



오창과학단지 첨단산업 요람으로

충북 청원군에 자리한 오창과학산업단지가 국내의 대표적 첨단산업기지로 급부 상하고 있다. 지난 2002년 3월 9백43만 부지위에 준공된 오창과학산업단지는 인근의 오송생명과학단지과 함께 최근들어 차세대 성장원동력이 될 IT.BT 산업의 요충지로 발 빠르게 자리를 잡아가고 있다. 충북도가 구상하고 있는 3대 발전축 가운데 하나인 오송~제천 첨단지식산업 벨 트지역에 자리잡은 오창단지는 현재까지 1백3개 기업을 유치한 데다 생명공학연구원캠퍼스 등 국가전략기관들의 입주가 예정돼 있어 첨단산업기지로 더욱 각광을 받을 전망이다. 뿐만아니라 지난해 산자부 산업기술발전심의회에서 오창단지가 신규 테크노파크 조성지역으로 선정돼 오는 2008년까지 기술혁신 거점단지로 거듭나게 된다. 우수한 입지조건=오창과학산업단지는 충청권 신행정수도에 인접해 있는데다 고속전철역 청주국제공항과 경부.중부고속도로가 교차하는 교통요충지에 위치해 있어 첨단산업기지로는 안성맞춤이다. 게다가 한국과학기술의 요람인 대덕밸리의 기반기술과 정보인프라를 활용할 수 있는 유리한 여건을 갖추고 있고 첨단업종 위주의 쾌적한 친환경 산업단지로 조성돼 국내

외 기업들이 눈독을 들이고 있다. 잇따른 대형 연구기관 입주=지난해 4월 생명공학연구원이 8만여평 규모의 제 2캠퍼스 설치를 확정하는데 이어 12월 한국기초과학지원연구원이 21세기 국가과학 기술을 주도할 바이오기술과 나노 및 바이오나노융합기술 연구개발을 위해 오창 캠퍼스를 건립키로 했다. 생명공학연구원은 오는 2012년까지 사업비 2천2백88억원 규모의 바이오허브 프로젝트에 착수,올해안에 영장류센터와 유전변형생물체 위해성평가센터 건립공사에 들어간다. 이밖에 바이오신약연구소와 뇌기능연구소 재생의약연구소 등 9개 연구소를 함께 이 곳에 세울 예정이다. 기초과학지원연구원은 단지내 22만4천 의 부지를 20년간 무상임대하고 2013년까지 2천3백55억원을 투입,바이오시료분석 및 신소재개발 장비를 갖춘 첨단연구시설 단지를 조성할 계획이다.

주요기업 입주현황=지난 96년 일찌감치 입주계약을 맺은 하이닉스반도체를 비롯 LG화학 유한양행 희성전선 유유 쉘프네커폰정 한국산업가스 엔바이오테크놀 러지 녹십자 한국바이오제약 포커스전자 대원SCN 등 유명회사들이 입주했거나 입주를 준비중이다. 외국계기업의 입주도 활발히 이루어지고 있

다. 일본 토레이사와 삼성전기 합작법인인 스템코사가 올해말까지 3천만달러를 들여 외국인전용단지 5만2천 에 LCD 휴대폰부품 공장을 건설한다. 이밖에 JSR마이크로코리아 MTM옵틱스 글로리테크 등이 입주계약을 마쳤다.

테크노파크 조성계획=오는 2008년까지 국비와 지방비 4백15억원이 투입돼 오 창단지내 7만7천평에 조성된다. 테크노파크 조성사업에는 충북도와 청주시 영동군 단양군 등 4개 지자체와 충북 대 청주대 등 10개 대학, 아시아시멘트 등 49개 기업 및 연구소가 참여한다. 오는 2005년까지 1단계 조성기간에는 40개의 창업보육과제와 기업지원네트워크 구축에 나설 예정이며 2006~2008년까지 2단계 기간에는 1백개 기업 신규유치 지원과 시험분석 및 생산시설을 구축한다.

‘젓갈 매일 먹으면 위암 위험 3배’

‘짜게 먹으면 위암에 걸리기 쉽다’는 속설이 사실로 입증됐다. 10일 요미우리(讀賣)신문에 따르면 일본 후생노동성 연구팀의 조사 결과 젓갈류등의 염장어패류를 거의 매일 먹는 사람은 거의 먹지 않는 사람에 비해 위암에 걸릴 확률이 남자는 3배, 여자는 2.5배나 높은 것으로 나타났다. 연구팀은 1990년부터 10년간 일본 국내 40대와 50대 남녀 4만명을 대상으로 식사와 흡연 등 생활습관과 암발병률의 상관관계를 추적 조사했다. 조사결과 염분이 10% 정도 포함된 젓갈류나 생선알 등을 거의 매일 먹는 사람은 그렇지 않은 사람에 비해 남녀 모두 위암에 걸리는 확률이 높은 것으로 나타났다. 또 식사 시 염분섭취량을 5개 그룹으로 나눠 조사한 결과 남자는 섭취량이 가장 적은

그룹(하루 2.9g)의 위암에 걸릴 확률을 기준으로 할 경우 섭취량이 가장 많은 그룹(하루 9.9g)의 위험도는 2배인 것으로 분석됐다.

비타민D, 류머티즘 관절염 예방효과

비타민D가 류머티즘 관절염을 예방하는 데 효과가 있다는 연구결과가 나왔다. 미국 앨라배마 대학의 케네스 새그 박사는 '관절염과 류머티즘' 신년호에 발표한 연구보고서에서 비타민D 섭취량이 많은 사람이 적은 사람에 비해 류머티즘 관절염 위험이 30% 이상 낮은 것으로 조사되었다고 밝힌 것으로 의학뉴스 전문 통신 헬스데이 뉴스가 9일 보도했다. 새그 박사는 '아이오와 여성 건강조사'에 참여하고 있는 55-69세 여성 3만명을 대상으로 식사습관, 비타민 보충제 사용, 흡연, 체중 등을 조사하고 이들을 11년간 지켜 본 결과 비타민D 보충제를 하루 200IU(국제단위)이상 복용하는 사람이 200IU 이하 복용하는 사람에 비해 류머티즘 관절염 발생률이 33% 낮게 나타났다고 밝혔다. 비타민D의 하루 권장섭취량은 음식을 통해 섭취하든 보충제를 복용하든 400IU이다. 비타민D가 어떻게 류머티즘 관절염을 억제하는지는 정확히 알 수 없으나 류머티즘 관절염을 일으키는 자가면역반응을 어떤 방식으로든 변조시키는 것으로 생각된다고 새그 박사는 말했다. 비타민D는 체내의 칼슘을 조절하는 중요한 역할을 하지만 이것이 류머티즘 관절염 억제효과와 연관이 있는 것 같지는 않다고 그는 덧붙였다. 새그 박사는 어찌됐든 류머티즘 관절염을 예방하려면 음식을 통해 비타민D를 충분히 섭취하고 그것으로 모자르면 비타민D 보충제를 사용하는 것이 좋을 것이라고 말

했다. 우유 1컵에는 비타민D가 100IU, 콘플레이크 1컵에는 40IU 들어있다. 이에 대해 미국관절염재단 이사장 존 클리펠 박사는 비타민D가 류머티즘 관절염을 억제하는 데 효과가 있다는 연구결과가 나온 것은 처음이라고 밝히고 그러나 이 결과가 지속적인 연구를 통해 확인되기까지는 류머티즘 관절염 요인으로 알려진 흡연과 카페인 과다섭취에 우선 신경을 써야할 것이라고 말했다.

日연구팀, '단백질 합성 인공세포' 개발

내부에 유전자가 들어 있어 스스로 단백질을 합성하는 인공세포가 일본 연구팀에 의해 개발됐다. 생물의 세포는 내부에서 연속적으로 단백질을 합성하면서 복잡한 기능을 수행하기 때문에 이번 연구결과는 세포 제어 메커니즘 등 생명의 수수께끼를 푸는 실마리가 될 것으로 기대된다. 특히 사람의 체내에서 단백질을 합성토록 해 질병을 치료하는 의약품 개발에 응용될 수 있을 것으로 기대된다. 9일 교토(共同)통신에 따르면 교토(京都)대 요시카와 겐이치(吉川研一) 교수와 노무라 신이치(野村慎一郎) 도쿄(東京)의대 치과대학 강사 팀은 스스로 단백질을 합성하는 직경 0.01mm의 진짜 세포와 같은 크기의 인공세포를 만드는데 성공했다. 세포의 크기는 수십 나노미터-0.1mm 사이의 어느 크기로도 만들 수 있는 것으로 알려졌다. 요시카와 교수팀은 먼저 시험관 속에서 세포막과 같은 지방질로 이뤄진 두께 5 나노미터의 박막(薄膜) 여러 장을 포개 다층막을 만든 후 이 다층막에 단백질의 원천이 되는 아미노산과 DNA, 유전자정보해독에 필요한 RNA합성효소, 대장균의 단백질 합성기관인 리포솜 등을 추가해 37℃에 보관했다.

그러자 지방질막에 '자기조직화(自己組織化)' 현상이 일어나면서 DNA 등을 내부로 집어넣는 자발적 변형이 일어난데 이어 24시간 후에는 구형(球形)의 인공세포가 생겨났다. 자기조직화는 1개의 수정란이 분열, 분화해 생물의 복잡한 몸체가 되는 것처럼 외부의 힘에 의존하지 않은 채 스스로 질서를 갖는 구조가 생겨나는 현상으로 화학반응으로 물질의 농도가 시간이 지남에 따라 변하거나 물질의 분포에 어떤 유형이 형성되는 경우 등이 이에 해당한다. 나노테크놀로지 분야에서는 기존 가공기술로는 손이 미치지 않는 미세한 물건을 만드는데 이 현상을 이용하는 연구가 활발히 이뤄지고 있다. 연구팀은 이번 연구에 해파리에서 채취한 형광 단백질의 유전자가 포함된 DNA를 사용했다. 인공세포내에서는 형광단백질 합성이 효율적으로 이뤄져 막으로 둘러싸이지 않은 상태에 비해 농도가 10배 높아진 것으로 나타났다. 연구팀은 앞으로 세포내부에서 단백질 합성이 효율적으로 이뤄지는 이유를 규명하는데 매달릴 계획이라면서 "장차 인간의 체내에 인공세포를 집어 넣어 질병 치료에 필요한 물질을 만드는데 응용할 수 있을 것으로 생각한다"고 말했다.

반복 유산 유발 단백질 발견

호주의 과학자들이 반복 유산을 유발하는 것으로 추정되는 단백질을 발견했다. 호주 멜버른의 모내쉬 대학과 시드니의 성(聖)빈센트 병원의 공동 연구진은 9일 영국의 의학 전문지 랜싯을 통해 임신 초기의 임신부 300명을 대상으로 조사한 결과 그후 유산을 한 여성 100명에서 MIC1이란 단백질의 농도가 3분의1 가량 낮은 것으로 나타났다고 밝혔다. 면역 체계에 중요한 역할을 하

는 MIC1은 태반에서 만들어지며 임신 기간에 농도가 증가하게 된다. 연구를 이끈 스티븐 통 박사는 "태반의 MIC1 이상 생산이 자연 유산을 유발하는 기제의 일부라는 추정 가능성이 가능하다"면서 "이 물질과 유산 사이의 인과관계가 확인되면 MIC1나 인공 대체 물질이 유산 예방에 유용하게 사용될 수 있을 것"이라고 전망했다. 한편 전문가들은 이번 연구 결과를 환영하면서도 MIC1의 농도 감소가 유산으로 이어지는 메커니즘의 원인인지 아니면 후속 결과인지가 아직 명확하지 않다면서 이 문제가 규명되는 것이 중요할 것이라고 지적했다.

"감기 걸리면 피부암 완치된다"

감기 바이러스가 피부암 중에서도 가장 치명적인 흑색종 암세포를 죽인다는 사실이 시험관 실험과 동물 실험에서 확인되었다고 호주 뉴캐슬 대학 연구팀이 7일 발표했다. 이 연구팀을 지휘한 대런 샤프론 박사는 미국 암연구학회 학술지인 '임상암연구' 신년호에 발표한 연구보고서에서 흔한 감기 바이러스인 콕사키바이러스(coxakievirus)를 흑색종이 발생한 부위에 투입한 결과 이 바이러스가 스스로 증식하면서 암세포를 죽이기 시작했으며 몇 주안에 암종양이 줄어들면서 소멸되었다고 밝혔다. 샤프론 박사는 콕사키 바이러스가 혈관을 타고 돌게 될 때는 전이되어 탐지가 어려운 암세포마저 찾아 죽이게 될 것이라고 말했다. 샤프론 박사는 시험관 실험과 동물 실험 결과는 흥분될 만큼 고무적이었으며 흑색종 치료에 돌파구가 마련된 것으로 생각한다고 말하고 이 결과가 임상시험에서 확인되면 앞으로 1-2년 안에 실용화될 수 있을 것이라고 밝혔다.

흑색종이 상당히 진행되거나 말기에 이른 환자에게는 당장이라도 이 방법을 써 볼 수 있겠지만 임상실험까지는 보건당국의 승인 절차가 필요하기 때문에 시간이 다소 걸릴 것이라고 샤프론 박사는 말했다. 호주는 일조량이 많은 나라이어서 피부암 발생률이 세계에서 가장 높으며 평생생 2명 중 한 명 꼴로 여러 형태의 피부암에 걸리고 있다. 특히 가장 치명적인 피부암인 흑색종 환자는 매년 9천명이 발생해 약1천명이 사망하고 있다.

