

발 간 등 록 번 호

11-1543000-000937-01

농림축산식품

# 미생물 유전체 R&D 중장기계획

부 록

2015. 7



농림축산식품

**미생물유전체전략연구사업단**

Strategic Initiative for Microbiomes in Agriculture and Food





# 목 차



<b>1. 기술개발 수요조사</b> .....	<b>3</b>
가. 기술수요조사 개요.....	3
나. 기술수요조사 결과 분석.....	4
다. 기술수요조사 응답지.....	9
<b>2. 미생물 유전체 R&amp;D 중장기계획 공청회</b> .....	<b>71</b>
가. 공청회 개최 개요.....	71
나. 미생물 유전체 R&D 중장기계획 발표내용.....	72
다. 공청회 주요내용.....	86
라. 공청회 현장 사진.....	89
<b>3. 미생물 유전체 R&amp;D 중장기계획 수립 전문가위원회</b> .....	<b>93</b>



# 기술개발 수요조사



# 1. 기술개발 수요조사

## 가. 기술수요조사 개요

### □ 기술수요조사 기획 및 조사서 설계

국내 농림축산식품 기업을 대상으로 미생물 유전체 분야 기술개발의 현재 및 미래에 요구되는 기술수요 파악

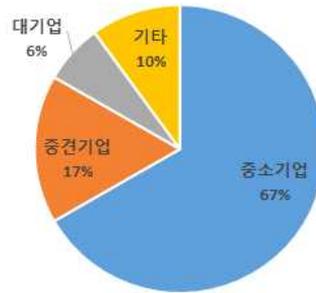
- 현장의 기술개발 수요를 반영하기 위해 농림축산식품 산업계 기업 종사자를 대상으로 수요조사를 실시하였으며, 총 30건의 의견이 반영됨
  - (조사목적) 향후 국가경제력 제고 및 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 유전체 기술군 및 제품분야 발굴
  - (조사방법) 농림축산식품 산업계 전문가들을 대상으로 설문조사를 통한 현장의 의견수렴과 연구수요 파악
  - (조사기간) 2015. 5. 14 ~ 6. 5(3주)
  - (설문방법) 온라인 설문(E-mail 회신 또는 온라인 제출)
  - (조사내용) 미생물 유전체 연구개발 필요성 및 기술개발 수요조사
- ※ 수요조사서 붙임참조

### □ 설문 응답 기업 통계

- 약 600개의 농림축산식품 기업 종사자를 대상으로 온라인 수요조사를 실시한 결과 총 30개 기업이 응답하여 약 5%의 응답률을 보임
  - 응답자는 기업 부설연구소, 대표이사 등 연구개발 담당자로서, 설문 결과의 전문성이 확보됨
- 응답된 설문 30건 중 67%에 해당하는 20건이 중소기업에서 응답하였으며, 중견기업 5건, 대기업 2건, 기타 3건이 회수됨
  - 기업의 주요생산제품별 분류는 식품 8건, 농림 6건, 동식물 의약품 5건, 축산 3건, 생물정보 2건, 기타 3건으로 나타남

[ 기술수요조사 응답기업 통계 ]

기업형태	건수
중소기업	20
중견기업	5
대기업	2
기타	3
합계	30



## 나. 기술수요조사 결과 분석

### □ (설문결과 1) 미생물 유전체 연구개발 필요성

- (1-1) '국가차원의 연구개발이 필요한 분야'는 농림축산미생물, 동식물병원균에 대한 연구가 각 9건으로 가장 시급한 것으로 나타남
  - 그 외 미생물기반융복합소재(7건), 식품미생물(4건), 프로바이오틱스(2건)으로 나타남
- 국가차원의 연구개발이 필요한 분야는 민간에서 사업화를 통한 기대수익이 낮아 사업성보다 공공성이 높은 분야인 것으로 분석됨
  - 농림축산미생물, 동식물병원균 분야는 민간분야에서 사업성은 낮지만 공공성을 위해서는 관련 연구개발이 필요함

[ 국가차원의 연구개발이 필요한 분야 응답결과 ]

구분	건수
농림축산미생물	9
식품미생물	4
프로바이오틱스	2
미생물기반융복합소재	7
동식물병원균	9
기타	1



- (1-2) '산업화 촉진을 위한 연구개발 분야'는 미생물기반 융복합소재에 대한 연구가 11건으로 민간 수요가 가장 높은 것으로 응답됨
  - 그 외 농림축산미생물(6건), 식품미생물(5건), 프로바이오틱스(5건), 동식물병원균(4건)으로 나타나 산업적 수요는 유사 수준으로 분석됨
- 산업화 촉진을 위한 연구개발이 필요한 분야는 민간 기업에서 연구개발 수요가 가

장 높은 분야로 산업적 파급효과가 높을 것으로 기대됨

- 미생물기반 융복합소재 분야가 전체 응답의 약 34%를 차지하여 미생물 유전체 관련 산업에서 산업적 파급효과가 가장 높은 것으로 기대됨

[ 산업화 촉진을 위한 연구개발 분야 응답결과 ]

구분	건수
농림축산미생물	6
식품미생물	5
프로바이오틱스	5
미생물기반융복합소재	11
동식물병원균	4

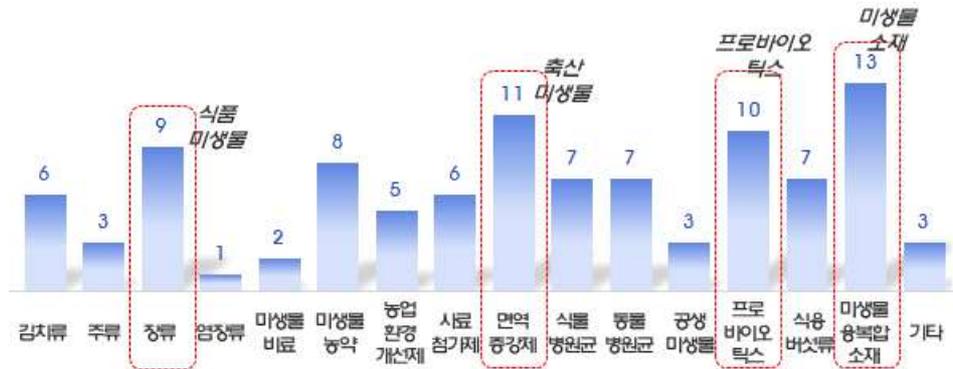


#### □ (설문결과 2) 연구개발 수요조사

- (2-1) '시장/제품 분류 연구개발 수요'는 미생물기반 융복합소재가 13건으로 가장 높은 것으로 나타났으며, 면역증강제 11건, 프로바이오틱스 10건으로 민간 기업에서의 연구개발 수요가 높은 것으로 나타남
  - 그 외 장류미생물(9건), 미생물농약(8건), 동·식물 병원균(각 7건), 식용버섯류(7건) 순서로 나타남
  - 농림축산, 식품, 프로바이오틱스, 미생물소재, 동식물병원균 각 분야별 제품개발 수요는 비교적 유사한 수준으로 나타남
- 시장/제품 분류별로 산업계 수요가 높은 분야는 사업성이 높은 제품군으로 파악할 수 있으며, 민간에서 해당제품의 연구개발에 적극 참여할 수 있도록 국가 연구개발 추진이 필요함

[ 시장/제품 분류 연구개발 수요 응답결과 ]

구분	건수	구분	건수
김치류미생물	6	면역증강제	11
주류미생물	3	식물병원균	7
장류미생물	9	동물병원균	7
염장류미생물	1	공생미생물	3
미생물비료	2	프로바이오틱스	10
미생물농약	8	식용버섯	7
농업환경개선제	5	미생물융복합소재	13
사료첨가제	6	기타	3

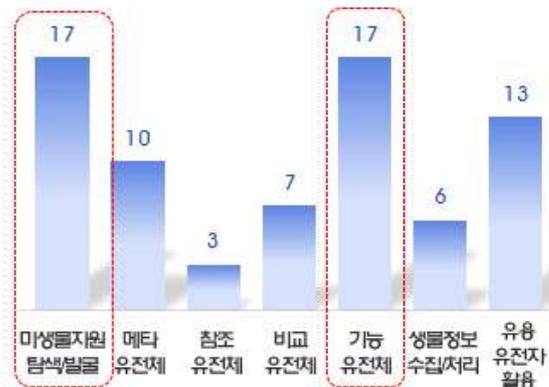


[ 시장/제품 분류 연구개발 수요 응답결과 ]

- (2-2) '기술 분류 연구개발 수요'에서는 미생물자원 탐색 및 발굴 기술과 기능유전체 기술이 각 17건으로 가장 많은 것으로 조사됨
  - 그 외 유용유전자 활용(13건), 메타유전체(10건), 비교유전체(7건) 순서로 응답
- 미생물자원 탐색 및 발굴, 기능유전체, 유용유전자 활용 기술은 기업에서 미생물을 활용하여 사업화할 수 있는 기술로 기업의 수요가 높게 나타난 것으로 분석됨
  - 특히, 기능유전체는 GMO 기술에 활용할 수 있어 활용성이 높을 것으로 기대됨

[ 기술 분류 연구개발 수요 응답결과 ]

구분	건수
미생물자원 탐색 및 발굴	17
메타유전체	10
참조유전체	3
비교유전체	7
기능유전체	17
생물정보수집 및 처리	6
유용유전자 활용	13



□ (설문결과 3) 세부 제안기술

- 총 30건의 회수설문을 통해 총 17개의 미생물 유전체 관련 연구개발 주제가 제안됨
  - 농림, 축산, 식품, 동식물 병원균 의약제제, 생물정보 등 다양한 분야에 대한 연구개발 주제가 제안됨
- 미생물 유전체 R&D 중장기계획에 반영하여, 민간 기업들의 적극적인 참여를 기대할 수 있음

[ 세부 제안기술 내용 ]

