



전북도, 1조8000억 투입 과학산업 육성

전라북도가 내년부터 오는 2009년까지 5년간 1조8400여억원을 투입해 과학기술 전문기구를 설립하고 바이오·방사선이용 기술 등 5대 특화기술을 집중 육성한다. 전북도는 최근 과학기술정책연구원과 한국과학기술평가원에 의뢰해 마련한 이같은 내용이 담긴 '전북 과학기술혁신 종합계획'을 토대로 세부적인 계획을 수립, 내년부터 중점 추진하기로 했다고 밝혔다. 도는 우선 지역 과학산업을 육성을 위해서는 독자적으로 과학기술 혁신을 기획·관리할 전문기구의 신설이 필요하다고 보고 가칭 '전북산업기술 혁신진흥원(JITEP)'을 설립하기로 했다. 국비와 지방비 등 3050억원이 투입될 진흥원은 우수 인력양성과 산·학·연 협력시스템을 구축을 통해 지역 과학산업 육성 및 발전의 중추적인 역할을 담당할 계획이다. 특히 도는 미래 성장동력 확충을 위한 5대 전략 특화기술로 바이오기술(BT)·메카트로닉스(MT)·정보전자기술(IMT)·방사선이용 기술(RT)·실버 공학기술(SIT) 등을 선정해 향후 5년간 945억원을 투입하기로 했다. BT 부문에서는 전북대·원광대 등의 연구센터와 연계해 △만성질환 억제용 기능성 식품 △생물대사

이용 기능성 소재 △전통식품 제조 기술혁신 및 기능성 향상△유자원을 이용한 생리활성제품 개발등의 사업을 벌일 예정이다. 또 전북의 군장공단과 전주·익산·정읍 등에 MT관련 업체를 집적화해 자동차 제어시스템 기술과 친환경 미래형 자동차,정밀측정 시스템, 홈 서비스용 지능형 로봇 개발등의 사업을 추진한다. 이와함께 IMT의 경우 크게 텔레매틱스, 게임·영상,반도체 등 3개 부문으로 나뉘 △클라이언트 및 서버 기반 통신망기술 △유비쿼터스 기반 콘텐츠 모델 설계 △3차원 영상기술을 이용한 오감 만족 체험 프로그램 △자동차 데이터 통신망용 칩 △화합물 반도체 등의 개발에 나선다. 또한 정읍의 첨단방사선이용연구센터와 양성자가속기,방사성폐기물 처리장과 연계해 RT산업을 활성화하고 바이오·메카트로닉스·한방기술등을 복합적으로 활용해 SIT 산업의 육성을 추진하기로 했다. 도는 아울러 1조3000억원을 들여 생물식품산업·자동차정밀기기·신소재에너지산업·방사선이용산업 등의 클러스터를 조성하기로 했으며 260억원을 투입, 연구개발투자의 확대 및 행정조직의 강화와 솔거래 및 과학기술혁신정보체제 구축 등의 사업도 벌이기로 했다.

전북도 김성수 과학산업과장은 “지역특색에 맞는 과학기술을 집중 육성하기 위한 종합 계획이 수립된 만큼 중앙정부와 각 시·군, 대학 등과 세부적인 실행계획을 마련해 추진할 계획”이라며 “이는 잠재된 인적자원과 산업 역량을 극대화해 지방분권화 시대에 대비해 나가겠다는 강력한 의지”라고 말했다.

‘P38 단백질’ 항암능력 발견… 서울대 약학대 김성훈 교수

서울대 약학과 김성훈 교수는 옹고집이다. 세계 과학계에서 인정받지 않아 연구성과 도출에 위험이 큰 분야를 홀로 고집하며 마침내 누구도 몰랐던 P38 단백질의 항암능력을 규명해 냈다. 그가 남들이 다 가는 쉬운 편한 길을 선택하였다면 오늘의 영예는 없었을 것이다. 김교수의 옹고집 그것이 과학정신 아닐까. “전 어릴 때부터 남들이 옳다고 하는 것을 본능적으로 거부하는 버릇이 있습니다. 이러한 성향은 연구대상의 선택 등에서도 영향을 주고 있습니다.” 김성훈(45) 서울대 약학대 교수는 과학기술부가 지원하는 ‘창의적 연구진흥사업’ 중 ‘단백질 합성효소 네트워크 연구단’의 단장을 맡고 있다. 그러나 이 같은 연구과제는 유사한 연구실이 전세계적으로 하나도 없다고 할 수 있을 정도로 생소하다는 게 김 교수의 설명이다. 김 교수는 그만큼 세계 과학계에서 인정받지 않아 연구성과 도출에 위험부담이 큰 분야를 ‘고집스럽게’ 선택한 것이다. 김 교수는 대학입학 때 의과대 대신 약학대를 선택한 것도 같은 맥락이라고 소개했다. 김 교수는 “이러한 독특함은 경쟁이 적고 창의적이라는 점에서는 장점이겠지만, 연구 방향이 과연 옳은지에 대한 회의와 외로움,

그리고 연구결과가 세계적인 파급효과를 갖기까지의 오랜 기다림은 기나긴 고통”이라며 “이런 내가 원망스러울 때도 있지만 자신의 체질에 맞는 일을 하는 것이 옳다는 생각으로 버티고 있다”고 말했다.

그러나 이러한 김 교수의 ‘옹고집’은 이미 적지 않은 열매를 거두고 있다. 김 교수는 우리 몸 속에 있는 단백질인 ‘p38/JTV-1’(이하 p38)이 암 발생을 억제한다는 사실을 처음으로 규명했다. 이 같은 연구결과는 지난 6월 생명과학계의 세계적 권위지인 ‘네이처 제네틱스’에 발표됐다. 그리고 지난 9월에는 과기부와 한국과학재단이 수여하는 ‘이달의 과학기술자상’을 받았다.

김 교수는 ‘폐의 발생 및 세포 분화’와 관련한 단백질들의 새로운 기능들을 추적하던 과정에서 p38이 발암유전자인 ‘c-myc’의 발현을 억제함으로써 세포의 과다증식을 억제하고 분화를 촉진한다는 사실을 발견했다. 쥐 실험에서 p38이 파괴된 쥐의 경우 허파에서 표피세포의 과다증식 현상이 일어나 허파의 기능이 마비되고, 이로 인해 쥐는 산소 결핍으로 태어난 직후 바로 죽는다는 사실을 확인한 것. p38 단백질은 지난 20년 동안 그 존재는 알려졌으나, 생체내 기능은 밝혀지지 않았다.

c-myc는 폐암 등 다양한 조직의 암 발생에 관여하는 것으로 알려진 발암유전자. 따라서 p38이 c-myc의 발현을 억제할 수 있다는 김 교수의 발견은, 이 단백질이 다양한 형태의 암의 억제와 밀접한 관련이 있다는 사실을 시사하는 것이다. 김 교수는 “이 같은 결과를 바탕으로 p38의 돌연변이에 의한 암 발생, p38을 이용한 암의 유전자 치료, 암 진단 및 새로운 항암제 개발 등의 연구가 세계적으로 활성화될 것으로 기대된다”

며 “미국암연구소(NCI)와 존스홉킨스대학 등에서 공동연구 제의를 받아 후속연구를 진행하고 있다”고 밝혔다.

김 교수의 연구에서 무엇보다 어려웠던 것은 이 과제가 워낙 독특해서 세계 학계에서 연구결과를 믿으려 하지 않았던 점. 기존 학계에서는 단백질이 세포내 신호전달 등에 관여하리라고 전혀 생각하지 않았다. 이 때문에 김 교수의 논문도 처음에는 네이처제네틱스의 심사에서 탈락대상이었다. 그러나 김 교수는 편집진에게, 연구결과를 믿을 수 있도록 원하는 데이터를 모두 만들어보겠다고 끈질기게 설득, 결국 세계적 권위지에 게재되는 성과를 거뒀다. 김 교수는 “만약 미국에서라면 이런 아이디어로 연구비를 받게 거의 불가능했을 것”이라고 말했다.

