
NEWSLETTER

Volume 3, Issue 1

November 2004

본 Newsletter 는 Plant Metabolic Engineering 에 관련된 세계 바이오기사만을 발췌한 것입니다.

Edited by *Sung-Yong H. Yoon, Ph.D.*

신약개발전략 연구부문 효과적 통합 필요

미 FDA 이희민 박사, 보건산업진흥세미나서 강조
향후 신약개발전략은 다양한 연구부문의 효과적 통합과 건강문제중심의 시장분석을 통한 새로운 수요창출이 필요하다는 지적이 제기됐다. 한국보건산업진흥원(원장 이경호)은 지난 10 월 20 일부터 22 일까지 3 일간 서울대 천연물과학연구소 대강당에서 미국 FDA 이희민 박사(Dr. Herman Rhee) 초청세미나를 정부 및 보건산업체종사자, 대학연구자 등 총 430 여명이 참여한 가운데 성황리에 마쳤다. 의약품분야 세미나에서 이희민 박사는 최근 연구개발비용이 크게 상승하고 있음에도 불구하고 신약개발은 성과가 줄어들고 있다고 강조했다.

이박사는 이날 연구개발 기간의 단축과 신약개발 성공률을 높이기 위한 최신의 기술동향을 소개하고, 심사기간의 단축을 위한 미 FDA 의 우선 심사 및 신속허가제도 등을 설명했다. 특히 향후의 신약개발 전략으로써 다양한 연구 부문의 효과적 통합 및 건강문제중심의 시장 분석을 통한 미 활성화된 고객의 필요에 초점을 맞출 것을 강조했다. 화장품분야 세미나에서 미국에서 화장품을 관리하고 있는 DHHS (보건부)과 FDA 에 대한 조직과 기능, 화장품의 안전성관리, 표시·광고의 관리 등 화장품 관련 미연방규정(CFR 21)을 해설 및 사례 등이 소개됐다. 특히 최근 화장품 소비자 중 알레르기로 인한 피해사례가 세계적으로 급증하고 있음을 지적하면서, 이를 피할 수 있는 가장 좋은 방법은 화장품에 사용된 모든 성분을 표시하는 “전성분표시제”의 도입이라고 설명했다.

이러한 제도를 시행함에 있어서 소비자들이 쉽게 이해할 수 있는 성분명칭과 경고문구 등의 개발이 궁극적으로 소비자들의 신뢰를 끌어내어 화장품산업의 성장으로 연결될 것이라는 주장이다. 건강기능식품분야 세미나에서는 미 FDA 와 산하기관, 이들의 주요업무 및 역할, 미국의 건강기능식품의 정의, 관련법령, 표시 및 관리에 대해 소개됐다. 이날 참석자들은 우리나라의 건강기능식품법과 미국의 관리제도를 비교검토 할 수 있는 좋은 기회로 미국의 건강기능식품의 제도상의 절차, 건강강조표시 (Health Claim)에 대해 많은 관심을 보였다. 이번 세미나 참석자들은 미국의 보건산업 인허가 관리제도에 대한 높은 관심을 보였을 뿐만 아니라 구체적인 질의를 통해 열띤 토론을 벌였다. 진흥원 관계자는 “이번 세미나를 계기로 선진외국의 정부 및 기관에 종사하고 있는 전문가를 초청해서 국내 보건산업체의 해외진출을 장려하기 위한 다양한 행사를 연례화 할 계획” 이라고 밝혔다.

BT산업 발전, 나노 소재 개발 주목!

최근 정보기술(IT)·생명공학(BT) 산업의 급속한 발전으로 나노기술(NT), 특히 나노 금속 분말 기술 개발에 대한 관심이 집중되고 있다. 29 일 특허청에 따르면 99 년 이전에 3 건에 불과했던 나노 금속 분말 제조 관련 특허출원은 2000 년 14 건, 2001 년 18 건, 2002 년 31 건으로 2000 년 이후 급격한 증가세를 보이고 있다. 나노 금속 분말 제조 관련, 세부 기술별로는 화학적 방법에 의한 출원이 34 건으로 가장

많았고, 이어 열분해에 의한 방법(16 건)·기계적 방법에 의한 출원(12 건)·전기 폭발법에 의한 출원(2 건)·전자선 조사에 의한 출원(2 건) 순으로 집계, 주로 화학적인 방법에 치우치는 경향을 보였다. 국내 나노기술 전체 출원 동향은 1998 년 33 건, 99 년 68 건, 2000 년 156 건, 2001 년 241 건, 2002 년 343 건으로 1998 년 이전에는 출원이 미미했으나 1998 년도 이후에 급증하는 경향을 보였다. 이 같은 추세는 탄소나노튜브의 대량 생산과 응용분야에 대한 특허출원에 기인하는 것으로 특허청은 분석했다. 현재 세계적으로 나노 금속 분말을 생산하는 곳은 미국·영국·독일 등지에 몇 개 회사가 있으나, 그 제조 기술은 비밀로 유지하고 있어 국내 기업들은 나노 금속 분말 제조의 필요성을 절감하면서도 기술개발에 많은 어려움을 겪고 있는 실정이다. 미국의 비즈니스 커뮤니케이션사에 따르면 2005 년도 나노 분말의 미국 시장은 9 억 달러에 달할 것으로 예측되고 있다. 2004 년도 금속 분말의 국내 시장 규모는 약 3000 억원으로, 응용 제품의 시장 규모까지 합할 경우 1 조원에 달할 것으로 추정되고 있다. 특허청 관계자는 “국내 나노 금속 분말은 대부분 외국으로부터 수입하고 있는 실정으로 나노 금속 분말의 제조기술을 자체 개발, 보유하는 것이 매우 시급하다”며 “나노 금속 분말은 앞으로 전 산업 분야에서 활용 가능성이 큰 새로운 기능성 소재인 만큼 첨단 의료기기, 전기·자기재료, 필터·센서 분야 등에 걸쳐 새로운 기술 및 신산업 수요를 창출할 것으로 전망된다”고 말했다.

자몽종자추출물 이용 천연보존제 개발

자몽종자 추출물을 이용한 천연보존제가 개발됐다. (주)하이제닉코리아 부설연구소(소장 김영호)는 자몽종자추출물 원액을 미세한 메시에 통과시켜 불순물을 제거하고 유기산을 첨가, 효력을 증가시킨 고성능 타입의 천연보존제 ‘포메로’를 개발했다고 밝혔다. 포메로는 솔빈산, 안식향산, 데히드로초산 등 화학보존제(방부제)에 비해 50 배 이상의 효능을 가지며 특히 화학물 첨가로 인한 안전문제를 사전에 차단할 수 있는

장점이 있다고 연구소측은 덧붙였다. 또 자몽종자추출물을 이용한 천연보존제는 그동안 전량 수입에 의존해왔으나 하이제닉코리아가 국산화에 성공함으로써 판매단가를 낮춘 것은 물론 수입과정에서 발생하는 불순물이나 농약으로 인한 오염문제도 해결했다고 강조했다. 김영호 소장은 “포메로는 현재 광동제약, 한림제약, 롯데칠성, 신세계백화점, CJ, 하림 등에 납품되고 있다”며 “효능이나 경제성 면에서 강점을 갖기 때문에 생약이나 건강기능식품 분야에서 유용하게 활용될 것으로 기대한다”고 밝혔다.

백세주 항암효과 과학적으로 입증

국순당[043650]은 1 일 자사 대표상품인 백세주에 항암 및 위보호 효과가 있다는 것이 과학적으로 입증됐다고 밝혔다. 배중호 국순당 사장은 이날 조선히호텔에서 기자회견을 갖고 “백세주에 항암 효과가 있다는 것이 연세대 의대 이원영 교수팀과의 공동연구로 확인됐다”면서 “이는 ‘백세주=좋은 술’이라는 인식이 과학적으로 입증된 것”이라고 말했다. 국순당은 이와관련, 지난해 8 월부터 이원영 교수팀과 공동으로 백세주, 적포도주, 백포도주, 청주, 맥주 등을 사용해 간암, 폐암, 백혈병 등 5 개 암세포 감소수준을 비교관찰하는 연구를 진행해왔다. 배 사장은 “지난해 8 월부터 진행된 공동연구 결과 백세주 함유성분의 항암효과가 적포도주나 백포도주 등보다 뛰어난 것으로 나타났다”면서 “특히 폐암과 간암, 유방암 등의 암세포 감소율이 백포도주 등보다 4~20 배나 높았다”고 강조했다. 그는 또 식품의약품안전청 인증 연구기관인 캡온 연구센터와 공동으로 진행한 동물실험에서 백세주 함유성분이 위 손상 유발물질 투여로 야기되는 위염과 위궤양 등을 최고 80%까지 억제하는 효과가 있음이 입증됐다고 덧붙였다. 배 사장은 “이번 연구결과는 특허기술인 자사 고유의 누룩을 사용한 생쌀발효법에 의해 생성되는 성분에 인삼, 오미자, 구기자 등 10 가지 한약재가 시너지 효과를 발휘해 나타난 것으로 판단된다”면서 “앞으로 연구기반을 강화해 우리

전통주의 우수성을 알리는 데 앞장서겠다“고 말했다. 국순당은 그러나 백세주에 함유된 여러가지 성분중 특히 어떤 성분이 항암기능이 있는지는 밝혀내지 못했으며 향후 추가 연구를 통해 더 구체적인 정보를 밝혀낼 수 있을 것이라고 부연했다. 한편 국순당은 이번 연구결과를 해외학술잡지에 보고하는 한편 연구결과를 토대로 백세주 함유성분의 다양한 기능에 대한 연구개발(R&D) 활동 및 투자를 늘려나갈 계획이다. 백세주 함유성분에 위를 보호하는 효능이 있는 것으로 나타난 만큼 위 보호기능이 있는 건강 기능성 상품으로 제품화하는 방안을 추진할 계획이며 이를 위해 제약사 및 식품회사와의 제휴도 검토 중이라고 덧붙였다.

