SECTOR
UPDATE

2026. 11

세미나용

Innovation팀

서근희, Ph.D. 팀장
keunhee.seo@samsung.com

한성민 Research Associate
sungmin0108.han@samsung.com

본 조사분석자료는 당사의 동의없이 어떠한 경우에도 어떠한 형태로든 복제, 배포, 전송, 변형, 대여할 수 없습니다.

본 자료는 고객의 투자에 참고가 될 수 있는 각종 정보 제공을 목적으로 제작되었습니다. 본 자료는 합리적인 정보를 바탕으로 작성된 것이지만, 투자권유의 적합성이나 완전성을 보장하지 못합니다. 따라서 투자 판단의 최종 책임은 투자자 본인에게 있으며, 본 자료는 어떠한 경우라도 법적 책임소재의 증빙으로 사용될 수 없습니다.

삼성증권



헬스케어 산업

바이오·의학기술 투자 동향과 산업 변화

바이오 산업의 새로운 패러다임

PART 01

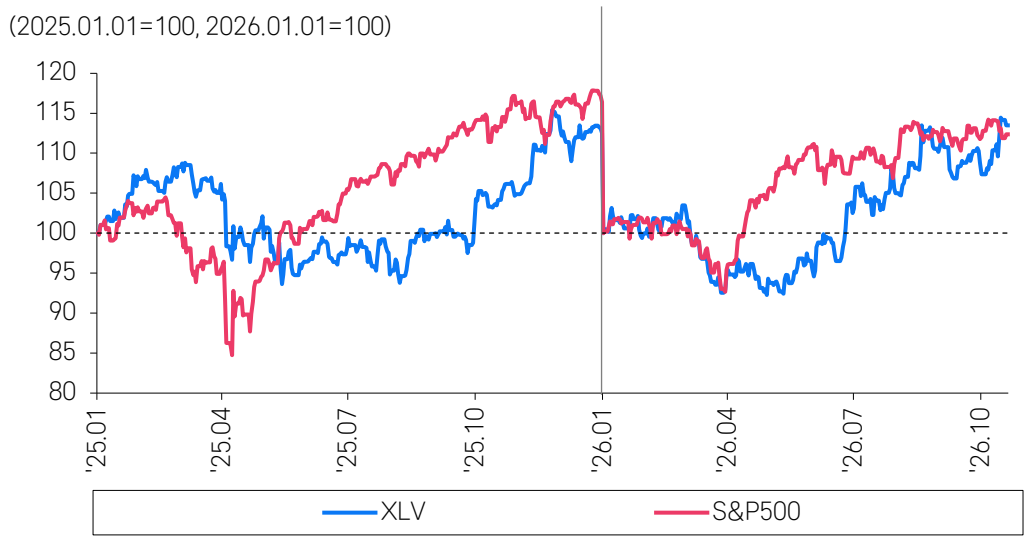
글로벌 헬스케어 투자 동향

글로벌 제약사, 정책적 불확실성 속에서도 강세

▶승자와 패자가 갈린다

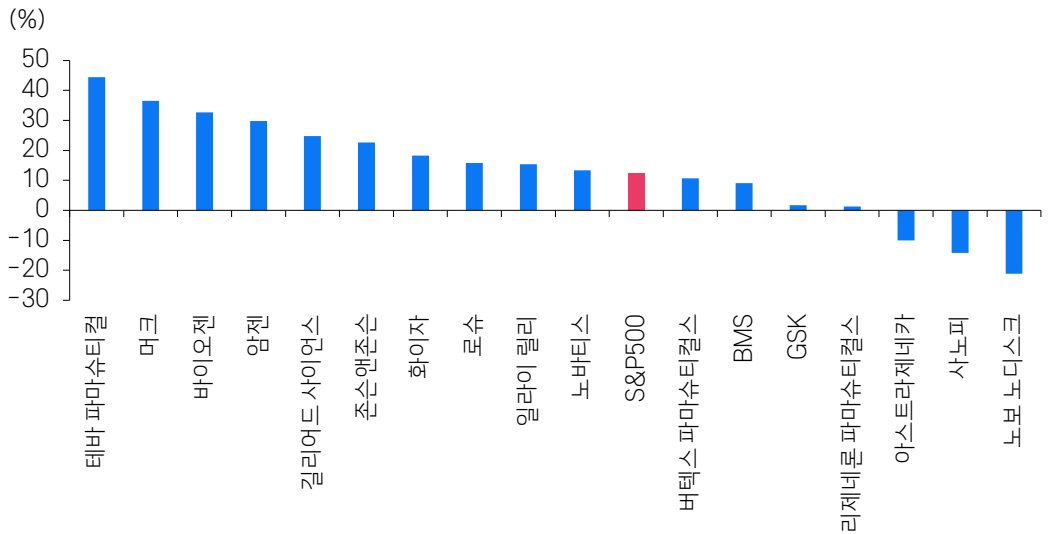
- 미국 IRA, MFN 관세, GLOBE/GUARD 삼중 압박에 맞선 수익 방어: 4월 행정 명령을 통해 관세 면제 조건으로 MFN 가격 협약 요구, 협약을 체결한 기업은 2029년까지 관세 0%를 확보하며 주가 하방 경직성 확보, 반면 협상 미완료 기업은 불확실성 프리미엄 지속.
- 정책 불확실성 국면에서도 1) 블록버스터 신약의 성장(GLP-1), 2) 특허 만료 돌파를 위한 M&A 활기, 3) 경기 방어적 성격 등으로 투자 매력 높아 경기 둔화 국면에서 바이오/제약 강세+이익 전망 상향.

