mustbio
Multi Specific Targeting Biologics

제약산업의 현재와 미래

차세대 면역항암제 개발의 새로운 도전

김 맹 섭

2026. 10. 19

CONTENTS

I. 항암제 개발동향

II. 차세대 면역항암제

III. 머스트바이오

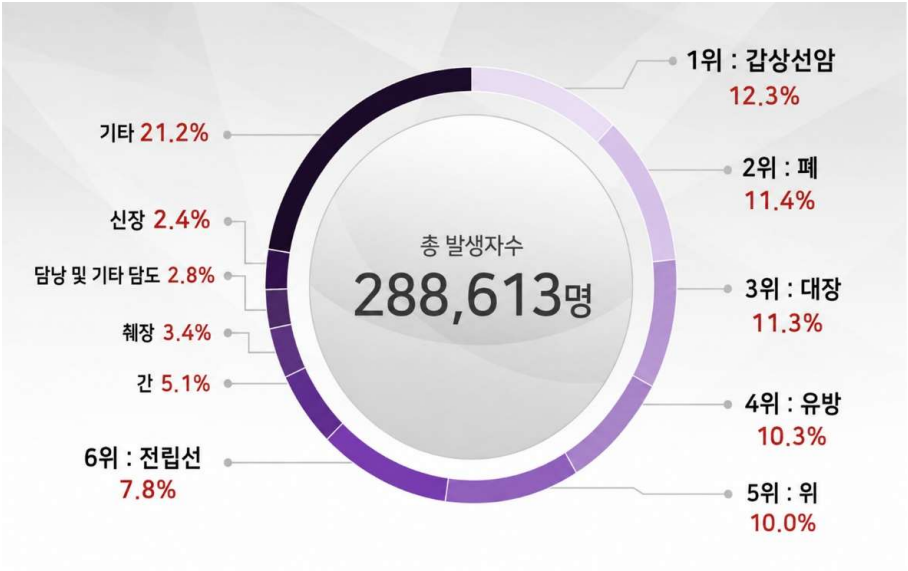
국내 암사망자

■ 년간 국내 총사망자수 35만명 중 암사망자 약 9만명 (25%), 매년 약 30만명의 신규 암환자 발생

년간 총사망자수

순위	사망원인	사망자수(명)
1	악성신생물(암)	88,933
2	심장 질환	33,539
3	폐렴	30,103
4	뇌혈관 질환	24,612
5	고의적 자해(자살)	14,872
6	알츠하이머병	12,223
7	당뇨병	11,064
8	고혈압성 질환	8,229
9	간 질환	7,787
10	패혈증	7,730

