Food Chemistry and Microbiology

EK SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL CO.
MICROBAC LABORATORY

식품 화학과

미생물학

EK SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL CO.

MICROBAC LABORATORY

Environmental Testing Capabilities

Microbiological Testing

- Water and wastewater
- Indoor air, HVAC and other building systems
- Pool, spa and recreational waters
- QA and HACCP design
- Consulting

Chemistry Analysis

- Water and wastewater
- Hazardous waste
- Soil
- Air
- Petroleum products
- Coal and natural gas
- Quality control
- Radon
- Consulting
- Air emission testing
- Lead-based paint

Field Services

- Monitoring well sampling
- Soil boring and sampling
- Water and wastewater sampling
- Gas well sampling
- CAA Air Emissions
- Environmental site assessment
- Property assessments for asbestos
- Property assessments for hazardous wastes
- Hazardous wastes
- Home inspections
- Radon testing
- Lead-based paint testing

Industrial Hygiene

- Asbestos analysis
- AHERA inspections
- Asbestos removal referee
- Consulting
- NIOSH testing-indoor air
- Sick building syndrome testing

Ores and Mineral Assays

- Industrial minerals, briquettes, fluorspar, desulfurizers, concentrates, fines, gravel
- Celestite, barite
- Strontium carbonate

We deliver experience and integrity.

Our business is to assure clients of the quality, purity and content of their food products, and we work hard to achieve that goal. Microbac provides the speed of response and immediacy of communication our clients would expect from an in-house laboratory. That may mean modifying or developing tests and methods to satisfy a client's requirements, or working through the night to finish tests in response to a client emergency. It is that kind of experience and integrity that our clients have come to expect from Microbac.

Microbac is an authority on **Food and Water Chemistry and Microbiology.** Our microbiologists have hands-on experience in the food industry and provide technical assistance to help solve special problems. Our staff can perform a full range of analyses from routine enumeration of indicator organisms, to pathogen detection and identification, and shelf life studies. We offer special expertise in cultured dairy and fermented meat products. Microbac also analyzes hundreds of water samples daily for compliance with EPA regulations.

Microbac's **Food Chemistry** group helps clients meet FDA and USDA requirements, performs AOAC, USDA, AACC, and AOCS methods for food quality, as well as regulatory, safety, and **Nutrition Labeling** needs. General food chemistry includes monitoring ingredients and finished products, while tests for metals, pesticides, and filth and extraneous material serve to determine food safety.

Our **Retail Food Store Sanitation** program is an effective management tool for thousands of retail food stores in the United States. The program monitors and upgrades sanitation management and provides valuable current data on retail food store conditions. A professionally trained staff conducts thorough inspections, which include detailed observations and *documentation* of food handling and storage conditions, and microbiological analyses of food contact surfaces and random food samples at the time of inspection.

Microbac's vast network of laboratory capabilities range from USDA accreditation for **Meat and Poultry Compliance Testing** to regular **Seafood and Shellfish** inspection and analysis. Microbac also conducts comprehensive **Foodborne Illness Investigations** including interviews, audits of equipment and food handling methods, sampling, and laboratory analysis of food samples that may have contributed to an alleged foodborne illness.

환경 테스트 능력

미생물 테스트

용수와 폐수
실내공기, HVAC 와 기타 빌딩 시스템
수영장, 온천, 휴양지 용수
QA와 HACCP 디자인 상담

화학적 분석

용수와 폐수
유해 폐기물
토양
공기
석유제품
석탄과 천연가스
품질 관리
라돈
상담
공기 배출 테스트
납성분의 페인트 테스트

분야 서비스

광천 채취 관찰기록
토질 천공과 채취
용수와 폐수 채취
가스 원천 채취
CAA 공기 배출
환경 평가
석면 성분 평가
유해 폐기물 성분 평가
유해 폐기물
가정 내 검사
라돈 테스트
납성분의 페인트 테스트

산업위생

석면 분석
AHERA 검사
석면 제거 처리반
NIOSH 테스트-실내공기 수리를 필요로 하는 빌딩 증후군 테스트

광석과 미네랄 검사

산업적 미네랄, 구리괴, 형석, 탈황, 정광 , 제형, 자갈 천청석, 중정석, 스트론튬, 탄산염

우리는 풍부한 경험과 완전함으로 연구를 수행하고 있다.

우리의 사업은 식료품의 질, 순수함과 내용으로 고객에게 보증하고 그 목표를 달성하기 위해 열심히 하고 있다. 마이크로백은 재빠른 응답과 사내 연구소를 통한 고객의 즉각적인 커뮤니케이션을 제공하고 있다. 그것은 고객의 요구에 부응할 수 있는 것은 개선적인 방법과 앞서나가는 테스트 방법인데 마이크로백이 것은 풍부한 경험과 완전함 때문이다.

마이크로백은 **식품과 용수 화학과 미생물학**에 권위를 가지고 있다. 당사의 미생물학자는 식품업계에서 직접적인 경험을 가지고 있으며, 특별한 문제를 해결하기 위한 기술적인 지원을 하고 있다. 당사의 직원은 표준조직의 일상적인 것에서부터 병원균 검출과 명명 그리고 저장 기한 연구까지 전 범위의 분석을 실행할 수 있다. 당사는 유제품 배양과 발효 육류 제품에 있어 특별한 전문적인 기술을 가지고 있다. 마이크로백은 EPA 규정에 딸 매일 수 백개의 용수를 채취하고 있다.

마이크로백의 식품화학 그룹은 FDA, USDA 규정에 준수하며, 법규, 안정성 그리고 영양성분 표시 뿐만 아니라 식품의 질 관리에 대한 규정인 AOAC, USDA, AACC, AOCS의 방법을 따르고 있다. 일반적인 식품화학은 성분과 완제품의 관찰 분석을 포함하고 있다. 금속, 살충제, 오물, 이질적인 재료 테스트를 식품의 안전성을 결정한다.

당사의 **소매 식품 창고 위생** 프로그램은 미국의 수천의 소매 식품 창고의 효과적인 관리 수단이다. 그 프로그램은 위생 관리를 모니터하고, 또한 위생 관리를 발전시키며, 소매 식품 창고 조건의 유용한 자료를 제공한다. 전문적으로 훈련받은 직원은 검사를 이행하고 있는데, 그것은 세심한 관찰과 식품관리의 문서화 저장조건, 창고의 여건, 식품 표면 분석, 식품포장의 미생물학적 분석, 무작위 식품 추출 분석등이 있다.

마이크로백의 광대한 연구소 네트워크는 육류와 가금류 테스트의 USDA 인가에서 해산물 검사와 분석을 한다. 마이크로백은 인터뷰, 장비와 식품 취급 방법을 심사, 채취, 식품 샘플 분석을 포함하는 음식물에서 일으킬 수 있는 질병 검사을 이행한다.

Microbac Advantages

People, service, technology. They are our greatest strengths and what differentiates us in the industry, and how we measure our success.

- **Accuracy and Speed** Our laboratories are staffed with degreed microbiologists, chemists, technicians, and other professionals that implement our quality assurance program that ensures the proper tests are performed with precision, under strict, standard procedures to guarantee accurate results.

- **Personal Service and Convenience** Our personal customer service is unsurpassed in the industry because we offer the resources of a large laboratory with the attention to detail of a smaller laboratory. With more than 20 locations across the U.S. and beyond, there is a Microbac laboratory to give you immediate access to an international network of technical support as well as the professional handling of your account.

- **Value** Reliable, timely food testing at competitive rates translates into significant savings by avoiding the costs and worry of delayed product shipment, repeated testing, unusable products, or even potential litigation that can result from inadequate procedures or slow turnaround.

A Catalog of Capabilities

Microbac is a full-service analytical and testing laboratory group that has served some of the biggest names in the food industry. But all of our clients' testing needs are a priority regardless of their size, so we bring our best resources to bear on each account. We approach each of our clients' testing requirements with only the latest methods, the most up-to-date equipment, and the backing that comes with an impressive slate of accreditations and affiliations.

Microbac is a member of the American Council of Independent Laboratories (ACIL), and is certified through its McKnight Division with the American Association for Laboratory Accreditation for meeting ISO Guide 25 quality standards. The company maintains memberships with many other organizations, including the Association of Official Analytical Chemists, American Chemical Society, and Institute of Food Technologists. Microbac holds certifications from the USDA-FSIS, FDA, EPA (in many states), the American Oil Chemists Society (for edible fat and gas chromatography analysis), DHS & CDFA (for pesticides), and many others.

The Vision To Move Ahead

The next century will present a host of challenges as well as opportunities to the food industry. New regulations and advances in manufacturing and distribution will demand equally innovative food testing and quality assurance technologies. Microbac Laboratories have the resources and the vision to serve tomorrow's global food industry today.

Our vision for the future lies in a commitment to certain fundamental ideals, like personalized customer care, excellence in science and highly effective operations. It lies in geographic coverage, diversity of products and services, and economies of scale—all of which mean being where our clients are with a variety of quality services at competitive rates. Also, our vision lies in a commitment to our staff, whose superior technical skills and capabilities will help us move ahead in partnership with our clients.

마이크로백 장점

사람, 서비스, 기술. 이 세 가지는 당사의 가장 큰 강점이며 이 업계에서 당사의 우월성을 구별 짓는 점이며, 성공의 척도이다.

- **정확성과 속도**

당사 연구소 직원(연구원)들은 미생물학자, 화학자, 기술요원, 그리고 기타 전문적인 학위를 소지하고 있다. 연구원들 정확한 결과를 보증할 수 있는 엄격한 기준 아래 정확성과 표준 절차를 이행하고 있는데 그것은 품질보증을 확신 할 수 있다.

- **개인적 서비스와 편이성**

당사의 개인 고객 서비스는 이 업계에서 아주 뛰어나다. 그 이유는 큰 연구소의 자원를 작은 연구소에 항목으로 제공한다. 미국 전역의 20개이상의 연구소는 전문적인 취급 뿐만 아니라 기술 지원의 전세계적 네트워크로 고객 서비스에 즉각적인 지원을 할 수 있게 한다.

- **유용성**

신뢰성을 가진 시기 적절한 식품 테스트는 비용을 줄일 수 있고, 제품 선적 지연의 우려를 감소시킬 수 있다. 그리고 반복되는 테스트, 유용하지 못한 제품 심지어 부적절한 절차 혹은 느린 처리소요시간을 일으킬 수 있는 소송의 가능성까지 줄일 수 있다.

마이크로백의 능력

마이크로백은 풀-서비스의 분석과 테스트의 연구소 그룹이다. 그로 인해 식품업계에서 가장 큰 명성을 가지고 있다. 당사는 각 고객의 테스트 요구에 최신의 방법과 최신의 기구와 가입한 각 단체의 최신의 정보로 부응 할 수 있다.

마이크로백은 미국 독립 연구소 협의회(ACIL)의 회원이며, ISO 25 품질 기준에 부응하기 위한 미국 연구소 인가 협의회를 맥나이트 디비젼을 통해 인증 받았다. 그 회사는 공식 분석화학적 협의회, 미국 화학학회, 그리고 식품 기술자 연합회를 포함한 많은 다른 단체의 회원이다. 마이크로백은 USDA-FSIS, FDA, EPA, 미국 석유 화학학회,DHS&CDFA 그리고 기타 많은 곳에서부터 인증을 받았다.

선진 비젼

다음 세기는 식품분석에 대한 기회뿐만 아니라 도전의 선두주자를 제시해 줄것이다.
새로운 규정과 제조에서의 선진 기술, 그리고 유통은 혁신적인 식품 테스트와 품질 보증 기술을 요구하게 될 것이다.
오늘날 마이크로백 연구소는 미래 글로벌 식품계를 선도할 있는 힘과 비젼을 가지고 있다.