세부 제안기술	
1	<p><b>미생물을 이용한 면역 증강제 개발</b></p> <p>제안내용 - 항생제의 남용 및 과다 투여를 방지하기 위해 사료에 첨가 가능한 면역 증강제의 개발 - 면역 증강에 효능이 있는 유전체를 발굴하여 특정 유전체 발현 미생물을 개발, 이를 기반으로 축산분야에 항생제 대용으로 사용 가능한 면역증강 강화 첨가제 개발</p>
2	<p>기술명 <b>축산분뇨 악취제거용 미생물유전체기능분석을 통한 핵심기능유전체 발굴</b></p> <p>제안내용 - 복합악취, VOC, 황화수소, 암모니아 등 축산분뇨 악취를 근원적으로 제거하는 신규 미생물 6종 보유중 - 축산분뇨 악취를 근원적으로 제거하는 신규 미생물 6종에 대한 유전체 분석을 통해 악취제거 관련 고부가가치 기능유전자원의 발굴</p>
3	<p>기술명 <b>축산분뇨 악취제거용 미생물의 핵심 기능 유전체를 활용한 대량생산 시스템 개발</b></p> <p>제안내용 - 발굴된 고부가가치 핵심 기능유전자원을 발현하는 재조합 균주개발을 통한 축산분뇨 악취 제거용 제품의 대량생산 시스템 구축 - 확립된 대량생산 시스템을 통한 축산분뇨 악취제거용 효소, 종균 및 장치 개발</p>
4	<p>기술명 <b>신규 세균 및 유전체 이용 다제 내성세균 제어용 항생물질 탐색 및 개발</b></p> <p>제안내용 - 세계적으로 MRSA, VRE에 대한 문제가 심각한 수준이며, 각국 정부에서는 이에 관련된 엄청난 연구비를 투자하고 있음 - 국내에는 내성세균 제어 연구의 중요성에도 불구하고 관련 연구가 극히 제한적인 실정임 - 본 연구자는 차세대 천연 항생제로 기대되는 A 물질의 대량 생산 및 개발을 위하여 균주 개량, 생산조건 조사 등 기반 연구를 현재 진행 중임</p>
5	<p>기술명 <b>세리포리아락세라타균사체 기능성성분 분석 및 이의 구조분석을 통한 천연물 신약 개발</b></p> <p>제안내용 - 연구결과 확인된 수개의 기능성 성분의 물질구조와 효능을 규명함으로써 균사체 배양기술의 고도화를 달성하고, 이 기술을 적용하여 각 병증에 가장 효능이 높은 균사체배양물을 생산함으로써 부작용은 적고, 기능성은 합성신약을 능가하는 천연물 신약 개발 - 현재까지는 시간과 비용의 제약으로 혈당조절용 건강기능식품 원료 개별인정 신청에 만족하지만, 기능성 측면에서 당뇨질환의 진행차단 및 회복 치료 활성을 보여 시판중인 당뇨치료제 보다 치료기능 탁월하며 부작용은 없는 것으로 평가 됨</p>
6	<p>기술명 <b>마우스 모델의 Metagenomics/Metabolomics 분석을 이용한 프로바이오틱스와 발효 식품이 장내미생물과 건강에 미치는 영향 분석 시스템 구축</b></p>
7	<p>기술명 <b>라이브러리 풀을 이용한 식물병 방제제 및 바이러스 병에 대한 저항성 유도제 개발 등</b></p>
8	<p>기술명 <b>건강한 한국인의 연령대별 장내미생물총의 특성 파악을 위한 데이터베이스 구축 및 이를 활용한 개인 맞춤형 프로바이오틱스 제조 기술 개발</b></p>
9	<p>기술명 <b>의약품소재용 발효미생물의 유전체정보 활용기술 개발</b></p> <p>제안내용 - 국내 다수의 의약품 혹은 식품 첨가용 발효 생산 균주의 유전체정보 확보 및 전사체 분석 등을 통한 유전자원의 확보 및 이를 활용한 기능 개선과 생산성 증대를 통한 산업화 기술 개발 - 국내 발효 의약품 및 식품 첨가용 소재의 개발의 한계를 극복하는 신기술로 유전체 정보의 활용 기술 개발을 통해 국제 경쟁력을 강화하고자 함</p>
10	<p>기술명 <b>각 식물병원균에 대한 유전체 분석</b></p> <p>제안내용 - 배추 뿌리혹병에 대한 유전체 분석이 충남대학교에서 이루어지고 있으나 다른 병원균에 대해서는 연구진행이 미진한 실정이며, 타 병원균의 유전체 분석이 이루어진다면 식물병원균을 연구에 많은 도움이 될 것으로 기대함</p>

		<b>유전체 정보를 활용한 신속 대량 검정 기술 개발</b>
11	제안내용	- 다양한 유전체 정보의 실용화를 위해, 유전체 정보 가공 기술과 이를 활용해 원하는 생물정보와 실제 동식물에 신속하고 대량으로 적용할 수 있는 기술 개발이 필요함
	기술명	<b>극한 환경지역 미생물의 유전체 및 전사체 해석을 통한 농업형질 개선용 소재 개발</b>
12	제안내용	- 염호, 건조지역에서 생장이 우수한 미생물의 유전자원 확보를 통한 농업환경 개선 및 농업형질 개선용 유전체 및 전사체분석 연구 - 질소고정 미생물(광합성 세균)의 유전체 연구를 통한 농업환경 개선용 유전자 소재개발
	기술명	<b>유전체 및 전사체 해석을 통한 미생물기반 융복합 소재 개발</b>
13	제안내용	- 극한 환경에서 우수한 성장 특성을 보이는 미생물의 유전체 및 전사체분석을 통한 미생물 기반 고부가가치 소재 생산 기술 개발 - 미생물 기반 융복합 소재 생산에 필요한 고효율 효소 개발
	기술명	<b>프로바이오틱스와 프레바이오틱스를 활용한 synbiotic 사료첨가제 개발</b>
14	제안내용	- 우수한 미생물자원의 유전체 분석과 유전자 기능 연구 통한 고부가가치 사료첨가제 발굴 및 효과 규명
	기술명	<b>신규 항진균제의 원천 타깃 발굴과 관련 약물 개발</b>
15	제안내용	- 전 세계적으로 지난 수십 년 동안 장기이식수술, 항암치료, 후천성면역결핍증(AIDS) 및 고령화 등으로 인하여 면역 능력이 저하된 환자 수가 급격히 증가하고 있으며, 이들 고위험군의 경우 <i>Candida</i> , <i>Aspergillus</i> , <i>Cryptococcus</i> 와 같은 인간 기회감염성 병원성진균(opportunistic human fungal pathogens)에 의한 감염과 질환 역시 지속적인 증가 추세를 보이고 있음 - 병원성진균은 다양한 자연환경에 존재하여 인간의 건강뿐 아니라, 축산 및 농수산 산업을 비롯하여 환경과 생태학적인 측면에서도 심각한 문제로 대두되고 있음 - 병원성진균이 동물 숙주내로 감염되어 다양한 스트레스 환경에서 생존 및 번식하며 병원성을 유지하는데 필수적인 다양한 신호전달경로의 작용기작과 신호전달 인자간의 상호 cross-talk에 의한 종합적인 신호전달네트워크를 정확히 규명하는 것은 병원성진균의 병원성 조절기작의 근본적 이해와 감염 질환의 치료법 개발에 결정적인 단서를 제공할 것임 - 이러한 병원성진균의 신호전달네트워크 연구는 곰팡이와 인간 사이의 진화적으로 보존된 신호전달관련 유전자 기능에 대한 유용한 정보를 제공하여, 인간 질병치료를 위한 약물의 개발에도 응용될 수 있음
	기술명	<b>유전체 및 전사체 비교 분석 시스템구축과 데이터베이스 개발</b>
16	제안내용	- 유전체 및 전사체를 서로 비교 분석하고, 이를 웹 기반으로 데이터베이스화 하여 연구자들이 쉽게 분석할 수 있는 시스템을 개발할 필요성이 있음
	기술명	<b>돼지호흡기 질환 원인균을 효과적으로 제어할 수 있는 유용미생물 발굴 및 유전체 분석을 통한 신규 항균 제제 개발</b>
17	제안내용	- 양돈산업에서 문제시되는 호흡기 질환 원인균에 대하여 항균활성을 갖는 유용미생물 발굴, 특성화 및 산업화 - 확보 미생물의 유전체 분석을 통해 유용 유전자원 확보 및 전사체 분석을 통한 유전자 기능 연구 - 신규 항균 후보 물질 선별 및 효과 검정을 통해 양돈산업에 활용 가능한 항균 제제의 산업화

다. 기술수요조사 응답지

**미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사**

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이템을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 **5월 28일(목)까지 kjm86@yonsei.ac.kr**으로 **회신** 또는 **fax**로 제출해 주시기 바랍니다.

■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
농업회사법인 (주)월드바이오텍	3	식용버섯종균	김병천	경영	대표이사

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (✓)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ <u>미생물 기반 융복합 소재</u>	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ <u>미생물 기반 융복합 소재</u>	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야**를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	✓
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		✓
	미생물농약	✓	프로바이오틱스		
	농업환경개선제		식용버섯류		
(추가)			미생물기반 융복합 소재		✓
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 **연구개발을 위해 필요한 유전체기술**을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	✓	기능유전체 분석·해독	✓
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. **구체적인 기술개발 및 투자계획**이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	세리포리아 락세라타 균사체 기능성성분 분석 및 이의 구조분석을 통한 천연물 신약 개발
제안기술의 설명	· 연구결과 확인된 수개의 기능성 성분의 물질구조와 효능을 규명함으로써 균사체 배양기술의 고도화를 달성하고, 이 기술을 적용하여 각 병증에 가장 효능이 높은 균사체배양물을 생산 함으로서 부작용은 적고, 기능성은 합성신약을 능가하는 천연물 신약 개발 현재까지는 시간과 비용상의 제약으로 혈당조절용 건강기능식품 원료 개별인정 신청에 만족 하지만 기능성은 당뇨질환의 진행차단 및 회복 치료기능 보유함으로써 시판중인 당뇨치료제 보다 치료기능 탁월하며 부작용은 없는 것으로 평가 됨.
제안기술명 2	
제안기술의 설명	·

○ **응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.**○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진숙 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 **5월 28일(목)까지 kjm86@yonsei.ac.kr**으로 회신 또는 **fax**로 제출해 주시기 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 **5월 21일(목)까지 kjm86@yonsei.ac.kr**으로 회신 또는 **fax**로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
명주가	중소기업	전통주, 발효식품	김계훈	부설연구소	소장

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (✓)

<input checked="" type="checkbox"/> ① 농림·축산 미생물	<input type="checkbox"/> ② 식품 미생물	<input type="checkbox"/> ③ 프로바이오틱스
<input type="checkbox"/> ④ 기반 융복합 소재	<input type="checkbox"/> ⑤ 동식물 병원균	<input type="checkbox"/> ⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

<input type="checkbox"/> ① 농림·축산 미생물	<input type="checkbox"/> ② 식품 미생물	<input type="checkbox"/> ③ 프로바이오틱스
<input checked="" type="checkbox"/> ④ 미생물 기반 융복합 소재	<input type="checkbox"/> ⑤ 동식물 병원균	<input type="checkbox"/> ⑥ 기타( )

**2. 기술수요조사**

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물	✓		면역증강제	✓
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	✓
	염장류미생물	✓		동물병원균 (세균, 진균)	
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		
	미생물농약		프로바이오틱스		✓
	농업환경개선제	✓	식용버섯류		✓
(추가)			미생물기반 융복합 소재		✓
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	✓	기능유전체 분석·해독	
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	✓
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	✓
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	
제안기술의 설명	
제안기술명 2	
제안기술의 설명	.

○ 응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 5월 21일(목)까지 kjm86@yonsei.ac.kr으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 **5월 21일(목)까지 kjm86@yonsei.ac.kr**으로 회신 또는 **fax**로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
(주)메디언스	소기업	건강기능식품	박상재		대표

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (√)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	√ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	√ 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

**2. 기술수요조사**

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물	✓	병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	✓
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		
	미생물농약	✓	프로바이오틱스		
	농업환경개선제		식용버섯류		
(추가)			미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	✓	기능유전체 분석·해독	✓
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	
제안기술의 설명	
제안기술명 2	
제안기술의 설명	.

○ **응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.** ○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 5월 21일(목)까지 kjm86@yonsei.ac.kr으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 9일(화)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
씨티씨바이오	3	사료첨가제, 동물약품	박양순	생명기술본부	책임연구원

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (√)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
√ ④ 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
√ ④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	✓
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		
	미생물농약	✓	프로바이오틱스		
	농업환경개선제		식용버섯류		
(추가)			미생물기반 융복합 소재		✓
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴		기능유전체 분석·해독	✓
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	프로바이오틱스와 프레바이오틱스를 활용한 <i>synbiotic</i> 사료첨가제 개발
제안기술의 설명	· 우수한 미생물 유전자원의 유전체 분석과 기능 해독 통한 고부가가치 사료첨가제 발굴 및 효과 규명 ·
제안기술명 2	
제안기술의 설명	· ·

○ 응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 9일(화)까지 kjm86@yonsei.ac.kr으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 5월 21일(목)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
바이오버드	중소기업	Aposcan, BB-Cap1, BB-rB1	서문영	부설연구소	수석연구원

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (✓)

<input checked="" type="checkbox"/> 농림·축산 미생물	<input type="checkbox"/> ② 식품 미생물	<input type="checkbox"/> ③ 프로바이오틱스
<input type="checkbox"/> ④ 기반 융복합 소재	<input type="checkbox"/> ⑤ 동식물 병원균	<input type="checkbox"/> ⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

<input type="checkbox"/> ① 농림·축산 미생물	<input type="checkbox"/> ② 식품 미생물	<input type="checkbox"/> ③ 프로바이오틱스
<input checked="" type="checkbox"/> 미생물 기반 융복합 소재	<input type="checkbox"/> ⑤ 동식물 병원균	<input type="checkbox"/> ⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	✓
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		
	미생물농약		프로바이오틱스		
	농업환경개선제		식용버섯류		
(추가)			미생물기반 융복합 소재		✓
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴		기능유전체 분석·해독	
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	✓
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	미생물을 이용한 면역 증강제 개발
제안기술의 설명	항생제의 남용 및 과다 투여를 막기위하여 사료에 첨가할 수 있는 면역 증강제의 개발 면역 증강에 효능이 있는 유전체를 발굴하여 특정 유전체 발현 미생물을 개발, 이를 기반으로 축산분야에 항생제 대신 사용할 수 있는 면역증강 강화 첨가제 개발
제안기술명 2	
제안기술의 설명	.