김 교수의 연구로 이 분야는 세계적인 관심을 끌게 됐다. 내년에는 우리나라에서 단백질합성효소의 새로운 기능에 관한 국제심포지엄도 열릴 예정이다.

김 교수팀은 앞서 p43의 위암, 폐암 등 암억제 기능도 처음으로 규명하고 국내 바이오벤처 기업인 이매진과 이를 이용한 항암치료제를 개발하고 있다. 이와 함께 중국의 유명제약회사와 항암 단백질인 p43에 대한 기술을 250만달러에 수출키로 했다.

김 교수는 서울대 약대를 졸업, 한국과학기술원(KAIST)과 미국 브라운대학에서 석·박사 학위를 받았으며, KAIST 유전공학연구소 연구원과 성균관대 생명과학과 교수를 거쳤고, 지난해에는 과기부로부터 ‘노벨상에 근접한 한국인 우수과학자상’ 등을 수상했다.

정부출연연 "인재를 잡아라"

상시DB구축·해외 채용로드쇼등 인력확보 경쟁 10대 성장산업 `밀거름'...기관마다 적

극 `구애'

정부출연연구기관들이 연구 경쟁력 향상과 10대 성장산업 연구지원을 위해 우수 인재 확보에 적극 나서고 있다.

특히 이들 연구기관은 해외 유학생 DB를 구축, 연구프로젝트 성격에 따라 적합한 해외인재를 상시 채용하는 맞춤형 연구인력 채용체제 구축을 서두르고 있다.

3일 대덕밸리 업계 및 과학기술계 출연연 등에 따르면 한국기계연구원·한국생명공학연구원·한국항공우주연구원 등은 각각 해외 채용로드쇼를 개최하거나 파격적인 대우를 내세워 해외 유학생 등 우수 인재 확보 경쟁을 벌이고 있다.

기계연은 지난해 9월초 미국 유명 이공계 대학의 한인학생회와 연결해 미국 동부에서 중부, 서부의 4개 대학을 돌며 직접 인력 스카우트를 위한 로드쇼를 펼쳤다. 그 결과, 올해 미국 MIT공대를 비롯해 일리노이대, 일본 동경대, 스위스 로잔느 공대 등에서 13명의 우수 연구인력을 신규 채용하는 수확을 올렸다.

이사일 기계연 대외협력과장은 "채용설명회 현장에서 유학생의 전공과 학위취득시점 등 인력DB를 확보하고 이를 해당부서장이 활용토록 해 첨단기계기술 분야에서 우수인력을 언제든지 구할 수 있는 상시 채용 체계를 갖췄다"고 말했다.

기계연은 매 3년마다 이같은 해외 채용 로드쇼를 통해 해외유학생과의 인적네트워크를 구축, 발전시킨다는 계획이다. 기계연은 이와 함께 각 부서장이 해외출장을 갈 때 출장지 인근의 주요대학을 들러 연구원을 소개하고 이공계 유학생을 대상으로 채용설명회를 하도록 하고 있다.

이같은 인력유치방안은 산업기술연구회의

지난해 기관평가에서 좋은 평가를 받았고 여타 기관으로의 확대실시 필요성도 제기됐다.

생명공학연은 지난 5월부터 석사학위 취득 후 연수연구원(Post-Mas.)과 박사 후 연수연구원(Post-Doc.)에게 국내 최고 대우 보장을 내걸고 있다. 여기에는 '선임연구원 이상 채용시 과학기술논문색인(SCI) 등재논문 3편이상'의 자격조건도 없애 창의적인 젊은 인력에 대해 문호를 확대했다.

생명공학연은 이같은 제도를 통해 지난 6월 이후 현재까지 융합생명공학, 프로테오믹스 연구, 유전체정보 등에서 미국 펜실베니아 대학, 일리노이대학과 일본 동경대 등에서 15명의 연구원을 새로 뽑았다. 생명공학연은 차세대 연구개발사업을 중심으로 연내에 25명의 연구인력을 추가 채용할 계획이다.

항공우주연은 연구개발사업규모가 커지면서 지난해 70명에 이어 올해 현재까지 94명의 항공우주분야 전문인력을 뽑았고 연말부터 내년 3월까지 35명을 추가 선발할 계획이다. 항공우주연은 로켓분야에서의 러시아와 기술협력을 위해 정책적으로 러시아 항공우주학위 소지자를 우대하기로 했다.

과학기술계 출연연들이 이같이 우수 연구원 확보에 적극적인 것은 앞선 기술분야에서의 우수인력 확보가 연구능력을 결정짓는 데다 정부의 10대 성장산업을 뒷받침하기 위해서도 우수신진연구인력의 유입이 필요한 때문으로 풀이된다.

다국가임상 국내 유치 활성화 추진

식약청, 외부 TF팀 구성...임상시험제도 국제화 착수

"한국도 다국적기업 선호하는 임상시험국으로 만들 것"

다국가임상시험의 국내 유치 활성화 방안이 마련된다.

식약청은 4일 아태지역 대만과 호주처럼 우리나라도 우수한 임상인프라를 구축해 다국적제약회사들이 국내에서 적극적으로 신약 임상시험을 할 수 있도록 제도 정비 등 여건을 마련하겠다고 밝혔다.

식약청은 이를 위해 외부전문가들로 구성된 태스크포스팀을 구성, 올 연말까지 임상시험제도 전반에 대한 개선책을 건의받을 방침이다.

임상시험제도 개선 TF팀은 다국가 임상시험의 국내 유치 활성화를 우선으로 국내 임상시험 규정의 국제화를 추진한다는 목표아래 임상약리학회, 제약기술연구회, 제약의학회 등 관련 전문가가 모여 제도 개선안을 마련한다는 계획이다.

태스크포스팀에는 대한임상약리학회에서 신상구 서울대교수·김철준 한국MSD 부사장, 대한임상약학회에서 신현택 숙명여대 교수·이숙향 숙명여대 교수, 제약의학회에서 이동호 한국GSK 부사장, 제약기술연구회에서 조혜경 한국로슈 부장 등이 참여하는 것으로 알려졌다.

식약청은 이들 태스크포스팀에서 건의된 제도 개선책을 바탕으로 식약청 의약품안전국·국립독성연구원 등 자체 연구검토를 거쳐 임상시험 제도 국제화를 위한 대폭적인 규정 손질을 해나갈 방침이다.

식약청 관계자는 "호주나 대만의 경우 임상시험의 대부분이 정부는 뒤로 빠져 있고 일선 의사들이 전문적으로 수행하는 강점을 지니고 있다"며 "이로 인해 보다 합리적이고 체계화된 임상시험 수행이 가능하게 돼 다국적 제약회사들의 신약 임상시험이 몰리고 있다"고 말했다.

이 관계자는 또 "우리나라도 임상시험 여건이 어느나라보다 좋은 만큼 임상시험 규정을 국제화하고, 민간 전문기관의 역할을 높여 다국적 제약회사들이 선호하는 임상시험국이 되도록 제도 개선을 추진해 나갈 계획"이라고 말했다.

한편 우리나라의 경우 올해 다국가 임상시험 건수가 약 50여건에 육박, 과거보다 건수가 급증하고 있는 가운데 아직도 호주·대만 등의 연간 수천, 수만건에 달하는 나라에 비해서는 큰 격차를 보이고 있다.

FDA 신약 접수에 유전적 정보 포함해야

전자 데이터베이스 구축해 정보 일원화
미국 FDA는 신약 임상에 유전자와 관련한 내용을 포함시키는 지침을 제약회사에게 전달할 계획이다.

FDA가 제약회사에게 배포할 새로운 지침 초안에는 약물이 작은 유전적 변화에도 어떻게 다르게 작용하는지에 대한 정보를 제공해야한다는 내용이 포함되어 있다.

이번에 배포된 새로운 지침의 초안은 FDA가 최신 기술로 보다 안전하고 저렴한 약물 개발을 장려하는 여러 방안 중 하나이다.