당사의 미래에 대한 비젼은 확실한 기반과, 이상, 과학의 우수성과 고 효율적 운영을 기초로 하고 있다. 지역적 서비스, 제품의 다양성, 서비스 그리고 경제적인 척도-이 모든 것은 고객이 어디에 있든지, 다양한 양질의 서비스를 제공할 수 있다. 또한 당사의 비젼은 직원의 강한 책임감에 있다. 당사 직원들의 우수한 기술력과 능력은 고객과 함께 미래를 선도하는 원천이다.

Company Wide Scope of Services

Food Microbiology

- Enumeration and identification of indicator organisms and detection of foodborne pathogens
- Raw material/finished product testing
- HACCP verification testing
- Vendor monitoring according to purchase specifications
- Food plant environmental monitoring
- Shelf life studies
- Microbial challenge studies
- Foodborne illness investigations

Food Chemistry

- Nutritional labeling
- Vitamins/minerals analysis
- Proximate analysis
- Extraneous matter identification
- Pesticide residue analysis
- Fats and oils analysis
- Phytochemicals/nutraceutical analysis

GMP and HACCP Audits

Microbac performs comprehensive GMP and HACCP audits, providing food facilities an objective third party validation of their entire quality system.

- Food warehouse inspections
- Single-service food container plant inspections
- Retail food store and food service facility inspections

FDA Automatic Detention Packages

Full microbiological and chemical analyses along with the submission of FDA required documentation necessary for release of imported shipments.

Microbial Challenge Studies

Microbial challenge studies involve inoculating food ingredients and finished products with specific microorganisms to determine the fate of these microorganisms under specified conditions. Challenge studies are useful when formulating foods and evaluating risks associated with processing, handling and distributing foods.

Shelf Life Studies

Shelf life studies can be tailored to evaluate the shelf life of food ingredients and finished products under various conditions for maximum product safety and quality.

Vendor Certification Program

Microbac can help qualify vendors and monitor the quality of the food ingredients and products you purchase to ensure they meet your specifications. We can help develop specifications and design a program to monitor incoming products. All certificates of analysis are accompanied by letters of interpretation detailing out-of-specification conditions.

Product Comparison

When selecting suppliers, third party evaluation by an independent laboratory can help the decision process and verify suppliers' claims.

기업
광범위한
서비스

식품 미생물학

- 표준 조직과 식중독을 일으키는 병원균의 목록과 증명서
- 원료/완제품 테스트
- HACCP 확인 테스트
- 구매 명세에 의한 판매업자 관찰
- 식품 공장 환경 모니터
- 저장기간 연구
- 미생물의 면역활동 연구
- 식품이 일으키는 질병 조사

식품 화학

- 영양소 라벨표시
- 비타민/미네랄 분석
- 정확한 분석
- 부착물 확인
- 농약 잔류물 확인
- 지방과 기름 분석
- 광화학/기능식품 분석

GMP 와 HACCP 조사

마이크로백은 종합적인 GMP와 HACCP의 검사를 수행하는데 그것은 전 시스템에 대해 객관적인 제3자에 의한 식품 시설에 대한 조사이다

- 식료품 저장소 검사
- 한가지의 식품 용기 검사
- 소매 식품 창고와 식품 서비스 시설 조사

미생물 공격(생체에 항원·병원균 등을 투여하여 생리[면역] 활동을 일으키기)연구

미생물 공격 연구는 특수한 상황에서 미생물의 검사를 위해 미생물을 침투시킨 식품 성분과 특수한 미생물을 침투시킨 완제품에 대한 것이다. 공격 연구는 식품을 제조할 때와 과정, 취급, 유통시에 위험을 평가할 때 유용하다.

소매업자 보증 프로그램

마이크로백은 양질의 소매업자를 도울 수 있고, 품질과 고객의 특수성에 의해 구매한 제품에 대해 모니터한다. 당사는 설명서와 구입된 제품을 모니터하는 프로그램을 설계한다. 모든 분석의 보증은 증명서를 제공한다.

FDA 자동 포장

FDA에 의한 모든 미생물학적 분석과 화학적 분석은 수입 선적물의 방출시 필요한 서류를 첨부시켜야 한다.

저장 기간 연구

저장 기간 연구는 최대한의 제품 안정성과 품질을 위해 다양한 조건하에서 식품 성분과 완제품의 저장 기간을 평가할 수 있다.

제품 비교

공급자를 선택할 때, 독립적 연구소에 의한 제3자의 평가는 결정과정과 공급자의 보상청구 증명을 도울 수 있다.

EK SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL CO.
MICROBAC LABORATORY

Human Clinical Safety Testing and Consumer Product Claim Substantiation

Midwest Clinical Trials (Midwest) brings together an expert group of physicians and scientists to offer a wide range of safety and efficacy testing to manufacturers of cosmetics, non-prescription pharmaceuticals, toiletries, and household/industrial chemicals. State-of-the-art equipment and methods, as well as custom protocols designed to client specifications, are used to provide critical supporting data to meet the needs of regulatory bodies.

Midwest maintains a large, detailed database on our participants, including extensive information on their medical history. A unique aspect of our participant population is a large group of adolescents. This, together with our physicians' special expertise in pediatric dermatology, gives an edge to clients marketing to children and adolescents.

Our staff is able to assemble panels within days. Protocols, including custom preparation to client's needs, and Institutional Review Board certification similarly are readily available.

We have capability for SPF testing (both static and waterproof), as well as multiple private examination and procedure rooms. Most clinical evaluations, including electrocardiography, laboratory, and physical examination, can be performed on site. Professional, high definition, large format photography is available on site; and color-adjusted 8x10 prints suitable for media presentations can be prepared.

We are committed to service, accuracy, and the highest level of scientific discipline.

The following is a list of some of the tests we perform:

Claims substantiation

- Facial stinging ("safe for sensitive skin")
- Arm wash/scrub test ("mild")
- Comedogenicity with follicular biopsy
- Profilometry ("reduces fine lines and wrinkles")
- Transepidermal water loss (promotes skin healing, restoration of damaged skin e.g. due to winter; protection against irritants; anti-irritant)
- Capacitance (moisture content claims, such as "moisture absorbing," "moisture retaining," "moisturizes") moisturization
- Anti-inflammatory claims
- Skin elasticity ("firmness")
- Color and reflectance evaluation ("skin lightening and clarity," "reduces erythema," "anti-redness," "corrects hyperpigmentation, rosacea, and photoaging")
- Cell formation - dansyl chloride ("promotes new cell formation, rejuvenates")
- Ophthalmologist-tested claims (including pediatric)
- Exfoliation testing - D-squame method
- Anti-oxidant effects (e.g. "protects DNA")
- Patch testing - RIPT, cumulative irritation, primary irritation (24-48 hours)
- Photobiology - SPF testing, phototoxicity, photoallergy
- Custom protocols, including participant surveys for evaluation of subjective claims such as "soothing"

임상을 통한 안정성 테스트와 소비자 제품 요구 내용

미드웨스트 임상 실험은 의사, 과학자의 전문가 그룹과 함께 화장품 제조, 지처방전의 의약, 세면용품, 가정용/산업 화학물을 제조하기 위해, 전 범위의 안정성과 효율적인 테스트를 한다. 최신의 기계와 방법은 결정적인 자료를 제공하는데 쓰인다.
미드웨스트는 모든 관련 분야의 거대하고 섬세한 데이터 베이스를 가지고 있고, 의약역사와 임상의 광범위한 정보를 포함한다. 당사의 소아과 의사 전문가는 유아와 청소년의 고객까지 판촉할 수 있다.

당사의 직원은 수일 내에 위원회와 고객의 요구에 부응하는 프로토콜을 조직할 수 있다 그리고 검토 인증 위원회를 즉각적으로 이용할 수 있다.

당사는 다양한 개인 실험과 순차적인 것을 포함하는 자외선 차단 테스트를 할 수 있다. 심전도 검사, 연구소 검사, 그리고 신체검사의 모든 고객 평가는 연구소내에서 수행할 수 있다. 전문적이고, 고 감응도, 큰 판형의 사진를 연구소 내에서 이용할 수 있다. 매체에서 이용되는 색깔 조절 8*10 프린트도 연구소에서 이용할 수 있다

당사는 서비스 정신과와 정확성, 그리고 최상위의 과학적인 정신으로 전념하고 있습니다

아래의 리스트는 우리가 수행하고 있는 테스트 목록입니다.

- 자극테스트 (민감한 피부를 위한 안전성)
- 팔 세척/스크럽 테스트(“중간”)
- 점, 잡티류의 여포성의 생체검사
- 잔주름 및 굵은 주름 개선 테스트
- 표피, 표면 수분 손실 (피부 개선, 손상피부 회복, 예:겨울, 염증 보호, 항염증)
- 수분 함량 (수분 함량 요구, 예를 들면, 수분 흡수, 수분 함유, 보습제)
- 항염증제
- 피부 탄력성 테스트
- 피부색깔과 반사 평가(피부 톤과 투명성, 홍진 감소, 과도한 색소형성, 피지선 염증, 광피부노화)
- 세포 형성 (새로운 세포 생성, 회춘)
- 안과의사 테스트(소아과 포함)
- 박피테스트
- 항산화효과 (예:DNA 보호)
- 접착테스트-RIPT, 만성적 염증, 초기 염증(24-48시간)
- 광생물학-자외선 차단제, 광독성, 광알러지
- 소비자 프로토콜-“진정효과”와 같은 주관적인 평가를 위한 참가자 관찰

EK SCIENCE RESEARCH
BIO SCREEN TEST SERVICES

Affiliations and Certifications:

- FDA Registered (registration #2027219) USDA Recognized Laboratory
- (Salmonella & Listeria Recognition #0130)
- California State Department of Health Services Accredited (#1565)
- USDA/FDA Certified for milk and dairy Microbiology
- American Society of Official Analytical Chemists (AOAL)
- Society of Industrial Microbiologists (SIM)
- Society of Cosmetic Chemists (SCC)
- National Fisheries Institute (NFI)
- American Association of Pharmaceutical Scientists (AAPS)
- U.S. Foreign Trade Association
- California Aquaculture Association
- DEA Registered for Controlled Substances
- America Society of Quality Control (ASQC)
- Institute of Food Technologists (IFT)
- American Chemical Society (ACS)
- American Society for the Advancement of Science
- American Society for Microbiology (ASM)
- Southern California (IFT)
- Applied Bio Treatment Association (ABTA)
- American Institute for the Environmental Health of Soils (AEHS)
- American Council of Independent Laboratories (ACIL)

EK 사이언스 리서치
생물 차단 테스트 서비스

제휴와 인증

- FDA 등록 (등록번호 #2027219)
  USDA 승인 연구소
- (살모넬라균 & 리스테리아균 승인 #0130)
- 캘리포니아 주 보건 사회 복지부 인증 (#1565)
- USDA/FDA 승인 유제품과 낙농제품 미생물 학
- 미국 공인 분석 화학 협회
- 산업 미생물학자 협회
- 미용 화학자 협회
- 국제적인 어업 연구소
- 미국 제약학자 협회
- 미국 외국 무역 협회
- 캘리포니아 수산양식 협회
- 통제물질의 EDA 등록
- 미국 제품관리 협회
- 식품 공학자 협회
- 미국 화학 협회
- 미국 선진 과학 협회
- 미국 미생물학 협회
- 남 캘리포니아
- 응용 생물 처리 협회
- 미국 국토 환경 위생 협회
- 미국 독립 연구소 협회

Midwest Clinical can measure several parameters of skin function and appearance, including the following:

- Skin moisture content by capacitance, using the Corneometer CM 820 (Courage & Khazaka Electronic GmbH, Cologne, Germany)
- Skin/hair clarity, color, sheen, reflectance by Chromameter (Minolta GmbH)
- Skin elasticity by the Cutometer method (Cutometer SEM 474, Courage & Khazaka)
- Skin/hair oiliness, oil and sebum production by Sebumeter SM 810 (Courage & Khazaka)
- Profilometry (Skin visiometer SV-500, Courage & Khazaka)
- Professional photography performed on premises. Large format capability, multidirectional lighting with production of color-adjusted commercial prints suitable for advertising presentations. Macrophotographic capability also available
- Phototoxicity/photoallergy testing by UV-A and/or B delivery
- Sunscreen validation, static and waterproof, by standard FDA monograph method
- Pigmentation reduction
- Comedogenicity with follicular biopsy
- Periorbital product evaluation. Samples of contact lens users available
- *In vitro* transepidermal drug penetration by Franz chamber method
- Skin cell renewal, desquamation

미드웨스트 임상실험은 아래 목록을 포함하는 몇 가지의 피부기능 파라메타와 표면을 측정할 수 있다.

