

Global immune Modulation company based on microbiome

We focus on basic research and product development using probiotics.
Among various probiotics, we are at the leading edge in the development
of human-health promoting *Bifidobacterium*.



Disclaimer

본 자료는 투자자들을 대상으로 실시되는 Presentation에서의 정보 제공을 목적으로 ㈜비피도(이하 “회사”)에 의해 작성되었으며, 이의 반출, 복사 또는 타인에 대한 재배포는 금지됨을 알려드리는 바입니다.

본 Presentation에의 참석은 위와 같은 제한 사항의 준수에 대한 동의로 간주될 것이며 제한 사항에 대한 위반은 '자본시장과 금융투자업에 관한 법률'에 대한 위반에 해당 될 수 있음을 유념해 주시기 바랍니다. 본 자료에 포함된 “예측정보”는 개별 확인 절차를 거치지 않은 정보들입니다. 이는 과거가 아닌 미래의 사건과 관계된 사항으로 회사의 향후 예상되는 경영현황 및 재무실적을 의미하고, 표현상으로는 ‘예상’, ‘전망’, ‘계획’, ‘기대’, ‘(E)’ 등과 같은 단어를 포함합니다.

위 “예측정보”는 향후 경영환경의 변화 등에 따라 영향을 받으며, 본질적으로는 불확실성을 내포하고 있는 바, 이러한 불확실성으로

인하여 실제 미래실적은 “예측정보”에 기재되거나 암시된 내용과 중대한 차이가 발생할 수 있습니다.

또한, 향후 전망은 Presentation 실시일 현재를 기준으로 작성된 것이며 현재 시장상황과 회사의 경영방향 등을 고려한 것으로 향후 시장환경의 변화와 전략수정 등에 따라 변경될 수 있으며, 별도의 고지 없이 변경될 수 있음을 양지하시기 바랍니다.

자료의 활용으로 인해 발생하는 손실에 대하여 회사의 임원들은 그 어떠한 책임도 부담하지 않음을 알려드립니다. (과실 및 기타의 경우 포함)

본 문서는 회사가 발행하는 증권의 모집 또는 매매를 위한 권유를 구성하지 아니하며, 문서의 어떠한 내용도 관련 계약 및 약정 또는 투자 결정을 위한 기초 또는 근거가 될 수 없습니다.

Chapter. 1

Prologue

1. 인간질병의 발병 및 치료의 핵심 '마이크로바이옴'
2. 산업의 확장성
3. 시장 규모 및 전망
4. Corporate Identity

bifido
Global Immune Therapy Company
based on Microbiome

1. 인간질병의 발병 및 치료의 핵심 ‘마이크로바이옴 Microbiome’

- 마이크로바이옴은 인체에 존재하는 모든 미생물의 군집과 이들 미생물 군집이 가지는 유전정보 전체를 의미
- 인체 내 미생물들이 인간의 질환 및 건강유지에 높은 연관성을 지니고 있어 혁신적인 치료기술 중의 하나로 부상

마이크로바이옴(장내미생물)이 하는 일

섭취한 음식물로 부터 에너지 흡수

필수 비타민 생성

면역체계 조절

혈당 및 신진대사 조절

질병으로부터 신체 보호

100 Trillion

몸 속 미생물 수

1.5 kg

장내 미생물 무게

머리

- 장내 미생물이 분자신로를 통하여 식욕, 기분등을 조절, 의사결정까지 영향
- 도파민(우울증, 불안증, 자폐증과 관련) 및 세로토닌의 90%가 장에서 생성

피부

- 아토피 등 피부 질환에 특정 장내 미생물 및 대사산물이 효능이 있음

위

- 장 내 미생물 구성분포로 위암, 간암, 폐암, 대장암의 90% 정확도 진단 가능

대장

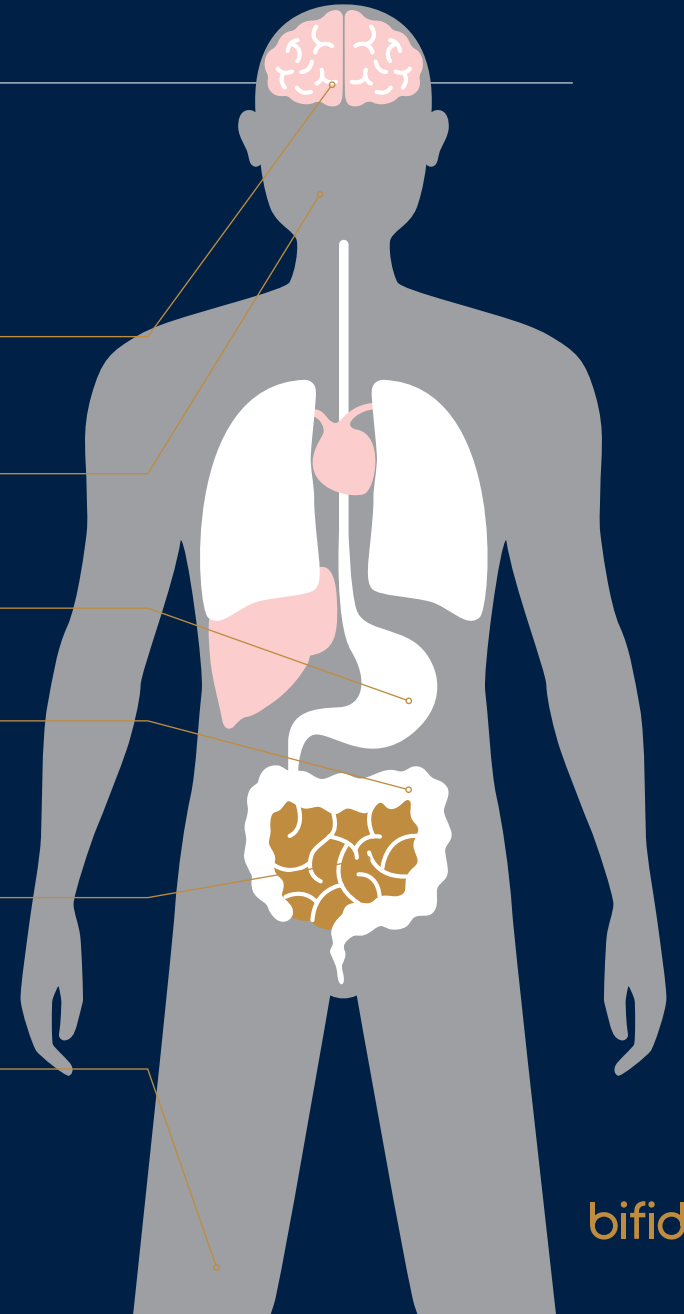
- 장 내 미생물 다양성이 낮고 불균형할수록 높은 대장암 발생 위험

장

- 장 내 미생물은 지질 신진대사 조절 기능을 가지고 있어 비만환자는 정상인과 장내 미생물 구성이 상이함. 이를 조절하여 향후 비만치료가 가능할 것으로 예상
- 유익한 장 내 미생물은 면역세포를 활성화해 면역력을 높임
- 장 내 미생물이 불균형해지면 당뇨, 장염 등 대사질환 발병할 확률이 높아짐

