INVESTOR RELATIONS

HEM Pharma

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

HEM Pharma

Human Effective Microbes Pharma Inc.

Human Effective Microbes

마이크로바이옴 기술로
삶의 가치를 높이고 세상을 건강하게

Disclaimer

본 자료는 IPO공모와 관련하여 기관투자자와 일반투자자들을 대상으로 실시되는 presentation에서 정보 제공을 목적으로 주식회사 에이치이엠파마 (이하 "회사")에 의해 작성되었으며 이의 반출, 복사 또는 타인에 대한 재배포는 금지됨을 알려드리는 바입니다.

본 presentation의 참석은 위와 같은 제한 사항의 준수에 대한 동의로 받아 들이며, 제한 사항에 대한 위반은 관련 '자본시장과 금융투자업에 관한 법률'에 대한 위반에 해당 될 수 있습니다.

본 자료에 포함된 "예측정보"는 개별 확인 절차를 거치지 않은 정보들입니다. 이는 과거가 아닌 미래의 사건과 관계된 사항으로 회사의 미래 경영현황 및 재무실적을 의미하고, 표현상으로는 '예상', '전망', '계획', '기대', '(E)'등과 같은 단어를 포함합니다. 위 "예측정보"는 경영환경의 변화 등에 따라 영향을 받으며 실제 미래 실적은 "예측정보"에 기재되거나 암시된 내용과 중대한 차이가 발생할 수 있습니다.

미래 전망은 presentation 실시일 현재를 기준으로 작성된 것이며 시장상황과 회사의 경영방향 등을 고려한 것으로 시장환경의 변화와 전략수정 등에 따라 변경될 수 있음을 양지하시기 바랍니다.

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

본 문서는 주식의 모집 또는 매출, 매매 및 청약을 위한 권유를 하지 않으며, 문서의 그 어느 부분도 관련 계약 및 약정 또는 투자 결정을 위한 기초 또는 근거가 될 수 없음을 알려드립니다.

본 자료는 비영리 목적으로 내용 변경없이 사용이 가능하고(단, 출처표시 필수), 회사의 사전 승인 없이 내용이 변경된 자료의 무단 배포 및 복제는 법적인 제재를 받을 수 있음을 유념해 주시길 바랍니다.

Table of Contents

Chapter 1
History & Technology

Chapter 2
Business ①
맞춤형 헬스케어

Chapter 3
Business ②
LBP 디스커버리 플랫폼

Conclusion

지분구조 및 financial statements

Appendix

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

01

History & Technology

01 마이크로바이옴 전문가의 공동 창업

02 핵심기술 및 핵심사업

03 세대별 마이크로바이옴 분석 기술

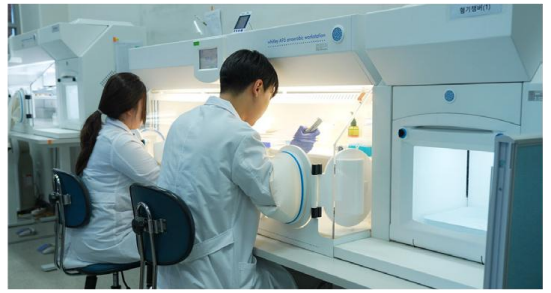
01 마이크로바이옴 전문가의 공동 창업 ① 회사 개요

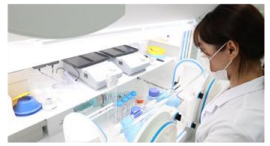
HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

'16년末 설립, '20년 본격 사업 개시 후 매출 CAGR ('20년 ~ '23년) 101%로 高성장 시현

회사 현황

회사명	(주)에이치이엠파마
대표이사	지요셉
설립일	2016년 12월 30일
상장일	2024년 11월 05일
자본금	35억원 ('24.11)
임직원 수	80명 ('24.11)
사업 분야	자연 과학 및 공학 연구 개발업
핵심 사업	맞춤형 헬스케어, LBP 디스커버리 플랫폼 서비스
본사 주소	- 포항 본사 : 포항시 한동대학교 창업보육센터 - 광교 지점 : 경기도 수원시 에이스광교타워 3차





성장 연혁 (매출액) (단위 : 백만원)

01 마이크로바이옴 전문가의 공동 창업 ② 창업자 소개

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

마이크로바이옴 기술 상용화를 위해 지요셉 대표와 빌헬름 홀잡펠 CTO가 공동 창업

마이크로바이옴 멀티오믹스 연구 전문가

지 요 셉
CEO

이력

- 생명과학 박사
- 이스라엘 Technion 미생물 유전체학 연구실 Post-Doc
- 글로벌박사 의약학 펠로우('13)
- 前 한동대학교 연구 교수
- IPC 2011 신진과학자 최우수상 (덴마크 DANISCO AS.)
- IPC 2012 신진과학자 최우수상 (미국 Dupont Inc.)
- 아시아 Beneficial Microbes Conference 신진과학자 최우수상('14)
- 프랑스 Food Micro, 발전하는 과학자상('15)

마이크로바이옴 & 미생물 세계적 석학

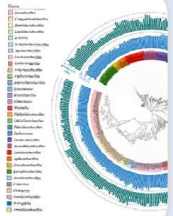
Wilhelm H. Holzapfel
CTO

이력

- 前 독일 연방 Max Rubner 연구소 소장
- 前 독일 Karlsruhe 대학교 명예교수
- 前 세계 식품 미생물 연합 회장 (ICFMH of IUMS)
- 現 한동대학교 석좌교수
- Holzapfelia spp.
  (Type species: Holzapfelia floricola)
- 미생물학 SCI 논문 400편 이상

글로벌 신진과학자상 다수 수상

신규 미생물 Holzapfelia genus
(Type species: *Holzapfelia floricola*)



미생물학 국제학술저널 400편 이상, 70편 이상의 저서

1996 ~ 2022
전 세계 식품 미생물 연합 회장
(ICFMH of IUMS)

02 핵심기술 및 핵심사업

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

PMAS 기술기반 맞춤형 헬스케어와 LBP 디스커버리 플랫폼 사업 확장

핵심기술

Platform Technology

PMAS

Personalized Pharmaceutical
Meta-Analysis Screening

핵심사업

Cash Flow Driven

맞춤형 헬스케어 서비스

Company Value Driven

LBP 디스커버리 플랫폼

원천 기술 특허 등록

- 한국 (KR 102124474)
- 한국 (KR 102227382)
- 미국 (US 11237172)
- 일본 (JP 7301220)
- 말레이시아 (MY-197412-A)
- 그 외 12개국 PCT 출원
- 개발 기간 5년 이상
- 개발 비용 68억 이상
- 대한민국 우수특허 대상

그 외 특허 및 정부지원

- DB 기반 머신러닝: 특허 8건 등록
- 사업모델(BM): 특허 1건 등록
- 미생물 자원: 특허 17건 등록
- 기타 특허 : 9건 등록
- PCT 포함 특허 65건 출원
- 사업화 위한 상표 39건 등록
- 한국지식재산보호원 노하우 원본증명 발급
- 자동화 시스템 ISO 9001:2015 인증
- 예비유니콘 기업 선정 (중기부)
- 차세대 치료원천 기술 개발 사업 (총 57억원, 과기부)

단기	맞춤형 프로바이오틱스	**사업화 계약** · 암웨이 글로벌 헬스케어 독점 계약 (맞춤형 프로바이오틱스) · 코스맥스NBT 기술이전 (B-active, 특허 10-2302336) · 락토메이슨 기술이전 (HEM233 균주) · BetterAir, Israel 기술이전 (Bacillus 균주 3종) · 아모레퍼시픽 프로바이오틱스 납품 계약 (2023.07) **사업 제휴** · 종근당건강: 사업의향서 맞춤형 사업 (2023.04.07) · 로그미: 개인맞춤형 사업개발 양해각서 (2022.11.14) **인증 및 정부지원** · 인증: 맞춤형 프로바이오틱스 선별 알고리즘 인정 (KST-20-0086) · 정부지원: 빅데이터기반 개인 맞춤 기술 개발 (총 22억, 식약처) · 정부지원: 사업화 연계 기술 개발 (총 12억, 산자부)
중기	파이토바이옴	
장기	토탈 헬스케어 솔루션	
단중기	LBP CDO	**사업화 계약** · C사: CDO 및 임상시료 공급계약 체결 · G사: LBP 신약개발 연구 계약 체결 · I사: LBP 신약개발 연구 계약 체결 **플랫폼 검증** · 글로벌 임상 승인 2건 · 미국 FDA 2a IND 승인 HEMP-001 우울증 · 호주 HREC 2a 승인 HEMP-002 저위전방절제증후군 **사업 제휴** · J사: HEMP-001, HEMP-002 기술이전 계약 진행 중 · G사: PMAS 활용 신약개발 연구 MoU 체결 · A사: LBP 신약 개발 공동연구 계약 진행 중
중장기	LBP 신약개발	

03 세대별 마이크로바이옴 분석 기술 ①

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

국내 유일의 3세대 기술 보유 기업 ⟹ 마이크로바이옴 기반 전후방사업 확장 가능

마이크로바이옴이란?