- 피부 보습
- 피부/머리카락 투명도, 색깔, 광택, 정밀한 경도(經度) 측정용 시계를 이용한 반사율
- 쿠토메터 방법에 의한 피부 탄력성 검사
- 피부/머리카락 매끄러움, 세부메터 SM 810에 의한 기름과 피지 생성
- 프로필로메터리
- 전문적인 사진술 수행, 큰 포맷 능력, 상업적인 프린트에 적합한 컬러-조절의 다양한 각도의 조명 확대사진 이용 가능.
- 자외선 차단-A 혹은 B의 광독성/광알러지 테스트
- 표준 FDA 연구 방법에 의한 자외선 차단, 정전기와 수분
- 색소형성 감소
- 점, 잡티류의 여포성의 생체검사
- 주변제품 평가. 콘택트렌즈 사용자 표본 관찰
- 프랜즈 챔버 방법에 의한 시험관에서의 표피 전환 약품 투여
- 피부 세포 재생, 박피

EK SCIENCE

Molecular Laboratory Services

Polymerase Chain Reaction

REAL TIME QUANTITATIVE PCR

DNA Based Identification and Quantitation of Bacteria, Fungi, and Molds

분자 연구소 서비스

EK 사이언스

폴리메라아제(DNA, RNA 형성의 촉매가 되는 효소) 연쇄 반응

실시간 양적 PCR

(실시간으로 PCR 증폭산물의 생성과정을 모니터링하여 목표 DNA의 양을 분석하는 장비)

DNA 기반 증명과 박테리아, 곰팡이류 양적 증명

FDA Regulatory Affairs Services:

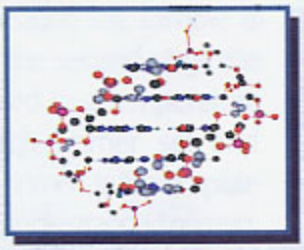
- U.S. Agent For Foreign Companies
- FDA & EPA Consultation
- GMP, PMA, Drug Facts
- 510(k) Premarket
- FDA Establishment Registration
- FDA Device Listing
- Nutrition Facts
- Food Process Filings (For All Methods)
- FCE (Food Canning Establishment Registration)
- SID (21 CFR 108.35 c1 and c2)
- DMF (Drug Master File)
- NDC (National Drug Code)
- FDA New Drug Application
- FDA Facility Registration
- Import Consultation and Notification
- CTFA - International Nomenclature (TN)

FDA 정규 서비스 업무

- 외국 회사를 위한 미국 에이전트
- FDA & EPA 상담
- GMP, PMA, 약품
- 510(k) 프리마켓
- FDA 창업 등록
- FDA 장비 목록
- 영양학적 요소
- 식품 과정 자료 (모든 방법)
- 식료품 통조림 제조 창업 등록)
- 21CRF 108.35 c1 과 c2
- 의약품 주 장부
- 국제 의약품 코드
- FDA 새로운 의약품 적용
- FDA 설비 등록
- 수입 상담과 통지
- 국제적인 학명

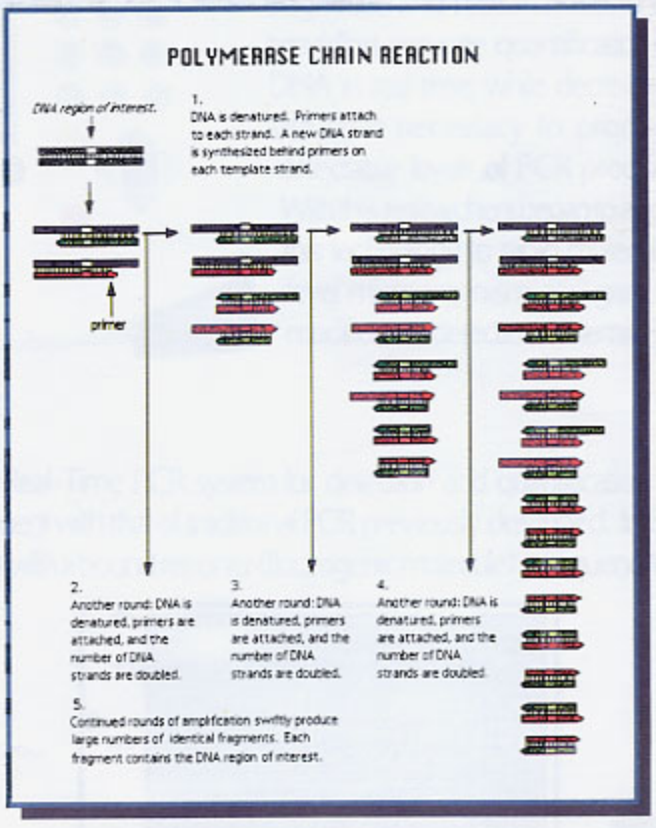
EK SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL CO.
MICROBAC LABORATORY

For the last 150 years, fungi have been identified based on macro and microscopic examination of morphological characteristics and biochemical assays. This would often entail growing the fungi on synthetic media for long periods of time at varying temperatures to achieve sporulation and the production of conidia. Often this could take several weeks to a month to complete. Recently, the development of more rapid molecular based techniques to identify microorganisms are appearing in journal after journal. Researchers at the US EPA's National Exposure Research Center have developed and patented a method for the rapid identification of common indoor air fungal contaminants. They identified unique



Deoxyribonucleic acid (DNA) sequences for many of the problematic fungal species and designed a molecular based assay to identify and quantify these organisms. This licensed technology will quickly replace the subjective identification of fungi by optical microscopy. Since this technique is based on the identification of unique DNA sequences and not the experience of the technician conducting the analysis, it is accurate, reproducible, and very rapid. It will consistently produce the most precise results available.

This new technology is based on the detection of genetic material (DNA) of a target organism by **Polymerase Chain Reaction (PCR)**. In its most basic form, it is the cycled amplification of a **sequence** specific segment of the target genome utilizing a **thermostable DNA polymerase** enzyme, and sequence specific **primer oligonucleotides.**



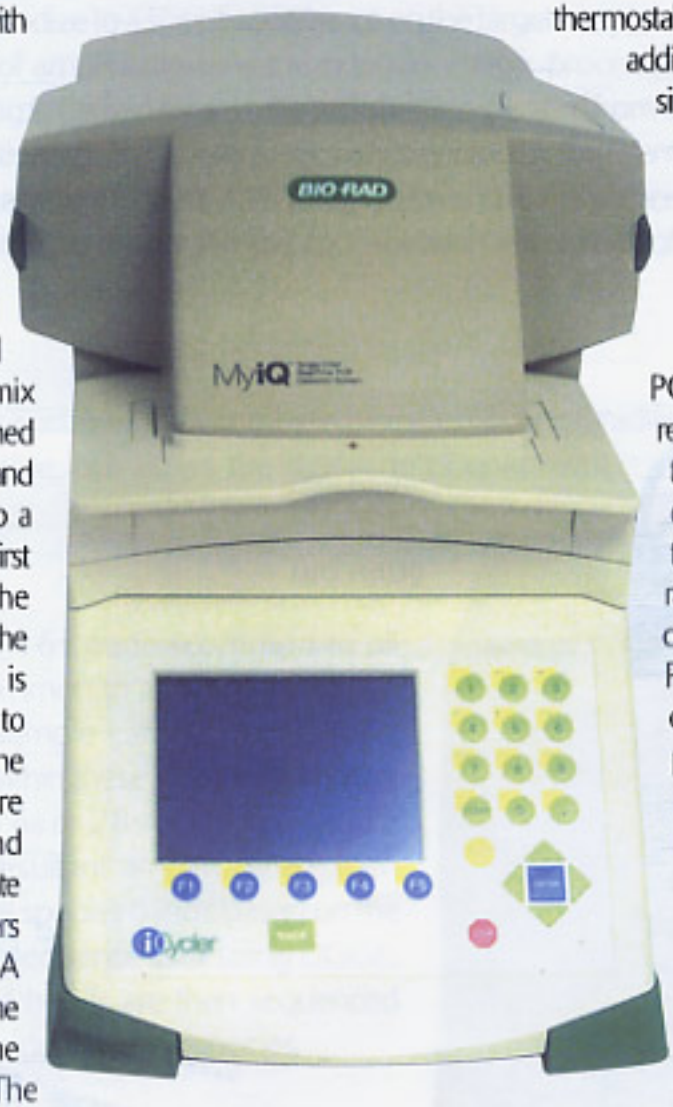
EK SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL CO.
MICROBAC LABORATORY

지난 150년동안, 진균류는 형태적인것과 생화학적인 평가를 거시적인것과 현미경 조사에 의해 규명되어 왔다. 이것은 오랫동안 다양한 온도에서 포자화 과정과 분생자 발생을 하기 위해 합성매체에서 곰팡이류가 성장하는데 수반된다. 종종 몇주에서 한달 정도 시간이 걸린다. 최근에서, 미생물을 규명하기 위해 기술에 의한 빠른 분자의 발전은 생물잡지에 게재된다. 미국 EPA의 국제 노출 연구 센터자체는 발전되어 왔으며 실내 공기 곰팡이 오염의 빠른 규명을 위한 방법으로 특허를 받았다. 그곳에서 문제적인 곰팡이 종인 특이한 디옥시리보핵산(즉, DNA)절차를 규명하였고 규명하기 위한 분자 기반의 진단을 설계하였으며, 이러한 조직을 정량(양을 정하다)하였다. 이 인증받은 기술은 광학적 현미경으로 곰팡이의 객관적인 규명으로 기존의 방법을 버리고 빠르게 대체되었다. 이 기술은 특수한 DNA절차의 규명의 기반이 되어 있고, 분석의 기술적인 수행 경험이 아니기 때문에, 그것은 정확하고, 재생산적이며, 아주 빠르다 그것은 이용할 수 있는 가장 정확한 결과로 계속 생산할 것이다.

이 새로운 기술은 PCR(Polymerase Chain Reaction-중합효소 연쇄반응)로서 목표 조직의 유전인자(DNA)의 검출을 한다. 가장 기본적인 형태는 내열성의 DNA 목표 게놈(생물의 생활기능을 유지하기 위한 최소한의 유전자군을 함유하는 염색체의 한 세트)효소의 순환 증폭이다.

REAL-TIME PCR FOR MOLD ID

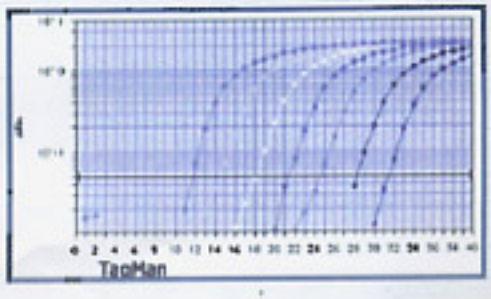
This multi-step process begins with the sampling, which can be achieved utilizing standard field sampling techniques (i.e. swab, tape-lift, Air-O-Cell, 37mm PCM cassette filter). Next, the sample is processed and DNA is extracted from the samples. This extracted DNA is then added to a PCR cocktail or "master mix". This master mix includes the primers specifically designed for the fungal species to be identified and enumerated. It is then placed into a thermocycler for amplification. The first stage of the PCR reaction is the denaturation or melting of the DNA (the double helix splits apart). This is achieved by heating the sample to 95°C. During the second stage the mixture is cooled to a temperature specific to each primer set and annealing of the primers to the template occurs. The two single stranded primers find their complementary DNA sequences and hybridize to them. The third stage of the PCR cycle is the extension or synthesis step. The thermostable polymerase (Taq) catalyzes the addition of complementary bases to the single stranded template. This forms two new double-stranded DNA amplicons. These three stages of amplification are then cycled up to 40 times to amplify the target sequence.



