[연구실 탐방] 생명공학연구원 항생물질연구실

미생물·천연물 활용 새 항진균 탐색

인체에 기생하며 기회를 엿보다가 체내면역기능이 저하됐을 때 병을일으키는 병원성 곰팡이는 수십 종류나 된다.

`지킬박사와 하이드'처럼 양면성을 가진 곰팡이 중 가장 까다롭고 위험스러운 것 중 하나가 `칸디'다.

이 놈은 건강한 사람의 입 속이나 장기에 상존하고 있다가 한순간에 흉기로 돌변하기도 한다.

가볍게는 입안에 염증이나 무좀에서 심하게는 뇌·눈·폐·심장 등 인체 주요기관을 타깃으로 치명적인 독성을 일으킨다.

점점 광범위하게 확산되고 있는 곰팡이 질환을 치료하기 위해 항진균 항생물질이 개발되고 있지만 약효가 지속적이면서 독성이 낮고 선택적인 약효가 있는 약제 개발은 미흡하다.

연구자들은 미생물이나 천연물·해양생물 등 다양한 채널로 새로운 항진균제를 탐색·발굴하는 데 힘쓰고 있다.

한국생명공학연구원 항생물질연구실(실장 김성욱)은 자연계에 존재하는 미생물과 천연물에서 새로운 항진균 물질을 탐색하고 작용원리를 밝혀내 신규 항생물질 개발 기반을 마련하려하고 있다.

의약과 농업용 항생물질이나 항생물질 생산균주의 발효 등의 연구를 하고 있고 저분자 물질과 표적분자를 찾아내는 화학유전체학 연구에도 주력하고 있다.

항진균제 개발에는 크게 3가지 방향으로 이뤄지고 있는데, △세포막 저해제 △세포벽 저해제 △형태 변화를 유도하는 제제다.

3~4년 전부터는 세포벽을 흐물흐물하게 만들어 삼투압 등의 현상이 발생하면 터지도록 유도하는 효소저해제 탐색 연구가 활발하다.

곰팡이의 세포벽에는 조성은 다르지만 키틴(Chitin)이라는 단단한 구조의 고분자가 있다.

이 세포벽은 형태를 유지하고 삼투압으로부터 세포가 파괴되는 것을 방지하고 생육과 거대분자의 이동에 간여한다.

항생물질연구실은 미생물이 내는 효소 중에 키틴 합성을 저해하는 물질을 찾는 연구를 진행하고 있다. 저해효소는 식물추출액이나 미생물 발효액, 한약재료 등 다양한 채널을 통해 찾고있다.

연구실은 항진균 항생물질 탐색 및 개발을 목표로 연구를 추진해 키틴 합성 탐색체계를 확립하고 국내에서 분리한 미생물의 2차대 사산물과 식물체 추출물을 대상으로 탐색해 2종류의 새로운 신규화합물과 여러 종류의 기지 화합물을 발굴해냈다.

우선 신규화합물로는 케토아트로신A(Chaetoatrosin A)가 있는데, 이것은 캐토미움 아트로브르니움이라는 곰팡이에서 분리한 것이다.

또 상황버섯에서 분리한 펠린신A(Phellinsin A) 화합물도 찾아내 합성하고 있다. 이 화합물은 일부 식물 병원균에 항균력을 나타냈다.

후박나무 추출액에서 오보바톨(Obovatols)이라는 화합물을 분리해 주성분을 중심으로 다양한 변화를 주면서 합성을 하며 양상을 보고 있다.

연구실은 항진균 항생물질 연구를 진전시켜 독성이 낮으면서 활성이 높은 새로운 항진균제를 찾아낼 계획이다.

이와 함께 저분자 유기화합물을 이용해 유전체 및 단백질체의 기능을 규명하고 그 결과로부터 신약개발을 위한 후보물질과 표적단백질을 단시일에 동시에 얻기 위한 화학유전체학 분야 연구도 추진중이다.

김성욱 실장은 "의약과 농약에 쓸 수 있는 활성이 높은 신규물질을 탐색·발굴해 경쟁력있는 항생물질 개발을 도모하고 있다"고 말했다.

마크로젠, 암진단시약 내년 1분기 상용화

마크로젠은 5일 유전자 지도를 이용한 암진단 시약 '지놈어레이'가 내년 1분기 안에 상용화, 판매가 이뤄질 전망이라고 밝혔다.

마크로젠은 이날 "암진단 시약은 지난해 개발을 완료했으며 현재 국내 주요 대학병원 등에서 임상실험 등의 과정을 밟고있는 상태"라며 "지난해 말 식약청에서 품목 지정을 받았으며 임상과 관련기관 허가절차 등을 거쳐 내년 1분기 상용화를 목표로 하고 있다"고 전했다.

마크로젠은 내년 1월 가리봉 디지털 밸리에 생산시설을 마련, 암진단 시약의 본격적인 생산을 준비할 예정이다.

지놈어레이는 마크로젠이 아시아권에서는 처음으로 개발한 유전자 분석 시스템으로 염색체 이상을 판독, 암 뿐 아니라 다운증후군 등 다양한 유전병 진단과 치료에 응용될 수 있다고 회사측은 설명했다.

현재 국내외 상당수 바이오 업체이 유전자 등을 이용한 암진단 시약 등 개발에 몰두하고 있지만 대부분의 제품이 특정 암에만 적용되는 반면 지놈어레이는 특이 염색체 검색방식으로 모든 암을 진단할 수 있다는 장점이 있다.

마크로젠 관계자는 "암진단의 경우 시장이 워낙 커 시장규모를 추정하지 못하고 있지만 유전자 질환 시장은 150~300억원 가량으로 추정된다"며 "관련 기술의 확대 및 여타 바이오 연구에도 주력하고 있다"고 덧붙였다.

[인터뷰]유성은 생체기능조절물질사업단 단장..."시스템 구축과 협업 통해 도전"

"모방 넘어 독창적 신약 창출할 것"

"내년에는 우리나라의 독창적인 신약 후보물질을 개발해 국내외 다국적 제약회사에 라이선싱할 계획입니다."

신약 후보물질 개발을 위해 태동한 생체기능조절물질개발사업단(21C 프론티어 개발사업) 유성은 단장의 장밋빛 전망이다.

유 단장은 그동안 항암치료의 고통을 없앤 '먹는 항암제'를 비롯해 뇌졸증 치료 후보물질을 개발하는 등 국내 신약개발 후보물질 발굴을 주도해 온 신약개발 전문가다.

2001년 10월부터 사업단을 이끌고 있는 그는 "우리나라에서 '제2의 팩티브' 신약 탄생은 10년 이후에나 가능할 것"이라며 점점 거대해 지는 세계 신약산업 동향을 설명했다.

세계 다국적 제약회사들은 활발한 M&A 물결을 타고 부피가 점점 커지고 있다. 신약 연구개발을 수행하기 위해서는 천문학적인 개발 비용과 전문인력이 필요하기 때문이다. 엄청난 투자와 위험을 떠안으면서도 황금시장이라 불리는 신약산업을 장악하기 위해 미국, 유럽, 일본 기업들을 중심으로 적게는 수십개 많게는 수백개씩의 신약개발 프로젝트를 추진하고 있다.