생약 이산화황 잔류기준 10ppm' 삭제 결정

생약 이산화황 잔류기준을 10ppm으로 설정하는 고시 안이 규제개혁위원회에서 제동이 걸렸다. 이에 따라 식약청은 생약 이산화황 잔류기준 설정에 대한 본래 취지가 퇴색됐기 때문에 규개위에 재심사 요청을 할 것인지, 아니면 삭제된 안건을 가지고 고시를 할 것인지 심각한 고민을 하고 있는 것으로 전해지고 있다. 규제개혁위원회는 지난 27일 회의를 열고 생약 이산화황 잔류기준을 10ppm으로 설정하는 것을 골자로 하는 '생약 잔류이산화황 검사기준 및 시험방법 고시 안'에 대한 검토결과 '10ppm 기준'을 삭제하도록 권고했다. 규개위는 식약청이 제출한 고시안을 검토한 결과 생약 이산화황 잔류 10ppm 기준을 삭제하는 한편, 한시기준은 규제 일몰제를 적용하여 고시 후 1년 6개월간 시행하도록 결정(개선 권고)했다. 당초 식약청이 제출한 '생약의 잔류 이산화황 검사기준 및 시험방법 제정'안에 따르면 생약의 이산화황잔류기준을 10ppm으로 하되, 고시 후 1년간 100~1,500ppm의 한시기준을 적용하도록 하는 것이었다. 이처럼 식약청이 마련한 생약 잔류이산화황 잔류기준이 규개위에서 제동이 걸리게 됨에 따라 청 내부에서는 이 문제를 놓고

심각한 딜레마에 빠져있는 것으로 전해지고 있다. 이는 당초 고시안을 제정한 취지가 한약재 이산화황 잔류기준을 엄격히 적용해 품질관리를 강화하겠다는 취지가 퇴색됐기 때문으로 풀이되고 있다. 식약청 관계자는 “규개위 결정에 당혹 감을 금치 못하고 있다”며 “이번 주 중으로 재심사 요청을 할 것인지, 삭제된 안으로 고시할 것인지 의견수렴을 거쳐 최종 결정하겠다”고 입장을 밝혔다. 한편 업계에서는 식약청의 '이산화황 잔류기준 10ppm'설정을 놓고 잔류기준을 완화해야 한다며 크게 반발해왔다. 지난 공청회에서도 업계는 대추, 매실 등 직접 섭취하는 건과류의 이산화황 잔류기준 규격을 2000ppm이하로 규제하면서, 한약재를 10ppm이하로 제한하는 것은 한약재의 특성을 잘 모르는 규제행정이라고 주장해왔다. 따라서 향후 생약 이산화황 잔류기준 설정이 업계의 의견대로 갈 것인지, 아니면 식약청이 다른 대안을 가지고 접근할지 모든 관심이 모아지고 있다.

코 점막 흡수형 모르핀제제 개발

진통효과가 있는 모르핀제제를 코 점막으로부터 흡수하는 시스템이 일본 연구팀에 의해 개발됐다. 일본 신닛폰과학의 100% 자회사인 트랜슬레이셔널 리서치(Translational Research)가 개발한 이 시스템은 암환자의 돌발적 통증을 완화시키는 데 이용되는 기존 주사제 외에 유효하면서 간편한 자가투여법으로서 주목된다. 원숭이 실험에선 주사제와 비슷한 속효성이 인정, 코 점막 흡수성도 우수한 것으로 확인됐다. 투여된 약물이 체내에 흡수되는 생물학적 이용률은 50% 이상이었다. 이 제제는 내년 초 미국 하버드의대 부속병원에서 임상연구가 이루어질 예정이다.

무독성 파클리탁셀 주사제 개발 성공

국내 연구팀이 항암효과를 획기적으로 높인 무독성 파클리탁셀 주사제를 세계 최초로 개발하는데 성공했다. 순천대 생체의료용 고분자연구팀 나재운 교수는 3년여의 연구 끝에

기존의 파클리탁셀 제제의 단점을 극복한 무독성 주사제 개발에 성공했다고 31 일 밝혔다. 세계적으로 널리 쓰이는 항암제 파클리탁셀은 주사제로 만들기 위해 독성이 강한 화학약품으로 녹여야 하는 특성 때문에 심각한 부작용을 초래할 가능성이 높다고 지적 받아왔다. 하지만 나 교수는 증류수에 녹지 않는 파클리탁셀의 완전 용해에 성공, 화학약품 처리가 필요 없도록 만들었고 이에 따라 부작용에 대한 우려도 불식시켰다. 나교수는 “저분자의 수용성 키토산을 나노입자로 만든 뒤 그 속에 파클리탁셀을 집어넣어 증류수에 녹였더니 완전히 용해됐다”고 설명했다. 그는 특히 키토산을 활용한 결과 녹이는 문제만 해결한 것이 아니라 암세포에 대한 높은 표적성이 발견됐다고 강조했다. PH 5.5 안팎의 산성인 암세포는 같은 산성 물질을 좋아하기 때문에 키토산 나노입자에 안착하려다 그 안에서 나오는 파클리탁셀의 공격을 받고 소멸한다는 것. 나 교수는 “이 주사제 약효는 60 일로 기존 제품의 1 주일보다 훨씬 길면서 값은 다소 낮게 책정할 방침이어서 이 제품을 사용하는 암환자들의 비용이 1/8 수준으로 줄어 들 것”이라고 전망했다. 그는 이어 “최근 삼아약품에 기술이전을 했으며 임상실험을 거쳐 2006 년 초 시판할 것”이라고 밝혔다.

콘드로이친 '상어' 대신 '연어'에서

'뽕' 대신 '닭'이 아니라, '상어' 대신 '연어'에서 기능성 소재 콘드로이친을 추출할 수 있게 됐다. 일본 마루하는 식품용 기능성분으로서 상어에서 추출해 온 콘드로이친을 연어에서 추출, 신제품을 출시했다. 연어에서 추출한 콘드로이친은 상어의 그것에 비해 농도가 높다는 장점이 있다. 마루하가 발매한 신제품 '연어 PG'는 단백질과 복합체로 콘드로이친의 농도는 50% 이상이다. 상어에서 추출한 콘드로이친의 농도는 20%~40%정도. 콘드로이친은 보습효과 및 관절통 완화효과 등이 탁월하여 건강기능식품 원료로 그 수요가 증가하고 있다. 마루하는 신제품을 통해 2006 년 매출 목표를 올해 2 배인 20 억엔으로 늘려잡고 있다. 식품용 콘드로이친의 일본

시장규모는 약 150 톤. 그중 마루하의 시장점유율은 70% 정도이다. 광우병의 영향으로 소에서 추출한 콘드로이친은 판매가 정지되었기 때문에, 지금까지는 상어에서 추출한 성분만이 유통되어 왔다. 마루하는 향후 상어가 부족해질 가능성도 있어, 연어에서 추출한 콘드로이친으로 원료 공급을 안정화할 계획이다.

신약개발 황금기가 오고 있다

1953 년 왓슨과 크릭에 의해 DNA 의 구조가 밝혀진 이래 지난 50 년간의 생명과학은 유전자 연구를 중심으로 이뤄졌다. 이로 인해 많은 생명 현상을 논리적으로 설명할 수 있게 됐으며 생명과학은 21 세기 첨단 과학을 주도하는 위상에 이르게 되었다. 그러나 유전자의 기능에 대한 단순한 해석과 맹목적인 신뢰로 인해 유전자 결정론적 사회 문화가 형성돼 왔으며 이는 우생학, 인종 차별 등 잘못된 역사에 이론적 근거로 사용되기도 했다. 인간은 본능적으로 어렵고 복잡한 문제를 피하고 싶어하며 문제의 해법 또한 간단하고 명료해 자신에게 빨리 이해되는 것을 선호한다. 이러한 관점에서 유전자 결정론은 매우 매력적인 생명의 해법으로 받아들여져 왔다. 따라서 생명과학자들은 유전자의 사냥에 많은 노력을 기울이고 있고 마침내 21 세기 벽두에 인간유전자 전체 지도를 완성하는 쾌거를 이뤘으며 이 지도가 무병장수라는 인류의 공통적인 소망을 해결해 주리라 기대하고 있다. 그러나 이러한 생명과학의 청사진에 우리가 간과하고 있는 점이 있다. 생명체는 우리의 희망과는 달리 매우 복잡한 기작에 의해 운용된다는 사실이다. 아무리 중요한 유전자나 단백질, 줄기세포 등을 발견하고 개발했다라도 이들이 작용하는 복잡한 상호작용을 이해하지 못하고 사용하면 실제로 우리 몸에서는 기대와 다르게 효과를 나타낼 수 있으며 또한 기대하지 않았던 부작용과 반작용을 야기할 수도 있다. 이러한 이유로 우리의 기대와 관심을 끌었던 수많은 생명과학의 기술과 물질이 신약이나 치료법으로 현실화되지 못한 경우가 많았다. 그간 생명과학은 우리 몸을 구성하고 있는 조각들을 찾아내어 분석하는 데 많은

노력을 기울여 왔으며 인간 유전자 지도의 완성은 이러한 노력에 한 획을 긋고 생명과학의 새로운 시대가 시작됐음을 선포하는 계기가 됐다. 그리고 이 새로운 생명과학의 연구는 생명체를 구성하는 조각들이 서로 작용해 생명을 운용하는 원리를 이해하는 일이다. 이는 마치 우리가 컴퓨터에서 그 하드웨어들을 유기적으로 움직여주는 운용 시스템을 이해하는 것과 유사하다. 이러한 생명의 운용시스템을 이해해야만 새로 개발한 약물이나 유전자, 단백질, 세포 등이 체내에서 일으킬 수 있는 반응에 대한 합리적인 예측이 가능해지며 역으로 운용시스템을 바탕으로 신기능의 약물을 디자인할 수도 있게 된다. 따라서 생명공학은 생명을 구성하는 '하드웨어'와 이를 운용하는 '소프트웨어'가 복합적으로 고려될 때 '생명공학=불확실성'이라는 공식에서 진정으로 벗어날 수 있는 것이다. 지금까지 '생명의 조각 찾기' 연구는 거대 자본과 첨단 장비를 갖춘 미국이 주도해온 것이 사실이다. 그러나 이후 진행될 '생명의 원리' 연구는 아직도 과학자의 지적 능력, 통찰력, 통합적이고 거시적 관점 등이 매우 중요한 연구 영역이다. 이러한 측면에서 자본과 인프라가 부족하지만 우수한 두뇌와 잘 훈련된 과학자가 있고 정보기술(IT)분야에서 세계의 선도적인 위치에 있는 국내의 경우 이 분야에 체계적이고 효율적으로 접근하면 새로운 패러다임의 21세기 생명공학에서는 세계를 이끌 수 있을 것으로 기대한다. 이제 인간 유전체 지도의 완성으로 수많은 유전자, 단백질이 발굴되고 있으며 이들을 작용점으로 하는 신기능 약물 개발의 황금기를 예고하고 있다. 단지 지금까지처럼 단편적인 시각보다는 복잡하지만 엄격한 규칙이 있는 생명의 원리를 잘 이해하고 접근한다면 생명공학은 더 이상 예측 불가능한 투기성 산업이 아닐 수 있는 것이다.