PCR has become commonplace in research facilities across the world. In the 1990's the commercial release of quantitative PCR (Q-PCR) marked the beginning of a new chapter in rapid molecular diagnostics. Q-PCR, commonly referred to as Real-Time PCR, has come to the forefront of the diagnostic and research world by providing accurate quantification of DNA in real time, while decreasing the time necessary to produce detectable levels of PCR product. With this, researchers began to apply this technology to rapid molecular level microorganism and genetic modification detection systems.

Real-Time PCR For Mold ID

The US EPA developed this detection system utilizing the TaqManÆ Real-Time PCR system for detection and quantification of genetic material. Essentially, this technology combines a fluorescent element with that of traditional PCR previously described. In Q-PCR we add a fluorogenic probe, which is a small oligonucleotide segment with a bound reporter (flourogenic molecule) and quencher (molecule that quenches flouresecence of the reporter).



곰팡이 규명을 위한 실시간 PCR

이 다단계 과정은 샘플을 채취하는것에서 시작한다. 그것은 유용한 기준 분야의 샘플 채취 기술로 이루어진다. 그 다음은, 샘플은 가공되고 그리고 DNA가 그 샘플에서 추출된다. 이 추출된 DNA는 PCR 혹은 “혼합”에 첨가되어진다. 이 혼합 기계는 균류를 명시화하고 열거하기 위해 특별하게 고안되어진 프라이머를 포함한다. 그 다음 증폭의 열순환기로 넣는다. PCR의 반응 첫 번째 단계는 DNA를 녹인다. 이것은 95℃의 샘플에 열을 가하여 얻어진것이다. 두 번째 단계 동안 혼합물은 각 프라이머 세트로 특정한 온도에서 식혀지며 주형이 발생되기 위해 프라이머는 천천히 식혀진다. 한 개씩의 꼬인 두 개의 프라이머는 그들의 보완적인 DNA 서열과 잡종을 만든다. 세 번째 단계는 PCR의 순환은 합성 단계의 확장이다.

내열성의 폴리머라아제는 보완적인 기반을 한가닥의 꼬인 주형에 첨가시킨다. 이것은 두 개의 새로운 두가닥 꼬인 DNA 애플리콘을 형성시킨다. 이러한 애플리콘의 삼단계는 목표 서열을 증폭시키기 위해 40번을 순환한다.

PCR은 전 세계 많은 곳에서 실험 기구로 이용하여 왔다. 1990년대에는 양적 PCR(Q-PCR)의 상업적인 유통은 분자 실험에서 새로운 장을 열었다. 공통적으로 실시간 PCR로 언급되는 Q-PCR은 검사와 연구분야에서 선두주자를 해왔다. 그 이유는 실시간에 있어 DNA의 정확한 양을 나타내었고 반면에 PCR 검출 단계를 나타내기 위한 필요 시간을 단축하여왔기 때문이다. 이런 점과 함께 연구자들은 분자적인 수준의 미생물과 유전자 변형 검출 시스템에 이 기술을 적용하였다.

곰팡이 규명 실시간 PCR

US EPA은 검출과 유전자적 물질정량을 위해 태크만 실시간 PCR 시스템을 사용하여 검출 시스템을 발전시켰다. 본질적으로 이 기술은 고전적인 PCR의 형광성의 요소가 결합되어 있다. Q-PCR에서 당사는 형광유전자 조사는 첨가시킨다. 그것은 작은 뉴클레오티드(핵산의 구성 성분) 부분이다.

EK SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL CO.
MICROBAC LABORATORY

This probe is designed to hybridize to a specific sequence on the target template, between the flanking primers, during the annealing stage of amplification. As the extension stage proceeds, the polymerase cleaves the reporter from the probe releasing it. Once released, the reporter is separated from it's quencher molecule allowing it to flouresce. This excitation of the reporter molecule is then detected by the thermocycler. Direct comparison of fluorescence detected in your sample to that of a standard curve and fluorescence of a known concentration of a calibrator species allows Microbac to report sample concentration in number of spores per sample matrix or material (i.e. ml, L, g).

Another analysis technique uses traditional PCR combined with Denaturing Gradient Gel Electrophoresis (DGGE). This technique is not quantifiable, but allows the detection of unknown organisms within a sample.

Using either primers for the 16s gene (common to all bacteria) or the 28s gene (common to all fungi and other eukaryotes), organisms in a sample can be identified by unique sequence differences within these genes. Using one of these primer sets all of the 16s or 28s genes in a sample are amplified together. The resultant amplicons are then seperated out into the individual species bands based on the melting properties of the DNA sequence itself using DGGE. The resultant individual species bands are then sequenced and compared to a database to identify each species.

Together, the use of both techniques allows Microbac to take a sample of complete unknowns and identify and quantitate the individual organisms within it.

EK SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL CO.
MICROBAC LABORATORY

이 조사는 프라이머 측면사이에서 앰플리콘의 서서히 식히는 과정 동안 목표로 하는 곰팡이의 서열로 잡종을 만들게끔 설계되었다. (이후 한 단락은 전공단어, 용어 이므로 아무리 해석하려 해도 무슨 말인지 도통 모르겠습니다.)

또 다른 분석 기술은 변성 농도 구배 겔 영동과 결합된 전통적인 PCR를 사용하는 것이다.
이것은 적절한 기술이 아니고, 샘플에서 알려지지 않은 조직을 검출하는 것이다.

16s 유전자의 프라이머(PCR에서 증폭시킬 위치에 보합하여 DNA복제를 유도하는 짧은 인조DNA)혹은 28s 유전자를 사용함에 있어서 샘플속의 조직들은 특수한 실험순서 차이점에 의해 규명될 수 있다. 같은 샘플의 16s 혹은 28s 유전자 모두는 이런 프라이머 셋트에서 한 가지를 사용함에 있어 같이 증폭된다. 그 결과 애플리콘은 각 개별의 DGGE를 사용하여 DNA 서열의 용해 성분을 기반으로 종 무리로 나누어진다. 그 결과적인 개별 종 무리는 서열화 되고 각 종을 규명하기 위한 데이터베이스와 비교된다.

이 기술 사용은 마이크로백에게 다 완전히 알려지지 않는 샘플을 가지고 그 속에 있는 개별적인 조직을 규명하게끔 한다.

EK SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL CO.
MICROBAC LABORATORY

	Traditional Culture	Molecular Technique
Sample turn-around time	1-3 weeks	1-2 Days Q-PCR — 4-5 days PCR/DGGE
Identification based on	Experience of the analyst microscopic detection of color, size and morphology of the mold	Instrument based DNA analysisSequence specific ID
Quantification	Colony forming unit, which can often be obscured by more rapidly growing organisms	Q-PCR number of spores per sample or matrix (i.e./L or /in²)DGGE semi-quantitative based on band intensity
Sampling time	Limited by method of sampling can cause the sample to over-grow or not be able to be read	No maximum
Background interference	Dust and other particulate can interfere in spore trap devices, as well as cause interference in other sampling devices used in traditional methods of mold identification	In general little or no effect on sample integrity of suitability for analysis
Asp / Pen differentiation	1-4 weeks	1-2 Days

Traditionally, the analysis or speciation of Mold and Fungi from the indoor air environment required years of mycological training and depended heavily on extensive culturing of the organism under varying laboratory conditions for anywhere from one week to as much as six. These identifications were mainly based on the growth, color and morphology of the mold cultured under laboratory conditions and required sporulation for even a tentative identification. While several excellent mycologists are available around the country, this type of identification (mainly) based on macro and micro level morphology is at best subjective, having the experts disagreeing on identification regularly. The utilization of DNA based identification systems, while somewhat target limited, is the fastest, most accurate, repeatable identification, and does continually produce the same species level identification from lab to lab.

EK SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL CO.
MICROBAC LABORATORY

	전통적인 배양	분자적인 기술
샘플 소요시간	1-3주	Q-PCR: 1-2일 PCR/DGGE:4-5일
명칭 유래	색깔, 크기 그리고 곰팡이균의 분자적 분석 현미경의 검침에서 유래	DNA 분석 서열 특별한 규명의 기구
정량(양을 정함)	격리지 형성 단위, 그것은 급속하게 성장하는 조직에 의해 차단될 수 있음	종을 기초로 하는 DGGE 절반의 샘플당, 혹은 세포간질(間質) 당 포자의 Q-PCR 숫자
샘플 채취시간	샘플 채취 방법에 의한 제한점이 과성장 혹은 판독 불가의 원인이 될수 있다.	최대치 없음
주위의 방해	곰팡이 규명의 전통적인 방법은 다른 샘플 채취 기계에서 방해를 일으킬 뿐만 아니라 먼지와 다른 미립자는 포자 트랩장치에서 방해가 될 수 있다.	분석 적합성의 샘플 보전은 일반적으로 효과가 전혀 없다
Asp/ Pen 분화	1-4주	1-2일

전통적으로, 실내 공기 오염균인 곰팡이균의 분석과 종분석은 세균 형성 시간을 요구한다. 그리고 다양한 각 연구소 조건에 따라 조직을 배양하는데 1주에서 6주 정도의 시간이 걸린다. 이러한 규명은 각 연구소 여건에 따라, 곰팡이 배양 성장력, 색깔 그리고 형태에 따라 달라진다. 또한 시험적인 규명에 있어서도 포자형성이 필요하다. 몇몇의 우수한 전 세계 세균학자들에 의하면, 규명의 유형으로 거시적인것과 현미경적 수준의 형태는 가장 주관적이라고 하지만 정규적으로 규명하는데 있어 전문가들은 의견이 다르다. 규명 시스템에 의한 DNA의 이용은 가장 빠르며, 가장 정확하며, 반복적으로 규명할 수 있으며 같이 다른 연구소에서도 같은 종을 지속적으로 생성해 낼 수 있다.

EK SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL CO.
MICROBAC LABORATORY

Traditional microscopic and culture based methodologies are both time consuming and labor intensive. Compared to current molecular technologies, classical methodologies provide less information and can be more costly. Typically a sample can take 1-2 weeks to culture, if it can be cultured at all, and even longer periods of time for fungi to produce conidia for identification. Culture based techniques also require that an organism be viable even when using specific or selective medias. If spores and mycelium are desiccated, microscopic identification can then become impossible. In addition, the same sample can be sent to several different labs for culture/microscopic identification and yield different results from each lab. Molecular techniques that are now available using PCR and Q-PCR make these waiting times, media requirements and handling procedures obsolete. Compared to the genus level identification you receive using traditional methods, today's molecular methods are quicker, more accurate, cost effective and most of all reproducible. The methods developed by the U.S. EPA for Q-PCR are designed specifically for rapid identification and quantification of mold (fungi) and a few bacterial pathogens of particular concern. This type of analysis will soon be the standard for all types of pathogenic organisms. Q-PCR is limited only by the need to know what the target organism in question is, so that specific primer /probe combinations can be used. This is not truly a limitation as specific screens have been designed by the U.S. EPA to inform the client if they have a mold problem or if their office, home, school, etc. is safe. Other analytical methods, such as PCR combined with Denaturing Gradient Gel Electrophoresis (DGGE) can augment the Q-PCR system by using them as preliminary screens to identify target species within a sample of unknowns, then using Q-PCR to quantitate the organism of choice. All of these analyses can be performed in days instead of weeks and can be analyzed same day when time is a factor. Anyone with a need for rapid, economical, and specific identification of indoor air microcosms and their associated problems, now have a way to monitor and receive the data they need. This data is legally defensible, just as any data obtained by the molecular methods used by forensic scientists in court. Culture based methods are no longer practical to use to monitor sites over periods of time or when data is needed immediately. Most of all, they are not defensible since the data obtained can not be reproduced accurately even by the same lab.