장내 미생물 환경을 의미하며 다양한 미생물이 물질 대사 및 Host의 면역에 영향을 주며 건강에 중요한 역할

마이크로바이옴은 헬스케어의
가장 큰 게임체인저 (Game changer)

Google ventures

구글벤쳐스설립자 빌 마리스 (2015)

The State of the Art: The MicroBiome is a Drug Factory

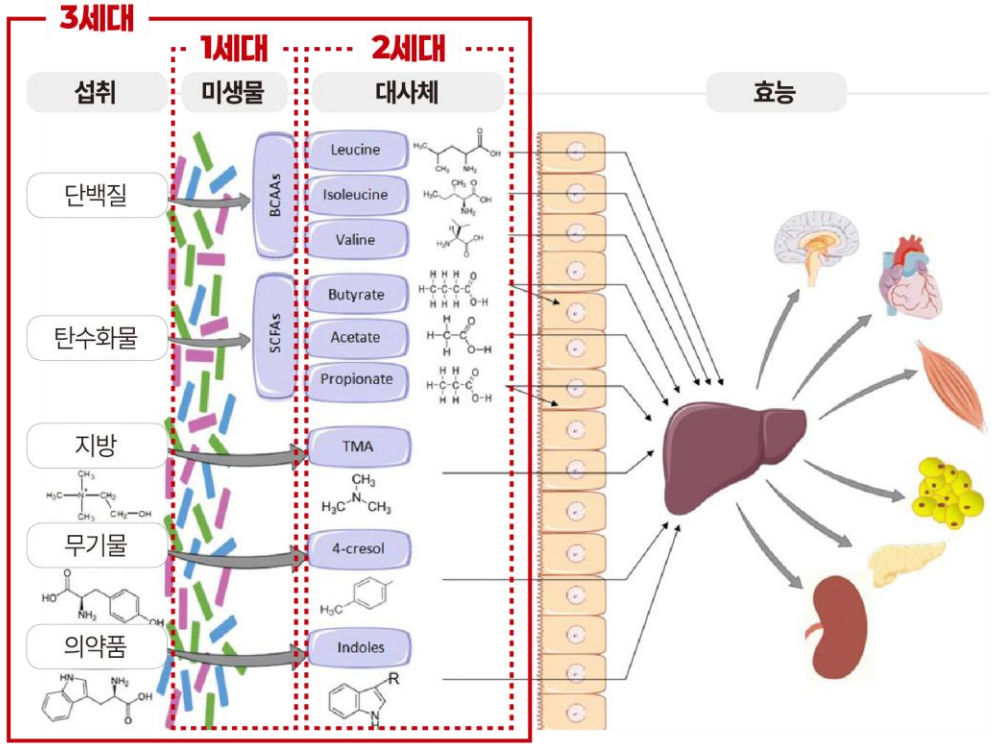
IndieBio SF · Follow
Published in IndieBio · 9 min read · May 1, 2019

마이크로바이옴기술 발전 현황

Who — 1세대: Metagenome
장내에 어떤 미생물이 존재하는지 파악

What — 2세대: Metabolomics
대사체분석을 통해 미생물 역할, 활동 예상

How — 3세대: Meta-Culturomics
장내 마이크로바이옴 시뮬레이션 실제 역할 수행 가능성 검증



※ 출처: Modified from Brial F et al., (2018) Implication of gut microbiota metabolites in cardiovascular and metabolic diseases Cellular and Molecular Life Sciences 75, 3977-3990

03 세대별 마이크로바이옴 분석 기술 ②

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

다수의 기업이 당사의 2~3세대 마이크로바이옴 분석 기술을 신뢰

“ 업계 최고의 마이크로바이옴 기술력 ”

G사

T사

미국 D사

C사

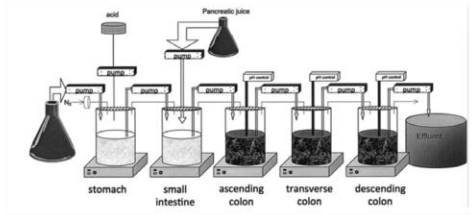
S대학 병원

03 세대별 마이크로바이옴 분석 기술 ③

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

CPU vs GPU: 자사의 3세대 기술의 차별점은 병렬 구조 분석 시스템 ⟹ 산업화에 있어 우월성 입증

Ghent Univ. SHIME 시스템



www.eurekalert.org/multimedia/709062

- 5~9개의 배양기로 이루어져 있음
- 안정화부터 wash out 과정 1~8주 소요
- 배치별 대량의 분변량 (약 10g) 필요
- 병렬 연구 어려움

TNO TIM 시스템

Kheadr et al., 2010.

- 소장, 대장 모델로 구성
- 안정화 및 멸균 과정이 복잡함
- 음식물 소화 흡수 연구 (성인, 아이, 동물 등)
- 병렬 연구 어려움

PMAS 시스템

마이크로바이옴 조절 후보물질

- 96-well 구조 (간편한 준비 & 교차오염 방지)
- 배치당 36시간 이내 분석 가능
- 처리군에 따른 마이크로바이옴 / 대사체 변화 검증
(마커 중심 스크리닝에 특화된 시스템)

- **음식물 소화 과정의 화학적 반응 및 마이크로바이옴 변화를 모니터링 하기 위한 장치**
- **대학, 연구소 기반 기초기술 → 산업화 위한 자동화 및 품질관리 시스템 구축 X**

*"Ex-vivo 조건에서 개인의 장균총 샘플에 마이크로바이옴 개선 후보 물질을 처리한 후, 마이크로바이옴/ 대사체 변화 등을 분석하여 개인에 적합한 물질을 발굴하는 기술"*에 대한 **원천적인 지식재산권은 에이치이엠파마가 소유**하고 있다.

선행기술조사보고서 (특허법인 MAPS 2019.07.29)

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

02

Business
① 맞춤형 헬스케어

01 맞춤형 헬스케어

02 핵심기술을 이용한 맞춤형 헬스케어 제품 사업화

03 핵심기술의 확장성

01 맞춤형 헬스케어 ① 핵심 Unmet Needs

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

장내에 특정 미생물의 유무가 아닌 마이크로바이옴의 다양성이 높은 것이 건강한 사람의 특징

ARTICLE

doi:10.1038/nature11234

Structure, function and diversity of the healthy human microbiome

The Human Microbiome Project Consortium*

Studies of the human microbiome have revealed that even healthy individuals differ remarkably in the microbes that occupy habitats such as the gut, skin and vagina. Much of this diversity remains unexplained, although diet, environment, host genetics and early microbial exposure have all been implicated. Accordingly, to characterize the ecology of human-associated microbial communities, the Human Microbiome Project has analysed the largest cohort and set of distinct, clinically relevant body habitats so far. We found the diversity and abundance of each habitat's signature microbes to vary widely even among healthy subjects, with strong niche specialization both within and among individuals. The project encountered an estimated 81–99% of the genera, enzyme families and community configurations occupied by the healthy Western microbiome. Metagenomic carriage of metabolic pathways was stable among individuals despite variation in community structure, and ethnic/racial background proved to be one of the strongest associations of both pathways and microbes with clinical metadata. These results thus delineate the range of structural and functional configurations normal in the microbial communities of a healthy population, enabling future characterization of the epidemiology, ecology and translational applications of the human microbiome.