○ 응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 5월 21일(목)까지 kjm86@yonsei.ac.kr으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이템을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
등부팜한농	2	작물보호제, 종자, 비료	성순기	바이오사업팀	팀장

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (√)

√ ① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
√ ④ 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

√ ① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
√ ④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		
	미생물농약		프로바이오틱스		
	농업환경개선제		식용버섯류		
(추가) 농업형질개선에용 소재		✓	미생물기반 융복합 소재		✓
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	✓	기능유전체 분석·해독	✓
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	✓
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	극한 환경지역 미생물의 유전체 및 전사체 해석을 통한 농업형질 개선용 소재 개발
제안기술의 설명	· (예시) 옹호, 건조지역에서 생장 특성이 우수한 미생물(광합성 세균) 유전자원의 유전체 분석과 전사체 해석을 통한 농업환경 개선 및 농업형질 개선용 유전체 연구 · 질소고정 미생물(광합성 세균)의 유전체 연구를 통한 농업환경 개선용 유전자 소재개발
제안기술명 2	유전체 및 전사체 해석을 통한 미생물기반 융복합 소재 개발
제안기술의 설명	· (예시) 불량 환경에서 생장 특성이 우수한 미생물 유전자원의 유전체 분석과 전사체 해석을 통한 미생물 기반 고부가가치 소재 생산 기술 개발 · 미생물 기반 융복합 소재 생산에 필요한 고효율 효소 유전자 개발

○ 응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 kjm86@yonsei.ac.kr으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 9일(화)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
(주)인트론바이오테크놀로지	중소기업	분자진단 kit 및 동물용항생제 대체제	손지수	생명공학연구소	차장

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (√)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

√ ① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물	√	축산	사료첨가제	√
	주류미생물			면역증강제	√
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	√
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		
	미생물농약		프로바이오틱스		
	농업환경개선제		식용버섯류		
(추가)			미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	√	기능유전체 분석·해독	√
메타유전체 분석·해독	√	생물정보수집 및 처리	√
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	√
비교유전체 분석·해독	√	(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	돼지 호흡기 질환 세균을 효과적으로 제어할 수 있는 유용미생물 발굴 및 유전체 분석을 통한 신규 항균 제제 개발
제안기술의 설명	· 양돈산업에서 문제시되는 호흡기 질환 원인균에 대하여 항균활성을 갖는 유용미생물 발굴, 특성화 및 산업화 · 확보 미생물의 유전체 분석을 통해 유용 유전자원 확보 및 전사체 해석을 통한 유전자 기능 연구 · 신규 항균 후보 물질 선별 및 효과 검정을 통해 양돈산업에 활용 가능한 항균 제제의 산업화
제안기술명 2	
제안기술의 설명	· ·

○ 응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 9일(화)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 **5월 21일(목)까지 kjm86@yonsei.ac.kr**으로 회신 또는 **fax**로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
(주)바이오토피아	3	사료첨가제	이 재 연	부설생명과학연구소	연구소장

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (√)

√ ① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

√ ① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야**를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)			
농림	미생물비료		프로바이오틱스		
	미생물농약		식용버섯류		
	농업환경개선제	✓	미생물기반 융복합 소재		
(추가) 축산분뇨악취제거용 미생물	✓				
(추가)				(추가)	

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 **연구개발을 위해 필요한 유전체기술**을 아래표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴		기능유전체 분석·해독	
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	✓
비교유전체 분석·해독		(추가) 축산분뇨악취제거용 미생물 유전체 기능 분석	✓

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	축산분뇨 악취제거용 미생물 유전체 기능분석을 통한 핵심 기능유전체 발굴
제안기술의 설명	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 복합악취, VOC, 황화수소, 암모니아 등 축산분뇨 악취를 근원적으로 제거하는 신규 미생물 6종 보유하고 있음.</li> <li>· 축산분뇨 악취를 근원적으로 제거하는 미생물 6종에 대한 유전자원의 유전체 분석을 통한 악취제거 관련 고부가가치 핵심 기능유전체의 발굴</li> </ul>
제안기술명 2	축산분뇨 악취제거용 미생물의 핵심 기능 유전체를 활용한 대량생산 시스템 개발
제안기술의 설명	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 발굴된 고부가가치 핵심 기능유전체가 인코딩된 재조합 균주개발을 통한 축산분뇨 악취제거용 제품 대량생산 시스템 개발</li> <li>· 확립된 대량생산 시스템을 통한 축산분뇨 악취제거용 효소, 종균 및 장치 개발</li> </ul>

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 5월 21일(목)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 9일(화)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
천랩	3	분석소프트웨어	이제희	생물정보연구소	소장

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (✓)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균 ✓	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균 ✓	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때**  
**연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야**를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	✓
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	✓
		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)			
농림	미생물비료		프로바이오틱스		
	미생물농약		식용버섯류		
	농업환경개선제		미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 **연구개발을 위해 필요한 유전체기술**을 아래 표를 참고하여  
**선택해** 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴		기능유전체 분석·해독	
메타유전체 분석·해독	✓	생물정보수집 및 처리	✓
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독	✓	(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. **구체적인 기술개발 및 투자계획**이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기  
barrap니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	<b>유전체 전사체 비교 분석 시스템 및 데이터베이스 개발</b>
제안기술의 설명	유전체 및 전사체를 서로 비교 분석하고, 이를 web base로 데이터 베이스화 하여 쉽게 분석할 수 있는 시스템을 개발할 필요성이 있음
제안기술명 2	
제안기술의 설명	.

○ **응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.** ○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 9일(화)까지 kjm86@yonsei.ac.kr으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
barrap니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 5월 28일(목)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
㈜한일사이메드	중소기업	원심분리기	전형곤	기술영업	이사

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (✓)

✓ ① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
✓ ④ 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

✓ ① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
✓ ④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물	✓	축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	✓
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	✓
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		
	미생물농약	✓	프로바이오틱스		
	농업환경개선제		식용버섯류		
(추가)			미생물기반 융복합 소재		✓
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	✓	기능유전체 분석·해독	✓
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	✓
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	<i>pilot &amp; Plant scale Disk type continuous Centrifuge 개발 및 생산</i>
제안기술의 설명	- 대량으로 배양 된 미생물을 신속하고 정확하게 연속분리할 수 있는 기계. - Disk type은 현재 수입의존도가 90%이상임.
제안기술명 2	
제안기술의 설명	.

○ 응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 5월 28일(목)까지 kjm86@yonsei.ac.kr으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
태경농산(주)	중견기업	스프류 및 발효액기스류	조영홍	신소재개발팀	대리

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (2)

① 농림·축산 미생물	<b>v</b> ② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. ·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (4)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
<b>v</b> ④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물	√	축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물	√	병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)			
농림	미생물비료		프로바이오틱스		√
	미생물농약		식용버섯류		√
	농업환경개선제		미생물기반 융복합 소재		√
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	√	기능유전체 분석·해독	√
메타유전체 분석·해독	√	생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	(예시) 유전체 및 전사체 해석을 통한 고효율 미생물비료 개발
제안기술의 설명	· (예시) 식물생장 촉진 특성이 우수한 미생물 유전자원의 유전체 분석과 전사체 해석을 통한 고부가가치 생물비료 발굴 및 효과 규명 · ·
제안기술명 2	
제안기술의 설명	· ·

○ 응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 kjm86@yonsei.ac.kr으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
㈜앤바이오텍	주식회사(법인)	발효생식환	지민근		대표

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (✓)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
✓ ④ 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	✓ ② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	✓
	장류미생물	✓	병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		✓	
농림	미생물비료		프로바이오틱스		✓
	미생물농약		식용버섯류		
	농업환경개선제		미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	✓	기능유전체 분석·해독	✓
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	(예시) 유전체 및 전사체 해석을 통한 고효율 미생물비료 개발
제안기술의 설명	· (예시) 식물생장 촉진 특성이 우수한 미생물 유전자원의 유전체 분석과 전사체 해석을 통한 고부가가치 생물비료 발굴 및 효과 규명 ·
제안기술명 2	
제안기술의 설명	· ·

○ 응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 kjm86@yonsei.ac.kr으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이템을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
농우바이오	1	종자생산	허남한	R&D	수석연구원

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (✓)

✓ ① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 기반 융복합 소재	* ⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

✓ ① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	* ⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	*
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		*
	미생물농약		프로바이오틱스		
	농업환경개선제		식용버섯류		
(추가)			미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	*	기능유전체 분석·해독	
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	*
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	각 식물병원균에 대한 유전체 분석
제안기술의 설명	· 배추 뿌리혹병에 대한 유전체 분석이 충남대학교에서 이루어지고 있으나 다른 병원균에 대해서는 연구진행이 거의 안되고 있는데 다른 병원균에 대해서도 유전체 분석이 이루어진다면 병원균을 연구하는데 많은 도움을 받을 것 같음
제안기술명 2	
제안기술의 설명	.

○ 응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 kjm86@yonsei.ac.kr으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
(주)제일그린산업	4	생물농약, 미생물비료	정영륜	연구소	CTO

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (✓)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
✓ ④ 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
✓ ④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때**  
**연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야**를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	✓
	주류미생물			면역증강제	✓
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		
	미생물농약	✓	프로바이오틱스		
	농업환경개선제		식용버섯류		✓
(추가)			미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 **연구개발을 위해 필요한 유전체기술**을 아래 표를 참고하여  
**선택해** 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴		기능유전체 분석·해독	✓
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	✓
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. **구체적인 기술개발 및 투자계획**이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기  
barracks="108" data-bbox="108 664 885 845" data-label="Table">

제안기술명 1	신규 세균 및 유전체 이용 다제 내성세균 제어용 항생물질 탐색 및 개발
제안기술의 설명	- 세계적으로 MRSA, VRE에 대한 문제는 가장 심각하며, 각국 정부에서는 엄청난 연구비를 투자하고 있음. - 국내에는 이 부분의 중요성에도 불구하고 관련 연구가 극히 제한적 임. - 본 연구자는 현재 차세대 천연 항생제로 기대되는 A 물질의 대량 생산 및 개발을 위하여 균주 개량, 생산조건 조사 등 기반 연구를 진행 중임.
제안기술명 2	
제안기술의 설명	.

○ **응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.** ○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
barracks="114" data-bbox="114 920 870 925" data-label="Text">

바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이템을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
(주)한일사이메드	3	원심분리기	전형곤	기술영업	이사

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (✓)

✓ ① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
✓ ④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물	✓	축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	✓
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		
	미생물농약	✓	프로바이오틱스		
	농업환경개선제	✓	식용버섯류		✓
(추가)			미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	✓	기능유전체 분석·해독	
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	✓
참조유전체 분석·해독	✓	유용유전자 활용기술	✓
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	
제안기술의 설명	· 연구개발이 산업화에 초점이 맞춰지면 많은 기업이 참여할 수 있으며 대량으로 미생물을 배양 후 간편하고 빠른 정제를 위하여 pilot & plant scale의 centrifuge와 좀더 신속하고 균체 고형화가 탁월한 고품질의 비교적 저렴한 Freeze dryer 개발이 필요하리라 사료됩니다.
제안기술명 2	
제안기술의 설명	· Continuous centrifuge 중 Disk type은 국산화가 미비하며 수입의존도가 매우 높습니다. 아직 변변한 산업용원심분리기가 없는 실정입니다. 연구개발 능력은 뛰어나지만 산업화로 확대되면 이를 뒷받침할 수 있는 장비 또한 매우 중요하리라 사료됩니다. 1. 연속공정으로 분리정제하며 GMP기준에 적합하도록 제작. 2. 분리효율을 증대하기 위해 10,000rpm이상, RCF : 12,000 x g 3. 산 및 염기에 내부식성 소재로 제작.