These are just a few of the benefits of molecular analysis over culture and microscopic analyses. As databases grow, and new sequences of DNA are made available, almost any organism that is sampled can be identified and quantified with relative ease regardless of viability, growth requirements, or morphology. This is why Microbac is leading the way to give its clients the latest and most accurate analytical testing available. As new technologies arise, they too will be incorporated into an ever growing network of laboratories and analytical methods providing, as always, the specific and quality results that our clients have come to expect.

EK SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL CO.
MICROBAC LABORATORY

방법론에 의거한 전통적인 현미경과 배양방법은 시간 소모와 노동집약적이다. 현재 분자 기술과 비교한다면, 고전적인 방법론은 덜 정보적이고, 더 많은 비용이 든다. 모든 배양은 전형적으로 샘플은 1-2주 소요되며, 심지어 같은 종인것을 확인하기 위해 코니디아를 생성하기 위한 곰팡이균은 더 많은 시간이 걸린다. 기술 기반으로 하는 배양은 생존 가능한 조직, 특정한 혹은 배양기 선택을 요구한다. 포자와 균사체를 건조시킨다면, 현미경에서 관찰 불가능할 수 있다. 게다가, 같은 샘플을 각기 다른 연구소에 보내 관찰한다면, 다른 결과가 나올 수 있다. PCR 과 Q-PCR을 사용할 수 있는 분자 기술은 대기 시간을 필요로 하고 배양기와 쓸모없는 절차를 취하게 된다.

전통적인 방에서 속(屬-과(科)(family)와 종(種)(species)의 중간)을 비교해 본다면, 오늘날 분자적인 방법은 빠르고, 더욱더 정확하며, 비용적인 면에서는 효율적이고, 가장 재생산적이다. Q-PCR의 U.S. EPA에 의해 개발된 방법은 빠른 규명과 곰팡이의 정량과 몇 개의 박테리아 병원균을 위해 설계되었다. 분석의 유형은모든 병원 유기체의 모든 유형을 기준화 시킬것이다. Q-PCR은 목표조직이 무엇인가를 필요로 하는데 한계적이고 그래서 특정한 프라이머/연합체의 연구를 사용한다. 특정한 차단으로서 한계를 가지고 있는 곰팡이 문제 혹은 직장, 가정, 학교에서 안전하다는것을 고객에게 알리고자 미국 EPA에 의해 설계되었는데 그것은 사실이 아니다. DGGE와 결합된 PCR과 같이 기타 분석 방법은 알려지지 않은 목표 종을 규명하기 위해 우선적으로 차단하는 것으로서 사용되는 Q-PCR 시스템을 증가시킬수 있다. 이 분석의 모든 방법은 며칠 안에 끝낼수 있다. 실내 공기 생태계와 그들의 복잡한 문제를 빠른 처리, 경제적, 특정한 규명에 부응하고자, 관찰하고, 그들이 필요로 하는 자료를 받는다. 이 자료는 법적으로 보호받을 수 있고, 법의학자에 의해 사용되어진 분자적인 방법에 의해 얻어진 어떠한 자료도 법적인 보호를 받을 수 있다. 배양 방법은 더 이상 오랜 기간의 관찰을 위한 사용법이 아니며, 즉각적으로 필요한 자료를 요구할 때가 사용하는 방법이 아니다. 대부분 그들은 획득된 자료를 같은 랩에서 똑같이 재생산 할 수는 없다.

분자분석적인 방법의 몇 가지의 이익은 배양적인 면과 현미경 분석에 있다. 데이터 베이스의 성장과 DNA의 새로운 서열은 이용가능 하며, 샘플 채취된 어떠한 조직이라도 규명될 수 있고, 생존능력, 성정 요구조건 혹은 형태적인과 관계없이 관련적인 것과 함께 정량화 될 수 있다. 이것이 마이크로백이 고객에 최선을 다 할 수 있는 부분이고, 그리고 가장 최신기술이며 정확한 분석 테스트 이용은 이 업계에서 선두주자를 하는 이유이다. 새로운 기술 성장은 연구소의 네트워크로 발전에 기여하며, 분석적인 방법을 제공하고, 각 고객의 특수한 상황, 품질 보증은 당사 고객의 기대에 부응할 수 있는 점이다.

EK SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL CO.
MICROBAC LABORATORY

Microbac Laboratories has available all of the listed packages below. Explanation of packages and aid in selection of the appropriate listed package is provided to the client when requested. Microbac is happy to help customize a screening package or help select the appropriate test to assist in our client s needs in a particular situation.

Panels for EPA QPCR tests

Panel Name	Species Name
Stachybotrys	Stachybotrys chartarum Stachybotrys(Memnoniella) echinata
Aspergilus	Aspergillus niger Aspergillus sclerotiorum Asperiglus unguis Aspergillus sydowii Aspergillus ochraceus Aspergillus ustus Aspergillus restrictus Aspergillus versicolor Aspergillus parasiticus Aspergillus fumigatus Aspergillus(Emericella) nidulans Aspergillus(Eurotium) amstelodami Aspergillus flavus Aspergillus penicillioides
Penicillium	Penicillium expansum Penicillium purpurogenum Penicillium chrysogenum Type I Penicillium roqueforti Penicillium fellutanum Penicillium corylophilum Penicillium brevicompactum Penicillium aurantiogriseum Penicillium crustosum Penicillium citrinum Penicillium chrysogenum Type II Penicillium simplicissimum
Water Intrusion – High Risk	Aspergillus sclerotiorum Penicillium purpurogenum Asperiglus unguis Stachybotrys chartarum Cladosporium sphaerospermum Aspergillus ochraceus Aspergillus restrictus Aspergillus versicolor Aspergillus fumigatus Aspergillus(Eurotium) amstelodami Aspergillus penicillioides
Water Intrusion - Moderate Risk	Rhizopus stolonifer Cladosporium herbarum Mucor racemosus Cladosporium cladosporioides Type I Cladosporium cladosporioides Type II Epicoccum nigrum Stachybotrys(Memnoniella) echinata Aspergillus ustus Penicillium chrysogenum Type II Acremonium strictum Alternaria alternata
Water Intrusion - Broad Spectrum	Rhizopus stolonifer Cladosporium herbarum Mucor racemosus Cladosporium cladosporioides Type I Cladosporium cladosporioides Type II Aspergillus sclerotiorum Penicillium purpurogenum Epicoccum nigrum Asperiglus unguis Stachybotrys chartarum Stachybotrys(Memnoniella) echinata Cladosporium sphaerospermum Aspergillus ochraceus

Panel Name	Species Name
	Aspergillus ustus Aspergillus restrictus Penicillium chrysogenum Type II Aspergillus versicolor Aspergillus fumigatus Aspergillus(Eurotium) amstelodami Aspergillus penicillioides Acremonium strictum Alternaria alternata
Medically important Aspergilus	Aspergillus niger Aspergillus sydowii Aspergillus ochraceus Aspergillus versicolor Aspergillus fumigatus Aspergillus(Emericella) nidulans Aspergillus(Eurotium) amstelodami Aspergillus flavus
Common Allergens	Aspergillus niger Cladosporium cladosporioides Type I Cladosporium cladosporioides Type II Chaetomium globosum Alternaria alternata Ulocladium botrytis
Custom available	Penicillium expansum Rhizopus stolonifer Cladosporium herbarum Paecilomyces varioti Aspergillus niger Mucor racemosus Cladosporium cladosporioides Type I Cladosporium cladosporioides Type II Aspergillus sclerotiorum Aspergillus sclerotiorum Penicillium purpurogenum Penicillium chrysogenum Type I Penicillium roqueforti Epicoccum nigrum Asperiglus unguis Stachybotrys chartarum Stachybotrys(Memnoniella) echinata Trichoderma viride Type I Cladosporium sphaerospermum Aspergillus sydowii Aspergillus ochraceus Aspergillus ustus Penicillium fellutanum Penicillium corylophilum Penicillium brevicompactum Penicillium aurantiogriseum Penicillium crustosum Penicillium citrinum Aspergillus restrictus Penicillium chrysogenum Type II Aspergillus versicolor Aspergillus parasiticus Aspergillus fumigatus Aspergillus(Emericella) nidulans Aspergillus(Eurotium) amstelodami Aspergillus flavus Aspergillus penicillioides Chaetomium globosum Acremonium strictum Penicillium simplicissimum Alternaria alternata Alternaria alternata Ulocladium botrytis

EK SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL CO.

MICROBAC LABORATORY

마이크로백 연구소는 아래 목록을 전부 이용 가능하다. 패키지 설명과 적절한 목록 패키지를 선택하는 데 있어 조언을 고객이 요구할 때 제공할 수 있다. 마이크로백은 차단 패키지를 주문에 응해 만들어줄 수 있으며, 고객의 특수한 상황을 해결 할 수 있는 적절한 테스트를 선택하도록 도와 줄 수 있다

EPA QPCR 테스트 목록

목록	종 명칭
스타치보트리즈	스타치보트리스 차타름 스타치보트리스 이치나타
아스파라질러스	아스파라질러스 나이거 아스파라질러스 스크로티오름 아스파라질러스 언구이스 아스파라질러스 시도위 아스파라질러스 오차러서스 아스파라질러스 어터스 아스파라질러스 리스틝터스 아스파라질러스 버시컬러 아스파라질러스 파라시티서스 아스파라질러스 푸미가터스 아스파라질러스 니두란스 아스파라질러스 암스테로다미 아스파라질러스르라버스 아스파라질러스 페니실리오이더스
페니실리움	페니실리움 익스팬섬 페니실리움 푸퍼로지넘 페니실리움 치라소지넘 유형1 페니실리움 로쿠어포티 페니실리움 페루타넘 페니실리움 코리로필넘 페니실리움 브리비콤펙텀 페니실리움 아루란티오그럼셈 페니실리움 크로스토섬 페니실리움 시트리넘 페니실리움 치리소지넘 유형 2 페니실리움 심플리 시시멈
수분침투 -고위험	아스파라질러스 스크러티럼 페니시리움 푸러포로지넘 아스라파질러스 언귀스 스타치보트리 차타럼 클라도스포리움해로스퍼멈 아스파라질러스 오차라서스 아스파라질러스 리스트럭서스 아스파라질러스 버시컬러 아스파라질러스 푸미가터스 아스파라질러스 매스터로다미 아스파라질러수 페니시리오이더스
수분침투-중간정도 위험	리조푸스 스토로니퍼 크라도스포리엄 허바름 무코 레이스모서스 크라도스포리음 크라도스포리오이더스 유형 1 크라도스포리음 크라도스포리오이더스 유형 2 에피코콤 니그럼 스타보트리 에치나타 아스파라질러스 어스터스 페니실리움 크리소지넘 유형 2 애크러모니음 스트럭텀 얼터나리아 얼터나타
수분침투-광범위한 스펙트름	리조푸스 스토로니퍼 크라도스포리움 허바럼

