**<포럼>'바이오 신약' 개발을 위한 처방**

21세기에는 질병의 고통 없이 건강하게 오래 사는 것이 가장 중요한 삶의 가치가 될 것이며, 이를 실현할 수 있는 각종 신약의 개발이 미래 핵심 산업이 될 것이다.

신약 개발 산업은 인류 복지에 기여하는 것뿐만 아니라 경제적으로도 매우 중요하여, 현재 국가 경제의 버팀목 역할을 하는 반도체보다도 더 높은 고부가가치를 창출할 수 있다. 실제로 1개의 획기적인 신약은 자동차 수천 대를 수출하는 것보다 큰 경제적 이익을 창출한다.

이렇게 신약 개발의 중요성이나 산업적인 가치가 분명하기 때문에 모든 선진국이 바이오기술(BT) 산업을 국가 주요 전략 산업으로 육성하고 있다. 이미 미국 영국 일본 등의 선진국에서는 인체 게놈의 구조 규명 이후 혁신적으로 발전하고 있는 유전체학과 IT를 융합한 새로운 기술 혁신에 앞장서고 있다.

이에 맞서 후발 주자인 우리나라가 앞으로 BT산업을 육성하기 위해서는 해결해야 할 사안들이 산적해 있다. 신약 개발은 엄청난 자금과 시간을 필요로 하는 고위험 고수익 산업이다. 일반적으로 후보 물질로부터 상품화할 수 있는 신약이 나올 확률은 0.1% 정도인데, 이를 위해 6000억~8000억원의 개발비가 투입돼야 한다.

이런 이유로 회사간 합병을 통해 연구·개발비 규모를 불리든지 혹은 다른 기관과의 공동 연구를 추진하게 된다. 세계적인 제약회사들이 사용하는 연구·개발비가 회사당 연간 3조~8조원인데 비해 국내 제약회사들의 연구·개발비는 기껏 수백억 원 수준인 현실에서 과연 진정한 신약의 개발이 가능할지에 대한 냉정한 평가와 대책이 있어야 한다.

국제 경쟁 시대에서 신약 개발 능력이 없는 회사의 경우 결국 업계에서 퇴출되든지 복제(카피) 약품만을 파는 약품 판매 회사로 전락할 것이 분명하기 때문에 국내 제약 회사의 연구·개발력을 제고하는 것은 시급한 과제이다.

이러한 열악한 연구·개발 환경에도 불구하고 최근 국내 제약회사 몇 군데서 신약 개발에 성공했다는 소식이 보도되고, 미국 식품의약국(FDA) 승인까지 받는 항생제도 개발됨으로써 우리의 연구 잠재력을 입증한 바 있다.

BT산업을 육성하고자 하는 국가 정책은 바로 이러한 연구 잠재력을 개발하고 극대화

시키려는 노력으로 모아져야 한다. 이를 위해 미미한 수준에 머무르고 있는 국책 연구비를 대폭 늘리고, 연구비 지원의 선택과 집중을 통해 실제적으로 기술 혁신이 일어날 수 있도록 유도해야 한다.

신약 개발에는 산·학·연(産學研) 협동 시스템이 필수적이며, 이를 위해서 기초과학의 인프라를 갖추는 것이 중요하다. 현재 신약 개발의 선두를 달리고 있는 선진국들은 이미 수십 년 동안 닦아 온 기초과학의 인프라가 신약 개발을 뒷받침하고 있다.

그러나 우리나라는 이른바 이공계 기피 현상 때문에 자연과학 분야가 크게 타격을 받고 있어 장차 신약 개발을 주도할 우수한 인재의 확보나 각종 기술 혁신에 치명적인 장애가 생기지 않을까 우려된다.

예를 들면, 항생제 개발의 기초가 되는 미생물학 전공 대학생들이 의과대학 편입 시험을 준비하는 현실에서는 신항생제 개발이 이뤄지기 어렵다. BT산업이 진정 발전하려면 자연과학이나 기초의학에 대한 특단의 지원 대책이 필요하다.

또한, 외국에서 활약하고 있는 우수한 한국인 과학자들을 영입하고, 외국의 발달된 기술력을 국내로 끌어들이기 위해 싱가포르처럼 정부가 앞장서서 외국의 연구기관을 유치하는 것도 국내 산업계의 기술 경쟁력을 제고하는 데 도움이 될 것이다.

신약 개발로 대표되는 BT산업은 전문적인 안목에서 치밀하게 세운 장기 계획을 국가적 차원에서 장기간 지원해야 결실을 볼 수 있는 특성을 가지고 있다. 당장의 실적 위주 정책으로는 절대로 성공할 수 없는 것이 BT산업이므로 정책 당국에서는 연구·개발에 장애가 될 수 있는 각종 규제나 규정을 과감히 철폐하고, 정책의 일관성을 장기적으로 유지해야 한다.

의약품 개발사에 가장 빛나는 업적으로 평가되는 페니실린의 경우 수많은 인류의 생명을 구하면서 '마법의 탄환'으로 불렸다. 21세기 '마법의 탄환'은 막대한 산업경제적 가치까지 창출하는 황금알로서 이를 개발하기 위한 무한 경쟁은 이미 치열하게 벌어지고 있다.

**엔바이오, 뇌졸중예방 포도씨 추출물 특허**

신경세포 손상 저해하는 효과 있어

엔바이오테크놀러지는 '뇌졸중 예방 및 치료에 효능이 있는 포도씨 추출물'에 대한 특허를 출원(특허출원번호:10-2003-0078503)했다고 밝혔다.

회사는 이 발명은 신경세포 보호활성이 있는 포도씨 추출물을 포함하는 뇌질환 예방 및 치료용 조성물에 관한 것으로, 이 발명의 포도씨 추출물은 뇌허혈에 의한 신경세포 손상을 저해하는 효과가 탁월하다고 설명했다.

또 인체에 무해해 신경세포의 사멸에 의해 발생하는 뇌질환(뇌졸중)을 예방 및 치료하기 위한 의약품 및 건강기능식품으로 사용할 수 있다고 덧붙였다.