관절

- 브레보텔라 코프리 세균 등이 류마티즘 관절염 발병 과정에 관여



2. 산업의 확장성

- 마이크로바이옴은 인체에 존재하는 모든 미생물의 군집과 이들 미생물 군집이 가지는 유전정보 전체를 의미
- 인체 내 미생물들이 인간의 질환 및 건강유지에 높은 연관성을 지니고 있어 혁신적인 치료기술 중의 하나로 부상

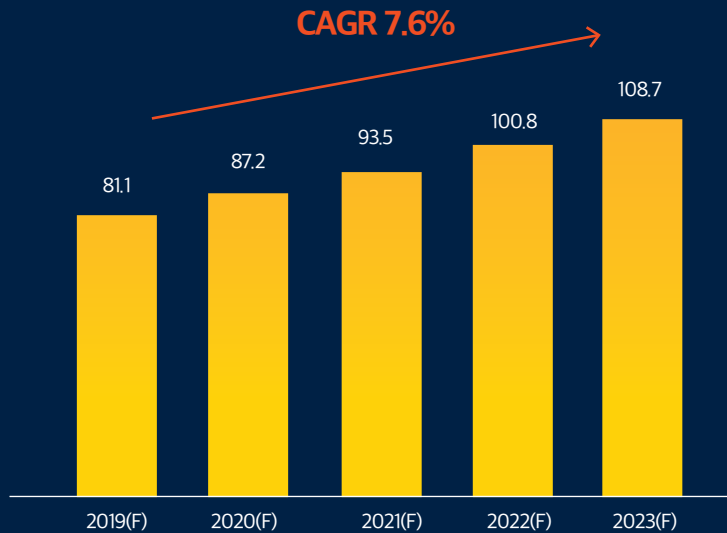


3. 시장 규모 및 전망

- 마이크로바이옴의 균형과 기능개선을 유도할 수 있는 '프로바이오틱스(Probiotics)'를 활용한 기능성 제품이 빠르게 성장
- 마이크로바이옴과 질환간 상관관계를 바탕으로 향후 치료, 진단시장 본격화 전망

글로벌 마이크로바이옴 시장 전망

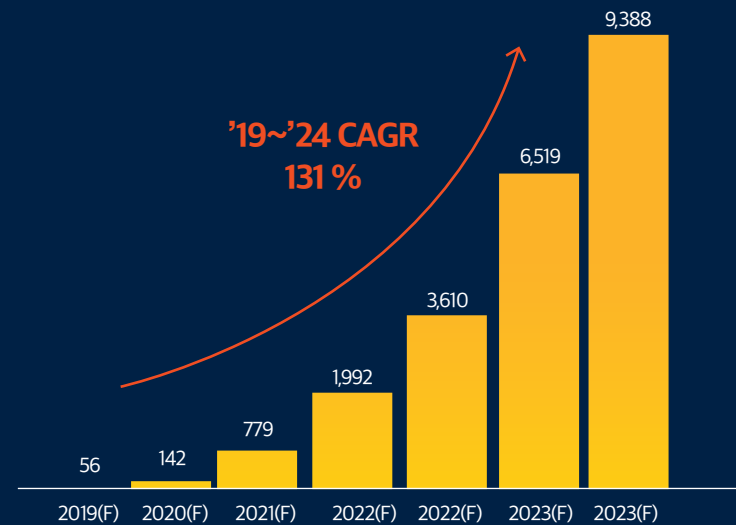
단위: 십억달러



Source : 삼정KPMG 경제연구원, Global Microbiomw Industry, Frost & Sullivan

마이크로바이옴 치료제 시장전망

단위: \$ millions



Source: BCC Research 2017

4. Corporate Identity

bifido

Global Immune Therapy Company
based on Microbiome

IMMUNE THERAPY
마이크로바이옴 전문기업

MICROBIOME

- 인체유래 난배양성 마이크로바이옴 배양기술
- 해외 25개국 시장에 수출하는 기술력
- 원천기술 및 생산공정에 관련된 모든 기술 노하우 보유

IMMUNE THERAPY

- Bifidobacterium을 이용한 면역질환 연구
- 아토피, IBS 등 임상데이터 연구를 통한 선도기술 확보
- 류마티스관절염 치료용 파마바이오틱스 개발

BGN4, BORI 등
핵심 균주

BIFIDO Express
Platform

30년 Immune
Boosting 노하우

Chapter. 2

About BIFIDO

1. 회사 개요
2. Expert Top Researchers
3. Business area

Company overview

bifido

Global Immune Therapy Company
based on Microbiome

2020년 NEW C.I

30년 업력의 Immune Therapy 마이크로바이옴 전문기업

회사명 (주)비피도 BIFIDO Co.,Ltd.

대표이사 지근역

설립일 1999. 10. 12.

