

Your one answer

희귀질환의 단 한 가지 해답

3billion

© 2026 3billion, Inc.

인공지능 기반 희귀질환 진단

글로벌 기업 쓰리빌리언

창업 년도

2016

서비스 국가

70+

서비스 제공 의료진

2100+

누적 수검 환자

90,000+

서비스 제공 기관

790+

Detection Rate

30%

미션

Diagnosis to Treatment for Rare Disease Patients

쓰리빌리언은 2016년 희귀질환 유전자 검사 시장에 첫발을 내디딘 이후, 희귀질환 환자의 더 빠르고 정확한 진단을 위해 노력하고 있습니다.

희귀질환 환자들이 진단과 치료에서 외면받지 않는 세상을 만들기 위해 계속해서 나아갑니다.



- 2016

10월

(주)쓰리빌리언 설립
- 2017

3월

희귀질환 유전검사 DTC 베타서비스 개시
- 2018

4월

NIPA 국가 과제 참여
: 소아 희귀질환 인공지능 유전진단시스템 구축
- 6월

Series A 투자 유치
- 2019

2월

Whole Exome Sequencing 기반
희귀질환 유전자 검사 서비스 '3B-EXOME' 개시
- 10월

Series B 투자 유치
- 2020

2월

차세대 염기서열 분석 장비 및 시설 구축
- 12월

10,000명 희귀질환 환자 데이터 축적
- 2021

3월

Series C 투자 유치
- 4월

국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업 참여
- 12월

미국병리학회(CAP) 인증 획득
20,000명 희귀질환 환자 데이터 축적

- 2022

4월

Pre-IPO 투자 유치
- 6월

Whole Genome Sequencing 기반
희귀질환 유전자 검사 '3B-GENOME' 개시
- 12월

미국 임상 검사 실험실 인증(CLIA) 획득
40,000명 희귀질환 환자 데이터 축적
- 2023

4월

캘리포니아 임상 연구실 인증(CDPH) 획득
- 12월

데이터 기반 유전자 검사 <3B-INTERPRETER> 출시
- 2024

7월

비수도권 유전자 진단 지원 사업(KR-RDSP) 참여
- 11월

코스닥 상장
- 2025

3월

찾아가는 희귀질환 진단지원 사업 참여 (3년 연속)
- 4월

GEBRA™ (유전변이 해석 소프트웨어) 런칭
- 6월

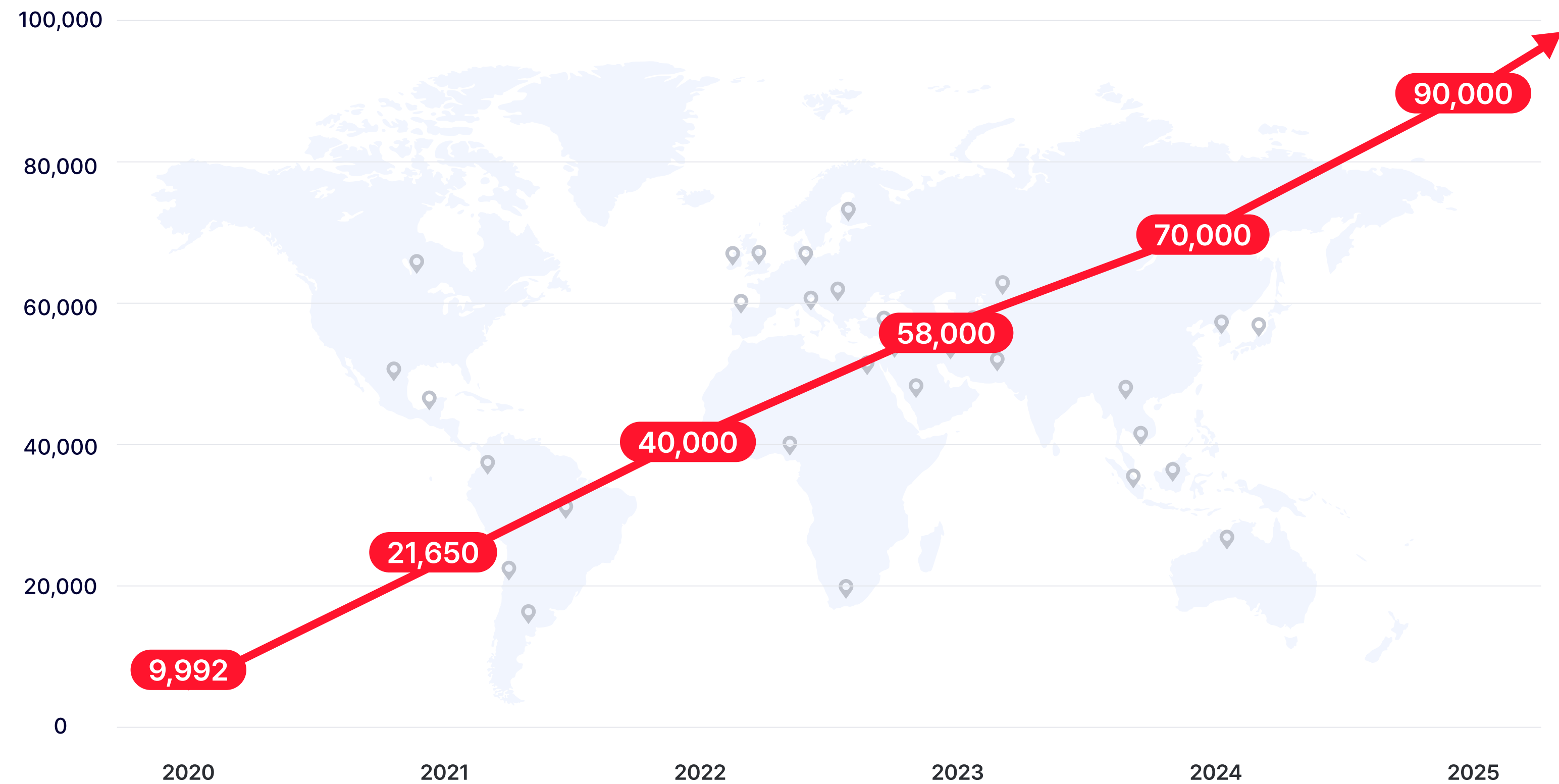
NICU Rapid 진단 사업 참여
- 10월

미국 법인 설립

빠르게 성장하는 유전체 데이터

2020년부터 현재까지 누적 9만 건 이상의 유전체 데이터를 확보했습니다

누적 데이터 수



국가 과제 사업

대한민국의 희귀질환 의료 산업과 정책 발전에 기여하고 있습니다



8개 주요 질환군의 의료 데이터와의 연계 및 통합을 통한 지능형 SW 개발 사업

- 유전성 난청 및 발달지연 환자에 대한 유전변이 해석 웹 소프트웨어 서비스 개발
- 2020년 7만여개 국가 연구개발 사업 중 Top 12 사업에 선정



소아 희귀질환자 진단, 치료, 예후 관리 전주기에서 활용 가능한 인공지능 솔루션 개발 사업

- 소아 희귀질환 인공지능 소프트웨어 솔루션 개발 사업자 선정
- 진단 소프트웨어 개발 및 인증 진행 중

국가통합
바이오 빅데이터 구축 사업
The National Project of Bio Big Data



한국인이 취약한 질병을 예측 및 진단하기 위한 목적으로 데이터를 구축하는 정부 주도 국민 참여 사업

- 환자 1만 명의 게놈 데이터 (WGS)를 분석해 진단 참고용 보고서 제작



비수도권 희귀질환자의 조기진단 및 적기 치료를 통한 예후 개선 도모를 위한 질병관리청 사업

- 수도권 외 지역 희귀질환 의심 환자 대상 전장 유전체 검사로 환자 조기 진단에 기여