회사측에 따르면 실험용 생쥐를 대상으로 한 효모 확인 실험에서 대조군은 11%의 신경세포 재생률을 보인 반면 포도씨 추출물 처리군은 59%의 신경세포가 재생돼, 뇌허혈성 신경세포사를 현저히 억제시킬 수 있는 활성이 있는 것으로 확인됐다.

**정부, 신약개발 지원 지속적 확대 방침**

신약분야 차세대 동력산업 선정

신약개발에 대한 정부측 지원이 지속적인 확대의 움직임을 보이고 있다.

바이오신약/장기 분야가 지난 8월 차세대 성장동력산업 중 10번째 유망산업으로 선정되면서 국민소득 2만불 달성을 위한 동력엔진 이라는 이미지 상승효과와 함께 각종 인프라와 제정적 지원을 받을 수 있는 길이 열리고 있는 것.

정부가 바이오신약/장기 분야에 이 같이 큰 기대를 걸고있는 것은 △바이오신약분야의 지속적인 상업성 확대 △부가가치 창출 잠재력 △전체산업의 70%에 이르는 고용창출 효과 △다른 산업에 대한 기술 파급효과 △IT와 융합할 경우 우리나라의 강점을 십분 살릴 수 있다는 점 등이 매력으로 다가오기 때문이다.

현재 정부는 2012년까지 이 분야에서 △부가가치 15조9,000억원 창출 △수출 97억 4,000만불 달성 △고용 9만7,000명 △세계시장 12% 점유 △세계 7위권의 바이오 강국 도약이라는 야심찬 계획을 세우고 있다.

또한 이 같은 전략을 현실화시킬 수 있는 근거로 △세계적인 수준에 도달한 동물 복제기술을 이용한 인공장기 기술과 △IT와 융합될 경우 현재 선진국의 60~70% 수준에 머물고 있는 신약개발 기술을 획기적으로 발전시킬 수 있다는 점을 들고 있다.

이에따라 산자부, 과기부, 복지부 등의 유기적인 협력에 따라 세부 분야를 확정하고 이를 지원할 준비를 서두르고 있다.

우선 산자부의 경우 서울대 강창률 교수를 단장으로 한 기획단과 생물산업협회 조완규 회장을 단장으로 한 자문단을 구성, 세부전략이 마무리 되는대로 △DDS △면역치료제 △바이오신소재 △세포치료제 △유전자치료제 분야에 내년부터 매년 100억원 규모의 신규투자를 한다는 계획이다.

또한 지역별로 선정한 10대 차세대 성장동력 산업 또는 세부 품목에 경쟁력 있는 지방대학을 중심으로 출연연구기관, 지원기관 등을 집적시켜 클러스터를 조성한다는 원칙을 정하고 있다.

과기부는 한양대 이영식 교수 등 기획단을 중심으로 △장기복제 및 이식기술 △뇌질환 치료 및 뇌기능활용기술 △유용단백질 소재기술 △유전자활용 신종자기술 △바이오칩 기술 △면역기능 제어기술 등에 폭넓은 지원을 계획하고 있다.

이밖에 농림부는 인공장기 분야에서 복지부는 신약개발 분야에서의 지원을 계획중이다

**코스메쉬티컬 화장품이 뜬다**

치료개념 기능성화장품 분야에 연구력 집중

피부과학에 대한 소비자 인식이 높아지면서 치료개념의 기능성화장품 연구개발 분야가 관심을 끌고 있다.

이른바 코스메쉬티컬 분야는 바로 이런 화장품 연구개발 트랜드를 대표한다.

Cosmeceutical 은 Cosmetic과 Pharmaceutical의 합성어로 의학적 효능이 있는 기능성화장품을 말한다.

태평양 기술연구원 피부과학연구소 장이섭 박사는 지난 7일 식품의약품안전청과 대한화장품학회가 공동주최한 '기능성화장품 유효성 및 안전성에 관한 국제심포지엄'에서 향후 코스메쉬티컬 화장품 개발에 화장품 연구력이 집중될 것으로 전망했다.

장이섭 박사는 코스메쉬티컬 연구의 경우 현재는 기능성을 갖는 활성성분의 연구,효능물질의 경피흡수 방법과 이를 포함한 제형의 연구 및 피부생리에 대한 기초연구와 함께 피부노화지연,자외선 및 공해물질등 외부환경으로부터의 피부보호,미백 및 주름방지,피부보습등 기능성물질 개발과 이들

물질의 효능 및 피부안전성 측정방법등에 연구력이 집중되고 있다고 말했다.

향후 관심 연구분야에 대해 장박사는 현재의 연구기반을 바탕으로 피부항상성에 관여하는 인자들에 대한 기작연구에서 그 원인을 제거하는 세포 또는 유전자 연구가 뒤따를 것으로 전망했다.

장이섭 박사는 최근 기능성화장품 원료 연구동향에 관해서도 언급했다.

이에 따르면 Retinol, Vitamin C,E, 알파,베타 Hydroxy Acid, Glucan, 효소 및 조효소, 호르몬 전구체,Cytokine Modulator,식물추출물,해조추출물 등이 화장품 원료로 집중 연구대상이 되고 있다.

이와함께 이들 원료물질과 화장품 제형의 안정화 또는 경피흡수가 용이하도록 하는 연구도 동시에 진행되고 있다.

이밖에 화장품에서의 생리활성 기능이 중요해짐에 따라 화장품의 안전성,유효성을 검증할 수 있는 평가시스템 개발에 대한 연구가 병행되는 추세다.

장이섭 박사는 아무리 우수한 효능을 가진 기능성화장품 원료라 하더라도 안정성이 떨어지거나 피부부작용이 발생할 우려가 있고, 피부흡수력이 낮을 경우 이를 제품화하는데 어려움이 있다면서 우수한 원료개발과 함께 안정된 피부흡수 기술개발의 중요성을 강조했다.

장박사는 의학발달과 고령화사회 진입으로 화장품산업이 마케팅에서 기능중심으로 변화할 것이라며 화장품 연구개발 분야도 신경을 포함한 피부생리학적 매커니즘에 의한 신원료 개발과 이런 원료의 안정적 피부침투 효과를 나타나는 화장품 개발에 연구력이 집중될 것으로 내다봤다.