년간 암발생자수



질병관리청, 2025; 대한민국 국가암등록통계, 2023

mustbio

글로벌 암사망자

■ 전세계 년간 약 1,000만명 암으로 사망, 신규 암환자 2,000만명 발생, 2050년 3,500만명 암환자 발생 예상

전세계 년간 신규 암발생자수

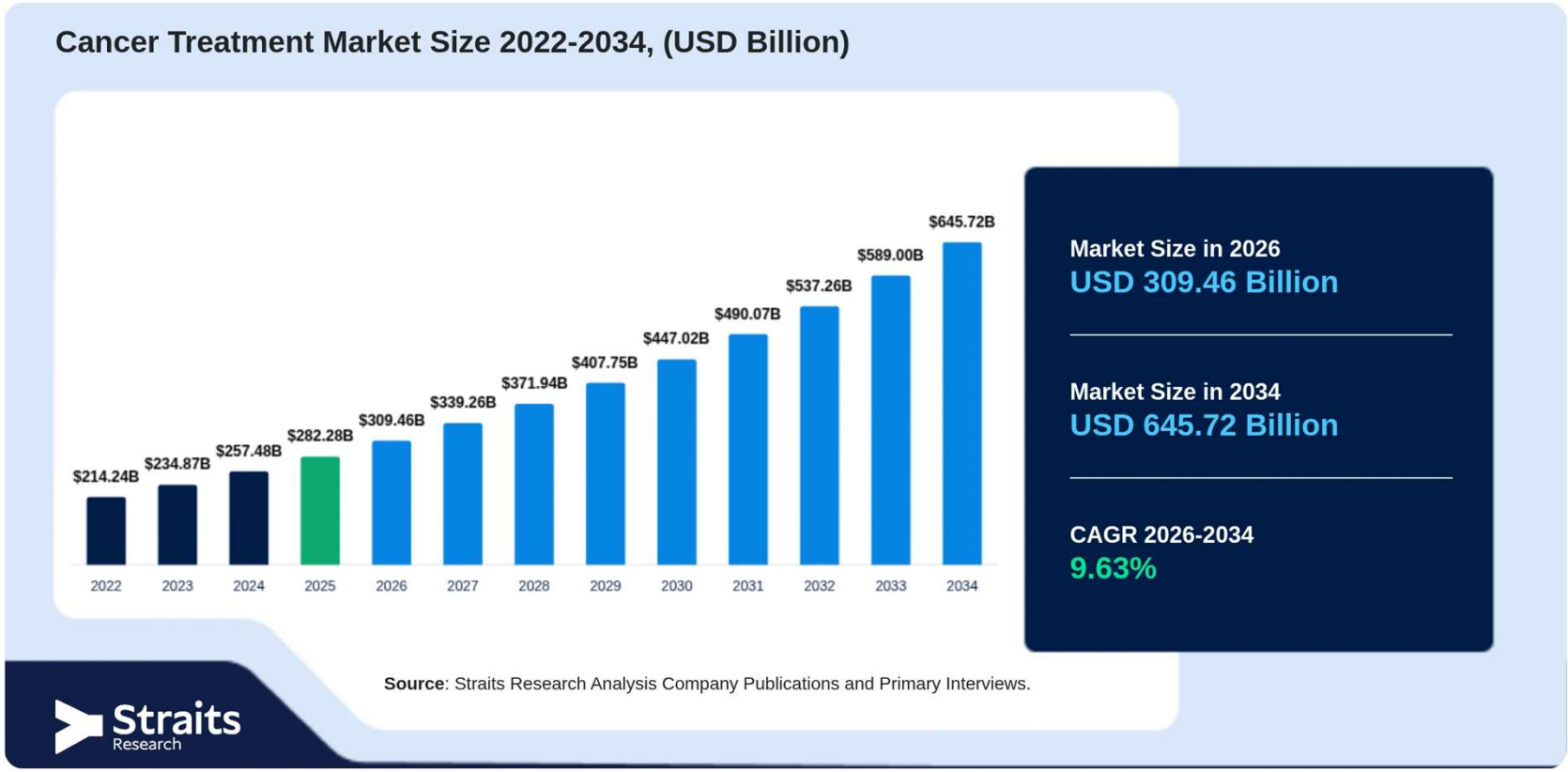


세계보건기구, 2026년 세계 암 통계 보고서

mustbio

항암제 시장 규모

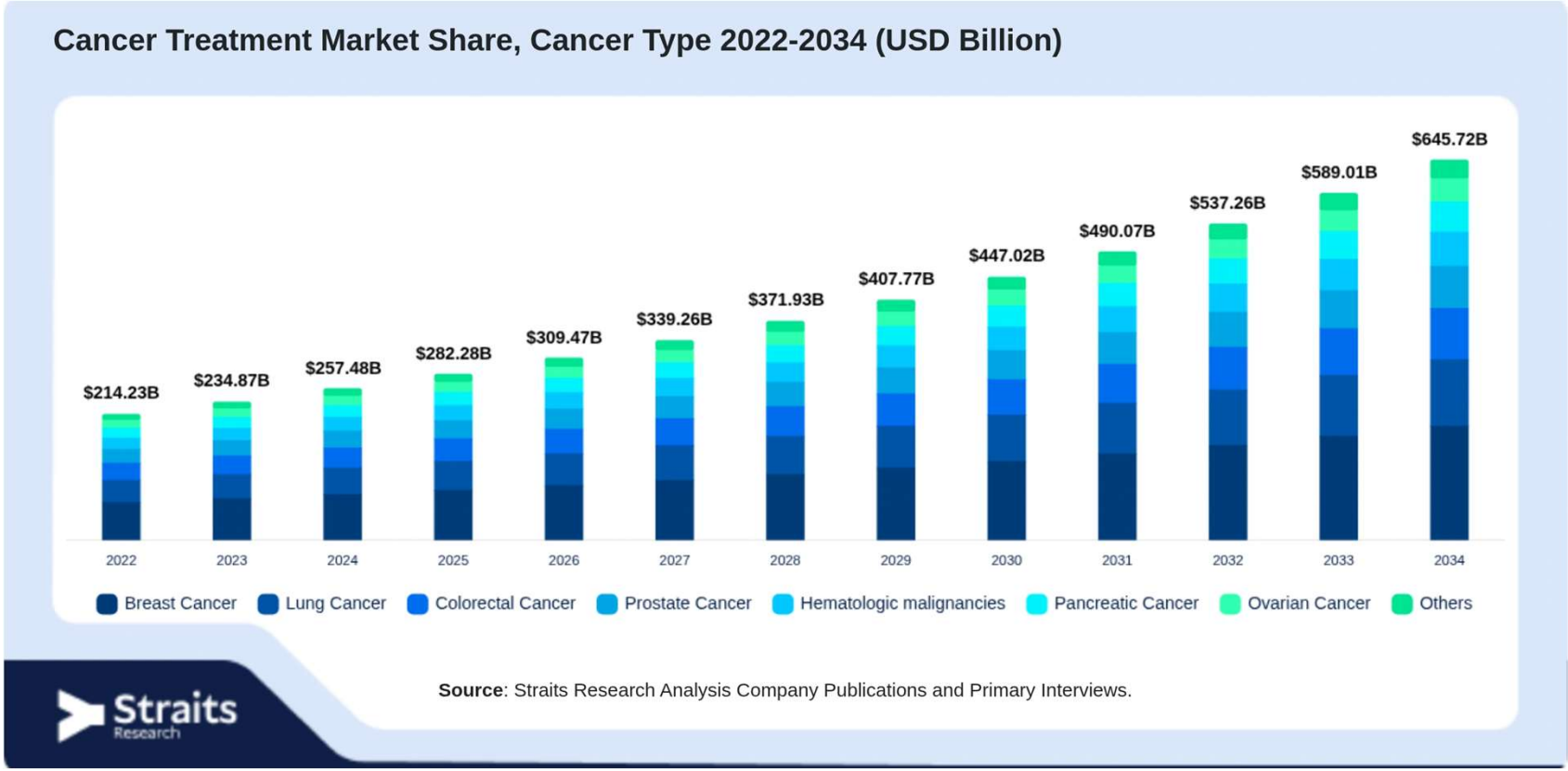
■ 2026년 3,094억 달러에서 2034년 6,457억 달러로 성장할 것으로 예상, CAGR = 9.6%