목록	종 명칭
아스파라질러스	아스파라질러스 어터스 아스파라질러스 리스트리터스 페니실리움 치리소지넘 유형 2 아스파라질러스 버시컬러 아스파라질러스 루미가터스 아스파라질러스 암스테로다미 아스파라질러스 페니시리오더스 애크로니엄 스트럭텀 얼터나리아 얼터나타
의학적으로 중요한 아스파라질러스	아스파라질러스 나이거 아스파라질러스 시도위 아스파라질러스 오츠라시어스 아스파라질러스 버시컬러 아스파라질러스 푸미가터스 아스파라질러스 니더란스 아스파라질러스 암스테로다미 아스파라질러스 플라버스
흔한 알레르겐(알레르기를 일으키는 물질)	아스파라질러스 나이거 크라도스포리음 크라도스포리오이더스 유형 1 크라도스포리음 크라도스포리오이더스 유형 2 채토미엄 글로보섬 얼터나리아 얼터나타 우로클라디음 보트리티스
고객 이용 가능	페니실리움 익팬섬 리조푸스 스토로니퍼 클라도스포니움 허바럼 패시로미세서 바리오티 아스파라질러스 나이거 무코 라서무서스 크라도스포리음 크라도스포리오이더스 유형 1 크라도스포리음 크라도스포리오이더스 유형 2 아스파라질러스 스크로티오럼 페니실리움 푸로푸로지넘 페니실리움 로쿠포티 데피코쿰 니그럼 스타치보트리 차타룸 스타치보트리 이치나타

무코 레이스모서스
크라도스포리음 크라도스포리오이더스 유형 1
크라도스포리음 크라도스포리오이더스 유형 2
아스파라질러스 스크로티오름
페니실리움 푸포로지넘
에피코콤 니그럼
아스레리글러스 언귀스
스타치보트리 차르타룸
스타보트리 에치나타
크라도스포리음 패로스러뭄
아스파라질러스 오카라서스

트리코더마 비리드 유형 1
크라오스포리엄 스패러스퍼뭄
아스파라질러스 시도위
아스파라질러스 오차르서스
아스파라질러스 어터스
페니실리움 페루타뭄
페니실리움 코리로필럼
페니실리움 브리비코팩텀
페니실리움 아루라티오그리섬
페니실리움 그루스토섬
페니실리움 시트린넘
아스파라질러스 리스틱터스
페니실리움 크리조지넘 유형 2
아스파라질러스 버시컬러
아스파라질러스 파라시티서스
아스파라질러스 푸미가터스
아스파라질러스 니두란스
아스파라질러스 아마스테로다미
아스파라질러스 프라보스
아스파라질러스 페니시리오이더스
채토미넘 글로보섬
에크모니엄 스트럭텀
페니시리움 심플리시시멈
얼터나리아 얼터나타
얼터나리아 얼머나타
유로크라디움 보이트리티스

CUSTOM PCR PACKAGES

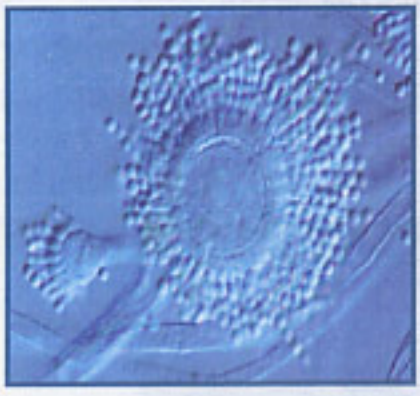
Custom PCR Packages are available and can be designed for specific situations.

The following is an example of recommendations made for a specific project to screen several buildings for possible indoor fungal contaminants.

The following panels are recommendations as to a rapid identification of potentially hazardous or common indicators of IAQ fungal contamination. Microbac is amenable to suggestions or customizations our clients are interested in making.

Water Intrusion – High Risk

Aspergillus fumigatus
Aspergillus ochraceus
Aspergillus penicillioides
Aspergillus restrictus
Aspergillus sclerotiorum
Aspergillus unguis
Aspergillus versicolor
Eurotium group
Penicillium purpurogenum
Cladosporium sphaerospermum
Stachybotrys chartarum



Water Intrusion – Moderate Risk

Acremonium Strictum
Alternaria alternate
Aspergillus ustus
Cladosporium cladosporioides type I
Cladosporium cladosporioides type II
Cladosporium herbarum
Epicoccum nigrum
Mucor and Rhizopus group
Memnoniella(Stachybotrys) echinata
Penicillium chrysogenum type II
Rhizopus stolonifer

Brief reasoning for potential or concern:

This is by no means a comprehensive list of possible fungi commonly associated with water damage. Microbac feels this is however economically and scientifically appropriate for the screening of major facilities for fungal contamination. Included in this are "toxic" molds, as well as those who have the potential to cause human health concerns. These are only recommendations and can be adjusted to fit a given situation or region of the country.

소비자 PCR 패키지

고객 PCR(Polymerase Chain Reaction-중합효소 연쇄반응) 패키지는 이용가능하며, 특수한 상황을 위해 발명된 기계이다.

다음은 몇몇의 빌딩을 차단하여 실내에 존재하는 곰팡이 오염물질에 관련된 특수한 프로젝트의 샘플 채취의 예시이다

아래 목록은 IAQ 곰팡이 오염 위험 지표이다. 마이크로백은 고객의 관심 분야 추천에 의한 것이다.

수분 침투- 위험성 높음

- 아스파라질러스 훈증소득
- 아스파라질러스 오츠라시어스
- 아스파라질러스 페니시리오더스
- 아스파라질러스 리스트릭터스
- 아스파라질러스 스크러로시럼
- 아스파라질러스 발톱모양의 꽃받침
- 아스파라질러스 갖가지색
- Eurotium group(유로티움 그룹)
- Penicillium purpurogenum (페니실리움 푸러로진엄)
- Cladosporium sphaerospermum (크라도스포리움 해로스퍼멈)
- Stachybotrys chartarum (스타치보트리 차타름)

수분 침투-위험성 중간

- 애크로모니움 스트릭텀
- 알터나리아 교체
- 아스파라질러스 어터스
- 크레도스포리엄 크래도스포리오이더스 유형 I
- 크레도스포리엄 크래도스포리오이더스 유형 II
- 크레도스포리엄 허바럼
- 에피코쿰 니그럼
- 무코와 리조푸스 그룹
- 멤모니얼라 (스타치보트리) 이치나타
- 페니실리엄 크리소그넘 유형 II
- 리조푸스 스토로니퍼

잠재성과 관련성에 관한 간단한 요약

이것은 결코 수분에 의한 손상되는 곰팡이의 포괄절인 리스트가 아니다. 그러나 마이크로백은 주요 시설의 곰팡이로 인한 오염을 경제적이고 과학적인 기술로 차단하고자 함이다. 여기에 포함되어 있는 것은 “독성"형성인데, 인간의 건강에 잠재적인 영향을 미치는 것까지 관련 있다. 이것은 오로지 권유 요건이며, 주어진 상황이나 나라의 지역에 따라 조절할 수 있다.

EK SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL CO.
MICROBAC LABORATORY

Microbac Laboratories Inc. offers its clients several advantages over other more traditional environmental microbiology laboratories. First, Microbac is a nationwide network of laboratories, many of which provide unique and highly specialized technical services to the entire network allowing our clients access to a much broader schedule of services. A client in Tennessee can utilize services only available in Maryland without the hassle of mailing samples to another lab. Additionally, it allows a client to utilize the convenience of a "one stop, environmental shop", unique in this industry, drop off the samples at their local Microbac, deal with their regular project manager and receive the first class service they have always received without them having to develop new laboratory relationships.

With this new technology, Microbac has added a powerful tool to its arsenal of analyses and the development of other molecular based identification systems are on the horizon. Microbac will always be an active participant in the move forward into the future, leading the way with advanced technology, customized service and first rate science. Microbac will provide your company with the attention it deserves and the turn around time you require.

EK Science Research
9494 Silver Fern Pl.
Rancho Cucamonga, CA 91730
Tel: (909) 980-9933
Fax: (909) 980-9951

EK SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL CO.
MICROBAC LABORATORY

마이크로백 연구소(주)는 고객들에게 전통적인 환경 미생물 연구소들 보다 몇 가지 장점을 더 제공합니다. 첫째, 마이크로백은 전 세계적인 네트워크의 연구소이며, 그 연구소는 특별하고 아주 전문적인 기술 서비스를 고객이 접근할 수 있도록 전 네트워크로 제공하고 있습니다. 테네시 주의 고객은 다른 연구소에서 혼란없이 샘플을 받아 메릴랜드에서 서비스를 이용할 수 있습니다. 더욱이, 고객이 원-스탑, 산업계의 특수성, 지방 마이크로백에서 인계하는 샘플, 공인 프로젝트 매니저의 취급과 새로운 연구소의 접촉없이 최상의 서비스의 편리함을 이용할 수 있게끔 한다.

이러한 새로운 기술로 마이크로백은 강력한 기계를 분석력의 축적과 증명 시스템을 기반으로 하는 다른 분자의 개발을 이루고 있다. 마이크로백은 항상 미래를 앞당기는 기술적인 적극성, 선진 기술의 주도, 고객 서비스와 최상위 과학성을 지니고 있다. 마이크로백은 귀사에게 최상의 가치성과, 귀사가 요구하는 소요시간을 정확하게 제공한다.

EK Science Research
9494 Silver Fern Pl.
Rancho Cucamonga, CA 91730
Tel: (909)980-9933
Fax: (909)980-9951

FOOD TESTING SERVICES

MIC, Analytical Laboratories, Inc., an independent Quality Control Testing Laboratory, provides high quality analytical services for a nationwide list of clients in the Food and Agricultural Industries. Our Food Chemistry Laboratories are equipped with state-of-the-art instrumentation, however, it is our skilled and experienced professionals who make the difference. We work closely with you on each project so that we clearly understand your analytical goals.

We closely follow GMP regulatory requirements. A 25,000 square foot laboratory facility in MIC, California, along with a satelite location in San Francisco, enables MIC to provide exceptional customer service and unequaled analytical accuracy.

Nutrition Facts
Serving Size 1/2 cup (114g)
Servings Per Container 4

Amount Per Serving	
Calories 260	Calories from Fat 120
	%Daily Value*
Total Fat 13g	20%
Saturated Fat 5g	25%
Cholesterol 30mg	10%
Sodium 660mg	28%
Total Carbohydrate 31g	11%
Dietary Fiber 0g	0%
Sugars 5g	
Protein 5g	
Vitamin A 4% •	Vitamin C 2%
Calcium 15% •	Iron 4%

* Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs:

	Calories	2,000	2,500
Total Fat	Less than	65g	80g
Sat Fat	Less than	20g	25g
Cholesterol	Less than	300mg	300mg
Sodium	Less than	2,400mg	2,400mg
Total Carbohydrate		300g	375g
Dietary Fiber		25g	30g

Calories per gram:
Fat 9 • Carbohydrate 4 • Protein 4

ROUTINE NUTRITIONAL TESTING

MACRO-NUTRIENTS:
Protein, moisture, ash, fat, crude, fiber, total dietary fiber, carbohydrate and caloric values are calculated as outlined in USDA's Handbook no. 8.

VITAMIN ANALYSIS:
Vitamin A, B1, B2, B3, B6, B12, C, D, E, K including Biotin, Pantothenic acid, Folic acid and Choline.

LIPID ANALYSIS:
Cholesterol content of food, fatty acid composition of animal and plant oils as well as Omega-3 fatty acids, cholesterol and other sterols.

MINERALS:
Determination of elemental concentrations from the Ultra-Trace through the major constituent levels.

CARBOHYDRATE ANALYSIS:
Sugar profiles, starch analysis, reducing sugar analysis.

AMINO ACID ANALYSIS:
Amino acid profile, Taurine, Glutathione, Methionine.

MICROBIOLOGICAL TESTING:
Acidophiles, T.P.C., Campylobacter, Coliforms, E.Coli, Listeriamonocytogenes, Salmonella, Staph, Yeast Mold count.
Challenge studies with pathogenic organisms.
Shelf life studies (room, refrigerator and freezer temperatures).
Consumer Complaint Investigations.
HACCP Programs

ACCREDITATION AND CHECK SAMPLE PROGRAM

U.S.D.A. Accredited Laboratory
California Health Department
A.A.C.C. Check Sample Program (all vitamin proximate and others)
A.O.C.'s Check Sample Program (cholesterol and fatty acid profiles)
Entomology check Sample Program
ASTA Certified Lab (American Specie Trade Associate)

Because we specialize in the food industry, our experience is both deep and broad. Whatever your needs, you can call upon the services of skilled and talented professionals employing cutting edge techniques, tailored to your special problems and opportunities. You can depend on MIC to deliver timely, cost-effective and reliable analytical research.