Rapid WGS 분석을 통한 급성
중증신생아 희귀질환 진단지원



급성중증신생아 진단을 위해 7일 내 결과를 제공하는 진단 사업

- 신속 전장유전체 분석(Rapid WGS) 검사를 제공하여 신생아 조기 진단에 기여

서울대학교병원 유전체 기반
신생아 선별검사 시범연구사업



중증 선천성질환 조기 진단 목적의 신생아 선별검사 진단 사업

- 신생아 선별검사를 위한 진단 소프트웨어 제공

끊임없는 연구와 기술 개발로 희귀질환에 대한 새로운 지식을 밝혀내고 있습니다

138 +

38 +

13,715 +

특허증 CERTIFICATE OF PATENT		특허증 CERTIFICATE OF PATENT		특허증 CERTIFICATE OF PATENT	
특허 Patent Number	제 10-2004177 호	특허 Patent Number	제 10-2017-0166354 호	특허 Patent Number	제 10-2017-0166354 호
출원번호 Application Number	제 10-2017-0166354 호	출원번호 Application Number	제 10-2017-0166354 호	출원번호 Application Number	제 10-2017-0166354 호
출원일 Filing Date	2017년 12월 06일	출원일 Filing Date	2017년 12월 06일	출원일 Filing Date	2017년 12월 06일
등록일 Registration Date	2019년 07월 22일	등록일 Registration Date	2019년 07월 22일	등록일 Registration Date	2019년 07월 22일
발명의 명칭 Title of the Invention 질병 유전자 발명 확증 보장 방법 및 그 장치		발명의 명칭 Title of the Invention 질병 유전자 발명 확증 보장 방법 및 그 장치		발명의 명칭 Title of the Invention 질병 유전자 발명 확증 보장 방법 및 그 장치	
출발점자 Inventor 주식회사 쓰리빌리언(110111-*****) 서울특별시 강남구 삼성로 551-5층(역삼동,서로빌드)		출발점자 Inventor 주식회사 쓰리빌리언(110111-*****) 서울특별시 강남구 삼성로 551-5층(역삼동,서로빌드)		출발점자 Inventor 주식회사 쓰리빌리언(110111-*****) 서울특별시 강남구 삼성로 551-5층(역삼동,서로빌드)	
발명자 Inventor 음복사항련의 기제		발명자 Inventor 음복사항련의 기제		발명자 Inventor 음복사항련의 기제	
위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다. This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.		위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다. This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.		위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다. This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.	
 특허청장 COMMISSIONER KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE 박원주		 2019년 07월 22일 특허청장 COMMISSIONER KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE 박원주		 2019년 07월 22일 특허청장 COMMISSIONER KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE 박원주	

