

[기업 분석]

인공지능 기반 정밀의학 기술 기업, 템푸스(Tempus)

주요 목차

1. 업체 개요

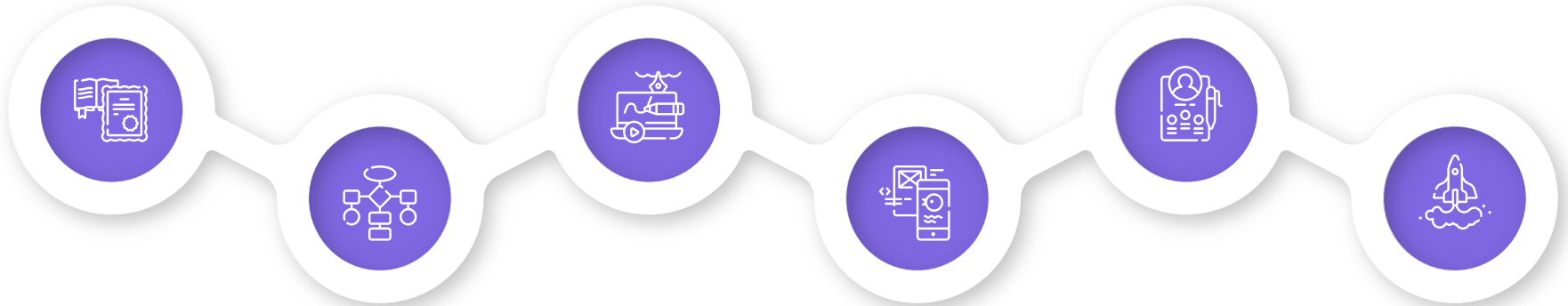
3. 수익모델 및 성과

5. 경쟁사 현황 및
비교

2. 서비스 개요

4. 서비스 매커니즘 &
이미지

6. 차별화 경쟁력 및
향후 사업 전망



“템푸스([Tempus](#))”는 인공지능을 바탕으로 환자 유전자 정보를 분석하는 정밀의학 기술 기업입니다.

업체 명	템푸스 (Tempus)
설립연도	2015년
회사 위치	미국 시카고(Chicago)
총 투자 금액 / 주요 투자사	13억 달러 / 구글, 베일리 기포드(Baillie Gifford), 티 로 프라이스 (T. Rowe Price) 등
최근 투자 유치 금액 / 투자사 / 최근 라운드 / 날짜	2억 7,500만 달러 / 아레스 매니지먼트 (Ares Management) / Equity & Debt Financing / 2022년 10월
기업가치 (기준시점)	81억 달러 (2020년 12월, 시리즈G-2 라운드)
창업자 배경 및 역량	템푸스는 미국의 억만장자 기업가인 에릭 레프코프스키(Eric Lefkofsky)가 설립함. 유대인 가정에서 자란 레프코프스키는 1994년 미시간 대학교 로스쿨을 졸업한 후, 창업 활동을 시작함. 레프코프스키가 설립에 참여한 대표적인 기업으로는 소셜 커머스의 효시로 알려진 “그루폰(Groupon)”이 있음. 그 외에도 레프코프스키는 2010년 벤처 캐피털 “라이트뱅크(Lightbank)”를 공동 설립하였으며, 광고 구매자 대상 기술 제공 기업 “미디어뱅크(MediaBank)”, 물류 기업 “에코 글로벌 로지스틱스(Echo Global Logistics)” 및 홍보·마케팅 솔루션 제공사인 “이너워킹스(InnerWorkings)”를 설립하기도 함. 2006년에는 아내 리즈 레프코프스키(Liz Lefkofsky)와 함께 “레프코프스키 가족 재단(Lefkofsky Family Foundation)”을 설립하여 교육, 인권, 의료 연구, 예술 분야를 중심으로 자선활동을 이어 나가고 있음.
설립 배경	레프코프스키는 아내가 유방암 진단을 받았을 당시, 치료 과정에서 데이터가 거의 사용되지 않는다는 사실에 놀라 템푸스 창업을 결심한 것으로 알려짐. 그는 의사가 실시간으로 임상 관련 결정을 내려야 하는 상황에서 데이터에 접근하기 어렵다는 것을 깨닫고, 이를 해결하기 위한 방안을 찾고자 함. 2020년, 템푸스는 코로나19 환자 데이터 분석 성과를 인정 받아, 미국의 비즈니스 뉴스 전문 방송사 CNBC가 선정한 “파괴적 혁신 기업 50(CNBC Disruptor 50)” 중 6위에 이름을 올리기도 함.