MIC
Analytical
Laboratories

식료품 검사 서비스

MIC 분석연구소는 독자적인 품질관리 테스트 연구소로서 식품과 농업의 전 세계적인 고객에 대해 우수한 분석력을 공급합니다.

식품화학 연구소는 최신기계를 보유함은 물론 차별성을 지닌 우리의 기술력과 오랜 경험을 가지고 있습니다.

각 프로젝트에 밀접하게 일한 결과 고객의 분석적 목표를 확실하게 이해하고 있습니다.

우리는 GMP정규규정을 준수하고 있으며, 25,000평방피트의 연구시설과 함께 캘리포니아 주 샌프란시스코 근교에 위치하고 있습니다.

정기적인 영양소 테스트

- **매크로-영양물**
  단백질, 수분, 재, 지방, 미정제품, 섬유질, 총식이섬유, 탄수화물, 칼로리 평가는 USDA의 안내서 8번의 요강에 의해 계산된다.
- **비타민 분석**
  비타민 A, B1, B2, B3, B6, B12, C, D, E, 비오틴을 포함한 K, 판토텐산, 엽산, 그리고 콜린
- **지질(脂質)분석**
  음식의 콜레스테롤 내용물, 동물의 구성을 이루고 있는 지방산, 오메가-3 지방산과 마찬가지로 식물기름, 콜레스테롤 그리고 다른 스테롤.
- **미네랄**
  주요 성분으로부터 울트라 트레이스로부터 성분농도 결정
- **탄수화물 분석**
  당분도표, 녹말분석, 체중감소 당분 분석
- **아미노산 분석**
  아미노산 도표, 타우린, 글루타티온, 메티오닌.
- **미생물테스트**
  호산성물질, T.P.C., 캠필로박터, 대장균, 리스테리아균, 살모넬라균, 포도상구균, 효모곰팡이계산,
  발병성 유기체에 대한 의욕적인 연구.
  저장성 연구(공간, 냉각장치 그리고 냉동장치 온도).
  소비자 불만 조사.
  HACCP 프로그램.

인가받고 확인된 샘플 프로그램

U.S.D.A.가 인정한 연구소
캘리포니아 위생국
A.A.C.C. 체크 샘플 프로그램(모든 비타민 proximate와 여러가지)
A.O.C의 체크 프로그램(콜레스테롤 지방산 도표)
곤충학 체크 샘플 프로그램
ASTA 인정 연구소

당사는 식료품분야에서 전문가이므로 경험이 아주 풍부합니다.
당신의 요구가 무엇이든, 우리는 숙련된 기술과 풍부한 경험을 바탕으로 귀사의 문제와 기회에 전문적으로 부응합니다.
적절한 시기에 공급하는 분석연구의 비용효율성과 신뢰성에 믿음을 가질 수 있을 것입니다.

MIC Analytical Laboratory, Inc. MIC, is an independent, quality control testing laboratory serving the Pharmaceutical, Supplement, Cosmetics and Medical Device industries. Our highly experienced personnel, combined with our state-of-the-art equipment, allow us to provide our clients with an unsurpassed level of service. Staff members at MIC possess graduate degrees in Pharmaceutical Chemistry, Pharmacology, Microbiology, Biochemistry and Biology. Business Management and Client Services professionals ensure that deadlines are met efficiently and that communication is never a problem. Quality control is the foundation for every service provided by our laboratory. MIC is an FDA registered and DEA licensed facility, encompassing 25,000 square feet of space in the Irvine Spectrum, area of Southern California.

MARKETS SERVED

MIC specializes in providing analyses to the Pharmaceutical, Food and Food Supplement industries using standard compendia. Analyses provided to the Cosmetics industry include colors, microbiology scans, active ingredients analysis and stability studies. MIC also serves the Medical Device industry through the analysis of USP raw material polymers and sterility testing.

TECHNICAL SERVICES

The following is a partial list of the internationally accepted testing standards and analytical methods used at MIC:

- **Raw Material Monograph Testing (USP, BP, JP, EP)**
- **Methods Development and Validation**
- **Stability Studies**
- **Analytical Consulting**

INSTRUMENTATION

MIC Analytical Laboratories, Inc. utilizes state-of-the-art equipment and instrumentation. Below is a partial list for your review.

- **Trace Scan Plasma Spectrometer**
- **Gas Chromatography**
- **High Pressure Liquid Chromatography**
- **Capillary Electrophoresis**
- **Fourier Transform Infrared Spectrometer**
- **Mass Spectroscopy**
- **Dissolution Apparatus**
- **Total Organic Carbon Analyzer**
- **UV / Vis Spectrophotometer**
- **Mini Vidas Rapid Pathogen Screening System**

Ultimately, it is this combination of MIC's state-of-the-art facilities, renown expertise and broad scientific capabilities that provide our clients with quality service and scientific excellence.

MIC 분석 연구소는 제약부분과, 건강보조식품, 화장품과 의료장비 분야에 독자적인 품질관리 실험 연구를 공급하고 있습니다.
당사의 풍부한 경험을 지닌 직원들과 최신의 설비는 탁월한 서비스 수준으로 고객을 대하고 있습니다

MIC 직원들은 약학, 약리학, 미생물학, 생화학, 생물학의 학력을 가지고 있습니다.
경영과 고객서비스 전문가들은 최종기한과 의사소통을 확실히 보장하고 있습니다.
품질관리는 당사연구소에 의해 제공되는 모든 서비스의 기본입니다.

MIC는 FDA에 등록되어 있으며 DEA의 승인된 시설입니다.
남부 캘리포니아의 Irvine Spectrum에 25,000평방피트의 공간입니다.

● 제공되는 분야

RCH는 기준 규약에 따른 약학, 식품, 식품보조제를 분석하는 것을 전문으로 하고 있습니다.

분석은 화장품업계에도 제공하고 있으며 칼라와 미생물스캔, 활성성분 분석과 안전성연구도 포함하고 있습니다.

또한 RCH는 USP원료 중합체 분석결과와 무효연구를 의료장비 업계에도 공급하고 있습니다.

● 기술서비스

다음은 세계적 승인 테스트 기준과 MIC에서 사용하는 분석방법 부분목록입니다.

- **원료 분류 테스트 (USP,BP,JP,EP)**
- **분석 방법개발과 확인**
- **안정성 연구**
- **분석적인 컨설팅**

● 장비

MIC 분석연구소는 최신기계설비와 장비를 사용하고 있으며 아래는 그 부분 목록입니다.

- **트레이스 스캔 플라즈마 스펙트로메타**
- **가스 색층분석**
- **고압력 액체 색층분석**
- **Capillary Electrophoresis**
- **Fourier Transform infrared Spectrometer**
- **대규모의 분광기**
- **융해장치**
- **총 유기 탄소 분석기**
- **UV/Vis Spectrophotometer**
- **Mini Vidas Rapid Pathogen Screening System**

궁극적으로 MIC는 최신 설비와 명성 높은 전문가들로 고객에게 양질의 서비스와 탁월한 우수성을 제공하는 우수한 과학적 능력의 혼합체입니다.

FDA REPORT SERVICES

MIC Analytical Laboratories, Inc. is an independent testing laboratory recognized by the FDA. From our 25,000 square foot state-of-the-art facility in MIC, California as well as our satellite location in San Francisco, We have been providing expeditious and accurate analytical results to the Import / Export industries for the past several years. With capabilities to sample your shipment anywhere on the West Coast on a same day basis, we are committed to a rapid turnaround time, providing you with results within five working days. Results can be delivered immediately to the FDA. Our efficient and knowledgeable Client Services team is always ready to assists you with all inquiries.

MICROBIOLOGY & ENTOMOLOGY

Certified by the ASTA, offers a full range of Microbiology and Microanalytical Entomology services. Our Microbiology department conducts a complete spectrum of testing required for FDA detained samples, including:

- **Salmonella**
- **Listeria**
- **E-coli**
- **Entomology (filth)**
- **Decomposition**

CLIENT SERVICES

The MIC Analytical Client Services Specialists will generate price quotations, check the status of samples in progress, and follow up on special requests or emergency samplings. It is our commitment that you receive data on time, in the correct reporting format.

ANALYTICAL CHEMISTRY

Our Analytical Chemistry Department employs the most advanced equipment and follows the most accurate FDA accepted methods in order to provide precise and consistent measurements. Offers a broad spectrum of analysis, including:

- **Nutritional Labeling / Supplemental Facts**
- **Food Additives and Sweeteners**
- **Color Additives in Food Products**
- **Lead and Cadmium in Porcelainware**
- **Aflatoxins**
- **Color Additives in Cosmetics (eye shadow, lipsticks, pencils)**
- **Mercury (in Swordfish)**
- **Histamines (in Mahi-Mahi)**
- **Moisture (in Scallops)**
- **Weight and Count (Shrimp, etc.)**
- **Leak Tests (Exam and Surgical Gloves, Condoms)**

Our Microanalytical entomology department specializes in identification of any extraneous material (light filth), including insect fragments, rodent hairs and feathers found in FDA detained products.

MIC Analytical Laboratories

MIC 분석연구소는 FDA에서 인정받은 독자적인 테스트 연구소입니다.
25,000평방피트의 최신설비를 보유하고 있으며 캘리포니아 주 샌프란시스코의 근교에 위치하고 있습니다.
지난 수년간 수입/수출산업계에 신속하고 정확한 분석결과를 공급해 왔습니다.
당일내의 서부해안 어느 곳이든 당사의 샘플추출능력으로 빠른 시간내에 공급해 드릴수 있습니다.
주5일 근무시간 내 공급해 드릴수 있으며, 결과는 FDA에 즉시 인도됩니다.
당사의 능률적이고 풍부한 지식의 고객 서비스는 항상 여러분의 문의에 대한 준비를 갖추고 있습니다.

● 분석적 화학

우리는 분석적 화학부문은 최신장비를 구비하고 있으며 정확성과 일관적인 측정을 위해 가장 정확한 FDA 방법을 따르고 있다
광범위한 분석을 제공하고 있다

- 영양소표시/첨가물 표시
- 식품첨가제와 감미료
- 색소제 첨가
- 자기(磁器)제품의 납과 카드늄
- 아플라톡신
- 화장품의 색소첨가(아이샤도우, 립스틱, 펜슬)
- 수은(황새치)
- 히스타민(in mahi-mahi)
- 수분(가리비)
- 중량과 수량(새우 등)
- 누출테스트(시험 그리고 수술장갑, 콘돔)

● 미생물학 & 곤충학

ASTA에 의해 인정받았으며
미생물과 미생물학적 곤충학의 전 범위를 실험함
미생물학 부문은 FDA가
보유하고 있는 샘플테스트
전범위를 관리함

- **살모넬라균**
- **리스테리아균**
- **대장균**
- **곤충학(오물)**
- **부패**

미량 분석의 곤충학부문은 외부 발생적인 물질(적은 오물)을 규명함을 전문으로 합니다.
FDA가 보유하고 있는 곤충조각, 설치동물의 털, 조류의 털을 포함하고 있습니다.

● 고객부문

MIC 분석 고객부문 전문가들은 견적서를 만들고, 과정중에 있는 샘플상태를 점검하고,
그 다음 전문적인 요청이나 급한 샘플추출을 합니다.
정확한 보고 양식에 따른 제시간에 자료를 공급하는 것은 우리의 책임입니다.

FDA 보고 부분

FOOD SUPPLEMENT ANALYSIS

MIC Analytical Laboratories, Inc. provides expert laboratory services in DSHEA regulations and supplement facts labeling for food supplement industries. Employing the most advanced equipment and methods, our staff of dedicated chemists is committed to providing our clients with accurate analytical results in a consistent timely manner.