NM_024666.5[AGAB]:c.481C>T (p.Arg161Ter)		Cite this record	Cite this record	Cite this record												
Interpretation:	Pathogenic															
Review status:	★ ★ ★ cited provided, single submitter															
Submissions:	2															
First in ClinVar:	Sep 29, 2019															
Most recent Submission:	Jan 15, 2022															
Last evaluated:	Jan 15, 2022															
Accession:	VCV000039732.1															
Version ID:	29732															
Description:	single nucleotide variant															
Variant details	NM_024666.5[AGAB]:c.481C>T (p.Arg161Ter)															
Conditions	Alelle ID: 48231 Variant type: single nucleotide variant															
Gen(x) s	Variant length: 1 bp Cytosynthetic location: 15q23 Genomic location: 15:47524206 (GRCh38) GRCh37: UCSC 15:47524206 (GRCh37) GRCh37: UCSC															
HGV(s):	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nucleotide</th> <th>Protein</th> <th>Molecular consequence(s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM_024666.5:c.481C>T [ClinVar pathogenic]</td> <td>PRGNR42.3:p.Arg161Ter</td> <td>nonsense</td> </tr> <tr> <td>NM_02721895.2:c.134C>G</td> <td>NP_027218814.1:p.Arg1Ter</td> <td>nonsense</td> </tr> <tr> <td>NM_02721895.2:g.134C>T</td> <td>NP_027218915.1:p.Arg1Ter</td> <td>nonsense</td> </tr> </tbody> </table> - more HGVs	Nucleotide	Protein	Molecular consequence(s)	NM_024666.5:c.481C>T [ClinVar pathogenic]	PRGNR42.3:p.Arg161Ter	nonsense	NM_02721895.2:c.134C>G	NP_027218814.1:p.Arg1Ter	nonsense	NM_02721895.2:g.134C>T	NP_027218915.1:p.Arg1Ter	nonsense			
Nucleotide	Protein	Molecular consequence(s)														
NM_024666.5:c.481C>T [ClinVar pathogenic]	PRGNR42.3:p.Arg161Ter	nonsense														
NM_02721895.2:c.134C>G	NP_027218814.1:p.Arg1Ter	nonsense														
NM_02721895.2:g.134C>T	NP_027218915.1:p.Arg1Ter	nonsense														
Protein change:	R161P, R2C2															
Other names:	NC_000015.10:g.7231897.G.A															
Clinical significance:	-															
Global minor allele frequency (EMAF):	-															
Allele frequency:	Trans-Omics for Precision Medicine (TOPMed) 0.0000 Exome Aggregation Consortium (ExAC) 0.00001 Trans-Omics for Precision Medicine (TOPMed) 0.00001 The Genome Aggregation Database (gnomAD), exomes 0.00001															
Links:	ClinGen: CA7627086 OMIM: 614853.0001 dbSNP: rs746488412 UniProt															
Comment on variant:	ClinVar staff contributed the HGV's expression for this variant.															
Submitted interpretations and evidence																
Interpretation (Last eval):	Review status (Submission date):	Condition (Method):	Submitter	More information												
Pathogenic (Jan 15, 2022)	cited provided, single submitter (Oct 26, 2019) Market clinical testing	Pediatric hearing loss keratoconus, punctate cornea Affected status yes Allele origin germline	University of Colorado Denver Bioethics Center Last updated: Jan 15, 2022	Publications: PMID:2300145 Comments: Stop-gained (nonsense) predicted to result in the deletion of normal protein function through nonsense-mediated decay (NMD) or protein truncation. Multiple pathogenic variants are observed. allele: predicted to truncate of normal protein through nonsense-mediated decay (NMD) or protein truncation. allele: predicted to truncate of normal protein through nonsense-mediated decay (NMD) or protein truncation.												

수상 성과

다수의 대회에서 수상해 글로벌 경쟁력을 입증했습니다

2017

11월
Fx2017 Startup Award 결선 진출

7월
글로벌 로슈사 주관 '퓨처 X 헬스케어 2017 스타트업 어워드' 최종 후보 기업 선정
글로벌 스타트업 경진대회 '1776 Challenge Cup' 한국 대표 선발전 우승

1월
'IPMC 정밀 의료 스타트업' 대상 수상

2020

9월
ASEAN-Korea Scale Up 대회 'Next Unicorn상' 수상



2021

12월
글로벌 노바티스사의 '제2회 헬스엑스 챌린지 서울' 혁신 기술 기업으로 선정



2022

11월
대한의학유전학회 추계학술대회(개인) 최우수 연구상, 우수 포스터상 수상

10월
ASHG 포스터 Reviewers' choice 선정

8월
글로벌 데이터 분석 기업 Tracxn, '2022 탑 테크 기업' 선정(2년 연속)

