

글로벌 시장동향보고서 | 2021.07

인간 마이크로바이옴 시장



01 개요

1.1 기술 개요

- 마이크로바이옴은 혁신신약 분야에 속하는 기술로, 미생물(microbe)과 생태계(biome)를 합친 단어임
- 인간 마이크로바이옴은 인간의 입, 코, 피부, 장 등 인체 속에 존재하는 100조 개의 미생물과 그에 대한 유전정보를 의미함
- 이러한 인간 마이크로바이옴은 인간의 건강과 질병의 원인에 관한 정보를 제공하고 있음

1.2 시장 현황

- 인간 마이크로바이옴 시장은 최근 마이크로바이옴 치료제 개발에 대한 관심이 증가함에 따라 성장하고 있음
- 시장 진입자 간의 협업 증가는 예측 기간에 관련 기업에게 광범위한 성장 기회를 제공할 것으로 예상됨
- 2025년에는 인간 마이크로바이옴 시장에서 의약품이 전체 시장의 88.2%를 차지할 것으로 예상됨
 - 이는 임상 시험에서 인간 마이크로바이옴 기반 의약품의 수가 증가하고, 마이크로바이옴 치료제를 개발하기 위한 투자가 증가했기 때문임
- 인간 마이크로바이옴 시장에 있어서 북아메리카 지역은 인간 마이크로바이옴과 관련된 연구가 가장 활발히 이루어지고 있으므로, 현재 시장에서 가장 큰 점유율을 차지하고 있으며 예측 기간 가장 높은 성장세를 보일 것으로 예상됨

1.3 시장 특성

가 시장 원동력

- 인간 마이크로바이옴 시장의 성장은 인간 마이크로바이옴 치료제의 개발에 대한 관심 증가, 검증된 의약품 개발 대상으로서 인간 마이크로바이옴의 연구 증가, 질병 조기 발견 및 진단을 위한 인간 마이크로바이옴 기반 검사의 개발에 의해 주도됨
- 반면, 장내 미생물 불균형과 질병 사이의 인과관계 입증의 어려움은 인간 마이크로바이옴 시장의 성장을 제한하는 요인임
- 공공-민간 조직 간의 협업 증가는 인간 마이크로바이옴 시장의 기업에 상당한 성장 기회를 제공함

[표 1-1] 글로벌 인간 마이크로바이옴 시장의 원동력

구 분	주요 내용
성 장 촉 진 요 인	• 인간 마이크로바이옴 치료제의 개발에 대한 관심 증가 • 검증된 의약품 개발 대상으로서 인간 마이크로바이옴에 대한 연구 증가 • 질병 조기 발견 및 진단을 위한 인간 마이크로바이옴 기반 검사의 개발
성 장 억 제 요 인	• 장내 미생물 불균형과 질병 사이의 인과관계 입증의 어려움
시 장 기 회	• 공공-민간 조직 간의 협업 증가
해 결해야 할 과 제	• 엄격한 정부 규제 • 전문성 부족 및 불충분한 연구

※ 출처 : MarketsandMarkets, Human Microbiome Market, 2020

나 산업 환경 분석-5 Forces 분석

☐ 구매자들의 협상력

- 현재 글로벌 인간 마이크로바이옴 치료제 시장은 초기 단계에 있으므로 광범위한 제품을 제공하고 있지 않음
- 이에 따라, 2019년 구매자들의 협상력은 낮았으며, 예측 기간 동일하게 유지될 것으로 예상됨

☐ 공급자들의 협상력

- 인간의 대변에서 나오는 마이크로바이옴은 자연적으로 발생함
- 또한, 공급 업체 제품의 낮은 차별화 및 공급업체 간 낮은 전환 비용 등의 요인은 공급자들의 협상력을 감소시킴
- 이에 따라, 2019년 공급자들의 협상력은 낮았으며, 예측 기간 동일하게 유지될 것으로 예상됨

