HL 파나진

Investor Relations

2026.10.28

HLB파나진 한눈에 보기

안정적인 현재 사업

중장기 목표

PNA 기반 핵산 치료제 (AOC[1])

[1] 항체-핵산 접합체 약물 (Antibody-Oligonucleotide Conjugate)

매출 확대

천연·인공 핵산 소재 생산능력 추가

핵산 소재 제조·공급

PNA (Peptide Nucleic Acid)

"유전자 염기서열 인식·결합 소재"

- ✓ 대량 합성 기술
- ✓ PNA 2차 변형 기술
- ✓ 글로벌 판매망

진단 제품 개발·상용화

PCR 기반 분자진단

"문제 유전자 염기서열 검사 제품"

- ✓ 상용 제품 25종(식약처, CE)
- ✓ 국내 기업 최초 동반진단 허가

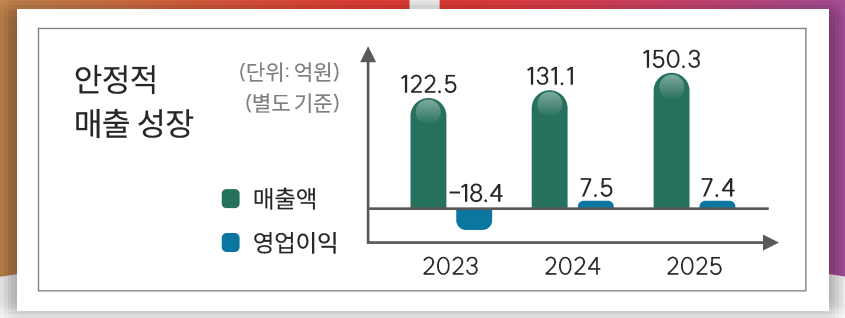
중장기 목표

차세대 AI 진단 (공간 단백체[2])

[2] 생체 조직 내 단백질 발현양과 발현 위치를 동시에 관찰하는 세포 단위 미세 환경 분석 기술

매출 확대

진단 아이템 다변화



신성장 동력

핵산 소재 시장에서의 저변 확대

HLB파나진의 성장과 미래

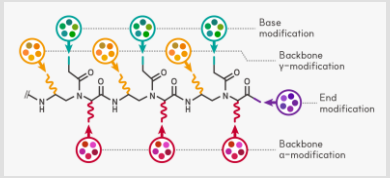
"PNA를 발굴하고 상용화를 성공적으로 이끈 기업"
"핵산 소재의 토털 솔루션 지향, 미래 핵산 치료제 시장의 선도 기업"

PNA 대량 합성 기술 개발
2001~



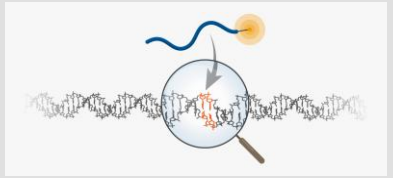
- Bts[1] 모노머 기술로 PNA 올리고머 대량 합성 성공
- 핵심특허 등록
- PNA 자동합성기 자체 제작

PNA 2차 변형 기술 개발
2005~



- 다양한 변형 도입 (골격 변형, 염기 변형, 말단 변형)
- 높은 확장 가능성, PNA 소재의 가치 상승
- 글로벌 시장에 소재 공급

유전자 검사에 PNA 응용
2010~



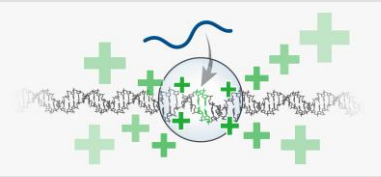
- 유전자 검사 기법(Microarray, PCR)에 PNA 도입
- 분자진단 제품 상용화 성공
- 암 관련 유전자 변이 검사에서 독보적 입지 확보