글로벌 제약사 YTD 수익률 vs S&P500



참고: XLV, 대형 제약/헬스케어 ETF
자료: Bloomberg, 삼성증권

2026년 BioPharma YTD



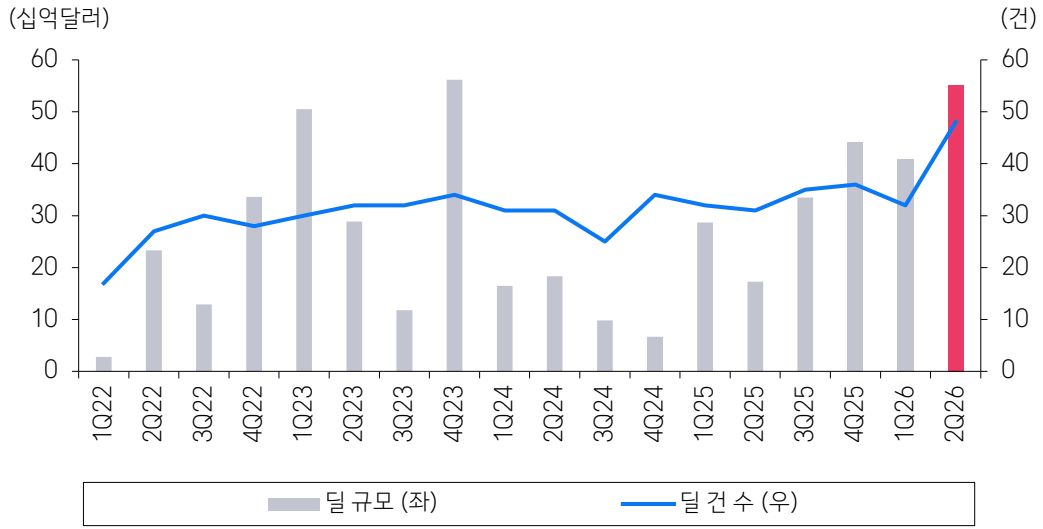
자료: Bloomberg, 삼성증권

특허절벽, 약가 규제를 돌파하는 빅딜과 혁신의 시간

▶ YTD 딜규모 약 1,340억 달러

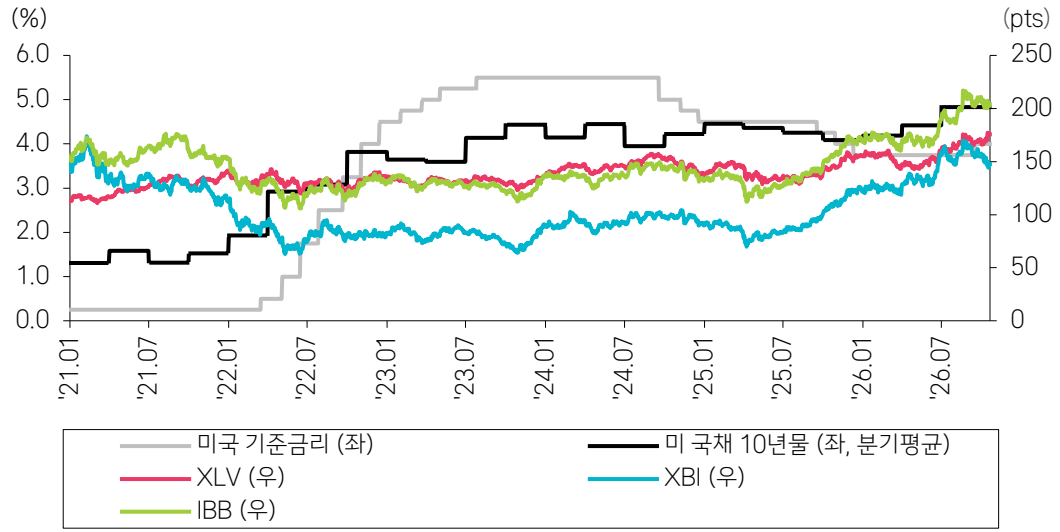
- 2030년까지 약 3,000억 달러의 매출이 특허 만료로 사라질 위기. 글로벌 제약사의 대규모 특허 만료 대응 차원에서 파이프라인 보강 수요 증대. 바이오텍 대상 파트너십, M&A 확대 수요가 맞물리면, 바이오텍 중심의 회복세 본격화 예상.
- 심혈관, 대사질환, CNS, 항암, 면역 분야 등 다양한 영역에서 M&A 이루어지고 있음. 생물보안법 불확실성과 관세 압박이 글로벌 공급망 재편을 촉발하는 한편, 중국 바이오텍과의 라이선스, 공동개발 파트너십은 오히려 증가세.

글로벌 제약사 YTD 수익률 vs S&P500



참고: Biopharma Therapeutics와 platform companies M&A
자료: DealForma.com Database, JP Morgan, 삼성증권

글로벌 헬스케어 지수 vs 기준 금리



참고: XLV, 대형 제약/헬스케어 ETF; XBI, 중소형 중심 바이오 ETF; IBB, 나스닥 상장 대형 ETF
자료: Bloomberg, 삼성증권

Beyond-PD-1

▶ 글로벌 M&A 열풍과 그 안에서 피어나는 기회

- 새로운 성장 동력 확보를 위해 활발히 M&A 진행 중. 신약 플랫폼과 파이프라인 게임으로 내부 R&D 보다 라이선싱과 M&A를 통해 포트폴리오 확보. 당장 상업화가 임박했거나, 확실한 임상 데이터로 리스크가 해소된 후기 임상 파이프라인 선호.
- M&A 시장의 뚜렷한 특징은 종양학, 면역학, 대사질환이라는 테마로 자본이 쏠리고 있음. 또한 자체 개발 리스크를 지기보다는 검증된 바이오텍을 인수하는 Buy, not Build 기조가 짙어 지고 있음.

2025~2026 big M&A

인수	피인수	시기	규모(달러)	비고
일라이 릴리	Merida Biosciences	26년 8월	2.9bn	병원성 자가항체 제거 플랫폼, 갑상선안병증, 그레이브스병 후보물질 확보
버텍스	Crinetics Pharmaceuticals	26년 7월	10.0bn	말단비대증 치료제 및 후기 내분비질환 파이프라인 확보
애브비	Apogee	26년 6월	10.9bn	차세대 장기지속형 아토피 피부염 치료제 파이프라인 확보
GSK	Nuvalent	26년 6월	10.6bn	2개의 핵심 폐암 치료제 확보
Merck	Terns	26년 5월	6.7bn	차세대 경구용 만성 골수성 백혈병 치료제 선점
Gilead	Arcellx	26년 4월	7.8bn	다발성 골수종 등 혈액암 타깃 차세대 세포 치료제 확보
존슨앤드존슨	Halda	25년 12월	3.05bn	RIPTAC 플랫폼 확보를 통한 차세대 전립선암 치료제 강화
머크	Verona	25년 10월	10bn	COPD 치료제 Ohtuvayre 기반 호흡기 포트폴리오 확대
화이자	Metsera	25년 11월	10bn	차세대 GLP-1 파이프라인 확보(월 1회 제형)
존슨앤드존슨	Intra-Cellular	25년 4월	14.6bn	조현병/조울증 Caplyta 확보로 CNS 프랜차이즈 강화

자료: 삼성증권 정리

핵심 트렌드

구분	비고
특허 절벽 방어	외부 파이프라인 확보 가속 2030년까지 특허 만료로 3,000억 달러
M&A 여력	대형제약 M&A는 보유현금 기반으로 차입 의존도 낮음 M&A 여력은 1조 3,000억 달러
타깃 풀의 보충	비만, ADC, 이중항체, RAS, mRNA 암백신, siRNA 등 차세대 모달리티에서 신규 피인수 후보 지속 공급
바이오텍 프리미엄 상승	판도를 바꿀 만한 후기 임상 자산은 소수 복수 인수자 경쟁 입찰로 프리미엄 50%->100%로 확대 CVR, 마일스톤 등 구조화 기법이 일상화되며 프리미엄 형성 중국 바이오텍 인수 사례

자료: 삼성증권

M&A 전략 분석

2026년 글로벌 제약사 M&A 전략

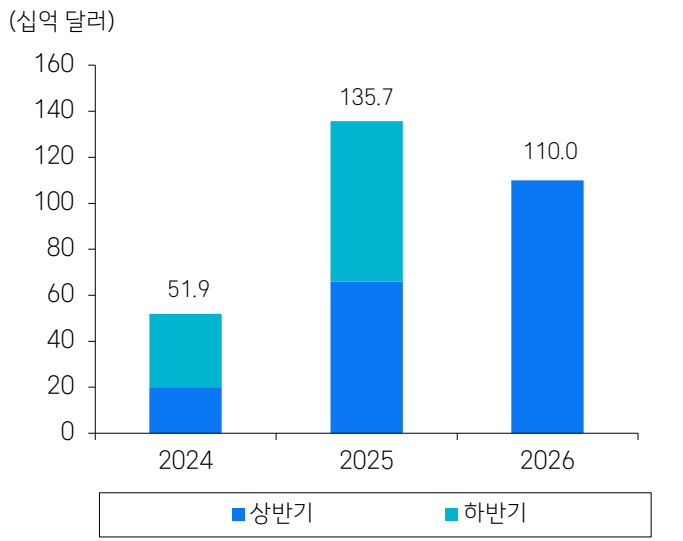
기업	인수 여력(추정) (백만달러)	비고
Eli Lilly	75,902	• 비만/당뇨 매출 폭발적으로 성장, 이 현금을 GLP-1 외의 포트폴리오에 적극 재배치(Beyond GLP-1) • 2026년 주요 인수 누적 2,000억 달러, 약 10건으로 항암, 면역, 신경계, 백신, 세포치료에 중심
Pfizer	2,426	• 비만(Metsera GLP)+항암(Seagen ADC) 확보, 최근에는 중국 바이오텍으로부터 라이선싱(3SBio, YaoPharma) • BD는 항암, 면역질환 볼트온에 투입 예정. 인수 -> 스케일업 -> 비핵심 분사로 반복
Merck	15,781	• Keytruda 특허 만료(2028) 대비 항암 확장에 집중 • 50-70억 달러대가 선호 딜 사이즈
JNJ	82,025	• 신경계(Intra-Cellular)+항암(Halda) 확보. 6대 축(항암, 면역, 신경, 수술, 심혈관, 안과) 유지
AbbVie	26,338	• Humira 이후 Skyrizi, Rinvoq가 매출 절반 이상 차지, 이 현금으로 면역질환 재투자(Apogee)
Amgen	12,280	• 대형 M&A는 자제, 내부 파이프라인(MariTide, Olpasiran) 중심. 볼트온은 소규모 M&A 전략 유지
Gilead Sciences	5,247	• 최근 항암(Arcellx, Tubulis, Ouro) 확보. 현재는 대형 딜 일시 중단 선언
BMY	27,227	• Eliquis, Opdivo 특허 만료(2028) 대비 신경계쪽으로 확장. 비만 대신 항암, 혈액, 면역, 심혈관 등 기존 강점 강화
Novartis	26,374	• 신경계/xRNA(Avidity)+심혈관(Tourmaline) 볼트온 지속. 방사선 항암제 플랫폼 확장 • 20억 달러 규모 조기 단계 딜 병행하는 전략 유지