또한 이들 다국적 기업들은 매년 미국 식품의약국(FDA) 시판허가를 받는 신약을 30~40여개 발표하고 있다.

이러한 세계 신약산업의 메가톤급 트렌드를 지켜볼 때 유 단장은 "우리나라 신약개발 발전전략은 독창적인 신약 후보물질을 개발해 국내외 다국적 기업과 '라이선싱'하는 것"이라고 밝혔다.

신약으로 허가받으려면 어마어마한 자원이 투입되는 한계를 극복하기 위해 애초부터 국제협력을 통한 공동 개발을 추진한다는 방침이다.

문제는 얼마나 산업화 가능성이 높아 세계 다국적 제약업체들이 군침을 흘릴만한 신약 후보물질을 발굴해 내느냐이다.

사실 사업단이 출범하기 전까지만해도 우리나라의 신약개발 연구는 선진국의 특허, 문헌 등을 통해 이미 개발한 약효의 물질을 찾거나 개선하는 정도의 모방연구에 머물러 있었다. 새로운 신약 물질을 찾는 작업은 아예 시도조차 못했던 것이다. 하지만 이제 창조적인 선도물질 도출은 물론 우리만의 독창적인 후보물질 창출이 가능해졌다는 주장이다.

유 단장은 "사업단 출범이래 독창적인 신약개발을 위한 시스템을 갖추는데 전력 투구해 왔다"면서 "앞으로 국내 신약 후보물질의 국제 라이선싱 계약이 해를 거듭할 수록 가속화 될 것"이라고 강조했다.

우선 신약개발 첫 관문인 신물질을 찾는 단계에서 선진국에 비해 다양한 구조의 화합물을 확보할 수 있는 경쟁력을 갖췄다.

지난 8월부터 국가적으로 '화합물 기탁제'가 추진됨에 따라 전국 160개 기관이 참여해 매년 3만개 가량의 다양한 화합물을 확보할 수 있을 전망이다.

특히 화합물 뿐만 아니라 천연물을 활용한 신물질 발굴도 적극활용될 방침이다. 이를 위해 21C 프론티어 사업단인 자생식물사업단(단장 정혁), 미생물유전체사업단(단장 오태광)이 천연물을 제공하고 있다. 창조적인 신약 신물질을 확보하기 위해 국내 모든 연구자원들이 뭉친 것이다.

이중 생체기능사업단은 신약개발 기초, 응용, 개발연구 중 개발연구에 특화된 사업단으로 무엇보다 신약개발 상용화에 앞장서고 있다.

이와 함께 고효율 약효검색기술(High Throughput System)과 생명공학관련 기술의 혁명적 발전으로 새로운 개념의 신물질 발굴 가능성이 더욱 높아졌다.

현재 사업단은 신약 가능성이 있는 2개의 후보물질을 개발했다. 경구흡수도가 우수한 허혈성질환 치료제와 비만, 심장비대, 부종

등의 부작용을 제거한 신규 당뇨병 치료제 등이다.

또한 후보물질이 되기 위해 대기하고 있는 선도물질로 천식·면역 치료제, 관절염 치료제 등이 있다.

유 단장은 "무엇보다 산업화가 가능한 후보물질 탐구가 사업단의 최종목표"라며 "향후 골다골증, 간경화, 비만 등의 대표적 고부가가치 질환을 대상으로 지속적인 신약창출이 가능토록 할 것"이라고 피력했다.

한편 사업단은 40여개 기관, 500여명이 연구에 참여하고 있으며 오는 2011년까지 1415억원이 투입될 계획이다.

"신약 임상시험, 병원 주도 전환 필요"

임상약리학회, 국내 임상발전방안 집중 조명

세계 임상비용 작년 18조…임상 유치 나서야

세계 임상시험 산업의 급팽창으로 국내에서도 임상시험 활성화가 화두가 되고 있는 가운데 임상의학계가 임상시험을 병원주도 방식으로 전면 개선해야 한다는 지적을 제기, 관심을 끌고 있다.

대한임상약리학회는 지난 5일 서울의대 임상의학연구소 대강당에서 열린 2003년도 추계학술대회에서 국내 임상시험 발전과 임상연구자의 역할 증대를 위한 다각적인 발전방안을 논의했다.

이날 학술대회에서 한국로슈의 남수연 의학담당 이사(의사)는 "지난해 세계 2상 및 3상 임상시험비용은 총 신약개발비(약 60조원)의 30%인 18조 규모를 차지했다"며 "우리나라도 외화획득과 임상시험 수준 제고를 위해 호주처럼 민간주도방식의 임상시험을 통해 세계 임상시험 무대에 적극 나서야 한다"고 주장했다.

남 이사는 특히 "호주는 지난 91년부터 임상시험등록제를 도입, 정부가 병원 임상시험심의기구 연합체인 '호주임상시험심의기구협의회(AHREC)'에 임상시험 승인을 맡김으로써 연간 2,000여건에 달하는 다국가 임상을 유치하는 실적을 거뒀다"고 발표했다.

이와관련, 한국MSD 김철준 의학담당 부사장(의사)은 "한국이 세계 임상시험 중심국으로 나아가려면 법규체제의 손질이 시급하다"며 병원 IRB(임상연구심의위원회) 주도의 임상시험관리체제로 전면 개편하는 것이 바람직하고 제안했다.

김 부사장은 이 제안에서 "임상1상을 제외한 모든 임상시험의 경우 신청자료의 검토를 전문가인 병원 IRB에 위임하고, 정부(식약청)는 IRB심사의 적절성을 검토해 하자가 없는 경우 신속히 이를 승인하는 것이 필요하다"고 주장했다.

또 "서류검토기간도 병원 IRB의 신청자료검토는 6주이내, 식약청의 IRB심사 검토는 2주이내에 승인해 아시아 등 타국과의 경쟁력을 높여야 한다"고 지적했다.

이날 학회에 식약청 대표로 나온 국립독성연구원 박인숙 연구관은 "정부가 임상시험계획승인제를 도입, 자료와 절차를 간소화해 올해 이후 다국가시험이 급증하는 추세에 있다"며 "앞으로도 업계·학계의 의견을 모아 지속적인 제도개선을 추진할 계획"이라고 말했다.

한편 식약청은 국내 임상시험 수준 제고와 다국가 임상의 활발한 유치를 위해 대한임상약리학회 등 전문단체에 임상시험제도 개선방안을 내도록 하고 있어서 국내임상시험 제도의 민간관리체제 변경 여부가 주목되고 있다.

품질인증 화장품 생산이 경쟁력

CEO 의지 중요…제조사 CGMP 적극 참여해야

김재완 CGMP운영위원장

"CGMP는 화장품 제조와 품질관리를 표준화해 제품 경쟁력을 끌어내기 위한 최소한의 국제기준이지 법률이 아닙니다."

김재완 CGMP운영위원장<사진>은 4일 화장품공업협회 주최로 열린 '제12차 CGMP 실무교육' 특강을 통해 이같이 말하고 품질이 보장된 화장품 생산을 위한 최고경영자의 책임과 역할을 강조했다.