**신약개발 정부예산 2배 증액**

신약 456억원 바이오보건기술등 341억원 모두 800억 육박...총 증액예산 6281억원

정부의 신약개발연구지원예산이 종전 230억원에서 456억원으로 226억원이 늘어났다. 바이오보건기술개발도 161억원이던 것이 341억원으로 증액돼 사실상 신약및 바이오신약개발에만 두배 가까운 예산증액을 가져온 셈이다.

보건복지부는 9일, 지난 5일 있은 국회보건복지위원회 상임위 예산증액사업목록을 이같이 밝혔다.

또 한방관련예산도 대폭 증액된 것으로 드러났다.

특히 한방산업단지 조성지원(21억원 순증)과 한방지역보건사업(4억에서 26억으로 22억증) 그리고 한방치료기술연구개발(35억에서 85억으로 50억 증)및 한약품질모니터링(2억 순증) 한방해외의료진료단사업(3억 순증)등을 합해 모두 98억원이 증액됐다.

복지부는 이로써 모두 64개 사업(일반회계 59개)에 3조6311억원이던 예산이 상임위의 증액조정을 거쳐 4조2592억원이 돼 6281억원이 늘어난 예산안으로 수정되었다고 밝혔다.

이중 관심을 끄는 항목은 혈액안전관리체계 구축에 15억원이던 예산이 40억원 늘어난 55억원이 된 것과 지역건강보험지원에 2조9567억원이 3776억원 늘어난 3조3343억원이 된 것, 그리고 병원감염및 약제내성연구에 3억원이 17억원 증가된 20억원으로 된 것이 특기할 만 한 내용으로 꼽혔다.

**벼 이용 먹는 백신 대량생산**

인트론-그린진바이오텍 기술제휴

벼를 이용해 유용단백질을 대량으로 생산할

수 있는 길이 열렸다.

단백질제품 개발업체인 인트론바이오테크놀로지와 벼 종자개량 및 게놈분석 업체인 그린진바이오텍은 최근 '벼를 이용한 유용단백질 대량생산'에 대한 기술제휴를 맺고 '뉴캐슬병(NDV)에 대한 먹는 백신'을 개발하기로 했다고 밝혔다.

이에 따라 양사는 인트론의 뉴캐슬병에 대한 병원성 펩타이드를 토대로, 그린진바이오텍의 벡터시스템을 통해 벼에서 단백질을 발현시켜 '국산 1호의 먹는 백신'을 개발하게 된다. 양사는 또한 이번 먹는 백신에 이어 지속적인 공동개발을 통해 다양한 유전자원을 벼에서 발현시켜 유용단백질을 생산할 방침이라고 설명했다.

뉴캐슬병은 국내 양계질병 중 법정1종에 해당하는 전염병으로, 양계산업에 심각한 피해를 불러일으키고 있는 질병이다.

**3차원구조 인공단백질 개발**

美 프린스턴대 연구팀, 안정구조 디자인 성공

안정된 상태의 3차원 구조를 갖는 인공 단백질을 만들 수 있는 방법이 개발됐다.

미국 프린스턴 대학의 Michael Hecht 박사팀은 완전히 새로운 단백질을 디자인하여 안정한 구조로 만드는 데 성공하고 이를 11월11일자 'Proceedings of the National Academy of Sciences'에 발표한다고 밝혔다.

이번 연구는 자연에서 발견되지 않는 새로운 기능을 갖는 단백질을 디자인하는 데 매우 유용한 정보가 된다는 평가를 받고 있다.

연구팀에 따르면, 단백질들은 공통적으로 3차원 구조의 중심부에는 소수성 아미노산을, 표면에는 친수성 아미노산을 갖고 있다.

이러한 구조를 갖추기 위해 소수성 아미노산은 대개 3~4 아미노산마다 한 번씩 나타난다는 사실이 확인됐다.

이어 연구팀은 인공적으로 디자인된 단백질 구조가 견고하지 못하고 불안정한 이유가 단백질의 크기가 작기 때문이라고 판단, 이번 연구에서는 같은 원리를 이용해 40%정도 더 긴 단백질들을 디자인했다.

그 결과, 매우 안정한 구조로 접혀진 단백질을 얻게 됐으며, 만들어진 단백질 3차원 구조를 결정한 결과, 디자인할 때 예상했던 구조와 잘 일치하는 것으로 나타났다.

이번 연구결과는 단백질 접힘에서 소수성 핵심부의 중요성을 잘 보여주며 앞으로 새로운 기능을 지닌 단백질을 디자인할 수 있도록 해줄 것으로 기대되고 있다고 연구팀은 설명했다.

**혈액 몇방울로 폐암 조기진단**

혈액 몇방울로 조기에 폐암을 판별할 수 있는 진단키트를 국내 바이오벤처기업이 개발했다. 폐암은 사망률이 특히 높고 조기 진단이 어렵다는 점에서 이번진단키트 개발은 주목받고 있다.

한솔바이오텍(대표 양윤정)은 11일 "혈액 몇방울로 3시간 내에 폐암을 진단할수 있는 키트(CSP ELISA Kit)를 개발했다"고 밝혔다.

이 진단키트는 폐암 환자에만 존재하는 특이 단백질(CSP로 명명)을 찾아내는것으로, CSP와 반응하는 인자가 코팅처리돼 있는 키트에 혈액에서 분리한 혈청을 몇방울 떨어뜨린 뒤 다시 CSP항체액을 반응시켜 나타나는 발색 정도를 수치로 확인해 진단하는 방식이다.