항폐암 한약재 美FDA 승인 앞뒤

대만계 미국 과학자 쑨스광(孫士'金+光')박사가 19종의 식물 및 한약재로 개발한 '기적의 항폐암 식품 SV'가 한약재로는 처음으로 미국 식품의약국(FDA)의 제 3 단계 임상 실험에 진입,

빠르면 오는 2006년 승인을 받게 된다고 대만 언론이 2일 보도했다. 대만 경제부의 초청으로 대만을 찾은 쑨 박사는 "FDA의 1,2 단계 임상실험에서 말기 폐암 환자를 대상으로 SV(Selected Vegetables)를 복용케 한 결과, 1년 생존율이 기존의 20~30%에서 70%로, 8개월 시한부 생명의 환자의 수명이 33.5개월로 늘어났다"고 밝혔다. 쑨 박사는 "미국 의회가 지난 50년 간 암세포 연구를 위해 7천억 달러를 들였으나 사망률이 줄지 않자 최근 '대체의학 센터'를 설립했다"면서 "이 센터에서 SV를 FDA에 추천, 심사를 거친 후 지난 2002년 9월 제 3 단계 임상실험 허가를 받았다"고 말했다. 대만 사범대학 식물학과를 졸업한 후 1967년 도미, 생물화학 및 의학 박사학위를 받은 쑨 박사는 지난 1985년 자신의 어머니가 비소세포 폐암 말기 판정을 받은 후 충격을 받고 중국 의학 고전인 '본초강목' 등을 연구하며 한약재 개발에 매진했다. 고통스런 항암 치료를 8개월 받다 중도에 포기한 그의 어머니는 아들이 개발한 SV를 3개월 정도 복용한 후 기적같이 암을 이겨내 17년을 더 살다 2년 전 낙상에 따른 골절로 86세에 사망했다. 쑨 박사는 "SV를 3개월 복용하고 기력을 되찾은 어머니를 위해 암세포 제거술을 실시, 8.5cm의 박막에 싸인 암세포를 성공적으로 제거했다"면서 "SV를 복용하면서 병원 치료를 함께 받는 것이 가장 정확한 암 치료법"이라고 주장했다. SV의 항암 효과를 연구한 대만 교통대 생물과학원 마오런단(毛仁淡) 원장은 "SV는 혈관의 지속적인 성장을 효과적으로 억제, 암세포의 영양 공급원을 차단함으로써 암세포의 이전 및 성장을 억제한다"고 밝혔다. SV는 현재 미국과 대만에서 건강식품으로 판매되고 있으며 주요 성분은 황두, 대추, 파, 마늘, 산사자, 양파, 당귀, 감초, 생강, 인삼, 버섯 등 총 19종의 식물 및 한약재이다.

암세포 굶겨 죽이는 자연단백질 발견

암세포에 영양을 공급하는 새로운 혈관 형성을 억제하는 단백질이 우리 몸의 정상조직에 존재하고 있다는 사실이 밝혀졌다고 영국의

BBC 인터넷판이 1 일 보도했다. 영국 브리스톨 대학의 데이브 베이츠 박사는 '암 연구' 최신훈에 이같은 연구보고서를 발표했다고 BBC 는 전했다. 베이츠 박사는 암종양이 1mm 이상으로 자라려면 산소와 영양을 공급하는 새로운 혈관이 필요한데 혈관내피성장인자-165b(VEGF-165b)라는 단백질이 이러한 혈관 형성을 억제하는 기능을 수행한다는 사실이 밝혀졌다고 말했다. VEGF 에는 여러 형태가 있어 대부분 악성종양이 발생했을 때 그 주위에 나타나는 것을 포함, 새로운 혈관의 형성을 촉진하지만 VEGF-165b 라는 특수한 형태의 VEGF 는 이와 반대로 이러한 혈관이 만들어지지 않도록 억제한다고 말하고 이런 형태의 VEGF 는 전립선을 포함, 우리 몸의 정상조직들에 존재한다고 베이츠 박사는 밝혔다. 베이츠 박사는 VEGF-165b 처럼 체내에서 자연적으로 만들어지는 단백질은 그 어떤 항암제보다 효과가 크다고 밝히고 이 단백질이 암세포에 영양공급을 차단해 증식을 억제하는 데 이용될 수 있을 것이라고 말했다. 베이츠 박사는 이러한 특수 형태의 VEGF 가 우리 몸의 살아있는 조직에 있다는 사실이 밝혀진 이상 이를 암 치료에 활용할 수 있는 최선의 방법을 개발해야 할 것이라고 말했다. 최근에는 암세포 자체보다는 암세포에 영양을 공급하는 혈관이 만들어지지 못하게 하는 새로운 항암제들이 개발되고 있다. 미국에서는 항체를 이용해 VEGF 를 억제하는 새로운 형태의 항암제가 대규모 임상시험에서 대장암 치료에 효과가 있는 것으로 밝혀지기도 했다. 새로운 혈관은 암종양이 생존하는 데만 필요한 것이 아니라 상처 회복, 임신 때의 골반 형성, 근육 발달 등 우리 몸이 여러 가지 정상기능을 수행하기 위해 만들어 진다. 새로운 혈관 형성에는 여러 가지 인자들이 관여하지만 그 중에서 가장 강력한 역할을 하는 것이 VEGF 이다.

인삼보다 사포닌 많은 '홍삼 새송이'

경남 양산에서 버섯재배농민이 인삼의 주성분인 사포닌의 함량이 인삼보다 많이 함유된 새송이를 개발, 관심을 모으고 있다. 2 일 양산시에 따르면

지역내 동면 내송리에서 버섯농장을 운영하고 있는 망절일랑(網切一郎.63)씨가 최근 1g 을 기준으로 사포닌 함량이 수삼 9 mg보다 3.2 mg이나 많은 12.2 mg이 함유된 '홍삼 새송이'를 개발, 최근 특허출원을 마쳤다. 이 버섯은 망절씨가 자신의 농장에서 15 km정도 떨어진 돼지농장에서 홍삼 농축액을 추출한뒤 생기는 부산물인 '홍삼박'을 혼합한 사료를 돼지에게 먹여 소비자의 호응을 얻고 있는데 착안, 2 년여의 연구끝에 빛을 보게 됐다. 30 여년간 버섯재배에만 몰두해 온 망절씨는 2000 년 농협중앙회로부터 새농민상 본상과 대통령상을 받을 정도로 지역에서는 유명한 '버섯박사'로 알려져 있지만 이번 홍삼 새송이버섯 재배가 쉽지만은 않았다. 흔히 항암제로 사용되는 사포닌성분은 균을 죽이는 항균기능이 있기 때문에 균덩어리인 버섯에 사포닌을 배양한다는 것이 풀기 어려운 숙제였다. 망절씨는 오랜 버섯재배에서 터득한 경험과 연구를 거듭한 끝에 홍삼박과 버섯균, 그리고 이 균들의 독성을 중화시키는 게르마늄을 적절히 혼합해 새송이를 배양, 홍삼성분을 함유한 고품질의 기능성 버섯을 탄생시켰다. 현재 특허출원만 한 상태지만 버섯 판매상과 유명 백화점 납품업자들 사이에서는 기존 새송이 가격의 갑절정도를 준다는 조건을 내세우며 치열한 물량 확보 작전을 벌이고 있는 것으로 알려졌다. 망절씨는 "연구과정에서 허리디스크까지 생겼지만 포기하지 않고 홍삼 새송이를 개발해 기쁘다"며 "이 버섯이 한동안 저조했던 소득을 증대시키는데 기여할 수 있으면 좋겠다"고 말했다. 원래 일본인이었으나 '그냥 한국이 좋아서'라는 이유로 지난 68 년 우리나라에 귀화한 망절씨는 "농업도 변화하는 시대와 소비자의 기호에 맞춘 상품을 만들어내기 위한 노력이 있어야만 경쟁력을 가질 수 있다"며 "앞으로도 부지런히 버섯 연구와 노력을 게을리하지 않겠다"는 농민버섯박사로서의 포부를 밝히는 것을 잊지 않았다.

제약, 백신 시장이 뜬다

카이론에 이어 ID, 박스터 등 진출 러시
 청소년·성인·노인 등 타깃층 다양해져

백신은 낮은 가격, 엄격한 규제, 불확실한 수요 등의 문제로 대부분의 제약회사들이 투자를 꺼리는 분야였지만 근래 들어 미국에서는 타깃층 확대, 가격 인상 등 다양한 정책을 펴면서 각광받는 사업으로 다시 부상하고 있다. 플로리다에 있는 나비 바이오파마슈티컬스 제약회사는 병원, 신장투석센터에 입원한 환자의 치명적 바이러스 감염을 예방하는 백신과 금연 백신을 실험중에 있다. 샌디에이고에 있는 바이칼 제약회사도 에볼라 웨스트나일(West Nile) 사스(SARS) 등 바이러스의 감염을 예방하는 생명공학 백신을 개발하고 있다. 특히 와이어스사는 유아용 폐구균 백신인 ‘프리베나’를 개발, 발매하고 있다. 프리베나는 약 250 달러의 비싼 접종 비용에도 불구하고 정부가 모든 유아에게 접종을 권장하고 있어 올해 10 억달러대의 매출과 함께 세계 최초 블록버스터 백신이 될 것으로 기대되고 있다. 캐나다 ID 바이오메디칼사의 앤소니 홀러 CEO 는 “백신 사업이 낮은 가격 때문에 크게 성장하지 못할 것이라고는 생각하지 않는다” 며 종래의 고정관념을 거부했다. 90 년대 말에는 키론과 아벤티스 파스티르(사노피-아벤티스 백신사업 부문), 와이어스, 킹 파마슈티컬스 등 4 개 업체가 미국에 독감백신을 공급했지만 와이어스와 킹 파마는 낮은 수익, 막대한 투자 등을 이유로 백신 사업을 포기했다. 그러나 같은 기간동안 정부가 독감백신 접종자의 범위를 확대하는 등 정책을 펴면서 백신의 수요는 증가했다. 수요는 늘어나는 반면 공급업체는 감소해 독감백신의 가격은 90 년대 말보다 무려 4 배나 올랐다. 개발도상국에서 주로 발생하는 말라리아 같은 질병의 백신 개발은 어렵지만 미국인들에게 많이 나타나는 질병에 대해서는 새 기술의 결합, 높은 가격, 성인 같은 타깃층 변화 등으로 백신사업의 전망이 밝을 것으로 기대되고 있다. 이에 따라 백신 사업에 적극 나서는 제약업체들이 늘고 있다. 미국 카이론사는 지난해 영국의 독감백신회사를 인수하고 시장 개척에 나섰다. 또한 ID 바이오메디칼사는 앞으로 몇 년 후 미국 시장에 진출할 계획이며 박스터 인터네셔널 등 다른 업체들도 몇 년이내 투입할 예정이다. 머크 백신사업부문의 R. 고든 더글라스 컨설턴트는 “전통적인 제품은 어려운 사업

이지만 새로운 제품은 성장 가능성이 큰 사업” 이라고 평가했다. 그러나 백신은 의약품에 비해 훨씬 작은 시장을 형성하고 있다는 문제점이 있다. 백신 시장은 약 80 억달러로 고지혈증 치료제 리피토의 시장보다 작다.

도토리서 중금속 제거물질 추출

식품 등의 중금속을 제거할 수 있는 강력한 신물질을 도토리에서 대량 추출할 수 있는 길이 열렸다. 한국우성 D&S 기술중앙연구소 윤명환 박사 팀은 도토리에서 중금속 이온에 대해 강력한 흡착력을 갖는 신물질을 추출했다고 2 일 밝혔다. 아코로이드(acorloid)로 명명된 이 물질은 냄새가 없으며 물에 쉽게 용해되고 약알칼리성을 나타내는 것이 특징이다. 연구 팀은 원자력 연구소에서 실시한 1 천 ppm 대비 실험에서 액체 중의 납 수는 스트론튬 코발트 칼슘 등 중금속이온을 강력하게 흡착할 수 있다는 사실을 확인했다고 밝혔다. 특히 실험과정에서 아코로이드 처리를 거친 시액은 유해금속의 함량을 찾아낼 수 없을 정도라고 덧붙였다. 한국담배인삼연구원 실험에서는 아코로이드로 처리된 돼지고기의 경우 그렇지 않은 것에 비해 지방 함유량이 8.51%가량 감소했다는 것이다. 윤명환 박사는 “아코로이드는 지방유 화합물에 대해서도 뛰어난 흡수기능을 갖고 있으나 기술 누출을 우려해 특허를 출원하지 않았다”며 “지방과 아코로이드가 결합해 침전하는 과정을 여러번 거치면 90% 정도의 지방유를 제거할 수 있다”고 설명했다. 그는 아코로이드가 기존 중금속 흡착기능이 있는 고분자 물질인 키틴이나 키토산보다 기능이 뛰어나고 가격도 저렴하다고 덧붙였다.