여기서 말하는 '최고경영자'는 CGMP 규정상의 최고경영자로 화장품제조업체 공장장이나 제조소장을 의미한다.

김재완 위원장은 이 자리에서 "외국의 경우 CGMP교육은 대부분 최고경영자가 직접 받고 있다"면서 국내 화장품제조업체 품질경영책임자와 품질경영대리인의 CGMP에 대한 올바른 이해와 교육 참여를 당부했다.

김 위원장은 "CGMP 지정, 사후관리 업무는 식약청 고시에 의해 화장품협회 주관으로 자율 수행하고 있으며, 지정취소와 제조환경 개선지시 조치가 가장 강력한 제재"라며 최고경영자의 적극적 지정신청을 촉구했다.

김 위원장은 "화장품 브랜드 하나를 키우는데 들어가는 광고비보다 제품결함에 따른 품질 크레임 등으로 인한 손실 회복 비용이 더 막대할 것"이라며 "무리한 브랜드 중심의 경영을 지양하고, 국제기준에 맞는 제조와 품질관리법을 채택해 제대로된 제품을 생산하는 것이 소비자 신뢰를 끌어내는 합리적 방안이 될 수 있을 것"이라고 말했다.

소비자에게 신뢰받는 우수화장품을 제조, 공급해 국제경쟁력을 갖추자는 것이 김 위원장의 생각이다.

김 위원장이 사람에 의한 제품결함의 최소화, 미생물오염 및 교차오염 방지, 고도의 품질보증체계 확립, 엄격한 제조용수 관리를 골자로 하는 개정 CGMP를 주도한 것도 같은 맥락이다.

현행 CGMP는 품질면에서 중요시되는 제조용수와 내용물 제조규정을 강화하고 품질경영체제와 품질보장 기준을 보강한 점, 구조설비면에서 작업실의 불합리한 중복을 막기 위해 작업소, 충전등 작업실, 보관소 등으로 세별 규정한 기준을 작업장 등으로 통합 규제한 점, 반제품, 부적합제품, 최고경영자 등 용어의 정의를 추가, 보완한 점이 핵심이다.

김 위원장은 "현행 CGMP는 ISO 9000 시리즈의 최고경영자 품질경영체제를 도입해 최고경영자의 품질방침과 경영책임을 강화했다"며 "CGMP지정업체는 품질시스템 확립을 위한 품질경영대리인 즉, 품질관리부서 책임자를 지정 운영해야 한다"고 말했다.

김 위원장은 화장품 제조공정의 표준화, 문서화를 통해 생산라인 대체인력 투입으로도 균일한 제품생산이 가능토록 하는 제조관리 validation 을 일상화 할 것을 강조했다.

김재완 CGMP운영위원장은 "품질보장이 되지 않은 화장품은 만들지도, 유통시키지도 말자"며 300여 화장품 제조회사의 CGMP 적극 참여를 당부했다.

신약개발 돌파구는 연구개발 컨소시엄 구성

제약업계 R&D투자 효율화 방안으로 강력 대두

국제경쟁력 확보를 위한 제약산업의 돌파구는 연구개발 컨소시엄 구성을 통한 R&D투자 효율화에 있다는 여론이 업계에 확산되고 있다.

특히 정부가 바이오신약을 국가성장동력으로 육성키로 하고 스코틀랜드와 바이오분야 국제협력사업이 가시화되면서 제약업계에 연구개발 컨소시엄 구성 필요성이 강력히 대두되는 상황이다.

여기에는 연구개발분야 국제협력사업이나 정부 신약개발 지원사업에 참여하는 기업은 기업부담금(Matching Fund)을 부담해야 하기 때문에 R&D투자규모에서 절대 열세를 보이고 있는 국내 제약기업들이 컨소시엄을 구성, 자금부담을 줄여야 한다는 현실도 크게 작용하고 있다.

실제로 차세대 성장동력 10대 산업의 연구개발은 산·학·연이 공동으로 구성한 컨소시엄을 통해 이뤄지며 정부는 출연형태로 연구비를 지원하고 민간부분에서도 매칭펀드 형식으로 일정부분의 자금을 투입, 차세대 성장산업의 주요기술을 개발한다는 방침이다.

내년부터 본격 가동될 것으로 예상되는 스코틀랜드 코리아바이오제약센터 또한 내년초 한·스코틀랜드 기업을 대상으로 공동 프로젝트를 공모할 예정이다.

코리아 바이오제약센터는 기업들이 실질적인 성과를 낼 수 있는 연구개발 프로젝트를 수행하는 형태로 설립된다.

공동프로젝트는 한국정부에서 일정부분의 연구비를 지원하고 국내기업과 스코틀랜드 기업은 사업비 일부를 현금이나 현물로 부담하는 매칭펀드 형태를 띠고 있다.

제약협회는 기존 신약개발 추진체계로는 혁신적 신약을 기대하기 어렵고, 신약개발을 위한 대규모 R&D 프로젝트를 한 제약기업이 독자적으로 수행할 수 없다는 공감대가 제약업계에 형성되고 있다고 보고 기업간 연구개발 컨소시엄 구성을 적극 유도할 계획이다.

제약협회는 이를 위해 단일염기변이(SNP) 컨소시엄과 일본 Genomics 컨소시엄 등 외국의 유사사례, 단독개발추진은 어려우나 미래지향적인 연구분야 선정, 컨소시엄의 설립형태 자금조달방안 사업모델 등을 검토해 나갈 계획이다.

협회는 이와 함께 연구개발 컨소시엄의 활성화를 위해서는 정부의 적극적인 유도정책이 뒷받침되어야 한다는 입장이다.

특히 국가 기술개발사업 수행시 2개 이상의 기업이 공동으로 수행하는 기술개발사업을 우선지원대상으로 규정하고 공동과제의 경우 기업부담금도 획기적으로 낮추어 기업간 공동기술개발을 유도하는 지원정책이 필요하다고 보고 관련 아이디어를 정부에 제공할 계획이다.

두릅 당뇨성 백내장 억제 효능

메드빌 정영신 박사 발표

인삼, 오갈피와 함께 두릅나무과(Araliaceae)에 속하는 두릅(Aralia elata)나무 추출물이 당뇨 합병증으로 오는 백내장의 진행을 억제한다는 연구 결과가 나왔다.

바이오벤처기업(주)메드빌의 정영신 박사는 최근 서울대학교 생활과학대학 주최로 서울대 문화관 중강당에서 개최된 '과일과 채소의 생리활성작용에 대한 국제심포지움(International Symposium on Bioactivities of Fruits and Vegetables)'에서 두릅추출물이 당뇨의 합병증으로 나타나는 당뇨성 망막증 및 백내장을 억제하는 새로운 효능을 가지고 있음을 확인했다고 밝혔다.

두릅나무는 동의보감에서 뿌리와 껍질을 벗겨 말린 것을 총목피라고 하여 당뇨병에 주로 사용하는 한편 두통, 산통, 대장염, 위궤

양, 강장약으로 활용돼 왔다. 또 민간에서도 전초를 활용하여 위장질병에 사용하는 가 하면 특유한 맛과 향을 지닌 두릅의 순은 고급산채로 경제 성장과 함께 수요가 늘고 있다.