한솔바이오텍은 서울대병원과 연세대병원에서 무작위로 받은 혈액을 받아 진단키트로

분석한 결과 폐암 1기와 2기 30명중 26명을 폐암으로 판정, 87%의 정확도(환자를 환자로 판정)를 나타냈다고 설명했다.
또 흡연자 등 폐암 위험도가 높은 40세 이상 정상인 100명을 대상으로 실시한검사에서 96명을 정상으로 판정해 96%의 진단특이도(정상인을 정상으로 판정)를 보였다고 밝혔다.
이와 함께 폐렴, 폐결핵 등 폐질환 환자 13명에 대한 검사에서도 1명만을 폐암의심 환자로 판정하는 등 폐암 특이성을 나타냈다고 주장했다.
양윤정 사장은 "폐암은 조기 발견이 어려워 사망률이 높다"며 "이번에 개발한키트로 폐암 의심 환자들을 진단할 경우 80%를 초기 단계에서 발견할 수 있을것"이라고 말했다.
한솔바이오텍은 이르면 연말쯤 식품의약품안전청에 승인 신청하고 내년 상반기제품을 선보일 계획이다.

**녹차에 HIV 억제 성분 있다**

에이즈 바이러스(HIV)의 증식을 차단하는 물질이 녹차에서 발견됨으로써 신세대 에이즈 치료제 개발의 길이 열릴 것으로 전망된다고 영국의 BBC 인터넷판이 10일 보도했다.
일본 도쿄 대학의 가와이 구즈시게 박사는 녹차에 들어 있는 성분 중 하나인 에피갈로카테친 몰식자산염(EGCG)이 HIV가 면역세포에 달라붙어 증식하는 것을 차단한다는 사실을 알아냈다고 BBC는 전했다.
녹차는 카테친이라고 불리는 화학물질들로 구성되어 있으며 이 가운데 가장 풍부한 성분이 EGCG이다.이 물질은 암, 심장병 등을 막아주는 효과가 있다는 연구보고서들이 앞서 발표된 바 있다.
가와이 박사는 미국의 의학전문지 '알레르기-임상면역학 저널' 최신호에 발표한연구보고서에서 EGCG가 HIV가 면역세포인 CD4와 T세포에 달라붙지 못하게 막는다는 사실이 시험관 실험에서 확인되었다고 밝혔다.
CD4와 T세포는 면역체계의 핵심적인 부분으로 HIV는 교묘하게 이 면역세포에 파고들어 이들을 감염시킨다.
가와이 박사는 앞으로 연구가 더 필요하겠지만 이 새로운 발견이 차세대 에이즈치료제 개발로 이어질 수 있을 것이라고 말했다.
그러나 시험관 실험에 사용된 EGCG의 농도는 녹차를 마셨을 때 혈액 속에 나타나는 EGCG의 농도보다 여러 배 높은 것이기 때문에 단순히 녹차를 마시는 것만으로는 이러한 효과를 기대하기 어려울 것으로 생각된다고 가와이 박사는 밝혔다.

**美 의료윤리위 "정부 줄기세포주 사용은 비윤리적"**

과학자와 철학자 등으로 구성된 미국 존스홉킨스 대학 의료윤리위원회는 9일 조지 부시 대통령이 연구자금 지원 대상으로 승인한 배아 줄기세포를 사용해 사람들을 치료하는 것이 위험하고 비윤리적이라고 주장했다.
미국과 유럽의 저명한 과학자와 윤리학자, 변호사, 철학자 등으로 구성된 의료윤리위원회는 이날 연구목적의 줄기세포를 인간 치료에 사용하는 데서 유발될 수 있는 윤리적 문제에 대한 검토 끝에 이같이 발표했다.
위원회는 승인된 세포주(株)는 최초 쥐의 세포에서 자란 것이며, 이는 사람의 면역체계가 저항할 수 없는 한 동물 바이러스에 사람을 노출시킬 수 있다고 경고했다.

전문가들은 보다 안전한 줄기세포주가 존재하지만 이는 연방정부의 자금지원을 받을 수 없을 것이라고 지적했다.

과학자들은 인간의 모든 세포 또는 조직으로 전환될 수 있는 만능세포인 줄기세 포가 인체 조직 어디에든지 이식될 수 있기 때문에 파킨슨병에서부터 당뇨병, 척수 손상에 이르기까지 다양한 질병의 치료에 이용될 수 있을 것으로 보고 있다.

그러나 이같은 줄기세포의 대부분이 산부인과에서 폐기처분된 배아에서 추출되기 때문에 이를 둘러싼 도덕적 논란이 제기돼왔다.

이에대해 조지 부시 미국 대통령은 2년 전인 지난 2001년 8월9일 이전에 배양된 것에 한해 연구자금을 지원할 수 있도록 정부의 줄기세포 연구 지원책을 제한했다. 아울러 부시 대통령은 출산용 인간배아 복제는 물론 의학연구용 줄기세포를 추출하기 위한 인간배아 복제까지 모두 금지해야 한다고 천명했다.

배아 줄기세포를 추출하려면 한 명의 인간이 될 수 있는 배아를 파괴해야 하기 때문에 정자와 난자가 수정되는 순간을 생명의 시작으로 보는 종교계 등에서도 배아 줄기세포 연구에 강력히 반대하고 있다.

그러나 올해초 미 국립보건연구원(NIH)의 엘리어스 제루니 원장은 당초 70개 이상의 세포주가 연구에 이용 가능할 것으로 추정됐던 것과는 달리 현재 이용할 수 있는 것은 단 11개에 불과하다며 부시 대통령에게 제한조치의 철폐를 건의한 바 있다.

상당수 과학자들도 줄기세포 연구가 이같은 제한 조치를 받지 않는 해외로 진출하고 있다고 주장하는 등 정부 정책에 반발하며 마찰을 빚어왔다.

위원회에 참가하고 있는 존 기어하트 박사는 "이 문제를 어떻게 할 것인가?"라는 문제는 여전히 남는다면서 "특히 미국 외부에서 진행되고 있는 일들은 어떻게 할 것인가?"라고 지적했다.

### 민간 바이오연구단지 `BMP`해체

국내 대표적인 바이오 연구단지인 바이오메드파크(BMP)가 해체된다.

또10일 관련업계에 따르면 BMP 내 최대 연구시설을 사용하고 있는 켐온이 다음달 BMP를 떠나는 것은 물론 디스진, 인큐비아 등 입주기업들이 속속 연구단지를 떠났다.