☐ 잠재적 진입자의 위협

- 높은 산업 성장률과 강력한 파이프라인은 새로운 공급 업체에게 낮은 진입 장벽을 제공함
- 그러나, 엄격한 정부 규제와 높은 R&D 비용으로 인해 시장 진입이 제한됨
- 이에 따라, 2019년 잠재적 진입자의 위협은 보통이었으며, 예측 기간 동일하게 유지될 것으로 예상됨

☐ 대체제의 위협

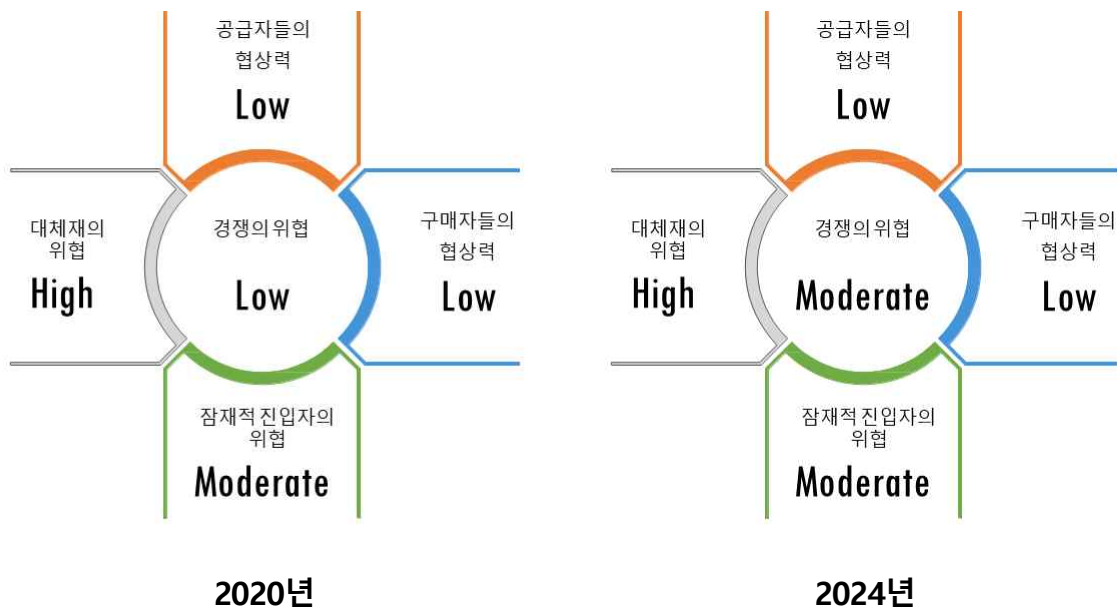
- 마이크로바이옴 치료제는 현재 개발 단계에 있음
- 마이크로바이옴 치료제의 적용 분야인 위장 장애 및 면역학적 질환과 관련하여서는 이미 기존의 우수한 성능의 치료제가 존재함

- 이에 따라, 2019년 대체재의 위협은 높았으며, 예측 기간 동일하게 유지될 것으로 예상됨

□ 경쟁의 위협

- 2019년에는 제품이 개발 단계에 있고 출시되지 않았기 때문에 시장에서 경쟁의 위협이 낮았음
- 그러나, 마이크로바이옴 치료제가 새로운 치료 옵션으로 제공될 것으로 전망되는 이상, 경쟁의 위협은 2024년까지 보통 수준으로 이어질 수 있을 것으로 예상됨