mustbio

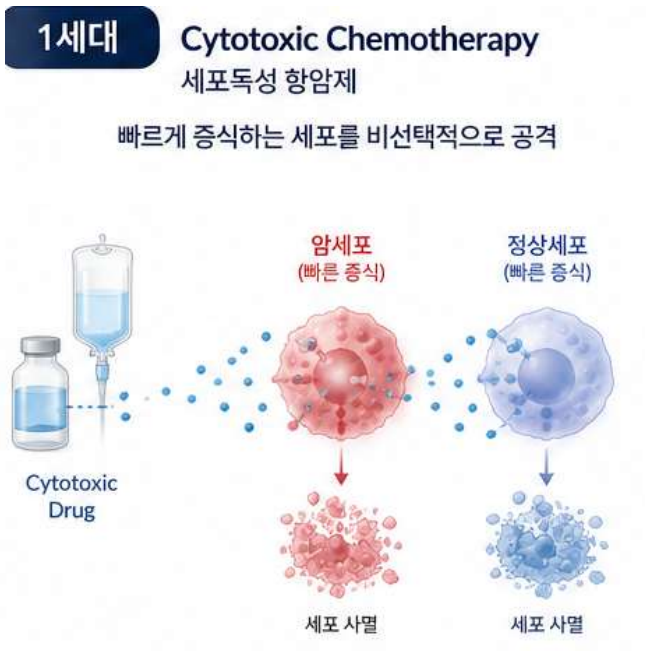
암종별 항암제 시장

■ 약 10% 연평균 성장률 예상, 폐암이 26% 매출로 시장을 주도, 유방암 시장이 확대 될 것으로 예상



항암제의 진화

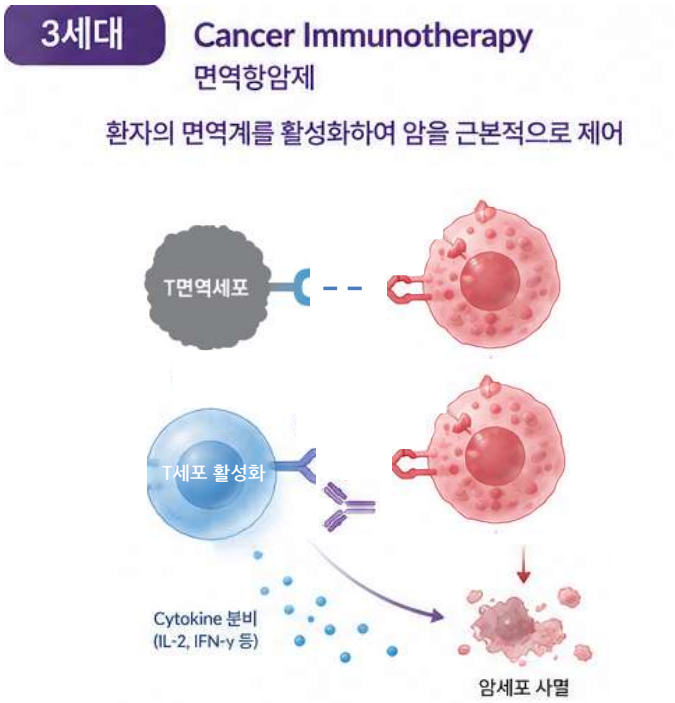
■ 1세대 화학요법제, 2세대 표적항암제를 넘어, 환자 자신의 면역체계를 활용하는 면역항암제로 발전