인간 마이크로바이옴 프로젝트 (미국 국립보건원 (NIH),2012)

건강한사람의 특징

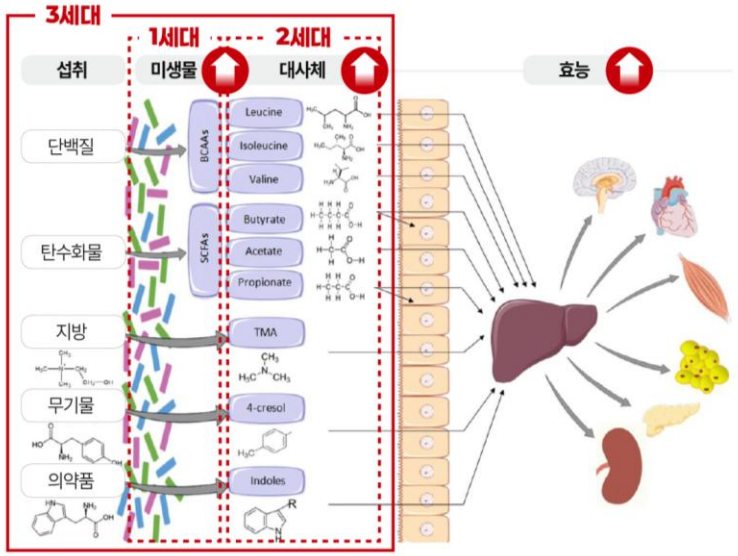
마이크로바이옴 다양성 높음

업계의 핵심 Unmet needs

당사 **1,2,3세대기술** 기반
개인 맞춤형 헬스케어 제품 개발

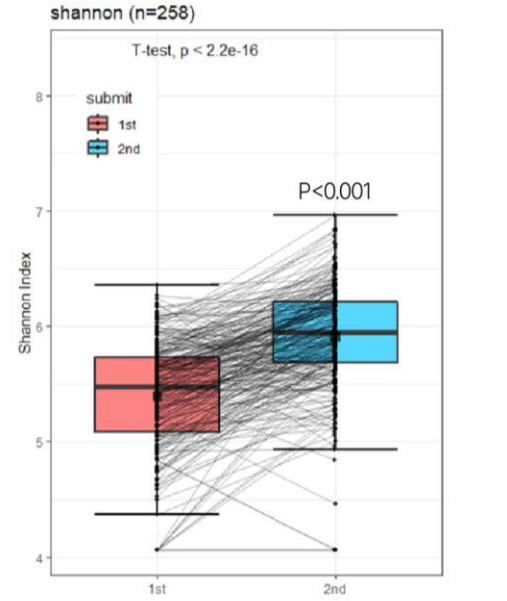
마이크로바이옴다양성증가

마이크로바이옴유익대사체증가



The State of the Art: The MicroBiome is a Drug Factory

IndieBio SF · Follow
Published in IndieBio · 9 min read · May 1, 2019



마이크로바이옴 다양성, 대사체 증가 검증 임상시험 (n=258)

- 임상 연구 2021년 (IRB: P01-202108-23-001)
- 제품 출시 2022년
- 논문 투고 준비 중 2024년(E)

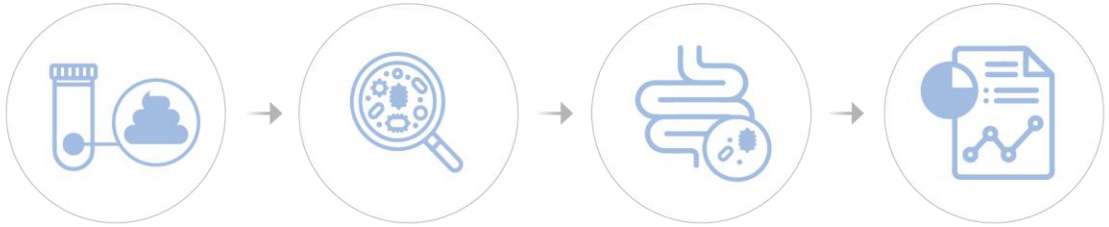
01 맞춤형 헬스케어 ② 마이랩 서비스로 성공적 시장 진출

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

맞춤형 Probiotics 솔루션 마이랩 출시 ('22.8) ⟹ 마이크로바이옴 관련 국내 최다 판매 기록

my LAB by NUTRILITE

마이랩 서비스란? 마이크로바이옴 다양성 및 유익 대사체 증진 **헬스케어 서비스**



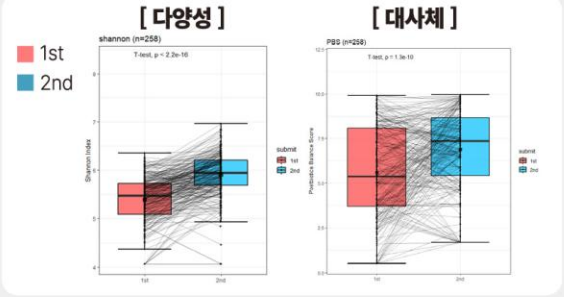
[맞춤형 Probiotics 솔루션 제안]

안정적 판로 확보

Amway

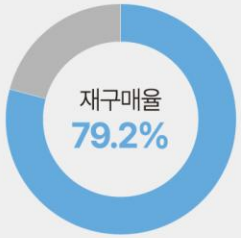
글로벌 최대 네트워크 채널
암웨이와의 협력

유의적 개선



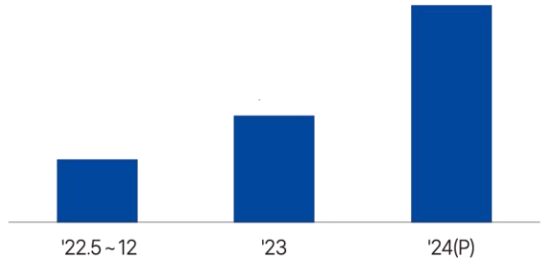
섭취 전/후 2개월간
마이크로바이옴 다양성 13% 증가
포스트바이오틱스 균형 20% 증가

재구매율



솔루션
2회 이상 구매
2.7만명 중 2.1만명 이상

마이랩의 고속 성장



마이크로바이옴 관련 국내 최다 판매

02 핵심기술을 이용한 맞춤형 헬스케어 제품 사업화

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

마이크로바이옴 다양성 증가는 천연물 등의 이용능 증가를 통해 myLAB+[1] 서비스로 고도화 ⟹ 글로벌 확대

마이크로바이옴 조절 후보물질

P|M|A|S
[장내 마이크로바이옴 시뮬레이션 기술]

마이크로바이옴 다양성/대사체 증진 헬스케어 서비스 출시

my LAB by NUTRILITE | MICROBIOME SOLUTION

서비스 고도화 (myLAB+)

다양성 증가를 통한 건강 Benefit: 암웨이 제품의 효능 증가

마이크로바이옴 다양성 ↑

마이크로바이옴 다양성 ↓

헬스케어 플랫폼 Gateway 역할
- 멀티비타민
- 비타민C
- 오메가3
- 운동 관리
- 디지털 테라피
- • •

높은 다양성 = 부스터 효과
- 면역력 증가
- 혈중 항산화능
- 혈중 지질 감소
- 체지방 감소
- • • •

낮은 다양성 = 낮은 효능
- 면역력 증가
- 혈중 항산화능
- 혈중 지질 감소
- 체지방 감소
- • • •

my LAB by NUTRILITE

2022 2023

Phytobiome 파이토바이옴

엔자임바이옴 출시 → 바디키, 키즈 뼈 성장, 오랄 프로바이오틱스 → 갱년기 건강 멀티 비타민 등 총 6종 → 장 건강 프로바이오틱스 면역, 항노화 등 총 5종

* 1) 건식 제품의 섭취 효능을 높이는 효익 근거 제공으로 마이랩을 건강관리의 기본 게이트웨이로 이용토록 함

03 핵심기술의 확장성 ①

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

마이랩 서비스 통해 단일 기관 중 최단 기간 세계 최대 통합 마이크로바이옴 DB[1] 확보 ⟹ 알고리즘 구축으로 사업 영역 확대 가능

마이랩 서비스를 통한 데이터 수집

마이크로바이옴 관련 국제 프로젝트의 데이터 수집 현황

관련 프로젝트	연도	분변N	주도기관/국가
인간 마이크로바이옴 프로젝트	2007 ~ 2016	31,596[2]	미국 NIH
MetaHIT	2008 ~ 2012	124	EU
LLDeep	2013 ~ 2015	1,248	네덜란드
국민건강 증진을 위한 장내 미생물 조절 식의약 - 모바일 헬스케어 기술개발	2017 ~ 2024	7,000	한국식품 연구원
자사 DB	2022. 05 ~ 2024. 11	> 70,589	한국암웨이 & HEM Pharma

my LAB by NUTRILITE × PMAS

마이랩 서비스 런칭 후
약 70,000건 이상의 샘플 수집 완료
세계 최대 통합 마이크로바이옴 DB 보유

미래 건강 알고리즘 구축

HARVARD MEDICAL SCHOOL
MASSACHUSETTS GENERAL HOSPITAL

하버드 의대 **도신호 교수팀**

LLM (대규모 언어 모델) 이용하여
마이크로바이옴 DB 구축, 알고리즘 고도화

- **마이크로바이옴 질병 후보 마커 DB화**
- **개인 특성별 맞춤형 결과 제공**

당사 DB 기반 알고리즘 신사업 낙수효과

"헬스케어 4.0 – 미래를 예측하여 건강을 지킨다"