[그림 1-1] 글로벌 인간 마이크로바이옴 시장의 5 Forces 분석

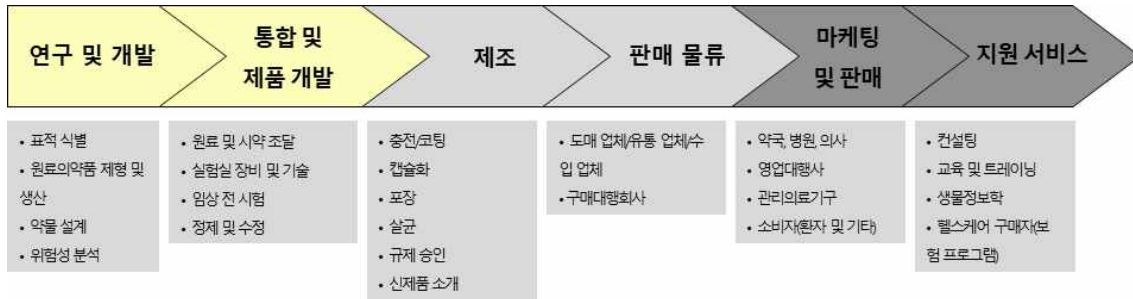


※ 출처 : Technavio, Global Human Microbiome Therapeutics Market, 2020

다 가치 사슬(Value-Chain)

- 글로벌 인간 마이크로바이옴 시장의 가치 사슬(Value-chain)은 연구 및 개발, 통합 및 제품 개발, 제조, 판매 물류, 마케팅 및 판매, 지원 서비스로 구성됨

[그림 1-2] 글로벌 인간 마이크로바이옴 시장의 가치 사슬(Value-Chain)



※ 출처 : Technavio, Global Human Microbiome Therapeutics Market, 2020

라 코로나(COVID-19)의 영향

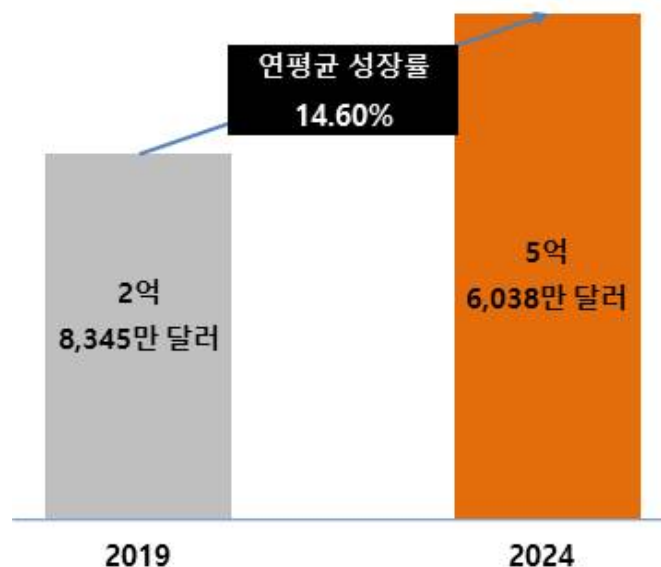
- ☐ 코로나(COVID-19) 대유행은 인간 마이크로바이옴 시장에 부정적인 영향을 미쳤음
- ☐ 코로나(COVID-19)로 인하여 대학 및 공공기관 연구소는 연구실을 폐쇄하거나 코로나(COVID-19)에 대응하기 위한 연구를 최우선 순위로 정하였음
- ☐ 따라서, 인간 마이크로바이옴 치료제에 관련된 연구는 지연되었음
- ☐ 또한, 이미징 및 스크리닝 프로그램이 감소하여 임상 시험을 위한 환자 모집단의 규모가 낮아졌음
- ☐ 아울러, 마이크로바이옴 관련 질환 증상이 있는 환자는 코로나(COVID-19)에 대한 두려움으로 인해 병원 진료를 기피하는 경향을 나타냈음
- ☐ 그로 인해, 마이크로바이옴 치료제의 임상 시험이 지연되었음

02 시장 동향

2.1 글로벌 전체 시장 규모

□ 전 세계 인간 마이크로바이옴 시장은 2019년 2억 8,345만 달러에서 연평균 성장률 14.60%로 증가하여, 2024년에는 5억 6,038만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-1] 글로벌 인간 마이크로바이옴 시장 규모 및 전망