감잎 비타민C 녹차잎의 3 배

감의 잎이 녹차잎에 비해 비타민 C 와 칼슘 함량이 훨씬 많고 성인병 예방 등의 효과가 있는 것으로 나타났다. 2 일 경북도 농업기술원에 따르면 청도와 상주 등 도내에서 재배되고 있는

감 4 개 품종의 잎을 채취해 전남 보성지역의 녹차잎과 비교 분석한 결과 차(茶)의 단맛에 영향을 주는 성분인 ‘슈크로스’가 4 개 품종 모두 녹차잎보다 많았다. 또 차의 품질을 좌우하는 중요한 요소 중 하나인 비타민 C 함량은 감잎이 325.3~2084.7mg%로 녹차잎(100~600mg%)에 비해 3 배 이상 높아 감잎으로 만든 전통차가 녹차 못지않게 인체에 유익한 것으로 풀이됐다. 이와 함께 성장기 어린이와 여성 등에게 꼭 필요한 칼슘 함량도 감잎이 녹차잎보다 3~4 배 높았고 중추신경 흥분과 수면장애 등을 유발하는 카페인인 경우 녹차잎에는 6.63mg/100g 함유돼 있었으나 감잎에는 거의 없거나 상대적으로 적었다. 도농업기술원 상주감시험장 정경미(33·여) 농업연구사는 “감잎차는 ‘동의보감’ 등에도 나와 있는 전통차로서 성인병 예방과 스트레스 해소, 니코틴 해독 등의 효과가 있다”며 “홍보가 제대로 돼 녹차처럼 대중화되기를 기대한다”고 말했다.

커피,담배 모두 하면 동맥경화 시너지

커피와 담배를 모두 하는 사람들은 동맥에 피해를 입을지도 모른다는 연구 결과가 나왔다. 그리스 아테네 의과대학원 연구팀이 미국 심장학회지에 실은 보고서에 따르면 24 명의 건강한 청년을 대상으로 실시한 연구 결과,담배와 카페인을 모두 할 경우,담배 또는 카페인만 취한 경우보다 일시적으로 대동맥 경화가 느는 것으로 나타났다.

연구팀은 건강한 청년을 대상으로 한 1 차 연구에서 대상 그룹에 ▲ 담배 1 대 흡연 ▲ 2 잔의 커피에 해당하는 카페인 섭취 후 담배 1 대 흡연 ▲ 가짜 담배 1 대 흡연▲ 가짜 카페인 알약 섭취 후 가짜 담배 흡연을 실시하게 했다. 건강한 청년을 대상으로 한 1 차 연구에 이어 16 세에서 60 세이 이르는 160 명의 건강한 사람들을 대상으로 한 2 차 연구에서도 정기적으로 카페인을 섭취하고 담배를피는 그룹이 대동맥 경화가 큰 것으로 나타났다. 연구팀을 이끈 차라람보스 블라초풀로스 박사는 담배와 카페인을 함께 취하는것이 단순히 담배와

카페인의 효과를 합한 것 이상의 효과를 내는 것을 의미한다고 밝혔다. 그는 담배와 카페인이 상호작용을 할수 있으며 장기적으로 동맥에 해를 끼치는방향으로 시너지를 낼지 모른다고 밝히고 이는 동맥 기능과 혈압 등에 영향을 미치는 특정 호르몬이나 신경계통의 화학물질 배출과 관련이 있을지 모른다고 설명했다. 그는 또 고혈압이 있는 노년층의 경우 특히 이런 담배와 카페인 복합 효과에 취약할 가능성이 있다고 지적했다. 블라초풀로스 박사는 이 같은 연구 결과가 주는 메시지는 바로 금연을 하라는것이라고 말하고 아직 담배를 끊지 않은 사람은 과도한 카페인 섭취를 피하라고 권고했다.

카이스트 이상엽 교수·이동엽 박사, 가상세포 분석 프로그램 새버전 발표

한국과학기술원(KAIST) 총장 로버트 러플린)은 생명화학공학과 이상엽 교수가 생물정보연구센터 이동엽 박사와 공동으로 가상 세포 분석 프로그램인 ‘메타 플럭스 넷(MetaFluxNet)’ 새 버전을 발표했다고 2 일 밝혔다. 이 프로그램은 수 많은 생물정보를 바탕으로 가상세포를 모델링한 뒤 컴퓨터 상에서 유전자 조작 등의 다양한 실험을 하고 이 때 세포 내부에서 어떤 현상이 일어나는 지를 예측해 볼 수 있도록 한 것이다. 컴퓨터 상에서 생명체 현상을 빠르고 다양하게 분석 할 수 있어 실제 생물실험을 상당부분 대체할 수 있으며, 장기간 실험에 따르는 비용과 시간을 대폭 절감할 수 있는 점이 특징이다. 이 교수팀이 내놓은 새 버전은 약 1000 개 이상의 생화학 반응식들로 이뤄진 것으로, 실제 미생물에 근접하는 가상세포 시스템 구성도 가능하다. 전체 세포 수준의 미생물 모델링을 비롯해 세포내의 흐름분석, 네트워크 시각화 등의 시뮬레이션 핵심 기능을 제공하고 인터넷 상의 데이터와 각종 문서의 표준인 XML 과도 호환된다. 이 교수팀은 연구실 홈페이지(mbel.kaist.ac.kr)를 통해 이 프로그램을 무료로 다운로드 할 수 있도록 했으며, 현재 약 30 개국 300 여명의 대사공학 및 생물학 관련 연구자들이 이 프로그램을 다운로드받은 것으로 확인됐다.

이 교수팀은 이번 성과를 인정받아 시스템 생물학 연구 국제공동체인 SBML 의 국제공동 연구의 일원으로 참여할 수 있게 됐다. 이 교수는 “앞으로 웹 상에서 가상 세포의 움직임을 예측할 수 있는 시스템도 개발할 계획”이라고 밝혔다.

2010 년, 제약산업 R&D트렌드 “확 바뀐다”

”2010 년 제약업계는 연구와 개발, 마케팅의 경계들이 흐릿한 통합모델이 창조될 것이며 이로써 약을 만들기 위한 시간과 비용이 대폭 감소된다. 그때에 가면 연구개발 과정이 지금의 절반 정도로 단축될 것이고 비용은 현재 수준의 1/4 로 축소될 전망이다” 세계적 경영컨설팅 회사인 IBM 컨설팅 제약부문은 머지않은 2010 년 미래에 신약개발 비용이 대폭 축소된다는 국내기업들에게 반가운 전망을 내놓았다. 이 같은 내용은 5 일 대한약사회 창립 50 주년 국제심포지움에서 발표될 예정인데 데일리팜이 2 일 미리 자료를 입수해 파악해본 결과 다소 충격적이면서 향후 제약업계에 시사하는 바가 큰 내용을 담고 있었다. 이 발표자료에 따르면 식약청이 의약품을 시판 허가해 주는 근거 또한 변할 것임을 예고했다. “전통적인 일회검토 및 승인방법에서 지속적인 평가방법으로 대체될 것이며 약품을 판매할 수 있는 권리는 일단 허여된 후 정기적인 안전성과 유효성의 검토에 의해 재확인 될 것이며 부작용 보고에 포함된 점검사항을 보다 엄격히 하는 방향으로 발전할 것이다” IBM 은 또 새로운 사업모델로써 표적 치료법(Targeted Treatment Solutions)을 제시하고 이는 임상시험시작으로부터 10 년 이상 걸리던 것을 3-5 년으로 단축시킬 수 있으며 발매성공 확률을 4 배 상승시키고 신약개발비용을 8 억불에서 2 억불로 감소시킬 것으로 전망했다. 이를 위해 제약회사는 연구초기단계에 질병중심적 접근방법을 창조해야 하며 또한 그들이 집중하고자 선택하는 질병과 관련된 지적 자산을 그들이 소유하고 있는지 확인해야 하지만 그러한 지식을 만들어내는 대학에 의존하지 말

것을 주문하고 있다. 이밖에 제약회사들이 새로운 사업모델로 전환을 위해 무엇을 해야 하는지와 단기간 기업전략 등에 대해서도 소개하고 있다. 5 일, 63 빌딩에서 열릴 대한약사회 창립 50 주년 기념 국제학술심포지움은 이처럼 뜻밖에 제약기업 경영자와 임원들에게 배움의 기회를 제공할 다른 강연들도 다수 준비했다. GSK 아시아태평양 지역 허가담당 부사장이 초빙돼 다국적 제약산업계에서 R&D 모델 등에 대해서도 소개할 예정이다. R&D 관련 아시아시장에서 한국의 위상을 엿볼수 있으며 다국적제약사들의 R&D 전략에 대해 한수 배울 수 있겠다. 또 국내진출설에 휩싸여 있긴 하지만 해외에서 줄리와 맞수를 두는 DKSH 사 고위관계자가 글로벌 유통 트렌드와 도전에 대해 강연할 계획이다.

과일, 채소류 항암효과 없다?

미 하버드대 연구팀 국립연구소지에 보고서 발표 최근 일부 과일성분에 항암물질이 다수 포함돼있다는 연구보고서가 줄을 잇고 있는 가운데 반대로 미국에서는 과일이나 채소류가 암을 억제하는데 아무런 효과가 없다는 주장이 제기돼 논란이 일 전망이다. 3 일자 국립암연구소지에 따르면 하버드대 공중보건과 월터 C. 윌렛(Walter C. Willett)박사팀이 남녀 10 만명 이상을 대상으로 식이습관을 조사한 결과 과일이나 채소류는 뇌졸중이나 심장마비에는 효과가 있었지만 암에는 특이한 효과가 없었던 것으로 전해졌다. 윌렛 박사팀은 'Nurses' Health 연구'에 참가한 7 만 1910 명의 여성과 'Health Professionals Follow-up 연구'에 참가한 남성 3 만 7725 명을 대상으로 연구를 진행했다. 연구대상자 중 여성에게는 9329 건의 심장발작, 뇌졸중, 암 등의 질환이 발생했으며 남성은 4957 건이 발생한 것으로 보고됐다. 연구팀은 이들에게 매일 주기적으로 과일과 야채를 섭취하게 하고 그렇지 않은 사람보다 질환발생율의 상관관계를 측정했다. 관찰결과 과일과 채소를 하루 다섯 접시 정도 섭취한 사람에게는 심장발작과 뇌졸중 발병위험이 12% 감소했으며 한 접시만 섭취한 사람들에게는

11%가 감소한 것으로 나타났다. 반면, 암의 경우 과일과 야채가 아무런 효과도 나타내지 않은 것으로 밝혀졌다. 이와 관련해 윌렛박사는 “이번 연구결과는 과일과 야채가 만성질환과 큰 연관성이 있다는 사실과 매일 5 회이상 과일과 야채를 섭취하는 것이 이들 질환의 발병위험을 현격히 낮춘다는 것을 입증한 셈”이라고 밝혔다.