5월
글로벌 AI 유전체 분석 경진대회 'CAGI6' 우승

2024

11월
대한민국 벤처·스타트업 특허 대상 '우수상' 수상



2025

11월
2025 대한의학유전학회 우수구연상 수상

12월
글로벌 AI 유전체 분석 경진대회 'CAGI6' 최우수팀 선정

12월
3백만불 수출의 탑 수상



글로벌 파트너

전세계 70+ 국가의 790+ 기관과 함께 합니다



사업 영역

진단 검사부터 치료제 개발까지 쓰리빌리언이 함께 합니다

쓰리빌리언은 진단부터 치료제 개발까지, 희귀질환과 관련된 다양한 영역의 서비스를 제공하고 있습니다.

또한, 희귀질환 신약 개발을 위한 인공지능 플랫폼을 개발해 제공하고 있습니다.

진단 검사
서비스



유전자 검사 기반
진단 지원 서비스



인공지능 활용
신약 개발 플랫폼



진단 검사 서비스

차세대 염기서열 분석법(NGS)을 기반으로
환자의 증상 유발 변이를 찾아냅니다

쓰리빌리언의 검사 결과 데이터와 인공지능 기술을 활용하여
지속적으로 진단의 정확도를 높여나가고 있습니다.

또한, 최신 연구 자료를 반영한 무료 재분석 서비스를 제공합니다.



제공 서비스

대부분의 희귀 유전질환을 검사할 수 있는 다양한 Coverage 옵션을 제공합니다

3B-GENOME

Whole Genome Sequencing 기반의 진단 검사 서비스

인간 유전체 전체 영역에서 질환의 원인 변이를 찾는 데 활용합니다.

3B-EXOME

Whole Exome Sequencing 기반의 진단 검사 서비스

2만여 개 유전자의 엑손(exon) 및 인접 영역에서 질환의 원인 변이를 찾는 데 활용합니다.

3B-VARIANT

Sanger Sequencing 기반의 진단 검사 서비스

3B-EXOME/3B-GENOME 검사에서 발견된 특정 변이의 재확인 및 가족 검사에 활용합니다.

3B-INTERPRETER

FASTQ, VCF 데이터 기반의 진단 검사 서비스

미진단 데이터를 끝까지 책임지는 유전체 분석 및 해석 서비스입니다.

자동 재분석

한 번의 검사로, 지속적인 재분석을 제공합니다

새로운 연구 결과, 진단 검사의 발전. 이 모든 것이 진단의 실마리가 됩니다.
쓰리빌리언과 함께 추가 비용 없이 자동으로 재분석 해보세요.

자동 재분석 제공*

별도 요청 없이도
Inconclusive, Negative
결과의 검사에서 지속적으로
재분석이 진행됩니다.

추가 비용 없음

걱정하지 마세요.
모든 3B-EXOME에
무료로 제공됩니다.

최신 DB & AI 반영

증가하는 변이 DB와 지속적
으로 개선되는 AI 알고리즘
이 재분석에 활용됩니다.