천연·인공 핵산 소재 생산 능력 확장
2020~



- 천연 핵산(DNA) 합성 내재화
- PNA 외 인공 핵산 합성 내재화(세부 목록 추후 공개)
- 핵산 통합 공급 체계 구축

PNA 기반 핵산 치료제 개발
2026~

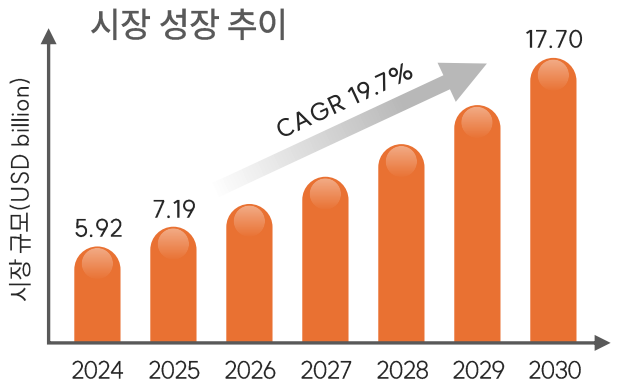


- 유전자 발현 조절(blocking, exon skipping) 확인
- PNA 2차 변형으로 약물 최적화
- 항체 약물 전달 시스템 도입

[1] benzothiazole-2-sulfonyl group

유전자 검사를 넘어 신약 후보물질로, PNA의 도약

급성장하는 핵산 치료제 시장

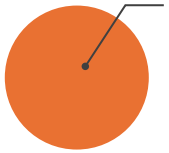


MarketsandMarkets, 2026

핵산 치료제 (Nucleic Acids Therapeutics)



질병의 근원인 유전자를 표적 및 조절하는 유전물질



유전체 전체 공략 가능

- DNA/RNA 표적
- 기존에 공략이 어려웠던 표적에도 접근 가능

VS

저분자 약물 (Small Molecule Drugs)



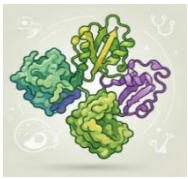
정밀한 표적성을 가진 합성 화합물



공략 가능 표적(5~10%)

- 특정 단백질 표적
- 특이적 'binding pocket' 필요

항체/단백질 치료제 (Biologics)



특정 표적에 결합, 기능을 억제(중화)하도록 설계된 단백질



공략 가능 표적(~25%)

- 특정 단백질 표적
- Extracellular 또는 receptor 단백질 한정

핵산 치료제의 기술적 허들과 발전 상황

효능 높은 치료 효과

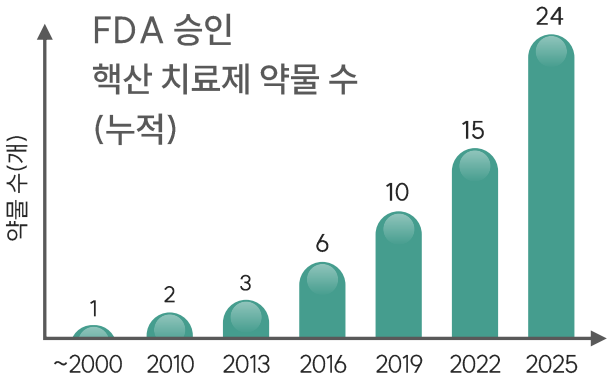
주요 과제	해결 방향
• 낮은 안정성 (체내에서 분해됨) • 낮은 표적 친화도	• 안정성, 결합력이 향상된 인공 핵산 • 염기서열 및 화학 구조 최적화

독성 낮은 부작용

주요 과제	해결 방향
• 면역 반응 활성화 (염증 신호로 연결) • Off-target	• 화학 구조 최적화 • 생물정보학 기반 염기서열 특이도 탐색

약물 전달 표적에 정확히 도달

주요 과제	해결 방향
• 조직 선택성 • 세포막 투과 • Endosomal escape	• **여전히 큰 허들** • 다양한 전달 방식 (LNP, GalNAc, AOC 등) 개발



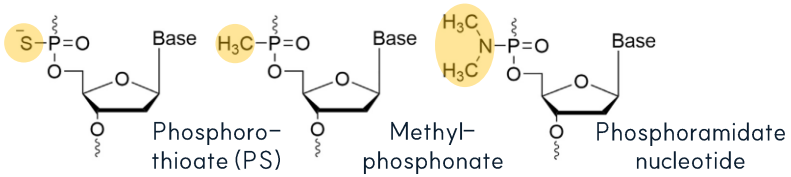
AlShaer, D. et al., *Pharmaceuticals*, 2026