말기 폐암환자 생명연장 신약 개발

신체 면역 체계가 폐암 세포를 인식하고 공격할 수 있도록 돕는 백신이 개발됐다고 BBC 뉴스 인터넷판이 2 일 보도했다. 말기 폐암환자를 대상으로 사전 임상을 진행한 결과, 표준 치료법보다 4 개월 이상 생명을 연장시키는 것으로 나타났다. BBC 의 보도에 따르면, 캐나다 에드몬톤의 크로스 암센터 연구팀은 신체의 자연적인 면역 기능을 이용, 말기 폐암 환자의 생존을 돕는 백신 ‘L-BLP25’ 를 개발, 최근 유럽 암 학회에서 이를 발표했다. 연구팀에 따르면 표준적인 화학치료에서는 정상적인 세포들도 피해를 입는데 반해, 새로 개발된 약물은 면역 체계가 암 세포를 찾고, 공격하도록 돕는 기폭제 역할을 하기 때문에 정상 세포에는 피해가 없다. 이는 정상 조직에는 없는 비정상적인 분자 형태(sugar-protein molecule) 가 암세포 표면에 존재하기 때문에 가능한 것. 연구팀은 “폐암의 가장 흔한 형태인 비 소세포성 폐암 말기 환자 171 명을 대상으로 임상을 진행한 결과, 이 백신을 투여한 환자들은 평균 17.4 개월을 생존했다”고 밝혔다. 이는 표준적인 치료 방법으로 평균 13 개월을 생존한 환자들에 비해 약 4.4 개월을 더 생존한 것이다. 특히, 다른 장기로 전이는 되지 않았지만, 수술로 치료가 불가능할 정도로 진전이 많이 된 말기암 환자의 경우 그 효과는 더 두드러졌는데, 약을 투여받은 60% 이상의 환자가 2 년 이상을 생존했으며, 한 환자는 3.5 년째 이 약물을 투여받으며 생존하고 있다. 이는 표준 치료법의 평균 생존 기간인 13.3 개월에 비해 확연하게 차이가 나는 것이다. 연구자 찰리스 버츠는 “이 약물은 특히

수술로는 치료가 불가능한 말기 환자이지만 거리가 있는 다른 장기에는 전이가 되지 않은 경우 효과가 크다” 고 설명했다. 연구팀은 이 약물이 수술이나 화학치료, 방사선치료 등과 함께 동일한 선상에서 하나의 치료 방법으로 자리잡기를 바라고 있으며, 이 신약에 대한 3 단계 임상시험은 내년에 시작될 예정이라고 밝혔다. 이에 대해 영국 암 연구 센터의 시아우밍 리 박사는 “신체의 자연적인 면역 반응을 이용해 암에 맞서 싸우게 하는 방법은 매우 흥미롭다”며, “하지만 대규모 3 상을 지켜봐야 할 것” 이라고 평했다. BBC 에 따르면 매년 영국에서만 31,000 명이 폐암 진단을 받고 있으며, 매년 27,000 명이 폐암으로 사망하고 있다.

말기 속 폐놀 성분이 장내세균 증식 억제

소화작용 돕는 세균에는 작용 안해 나무딸기(raspberry)와 야생 나무딸기(cloudberry) 속에 함유되어 있는 폐놀 성분의 일종이 유해한 장내(腸內) 세균의 증식을 억제하는 작용을 지닌 것으로 밝혀졌다. 특히 이 성분을 이로운 작용을 발휘하는 프로바이오틱균에 대해서는 아무런 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 지금까지 폐놀系 성분들이 지니고 있는 항균활성이 장내세균들에 대해서는 입증되지 못했던 형편임을 감안할 때 매우 주목되는 내용인 셈. 핀란드 헬싱키대학과 바이오테크 메이커 VTT 바이오테크놀로지社의 공동연구팀은 ‘응용미생물학誌’ 최신호에 발표한 논문에서 이 같이 밝혔다. 연구팀이 언급한 화제의 폐놀 성분은 엘라지 타닌(ellagic tannin). 폐놀系 폴리머 성분의 일종인 엘라지 타닌은 다른 과일과 딸기류에 미량이 함유되어 있지만, 유독 나무딸기류에는 다량이 함유되어 있는 성분이다. 나무딸기와 야생 나무딸기는 핀란드에서 상업적인 목적으로 재배되고 있는 작물. 이번 연구를 총괄했던 VTT 바이오테크놀로지社의 리이타 푸포넨-피미에 박사는 “엘라지 타닌 성분이 건강기능식품 분야에서 광범위한 용도로 사용될 수 있을 것임을 유력하게 시사하는 것”이라고 말했다.

그는 또 “이 성분이 소화작용에 관여하는 프로바이오틱균들에 대해서는 별다른 반응을 나타내지 않고, 유해한 세균들에 대해서만 선택적으로 작용했다는 것은 매우 놀랍고 흥미로운 사실이었다”고 설명했다. 아울러 엘라지 타닌 성분이 냉동 상태에서도 동일한 활성을 발휘하는 것으로 확인된 것도 눈에 띄는 대목이었다고 덧붙였다. 핀란드 국가기술국(NTA)가 주관하고 있는 식품혁명(Innovation in Foods) 프로그램의 일환으로 착수된 이 프로젝트는 소화관에서 감염증을 유발하거나, 식중독을 일으키는 10 개 세균들을 대상으로 진행됐다. 그 결과 엘라지 타닌은 살모넬라균, 포도구균, 캄필로박테리아 등 식중독을 유발하는 세균들의 증식을 저해한 것으로 나타났다. 다만 리스테리아균에 대해서는 괄목할만한 수준의 영향을 미치지 못했다. 피미에 박사는 “이번 연구결과가 건기식 분야는 물론이고 식품포장, 마리네이드용 방부제, 제약산업 등 다양한 분야에서 응용이 가능할 전망이어서 많은 관심을 불러모으고 있다”고 말했다. 실제로 이번 연구 프로젝트에는 10 여곳에 달하는 식품회사와 제약기업, 건기식 메이커들이 참여했던 것으로 전해져 피미에 박사의 언급을 뒷받침했다. 한편 피미에 박사팀은 관련업계에서 활발한 응용을 가능케 하겠다는 전략에 따라 현재 엘라지 타닌 성분을 대량으로 분리해 내고, 나무딸기 속 함유농도를 높이는 기술을 개발하기 위한 연구에 이미 착수했다.

바이오신약개발...차세대 유망산업 가능한가

최근 산자부, 복지부 등이 2012 년까지 총 15 조원을 투입해 바이오신약개발산업을 세계 7 위권으로 끌어올린다는 청사진을 제시한 가운데 한 과학자가 정부정책의 현실적 가능성에 대해 의문을 제기하고 나섰다. 4 일 웨링푸라우 연구소 수석연구원인 제임스 배(James J.-K. Pai) 박사는 자신의 기고문을 통해 “참여정부가 차세대 성장동력산업으로 키우려하는 바이오신약 부문은 이름은 더없이 멋있을지 몰라도 더 이상 한국이

들어갈 틈은 없다”고 지적했다. 배 박사는 이 기고문을 통해 “해외바이오 업체인 Abgenix 와 Mederax 등과 거대제약사인 화이자 등이 이미 대부분의 바이오 기술에 특허를 가지고 있어 이를 뚫기란 쉽지 않다”며 “새로운 핵심 원천기술을 자체개발하지 않는 한 현실을 넘어서는 것은 불가능”이라고 강조했다. 배 박사의 이같은 우려는 유전자치료제로 대표되는 바이오신약을 개발하기 위해 거쳐야 하는 물질전달 기술의 대부분을 외국기업들이 선점하고 있다는데서 비롯된 것. 특히, 동물항체를 인간항체로 바꾸는 기술은 유명 바이오업체인 Abgenix 와 Mederax 가 독점하고 있고 화이자 등 상당수 다국적 제약사들도 단백질 약물과 관련된 특허에 대부분 관여하고 있어 낙관론을 펼치기 없다는 것이 그의 주장이다. 이에 대해 배 박사는 “바이오신약 개발사업은 생명과학육성이지만 돈을 만드는 미래 국가동력사업은 되지 못한다”며 “차라리 합성신약개발에 주력하는 것이 나을 것”이라고 충고했다. 하지만, 이마저도 핵심인력 부족으로 쉽지 않은 상황. 이에 대해 배 박사는 “합성신약 부문에는 전문가가 설 땅이 적고 또 학생들은 3D 업종이라고 이 분야에 뛰어들어 연구하려고 않는다”며 “모두 바이오에 집중하다 보니 인력구조가 불안정해 이런 상황이 벌어지게 됐다”고 지적했다. 끝으로 그는 “신약후보물질을 만드는 신약합성의 기반이 단단하게 구축되지 않으면 대한민국 국민의 건강은 영원히 다국적제약기업의 손에 저당 잡혀있는 것”이라고 강조하고 “하루빨리 신약후보물질을 개발할 수 있는 여건을 만들어 제약산업을 육성하는 것이 바람직하다”고 충고했다.

정확도 높은 소아암 진단 DNA칩 개발

소아암 증상의 진행정도 등을 정확하게 예측·진단하는 DNA 칩이 개발됐다. 일본에서 산업용 세라믹제품과 특수금속제품 등을 제조·판매하는 NGK 는 치바현 암센터 등과 공동으로 잉크젯 프린터에서 극소량의 용액을 정량만 뿌리는 데 사용되는 미세한 펌프를 이용한 DNA 칩인 '진 샷'을 개발하고, 의료분야에

본격 진출한다고 발표했다. 아울러 연구팀은 소아암 일종인 신경아종의 양성·악성 및 진행정도 등을 예측할 수 있는 약 200 개의 유전자를 발견했다. NGK 는 “칩 위에 용액을 100 μm 단위로 균일하게 뿌릴 수 있기 때문에 유전자 진단의 정확도가 높으며, 의료기관 등에서 비용도 절감할 수 있을 것”으로 기대하고, “진단대상을 간암 등 다른 암으로도 확대해 DNA 칩 사업을 강화할 계획”이라고 밝혔다.

항생제 아지드로마이신, 트라코마에 효과적

심하면 시력을 잃을 수도 있는 안질환 트라코마(trachoma)에 항생제 아지드로마이신이 효과적이라는 보고서가 나왔다고 AP 통신이 4 일(현지 시각) 보도했다. 4 일자 잉글랜드 저널오브메디신(New England Journal of Medicine)에 따르면 아지드로마이신(azithromycin)은 세균감염을 막아 트라코마로 발전되는 것을 막는다. 이 안질환은 선진국에서는 이미 오래 전에 사라졌지만 아프리카의 건조한 지역과 동남아시아, 라틴아메리카 등에서는 아직도 발병률이 높다. 런던 열대 위생 약대 연구진은 아프리카 탄자니아에의 한 마을에서 2 년 간 이 항생제로 트라코마 환자들을 치료한 결과 발병률을 9.5% 수준에서 0.1% 수준으로 떨어뜨렸다고 보고했다. 전세계적으로 트라코마는 55 개국에서 8 천 400 만명의 환자가 있으며 이로 인해 시력을 잃은 환자도 7 천 600 만명에 달하는데 이들의 대부분은 여성들과 어린이들이다. 아지드로마이신의 제조사인 화이자는 19 개국에 총 1 억 4300 만 정의 항생제를 기증할 계획이다.