템푸스는 기계학습 등 인공지능 기술에 기반한 유전자 검사 서비스를 제공하고 있으며, 비식별화된 형태로 수집·관리되는 환자 의료 데이터를 관련 기관에 판매하고 있습니다.

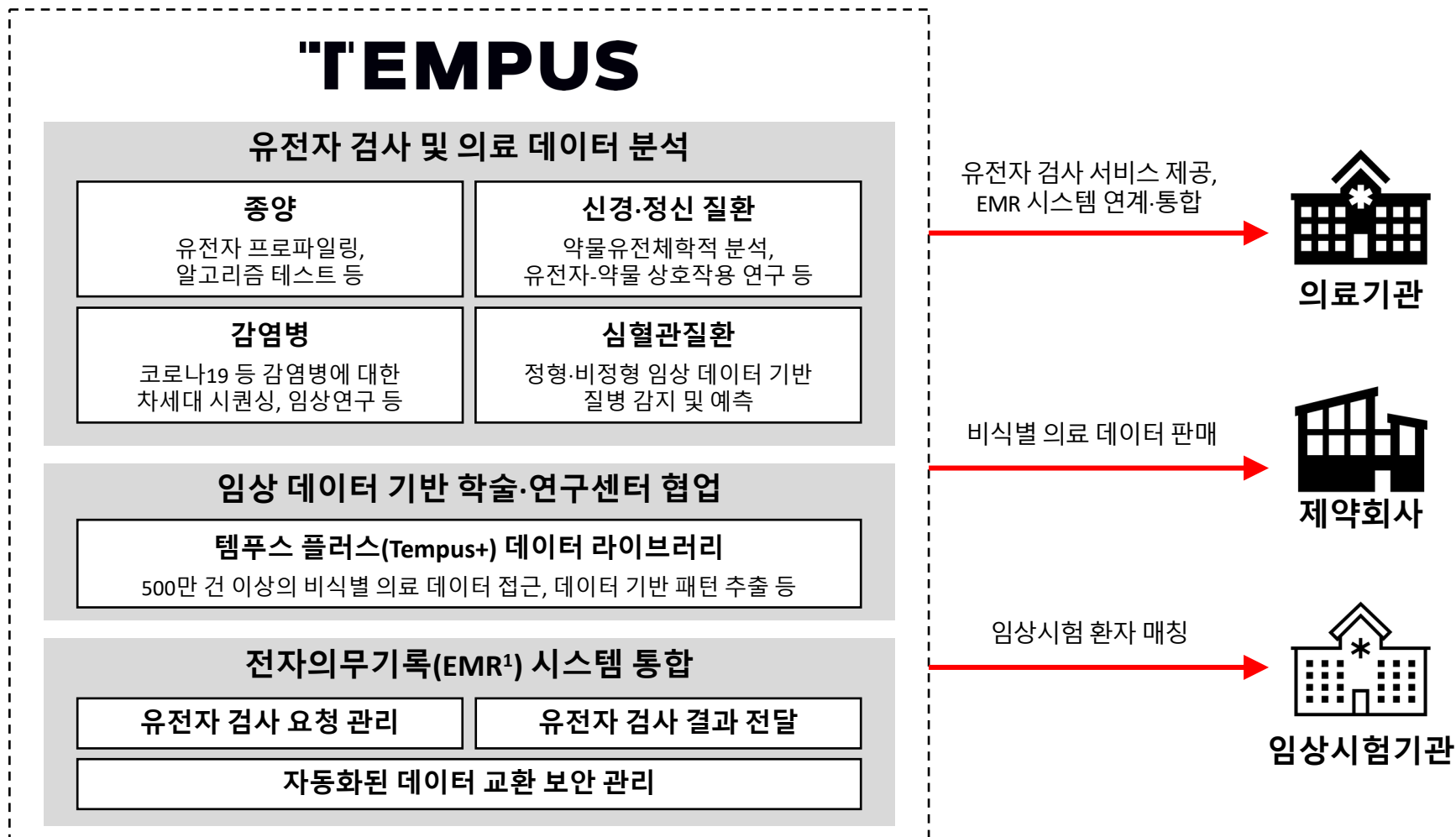
서비스 명	템푸스 (Tempus)
서비스 개요	인공지능 기술을 활용한 유전자 검사 제공 및 의료 데이터 판매
주요 특징	인공지능 기반 전자 의료기록 분석 - 세계 최대 수준의 분자·임상 데이터 라이브러리를 바탕으로 의료정보 분석 기술 및 연구용 데이터 제공 - 의사의 데이터 기반 의사결정으로, 환자들이 개인 맞춤형 치료를 받을 수 있도록 하는 것이 목표 (* 예: 폐암 환자를 치료 중인 의사가 템푸스에 중앙 표본 분석을 의뢰하면, 유전자 검사로 돌연변이 표피생장인자 감지. 의사는 해당 정보에 기반한 표적화된 치료법을 도입하여 일반 항암 치료 대비 예후 개선) - 의사들이 사용할 수 있는 대화형 분석 및 기계학습 플랫폼 제공 주요 서비스 ① 유전자 검사 (Genomic sequencing) - DNA, RNA 및 단백질체 데이터 전반에 걸친 체세포·생식세포 정보를 분석하여, 질병과 관련한 유전자 탐색 - 현재 내과 의사 대상으로 유전자 검사 서비스 제공 중 (* 직접적인 소비자 대상 서비스는 제공하고 있지 않음) ② 임상 데이터 집계 - 학술 의료센터 및 지역사회 의료 시스템과 협업하여, 전자 의료 기록 중심 임상 데이터 집계 - 임상 데이터는 환자의 개인정보를 보호하기 위해 익명화되며, 패턴 이해가 필요한 연구에서 주로 사용 - 비식별화된 유전자 검사 결과를 분자·임상 데이터 라이브리에 추가 ③ 비식별화 데이터 판매 - 비식별화된 데이터를 선별하여 신약 개발에 참여하는 제약 회사에 판매