소재지 [본사 / 공장] 강원도 홍천군 홍천읍 농공단지길 23-16

[서울사무소] 서울시 강남구 선릉로639, 3층

[하남연구소] 경기도 하남시 조정대로150, 916호



U.S. FOOD & DRUG
ADMINISTRATION

KOSDAQ
LISTED COMPANY



글로벌 강소기업
Small Giant Company of Korea



세계최고품질 인증
WORLD CLASS
PRODUCT OF KOREA



Expert Top Researchers

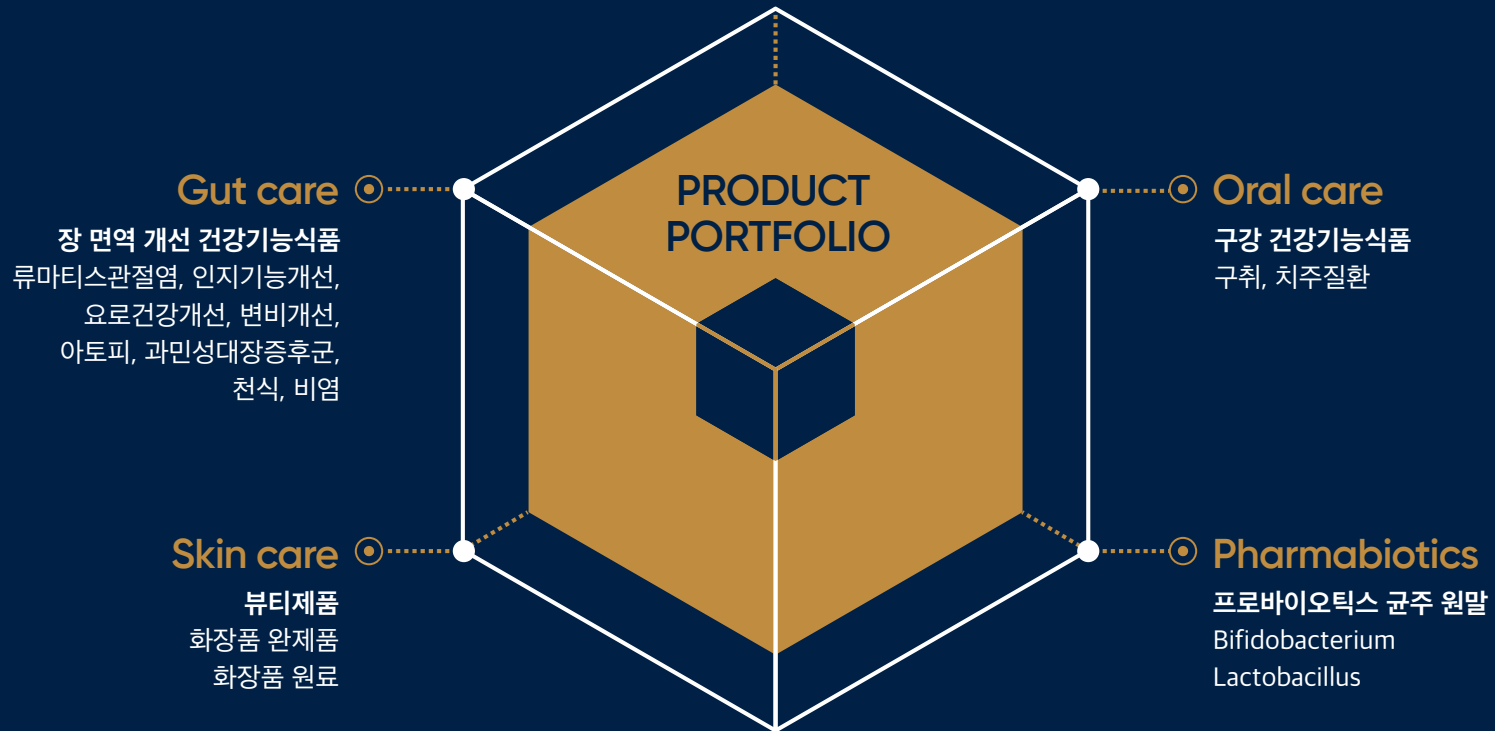
BIFIDO-Express Platform 관련 국내/외 특허 출원 및 등록 80건, 논문 총 250편 발표

1975.3 - 79.2	서울대학교 농과대학 식품공학과 (농학사)
1979.3 - 81.2	서울대학교 대학원 식품공학과 (농학석사)
	국가 선발 교수요원 장학생
1983.8 - 87.12	미국 LOUISIANA STATE UNIVERSITY (미생물학과 PH.D)
1988.1 - 89.8	미국 STANFORD UNIVERSITY 미생물학,면역학과 연구원
1990.6 - 92.6	임업연구원 미생물(버섯)자원실 겸임연구관
1992.6 - 92.8	미국 UNIVERSITY OF CALIFORNIA, RIVERSIDE 초청교수
1994.4 - 96.3	산업디자인 포장개발원 지도위원 (유산균발효 분야)
1996.8 - 97.8	미국 MICHIGAN STATE UNIVERSITY 방문교수
1989.9 - 98.8	한림대학교 식품영양학과 부교수
2000.3 - 01.2	식품의약품안전처 기술연구사업 심의 및 평가위원 (건강기능식품 인정규정제정 위원장)
2000.8 - 01.7	한국원자력연구소 기술자문위원
2002.1 - 12.12	서울대학교 생활과학연구소 연구소장
1997.8 - 현재	강원도 농촌진흥원 겸임연구관
1998.9 - 현재	서울대학교 식품영양학과 교수
2000.8 - 현재	(주)비피도 대표이사
2002.1 - 현재	NET마크/장영실상 선정위원
2003 - 현재	한국산업기술진흥협회 연구확산사업 심사위원
2009 - 현재	한국바이오경제포럼 운영위원 및 간사

