 노출 그룹의 13명은 남자 4명, 여자 9명으로 여자가 월등히 많았으며 비노출그룹의 35명은 남녀비율이 거의 비슷한 것으로 나타났다고 이 보고서는 밝혔다. 이 보고서는 또 방사선 노출 그룹의 여자 9명은 유방암 환자가 3명으로 33%를 차지했고 비노출그룹의 여성중 유방암 환자는 10%에 불과했다고 말했다. <한국일보: 98/06/08 >

현대의학의 방사선치료로 암사망률이 사상 최초로 감소

96년 11월 미국암학회 (ACS)는 미국인의 암사망률이 사상 최초로 감소하기 시작했다고 발표했다. 90년~95년의 사망률이 그 전기간에 비해 3.1%나 줄어든 것. 환경공해와 고령인구 증가로 암 발생률은 꾸준히 늘고 있음에도 암사망률이 줄어든 이유는 암치료 기술의 발달 덕분이다. 암정복을 앞당긴 현대의학의 4대 무기는 외과수술, 항암화학요법, 방사선치료, 면역요법. 비록 혈관생성억제치료와 유전자치료 등 첨단기술의 그늘 아래 가려져 있지만 현재로서는 암환자들이 기댈 수 있는 최후의 보루다 고려대구로병원 종양내과 김준석(金俊錫) 교수는 “최근 암치료는 단독요법보다 복합요법을 쓰고 있다”고 설명했다. 수술전후 항암화학요법, 방사선치료, 면역요법을 덧붙이면 떼어내고 남은 미세잔류암세포를 효과적으로 제거할 수 있기 때문이다. 예컨대 10개 이상의 거드랑이 림프절까지 암세포가 퍼진 유방암의 경우 수술을 받더라도 거의 대부분 2년 이내 재발한다. 서울중앙병원 종양내과 김상위(金尙瑋) 교수는 “수술후 고용량 항암화학요법과 말초혈액이나 자가골수를 이용한 조혈모세포이식술을 함께 시행하면 70%가량 완치된다”고 말했다. 고용량 항암화학요법이란 기존 용량보다 5~10배의 항암제를 투여하는 것. 조혈모세포이식술은 자신의 혈액이나 골수에서 혈액을 만들어내는 조혈모세포(造血母細胞)를 추출한 뒤 냉동 보관했다 항암제 투여후 다시 주입해주는 최신 치료법이다. 위암 치료에도 복합요법이 쓰인다. 서울대병원 일반외과 김진복(金鎭福) 교수는 위암절제수술후 항암제와 면역증강제를 복합투여하

는 면역화학수술요법으로 위암환자들을 치료하고 있다. 김교수팀이 외과학회지 애널스오브서저리에 보고한 바에 따르면 위암수술환자 6천5백여명을 대상으로 한 연구에서 면역화학수술요법을 적용한 그룹이 수술만 받은 그룹에 비해 5년을 산 평균생존율이 약 두 배가량 높았다. 정교한 수술기법의 도입도 암치료성적을 향상시키는데 한 몫 한다. 서울대병원은 97년 휘플수술 5백례를 달성했다. 휘플수술이란 췌장암이나 담도암, 십이지장암을 치료하기 위한 수술로 췌장 일부와 담낭·담도·십이지장등 복부 장기를 6~7시간에 걸쳐 한꺼번에 절제하는 최고난도 수술이다. 서울대병원 일반외과 김선희(金善晷) 교수는 “수술초기인 72~84년 환자의 9.1%가 수술 도중 사망했으나 86년~96년 수술사망률이 3%로 줄었다” 고 말했다. 신촌세브란스병원 일반외과 노성훈(盧聖勳) 교수는 “87년~94년 암의 전이 통로가 되는 림프절을 철저하게 제거하는 수술과 함께 위암수술을 받은 환자 2천6백여명을 대상으로 조사한 결과 평균 5년생존율이 66.5%에 달했다” 고 설명했다. 이 같은 결과는 외국 유수의 병원과 견주어 조금도 손색없는 수준이라는 것이다. 수술에 비해 보조치료수단 정도로 여겨져 왔던 항암화학요법과 방사선치료도 비약적 발전을 거듭했다. 급성백혈병과 고환암, 악성림프종 등 10여종의 암은 항암화학요법의 등장으로 1백% 완치가 가능해졌다. 방사선치료는 머리뼈나 얼굴등 수술칼의 접근이 어려웠던 두경부암의 치료에 큰 효과를 나타냈다. 전문가들은 분자생물학적 방법으로 미세잔류 암세포까지 뿌리뽑을 수 있게 되기 전까지는 외과수술 등 기존 암치료에 충실한 것이 최선이라고 강조했다. < 중앙일보: 98/05/12 >

X선으로 면도를...

19세기말, 독일의 렌트겐에 의해 발견된 X선이 우리에게 준 이득은 말할 수 없을 만큼 많다. 진단 치료 등 의료면의 효용을 비롯해 기계투시, 결정구조의 연구 등 다방면에 걸쳐 이용되고 있는 것이 X선. 그러나 발견 직후부터 얼마동안은 긍정적인 측면에 집착한 나머지 웃지 못할 일도 있었던 듯하다. 인체에 과다 조사하면 화상, 탈모현상을 일으킨다는 것쯤은 지금 상식으로 돼 있지만 당시에는 그렇지 않았다. 그래서 사치스럽고 화려하게 X선으로 수염을 깎는 일도 없지 않았다고 한다. 진공관 안에서 금속의 양극에 음극의 고전압으로 가속된 전자를 충돌시키면 발생하는 X선의 전자파이며, 파장은 1억분의 1cm 정도이거나 그 이하인 방사선이다. 감마선의 이종(異種)으로 투과력이 강해서 인체 내부 진단 등에 이용되고 있다.