FDA의 최고 책임인 마크 B. 맥클러렌 박사는 "이전보다 생화학적 연구와 개발에 더 많이 투자하고 있지만 아직 환자에게 영향을 주지는 못하고 있다"면서 "정말 독특한 약물이라고 말할 수 있는 신약은 작년에 지난 20년보다 감소했다"고 말했다.

FDA는 유전정보에 대한 지침 외에도 전자 데이터베이스 구축에 주력하고 있는데 전자 데이터베이스가 구축되면 FDA에 신약접수된 약물의 임상자료를 포함한 여러 자료에 대한 정보가 일원화되어 각개 환자군에 미치는 약물의 영향을 분석하기가 쉬워진다.

FDA는 전자 데이터베이스 구축을 위해 제약회사가 인터넷으로 신약접수할 것을 장려하고 있으며 현재 신약접수의 81%는 인터넷으로 부분적으로 신약접수를 받고 이중 23%는 인터넷으로 완전한 신약접수가 가능하다.

한편 전자 데이터베이스는 실시간 부작용 데이터 보고에도 이용될 수 있어 시간에 쫓기는 의사들에게 부작용 보고를 적극적으로 장려하는데 이용할 수 있을 전망이다.

맥클러렌 박사는 최근 미국 외 지역에서 의약품 구입하는 것에 대해 우려를 표명했으며 소비자 보호의 일환으로 거짓 광고나 오도하는 광고에 대한 경고를 강화하고 있다고 말했다.

천연 항염물질 유니젠 개발

염증 유발 효소 2개를 동시에 억제하는 천연 항염증물질이 국내 바이오기업에 의해 개발됐다.

유니젠(대표 이병훈)은 5일 "미국 현지법인인 UPI와 공동연구를 통해 염증 유발 효소인 'COX-2'와 '5-LO'를 동시에 억제하는 항염물질 '유니베스틴'을 개발했다"고 밝혔다.

이 물질은 국내에서 오랫동안 사용된 약용 식물 1종과 중국·인도의 전통 약용식물 1종에서 추출한 성분을 기초 소재로 사용, 합성물질과는 달리 부작용이 거의 없다는 게 유니젠의 설명이다.

유니젠은 캐나다의 전문 임상시험기관인 JSS메디칼리서치이 관절염 환자를 대상으로 실시한 임상시험에서 유니베스틴은 항염증 치료에 사용되는 대표적 약물인 '셀레콕시브'보다 통증 개선 및 관절강직도 개선 효과가 우수한 것으로 나타났다고 주장했다. 셀

레코시브는 현재 세계적으로 가장 널리 쓰이는 항염 성분으로 COX-2만 선택적으로 억제한다고 알려져 있다.

우성식 유니젠 연구소장은 "1230 종에 달하는 식물 분석정보를 통해 염증유발효소 억제 성분을 가진 22종의 활성물질을 가려냈고, 이 중에서 항염 성분이 있는 것으로 확인된 '프리 B 링 플라보노이드'와 '플라반' 계열의 2가지 물질을 기초로 유니베스틴을 개발했다"고 설명했다.

우 연구소장은 "유니베스틴을 미국 건강식품회사에 공급하기 시작했으며, 치료제 및 화장품 원료로 개발을 진행하고 있다"고 말했다.

‘레스베라트롤’ 성분 화장품 출시

천연식물에 극소량 함유된 항산화 성분 `레스베라트롤(Resveratrol)`을 소재로 한 화장품이 국내 벤처기업이 의해 개발됐다.

바이오벤처기업인 바이오스펙트럼(대표 박덕훈)과 서울대 천연물과학연구소 김영식 교수팀은 작약 씨에서 레스베라트롤을 고농도로 추출하는 기술을 개발, 레스베라트롤 에센스 화장품인 `파이토니아 페이스 25 세럼`을 출시한다고 5일 밝혔다.

포도와 가지, 땅콩, 작약 등에 들어 있는 레스베라트롤은 세포수명 연장과 암억제 효능에 대한 임상 연구결과가 지난 8월 하버드 의대 연구팀에 의해 발표된 뒤 전세계 제약, 화장품 업계에서 이 물질을 이용한 제품화 경쟁이 치열하다.

회사측은 이 제품(30ml) 1병당 포도 60kg 분량의 레스베라트롤과 콩 5kg 분량의 제네스테인, 식물성 여성호르몬 복합체 등이 함유돼 있다고 설명했다.

박덕훈 대표는 "레스베라트롤 성분이 함유

된 화장품으로는 이 제품이 세계 처음"이라며 "레스베라트롤 추출 기술에 대해 국내외 특허를 출원하고, 국제화장품학회에서도 발표했다"고 말했다.

이번 제품은 자체 쇼핑몰(www.phytonia.com)과 지정 약국 등에서 판매되며, 가격은 1병(30ml)에 7만6천원이다.

바이오칩 상용화 급물살

연구 수준에 머물렀던 바이오칩(Bio chip) 산업이 전용 바이오 파운드리(Bio Foundry)가 속속 구축되며 산업화의 급물살을 타고 있다.

2일 관련 기관에 따르면 한양대 마이크로바이오칩센터와 디지털바이오테크놀로지, BIT 융합 산업화센터 등이 랩온어칩 파운드리를 비롯해 산업화 지원서비스를 시작, 상품화에 가속도가 붙을 전망이다.

바이오칩 파운드리는 반도체 파운드리와 마찬가지로 클린룸은 물론 플라스틱에 수나노미터나 마이크로미터로 식각할 수 있는 장비를 비롯한 광학장비·세포배양기 등 수십억원대의 기본시설과 장비 운영전문가가 필요한 시설이다.

영세한 국내 바이오업계는 대량 생산 라인을 구축할 수 없어 연구실에서 소량 제작하는 가내수공업 수준에 머물러 왔다.

한양대 마이크로바이오칩센터(센터장 이은규)는 경기도테크노파크에 280평 규모의 바이오칩 제조용 클린룸을 포함해 74평 규모의 바이오 파운드리를 구축했다.

센터는 바이오칩 생산을 원하는 기업체에 설계와 시험생산, 성능평가 등의 파일럿 프로젝트 지원 서비스를 시작한다. 이 센터는 특히 이 시설을 미래형 바이오칩의 시제품

생산은 물론 관련 데이터베이스를 구축해 종합지원시스템으로 육성한다는 계획이다.

디지털바이오테크놀로지(대표 장준근 <http://www.digital-bio.com>)는 최근 SKC와 공동으로 SKC 천안공장에 연간 1300만개 랩온어칩(Lab on a chip)을 제작할 수 있는 파운드리 구축을 완료했다.

이 시설은 랩온어칩의 대량 생산이 가능한 국내 최대 규모 파운드리로 수달러의 저가형 랩온어칩에서부터 질병 진단용 등 수십 달러의 고가용 제품 등 모든 제품의 제작이 가능하다. 이 회사는 특히 랩온어칩 상품가치를 높이고 진단 정확도를 높이는 소재인 폴리스타일렌(PS)과 폴리메틸마타아릴레이트(PMMA) 등을 성형 공정해 수십 만개를 똑같은 품질로 제작할 수 있다고 설명했다.

서울대와 부산대, 전남대는 내년부터 2009년까지 총 750억원을 들여 BIT 산업화지원센터를 구축한다. 이 센터에는 바이오칩 양산용 파운드리가 구축 되는 것은 물론 바이오칩의 임상 및 응용 테스트 기반시설, 응용 시스템 연구시설이 공동으로 설립된다.

한양대 이은규 마이크로바이오칩센터장은 “수백억원대의 대규모 투자가 들어가는 파운드리 시설이 속속 구축돼 국내 기업체의 바이오칩 상품화가 촉진될 것”이라며 “파운드리가 표준화와 품질관리, 기술개발 등에 앞장서 아직 초기 단계인 세계 바이오칩 시장을 선점하는 데 기여하게 될 것”이라고 말했다.