Amway CELLTRION COSMAX CJ AMOREPACIFIC

* 1) NGS + SCFA
2) 미국 국립보건원 인체, 구강, 피부, 분변 마이크로바이옴 시료의 수 (이 중 분변 마이크로바이옴 시료 데이터 5,904개)

01 핵심기술의 확장성 ②

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

PMAS 플랫폼 기반 사업 다각화 및 매출 계획 ('24년 3분기 실적 87.5억원, cf. '23년 53.4억원)

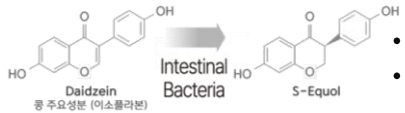
PMAS

맞춤형 헬스케어

마이랩
전반적 반응도 개선

파이토바이옴[1]
표적적 반응도 개선

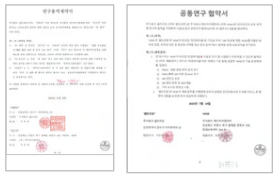
사업 다각화 및 매출계획

베이직 라인 (전반적 반응도 개선) **: 섭취 전 분석 필요**	분석/6종 솔루션
반응자 → 高 반응자 **: 섭취 전 분석 불필요** **: 즉시 출시 가능**	• 엔자임바이옴 • 키즈 뼈 성장 • 바디키 • 오랄프로바이오틱스
非 반응자 → 반응자 **: 섭취 전 분석 필요** **: 1~3년 개발 필요**	 • 에콜 전환 • 유로리틴A 전환

*** PMAS 적용 LBP 개발**
: 대사체 기반 유효 LBP 후보물질 선별
: 글로벌 임상2상 IND 승인 가능 CDO 제공

LBP 디스커버리 플랫폼

- 우울증 치료제 **미국 FDA 2a IND 승인**
- LARS 치료제 **호주 HREC 2a IND 승인**



- 다제내성균감염증 임상진행 IRB 임상기관 선정중
- 임상제품 생산 6개월 이후 임상 진행

4개 균주 20억원 규모 CDO(생산, PMAS) 계약
C사와체결

* 1) 파이토케미컬(Phytochemical)과 마이크로바이옴 상호작용(Microbiome interactions)을 결합한 합성어

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

03

Business
② LBP 디스커버리 플랫폼

01 LBP 디스커버리 플랫폼
02 LARS 치료제
03 우울증 치료제
04 LBP 파이프라인 확장
05 전략적 파트너십

01 LBP 디스커버리 플랫폼 _ 보유 역량

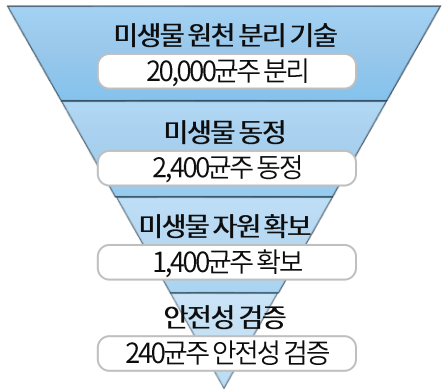
HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

LBP 디스커버리 플랫폼 개발에 필요한 핵심 기술 요소 확립 ⟹ 최초 임상시료 자체 생산 / CMC 문서화 & 미국 FDA IND 승인 得

One-Stop LBP 발굴 플랫폼 자체 운영

디스커버리 → 후보 물질 유효성 검증 → 임상의약품 제조/품질관리 → 물질 이전 (기술 이전)

HEMP 균주 라이브러리



안전성 & 소유권 확보 균주
240여종

디스커버리 엔진 (PMAS)

P M A S

질병 장 환경 시뮬레이션

질병-마이크로바이옴 유래 표적 대사체 선정

표적 대사체 조절 후보 균주 선별

질병 마커 연구 결과
대사체 라이브러리 400여개

유효성 검증

대사 관련질환	비만, 지방간염, 당뇨, 고지혈증
면역 관련질환	염증성 장질환, 피부염, 류마티스 관절염
정신 관련질환	우울증

무균 / SPF 동물 시설 운영 및 비임상 연구 경험

CDO 생산기술

MCB[1] / WCB[2]
Lab Scale
Pilot Scale 생산
Scale-Up

LBP 상업화를 위한 GMP 인증 및 CMC[3] 문서화 등 공정 개발 인프라 구축

※ 1) MCB(Master Cell Bank): 생물학적 제품을 개발하고 생산하기 위해 사용되는 미생물의 보관 및 관리 시스템
2) WCB(Working Cell Bank): 마스터 세포 은행에서 파생되고 일상적인 생산에 사용되는 미생물 보관 시료
3) CMC(Chemistry, Manufacture and Control): 공정 개발과 품질 관리의 핵심, 시험 약 제조 및 인허가 획득을 위한 품목허가 문서화 기틀

02 LARS 치료제

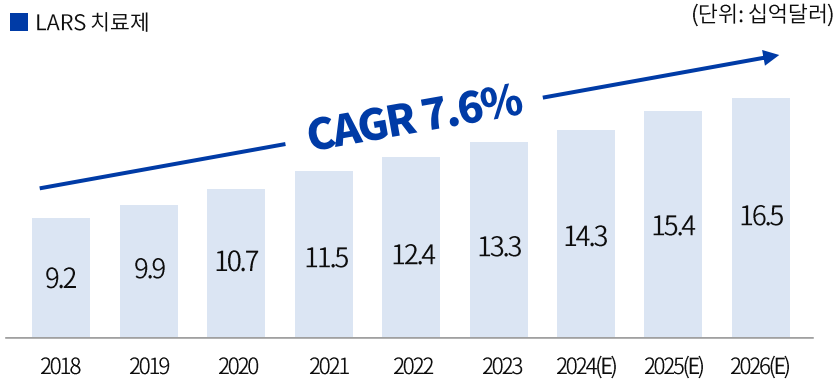
HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

MoA에서 CMC까지 자체 개발과 개념 증명 (PoC)한 First in Class LBP 약물 후보 HEMP-002

LARS (HEMP-002)

LARS 환자 대상 예비유효성 임상에서 증상 개선 확인,
항암 및 수술 후 배변 조절 치료제 적용 확대 가능

글로벌 LARS 치료제 시장 전망



LARS 세대별 기술

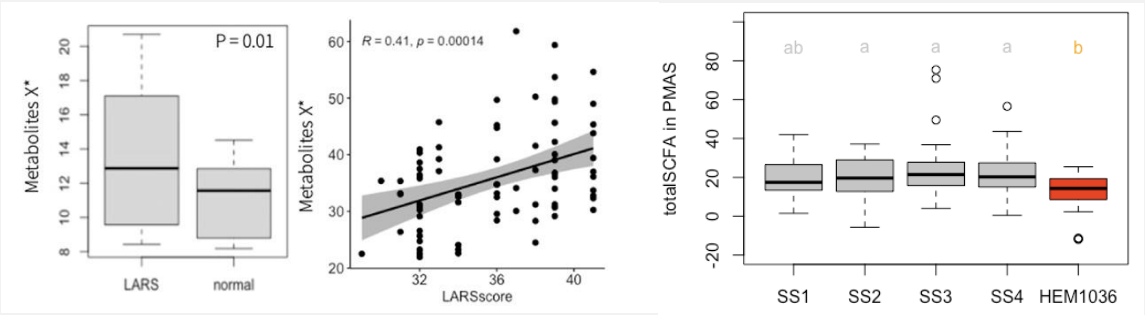
3세대
- 부작용이 현저히 낮고, 유의미한 효능 입증
- 장기 복용 시에도 안정성 高