※ 출처 : Technavio, Global Human Microbiome Therapeutics Market, 2020

2.2 세부항목별 시장 규모

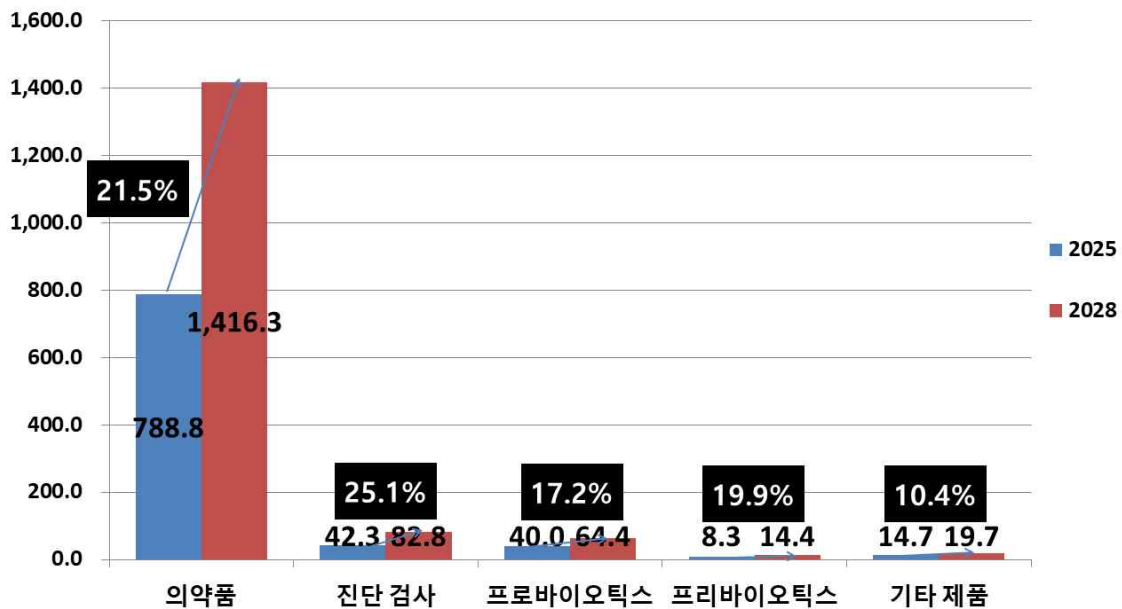
□ 전 세계 인간 마이크로바이옴 시장은 제품에 따라 의약품, 진단 검사, 프로바이오틱스, 프리바이오틱스, 기타 제품으로 분류됨

○ 의약품은 2025년 7억 8,880만 달러에서 연평균 21.5%로 증가하여, 2028년에는 14억 1,630만 달러에 이를 것으로 전망됨

- 진단 검사는 2025년 4,230만 달러에서 연평균 25.1%로 증가하여, 2028년에는 8,280만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 프로바이오틱스는 2025년 4,000만 달러에서 연평균 17.2%로 증가하여, 2028년에는 6,440만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 프리바이오틱스는 2025년 830만 달러에서 연평균 19.9%로 증가하여, 2028년에는 1,440만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 기타 제품은 2025년 1,470만 달러에서 연평균 10.4%로 증가하여, 2028년에는 1,970만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-2] 글로벌 인간 마이크로바이옴 시장의 제품별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