3. 수익모델 및 성과

템푸스의 주요 수익원은 의료 기관 대상으로 제공 중인 유전자 검사 서비스이며, 비식별 의료 데이터 판매 및 임상 시험 환자 매칭 등을 통해 추가적인 수익을 확보하고 있습니다.

	주요 내용
수익모델	• 의료 기관 대상 환자 유전자 검사 서비스 제공 - 암 환자에 대한 종양 정보 분석 등 * 템푸스에 따르면, 미국 전체 암 환자의 1/3 데이터를 템푸스가 보유 • 제약회사 등에 비식별 의료 데이터 판매 (이미지, 임상 정보 포함) • 임상 시험에 적격 환자 매칭
서비스 실적	• (직원 수) 약 1,800명 ('20년 기준) • (매출액) 1억 3,000만 달러 ('20년 기준 추정치) • (의료 데이터) 500만 건 이상의 비식별 의료 데이터 보유
고객 현황	• 미국 내 의학 연구센터 중 50% 이상이 템푸스와 연계 • 미국 내 종양 전문의 중 40% 이상이 템푸스와 연계 - 유전자 검사, 임상 시험 매칭, 연구 파트너십 등 • Top 20 종양 관련 제약회사 중 2/3가 템푸스와 파트너십 체결 • 120건 이상의 바이오제약 파트너십 체결

템푸스는 의료기관 및 임상의를 대상으로 유전자 검사 서비스를 제공하며, 제약회사에게 비식별 의료 데이터를 판매합니다.