천연 폐각류 추출 활성 칼슘 개발

농진청, 에코바이오텍 공동 연구 결과 농촌진흥청 한국농업전문학교(학장 임승달)는 학교 장현유 교수와 창업보육센터 보육업체인

에코바이오텍(대표 구자준)이 8 년여의 연구 결과 천연 폐각류에서 추출한 무독성 고활성산화칼슘이라는 새로운 개념의 칼슘영양제 ‘액티칼 V 와 M’ 개발에 성공했다고 2 일 밝혔다. 농진청에 따르면 고활성산화칼슘이란, 청정지역 폐각을 1,500℃ 이상의 고온에서 8 시간 이상 구워 만든후 30,000V 이상의 고전압을 통전하여 만든 산화칼슘을 물에 용해하여 생산하는 강 알칼리성 물질이다. 이 칼슘제제는 또 고 농도일 뿐만아니라 극도로 활성화된 이온형태로 식물체가 가장 빠르게 칼슘이온을 흡수할 수 있다. 무엇보다 공법상 어떤 화학적 처리도 하지 않은 아주 안전한 물질이라는 점에서 식품으로도 개발 가능하다는 것이 회사측의 설명이다. 농진청 관계자는 “액티칼 V 와 M 은 천연물질 기반의 원료를 특수특허공법으로 물리적, 전기적인 방법만 사용하여 만든 제제”라며 “이를 이용할 경우 소비자에게는 안전한 먹거리를 제공할 수 있고, 생산농가에는 다수확과 고 품질의 농산물을 생산할 수 있는 환경친화적인 칼슘공급제로서의 역할을 할 것”이라고 말했다.

제주생물자원스크리닝센터 완공

다양한 생물자원의 기능을 초고속으로 검색하는 제주생물자원스크리닝센터가 완공돼 내년 1 월부터 가동에 들어간다. 제주도는 제주시 아라동 제주생물자원산업화지원센터 부지에 7 억원을 들여 지상 1 층, 연면적 480 m² 규모의 제주생물자원스크리닝센터를 9 일 완공했다고 밝혔다. 제주도는 생물자원스크리닝센터에 연말까지 6 억원을 들여 천연물질과 미생물 등 생물자원의 기능성 생리활성화 물질을 탐색할 수 있는 장비를 갖춰 내년 1 월부터 본격 가동에 들어갈 계획이다. 도(道)가 도입키로 한 장비는 미국 퍼킨 엘머(PERKIN ELMER)사의 제품이다. 제주생물자원산업화지원센터가 가동되면 기능성 생리활성화 물질 탐색 및 추출은 물론 분리·정제도 가능하게 돼 제주 생물산업 활성화와 생명과학산업 유치 등에 도움을 줄 것으로 기대된다. 제주도는 지난 4 월 말 제주시 아라동 제주대 인근 부지 1 만m²에 50 억여원을 들여

연구개발동, 연구지원동, 입주업체 사무실 등을 갖춘 지상 3 층, 지하 1 층, 연면적 970 평 규모의 제주도생물자원산업화지원센터를 완공했다.

유전자재조합 의약품시 30% 고성장

국내 유전자재조합 의약품시장이 매년 20~30% 고성장을 기록함에 따라 국가경제의 핵심산업으로 키워 신약개발을 위한 제도적 지원이 이뤄져야 한다는 의견이 제시됐다. 최근 한국보건산업진흥원이 발간한 '보건산업기술동향' 가을호에 실린 정광희 박사(연세의대 심혈관연구소)의 '유전자재조합 의약품 연구동향'에 따르면 작년 한해 국내 단백질제품의 시장규모는 약 1 조원 규모로 이중 유전자 재조합 기술로 제조되는 의약품 단백질의 비중은 약 60%로서 성장률이 급증하고 있는 것으로 나타났다. 이는 지난 98 년 약 2 천억원규모와 비교해볼때 매년 20~30%씩 고성장을 기록한 것이다. 유전자 재조합 의약품이란 생물공학의 핵심기술인 유전자 재조합기술로 생산된 고부가가치의 단백질이나 펩타이드 의약품을 일컫는 말. 최근에는 특정 단백질을 빠른 시간에 대량으로 생산키 위해 가능한 복제속도가 빠른 대장균이나 효모와 같은 미생물에 유전자를 삽입하는 것이 보편적인 방법이다. 가장 대표적인 의약품이 인간성장 호르몬으로 지난 90 년대 중반부터 국내 자체기술로 개발되어 현재 LG 화학, 동아제약, 녹십자 등에 의해 판매되고 있다. 또한 녹십자와 LG 의 유전자재조합 B 형 간염 백신은 국내는 물론 세계적으로도 품질과 기술력을 인정받아 지속적인 수출로 매출성장이 이루어지고 있다고 정 박사는 설명했다. 현재 개발중이거나 임상시험중인 재조합 의약품으로는 골다공증치료제 PTH(녹십자), 혈소판 응집억제 단일항체(이수화학), 불임치료제 HCG(유한양행) 등 6 개회사 제품이 있다. 세계 의약품단백질 제품 중 70% '재조합 기술' 이용 세계시장 역시 매년 고성장을 기록해 작년 한해 단백질시장 전체 규모가 444 억불(한화 약 53 조원)으로 이중 의약품 단백질이 차지하는 비중이 67%이고, 유전자 재조합 기술로 생산되는

의약품이 전체 의약품 단백질의 70%를 차지하는 것으로 추정된다. 에포젠, 뉴포젠, 엔브렐 등 생명공학 의약품 전문기업인 미국의 암젠사의 작년 매출규모는 79 억 달러(9.5 조원)으로 국내 의약품 전체시장 규모를 넘어섰으며 연구개발비로 매출의 20%이상을 투자하고 있다. 정 박사는 유전자재조합 의약품의 중요성으로 "난치성 질병치료시 유용하며 고부가가치를 지닌 산업이며 시장 독점성이 크다"라며 "타 산업제품과 비교하여 친환경적이며 기술집약적 산업으로 우수두뇌를 많이 확보한 국내에 적합하다"고 설명했다. "제 3 세계 적극적 수출, 개량형 단백질의약품 개발필요" 선진국과의 기술경쟁력 확보를 위한 방안으로는 4 가지 항목을 제시했다. 우선 첫번째로 단기적으로 비교적 경쟁력 있는 유전자재조합 균주의 개발과 배양기술을 최적화하여 수입에 의존하는 단백질의약품을 우선 국산화해 국내수요를 충족시키도록 해야 한다고 주장했다. 국내 시장에만 안주하지 말고 중동, 동유럽, 남미지역 등 제 3 세계에 수출 또는 플랜트 수출을 통한 시장확대에 적극적으로 나서야 함을 지적했다. 또한 물질특허가 있는 제품의 경우 변형기술을 이용해, 흡수율이나 안정성을 올리거나 투여경로를 편리하게 하는 방법으로 개량형 단백질 의약품을 만들어 세계 시장에 진입하는 전략을 수립할 필요가 있다고 설명했다. 아울러 신규첨단 단백질 의약품 개발은 오랜 기초연구를 통해 얻어지는 것이므로 대학과 유기적인 산학 협력체계의 필요성을 강조했다. 정 교수는 "유전자재조합 의약품은 생명공학의 꽃이며 국가경제에 가장 핵심되는 성장동력 산업이다"라며 "국가적인 제도적 지원과 연구진들의 사명감과 노력이 지속된다면 머지않아 세계적 단백질 신약이 출현할 것으로 기대된다"라고 전망했다.

일본, 경구용 HPV 백신 개발

자궁암을 일으키는 원인 바이러스로 알려진 파필로마 바이러스(HPV)를 예방하는 경구용 백신이 개발됐다. 일본 가와자와(金澤)대학 의학대학 사사카와 슈지(笹川壽之) 조교수는 최근

먹는 파필로마바이러스 백신을 개발, 특허를 출원했다고 밝혔다. 주사형 HPV 백신은 임상시험에 들어갔지만 경구용 백신이 개발된 것은 이번이 처음이다. 백신은 유전자 구조를 변형시킨 효모에서 HPV 입자를 생성시킨 것으로, 이 효모를 복용하면 소장에서 소화돼 몸 전체에서 면역성이 발생한다. 백신은 또 대량으로 저렴하게 생산할 뿐 아니라 근래 주목받는 맥주효모 건강식품으로 복용하기 때문에 주사제보다 간편하게 사용할 수 있는 것이 특징이다. 시사카와 조교수의 조사에 따르면 후쿠리쿠(北陸)지역 3 개 현에 있는 병원 5 곳에서 진료를 받은 10 대 여성의 56%가 HPV 에 감염된 것으로 밝혀졌다. 사사카와 조교수는 “성교를 통해 HPV 에 감염되기 전에 백신을 복용함으로써 면역력을 높여줄 필요가 있다”며 “10 대 여성에게 적극적으로 실시하면 반발이 예상되지만 HPV 감염을 예방하면 이론적으로 자궁암 발병률을 절반까지 줄일 수 있다”고 말했다.

올리브油, 높아진 혈압은 “내리Go~”

올리브油를 다량 섭취할 경우 높아진 혈압을 떨어뜨리는 데도 긍정적인 효과를 기대할 수 있을 것임이 유력하게 시사됐다. 이와 관련, 올리브油는 혈중지질 수치를 감소시키는데 효과적이라는 사실이 입증된 바 있다. 그런데 그리스 아테네대학 의대의 디미트리오스 트리코폴로스 교수팀은 '미국 임상영양학誌' 10 월호에 발표한 논문에서 “올리브油가 다양한 기전을 통해 심장병 발병의 가장 주된 원인 중 하나에 작용하는 것으로 사료된다”고 밝혔다. 실제로 세계보건기구(WHO)에 따르면 전체 뇌졸중 발병사례 가운데 약 3 분의 2 정도와 심장병의 절반 가량이 혈압상승에 가장 중요한 원인이 있는 것으로 추정되는 형편이다. 이에 따라 식품업계에 대해서도 심장병 예방에 효과적인 성분을 함유한 제품을 개발토록 요구하는 목소리가 갈수록 톤을 높여가고 있는 것이 현실이다. 트리코폴로스 교수팀은 미국 하버드대학 의대팀·아테네 소재 소티리아 병원팀과 함께 총 2 만 343 명의 그리스인들을

대상으로 동맥 내 혈압, 평소의 식사실태, 운동 유무, 기타 사회인구적 변수요인들을 면밀히 분석했다. 이번 작업의 대상자들은 조사에 응하기 전에 고혈압을 진단받은 전례가 없는 이들이었다. 조사 결과 평소 올리브油와 채소류, 과일 등을 충분히 섭취했던 그룹의 경우 수축기 및 팽창기 혈압을 낮추는데 매우 긍정적인 영향을 미쳤던 것으로 파악됐다. 반면 시리얼, 육류, 유가공 제품, 음주 등을 즐겼던 그룹에서는 섭취량에 비례해 동맥 내 혈압이 높은 수치를 보였던 것으로 나타났다. 트리코폴로스 교수는 “특히 올리브油가 동맥 내 혈압을 낮추는데 가장 괄목할만한 수준의 영향을 미쳤다는 결론에 도달할 수 있었다”고 강조했다. 비록 채소류나 과일 등을 섭취했을 경우와 비교할 때 현저한 수준의 격차를 보였다고 할 수는 없겠지만, 통계적으로 유의할만한 수준의 차이를 나타냈다고 하기에는 부족함이 없었다는 것. 다만 올리브油가 혈압강하에 영향을 미치는 구체적인 메커니즘은 아직 확실하게 규명되지 못한 상태라고 덧붙였다. 올리브油가 단일불포화지방 이외에 수많은 미세영양소들을 함유하고 있기 때문에 정확히 어떤 성분이 그 같은 활성을 발휘하는 것인지 알아내지 못한 상태라는 것. 한편 트리코폴로스 교수팀은 차후 올리브油를 다량 섭취하는 이른바 '지중해식 식이요법'이 관상동맥 심장질환 환자들에게 미치는 영향을 평가하기 위한 연구에도 착수할 예정이다.