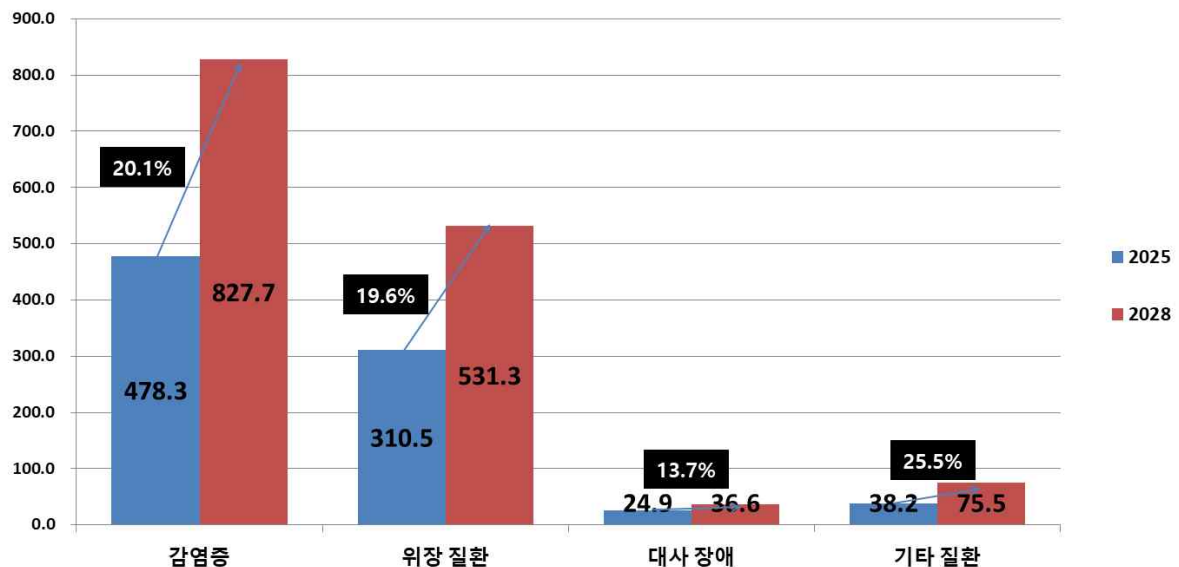
※ 출처 : MarketsandMarkets, Human Microbiome Market, 2020

- 전 세계 인간 마이크로바이옴 시장은 질환에 따라 감염증, 위장 질환, 대사 장애, 기타 질환으로 분류됨
- 감염증은 2025년 4억 7,830만 달러에서 연평균 성장률 20.1%로 증가하여, 2028년에는 8억 2,770만 달러에 이를 것으로 전망됨

- 위장 질환은 2025년 3억 1,050만 달러에서 연평균 성장률 19.6%로 증가하여, 2028년에는 5억 3,130만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 대사 장애는 2025년 2,490만 달러에서 연평균 성장률 13.7%로 증가하여, 2028년에는 3,660만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 기타 질환은 2025년 3,820만 달러에서 연평균 성장률 25.5%로 증가하여, 2028년에는 7,550만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-3] 글로벌 인간 마이크로바이옴 시장의 질환별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



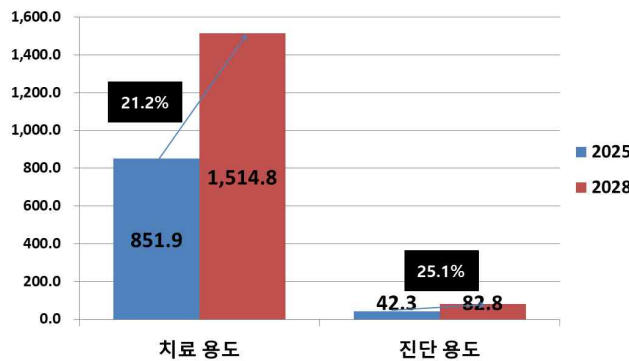
※ 출처 : MarketsandMarkets, Human Microbiome Market, 2020

□ 전 세계 인간 마이크로바이옴 시장은 용도에 따라 치료 용도, 진단 용도로 분류됨

- 치료 용도는 2025년 8억 5,190만 달러에서 연평균 성장률 21.2%로 증가하여, 2028년에는 15억 1,480만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 진단 용도는 2025년 1,960만 달러에서 연평균 성장률 25.1%로 증가하여, 2028년에는 8,280만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-4] 글로벌 인간 마이크로바이옴 시장의 용도별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