기억보다 망각이 더 어렵다

기억하는 것보다 잊어버리는 일이 훨씬 더 어렵다는 뇌에 대한 연구결과가 나왔다. 미국 오리건 대학의 신경과학자 마이클 앤더슨 박사는 무엇을 기억하려 할 때 보다 잊어버리려 할 때 뇌의 해당부위가 더 활발하게 움직인다는 사실을 밝혀냈다고 의학뉴스 전문 통신 헬스데이 뉴스가 8일 보도했다. 앤더슨 박사는 과학전문지 '사이언스' 최신호에 발표한 연구보고서에서 24명의 실험대상자들에게 짝을 이루는 한 쌍의 단어들을 여럿 보여준 뒤 이중 어떤 것은 기억하고 어떤 것은 잊어버리도록 주문하면서 자기공명영상(MRI)으로 이들의 뇌 활동을 관찰했다. 앤더슨 박사는 그 결과 기억하려 할 때 보다 원치 않는 기억을 생각하지 않으려 할 때에 기억과 관련되는 뇌부위들의 활동이 현저하게 증가했다고 밝히고 이는 뇌에서는 기억하는 것보다 잊어버리는 것이 훨씬 힘든 작업임을 보여주는 것이라고 말했다. 기억을 억압하려고 할 때는 판단중추인 전전두엽피질(前前頭葉皮質)과 기억중추인 해마(海馬)가 활발한 움직임을 보였으며 이는 뇌의 기능 대부분을 관리하는 전전두엽피질

이 해마에게 지시를 내리고 있음을 시사하는 것이라고 앤더슨 박사는 말했다. 이 과정은 동물의 뇌가 신체에 대해 팔-다리의 움직임과 같은 어떤 동작을 멈추라고 지시하는 것이나 마찬가지로 앤더슨 박사는 설명했다. 앤더슨 박사는 다른 사람에 비해 기억억제 능력이 뛰어난 사람들이 있었으며 이는 MRI 영상을 보면 쉽게 알 수 있다고 밝히고 이는 앞으로 더 연구가 필요한 흥미로운 부분이라고 말했다. 이에 대해 듀크 대학 신경생물학 교수 마이클 플래트 박사는 기억을 잊는다고 영원히 지워지는 것은 아니고 평생 머물게 되며 잊는다는 것은 기억의 떼어놓을 수 없는 한 부분으로서 그럴 만한 충분한 이유가 있다고 말했다. 만약 모든 것을 빠짐 없이 기억한다면 완전망각이나 마찬가지로 문제가 될 것이라고 그는 지적했다.

"BT신약 안전성 평가 전문가 대폭 보강"

노무현 대통령 식약청 방문, 4대 과제 건의 식약청이 바이오 신약 분야의 지속적인 육성을 위해 BT 신약 안전성 평가 전문가를 대폭 보강해줄 것을 노무현 대통령에게 건의했다. 노무현 대통령은 9일 식약청 실험동 등을 방문하고 식품·의약품 산업의 전반적인 사항을 보고 받았다. 이날 식약청은 노무현 대통령에게 바이오신약 안전성 평가 전문가 대폭 보강 등 4대 과제를 건의했다. 식약청은 이날 바이오 신약 분야가 부가가치 창출에 있어 무한한 잠재력을 갖고 있는 등 지속적인 확대가 이뤄지고 있어, 바이오 신약 분야 안전성 평가 전문가의 보강이 시급하다는 의견을 개진했다. 이를 위해 현행보다 안전성평가 전문가를 최소한 100명 이상 보강돼야 한다는 의견을 제시

했다. 이와관련 식약청은 안전성평가 전문가 대폭 보강등을 통해 바이오신약 등 핵심 전략 상품을 고부가가치 미래산업으로 육성하여 국가경쟁력을 강화시키겠다는 입장을 밝혔다.

한편 식약청은 바이오신약 분야 이외에도 △정부 주관의 식품안전관리기본법 제정 △식품관리 인력 대폭 보강 △해외공관 주재 식약관 7명 증원 요망 등을 노무현 대통령에게 공식 건의했다.

美 사용 항암제 일본 30% 미승인

일본에서는 항암제의 승인심사와 관련 최근 그 논란이 더해지고 있다. 미국에서 사용되고 있는 항암제 중 30%가 일본에서는 승인되어 있지 않다는 조사가 최근 발표되어 관심이 증폭되고 있다. 교토대 탐색의료센터의 후쿠지마교수는 미국의 의학서 '카렌트 메디칼' 2003년판에 기재되어 있는 약제를 조사, 101종류의 항암제 중 32종류가 일본에서는 승인되지 않고 있다고 발표한 것. 또, 암에 동반하는 통증이나 정신 치료에 사용하는 약제도 68종류 중 27종류가 승인되지 않은 것으로 밝혀지고 있다. 일본의 미승인 항암제 중에는 대장암 치료제인 '옥살리플라틴', 다발성 골수종 치료제인 '살리도마이드' 등 미국에서는 유효성이 인정되어 표준적 치료제로서 사용되는 신약도 적지 않은 것으로 조사됐다. 이를 두고 후쿠지마교수는 "행정태만에 의한 승인심사 지연이 환자로부터 세계적 표준치료를 받을 기회를 빼앗고 경제적으로 커다란 불이익을 초래하고 있다"고 지적했다. 따라서 미승인된 항암제는 일반 진료에 사용할 수 없기 때문에 일본에서는 부득이하게 개인수입을 하게 되어 상당한 비용부담에 힘들어하는

환자도 적지 않은 것으로 알려지고 있다. 실제로 도쿄에 사는 70대의 여성 대장암 환자는 간으로 전이된 암을 치료하기 위해 수술을 반복해서 실시 했으나 경과가 나아지지 않아, 미승인 항암제 '옥살리플라틴'을 개인수입하여 사용하기로 결심했다. '옥살리플리틴'은 유럽에서는 8년전, 미국에서는 지난해 승인된 대장암 치료제이다. 하지만 옥살리플리틴은 미승인약이기 때문에 보험적용이 되지 않고, 일본에서는 보험진료와 보험외의 '혼합진료'가 금지되고 있기 때문에 약값 뿐만 아니라 입원비 등 모든 비용을 자비로 부담, 한달에 100만엔 이상의 치료비를 지불하고 있다. 그래도 지푸라기라도 잡겠다는 환자들은 미승인약을 개인수입을 하고 있어 개인수입이 급증하는 추세이다. 일본에 미승인 항암제가 많은 것은 약의 효과를 조사하는 임상시험이나 승인심사체제에 문제가 있기 때문이라는 지적이다. 또 승인된 약이라도 사용되는 암의 종류가 한정되어 보험이 되지 않는 '적응 외 사용'이 되는 경우도 약 80종류에 달한다. 이에따라 후생노동성은 올해 4월까지 심사업무를 일원화한 '의약품 의료기기 종합기구'를 발족하고, 직원도 2005년까지 370명으로 증원하여 승인심사 기간을 단축할 전망이다. 또, 지난 6일 처음으로 이러한 항암제를 특례적으로 승인하는 검토회를 열어, 승인심사의 신속화에 대해 논의에 들어갔다. 후생노동성은 이같은 노력들을 통해 앞으로 연간 10~15종류의 적응확대를 추진해 나갈 방침이다.

세계 25대 제약사 신약개발 활발

신약개발이 고부가가치산업으로 자리매김하면서 세계 굴지 제약사들의 신약개발 프로

젝트가 크게 늘고 있는 것으로 나타났다. 9일 과기부가 발행한 2003 생명공학백서에 따르면 지난해 신약개발 프로젝트가 뚜렷한 증가세를 보였다. 지난해 전세계 상위 25개 제약사가 진행한 프로젝트는 2002년보다 55개 늘어나 모두 1,955개로 집계됐다. 이같은 수치는 임상2상에서 시험중인 신약이 지난 96년 이후 거의 배로 증가한 규모다. 작년에 진행된 프로젝트 가운데 100개를 돌파한 기업만도 4개사. 이 가운데 가장 많은 프로젝트를 진행한 기업은 2002년에 이어 여전히 글락소가 차지했다. 글락소는 프로젝트 수(190)에서 2위와 50개 이상의 격차를 벌였으며, 다음으로 139개의 프로젝트를 진행한 로슈(139개)가 2위를 차지했다. 이어 존슨앤존슨이 103개로 3위를 차지했으며, 프로젝트수가 100개를 상회한 제약사 가운데 마지막은 70개의 신약을 보유한 아벤티스로(122개)로 집계됐다. 상위 25개 제약사에서 수행하는 신약프로젝트 수는 전체 프로젝트의 17.1%를 점유하고 있다. 이는 2002년의 15.2%보다 증가한 것으로, 상위사의 신약개발 점유비가 늘어나고 있음을 보여주고 있다. 특히 2002년까지 25위권 밖에 머물던 일본 제약사 두 곳이 지난해 새로 진입한 정도 눈에 띄는 대목이다. 작년 한해 43개의 프로젝트를 수행한 다이이찌사는 무려 13계단이나 뛰어오르는 기염을 토해 24위에 올랐으며, 야마노우찌사는 42개의 프로젝트를 진행, 재작년보다 9계단이 올라 25위에 턱걸이했다.

"바이오칩산업, 응용분야 집중화 필요"

전세계적으로 점차 대형화되고 있는 바이오칩 시장에서 경쟁력을 갖기 위해선 기초분야보다 '질병 마커 발굴' 등의 응용분야에

무게중심을 뒤야 한다는 주장이 나왔다. 전 자부품연구원은 최근 '바이오 칩의 산업동향'이란 보고서를 통해 현재 5억 달러로 추정되고 있는 바이오칩 시장이 내년에는 33억 달러 이상으로 대폭 성장하는 등 매력적인 시장이 될 것이라며 이 같이 제안했다. 일부에서는 100억 달러 이상의 시장 형성을 예측할 정도로 바이오 칩 분야의 시장성이 인정되고 있는 가운데 현재 정부차원에서 '유전자 칩 및 단백질 칩 개발사업'(산자부)과 '유전체 연구사업'(과기부) 등의 국책사업이 진행 중이다. 업계에서는 삼성종합기술원 등 대기업과 바이오벤처기업이 연구와 소프트웨어 개발에 뛰어들고 있으며, 최근에 이들 대기업과 바이오벤처기업을 중심으로 단백질 칩 제작 및 시제품 개발이 활발해지고 있다. 그러나 지금으로선 몇몇 대학 실험실 및 연구소를 중심으로 개별적인 정보를 구축하는 정도에 지나지 않는 등 바이오칩 개발을 위한 조직 및 지원 기반이 취약한 실정이다. 이러한 상황에서 한국은 기초분야보다 응용분야에 역점을 뒀 바이오칩 진단시약개발, 질병 관련 마커 발굴, 단백질 칩 개발, 한국인 특이 유전자 확보 및 이를 활용한 바이오 칩 개발에 집중할 필요가 있다는 지적이다. 연구원은 "바이오칩 개발은 다양한 분야들이 접목돼 개발됨으로써 성공할 경우 파급효과가 상당할 것으로 전망되며, 특히 한국인에게 적용되는 독자적인 정보를 이용하기 위한 기술 개발이 필수적인 분야"라고 보고서에서 강조했다. 한편, DNA 칩이 주종을 이루고 있는 지금의 바이오칩 시장이 2010년이면 단백질 칩과 랩온어(lab-on-a)칩으로 대체될 것이며, 현재 초기화 단계에 있는 진단용 바이오칩 시장이 5년 뒤에는 연구개발용 바이오칩 시장을 능

가할 것이라고 연구원은 예측했다.

아벤티스, 독감백신 세포 양산기술 도입

프랑스 아벤티스가 독감의 대유행(pandemic) 및 소유행(epidemic) 때 백신을 신속하게 생산할 의도로 세포를 이용하는 양산 기술을 도입했다. 아벤티스는 지난 7일 네덜란드 라이덴에 있는 생명공학사 크루셀(Crucell)의 독자적인 PER.C6 세포주 기술에 기초해 차세대 독감 백신을 개발, 제조 및 판매하는 독점적 라이선스를 취득하기로 계약했다고 발표했다. 계약 조건에 따라 크루셀은 3,800만 달러를 지불받으며 일본 판권은 유지하기로 했다. 현재 독감 백신은 발육란을 이용해 생산되는데, 생산에 수개월이 소요돼 예상하지 못한 균주가 유행하면 속수무책이다. 그러나 PER.C6 세포주는 독감 바이러스에 고감수성을 지녀, 이들 세포를 이용하면 독감 백신을 적기에 경제적으로 대량 생산할 수 있다고 아벤티스는 밝혔다.

여드름약 '애트리손' FDA 신청 임박

바르는 여드름 치료제 '애트리손'(Atritone, 5% topical dapsone gel)의 3상 임상시험이 성료되어 올 7월 미국 FDA에 승인 신청될 예정이라고 콜로라도주 포트콜린스에 소재한 애트릭스(Atrix Laboratories)가 지난 6일 밝혔다. 애트리손의 활성성분인 덩손은 독립적인 항염증 활성을 지닌 항생제로, 고도의 불용성 화합물이며 그간 나병 치료에 경구제로 쓰여왔다. 이를 약물 전달 신기술 개발로 유명한 애트릭스가 독자적인 SMP 기술을 이용해 국소 도포가 가능하도록 가용성으로 만든 것이 겔형 애트리손이다. 애트리손의 미국 시장 판권은 일본 후지사와

약품공업의 북미 자회사인 후지사 와 헬스케어가 보유중이다.

가톨릭의대, 癌표적살해 'T세포 배양' 성공

국내 연구진이 면역세포를 이용해 대장암과 위암 등을 치료할 수 있는 새 길을 열었다. 가톨릭의대 미생물학교실 김태규 교수와 강남성모병원 외과 오승택 교수팀은 다양한 종양세포에서 발견되는 종양항원인 'CEA (Carcino-Embryonic Antigen)'만 표적해 사멸시키는 T세포를 배양하는데 성공했다고 9일 밝혔다. CEA 항원은 대장암, 위암, 췌장암에서 95% 이상 나타나고 유방암의 약 50%, 폐암의 70%에서 발견되는 등 종양항원 중 매우 대표적이다. 한국학술진흥재단 중점연구과제 지원으로 수행한 이번 연구는 국제면역치료.백신분야에서 전문성을 인정받고 있는 학술지 'Vaccine' 2003년 12월호에 게재됐다. 현재 연구는 종양환자에게 적용하기 위한 임상 전 단계까지 시행된 것으로 연구팀은 이에 이어 'CEA 종양항원-특이 T 세포'의 시험관 내 유도.배양 효과를 실험동물모델을 이용하여 검증하고 있다. 또한 나아가 CEA를 발현하는 종양 환자를 대상으로 '종양-수지상세포 백신 및 입양 면역치료법'을 적용하기 위한 임상연구를 계획하고 있다. 김 교수는 "이번 연구 성과는 인간의 면역체계를 이용해 질병을 안전하고 효율적으로 치료할 수 있는 차세대 종양치료법인 종양-수지상세포 백신 및 입양 면역치료법개발에 크게 기여하게 될 것"이라고 말했다. 이어 "특히 특정 종양에 대해 지금까지 이용된 화학요법 및 방사선요법과 병행해 사용하는 복합치료법 개발 및 발전에도 일조할 수 있을 것"이라고 기대감을 밝혔다.