탁솔/카보플라틴



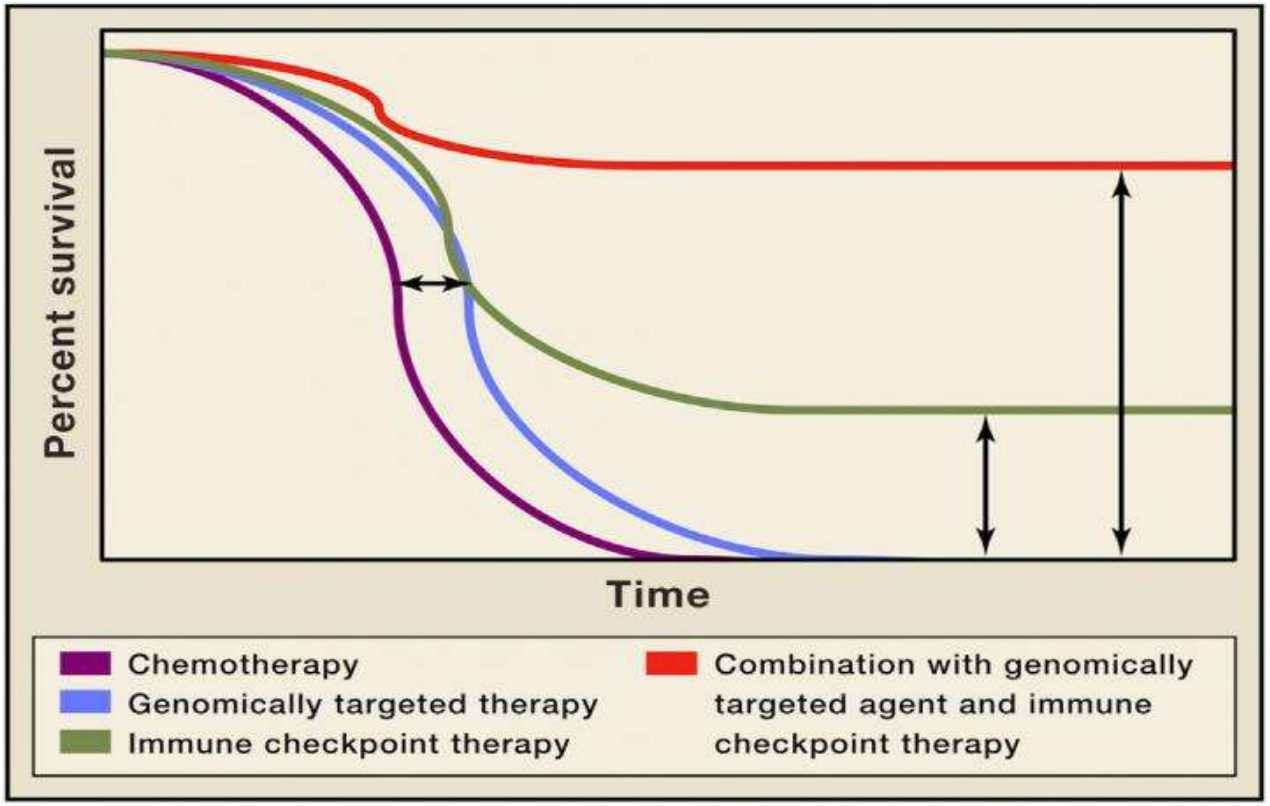
글리벡/허셉틴



키트루다

항암제 치료율

■ 화학요법제와 비교하여 표적치료제 중앙생존기간 개선, 면역관문억제제는 일부 환자에서 지속적인 반응 개선



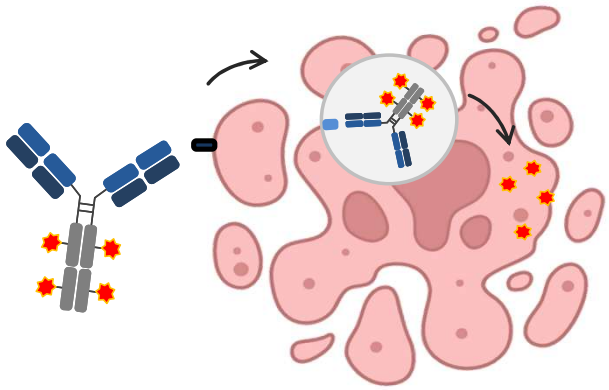
Sharma et al./Cell, 2015

mustbio

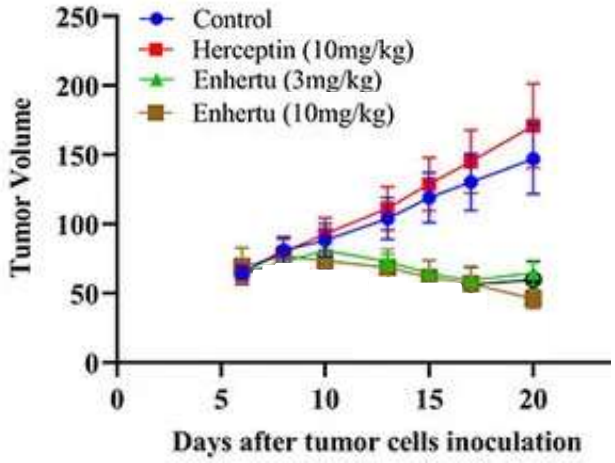
표적항암제의 진화: ADC

■ 표적항암제에 약물을 접합하여 보다 우수한 표적 특이적 종양 사멸을 갖는 ADC 약물로 진화

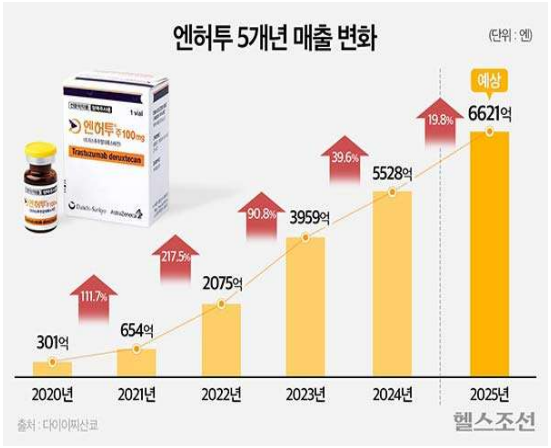
Mechanism of ADC



Anti-tumor Efficacy of ADC



'엔허투', 출시 6년 만에 매출 6조

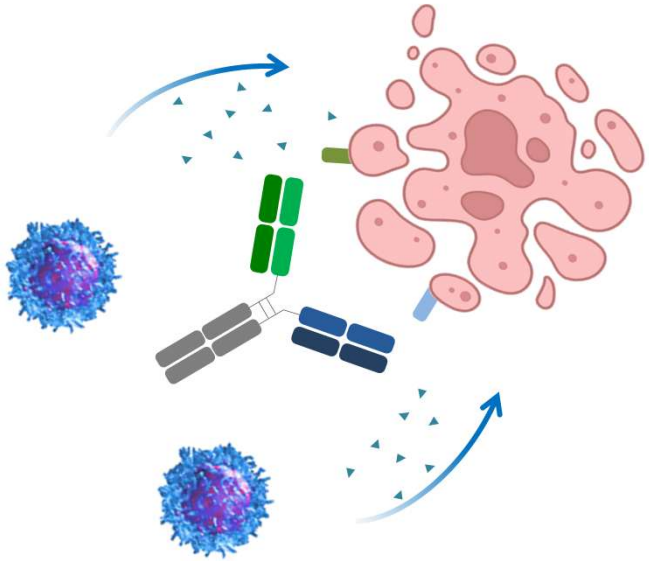


mustbio

표적항암제의 진화: BsAb