유전자 검사를 넘어 신약 후보물질로, PNA의 도약

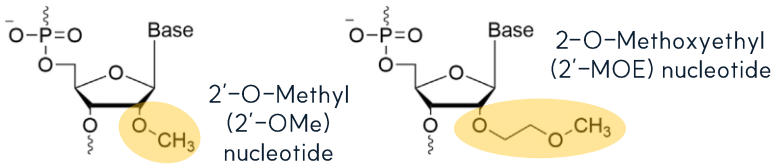
핵산 치료제에 활용되는 인공 핵산

높은 표적 결합력과 안정성을 지니도록 변형된 소재

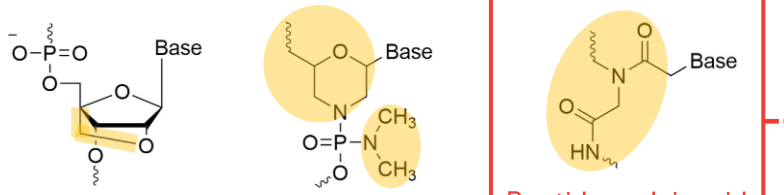
1세대 골격(backbone)의 인산기 변형



2세대 골격의 당 변형



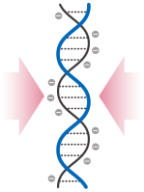
3세대 골격이 새로운 구조로 대체



Qassem, S. et al., *Mol. Ther. Nucleic Acids*, 2024

PNA는 핵산 치료제의 최적 소재

높은 효능 기대



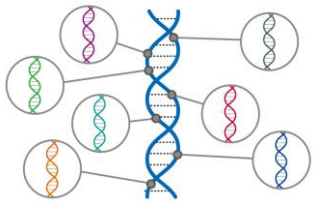
표적 염기서열을 인식하여 강하게 결합하는 골격 구조

- 표적을 빠르게 찾고, 강하게 결합



분해에 대한 저항성이 뛰어난 골격 구조

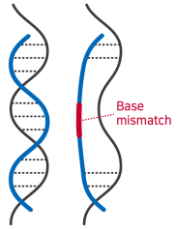
- 핵산/단백질 분해효소에 견딜 수 있음
- 체내에서 장시간 안정



2차 변형이 자유로운 골격 구조

- 다른 인공 핵산 대비 월등한 2차 변형 옵션
- 물성, 결합력 최적화

낮은 독성 기대



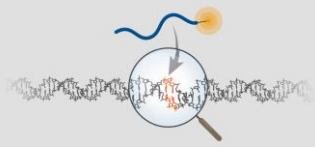
미세한 염기서열 차이를 정확하게 구별하는 골격 구조

- 표적 염기서열에 정확히 결합
- Off-target 최소화

PNA의 저독성을 보고한 기존 연구결과

> PNA AOs resulted in ..(중략).. and improved dystrophic pathology in mdx mice without any detectable toxicity
>
> Gao, X. et al., *Mol. Ther. Nucleic Acids*, 2015

> Tat-PNA-DR displayed low cytotoxicity, low mouse acute toxicity, low immunogenicity, and high serum stability.
>
> Zeng, Z. et al., *Mol. Ther. Nucleic Acids*, 2016