참고: 인수 여력은 블룸버그 컨센서스에서 순현금 및 단기 투자금, 순부채, EV/EBITDA 비율 등을 통해 차입 여력 계산하여 산출
자료: Bloomberg, 삼성증권 정리

▶ 중국 바이오파마, 글로벌 신약 개발 중심으로 부상

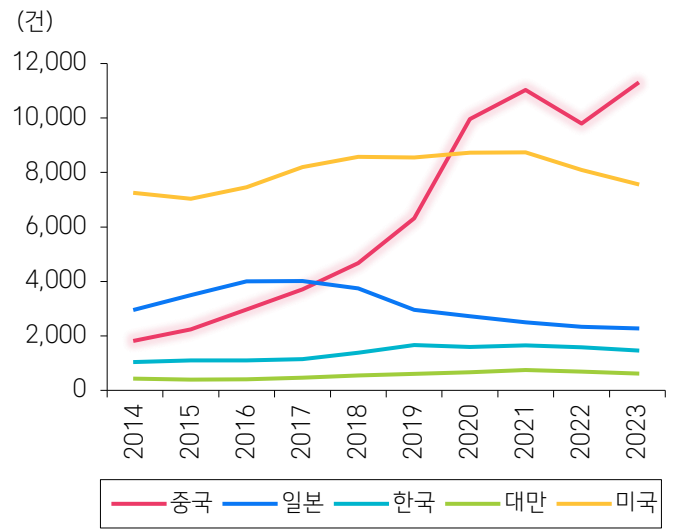
- 2026년 YTD 기준 중국은 글로벌 신규 임상진입 신약물질의 절반, 임상 등록의 절반을 차지하고 있음.
- 글로벌 바이오파마 BD 딜 건수의 22%, 총 딜 규모(마일스톤 포함)의 39%가 중국 기업과의 계약에서 발생. 중국은 글로벌 제약/바이오 시장에서 강력한 파트너로 자리잡음.
- 풍부한 임상 인프라와 비용 효율성 바탕으로 중국 내 임상 시험 건수 급성장, 글로벌 수준의 신약 개발 속도와 실행력 입증.
- 대규모 자본 투자를 통해 신약 허가 건수 역시 가속화되면서, 글로벌 제약사들이 파이프라인을 빠르게 보강할 수 있는 최적의 대안.

중국 바이오파마 라이선싱 아웃 규모



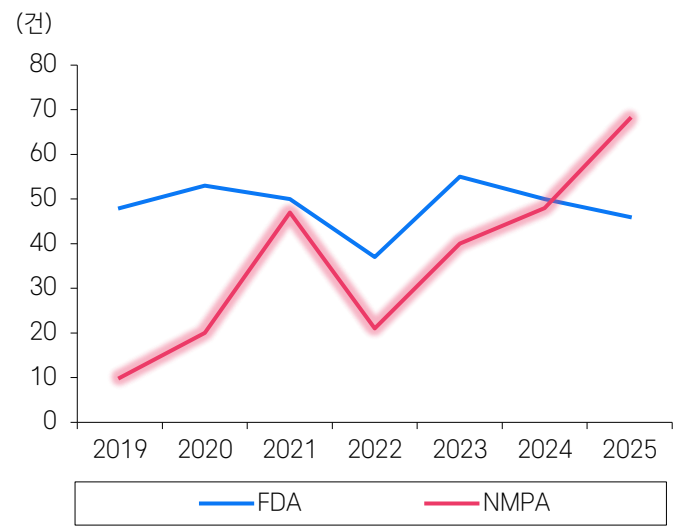
참고: 총 계약금액 기준
자료: By Drug, Reuters, 삼성증권

글로벌 임상 시험 건수 추이: 중국의 급성장



자료: TranspariMED, 삼성증권

FDA vs NMPA 신약 승인 건수



자료: 한국바이오협회, 삼성증권

PART 02

글로벌 R&D 동향

1) 비만/당뇨

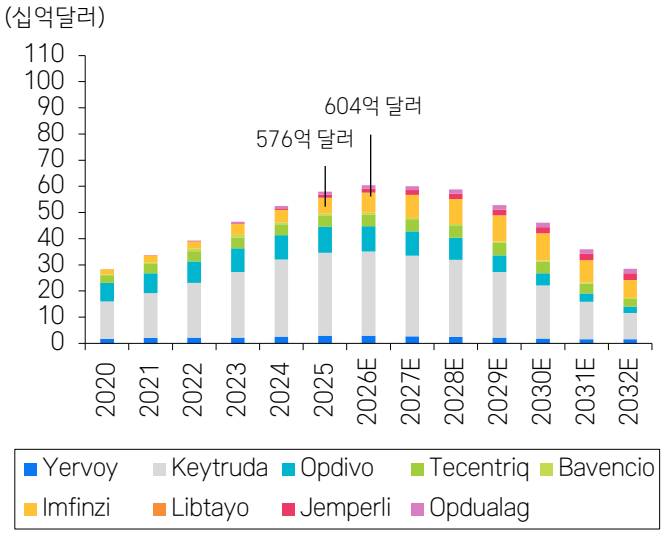
2) AI 신약

처방 의약품 3대 시장: 항암제, 비만/당뇨, 자가면역 치료제 매출 성장

▶글로벌 처방 의약품 시장 성장 이유(향후 10년간 CAGR 6.1% 성장 전망)

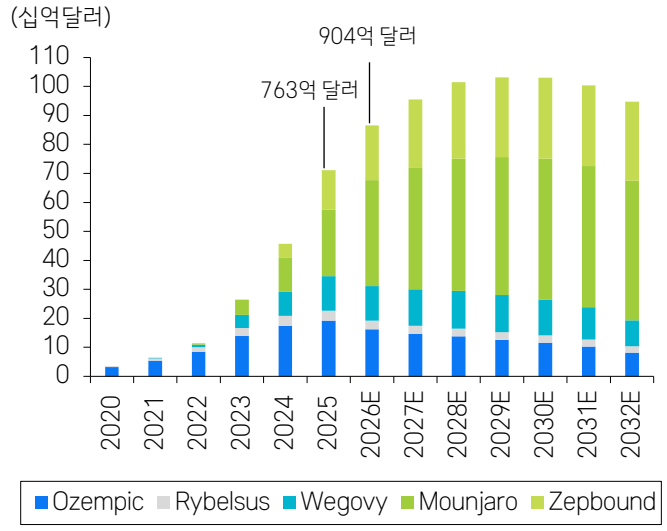
- 고령화와 만성질환 증가: 고령화 인구 증가 및 식생활 변화로 만성질환(암, 자가면역, 당뇨/비만) 의료 수요 급증.
- 혁신적인 치료제 개발: 새로운 기술이 도입되면서 안전성 및 효능이 개선된 치료제 개발 확대.