■ 두가지 표적을 동시에 차단하여 보다 우수한 항암 효과를 갖는 이중항체(BsAb) 약물로 진화

Mechanism of BsAb



'리브리반트', 매출 50억달러 목표

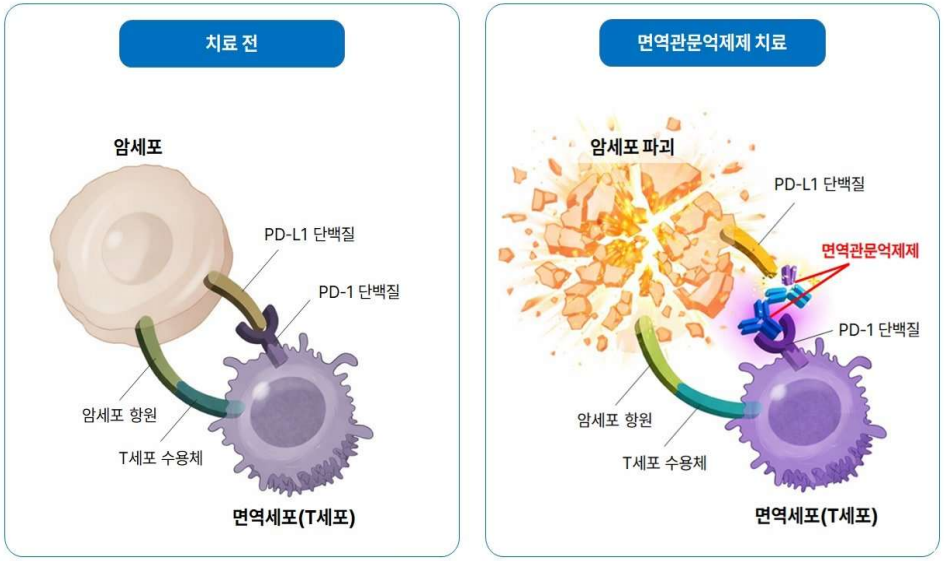


mustbio

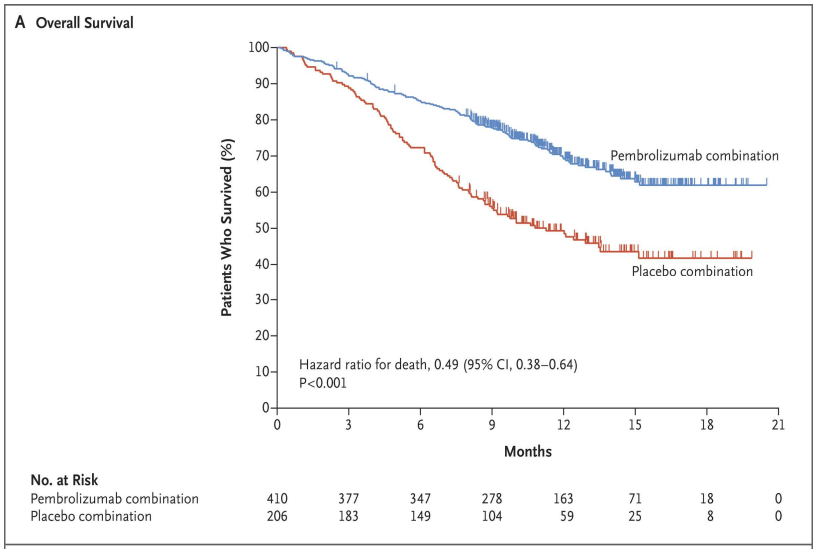
면역항암제의 치료율 개선

■ 년간 국내 총사망자수 35만명 중 암사망자 약 9만명 (25%), 매년 약 30만명의 신규 암환자 발생

Mechanism of immuno-Oncology



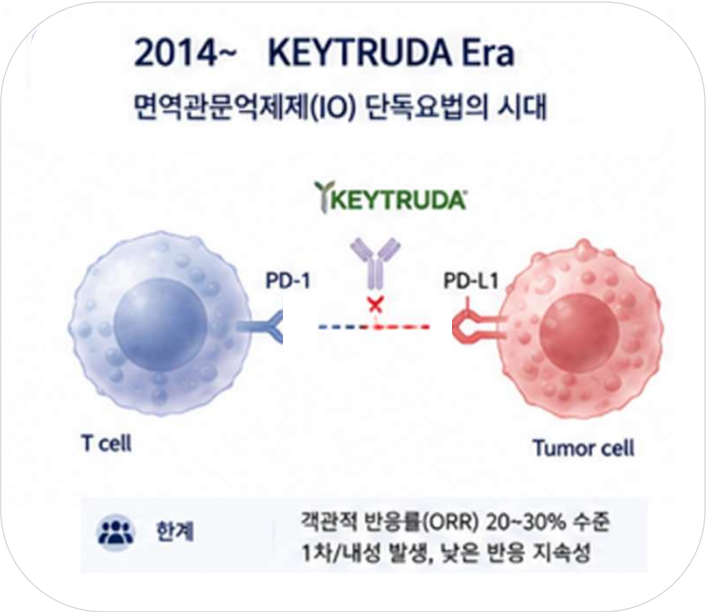
“키트루다” 폐암에서의 항암 효능

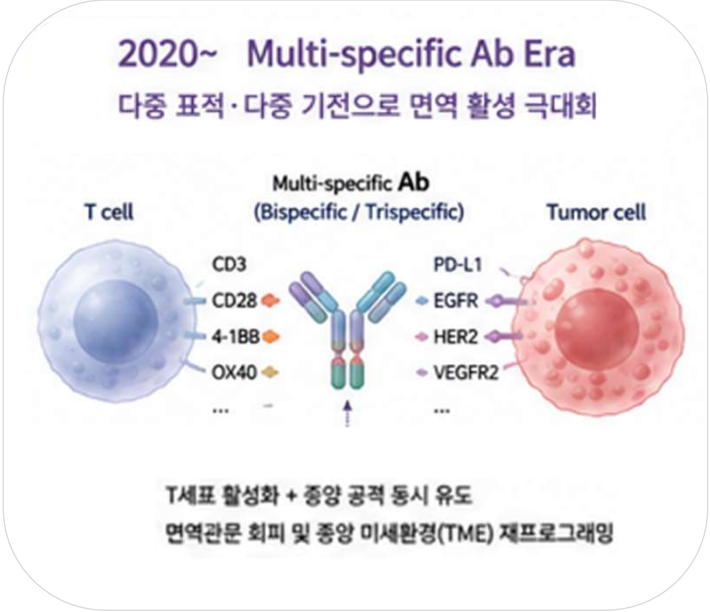


mustbio

면역항암제의 한계

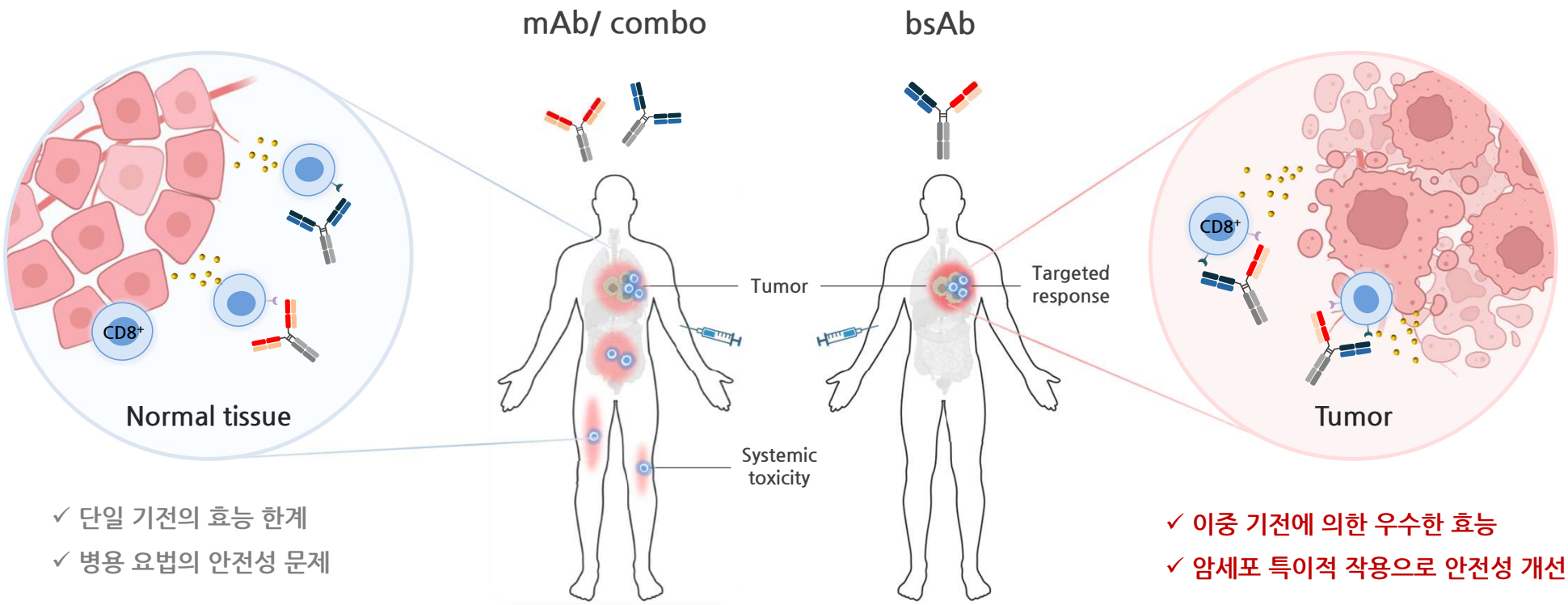
■ Keytruda의 한계를 극복하기 위해 다중기전을 활용하는 차세대 면역항암제로 확장