골다공증 유발 유전자 발견

골다공증을 유발하는 특정 유전인자가 발견됐다고 영국 BBC 인터넷판이 12일 보도했다. 과학잡지 '사이언스'에 발표된 오리건 보건.과학 대학의 리처드 클라인 박사팀의 생쥐실험 결과에 따르면 '알록스15(Alox15)'로 불리는 유전자가 뺏속에 있는 주요 무기물의 밀도에 영향을 준다는 것이다. 그간 서투른 다이어트 등 생활습관으로 인해 골다공증 발병 위험이 높아진다고 알려졌으나 클라인 박사팀의 연구 성과에 따라 골다공증을 치료할 수 있는 신약 개발이 가능할 것으로 보인다. 클라인 박사팀은 유전자 조작을 통해 알록스15 유전자가 없는 생쥐들을 발육시킨 결과 실험 대상 생쥐들의 뺏속 무기물의 밀도가 훨씬 높아지며 골다공증 발병 위험이 훨씬 낮아진 현상을 발견했다. 또 알록스 15에 의해 생성되는 화학물질을 차단한 결과에서도 뺏속 무기물 농도가 높아진 것으로 나타났다는 것이다. 클라인 박사는 "알록스15 유전자를 지나치게 많이 가진 생쥐들이 최저의 뼈 밀도를 보였으나 그런 유전자를 갖지 않은 생쥐들은 높은 골밀도를 나타냈다"고 말했다. 연구팀은 추가 연구가 필요하겠지만 인간에게도 생쥐의 경우와 유사한 효과가 있을 것으로 보고 있다. 이에 따라 알록스15 유전자의 뼈를 약화시키는 화학물질 생산을 막는 신약이 개발될 것으로 전망된다. 영국에서는 여자 3명중 1명, 남자 12명중 1명이 골다공증으로 고생하고 하루 40여명이 이 병으로 사망하고 있다.

24시간 약효지속 기술 국내 첫 개발

한미약품이 국내에서 최초로 약효가 24시간 지속되도록 하는 기술 개발에 성공했다.

한미약품은 고혈압 치료제 `페디핀24'(성분명 니페디핀)에 대해 체내에서 24시간동안 일정하게 약물을 방출하는 약물전달시스템(DDS) 기술을 첫 적용했다고 12일 밝혔다. 따라서 기존 니페디핀 성분의 고혈압 치료제가 하루 2-3차례 복용해야 하는 것과는 달리 하루 한번만 복용하면 되고, 혈중 약물농도 급상승으로 인한 부작용도 줄어준다고 회사측은 설명했다. 약품 종류를 막론하고 12시간 약효지속 기술을 보유한 국내 제약업체는 많으나 24시간 기술은 이번이 처음으로, 이는 전세계적으로도 드문 것으로 알려져 있다. 지금까지는 국내 처방 고혈압 치료제 가운데 독일 바이엘의 `아달라트 오로스'가 유일하게 24시간 지속 기술이 적용된 것으로, 약 280억원의 연매출을 올리고 있다. 한미약품 제제연구실 우중수 이사는 "약물 자체의 특성으로 하루한번 복용하는 약품은 있으나, 인위적인 기술을 통해 24시간 지속형 약품을 개발한 것은 국내 최초"라고 말했다. 우 이사는 "아달라트 오로스의 국내 독점체제를 깨뜨릴 수 있게 됐다"며 "관련기술을 다른 약품에도 적용하는 연구를 계속하고 있고 국내외에서 특허 출원중"이라고 덧붙였다.

천식 치료 신물질 발견

천식의 주요한 증상 가운데 하나인 과잉 점액분비를 차단하는 물질이 발견되었다. 미국 노스 캐롤라이나 주립대학의 케네스 아들러 박사는 의학전문지 '자연의학' 2월호 인터넷판에 발표한 연구보고서에서 MANS(myristoylated N-terminal sequence)라고 불리는 펩티드가 점액의 과잉분비를 유발하는 단백질인 MARCKS(myristoylated alanine-rich C-kinase substrate)를 차단하

는 것으로 쥐실험 결과 밝혀졌다고 말했다. 아들러 박사는 이 새로운 물질의 발견이 천식, 만성 기관지염, 낭포성섬유증 등 점액과다분비와 관련된 호흡기질환의 새 치료법을 개발하는 데 도움이 될 것이라고 밝혔다. 점액에서 분비되는 끈끈한 액체인 점액은 소화관과 비관(鼻管) 같은 기관을 보호하는 역할을 하지만 천식의 경우같이 점액이 과잉분비되면 기도를 막아버릴 수 있다. 아들러 박사는 유전자 조작으로 천식을 유발시킨 쥐들에 이 물질을 투여한 결과 점액의 과잉분비가 크게 줄어들거나 점액이 완전히 없어졌다고 밝혔다. 아들러 박사는 점액분비에는 MARCKS라는 단백질이 필요하고 MANS는 MARCKS가 점액세포에 달라 붙는 것을 억제한다는 사실이 시험관 실험에서 밝혀졌고 이어 실시된 쥐실험에서 확인되었다고 말했다. 쥐실험에서는 이 물질의 투여량에 따라 점액분비가 50%, 80%, 100% 줄어들었으며 효과는 한 시간 안에 나타났다. 부작용은 없었지만 이 물질의 안전성을 확인하기 위해서는 장기간의 실험이 필요할 것이라고 아들러 박사는 덧붙였다. 이 연구에는 노스 캐롤라이나 주립대학 외에 프랑스 파스퇴르 연구소, 브라질 사옹파울루 대학, 독일 하노버 수의과대학 연구팀이 참여했다. 존스 홉킨스 대학 의과대학 천식 전문의 필립 노먼 박사는 천식의 가장 큰 문제는 점액의 과잉분비이기 때문에 이를 차단할 수 있다면 천식 치료에 도움이 될 것이라고 논평했다. 그러나 점액의 과잉분비가 없어지더라도 천식의 다른 증세들은 그대로 남기 때문에 천식이 완치되는 것은 아니라고 노먼 박사는 덧붙였다.

태연구진, 에이즈 치료 효과 있는 식물 2종

발견

에이즈(후천성면역결핍증) 치료 효과가 있는 것으로 보이는 식물 2종이 태국 연구진에 의해 발견됐다. 태국 마히돈 대학 교수인 위차이 리우타쿤 박사팀은 에이즈 치료제로 개발할 수 있는 식물 2종을 새로 발견했다고 영자지 네이션이 11일 보도했다. 하나는 태국에서 '롱통'으로 알려진 '가르시니아 한부리아'(Garcinia hanburyi)라는 나무이고 또 하나는 '플라이'(Plai)라는 이름의 관목이라고 이 신문은 전했다. 크기가 15m에 이르는 '롱통'은 태국인들 사이에 피부질환 치료제로 이용돼왔고 '플라이'는 근육통 완화 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 위차이 박사는 10일 칸차나부리에서 '태국 연구기금'(TRF)이 주최한 세미나 발표를 통해 "실험 결과 '롱통'의 잎과 열매, 꽃이 에이즈 바이러스인 HIV를 죽인다는 사실이 발견됐다"고 밝혔다. 위차이 박사는 "그러나 의약품으로 개발하려면 생체조직을 대상으로 한 독성 시험을 거쳐야 한다"며 "태국인들이 '롱통'의 잎 등을 소화제로 쓰고 있기 때문에 안전할 것으로 믿어진다"고 말했다. 그는 최근 연구를 통해 '롱통'의 활동성 화학 성분을 확인했다고 밝혔다. '롱통'은 동남아에서 흔히 볼 수 있는 나무이며 태국에서는 동부 찬타부리주(州)에 주로 서식한다고 설명했다. 그는 "다른 나라에서는 항균제로도 알려져 있다"고 덧붙였다. 위차이 박사는 한편 '플라이'에 관한 연구의 경우 아직 초보단계이긴 하지만 실험실 시험 결과 강한 HIV 억제 효과가 있는 것으로 추정된다고 밝혔다. 그는 독성 시험을 통해 안전성이 확인되면 "의약품과 화장품의 원료로 쓸 수도 있을 것"이라고 말했다.

올해 특정연구개발사업에 6천억원 투입

21세기 신산업을 선도할 미래원천·핵심기반 기술과 공공복지 기술 등의 전략적 개발을 위해 올해 특정연구개발사업에 모두 6천205억원이 투입된다. 과학기술부가 12일 발표한 2004년도 특정연구개발사업 시행계획에 따르면 올해 특정연구개발 사업규모는 과기부의 예산 5천671억원과 관계부처 예산 534억원을 합쳐 모두 6천205억원으로 확정됐다. 올해 특정연구개발사업은 오는 2007년까지 '과학기술 8대강국' 실현을 위한 과학기술력 확보를 목표로 ▲차세대 성장동력 확보를 위한 세계 초일류 기술 선점 ▲경쟁력 강화를 위한 원천·핵심기반기술과 첨단융합기술 개발 ▲삶의 질 향상을 위한 공공·복지기술 개발 등 3개 기본방향으로 추진된다고 과기부는 설명했다. 바이오기술(BT)분야의 경우 생명공학 기술 경쟁력을 2010년까지 세계 7위권 수준으로 높이기 위해 1천500억원이 투입돼 유전체학, 단백질체학, 세포응용연구, 뇌과학, 생물정보 등에 관한 연구가 집중적으로 진행된다. 나노기술(NT)분야는 2010년까지 선진 5위권 진입을 목표로 2005년까지 핵심인프라 구축을 완료할 수 있도록 1천100억원이 투입되며 나노소재·소재·공정, 나노바이오·환경·에너지, 나노인프라 구축 등에 대해 집중적인 지원이 이뤄진다. 과기부는 아울러 오는 2005년까지 소형위성의 국내 발사, 2015년까지 우주기술수준 세계 10위권 진입을 목표로, 우주발사체와 과학위성 개발, 우주센터 건설 등 우주기술(ST)에 1천505억원을 투입할 계획이다. 또한, BT·NT·IT(정보기술) 등 신기술간 융합과 농업, 첨단기계류 등 전통기술과 첨단기술간의 접목을 활성화해 신산업 창출 기반을 다지고 수자원확보기술, 이산화

탄소 저감기술, 산업폐기물재활용 기술, 보건 의료기술 등을 개발해 국민 삶의 질 향상에 주력키로 했다. 연구개발 프로그램별 추진계획을 보면 차세대 성장동력사업의 경우 과기부 주관기술(49개)을 중심으로 기존 특정연구개발사업 프로그램을 활용 추진할 계획이다. 과기부는 프런티어연구사업에 대해서는 2001년에 선정된 5개 사업단에 대한 1단계 평가를 실시해 성과를 점검, 연구방향을 보완하고 국가지정연구실사업의 경우 올해 10~20개의 연구실을 신규로 선정할 계획이다. 이밖에 연구기반 구축사업의 경우 대형 고가연구장비와 시설의 공동활용 촉진을 위해 산·학·연 관련 기관간, 학제간 협동연구를 활성화하고 특히 BT, NT, 신기술 융합분야 인프라 구축을 중점적으로 추진할 계획이다.

국내 연구진, 새 패혈증 치료물질 발견

난치병의 하나인 패혈증 치료에 탁월한 효과를 가진 새로운 물질이 국내 연구진에 의해 발견됐다. 과학기술부는 12일 한림대학교 의과대학 천연의약연구소의 송동근, 허성오 교수연구팀이 바이오 벤처회사인 (주)바이오시너젠과 공동으로 패혈증 치료에 탁월한 효과를 가진 물질을 발견, 이를 세계적인 의학잡지 네이처 메디신 1월 12일자에 발표했다고 밝혔다. 과기부 21세기프런티어사업 뇌기능활용과 뇌질환치료기술개발연구사업단(단장김경진) 소속의 이 연구팀이 발견한 패혈증 치료물질은 라이소지질종의 하나인 라이소포스파티딜콜린(LPC)이라는 물질. 이 물질은 종래에 밝혀져 있지 않은 새로운 기전작용으로 쥐를 대상으로 실험한 결과 패혈증을 효과적으로 치료했다고 과기부는 설명했다. 패혈증은 중환자실에서 발생

하는 가장 중요한 사망원인으로 미국에서만 매년 20만명이 발병, 30~50%의 사망률을 보이는 대표적인 난치병의 하나로 세계적인 제약회사들이 치료약물 개발에 주력하고 있다. 이번 연구는 패혈증 치료약물의 개발에 새로운 가능성을 보임과 동시에 차세대성장동력인 생명과학 분야와 바이오산업(BT) 분야에서 한국의 기술력을 세계에 알릴수 있는 계기가 된 것으로 평가되고 있다. 패혈증 치료제의 세계시장은 지난해 10억달러 규모로 오는 2011년에는 40억달러로 확대될 것으로 전망되고 있다.

무좀약이 알츠하이머 진행 억제

현재 무좀과 귀 감염증, 소화불량 등에 사용되고 있는 한 약물이 장차 알츠하이머 치료제로 사용될 수 있을 것임을 유력하게 시사하는 연구결과가 공개됐다고 영국의 한 유력신문이 보도했다. 영국 런던대 의대 크레이그 린치 박사팀이 '신경학회보' 최신호에 발표한 논문에서 "클리오퀴놀(clioquinol)이 알츠하이머 증상의 진행을 억제하는 것으로 나타났다는 결론을 도출할 수 있었다"고 밝혔다. 즉, 클리오퀴놀이 아연과 구리 원자들이 뇌 부위에 축적되지 못하도록 흡수하는 기전을 통해 치매로 진행되는 과정을 차단했다는 설명이다. 린치 박사팀은 26명의 알츠하이머 환자들을 두 개 그룹으로 분류한 뒤 각각 클리오퀴놀 또는 플라시보를 9개월 동안 투여하는 방식의 연구를 진행한 뒤 인지기능 감퇴 정도를 점수화시켜 측정했다. 그 결과 클리오퀴놀 투여군의 경우 인지기능이 4점 정도 감퇴하는데 그쳐 1.4%가 떨어진 데 그친 반면 플라시보 투여군에서는 이 수치가 8.9%에 달했던 것으로 분석되어 상당한 차이를 보였다. 이 같

은 효과는 현재 최신의 알프하이머 치료제로 꼽히는 도네페질(donepezil)에 비해 2배 가까이 앞서는 수준의 것. 게다가 도네페질은 고가의 약물이어서 폭넓은 사용에는 제한이 따르고 있는 형편이다. 클로오퀴놀은 개발되어 나온 지 100여년이 흐른 약물이어서 특허보호기간이 만료된 것은 이미 오래 전의 일이다. 따라서 값비싼 약가에 따른 비용부담이라는 걱정은 불필요한 약물이다. 릿치 박사는 "이번 시험에 참여했던 피험자들은 경미한 수준에서 진행기에 이르기까지 다양한 단계에 속하는 알프하이머 증상을 보인 이들이었다"며 "이들은 클리오퀴놀로 치료를 시작한 이후로 증상이 별달리 악화되지 않았다"고 설명했다. 게다가 실험동물을 대상으로 진행된 시험에서는 클리오퀴놀로 치매로 인해 악화된 증상을 호전시켜 기존의 약물로는 기대할 수 없었던 효과까지 관찰됐다고 릿치 박사는 덧붙였다. 그의 연구팀은 클리오퀴놀로 뇌 표면에 아연이 축적되지 못하도록 예방할 수 있다는 사실을 발견한 미국 하버드大와 호주 멜버른大 연구팀의 결론에 고무받아 이번 연구를 진행했었다. 하버드大와 멜버른大 연구팀은 아연의 축적을 억제하면 뇌손상을 차단하거나 감소시킬 수 있고, 이는 알프하이머 환자들에게서 기억력 손실을 막을 수 있을 것이라는 추정을 제기한 바 있다. 다만 이들 연구팀은 클리오퀴놀을 장기한 사용할 경우 말초신경과 눈 내부의 신경을 손상시킬 수 있을 것으로 사료된다고 피력했었다. 한편 릿치 박사팀이 이번 소규모 연구를 진행하는 과정에서 사용된 클로오퀴놀은 프라나 테크놀로지社(Prana)라는 호주의 생명공학 기업에 의해 제공됐다. 이번에 매우 흥미롭고 눈에 띄는 결론이 도출됨에 따라 가까운

시일 내에 영국환자들을 참여시킨 가운데 대규모의 후속연구가 착수될 것으로 알려졌다.