2세대
- 지사제 기반의 약물치료
- 부작용 발생 가능성 및 단발적인 효능의 한계

1세대
- 식단 관리, 재활 치료를 통한 보조적 치료
- 효능 예측의 어려움

진행 현황

① LARS 타겟 최초의 LBP 치료제 발굴



② 확보된 안전성을 바탕으로 호주 HREC 2상 IND 승인

③ 장 질환 관련 타겟 확장성 보유

- 전임상 효능 검증 통한 Multi-functional 균주 입증

HEM Pharma 기존에없는 LARS LBP 신약개발 통해 First in Class 목표

※ 출처: Fortune Business Insights, Colorectal Cancer Therapeutics Market Size, Share & Industry Analysis, By Therapy, By Cancer Type, B y Distribution Channel (Hospitals Pharmacies, Retail Pharmacies, Online Pharmacies, Others) and Regional Forecast, 2019-2026

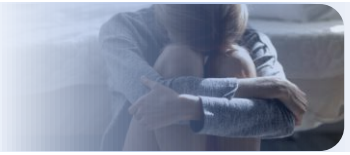
03 우울증 치료제

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

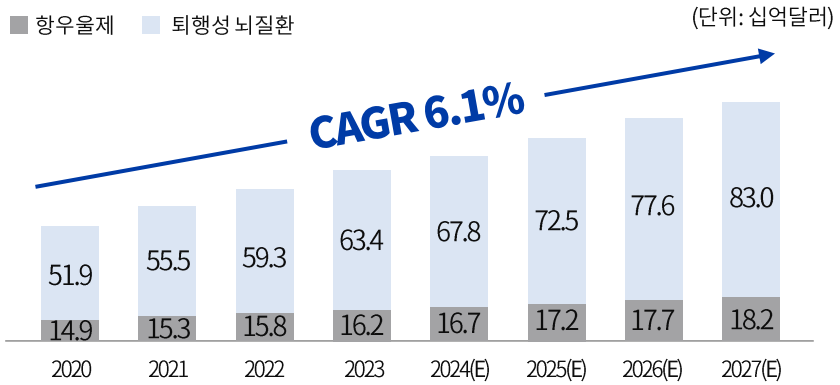
MoA에서 CMC까지 자체 개발과 개념 증명 (PoC)한 Best in Class LBP 약물 후보 HEMP-001

우울증 (HEMP-001)

단일 생균제제로 신경 전달 물질의 생산과 대사에 영향
장내 미생물 균형 조절로 염증 억제 및 세로토닌 수치를 개선



Global Nero-inflammation 잠재적 시장 전망



항우울제 세대별 기술

3세대
- 기존 약물의 효능 극대화 및 高안전성 보유한 병용 치료제로 시장 리딩

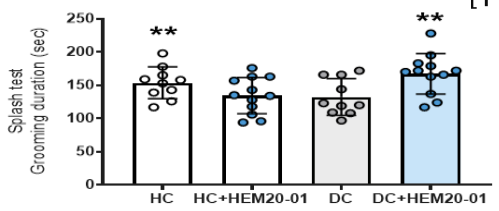
2세대
- 현재 항우울제 시장의 70% 이상 차지
- 섭취자 30%가 효능을 느끼지 못하거나 장기 복용 필요

1세대
- 진정 유발, 히스타민 영향차단
- 효능은 좋으나, 높은 부작용으로 사용률 제한

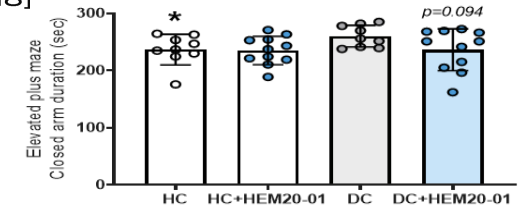
진행 현황

①마이크로바이옴 기반 MoA 규명 완료

[무균 동물 검증]



HEMP-001 투여에 따른 우울증 관련 행동학적 개선



혈중 스트레스 호르몬의 감소

②확보된 안전성을 바탕으로 미국 FDA 임상2상 IND 승인

③장뇌축 (Gut-Brain Axis) 신경염증 질환 타겟 확장성 보유

- 신경 염증 관련 다양한 중추신경계 질환 (소아 자폐 등)으로 확장 가능

HEM Pharma **Neuro-Inflammation 기반 병용 치료제의 새로운 패러다임 제시**

※ 출처: Fortune Business Insights, Colorectal Cancer Therapeutics Market Size, Share & Industry Analysis, By Therapy, By Cancer Type, B y Distribution Channel (Hospitals Pharmacies, Retail Pharmacies, Online Pharmacies, Others) and Regional Forecast, 2019-2026

04 LBP 파이프라인 확장

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

파이프라인 확장을 통해 신규 신약 후보 물질 임상 단계 진입 가속화

CDO 사업 및 LBP 파이프라인

	적응증	개발 후보	탐색	전임상	임상 1	임상 2	임상 3	비고
	우울증	HEMP-001				미국 FDA 임상 2a IND 승인		"Best in Class"
	소아 자폐	TBD						SNUH 서울대학교어린이병원
	아토피 피부염	HEMP-001						CHA 의과학대학교 분당차병원
	LARS 증후군	HEMP-002				호주 HREC 임상 2a IND 승인		"First in Class"
	항암제 유발 중증 설사							울산대학교병원 ULSAN UNIVERSITY HOSPITAL
	만성폐쇄성 폐질환	HEMP-003						서울아산병원 Asan Medical Center
	비알콜성 지방간	TBD						SAMSUNG 강북삼성병원
	당뇨	TBD						SAMSUNG 강북삼성병원
	소아 변비	TBD						SNUH 서울대학교어린이병원

05 전략적 파트너십

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

다수의 파트너社와 LBP 디스커버리 서비스 및 선도 물질 기술 이전 협의 중

G사

C사

I사

공동 연구 협의 현황

A사
LBP 신약 개발 공동 연구 협의 추진 중

C사
PMAS 활용 질환별 CDO계약 및
임상시료 공급계약 체결

I사
LBP 신약 개발 공동 연구 계약완료

J사
선도 물질 기술 이전 협의 추진 중

G사
PMAS 활용 신약 개발 CDO 계약 체결

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

Conclusion

01 성장세의 마이크로바이옴 시장

02 Business Spectrum

03 HEM Pharma Key Status

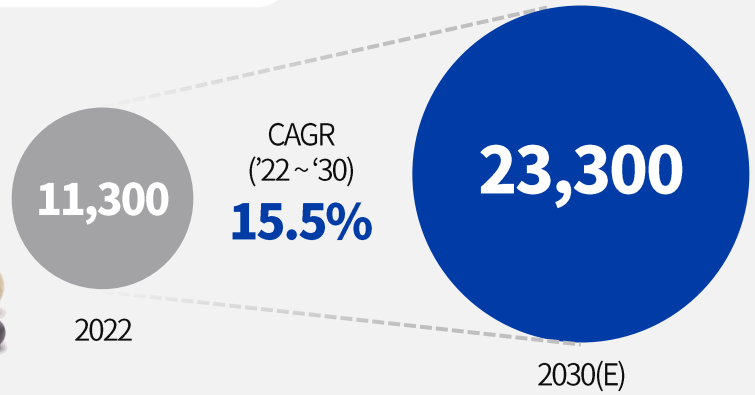
01 성장세의 마이크로바이옴 시장

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

글로벌 맞춤형 뉴트리션 및 LBP 치료제 행보 본격화

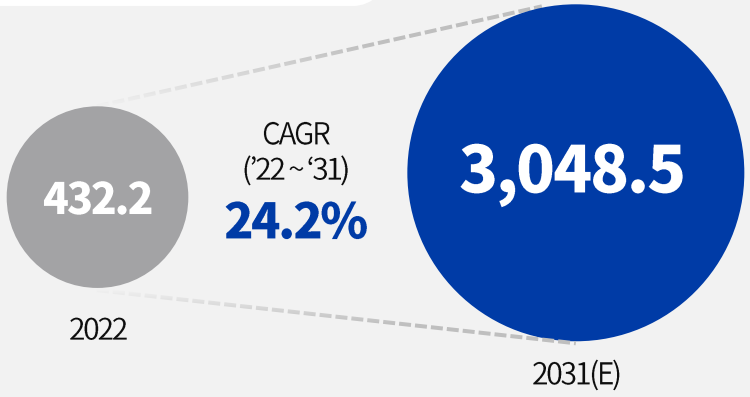
글로벌맞춤형 뉴트리션 시장규모

(단위: 백만달러)