'노바스크' 제네릭 제형 FDA 최종승인

닥터 레드스社 말레인산 암로디핀 인도의 제네릭 메이커 닥터 레드스 래보라토리스社(Dr. Reddy's)는 "화이자社가 보유한 블록버스터 항고혈압제 '노바스크'의 제

네릭 제형을 자사가 발매할 수 있도록 FDA로부터 최종승인을 취득했다"고 3일 발표했다.

최종승인을 취득한 제네릭 제형의 이름은 '암바즈'(AmVaz)이다.

이 같은 발표가 있자 봄베이 증권거래소(BSE)에서 닥터 레드스의 주가는 한때 13.5%나 뛰어오른 1,357루피를 기록하는 등 급반등했다. 뉴욕 증권거래소(NYSE)에서도 8%가 상승해 제자리를 유지한 화이자株와는 명암이 엇갈렸다.

닥터 레드스측은 그러나 "제네릭 제형의 구체적인 발매시기는 아직 결정되지 않았다"고 밝혔다.

이와 관련, 애널리스트들은 닥터 레드스가 위험부담을 감수하면서까지 지금 당장 제네릭 제형을 발매할 가능성은 낮은 편이라 전망하고 있는 것으로 알려졌다. 계류 중인 소송의 결론이 나오기 전에 카피제형의 발매를 강행할 경우 판결결과에 따라서는 오리지널 제형 메이커측에 매출손실분을 배상해 주어야 하는 상황에 직면할 수도 있기 때문이라는 것.

화이자측은 '노바스크'의 특허가 오는 2007년 1월까지 유효하므로 이전까지는 보호되어야 한다는 입장을 고수하고 있다.

에မ် 증권社의 사미르 나라얀 애널리스트는 "적어도 향후 2~3개월 이내에 판결이 나오지는 못할 것이므로 닥터 레드스에겐 좀 더 기다리는 인내가 필요할 것"이라고 말했다.

이 같은 애널리스트들의 언급은 닥터 레드스측이 지난해 12월 미국 뉴저지주 지방법원으로부터 '노바스크'의 제네릭 제형을 미국시장에 발매할 수 있다는 판결을 이끌어 냈음에도 불구하고, 화이자측이 상급법원에 항소를 제기했음을 의식한 것이다.

현재 이 소송은 지난 7월 청문회가 개최되는 등 아직 심리가 한창 진행 중에 있다.

제네릭 분야에 관한 한, 세계적인 메이커로 알려져 있는 닥터 레디스는 인도系 제약기업으로는 유일하게 NYSE에 상장되어 주식이 거래되고 있는 알짜회사.

'노바스크'의 제네릭 제형이 실제로 발매에 들어갈 경우 닥터 레디스는 최근 대형제품을 시장에 내놓지 못했던 관계로 감소하는 추이를 보였던 매출과 이익이 다시 회복세로 돌아설 수 있으리라 기대하고 있다.

닥터 레디스社의 사티슈 레디 이사는 "FDA의 최종승인 결정으로 '노바스크' 제네릭 제형의 시장공급을 추진해 온 우리는 결정적인 걸림돌을 제거할 수 있게 됐다"며 기대감을 표시했다.

그는 또 "아직 구체적인 발매시기는 결정되지 않았지만, 언제든지 시장에 공급할 수 있는 준비된 메이커로 만반의 태세를 갖추는 것이며, 이미 미국시장에서 마케팅 파트너를 물색하는 단계에 있다"고 공개했다.

한편 이번에 '노바스크'의 제네릭 제형이 발매를 최종승인받은 것은 이른바 "개량제형"에 대해 FDA가 전향적인 자세를 내보이고 있음을 시사하는 대목이어서 주목되고 있다. 실제로 닥터 레디스측의 제네릭 제형은 말레인산 암로디핀(amlodipine maleate) 제제여서 화이자의 오리지널 제형인 암로디핀 베실레이트(amlodipine besylate)와는 사용된 염(鹽)이 다른 구조를 띄고 있다.

이에 따라 FDA는 효능과 안전성을 입증하기 위한 임상시험 자료를 제출받을 때 신규약물의 경우와는 다른 기준을 적용, 신속하게 심사(aNDA)를 진행해 왔다.

2003년 최고 제약사에 화이자

바이오기술분야서는 암젠사 선정

美Med Ad News, 의약전문가 대상 설문
화이자와 암젠 및 알러젠크사가 2003년 최고 제약기업, 바이오 기업 및 전문제약 기업으로 선정됐다.

이는 미국 의약전문지인 Med Ad News가 제약행정, MR, 마케팅 리서치, 의약전문기자, 임상연구가 및 개발자 등 헬스케어 관련 전문가 1,800명을 대상으로 설문조사한 결과 이같이 나타났다.

2003년 최고의 제약회사로는 화이자가 2위인 존슨앤존슨을 40% 이상 큰 표차이로 1위를 차지했다.

화이자가 1위로 선정된 이유는 ▶성공적인 M&A ▶다양한 대형제품의 포트폴리오 ▶베트스 약물 ▶제약산업을 리딩하는 R&D 투자비용 ▶고질의 세일즈 ▶리더쉽 ▶혁신성 등이다.

또 바이오산업분야에서는 암젠사가 유사한 이유로 최고의 기업으로 선정됐다.

알러젠크(Allergan)은 전문(specialty) 제약기업으로 선정됐다.

알러젠크사는 눈 및 스킨케어 제품에서 세계적인 전문 제약사로 평가받고 있다.분야별 톱 10 기업은 다음과 같다.

<Top 10 Pharma>

1. Pfizer
2. Johnson & Johnson
3. Novartis
4. AstraZeneca
5. Eli Lilly
6. Merck & Co.
7. Amgen
8. GlaxoSmithKline
9. Aventis
10. Roche

<Top 10 Biotechnology>

1. Amgen
2. Genentech
3. Biogen
4. Serono
5. Gilead Sciences
6. Ligand Pharmaceuticals
7. Genzyme
8. Millennium Pharmaceuticals
9. Cephalon
10. Chiron

<Top 10 Specialty Pharma>

1. Allergan
2. Teva Pharmaceutical Industries
3. Bausch & Lomb
4. Shire Pharmaceuticals Group
5. Dr. Reddy's Laboratories
6. Alcon
7. Watson Pharmaceuticals
8. Barr Laboratories
9. Biovail
10. Galen Holdings

기능성화장품 유효성 평가 가이드라인

식약청, 과학적 평가기준 마련

식품의약품안전청은 기능성화장품의 유효성 평가를 위한 가이드라인을 제정, 평가방법의 과학적 타당성, 객관성, 투명성을 확보하고, 평가기술 수준을 향상시킴으로서 미백화장품의 효능을 확보토록 했다.

이번 가이드라인은 기능성화장품의 유효성 평가 및 기능성화장품의 제조·수입을 위해 기능성화장품 심사서류를 작성할 때 도움을 줌으로서 민원인의 편의를 도모하고 과학적이고 체계적인 연구기반을 조성해 화장품산업의 발전에 기여할 수 있을 것으로 기대된

다.

가이드라인은 2002년 미백화장품의 유효성 평가에 관한 국제심포지엄과 화장품안전성 관리사업을 토대로 작성되었으며 화장품과 관련된 학계, 업계, 단체, 연구기관의 전문가들의 의견을 반영하여 최종 가이드라인을 마련하게 됐다.

가이드라인에는 효력시험중 In vitro tyrosinase 활성저해시험, In vitro dopa자동산화시험, 세포내의 멜라닌생성저해시험과 사람에게 적용시 효능·효과 등 기능을 입증할 수 있는 자료에 대한 내용 및 결과를 보고하는 방법을 포함하고 있다.

식약청은 2004년에는 2003년도 기능성화장품의 국제심포지엄과 기능성화장품안전성관리사업을 토대로 주름개선화장품의 유효성 평가에 관한 가이드라인을 제정할 예정이며, 2004년도 기능성화장품 평가기준 개발사업을 통해 개발된 새로운 유효성평가방법을 가이드라인 개정시 계속적으로 반영하겠다고 밝혔다.

