



[May 1st & 2nd wk 2002]

바이오펀드 운용기간 너무 짧다

최근 창업투자회사들이 장기간 연구개발이 필요한 첨단 바이오벤처에 대한 투자를 외면하고 있는 것과 관련해 펀드 운용기간을 8년 이상으로 늘려야 한다는 지적이 제기되고 있다. 특히 펀드 운용기간의 장기화를 위해서는 펀드 출자자들이 긴 안목을 갖고 투자해야 한다는 주장이다. 창투업계와 바이오벤처업계에 따르면 바이오벤처 투자를 위해 국내에서 조성된 펀드 대부분이 5년 시한으로 설정돼 있어 첨단 벤처에 투자할 수 있는 여지가 많지 않다. 주요 바이오펀드를 보면 한국기술투자가 지난해 12월 213억원 규모로 결성한 MOST4호 벤처투자조합은 존속기간이 5년이며 현대기술투자가 2000년에 설립한 현대바이오벤처펀드 1호(50억원)와 2호(100억원)도 역시 5년 뒤 청산되는 것으로 설계됐다. 2000년 4월 결성된 우리기술투자의 우리투자조합 5호는 존속기간이 6년인데, 이 펀드는 일반조합원 없이 중기청과 우리기술투자 두 군데만 출자했기 때문에 6년 설정이 가능했다. 보통 5년 뒤 펀드를 결산하려면 적어도 초기 3년간 투자를 마쳐야 하는데 펀드운용 1년차에나 장기 연구개발형 벤처에 대한 투자가 가능하고, 2~3년차에는 투자자금 회수를 고려해 단기에 성과를 낼 수 있는 기업에 투자할 수밖에 없다는 지적이다. 이에 따라 창투사들은 연구개발형 벤처에 투자할 때 펀드보다는 회수 기간에 제한을 받지 않는 자기돈(자체 계정)으로 투자하는 경우가 많다. 그러나 자기돈이 넉넉지 않아 이런 방식의 투자는 상당히 제한적일 수밖에 없는 실정이다. 최근 지놈(유전체), 프로테옴(단백질체), 세포·유전자치료 등 신약·신기술 개발에 도전하는 벤처에 대한 투자가 별로 이뤄지지 않고 건강식품 등 단기에 매출을 낼 수 있는 품목을 가진 벤처에 투자가 몰리는 현상도 이런 구조적 '결함'과 무관하지 않다. 따라서 펀드 기간을 늘릴 수만 있다면 창투사들이 장기 연구개발형 벤처에 안정적으로 투자할 수 있을 것으로 전망된다. 중소기업창업지원법 시행령 제 11조 창업투자조합의 등록여건 및 절차에 관한 규정에서도 펀드 존속기한을 최소 5년으로 잡고 있기 때문에 펀드 출자자들간 합의만 이뤄진다면 미국처럼 8년 이상 운용되는 바이오펀드 설립이 가능하다는 설명이다. 그러나 문제는 펀드에 출자하는 일반조합원들이 5년보다 장기간 운용되는 것을 원하지 않는다는 데 있다. 박문환 한국기술투자 이사는 "장기 연구개발형 벤처의 경우 대부분 펀드가 아닌 회삿돈으로 투자하고 있다"면서 "국내 바이오펀드 출자자들도 10년 뒤에 수익을 올린다는 자세로 임해야 바람직한 벤처투자가 이뤄질 것"이라고 말했다. 그는 미국 등 선진국은 대개 바이오펀드를 8~10년간 운용한다고 덧붙였다. 정태흠 현대기술투자 팀장은 "최근 장기 연구개발이 필요한 줄기세포 관련 벤처기업에 투자하면서 기존 5년짜리 펀드로는 회수문제에 부딪치기 때문에 자체 계정으로 투자했다"며 펀드기간의 장기화 필요성을

밝혔다. 조영국 우리기술투자 팀장은 5년짜리 펀드를 운용하는 경우 대체로 매출이 10억원 이상 발생하는 저급 혹은 중급기술 벤처에 투자할 때 가 많다고 말했다. 연구개발형 벤처기업들도 같은 견해를 갖고 있다. 초파리를 통한 인간 질병 유전자를 연구하는 제넥셀의 김재섭 사장은 "펀드기간이 짧아 연구개발 벤처에 투자하지 못하는 사례가 종종 있다"면서 "바이오펀드의 경우 존속기간 장기화는 반드시 필요하다"고 말했다. 질병 유전자를 연구하는 툴젠의 김진수 사장도 "현실적으로 쉽지는 않겠지만 펀드에 참여하는 투자자들이 자금회수에 급급하지 말고 장기적 안목으로 출자하는 자세가 필요하다"고 지적했다. 이와 함께 기술력만으로는 코스닥에 등록할 수 없고, 인수합병(M&A)이 활성화돼 있지 않은 정도 연구개발형 벤처에 대한 투자가 부진한 이유로 지적되고 있다.

LGCI, 생명과학 分社..대기업 첫 순수 생명과학전문사 8월 출범

국내 대기업에서는 처음으로 순수 생명과학전문회사가 선보인다. LG 화학의 지주회사인 LGCI는 7일 이사회를 열고 8월 1일자로 기존의 생명과학사업부문을 분리, LG 생명과학(가칭)을 설립하기로 의결했다. LG 생명과학은 제약 건강보조식품 연구소 등 기존의 생명과학사업을 모두 맡게 된다. LGCI는 이같은 사업분할을 통해 LG 화학 LG 석유화학 LG 생활건강 등 LG의 화학관련 기업의 주식관리 등을 위한 순수 지주회사로 거듭나게 된다. 이사회는 이날 LGCI와 LG 생명과학을 9대 1 비율로 분할기로 했다. 또한 6월중에 임시 주주총회를 열고 대표이사를 새로 선임하기로 했다. LGCI의 현 대표이사인 성재갑 부회장과 양흥준 부사장(총괄 사업본부장)이 각각 지주회사와 생명과학의 새로운 대표이사로 선임될 것으로 예상된다. 새로 태어날 지주회사는 LG 생명과학의 지분 30%를 취득할 예정이다. LGCI 관계자는 "이번 의결로 LGCI에서 사업부문을 완전히 분리, 명실상부한 지주회사로서의 기능을 하게 됐다"고 설명했다.