○ 응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 kjm86@yonsei.ac.kr으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
두산	1	생리활성지질, 식물생장조절제	정국훈		연구소장

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (✓)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 기반 융복합 소재 ✓	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
✓ ④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

**2. 기술수요조사**

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	✓
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	✓
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		
	미생물농약	✓	프로바이오틱스		✓
	농업환경개선제		식용버섯류		✓
(추가)			미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	✓	기능유전체 분석·해독	✓
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	✓
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	
제안기술의 설명	:
제안기술명 2	
제안기술의 설명	:

○ 응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이템을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
(주)코젠바이오 텍	3	체외진단, 식품안전 테스트용 유전자분석키트	백묘아	기획관리부문	상무

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (✓)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

✓ ① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

**2. 기술수요조사**

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	✓
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		
	미생물농약		프로바이오틱스		
	농업환경개선제		식용버섯류		
(추가)			미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	✓	기능유전체 분석·해독	
메타유전체 분석·해독	✓	생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	
제안기술의 설명	:
제안기술명 2	
제안기술의 설명	:

○ **응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.** ○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
(주)동인바이오 텍	3		김미순	학술팀	과장

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (√)

① 농림·축산 미생물	√	② 식품 미생물		③ 프로바이오틱스
④ 기반 융복합 소재		⑤ 동식물 병원균		⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	√	② 식품 미생물		③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재		⑤ 동식물 병원균		⑥ 기타( )

**2. 기술수요조사**

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물	✓	축산	사료첨가제	
	주류미생물	✓		면역증강제	✓
	장류미생물	✓	병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)			
농림	미생물비료		프로바이오틱스		✓
	미생물농약		식용버섯류		✓
	농업환경개선제		미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	✓	기능유전체 분석·해독	✓
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	✓
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	
제안기술의 설명	:
제안기술명 2	
제안기술의 설명	:

○ **응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.** ○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이템을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
Hbio(에이치바 이오)	4	실험실 장비 및 시약납품	배근형		대표

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (√)

<input checked="" type="checkbox"/> ① 농림·축산 미생물	<input type="checkbox"/> ② 식품 미생물	<input type="checkbox"/> ③ 프로바이오틱스
<input type="checkbox"/> ④ 기반 융복합 소재	<input type="checkbox"/> ⑤ 동식물 병원균	<input type="checkbox"/> ⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

<input type="checkbox"/> ① 농림·축산 미생물	<input type="checkbox"/> ② 식품 미생물	<input type="checkbox"/> ③ 프로바이오틱스
<input checked="" type="checkbox"/> ④ 미생물 기반 융복합 소재	<input type="checkbox"/> ⑤ 동식물 병원균	<input type="checkbox"/> ⑥ 기타( )

**2. 기술수요조사**

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때**  
**연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야**를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물	✓	축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	✓
	장류미생물	✓	병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	✓
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	✓
농림	미생물비료	✓	공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		
	미생물농약	✓	프로바이오틱스		
	농업환경개선제	✓	식용버섯류		✓
(추가)			미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 **연구개발을 위해 필요한 유전체기술**을 아래 표를 참고하여  
**선택해** 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	✓	기능유전체 분석·해독	✓
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	✓
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. **구체적인 기술개발 및 투자계획**이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기  
barrap니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	
제안기술의 설명	:
제안기술명 2	
제안기술의 설명	:

○ **응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.** ○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
**제출:** 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
barrap니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이템을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
사이프로	3		김영규		대표이사

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (√)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	√ ③ 프로바이오틱스
④ 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	√ ③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물	✓	병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)			
농림	미생물비료		프로바이오틱스		
	미생물농약		식용버섯류		
	농업환경개선제		미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴		기능유전체 분석·해독	
메타유전체 분석·해독	✓	생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	
제안기술의 설명	· 마우스 모델의 Metagenomics/Metabolomics 분석을 이용한 프로바이오틱스와 발효 식품이 장내미생물과 건강에 미치는 영향 분석 시스템 구축
제안기술명 2	
제안기술의 설명	·

○ 응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진숙 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 kjm86@yonsei.ac.kr으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
리코코리아(주)	4	GC-TOFMS, Elemenat Analyzer 등	김기호	영업부	차장

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (√)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	√ ③ 프로바이오틱스
④ 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	√ ③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때**  
**연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야**를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물	✓	축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물	✓	병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		✓	
농림	미생물비료		프로바이오틱스		✓
	미생물농약		식용버섯류		
	농업환경개선제		미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 **연구개발을 위해 필요한 유전체기술**을 아래 표를 참고하여  
**선택해** 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	✓	기능유전체 분석·해독	✓
메타유전체 분석·해독	✓	생물정보수집 및 처리	✓
참조유전체 분석·해독	✓	유용유전자 활용기술	✓
비교유전체 분석·해독	✓	(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. **구체적인 기술개발 및 투자계획**이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기  
barrap니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	
제안기술의 설명	- 대사관련 분석시 사용되는 GC/MS 로서의 최선의 시스템 및 기술 제안 - Time of Flight 방식의 질량분석기와 탁월한 해석 능력으로 연구목적에 최선의 결과 제공
제안기술명 2	
제안기술의 설명	.

○ **응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.** ○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진록 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이템을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
(주)다손	3	영유아식품	이미연		연구소장

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (√)

① 농림·축산 미생물	<input checked="" type="checkbox"/>	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 기반 융복합 소재	<input type="checkbox"/>	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	<input checked="" type="checkbox"/>	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	<input type="checkbox"/>	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

**2. 기술수요조사**

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물	✓	병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)			
농림	미생물비료		프로바이오틱스		
	미생물농약		식용버섯류		✓
	농업환경개선제		미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴		기능유전체 분석·해독	✓
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	
제안기술의 설명	:
제안기술명 2	
제안기술의 설명	:

○ **응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.** ○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이템을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
(주)현농	3	친환경 제제, 미생물제제	김철홍		대표이사

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (√)

√ ① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

√ ① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

**2. 기술수요조사**

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	✓
	주류미생물			면역증강제	✓
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
농림	미생물비료	✓	공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		
	미생물농약	✓	프로바이오틱스		
	농업환경개선제	✓	식용버섯류		
(추가)			미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴		기능유전체 분석·해독	✓
메타유전체 분석·해독	✓	생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	
제안기술의 설명	· 메타게놈 라이브러리 풀을 이용한 식물병 방제제 및 바이러스 병에 대한 저항성 유도제 개발 등
제안기술명 2	
제안기술의 설명	·

○ 응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이템을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
(주)셀바이오텍	3	유산균프로바이오틱스	서재구	연구소	수석연구원

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (√)

<input checked="" type="checkbox"/> ① 농림·축산 미생물	<input type="checkbox"/> ② 식품 미생물	<input type="checkbox"/> ③ 프로바이오틱스
<input type="checkbox"/> ④ 기반 융복합 소재	<input type="checkbox"/> ⑤ 동식물 병원균	<input type="checkbox"/> ⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

<input type="checkbox"/> ① 농림·축산 미생물	<input type="checkbox"/> ② 식품 미생물	<input checked="" type="checkbox"/> ③ 프로바이오틱스
<input type="checkbox"/> ④ 미생물 기반 융복합 소재	<input type="checkbox"/> ⑤ 동식물 병원균	<input type="checkbox"/> ⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때**  
**연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야**를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	✓
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		✓
	미생물농약		프로바이오틱스		
	농업환경개선제		식용버섯류		✓
(추가)			미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 **연구개발을 위해 필요한 유전체기술**을 아래 표를 참고하여  
**선택해** 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴		기능유전체 분석·해독	
메타유전체 분석·해독	✓	생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독	✓	(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. **구체적인 기술개발 및 투자계획**이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기  
barrap니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	
제안기술의 설명	· 건강한 한국인의 연령대별 장내미생물총의 특성 파악을 위한 데이터베이스 구축 및 이를 활용한 개인 맞춤형 프로바이오틱스 제조 기술 개발
제안기술명 2	
제안기술의 설명	·

○ **응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.** ○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진록 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
**제출:** 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
barrap니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
(주)제노텍	3	반코마이신	임시규	기술연구소	연구소장

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (√)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	√ ⑥ 기타( 의약품생산 )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	√ ⑥ 기타( 의약품생산 )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때**  
**연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야**를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)			
농림	미생물비료		프로바이오틱스		
	미생물농약		식용버섯류		
	농업환경개선제		미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가) 발효 의약품 소재 생산		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 **연구개발을 위해 필요한 유전체기술**을 아래 표를 참고하여  
**선택해** 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴		기능유전체 분석·해독	
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	✓
비교유전체 분석·해독	✓	(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. **구체적인 기술개발 및 투자계획**이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기  
barrap니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	<i>의약품 소재용 발효 미생물의 유전체 정보 활용기술 개발</i>
제안기술의 설명	· 국내 다수의 의약품 혹은 식품 첨가용 발효 생산 균주의 게놈 정보 확보 및 전사체 분석 등을 통한 유전자원의 확보 및 이를 활용한 기능 개선 및 생산성 증대를 통한 산업화 기술 개발 국내 발효 의약품 및 식품 첨가용 소재의 개발의 한계를 극복하는 신기술로 유전체 정보의 활용 기술 개발을 통해 국제 경쟁력을 강화하고자 함
제안기술명 2	
제안기술의 설명	.

○ **응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.** ○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
barrap니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이템을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
한국야쿠르트	2	발효유, 건강기능식품	허건	연구기획팀	책임연구원

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (√)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
√ ④ 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	√ ③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

**2. 기술수요조사**

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)			
농림	미생물농약		프로바이오틱스		✓
	농업환경개선제		식용버섯류		
	(추가)		미생물기반 융복합 소재		✓
(추가)		(추가)			

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	✓	기능유전체 분석·해독	✓
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	
제안기술의 설명	:
제안기술명 2	
제안기술의 설명	:

○ **응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.** ○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이템을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
(주)고추와육종	3	고추종자	한정헌	부설연구소	이사

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (✓)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 기반 융복합 소재 ✓	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재 ✓	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때**  
**연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야**를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	✓
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		
	미생물농약		프로바이오틱스		✓
	농업환경개선제		식용버섯류		✓
(추가)			미생물기반 융복합 소재		✓
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 **연구개발을 위해 필요한 유전체기술**을 아래 표를 참고하여  
**선택해** 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴	✓	기능유전체 분석·해독	
메타유전체 분석·해독	✓	생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. **구체적인 기술개발 및 투자계획**이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기  
barrap니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	유전체 정보를 활용한 신속 대량 검정 기술 개발.
제안기술의 설명	· 다양한 유전체 정보의 실용화를 위해, 유전체 정보 가공 기술과 이를 활용해 원하는 생물정보와 실제 동식물에 신속하고 대량으로 적용할 수 있는 방법이 필요함. ·
제안기술명 2	
제안기술의 설명	· ·

○ **응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.** ○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진록 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
**제출:** 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
barrap니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
(주)오리젠 바이오텍스	3	항진균제개발/프로바이오틱스	이종승	이사	

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (✓)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	✓
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		
	미생물농약		프로바이오틱스		✓
	농업환경개선제		식용버섯류		
(추가)			미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴		기능유전체 분석·해독	✓
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	✓
비교유전체 분석·해독	✓	(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	항진균제 신규 원천 타겟 발굴과 관련 약물 개발
제안기술의 설명	· 지난 수십 년 동안 장기이식수술, 항암치료, 후천성면역결핍증(AIDS) 및 고령화 등으로 인하여 면역 능력이 저하된 환자들이 급격히 증가하고 있고, 이들 고위험군의 경우 Candida, Aspergillus, Cryptococcus 등의 인간 기회감염성 병원성 진균(opportunistic human fungal pathogens)에 의한 감염과 질환이 전 세계적으로 지속적인 증가 추세를 보이고 있다. 이러한 병원성 진균은 다양한 자연환경에 존재하여 단지 인간의 건강뿐만 아니라, 축산 및 농수산 비롯하여 환경과 생태학적인 측면에서도 심각한 문제로 대두되고 있다. 인간 감염성 병원성 진균이 동물 숙주내로 감염되어 다양한 스트레스 환경에서 생존 및 번식하며 병원성을 유지 하는데 필수적인 다양한 신호전달경로의 작용기작과 신호전달 인자간의 상호 cross-talk에 의한 종합적이 통합적인 signaling network를 규명을 정확히 밝히는 것은 이들 병원균의 병원성조절기작을 근본적으로 이해하고 치료법의 개발에 결정적인 단서를 제공할 것이다. 또한 이러한 진균병원균 신호전달네트워크 연구는 곰팡이와 인간에서 진화적으로 보존된 신호전달관련 유전자의 기능에 대한 유용한 정보를 제공하여, 인간의 질병치료를 위한 약물의 개발에도 응용될 수 있다.