美바이오기업 프로메가,대전에 연구센터 설립

미국 굴지의 생명공학회사인 프로메가 코퍼레이션이 대전에 생명공학 연구센터를 설립한다. 한남대와 프로메가는 11 일 오전 한남대 이사장실에서 대덕연구단지내에 있는 한남대 대덕벨리 캠퍼스 내에 '프로메가-한남 생명공학 교육연구센터' 설립을 골자로 한 양해각서를 체결기로 했다. '프로메가-한남 생명공학 교육연구센터'의 설립 추진은 다음달 중순께 미국에서 본 협약을 체결,구체적인 투자액과 인력이 확정되면 내년 3 월부터는 연구

활동에 들어갈 것으로 보인다. 생명과학분야의 산·학협력 사업에 외국 자본과 인력이 투자되기는 이번이 처음이다. 생명공학 교육연구센터는 프로메가가 연구자본을 전액 투자하고 프로 메가 연구원과 한남대학 교수가 참여해 공동으로 연구 활동을 한다. 이 연구소는 상업적으로 사용 될 수 있는 생명공학 분야의 제품개발과 기초적 인 생명공학 연구를 주력 사업으로 하고 또한 외국에 비해 뒤쳐져 있는 바이오, 유전자 분야의 연구 인력의 계속 교육과 고교생 및 교사들에 대한 기초교육도 함께 실시한다. 이상윤 한남대 총장은 “과학기술부와 대전시가 대덕밸리 국제화를 위해 외국기업의 유치에 위해 수년간 노력해 왔으나 큰 성과를 거두지 못한 가운데 이번에 한남대가 대덕밸리의 R&D 특구 지정 및 대덕밸리 캠퍼스 조성과 때를 맞춰 외국 자본과 기술력을 유치하는데 성공해 향후 대덕밸리의 발전에 큰 도움이 될 것” 이라고 밝혔다. 프로메가 코퍼레이션은 미국 위스콘신주 메디슨에 위치해 있으며 연간 매출액 이 1 조원이 넘는 유전공학 및 생명의약분야의 세계적인 다국적 회사이다.

기능성 과학적 입증 통해 재도약 모색

클로렐라·바나나·녹차 등 주요소재로 부상 식품과학회 등과 연계한 학술행사 잇따라 웰빙바람이 확산되면서 대상, CJ, 롯데제과, 태평양, 농심 등이 원료소재의 기능성을 과학적으로 입증하는 연구를 통해 재도약을 모색하고 나섰다. 특히 주요소재로 부상하고 있는 클로렐라, 바나나, 녹차, 초콜릿, 홍삼 등을 이용한 식품시장이 확대되면서 관련학회와 연계한 학술행사가 잇따르고 있는데 한국식품과학회(회장 이영춘)는 대상 후원으로 10 일 오후 1 시부터 COEX 그랜드 컨퍼런스룸에서 '국제 클로렐라 심포지엄'을 가졌다. 이번 행사는 '클로렐라의 기능성과 산업적 응용(Functionality of Chlorella and Its Industrial Application)' 을 주제로 마련되었는데 홍콩대학교의 F. Cheng 교수는 '클로렐라의 다양한 가능성'에 대해 발표했다. 또 인제대학교 김용호 교수는 '클로렐라가

노인병에 대해 미치는 영향'을, 인제대의 윤지영 교수는 'CGF 의 효과'에 대해 소개하는 등 클로렐라의 기능성에 대한 학술적 접근과 클로렐라를 이용한 각종 가공식품 개발 등 식품산업에의 응용 가능성에 대해 집중적으로 조명하는 자리가 됐다. 이 심포지엄에서는 대상에서 생산하는 클로렐라 제품과 응용상품과 함께 크라운제과의 과자, 파리크라상의 제빵제품, 전통음식연구회의 떡과 클로렐라 음료 등 다양한 클로렐라 관련 제품 전시행사와 시식행사도 열렸으며 행사 참여 전원에게 대상클로렐라 리필용 500 정 제품과 클로렐라 음료 등이 제공했다. 그리고 12 년간 청과업계 대표 주자로 자리잡은 한국델몬트후레쉬프로듀스(주)는 10 일 오후 11 시부터 웨스틴조선 라일락(2 층)에서 '바나나의 성분과 생리작용 및 면역 증강 효과'에 대한 연구결과를 발표하는 자리를 마련했다. 이날 발표에서는 강일준 교수(한림대 식영과)가 '바나나의 생리작용 및 면역증강 효과'에 대해, 이미숙 교수(서울여대 식영과)가 "바나나의 영양'에 대해 소개함과 아울러 바나나 응용요리를 선보였다. 그리고 롯데제과를 주축으로 한 초콜릿 연구가 활기를 띠고 있으며 태평양은 녹차를 소재로 한 다양한 기능성식품을 개발 중에 있고 농심은 홍삼수의 발매를 계기로 기능성소재에 대한 연구를 강화하고 있다.

한의학서 본 '굴'...심한 기침·가래에 효과

찬바람이 불기 시작하면서 거리에 어느새 굴을 파는 자판들이 여기저기 눈에 띄기 시작했다. 늦가을에 접어들면서 국내 어디서나 접하기 쉬워지는 굴은 값이 싼 데다 맛도 좋아 쌀쌀한 이맘때 서민을 대표하는 과일로 자리잡았다. 한의학에서 굴은 잎, 열매껍질, 씨를 모두 약재로 쓰고 꽃을 차의 재료로 이용할 만큼 하나도 버릴 것이 없는 과일이다. 굴 껍질은 호흡기와 소화기 질환에 효과가 있고 묵은 것일수록 효과가 좋다고 해서 '진피(陳皮)'라고 부르는데 예전부터 약재로 사용됐다. 옛날에는 굴껍질 안쪽의 흰부분만 긁어낸 '굴백'과 이를 제거한 나머지

부분 ‘굴홍’의 쓰임새가 달랐다고 한다. 한의학 전문가들에 따르면 굴백은 주로 비장(脾臟)과 위(胃)의 기능을 보강하고 굴홍은 주로 담(쓸개)에 효과적으로 작용한다. 한약재로는 채취 후 1년 정도 지나고 향기가 강한 게 상품(上品)으로 취급됐다. 진피의 가장 유용한 효과는 비장, 위장 등의 소화기를 보강하고 소화불량을 다스리는 효능이다. 늘 복부가 팽만하면서 속이 답답하고 식욕이 떨어지거나 구토, 구역질을 느낄 때 효과가 있다. 뿐만 아니라 진피는 가래가 많은 기침에 유용하다. 특히 끈적끈적하면서 흰 가래가 많고 가슴과 윗배가 답답할 때, 기침이 심해 호흡곤란과 흉통을 수반하는 때에 효과가 있다. 이때는 꿀의 흰 속을 긁어버리고 써야 한다. 기침이 심할 때는 진피 160g, 감초 40g 을 함께 볶아서 가루를 낸 다음 8g 씩 따뜻한 물에 타서 마시면 좋다. 가래가 심할 때는 미나리 뿌리 1 단과 진피 20g 에 물 500cc 를 넣고 끓여 죽만 우려내 마시면 효과가 있다. 진피는 또 건조한 날씨에 피부를 건강하게 유지하기 위한 입욕제로도 사용할 수 있다. 굴 껍질의 산뜻한 방향 성분이 피부에 자극을 줘 모세 혈관의 혈액 순환을 왕성하게 함으로써 피부 표면의 스트레스가 풀리고 내장의 작용이 활발해진다는 게 한의학 전문가들의 설명이다. 또한 굴 껍질에 함유된 ‘리모넨’ 성분은 피부 표면의 수분 증발을 막아 주는 얇은 막을 만들어 윤기와 보습 시간을 오래 유지시켜 주는 것으로 알려져 있다. 굴 껍질 목욕을 하려면 먼저 꿀을 흐르는 물로 깨끗이 씻어 껍질을 벗긴 다음 가위나 칼로 가늘게 썬 뒤 통풍이 잘 되는 음지에서 말려 주머니 속에 두 주먹 정도 넣고 입구를 묶어 둔다. 이어 욕조에 물을 받은 다음 이 가제 주머니를 띄운다. 리모넨 성분은 물에 잘 녹지 않는 만큼 욕조에 들어갈 때 잘 저어 주고 욕탕 안에서도 가끔씩 저어 주면 충분히 우려난다. 광동한방병원의 양한방 전문의(한방내과·내과) 김동웅 박사는 “중국 진나라때 소탐이라는 의사가 꿀을 이용해 많은 병자를 고쳤다고 해서 지금도 인술을 베푸는 의사를 굴정(橘井)이라고 부른다”면서 “그동안 수천년의 생활속에서 검증된 효능인만큼 손쉽게 구할 수 있는 꿀을

실생활에 이용해 보는 것도 좋을 것”이라고 말했다.

중앙대 김하형 교수, 솔비나무서 항암제 신물질 추출

국내 연구진이 제주도 특산식물인 솔비나무로부터 항암제 원료 신물질을 추출했다. 중앙대 약대 김하형 교수(사진)는 과학기술부 특정기초연구사업을 통해 원예 관상용이나 염료용으로 사용돼 왔던 솔비나무의 줄기로부터 연구용·암진단용 시약과 항암제로 활용할 수 있는 신물질인 ‘MFA’(마키아 파우리에이 어글루티닌)를 추출했다고 11 일 밝혔다. MFA 는 질병, 특히 암세포에서 나타나는 당 단백질의 구성 성분인 ‘시알산’과 선택적으로 강하게 결합하는 기능을 갖고 있어 암세포 관련 연구용 시약으로서의 가능성과 그 우수성이 확인됐다고 김 교수는 설명했다. 연구팀은 이 물질을 세포가 암세포로 발전하는 데 따라 특이구조로 변하는 것을 인식하는 암진단 시약으로 개발하고 있으며 유방암 피부암 간암에 대한 항암 효과를 확인, 항암 후보물질로도 개발 중이라고 밝혔다. 또 기존 항암제의 부작용을 최소화하기 위해 항암제와 MFA 의 화학적 결합체를 제작, 암세포만 선택적으로 사멸시키는 ‘미사일 요법’에 활용할 계획이다. 이번 연구 결과는 식물유래 신물질 연구에 관한 국제학술지인 ‘플랜트 사이언스 2004’ 12 월호에 게재됐으며 국제렉틴학회 대한약학회 한국생화학회 등에 발표돼 효과를 인정받았다.