석류에 강력한 항산화 작용

가고메연구소

석류에 강력한 항산화 작용이 있다는 것이 일본 가고메종합연구소에서 실시한 9종류 과일의 항산화 작용 비교 시험에서 밝혀졌다. 이 시험 결과는 9월에 열린 제46회 일본과즙기술연구회에서 발표됐다.

이 연구는 최근 기능성 연구의 소재가 되고 있는 과즙이나 사용 빈도가 높은 과즙들 가운데서 석류 프룬(말린 자두) 블루베리 포도 사과 복숭아 오렌지 그레이프프루트 파인애플 등 9종류를 대상으로 실시했다. 이들 과즙에 대해 두 종류의 활성산소(슈퍼옥사이드, 페르옥시나이트라이트)와 한 종류

의 합성 래디칼(DDPH)을 사용하여 항산화 작용을 비교했다.

그 결과 이들의 어느 측정 방법에서도 석류가 가장 활성이 강한 것으로 밝혀졌다. 석류 다음으로는 프룬과 블루베리가 항산화 작용이 강했다. 석류는 이제까지 여성 호르몬 작용이 있는 소재로 주목을 받아 왔는데 이번에 항산화 작용도 특출한 것으로 밝혀져 관심이 모아지고 있다.

美, 백신치료 불가능한 초강력 바이러스 개발

기존에 나와있는 어떤 백신이나 약물에도 사멸되지 않는 초강력 바이러스가 유전자 조작기법으로 미국 연구진에 의해 개발돼 관심을 끌고 있다.

더욱이 이 바이러스 개발을 둘러싸고 생명공학의 유해성 논란이 다시 제기되고 있어 귀추가 주목되고 있다.

워싱턴 포스트지를 비롯한 외신들은 5일 미국 세인트루이스대 마크 볼러 교수팀이 실험용 쥐의 면역기능을 완전히 마비시키는 유전자를 쥐천연두 바이러스에 주입, 신형 바이러스를 개발해 냈다고 보도했다.

연구팀은 임상실험 결과 이 바이러스에 감염된 쥐들은 백신이나 항바이러스제들을 사용하더라도 1백% 치사율을 보였다고 전했다.

연구팀과 미국 국가 안보청은 이 연구가 바이러스를 사용한 생물 테러의 대처방법을 찾기 위해 수행됐다고 설명하고 있다.

볼러교수는 "이 연구의 주된 초점은 생화학전 방어에 기여하는 것"이라고 밝혔다.

국가안보청의 한 간부도 "생물 테러의 방어 대책을 찾는 의미에선 대단히 의의가 있는 연구다"고 평가했다.

그러나 일부에서는 쥐천연두 바이러스는 인간의 천연두 바이러스와 닮아 이론상으로는 천연두 바이러스도 같은 방법으로 유전자 조작이 가능하다고 밝히고 있다.

이때문에 연구 성과가 악용되면 생화학전에 제어불능의 폭발적인 감염사태도 일어날 우려도 있다는 비판도 일고 있다.

녹차, 전립선암 예방 효과

녹차를 매일 마시는 남성들은 녹차를 마시지 않는 남성들에 비해 전립선암에 걸릴 위험이 3분의 1 밖에 안된다는 새로운 연구 보고서가 나왔다.

호주 퍼스 소재 커틴 대학과 중국 항저우(杭州)시 저장(浙江)암병원의 연구진은 국제 암저널 최신호에 발표한 보고서에서 약 400명의 중국인 남성들을 대상으로 녹차와 전립선암과의 상관관계를 조사한 결과 녹차가 항암효과를 지닌 것으로 나타났다고 밝혔다.

연구진은 중국인들 가운데 다른 음료는 거의 마시지 않고 녹차만 마시는 사람들이 많다는 점을 감안해 전립선암에 걸린 중국인 남성 130명과 암에 걸리지 않은 중국인 남성 274명을 비교 분석했다.

연구 결과 남성들이 녹차를 매일 마시면 전립선암에 걸릴 위험을 3분의 2나 줄일 수 있으며, 녹차를 마시는 양이 많을수록, 그리고 녹차를 마신 기간이 길수록 발병위험이 크게 감소하는 것으로 나타났다.

커틴 보건대학의 콜린 빈스 교수는 "녹차를 소량 마신 사람들조차 건강상 혜택을 보는 것으로 나타났다"면서 홍차도 똑같은 건강상 이점이 있을 것으로 믿는다고 말했다.

이 연구진은 앞서 차가 여성의 난소암 위험을 줄여준다는 연구 보고서도 발표한바 있

다.

세계 각국 연구개발 지원 현황

美 IT육성 5년간 18억달러 투자

日, 산업경쟁력 강화에 1500억엔

세계 각국은 핵심 신기술에 대한 주도권 확보를 위해 전략적인 우선 순위를 정하고 투자를 집중하고 있다.

과학기술정책연구원(STEPI)이정원 박사는 "원래 미국의 연구개발 투자는 각 연구소와 기업이 독립적으로 하는 체제지만, 많은 자원과 공동 연구가 필요한 거대 프로젝트에 대해 국가 차원에서 전략을 세운다"고 말했다.

부시 행정부는 내년 연방 정부의 연구개발 자금으로 1천2백30억달러를 배정해놓았다. 이 중 대표적인 국가 프로젝트가 2000년부터 추진되고 있는 'IT2 프로그램'이다. 5년간 18억달러를 집중 투자해 차세대 인터넷 시스템을 개발하고, 미국이 경쟁우위를 갖고 있는 정보통신 산업을 육성한다는 계획이다. 나노 분야는 14개 정부기관이 참여하는 공동연구사업인 '국가나노전략'(NNI)에 집중 투자하고 있다. 지난달 부시 행정부가 내년 회기 나노기술 예산으로 8억4천9백만 달러를 의회에 요청해놓았다.

유럽은 유럽연합(EU)차원에서 유럽 각국 기업의 연구개발을 지원하고 있다. EU 내 최고의사결정기구인 유럽집행위원회가 유럽 전체의 연구개발 프로젝트인 '프레임워크 프로그램'을 총괄하는데, 지난해부터 2006년까지 제6차 프로그램이 진행 중이다. ▶생명공학▶정보사회기술▶나노▶항공우주▶식품안정성▶지속가능한 개발 등 11개 분야에 모두 1백62억7백만 유로를 투자하고 있다.

일본은 경제산업성이 주축이 돼 산업경쟁력을 근본적으로 강화하기 위해 내년부터 3년간 약 1천5백억엔을 투입한다는 계획을 최근 밝혔다. ▶바이오▶정보기술▶환경▶나노기술 및 신재료▶제품생산 신제조 기술을 중점 5개 분야로 선정했다. 앞으로 3년간 기업이 반드시 제품개발로 연결할 수 있게 한다는 목표를 분명히 했다.

중국은 제10차 5개년 발전계획에서 12개 첨단 기술분야를 선정해 집중적으로 연구개발을 지원하고 있다. 이 중 IT분야는 ▶차세대광대역 통신망▶0.25 미크론 이상의 집적회로▶HDTV▶3세대 디지털 이동통신▶TV 위성 직접중계시스템을 선정했다. BT분야에선 생명공학기술과 농업시범 사업, 교통분야에선 고속전철과 30~70인승 터빈 분사형 비행기, 고부가가치 선박을 선정해 연구개발을 지원하고 있다.

토마토 전체 다 먹어야 항암효과

토마토에 들어 있는 성분 전체를 섭취해야만 항암효과를 기대할 수 있다는 연구결과가 나왔다고 영국의 BBC 인터넷판이 5일 보도했다.

지금까지는 토마토 색깔을 빨갛게 만드는 성분인 리코펜(lycopene)만이 항암효과가 있는 것으로 알려져 왔다.