주요 항암제 글로벌 매출 추이 및 전망



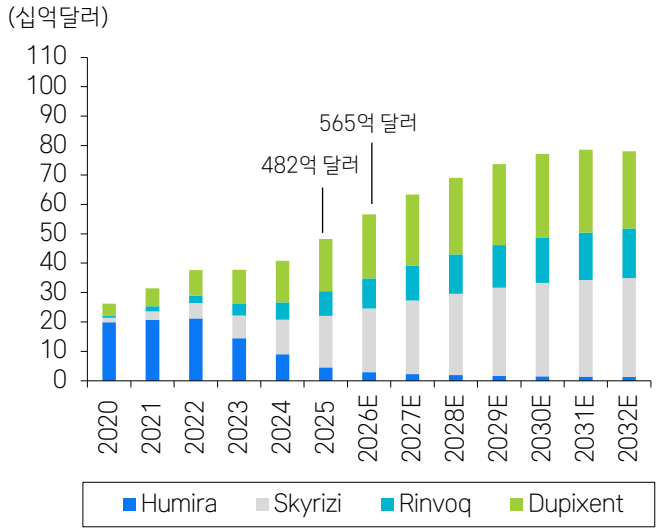
참고: 항암제 중에서 인체의 면역체계를 활성화 시키는 면역항암제만 분류
자료: 삼성증권

주요 비만/당뇨 치료제 글로벌 매출 추이 및 전망



참고: 비만/당뇨 치료제 중에서 GLP-1(Glucagon-like peptide)만 분류
자료: 삼성증권

주요 자가면역 치료제 글로벌 매출 추이 및 전망



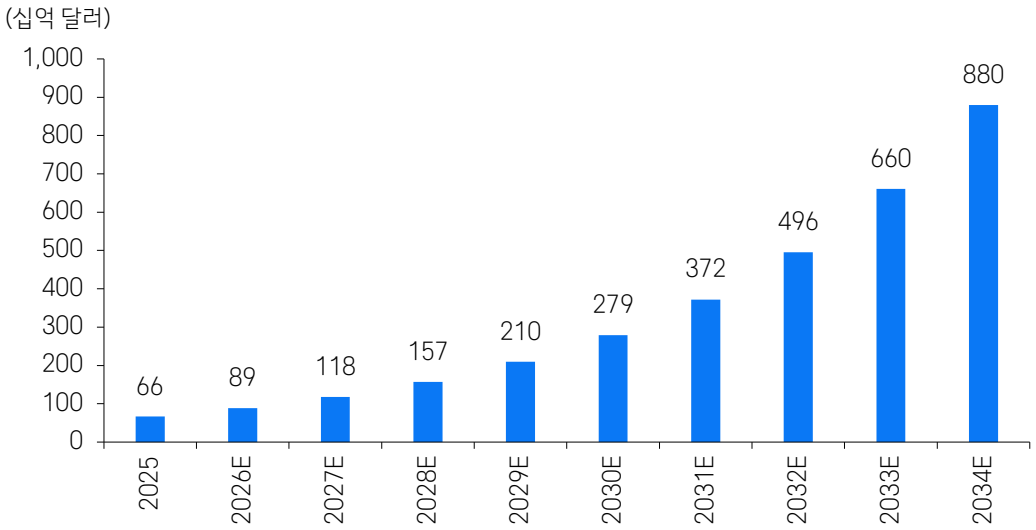
참고: 자가면역, 류마티스관절염/궤양성 대장염/아토피/천식 등
자료: 삼성증권

비만/당뇨 치료제 시장의 폭발적 성장

▶2005년 당뇨 주사에서 2030년 2,790억 달러 시장으로

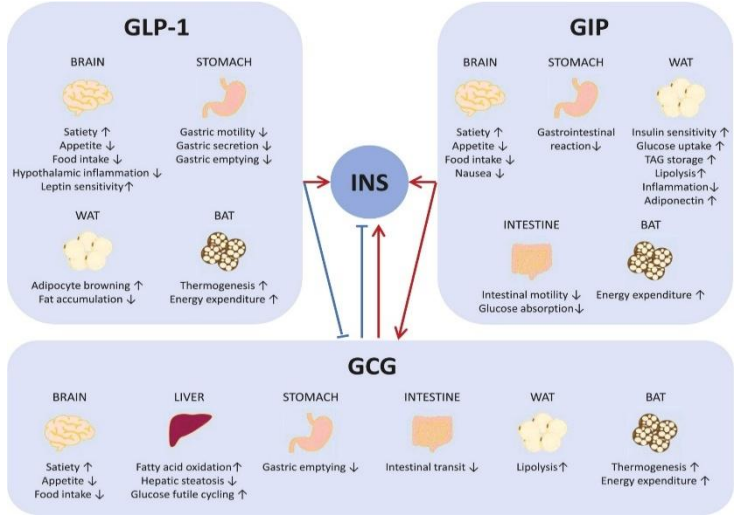
- GLP-1 시장은 비만·당뇨 치료제로 출발해 심혈관·MASH·신장·신경계까지 적응증이 폭발적으로 확장 중. 전체 시장 규모는 2025년 약 660억 달러에서 2030년 2,790억 달러 이상으로 성장 전망.
- 경구 제형 등장과 Medicare 적용 확대로 미국 사용자는 2025년 1,000만 명에서 2030년 3,000만 명으로 급증할 것으로 예상.
- 차세대 이중/삼중 작용제와 분자 다양화로 시장 구조가 재편되면서 노보 노디스크, 일라이 릴리 양강 구도 아래 후발 주자의 틈새 전략 본격화.

GLP-1 계열 비만/당뇨 치료제 시장 추이 및 전망



자료: PrecedenceResearch, 삼성증권

GLP-1, GCG, GIP 작용 기전



자료: Jian et al., 2024, 삼성증권

GLP-1 시장 패권 전쟁: 릴리의 독주

▶ 차세대 파이프라인

- 일라이 릴리는 Tirzepatide(GLP-1/GIP, 시판 중)→Orforglipron(경구 소분자, 2026년 FDA 승인)→Retatrutide(GLP-1/GIP/GCG 삼중 작용제, Phase 3 28.7% 체중 감소 확인) 순으로 세 대교체 파이프라인 완성.
- 노보 노디스크는 경구 Wegovy 출시(2025년 FDA 승인)·CagriSema (FDA 승인 예정)·Zenagamtide (Phase 3)으로 반격 준비.

일라이 릴리 비만 치료제 제품 및 파이프라인

개발사	파이프라인	기전	비고
일라이 릴리	Mounjaro/ Zepbound (Tirzepatide)	(GLP-1/GIP; 1주)	비만, 당뇨 치료제로 판매 중 2030년대 후반까지 특허 보호
	Foundayo (Orforglipron)	(GLP-1; 경구; 저분자)	비만 치료제로 판매 중 2027년 당뇨 치료제로 허가 예정 2031년 160억 달러 매출 전망(Clarivate)
	Retatrutide	(GLP-1/GCG/GIP; 1주)	P3 진행 중 2026년 NDA 신청 목표, 2028년 출시 예정

자료: 일라이 릴리, 삼성증권

노보 노디스크 비만 치료제 제품 및 파이프라인

개발사	파이프라인	기전	비고
노보 노디스크	Ozempic/Wegovy (Semaglutide)	(GLP-1; 1주)	비만, 당뇨 치료제로 판매 중
	Oral Wegovy	(GLP-1; 경구)	비만, 당뇨 치료제로 판매 중
	Wegovy 7.2mg	(GLP-1; 1주)	20.7% 체중 감량
	CagriSema (GLP-1, amylin을 섞은 복합제)	(GLP-1+amylin; 1주)	4Q26 FDA 승인 예정 2027년 초 미국 출시 목표
	Zenagamtide (구 Amycretin)	(GLP-1/amylin; 경구)	P3
		(GLP-1/amylin; 1주)	P3
	UBT251	(GLP/GCG/GIP; 1주)	P2

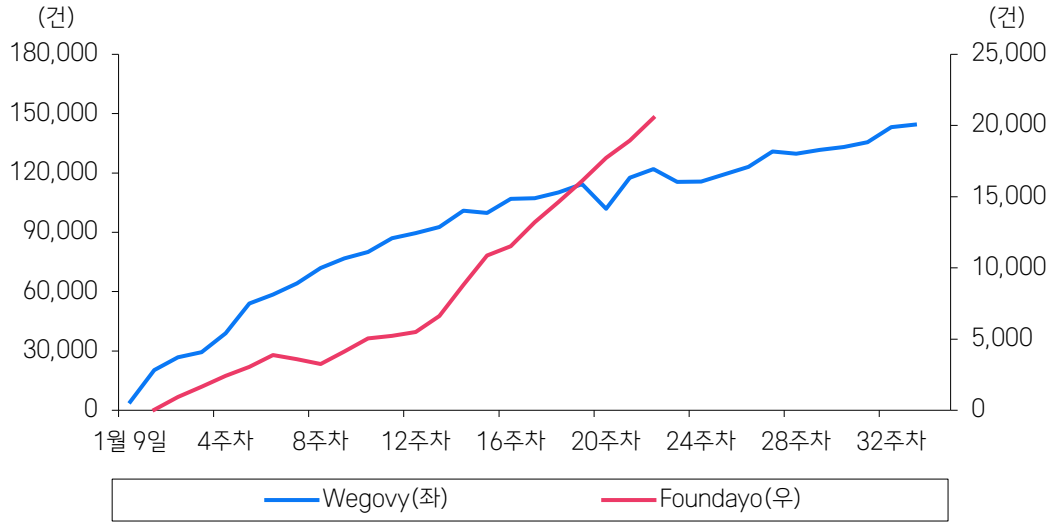
자료: 노보 노디스크, 삼성증권

비만, 당뇨 치료제 시장을 주도하는 일라이 릴리

▶ Mounjaro, Zepbound 매출 고성장 지속, 차세대 비만 치료제 출시로 성장 모멘텀 확대.