면역항암제 개발 동향

■ 단일항체 또는 병용 요법 대비, 두 개의 표적을 동시에 조절하여 차별화된 효능과 안전성 확보 가능



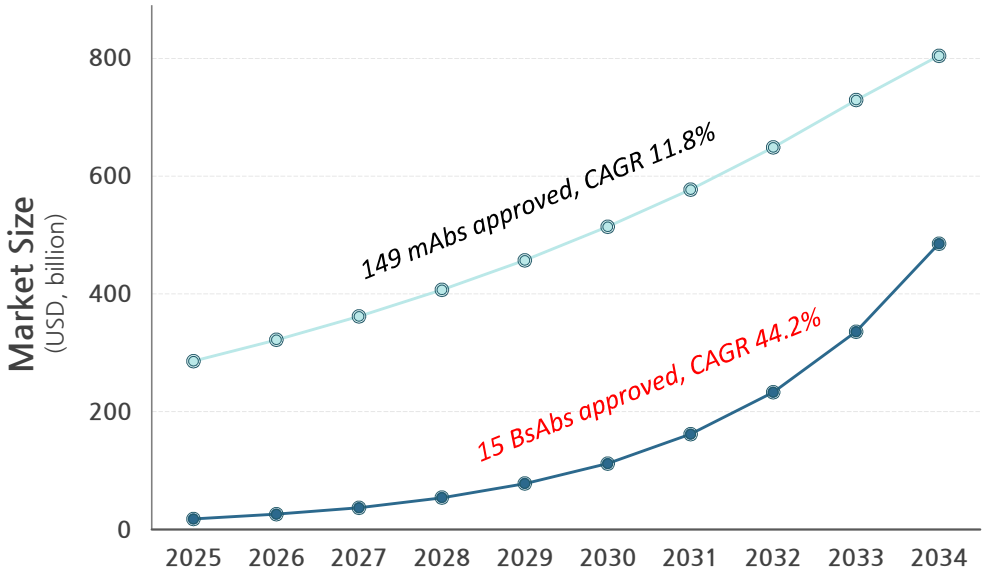
✓ 단일 기전의 효능 한계
✓ 병용 요법의 안전성 문제

✓ 이중 기전에 의한 우수한 효능
✓ 암세포 특이적 작용으로 안전성 개선

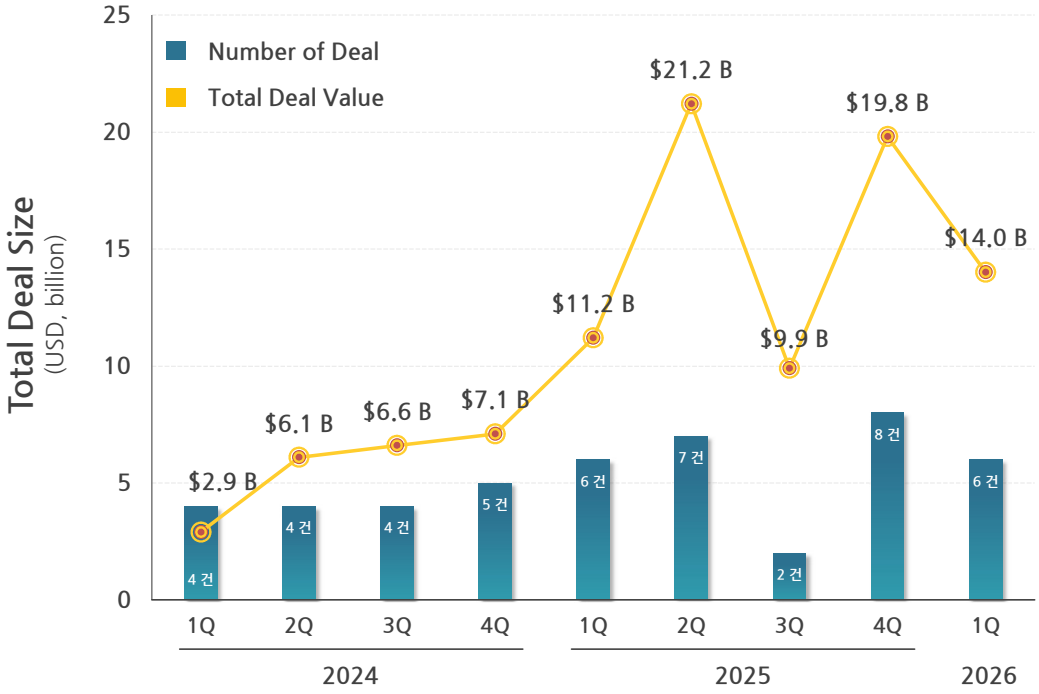
이중항체 면역항암제 시장성

■ 이중항체는 빠른 시장 성장과 활발한 기술거래로 차세대 항체 치료제의 핵심 분야로 부상

Antibody Market Size, 2025 to 2034



Bispecific Antibody Deal Since 2024



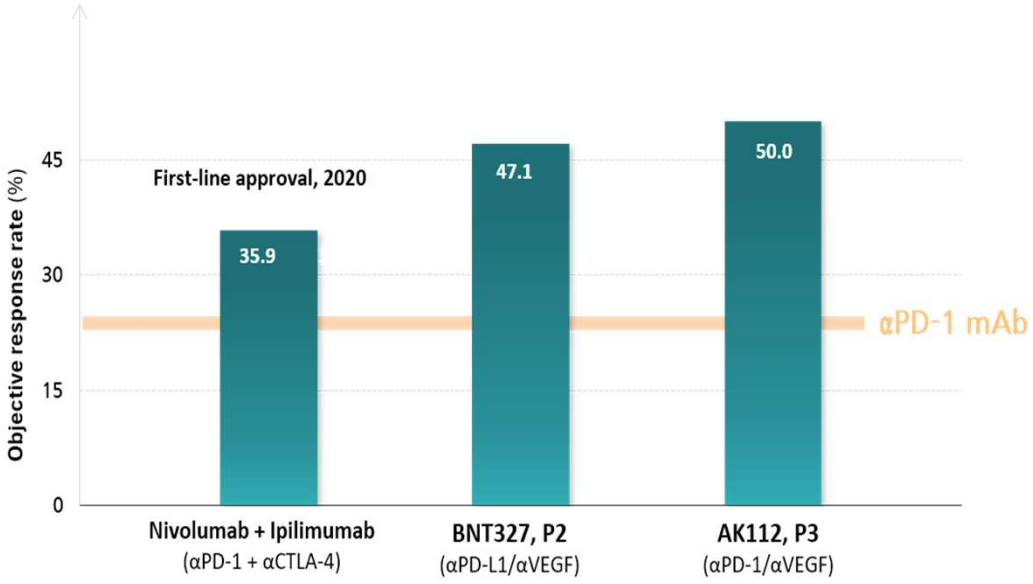
2025 Antibody Market Forecast, Precedence Research