글로벌 LBP 치료제 완제의약품 시장규모

(단위: 백만달러)



※ 출처: PERSONALIZED NUTRITION MARKET - GLOBAL FORECAST TO 2027 In sight ACE Analytic

마이크로바이옴 관련 국내외 정책 동향

🇰🇷	- 마이크로바이옴 육성 방안 국내 산업 규모 '19년 2.9조원 → '30년 7.3조원 (CAGR 8.9%)
🇪🇺	-독일: 바이오 경제 2030 -프랑스: MetaGenoPolis (MGP) -아일랜드: APC 마이크로바이옴 연구소 및 정부 프로젝트 -영국: 마이크로바이옴 연구 중점 연구소 개소
🇺🇸	-'16년 이니셔티브 (NMI)로 연구 기관 간 협력 체계 구축 -미연방기관 1억 2,100만달러 투자, 그 외 이해 당사자들 4억달러 이상 투자

글로벌 기업들의 LBP 개발 현황

기업	국가	후보물질	적응증	개발 단계
FERRING PHARMACEUTICALS	스위스	Rebyota (RBX2660)	클리스트리디움 디피실 감염증	FDA 승인
SERES THERAPEUTICS	미국	Vowst (SER-109)	클리스트리디움 디피실 감염증	FDA 승인
MaaT Microbiota as a Therapy	프랑스	MaaT013	급성 이식편대숙주병	임상 3상
Pinturas Osel	미국	LACTIN-V	세균성 질염	임상 3상
… 적응증 확장 …				

02 Business Spectrum

마이크로바이옴 기술 역량을 바탕으로 도약 ⟹ 준비된 글로벌 마이크로바이옴 전문 기업

	What we are doing	Where we are going	
맞춤형 헬스케어	PMAS 기반 분석 솔루션 제공	사업화 확대	
Global 진출	맞춤형 헬스케어 글로벌 시장 진출		
LBP CDO	LBP CDO 생산 체계 구축	MBR[1] 기반 LBP 생산	CDO 사업 고도화
LBP L/O	글로벌 임상 2상 IND 승인	선도 과제 기술 이전	적응증 확대

* 1) MBR (Membrane Bio-Reactor)

03 HEM Pharma Key Status

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

마이크로바이옴 토탈 솔루션의 선도적 지위 확립 ⟹ 국내 최초 임상시료 자체생산 미국 FDA IND 승인 得

암웨이

’20여년 독점적 파트너십 및
글로벌 판로 확보

암웨이, 에이치이엠파마와 공동 연구 협약 체결 — 헤럴드경제

한국암웨이는 암웨이 글로벌 본사와 한국의 마이크로바이옴 헬스케어 전문 기업 에이치이엠파마(HEM Pharma)가 공동 연구 협약을 체결했다고 20일 밝혔다 ...

PMAS

글로벌 유일 마이크로바이옴
반응 체외 검증 상용화

나에게 맞는 최적의 유산균, 특허 기술 '장 아바타'가 찾아준다 — ChosunMedia 조선일보

‘셀프 메디케이션 (self medication · 건강관리에 집중 투자하고 소비를 아끼지 않는 현상)’ 트렌드와 함께 장(腸) 건강을 챙기기 위해 프로바이오틱스 ...

SI 투자

셀트리온, 암웨이, 아모레퍼시픽 등
국내외 기업들의 선제적 SI 투자

'마이크로바이옴에 진심' 셀트리온, 에이치이엠파마에 SI 투자 — HiT NEWS
암웨이, HEM과 2차 투자 계약 발표 — 한국마케팅신문

CELLTRION · Amway · AMOREPACIFIC · CJ · COSMAX · ...

101%

상업화 이후(‘20~‘23)
매출 高성장 시현

에이치이엠파마, 2024년 'Profitable Growth' 추진 — 팜뉴스

마이크로바이옴 헬스케어 및 LBP[1](Live Biotherapeutic Product) 디스커버리 플랫폼 전문기업 에이치이엠파마(대표이사 지요셉)는 임직원들이 참석한 ...

LBP[1]

LBP 디스커버리 플랫폼 등
사업화 파트너사

CELLTRION · IMMUNOBIOME · 종근당바이오 · GENOME & CO · ...

GLOBAL

글로벌 암웨이와 코파트너십 확장

해외 확장 → 마이랩 진출 (일본, 미국 등)
→ 파이토바이옴 수출 (베트남, 홍콩 등)

Amway

* 1) LBP(Live Biotherapeutic Products): 생균치료제

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

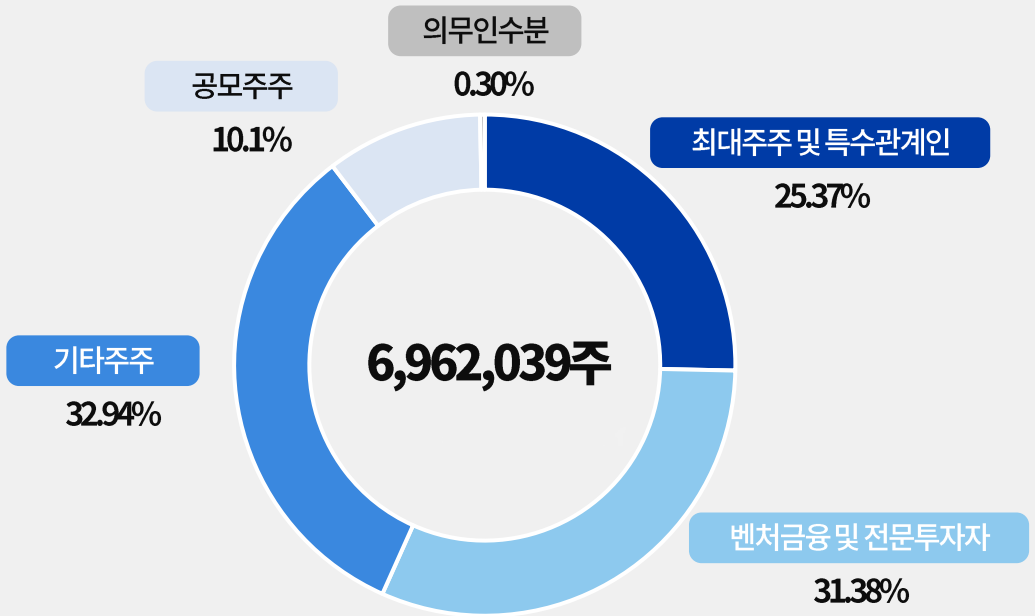
지분 구조 및 재무제표

01 지분 구조(상장 후)

02 요약 재무제표

01 지분 구조(상장 후)

공모 후 지분구조에 관한 사항



공모 후 보호예수에 관한 사항

구분	주식수(주)	지분율 (%)	기간
최대주주 및 특수관계인	1,766,442	25.37	상장 후 3년
벤처금융 및 전문투자자	1,833,909	26.34	상장 후 1개월
기타주주	797,148	11.45	상장 후 1년
	468,952	6.74	상장 후 1개월
의무인수분	20,910	0.30	상장 후 3개월
합계	**4,887,361**	**70.20**	

※ 증권신고서 기준

02 요약 재무제표

(단위: 백만원)

구분	2021	2022	2023	2024 1H	2024 3Q
유동자산	15,722	22,964	10,963	8,196	6,722
비유동자산	11,285	11,870	16,860	16,020	15,965
자산총계	**27,007**	**34,835**	**27,824**	**24,216**	**22,687**
유동부채	1,462	13,504	8,610	8,056	8,513
비유동부채	4,264	1,096	1,837	1,782	1,752
부채총계	**5,727**	**14,600**	**10,447**	**9,838**	**10,266**
자본금	2,741	3,002	3,122	3,122	3,122*
자본잉여금	35,125	45,759	50,636	50,636	50,636**
이익잉여금	(19,363)	(32,342)	(44,093)	(47,517)	(49,691)
기타자본항목	2,777	3,815	7,712	8,137	8,353
자본총계	**21,281**	**20,235**	**17,377**	**14,378**	**12,420**

※ 개별재무제표 기준

(단위: 백만원)