(주)비피도 대표이사
지근익



Business area



Chapter. 3

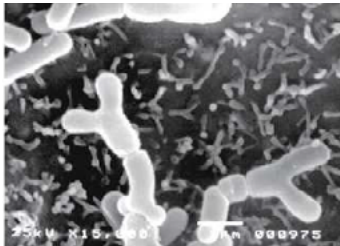
Core Competitiveness

1. 독자적인 인체유래 비피더스균과 특허 군주 보유
2. 핵심기술: BIFIDO-Express Platform
3. 주요 핵심 기반기술

1. 독자적인 인체유래 비피더스균과 특허 균주 보유

임상 및 풍부한 연구데이터를 보유, 글로벌 시장에서 높은 가치를 인정 받고 있음

Bifidobacterium bifidum BGN4



- 알레르기 예방
- 과민성 장증후군(IBS) 예방
- 항종양(Anti-tumor)
- 높은 정착능력

GMP 및 Halal 인증을 통해 안정성 입증

미국 FDA의 NDI¹⁾ 획득 2018.8

: 미국을 비롯한 해외시장 확대 예정

미국 FDA GRAS²⁾ 획득 2019.6

: 중국 식약처 등록예정, 분유 및 일반식품류에 사용

Bifidobacterium longum BORI



- 병원 억제
- 항로타바이러스
- 설사 억제
- 변비 억제

GMP 및 Halal 인증을 통해 안정성 입증

미국 FDA의 NDI¹⁾ 획득 2018.8

: 미국을 비롯한 해외시장 확대 예정

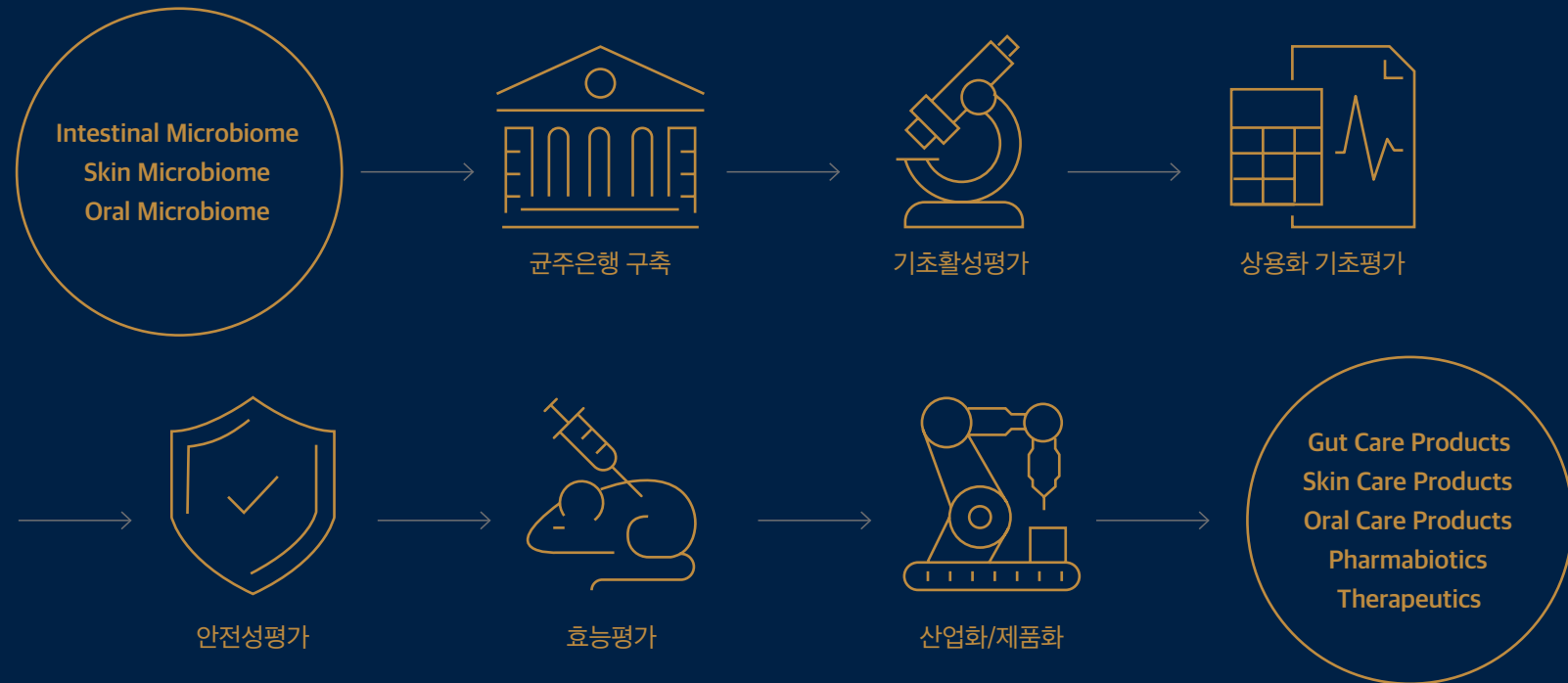
미국 FDA GRAS¹⁾ 획득 2019.6

: 중국 식약처 등록예정, 분유 및 일반식품류에 사용

1) NDI New Dietary Ingredient, 신규식품원료 2) GRAS Generally recognized as safe, 원료 안전성

2. 핵심기술: BIFIDO-Express Platform

환경 샘플로부터 균주를 분리, 동정, 기능성 및 안전성을 평가하여 새로운 파이프라인으로 제시하고 제품화하는 균주 발견/개발 플랫폼



2. 핵심기술: BIFIDO-Express Platform

환경 샘플로부터 균주를 분리, 동정, 기능성 및 안전성을 평가하여
새로운 파이프라인으로 제시하고 제품화하는 균주 발견/개발 플랫폼

핵심기술

01

파마바이오틱스
발굴 및 분석기술

02

마이크로바이옴
조절기술

03

비피더스기반
유전자 발현
플랫폼 기술
BIFIDO DDS*

04

생물전환 기반
마이크로바이옴
플랫폼 증강 기술

05

기능성
평가기술

06

안전성
평가기술

07

원료제조 기술
STRESS FREE
CULTURE
TECHNOLOGY

08

ONE-STOP
생산 제품화
기술

*DDS (Drug Delivery System) 약물 방출 속도를 조절하거나 약물을 목표 부위에 효율적으로 전달.
의약품의 부작용을 최소화, 효능과 효과를 극대화하는 기술과 시스템

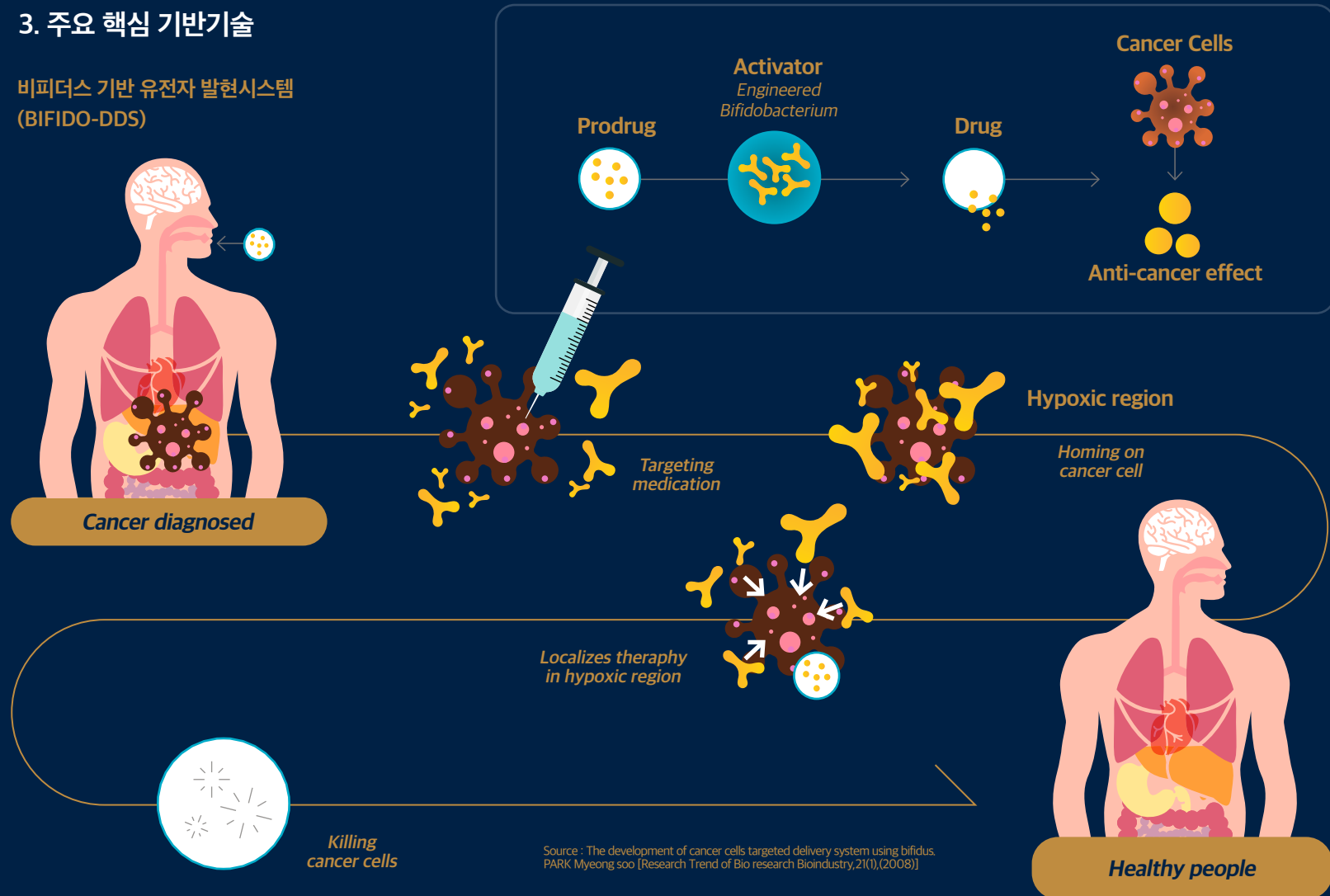
3. 주요 핵심 기반기술

파마바이오틱스 선발 및 NGS 분석 기술



3. 주요 핵심 기반기술

비피더스 기반 유전자 발현시스템
(BIFIDO-DDS)



