

마이크로 바이옴 웰에이징 사업단(MARC)



Micro biome Issue Brief

CONTENTS

마이크로바이옴 관련 산업 및 기업동향

- 1 마이크로 바이옴 관련 제약/바이오/진단 국내외 주요 기업동향
- 2 마이크로 바이옴의 식 음료 응용 현황 및 전망
- 3 마이크로 바이옴 화장품 응용 현황 및 전망

1 마이크로바이옴 관련 제약·바이오·진단 국내외 주요 기업 동향

- 마이크로바이옴 기반 치료제 개발 완료 임박에 따른 마이크로바이옴 분야 투자 활성화 및 시장성장 전망
 - 마이크로바이옴 치료제 기업인 세레스테라퓨틱스(Seres Therapeutics)의 'SER-109'에 대한 임상3상 성공과 미국 식품의약국(FDA) 바이오의약품 허가신청 승인(2022.10.26.)
 - 세계 최초의 경구용 마이크로바이옴 치료제 출시 임박에 따라 해외 뿐만 아니라 국내 마이크로바이옴 분야의 투자 활성화되고 있으며, 특히 코로나 팬데믹 영향으로 면역력 강화에 대한 국민의 관심 증대로 식품 분야, 만성 및 난치성 질환을 중심으로 진단·치료제 분야의 시장 성장 지속 전망
- 인체 마이크로바이옴 시장은 연평균 약 31.1% 증가할 것으로 예상됨
 - 세계 시장 규모는 2023년 2억6,980만 달러에서 연평균 약 31.1 %의 비약적인 시장 성장률을 기록, 2029년까지 13억7,000만 달러에 이를 것으로 전망되며, 시장은 크게 치료제와 진단으로 구분되며, 각 시장의 비중은 93.7 %와 6.3 %로 나타남

<인체 마이크로바이옴의 세계 시장 규모 및 전망 (2023~2029)>

(단위: 백만달러)

구분	시장 규모 및 전망							CAGR(%)
	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
치료제	255.8	653.8	938.9	1,046.5	1,143.5	1,122.4	1,283.9	30.8
진단	13.9	37.0	55.1	63.6	71.9	79.5	86.1	35.4
계	269.8	690.8	994.0	1,110.1	1,215.3	1,303.8	1,370.0	31.1

출처 : Markets & Markets (2022), Frost & Sullivan (2022), ASTI Market Insight(2022-134) 재인용

- 인체 마이크로바이옴 시장은 제품에 따라 치료제(의약품), 진단 테스트, 프로바이오틱스, 프리바이오틱스 및 기타 제품으로 구분되며, 제품별 시장점유율은 2023년 기준으로 의약품(88.2 %), 진단 테스트(5.6 %), 프로바이오틱스(4.1 %), 프리바이오틱스(1.0 %), 기타(1.1 %) 순으로 나타남

<인체 마이크로바이옴의 제품별 세계 시장 규모 및 전망 (2023~2029)>

(단위: 백만달러)

구분	시장 규모 및 전망							CAGR(%)
	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
치료제(의약품)	238.0	311.8	408.4	535.0	700.9	918.2	1203.0	31.0
진단 테스트	15.0	20.2	27.2	36.6	49.2	66.3	89.2	34.6
프로바이오틱스	11.0	14.2	18.4	23.8	30.8	39.9	51.6	29.4
프리바이오틱스	2.8	3.7	5.0	6.6	8.7	11.8	15.8	33.4
기타	3.0	3.7	4.5	5.6	6.8	8.4	10.3	22.8

출처 : Markets & Markets (2022), ASTI Marke Insight(2022-134) 재인용

- 인체 마이크로바이옴 시장은 마이크로바이옴 기반 치료제에 대한 인식 변화로 인한 수요 증가, 치료제 개발을 위한 각국 정부의 지속적인 연구 개발 자금 투자, 글로벌 업체의 적극적인 투자 및 전략적 협업 제휴 등으로 급격한 시장 성장세가 기대됨
 - 글로벌 기업들은 시장 선점을 위해 적극적인 연구 개발, 연구 개발 역량 강화를 위한 인수·합병, 전략적 제휴 및 협업 파트너십 구축 등을 추진하고 있음
 - (Seres Therapeutics) 미국의 바이오 기업으로, 장내 미생물 치료제 개발에 집중하고 있으며, 주요 파이프라인으로는 C. difficile 감염증 치료제와 염증성 장질환 치료제임.
 - (Vedanta Biosciences) 면역학에 기반한 마이크로바이옴 치료제를 개발하는 기업으로, 암 치료 및 자가면역 질환에 대한 연구를 진행 중
 - (Evelo Biosciences) 면역 시스템을 조절하는 구강 마이크로바이옴 치료제를 개발하고 있으며, 주요 타겟은 염증성 질환과 암임
- 국내에서는 기존 미생물 기반 바이오기업이 사업을 확장하여 진출하거나 미생물 유전체 분석 기술을 바탕으로 한 마이크로바이옴 사업 중심으로 바이오벤처 기업들이 설립되어 치료제를 활발하게 개발 중임
 - 국내 마이크로바이옴 시장의 대표적인 기업으로는 지놈앤컴퍼니, 고바이오랩, MD헬스케어, (주)셀바이오텍, (주)비피도, (주)제노포커스, CJ바이오사이언스(주) 등이 있음