생물학·생화학 분야 논문 발표 두드러져

최근 생명공학 분야의 발표 논문수가 꾸준한 성장세를 보이고 있으며, 특히 생물학·생화학분야가 급격히 늘어난 것으로 나타났다. 최근 과학기술부가 발행한 2003생명공학백서에 따르면 1982년 생물학·생화학, 미생물학, 분자생물학·유전학 등 3개 분야에서 발표논문수가 총 27편에 불과했으나 10년 후인 92년에는 각각 11배, 5배, 20배씩 증가했다. 특히, 92년 들어 생물학·생화학 분야의 도약이 두드러졌다. 90년까지는 3개 분야에서 별반 차이가 없었으나 92년 들어 생물학·생화학 분야의 논문수가 다른 2개 분야의 배에 달하더니 지난해엔 이들 분야간의 격차가 거의 3배까지 벌어지는 양상을 보였다. 지난해 이들 분야에서 발표된 논문수는 생물학·생화학이 1051건, 미생물학이 370건, 분자생물학·유전학이 207건으로 조사됐다. 그러나, 이 같은 증가세에도 불구하고 전세계에서 차지하는 비중은 아직 높지 않다. 최근 5년간 전세계 생명공학분야 논문수를 보면 미국이 3개 분야에서 모두 월등히 앞섰으며 일본, 영국, 독일, 프랑스가 뒤를 이었다. 최근 5년간 국내 생물학·생화학 관련 논문(4229건)은 국내 총 논문의 6.65%, 세계분야 총 논문의 1.56%를 차지했으며, 생물학(1430건)의 국내 점유율은 2.25%, 세계분야 점유율은 1.78%로 나타났다. 또, 분자생물학·유전학(850건)은 국내 총 논문에서 1.34%, 세계 분야에서 0.78%를 점유한 것으로 집계됐다. 이는 중국(생물학·생화학 1440, 미생물학 1086, 분자생물학·유전학

1143건)과 비슷한 수치다.

R&D 투자로 약물요법 효율 급증

美 제약계는 지난 10년간 R&D를 통해 우수하고 안전한 신약을 다수 선보임으로써 각종 질병치료에 획기적 성과를 거둔 것으로 나타났다. 미국 제약사들은 R&D에 2002년 한해동안 320억달러를 비롯, 10년간 총 2000억달러를 투자해 FDA로부터 무려 363종의 신약을 승인받은 것으로 집계됐다. 암 에이즈 등 150여 질병 치료제로 화학합성약 생명공학제품 백신이 모두 포함돼 있으며 매년 수백만명에 이르는 환자들의 질병 치료율이 개선되는 등 혜택을 받은 상황이다. 미국 제약회사들의 지난 10년간 R&D 투자 성과를 정리했다. ◇치료법의 변화=신약 개발은 기존 표준 치료법에 많은 변화를 가져왔다. 99년 정신분열증 치료 가이드라인이 개정됐으며 현재 부정형 정신병약이 1차선택약으로 주목받고 있다. 또 2002년 파킨슨씨병 임상치료 가이드라인 제정의 계기도 신약개발이었으며 93년까지는 치료약이 없었던 알츠하이머병에 대한 치료지침도 확립됐다.

◇새로운 치료기회 부여=과거에 치료 불가능했던 환자에게 새로운 치료 기회가 부여됐다. 새로운 에이즈치료제 개발은 에이즈 치료에 혁명을 일으켰다. 새 치료제는 에이즈 환자의 혈액에 존재하는 HIV 바이러스를 측정할 수 없을만큼 감소시킨다. 또 다른 치료제는 기존 치료제에 내성이 있는 바이러스를 직접 공격해 결국 사멸시킨다. 신규 당뇨치료제의 개발로 환자의 혈당조절이 자유롭게 됨으로써 실명, 신부전 등의 부작용을 예방할 수 있게 됐다. 새로운 고지혈증약의 개발로 심장질환자가 심장발작을 피할 수

있게 됐다.

◇치료 효과의 개선=환자는 과거보다 더 나은 치료를 받을 수 있게 됐으며 합병증 걱정에서도 벗어날 수 있게 됐다. 고혈압 환자는 혈압 조절을 위해 여러 종류의 약물을 복용해야 했다. 그러나 우수하고 안전한 고혈압 치료제의 개발로 효과적이고 복용이 간편하며 부작용도 적은 약물치료를 받을 수 있게 됐다. 류마티스성 관절염 환자도 종류별로 질환의 특성에 부합되는 항류마티스약(DMARDs)이 개발돼 개인별 맞춤치료를 받을 수 있게 됐다.

아스피린 암 예방효과 임상

아스피린이 과연 암을 예방하는 효과가 있는지를 확인하기 위한 대규모 임상시험이 영국에서 10년간에 걸쳐 실시된다고 BBC 인터넷판이 최근 보도했다. 세계 최대 규모가 될 이 임상시험은 영국 암연구소 산하 전국 100개 센터에서 식도암으로 발전할 위험이 있는 바레트증후군(Barrett's Esophagus) 환자 5000명을 대상으로 실시되며 이들에게는 아스피린과 함께 아스트라제네카 제약회사의 위산분비억제제 넥시움(화학명: 에스오메프라졸)을 투여하게 된다. 영국에서 발생률 2%를 기록하고 있는 바레트증후군은 위산이 주기적으로 위로부터 식도로 역류해 식도내막 세포를 손상시키는 현상으로 이 손상된 세포는 나중에 암세포로 이행될 가능성이 높다. 바레트증후군은 전체 식도암 원인의 약 절반을 차지하고 있다. 영국에서는 바레트증후군 발생률이 유럽, 미국에 비해 3~4배가 높아 매년 약 7000명의 식도암 환자가 발생해 비슷한 숫자가 사망하고 있다. 아스피린은 암을 예방하는 효과가 있는 것으로 믿어지고 있지만

그 메커니즘은 규명되지 않고 있다. 다만 아스피린은 암과 연관 있는 염증 유발 효소 사이클로옥시게나제-2(COX-2)를 억제한다. 아스피린과 함께 제산제 넥시움을 병행투여하는 것은 아스피린이 위궤양을 유발하는 커다란 부작용이 있기 때문에 이를 차단하기 위해서다. 바레트증후군 환자는 또 심장병 위험이 높아지는 것으로 알려져 있는데 아스피린은 심장병 예방에도 도움이 된다. 이 임상시험을 지휘하게 될 레스터 대학 소화기질환 센터의 야누스 안코프스키박사는 바레트증후군만 성공적으로 치료할 수 있다면 영국의 식도암 환자를 절반으로 줄일 수 있다고 말했다. 이 임상시험이 성공을 거둘 경우 아스피린은 의약 역사상 최대의 발견으로 자리를 굳히게 될 것이다.

먹는 화장품 ‘플로르’ 시판

관절건강에 효과적인 것으로 알려진 수용성 키틴(N-아세틸 글루코사민)을 주원료로 한 ‘먹는 화장품’이 국내에서는 처음으로 개발돼 시판된다. 바이오벤처기업 아미코젠(주) (대표 신용철)은 회사가 자체 개발한 효소 분해방식에 의해 제조된 N-아세틸 글루코사민에 대한 피부 건강 효과를 확인, 이를 바탕으로 최근 피부 건강식품 ‘플로르’를 개발했다고 2일 밝혔다. 천연 아미노당의 일종인 N-아세틸 글루코사민은 비피더스 증식과 더불어 피부 탄력과 보습과 관련이 깊은 피부내 히아루론산 함량 증가, 장염증 개선 등 다양한 생리활성 기능이 있는 것으로 보도된다. 이러한 유용성으로 N-아세틸 글루코사민은 그간 업계내에서는 게나 새우의 갑각류 껍질에 있는 키틴을 진한 염산(12N HCl)으로 100℃에서 수시간 가열처리하는 방법으로 생산돼왔다. 그러나 이 같은

기존 생산방법은 제조 과정에서 염산분해 불순물이 생성돼 이를 제거하기 위한 복잡한 분리정제 공정이 필수적이었다. 이에 비해 아미코젠이 개발한 신기술은 게나 새우의 키토산을 물에 녹여 상온에서 효소반응시키는 방법으로 인체내 소화기관에서 음식물이 분해되는 것과 같은 원리를 이용했다. 때문에 인체에 전혀 해가없는 안전한 공정일 뿐만 아니라 환경보호에도 효과적이다. 회사측은 “새로 개발된 N-아세틸 글루코사민은 고순도 천연 제품으로 다양한 식품공정에서 매우 안정된 특징을 가지고 있다”며 “때문에 피부를 탄력있고 촉촉하게 하는 미용식품, 관절염예방 치료를 위한 항노화 식품, 소아의 장을 튼튼하게 하는 소아용 식품 등 다양한 기능성 식품소재로 사용이 기대된다”고 말했다. 회사측이 개발한 신제품 ‘플로르’는 이러한 N-아세틸 글루코사민의 미용효과를 바탕으로 이 밖에도 콜라겐 펩타이드와 화분, 이소플라본, 비타민 등을 첨가해 피부 탄력, 보습, 미백 효과를 동시에 꾀하도록 했다. 회사측이 여성 50명을 대상으로 한달동안 플로르를 1일 2회, 1회 3정씩 섭취케하는 방법으로 간이 임상 시험을 실시한 결과 잔주름과 검버섯은 60%가, 또 각질발생은 81%가 개선된 것으로 나타났다. 이에 따라 회사측은 최근 전국 건강식품 전문점을 통해 플로르의 본격 판매에 들어가는 한편 미용식품 외에 다양한 기능식품 개발에 주력한다는 방침이다.

단백질합성 효소 비밀 밝혀

혈관 생성 억제작용을 가진 단백질 합성효소의 구조와 작용 원리가 밝혀졌다. 특히 이 연구결과는 고등생물로의 진화과정을 밝힐 수 있는 중요한 단서를 제공한 것으로

평가받고 있다. 서울대학교 약학대학 김성훈 교수팀(ARS네트워크 연구센터)은 동경공업대 오사무 누레키 교수팀과 공동으로 단백질 합성효소인 tRNA-신테타제(synthetase)가 어떤 구조 변화를 거쳐 혈관생성 억제 역할을 수행하는지 분자단위에서 세계 최초로 확인했다고 밝혔다. 이 연구결과는 지난 11일 네이처 구조분자 생물학지(Nature Structural and Molecular Biology) 온라인판에 게재됐다. 단백질 합성에 관여하는 tRNA-신테타제가 세포밖으로 나와 신호전달이나 혈관생성을 억제하는 작용을 한다는 사실은 이미 밝혀져 있었으나, 이것이 어떤 과정을 거치는가는 밝혀지지 않았다. 다만 과학자들은 단백질 합성효소 일부 구조가 변해, 혈관생성 세포의 리셉터에 부착해 억제하는 것으로 보고 이 단서를 찾는데 주력해왔다. 김교수팀과 일본 오사무 교수팀은 2.3옹스트롱의 분해능으로 단백질 합성효소인 tRNA-신테타제의 구조를 밝혔으며, 이를 스테아로테르모피루스(stearothermophilus) 박테리아의 단백질 합성 효소와 비교한 결과 4개의 상이점을 발견해, 이같은 성과를 거뒀다. 특히 김박사팀은 박테리아와 다른 것으로 밝혀진 4개의 펩타이드 구조를 일일이 제거한 돌연변이 동물로 실험한 결과 이중 한개 구조가 혈관생성 억제와 긴밀한 관계가 있다는 사실을 확인했다. 특히 이번에 혈관생성 억제 역할을 하는 것으로 밝혀진 펩타이드는 아미노산 8개로 이뤄진 초미니 사이즈로, 박테리아가 고등생물로 진화하는데 어떤 변화를 겪었는지 유추가 가능하다는 게 김교수의 설명이다. 이와관련 김성훈 교수는 “인간과 침팬지의 유전자가 약 1%만이 상이함에도 불구하고, 두 개체간에는 엄청난 생물학적

차이를 갖는 것처럼, 단백질 분해효소의 작은 펩타이드가 고등생명체와 박테리아간의 차이를 나타내고 있다”면서 “이번 연구는 생체 단백질의 복합 기능을 밝히는 동시에, 진화에 대한 단서도 제공할 것”이라고 말했다. 또한 그는 “박테리아와 다른 나머지 3개 펩타이드도 뭔가 다른 기능을 할 것으로 기대되므로, 이에대한 연구도 필요하다”고 설명했다.

