

## 완벽한 식품

# 모유의 비밀을 밝히는 연구를 애질런트가 돕고 있습니다



**Carlito Lebrilla 박사**

캘리포니아대학교 데이비스 분교  
분석화학과 교수

최근 아주 간단해 보이는 한 가지 질문을 깊게 파고드는 연구가 진행 중입니다. 바로, '왜 모유가 아이에게 그토록 좋을까?' 라는 질문입니다

캘리포니아 대학교 데이비스 분교 분석화학과 Carlito Lebrilla 교수는 "저희의 궁극적 목표는 모유를 완벽한 식품의 전형으로 활용하는 것입니다."라고 말했습니다.

영양은 그 중 일부에 불과합니다.

Lebrilla 교수는 "모유의 성분 가운데 일부는 유아의 성장에 필요한 영양을 제공한다는 것은 분명한 사실입니다. 하지만 모유 중에는 아기의 장내 미생물 형성을 돕는 성분도 많습니다. 이러한 성분은 유익한 세균을 배양하고 유해 세균의 생성을 차단함으로써, 면역 체계를 다스려 과잉 반응하지 않게 하는 역할을 합니다."라고 말했습니다.

**Lebrilla 교수 연구팀은 애질런트 기술을 이용해 모유의 성분을 분석하고 그 기능에 대해 깊이 탐구하고 있습니다. 연구팀은 이번 연구가 위생이 불량한 지역에서 성장하고 있는 어린이들에게 더욱 광범위한 혜택을 가져다줄 것이라고 믿고 있습니다.**

Lebrilla 교수는 "현재 저희는 방글라데시, 감비아, 페루 등의 지역에서 샘플을 수집하는 각 나라의 연구원들과 협력하고 있습니다."라며, "저희 프로젝트는 미국 국립 보건원(NIH: National Institutes of Health)과 빌 & 멜린다 게이츠 재단(Bill and Melinda Gates Foundation)이 협력하여 진행 중인 사업의 중요한 일환입니다."라고 말했습니다.

위생이 불량한 지역에서 성장하는 아이들 중에는 환경성 장질환에 걸려 성장이 늦고 수척해지는 경우가 많습니다.

"저희는 이러한 아이들의 어머니들로부터 모유를 수집해 아이들이 정상적으로 성장하는데 필요한 성분과 모유가 아이들을 보호해주는(모유 수유 후에도) 원인이 무엇인지 밝혀내는 연구를 진행하고 있습니다."라고 Lebrilla 교수는 말했습니다.



**Agilent Technologies**

가장 어려웠던 점은 이 성분들을 분리하는 것이었습니다. 화학적 관점에서 보면 모두 똑같아 보이지만, 생물학적 관점에서 보면 크게 다릅니다. 그래서 저희는 애질런트와 함께 그 구조들을 들여다보기 시작했습니다

박사팀이 2005년 연구를 시작했을 때만 해도 글리코실화(glycosylation: 글리칸이 단백질과 결합하여 여러 가지 중요한 화합물을 생성하는 과정)에 대해 알려진 것이 거의 없었고 사용 가능한 도구도 별로 없었습니다.

Lebrilla 교수는 “가장 어려웠던 점은 이 성분들을 분리하는 것이었습니다. 화학적 관점에서 보면 모두 똑같아 보이지만, 생물학적 관점에서 보면 크게 다릅니다. 그래서 저희는 애질런트와 함께 그 구조들을 들여다보기 시작했습니다.” 라고 언급했습니다.

**“저희는 애질런트에서 저희를 위해 개발한 상용화된 맞춤형 HPLC-Chip을 이용하여 연구를 진행하고 있습니다.** 그 HPLC-Chip 덕분에 저희는 화합물을 아주 효과적으로 분리할 수 있었습니다. 특히 애질런트의 TOF(Time-Of-Flight) 또는 Q-TOF(Quadrupole Time-of-Flight) 질량 분석기와 결합하여 사용했을 때 더욱 효과적이었습니다. 이제는 모유 속에서 발견한 구조를 혈액, 소변, 대변에서 추적해 정량화할 수 있습니다. 그 탁월한 분석능력으로 저희는 새로운 분야를 많이 개척할 수 있었습니다.”

Lebrilla 교수는, “팀의 연구가 이제 진가를 발휘하기 시작했다.”고 말했습니다.

“모유는 언제나 최고의 영양가치를 제공합니다. 하지만 이미 저희가 연구 중인 성분을 복제하려고 하는 사람들이 나타났습니다.” 그리고 “문제는 그 성분들이 합성이 어렵다는 점인데, 그래서 저희는 유사한 대체 성분을 찾고 있습니다.” 라고 지적했습니다.

사실, Lebrilla 교수팀의 연구는 Evolve Biosystems라는 벤처기업의 탄생으로 이어졌습니다. 이 회사는 최근 거액의 투자를 유치했습니다.

Lebrilla 교수는 “유아를 위한 활생균 개발은 아이들의 장내 미생물 형성을 돕고 전체적인 건강을 지키는 데 기여할 것입니다.”라며, “저희 가운데 상당수는 일반 사람들이 이해하기 힘든 연구에 정진하기 때문에 한 세대가 지나기 전에 연구가 활용되는 모습을 보니 정말 보람을 느낍니다.”라고 말했습니다.

**www.agilent.com/  
chem/academia**에서  
과학자와 연구자의 까다로운  
요구조건을 충족하기 위해  
애질런트가 어떤 노력을  
하고 있는지 확인하실 수  
있습니다.

연구 전용  
진단 용도로는 사용하지 않습니다.  
이 문서에 포함된 정보, 설명 및 제품  
사양은 사전 공지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2014  
2014년 11월 1일 한국에서 발행  
5991-5296K0

경기도 수원시 영통구 광교로 109 9층 (KANC) 우)443-270  
서울 강남구 역삼로 542 신사제2빌딩 2층 우)135-848  
한국애질런트테크놀로지스(주) 생명과학/화학분석 사업부  
고객지원센터 080-004-5090 [www.agilent.co.kr](http://www.agilent.co.kr)



**Agilent Technologies**