<표류하는 바이오벤처> 기술력 확보가 생존 '열쇠'

꽃을 피우기도 전에 말라가고 있는 바이오벤처들을 살릴 수 있는 방법은 없을까. 바이오벤처업계 관계자들은 그 해법으로 정부의 각종 지원정책을 하나로 통합해 체계적으로 관리하는 방안이 조속히 마련돼야 한다고 지적한다. 지금까지 바이오벤처를 육성하겠다는 정부 부처는 과기부를 필두로 산자부·보건복지부·해양수산부·농림부·환경부·교육부에서 정통부까지 총 8개에 달한다. 이들 부처는 경쟁적으로 바이오산업 육성책을 마련하고 있으나 바이오벤처기업들은 이런 정책의 실효성에 의문을 제기하고 있다. 여기저기에서 바이오벤처를 육성하겠다고 나서다 보니 비슷한 분야에 중복투자하는 경우가 많고, 잘 알려져 있는 일부 연구자에게 자금이 집중되는 등 선택과 집중이 제대로 이뤄지지 못하고 있다는 것이다. 또 눈에 보이는 과제에만 지원돼 장기적으로 투자가 이뤄져야 할 이른바 비인기 분야에는 투자가 거의 없는 기형적인 형태로 발전하고 있다는 지적이다. 이 같은 문제에 대해 최근 정부에서도 심각성을 인식하고 종합적이고 장기적인 지원 방안을 마련하고 있다. 산업자원부 디지털전자산업과 김영환 사무관은 "바이오산업 발전을 위해 벤처가 투자하기 힘든 바이오칩 플랜트 시설을 만들고, 이를 공동으로 이용할 수 있게 하는

인프라 구성에 나서고 있다”며 “국내 기업이 경쟁력을 높일 것으로 예상되는 BIT 분야에 대한 중복투자를 방지하는 BIT 개발로드맵을 만들 계획”이라고 말했다. 또 단시일 내 성과를 보려는 벤처캐피털들도 문제다. 바이오벤처 한 관계자는 “캐피털들은 길게 잡아 3년 안에 투자를 회수하기 위해 코스닥 등록 요건을 갖추라는 요구를 강하게 한다”며 “약속을 지키지 않으면 법적 소송을 제기하는 투자 관행 때문에 매출을 올리기 위해 모든 수단과 방법을 동원하게 된다”고 털어놨다. 바이오업계에서는 이 같은 문제가 바이오벤처에 대한 인식 전환을 통해 해결돼야 한다고 지적한다. 외국의 경우 매출이 거의 없어도 미래 가치만으로 나스닥 상장이 이뤄지는 등 바이오벤처의 기술을 높이 평가하고 있다는 것이다. 국내에서도 코스닥 등록 요건을 현재 매출액에서 확대해 기술력과 성장잠재력을 평가해 등록할 수 있도록 해야 한다고 요구하고 있다. 이에 대해 코스닥위원회는 “바이오벤처에 대해 별도의 평가기준이나 등록 요건을 두는 것은 형평성에 어긋난다”는 입장이다. 이런 문제를 해결하기 위해서는 기술을 사고 파는 기술거래시장의 활성화와 기술을 제대로 평가할 수 있는 평가시스템의 구축이 선결돼야 할 과제다. 마지막으로 바이오벤처업계 스스로 뼈를 깎고 살을 도려내는 구조조정과 미래를 내다보는 경영마인드를 갖춰야 한다. 또 인기분야에 몰려 지원금을 따내려 하기보다는 바이오벤처답게 장기간에 걸친 투자와 기술개발로 세계적인 성과물을 만들어내는 데 주력해야 한다는 지적이다. 조중명 크리스탈지노믹스 사장은 “바이오벤처가 단기매출을 위해 건강보조식품을 만드는 것은 시장구조를 이해하지 못한 결과”라며 “신약이나 DNA 칩을 개발해 기술력을 확보하는 것만이 바이오벤처기업이 살 길”이라고 말했다.

대기업, 생명과학 육성 "총력전"

국내 재벌그룹들이 생명과학에 미래를 걸고 생명과학부문 육성에 적극 나서고 있다. 8일 재계에 따르면 삼성, LG, SK 등은 부가가치가 높고 미래 성장산업인 생명과학 분야를 선점하기 위해 각자 원대한 청사진을 내걸고 연구개발과 인력투자를 아끼지 않고 있다. LG 그룹이 7일 LGCI 에서 생명과학 부문을 독립시키기로 한 것이나 SK 가올 여름 개소를 목표로 상하이에 `중국 신약 연구소'를 개설을 추진하고 있는 것도 재벌그룹들의 생명과학 육성 의지를 엿볼 수 있는 부분이다.