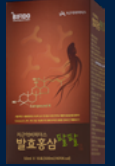
Chapter. 4

New Growth Engine

1. 중장기로드맵
2. Microbiome - R&D현황
3. 해외시장 진출확대 - 해외전시회 일정

1. 중장기 로드맵 - Probiotics

소비자들의 다양한
니즈 케어를 위한
맞춤 제품군 확대

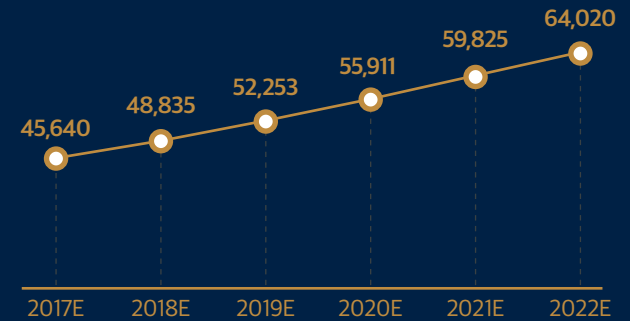
	AS-IS	TO-BE	Strategy
연령별 라인	 프리미엄  베이비  효	 패밀리바이옴  베이비바이옴  효	• 연령별 맞춤 제품 세분화 • 고객 편의성 증대 위한 제형 세분화
기능별 라인	 프로지  덴티후레쉬  발효홍삼 팔팔	 덴티후레쉬  여성용  프로지	• 다양한 니즈 케어 위한 맞춤 제품군 확대 • 기능성 일반식품 대응 위한 제품 영역 확장

1. 중장기 로드맵 - Microbiome

마이크로바이옴 기능성 시장 환경을 고려한 단계적인 헬스케어 제품 런칭 추진



마이크로바이옴의 기능성 제품 글로벌 시장 규모

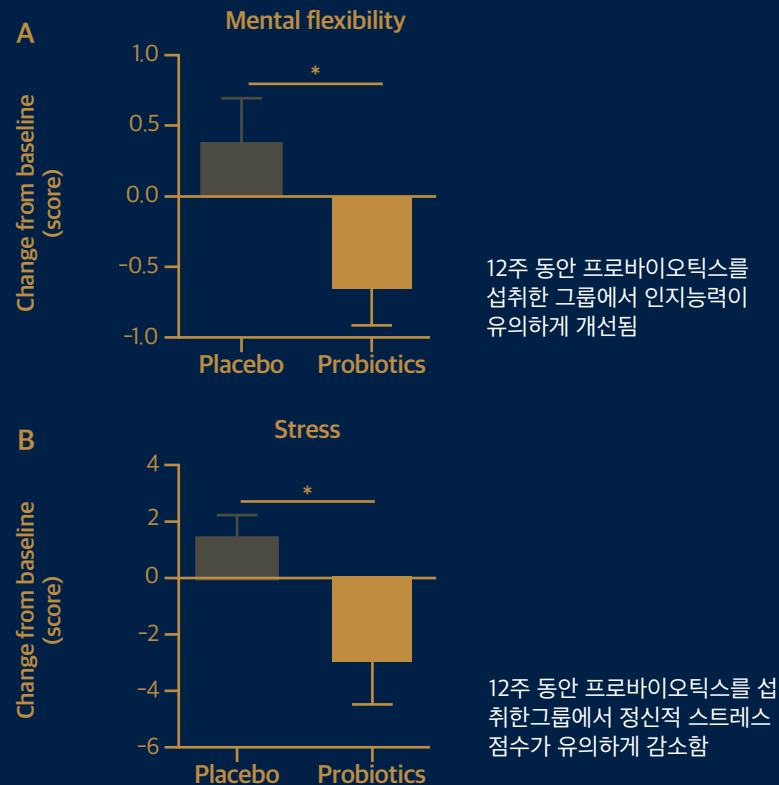


Source: Market and Markets 2017



2. Microbiome - R&D현황(1)

개별인정형 건강기능식품 소재 개발 - 인지기능개선



Source : BGN4, BORI의 노인 인지기능 개선(Kim et al, The Journal of Gerontology 2020)