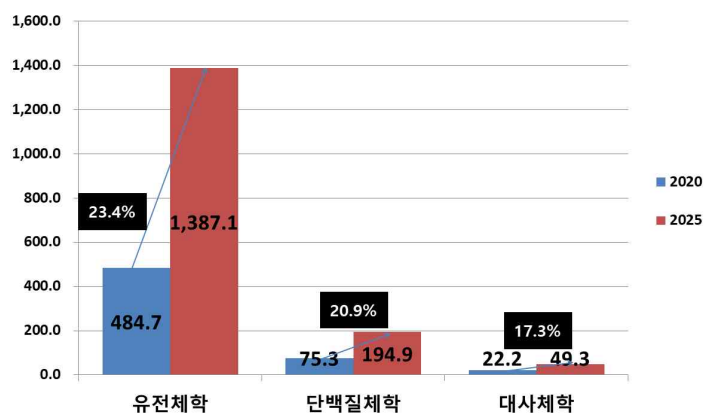
※ 출처 : MarketsandMarkets, Human Microbiome Market, 2020

□ 전 세계 인간 마이크로바이옴 시장은 기술에 따라 유전체학, 단백질체학, 대사체학으로 분류됨

- 유전체학은 2020년 4억 8,470만 달러에서 연평균 23.4%로 증가하여, 2025년에는 13억 8,710만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 단백질체학은 2020년 7,530만 달러에서 연평균 20.9%로 증가하여, 2025년에는 1억 9,490만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 대사체학은 2020년 2,220만 달러에서 연평균 17.3%로 증가하여, 2025년에는 4,930만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-5] 글로벌 인간 마이크로바이옴 시장의 기술별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



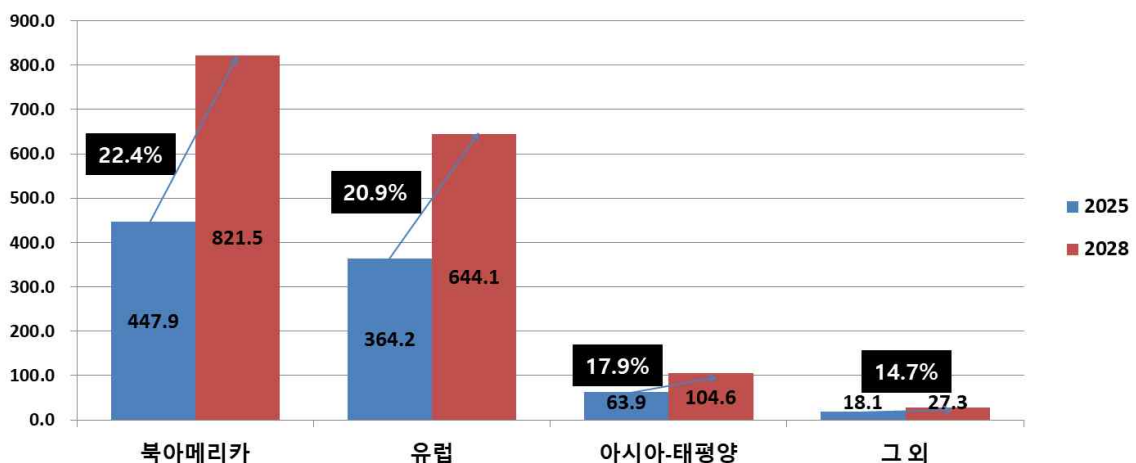
※ 출처 : MarketsandMarkets, Human Microbiome Market, 2020