그러나 미국 일리노이 대학과 오하이오 주립대학 연구팀은 '국립암연구소(NCI) 저널' 최신호에 발표한 연구보고서에서 리코펜 외에 토마토에 들어 있는 모든 다른 성분을 함께 섭취해야만 항암효과가 나타난다는 사실이 쥐 실험을 통해 밝혀졌다고 말했다. 연구팀은 실험실 쥐들에 전립선암을 일으키는 화학물질을 투여하고 이들을 3개 그룹으로 나누어 토마토 전체성분이 들어 있는

먹이, 리코펜만 함유된 먹이, 토마토 성분이 전혀 없는 먹이를 각각 준 결과 토마토 전체성분을 먹은 그룹이 토마토 성분이 없는 먹이를 먹은 그룹에 비해 전립선암으로 죽을 위험이 26% 낮은 것으로 나타났다.

전체적으로 전체성분을 먹은 쥐들은 62%, 리코펜만 먹은 쥐들은 72%, 토마토 성분을 전혀 먹지 않은 쥐들은 80%가 전립선암으로 죽었다.

이는 리코펜이 전립선암 위험을 감소시키는 토마토 성분 중 하나에 불과하며 따라서 리코펜 보충제를 먹는 것은 토마토 전체성분을 먹는 것보다 항암효과가 현저히 떨어진다는 사실을 보여주는 것이라고 이 연구팀을 지휘한 존 어드먼 박사는 말했다.

리코펜은 체내 조직을 손상시키는 활성산소(유리기) 분자를 무력화시키는 작용을 하는 것으로 알려지고 있다.

암 정복의 날 '카운트다운'

'감기균이나 성병균인 헤르피스바이러스로 암을 치료한다.'

최근 변종세포만을 공격하고 파괴시키는 바이러스들을 이용해 암을 치료하려는 연구들이 전세계적으로 활발히 진행되고 있다.

바이러스치료법(Virotherapy)이라고 불리는 이 치료법은 2단계 동물 임상실험을 마치고 인간생체에 대한 최종 실험단계만을 남겨두고 있어 머지않은 장래에 실용화될 것으로 예상된다.

바이러스치료법을 연구하는 바이오업체는 바이오벡스, 셀제네시스, 크루세이드레베레이토리, 메디진, 온콜리틱스바이오테크 등 모두 5개사로 대부분 1단계 임상실험을 마치고 2단계 임상에 들어갔거나 2단계 임상도 거의 막바지에 와있는 상태다.

실용화되기 위해서는 아직 바이러스의 독성을 완전히 제거해야 하는 어려움이 남아있지만 현재까지 연구과정을 보면 별문제는 없는 것으로 전문가들은 분석하고 있다. 이 치료법이 완성되면 뇌종양부터 자궁경부암, 피부암 등 각종 암과 AIDS, 감기 등 각종 난치병도 쉽게 고칠 수 있게 된다.

바이러스치료법의 핵심은 악성종양과 같은 변종세포들에 기생하는 바이러스를 환자에게 주입하면 이 바이러스가 미사일처럼 종양과 같은 변이된 세포들만 골라서 파괴하는 것이다.

이들 바이러스는 감기를 일으키는 아데노바이러스, 성병균인 헤르페스심플렉스바이러스(HSV), 미열과 설사를 유발시키는 레오바이러스 등이다.

이들 바이러스가 신체에 들어가면 정상세포를 피해 오직 변종세포에만 기생하고 양분을 섭취하다가 수많은 바이러스들로 분열되면서 동시에 그 세포들을 파괴시키고 빠져 나오게 된다.

이로 인해 악성종양과 같은 병은 저절로 낫게 된다. 그러나 이들 바이러스가 자체적으로 함유하고 있는 독성들을 어떻게 약화시키느냐가 현재 진행되고 있는 연구의 마지막 난제이다.

이 바이러스치료법은 최근에 개발된게 아니라 지금으로부터 90여년전인 지난 1912년에 처음으로 발견됐다. 이탈리아의 한 산부인과 의사는 활동이 미약한 불구의 광견병바이러스로 만든 백신이 자궁경부암을 치료할 수 있다는 사실을 알게 됐다. 그러나 광견병 자체가 매우 치명적인 바이러스였기 때문에 이를 이용해 자궁암을 치료할 수는 없었다.

내과의사들이 인위적으로 바이러스들을 인

간생체에 투입해 치료하려는 시도는 2차 세계대전중인 1940년대 초에 이뤄졌다. 그러나 대부분 실험은 실패로 돌아갔고 성공건수는 거의 없었다.

현대적 의미에서 바이러스치료법은 1990년대 들어 이뤄지게 됐다.

미국 캘리포니아 리치몬드에 있는 오닉스제약사의 프랭크 맥코믹과 서니베일에 있는 캘리돈의 대니얼 헨더슨 연구원은 쥐에 대한 시험을 토대로 한 바이러스치료법에 따라 인간의 암세포나 종양조직을 파괴할 수 있다는 연구논문을 발표했다. 이들 두제약사가 시도한 방법은 일반감기를 유발시키는 아데노바이러스를 이용한 치료법이었다. 이 바이러스를 택한 것은 연구원들이 감기를 치료하기 위해 비교적 자주 취급하는 균이었기 때문이었다.

그러나 지난 1999년 말기암에 걸린 한 자원자가 이 바이러스를 주입받았다가 사망한 이후 아데노바이러스를 활용한 바이러스치료법에 대해 회의감이 일기도 했다.

그 후에도 연구원들이 계속해 이 바이러스를 고집한 것은 비교적 부작용이 적고 안전한데다 다른 바이러스들과 달리 감염된 세포조직에서 DNA 합성을 하지 않아 다른 병으로 전이를 막을 수 있다는 사실을 알고 나서부터였다.

아데노바이러스는 모든 사람들이 일생에 한 번쯤 감염됐다가 자연적으로 치유되는 흔한 균이다. 그래서 우리는 자신도 모르는 사이에 이 균에 대한 항체와 면역체계를 갖고 있다. 그렇다고 해서 아데노바이러스가 원래부터 변종 세포만을 골라 공격하게 된 것은 아니다.

이 바이러스는 불행하게도 인체의 정상세포에 잘 달라붙는 속성을 갖고 있다. 그러나

연구원들은 유전자공학을 이용해 이 바이러스의 분자구조를 바꿔 놓아 정상세포를 놔두고 변이된 종양세포만을 공격하도록 성질을 변형시켰다.

HSV나 레오바이러스에 의한 바이러스치료법의 경우도 역시 유전자공학의 결실이었다. 바이러스가 갖고 있는 원래의 속성을 없애고 특수목적의 정보를 입력시켜 크루즈미사 일처럼 목표물을 정확히 타격하도록 변질시킨 것이다. 미국의 많은 내과 의사들은 21세기 초반에 이 바이러스치료법이 의학계에 돌풍을 몰고 올 것으로 예상하고 있다. 또 이 치료법에 따라 대다수 난치병들을 치유할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

국가 R&D 상시평가체제로 전환

‘국가 R&D 조사·분석·평가’(일명 조분평) 시스템이 대폭 개선될 전망이다.

5일 관련당국 및 기관에 따르면 국과위와 과기부는 부처간 프로젝트 중복이 심화됨에 따라 조분평 제도의 전면 개편을 적극 추진 중이다.

개선안에 따르면 그동안 정부 각부처 R&D 조분평은 관련 사업에 대한 전수 평가를 통해 각 사업을 A(투자확대), B(투자유지), C(투자축소) 등급으로 분류했으나 앞으로는 등급제를 폐지하고 각 사업별 차기년도 예산편성시 증감률이 구체적으로 명시된다.

또 조분평 시점을 일정기간 정해놓지 않고 상시평가체제로 전환하며, 평가기간중에 해당 부처 의견을 들을 수 있도록 가칭 ‘종합 기획평가위원회’를 설립키로 했다. 이와함께 각 부처가 참여해 한시적으로 운영중인 종합조정지원단에 부처가 원하는 전문가를 모두 포함시킬 예정이다.

국과위의 한 관계자는 “기존의 등급제과 달

리 예산 증감률이 구체화되면 조분평의 효력이 더 높아져 국가 R&D 평가관리가 개선될 것”이라고 전제하며 “현재로서는 기획단계이고 각 R&D부처와 예처와의 협의를 거쳐야 하지만, 명분이 있는 만큼 잘 될 것 같다”고 설명했다.