구분	2021	2022	2023	2024 1H	2024 3Q
매출액	**1,857**	**3,668**	**5,344**	**5,523**	**8,747**
매출원가	1,370	3,044	4,544	4,865	7,902
매출총이익	**487**	**623**	**801**	**658**	**845**
판매비와 관리비	11,442	13,866	12,562	4,126	6,539
영업이익	**(10,955)**	**(13,243)**	**(11,761)**	**(3,468)**	**(5,694)**
기타수익	7	5	187	57	79
기타비용	35	24	371	77	17
금융수익	85	292	362	185	210
금융비용	22	39	84	120	176
법인세 차감 전 순이익	**(10,919)**	**(13,009)**	**(11,667)**	**(3,423)**	**(5,598)**
법인세비용	-	-	-	-	-
당기순이익(손실)	**(10,919)**	**(13,009)**	**(11,667)**	**(3,423)**	**(5,598)**

* 2024.11월 상장 후 자본금 : 3,481 백만원
**2024.11월 상장 후 자본잉여금 : 65,873 백만원

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

Appendix

01 마이크로바이옴 개선의 필수 요소 PMAS
02 원천 기술 & BM 특허 기반 진입 장벽
03 마이크로바이옴 다양성의 중요도
04 Corporate Identity
05 맞춤형 헬스케어
06 마이크로바이옴 솔루션의 전문성

01 마이크로바이옴 개선의 필수 요소 PMAS

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

체외에서 마이크로바이옴 반응 확인 ⇒ 효과 평가 후 솔루션까지 제공 가능한 글로벌 유일 플랫폼, PMAS

[마이크로바이옴 개선 솔루션 제공의 어려움]