김 교수는 “현재 암 연구시약으로 널리 쓰이고 있는 렉틴은 g 당 2 억원에 공급되고 있다”면서 “이번에 개발된 MFA 는 기존 렉틴보다 성능이 우수해 g 당 3 억~4 억원에 공급할 수 있다”고 말했다. 따라서 MFA 를 이용한 암 연구시약이 상용화되면 연간 3 백억~4 백억원의 시장을 창출할 수 있다고 덧붙였다. 연구 팀은 국내외 바이오 관련 회사와 MFA 기술협약을 체결했으며 항암제 임상실험에 앞서 연구용 시약으로 내년에 관련 제품을 상용화, 수출할 계획이다.

녹용(鹿茸) 단백질 지도 첫 완성

그동안 동양의 신비한 약재로 취급돼온 '녹용(鹿茸)'의 단백질지도가 국내 연구팀에 의해 세계 처음으로 완성됐다. 이에 따라 앞으로 녹용에 들어있는 특정 단백질을 이용한 신약개발 등을 국내연구팀이 주도할 수 있을 전망이다. 한국생명공학연구원 박병철 박사팀과 경희대 한의대 배현수 교수팀은 녹용에 들어있는 유전자 2 만여개와 단백질 800 여개를 발굴, 각 단백질의 기능을 예측하는 한편 각 유전자의 염기서열을 이용해 전체적인 단백질지도(프로테옴)를 만드는 데 성공했다고 12 일 밝혔다. 과학기술부의 연구비 지원을 받아 이뤄진 이번 연구에는 퓨리메드(주)를 주관 연구기관으로 (주)제노텍, (주)아이디알 등 IT 와 BT 업체가 협동연구기관으로 참여했으며 결과는 프로테옴 전문 학술지인 '프로테오믹스(proteomics)' 11 월호에 실렸다. 프로테옴(proteome)은 단백질(protein)과 '전체'를 의미하는 '-ome'의 합성어로 게놈 (유전체, genome)에 대비되는 '단백질체'를 뜻한다. 각 단백질들의 지도를 만드는 것은 각각의 유효 단백질로 원하는 물질을 대량으로 생산, 인체에 적용하기 위한 것이다. 사슴의 뿔이 딱딱해지기 전에 자른 것을 말하는 녹용은 성장속도가 하루에 1~3cm 로 고등동물 가운데 유일하게 매년 분화, 재생되는 특징이 있다. 보통 녹용은 소아의 성장발육, 면역증강, 빈혈, 산후회복 등에 주로 처방된다. 연구팀은 이번 연구를 통해 발굴한 2 만여개 유전자와 800 여개 단백질을 프로테오믹스(proteomics) 기술로 분석, 성장호르몬과 면역세포의 기능강화에 관여하는 50 여개 후보 단백질을 골라낸 것은 물론 녹용의 성장 및 발달과정을 구체적으로 밝혀낼 수 있었다고 설명했다. 또한 녹용의 한 부위인 '분골'이 녹용의 다른 부위보다 효능이 더 있다는 기존의 한의학 가설도 증명했다고 연구팀은 덧붙였다. 연구팀은 앞으로 녹용 단백질 정보와 염기서열 정보에 대해 국제특허를 출원하는 한편 50 여개 유효 단백질을 이용한 신약개발에 착수한다는 계획이다. 배현수 교수는 "녹용의 간 보호작용이나 혈당강화작용, 조혈작용, 면역기능 향상등이 부분적으로 밝혀지긴 했지만 이 같은

작용을 하는 단백질의 정체가 확인된 것은 이번이 처음"이라면서 "실험 결과 이번에 발굴한 몇 개 단백질은 산업적 활용가치가 매우 큰 것으로 확인됐다"고 말했다.

국내연구진 제주 솔비나무서 항암물질 추출

제주도 특산식물인 솔비나무에서 항암제로 활용할 수 있는 새로운 물질이 국내 연구진에 의해 개발됐다. 중앙대약대 김하형 교수팀은 12 일 제주도 특산식물 솔비나무로부터 암 연구용과 진단용 시약, 항암제 후보물질로 활용할 수 있는 신물질 '마킹 파우리에이 어글루티닌'(MFA)을 추출하는데 성공했다고 밝혔다. 김 교수진이 추출한 MFA 는 암세포에서 나타나는 당 단백질의 구성성분인 '시알산'과 강하게 결합하는 기능을 갖고 있어 암세포 관련 연구 시약으로서의 가능성과 우수성을 입증받았다. 특히 이 물질은 유방암·피부암·간암에 대한 항암효과도 우수한 것으로 나타났다. 김 교수는 "현재 암 연구시약으로 널리 쓰이고 있는 렉틴은 1g 당 2 억원에 공급되고 있다"면서 "이번에 개발된 MFA 는 기존 렉틴보다 성능이 우수해 g 당 3 억~4 억원에 공급할 수 있다"고 말했다. 이에 따라 김 교수는 MFA 를 이용한 암 연구시약이 상용화되면 연간 300 억~400 억원의 시장을 창출할 수 있을 것으로 전망하고 있다. 그는 "국내외 바이오 관련 회사와 MFA 기술협약을 체결했으며 항암제 임상 실험에 앞서 연구용 시약으로 내년에 관련제품을 상용화, 수출할 계획"이라고 강조했다. 김 교수는 이번 연구결과를 식물유래 신물질 연구에 관한 국제학술지인 '플랜트 사이언스' 2004 년 12 월호에 게재할 예정이다.

카페인, 파킨슨병 위험 감소시킨다.

美연구팀, 에스트로젠 사용자는 이점 없어
카페인, 파킨슨병 위험을 줄일 수 있지만,
에스트로젠이 그러한 이점을 억제하는 것 같다는

연구 결과가 나왔다. 미국 하버드 보건대학원의 알베르토 에쉬리오 박사팀은 American Journal of Epidemiology 11 월호에 발표한 전향성 코호트 연구에서 이같이 밝혔다. 이 연구팀은 “여성이 아닌 남성에서는 카페인이 파킨슨병 위험을 감소시킨다”면서 “이 같은 성별 차이는 카페인과 폐경후 에스트로젠 사용 사이의 상호관계 때문일 수 있다”고 지적했다. 연구팀은 1982 년에 100 만명 이상이 등록된 코호트 Cancer Prevention Study II 를 이용, 1989 년부터 1998 년까지 사망진단서를 통해 확인된 사망 원인을 평가했다. 그 결과 909 명의 남성과 340 명의 여성에서 파킨슨병이 사망 원인으로 기록된 것으로 나타났다. 카페인 섭취는 여성이 아닌 남성에서 파킨슨병으로 인한 사망과 역비례 관계에 있었다. 그러나 여성에서는 그 관계가 폐경후 에스트로젠 사용 여부에 따라 달리 나타났다. 카페인을 섭취하지 않은 여성에 비해 하루 4 컵 이상의 커피를 마신 여성의 상대위험도(RR)는 에스트로젠 非사용자에서 0.47, 에스트로젠 사용자에서 1.31 이었던 것이다. 연구팀은 “이 결과는 카페인이 파킨슨병 위험을 감소시키지만, 그러한 가설적 이점이 에스트로젠 대체요법에 의해 방해받을 수 있음을 암시해주고 있다”고 결론졌다. 또 연구팀은 “그같은 상호작용은 파킨슨병의 진행에서 카페인이나 에스트로젠의 효과를 평가하는 무작위 시험 설계에서 고려돼야 한다”고 덧붙였다. 이 연구는 미국국립보건원(NIH)과 마이클 J. 폭스 재단 및 카이네틱스 재단이 후원했다.

카레 황색성분 ‘커큐민’ 암예방 효과 규명

카레의 황색성분인 커큐민의 암 예방 효과가 우리나라에서 세계 최초로 규명돼 향후 이를 이용한 건강기능식품의 개발이 활기를 띠 전망이다. 식품소재업체인 바이오랜드(대표 정찬복)가 지난 9 일 그랜드인터컨티넨탈에서 열린 ‘건식 소재와 건강기능 식품에 대한 특별세미나’에서 세종대 생명과학대학 권호정 교수는 “한약재 울금(혹은 강황)의 주성분이며

카레의 황색 색소 성분인 커큐민은 다른 세포에 독성을 나타내지 않는 안전한 농도에서 혈관신생(angiogenesis)을 효율적으로 저해한다”는 연구결과를 발표해 비상한 관심을 끌었다. 새로운 기능성 생리활성 물질의 독자 개발과 이들의 정확한 생체 내 유용성 규명을 위해 화학유전체학 연구기법을 활용해 다년간 연구를 수행해온 권 교수는 “암 당뇨 건선 류마티즘 치매 등 난치성 질환의 원인으로 알려져 있는 혈관신생을 대상으로 이를 저해할 수 있는 무독성이며 부작용이 적은 새로운 기능성 생리활성소재를 발굴하던 중 커큐민을 발견하게 됐다”고 밝혔다. 권 교수는 “커큐민이 혈관신생 저해활성을 나타내는 세포내 표적분자가 세포막에 존재하며 혈관신생을 조절하는 단백질 분해효소의 일종인 아미노펩티다제 N(APN)과 직접 결합해 그 효소활성을 저해한다는 것을 세계최초로 규명하게 됐다”고 밝혔다. 커큐민은 현재 암 예방 물질(chemopreventive drug)로서 미국 국립 암 연구소(NCI)에서 임상 1 단계가 수행되어 좋은 효과가 있는 것으로 보고 되고 있지만, 이 같은 암 예방활성의 결정적인 원인이 될 수 있는 혈관신생 저해활성에 대한 세포내 표적분자 결정 및 구체적인 유용성 검증은 최근까지 명확히 규명되고 있지 않은 실정이다. 이에 따라 권 교수의 이번 연구 결과는 그동안 불명확했던 커큐민의 혈관신생저해 및 이를 통한 암 예방 활성에 대한 분자적 수준의 작용기전이 밝혀져 커큐민의 암 예방제로서의 개발이 가속화될 것으로 기대되고 있다. 더불어 커큐민의 표적분자 APN 은 새로운 혈관신생 조절인자로 입증됨으로써 앞으로 이 효소를 표적으로 하는 새로운 건강기능식품 개발 및 약물개발도 주목 받게 되었다. 권 교수는 “고부가가치산업인 건강기능식품산업의 육성과 국내식품산업의 보호를 위해서는 건강 식품류의 허위과대광고를 예방하고 소비자에게 올바른 정보를 제공해야할 필요가 있다”며 “이를 위해서는 건강식품류에 사용되는 기능성 생리활성 소재의 정확한 유용성 규명 및 이의 표시확대 그리고 국내 천연물자원의 개발이 촉진돼야 할 것” 이라고 강조했다.