특정연구개발사업에 올해 6205억원 투입

정부는 2007년까지 '과학기술 8대강국'을 실현하기 위해 올해 특정연구개발사업에 모두 6천2백5억원을 투입하기로 했다. 과학기술부는 올해 특정연구개발 사업의 초점을 <>차세대 성장동력 확보를 위한 초일류 기술 선정 <>원천 핵심기반기술과 첨단융합 기술 개발 <>공공 복지기술 개발에 맞추기로 했다고 12일 밝혔다. 바이오기술(BT)분야의 경우 1천5백억원을 투입해 유전체학, 단백질체학, 세포응용연구, 뇌과학, 생물정보 등을 집중 연구하기로 했다. 나노기술(NT)분야에서는 2005년까지 핵심 인프라 구축을 완료할 수 있도록 1천1백억원을 투입키로 했으며 나노소재 소재 공정과 나노바이오 환경 에너지, 나노인프라 구축 등도 집중 지원기로 했다. 과기부는 또 2005년까지 소형 위성의 국내 발사, 2015년까지 우주기술수준 세계 10위권 진입을 목표로, 우주 발사체와 과학위성 개발, 우주센터 건설 등 우주기술(ST)에 1천5백5억원을 투입할 계획이다. 또한 BT NT IT(정보기술) 등 신기술간 융합과 전통, 첨단기술간의 접목을 활성화해 신산업 창출 기반을 다지고 수자원확보 기술, 이산화탄소 저감기술, 산업폐기물 재활용 기술, 보건의료기술 등을 개발하기로 했다. 연구개

발 프로그램별로는 차세대 성장동력사업의 경우 과기부 주관기술(49개)을 중심으로 기존 특정연구개발사업 프로그램을 활용한다는 계획이다. 과기부는 프런티어연구사업에 대해서는 2001년에 선정된 5개 사업단에 대한 1단계 평가를 실시해 연구 방향을 보완하고 국가지정연구실 사업의 경우 올해 10~20개의 연구실을 신규로 선정할 계획이다.

정부 '반쪽짜리' 생명공학 육성책 문제점과 해결방안

정부의 생명공학산업 육성책이 기초기술 및 신물질 등 연구개발 지원에 치우쳐 임상시험·시판허가 등 상업화 단계에서 병목현상이 빚어지고 있다. 이 같은 현상이 하루 속히 시정되지 않으면 오는 2010년 반도체시장 수준인 1,540억 달러 규모로 성장이 예상되는 세계 생명공학 시장에서 국제경쟁력을 상실할 것으로 우려된다. 식품의약품안전청은 이 같은 위기의식에 따라 하루가 다르게 발전하는 BT(바이오기술) 의약품·의료기기 등의 임상시험·시판허가에 필요한 가이드라인과 안전성·유효성 평가기준 등을 연구할 생명공학지원연구부 신설을 추진 중이다. 그 필요성을 점검하고 업계의 바람을 정리해 본다.

◇구슬이 서말이라도 꿰어야 보배=진단용 DNA칩이나 암 등 난치병의 고통에서 인류를 구원해줄 세포·유전자치료제를 개발한 바이오 벤처기업이나 연구자들이 상품화에 애를 먹고 있다. 이들은 대부분 전임상·임상시험 등 제품화 경험이 없고 허가당국인 식약청은 전문인력 부족으로 임상시험 허가에 필요한 안전성·유효성 평가기준 등을 뒤늦게 만드느라 허둥대고 있다. 연구개발

속도가 워낙 빠르고 BT(바이오기술)·NT(나노기술)·IT(정보기술) 등이 융합된 DNA칩·단백질칩·랩온어칩·나노바이오센서 등 신개념 의약품·의료기기가 속속 등장하고 있는 것도 한 요인이다. 식약청의 가이드라인이 뒤늦게 만들어지면 생명공학 의약품을 개발한 바이오벤처 등은 임상시험 허가를 받기 위해 확보해야 할 안전성·유효성 입증자료 확보에 애를 먹을 수밖에 없다. 적잖은 시간·비용을 들여 각종 시험자료를 챙겼더라도 나중에 만들어진 가이드라인에서 요구하는 자료가 빠졌다면 처음부터 동물실험 등을 다시 진행해야 한다. 가뜰이나 자금난에 시달리는 바이오벤처 등에는 엄청난 부담이다. 돈벌이 안되는 연구개발 투자의지가 사그러들고 업계의 국제경쟁력도 떨어질 수밖에 없다. 식약청 관계자는 "미국 식품의약품(FDA)도 만들지 않은 새 안전성 평가기준을 만들어야 하는 경우도 속속 생겨나고 있다. 미국에서 기준이 만들어질 때까지 기다리면 우리나라는 카피제품만 생산하는 이류국가가 될 수밖에 없다"며 "생명공학 의약품의 갭라속도에 맞춰 적합한 평가기준을 만들어 업체의 부담을 줄이고 임상 단계의 시행착오를 줄여줘야 우리나라도 생명공학 선진국으로 발돋움할 수 있다"고 강조했다.

◇연내 생명공학지원부 신설 추진=생명공학 산업을 육성·지원하기 위해 만든 정부 내 각종 위원회에 인·허가 부서인 식약청이 배제된 정도 연구개발~제품화에 이르기까지 효율적인 지원을 어렵게 하고 있다. 식약청 등이 업계를 대상으로 실시한 설문조사에서도 56.6%가 허가·심사규정 및 절차의 어려움, 제품화에 필요한 시험자료 부족이 최대 애로사항으로 꼽혔으며 연구개발인

력 부족이 31.0%로 그 뒤를 이었다. 식약청은 이에 따라 생명공학 제품의 안전성·유효성 평가기준 등을 만들고 업체들에 대한 사전상담을 내실화하기 위해 100명 규모의 생명공학지원연구소 신설을 중장기 과제로 추진한다는 청사진 아래 1차로 4개 과(35명) 규모의 생명공학지원부 신설을 허용해줄 것을 행정자치부에 요청했다. 노무현 대통령도 지난 9일 특허청의 심사인력과 식약청의 안전성평가 관련 인력증원을 약속했다. BT 선진국들은 이미 지난 2002년 미국이 FDA 생물의약품평가연구소 내 세포·유전자치료제부를 세포·조직·유전자치료제실(3부5과4연구실)로 확대개편하고 일본이 국립의약품식품위생연구소에 세포·유전자치료제부(3과)를 신설하는 등 한발 앞서가고 있다. 식약청 관계자는 "BT 연구성과의 산업화 성공 여부는 기초과학, 기술실용화, 안전성평가 분야 전반에 걸친 종합적 경쟁력에 좌우된다"며 "기초과학 등 분야는 선진국 수준의 70~80% 이상이지만 제품화에 필수적인 안전성평가기술이 30% 수준인 현 상황을 개선하지 않고는 BT산업의 경쟁력 향상을 기대하기 힘들다"고 강조했다.

◇'마무리투수진' 강화해야=생명공학 연구개발 투자비의 일정 비율(예 5%)을 안전성·유효성 평가를 위한 가이드라인 작성 연구비로 배정하는 것도 필요하다. 한국보건산업진흥원의 한병현 박사는 "우리나라 BT 지원은 선발투수진(기초과학 기반 강화)에는 상당한 투자를 하고 있지만 중간계투(기술 중개), 마무리투수진(품목허가기준 등 마련) 등 연구개발 결과의 산업화 분야에 대한 지원은 취약하다"고 지적했다. 실제로 1994년 마련된 생명공학육성기본계획 3단계 기간(2002~2007년)의 정부예산은 5조1,620억

원 규모. 지난해의 경우 5,393억원이 BT에 투자됐지만 대부분이 기초과학, 기반기술 연구개발에 지원됐다. 반면, 보건산업진흥원 기술이전센터의 예산은 4억원, 식약청의 예산은 78억원에 불과했다. 한편, 업계에선 식약청의 움직임을 환영하면서 사전상담제, 민원후견인제도 등의 내실화에도 보탬이 되어야 할 것이라고 강조했다. 한 바이오벤처 사장은 "식약청 의약품안전국, 안전성평가관실, 독성연구원 담당자간에 긴밀한 협조체제를 구축하고 상담·평가담당자가 달라 책임있는 사전상담이 이뤄지지 않는 문제점도 개선해야 한다. 사전상담 결과를 상세히 기록하고 코디네이터 역할을 하는 의약품안전국 생물의약품과의 인원보충도 시급하다"고 지적했다. 한 제약사 관계자는 "평가담당자를 1명만 배정하는 경우가 대부분인데 담당자가 해외출장을 가거나 인사이동, 국정감사 등으로 몇 달씩 평가기간이 지연되는 경우가 적잖다"며 "평가담당자를 복수로 배정해 이 같은 문제를 해결하고 평가의 객관성도 높일 필요가 있다"고 주장했다.

차가버섯 추출물 당뇨에 효과

차가버섯이 혈당 강하 작용을 해 당뇨에 효과가 있는 것으로 동물실험결과 밝혀졌다. 이 같은 사실은 대전시 보건환경연구원 현대용(50) 대기보전과장이박사학위(충남대 대학원 보건학) 논문으로 제출한 '차가버섯 추출물이Streptozotocin 유발 당뇨 흰쥐에 미치는 영향'을 통해 확인됐다. 현씨는 논문에서 '당뇨유발 물질을 투여한 흰쥐에 차가버섯 추출물을 한달간 투여한 결과 투여하지 않은 쥐에 비해 혈당강하작용이 약 32% 나타나당뇨에 효과가 있는 것으로 입증됐으며 합병증인 체장 소도염도 점차회복됐다'

고 밝혔다. 이번 동물실험은 당뇨유발 물질을 투여한 흰쥐와 정상 쥐 등 모두 120마리를 대상으로 실시했으며 실험에 사용된 차가버섯은 시중에 많이 나와 있는 러시아산이 아닌 백두산산이었다. 현씨는 "일단 발병하면 완치가 어렵고 지속적인 치료 및 관리를 해야 하는 당뇨병 환자에게 차가버섯 같은 천연물질을 운동이나 식이요법을 병행해 섭취할 경우 당뇨질환은 물론 합병증의 위험을 감소시킬 수 있을 것"이라고 말했다. 차가버섯은 인간의 면역력과 자연 치유력을 높여주는 항산화효소, 베타그루칸등이 다른 약용 식물에 비해 많이 들어있는 것으로 알려져 최근 정부 연구과제로 채택되는가 하면 의약계 등에서 활발한 연구가 이루어지고 있다.

제약회사 신약 기피로 대학 연구진 직접 나서

제약회사들이 경제적 부담으로 인해 신약 개발을 기피하면서 기초의학에만 몰두했던 대학과 병원들이 직접 신약을 개발, 소규모 임상시험에 나서고 있다고 월스트리트 저널 인터넷판이 12일 보도했다. 이 신문에 따르면 평균 8억달러라는 막대한 신약개발 비용에 부담을 느낀 제약업계가 신물질의 상품화에 신중을 기하면서 대학과 병원이 제약회사의 관심을 끌기 위해 4천만달러 규모의 임상시험용 신물질 제조공장을 직접 설립하는 사례까지 나왔다. 테네시주 멤피스 소재 세인트 주드 소아병원은 동물실험을 통해 효능을 검증한 에이즈(후천성면역결핍증) 백신에 대해 제약회사들이 관심을 보이지 않자 의약품제조품질기준(GMP)에 따라 소규모 임상시험용 백신 생산시설을 독자적으로 건설했다. 이 병원은 지난 8월 완공된 이

공장에서 생산된 백신을 이용, 초기단계의 임상시험을 실시하고 있으며 이 결과를 토대로 제약회사의 관심을 이끌어 낼 수 있길 희망하고 있다. 스탠퍼드대학과 비영리 연구소인 SRI 인터내셔널, 샌디에이고와 샌프란시스코, 버클리 소재 캘리포니아 대학도 지난해 8월 신물질 발견부터 임상시험까지 신약개발 과정을 공동 수행하기 위한 컨소시엄인 '파마스타트'(PharmaStart)를 발족시켰다. UC 샌디에이고는 지난 2002년 신약개발로 이어질 가능성이 있는 신물질을 개발한 대학 연구진과 벤처캐피털업체를 연결해 주기 위한 '트랜스메드'(TransMed) 프로그램을 도입했다. 이런 움직임은 제약회사들이 신약 개발 과정에 들어가는 엄청난 비용 부담 때문에 신물질의 상품화에 소극적인 태도를 보이고 있는데 따른 것으로 최근 대규모 합병바람이 몰아친 제약업계가 시장성이 좋은 제한된 분야의 신약개발에 치중하고 있는 것도 이런 현상을 불러오고 있는 또 다른 원인으로 꼽히고 있다. 미식품의약국(FDA)의 신약 승인건수는 지난 96년 53건에 달하기도 했으나 2002년에는 17건으로 크게 감소했으며 지난해에도 11월 말 현재 20건에 불과했다.

유방암조직서 화장품 방부제 검출

겨드랑이 액취증 차단 방취제와 기타 화장품에 널리 쓰이는 방부제 파라벤스(parabens)가 유방암 조직에서 검출되었다고 영국의 BBC 인터넷판과 미국의 의학뉴스 전문 통신 헬스데이 뉴스가 12일 보도했다. 영국 리딩 대학의 종양전문학자 필리파 다버 박사는 '응용독물학(毒物學)저널' 최신호(1/2월호)에 발표한 연구보고서에서 이같은 사실을 밝힌 것으로 BBC와 헬스데이 뉴스는

전했다. 다버 박사는 20개의 서로 다른 유방암 종양 샘플을 분석한 결과 모두에서 파라벤스가 검출되었으며 특히 4개 샘플에서는 파라벤스가 평균 수치의 두배를 넘었다고 밝히고 파라벤스가 발견된 형태로 보아 경구가 아닌 국소를 통해 체내로 스며든 것으로 보인다고 말했다. 이는 파라벤스가 피부에 발라진 후에 체내조직으로 스며들었음을 보여주는 것이라고 다버 박사는 지적했다. 다버 박사는 파라벤스가 인체조직에 축적된 것이 확인되기는 이번이 처음이며 이는 사람이 파라벤스에 노출되었을 경우 이 화학물질이 체내에 축적될 수 있음을 분명히 보여주는 것이라고 주장했다. 다버 박사는 파라벤스가 유방암을 유발한다는 증거는 없으나 파라벤스가 유방암을 촉진하는 여성호르몬 에스트로겐과 비슷한 작용을 하기 때문에 이 화학물질이 유방암 조직에서 발견되었다는 것은 우려할 만한 사실이라고 말했다. 다버 박사는 특히 에스트로겐은 유방암 세포 성장을 촉진하는 만큼 거드랑이 악취를 없애는 방취제를 포함, 유방이나 유방주위에 바르는 여러 가지 화장품에 파라벤스를 계속 사용해야 할지는 재검토할 필요가 있다고 말했다. 미국 식품의약국(FDA)에 따르면 파라벤스는 샴푸, 파운데이션, 손톱미용크림, 퍼머넌트 웨이브 제품 등 일반적인 화장품에 방부제로 널리 이용되고 있다. 이에 대해 영국 화장품-향수산업협회의 크리스 플라워 사무국장은 파라벤스는 지극히 안전한 화학물질이며 이를 뒷받침하는 과학적인 정보들이 너무나 많다면서 소비자들은 이 연구 결과에 놀랄 필요가 없다고 말했다. 영국 암연구소 임상프로그램실장 리처드 설리번 박사는 액취증에 쓰는 방취제가 유방암 위험을 증가시킨다는 증거는 없다고 논평했다.