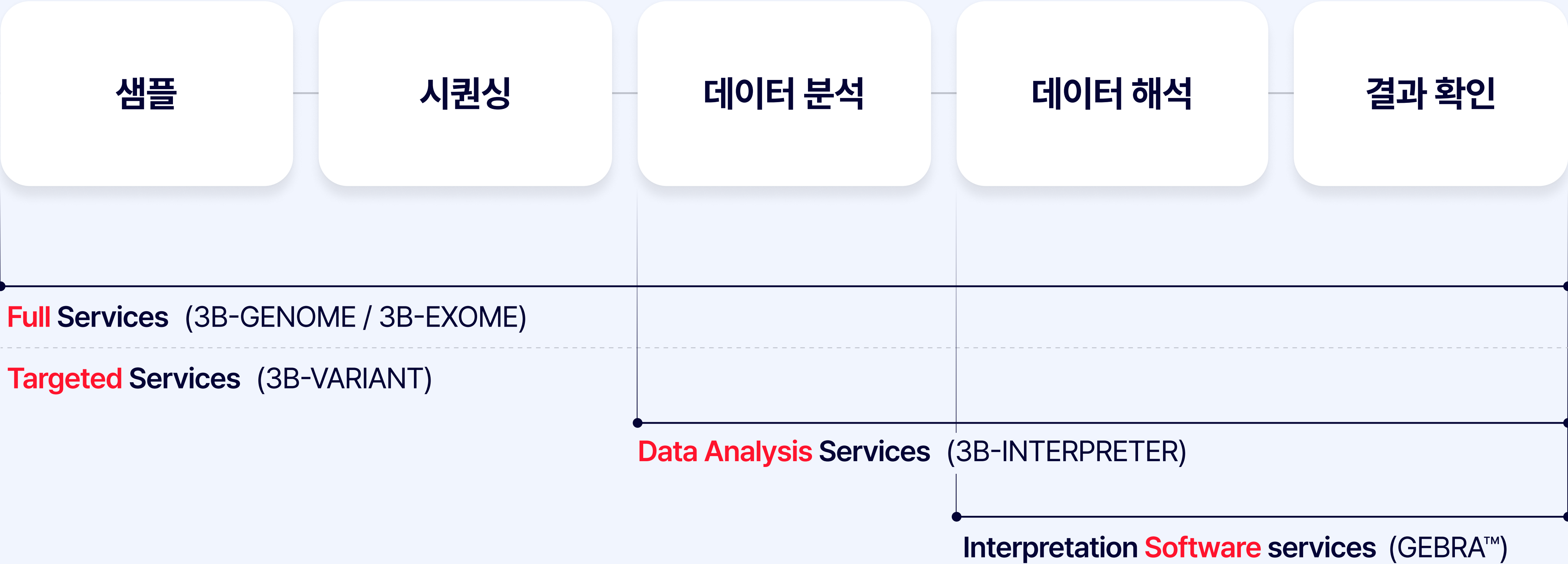
유의미한 재분석 결과 제공

재분석을 통해 임상적으로
유의미한 결과가 확인될 때
새로운 결과지를 발행해 드
립니다.

* 3billion Portal 주문 시 재분석에 동의해 주신 검사 건에 한해 제공됩니다.

다양한 서비스 범위

희귀질환 진단의 모든 영역에서 서비스를 제공합니다



우수한 기술력

인공지능과 빅데이터를 활용한 자사의 유전 데이터 분석 기술을 보유하고 있습니다

EVIDENCE

유전 변이와 관련된 방대한 정보를
확인해 변이를 나열합니다.

분석자가 달라짐에 따라 생길 수 있는
진단 편향과 소요 시간을 줄입니다.

- 매일 변이에 대한 새로운 정보 업데이트
- 10만여 개 변이 1분 내 해석 및 분류
- 축적된 자사 데이터베이스의 활용

3Cnet

인공지능을 활용한
병원성 변이 예측기입니다.

다방면의 유전 데이터를 학습해 검사에서
확인된 유전 변이의 병원성을 예측합니다.

- 높은 민감도로 99.99% 변이의
병원성 예측
- 다수 데이터 학습을 통한 알고리즘
편향 최소화

3ASC

검사의 최종 과정에서 임상유전학자의
판단을 돕는 기술입니다.

EVIDENCE를 통해 추출된 정보를
바탕으로 환자의 증상과 연관된 변이
후보를 최종 선별합니다.

- 데이터 기반 오차(artifact) 가능성 판단
- 96%로 Top5 이내에 원인 변이 포함
- 제6회 국제 AI 유전체 판독 대회 우승
(CAGI6, rare diseases)

검사의 신뢰성

글로벌 수준의 실험실 인증과 인프라를 갖추었습니다



미국병리학회 인증
CAP License # 8750906, AU-ID# 2052626



미국 임상 검사 실험실 인증
CLIA ID # 99D2274041



MSCB-113



국제 정보 보안 관리 시스템(ISMS) 표준 인증
ISO 27001:2022



미국 캘리포니아 임상 검사실 인증
CDPH(California Department of Public Health)



유전자 검사 기반 진단 지원 서비스

특정 희귀질환에 맞춰 개별화된
진단 지원 서비스를 제공합니다

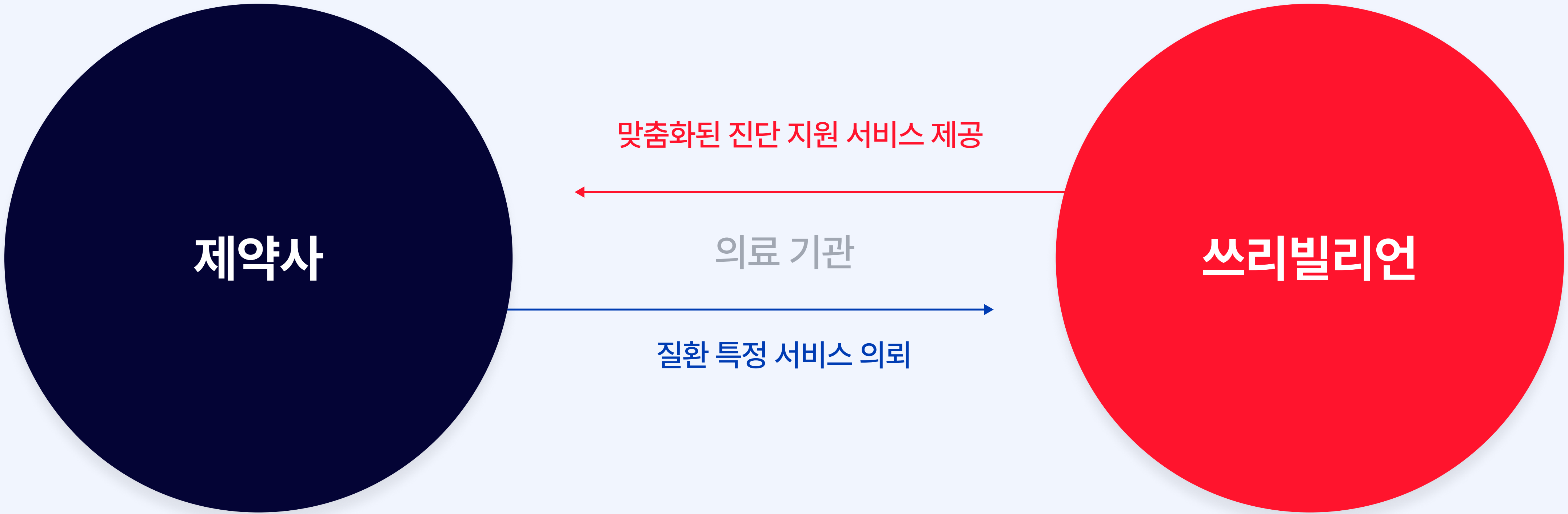
희귀질환 약물은 환자의 수가 적고 진단이 어려워
적합한 환자를 찾기 어렵습니다.