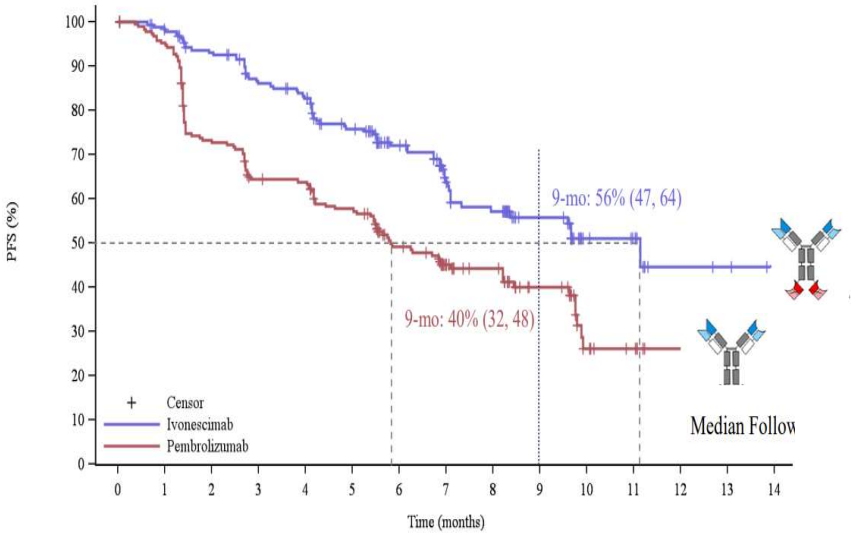
mustbio

이중항체 면역항암제 임상결과

■ 기존 단일항체 대비, 이중항체는 우수한 임상 효능을 보여주나, 여전히 항암 효능에 한계 존재

Clinical Outcomes of Bispecific Immuno-Oncology Therapies (NSCLC)