유전자 검사에서 이미 확인된 PNA의 성능

단 1개의 염기서열 변이도 구별 가능, 0.1%의 미량 표적도 검출

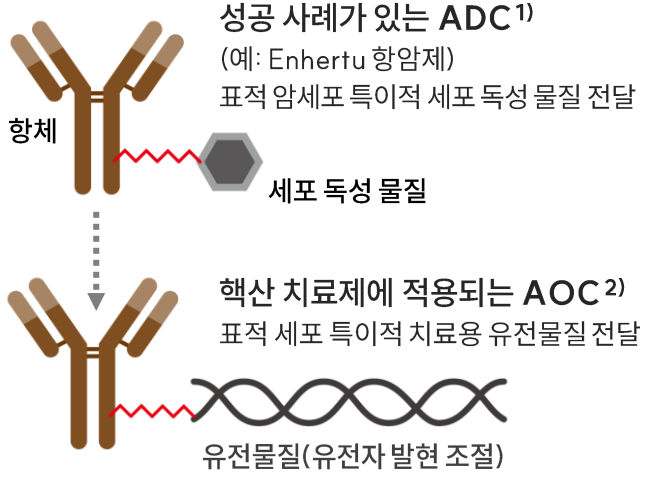
유전자 검사를 넘어 신약 후보물질로, PNA의 도약

표적 세포로의 전달이 어려운 PNA

PNA를 포함한 핵산 치료제가 가지는 한계



약물 전달 효율을 높이는 항체 기반 시스템



성공 사례가 있는 ADC[1)]
(예: Enhertu 항암제)
표적 암세포 특이적 세포 독성 물질 전달

핵산 치료제에 적용되는 AOC[2)]
표적 세포 특이적 치료용 유전물질 전달

[1)] Antibody-Drug Conjugate [2)] Antibody-Oligonucleotide Conjugate

HLB파나진의 PALymorph™ 플랫폼

PNA, Antibody, Linker Polymorphic chemistry

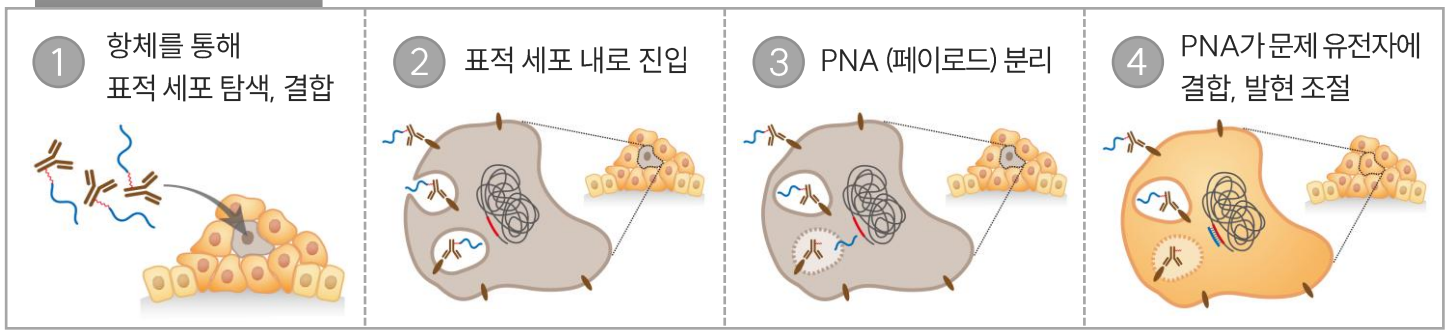
HLB 파나진
- 최적 PNA 서열 설계·합성 기술
- PNA 2차 변형 최적화 기술
- 링커 설계·합성 기술



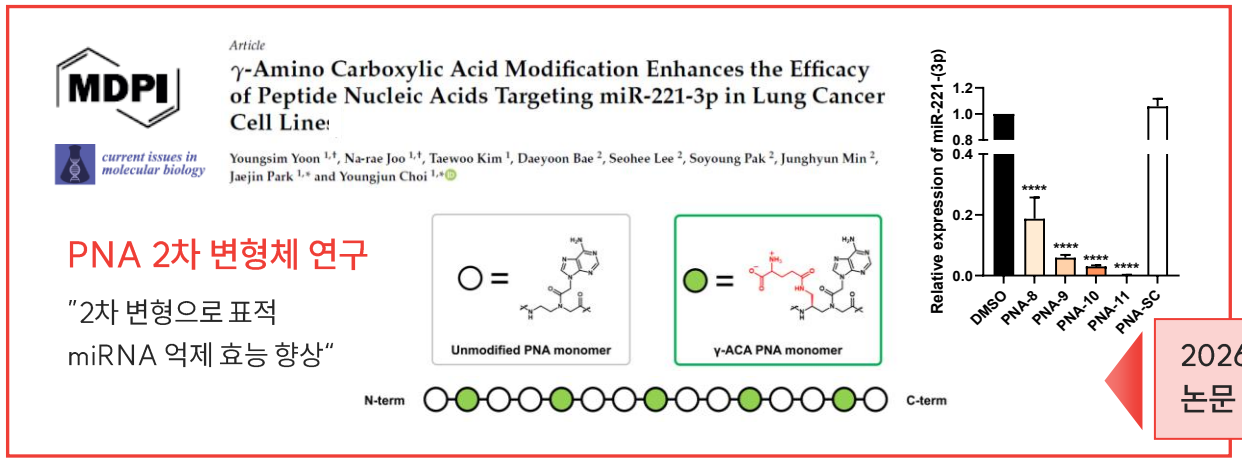
ARONTIER
- AI 기반 항체 설계 기술

HLB 바이오스텝
- 비임상 역량(동물시험)