개별인정형 제품 개발

연구목록	진행상황	완료예정
동물실험	→	2021.2Q
인체적용실험	→	2021.4Q
심사신청	→	2022.1Q

인체적용 연구 및 작용기전 연구로 유효성 및 작용기전 규명

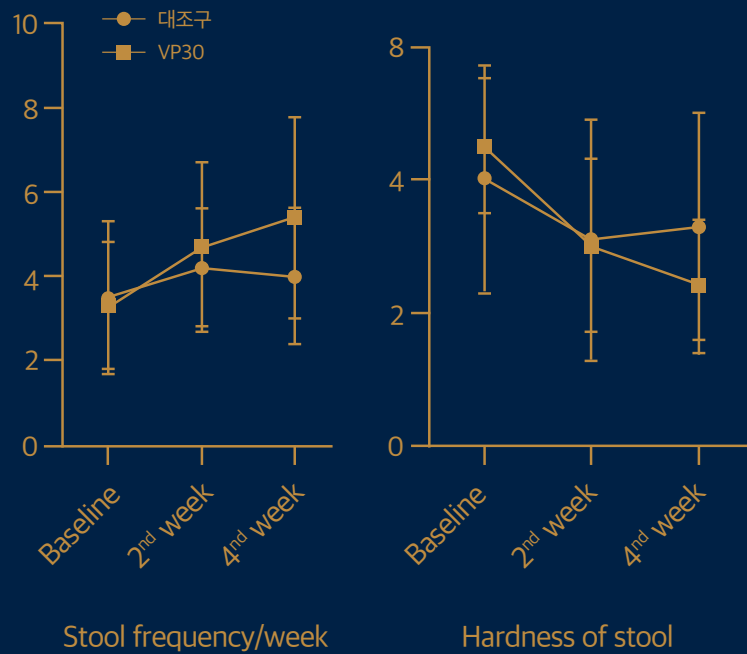
인지기능개선 개별인정형원료 심사

2022년 고령 친화 건강기능식품 판매

2. Microbiome - R&D현황(2)

Weissella confusa VP30 균주를 활용한 개별인정형 제품 개발

VP30의 변비개선효과



개별인정형 제품 개발

타균 대비 수분보유량 및 점탄성 탁월

현재 A사 치즈원료로 납품중

2021년 변비증상완화
건강기능식품 개별인정형 신청

2. Microbiome - R&D현황(3)

마이크로바이옴을 활용한 피부주름개선 화장품 개발

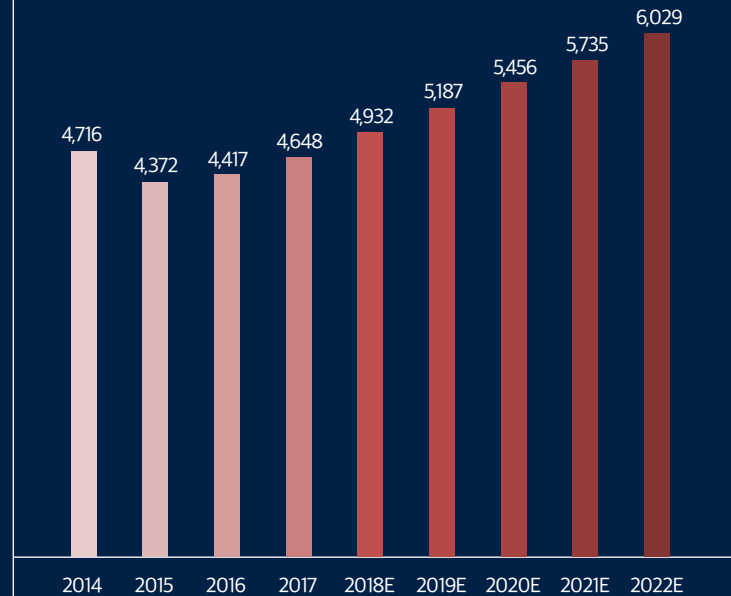
피부주름개선 Skin Care제품 개발

- 비피도 박테리움 균주를 이용하여 독성이 없고 안전하며 피부흡수력이 강한 화장품 소재 개발 및 산업화
- 2022년 정책과제 종료와 동시에 피부주름 개선 화장품 런칭



화장품 시장 성장성 글로벌 화장품 시장규모 추이

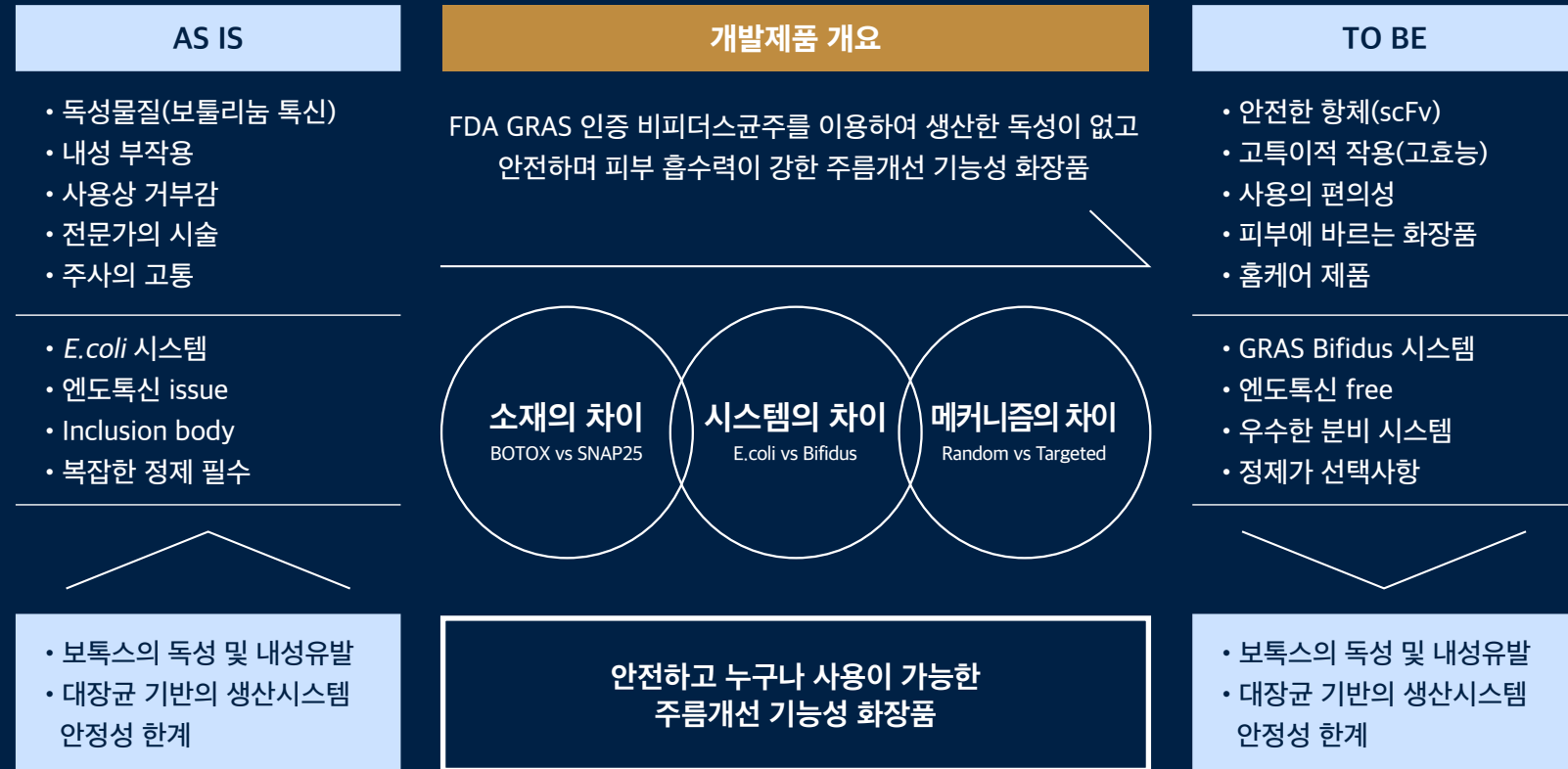
(단위 : 억 달러, %)



(Source : Euromonitor 출처 : KOTRA)

2. Microbiome - R&D현황(3)

마이크로바이옴을 활용한 피부주름개선 화장품 개발



2. Microbiome - R&D현황(4)

류마티스 관절염 치료제 개발현황

CO-WORK WITH SEOUL ST. MARY'S HOSPITAL



가톨릭대학교 서울성모병원
THE CATHOLIC UNIV. OF KOREA SEOUL ST. MARY'S HOSPITAL

Microbiome profiling of Rheumatoid Arthritis patients with different therapeutic agents reveals a novel *Bifidobacterium* strain as one of the way to overcome severe RA

US Patent Application :

A composition comprising *Bifidobacterium* for the treatment or prevention of rheumatoid arthritis

(Patent Application No. 10-2018-0012354)