한편 영국 통상산업부는 파라벤스는 영국과 유럽에서 사용이 승인된 화학물질로 안전한 것으로 알려져 있지만 정부로서는 이 연구 결과를 검토할 것이라고 말했다.

올해 기초과학연구에 2천836억원 투입

창조적 기초과학연구와 우수인재 양성을 위한 기초과학연구에 올 한해 동안 모두 2천836억원이 투입된다. 과학기술부는 그 동안 전문가들의 연구와 의견을 수렴하고 기초과학연구사업심의 위원회의 심의를 거쳐 지난해보다 6.2% 늘어난 2천836억원 규모의 기초과학연구사업 시행계획을 확정했다고 13일 밝혔다. 시행계획에 따르면 올해 기초과학연구사업은 개인·소규모 연구지원사업에 1천41억원, 우수연구집단사업과 기초연구기반구축사업에 각각 1천185억원, 572억원이 각각 투입될 예정이다. 과기부는 특히 올해 신규사업으로 권역 별 지방 우수 이공계 대학 3~4개를 법인형태의 연합체로 묶어 가칭 '지역대학연합사업단'을 형성, 지역의 중추적 과학기술혁신 거점 역할을 수행할 수 있도록 차세대 성장동력과 지역특화분야를 연계한 연구중심의 지역대학으로 육성키로 했다. 또 중·장기적으로는 지방의 우수 이공계 대학중 1개 대학을 연구중심대학으로 육성하는 '지방연구중심대학육성사업'에 50억원을 투입하고 세계 핵융합 연구개발의 중심사업인 국제핵융합실험로(ITER) 건설공동개발사업에도 17억원을 투입키로 했다. 이와함께 지난해 7월 시행된 여성과학기술인육성 및 지원에 관한 법률의 후속조치로 여성과학기술인의 전문성과 리더십 향상과 정보제공·상담을 전담할 '여성 과학기술인 지원센터'를 설치·운영키로 했다. 과기부는 "올해 기초과학연구사업의 시행계획은 개인·

소규모 연구집단에 대한 지원 확대, 순수기초과학과 여성과학기술인 육성 등 소외·취약부문에 대한 전략적 지원을 통해 기초과학연구지원의 사각지대를 최소화하는 데 역점을 뒀다"고 설명했다.

국가R&D특구 인천. 대덕 2개 축 중심 조성

참여정부가 추진하는 국민 1인당 소득 2만 달러 실현의 밑거름이 될 국가 R&D특구가 인천 자유무역지대와 대덕연구단지 등 2개 축을 중심으로 조성될 가능성이 커지고 있다. 대덕밸리 R&D특구 지정과 관련해 최근 대덕연구단지 현장실사 및 여론 수렴에 나선 국가균형발전위원회 지역혁신팀(팀장 김용문)은 인천 자유무역지대와 대덕 R&D특구라는 2개 축을 바탕으로 국가 발전의 기본틀을 짜고 있다는 입장을 밝혔다. 이에 따르면 인천 송도의 경우 비즈니스와 물류·금융 등의 중심지로 집중 투자를 진행하고, 대덕연구단지는 국가 R&D의 거점으로 육성하는 한편 명실상부한 세계적인 기술혁신 클러스터로 육성하는 방안을 논의 중이다. 특히 대덕연구단지는 향후 행정수도의 충청권 이전과 함께 R&D종합특구로 지정되면 충남의 천안밸리와 충북의 오송 및 오창과학단지를 잇는 산·학·연 삼각벨트의 핵심 축으로 부상할 가능성도 점쳐지고 있는 상황이다. 대덕이 정부출연연구기관에서 스피노프된 소규모 기술집약형 첨단 벤처기업과 융합하는 R&D 거점 구역의 역할을 수행하게 될 경우 대덕의 IT, BT, NT, ET, ST, RT(방사선기술) 등과 충남의 디스플레이 산업, 충북의 바이오 산업의 유기적인 결합과 시너지 효과 창출을 기대할 수 있게 된다. 다만 대덕이 R&D종합 특구가 되기 위해선 기존의 연구중심에서 세계적인 클러스터 산

업화·집적화 단계로 끌어올리려는 고민이 따라야 하고 이를 위한 정책적인 대안이 모색되어야 한다는 것이 정부의 입장인 것으로 알려졌다. 한편 정부는 이달 내 국가균형발전위원회 산하에 대덕 종합연구개발특구 추진단과 실무 지원단을 구성하고 오는 상반기까지 R&D특구 육성방안 및 특별법(안)을 마련할 방침이다. 과기부 관계자는 “대덕이 국민 1인당소득 2만달러 달성에 기여할 수 있다는 전제를 우선 충족시켜야 한다”며 “다른 지역에서 대덕의 R&D특구 지정이나 형태에 대해 인정하는 설득과정도 뒤따라야 할 것”이라고 말했다.

천연물신약센터 ‘간판만 덜렁’

한국천연물신약·한약제제 연구개발센터가 관련예산 및 지원근거법안이 마련돼있지 않아, 반년이 지나도록 ‘한약제제의 과학화·실용화 촉진 지원’이라는 당초 목표를 전혀 수행하지 못하고 있는 것으로 드러났다. 관련정부 및 업계에 따르면, 지난해 5월 식품의약품안전청 산하 사단법인으로 설립된 한국천연물신약·한약제제 연구개발센터는 천연물신약·한약제제 개발자를 위해 의약품 품목허가 지원에서부터 한약제제 GMP(우수 의약품생산설비), BGMP(우수원료의약품생산설비) 등 천연물신약 산업전반에 걸친 지원을 목적으로 설립됐다. 특히 이 센터가 설립될 당시만해도 식약청은 2007년까지 93억원의 사업예산을 지원받게 해주겠다는 지원약속을 했던 것으로 알려졌다. 그러나 아직까지 센터에 대한 관련예산이 확보돼있지 않은 것은 물론 가장 근접한 지원근거법안인 ‘한의학육성법’ 내에서조차 천연물신약 관련 시행규칙이 마련되지 않고 있어, 센터 지원을 위한 통로 자체가 막혀있는 상황이

다. 때문에 센터는 현재 제약사로 구성된 임원단에서 각출한 비용으로 명맥만 유지하고 있는 상태로, 실질적인 기능은 수행하지 못하고 있다는 것이 식약청 관계자의 설명이다. 상황이 이렇게 되자 식약청은 최근 '2004년 주요업무계획'을 통해 내달 중에 10여명의 한의계 및 약계 전문가로 구성된 자문위원단인 '천연물신약개발촉진단'을 구성할 예정이라고 밝혔다. 자문위원단 구성을 계기로 천연물신약 산업의 활성화를 본격적으로 지원하겠다는 의도에서다. 식약청 의약품안전과 유정열 사무관은 "천연물신약·한약제제연구개발센터가 설립된지 반년이 다되도록 관련예산이 없어 제기능을 수행하지 못하고 있는 실정"이라며 "내달 구성되는 자문위원단은 우선 천연물신약 지원근거법 등 제도적인 근거를 마련하는데 최우선을 둘 방침으로, 법이 마련돼야 관련예산 확보도 가능해 질 것"이라고 말했다.

기능성화장품, 특히, 점유비 급증

기능성화장품 원료와 특허 및 점유비가 꾸준히 상승하고 있는 것으로 조사됐다. 지난해 10월 현재 식약청으로부터 기능성화장품으로 승인 받은 품목을 살펴본 결과 △미백 468 품목 △주름개선 135품목 △자외선차단 476품목으로 두 가지 이상 기능을 갖는 이중 기능성 품목도 45품목에 달하는 것으로 집계돼 미백과 자외선차단 두 가지 기능을 포함하는 품목은 늘어난 반면 주름과 미백의 이중 기능성 품목은 피부 안정성 결함 등으로 승인 비율이 저조했다.

[주름개선]

최근 특허청 자료에 따르면 국내 주름 관련 특허 비율은 54%(242건)로 미국(22%)·프랑스(14%)·일본(5%)에 비해 상대적으로 높았

으며, 활성 성분별로는 신규 화합물 관련 출원이 44%로 가장 높았고 △천연 식물추출물(34%) △레티노이드(8%) △비타민 C(4%) 순이었다. 신규 화합물은 디벤조일메탄 등 자외선차단을 통해 피부 주름생성을 방지하는 성분이 대부분을 차지했으며 천연 식물 추출물로는 인삼·빈랑자 및 초두구 추출물 등이 등록됐다. 주름개선 메커니즘별로는 △콜라겐 합성 증진을 통한 주름개선(32%) △피부 영양공급(18%) △자외선차단(17%) △항산화제(7%) △보습제(6%) 순이었다.

[미백]

활성 성분별로 미백화장품의 특허출원 현황을 분류한 결과 △천연식물(59%) △유기화합물(27%) △비타민 C(2%) △코직산 유도체(4%) △AHA 유도체(2%) △알부틴 유도체(3%) △레티놀 유도체(3%) 등으로 조사됐다.

[자외선차단]

최근 자외선차단제 개발동향은 UVA를 차단하는 유·무기 차단 원료 및 제품 개발에 초점이 맞춰지고 있는 가운데 나노 테크놀로지를 이용한 분산 상태 유지법 등으로 SPF 부스팅 기술이 발전하고 있으며, 자외선차단제 지속력과 발수력을 높여 W/O, W/S 제형 제품개발이 증가하고 있는 것으로 '2003 보건산업백서'는 밝혔다.

"화장품 안전관리제도 개선된다"

'화장품의 안전관리제도 개선과 정보제공 활성화'가 새해 정부의 화장품 기본시책으로 확정됐다. 식품의약품안전청(청장 심창구)은 최근 이 같은 내용을 골자로 한 '2004년도 주요업무 추진계획'을 수립하고 화장품과 관련된 중점추진 업무를 발표했다.

식약청은 우선 화장품에 사용되는 모든 성분의 명칭을 공개함으로써 소비자의 안전 및 알 권리를 보장하기 위한 화장품 전성분 표시제 도입에 힘을 쏟을 방침이다. 새 제도 도입으로 포장재 비용 증가 등의 변화가 예상되지만 소비자의 편익 증대를 위해 역점을 두고 추진해 나갈 계획이다. 또 화장품법 시행초기 운영상 나타난 미비점을 개선·보완함으로써 합리적인 화장품 안전관리 체계 구축을 위한 화장품 관리제도 개선연구회의 구성 및 운영하는 것도 목표로 정했다. 이를 위해 '화장품 관리제도 개선연구회' 및 '화장품 관리제도 연구실무팀'을 구성해 화장품법령 및 운영제도 등 개선연구에 힘을 쏟을 예정이다. 화장품 관련업무 경험이 있는 공무원과 산·학·연 관계자 및 법률전문가로 구성되는 이 연구회에서는 화장품의 안전관리 수준향상 및 통상마찰 요인 해소를 위한 각종 기준·규격·제도의 과학화·국제조화 분야를 중점적으로 다루게 된다. 아울러 지속적으로 반복되는 부정·불량제품의 제조·유통 및 허위·과대광고 등의 불법행위 차단을 위한 법적·제도적 방안 마련도 주요 대상이다. 전 세계적으로 이슈가 되고 있는 화학물질의 안전성 확보와 관련, 화장품 원료 등에 대한 정보활성화도 올해 중점을 두고 추진해나갈 업무로 결정했다. 이와 관련, 화장품에 사용이 가능한 원료 및 배합금지 원료의 명칭과 원료에 대한 안전성 정보 등을 신속·정확하게 제공함으로써 화장품의 안전관리 기반을 구축할 계획이다. 올해에는 또 화장품법 시행이후 업계의 환경변화에 능동적으로 대응하기 위한 합리적인 행정처분 기준 정비의 필요성이 제기됨에 따라 위반 정도 및 행태에 따라 구분하는 합리적인 처분기준을 마련하기로 했다. 지난해 말 한국

법제연구원에 의해 화장품법령에 의한 행정처분기준의 선진모델 개발에 대한 연구용역 사업이 완료됨에 따라 올 하반기에는 화장품법 시행규칙 등 관련법령 개정을 추진할 예정이다. 이 밖에도 화장품의 제조(수입) 및 유통에 대한 사후관리 체계 내실화와 자율점검제(Self-Audit) 내실화, 대중광고 및 표시기재사항 점검 및 단속 등도 중점추진 과제로 선정됐다.

공팡이서 동맥경화 차단 물질 발견 - 일본 기타사토 대학 생명과학연구소

보베리아(Beauveria) 공팡이에서 동맥경화를 차단할 수 있는 두 가지 물질이 분리됨으로써 새로운 동맥경화 치료제 개발의 길이 열릴 것으로 보인다고 미국의 의학뉴스 전문 통신 헬스데이 뉴스가 13일 보도했다. 일본 기타사토 대학 생명과학연구소의 도모다 히로시 박사는 미국 국립과학원 회보 최신호에 발표한 연구보고서에서 이 두 가지 신물질이 동맥경화를 촉진하는 대식세포(大食細胞)와 아크릴 콜레스테롤 아실트란스페라제(ACAT)라고 불리는 효소의 활동을 억제하는 것으로 밝혀졌다고 말했다. 도모다 박사는 대식세포는 콜레스테롤과 지방산을 지질소적(脂質小滴)으로 형성시켜 저장함으로써 동맥경화의 초기단계를 유발하며 ACAT은 세포가 이 지질소적을 흡수하게 한다고 설명했다. 도모다 박사는 이 신물질을 동맥경화에 걸린 쥐들에 투여한 결과 신물질이 투여되지 않은 쥐들에 비해 동맥경화 병변 형성이 약 50% 줄어들었다고 밝혔다. 이 과정에서 현재 쓰이고 있는 ACAT 억제제처럼 부신조직 손상, 설사 같은 부작용은 나타나지 않았다고 도모다 박사는 덧붙였다. 이 신물질은 또 지방이 많은 먹이를 주어

혈중 콜레스테롤이 높아진 쥐들에게도 효과가 있는 것으로 밝혀졌다. 로스앤젤레스 캘리포니아 대학 의과대학 심장전문의 그레그 포나로 박사는 지금까지 비슷한 종류의 ACAT 억제제들이 개발되었지만 안전성을 시험하는 초기단계의 임상시험에서 부신독성 등의 부작용이 나타났으나 이 신물질은 특별히 대식세포만을 표적으로 삼는다는 점에서 크게 다른 것 같다고 논평했다. 그러나 이 신물질이 동맥경화 치료제로 실용화되려면 5-10년쯤 걸릴 것이라고 포나로 박사는 덧붙였다.