○ 응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 kjm86@yonsei.ac.kr으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
(주)대웅제약	2	의약품	박준석	신약연구소	수석연구원

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (✓)

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 기반 융복합 소재 ✓	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재 ✓	⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

**2. 기술수요조사**

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때**  
**연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야**를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	
	주류미생물			면역증강제	
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	✓
농림	미생물비료		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)		
	미생물농약		프로바이오틱스		
	농업환경개선제		식용버섯류		
(추가)			미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 **연구개발을 위해 필요한 유전체기술**을 아래 표를 참고하여  
**선택해** 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴		기능유전체 분석·해독	
메타유전체 분석·해독		생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독		유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독		(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. **구체적인 기술개발 및 투자계획**이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기  
barrap니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	
제안기술의 설명	:
제안기술명 2	
제안기술의 설명	:

○ **응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.** ○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진목 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
**제출:** 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
barrap니다.

## 미생물 유전체 R&D』 신규 아이템 발굴 및 수요조사

안녕하십니까. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

우리 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단(이하 미생물유전체사업단)은 농림축산식품부 산하 사업단으로서, 2014년 8월에 출범하여 우리나라 미생물 분야의 유전체(genome) 연구역량을 강화하고 실용화·산업화를 통해 농림축산식품 분야의 국가경쟁력 강화를 목표로 연구개발을 추진하고 있습니다.

본 사업은 8년간(2014.8~2022.8) 약 383억 원이 투입될 예정이며, ① 발효식품, 미생물비료, 프로바이오틱스 등 미생물을 활용한 **산업화 촉진**, ② 미생물자원 탐색, 유전체 분석·해독, 생물정보 처리 등 정보 **자원화 연구**, ③ 동식물 병원균 등 숙주-미생물 **상호작용 연구 및 응용**을 중점적으로 지원하고 있습니다.

현재 우리 사업단은 보다 체계적이고 효과적인 농식품 분야 미생물 유전체 연구개발을 위해 ‘미생물 유전체 연구개발 중장기계획’을 수립하고 있습니다. 이에 농식품 산업현장의 수요를 적극 반영하고 ‘현장수요형’ 기술개발을 통해 경제적·산업적 성과창출과 바이오 경제 활성화에 기여하고자 합니다.

따라서, 본 조사는 농식품산업 분야 전문가들을 대상으로 시장 성장 가능성과 산업적 파급효과가 큰 미생물 분야의 기술 아이টে을 발굴하기 위해 기획되었으며, ‘미생물유전체 연구개발 중장기계획’에 본 조사의 결과를 적극 반영하고자 합니다.

바쁘시더라도 시간을 잠시 할애하시어 설문에 적극 협조해 주시길 부탁드립니다.

아울러 본 조사는 통계법 제33조, 34조에 근거하여 본 연구 이외의 목적으로 사용되지 않을 것임을 알려드립니다.

미생물유전체전략연구사업단 사무국

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124

제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기 바랍니다.

### ■ 응답자정보

회사명	기업형태	주요생산제품	작성자 성명	소속부서	직위
테라젠이텍스 바이오 연구소	2	유전체 데이터 해독 및 분석, 의약품	고준수	생정보부	책임연구 원

※ 소속기업 형태: 1. 대기업 2. 중견기업 3. 중소기업 4. 기타

### 1. 미생물 유전체 연구개발의 필요성

1-1. 아래 항목 중 국가차원의 연구개발을 통한 지원이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까? (√)

① 농림·축산 미생물	√	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 기반 융복합 소재		⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

1-2. 실용화·산업화 촉진을 위해 연구개발이 가장 필요한 분야는 어느 것이라고 생각하십니까?

① 농림·축산 미생물	√	② 식품 미생물	③ 프로바이오틱스
④ 미생물 기반 융복합 소재		⑤ 동식물 병원균	⑥ 기타( )

## 2. 기술수요조사

2-1. 표는 본 사업단에서 추진하는 연구개발 분야입니다. 생명산업의 향후 **고려할 때** 연구개발이 필요하다고 생각하시는 분야를 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)	시장/제품 분류		선택 (복수선택 가능)
발효 식품	김치류미생물		축산	사료첨가제	✓
	주류미생물	✓		면역증강제	
	장류미생물		병원균	식물병원균 (진균, 세균, 바이러스)	
	염장류미생물			동물병원균 (세균, 진균)	
		공생미생물 (근권미생물, 장내미생물, 지의류)			
농림	미생물비료		프로바이오틱스		✓
	미생물농약		식용버섯류		
	농업환경개선제		미생물기반 융복합 소재		
(추가)			(추가)		

※ 분류표에 제시된 분야 외에 연구개발이 필요한 분야가 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-2. 위 [2-1]에서 선택한 분야의 연구개발을 위해 필요한 유전체기술을 아래 표를 참고하여 선택해 주시기 바랍니다. (복수선택 및 분야추가 가능)

기술 분류	선택 (복수선택 가능)	기술 분류	선택 (복수선택 가능)
미생물자원 탐색 및 발굴		기능유전체 분석·해독	
메타유전체 분석·해독	✓	생물정보수집 및 처리	
참조유전체 분석·해독	✓	유용유전자 활용기술	
비교유전체 분석·해독	✓	(추가)	

※ 본 분류표에 제시된 기술 외 연구개발에 필요한 기술이 있으시면, '추가란'에 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

2-3. 구체적인 기술개발 및 투자계획이 있으시다면, 제안기술명과 간략한 설명을 작성해 주시기 바랍니다. (복수 작성 가능)

제안기술명 1	
제안기술의 설명	:
제안기술명 2	
제안기술의 설명	:

○ 응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.○

문의: 미생물유전체전략연구사업단 사무국 김진묵 Tel: 02-2123-8126,7614 fax: 02-2123-8124  
 제출: 본 문서(hwp)에 직접 답변하시어 6월 5일(금)까지 [kjm86@yonsei.ac.kr](mailto:kjm86@yonsei.ac.kr)으로 회신 또는 fax로 제출해 주시기  
 바랍니다.

미생물 유전체 R&D

중장기계획 공청회



## 2. 미생물 유전체 R&D 중장기계획 공청회

### 가. 공청회 개최 개요

□ 농림축산식품 미생물 유전체 R&D에 대한 전문가 및 이해관계자 의견 수렴을 위한 공청회 개최

- 제목: 농식품 미생물 유전체 연구개발을 위한 미래전략
- 주관: 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단
- 주최: (사)한국미생물·생명공학회
- 일시: 2015. 6. 24.(수), 16:00 ~ 17:30
- 장소: 경주화백컨벤션센터 2층 201호(Rm. 4)
- 참석자: 전문가패널 6명, 일반인 약 60명
  - 좌장: 연세대학교 반응선 교수
  - 발표: 서강대학교 이규호 교수
  - 전문가패널: 전북대학교 김대혁 교수, 서울대학교 석영재 교수, 서울대학교 최상호 교수, 중앙대학교 강현아 교수, 한국생명공학연구원 박승환 책임연구원, (주)셀바이오텍 정명준 대표이사

□ 세부진행순서 및 일정

[ 공청회 세부진행순서 ]

구분	시간	주요 내용
개회 및 인사	16:00~16:05	개회 선언 및 사업단장 인사
발표	16:05~16:35	미생물 유전체 R&D 중장기계획
패널 토의	16:35~17:15	미생물 유전체 R&D 중장기계획 토론
플로어 토의	17:15~17:30	의견수렴 및 질의응답