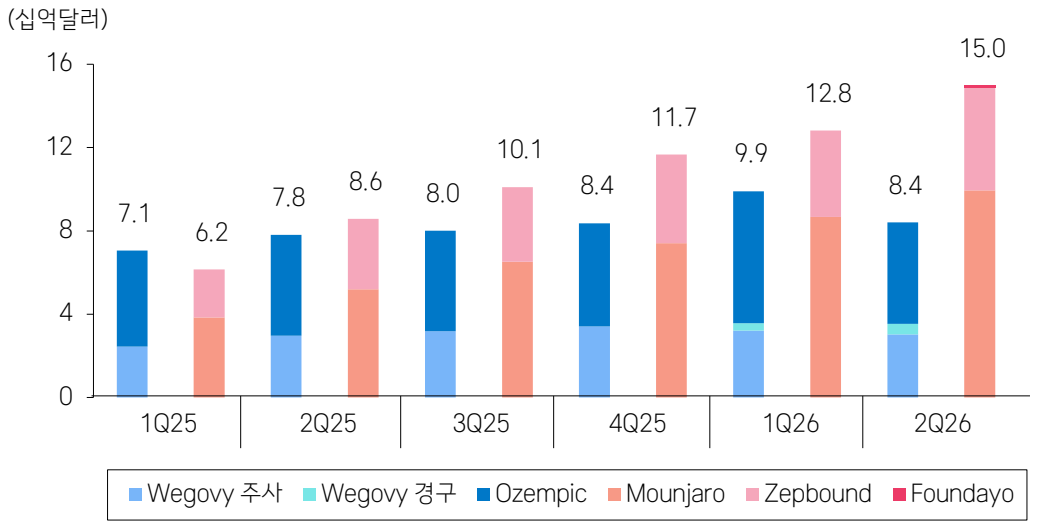
- Mounjaro, Zepbound가 일라이 릴리의 핵심 성장 동력으로 자리잡으며 글로벌 GLP-1 시장 확대를 주도. 미국 외 지역 출시 확대 및 보험 접근성 개선을 통해 처방량 증가와 매출 성장 지속.
- 경구용 비만 치료제 역시도 처방 확대 기대. 노보 노디스크의 Oral Wegovy는 펩타이드 구조상 공복 투여, 30분 금식 필요. 일라이 릴리 Foundayo은 소분자 비펩타이드 구조로 음식, 물 제한 없이 언제든 복용 가능. 2027년 중, 당뇨 치료제 적응증으로 FDA 승인 예정. 중장기적으로 OSA, 고혈압 등 동반질환 확장이 중요.

경구용 위고비 vs 파운다요 처방데이터



자료: Eli Lilly, 삼성증권

Novo Nordisk의 GLP-1 vs. Eli Lilly GLP-1/GIP매출 추이



참고: 글로벌 분기 매출 합계. Novo Nordisk는 분기 평균환율로 달러 환산했으며, 2Q25 및 1Q26에는 미국 340B 프로그램 관련 충당금 환입 효과 포함.
자료: Novo Nordisk, Eli Lilly, Bloomberg, 삼성증권

GLP-1의 또 다른 잠재력: 염증 관련 질환에도 효과 확인

일라이 릴리의 Tirzepatide 임상 현황

적응증	연구	비고
폐쇄성 무호흡증	SURMOUNT-OSA	24.04 P3 결과 발표(성공) 24.12 FDA 승인
심부전	SUMMIT-HFpEF	24.08 P3 결과 발표(성공)
심혈관 질환	SURPASS-CVOT	26.07 FDA 승인
만성콩팥병	TREASURE-CKD	26.09 P2 종료
이환율* 및 사망률	SURMOUNT-MMO	27.10 P3 종료
비알콜성 지방간염	SYNERGY-MASH	24.02 P2 결과 발표(성공)
대사이상 지방간질환	SYNERGY-Outcomes	30.08 P3 종료

참고: 이환율, 질병이 발생한 비율
자료: 일라이 릴리, 삼성증권

참고: 이환율, 질병이 발생한 비율
자료: 일라이 릴리, 삼성증권

노보 노디스크의 Semaglutide 임상 현황

적응증	연구	비고
심혈관 질환	SOUL	24.10 P3 결과 발표(성공) 25.10 FDA 승인
	SELECT	23.07 P3 결과 발표(성공) 24.03 FDA 승인
심부전	STEP-HFpEF	23.08 P3 결과 발표(성공)
만성콩팥병	FLOW	23.10 P3 결과 발표(성공) 25.01 FDA 승인
말초동맥질환	STRIDE	24.09 P3 결과 발표(성공) 2026년 FDA 승인 예상
비알콜성지방간염	ESSENCE	24.11 P3 결과 발표(성공) 25.08 FDA 가속 승인
알츠하이머 (초기)	EVOKE	25.11 P3 실패: 1차 평가지표에서 통계적 유의성 확보 실패
	EVOKE+	

자료: 노보 노디스크, 삼성증권

이중, 삼중 작용제와 새로운 기전의 등장

▶ 체중 감량 한계를 돌파하는 다중 타겟 전략

- GLP-1 기반 치료제는 다중작용제와 Amylin 병용을 통해 체중 감량 효과를 고도화하는 한편, 근육 손실과 투약 중단 후 체중 재증가라는 한계에 직면.
- Myostatin, Activin 경로를 표적하는 차세대 비만 치료제는 체지방 감소와 근육 보존을 동시에 추구하며, 고령 비만 환자의 신체 기능 유지라는 새로운 치료 목표를 제시.
- INHBE, ALK7 표적 치료제 등 신규 모달리티가 등장하면서 비만 치료제 시장은 단순 체중 감량에서 체성분 개선과 장기 대사 건강 관리로 확장될 전망.

근육 보존/체성분 개선 신규 기전

개발사	파이프라인	기전	비고
한미약품 → Genentech /Roche	HM17321 (LA-UCN2)	UCN2 유사체; CRF2 수용체 선택적 작용	2026.08 기술이전(선급금 $190m, 총 최대 $2.3bn). 임상 1상; 지방 감소·제지방량 증가 비임상, GLP-1 병용 가능성
Regeneron	Trevogrumab	Myostatin(GDF8) 중화 항체	COURAGE 2상; semaglutide 유발 근육 감소를 MRI 하위연구에서 약 70% 방지 (2026.10 발표)
Regeneron	Trevogrumab + Garetosmab	Myostatin + Activin A 이중 억제(항체 2종)	GLP-1 병용 시 근육 보존 및 체성분 개선 연구; 병용 안전성 확인 필요
Eli Lilly (Versanis 인수)	Bimagrumab	Activin type II receptor (ActRIIA/IIB) 차단	지방량 감소·제지방량 증가 동시 추구; GLP-1 병용 개발. Versanis 인수(2023)는 기술이전 아닌 M&A
Scholar Rock	Apitegromab	잠재형 Myostatin 활성화 억제 항체	EMBRAZE 2상: tirzepatide 병용 시 24주 제지방량 손실 1.9kg 추가 보존(2026 Nature Medicine)
Biohaven	Taldefgrobep alfa	Myostatin–Activin 경로 조절 단백질	비만 2상; 지방 감소와 근육량 보존·증가 동시 목표. 2026.03 모집 완료 발표
한미약품	HM500197 (LA-MSTN)	지속형 Myostatin 억제 펩타이드	근육 보존 병용 전략 연구; 임상 유효성 및 기술이전 여부 별도 확인 필요