제약사는 쓰리빌리언과 함께 환자의 삶을 더 좋은 방향으로
이끌어갈 수 있습니다.



서비스 소개

제약사와 협력하여 최적화된 진단 지원 서비스를 제공합니다

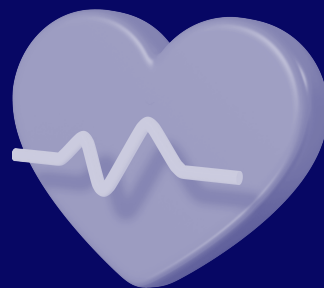


글로벌 제약사 협력 사례

특정 희귀 질환에 대한 맞춤형 진단 지원 서비스를 제공합니다

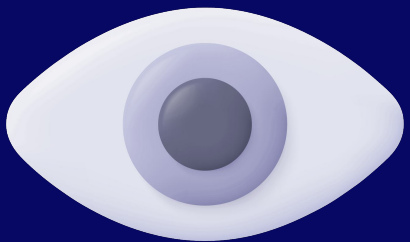
LSD 환자 진단 지원 프로그램

A사와 협력하여 리소좀 저장 질환(LSD) 환자에게 유전자 검사를 제공합니다.



IRD 환자 진단 지원 프로그램

N사와 협력하여 유전성 망막질환 환자에게 유전자 검사를 제공합니다.



Atypical CP 환자 진단 지원 프로그램

P사와 협력하여 비전형적 뇌성마비 환자에게 유전자 검사를 제공합니다.



Dysplasia & Seizure 환자 진단 지원 프로그램

B사와 협력하여 이형성증 및 발작 환자에게 유전자 검사를 제공합니다.



서비스 장점

제약사, 의료진, 환자 모두에게 도움이 되는 서비스입니다

제약사

약물에 적합한 환자를
빠르게 찾을 수 있습니다.



의료진

유전자 검사 비용을 지원받아 환자에게
유전자 검사를 쉽게 제안할 수 있습니다.



환자

진단 비용을 지원받을 수 있으며,
병의 원인을 찾아 치료받을 확률이
높아집니다.



인공지능 활용 신약 개발 플랫폼

신약 발굴을 위한 인공지능 기술 MIN-T를
활용해 제약사의 신규 희귀질환
약물 개발을 돕습니다

쓰리빌리언은 질환-표적 발굴, 후보물질 발굴, 후보물질 평가,
hit-to-lead, 실험적 검증 등 제약사의 다양한 수요를 충족시켜
신약 발굴을 돕습니다.