이를 바탕으로 정박사팀은 서울대학교 생활과학대학과 공동으로 두릅추출물의 STZ(Streptozotocin)으로 당뇨를 유도한 쥐에게 두릅추출물을 경구로 투여하는 방법으로 두릅나무의 생리활성에 대한 연구를 진행했다. 그 결과 망막에서 ganglion 신경세포의 세포사가 감소되었고 혈관세포와 신경세포에서 NOS 효소의 발현도 감소되면서 망막증의 유발이 억제되는 것을 확인할 수 있었다.

정박사는 “이는 두릅추출물이 망막의 신경세포와 혈관 세포를 보호해 주는 작용이 있음을 시사한다”고 말했다.

연구팀은 또 두릅추출물의 당뇨성 백내장 억제 작용을 입증하기 위해 동물 수정체(렌즈)의 배양 실험 및 쥐를 이용한 동물실험을 진행, 그 결과 Xylose를 함유하는 배양액에서 동물의 수정체(렌즈)를 배양할 때 형성되는 당뇨성 백내장이 두릅추출물을 배양액에 첨가했을 때 30~35% 정도 억제 되는 것을 알 수 있었다.

아울러 연구팀은 STZ(Streptozotocin)으로 당뇨를 유발한 쥐에게 경구로 두릅추출물을 투여했을 때, 백내장 형성이 유의하게 억제되는 것도 확인했다.

정박사는 “이러한 결과는 두릅추출물이 당대사 효소인 알도즈 환원효소를 억제하고 탁월한 항산화력을 가지고 있으므로 나타나는 효능으로 조사된다”며 “따라서 당뇨환자들에게 가장 많이 나타나는 2차합병증인 당뇨성 망막증이나 백내장을 예방할 수 있는 물질로서 혈당강하제를 사용하고 있는 환자들의 건강보조식품으로 사용될 수 있을 것”이라고 말했다.

이에 따라 회사측은 이러한 연구결과는 바탕으로 두릅 추출물을 이용한 당뇨합병증 예방용 건강기능식품을 최근 개발, 연내에 출시할 계획이다.

국내 클로렐라 시장 폭발적 성장세

담수 플랑크톤의 일종인 클로렐라가 인체 면역력 강화 등에 매우 효과적인 것으로 알려지면서 국내 클로렐라 시장이 빠른 성장세를 보이고 있다.

8일 관련 업계에 따르면 올해 국내 클로렐라 시장 규모는 작년(240억원)의 2.4배인 570억원대로 커질 전망이다.

특히 국내 클로렐라 판매 1위인 대상[001680]의 경우 올해 클로렐라 매출이 390억원까지 늘어나 작년(150억원)의 2.6배에 달할 것으로 예상된다.

클로렐라 판매가 이처럼 호조인 것은 각종 매스컴 등을 통해 클로렐라의 면역력 강화, 중금속 배출, 골밀도 개선, 세포노화 방지 등 효과가 널리 알려졌기 때문으로 보인다.

국내 클로렐라 시장 규모는 대상이 처음 제품을 출시한 99년 20억원에 불과했으나 그 후 2000년 70억원, 2001년 150억원, 지난해 240억원으로 급신장세를 보여왔다.

최근 들어서는 클로렐라 추출물인 C.G.F(클로렐라 성장인자)가 어린이 성장 발육에 좋은 것으로 알려져 우유, 음료수, 라면, 피자 등의 일반 식품 첨가물로 수요가 급증하고 있다.

대상 관계자는 "세계 건강 수명 1위인 일본에서는 50세 이상 인구의 73%가 클로렐라를 복용할 만큼 인기가 높다"면서 "이 추세

대로 가면 머지 않아 국내 시장도 수천억원대로 커질 것"이라고 말했다.

클로렐라란 직경 2~10㎛ 의 구형 단세포 녹조류로 식이섬유, 비타민, 미네랄 등 각종 영양소가 풍부하고 증식 속도도 매우 빨라 미국,독일,일본 등에서는 오래 전부터 식량화 연구가 진행돼왔다.

BT.NT 전문인력 수급 '비상'

2010년 수요 절반에도 못미쳐… 新성장 동력산업 차질 우려

한국과학기술정책연구원 조사

미래유망 신기술분야인 생명공학(BT)과 나노기술(NT)분야 전문인력이 오는 2010년까지 전체 수요의 절반에도 못 미치는 등 인력수급의 불균형을 초래할 것으로 보인다.

한국과학기술정책연구원(STEPI)이 조사한 바에 따르면 BT분야의 경우 2010년 △유전체학△단백질체학 △생물정보학 등의 학사 이상 석박사 전문인력은 모두 3150명이 필요하지만 공급은 1120명으로 수요의 64%가 부족할 전망이다. 특히 단백질체학의 경우 2005년 1000명, 2010년 1200명이 필요하지만 인력 공급은 각각 150명과 270명으로 절대부족 양상을 띤 것으로 보인다.

우리나라 BT분야 인간유전체학, 단백질체학 전문인력은 약 130명(2002년 기준)으로 미국의 5%, 일본의 10%에 불과하며 생물정보학은 30여명으로 급속도로 발전해 가고 생명공학기술을 뒷받침하기 위해서는 이 분야 양성이 시급한 실정이다.

나노기술분야의 경우 신규수요는 6074명인데 반해 양성인력은 2856명으로 수요의 53%인 3218명이 부족하다. 나노전자와 환경·에너지, 나노소자, 의료·바이오 등 나노 관련 전 분야 인력부족이 예상되고 있다.

BT·NT 등 차세대 신기술분야는 국가가 추진하고 있는 신성장 동력 산업의 한 축을 이루고 있어 이 분야 인력 부족은 신성장동력 산업에도 영향을 미칠 것으로 분석되고 있다.

출연연 관계자는 "BT·NT 분야 신규수요는 증가하고 있는 반면 인력양성은 이를 따라가지 못하고 있다"며 "BT·NT분야 전문인력 양성으로 내실있는 연구개발 토대를 마련해야 될 것"이라고 말했다.

식물추출물 특허 '항암제 가장 많아'

한·중·일, 국제특수 출원 비율 상당수 차지

식물추출물(분류 A61K35/78) 함유 의약품 국내특허출원은 항암제가 가장 많은 것으로 나타났다.

또 식물추출물 특허 PCT(국제특허협약)출원국은 일본, 중국, 한국 등 3국이 차지하는 비율이 상당한 것으로 나타났다.

6일 한국특허정보원의 '식물추출물을 함유한 의약품 제제의 특허동향'에 따르면 1998년부터 2001년까지 4년간 국내특허출원에서 매년 가장 많은 것은 항암제였으며, 당뇨, 동맥경화와 같은 성인병과 간기능 개선, 숙취해소, 골다공증도 상위에 있었다.

3위권에 랭크된 연도별 특허출원 경향을 보면 △1998년 항암 11건, 골다공증 6건, 당뇨 5건 △1999년 항암 18건, 성기능 11건, 피부 6건 △2000년 항암 39건, 골다공증 14건, 피부 14건 △2001년 항암 20건, 간기능 15건, 당뇨 14건으로 나타나고 있다.