자료: 일라이 릴리, 삼성증권

RNA 기반 체지방 조절: INHBE / ALK7

구분	파이프라인	타깃	단계	비고
애로우헤드	ARO-INHBE	INHBE	P 1/2	TRiM 전달체 사용; 마운자로 병용시 내장지방 -23.2%. 단독으로 -15.6%
	ARO-ALK7	ALK7	P 1/2	TRiM 전달체 사용; 8주 차 단회 투여로 내장지방 -14.1%
앨나일램	ALN-INHBE	INHBE	전임상	GalNAc 전달체 사용
	ALN-2232	ALK7	전임상	C16 전달체 사용
웨이브 라이프 사이언스	WVE-007	INHBE	P1	GalNAc 전달체 사용; 3개월 차 체지방 -4.5%
올릭스	OLX501A	ALK7	전임상	전달체 미공개; 원숭이 데이터 발표 예정

자료: 노보 노디스크, 삼성증권

PART 02

글로벌 R&D 동향

1) 비만/당뇨

2) AI 신약

글로벌 제약사, AI 활용을 신약개발 전 주기로 확대

▶AI 신약 개발, 글로벌 제약사의 연구개발 전반으로 활용 확대

- 글로벌 제약사는 타깃 발굴, 후보물질 설계 및 최적화, 전임상, 임상 개발 등 신약 개발 전 과정에 AI 활용 확대. 범용 AI 모델(GPT, Claude) 사용으로 문헌 분석, 연구 추론 등에 활용. 자체 연구 데이터와 신약 특화 AI 모델을 결합해 연구개발 역량 고도화.
- 초기에는 저분자 화합물의 가상 스크리닝 및 활성, 물성 예측을 중심으로 발전했으나, 생성형 AI와 단백질 구조 예측 기술의 발전으로 항체, 단백질 설계까지 적용 영역 확장.
- AI를 활용한 후보물질 발굴 및 설계 효율성 개선에도 불구하고, 실제 실험 검증과 임상 성공률 개선은 여전히 핵심 과제.

글로벌 제약사의 외부 AI 전문 기업 협업 사례

발표일	제휴 기업	내용
2021.12	Recursion-Roche·Genentech	신경과학 및 종양 분야의 표적, 신약 발굴 협력. 선급금 1.5억달러, 최대 40개 프로그램 추진 가능
2023.12	Absci-AstraZeneca	종양 표적에 대한 AI 설계 항체 발굴 협력. 선급금, 연구개발 지원금, 마일스톤 합계 최대 2.47억달러, 제품 매출 로열티 별도
2024.01	Isomorphic Labs-Lilly·Novartis	복수 표적의 저분자 신약 발굴 협력. 선급금은 Lilly 4,500만달러, Novartis 3,750만달러. 두 계약의 잠재 규모는 로열티 제외 약 30억달러
2024.05	Sanofi-Formation Bio·OpenAI	신약 개발 AI 소프트웨어 공동 개발 협력
2025.02	Isomorphic Labs-Novartis	기존 신약 발굴 협력 확대. 기존 계약과 동일한 재무 조건으로 최대 3개 연구 프로그램 추가
2026.03	Insilico Medicine-Lilly	전임상 경구 치료제의 글로벌 독점 라이선스 및 AI 신약 발굴 협력. 선급금 1.15억달러, 마일스톤 포함 잠재 계약규모 약 27.5억달러, 로열티 별도

자료: 삼성증권 정리

글로벌 제약사가 자체 AI 모델을 개발하는 사례

제약사	자체 AI 모델 플랫폼	비고
Eli Lilly	TuneLab(2025)	저분자 ADMET, 항체 개발 가능성 예측
Roche/Genentech	내부 생성형 AI 모델	분자, 단백질 설계, 실험 데이터 기반 반복 최적화
Novartis	내부 AI·ML 모델 및 연구 플랫폼	타깃 발굴, 분자 설계, 신약 개발 데이터 분석
AstraZeneca	내부 AI·ML 기반 신약 발굴 플랫폼	타깃 발굴, 분자 설계, 신약 개발 데이터 분석

자료: 삼성증권 정리

AI 기업, 후보물질 설계를 넘어 연구 플랫폼으로

▶AI 기업의 역할이 신약 개발 영역으로 확대

- OpenAI와 Anthropic의 생명과학 진입으로 제약사 자체 연구진이 AI 도구를 직접 활용하는 방향으로 변화. AI의 역할도 문헌·데이터 분석에서 가설 제시, 실험 설계 및 결과 해석으로 확대.
- 전문 모델이 늘어날수록 특정 모델만으로 경쟁 우위를 유지하기는 어려워질 전망. 제약사는 내부 AI 역량을 강화하면서 외부의 독점 데이터, 특화 기술 및 실험 역량을 선택적으로 확보할 가능성.

OpenAI vs Anthropic: 두 회사가 제공하는 AI 신약 서비스

	OpenAI	Anthropic
핵심모델	GPT-Rosalind	Claude
데이터분석	○	○
추론 가설	○	○
화학/단백질 설계	○	○
실험설계	○	○
실험결과해석	○	○
실제실험과 연결	연구자/외부 Lab 연계	자체 Life Science Lab 구축
방향	AI 연구 보조 → 연구 에이전트	AI 연구 에이전트 → AI+실험실
주요 고객	Amgen, Moderna, Novo, Thermo Fisher, Allen Institute 등	Sanofi, Benchling; AbbVie, Novo, Genmab도 Life Science 프로그램에 참여
수익모델	Enterprise/Business 계약+API 사용료	Enterprise 계약+API 사용료

자료: 삼성증권 정리

AI 연구개발 과정의 변화: 신약개발 산업이 이렇게 바뀐다

단계	AI 역할	과거 활용	현재 활용	의미	비고
정보 탐색	논문, 특허 검색 및 요약	○	○○○	연구자 검색 시간 단축	다양한 사례 존재하나, 본질적 변화는 아님
데이터 분석	유전체, 단백질, 화합물 데이터 분석	○○	○○○	대규모 데이터 패턴 탐색	NMR LC-MS 원자료 분석 통상 30~60분/샘플 vs Claude 19~23분
가설 설계	표적, 단백질, 분자, 실험 조건 직접 제안	△	○○○	연구자 가설 분석 → AI가 새로운 가설 제시	개별 설계 단백질 결합 성공률 일반적 10~ 15% vs Claude 22~23%
실험수행	AI 설계 실험을 실제 실험실, 로봇이 실행	X	○○	디지털 AI와 물리적 실험 연결	배양→전처리→측정→분석을 로봇이 수행, 폐쇄형 실험 과정 구현
반복학습	실험 결과를 분석, 재실험하여 재검증	X	○○	연구 과정 반복 → 성공률 개선	GPT-5가 5차례 반복 실험, 44개 조건 거쳐 분자 클로닝 효율 기존 대비 79배 개선