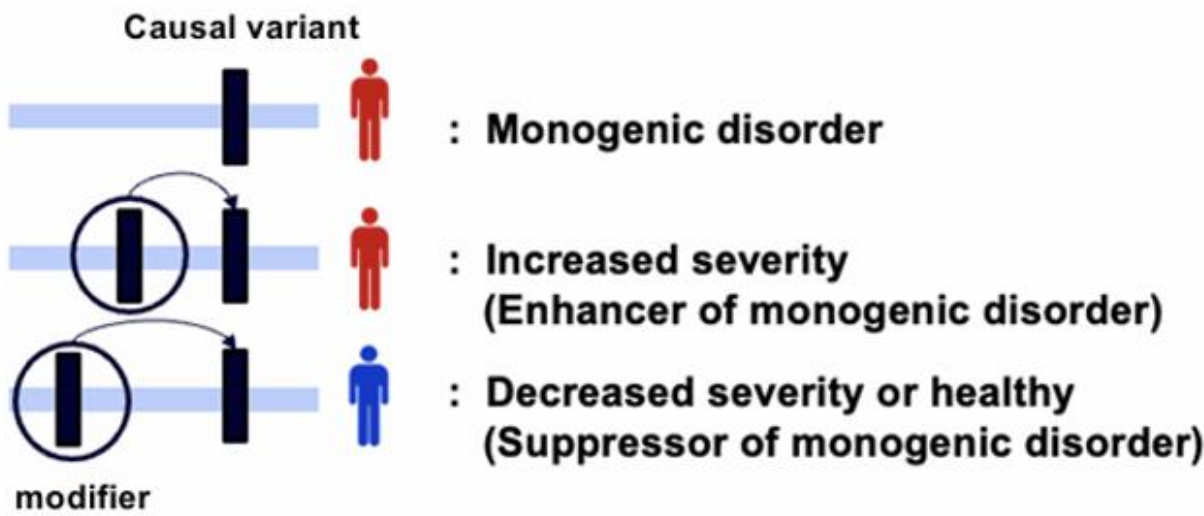


서비스 소개

환자 유전체 데이터를 활용하여 질병을 치료하는 새로운 표적 물질을 발굴합니다

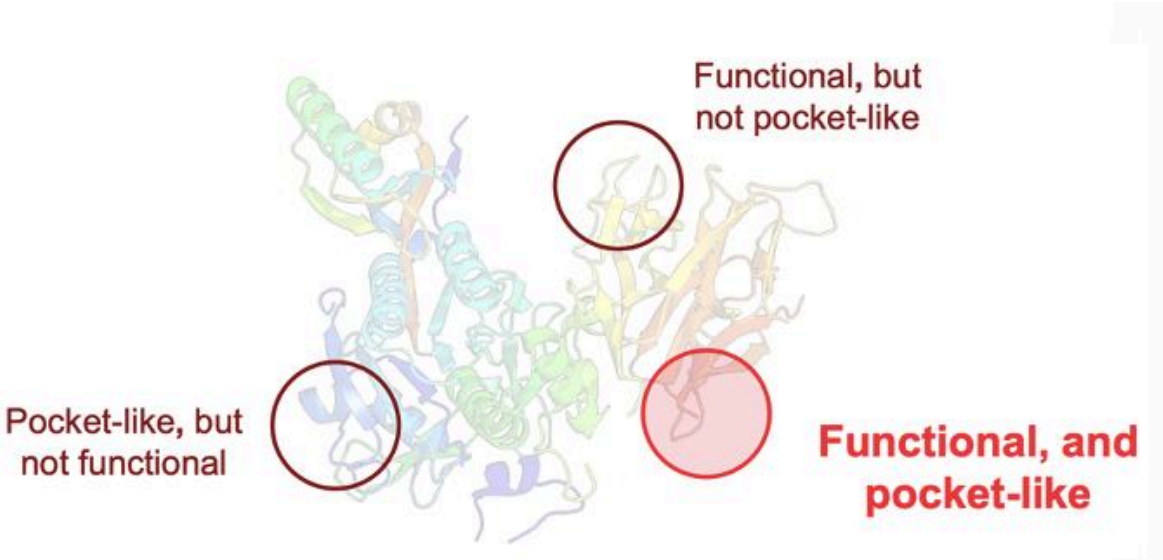
환자 유전체 데이터를 통한 타겟 발굴

- WES/WGS 환자 데이터를 활용하여 질환 표적이 될 수 있는 Modifier Gene 을 발견합니다.
- 알려지지 않은 GoF 메커니즘 질환을 찾아 소분자(SM) 표적이 될 수 있는 유망한 질환을 발굴합니다.



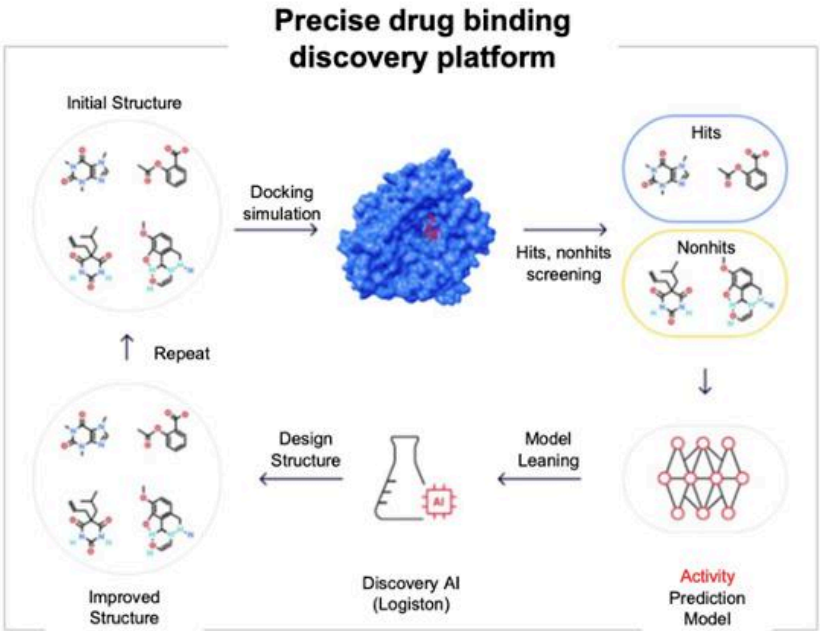
변이 해석에 근거한 단백질 결합 부위 발굴

- 변이 해석을 기반으로 기존의 참고 자료 없이도 효과적인 결합 부위를 탐색합니다.
- 단백질 표적의 활성 부위가 기능적이고 결합 가능한 부위임을 확인 가능합니다.