▲삼성 = 삼성은 기초 기술 개발 및 연구전략을 맡는 삼성종합기술원과 DNA 칩생산 및 분석기술 개발, 신약 및 원료의약 개발 등을 담당하는 삼성정밀화학을 두 축으로 삼아 생명과학 사업을 추진하고 있다. 삼성정밀화학은 각종 신약개발에 사용되는 원료물질과 식물성 의약 코팅제를 개발, 생산하고 있으며 성균관대 의대와 함께 단백질 치료제 개발에 착수한 상태다. 삼성은 이와함께 바이오칩 개발 등을 위해 바이오 벤처들과 제휴, 사업을 추진하고 있으며 해외 연구소들과의 네트워크를 강화할 계획이다.

▲LG = LG 는 LGCI 를 통해 의약품 신약, 동물약품 및 저공해 농약 신물질 개발과 생산설비 구축을 목표로 작년부터 오는 2005년까지 총 6천억원의 투자를 진행중이다. LGCI 는 이미 차세대 퀴놀론계 항생제 팩티브를 개발, 미국 FDA 등에 승인절차를 진행하고

있다. LG 는 생명과학 전문기업을 육성하기 위해 7 일 LGCI 에서 생명과학 사업을 분할,독립기로 결정했다. 새로 독립되는 LG 생명과학(가칭)은 팩티브, 인간성장호르몬, 각종 유전공학 약품의 조기 상품화로 오는 2010 년까지 매출 2 조원 규모의 생명과학전문기업으로 도약한다는 청사진을 펼쳐놓고 있다. LG 의 생명과학 연구인력은 대덕의 생명과학기술연구원에 340 명, 미국 현지연구법인인 BMI(Bio- Medical Institute)에 20 여명이 있으며 LG 는 지속적인 충원을 통해인력을 확충할 계획이다.

▲SK = SK 는 21 세기를 이끌어갈 미래 성장산업의 하나로 설정, 집중적인 투자를통해 육성하고 있다. SK 는 의약 및 바이오 신물질 개발을 중심으로 생명과학 사업을진행하고 있으며 SK㈜는 중추신경계 보호 물질개발, SK 케미칼은 생약 개발,상하이 신약연구소는 중국 전통의약품의 상품화 등으로 역할을 분담하고 있다. SK 는 생명과학 분야에 매년 1 천억원 이상을 투자할 계획이며 상하이 신약 연구소에 20 여명의 박사급 인력을 채용하는 것을 비롯, 대덕연구소, 미국 뉴저지주 신약연구소, 수원연구소 등의 생명과학 연구인력을 2005 년까지 500 명 정도로 확충한다는방침이다. SK 관계자는 "SK 제약과 동신제약을 합친 매출액이 작년 1 천억원을 넘어섰으며 현재 미국 식품의약청(FDA)의 승인을 기다리고 있는 우울증 및 간질 치료제가상용화될 경우, 생명과학 분야 매출에 가속도가 붙을 것으로 기대된다"고 말했다.

▲제일제당, 한화 등 기타 = 제일제당은 지난 2000 년 미국 바이오 벤처기업과 컨소시엄으로 `젠락'사를 설립, 암치료제 개발에 나서는 등 생명과학 분야에주력하고 있다. 제일제당은 항암제 등의 제약, 핵산, 라이신, 쓰레오닌 등을 통해생명과학 산업을 영위하고 있으며 올해 바이오 분야에 250 억원을 투자할 계획이다. 한화는 중추신경계 질병에 대한 유전자 치료제 중간물질을 개발한다는 목표아래 최근 연구인력 10 여명을 확충하는 등 생명공학 사업을 서두르고 있다.

노바티스, 美에 대규모 R&D 센터 설치

스위스 노바티스社は 하버드大와 매사추세츠공과대학(MIT)이 들어서 있는 美 매사추세츠州 캠브리지 인근에 대규모 R&D 센터를 설립할 방침이라고 6 일 발표했다. 노바티스측은 2 억 5,000 만달러의 초기 투자비용을 투입해 25 만 5,000 평방피트 규모로 조성될 이 센터에 우선 400 명의 인력을 배치한 후 궁극적으로는 900 명 수준으로까지 인력규모를 확대할 예정이라고 밝혔다. '노바티스 바이오메디컬 연구소'(Novartis Institute for Biomedical Research)로 명칭이 잠정결정된 이 R&D 센터를 장차 노바티스社の 국제적 연구 중심기지(global research headquarters)로 집중육성하겠다는 의도를 공개한 것. 초기 재직인력 400 명 가운데 3 분의 1 정도는 현재 이 회사의 본부가 위치한 스위스 바젤에서 연구 중인 인원들이 이동배치될 것이라고 노바티스측은 설명했다. 아울러 현재 하버드大 의대 교수이자 매사추세츠 종합병원 심장병학과장으로 재직 중인 마크 피쉬먼 박사가 연구소장으로 내정되어 있는 상태임을 시사했다. 현재 노바티스社の 연구책임자로 재직 중인 폴 헤를링 박사는 바젤에 남아 열대성 질환 연구 프로젝트 등을 총괄하게 될 것으로