올해의 과학계, 이것을 주목하라

2004년에는 세계 과학계에 어떤 새로운 일들이 벌어질까. 저명한 과학전문지인 미국의 <사이언스>는 화성 탐사와 반테러 미생물 연구, 비교 유전체 연구 등을 2004년에 눈여겨볼 만한 분야로 꼽았다.

△ 화성 탐사 = 유럽우주기구와 미국항공우주국의 화성 탐사선이 2003년 말과 2004년 초에 잇따라 화성에 착륙해 생명체의 흔적을 찾아나선다.

△ 반테러 미생물 연구 = 2003년 폭증했던 미생물 연구는 2004년에도 이어진다. 탄저병, 야토병 등의 병리학뿐 아니라 이런 미생물의 염기서열을 밝히는 연구결과가 잇따를 것이다. 백신 연구도 진전할 것이다.

△ 유전체 데이터 붓물 = 인간 유전체의 염기서열에 이어 더 많은 생물체의 염기서열 데이터가 확보될 것이다. 사람마다 다른 유전형질을 이해하기 위해 인간 유전체의 변이 패턴에 관한 연구가 이어지고, 사람과 침팬지가 어떻게 다른지를 밝히는 연구도 잇따를 것이다.

△ 과학 출판의 실험 = 일부 과학출판계는

저자가 논문의 출판 비용을 내고 논문은 누구나 인터넷에서 볼 수 있게 하는 새로운 과학저널의 실험을 시작할 것이다. 찬성론자는 이런 모델이 과학 정보의 흐름을 촉진할 것이라지만, 반대론자들은 생물·의학 분야 외에선 성공하지 못할 것이라고 예측한다.

△ '바닥 쿼크' 주목 = 기본 입자인 쿼크 가운데 무거운 '바닥(B) 쿼크'를 양산하는 미국 캘리포니아와 일본 츠쿠바의 연구소는 올해에도 표준모형 예측과 일치하지 않는 새로운 물리학의 결과를 내놓을 가능성이 있다.

△ 토양과 기후변화의 관계 = 땅속에 사는 버섯, 선충류 등 무수한 미생물들이 어떻게 온실가스 문제에 기여하는지, 토양이 기후변화에 어떤 영향을 끼치는지에 관한 연구가 주목받을 것이다.

△ 과학과 안보 = 점차 강화되는 반테러 조치들로 과학자들의 자유로운 교류가 더욱 어려워지고 있다. 미국에 이어 다른 나라들도 비슷한 규제 조치들을 고려하고 있어 이에 대한 우려가 커지고 있다.

(주)엠바이오랩 : "당뇨병 꼼짝마"..홍차,솔잎 추출 식품 '인슈 24'

영남대 의대 비만 당뇨병 선도연구센터의 김종연 교수 팀은 바이오벤처인 엠바 이오랩(대표 박세정)과 공동으로 홍차에서 추출한 혈당 상승 억제 물질인 "슈가 블락"과 솔잎의 체내 당대사 증가 성분인 "MBL-2003" 등을 함유한 당뇨 환자용 식품 "인슈 24"를 개발했다고 13일 밝혔다. 김 교수 팀은 "슈가블락은 탄수화물의 소화 효소인 알파 아밀라제 작용을 방해해 탄수화물의 소화 흡수를 억제함으로써 혈액 속으로 포도

당이 급격히 유입 되는 것을 막는다"고 밝혔다. 이로 인해 혈당의 급격한 상승을 방지하는 역할을 한다는 것이다. 슈가블락은 또 콜레스테롤의 생성과 축적을 막아 동맥 경화를 예방하고 말초신경을 확장시켜 혈액 순환을 촉진하며 호르몬 분비를 도와 체내 균형에도 도움을 준 다고 연구팀은 덧붙였다. 김 교수 팀은 MBL-2003 성분은 체내에서 당 대사를 20% 이상 증가시키는 것으로 나타났다고 설명했다. 영남대 의대 비만 당뇨병 선도연구센터가 8주 동안 고지방 음식만을 투여한 쥐(대조군)와 고지방 음식과 함께 인슈24를 2% 투여한 쥐(실험군)의 혈당을 비교한 결과, 실험군의 혈당치는 d당 1백16mg으로 대조군의 1백55mg 보다 25.2%가 낮게 나타났다. 또 실험군의 간장 중성지방과 복부 지방량도 대조군에 비해 각각 47%, 25% 적게 나왔다. 당뇨병환자 55명에게 탄수화물 음식과 캡슐형 인슈24를 투여하고 2시간 후에 혈 당치를 측정 한 결과, 최고 혈당치가 d당 1백60mg 이상인 21명 가운데 19명의 혈 당이 평균 29mg 감소한 것으로 나타났다. 또 1백80mg 이상인 7명 가운데 6명의 혈당이 평균 42mg 줄어들었다. 혈당치가 1백20mg 인 정상인 의 경우 유의할 만한 혈당 변화가 없어 저혈당 등의 부작용을 일으키지 않는 것으로 나타났다.

지난 2001년 설립된 엠바이오랩은 영남대 의대 교수가 설립한 의.생물학 연구 개발 (R&D)전문 벤처기업으로 비만 치료제를 비롯한 성인병 치료제를 개발하고 있다.

채소추출 성분으로 항암제 개발...미국 텍사스 A&M 대학
브로콜리, 양배추, 순무 등 채소에서 추출한

물질로 자연항암제가 개발되었다고 의학뉴스 전문 통신 헬스데이 뉴스가 13일 보도했다. 미국 텍사스 A&M 대학 화학교수 스티브 새피 박사는 특정 채소류에서 추출한 자연성분 DIM(derivatives of dikiindolyl methane)을 화학적으로 변형시켜 자연항암제로 개발했다고 밝힌 것으로 이 통신은 전했다. 새피 박사는 시험관 실험에서 이 항암제가 유방암, 췌장암, 대장암, 방광암, 난소암 세포의 증식을 억제하는 효과가 있는 것으로 밝혀졌으며 쥐와 토끼 등 동물실험에서도 이와 비슷한 결과가 나왔다고 밝혔다. 이 항암제의 가장 큰 특징은 부작용이 아주 미미하거나 없다는 것이라고 새피 박사는 말했다. 새피 박사는 이 신물질에 대한 특허승인을 받았으며 앞으로 남은 문제는 이를 어떻게 임상시험과 암 치료에 쓸 약으로 전환시키느냐라고 말했다.

전세계 유전자변형작물 경작 지난해 15% 증가

유전자변형작물(GMO) 경작이 유럽 등지의 계속된 수입금지에도 불구하고 지난해 전세계적으로 15% 증가한 것으로 나타났다. 빈국(貧國)에 유전자변형기술 활용을 촉구해 온 '국제농업.바이오테크응용서비스(ISAAA)'가 13일 발표한 보고서에 따르면 지난 한해 동안 18개국 700만 농부들이 1억6천720만 에이커(약 20억5천만평)에 GMO를 경작, 지난 2002년(1억4천500만에이커)보다 15.3% (2천220만에이커)가 늘었다. GMO가 상업적으로 처음 이용되기 시작한 지난 96년의 경우 경작면적은 약 430만에이커에 불과했다. 국가별 GMO 경작 실적을 보면 필리핀이 5만에이커에 처음 옥수수를 재배하고 인도는 전년보다 배증한 24만7천에이커에 목화를

심었으며 중국의 목화 재배지는 690만에이커로 33% 증가했다. 이밖에 아르헨티나, 캐나다, 브라질, 남아프리카공화국, 호주, 우루과이, 루마니아, 스페인, 독일, 불가리아, 인도네시아, 콜롬비아, 온두라스, 멕시코도 모두 GMO 경작이 늘었다. 미국 농부들은 1억57만에이커에 유전자 변형 옥수수, 콩, 목화 등을 재배했다. ISAAA 창설자인 클리브 제임스는 "(GMO 경작이) 농경법적으로나 경제적, 환경적, 사회적으로 상당한 이익이 있기 때문에 농부들이 급속하게 GMO를 채택하고 있다"고 말했다. 제임스 등 바이오테크놀로지 옹호론자들은 GMO가 수확량 증가와 살충제 비용 절감으로 개발도상국의 가난과 기아 해결에 이바지할 것으로 주장해왔다. 반면 비판자들은 GMO가 인간 건강이나 환경에 미치는 영향이 충분히 규명되지 않은 점을 들어 급속한 GMO 경작 확산을 경계해왔다. 특히 광우병 등과 관련, GMO에 깊은 의혹을 표해온 유럽은 최근 GMO 수입을 5년째 금지하고 있다.

에이즈치료제 어디까지

20세기의 흑사병으로 알려진 에이즈(AIDS)는 과연 언제쯤 완치가 가능할까. 후천성 면역결핍증인 이 질환은 1981년 12월 미국에서 처음 발견된 이후 전 세계 감염자가 1억명을 넘어선 것으로 추산될 만큼 빠르게 확산되고 있다. 'HIV'라고 하는 바이러스에 의해 감염되는 에이즈는 진단이 내려지기까지 최고 10년 이상 걸린다. 세계보건기구(WHO)도 이같은 이유로 인해 HIV 감염자가 어느 정도인지 정확한 통계를 잡을 수 없다고 설명한다. 우리나라도 사정은 마찬가지다. 다만 2003년말 현재 에이즈 감염자수가 최소 1만명에 이를 것으로 전문가들은

추산하고 있다. HIV는 감염자의 면역 세포를 파괴하면서 지속적으로 증식하기 때문에 환자의 면역 기능이 점차 파괴되고 말기가 되면 에이즈로 전환돼 환자의 100%가 6개월~2년 이내에 사망에 이르게 된다. 이때문에 앞으로 수년 이내에 이를 정복하지 못하면 인류 전체가 심각한 위기를 맞을 수 있다고 전문가들은 경고한다.

◇치료제 개발 어디까지 왔나=지금 세계 각국은 그 어느해보다 이 무서운 질환치료제를 개발하는데 심혈을 기울이고 있다. 현재 HIV는 9개의 유전 정보를 가지고 있는 작은 바이러스로 여러단계의 효소반응을 통해 증식을 하는 것으로 파악됐다. 때문에 지금까지 개발된 치료제들은 이 효소반응을 물리적으로 막아 HIV의 증식을 억제하는데 초점이 맞춰져 있다. 예컨대 HIV가 복제되는 과정에 약물을 투여해 증식을 억제하는 '역전사효소(RT) 억제제'와 HIV가 복제된 후 세포 밖으로 방출되는 과정을 차단하는 '단백질분해효소(프로테아제) 억제제'가 대표적이다. 지금까지 미국 식품의약국(FDA) 등에 의해 승인돼 비교적 효과적으로 에이즈 치료에 사용되고 있는 약물은 대략 20여종에 가깝다. 우선 1987년 글락소웰컴(현 글락소스미스클라인)사가 처음 개발한 지도부딘(AZT)과 1991년 개발된 '다이데노신(ddI)', '잘시타빈(ddC:1992)', '스타부틴(d4T:1994)', '라미부딘(3TC:1995)', '네비라핀(nevirapine:1996)' 등을 들 수 있다. 이들 치료제는 역전사효소 억제제로, HIV가 이 효소를 이용해 백혈구속에서 증식한다는 사실에 착안해 개발된 약물이다. 또 다른 약물은 '사퀴나비르(인비라제:1995)', '인디나비어(크릭시반:1996)', '리토나비르(노르비어:1996)', '비라셋트(1997) 라는 단백질분

해효소 억제제다. 이들 치료제는 단독으로 사용할 경우 별 효과가 없으나, AZT, 3TC 등 두 종의 RT 억제제와 하나의 프로테아제 억제제를 병행 처방할 경우 HIV를 거의 '제로'에 가깝게 낮출 수 있는 것으로 알려졌다. 이를 콕테일요법이라 한다.

◇최근에 개발된 약물=가장 최근에 개발된 약물로는 GSK사가 2003년 10월 FDA로부터 시판 승인을 받은 '렉시바(Lexiva)'라는 치료제를 들 수 있다. 같은 프로테아제(protease) 억제제인 이 약물은 1200여명의 환자를 대상으로 한 임상결과 기존 치료제에 비해, 복용량의 엄수사항이 덜 까다롭고 약물 복용시 동반섭취가 불가능한 음식도 전혀 없는 것으로 알려졌다. 또 효능이나 안전성도 더 높은 것으로 전해지고 있다. 이에앞서 FDA는 2003년 1월 융합 억제제(fusion inhibitor)로 불리는 새로운 계열의 에이즈바이러스약인 '후지온(Fuzeon)'을 승인했다. 기존의 약물이 세포 내에서 작용하는 것과 달리, 후지온은 HIV가 사람의 면역세포에 들어오기 전에 차단하는 작용기전을 가진 것이 특징이다. 따라서 기존의 항바이러스제에 저항성을 가진 HIV에 활성을 보여 줄 수 있을 것으로 전문가들은 기대한다. 하지만 이런 치료제들이 HIV의 감염 및 AIDS의 완치를 돕는 것은 아니다. 또 모든 환자의 증세를 호전시키는 것도 아니며 환자에 따라 심각한 부작용을 호소, 도중에 치료를 중단하는 경우도 적지 않다. 더 큰 문제는 이런 약물의 혼합투여로 HIV가 대부분 소멸될 수 있지만 휴지(休止)세포에 잠복하고 있던 HIV가 되살아날 수 있다는 사실이다. 되살아나지 않더라도 잠복성 HIV가 인체속에 오래 동안 숨어 있다가 변이를 계속하면서 언젠가 유전을 통해 나타날 수 있

다는 점도 우려스러운 대목이다. 인간게놈지도 규명이라는 유전공학의 공헌에도 불구하고 아직 에이즈 치료제 개발은 험난한 여정을 남겨 놓고 있는 셈이다. 한가지 다행스러운 것은 과학자들에 의해 HIV가 인체내에서 어떻게 증식하는지 그 작용 메커니즘이 규명됨에 따라 에이즈 백신 개발의 가능성이 높아졌고 환자의 치료의지에 따라 에이즈를 무력화 시킬 수 있다는 점이다.