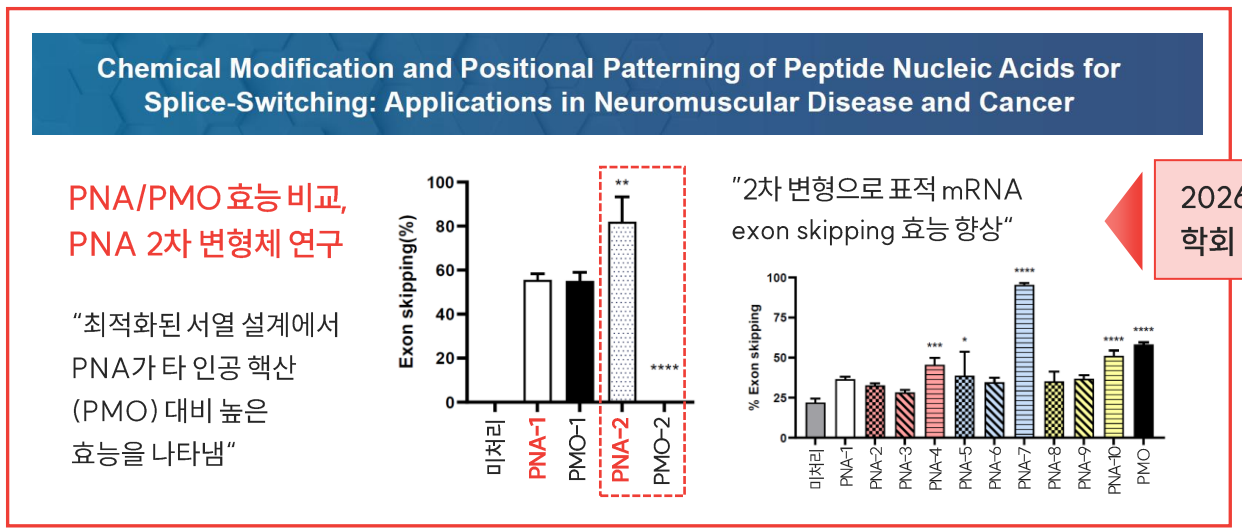
약물 기전 예시



PNA 신약 개발 로드맵



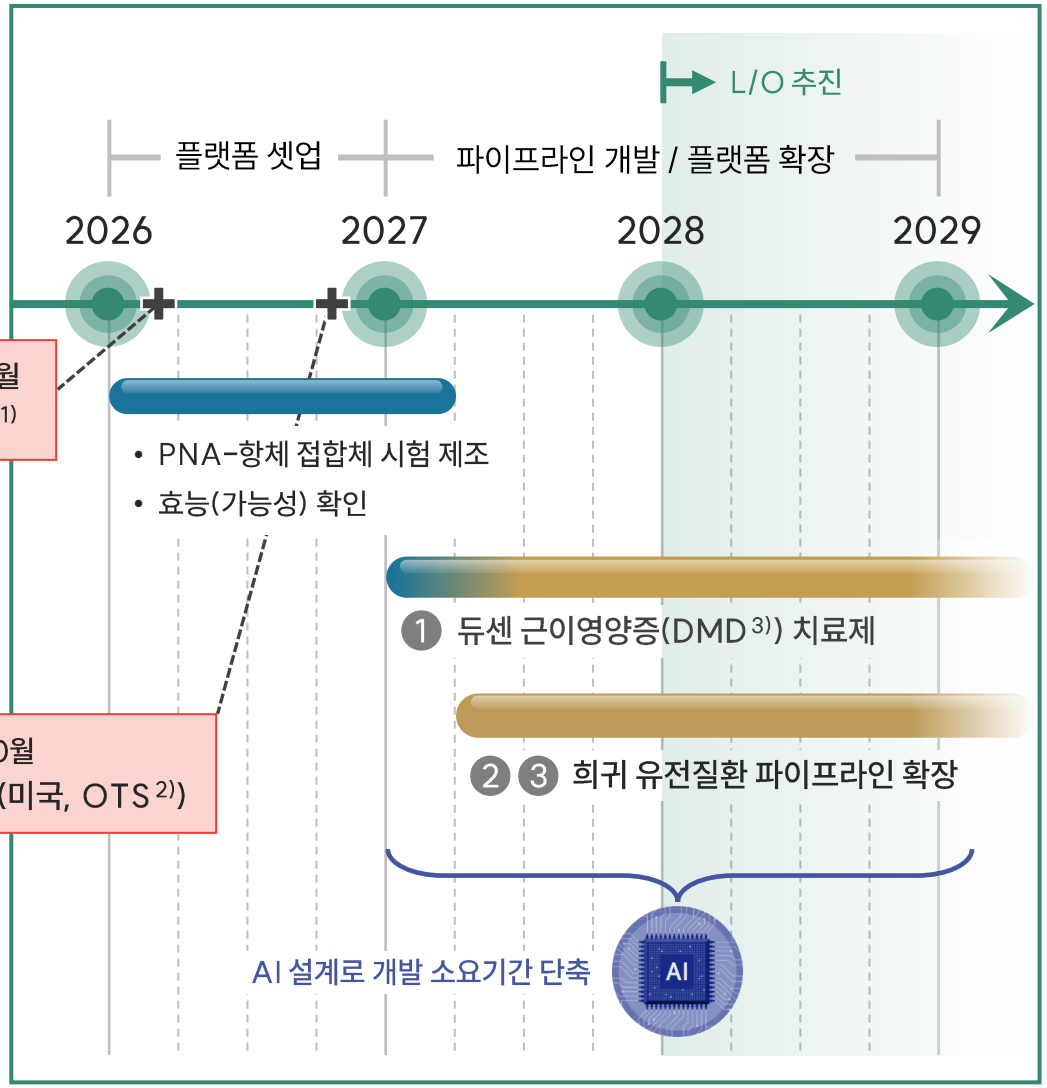
[1] Yoon, Y. et al., *Curr. Issues Mol. Biol.* 2026