1위를 차지한 식물추출물 항암제는 여러 개인이나 기업이 항암제로서 용도가 있는 식물추출물 및 이와 관련한 신약을 개발하기 위해 투자를 집중하고 있기 때문에 출원도 가장 많은 것으로 풀이된다.

당뇨와 같은 만성질환은 장기간 복용이 가능해야 되는데 오랜 기간 복용해도 신체에 무리가 없고 안전한 천연물에서 해법을 찾으려는 노력을 계속하고 있는 경향을 볼 수 있다.

1998년부터 2001년까지 PCT출원은 일본의 비율이 가장 높고, 중국과 우리나라가 증가세를 보이는 것으로 나타났다.

이들 아시아 3개국은 한의학이 가장 발달한 곳이기 때문에 국제출원도 높은 것으로 풀이된다.

일본의 우위 아래 중국의 잠재력 또한 무시할 수 없다. 중국은 자국의약산업을 보호한다는 장기적 프로젝트를 세우고 있기 때문에 이 분야를 중국에 선점 당할 우려도 있다.

한국특허정보원 정주희 씨(조사분석2팀)는 "우리나라 정부 역시 천연물신약연구개발촉진법을 제정하고, 천연물신약한약제제허가제도를 개선하는 등 천연물신약의 연구개발을 촉진하기 위한 각종 지원에 나서고 있어 앞으로 업계의 천연물신약에 대한 투자 개발의욕이 고무될 것으로 보인다"고 밝혔다.

`맞춤 화장품` 시대가 열린다

세분화·전문화 급진전…`개인별 처방`도 보편화

화장품 시장에 `맞춤 화장품`에 대한 관심이 고조되고 있다.

특히 최근 DNA 맞춤화장품을 표방하며 (주)에스에프바이오테크놀로지(대표 윤승열)가SF-[1]을 발매한데 이어 (주)더스킨(대표이사 정회영)이 `뷰티 케어 시스템` 브랜드로 전문 맞춤 화장품을 출시할 예정이다.

이들 제품의 경우 과거 `맞춤 화장품`을 컨셉으로 선보인 기존의 제품들에 비해 더욱 차별화된 맞춤 화장품의 요소를 갖추고 있어 더욱 큰 관심을 모으고 있다.

현재 태평양의 `이니스프리`, LG생활건강의 방판브랜드 `파비안느` 애경산업의 수입브랜드`지젤드롬` 등이 대표적인 맞춤 화장품으로 평가받고 있으나 이번에 출시된 SF-[1]과 더 스킨의 경우는 기존 제품들 보다 더욱 세분한 맞춤 서비스를 선보여 본격적인 맞춤 화장품 시대를 열 것으로 기대를 모으고 있다.

특히 개인별 주문 방식을 통해 유전자를 추출해 개개인의 피부타입에 맞는 제품을 공급하는 방식과 전문 피부 진단기를 통한 즉석 피부 진단과 처방으로 소비자 개인별 피부 맞춤 화장품을 처방해 주는 방식 등 기존의 맞춤화장품과 비교 진일보한 형태를 보여주고 있다.

SF-[1]은 개인별 주문방식의 맞춤화장품으로 개개인의 상피 세포에서 유전자 산물을 추출한 후 DNA 발현정도를 분석해 피부노화를 유발하는 외부자극에 대한 민감도를 확인하고 이를 바탕으로 피부노화 진행도를 낮춰 줄 수 있도록 체계적 분석을 통한 맞춤화장품을 표방하고 있어 기존의 맞춤화장품과의 차별화를 선언하고 있다.

이와 함께 출시를 앞두고 있는 더 스킨의 `뷰티 케어 시스템`의 경우는 기존의 맞춤화장품과 SF-[1]의 절충형이라 할 수 있다.

SF-[1]이 주문자 개별 주문 방식을 채택하고 있는 반면 더 스킨은 시판 전문점 유통을 실시할 예정이다. 취급전문점의 경우 피부학 등 피부에 관한 전문적인 지식을 습득한 전문 관리 요원과 함께 첨단 피부진단기기를 보급 이를 통해 고객 개인별 피부 밀착관리를 한다는 할 계획이다. 이같은 시스템을 충분히 충족시키기 위해 유·수분 밸런

스 구분 7가지 제품군, 민감 피부 유형구분 7가지 제품군, 비 민감 피부 유형구분 38가지 제품군 등을 통해 총 3백1가지의 피부타입에 대응할 수 있는 맞춤화장품을 선보일 예정이다.

더스킨의 정회영 사장은 "맞춤 화장품의 대한 개념을 보다 정확히 할 수 있는 제품으로 전문연구소를 통한 장기적인 임상실험을 통해 피부 유형별 세분화 제품 처방을 가능케 했다"고 강조하고 "앞서 출시된 SF-[1]과 더불어 전문 맞춤 화장품 시장의 활성화가 기대된다"고 전했다. 정 사장은 또 "다양한 피부패턴에 가장 적절히 대응, 개인별 밀착관리를 통해 충성도 높은 고정 마니아층을 확보할 수 있어 현 화장품 시장의 새로운 대안으로 생각된다"고 덧붙였다.

이공계 일한만큼 대우 못받아

20~30대 남녀 10명 중 7명은 이공계 출신이 사회 공헌도에 비해 적절한 사회적 대우를 받고 있지 못하다는 생각을 하고 있는 것으로 나타났다.

한국산업기술재단은 8일 서울 및 6대 광역시에 거주하는 20~30대 네티즌 1천명을 대상으로 '이공계 출신에 대한 사회인식 조사'를 벌인 결과, 전체의 76%가 이같이 응답했다고 밝혔다.

특히 당사자인 생산.기술직 응답자의 87.3%가 "일한 만큼 대우받지 못한다"고 답해 자신들이 받는 대우에 대해 일반인들보다 더 부정적으로 생각하는 것으로 조사됐다.

또 이들 가운데 68.2%가 기술직보다 사무직이 승진에 유리할 것이라고 응답, 생산.기술직이 조직에서 느끼는 상대적 박탈감이 큰 것으로 나타났다.

일반인들은 자신이 기술 관련 직업을 갖게 될 경우 겪게 될 가장 큰 고충으로 '사회적으로 인정받지 못하는 분위기'(38.4%)를 꼽았다.

이어 △육체적 고달픔(32.2%) △진급의 어려움(14.2%) △저임금(12.3%) 순이었다.

기술인으로서 가장 성공할 수 있는 최고의 위치에 대해 응답자들은 기업 최고경영자(42.0%), 기업 관리직(19.1%), 기업 임원(14.3%), 학자.교수(13.2%) 순으로 응답했다.

'성공한 기술인'을 묻는 질문에는 빌 게이츠 마이크로소프트 회장(9.5%)이 첫 순위에 선정됐다.