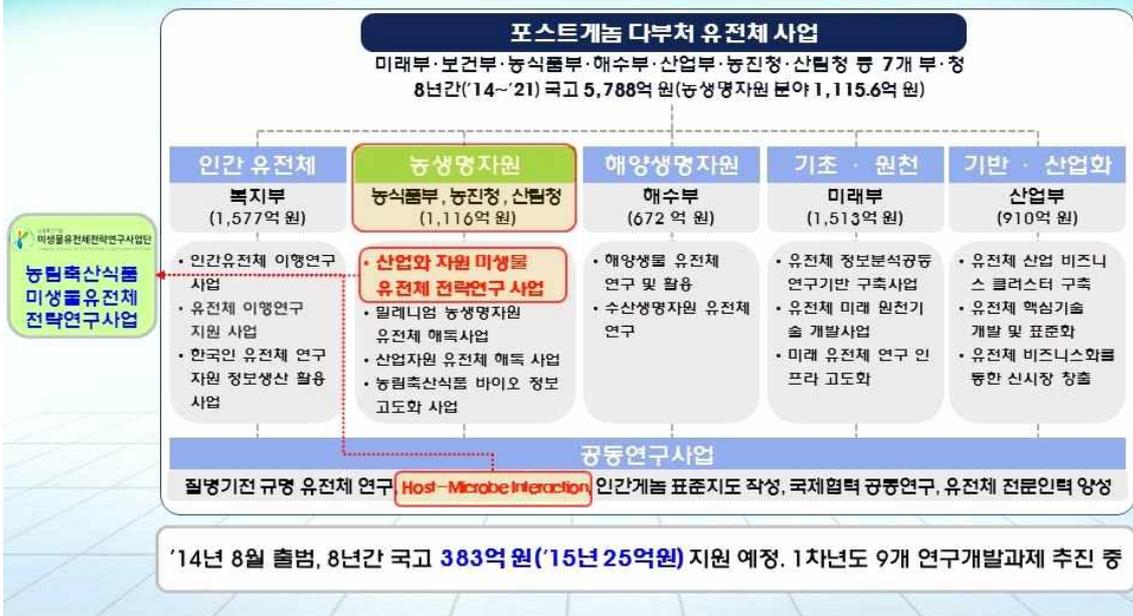
나. 미생물 유전체 R&D 중장기계획 발표내용



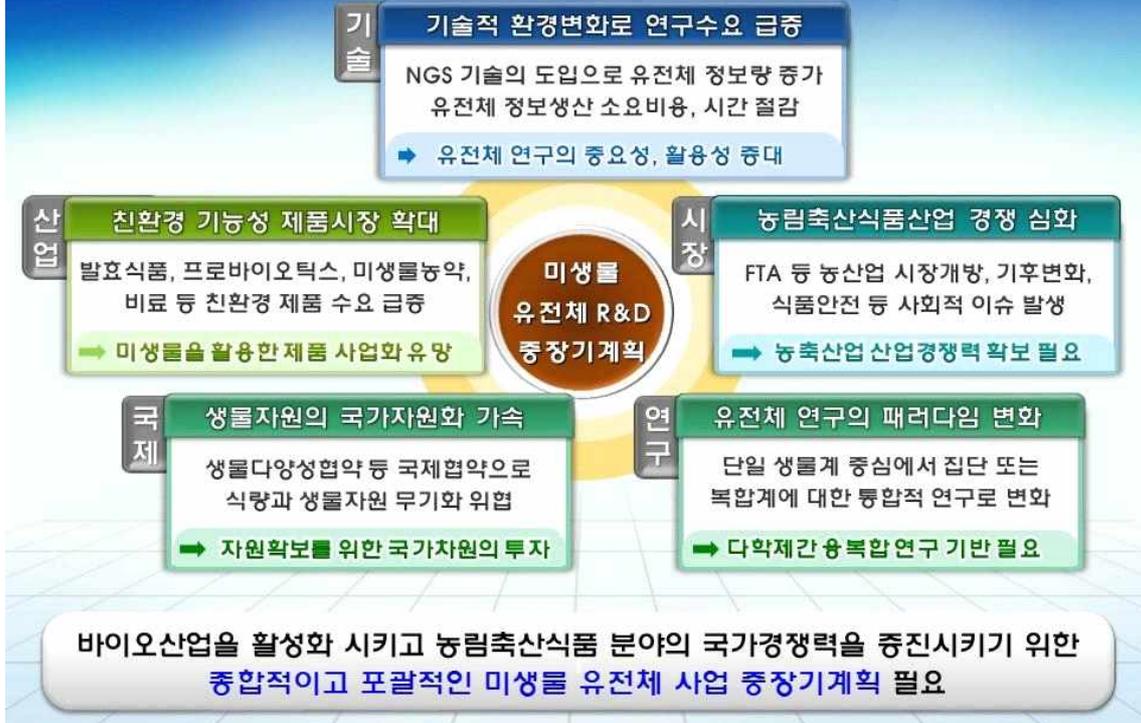
# 1 사업의 개요

## 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업 소개

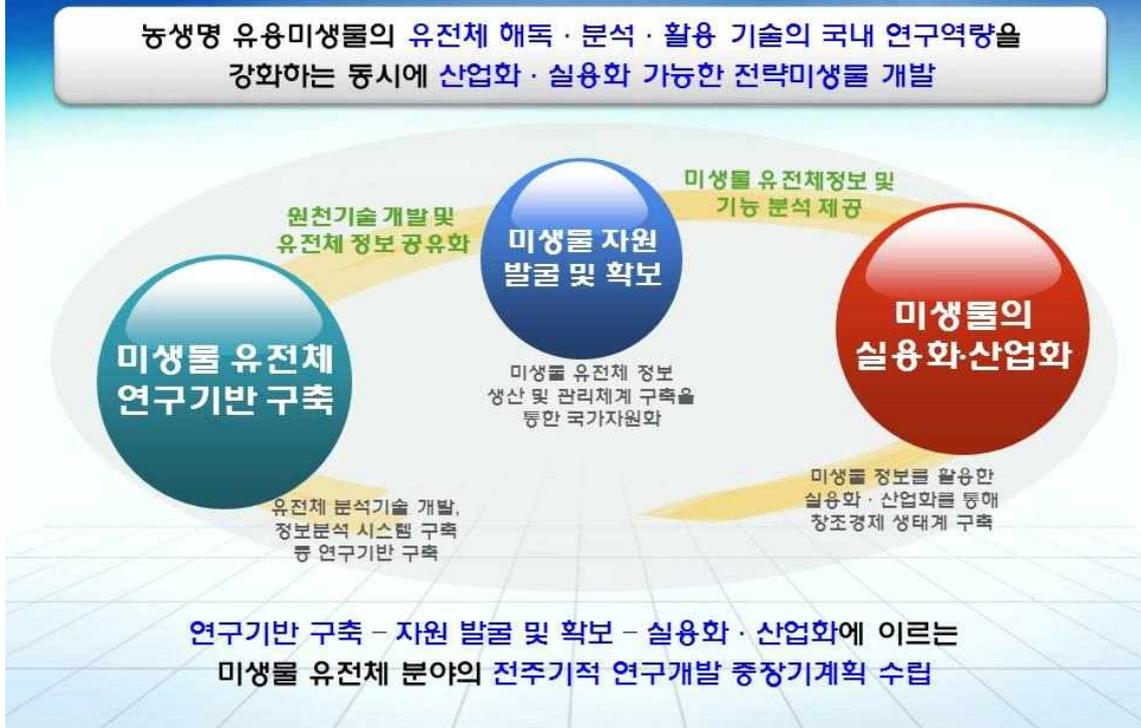
본 사업은 '포스트게놈 다부처 유전체 사업' 에서 미생물 유전체 분야 연구를 담당하고 있으며, 미생물을 활용하여 농림축산식품 분야 경쟁력 강화가 주요 목표임



# 중장기계획 수립의 배경



# 중장기계획 수립의 목적과 범위



# 중장기계획 수립 추진경과

상위계획을 근거로 구체적인 중장기계획 수립을 통해  
효과적인 **농림축산식품 미생물 유전체 R&D 추진 기반마련**



## 2

## 국내외 환경분석

# 국내외 미생물유전체 연구개발 동향 (1/2)

해외 선진국들의 대규모 투자와 미생물 자원의 국가 자원화에 대응하기 위해 미생물 유전체 연구에 대한 중장기적 투자가 필요

### 우리나라 정책 동향

**농축식품 미생물유전체 전략연구사업 (농식품부, 383억원)**  
연구기반, 자원확보, 사업화에 이르는 전주기적 연구개발 지원

**2014~2022**  
· 농식품부(농림기술개발사업)  
· 유전체 분석을 활용한 전통발효 식품의 기능성 표준화 연구(25억 원)

**2009~2014**  
· 미래부(21C프론티어사업)  
· 미생물유전체 활용기술개발사업(1,104억 원)

**2002~2012**  
· 복지부(보건의료기술연구개발사업)  
· 병원성미생물 유전체 연구센터(127억 원)

**2001~2007**  
· 복지부(보건의료기술연구개발사업)  
· 병원성미생물 유전체 연구센터(127억 원)

부처간 산발적 투자로 중장기적인 미생물 유전체 연구개발 지원체계 미흡

미생물유전체전략연구사업단을 중심으로 중장기적 연구개발 수행

### 미생물 유전체 분석 기술 수준

**NGS시대 이후 유전체 정보의 폭발적 증가**  
· 각 국가들은 대규모 프로젝트 추진  
· 생물자원 확보를 위한 유전체 분석 연구

미생물 유전체 분석 프로젝트를 통한 대량의 미생물 유전체 정보 확보 필요

# 국내외 미생물유전체 연구개발 동향 (2/2)

세계적 유전체 연구의 패러다임 변화에 맞춰 다각적이고 고도화된 미생물 유전체 연구가 필요

### 미생물 유전체 연구 패러다임의 변화

NGS 기술발달에 따른 미생물 유전체 연구 패러다임의 변화

- 세균 유전체 → **진균 유전체**  
유전체 크기가 크고 구조가 복잡한 진균의 참조유전체 분석 활발
- 단일 유전체 → **비교유전체**  
특정 분류군에 속하는 생명체 전체의 유전체 · 유전자(팬유전체, pangenome) 연구
- 개별 유전체 → **메타유전체**  
특정 환경에 서식하는 모든 미생물의 상호작용, 대사작용 연구
- 배양성 미생물 유전체 → **난배양성 미생물 유전체**  
배양 없이 단일 미생물 세포의 유전체 해독(단세포 유전체 분석기술)

미생물 및 메타유전체 연구를 통해 유전자원 획득의 돌파구 마련

### 미생물을 활용한 사업화 개발

다양한 분야에서 미생물을 활용한 친환경, 기능성 제품 사업화

- 미생물을 활용한 식품 개발**
  - (발효식품)김치, 주류, 장류 등 전통발효식품
  - (프로바이오틱스)기능성 식품 개발
  - (버섯류)기능 조절 유전자 발굴 산업용 소재로 활용
- 농림, 축산 미생물을 제제로 활용**
  - (농림)미생물비료, 농약 등 친환경 제제로 사용
  - (축산)사료첨가제, 면역증강제 등 제품으로 개발
- 동식물 의약품 소재로 활용**
  - (진단마커)동식물 바이러스 진단 키트 개발
  - (동식물 의약품)병원성 미생물 제어기술 및 백신개발

연구개발을 통한 실용화·사업화를 통해 국가 산업경쟁력 제고에 기여

# 기술수요조사 결과

산업 현장의 연구개발 니즈를 파악하고 현장수요형 기술을 발굴하기 위해  
농식품 관련 기업의 기술수요조사 진행

기간: 2015. 5. 14 ~ 6. 5(3주)  
설문대상: 농식품 관련 기업  
회수설문: 30여개 기업 응답  
설문방법: 온라인 설문(이메일/온라인 제출)  
조사내용: 미생물 유전체 연구개발 필요성  
기술개발 수요조사

**[국가자원의연구개발이필요한분야]**  
국가자원의 연구개발은 민간에서  
추진하기 어려운 분야



**[산업화촉진을위한연구개발분야]**  
미생물기반 소재의 산업적  
파급효과가 가장 높음



**[연구개발수요조사-시장/제품]**  
미생물융복합 소재, 면역증강제, 프로바이오틱스에  
대한 연구개발 수요가 가장 높게 나타남



**[연구개발수요조사-기술]**  
사업화와 연관성이 높은 미생물자원 발굴,  
기능유전체에 대한 연구개발 수요가 높음



## 시사점



- (1) 유전체 연구역량 강화
- (2) 전략미생물 국가자원화
- (3) 실용화 산업화 조기 달성
- (4) 부처간 연계 협력

### 3

## 기본방향 및 추진전략

### 미생물유전체 연구개발 추진 기본방향

국내 역량(강점, 약점)과 외부 환경변화(기회요인, 위협요인) 진단을 통한  
미생물유전체 연구개발 추진의 4가지 기본방향 선정

1. 미생물 유전체 연구역량 강화를 통한 미생물 유전체 정보 활용 확산
2. 전략미생물 국가자원화를 통한 우리나라 미생물자원 주권 확보
3. 조기 실용화·산업화 달성을 통한 국가 산업경쟁력 강화
4. 부처간 연계·협력을 통한 연구개발 성과를 극대화



Unseen Universe of Microbes

# 추진전략

**비전** 미생물 유전체 정보의 효과적 활용으로 풍요롭고 건강한 삶에 기여

**목표** 농생명 유전체 연구의 전주기적 역량강화 및 실용화·산업화를 통한 농식품산업 국가경쟁력 강화

## 추진전략 1.

조기성과 창출형  
미생물 유전체  
핵심 전략 연구

- ✓ 발효식품(김치, 주류, 장류 등)
- ✓ 농림분야(미생물비료, 농약 등)
- ✓ 축산분야(사료첨가제 등)
- ✓ 프로바이오틱스
- ✓ 식용버섯류
- ✓ 농업환경개선훈 등

기본방향 3.  
조기 실용화·산업화 달성

## 추진전략 2.

목적지향적 미생물 유전체  
연구역량강화

- ✓ 미생물자원 탐색 및 발굴
- ✓ 메타유전체 - 참조유전체
- ✓ 비교유전체 - 기능유전체
- ✓ 생물정보 - 유용유전자 활용
- ✓ 미생물기반용 복합소재
- ✓ 정보통합관리시스템 등

기본방향 1.  
유전체 연구역량강화  
기본방향 2.  
전략미생물 국가자원화

## 추진전략 3.

(부처연계) Host-Microbe  
Interaction 연구

- ✓ 식물병원균(세균, 진균, 바이러스)
- ✓ 동물병원균(세균, 진균)
- ✓ 공생미생물(근권, 장내, 지의류) 등

기본방향 4.  
부처간 연계·협력

# 추진체계

사업단과 사업단장을 중심으로 미생물 유전체 R&D 추진  
상위기관의 사업기본방향을 바탕으로, 사무국, 사업단 협의회, 전문기관과 협조체계 구축



# 4 전략사업별 연구개발 계획

전략사업 1. **조기성과창출**  
 조기성과 창출형 미생물 유전체 핵심 전략 연구

<b>전략사업 정의</b>	유전체 정보를 바탕으로 유용미생물의 작용기작 규명, 최적 발효 공정 및 제제 기술 개발 등을 통하여 <b>글로벌 경쟁력을 가지는 농축산식품 미생물 유전체 실용화 사업</b>		
<b>전략사업 범위</b>	유용미생물 발굴, 신규 생물검정 기술 개발, 유전체 분석/활용 기술 개발, 활성물질 규명, 발효공정 개발, 제제기술 개발, 안전성시험		
<b>전략목표</b>	유용 미생물자원 발굴	산업화 전략 미생물 유전체 해독	전략 미생물/ 유전체 자원 사업화
<b>중점분야</b>	외부 환경분석을 통한 미래사회 수요 중심의 중점 분야 도출 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ (발효식품) 김치, 주류, 장류, 염장류</li> <li>➢ (농림유용미생물) 작물 병해충 방제제, 미생물비료, 농업환경개선헌제</li> <li>➢ (축산미생물) 사료첨가제, 면역증강제</li> <li>➢ (건강기능성) 프로바이오틱스, 식용 및 약용버섯류</li> </ul>		

전략사업 1.