MIC'S AREAS OF EXPERTISE INCLUDE:

- **DSHEA regulations and supplemental facts / Nutritional Labeling.**
- **Vitamin Testing**
  - -Fat Soluble Vitamins (including D and K)
  - -Water Soluble Vitamins (including Biotin, Folic Acid)
- **Carbohydrate Analysis**
  - -Sugar Profiles
  - -Starch Analysis
  - -Reducing Sugar Analysis
- **Amino Acid Analysis**
  - -Amino Acid Profile
  - -Gluthathione, Cysteine, Methionine
  - -L-Carnitine
  - -Taurine
- **Lipid Analysis**
  - -Fatty Acid Profile
  - -Omega 3-Fatty Acids
  - -Cholesterol and other Sterols
- **Inorganic Testing**
  - -Selenium, Germanium, Chromium

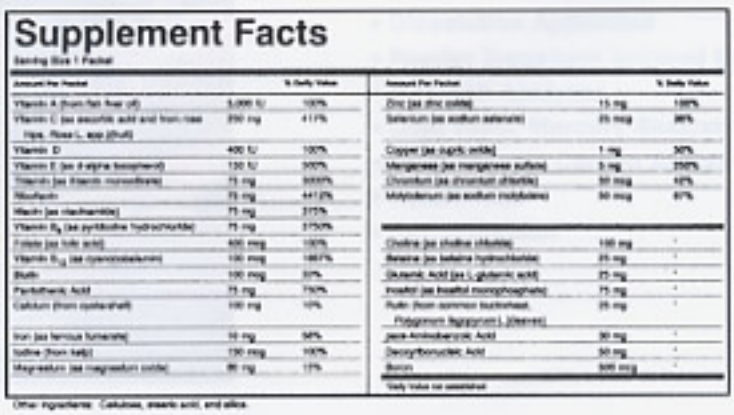
SPECIALTY TEST

- **Herbal and Natural Product Testing**
- **Spice Testing**
- **Shelf Life Studies**
- **Dissolution Testing**
- **Disintegration Testing**

MICROBIOLOGY

Our full range of microbiology services include:

- **Indicator Bacteria**
  - -Acidophiles
  - -Aerobic Plate Counts
  - -Coliforms
  - -E-coli
  - -Yeast and Mold Counts
- **Pathogens**
  - -Campylobacter
  - -E-coli
  - -Lysteria Monocytogenes
  - -Salmonella
  - -Staphylococcus Aureus



Supplement Facts

건강보조식품 분석

MIC 분석연구소는 DSHEA 규정을 준수하고 식품, 건강보조식품의 성분표시를 전문으로 하고 있습니다.
가장 최신의 기계설비와 기술력, 열성적인 화학 직원들은 고객에게 일관된 태도로서 정확한 분석결과를 공급하고 있습니다.

● MIC의 전문 범위

· DSHEA 정규 규정과 추가적 규정/영양소 표시
· 비타민 테스트
  -지방 용해성 비타민(D,K포함)
  -수용성비타민(비오틴, 엽산)
· 탄수화물 분석
  -당분표시
  -녹말분석
  -체중감소 당분 분석
· 아미노산 분석
  -아미노산 표시
  -글루타티온, 시스틴, 메니오닌
  -L-카르니틴
  -타우린
· 지질분석
  -지방산 표시
  -오메가-3 지방산
  -콜레스테롤
  -다른 스테롤
· 무기성 테스트
  -셀레늄, 게르마늄, 크롬

● 전문테스트

· 초본성, 자연재료 테스트
· 항신료 테스트
· 저장성 연구
· 용해성 테스트
· 분해테스트

● 미생물학

모든범위의 미생물분석

· 지표 박테리아
  -호산성물질
  -호기성판 계산
  -대장균
  -효모와 곰팡이 계산
· 병원균
  -식중독을 일으키게 하는 병원균
  -대장균
  -리스테리아균 Monocytogens
  -살모넬라균
  -포도상구균 아우레우스

Registration No#
FDA # 2030513
LA City # 10159
DMS # 2122
Registration No#
FDA # 2087101 (EK)
Registration No#
FDA # 2027219

MIC Analytical Laboratories, Inc.
provides comprehensive, state-of-the-art support for Pharmaceutical and Medical Device Manufacturers, Biotech Companies and Government Agencies.

MIC'S WIDE RANGE OF EXPERTISE INCLUDES ALL ASPECTS OF:

- Raw material and finished product testing (USP/NF, EP, BP, JP, CFR)
- Accelerated and Ambient Stability Studies
- Method Development and Method Validation
- Microbiological Testing
- Cleaning Validation

MIC ANALYTICAL RESEARCH EQUIPMENT AND INSTRUMENTATION INCLUDES:

- Mass Spectroscopy (GC/LC)
- High Pressure Liquid Chromatography (Including Diode Array, UV/Vis, RI, and Conductivity Detectors)
- Gas Chromatography
- Capillary electrophoresis
- Trace Scan Sequential Plasma Spectrometer
- Dissolution Apparatus
- Fourier Transform Infrared Spectrophotometer
- Nitrogen Analyzer
- Cold Vapor Mercury Analyzer
- Total Organic Carbon Analyzer
- Polarimeter
- Refractometer

MIC의 광범위한 전문적 기술(모든 영역);

- 원료와 완제품 테스트
  (USP/NF, 데, BP, JP, CFR)
- 가속화와 환경 안정성 연구
- 방법 개발과 방법 타당성 연구
- 클리닝 타당성

등록번호
FDA #2030513
LA시 #10159
DMS #2122
들록 번호
FDA #2087101(EK)
등록 번호
FDA #2027219

MIC 분석 연구소는 제약계와 의료기기 제조업자 ,
바이오텍 회사 정부 산하단체에 광범위하고 최신의
기술을 공급한다.

● MIC 분석 연구 장비와 기구

- 분광기 사용
- 고 압력의 액체 색층 분석
- 가스 색층 분석
- 모세관 전기이동
- 소량 정밀검사 순차 원형질 분광계
- 용해기구
- 푸리에 변형 적외선 분광 광도계
- 질소 분석기
- 찬 증기 수은 분석기
- 유기 탄소 분석기
- 편광계
- 굴절률 측정기

STABILITY STUDIES

MIC utilizes two state-of-the-art, 700 cubic foot stability rooms and several stability chambers, for numerous raw material and finished product stability studies. Using a computerized temperature and humidity monitoring system, these rooms are set up for both FDA accelerated and room temperature stability studies. Alternative client specified conditions can be set up as well.

MICROBIOLOGICAL TESTING

MIC Analytical's Microbiology Department is equipped with a class 10,000 clean room for sterility testing and can also accommodate your need for:

- **Testing per USP, BP, EP, JP, CFR**
- **Antibiotic Potency Assays**
- **Vitamin Potency Assays**
- **Preservative Effectiveness Testing**
- **Microbial Limit / Bioburden**
- **Identification of isolates to species level (including molds)**
- **Particulate Matter Analysis**
- **Cleaning Validation**

METHOD DEVELOPMENT & METHOD VALIDATION

With years of experience in analytical research, our staff of professional pharmaceutical chemists provides the highest quality in developing and validating methods of analysis. Consults with each client to establish a protocal specially tailored to individual needs.

QUALITY ASSURANCE

MIC Analytical Laboratories, Inc., employs the highest standard in its in-house check sample program to accurately monitor the status of each analytical sample. The guidelines for this process are detailed in our Quality Assurance Manual. By strict adherence to this standard, MIC is able to ensure unequaled analytical accuracy to its clientele.

MIC
Analytical
Laboratories

● 안전성 연구

MIC는 수많은 원료와 완제품 안전성 연구를 위한 두 개의 최첨단 기술의 700입방피트 안전성공간과 여러개의 안전성 공간을 사용하고 있습니다.
컴퓨터가 조절하는 온도와 습도 조절시스템을 사용하는 것은 FDA 촉진성과 공간 온도 안정성을 위해 만들어졌습니다. 마찬가지로 특별한 여건에 대안을 찾는 고객들은 만족할 수 있을 것입니다.

● 미생물 테스트

MIC 분석의 미생물 부문은 무효(無效)테스트를 위한 우수한 10,000 청정공간을 구비하고 있습니다.
그리고 아래의 테스트를 할 수 있도록 되어있습니다.

- 각 USP, BP, EP, JP, CFR 테스트
- 항생 작용 분석 평가
- 비타민 가능성 분석 평가
- 예방 효과 테스트
- 세균의 한계/생물 적재물
- 종별 분리 확인(곰팡이 포함)
- 미립자 성분 분석
- 세척 정당성

● 분석방법 개발 & 분석 방법 확인

분석적 연구에 있어 경험이 풍부하고 전문적인 제약화학분야의 직원들은 분석의 개발과 확인방법에 있어 최고의 우수성을 가지고 있습니다.
프로토콜을 만들기 위한 각 고객의 상담은 개별적인 요구에 맞추어드리고 있습니다.

● 품질관리

MIC 분석 연구소는 국내 각 분석 샘플상태를 정확하게 모니터 할 수 있는 최고의 표준을 보유하고 있습니다.
이 과정을 위한 표준서는 당사 품질관리 매뉴얼에 상세하게 기술되어 있습니다.
MIC는 이 표준을 엄격하게 따름으로서 의뢰인에게 차별적인 분석의 정확성을 보장하여 드립니다.

.

FDA # 2030513 Registered

Food Testing Capabilities

Bacteriological Testing

- Food, beverage & dairy
- Consumer complaints
- Consulting
- Water & waste water
- Quality control
- Disinfectant & sanitizer efficacy

Food Chemistry

- Pesticide residue
- USDA meat fat, moisture,
- protein & salt determination
- Consumer complaints
- Consulting
- Filth & extraneous material
- Edible oil analysis
- Nutritional analysis & labeling
- Trace metals & organics
- Quality control
- Aflatoxin
- Preservatives

Sanitation Programs

- Retail food store inspections
- Food warehouse inspections
- Multi-facility retaurant inspections
- Production facility inspections

Field Services

- Water (pool, stream, lake, well) sampling
- Food samplings (pre-and post-harvest)

CONFIDENTIALITY

At MIC, client confidentiality is an absolute policy. We voluntarily execute non-disclosure agreements with every client.

CONSULTATION SERVICES

MIC offers professional consultation in the field of Analytical Chemistry including the following areas of expertise:

- Analytical Methods Development
- Pharmaceutical Formulation
- QC/QA Program development and Implementation
- New Product Development

MIC
Analytical
Laboratories

FDA # 2030513 등록
식료품 테스트 항목

세균 테스트

- 식품, 음료수 & 유제품
- 소비자 만족도 조사
- 컨설팅
- 용수 & 폐수
- 품질 관리
- 살균제 & 살균제 효능
-

분석화학

- 농약 잔류물
- USDA 육류지방, 수분
- 단백질& 소금 결정량
- 고객 불만도 조사
- 컨설팅
- 오물 & 이질 물질
- 영양소 분석 & 라벨 표기 부착
- 극소량의 금속 & 유기화합물
- 품질 관리
- 아플라톡신 (곡물의 곰팡이가 내는 발암성 독소)
- 방부제

위생관리 프로그램

- 소매업자 식료품 창고 검사
- 식품 저장소 검사
- 복합시설 레스토랑 검사
- 생산시설 검사

서비스 분야

- 물(웅덩이,개울, 호수, 광천) 채취
- 식품 채취(수확 전, 수확 후)

● 기밀유지

MIC에서는 고객기밀유지는 절대적인 정책입니다.
당사는 자발적으로 모든 고객과 기밀준수 계약서를 작성합니다.

● 자문서비스

MIC는 분석화학분야에서의 전문적인 자문을 제공합니다.

아래 분야 포함하고 있습니다.

· 분석방법 개발
· 약학공식
· 생산관리/품질관리 프로그램 개발과 실행
· 신제품개발