알려졌다. 이날 발표내용은 유럽의 대표적 제약기업에 속하는 노바티스社가 향후 투자의 중심축을 미국 쪽으로 전환할 의향임을 내비친 것으로 풀이되고 있다. 또 연구의 생산성을 향상시키고, 최근 BT 산업 붐이 일고 있는 보스턴 지역에 진출한다는 목적도 담긴 포석으로 받아들여지고 있다. 라이벌 제약기업으로 꼽히는 머크社의 경우 이미 하버드大 의대 인근에 연구센터를 설립 중에 있다. 한편 노바티스社의 다니엘 바셀라 회장은 이날 발표에 앞서 지난 1 일 영국의 '데일리 텔레그래프'紙와 가진 인터뷰에서 "동물보호주의자들의 활발한 활동으로 인해 영국에서 투자를 확대하는 문제를 고심하고 있다"고 밝혔다. 6 일 발표내용과는 뚜렷이 대비되는 대목인 셈. 지금까지 노바티스社는 영국에서 R&D 투자에 아낌없는 투자를 단행해 왔었다. 런던 남쪽 웨스트 서섹스 지방의 호섬에 연구소를 운영해 온 것은 한 예. 실제로 1 일 인터뷰에서 바셀라 회장은 "영국은 훌륭한 연구인력 자원과 R&D 시설을 갖추고 있어 바이오메디컬 분야에 관한 한, 다른 유럽국가들을 앞서는 경쟁력을 확보하고 있는 국가"라고 치켜세웠다는 후문이다. 그러나 바셀라 회장은 "우리도 기본적으로는 동물 보호론자들의 입장에 찬성하고 있으며, 실험동물의 사용을 최소화하기 위해 노력하고 있다"면서도 "현재로서는 대체가 불가능한 케이스가 많은 만큼 실험동물들의 희생이 불가피하다는 현실도 직시해야 할 것"이라고 강조했던 것으로 전해졌다. 바이오메디컬 연구소의 설립과 관련, 바셀라 회장은 "오늘날 유럽지역의 바이오메디컬 연구투자는 아직 미국의 그것에 크게 뒤져 있다"며 "새로 들어설 R&D 센터는 우선 당뇨병, 심혈관계 질환 및 감염성 질환들의 치료제 개발에 주력하되, 점진적으로 연구대상 분야를 확대해 나갈 것"이라고 말했다.

천연물의약품협회 곧 출범한다

한국의 강점을 살린 한약제제 등 천연물신약 인·허가 제도를 종래의 화학성분약 위주에서 벗어나 간편하고 효율적으로 개선한다는 식품의약품안전청의 방침이 가시화된 가운데 국내 70 여개의 한약제제 회사들의 모임체가 조만간 새로 출범될 조짐이다. a 정우약품을 비롯하여 광동제약 한풍제약 한국신약 극동제약 기화제약 대웅제약 삼익제약 익수제약 한중제약 등 10 개 한약제제사는 최근 모임을 갖고 '천연물의약품협회'라는 별개의 단체를 구성기로 합의했다. 천연물신약 제조업체로서의 필요한 주장을 펼치고 업권을 키우는 것이 주된 목적. △천연물신약의 연구개발 △천연물의약품 관련 정책·제도 창출 △천연물의약품수출시장 개척 △각국의 천연물의약품 관련 제도 연구 등을 수행하고 정부와 의견을 나눌 수 있는 창구가 절실하다는 판단에 따른 것으로 풀이된다. b 현재 제약협회내 천연물의약품 분과위원회가 있기는 하지만 유명무실한 상태여서 실질적으로 활동하고 상대 단체나 정부와 의견을 조율하며 바람직한 정책·제도를 창출해낼 실무 기구의 필요성이 벌써부터 지적돼 왔다. 대부분이 회원사들인 천연물의약품 업체가 별개의 모임을 조직한다는데 대해 제약협회는 달갑지 않은 입장이지만 상호 협조를 통해 윈-윈을 이룰수 있도록 출범에 앞서 의견조율을 통한 상호 위상정립에 나설 것으로 알려지고 있다. 천연물의약품 관련 업체는 △천연물약과 화학성분약 혼합제 업체

△천연물의약품위주업체(화학성분약 병행) △화학성분약 위주업체(천연물의약품 병행) 등 3 개 유형으로 구분되며 국내 70 개사 정도가 활동중이다. 350 여 처방의 5000 여 품목을 발매 총매출 4000 억원에 불과한 실정이다. 식약청은 최근 거대 다국적기업의 막대한 자금력에 밀려 신약다운 신약을 거의 내놓지 못하고 있는 로컬기업의 경쟁력 제고를 위해 상대적으로 강점이 있는 천연물신약의 인·허가 제도를 획기적으로 개선하겠다는 방침을 밝힌바 있다. 다른 나라에서는 전통적 사용경험을 이용한 제품을 인정하고 있지만 우리나라는 그렇지못해 훨씬 우수한 경험과 처방을 지니고 있으면서도 제품개발이 미국이나 EU 일본 중국에 떨 dj 졌기 때문이다. 식약청은 이에따라 12 종의 기성한약서를 외국 의약품집처럼 인정, 담긴 처방에 대해 안전성·유효성 심사를 면제하는 등 특화된 천연물신약 허가제 도입을 상반기중으로 실시하겠다고 약속했었다.