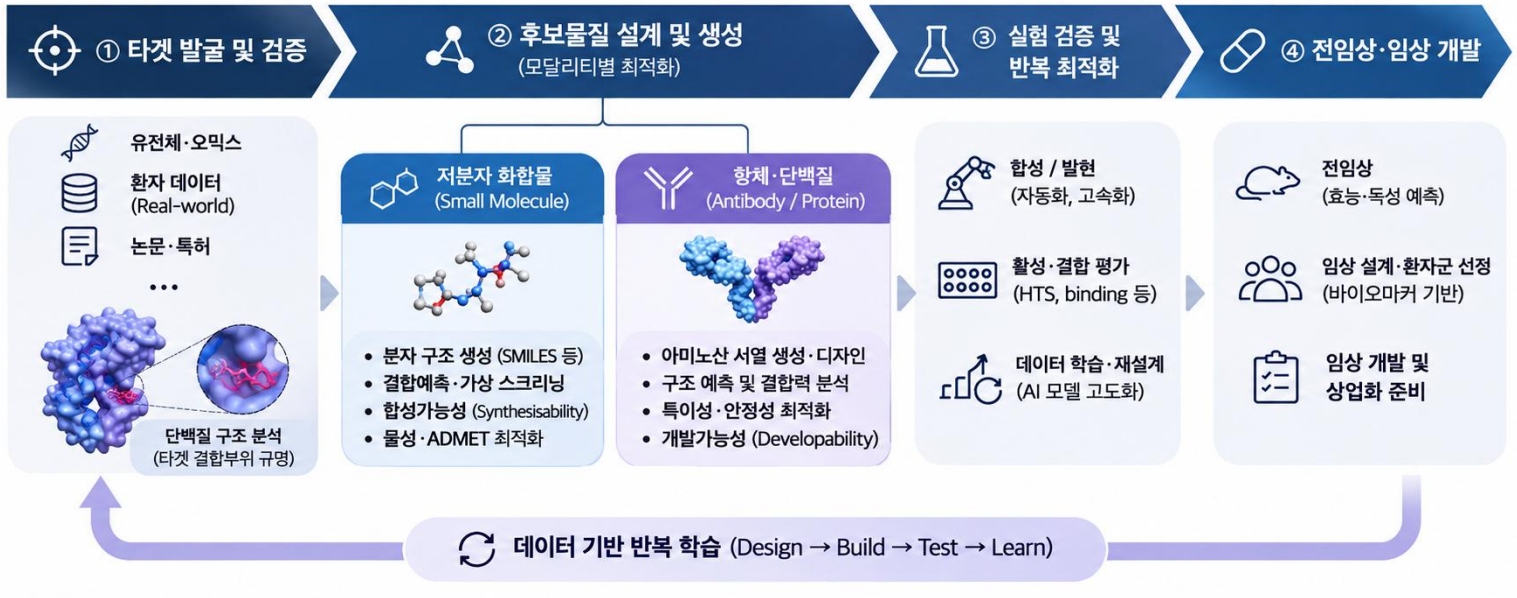
자료: 삼성증권 정리

AI가 후보물질을 설계하고, 실험 검증과 반복을 통해 신약 개발 기간과 비용 단축

▶AI 신약 개발, 저분자 중심에서 항체/단백질로 적용 영역 확대

- AI 신약 개발은 타깃 발굴, 검증, 후보물질 설계, 실험 검증 및 반복 최적화, 전임상-임상 개발의 단계로 진행.
- 초기 AI 신약 개발은 풍부한 화합물 데이터를 기반으로 저분자 신약의 활성, 물성 예측과 후보물질 발굴을 중심으로 발전.
- 최근 생성형 AI와 단백질 구조 예측 기술의 발전으로 항체, 단백질 분야에서도 신규 서열 설계 및 결합력 최적화 등 AI 활용 본격화.

AI 신약 개발 프로세스: 타겟 발굴부터 임상까지



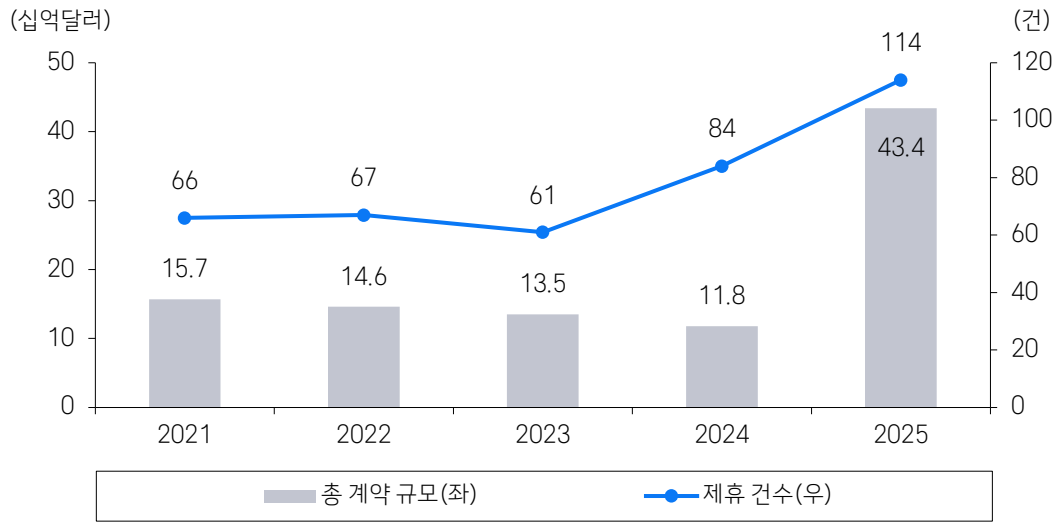
자료: 생성형AI, 삼성증권

AI 신약, 기술의 가능성에서 자산 가치 검증으로

▶글로벌 제약사의 도입·인수로 거래 가치 가시화

- AI/ML 신약 발굴·라이선싱 R&D 제휴는 2025년 114건, 발표된 총 계약 규모는 434억 달러 기록. AI 후보물질에 실제 대규모 거래 가치가 부여되기 시작.
- Lilly는 Schrödinger가 공동 설계한 JAK2 저해제 보유 기업 Ajax Therapeutics를 최대 23억 달러에 인수. AI 신약 기업의 사업모델도 외부 자본에 개발 위험을 이전하고 지분·마일스톤·로열티를 확보하는 구조로 확장.

AI/ML 신약 발굴 및 라이선싱 R&D 제휴 건수 및 총 계약 규모



참고: 총 계약 규모는 향후 조건부 지급액을 포함한 발표 금액. 2025년 12월 30일 기준
자료: DealForma, 삼성증권

AI/ML 신약 발굴 제휴 현황

발표일	제휴 기업	내용
2021.12	Recursion-Roche·Genentech	신경과학 및 종양 분야의 표적, 신약 발굴 협력. 선급금 1.5억달러, 최대 40개 프로그램 추진 가능
2023.12	Absci-AstraZeneca	종양 표적에 대한 AI 설계 항체 발굴 협력. 선급금, 연구개발 지원금, 마일스톤 합계 최대 2.47억달러, 제품 매출 로열티 별도
2024.01	Isomorphic Labs-Lilly·Novartis	복수 표적의 저분자 신약 발굴 협력. 선급금은 Lilly 4,500만달러, Novartis 3,750만달러. 두 계약의 잠재 규모는 로열티 제외 약 30억달러
2024.05	Sanofi-Formation Bio·OpenAI	신약 개발 AI 소프트웨어 공동 개발 협력
2025.02	Isomorphic Labs-Novartis	기존 신약 발굴 협력 확대. 기존 계약과 동일한 재무 조건으로 최대 3개 연구 프로그램 추가
2026.03	Insilico Medicine-Lilly	전임상 경구 치료제의 글로벌 독점 라이선스 및 AI 신약 발굴 협력. 선급금 1.15억달러, 마일스톤 포함 잠재 계약규모 약 27.5억달러, 로열티 별도

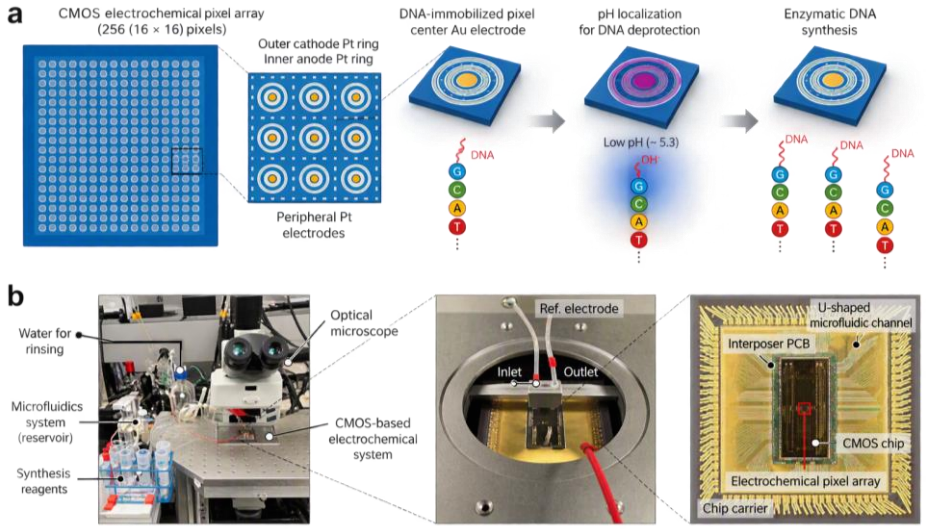
참고: 최대 계약규모는 조건부
자료: 각사 발표, 삼성증권 정리

DNA 합성의 경쟁력, 반도체 기술에서 후보당 전체 비용으로

▶ 경제성은 합성 단가가 아닌 전체 비용

- GenScript는 CMOS 칩의 미세전극을 개별 제어해 최대 800만 개의 oligo를 병렬합성. 기존 유전자 합성·단백질 생산 인프라의 앞단에 반도체 기반 합성을 도입하고 Gene-to-Protein까지 연계.
- 경쟁력은 다품종 처리 규모, 합성 성공률·정확도, 어려운 서열의 생산 능력, 단백질·항체 생산까지의 자동화 및 최종 후보당 비용을 함께 비교할 필요.
- 고객에게 중요한 것은 DNA 1bp 가격보다 검증 가능한 후보 하나의 전체 제작비용. 차별화는 납기, 오류율에 따른 재작업 비용, 발현·분석까지 이어지는 서비스에서 발생할 전망.