그 다음으로 △안철수 안철수연구소 대표(9.3%) △정주영 현대그룹 명예회장(8.3%) △이찬진 드림위즈 대표(5.9%) △진대제 정보통신부 장관(5.3%) 등이 뒤를 이었다

알앤엘, 쑥추출 성장촉진물질 개발

바이오 벤처기업 알앤엘(RNL)생명과학은 서울대 이영순, 강경선 교수팀과 공동으로 식용 쑥에서 성장촉진인자인 펩타이드를 추출, 먹는 천연성장촉진물질을 개발했다고 8일 밝혔다.

산업자원부 국책과제의 하나로 개발된 식용 쑥 추출물 성장촉진물질은 동물실험 결과 실험 쥐의 성장을 최고 52.3%까지 촉진시킨 것으로 나타났다고 회사측은 설명했다.

회사 관계자는 "경구용 천연성장촉진물질은 천연식물의 추출물로 만들어져 화학성 성장호르몬제에서 우려되는 두통,구토,근육통,갑성선 기능저하 등 부작용이 없으며 기존 성장 호르몬과는 달리 경구용 제제로 섭취할 수 있다"고 밝혔다.

회사 측은 천연성장촉진물질을 최근 다국적

사료업체인 퓨리나 한국법인에 돼지 성장촉진을 위한 사료첨가제로 공급하기 시작했다고 밝혔다.

朴과기, "내년에 동북아 R&D허브 본격구축"

동북아 R&D(연구개발) 허브의 기반 구축을 위해 해외 연구기관의 유치와 중국.북한과의 과학기술 협력이 한층 확대된다.

박호군 과학기술부 장관은 9일 2004년도 정책 브리핑에서 내년은 참여정부 1년동안 마련된 과학기술 중심사회의 추진기반을 토대로 기존에 발굴된 시책을 과학기술 현장에 적극 구현하는 한해가 될 것이라며 이같이 말했다.

이를 위해 과기부는 국가 전략분야의 해외 우수 연구기관 유치를 늘리고 동북아과학기술 협력체의 구성을 본격화하는 한편 대중국 및 남북 협력을 강화해 동북아 R&D 허브를 위한 확고한 기반을 다지기로 했다.

또 49개 차세대 성장동력 핵심기술 개발에 모든 역량을 집중하고 균형있는 국가발전을 위해 지역 특화분야를 중심으로 인력과 연구개발, 인프라 등을 지원해 지방의 과학기술을 진흥해 나갈 계획이다.

이와 함께 국가과학기술위원회의 역할과 위상을 강화함으로써 과학기술 정책과 사업의 효율성을 제고하고 이공계 활성화와 창의적 과학기술인력 양성을 위한 강력한 대책도 지속적으로 추진해 나가기로 했다.

올해 주요 정책의 추진 성과와 관련, 과기부는 개혁 추진체제 및 역량강화, 연구비의 합리적 배분과 효율적 활용, 이공계 활성화 및 사기진작, 원자력 안전체제강화 등에서 괄목할만한 성과를 거뒀다고 자평했다.

아울러 과학기술위성 1호를 성공적으로 발사하고 우주센터 건설에 착수했으며 생명공학과 나노기술 등 핵심분야에서도 상당한 연구개발 성과가 있었던 한해였다고 과기부는 덧붙였다.

신약개발 소용비용 17억 달러로 상승

美 제약산업 "70년대 철강산업과 유사한 상황"

제약기업이 한 개의 신약을 개발하기까지 총 17억 달러에 육박하는 비용이 소요되고 있는 것으로 사료된다는 새로운 추정치가 공개됐다.

'월 스트리트 저널'은 지난 8일자에서 미국 매사추세츠州 보스턴에 소재한 컨설팅회사 베인&컴퍼니社의 보고서를 인용하면서 이같은 전했다.

이 신문이 인용한 보고서에서 베인측은 "현재 상당수의 제약기업들은 블록버스터 제품들의 특허가 이미 만료되었거나, 만료시기에 임박하면서 위기에 노출되어 있다"고 지적했다.

베인社는 "메이저 제약기업들의 경우 위험확률이 높은 제품들에 도박을 거는 기존의 전략을 변경하지 않을 경우 지난 1970년대에 미국의 철강업계와 같은 운명에 처할 수 있을 것"이라며 우려감을 표시했다.

1900년대 초부터 1960년대 말까지 세계를 주도했던 미국의 철강기업들이 1970년대 이후로 일본과 한국 등에 주도권을 넘겨주었던 전례에 제약기업들의 현실을 접목시킨 것은 흥미로운 대목. 실제로 당시 고로(高爐) 업체들은 고사직전의 위기로 내몰려야 했었다.

특히 베인측은 "지난 2000~2002년 기간동안 제약기업들이 다양한 단계의 R&D에 지출한 금액을 근거로 추정한 결과 한개의 신약을 개발해 FDA의 허가를 취득하고 미

국시장에 발매할 수 있기까지 소요되는 평균적인 투자비용 규모는 17억 달러대에 달할 것으로 추정됐다"고 밝혔다.

따라서 임상시험에 소요되었던 비용지출이 상대적으로 적었고, 제약기업들의 R&D 생산성이 높은 편이었던 지난 1995~2000년 기간의 평균 11억 달러 규모에 비하면 부담이 55%나 상승한 것으로 분석되었다는 설명이다.

반면 신약에 대한 투자수익률(ROI)은 5% 수준으로 크게 떨어져 신약 6개 중 1개 품목 정도만이 투자금액을 보상해 줄만 수준의 이익을 제약업체측에 안겨주고 있는 것으로 나타났다고 베인측은 덧붙였다.

이와 관련, 매사추세츠州 보스턴에 소재한 터프츠大 부속 신약개발연구센터(TCSDD) 조사팀은 지난 2001년 "한개 신약을 개발하기까지 8억200만 달러 정도의 비용이 소요된 것으로 나타났다"고 공개한 바 있다.

터프츠大 연구팀은 또 올해 5월에는 한 개 신약당 8억9,700만 달러의 비용이 투자되고 있다며 새로운 통계치를 발표했었다.

이에 대해 베인社의 보고서 작성을 주도했던 프레스턴 헨스케 부회장은 "조사과정에서 다양한 방법론과 상이한 기준이 동원되었던 만큼 터프츠大 연구팀이 제시했던 통계치와 직접적인 비교는 적절치 않은 것으로 보인다"고 피력했다.

즉, 터프츠大측이 통계과정에서 감안하지 않았던 발매(commercialization) 비용 등까지 포함되었음이 감안되어야 할 것이기 때문이라는 설명이다.

5가지 요건 충족해야 신약개발 성공

시장성·경제성 반드시 따진 개발전략 강조

"성공적인 신약개발을 위해서는 시장과 경제성에 관한 고려가 반드시 필요하다."

12월4일 개최된 2003 보건산업기술대전 기술혁신 세미나에서 LG 생명과학 김성천 박사는 '시장과 경제성 관점에서의 신약개발'이라는 주제의 발표를 통해 신약개발에 있어서 시장과 경제성이 가지는 중요성을 강조했다.

김박사는 신약개발과정의 두 가지 축을 기술적인 관점과 사업적인 관점으로 분리해 설명했는데, 특히 자금, 연구협력, 라이센스 아웃 등 사업적인 관점이 회사의 운영전략과 연결되므로 신약개발 과정에서 반드시 고려되어야 한다고 밝혔다.