한국, 지난해 美특허취득 랭킹 7 위

우리나라가 지난해 미국 특허청으로부터 가장 많은 특허를 따낸 10 걸안에 들었다. 또 삼성전자[05930]는 국내외 10 대 특허취득기업 순위에서 마쓰시타와 소니 등을 제치고 5 위에 올랐다. 한국은 지난해 미국에서 플랜트, 의장, 실용신안 등의 특허를 가장 많이 취득한 상위 10 개국중 7 위에 랭크됐다고 뉴욕타임스가 6 일 미 특허청 보고서를 인용해 보도했다. 일본이 지난해 미국에서 국내외기업과 개인 및 정부가 받은 전체 특허 18 만 3 천 981 건 가운데 5 분의 1 인 3 만 4 천 891 건으로 독일(1 만 1 천 894 건)을 큰 차이로 제치고 1 위에 올랐다. 이어 대만이 6 천 544 건으로 3 위를 차지했고 다음이 프랑스, 영국, 캐나다, 한국, 이탈리아, 스웨덴, 스위스 등의 순이었다. 일본이 실용신안을 제외한 지난해 특허취득 상위 10 개 국내외기업 중 7 개를 휩쓸었으나 1 위는 3 천 411 건의 특허를 얻은 IBM 에 내줬다. 2 위는 1 천 953 건의 NEC 에 돌아갔고 이어 캐논(1 천 877 건), 마이크론테크놀로지(1 천 643 건), 삼성전자(1 천 450 건), 마쓰시타(1 천 440 건), 소니(1 천 363 건), 히다치(1 천 271 건), 미쓰비시(1 천 184 건), 후지쓰(1 천 166 건) 등이었다. IBM 은 지난 94 년부터 1 위를 지키고 있으나 루슨트테크놀로지스, 제너럴 일렉트릭(GE), 휴렛 팩커드, 인텔, 텍사스 인스트루먼트, 모토로라, 이스트만 코닥 등 미국의 주요 대기업들은 일본기업들의 기세에 눌려 10 위권 밖으로 밀려났다. 외국기업들이 얻은 특허는 6 만 8 천 942 건으로 전체의 42%였고 외국인 개인발명은 6 천 516 건으로 4%였다. 이에 비해 외국정부에 부여된 특허는 92 건에 불과했다. 미 특허청은 특허취득 국내외기업의 랭킹 컷오프를 40 건으로 정해놓았는데 메이택과 보잉의 자회사로 변신한 맥도널 더글러스가 각각 41 건의 특허를 얻어 간신히 탈락을 모면했다. 지난해 미 특허청이 내준 특허 18 만 3 천 981 건 가운데 54%인 9 만 8 천 594 건이 미국인이 신청한 것이었고 나머지 8 만 5 천 387 건(46%)은 외국인이었다. 전체 특허 중 개인이 따낸 것은 1 만 5 천 205 건으로 전체의 9%에 그쳤고 미 연방정부가 획득한 특허는 957 건으로 전체의 1%였다. 한편 미 특허청 보고서에 따르면 지난 99 년말 현재 1 천건 이상의 특허를 보유한 대학은 캘리포니아 대학(2 천 768 건), MIT 공대(2 천 151 건), 텍사스 대학(1 천 7 건) 등 3 곳

뿐이었다. 또 미국에서 가장 많은 특허가 집중되는 곳은 역시 실리콘 벨리가 위치한 캘리포니아주 산호세(99년에 5천 664건 취득)였고 보스턴 주변의 기술단지(3천 806건)가 2위였다.

국가 연구개발사업 민간연이 평가...고등기술연 삼성경제연 G7 18개 과제 종합분석

민간연구소가 국가 연구개발사업의 평가 작업을 맡아 '허와실'을 밝힌다. 과학기술부는 올해 선도기술개발사업(G-7) 18개 과제가 종료됨에 따라 종합분석작업에 착수, 기초자료 수집 및 1단계 평가를 수행한다고 밝혔다. 특히 정부는 분석결과의 객관성·공정성을 확보한다는 계획에 따라 동사업의 주관기관에 고등기술연구원과 삼성경제연구소 등 국내 민간연구소를 지정해, 눈길을 끌고 있다. 국가 주도의 연구개발 사업 평가에 민간분석기관이 주관기관으로 선정된 것은 이번이 처음이다. 이번에 추진되는 G-7 종합분석은 1단계 사업목표 달성 및 과학기술성취도 평가와 2단계 경제 파급효과 평가로 나누어 2003년 11월까지 약 20개월에 걸쳐 진행될 예정이다. 과기부에 따르면 1단계 평가는 고등기술연구원과 한국과학기술기획평가원(KISTEP)이 주도적으로 담당하게 되며, ▷사업목표 달성여부 ▷논문 및 특허출원 등 과학기술 성취도 ▷사업의 기획 및 평가과정 등을 정밀 분석하게 된다. 또 2차 평가는 삼성경제연구소와 한국과학기술정책연구원(STEPI)이 주도적으로 참여해, 고용창출, GDP에 대한 기여도, 국제수지 기여도 등 경제적인 측면을 중점 평가할 계획이다. 당초 과기부는 평가의 객관성과 신뢰성을 확보하기 위해 외국 전문기관에 평가를 의뢰한다는 방침이었으나, 외국기관의 경우 국내 사정에 어두운 점등을 고려해, 국내 민간기관으로 선회한 것으로 알려졌다. 과기부는 이번 평가 결과를 향후 국가 연구개발 사업 기획 및 운영방향 설정에 최대한 반영한다는 방침이다. 그러나 과학기술계 일각에서 1단계 평가의 불필요성을 주장하는 등 평가사업 초기부터 적지않은 진통을 겪고 있는 것으로 나타났다. 특히 90년대에 종료된 사업의 경우 연구책임자가 교체되고 일부 자료가 유실되는 등 기초자료수집 과정에서 난관에 부딪히고 있는 상태다. 또한 조사기간 또한 당초 계획보다 1년이상 늘어난 20개월로 조정된 것도 '대선'등 정치적 상황을 고려한 것이 아니냐는 의혹도 제기되고 있는 실정이다. 이와관련 과기부 연구개발기획과의 한 관계자는 "이번 사업평가는 첫 대형국가연구개발 사업에 대한 대대적인 정밀·추적평가인만큼 신중해야 한다는 내부 의견에 따라 평가기간을 연장했다"면서 "기초 자료 확보 등에 어려움이 있는 만큼 충분한 시간적 여유를 갖고 정밀한 평가결과를 도출할 계획"이라고 설명했다.