2.3 지역별 시장 규모

- 전 세계 인간 마이크로바이옴 시장을 지역별로 살펴보면, 2019년을 기준으로 북아메리카 지역이 67.0%로 가장 높은 점유율을 나타내었음
- 북아메리카 지역은 2025년 4억 4,790만 달러에서 연평균 성장률 22.4%로 증가하여, 2028년에는 8억 2,150만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 유럽 지역은 2025년 3억 6,420만 달러에서 연평균 성장률 20.9%로 증가하여, 2028년에는 6억 4,410만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 아시아-태평양 지역은 2025년 6,390만 달러에서 연평균 성장률 17.9%로 증가하여, 2028년에는 1억 460만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 그 외 지역은 2025년 1,810만 달러에서 연평균 성장률 14.7%로 증가하여, 2028년에는 2,730만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-6] 글로벌 디지털 변전소 시장의 지역별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Human Microbiome Market, 2020

03 기업 동향

3.1 경쟁 환경

- 전 세계 인간 마이크로바이옴 시장에서 주요 기업은 Enterome(프랑스), Seres Therapeutics(미국), 4D Pharma(영국), Second Genome(미국), Ferring Pharmaceuticals(스위스) 등이 있음

3.2 주요 기업 동향

가 Enterome

- Enterome은 2012년에 설립되어 프랑스 파리에 본사를 둔 기업임
- 이 회사는 바이오마커, 동반 진단 키트 및 치료 솔루션 개발에 주력하고 있음
 - 이 회사는 염증성 장 질환, 대사 질환 등 다양한 질환에 대한 인간 마이크로바이옴 치료제를 제공하고 있음
- 이 회사는 ncoMimics 및 EndoMimics 등 2개의 고유한 플랫폼을 보유하고 있음
 - 해당 플랫폼은 마이크로바이옴 약물 후보군을 생성하고 있음

[표 3-1] Enterome의 주요 제품 제공 현황

카 테 고 리	제 품	단 계
대사 질환 테스트	• MET 230 Stratified Nutrition Test • MET 220 Bariatric Surgery-Outcom Prediction	• 검증 단계 • 검증 단계
크론병	• EB 8018/TAK-018 • EB 110	• 임상 2a상 단계 • 전임상 단계

카 테 고 리	제 품	단 계
염증성 장 질환 & 제2형 당뇨병	• EM101	• 전임상 단계
과민성 대장 증후군	• EB410 • EB420	• 개념증명 단계 • 개념증명 단계
면역항암제	• E02401 • E02463 • E0510 • E0520	• 임상 2상 단계 • 발견 단계 • 발견 단계
동반진단	• IBD210 • IOC520	

※ 출처 : MarketsandMarkets, Human Microbiome Market, 2020

나 Seres Therapeutics

- ☐ Seres Therapeutics는 인간 마이크로바이옴을 기반으로 한 다양한 새로운 치료제를 개발하고 있음
- ☐ 이 회사는 마이크로바이옴 치료제 플랫폼을 사용하여 대사 질환, 염증성 질환, 간 질환에 대한 연구를 수행하고 있음
- ☐ 이 회사는 2개의 내부 제조 시설을 운영하고 있음

[표 3-2] Seres Therapeutics의 주요 제품 제공 현황

카 테 고 리	제 품	단 계
마이크로바이옴 조절제	• SER-287 • SER-109 • SER-401 • SER-301 • SER-155	• 임상 2b상 단계 • 임상 3상 단계 • 임상 1b상 단계 • 전임상 단계 • 전임상 단계

※ 출처 : MarketsandMarkets, Human Microbiome Market, 2020

다 4D Pharma

- 4D Pharma는 질병의 예방, 치료에 적용할 수 있는 박테리아와 같은 살아있는 유기체를 포함하는 생물학적 제품을 개발하고 있음
- 이 회사의 독점적인 마이크로바이옴 프로파일링 플랫폼인 MicroDx는 정확하고 우수한 치료 효과가 있는 새로운 박테리아를 식별함
- 4D Pharma는 크론병, 암, 천식, 류마티스 관절염, 자가 면역 질환 등 다양한 질환을 치료하기 위한 바이오 테라피를 제공하고 있음