조분평은 국가과학기술위원회가 정부 각 부처가 추진중인 국가 연구개발(R&D) 프로그램의 종합조정을 통한 중복투자 방지와 예산 편성 효율성 제고를 위해 매년 실시하고 있다.

[연합대학원 BT분야]'바이오 고급인력 양성

4개 전공...현장연구 세미나 등 BT 우수인력 배출처

연합대학원 BT분야에 개설된 전공은 총 4개로 활성/독성 평가, 나노바이오, 식품생명공학, 한의생명공학 등이다.

IT분야 전공과 마찬가지로 일반교과와 심화교과로 나뉘고, 현장연구와 세미나 등으로 교육이 진행될 예정이다.

◇ 활성/독성 평가

‘활성/독성 평가’는 생명공학을 이용해 의약품, 식품 등의 산업화 제품을 연구개발하기 위해 반드시 수반되어야 할 기능 평가과정을 이수토록 해 이 분야의 전문가를 양성함과 동시에 이를 통해 생명공학 산업화를 촉진하는데 목적이 있다.

교육의 주요 내용은 약품들의 각 장기나 조직에서 작용기전을 정확히 이해하도록 함으로써 새로운 의약품 후보물질의 생리활성을 평가하기 위한 기초지식과 신약개발을 기법 및 최근동향 그리고 신약 후보물질의 약리효능을 평가하는 구체적인 과정 등이다.

강부현 한국화학연구원 부설안전성평가연구

소 책임연구원을 비롯 32명의 연구원이 이 과정에 참여하고있다.

◇ 나노바이오

생명공학과 나노기술 상호간의 접목을 통해 생명현상의 분자수준의 이해를 증진시키며, 생명체 유래의 각종 물질들의 나노소재로의 응용 연구방법론을 제시하는 신생학문 분야. 나노바이오공학 전반의 연구동향을 살피고, 나노생체소재들의 종류와 특성 및 이들의 분석법을 교육해 실질적으로 나노바이오공학기술에 이용할 수 있게 한다.

정봉현 한국생명공학연구원 책임연구원 외 10명이 나노바이오 분야의 교수진들이다.

◇ 식품생명공학

식품생명공학은 고부가가치 식품 생물산업을 구현하기 위해 식품학, 생물학(분자생물학, 세포생물학), 기계공학, 전자학 등이 융합해 형성된 생명공학 융합기술의 한 분야이다.

21세기는 건강한 삶을 이룩하기 위해 건강기능성 식품에 대한 요구가 기하급수적으로 증가하고 있어 식품생명공학에 대한 산업체 니즈가 크기 때문에 유망한 전공분야이기도 하다.

이 분야는 식물성, 동물성 재료의 분자, 구조, 세포, 조직 측면에서의 생물학 기능성, 물리화학적 기능성에 대한 이해, 생물학적, 물리학적 기법을 이용한 소재의 변형 및 가공, 생물공학적 기법을 이용한 식품 및 생물제품의 생산기술, 식품의 기능성, 품질 및 안전성 평가를 위한 계측기술 등을 다루고 있다.

윤석후 한국식품개발연구원 책임연구원을 포함 28명이 식품생명공학에 참여할 계획이다.

◇ 한의생명공학

한의학의 임상의료분야와 새로운 생명공학 의료산업을 주도할 수 있도록 질병의 진단 및 치료기기와 약제를 개발해 한의학과 서양의학을 아우르는 고부가가치 보건의료산업의 전문인력을 육성한다.

교육 내용은 한의학과 서양의학의 원리와 방법론을 통한 한의학의 세계화와 현대화를 위한 방법론 도출을 기본으로 하며, 차세대 신약개발, 경락·경혈의 신호를 이용한 의료기기 개발, 한방제제 및 의료기기 임상시험 방법 연구, 한방제제 의약품 개발에 대한 연구, 사상체질의학을 이용한 한방제제 개발 등이다.

교수는 최선미 한국한의학연구원 책임연구원과 13명의 연구원들이다.

일본, 단백질 구조해석 세계 선두

최근 1년간 약 500종류 해석
일본이 획기적인 신약개발로 연결될 수 있는 단백질 입체구조 해석 분야에서 미국이나 유럽지역 국가들을 제치고 세계 선두를 달리고 있다.

문부과학성의 발표에 따르면 단백질 구조를 해명하는 일본 연구팀이 최근 1년 남짓한 기간동안 약1만종류 중 약 500종류를 해석했다고 한다.

이같은 속도라면 일본은 구미의 국가들을 따돌리고 선두를 유지할 수 있을 것으로 전망되고 있다.

단백질은 아미노산이 길게 연결된 물질로 복잡한 입체구조를 하고 있다. 다양한 의약품은 그 구조의 일부분에 결합하여 약효를 발휘하는 것. 때문에 연구성과에 따라 난치병에 특효를 나타내는 의약품 개발로 연결될 수 있어 주목을 모으고 있다.

또, 현재 인간의 유전자 정보가 거의 해독

됨에 따라 단백질의 입체구조 해명으로 세계의 관심이 옮겨가고 있는 상태이다.

문부과학성은 1만종류 중 약 3,000종류의 해석을 목표로 하는 '단백질 3,000'계획을 지난해부터 시작, 올해까지 2년동안 약 300억엔을 집중투자하고 있다.

그 결과, 올해 7월까지 444종류의 구조해석에 성공했으며, 이미 82건의 특허출원이 이루어진 상태이다.

해외 공적기관의 업적은 지난해 미국이 약 100건, 프랑스 10건 등으로 문부과학성은 "일본이 구미국가보다 2년 정도 앞서 있는 것이 분명하다"고 자신감을 보이고 있다.

생약추출물 함유 천식치료제 특허출원 증가

특허청, 연도별 출원동향...지난해 32%까지 상승

생약 추출물을 함유하는 천식치료제 연구가 활발해진 가운데 이에따른 특허출원 비율이 점차 높아지고 있다.

6일 특허청이 발표한 '연도별 생약 추출물 함유 천식치료제 출원동향'에 따르면 전체 천식치료제 출원건수 대비 생약 추출물 함유 천식치료제의 비율은 '97년 이전까지 6%에 불과하던 것이 2002년에는 32.2%까지 상승, 그 비중이 높아지고 있는 것으로 나타났다.

생약함유 천식치료제 출원은 91~59년까지 15건에 불과했던 것이 2000년 한해동안 12건, 2001년 13건을 나타냈고, 2002년 7월 현재 10건으로 집계돼 증가세를 보이고 있다.

특히 신이(목련 꽃봉오리), 오미자, 상백피 등 식물 추출물을 이용한 출원이 절대 다수를 차지하고 있는 것으로 밝혀졌다.

특허청 관계자는 "신이 추출물을 주성분으

로 한 대표적 성공사례는 한국신약이 생명공학연구원과 공동 개발한 '아스망정'으로 현재 제3상 임상시험이 실시되고 있다"면서 "기존 스테로이드제제나 기관지 확장제와 달리 부작용이 거의 없는 것으로 보고되고 있다"고 설명했다.

특허청은 또한 생약 추출물 함유 천식치료제는 우수한 치료효과를 나타내면서도 부작용이 적기 때문에 시장 점유율은 점점 높아질 것으로 전망했다.

알레르기 개선 유산균 발견

- 일본 기린비루사...화분증 환자에 효과
일본 기린비루사는 알레르기 증상을 개선하는 강력한 작용이 있는 유산균을 발견, 그 개선 작용에 관한 연구 결과를 지난 10월 24일 일본알레르기학회에서 발표했다.

이 연구에는 기린비루사의 그룹 회사인 고이와이유업과 쇼와여자대학 대학원 생활기구연구과 연구진이 함께 참여했다.

기린비루사에선 유산균에 알레르기 개선 작용이 있다는 것을 시사하는 연구 결과들에 착안, 고이와 이유업에서 보존하고 있는 100종류가 넘는 유산균주들을 비교 연구한 끝에 강력한 알레르기 개선 작용이 있는 균주(Lactobacillus Paracasei kw3110주)를 발견, 이를 KW유산균이라 이름 붙였다.