[2] Oligonucleotide Therapeutics Society

2026년 2월
논문 발표[1]

2026년 10월
학회 발표(미국, OTS[2])



[3] Duchenne Muscular Dystrophy

진단 시장에서의 저변 확대

HLB파나진의 성장과 미래

"PNA 기반 독자적인 분자진단 기술, 국내 암 분자진단 시장 선도"
"종합 체외진단 기업 지향, 미래 AI 진단으로 영역 확장"

1세대 PCR 분자진단 상용화
2010~



- PNAClamp™ 제품 (암 조직 검사) 11종 출시
  : 식약처 허가 6건, CE 인증 11건
- PANA qPCR™ 제품 (감염질환 검사) 1종 출시
  : 식약처 허가 1건, CE 인증 1건

2세대 PCR 분자진단 상용화
2015~



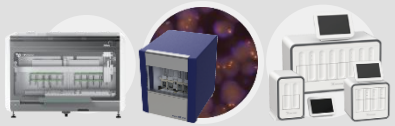
- PANAMutyper™ 제품 (암 액체생검) 5종 출시
  : 식약처 허가 2건, CE 인증 5건
- 국내 기업 최초 동반진단 허가[1)]
- PANA RealTyper™ 제품 (감염질환 검사) 5종 출시
  : 식약처 허가 4건, CE 인증 5건

3세대 PCR 분자진단 상용화
2020~



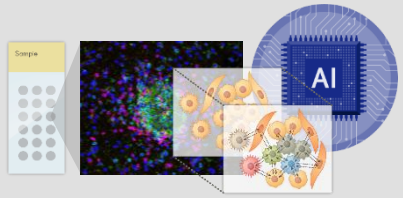
- OncoTector™ 제품 (암 패널 검사) 3종 출시
  : 식약처 허가 2건, CE 인증 2건
- 연구용 제품[2)] 8종 개발

진단 자동화 도입, 형광 염색 진단(FISH[3)]) 및 현장진단(PoCT[4)]) 시장 진출
2025~



- 분자진단 자동화(핵산 추출 ~ PCR 셋업) 플랫폼 도입
- FISH 전처리 자동화 제품 개발
- 현장진단(분자, 면역) 플랫폼 도입

공간 단백체 분석 기술 도입, AI 진단 분야 진출
2025~



- IMC[5)] 공간 단백체 분석 기술 도입
- 단백질 발현 동시 다중 분석 (40가지 이상 바이오마커)
- AI 분석/모델링 협력 체계 구축

[1)] 폐암 EGFR 유전자 검사 제품
[2)] Research Use Only
[3)] Fluorescence *In Situ* Hybridization (형광 제자리 부합법)
[4)] Point-of-Care Testing
[5)] Imaging Mass Cytometry