- 동물실험에서 류마티스 관절염 개선효과 확인
- 임상후보물질 국내 및 미국특허등록 완료
- 카톨릭대학교 정부과제 진행중

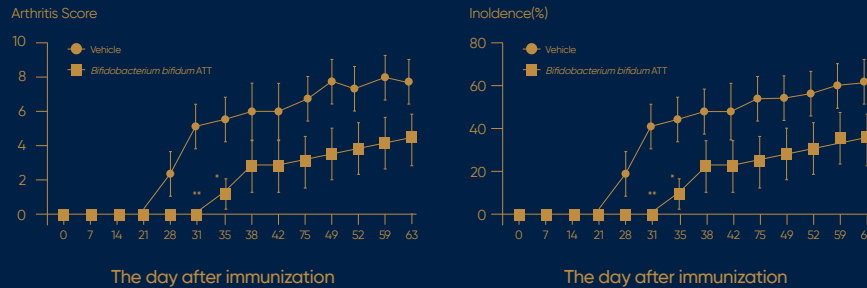
류마티스관절염 치료제 임상 진행 FLOW

독성평가
20.3Q-21.2Q

IND신청
21.3Q-21.4Q

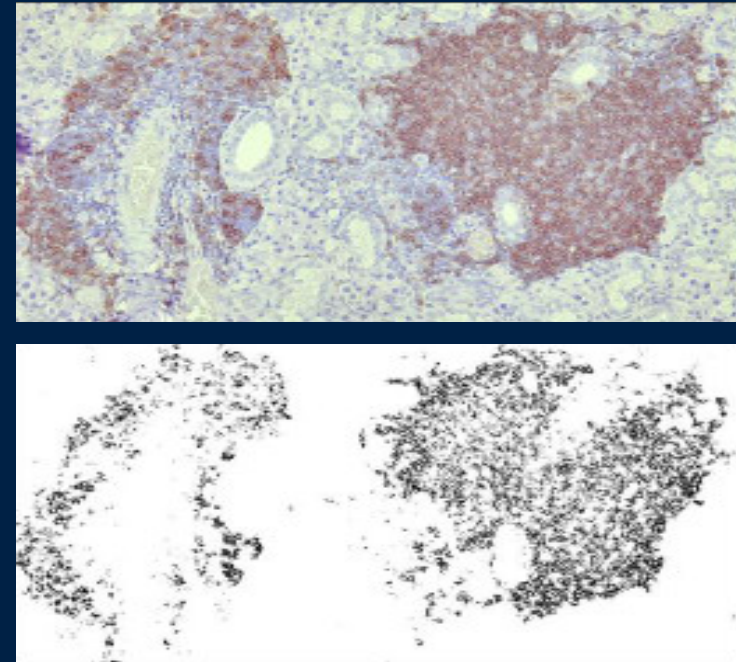
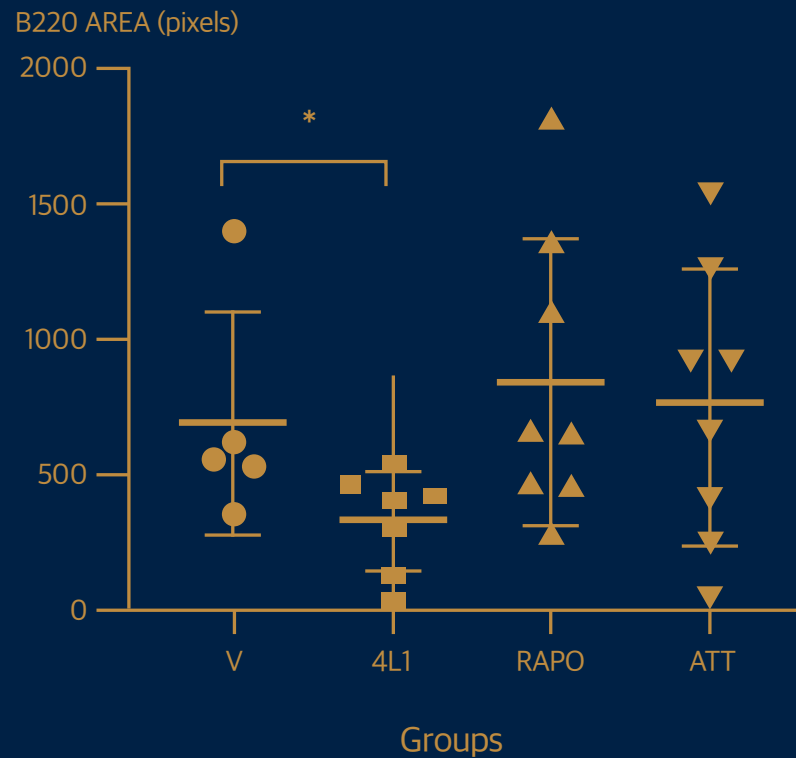
임상1상
22.1Q

Animal model



다양한 적응증 치료제 개발을 위한 임상 준비중
(면역관문억제제 효능증진, 아토피, 천식, 신장염, 뇌종양등)

2. Microbiome - R&D현황(5)

C-RAPO균주를 이용한
쇼그렌증후군 동물모델
치료효능

침샘조직 내 B세포 침윤 분석

18주령 마우스의 침샘조직을 적출하여 파라핀블록으로 제작한 다음 조직절편을 B220항체로 면역조직화학염색 시행 후 200배율로 현미경으로 촬영한 뒤 Image J 소프트웨어를 이용하여 양성부위(왼쪽)를 Masking하고 Pixel수를 산출하였다. 단위면적(Area)당 B220 양성부위 면적을 평균 ±표준편차로 표시하였다.(V vs 4L1,* $P<0.05$)오른쪽, V: Vehicle; 4L1: *B. pseudocatenulatum* 4L1 50 mpk; RAPO: *B. longum* RAPO 50 mpk; ATT: *B. bifidum* ATT 50 mpk)

2. Microbiome - R&D현황(6)

세부과제	목표기술	2019				2020				2021				2022			
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
유전자분석서비스	마이크로바이옴 분석		NGS 분석 셋팅			NGS 분석 서비스 시행, 정량분석 서비스(장내대표균종 10종, BGN4, BORI)											
	DTC 유전자 분석			유전자분석셋팅	12항목 DTC 유전자 분석서비스				57항목 DTC 유전자 분석 서비스(법규에 따라 변동가능)								
균주 생산성 향상 및 안정성 연구	균주 안전성 평가	항생제 내성, 병원성·독성 유전자 검사, 암모니아 생성, biogenic amines 생성, 용혈성, 내산성, 내담즙성(이화학적 시험)															
	균주 생산성향상	신규 소재 적용 평가, 신규 균주 배양 배지 최적화, 균주 안정성, 동결보호제 평가															
류마티스관절염 치료제 개발	독성평가							균주 독성평가, 메커니즘 연구						임상1상 진입			
	IND신청																
면역관문억제제 치료효과 증진 연구	대장암 치료 효능증진	대장암, 유방암 동물 모델 예비평가				유방암 동물모델 유효성 평가 및 균주선정						독성평가 및 메커니즘 연구				식약처 IND 신청	
	유방암 치료 효능증진					유방암 동물 모델 예비평가											
	뇌종양 치료 효능증진			면역조절 우수균주 선정 평가		뇌종양 동물모델 예비 평가		뇌종양 동물모델 유효성 평가 및 균주선정				독성평가 및 메커니즘 연구					
치료용 유전자 발현	BIFIDO-DDS	기능성 유전자 합성 및 비피더스 형질전환				재조합 균주 개량 및 기능성 단백질 활성평가				치료제 비임상 또는 전임상 시험				독성평가, CMC			
신제품 연구개발	BIFIDO-DDS/주름개선					기능성 재조합 비피더스 개발				주름개선 피부적합시험 기능성 화장품 시제품 개발				식약처 승인 및 기능성 화장품 출시			
	여성청결제			보유균주 Inhibition test, 항균물질 test		제품개발 완료 및 비임상 test											
	VP30 균주 개발	치즈 제품 출시				변비증상완화 신제품 개발											
개별인정형 건강기능식품 소재개발	인지기능 개선							동물모델 유효성 평가 및 인체적용 시험						식약처 개별인정형 원료 신청			