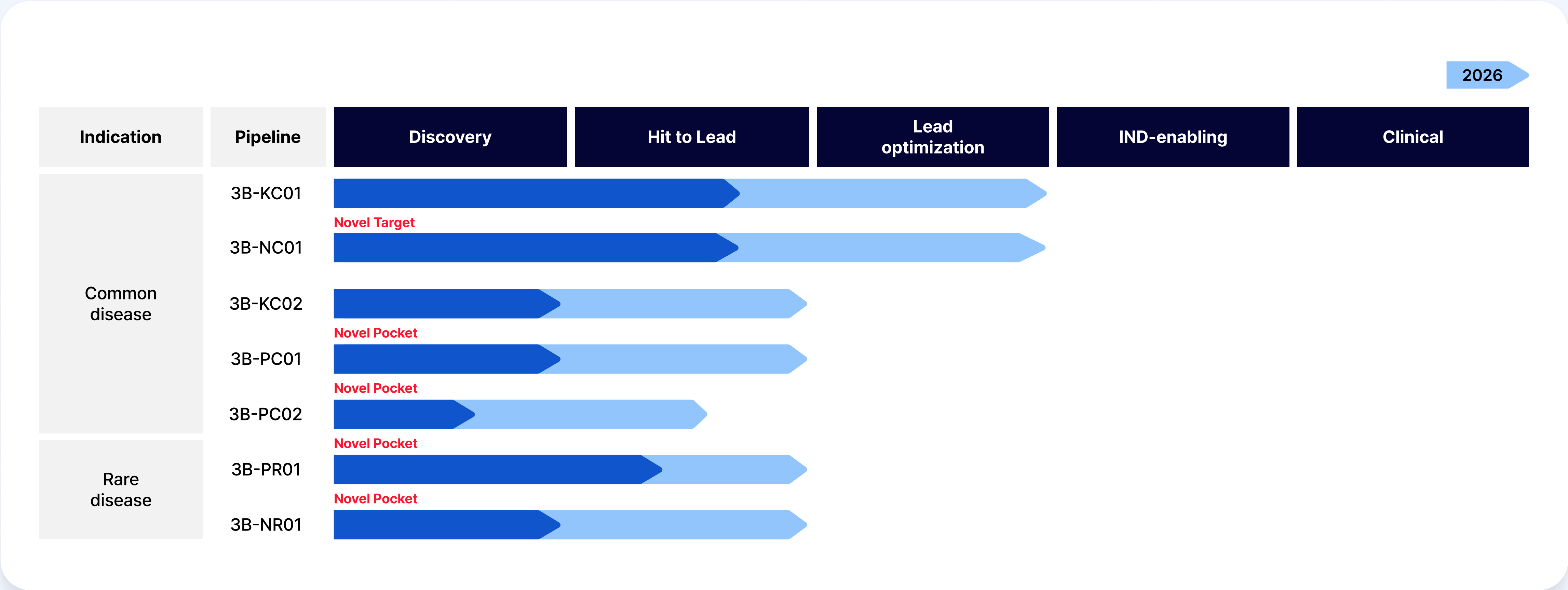
인공지능을 활용한 활성 화합물 설계

- 반응 기반 (Reaction-based) 화합물 합성과 활성 화합물 설계 방법을 따릅니다.
- 구조적으로 새롭지만 합성이 가능한 화합물을 AI를 활용해 생성합니다.



신약 개발 플랫폼 파이프라인

AI를 활용해 리드를 발굴, 검증 단계에 있습니다
25년에는 희귀 질환 신약 리드 검증으로 확장해나갈 예정입니다



서비스 장점

제약사, 의료진, 환자 모두에게 도움이 되는 서비스입니다

제약사

신약 개발에 투입되는 시간과 비용을
획기적으로 줄일 수 있습니다.



의료진

환자를 위한 최적의 치료방법을
찾을 수 있는 가능성이 높아집니다.



환자

제약사의 신속한 신약 개발로
환자에게 치료제가 전달될
가능성이 높아집니다.



유전체 정보 플랫폼 기반의 진단/치료/예방 토털 의료 솔루션 기업으로 나아갑니다

쓰리빌리언은 인공지능과 유전체 데이터를 활용한 최고 수준의
진단 기술과 희귀질환 치료제 개발로 세상을 변화시키려고 합니다.

유전체 정보 플랫폼을 통한 진단, 치료 및 예방을 통해
환자의 전 주기에 걸친 가치를 만들어 갈 것입니다.



Web. 3billion.io
Order. portal.3billion.io
Email. support@3billion.io
Address. 서울시 강남구 테헤란로 415, 8층

3billion

Last Updated 2026.01.

© 2026 3billion, Inc.