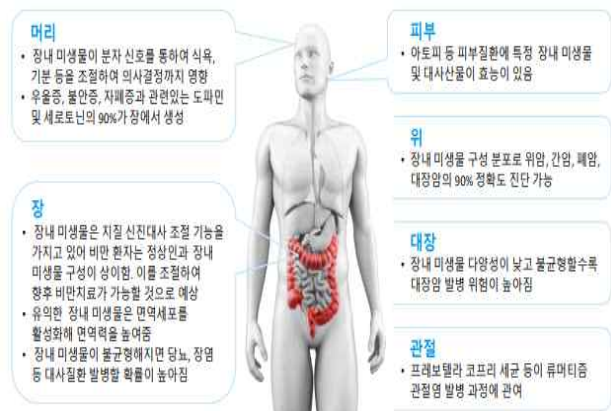
2 마이크로바이옴의 식음료 응용 현황 및 전망

- 현재 마이크로바이옴의 식음료에서의 활용은 건강기능식품에 집중되고 있음
 - 특히 인간 마이크로바이옴은 영양 (Nutrition)과 약품 (Pharmaceutical)의 중간적 개념인 ‘뉴트라슈티컬 (Nutraceutical)’의 떠오르는 성분으로 다양한 연구가 집중되고 있음
 - 마이크로바이옴 불균형이 비만, 당뇨, 류마티즘, 염증성 장질환, 자폐증까지 연관성이 있다는 연구결과가 지속적으로 발견되고 있어 이와 관련된 건강기능식품이 확대될 것으로 예측
 - 식음료(F&B)활용분야는 향후 프로바이오틱스와 프리바이오틱스가 유제품뿐만아니라 다른제품까지 확장하여시장성장을 견인할 것으로 전망

[마이크로바이옴의 활용 분야 매핑]



[마이크로바이옴과 인체 건강 상관관계]



※ 출처 : 삼정KPMG 경제연구원

- 식품시장도 점점 대상이 세분화됨에 따라, 마이크로바이옴은 특정 소비자 (노인, 영·유아 등)에 더 효과적인 건강기능식품 발전에 기여할 것으로 예상됨
 - 개인의 장내 미생물 유전자 분석을 통해서 개인 맞춤형 영양 계획을 설계하여, 식품이 개인의 혈당 조절에 이롭거나 해로운지 예측하여 줄 수 있는 제품 등이 제시될 것으로 예상됨
- 구체적으로 식음료 시장에서 가장 널리 적용되고 있는 것은 프로바이오틱스임
 - 프로바이오틱스는 장내와 소화건강 개선을 목적으로 하는 수많은 제품에 포함되어

장 기능뿐만 아니라 복용 시 장내 마이크로바이옴의 불균형을 해결해줌으로써, 신진 대사 및 면역체계에도 도움이 되는 것으로 밝혀짐

- 식음료 산업에서 프로바이오틱스는 현재 유아용 조제유, 다양한 형태의 식이 보충제, 시리얼, 피클, 일부 육류 등 많은 부분에 응용되고 있음

■ 글로벌 식음료 기업들은 마이크로바이옴 원재료 개발에 적극적으로 투자 중임

- 각 기업은 대학교, 연구기관, 마이크로바이옴 전문 스타트업과의 파트너십뿐만 아니라 기술력과 특허권을 보유한 업체를 인수하는 등 다양한 방식을 추진 중임

■ 미국, 유럽을 중심으로 프로바이오틱스를 직접 생산하고 1차 가공하여 판매·유통하는 형태로 산업이 발전

- BioGaia(스웨덴), Lifeway Foods(미국), Probi(스웨덴), Nebraska Cultures(미국), Probiotics International(영국)과 같은 중소기업은 독자적 기술개발을 통해 유익미생물특허를 확보하고 프로바이오틱스 시장진출을 시도
- (Chr. Hansen) 덴마크의 글로벌 바이오텍 기업으로, 프로바이오틱스와 마이크로바이옴 기반 솔루션을 제공. 다양한 건강기능식품 및 농업 분야에 활용
- (DSM) 네덜란드 기반의 다국적 기업으로, 식품과 건강보조제에 사용하는 마이크로바이옴 기술을 개발.
- (Yakult) 일본의 유명한 프로바이오틱스 제품을 만드는 기업으로, 최근 마이크로바이옴 연구를 통해 제품군을 확대.