이에 따라 공동연구를 통해 신약을 개발한다는 목표로 설립했던 BMP가 사실상 기능을 상실했다.

BMP의 모회사인 대한바이오링크(대표 고영수)는 최근 공시를 통해 올해 말까지 경기도 용인 소재 BMP 연구시설을 매각한다고 밝혀 BMP 해체가 공식화되고 있다.

BMP는 신약 및 신기술 개발을 촉진한다는 목표로 2000년 8월 출범했지만 연구성과와 매출 부진으로 지난해 30억원 적자를 기록했다. 경영 환경이 악화된 BMP는 지난 4월부터 구내 식당을 폐쇄한 데 이어 연구단지 내 냉·난방은 물론 전화시설 등 기초적인 사무실 시설도 지원하지 못한 것으로 알려졌다.

입주기업의 한 관계자는 “BMP측이 연구소 시설을 매각한다는 계획을 밝히면서 공동연구는 물론 기초적인 인프라 시설을 제공하지 않았지만 이사할 엄두를 못 내고 있다”며 “바이오 투자 시장의 위축으로 경영이 어려운 기업들이 새로운 사무실을 찾지 못해 전전긍긍하고 있다”고 말했다.

또 다른 입주 벤처기업 사장은 “민간이 자

발적으로 설립해 의욕적으로 운영했던 바이오벤처단지가 문을 닫는 현실이 안타깝다"며 "BMP의 해체가 입주한 벤처기업에도 영향을 미쳐 연쇄적으로 문을 닫게 되지 않을까 우려된다"고 말했다.

이에 대해 BMP측은 연구소 시설을 매각하더라도 입주 기업들은 그대로 현재 사무실을 사용하는 방향으로 추진 중이라고 밝혔다. 또 원활한 매각협상을 위해 외국계 투자컨설팅사, 외환은행과 협조해 투자 매수자 선정 등 매각조건에 관한 협상을 진행하고 있다고 설명했다.

BMP는 지난 2000년 신약개발을 위해 전문인력과 연구기반시설을 갖추고 바이오벤처기업으로 구성된 순수 민간 바이오벤처단지로 설립됐다. 이 단지에서는 분자설계와 합성, 약리평가에서 동물실험까지 신약개발 전 과정에 참여하는 입주업체들이 공동연구를 추진했으나 성과를 거두지 못했다.

**유한, 새 브랜드로 기능식품시장 본격 진출**

버드나무 뜻하는 '윌로우'... 제약사들 속속 참여할 듯

유한양행(대표이사 사장 차중근)이 건강기능식품 브랜드명을 정하고 건강기능식품 시장에 본격적으로 진출했다.

유한양행은 건강기능식품에 대한 통합 브랜드명을 버드나무를 의미하는 '윌로우(Willow)'로 결정하고, '윌로우(Willow)' 브랜드를 적용한 신제품 2종을 출시했다.

회사 관계자는 "'윌로우(Willow)'는 유한양행의 상징인 버드나무를 의미하는 말로, 모든 윌로우 브랜드 건강기능식품에 건강·자연친화적인 원료, 정직과 신뢰에 기초한 우수한 품질을 기반으로 소비자 니즈에 맞춘 차별화된 제품 및 소비자들을 위한 건강(health)과 자연(Nature)을 추구해 가겠다는 유한양행의 정신을 담고 있다"고 밝혔다.

유한양행은 윌로우 브랜드의 런칭과 함께 건강기능식품 2종을 새롭게 출시했다.

중장년층 면역력 강화를 위한 '윌로우 원상황 홍삼'과 피부미용 증진에 효과적인 '윌로우 콜라겐 화분'이 그 것.

'윌로우 원상황 홍삼'은 주성분인 홍삼농축액 중에 함유된 각종 진세노사이드를 비롯해 상황버섯, 차가버섯, 아가리쿠스버섯, 효모중의 베타글루칸이 복합적으로 작용해 면역력 증강, 원기회복, 자양강장에 도움을 줄 수 있도록 개발된 제품이다.

회사측은 항암 작용과 면역력 조절에 효과적인 것으로 알려진 상황버섯(목질진흙 버섯· 學名:페닐리우스 린테우스)과 성인병 예방에 도움을 주는 차가버섯, 밀리타리스 동충하초 추출물을 1캅셀에 담아, 간편하고 효과적으로 섭취할 수 있다고 밝혔다.

'윌로우 콜라겐 화분'은 피부조직의 70%를 차지하며 윤기 있고 탄력 있는 피부 유지에 필수적인 콜라겐 성분과 피부에 영양을 공급하여 건강한 피부를 유지하도록 도움을 주는 화분추출물을 주성분으로 한 제품이다. 또한 피부 트러블 예방에 도움을 주는 자소종자 추출물 및 비타민 C·E를 복합 함유하고 있어, 피부의 노화가 시작되는 20대 후반 이후의 여성 피부 미용 개선 및 피부건강 증진에 도움을 준다고 한다.

한편, 유한양행의 이번 브랜드 런칭을 시작으로 건강기능식품 시장에 관심을 보였던 많은 제약사들이 속속 브랜드명을 정하고 시장 확대를 꾀할 것으로 예상된다.

**생산 아웃소싱이 필요한 여섯가지 이유**

생산 효율화·고비용제품 생산분리 등 생산

비용절감 및 ·고품질 확보 등

일본의 의약품 승인제도가 제조승인에서 판매승인으로 변화를 보이고 있는 가운데 최근 열린 '의약품 GMP 연구회' 강연에서 생산 아웃소싱이 필요한 6가지 이유가 소개되어 제약사의 관심을 모았다.

일본 제약단체연합회의 주체로 열린 이날 회의에서 일본 닛신(日新)제약 기획개발부의 카와마타(川 )부장이 아웃소싱이 필요한 6가지 이유를 발표한 것.