반도체 칩 기반 DNA 병렬 합성 기술



자료: Jung et al., Nature Electronics 2026, Harvard SEAS, 삼성증권

반도체 기반 DNA 합성 플랫폼 비교: Twist vs GenScript

구분	Twist Bioscience	GenScript
합성 기술	반도체 기반 DNA 합성	반도체 기반 DNA 합성
플랫폼	실리콘 플랫폼	MSC(Miniature Semiconductor Chip)
기술 방향	미세 유체 제어(fluidics)를 통한 선택적 시약 전달	CMOS 직접회로, 미세전극+전기화학적 방식으로 제어
올리고→유전자	올리고 병렬 합성→어셈블리→dsDNA	올리고 병렬 합성→어셈블리→dsDNA
Fragment 길이	0.3-0.5kb	0.2-3.0kb
제조 기간	2-4 영업일	4 영업일+
오류율	1:7,500	1:5,000
0.3-0.5kb 가격	$35	$35
0.5-1.8kb 가격	$0.07/bp	$0.07/bp
1.8-3.0kb 가격	$0.08/bp	$0.09/bp
후속 공정	Cloning→단백질, 항체 생산/분석	Cloning→단백질, 항체 생산/분석
후보당 가격	$200-300/후보(대규모 항체 후보, 초기 제작 검증)*	비공개/견적 기반

참조: *, 기본 제작+물성검증+결합 검증까지 포함
자료: 삼성증권 정리

신약 개발 회사에서 AI4S 플랫폼으로

▶ AI와 로봇을 하나의 시스템으로

- XtalPi라는 중국 업체는 물리 기반 모델링으로 분자 특성을 예측하고 AI로 유망 후보를 선별. 자체 로봇이 합성부터 분석까지 수행하는 자율 연구실(Autonomous Lab)에 집중. 실험 결과를 다시 AI 모델에 학습시켜 오차를 수정하는 폐쇄형 구조. AI의 후보 설계와 로봇의 실험 데이터 생성을 연결해 모델을 지속적으로 고도화.
- Pfizer 등 글로벌 제약사와의 협업은 AI 모델 제공에서 분자 시뮬레이션·신약개발·자동화 실험으로 확대. 향후 AI와 로봇이 결합된 연구 인프라 공급 사업으로 확장 가능성.

XtalPi의 로봇 기반 자동화 Wet Lab



자료: XtalPi

XtalPi 플랫폼 기술

구분	핵심 기술	주요 기능 및 역할	차별점
PBM (물리 기반 모델링)	양자역학(QM) + 고전역학(MM)	분자 단위를 물리 법칙으로 계산	신규 타겟도 물리적 원리로 정밀 예측 가능
AI (인공지능)	딥러닝 & 생성형 모델	수억 개의 후보 물질 중 유망한 물질을 1차 선별	PBM의 계산량을 줄여 속도를 비약적으로 높임
Robotics (자동화 실험실)	Wet Lab 자동화 로봇	AI가 설계한 약물을 로봇이 합성하고 테스트	실수 없이 24시간 고품질 데이터 생성
Closed-Loop (데이터 선순환)	피드백 루프 시스템	실험 결과를 다시 AI 모델에 학습, 오차 수정	모델이 정교해지는 자가 발전 시스템

자료: XtalPi, 삼성증권

노화 관련 신약 개발에도 AI 활용 중

▶ AI의 가치는 옮겨가는 중

- AI의 가치가 단순한 생산성 개선을 넘어설 수 있음. 신약개발에는 가치가 없어서 시도하지 않은 연구보다 막대한 비용, 긴 개발기간과 방대한 경우의 수 때문에 충분히 탐색하지 못했던 연구가 여전히 많음. AI는 수많은 조합을 동시에 탐색하고 여러 조건을 함께 최적화함으로써 기존 방식으로 접근하기 어려웠던 생물학적·화학적 공간을 신약개발의 영역으로 가져올 것으로 기대.
- 노화 연구가 대표적. 지난 수십 년간 노화 연구는 개별 유전자와 mTOR, AMPK, sirtuin 등 주요 pathway의 역할을 규명하며 발전해왔지만, 실제 인간의 노화는 수많은 유전자와 세포, 조직 및 환경이 시간에 따라 상호작용하는 고차원 biological system. 따라서 어떤 biological state를 어떤 조합과 순서로 조절해야 노화 phenotype을 돌릴 수 있는지를 AI를 활용해 답을 찾는 중.

AI 기반 노화 관련 신약 발굴 현황

기업명	Aging 접근법	AI / 데이터	Drug Pipeline	투자 포인트
Calico	노화 Biology	Multi-omics / ML	다수 연구 파이프라인	Alphabet 기반 장기 기초 연구 및 방대한 자금력
Altos Labs	Cellular Rejuvenation (세포 회춘)	Single-cell / AI	초기 연구 단계	역분화(Reprogramming) 기반 근본적 세포 나이 역전 기술
Retro Biosciences	Autophagy / Reprogramming	AI 통합 활용	개발 단계	OpenAI 협업 및 AI기반 자율 자동화 랩(Wet Lab)과의 시너지
BioAge Labs	Human Aging Data & Biomarkers	ML / 바이오마커 발굴	임상 개발 단계	인간 임상 데이터 기반의 검증된 타겟 및 높은 신뢰도
Insilico Medicine	Aging Target Discovery	생성형 AI (Generative AI)	임상 포함	AI 기반 타겟 발굴부터 신약 후보물질 도출까지 전주기 역량
NewLimit	Epigenetic Reprogramming	ML + Single-cell	전임상	세포 상태 재프로그래밍을 통한 후성유전학적 노화 치료

자료: 생성형AI, 삼성증권

Compliance Notice

- 당사는 2026년 11월 3일 현재 삼성에피스홀딩스, 삼성바이오로직스와(과) 계열사 관계에 있습니다.
- 당사는 2026년 11월 3일 기준으로 지난 6개월간 삼성바이오로직스의 유상증자에 참여한 적이 있습니다.
- 당사는 2026년 11월 3일 기준으로 지난 1년간 알지노믹스의 증시 상장의 대표주관회사로 참여한 적이 있습니다.
- 본 조사분석자료의 애널리스트는 2026년 11월 3일 현재 위 조사분석자료에 언급된 종목의 지분을 보유하고 있지 않습니다.
- 당사는 2026년 11월 3일 현재 위 조사분석자료에 언급된 종목의 지분을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.
- 본 조사분석자료에는 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 애널리스트의 의견이 정확하게 반영되었음을 확인합니다.
- 본 조사분석자료는 당사의 저작물로서 모든 저작권은 당사에게 있습니다.
- 본 조사분석자료는 당사의 동의 없이 어떠한 경우에도 어떠한 형태로든 복제, 배포, 전송, 변형, 대여할 수 없습니다.
- 본 조사분석자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터가 신뢰할 만한 자료 및 정보로부터 얻어진 것이나, 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없습니다. 따라서 어떠한 경우에도 본 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재에 대한 증빙자료로 사용될 수 없습니다.
- 본 조사분석자료는 기관투자가 등 제3자에게 사전 제공된 사실이 없습니다.

삼성증권

삼성증권주식회사
서울특별시 서초구 서초대로74길 11(삼성전자빌딩)
Tel: 02 2020 8000 / www.samsungpop.com

삼성증권 Family Center: 1588 2323

고객 불편사항 접수: 080 911 0900

Member of
Dow Jones
Sustainability Indices
Powered by the S&P Global CSA