재미 과학자, 세포내 스트레스 메커니즘 규명

인체 내 스트레스 반응 유전자를 조절하는 것으로 알려진 '옥시-R(OxyR)' 단백질의 스트레스 감지 메커니즘이 재미 한인 과학자에 의해 처음으로 규명됐다. 미국 듀크대 메디컬센터 김성욱(33) 박사는 인체 내 대표적 산화·환원 스위치단백질인 '옥시-R(OxyR)'의 스트레스 감지 메커니즘과 이 단백질이 조절하고 있는 여러 유전자와 단백질의 발현 과정을 처음으로 규명했다고 5일 밝혔다. 이번 연구결과는 김 박사를 제 1 저자로 세계 최고의

생명공학 학술지인 셀(Cell)최신호(3 일자)에 실렸다. `옥시-R` 단백질은 활성산소에 의한 세포 내의 산화적 스트레스를 감지, 항산화단백질의 전사(轉寫.DNA 의 정보로부터 RNA 가 만들어지는 것)를 촉진하는 작용을 하는 것으로 알려져 왔다. 하지만 과학자들 사이에서는 이 단백질이 어떻게 스트레스를 감지하고 다른 유전자와 단백질을 발현시키는지에 대해 논란이 많았다. 김 박사는 지금까지 세포에 대한 스트레스로 산화적 스트레스만 거론된 것과 달리 이번 연구에 산화질소와 관련된 질산화적 스트레스(nitrosative stress)를 포함함으로써, 세포 내 모든 스트레스의 반응 메커니즘을 설명하는데 성공했다고 설명했다. 특히 이번 연구를 통해 스트레스에 의한 유전자 및 단백질의 변형 메커니즘을 밝힘으로써 암과 치매, 에이즈, 세포자살 등의 치료법 연구에 기초를 마련했다고 김박사는 덧붙였다. 김 박사는 "스트레스 조절은 산화.환원의 단순한 메커니즘이 아니라 분자수준의 여러 기능이 복합적으로 작용한다"며 "이번 연구를 통해 산화 스트레스와 질산화 스트레스 메커니즘을 네 가지 단계로 설명하는데 성공함으로써 스트레스를 정의하고 규명하는데 획기적인 진전을 이뤄냈다"고 말했다.

유니젠, 기능성 인삼 신소재 개발

천연물 신소재 개발 벤처기업인 ㈜유니젠(www.unigen.net · 대표 이병훈)이 인삼에서 운동·두뇌활동 증진 및 항스트레스 효과가 있는 성분을 10 배 강화한 기능성 인삼소재 `헤브리 진생(Heavenly Ginseng)`을 개발했다고 5 일 밝혔다. 유니젠은 헤브리 진생을 6 일부터 사흘간 미국 뉴저지주 씨커쿠스에서 열리는 세계적인 천연물원료 전문박람회(SupplySide East International Trade Show& Conference)에 출품, 세계 기능성식품 시장 공략에 나선다. 이 박람회에는 전세계 250 여개 기업이 참가할 예정이다. 헤브리 진생은 인삼의 생리활성성분인 진세노사이드(Ginsenoside) 중 에너지 활성화 등과 관련된 Rb1 · Rb2 · Rg1 · Rf 를 일정 수준 이상 균질하게 함유하고 있다. 총 진세노사이드 함량이 8.5%(일반 인삼소재 0.6~1.8%), 에너지 활성화에 관여하는 Rb1 · Rb2 함량이 2.8%(일반 0.2~0.4%)로 최고 10 배 이상 많으며, 세계 시장을 주도하고 있는 유럽 제품에 비해서도 2~4 배 정도 높다. 다국적 제약회사인 베링거인겔하임의 자회사인 스위스 파마톤사는 인삼을 원료로 한 기능성식품 소재를 개발해 캡슐 형태의 완제품 `진사나(ginsana)`를 생산·판매, 지난 2000 년 1,000 억원에 이르는 매출을 올렸다. 우성식 유니젠 생명공학연구소장은 “우리나라 인삼은 효능을 나타내는 성분인 사포닌 종류가 30 여종으로 캐나다·미국에서 재배되는 화기삼(13 종)보다 월등히 많지만 총 사포닌함량이 적고 함량이 균질하지 않아 기능성식품 원료로 수출하는데 걸림돌이 돼왔다”며 “이 같은 문제를 해결한 헤브리 진생은 원삼(元蔘) 중심의 인삼 수출구조를 다변화하는 데도 기여할 것”이라고 말했다. 한국 인삼 수출액은 지난 1990 년 1 억 6,000 만 달러에서 2000 년 8,000 만 달러 선으로 줄었다. 유니젠은 홍삼에서 원하는 진세노사이드 함량이 항상 일정 수준 이상 추출할 수 있는 공정 및 품질검증기술을 개발해 국내·미국에 특허출원했다. 이병훈 유니젠 사장은 “헤브리 진생은 철저히 해외 시장을

타겟으로 기획·개발, 우리나라가 인삼중주국으로서의 위상을 재확립하는데 기여할 것”이라며 “전략적 제휴사인 미국 유니젠 파머슈티컬(UIP)의 네트워크를 활용해 해외 기능성식품 소재 시장을 공략한 뒤, 완제품 및 국내 시장에도 진출할 계획이다”고 말했다. 한편 유니젠은 충남 병천에 건설 중인 연구소·공장을 오는 7 월 완공할 예정이며, 연구소의 경우 이번주부터 이전작업에 들어간다.