카와마타씨는 아웃소싱의 장점으로 ①가격저하에 의해 채산이 맞지 않는 제품의 제조재검토 ②생산제형 증가에 따라 가동효율이 악화된 생산라인 방출을 통해 공장의 공간확보 ③제형의 제조설비 및 기술 확보 없이도 생산 가능 ④항생물질이나 호르몬제제 등 '봉합'이 필요한 고비용제품의 생산분리 가능 ⑤고품질 확보 가능 ⑥위기관리 대책으로 복수의 생산라인 확보 가능 등을 꼽았다.

그중 ②~④의 경우는 비효율적으로 제조되어 오던 것을 효율화하는 것으로 특히 비용절감 효과를 발휘할 수 있을 것으로 분석했다.

이와관련 일본 제약사들은 최근 몇 년간 생산 아웃소싱을 확대해가는 움직임을 보이고 있다.

국제적인 생산체제와 품질보증체제를 구축하여 세계적인 제약기업으로 발돋움하기 위한 것.

일본 최대 제약사인 다케다는 2005년까지 위탁생산을 70%까지 확대하는 방침을 세우고 국내 생산공장 통합 등 축소작업에 들어갔다.

**비타민D가 항암제 효능 업그레이드 기대**

도세탁셀과 병용時 증상개선·생존기간 연장

전립선암 환자들에게 매주 100정의 비타민D를 복용토록 하는 시험이 캐나다에서 진행 중이어서 귀추가 주목되고 있다.

이 연구는 다량의 비타민D가 항암화학요법제의 효능을 끌어올릴 수 있을 것인지를 입증하기 위해 착수된 것이다.

정부기관인 브리티시 컬럼비아 암센터(BCCA) 연구팀은 "비타민D를 고용량 투여할 경우 항암화학요법제들의 암세포 괴사 유도능력이 향상될 수 있으리라 기대하고 있다"고 밝혔다.

그러나 비타민D가 암 자체를 치료하는 효능을 발휘하지는 못할 것이며, 다만 환자들의 증상을 개선하는 동시에 생존기간을 연장해 줄 수 있기를 희망하고 있다고 덧붙였다.

BCCA 연구팀은 항암제 도세탁셀을 투여받고 있는 암환자들을 대상으로 절반에는 활성 비타민D의 일종인 칼시트리올(calcitriol) 정제를, 나머지 절반에는 플라시보를 복용토록 하는 시험을 진행하고 있다. 즉, 3주 동안 7일마다 비타민D 또는 플라시보를 복용토록 하고, 한주 동안 휴지기를 갖도록 하는 방식의 시험을 계속하고 있는 것.

이 과정에서 연구팀은 효능을 최대한 발휘하면서 부작용을 최소 수준으로 나타나는 복용량을 결정할 예정으로 있다. 피험자들은 오타와, 퀘벡시티, 몬트리올, 토론토, 위니펙, 에드먼턴, 캘거리 등 캐나다 전역에 거주하고 있는 환자들로 충원됐다.

연구팀은 "앞으로 1~2년 이내에 비타민D의 항암화학요법제 활성제고 효과에 대한 해답을 도출할 수 있을 것"이라고 전망했다.

특히 미국에서 동일한 방식으로 진행되어

온 시험에서 항암화학요법제들의 부작용 수반률을 높이지 않는다는 사실이 이미 입증되고 있다고 강조했다.

이와 관련, 밴쿠버 종합병원 전립선센터의 폴 레니 소장은 "이른바 '선샤인 비타민'(sunshine vitamin)으로도 불리우는 비타민 D는 전립선암에 대해 항암활성을 나타낼 수 있음이 시사되어 왔다"며 앞으로 도출될 연구결과에 깊은 관심을 표시했다.

평소 일상에서 햇빛에 자주 노출되는 농부들의 전립선암 발병률이 다른 직업의 소유자들 보다 낮다는 것은 이미 상식에 속하는 얘기라는 것.

한편 현재는 호르몬제 이외에 전립선암 환자들에게 널리 사용되는 치료약물은 눈에 띄지 않고 있는 형편이다.

캐나다 전립선암연구재단에 따르면 전립선암은 남성들에게 가장 높은 빈도로 발생하는 암에 속하는 데다 암 사망원인 2위에 올라 있다.

**바이엘, 헬쓰케어사업 역량 집중**

경쟁력 향상위한 계열사 정비 구조 조정
제약 M&A 불발, 항생제·심혈관계 역점

바이엘그룹이 2년간 수행해온 구조조정을 가속화, 앞으로 헬스케어 농약 그리고 혁신 소재 부문에 그룹 역량을 집중키로 했다.

바이엘케미컬은 일부 폴리머사업부분과 함께 가칭 NewCo라는 새로운 회사를 형성하게 된다. 새 회사의 주식은 늦어도 2005년 초반까지 상장할 계획이다. 바이엘 경영감독위원회는 11일 이같은 내용을 골자로한 경영이사회의 계획을 승인했다. 새롭게 출범하는 회사의 회장에는 현재 바이엘폴리머 경영위원회 회원이자 아시아지역 총책임자인 악셀 클라우스 하이트만 박사(44)가 선임됐다.

바이엘그룹의 베닝 CEO는 “이번 결정은 바이엘과 새롭게 출범되는 회사 모두에 수혜를 줄 것”이라며 “분리후에 바이엘그룹은 약 220억유로의 매출규모로 기술 우위의 시장에서 선두대열의 사업, 다시말해 현자원으로 성장 가능성이 확실한 핵심사업에 총력을 기울일 예정”이라고 말했다. 베닝 CEO는 “이러한 노력이 장기적으로 회사의 성공을 보장하며 그에따른 부가가치를 생성할 것”이라고 전망하고 “바이엘의 구조조정은 이같은 맥락에서 필수불가결 했다”고 설명했다.

구조조정이 완성된후 바이엘은 바이엘헬스케어 바이엘크롭사이언스(CropScience), 바이엘머티리얼사이언스(MaterialScience)의 3개 분야 자회사를 보유하게 된다.

바이엘의 구조조정 안에는 제약사업도 포함돼 있다. 베닝회장은 지금까지 제3자 파트너십 여러 가능성을 검토했지만 제약사업 가치를 적절히 반영할 어떤 방안도 찾지 못했다며 성공적 앞날을 위해 과감한 변화를 결정했다고 말했다.