동남아시아, 바이오산업 육성 경쟁

동남아시아 제국이 바이오기술 산업 기술 육성 경쟁을 벌이고 있다. 싱가포르와 말레이시아, 인도네시아 등이 연이어 연구·제조 거점을 정비하고, 특구를 창설하는 등 바이오산업 기술을 육성하기 위해 노력을 경주하고 있는 것. 싱가포르의 경우는 지난해 10월 연구개발 거점인 '바이오 폴리스'를 일부 오픈했다. 약 3,000억원을 투자하여 설립한 7동의 건물에는 최신 기기, 벤처기업 육성 시설 등을 갖추고 있다. 이미 싱가포르유전자연구소 등 5개의 국립연구기관이나 유럽기업이 활동을 시작한 상태. 싱가포르의 바이오의약산업의 생산액은 2001년 약 3조9,600억원이었던 것이 2002년에는 약5조8,200억원으로 배이상 증가하고 있다. 싱가포르 정부는 바이오산업을 정보기술 및 석유화학에 이은 주요산업으로 육성할 방침으로 2005년에는 7조2,000억원을 목표로 하고 있다. 한편, 말레이시아도 "2020년 선진국으로 진입하기 위해서는 바이오산업 육성이 필요하다"며 쿠아라룸푸르 교외에 착공한 바이오 단지의 중요성을 강조하고 있다. 말레이시아는 국립 연구소도 설립할 계획으로 향후 10년간 105억달러를 투자하여 바이오산업을 육성해 나갈 계획이다.

이밖에 인도네시아는 싱가포르 국경 가까이에 바이오산업 특구 '바이오아일랜드'를 건설한 계획이며, 태국도 농산물 계농연구 등을 하는 농업바이오센터의 개설을 검토중에 있다. 동남아시아 각국의 바이오산업이 진흥하게 된 계기는 1993년 의약품개발에 유효한 열대 생물자원에 대한 각국의 권리를 보장한 생물다양성 조약의 발효이다.

이에따라 동남아시아 각국은 연이어 자국의 자원이용에 관한 규제를 강화하고, 외자를 끌어들이는 전략을 통해 바이오산업을 육성해 오고 있다. 하지만 법제도는 아직 정비되어 있지 않고, 유전자 변환 등 신기술에 관한 기초작업, 연구환경 정비 등 해결해야 할 문제는 산적해 있다.

P&G, 여성용 '비아그라' 임상 3상 진입

'비아그라' 버금갈 블록버스터 부상 기대감 프록터&갬블社(P&G)가 개발을 진행 중인 여성용 성기능 개선제가 임상 3상에 진입함에 따라 장차 남성용 발기부전 치료제 '비아그라'에 버금갈 블록버스터 후보신약으로 한껏 기대감을 부풀리고 있다. 성욕감퇴장애(hypoactive sexual desire disorder)로 고통받고 있는 여성들이 미국과 유럽에만 900~1,200만명에 달하는 것으로 추정되는 것이 현실이기 때문이다. FDA의 최종허가를 취득할 경우 여성용 성기능 개선제로는 최초의 의약품으로 기록될 이 약물의 이름은 '인트린사'(Intrinsa). '인트린사'는 P&G측이 지난 1997년 왓슨 래보라토리스社(Watson)로부터 라이선싱권을 인수받았던 후보신약이다. 이에 따라 P&G는 '인트린사'와 관련한 특허권·개발권·발매권 등 일체의 권리를 보유하고 있다. 상당수의 애널리스트들은 최초의 여성용 성기능 개선제가 개발될 경

우 한해 10억 달러 이상의 매출을 올리는 블록버스터 품목 반열에 올라서는 것은 시간문제 정도로 보고 있는 것으로 알려졌다. 뉴욕에 소재한 스위스 아메리칸 증권社의 데이비드 윌리엄스 애널리스트는 "특정한 그룹의 의약품群에서 첫 주자의 자리를 선점한다는 것은 시장경쟁과 마켓셰어 점유율 측면에서 절대적으로 유리한 고지를 차지하게 된다는 것을 의미한다"고 말했다. 이와 관련, 美 제약협회(PhRMA)는 "현재 P&G는 6개 제약기업들과 여성용 성욕장애 치료제를 내놓기 위한 개발경쟁을 진행하고 있으나, 다른 메이커들의 경우 아직까지 임상 3상까지 연구가 진전된 곳은 없는 형편"이라고 밝혔다. 물론 화이자社도 '비아그라'를 여성들도 복용할 수 있도록 하기 위한 연구를 진행해 왔으나, 현재 임상 2상이 진행중에 있는 상태이다. 게다가 화이자의 경우 성욕감퇴장애와는 다른 질병으로 분류되는 성적흥분장애(arousal disorder) 적응증을 영두에 두고 있다. 한편 '인트린사'는 사실 여성용 '비아그라'라고 표현하기에는 적합치 않다는 지적이다. 성기로 유입되는 혈류량을 증가시키는 기전을 지닌 '비아그라'와는 달리 여성들의 성욕을 증진시키는 호르몬의 일종인 테스토스테론의 생성량을 증가시키는 메커니즘으로 작용하는 약물이기 때문이라는 것. P&G측은 폐경기에 이르렀거나, 수술을 받은 이후로 성욕이 감퇴한 여성들을 타깃으로 하는 패치제형으로 '인트린사'의 개발을 진행하고 있다. P&G측의 관계자들은 "2005년 중으로 '인트린사'가 FDA의 허가를 취득한 뒤 실제로 발매될 수 있을 것"이라고 전망했다. 이 회사의 본사가 들어서 있는 오하이오주 신시내티에 있는 신시내티대 의대의 마저리 가스 교수는 "지금까지

여성을 겨냥한 性기능 개선제가 아직까지 FDA의 허가를 취득했던 전례가 없었음을 감안할 때 '인트린사'의 잠재력은 엄청날 것"이라고 장담했다. 가스 교수는 '인트린사'의 임상시험에 참여하고 있는 장본인이다. P&G의 매리 존슨 대변인은 "우리가 확보한 임상시험 자료는 매우 흥미롭고 유력한 내용을 담고 있다"며 자신감을 감추지 않았다. 그러나 임상 3상이 구체적으로 언제쯤 종료될 것인지에 대해서는 즉각적인 언급을 유보하는 반응을 보였다.

증권가, '팩티브' 美진출 성공 예상

국내 최초의 FDA 승인 신약인 LG생명과학의 신규 항생제 '팩티브'가 올 하반기 미국 시장 진출에 성공할 것이라는 증권가의 해석이 나왔다. 굿모닝신한증권은 13일 "LG생명과학 팩티브의 미국 시장 진출이 성공적일 것"이라며 투자 의견 '매수'와 목표주가 4만9200원을 제시했다. 굿모닝신한증권은 이어 "LG생명과학은 장기 성장을 견인할 수 있는 유망한 연구과제를 진행 중"이라며 "이 가운데 서방형 인간성장호르몬과 B형간염 치료제는 다른 경쟁과제에 비해 우수한 유망 연구과제"라고 평가했다. LG생명과학의 매출액은 '자니딕'이나 '유티로핀' 등의 주요 제품의 기여로 내년까지 연평균 15.0% 성장할 것으로 굿모닝증권은 전망했다. 또 동물약품이나 농업화학 제품과 함께 제약부문의 빠른 성장으로 2006년에 80억 원의 영업이익을 시현할 것으로 기대했다.

미국·인도 전략적 파트너십 강화

미국이 이번 주 초 나노테크놀로지 등 최첨단 기술의 인도 수출 금지 조치를 해제했다. 아탈 비하리 바지파이 인도 총리는 13

일(현지시간) "이번주 초 미국이 인도에 대한 최첨단 기술 수출을 허용키로 결정했다"면서 "이는 양국간 전략적 파트너십이 더욱 강화되고 있음을 의미한다"고 밝혔다. 미국은 12일 나노테크놀로지 등 생명공학기술, 상업용 핵기술, 우주공학기술과 관련 장비에 대한 수출금지 조치를 해제키로 인도와 합의했다. 대신 인도는 이들 기술에 대한 대외 수출을 통제키로 했다. 이에 따라 인도는 안보 및 방위 분야는 물론 생명공학 우주공학 등 최첨단 분야를 더욱 발전시킬 호기를 맞게 됐다. 타룬 다스 인도산업연맹 회장은 "경제전반에도 큰 도움이 될 것"이라며 "이번 합의는 미국이 인도를 전략적 동맹국으로서 인식하고 있다는 것을 분명히 한 조치"라고 설명했다. 미국과 인도 양국간 관계는 1998년 인도 정부가 핵실험을 승인하고 미국은 이에 대한 보복으로 경제 제재 조치를 취하며 악화되기 시작했다. 그러나 미국은 중국 견제 수단의 하나로 2002년 경제 제재를 해제하는 등 인도와의 관계를 꾸준히 개선시켜왔다. 조지 부시 대통령도 "인도는 대 테러 전쟁과 대량살상무기를 통제하는 데 있어서 꼭 필요한 전략적 파트너 국가"라고 지적했다. 일각에서는 미국의 기술 수출 허용이 최근의 인도와 파키스탄간 평화 협상 개시에 따른 조치라는 관측도 있으나 미국 관리들은 이같은 시각을 부인했다.

유전자분석 프로그램 개발-이화여대 이상혁 교수팀

국내 연구진이 인종·사람간, 사람·동물간에 염기서열이 다른 유전자 부위를 손쉽게 파악할 수 있는 분석 프로그램을 개발, 세계 유명 게놈정보센터의 정규 프로그램으로 선

정됐다. 이화여대 분자생명과학부 이상혁 교수팀은 다양한 유전자지도를 비교 분석해 염기서열에 차이가 있는 변이 부위와 그 서열을 신속하게 찾아주는 프로그램(ECgene)을 개발, 분석결과를 세계 3대 게놈정보센터 중 하나인 미국 캘리포니아 산타크루즈(UCSC)대학 게놈정보센터를 통해 공개했다고 14일 밝혔다.

애경유화, '새 성장엔진'에 생명공학. 신소재 벤처

애경유화가 생명공학 및 신소재 관련 벤처를 집중적으로 육성하는 등 새로운 성장엔진 발굴에 나섰다. 애경유화는 지난 14일 대전 대덕연구단지에 위치한 애경종합기술원 내 애경유화 중앙연구소에서 창업보육센터의 입주기업 대표자들과 간담회를 개최해 시너지 효과를 극대화 할 수 있는 방안을 논의하고 생명공학, 정밀화학, 고분자 관련 벤처업체를 추가로 모집키로 했다고 15일 밝혔다. 애경유화 전기철 대표는 이 자리에서 “애경유화가 보유하고 있는 화학관련 노하우를 접목할 수 있는 생명공학이나 신소재 관련 기업을 집중적으로 지원할 방침”이라며 “상업성이 검증된 기술을 보유한 업체를 창업보육센터에 추가로 유치해 향후 3년 내에 2~3개 아이템을 사업화할 계획”이라고 밝혔다. 전 대표는 “주력 사업 외에 새로운 성장엔진의 필요성을 절감하고 있다”며 “유망 벤처기업을 육성해 개발 아이템의 사업화를 지원하거나 애경유화와 공동 사업화를 통해 윈윈 전략을 추진하게 될 것”이라고 강조했다. 한편 페인트 원재료 및 PCV에 들어가는 첨가물을 만드는 애경유화는 지난 2001년부터 중앙연구소 산하에 창업보육센터를 설치, 기술력은 있지만 자금

이 없어 회사운영에 어려움을 겪고 있는 벤처기업을 지원하고 있다. 현재 창업보육센터에는 공기청정기 기체분리막 생산업체 `에어레인`, 유전자 치료사업을 영위하고 있는 `백터코어에이` 등 총 7개 업체가 입주해 있다. 애경유화는 지난 5일 LCD 등 디스플레이의 정전기를 방지해주는 대전방지제 생산업체 `옴니켄`과 운영자금을 투자하는 계약을 체결하는 등 향후에도 입주업체에 대한 지원을 적극적으로 추진할 방침이다.

KISTI, 100대 기술과제 정보 인터넷 공개

한국과학기술정보연구원(KISTI 원장 조영화)은 차세대 성장 동력의 10대 산업 육성을 지원하기 위해 100대 핵심기술 개발과제에 대한 기술 및 시장정보(R&BD)를 홈페이지(<http://www.kisti.re.kr>)를 통해 15일부터 제공한다. 이번에 공개하는 기술 정보는 디지털 TV·방송, 디스플레이, 지능로봇, 미래형 자동차, 차세대 반도체, 차세대 이동통신, 지능형 홈네트워크, 디지털 콘텐츠, 차세대 전지, 바이오 신약·장기 등 100개 과제다. KISTI는 올해 말까지 100대 핵심기술 과제 정보 외에도 인증, 표준, 업체, 특허지도(PM), 기술로드맵 등 시장정보 및 기술분석 정보를 중심으로 확대할 예정이다.

생물의약품평과가 신설 등 조직 개편

생물의약품평가과가 신설되고 생물공학과를 생명공학의약품과로 개편하는 등 식약청 일부조직이 개편된다. 복지부는 국민정부 출범으로 각 부처 내 혁신사업이 시작됨에 따라 2차례에 걸쳐 자체 기능조직계획을 정부 혁신지방분권위원회에 보고했으며, 이 보고안을 바탕으로 '식약청 직제시행규칙 개정

안'을 마련했다고 15일 밝혔다. 식약청 직제시행규칙 개정안에 따르면 지원조직인 기획관리실과 과학적 검토 조직인 안전평가관실 및 식약청 보좌기관인 국립독성연구원에 대한 조직개편이 단행된다. 이에 따라 기획관리관실은 행정혁신, 조직관리 및 인사업무 등을 총괄하는 혁신담당관을 기획관리관 밑에 신설했다. 또한 통상정보(담)의 통상업무와 행정업무(담)의 법무 업무를 담당할 법무통상(담)을 신설하고 통상정보(담)의 정보화 업무는 총무과로 이관된다. 이와함께 청장직속으로 설치된 공보(담)을 기획관리관실로 이관해 기획업무와 공보 및 대국민 홍보업무의 유기적인 연계를 강화하기로 했다. 특히 의약품 평가부의 과명을 의약품 품목을 기준으로 변경하고 안전성·유효성 심사기능과 동등성 평가기능을 통합적으로 수행하기로 했다. 또한 생물의약품평가부의 세균제제과와 바이러스제제과를 백신과로 통합하고, 생물의약품평가과를 신설해 안전성·유효성심사업무를 담당하게 하고, 생물공학과를 생명공학의약품과로 개편하기로 했다. 국립독성연구원은 일반독성부와 특수독성부를 독성연구부로 통합, 독성연구관련 조직규모를 합리적으로 조정하기로 했다. 약리부의 의약품 안전성·유효성 심사업무를 안전평가관실로 이관하고, 유효성 연구부로 개편해 식품의약품의 효능·효과입증을 위한 기술연구기능을 강화하기로 했다. 한편 식약청 직제 시행규칙 개편으로 현행 2관, 2국, 6부, 6담당관, 10과(課), 25과(科)체제에서, 2관, 2국, 6부, 7담당관, 10과(課), 25과(科)체제로 개편된다.