3. 해외시장 진출 확대

해외전시회 참여를 통해
신규바이어 발굴



Appendix

1. 지분현황
2. 요약재무정보
3. 국내외 주요 인증 - 수상현황
4. 주요제품리스트

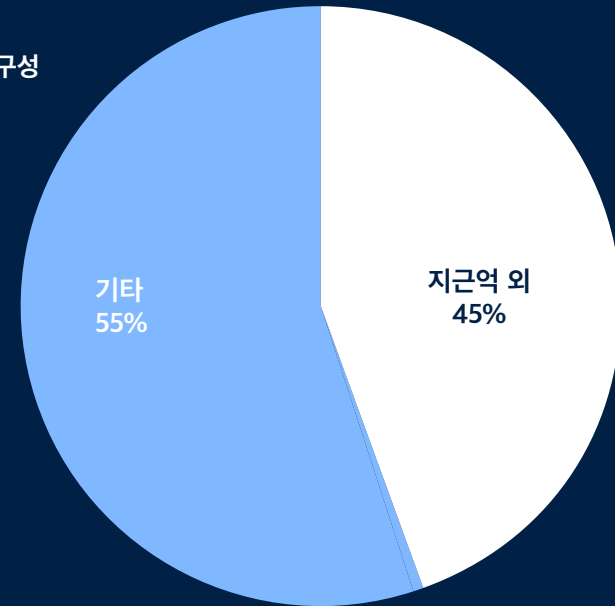
1. 지분현황

회사 주식현황

주: 2019년 12월 30일 기준

자본금	2,045,000,000원
주식수	4,090,000주
액면가	500원
최대주주	지근역 및 특수관계인 1,840,377주(45.00%)

주요 주주구성



주가 Key Data

주: 2019년 12월 30일 기준

KOSDAQ	액면가(원)	시가총액(억원)	52주최고 / 최저 (원)	발행주식수(천주)	평균거래량(3개월,천주)	평균거래대금(3개월,백만원)	외국인 지분율(%)	주요주주 지분율(%)	비고
비피도 (238200)	500	946	46,100 / 19,150	4,090	1,657	44,068	0.99 (40,306주)	44.97 (1,839,395주)	

2. 요약 재무정보

요약 재무상태표 (연결)

단위: 백만 원

구분	2019	2018	2017
유동자산	18,137	34,064	24,743
비유동자산	30,106	12,676	12,106
자산총계	48,243	46,741	36,849
유동부채	1,394	1,245	1,998
비유동부채	556	767	16,356
부채총계	1,950	2,013	18,354
자본금	2,045	2,045	1,500
자본잉여금	24,251	24,251	-
기타자본	(16)	-	(304)
이익잉여금	20,013	18,431	17,299
자본총계	46,293	44,727	18,495

주: K-IFRS 기준

요약 손익계산서 (연결)

단위: 백만 원

구분	2019	2018	2017
매출액	13,012	14,870	13,664
매출원가	7,553	8,148	8,041
매출총이익	5,459	6,722	5,623
판매비와 관리비	4,067	3,220	2,606
영업이익	1,392	3,501	3,018
영업외수익	433	529	997
영업외비용	122	2,301	1,113
법인세차감전순이익	1,703	1,729	2,902
법인세비용	121	597	477
당기순이익 (손실)	1,581	1,132	2,425

주: K-IFRS 기준

3. 국내외 주요 인증 - 수상현황

연도	수상명	내용	비고
2011	Halal 인증	<i>L.acidophilus</i> 외 4종 - 무슬림이 먹거나 사용할 수 있도록 이슬람 율법에 따라 도살·처리·가공된 식품에만 부여되는 인증	한국할랄인증원
2015	Halal 인증	<i>B. bifidum</i> BGN4 외 2종 - 무슬림이 먹거나 사용할 수 있도록 이슬람 율법에 따라 도살·처리·가공된 식품에만 부여되는 인증	한국할랄인증원
2018	NDI 인증	<i>B. bifidum</i> BGN4 - 새로운 건강식품 원료로 인증을 부여하는 제도	FDA
2018	NDI 인증	<i>B. longum</i> BORI - 새로운 건강식품 원료로 인증을 부여하는 제도	FDA
2018	차세대 세계일류상품 및 생산기업 선정	향후 7년 이내 '현재 세계일류상품'이 될 가능성이 있는 '차세대 세계일류상품'에 선정	산업통상자원부, KOTRA
2019	글로벌 강소기업 선정	향후 세계시장을 선도할 유망 중소기업 200개 회사를 '글로벌 강소기업'으로 지정	중소벤처기업부
2019	GRAS 인증	<i>B. bifidum</i> BGN4 - 미국 식품의약품 안전처에서 지정한 규격원료	FDA
2019	GRAS 인증	<i>B. longum</i> BORI - 미국 식품의약품 안전처에서 지정한 규격원료	FDA
2019	NDI 인증	<i>B. lactis</i> AD011 - 새로운 건강식품 원료로 인증을 부여하는 제도	FDA

연도	수상명	내용	비고
2006	보건복지부 장관상 (보건산업기술대전 우수기술경진대회)	알레르기 저감화 프로바이오틱스 제품화 공정 개발 연구	보건복지부
2008	보건산업기술대상 우수연구자 표창	과민성 장증상 저감화 프로바이오틱스 균주 개발 및 제품화 연구	보건복지부
2018	중소기업 IP 우수상	비피도는 균주를 분리·동정하고 제품화하는 파마바이오틱스 개발 프로세스 BIFIDO-Express platform	한국발명진흥회

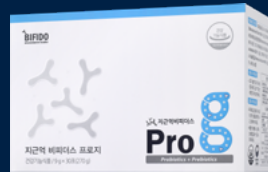
4. 주요제품리스트



지균억 비피더스
베이비프리미엄



지균억 비피더스
프리미엄



지균억 비피더스
프로지



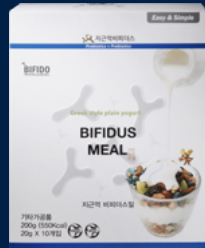
닥터지 비피더스
베이비



닥터지
비피더스



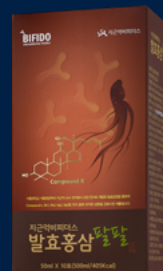
닥터지
신바이오틱스



지균억
비피더스밀



덴티후레쉬



발효홍삼 팔팔



프로클리닉 카밍 &
이레이징 세럼



프로클리닉
pH 카밍 클렌저



프로클리닉
폴루션에이징
프로텍트 마스크

bifido

Global Immune Therapy Company
based on Microbiome

CONTACT US

HEAD OFFICE

23-16 Nonggongdanji-gil,
Hongcheon-eup,
Hongcheon-gun Gangwon-do
25117, Republic of Korea

SEOUL OFFICE

639 Seolleung-ro
Gangnam-gu, Seoul,
Republic of Korea

FAX. +82-33-435-4963
TEL. +82-33-435-4962
E-MAIL bfd0216@bifido.com

www.bifido.com