향후 항생제를 비롯하여 당뇨와 비만을 포함한 심혈관계, 비뇨기과처럼 이미 시장에서 선도적 역할을 하고 있거나 제품개발에 성공한 부분에 개발 역량을 집중하겠다고 베닝회장은 덧붙였다. 바이엘은 현재 암관련 제품도 개발중이다.

베닝회장은 유럽내 중간규모 제약사가 목표라며 미국이나 아시아를 과소 평가하지는 않겠지만 유럽시장에 치중하겠다는 복안을 펼쳤다.

**이공계 살리기 向 2540억 투입**

이공계 우수 인력육성을 위해 내년부터 과

학기술진흥기금에서 연간 2천5백40억원이 투입된다.

연구개발의 기획,자문,평가 관련 국가 자격제도가 제정되고 국무총리실 산하에 "이공계 인력육성 특별위원회"도 설치된다.

현역입영 대상 이공계 인력이 소정의 기초군사훈련을 마친 후 과학기술 분야에 단기간 근무하게 하는 대체복무제도도 도입키로 했다.

11일 과학기술계에 따르면 이상희 의원 등 국회 과학기술정보통신위원회 소속 11명의 국회의원은 이같은 내용을 골자로 하는 "국가 기술공황 예방을 위한 이공계 지원 특별법"안을 마련,최근 국회에 제출했다.

이 법안은 26일 공청회를 거쳐 올해 안에 국회를 통과한 뒤 내년부터 시행에 들어갈 계획이다.

이 법안에 따르면 초중등과학교육 내실화에 1천2백억원,5개 연구중심대학 육성에 5백억원,이공계 재교육 및 재훈련에 3백억원,핵심 이공계 인력 연구장려 및 생활보조에 2백40억원 등이 각각 지원된다.

또한 이공계 인력정책에 관한 주요 사항을 심의 조정하기 위해 국무총리를 위원장으로 하고 과학기술부 장관(부위원장)등 20여명의 민관 전문가를 위원으로 하는 특별위원회가 설치된다.

이 특별위원회는 이공계 기피현상을 지속적으로 분석하고 이공계 인력의 육성 및 지원대책,중장기 수급 전망 및 불균형 해소 대책 등을 마련하게 된다.

이와함께 정부가 이공계 분야의 연구개발서비스업의 창업과 성장을 촉진하기 위한 대책을 마련토록 했으며 연구개발서비스 업을 효율적으로 육성하기 위해 연구개발기획,자문,평가,과제관리,기술정보 및 시험분석 등에 관한 국가 자격제도를 시행토록 했다.

이상희 의원은 "이공계 기피문제가 심각한 상황"이라며 "체계적인 우수 이공계 인력확보 및 지원을 위해 법적 기반을 마련하게 됐다"고 설명했다.

**연구관리制 공청회서 개선 주문 쏟아져**

차세대 성장동력사업의 시행을 앞두고 연구관리제도를 선진국형으로 개선해야 한다는 주장이 설득력을 얻고 있다.

모든 예산집행 사항을 일일이 보고하고 평가를 준비하다 보면 계약기간이 지나버리는 현 시스템으로는 5~10년 뒤 한국경제를 먹여 살릴 원천기술 개발에 한계가 있다는 지적이다.

최근 서울대 호암교수회관에서 열린 '연구관리제도 개선에 대한 공청회'에 토론자로 나선 포항공대 서판길 연구처장은 "지금까지 규제를 위한 규제가 일반화하면서 평가 때마다 죄인 취급을 받아온 느낌"이라며 " 수행기관과 연구자가 보다 유연하게 자율적인 분위기에서 연구할 수 있는 제도가 아쉽다"고 말했다.

산업계도 혁신적인 연구관리 제도 개선을 요구했다. SY하이테크 김경호 대표이사도 " 지금까지 연구관리는 성과위주가 아닌 중간 프로세스를 중시하는 경향이었다. 연구기관에 자율권을 부여하되 결과물에 대한 평가 위주로 진행돼야 한다"며 연구책임 위주의 감사와 평가를 주문했다.

한국과학기술연구원(KIST) 금동화 부원장은 "국가 연구개발 사업은 수월성 추구를 기본원칙으로 거론해야 한다"며 "연구개발의 기획.평가.성과관리에서 전문성을 거론하지 않고 객관성과 투명성을 논의하는 것은 순서가 바뀐 것이다"라고 지적했다.

연구자 모임에서는 미국식인 PM(Project Manager).PD(Project Director)등 연구기획.관리.평가 전문가를 육성해 연구 결과물에 대해 책임을 지우는 방안도 거론되고 있다.

과학기술부의 연구관리제도개선 실무위원회 전도영(서강대 기계과 교수) 위원장은 ▶선 기획-후 예산 제도 원칙 도입▶부처 간 공동기획제도 도입▶다년도 사업 연차평가의 모니터링 전환▶평가 전문가 풀 등 전문가 활용방식 개선▶연구비 정산 절차 효율화▶대학 연구환경 개선을 위한 간접경비 반영 등의 의견을 담은 개선안을 마련했다.

실무위원회가 마련한 개선 방안은 13일 국가과학기술위원회에 상정, 이달 말 대통령이 주재하는 국과위에서 최종 확정될 계획이다.

**[사이언스칼럼]'바이오 4강'가는 길**

출연연구기관에서 식물을 연구하고 있지만 자주 연구소의 임무와 어떤 연구성과로 정당하게 대우받을 것인가에 대해 자주 고민한다.

1979년 IMF를 전후해 출연연의 무용론이 일부 제기된 적이 있었지만 지금은 누구도 그런 이야기를 하는 사람이 없고 오히려 출연연이 있었기에 국민소득 1만달러가 가능하였고 국민소득 2만달러를 위해서는 출연연이 핵심적인 역할을 해야 한다는 새로운 역할론이 제기되고 있다.

이런 관점에서 월드컵 축구4강을 이룩한 것처럼 바이오4강 대한민국이 되기 위해서 출연연은 무엇을 해야 하는지를 축구에 비유해 말해보고 싶다.