# 조기성과창출

## 조기성과 창출형 미생물 유전체 핵심 전략 연구

최종목표		미생물 유전체를 활용한 산업화 지원							
단계/기간	중분류	1단계				2단계			
단계별 목표		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
핵심 분야	김치	유용 미생물 유전체 발굴				미생물 활용 사업화			
	주류	우수 유산균 선별, 분석	신발 유산균 개량	신발 유산균 효능 평가	프로바이오틱스 상품화				
	장류	유용 양조미생물 자원 확보 및 유전체 해독	유용 증균의 표준화 기술 개발	양조미생물 유래 유용물질 생산 최적화	양조미생물 자원의 산업화				
	염장류		발효 우수 균주 선별	균주 개량 및 검증	개량균주 활용 장류 산업화				
	미생물농약		우수 질질 미생물 확보	오믹스 기술을 이용한 질질 증균 개량	고품질 염장 제품의 산업화				
	미생물비료		유용 미생물 발굴 및 유전체 해독	물질규명 및 미생물 농약 후보물 도출	미생물농약 산업화				
	농업환경개선제	미생물 유전자원 확보	유묘 검정을 통한 우수 균주 선별	미생물 비료 활용기술 개발	미생물비료 산업화				
	사료첨가제		축산환경 미생물 확보	유전체 및 메타게놈 분석	환경미생물 제제 개발 및 산업화				
	면역증강제		생균제 균주 유전체, 대사체 분석 및 대량생산	박테리오파지 유전체, 대사체 분석 및 대량생산					
	프로바이오틱스 식용 및 약용버섯류		면역증강 미생물 및 유전체 확보	면역증강 소재 대량생산/사업화					
		우수 균주 선별 및 활성성분 탐색	유전체 분석 및 활성유전인자 분석	인체 적용시험 및 제품개발					
		핵심 집단비교 유전체 분석	교배집단 유전체 분석	산업적 활용기술					

총 연구개발비(백만원)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
총 23,760	1,270	1,240	3,000	3,650	3,650	3,650	3,650	3,650

전략사업 2.

# 연구역량강화

## 목적지향적 미생물 유전체 연구역량 강화

전략사업 정의

농업 유용 미생물 유전체 연구의 국제 경쟁력 제고 및 목적지향적 바이오산업의 응용 역량 강화를 목표로 **농업적 활용가치가 높은 미생물 유전체 정보의 자원화**를 추구하는 연구사업

전략사업 범위

유용 미생물 자원 탐색 및 발굴, 메타유전체·참조유전체 분석, 다중오믹스 분석, 빅데이터 분석·관리기술 개발, 유용유전자 확보 및 융복합소재 개발

전략목표

생명자원 유전체 정보 생산 및 확보

유용 미생물 발굴 및 산업화 지원

미생물 유전체 분석기술 고도화

중점분야

농업 미생물 유전체 연구역량 강화를 위한 지원이 필수적인 중점 분야 도출

- 비교메타 유전체 연구를 통한 유용 마이크로바이옴 및 유전자를 분석
- 오믹스 분석 연구에 참조할 수 있는 고품질 참조유전체 개발
- 빅데이터 활용 기술 개발 및 사용자 편의 프로그램 개발
- 다중 오믹스(전사체/대사체 통합) 분석 시스템 구축
- 유전체 정보 기반 미생물 융복합소재 개발

전략사업 2.

# 연구역량강화

## 목적지향적 미생물 유전체 연구역량 강화

최종목표		농식품 미생물 유전체 연구 기반 구축 및 미생물 유전체 정보 자원화							
단계/기간	중분류	1단계				2단계			
단계별 목표		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
		유용 미생물 유전체 빅데이터 확보				유전체 정보 기반 유용 유전자 발굴			
핵심 분야	미생물자원 탐색 및 발굴	미생물자원 분자생태학 탐색		난해양성 미생물 탐색		유용 효소 등 생산성 검증			
	메타유전체 정보 분석	환경유전체 분리 기술 확보		메타유전체 분석 기술 확보		비교메타유전체 분석		메타유전체 정보망 구축	
	세균 표준유전체	유용 세균 유전체 시열 확보		유용 세균 유전체 정보 분석		유용 세균 유전자 발굴			
	진균 표준유전체	교주 등정 및 분류 기술 확보		유용 진균 유전체 시열 확보		유용 진균 유전체 정보 분석		유전체 정보 산업화 지원	
	비교유전체	미생물 유전체 비교 분석		미생물 유전체 진화 분석		유전체 진화 모델 구축			
	전사체/대사체	전사체/대사체 프로파일링		다중오믹스 연계 기술 개발		오믹스 정보 산업화 지원			
	빅데이터 활용	정보 분석 파이프라인 구축		정보 처리 프로그램 개발		빅데이터 처리 기술 개발		빅데이터 활용 산업화 지원	
	정보통합관리시스템	유전정보 표준화 기술 개발		통합정보시스템 DB 구축		정보 서비스 인프라 활용			
	유용 유전자 활용	오믹스분석기반 유전자 탐색		유전체공학 기반 기술 개발		환경 적응 기술 개발			
	융복합 소재 개발	타겟바이오머커 탐색개발		바이오 센서 연계 기술 개발		BFACT융합 기술 개발			

총 연구개발비(백만원)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
총 28,140	830	860	2,700	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750

전략사업 3.

# 부처공동연구

## (부처연계) Host-Microbe Interaction 연구

전략사업 정의

정부 각 부처에서 중복 수행될 수 있는 미생물 유전체 연구개발분야 중 **농작물과 경제동물의 생산성에 영향을 끼치는 병원성, 독성, 공생 미생물 집단의 유전체 연구**

전략사업 범위

유해·공생 미생물(진균, 세균, 바이러스)의 유전체 연구를 바탕으로 기주(숙주)-미생물 상호작용 차원의 발병 및 공생 메커니즘 규명, 농작물과 가축 질병의 방제 관련 기초 정보 제공 및 방제 기술 확보

전략목표

기주-미생물 상호작용 유전체 연구

유전체 기반 제어 및 활용기술 개발

산업화 적용 가능한 정보 및 기술 제공

중점분야

국내 주요 농작물 및 가축 질병의 경제·사회적 심각성, 잠재적 위험성, 국내 연구진의 역량, 성과물의 실용적 가치 등을 분석하여 도출

- (유해미생물) 주요 농작물과 가축 질병 원인균
- (유용미생물) 식물근권미생물, 장내미생물, 지의류
- (Interactome) 기주-미생물 상호작용 유전체
- (진단 및 제어) 대상 미생물 진단법, 제어법

# 부처공동연구

## (부처연계) Host-Microbe Interaction 연구

최종목표		기주-미생물 상호작용 유전체 활용 질병 제어 및 활용 기술 개발								
단계/기간	중분류	1단계				2단계				
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
단계별 목표		상호작용 미생물 유전체 확보				상호작용 기작 기반 실용화 기술 개발				
연구역량강화	식물병원성곰팡이	공기조반 진균 유전체 해독	병원 관련 진사체 해독			병원성 관련 조절 체계 구축		항진균제 후보 약물 발굴		
	식물병원성세균	병원성 세균 유전체 확보		병원성 세균 유전체 확보		밀도 인식 기작 규명		진단 및 제어 기술 개발		
	식물병원성 바이러스	라이브러리 구축 및 분석			라이브러리 구축 및 분석		유전체 연구 모델 개발		진단 및 제어 기술 개발	
	동물병원성 곰팡이	변이군 라이브러리 구축			변이군 라이브러리 구축		유전자 상호작용체 분석		독성유전자 기반 실용화	
	동물병원성세균	병원성 세균 유전체 확보		병원성 인자 분석		상호작용체 재해석		질병 제어 단백질 백신 개발		
	근권미생물	근권미생물 유전체 분석			메타진사체 분석		근권미생물 산업화 기반 구축			
	장내미생물	만주동물위생연구소 유전체			생리활성 지표 분석		프로바이오틱스 시범화			
	지의류	지의류 유전체 및 유용 유전자			이형질체 발현 기술 개발		신약 후보 물질 발굴			
총 연구개발비(백만원)		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
총 10,100		400	400	1,300	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	

# 미생물 유전체 연구개발 로드맵(총괄)

최종목표		농생명 유전체 연구의 전주기적 역량강화 및 실용화·산업화를 통한 농식품산업 국가경쟁력 강화							
단계/기간	중분류	1단계				2단계			
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
단계별 목표		유용미생물 발굴 및 유전체 정보 확보				유전체 정보 기반 실용화·산업화			
연구역량강화	발효식품	(김치, 주류) 미생물 확보 및 유전체 분석		유용미생물(우수 균주) 확보 및 개량		균주 및 유용물질 개량 및 상용 검증		미생물 지원 사업화 [프로바이오틱스, 양조제품, 장류 제품, 발효식품, 미생물농약, 미생물비료 등]	
	농림유용미생물	(미생물비료) 미생물 유전자원 확보				물질규명 및 활용기술 개발			
	축산미생물	(사료첨가제)생균제 균주 분석 및 대량생산				박테리오파지 분석 및 대량생산			
	건강기능성			면역증강 미생물 및 유전체 확보		면역증강 소재 대량생산 및 사업화			
조기성과창출	메타유전체	(메타유전체) 환경유전체 확보		분자생태학적 탐색		유전체 분석 및 활성유전인자 분석		인체 적용시험 및 제품개발	
	참조유전체 및 오픈스	(진균 표준유전체) 균주 동정 및 분류기술 확보		메타유전체 분석 기술 확보		유전체 정보 분석 및 연계 기술 개발		유전체 정보 활용 및 산업화 지원	
	생물정보분석	(빅데이터 활용) 정보분석 파이프라인 구축		빅데이터 표준화 기술 개발		통합 정보시스템 DB 구축		빅데이터 인프라 활용 산업화 지원	
	유용유전자원 활용			유전자 탐색 및 개량 기술 개발		유전체 공학 기반 기술 개발		환경 적용 및 B/ICT 융합 기술 개발	
부처공동연구	유해미생물	(식물병원성 곰팡이) 공기조반 진균 유전체 해독 (동물병원성 세균) 병원성 세균 유전체 확보		유전체 분석 및 라이브러리 구축		유전자 상호작용 분석		병원성 미생물 진단 및 제어 기술 개발	
	농림유용미생물					유전체 연구모델 개발		항진균제 후보물질 신약개발을 위한 표적 발굴	
조기성과창출 총 23,760		1,270	1,240	3,000	3,650	3,650	3,650	3,650	3,650
연구역량강화 총 28,140		830	860	2,700	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750
부처공동연구 총 10,100		400	400	1,300	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
합계(백만원) 총 62,000		2,500	2,500	7,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