■ 국내에서는 식음료 기업보다는 제약업체에서 프로바이오틱스 건강보조제를 중심으로 시장이 카니발리제이션 (cannibalization)되고 있는 양상을 보임

- 식음료 영역에서 프로바이오틱스 등의 마이크로바이옴의 원재료 개발은 건강기능식품뿐만 아니라 치료제, 진단 등으로 사업 확장이 가능함
- 글로벌 식품 대기업들이 미래 성장동력으로 집중하고 있다는 점에서 국내 식품 기업에 시사하는 바가 큼
- 국내 주요기업은 마이크로바이옴을 통해 장 케어 등을 위한 유산균 음료, 주류 등의 다양한 제품출시

3 마이크로바이옴의 화장품 (퍼스널케어) 응용 현황 및 전망

- 기능성 화장품에 있어 마이크로바이옴의 효과에 대해 여러 가지 피부 건강과의 연관성에 대한 논문들이 발간되고 있음
 - 네이처리뷰 마이크로바이올로지에서는 건강한 피부와 건강하지 못한 피부를 대조·분석하여, 건강한 피부에서 마이크로바이옴의 균형은 필수적이라는 것을 밝힘
- 미세먼지와 중금속의 심각성에 대한 소비자의 우려가 커지면서 안티폴루션 시장은 점차 확대되고 있음
 - 환경적 요인인 자외선, 미세먼지 등이 마이크로바이옴의 불균형을 가져온다는 연구는 역설적으로 피부 미생물의균형을 찾고 ‘피부장벽’을 만듦으로써 외부환경으로부터 피부 건강을 지켜줄 수 있는 신소재가 개발 될 수 있을 것이라는 기대를 받고 있음
 - 또한, 개개인마다 보유한 마이크로바이옴이 모두 다르다는 것에 착안해 맞춤형 화장품에 대한 혁신적인 소재로도 주목을 받고 있음
- 글로벌 화장품 기업인 영국의 유니레버, 미국의 로레알과 P&G는 모두 마이크로바이옴 투자와 R&D에 적극적인 양상을 보임
 - (영국의 유니레버) 자회사인 벤처캐피털 유니레버벤처스를 통하여 2018년 마이크로바이옴 화장품 원료 등에 전문 기술력을 가진 프랑스 스킨케어 업체인 갈리니(Gallinee)에 투자
 - (미국의 로레알) 전 세계 연구 센터에 5억 개 이상의 실험 데이터, 57회의 임상연구, 50명 이상의 연구원, 18개의 과학저널의 정량적 성과 및 노화에 따른 박테리아 종류의 변화와 종류를 밝히는 등 여러가지 정성적 성과를 발표
 - (랑콤)은 전세계 연구센터와 함께 마이크로바이옴을 연구하고 있으며, `19년 6월 프랑스 파리에서 ‘스킨케어심포지엄’을 개최하여 환경오염과 노화가 마이크로바이옴에 미치는 영향에 대한 연구결과 등을 발표
- 국내 아모레퍼시픽, 코스맥스 등은 기능성 화장품 위주로 마이크로바이옴을 응용하기 시작함
 - 최근 마이크로바이옴을 활용한 노화억제 화장품이 다수 출시되고 있으며, 프로바이오틱스와 관련된 제품이 증가

참고자료

- 1) 이도연(2022), 인체 마이크로바이옴, ASTI Market Insight 2022-134
- 2) 삼정KPMG 경제연구원(2020), 마이크로바이옴이 몰고 올 혁명, Issue Monitor 제120호
- 3) 조선비즈(2023.04.18.), 먹는 마이크로바이옴 치료제 FDA 허가 임박
<https://biz.chosun.com/science-chosun/bio/2023/04/18/MWSYLVZBVALXD6NZOLB4K6NEQ/>
- 4) 메디컬타임즈(2023.05.03.), 첫 경구신약 나온 마이크로바이옴 - 국내사 경쟁도 치열
<https://www.medicaltimes.com/Main//News/NewsView.html?ID=1153417>
- 5) 한국아이닷컴(2024.04.23.), 셀바이오텍/CJ바사까지 임상 ‘속속’ - 마이크로바이옴 항암제 나올까
<https://www.hankooki.com/news/articleView.html?idxno=153325>
- 6) 아시아저널(2024.04.26.), 본업보다 쏠쏠 - 화장품/건기식 매출로 웃는 마이크로바이옴 기업’
<https://www.sisajournal-e.com/news/articleView.html?idxno=402341>