세포기능 맘대로 바꾼다

노르웨이 과학자들이 사상 처음으로 사람의 일반 세포를 다른 종류의 세포로 바꾸는데 성공했다고 영국 BBC 방송이 30 일 보도했다. 이에 따라 몸안의 특정 세포가 부족해 생기는 당뇨병과 뇌졸중, 파킨슨병을 치료할 수 있는 새로운 길이 열렸다. 노르웨이 오슬로대학 연구팀은 네이처 생물공학 저널 최신호(5 월)에 발표한 연구보고서에서 화학물질로 피부세포의 기능을 바꿔 신경세포와 면역세포로 바꾸는데 성공했다고 밝혔다. 보고서에 따르면 연구팀이 신경세포에서 뽑은 화학물질이 섞인 용액에 피부세포를 배양하자 모양이 신경세포처럼 변하기 시작했으며, 신경세포에서만 볼 수 있는 유전자가 활동하기 시작했다는 것. 면역세포 용액에 배양했을때도 마찬가지였다. 지금까지 줄기세포가 아닌 일반세포는 한 가지 기능만을 갖고 있어 다른 기능의 세포로 바꾸는 것은 불가능하다고 알려져 있었다. 연구팀은 변환된 세포가 신경세포나 면역세포와 똑같은 기능을 할지는 규명하지 못했지만 연구가 완성될 경우 윤리적 논란을 있는 줄기세포 복제 대신 이 방법을 통해 부족한 세포를 만들어 낼 수 있게 된다. 피부나 머리카락 세포를 변형해 손상된 뇌세포를 대체하거나 불완전한 장기를 재생하는데 사용할 수 있다는 것이다.

재미 유학생, 획기적 나노칩 제작기술 개발

유전자조작 바이러스를 이용, 기존 컴퓨터 칩에 비해 크기가 1 천분의 1 에 불과한 나노칩을 만들 수 있는 획기적 기술이 재미 한국 유학생에 의해 세계 처음으로 개발됐다. 세계적 권위의 미국 과학전문지 '사이언스'는 최신호(3 일자)에서 美 텍사스주립대 연구팀이 유전자 정보를 조작한 바이러스를 이용, '나노칩 어셈블리 기술'을 개발하는데 성공했다고 밝혔다. 이번 연구에는 고려대에서 학.석사를 마친 뒤 지난 2000 년부터 텍사스주립대 화학과에서 박사과정을 밟고 있는 이승욱(32)씨와 그의 스승인 벨처(Belcher) 교수가 주도적으로 참여했으며 논문에는 이씨가 제 1 저자로 기록됐다. 논문과 이씨에 따르면 이번에 개발된 나노칩 어셈블리 기술은 원통 모양의 바이러스(박테리오파지)가 반도체 소자의 표면을 인식하게 한 뒤 특정 농도에서 나노 입자(nanoparticles)를 주입, 이들 바이러스가 반도체 나노입자를 인식하면서 특정위치에 자발적으로 배열, 박막 필름을 제작하도록 한다. 이 연구에서 바이러스가 반도체 표면을 인식하게 하는 데는 제약회사에서 향원에 대한 향체를 찾아내는 방법으로 흔히 사용되는 '파지디스플레이(phage display)'기술이 사용됐다. 파지디스플레이 기술은 바이러스 끝에 위치한 10 억개 이상의 서로 다른 단백질무작위 배열(protein random sequence)들로부터 어떤 단백질 배열이 반도체 표면을 가장 잘 인식할 수 있는지를 단시간에 찾아내도록 한다. 특히 이 기술은 기존에 사용돼 온 고가

장비에 의한 초미세 식각공정(lithographic process)에 비해 1 천분의 1 이하의 작은 회로를 구성할 수 있는 점이 가장 큰 특징이다. 이에 따라 이번 연구는 바이러스라는 단백질 단위체를 이용, 기존의 반도체 제작기술이 가지고 있는 한계를 극복하는 것은 물론 고집적 DNA 정보를 저장하는 방법으로도 사용될 수 있는 획기적인 성과로 평가받고 있다. 이씨는 "지금까지 각각의 나노입자를 나노단위로 배열하는 기술은 개발됐지만, 유전자정보를 조작한 바이러스가 반도체 표면을 인식할 수 있게 하고, 이들로 하여금 반도체 회로와 같은 작은 배열을 구성하도록 한 것은 세계 처음"이라고 설명했다. 그는 또 "이 기술을 이용하면, 바이러스의 길이를 조절해 나노입자를 나노단위로 배열하는 것은 물론 마이크로(1 μm = 100 만분의 1m) 단위의 배열까지 가능하게 한다"며 "또한 파지디스플레이기술을 통해 거의 모든 나노입자들을 원하는 간격으로 배열할 수도 있다"고 덧붙였다.