사람마다 다른 장내 미생물	**개인 적합 솔루션 제공의 어려움**
지속적으로 변하는 장내 미생물	**변화에 맞춰 적합 솔루션의 재검토 필요**

PMAS

Personalized **P**harmaceutical
Meta-Analysis **S**creening

장내환경 재현 기술로
마이크로바이옴분석을 위한
핵심 기술

PMAS 핵심 요소

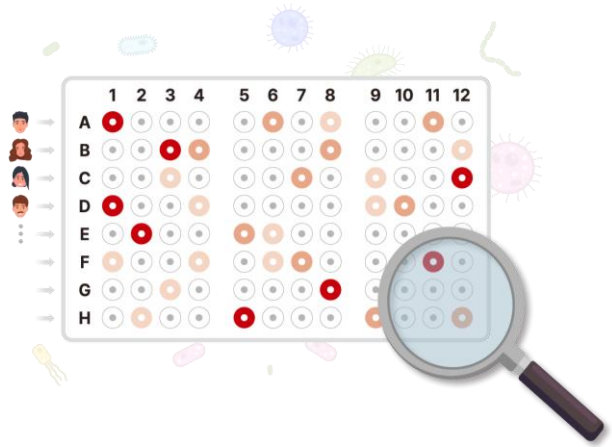
재현성
장 환경 조건을 체외에서 동일하게 구현

정확성
약 50,000건 샘플 운영 에러율 1% 내외

경제성
96-well 기반 소형화 +자동화 장비 연계

분변 채취 후 혼합 전처리

장내 환경 재현



개인별 마이크로바이옴 반응 차이 확인 및 분석

02 원천 기술 & BM 특허 기반 진입 장벽

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

PMAS 조성물 & 장 환경 구현을 기반한 핵심기술 구축 + 신뢰도 검증 完 ⟹ 원천 기술 & BM 특허 기반 기술 진입장벽 구축

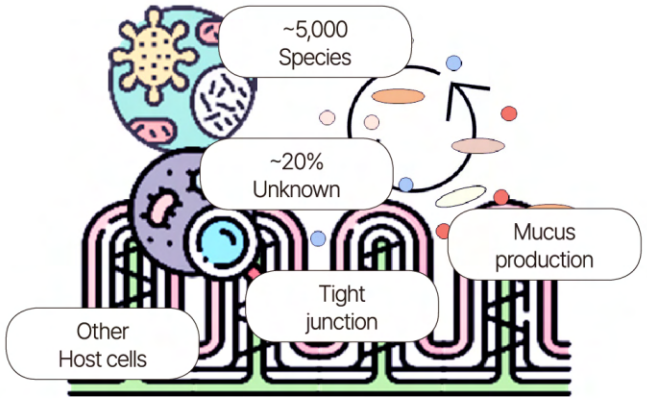
PMAS 기술 핵심 요소

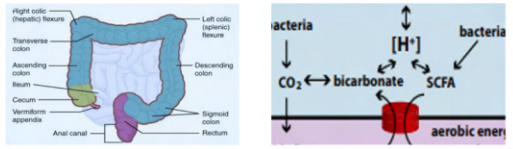
개발기간 5년
PMAS 조성물 구성

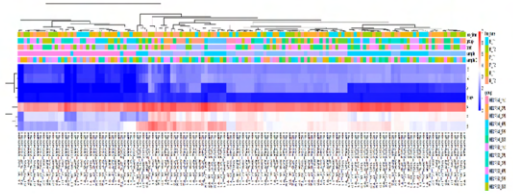
- 특허 등록 5건
- 출원 11개국

개발기간 2년
장 환경 구현

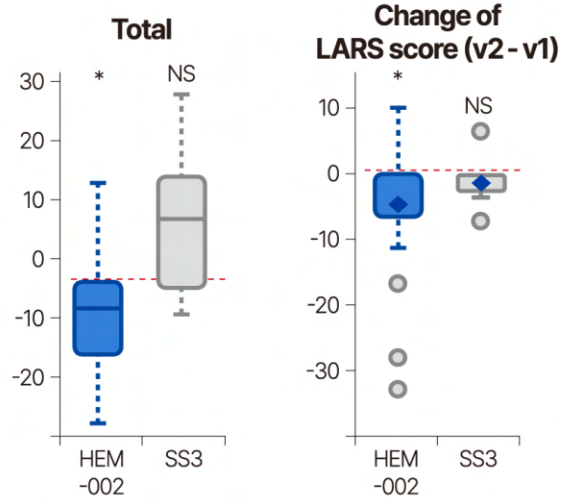
개발기간 3년
PMAS 시스템 내 신뢰도 검증







5,000 케이스 이상의 최적화 테스트 완료



다양한 장내 미생물의 공존 환경 구현

인간 장내 마이크로바이옴 환경
구현 가능 조성물 확보

5,000 케이스 이상의 최적화 테스트 완료

장내 환경의 생리적·화학적 특성 구현
장내 미생물 변화, 대사체 생성 반응 구현

PMAS 시스템 결과와 임상 • 동물 실험 결과 비교

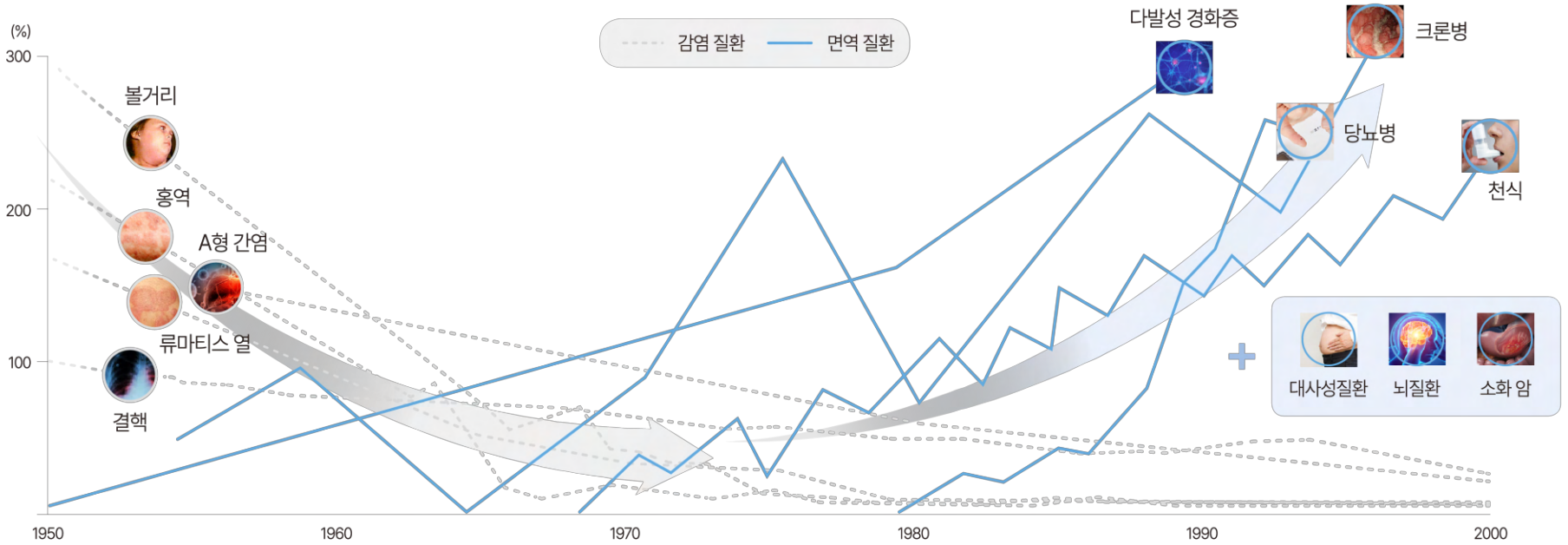
주요 대사체 라이브러리 구축
임상 연구와의 통계 유의적 유사성 확인

03 마이크로바이옴 다양성의 중요도

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

1970 ~ 1980년대 기점으로 감염 질환에서 체내 면역 질환으로 발병율 변화 ⟹ 면역 건강을 위해 마이크로바이옴의 다양성 필요

Incidence of Diseases



NIH
National Institutes of Health

The effect of infections on susceptibilityto autoimmune and allergic diseases

Jean-François Bach, published in the New England Journal of Medicine in 2002

건강한 장내 미생물 환경을 유지하는 것이
건강을 위한 필수 요소

※ 1970년대 이전 감염질환 일부는 기울기 추정치임

핵심 기술 PMAS 기반 사업 영역 확장 및 DB 구축

사업영역

맞춤형 헬스케어

마이랩 서비스

맞춤형 프로바이오틱스 솔루션

반응자 대상 전반적 반응도 개선

분변 분석+DB+AI

▼현시점 개발 단계

파이토바이옴 (반응자 대상)

표적적 반응도 개선

DB+라이브러리

파이토바이옴 (非반응자 대상)

(출시예정)

기능성분 정환력

PMAS 검증

맞춤형 퍼스널 뉴트리션

분변 분석+DB+라이브러리

LBP 디스커버리 플랫폼

LBP CDO/신약

LBP 신약개발업체 대상 서비스 제공
-CDO: R&D, 스크리닝, Seed, 생산, CMC 등
-선도물질 LO: HEMP-001, HEMP-002

분변 분석+DB+라이브러리+적응증+CMC

글로벌 확장

제품 확장

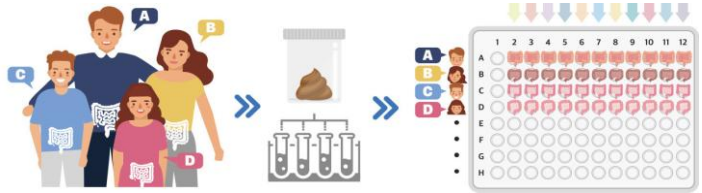
적응증 확장

원천기술

PMAS

Personalized Pharmaceutical Meta-Analysis Screening

마이크로바이옴 시뮬레이션 기술



기술경쟁력

Database	균주 Library	대사체 Library	AI 알고리즘	US FDA 2a IND 승인	호주 HREC 2a IND 승인	CDO 시설 (DS / DP)	요소 기술 추가 개발 / 적용
정상인: 52,000+ 질환자: 2,200+	240 (후보 물질)	400+ (바이오마커)	머신러닝 국내 특허 8건 등록 해외 특허 18건 출원 (PCT 포함)	(HEMP-001) 우울증	(HEMP-002) LARS	CMC 역량	

05 맞춤형 헬스케어 ① 사업 다각화

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

기존 솔루션의 고도화 & 신규 솔루션의 도입으로 사업 영역 다각화

주력군

마이랩 플러스
Target군 다양화

건강 전반에 걸친 타겟 고객군별
헬스케어 상품/서비스

키즈맞춤
건강성장플랫폼

성인타겟건강관리
가이드프로그램

...

연령대별 Target

...

국가별 Target

파이토바이옴
신규 시장 진출

타겟 물질의 유효성을 높이는
마이크로바이옴 부스터

바디키 MR그레인

엔자임바이옴

...

파이토바이옴 시현 제품 출시 지속

- 엔자임바이옴 출시 8개월만에 약 22억원 매출 달성 ('23/11~'24/06 실적 기준)
- 바디키 MR그레인 출시 3개월만에 약 7억원 매출 달성 ('24/04~'24/06 실적 기준)

농협홍삼

...

파트너와의 연계를 통한 제품 확대

핏바이옴
거래처 다변화

다양한 거래처에 서비스되는
마이크로바이옴 분석 헬스케어 서비스

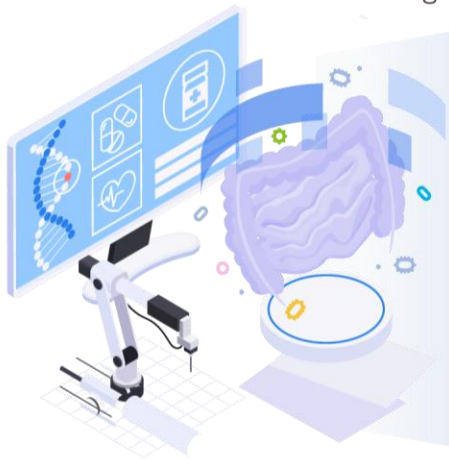
biocom
energy giver

바이오 장내 세균 검사

**종근당건강 등과 핏바이옴
분석 서비스 추진 중**

05 맞춤형 헬스케어 ② Global 확장

PMAS 기술과 축적 DB를 활용하여 암웨이 미국, 암웨이 일본과 인접 사업 영역 확대



- 마이랩 서비스 본 출시 ('25년 목표)
  ⟹ 마이랩 서비스 현지인 대상 2,000명 분석 진행
  *현지 연구 및 협력사: Biohisun, Endominance
- -엔자임바이옴 수출 ('24년 4Q 목표)
  -마이랩 서비스 본 출시 ('25년 목표)
  ⟹ 마이랩 서비스 파일럿 테스트 현지인 430명 시료 확보 및 분석 / IRB[1] 승인 完
  *현지 연구 및 협력사: Azenta
- 특허 등록 한국 포함 5건
- 마이크로바이옴 연구 네트워크 허브 추진
- 파이토바이옴 '바디키' 수출 ('24년 4Q 목표)
- 마이랩 진출 협의 중
- 특허 등록 12개국

* 1) IRB(Institutional Review Board): 기관윤리위원회

06 마이크로바이옴 솔루션의 전문성

HEM Pharma
Human Effective Microbes Pharma Inc.

마이크로바이옴 전문성을 인정받아 미래 성장기반 구축

글로벌 자문단 및 협력 네트워크

[Global Scientific Advisor]

Bruno Pot
PRI[1] 회장
Pharmabiotic Research Institute

Koen Venema
Maastricht Uni. 교수
Maastricht University

Gwenael Jan
INRAE 연구 디렉터
INRAE science for people, life & earth

[Medical Advisor]

SNUH 서울대학교병원운영
서울특별시 보라매병원
SAMSUNG 강북삼성병원
울산대학교병원 ULSAN UNIVERSITY HOSPITAL
경희대학교병원 KYUNG HEE UNIVERSITY HOSPITAL

⋮

총 11개 병원 & 20개 교수팀과의 협력

글로벌 최고 수준의 기술력

[마이크로바이옴 관련 SCI급 논문 27건 게재]

Safety and beneficial properties of bacteriocin -ogenic Pediococcus acidilactici and Pediococcus pentosaceus isolated from silage
- 빌헬름 홀잡펠 외

Two putative probiotic strains improve diet - induced hypercholesterolemia through modu - lating intestinal cholesterol uptake and hepatic cholesterol efflux
- 지요셉 외

⋮

[Medical Advisor]

제15회 대한민국 우수특허대상 수상

등록 **35건** / 출원 **77건**

12개국 출원

…

국내외 대기업 & 정부 기관 인증

[100억원 이상의 정부 지원 과제 선정]

날짜	사업명	총액
'19.04	사업화연계기술개발사업	12억원
'22.06	중기부 예비 유니콘 기업	30억원
'23.04	식약처 맞춤형 헬스케어	22억원
	과기부 LBP 신약 과제	57억원
	총액	**121억원**

⋮

[국내외 대기업의 전략적 파트너]

Amway
CELLTRION
IMMUNOBIOME
COSMAX
CJ 제일제당
AMOREPACIFIC
GENOME & COMPANY
종근당바이오

⋮

* 1) PRI: Pharmabiotic Research Institute