[표 3-3] 4D Pharma의 주요 제품 제공 현황

카 테 고 리	제 품	단 계
면역항암제	- MRx0518 Solid tumors - Combination study with Keytruda - MRx0518 Solid tumors - Monotherapy study - MRx0518 Pancreatic cancer - Monotherapy study (neoadjuvant) - MRx0573 Immuno-oncology - MRx1299 Immuno-oncology	- 임상 1상 단계 - 임상 1상 단계 - 임상 1상 단계 - 개발 단계 - 개발 단계
위장 질환	- Blautix Irritable bowel syndrome - Thetanix Crohn's disease	- 임상 2상 단계 - 임상 2상 단계
호흡기 질환	- MRx-4DP0004 Asthma - MRx-4DP0004 COVID-19	- 임상 1상 단계 - 임상 1상 단계
중추 신경계 질환	- MRx0005 Neurodegeneration - MRx0029 Neurodegeneration - MRx0006 Neurodevelopmental/Psychiatric disorders	- 발견 단계 - 발견 단계 - 전임상 단계
자가 면역 질환	- MRx0006 Rheumatoid arthritis - MRx0002 Multiple sclerosis	- 개발 단계 - 개발 단계
플랫폼	MicroRx Vaccines, collaboration with MSD	발견 단계

※ 출처 : MarketsandMarkets, Human Microbiome Market, 2020

라 Second Genome

- ☐ Second Genome은 2009년에 설립되어 미국 캘리포니아에 본사를 두고 있는 기업임
- ☐ 이 회사는 마이크로바이옴 치료제를 발견 및 개발하고 있음
- ☐ 이 회사는 감염, 면역 및 대사 질환에 영향을 미치는 마이크로바이옴 조절제 파이프라인을 구축하였음
- ☐ 이 회사의 신약 발견 플랫폼은 동급 최강의 마이크로바이옴 프로파일링 및 정보 분석 기술로 구성된 강력한 포트폴리오를 활용하여 미생물의 기능을 발견하고 있음

[표 3-4] Second Genome의 주요 제품 제공 현황

카 테 고 리	제 품	단 계
염증성 장 질환	SG-2-0776	전임상 단계
면역항암제	Multiple Programs	연구 단계

※ 출처 : MarketsandMarkets, Human Microbiome Market, 2020

마 Ferring Pharmaceuticals

- ☐ Ferring Pharmaceuticals는 1950년에 설립되어 스위스 세인트-프렉스에 본사를 둔 연구 중심의 기업임
- ☐ 2018년에 이 회사는 인간 마이크로바이옴 시장에 진출하기 위해 Rebiotix (미국)을 인수하였음
 - Rebiotix의 독점적인 약물 플랫폼은 건강한 인간 마이크로바이옴을 위장관으로 전달할 수 있음
- ☐ 이 회사는 유럽, 아메리카 및 아시아에 제조 시설을 보유하고 있음

[표 3-5] Ferring Pharmaceuticals의 주요 제품 제공 현황

카 테 고 리	제 품	단 계
감염증	RBX2660	임상 3상 단계
감염증	RBX7455	투여 단계

※ 출처 : MarketsandMarkets, Human Microbiome Market, 2020

참고문헌

- MarketsandMarkets, Human Microbiome Market, 2020
- Technavio, Global Human Microbiome Therapeutics Market, 2020

- 글로벌 시장동향보고서는 해외시장정보 전문업체(Frost & Sullivan, MarketsandMarkets, TechNavio 등)에서 분석한 내용을 기반으로 작성한 보고서로 연구개발특구진흥재단의 공식적 견해는 아님을 알려드립니다.
- 본 보고서는 연구개발특구진흥재단 홈페이지(<https://www.innopolis.or.kr>)에서 다운로드 가능합니다.
- 무단 전재 및 복제를 금하며, 내용을 인용할 경우 출처를 명시하여 주시기 바랍니다.