계몽 연구성과, 빈부국간 격차 심화시켜

개도국들이 유전자 연구성과의 혜택을 누릴 수 있도록 지원장치를 마련하지 않는다면, 유전자 연구를 통한 새 지식이 오히려 빈부국간 국민 보건 격차만 더 심화시킬 가능성이 높다고 워싱턴포스트 인터넷판이 세계보건기구(WHO)의 보고서를 인용, 1 일 보도했다. WHO 는 `계몽과 세계 보건'이라는 보고서에서 유전자 연구를 통해 말라리아, 에이즈(후천성면역결핍증), 결핵 같은 치명적인 질병에 관한 새로운 치료약이 개발되고 있지만 빈국의 질병 환자들이 치료 혜택을 받을 수 있도록 보장해줄 메커니즘은아직도 제대로 개발돼 있지 않다고 지적했다. 할렘 브룬트란트 WHO 사무총장은 "솔직히 말해 3-5 년내에 (유전공학상) 획기적인 돌파구가 생길 수 있다"면서 "그 때 이 획기적인 성과로부터 누가 혜택을 누릴지가 중요하다"고 말했다. 브룬트란트 총재는 "유전자 연구에서 가난한 나라 주민들은 연구대상으로 이용되지만 정작 연구 성과의 배분에선 제외될 것이라는 위험이 도사리고 있다"고 말했다. 보고서는 또 개인 유전자 정보를 어떻게 활용하고, 유전공학 제품을 어떻게 개발.규제할 것인지에 대한 전세계적 윤리.과학적 논쟁에 개발도상국 대표들도 참여시켜야 한다고 제안했다. 14 명의 의사, 연구자, 윤리학자로 구성된 국제팀이 작성한 이 보고서는 세계보건연구기금의 창설을 촉구한 WHO 거시경제.보건위원회 앞서 제안을 승인하는 것이다. 세계보건연구기금은 전세계 모든 해당국에 지원금을 제공할 수 있도록 15 억달러의 초기 기금을 마련할 계획이다. 이번 보고서의 공저자이자 하버드 공중보건대학장인 배리 블룸박사는 미국을 비롯한 일부 기부금 제공국들이 에이즈, 말라리아, 결핵에 걸린 환자들을 돕기 위해 이와 비슷한 국제기금에 이미 돈을 내놓고 있지만 "기금들이 개발도상국을 위한 기존 치료약 뿐 아니라 신약을 위해 마땅히 쓰여야 할 것"이라고 강조했다.

해양부, 해양생명공학산업 육성방안 마련

차세대형 고부가가치산업으로 떠오른 해양생명 공학산업 육성방안이 정부 차원에서 마련된다. 해양수산부는 부가가치가 높은 해양생명공학산업시장에서 한국이 주도적인 위치를 차지하기 위해 관련산업 육성방안을 마련할 계획이라고 1 일 밝혔다. 이를 위해

해양부는 우선 부산의 수산과학원에 연내로 가칭 '생명공학단'을 설치, 필요한 연구인력과 장비를 확충한 뒤 본격적인 연구를 실시하기로 했다. 생명공학단은 교잡전복 등 30 여개의 새로운 양식품종을 개발하는 한편 유전육종을 이용해 재래품종을 우량품종으로 전환, 이를 어민들에게 보급하기로 했다. 해양부는 또 수산과학원, 한국해양연구원(KMI) 등 관련 연구기관과 기업체들을 참여시켜 갯지렁이, 해조류 등 해양생물들을 활용, 항암제나 슈퍼세제 같은 새로운 의약품이나 신소재를 개발하는 작업도 추진하기로 했다. 이와 함께 햇빛이 도달하지 않은 수심 200m 이상의 바닷물로 안정된 저온상태에서 장기간 숙성돼 영양염류가 풍부하고 병원균이 없어 기능성생수와 화장품 등에 널리 사용되는 해양심층수 개발사업을 본격 추진하기로 했다고 해양부는 덧붙였다. 이를 위해 해양부는 모두 494 억원을 들여 강원도 고성군에 2 만여평 규모의 해양 심층수시범단지를 조성, 빠르면 2004 년부터 해양심층수를 생산해 시험 유통시킬 계획이다. 해양부 관계자는 "미국,일본, 영국, 캐나다 등 선진국들은 육상자원 고갈에 대비해 이미 오래 전부터 해양생명공학 분야에도 투자를 해오고 있다"면서 "선진국들에 비해 늦었지만 차세대형 고부가가치산업으로 해양생명공학을 집중육성하기 위해 예산, 인력, 장비 등을 계속 확충할 계획"이라고 말했다. 한편 해양생명공학산업시장은 오는 2010 년께 연간 200 억달러 규모로 확대될 전망이다.

국내 연구진, 美 NIH 에 줄기세포연구비 신청

국내 생명공학자들이 미국 국립보건원(NIH)에 줄기세포 연구와 관련한 연구 지원금을 신청한다. 2 일 국내 줄기세포 연구자들에 따르면 최근 국내에서는 모두 3 개 연구기관에서만 인간배아줄기세포주(human embryonic stem cell line)가 NIH 의 줄기세포 등록소에 정식 등록됨에 따라 연구진은 조만간 줄기세포 연구비 지원을 NIH 에 공식 신청기로 했다. 이에 앞서 NIH 측은 올해 초 실사단을 구성해 이들 3 개 연구기관을 각각 방문하고, 국내 연구진의 연구역량과 보유 줄기세포 실태 등에 대한 조사를 마쳤다. NIH 에 2 개의 세포주를 등록한 포천중문의대 세포치료연구소 정형민 박사팀의 경우 현재 연구지원금 신청서를 작성 중으로, NIH 측으로부터 모두 40 만~50 만 달러의연구비를 지원받을 수 있을 것으로 예상했다. 또 1 개의 줄기세포주를 등록한 미즈메디병원 윤현수 박사팀도 NIH 측 실사단이보유 중인 줄기세포에 대해 만족감을 표시함에 따라 조만간 연구비를 신청기로 했다. 국내에서 가장 많은 3 개의 줄기세포주를 등록한 마리아바이오텍 박세필 박사팀은 우선 국내에서 연구비 마련 상황을 지켜본 뒤 NIH 에 연구 지원금을 신청한다는 계획이다. 정형민 박사는 "NIH 에 줄기세포가 등록됐다는 것은 국제적 공인과 함께 미국정부에 연구비를 신청할 수 있는 자격이 주어진 것을 의미한다"며 "NIH 에서 연구비 지원을 받더라도 연구결과는 해당 연구진에게 귀속된다"고 말했다.