¹EMR: Electronic Medical Record

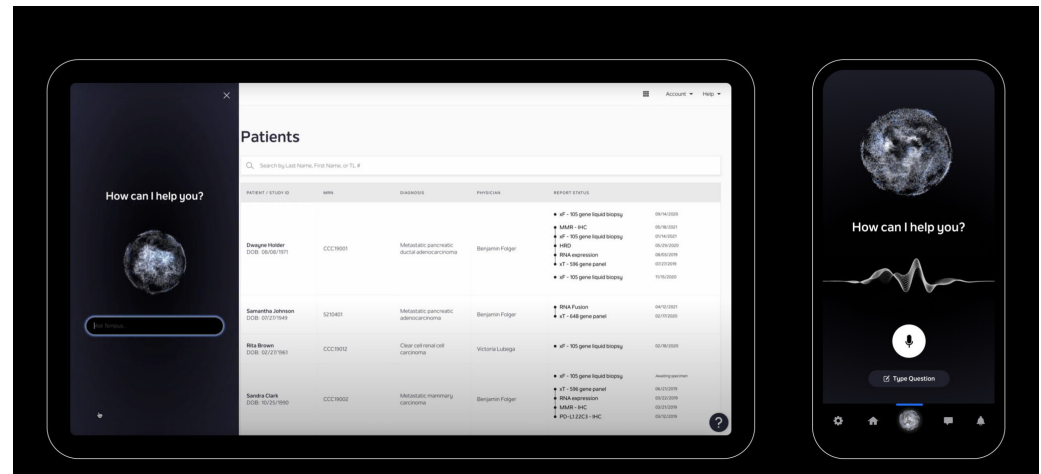
템푸스의 최고경영자 에릭 레프코프스키



미국 시카고(Chicago) 소재 템푸스 연구소



음성인식 기반 환자 유전자 정보 리포팅 플랫폼, 템푸스 원(TEMPUS ONE)



- ✓ 템푸스 외에도 암을 포함한 악성 종양으로 고통 받는 환자들이 개인 맞춤형 치료를 받을 수 있도록, 종양에 대한 유전자 검사를 수행하는 기업이 다수 존재합니다. 그 중에서 파운데이션 메디슨(Foundation Medicine)과 가던트 헬스(Guardant Health)는 템푸스와 유사한 서비스를 제공하며 경쟁구도를 형성하고 있습니다.
- ✓ “**파운데이션 메디슨(Foundation Medicine)**”은 2010년 설립되었으며, 미국 케임브리지(Cambridge)에 본사를 두고 있습니다. 2011년 시리즈A 라운드에서 3,350만 달러를, 2012년과 2013년 진행된 시리즈B 라운드에서는 5,600만 달러를 투자금으로 유치한 파운데이션 메디슨은 2013년 9월 미국 나스닥(NASDAQ) 시장에 상장되었습니다. 2018년 스위스 제약 기업 로슈(Roche)에 인수된 이후, 현재는 로슈그룹 산하의 독립적인 계열사로 운영되고 있습니다.
- 파운데이션 메디슨은 각 환자의 암 생성에 영향을 미치는 게놈 변화에 대한 이해를 바탕으로, 환자 별 최적화된 치료가 이루어질 수 있도록 기술 및 정보를 제공하는 기업입니다. 분자 정보 플랫폼을 통해 임상, 학계 연구원 및 제약 개발자를 지원하여, 환자의 일상적인 치료를 개선하는 것을 목표로 하고 있습니다. 환자의 암에서 분자적 변형을 식별하고, 이와 관련한 표적 요법, 면역 요법 및 임상 시험과 매칭시키기 위해 포괄적인 게놈 프로파일링 분석을 제공하고 있습니다. 파운데이션 메디슨은 50만 건 이상의 환자 샘플을 보유하고 있으며, 65건 이상의 바이오제약 파트너십을 체결한 것으로 알려져 있습니다.
- ✓ “**가던트 헬스(Guardant Health)**”는 미국 팰로앨토(Palo Alto)에 본사를 둔 기업으로, 2012년에 설립되었습니다. 2014년 시리즈A 라운드를 시작으로 지속적으로 투자 유치에 성공한 가던트 헬스는 2017년 소프트뱅크 비전 펀드(SoftBank Vision Fund)가 리드한 시리즈E 라운드에서 3억 6,000만 달러 규모의 투자금을 확보하였습니다. 이듬해에는 기업공개를 통해 미국 나스닥 시장에 상장하였습니다.
- 가던트 헬스는 혈액 검사를 기반으로 암을 진단하고 분석하는 종양 데이터 전문 플랫폼을 보유하고 있습니다. 대표적으로, 진행성 암 환자를 위한 액체형 생검(biopsy) 기반 테스트 제품군(Guardant360®, Guardant360 CDx, GuardantOMNI®)과 초기 암 환자를 위한 Guardant Reveal™ 제품을 보유하고 있습니다. 최종적으로는 증상이 없는 암 환자나 암 발병 위험이 높은 개인의 암 발생을 조기 진단·예측하는 기술을 개발하는 것을 목표로 하고 있습니다.
- 가던트 헬스는 올해 5월, 혈액 기반 대장암 조기진단 키트인 “실드(Shield)” 출시를 발표하기도 하였습니다. 혈액 속의 ctDNA(circulating tumor DNA)를 분석하여, 암과 관련한 DNA 돌연변이 유전자 등을 확인하는 기술이 적용된 것으로 알려져 있습니다. 현재 1만 2,750명 대상 임상시험이 진행 중이며, 올해 결과를 발표할 예정입니다.