항감염증제를 중심으로 각각의 케이스를 설명한 이 발표에서 첫 번째 사례연구로 시장의 unmet need에 따른 개발전략이 제시됐다.

신약의 성공적인 정착을 위해서는 개발 초기단계에서부터 전체 항생제시장 현황뿐 아니라 항생제의 성분별 기작, 의사들의 처방경향, 내성의 발생 현황까지 꼼꼼히 분석하여야 하며 어느 정도 규모의 시장을 염두해 두고 연구를 진행할 것인지에 대한 결정이 선행되어야 한다는 것.

두 번째 사례연구는 '진출 목표 시장의 결정과 개발 timeline의 관리'라는 제목으로 진행됐는데 특히 환자발생 경향 등을 세밀히 분석, 어느 시점에서 출시하는 것이 가장 적합한지와 어느 지역을 중심으로 출시하는 것이 바람직한지에 대해 밝혔다.

세 번째 사례연구는 'Project valuation'이란 제목으로 구성됐다.

여기서는 주로 과거에 진행된 프로젝트나 비슷한 분야의 연구사례들과 벤치마킹하고 또한 프로젝트의 예상수입과 비용을 통해 현금의 현재가치를 환산해 비교 분석하는

것이 중요하다고 밝혔다.

김박사는 발표를 정리하며 성공적인 신약개발을 위해서는 △기술적, 사업적 측면을 모두 고려한 과제 선정 △unmet need의 지속적 조사 △대상영역 선택에 따른 적절한 전략 △시장요구, 선점 위한 timeline 관리 △목표설정과 단계별 가치 분석 등의 과정이 철저히 수행되어야 한다고 강조했다.

대덕에 '여드름연구소'설립

애경산업-연세의대 피부과 공동연구
산학협동 '여드름 발생원인' 등 규명

애경산업(대표 안용찬)은 여드름 피부에 대해 연세대 의대와 산학협동을 통한 여드름 화장품 신개발을 위해 충남 대덕연구단지 소재 애경종합기술원 내에 '여드름연구소'를 설립하고 지난달 현판식을 가졌다.

애경산업은 지난 98년 아주대 의대 피부과 학교실과 산학협동을 통해 여드름 화장품으로는 국내 처음 '에이솔루션'을 내놓고 국내 여드름 시장에서 독보적인 대표 브랜드로 성장. 이에 걸맞게 여드름 피부에 대한 의학적 연구를 지속키 위해 이번에 여드름연구소를 설립한 것.

애경산업 여드름연구소는 애경산업 중앙연구소와 연세대 피부과학교실 이승헌(대한코스메틱피부과학회 이사장)교수팀이 공동으로 '여드름 발생원인'에 대해 집중 연구를 하게 된다.

여드름연구소는 '제 2의 에이솔루션' 개발을 위해 여드름 예방 및 치유 효과가 높은 신기능 제품 개발에 착수. 또한 이 연구소는 여드름 피부에 대해 보다 체계적이고 과학적인 연구로 여드름 발생의 새로운 원인을 찾아내 예방에서 치유까지 가능한 새로운 제품 개발에 초점을 맞춰 연구를 진행하게 된다.

여드름연구소는 앞으로 에이솔루션의 성분과 기능을 향상시키는 동시에 피부트러블과 관련된 신제품 개발에도 착수한다는 방침이다.

연구소측은 "과거에는 여드름이 '청춘의 심벌'로 인식 됐지만, 최근에는 외모를 중시하는 사회적 분위기가 갈수록 확산되며 여드름이 대인기피증까지 유발하는 사회생활의 장벽으로까지 인식되고 있는 상황"이라며, "이젠 여드름이 10대의 전유물을 넘어 스트레스, 공해 등의 영향으로 20~40대의 다양한 층에서 나타나고 있어 여드름의 새로운 발생원인과 치료를 위한 집중 연구가 필요한 시점"이라고 설명.

국내 여드름화장품 시장은 98년 시장규모가 70억원대 였으나, 올해는 약 5배 정도 성장한 350억원 규모로 추정되고 있다.

"대학 바이오실험실에 남자가 없어요"

대학 내 바이오실험실에는 '여인천하' 현상이 갈수록 심화되고 있다는데. 특히 석사출신 남자연구원의 상당수가 벤처기업 혹은 유학길을 택하고 있다고.

이는 열악한 연구환경과 턱없이 적은 급여 때문이라는 것이 관련연구계의 분석. 이들에 따르면, 장차 한 가정의 가장이 돼야할 남자연구원들로서는 현재 급여수준으로는 한마디로 "먹고살기 힘들기 때문"이라고 항변.

더구나 실험실에서의 일과는 밤 12시 퇴근은 기본, 밤샘실험도 강행되기 때문에 그나마 여자연구원의 경우도 결혼 등의 변수가 생기면 그만두는 사태가 속속 이어지고 있다고. A대학 관계자는 "힘든 연구를 이어가야 할 '씨'가 마르고 있는 실정"이라고 하소

연.

프로테오믹스 학술지 '한국 특집'

질병 진단용 단백질칩 등 연구성과 논문 21편 게재

한국의 단백질 연구 성과에 세계가 주목하고 있다.

단백질 연구분야의 세계적인 학술지로 꼽히는 '프로테오믹스'는 11일 출간한 12월호에 '한국 프로테오믹스의 새로운 지평'이란 주제로 특집기사와 21편의 관련 논문을 게재했다.

하이라이트를 장식한 논문은 바이오벤처기업 프로테오젠의 단백질칩에 관한 것으로, 이번 호의 표지를 장식했다. 단백질칩은 질병을 진단하고 신약의 효능을 빠르게 가려낼 뿐 아니라 물질의 독성을 분석하는 데 사용되는 중요한 도구다. 유전자의 발현 정도를 살펴 질병을 진단하는 DNA칩과는 차이를 보인다.

지금까지 단백질칩을 의료현장에 사용하는데 가장 큰 문제는 단백질을 유리판 등에 고정시킬 때 변형을 일으킨다는 점이었다. 이번에 발표된 단백질칩은 새롭게 개발한 '프로링커'라는 신물질을 이용해 단백질의 변형을 최대한 막았다. 고정된 단백질은 원래의 기능을 유지하며 생체 내에서 반응하는 특정 단백질의 존재를 밝혀준다.

이번 연구를 주도한 생명공학연구원장 출신의 한문희 박사는 "기존의 단백질칩에 비해 2백배 이상의 감도를 나타낸다"며 "이미 한국은 물론 미국과 유럽 특허를 취득했으며 최근에는 간암 등의 진단용 단백질칩을 개발하고 있다"고 말했다.

고려인삼이 빛에 약한 이유도 프로테오믹스 기법을 활용해 밝혀졌다. 기초과학지원연구원 박영목 박사팀이 이번 호에 발표한 논문에 따르면 고려인삼이 강한 빛에 노출될 경우 세포질내에서 활성산소를 제거하는 단백질들이 짧은 시간 내 증가한다는 사실을 확인했다. 그동안 고려인삼이 미국삼이나 중국의 전칠삼에 비해 약효는 뛰어나지만 자연광의 5~20%에 노출될 경우 잎이 하얗게 변하는 현상이 경쟁 삼에 비해 두드러져 생산성을 높이기 위한 원인규명이 절실했다.