출연연의 포지션은 골을 넣어야 하는 기업과 수비를 튼튼히 해야하는 국립기관과 대학의 중간인 미드필더의 역할이다.

대학은 인재양성뿐 아니라 전문분야를 심도있게 연구해 좋은 논문을 발표하고 각 분야의 기반을 확립해야 한다.

이에 비해 출연연은 대학과 기업의 중간역할자로서 대학에서 이룩한 기초학문의 성과를 정확히 파악해 기업체에게 전달하거나 기업체가 제품 개발에 필요로 하는 기반기술(Industrial Platform Technology)을 개발하는 역할을 하여야 한다.

연구자가 논문을 쓰고 특허를 출원하는 일은 공격선수에게 골을 넣도록 하기 위한 '어시스트'로 비유할 수 있다. 좋은 기술을 기업체에 이전하는 것은 제품을 만들기 위한 '결정적 어시스트'로 비유될 수 있다.

만약 출연연에서 공격선수에게 패스(어시스트)를 하지 않고 자기가 골을 넣겠다고 욕심을 내면 승리에 도움이 되지 않을 것이며 관중은 야유할 것이고 심할 경우 감독은 그 선수를 다시는 기용하지 않을 것이다.

또 패스할 곳이 없을 경우의 장거리 슛 시도는 상대선수들에게 위압감을 줄 수 있고 우리 팀에게는 사기를 높여 줄 것이라 생각된다. 만약 연구자가 골(제품)을 직접 넣고 싶으면 창업을 하든지 기업체로 가서 열심히 하여야 할 것이고, 국제인용지수(SCI)가 높은 좋은 논문을 쓰고 싶으면 대학으로 가서 열심히 하여야 할 것이다. 물론 출연연에서도 좋은 논문을 발표해 제품을 만드는데 기여할 수도 있다. 사실 미드필더는 가장 많이 그라운드를 누비지만 게임이 끝나면 골을 넣은 선수와 감독 등이 주목받는 것에 비해 항상 스포트라이트의 뒤편에 위치해 왔다. 그렇다면 구체적으로 출연연에서 어떤 연구를 해야 하는가.

산업체, 대학과 국립연구기관에서 할 수 없지만 미래지향적이며 많은 분야에 파급효과

를 미치는 연구를 해야 한다고 생각한다. 동시에 대학이 교수개인 중심의 연구라면 연구소는 연구팀 중심의 연구가 돼야 하며 어느 정도 규모의 연구, 지속가능한 연구가 돼야 한다.

우리 나라의 식물과학 또는 식물생명공학 분야는 대학의 기반기술이 강한 편이나 식물산업 기업체의 연구력은 상대적으로 매우 낮다고 생각한다. 따라서 출연연의 식물분야 연구는 기업체(공격선수)에게 결정적인 어시스트를 할 수 있는 공격형 미드필더에 해당하는 연구를 해야 할 것이다. 또 그에 맞는 정당한 연봉(대우)이 따라야 함은 재론의 여지가 없다.

◆한국생명공학연구원 환경생명공학연구실 책임연구원 곽상수 박사

**약물유전제 연구 세계적 동향 조망**

독성연 국제심포지엄, 국내 연구방향설정 도움

국립독성연구원은 지난 6일 '약물유전체 연구의 임상적용'을 주제로 국제 심포지엄을 개최하고 약물유전체연구의 세계적 동향과 흐름을 조망했다.

이번 심포지엄에서는 약물유전체 연구분야에서 세계적 권위를 인정받고 있는 스웨덴 카롤린스카연구소의 잉겔만 선더버그 박사가 약품의 효과와 부작용을 이해하는데 있어서 약물 유전학 정보의 중요성에 대해 발표했다.

또 글락소스미스클라인의 앤더슨 박사는 천식치료제 개발에 있어서 약물유전체 정보의 활용 방안, 일본 약물유전체 연구의 총책임자인 NIHS의 사와다박사는 연구중인 대상 약물군과 유전자에 대해 발표했다.

우리나라에서는 국립독성연구원의 정면우박사가 미국 FDA에서 발표한 '약물유전체 결과의 제출'이라는 지침서에 대해 소개했다.

국립독성연구원은 이번 심포지엄을 통해 선진국에서 약물유전자연구가 임상과 의약품의 개발과정에 어떻게 활용되는지를 파악함으로써 식약청의 심사자, 제약업체 및 연구자들이 약물유전정보의 중요성을 인식하고 심사과장과 규정에 반영할 수 있는 중요한 계기가 됐다고 평가했다.

이와함께 국내 연구자들에서는 약물유전체 연구의 최신 동향을 파악하면서 앞으로의 연구 방향을 설정할 수 있는 좋은 계기 됐으며, 우리나라 역물유전체 연구에 대한 높은 관심과 현재까지의 연구성과를 선진국의 연구자들과 공유함으로써 약물유전체 연구의 선두그룹과 지속적인 연구교류를 할 수 있는 장이 된 것으로 기대하고 있다.

**생강 농축액, 사스 바이러스 증식 억제**

日 연구팀

생강뿌리 농축액이 사스(중증급성호흡기증후군·SARS) 바이러스의 증식을 억제한다는 연구결과가 나왔다.

일본 도쿄의치대 요시나카 요시유키 연구팀은 사스 바이러스에 감염된 원숭이 세포에 이 농축액을 투여한 결과, 30시간 후 바이러스 양이 반감된 것으로 확인했다. 바이러스 감염세포는 자신의 기능을 교란시키는 '활성산소'를 많이 생성하는데, 생강 농축액에는 활성산소를 중화시키는 '항산화물질'이 포함돼 있고, 세포 스스로 항산화물질을 생성하는 능력을 높이는 작용도 있다는 것.

아울러 이 농축액은 시판 중인 '갈근탕' '소청룡탕' 등 한방 감기약에도 함유된 생약성분이라는 점에서, 감기약이 사스의 중증화 및 바이러스 확산을 막는 유효한 치료제로

서 이용될 가능성도 있다.