- ✓ 대한의학회 정의에 따르면, “정밀의학(Precision medicine)”이란 “개인의 환경, 유전, 생물학적 특성 등을 고려한 질병의 세분화를 통해 개인의 상황에 따른 질병예측 및 예방, 맞춤진료 및 치료를 위한 포괄적 개념의 연구와 의료행위”를 의미합니다.
- ✓ 최근 정밀의학에 대한 관심이 높아지면서 템푸스와 같이 환자 맞춤형 진단·치료를 제공하는 시장이 성장하고 있습니다. 정밀의학 기업들에 대한 지속적인 벤처 캐피탈 투자는 이러한 시장의 관심을 반영하는 것으로 보입니다. 템푸스는 2015년 창립 이후, 2020년 시리즈G-2 라운드 투자에 이르기까지 매년 투자 유치에 성공해 왔습니다. 구글(Google)이 투자에 참여한 시리즈G-2 라운드에서 템푸스는 2억 달러의 투자금을 유치하며, 81억 달러 규모의 기업가치를 인정 받았습니다.
- ✓ 비록 정밀의학 시장에 경쟁사가 다수 포진하고 있지만, 템푸스는 몇 가지 차별화된 경쟁력을 보유하고 있습니다. 먼저 종양 등 특정 질병의 분석·진단에 집중하는 경쟁사에 비해 템푸스는 다양한 질병으로 사업 범위를 확장하고 있습니다. 템푸스도 암을 포함한 종양 연구에서 출발하였지만, 현재는 신경·정신질환, 심혈관질환, 감염병 데이터 분석까지 수행하고 있습니다. 특히, 팬데믹 시기에 확진자 대상 대규모 코로나19 연구를 추진하여 눈길을 끌었습니다.
- ✓ 아울러, 템푸스가 축적해 온 대규모 의료 데이터와 의료·연구기관과의 네트워크도 경쟁사에게 진입장벽으로 작용할 수 있습니다. 예를 들어, 템푸스가 보유하고 있는 분자·영상 데이터 라이브러리는 세계에서 가장 큰 의료 데이터 저장소 중 하나로 알려져 있습니다.
- ✓ 그럼에도 불구하고, 아직 미성숙한 의료계 데이터 환경은 템푸스가 극복해야 할 요소입니다. 의료 분야 인공지능 연구를 위해서는 대규모의 의료 데이터가 상호 연계되어 분석되어야 하지만, 연구 목적으로 사용할 수 있는 수준의 데이터가 아직 충분히 생성되지 않았다는 지적이 있습니다. 현행 의료 시스템 환경을 고려할 때 데이터 수집 및 기록 과정에서 데이터 오염이 발생할 여지도 있습니다. 또한 의료기기 제조업체, 의료시설 등 다양한 이해관계자 간 데이터 교환이 이루어지지 않는 점도 문제로 지적되고 있습니다.

감사합니다

보고서 내용 관련 문의 -> support@roa.ai

로아 서비스 체험하기 -> www.roa.ai