# 5 사업의 기대효과

## 기대효과

<p><b>경제적 기대효과</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 유용미생물 정보의 체계화, 자원화를 통한 <b>산업화</b></li> <li>· 미생물자원 발굴을 통한 <b>신 산업기반구축</b></li> <li>· 기능성 미생물을 개발 및 확보를 통한 <b>관련 산업 발전</b></li> </ul> 
<p><b>기술적 기대효과</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 유전체 · 오믹스 정보를 활용한 <b>가상적 생물탐사기술 현실화</b></li> <li>· 빅데이터 기술을 이용한 <b>유전체 정보관리 및 활용체계 구축</b></li> <li>· 미생물을 활용한 <b>첨단기술 확보 및 활용 기반 구축</b></li> </ul> 
<p><b>사회적 기대효과</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 유용 미생물 자원의 <b>통합관리를 통한 생물자원의 국가자원화</b></li> <li>· 안전한 <b>농림축산식품</b> 제공을 통한 <b>국가 안전망 구축 및 국민보건 향상</b>에 기여</li> </ul> 

# 6 정책적 제언

## 정책적 제언

생명정보 국가자원화	생명정보 산업화	사회 안전망 강화	농촌경제 활성화
미생물 생명정보의 생산 및 체계적 관리를 통한 <b>국가자원화</b>	미생물 생명정보 산업화를 통한 <b>창조경제 생태계 구축</b>	농작물 및 가축 질병, 감염병 등 재난성 질병에 대한 <b>사회 안전망 강화</b>	미생물을 활용한 농림축산업의 고부가가치화 실현을 통해 <b>농촌경제 활성화</b>



미생물 유전체 정보의 적극적 활용을 통한 국가경쟁력 제고를  
 위해 **장기적인 관점에서 체계적인 지원** 절실

## 다. 공청회 주요내용

### 1) 전문가 패널 토론

#### □ 분석된 미생물 유전체 데이터 관리 방안 필요

- 현재 연구주체별 생산·보유하고 있는 데이터를 보다 효율적으로 관리하고, 공공에게 서비스할 수 있는 방안이 필요함
- 또한, 다른 곳에서 보유 중인 생물정보 데이터를 사업단에서 어떻게 흡수하여 자원화 할 것인가에 대한 고민이 필요함
  - ※ 현재, 연구를 통해 생산된 데이터는 미래부 KOBIC과 농진청 NABIC에서 통합관리하는 체계이지만, 해당 시스템의 활용성은 미흡한 상황임

#### □ 농림축산식품 산업의 규모를 반영하여 연구개발 투자의 우선순위를 선정

- 중장기계획에는 미생물 유전체의 거의 모든 부분이 포함되어 있으나, 제한된 예산에 수행할 수 있는 연구개발의 우선순위 선정이 필요함
- 우선순위 선정의 기준은 농림축산식품 산업의 시장규모를 반영할 수 있음

#### □ 기존의 사업들과의 차별성과 강점을 명확히 제시

- 본 사업은 유전체 기술을 활용한 미생물 연구개발 사업으로 현재까지의 사업과 달리 기초연구(연구역량강화)부터 산업화(조기성과창출)까지 범위를 포함하고 있음
- 또한, 본 사업단은 '전략연구'라고 명명됨으로써 미생물 유전체 연구를 통해 사업화에 기여할 수 있다는 강점을 부각할 수 있음
- 지금까지 해오던 부분과의 차이성을 명확히 나타내면 각 세부 분야의 강점을 보여줄 수 있을 것으로 기대됨

#### □ 미생물 유전체 사업화에 대한 정의와 구체적인 추진방안 제시 필요

- 미생물 유전체를 활용한 사업화에 대한 명확한 정의와 범위 설정이 필요함
- 사업단에서 미생물 유전체 사업화를 위한 구체적인 방안을 제시하면 개별 연구자가 보다 쉽게 미생물 유전체를 활용한 사업화를 진행할 수 있을 것으로 사려됨

#### □ 연구개발을 통해 짧은 시간에 가시적 성과를 나타내기 위해 산업적 성과 창출

- 과거에 비해 유전체 기술이 급격하게 발전함에 따라 연구의 패러다임이 변화였고, 유전체 기술을 활용하여 연구자들이 무엇인가를 보여주어야 함

- 본 중장기계획은 미생물 유전체 분야의 청사진처럼 볼 수 있으나, 부족한 예산에 어떻게 좋은 성과를 낼 수 있는가에 대한 고찰이 필요함
- 단기간에 성과를 창출하기 위해 산업적 성과를 부각시켜야 하며, 이를 위해 아래와 같은 조건이 있음
  - 제한된 예산 범위에서 연구를 수행할 수 있는 우선순위 도출
  - 짧은 시간에 가시적 성과를 보여줄 수 있는 산업계의 분명한 목표 설정
  - 산·학·연 연구개발 구성원별 분명한 역할 수행
  - 사업단에서는 미생물 수요자와 연구자를 연결하는 중계자 역할 수행

#### □ 현장에서 필요한 연구를 하는 것이 가장 중요

- 중장기계획의 전체적인 그림은 균형 있게 잘 작성된 것으로 보이나, 현장수요를 충족시키는 부분은 다소 부족한 것으로 보임
  - 산업계 수요조사에서 미생물 융복합 소재 개발에 대한 수요가 높으나, 조기성과 창출 부분에서 누락되어 있음
  - 또한, 유전체 기술 분류로는 기능유전자, 유용유전자 활용 연구의 수요가 가장 높으나 비중이 다소 적은 것으로 보임

#### □ 장기적인 관점에서 GMO 활용에 대한 국민적 합의와 제도 개선을 통한 개량 균주 연구개발 활성화

- 유전체 기술의 가치와 영향력은 높지만, 식품산업에서 활용되는 것은 위험이 있음
- 우리나라도 GMO 식품의 위험성을 인정하고 위험성 평가, 안전성 기술을 개발/적용하고, 안전한 GMO 식품을 개발해야함
  - 일본은 안전하게 GMO를 활용하기 위해 그라스 기술에 집중 투자하고 있음
- 우리나라는 외국에 비해 GMO 활용이 보수적이며, 관련 연구 활동을 장려하기 위해서는 법적 규제완화가 필요함
- 우리나라에서 GMO 미생물을 산업화하기 위해서는 대상 미생물의 ① 독성평가와 ② 환경 유해성 평가를 통과해야만 함
  - 생물농약, 생물비료 등도 마찬가지로 평가하기 위해서는 먼저 관계 당국의 허가가 필요함

※ 국가별 GMO 농산품 사용 표시의무: 미국 없음, 유럽 9%이상, 일본 5%이상, 우리나라 3%이상 포함 시 의무사항

- 본 사업은 장기사업으로, 8년 후에는 우리나라의 GMO 활용범위가 얼마나 넓어질지 예측하기 어려우며, 연구개발을 통한 선제적 대응이 필요함

**□ 연구개발에 대한 계획과 더불어 보다 구체적인 산업화 전략과 계획이 필요**

- 어떤 연구를 하는 것도 중요하지만, 연구를 통해 고용을 창출하고 창조경제에 기여할 수 있도록 하는 것 역시 중요함
- 산업화를 통해 최종적으로 남는 것은 산업재산권이므로, 산업재산권의 소유권, 범위 등 구체적인 정의가 필요함
- 미생물의 기술발전이 매우 급격히 진행되고 있는 상황이기 때문에 8년 후에도 현재 기술이 활용될지는 미지수라고 판단됨. 따라서 연구와 사업화가 병행되어야만 산업적 효과도 기대할 수 있음
- 기존의 연구인력과 협력하고, 타 연구성과를 흡수하여 보다 조기에 성과를 낼 수 있도록 노력해야함

**□ 미생물 유전체의 사업화가 국내에 국한되지 않기 위해서는 글로벌 표준화가 필요**

- 연구개발의 최종 목표를 산업화·제품화하기 위해서는 해외 진출을 위한 가이드라인이 동반되어야 하며, 이를 위해 해외 전시회, 해외 대학 출장 등을 통해 글로벌 표준화가 반드시 필요함

**2) 플로어 토의(일반 참가자 의견)**

**□ 본 계획 구성 중 연구의 내용과 범위를 보다 명확히 표현할 필요가 있음**

- 중장기계획 구성의 각 분과별 내용과 범위가 일부 중복되고 있어 보다 명확하게 표현해야 할 것으로 생각됨
- 또한, 조기성과창출형 연구에는 실용화·사업화를 위한 허가를 비롯한 실질적 연구가 가능한 금액이 추가로 필요함

**□ 본 사업이 단순 연구개발에서 끝나는 것이 아니라, 김치의 프로바이오틱스 인정을 위한 정책적 노력이 필요**

- 김치는 좋은 유산균 식품임에도 불구하고, 현재는 식약처에서 프로바이오틱스 식품으로 인정하고 있지 않음
- 유전체 연구의 가시적인 성과를 내기 위해서 단순히 제품화·산업화뿐만 아니라, 우리나라 김치를 프로바이오틱스 리스트에 포함시킬 수 있도록 정책적 노력이 필요
- 김치가 프로바이오틱스 식품으로 인정받기 위해 다양한 행사에서 식약청, 사업단 등 전문가 논의를 통해 분위기를 이끌어내는 것이 필요

라. 공청회 현장 사진





미생물 유전체 R&D  
중장기계획 수립  
전문가위원회



### 3. 미생물 유전체 R&D 중장기계획 수립 전문가위원회

분야	성명	소속	직책	비고
당연직	이규호	서강대학교	교수	연구책임자
	반용선	연세대학교	교수	실무책임자
	김응수	인하대학교	교수	
	김동명	충남대학교	교수	
	김동욱	한양대학교	교수	
	김 필	가톨릭대학교	교수	
	조장천	인하대학교	교수	
	이종승	남앤남	변리사	
조기성과창출	전체옥	중앙대학교	교수	
	이형재	단국대학교	조교수	
	박용철	국민대학교	부교수	
	채종찬	전북대학교	부교수	
	김진철	전남대학교	교수	
	이장은	한국식품연구원	선임연구원	
	안영태	한국야쿠르트	박사	
	노현수	경상대학교	교수	
연구역량강화	강현아	중앙대학교	교수	
	배진우	경희대학교	교수	
	이동우	경북대학교	교수	
	이상준	한국생명공학연구원	책임연구원	
	최종현	한국생명공학연구원	선임연구원	
	정해영	한국생명공학연구원	책임연구원	
	송주연	연세대학교	연구교수	
부처공동연구	윤성환	순천향대학교	교수	
	서영수	부산대학교	조교수	
	김 석	경상대학교	교수	
	오창식	경희대학교	교수	
	허재선	순천대학교	교수	
	이정관	동아대학교	교수	
	김국형	서울대학교	교수	





## 미생물 유전체 R&D 중장기계획 부 록

- 
- 발행일 : 2015년 8월 7일
  - 발행처 : 농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단
  - 발행인 : 사업단장 김지현
  - 기획/편집 : 오평록, 김진묵
  - 주소 : 서울특별시 서대문구 연세로50, 연세대학교 첨단과학기술관  
([www.imaf.or.kr](http://www.imaf.or.kr))
- 

이 책에 수록된 내용과 관련하여 문의사항이 있으시면  
아래 연락처로 연락주시기 바랍니다.

농림축산식품 미생물유전체전략연구사업단 김진묵 ☎ 02-2123-8126