진단 아이템 다변화 전략

PCR 기반 분자진단 제품

- 다중 검출 성능을 한 단계 더 향상시킨
  감염질환 검사용 신제품 PathoTector™ 개발 중



분자진단 자동화 플랫폼

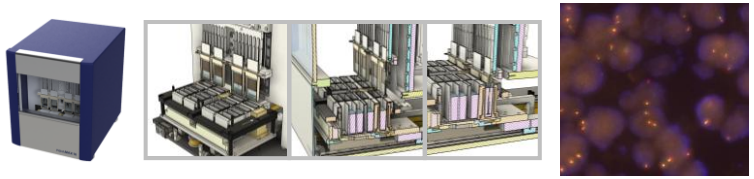
- PCR 기반 분자진단의 자동화 수요를 겨냥
- 국내 식약처 수입신고 완료(2025년 7월)



자체 개발 + 전략적 도입

형광 염색 진단(FISH) 전처리 자동화 제품

- 유전자 검사법 중 하나인 FISH의 자동화 수요를 겨냥
- 국내 식약처 등록 완료(2026년 4월)



신규 매출 발생(예상): 2026년 4Q~

현장진단(PoCT) 플랫폼

- 기존 PCR 기반 분자진단과 차별화된 시장 공략
- 현장(신속) 분자진단 및 면역진단 제품 도입



신규 매출 발생(예상): 2027년 2H~

차세대 AI 진단으로 영역 확장

AI로 진단 정확도 향상
신약 개발의 성공률/속도 향상

글로벌 진단/제약 기업의 디지털 병리 도입 사례

Leica BIOSYSTEMS → indica labs AI-POWERED PATHOLOGY
2025년 1월 Leica의 이미징 기술(슬라이드 스캐너) + Indica의 AI

TEMPUS → Paige
2025년 8월 Tempus의 precision medicine 플랫폼 + Paige의 디지털 병리 플랫폼

AstraZeneca → Modella AI
2026년 1월 Astrazeneca의 신약 연구 + Modella의 AI

Roche → PathAI
2026년 5월 Roche의 동반진단, 신약 연구 + PathAI의 AI

GRUNDIUM → VISIOPHARM®
2026년 5월 Grundium의 이미징 기술(슬라이드 스캐너) + Visiopharm의 AI

차별화된 데이터와 AI 분석으로 수익 모델 설계

- **대학병원**(병리 연구)
- **제약 기업**(신약 개발)

검체(임상 시료) ↓ ↑ 분석 서비스, 공동 연구

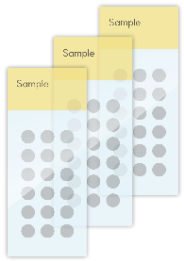
HLB 파나진

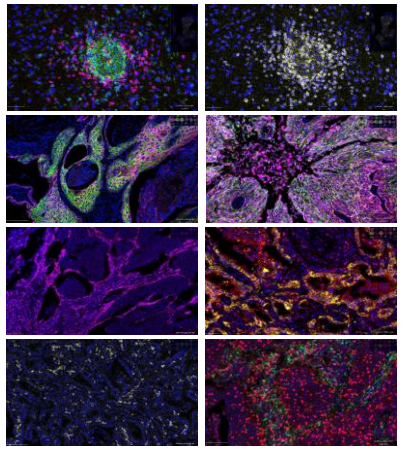
하나의 병리 슬라이드에서 40가지 이상의 단백질 바이오마커 동시 관찰 기술 확보



Standard BioTools Hyperion XTi

IMC 기반 공간 단백체 이미징

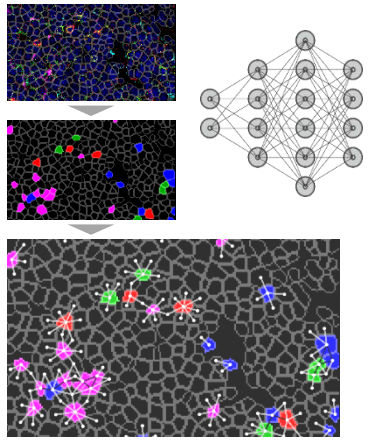




+

ARONTIER

AI 분석법 개발



세포 수준에서 단백질 발현 위치, 발현양 관찰 → 세포의 종류 및 상태 분석 → 조직 내 세포들 간 상호작용 분석

HLB파나진, 왜 지금인가

중장기 목표

PNA 기반 핵산치료제
(PALymorph™ 플랫폼)