이번 특집을 통해 한국연구진이 세계수준의 프로테오믹스 연구를 수행하고 있음이 다시 한번 입증된 셈이다.

광우병 내성 소 세계 첫 개발

국내 연구진이 '광우병 내성 소'와 인간에게 장기를 제공할 수 있는 `무균(無菌) 미니돼지'를 세계 최초로 생산하는데 성공했다.

서울대 황우석 교수팀은 광우병을 유발하는 `프리온(Prion) 단백질' 가운데 생체 내에서 축적되지 않으면서 정상기능을 하는 `프리온 변이단백질'을 과다 발현시킨 수정란을 대리모에 착상시키는 방법으로 `광우병 내성 복제소' 4마리를 생산, 국제특허를 출원했다고 10일 밝혔다.

광우병은 지난 85년 영국에서 처음 발견된 이래 지금까지 세계 23개국, 20여만마리에서 발생해 피해액만 수십조원에 이르는 것으로 추산된다.

특히 광우병은 인간에게 변형 `크로이츠펠트야콥병'이라는 신경질환을 야기하는데, 사람이 이 병에 걸리면 광우병 소와 비슷하게 뇌에 스펀지처럼 공포(空胞)가 형성되며, 현재까지 모두 139명이 숨졌다.

연구팀은 이번에 태어난 4마리의 복제소를 대상으로 유전자 검사 등 검증을 한 결과, 프리온 변이단백질이 과발현된 것으로 확인

됐다고 설명했다.

연구팀은 현재 임신 중인 15마리에서 복제 소가 추가로 출산하면 유전자 검사를 거친 뒤 일본 쓰쿠바에 있는 일본동물위생고도연구시설에 보내 한.일 양국간 공동연구를 통해 생체 저항성 검증 작업을 벌일 계획이다.

그 동안 학계에서는 생체 내에서 축적되지 않으면서 정상기능을 하는 프리온 변이단백질을 과발현시키거나 프리온 유전자를 제거한 개체를 생산하면 광우병을 예방할 수 있을 것으로 기대해왔다.

한편 연구팀은 사람에게 심장, 간 등 장기를 제공할 수 있도록 인간의 면역유전자(hDAF)가 조절된 `형질전환 무균 미니돼지' 생산결과도 함께 발표했다.

이 돼지는 지난 9~11월 3차례에 걸쳐 걸쳐 모두 6마리가 분만 됐으나, 아쉽게도 수일 후 모두 폐사했다.

연구팀은 이번 무균돼지가 미국 시카고 의대로부터 분양받은 세포를 이용한 것으로, 무균상태이면서 인체 거부반응이 없고 돼지의 크기를 인간에 맞춰 복제방법으로 탄생시킨 첫 돼지라고 설명했다.

황우석 교수는 "광우병 저항소 생산은 국내 생명공학 기술을 국제적으로 인정받는 계기가 될 것"이라며 "특히 무균돼지 생산기술을 실용화시키면 연간 수천억원 이상의 로열티는 물론 장기제공 돼지의 생산과 수출로 막대한 외화를 벌어들일 수 있을 것"이라고 말했다.

과기부, 2004년 5대 핵심 사업 발표

"내년 성장동력 핵심기술 개발에 집중"

과기부는 내년에 49개 차세대 성장동력 핵심 기술 개발에 최우선적으로 역량을 집중하고, 국가 균형 발전을 위한 지방과학기술 진흥을 위한 시책을 본격 추진키로 했다.

또 동북아 R&D 허브 구축을 위해 국가 전략 분야의 우수 연구기관의 유치를 확대하는 한편 이공계 활성화와 창의적 과학기술 인력 양성을 위한 강력한 대책을 지속적으로 강구해 나갈 방침이다.

박호군 과기부 장관은 9일 오전 기자간담회를 통해 2003년은 참여정부의 국정과제 수행을 위한 기반을 내실있게 추진한 한 해였다고 평가하고, 2004년엔 이같은 내용의 5대 핵심 사업을 중점적으로 추진할 것이라고 밝혔다.

박 장관은 특히 국가 과학기술 정책 및 사업 효율성을 제고하기 위해 국가과학기술위원회의 역할과 위상을 강화, 기획 및 조정 역량을 제고할 것이라고 말했다. 이와함께 연구관리제도 개선 추진 방안의 조기정착 및 제도화를 통해 국가 R&D사업 관리 효율성을 강화하기로 했다.

박 장관은 또 이날 △과기부 비젼 설정을 통한 개혁 추진체제 및 역량강화 △국정과제인 과학기술중심사회 구축 청사진 제시 △국과위 조직개편을 통한 연구비 합리적 배분과 활용 △이공계 공직확대, 과기인공제회 설립, 연합대학원 설립 등 과학기술계 사기진작 등이 올해 과기부가 괄목할 만한 성과를 낸 6대 정책이라고 소개했다.

녹십자R&D·자생한방병원 신약개발 조인식

골관절치료제 '신바로메틴' 상품화 위해 100억 투자

녹십자의 연구개발 전문 자회사인 녹십자R&D(대표 허일섭)와 척추전문병원 자생한방병원(원장 신준식)이 10일 천연물신약개발을 위한 조인식을 체결했다.

녹십자R&D는 자생한방병원이 추출해 한국

과 미국에서 물질특허를 받은 '신바로메틴(shinbarometin)'을 골관절 치료제로 개발, 상품화하기 위해 향후 5년 간 총 100억원을 투자할 계획이라고 밝혔다.

천연물신약의 주요성분으로 활용될 신바로메틴은 골관절 질환 치료 및 신경재생에 효과가 있는 핵심성분임이 증명돼 향후 신약으로의 개발 가능성이 매우 높은 것으로 기대된다.

이 골관절질환 예방치료제의 개발이 성공할 경우, 수술 외에 별다른 치료법이 없는 것으로 알려진 디스크 및 퇴행성 질환의 예방과 치료에 획기적인 전기를 마련할 것으로 보인다.

기존의 약제를 장기복용 했을 때 문제점으로 지적되는 위장장애 및 속쓰림 등의 부작용을 최소화 할 수 있다는 것도 장점으로 부각된다.

녹십자R&D 박성진 전무는 "천연물신약이 상대적으로 연구개발비와 기간이 적게 소요된다는 점에서 매우 효율적일 것이라는 판단, 녹십자R&D의 파이프라인을 확대한 것"이라고 제휴 의의를 설명했다.

자생한방병원의 신준식 원장은 "이번 신물질 개발은 임상을 통해 확인된 한방 처방의 효능을 과학적으로 검증할 수 있는 계기가 될 것"이라고 전했다.

한편 녹십자R&D는 신바로메틴이 상품화에 성공할 경우 국내에서만 3천억원에 이르는 골관절질환 치료제가 될 것으로 기대하고 있다.