이 KW유산균은 동물 실험과 화분증 환자에 대한 시험에서 강력한 알레르기 개선 작용이 있는 것으로 밝혀졌다.

먼저 알레르기 모델 마우스를 사용한 실험에서 매일 1mg의 KW유산균을 먹인 마우스군은 알레르기의 원인이 되는 면역글로불린 E(IgE) 항체의 양의 KW유산균을 먹이지 않은 마우스군보다 월등히 적은 것으로 밝혀졌다. 또한 알레르기 환자에게선 헬퍼T세포

의 Th1형과 Th2형의 균형이 깨져 Th2형이 지나치게 많아지는데 KW유산균은 Th2형의 과잉 상태를 개선한다는 시사를 주는 연구 결과도 얻었다.

연구자들은 또한 KW유산균이 사람의 대표적인 알레르기 질환인 화분증에 대한 영향을 알아보기 위해 올 봄 꽃가루가 날리는 시기에 화분증 환자들을 대상으로 시험해 봤다. 시험에서 28명의 화분증 환자를 KW유산균으로 만든 요구르트를 하루 200ml 먹은 KW군과 기존의 시판 요구르트를 하루 200ml 먹은 대조군으로 나눠 알레르기와 관계 있는 혈액 데이터를 비교했다.

그 결과 화분증 환자들은 꽃가루가 날리는 시기엔 혈액 속에 Th1 세포는 줄어들고 Th2 세포는 늘어나 Th1/Th2의 비율이 떨어지는 것이 보통인데 이 비율이 KW군은 14명 중 7명이 변동이 없었거나 높아졌다. 대조군에선 3명만이 Th1/Th2 비율이 변하지 않았거나 높아졌다.

유산균은 사람이나 동물의 장에 살아서 도달, 증식함으로써 여러 건강 효과를 나타낸다. 연구자들은 KW유산균이 장까지 살아서 도달하는 유산균인가도 알아봤다. 그 결과 KW유산균은 위산이나 담즙산에 내성이 있으며 또 파라세이균으로서 장 세포에 정착하는 능력도 매우 강했다. 이는 KW유산균이 프로바이오틱스 효과를 갖고 있다는 것을 입증하는 것이라고 연구자들은 지난 9월 16일 열린 일본생물공학회에서 보고했다. 근년 화분증이나 음식물 알레르기, 아토피성 피부염 등으로 고생하는 사람이 늘어나고 있는데도 효과도 있고 안전하기도 한 치료법이 아직 없다. 부작용이 우려되는 약이나 대증요법밖에 없는 것이 현실이다. 그런 가운데 근년 알레르기 개선 작용이 있는 것

으로 밝혀져 주목을 받고 있는 유산균에 그 작용이 두 배 이상 강력한 새로운 균주가 발견된 것.

이공계 핵심인력 1만명 양성 .. 과기부

국가 미래전략산업과 신산업 창출을 이끌 핵심인재 1만명이 양성된다.

이를 위해 정부 연구개발(R&D)투자중 기초 연구 투자 비중이 오는 2008년까지 25%로 확대되고 대학의 R&D 투자비중도 선진국 수준인 15%로 늘어나 이공계 대학이 범국가 차원의 기술혁신 거점기관으로 양성된다. 또 핵심인력을 양성하기 위해 연구훈련센터가 새로 지정되고 국가 핵심연구센터(NCRC)가 확대되는 등 거점기관이 중점적으로 육성될 전망이다.

과학기술부는 6일 이같은 내용을 담은 "과학기술인력 양성과 활용 촉진 방안"을 마련, 오는 12일 서울 그랜드 인터컨티넨탈호텔에서 대토론회를 개최한다고 밝혔다.

과기부는 10대 국가 미래전략산업과 신산업 창출을 견인할 핵심인재 1만명을 양성하기로 하고 이를 위해 지난 8월 산학연관 전문가 18명으로 기획단과 5개 실무분과위원회를 구성, 관련 초안을 마련했다.

초안에 따르면 세계 수준의 이공계 대학 육성을 위해 현재 19%대에 머물고 있는 국가 R&D 예산중 기초연구개발 투자비중이 2008년까지 25%로 확대되고 대학의 R&D 투자비중도 현재의 약 11%에서 15%까지 늘어난다.

또 핵심인력 양성을 위해 <>연구훈련센터 지정과 NCRC 확대 등 거점기관이 육성되고 <>신기술 연수단 구성과 정보센터 구축 등 창의적 고급두뇌에 대한 지원이 강화되며 <>학.연.산 협동 교육.훈련 프로그램이

운영된다.

조직배양으로 손-발가락 관절 배양

조직 배양을 통해 손가락-발가락 관절을 만들어내는 기술이 개발되었다고 영국의 BBC 인터넷판이 6일 보도했다.

핀란드 탐페레 공과대학 외과전문의 연구팀이 개발한 이 기술은 두 뼈 사이에 관절모형의 지지대(scaffold)를 설치해 관절조직을 배양하는 것으로 이미 100명이 넘는 류머티스 관절염 환자들에게 성공적으로 시술되었다고 BBC는 전했다.

연구팀은 방사(紡絲)를 이용, 관절이 모양을 형성할 수 있는 지지대(직경 10mm, 두께 3mm)를 만든 다음 여기에 아주 작은 구멍을 촘촘히 뚫어 류머티스 관절염 환자의 손가락 또는 발가락 뼈 사이에 생긴 틈에 설치한 결과 조직이 자라면서 이 작은 구멍들을 가득 채움으로써 새로운 관절이 형성되었다고 밝혔다.

지지대 자체는 생분해 되기 때문에 약 18개월이 경과하면 저절로 없어지고 관절조직만 남게 된다.

연구팀을 지휘한 페르티 박사는 이 기술을 5년 전부터 지금까지 100여명의 류머티스 관절염 환자들에게 시술해 거의 대부분 환자가 통증이 사라지고 관절을 다시움직일 수 있게 되었다고 밝혔다.

페르티 박사는 현재 스웨덴, 독일, 이탈리아, 터키에서도 이 기술이 시술되고있다고 밝히고 앞으로 1년 후에는 더 널리 실용화될 수 있을 것이라고 말했다.

현재는 관절이 크게 손상되고 통증이 심한 환자의 경우 뼈와 뼈 사이에 플라스틱 관절을 장치하는 수술이 시행되고 있으나 플라스틱 장치가 부서질 수 있으며 이때는 깨진

장치를 제거하고 대체해야 한다.

獨 바이엘그룹, 화학 버리고 제약 집중

2005년까지 화학부문 매각...수익률 높은 제약 치중

독일의 바이엘 그룹이 화학과 플라스틱 사업부분을 포기하고 제약 분야에 모든 역량을 집중키로 했다.

바이엘 베르더 웨닝 회장은 오는 2005년 초까지 기업공개나 지분 처분 등의 방식을 통해 화학사업부문을 매각하고 주력 사업인 제약 부문에 집중할 계획이라고 최근 밝혔다.

웨닝 회장은 "제약 등 바이엘의 핵심 부문은 지금까지 뛰어난 기술력으로 시장을 선도해 왔다"며 "향후 이 부문에 보유하고 있는 자원을 적극 투입하겠다"고 강조했다.

바이엘 그룹의 전체 수익은 99년 20억유로를 고비로 계속 줄어 작년엔 10억 6천만유로로 떨어졌다.

올해 상반기 영업수익에서 화학과 폴리머 부문은 1억8천300만유로에 그친 반면비처방 의약품과 수의약품, 생명공학 제품을 취급하는 건강부문은 8억5천900만유로였다.

바이엘은 사업 부문 분리를 통해 220억유로(지난해 기준 290억유로)으로 줄고 1000여명의 인력을 감축키로 했다고 설명했다. 또 새롭게 분리될 회사를 위해 자금 조달을 준비할 방침이라고 밝혔다.