- 항체 기반 약물 전달 시스템
- AI 기반 약물 설계
- 2027년 1st 파이프라인

매출 확대

천연·인공 핵산 소재 생산능력 추가

- 핵산 통합 공급

핵산 소재 사업

PNA
(Peptide Nucleic Acid)

- ✓ 대량 합성 기술
- ✓ PNA 2차 변형 기술
- ✓ 글로벌 판매망

진단 사업

PNA 기반 분자진단

- ✓ 상용 제품 25종 (식약처, CE)
- ✓ 국내 기업 최초 동반진단 허가

중장기 목표

차세대 AI 진단
(공간 단백체)

- 분석 서비스·공동연구
- AI 바이오마커 발굴
- AI 동반진단

매출 확대

진단 아이템 다변화

- 분자진단 자동화
- 형광 염색 진단(FISH)
- 현장진단(PoCT)

확장을 넘어 도약으로, 변화의 **시작**

회사 일반 현황 및 재무 요약

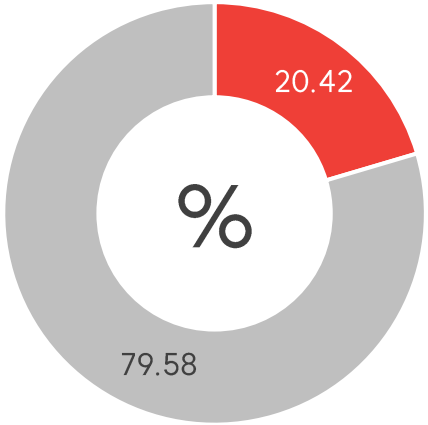
회사 일반 현황

(기준일: 2026년 6월 30일)

회사명	에이치엘비파나진 주식회사 (HLB PANAGENE Co., LTD.)
대표이사	장 인 근
설립연월	2001년 4월 16일
임직원 수	84명
소재지	대전광역시 유성구 테크노 10로 54

주주 현황

(기준일: 2026년 6월 30일)



총 발행 주식 수

45,527,960 주

최대주주 및 특수관계인	20.42%
기타 주주	79.58%



최근 3개년 재무현황 요약

(감사보고서 상 별도 기준, 단위: 백만원)

구분	2026년 반기	2025년	2024년	2023년
매출액	6,820	15,031	13,108	12,252
영업손익	526	736	749	-1,839
연구개발비	1,321	3,046	2,749	3,782

주요 용어 해설

용어	설명
PNA (Peptide Nucleic Acid)	대표적인 인공 비천연 핵산으로, 천연 핵산의 골격을 펩타이드 구조로 치환한 물질
Bts 모노머 (Bts monomer)	PNA 대량 합성을 위해 HLB파나진이 발명한 단량체, Bts는 'benzothiazole-2-sulfonyl group'의 약자
분자진단	DNA/RNA 염기서열 분석 기법을 통해 특정 유전자 바이오마커를 관찰하고 질병을 진단하는 분야
면역진단	항원-항체 특이적 면역반응을 통해 주로 특정 단백질 바이오마커를 관찰하고 질병을 진단하는 분야
동반진단	특정 치료제의 효과가 기대되는 환자를 선별하거나 치료 적합성을 판단하는 진단 분야
현장진단	환자 진료 현장에서 신속하게 검사 결과를 확인할 수 있는 진단 분야
PCR (Polymerase Chain Reaction)	특정 DNA 염기서열을 선택적으로 증폭하여 검출 및 분석하는 기술
FISH (Fluorescence In Situ Hybridization)	형광 표지 프로브(probe)로 조직 검체 상에서 특정 유전자 및 염색체를 시각적으로 검출하는 기술
AOC (Antibody-Oligonucleotide Conjugate)	약리 활성을 지닌 핵산 물질에 항체를 결합하여 특정 조직 및 세포에 효과적으로 전달하는 기술
DMD (Duchenne Muscular Dystrophy)	DMD 유전자의 변이로 인해 근육이 점진적으로 약화되는 희귀 유전성 근육질환
공간 단백체	생체 조직 내 단백질의 발현양과 발현 위치를 동시에 분석하여 세포 단위의 미세 환경을 파악하는 기술
IMC (Imaging Mass Cytometry)	금속 동위원소 표지 항체와 질량 분석을 이용하는 최신 공간 단백체 분석 기법

HLB 파나진

IR Contact

담당부서 경영관리본부 봉경옥
연락처 042-861-9295