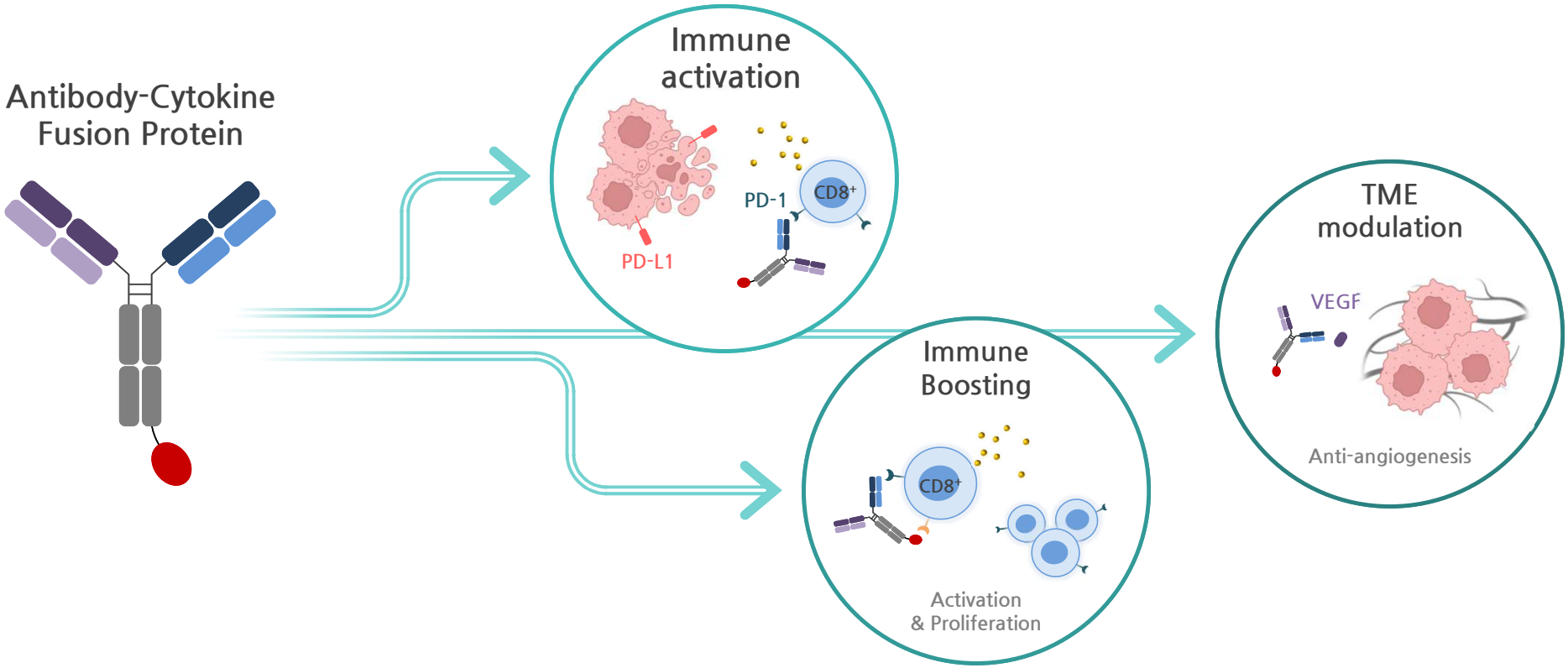


Molecular Cancer, 2024 / FDA label, 2025 / Company presentations

mustbio

차세대 면역항암제 개발의 새로운 도전

■ 1) 면역관문 저해와 2) 종양미세환경 개선 및 3) 면역세포 증식 기능을 가진 차세대 면역항암제 필요



TME: Tumor microenvironment

mustbio

mustbio
Multi Specific Targeting Biologics

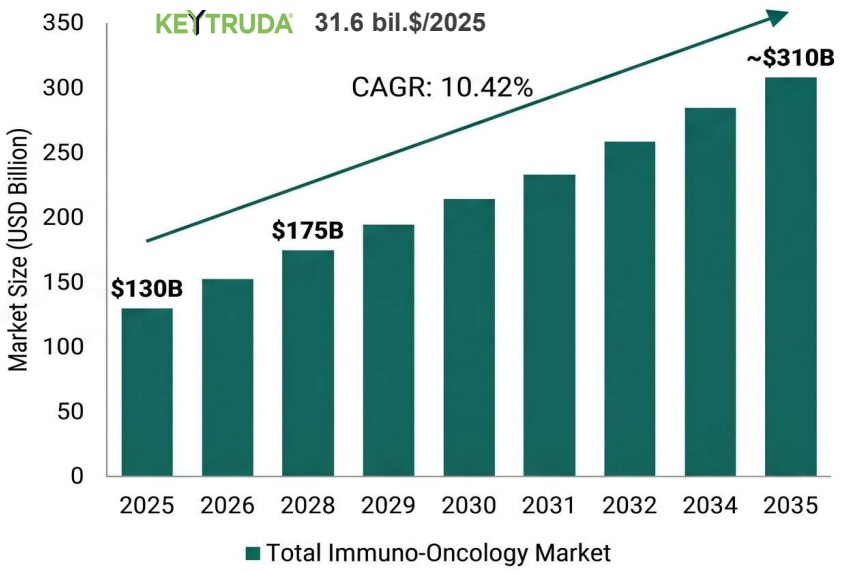
First-In-Class αPD-1/αVEGF/IL-2v Trispecifc Fusion Proteins:

Breakthrough Therapy Against Refractory Cancers

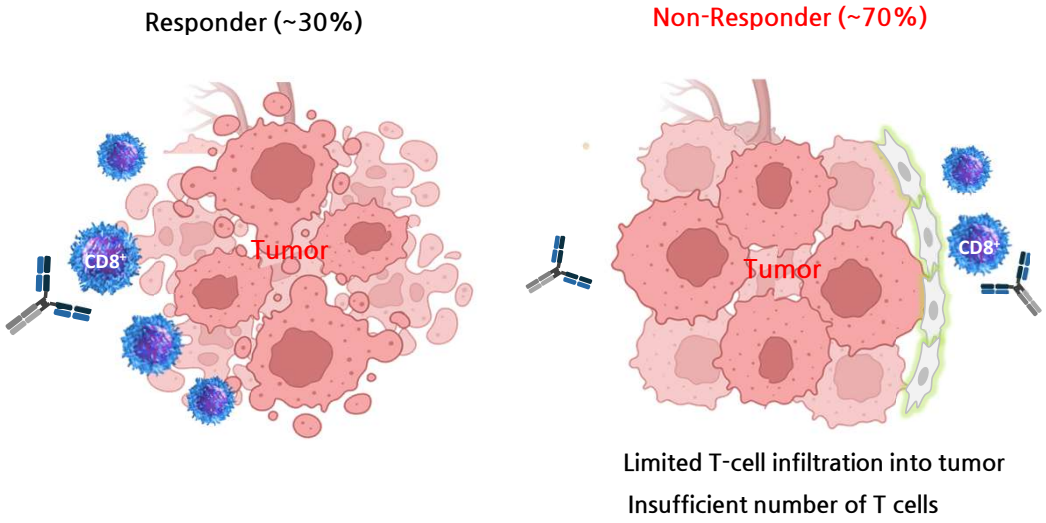
면역항암제 시장 및 미충족 수요

■ 면역항암제 시장은 빠르게 성장하고 있으나, 여전히 약 70%의 환자에서 충분한 치료 반응을 얻지 못함

Global Immuno-Oncology Market Growth



Current ICIs Show Low Response Rates



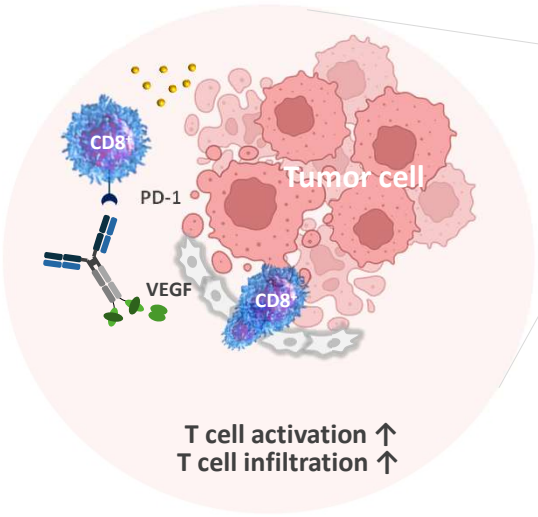
Source: Precedence Research (June 2026), Global Market Analysis

mustbio

면역항암제 개발동향

■ 다양한 αPD-1/αVEGF, αPD-1/IL-2 이중항체는 기존 αPD-1 대비 우수한 효능을 보여주며, 활발히 임상 개발 중

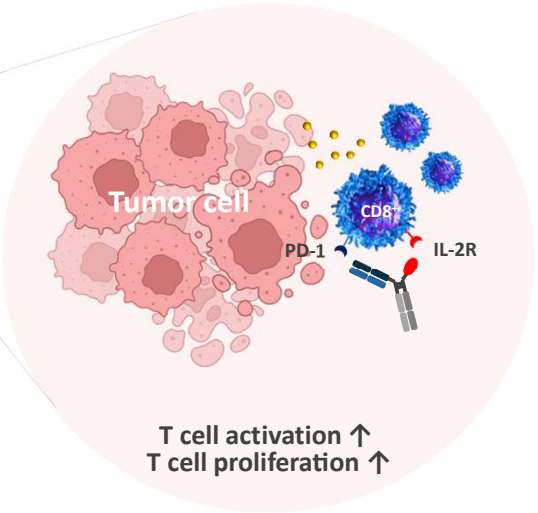
αPD-1/αVEGF



Bispecific Immuno-Oncology Deals

Date	Licensee	Licensor	Target	Deal size
2026.01	Abbvie	Remegen	PD-1/VEGF	$5.6 B
2025.10	Takeda	Innovent	PD-1/IL-2	$11.4 B
2025.06	BMS	BioNTech	PD-L1/VEGF	$11.1 B
2025.05	Pfizer	3SBIo	PD-1/VEGF	$6.0 B
2024.11	Merck	LaNova	PD-1/VEGF	$3.3 B
2024.11	BioNTech	Biotheus	PD-L1/VEGF	$1.0 B
2024.08	Instil Bio	Immuneon	PD-L1/VEGF	$2.0 B
2022.12	Summit	Akeso	PD-1/VEGF	$5.0 B

αPD-1/IL-2v



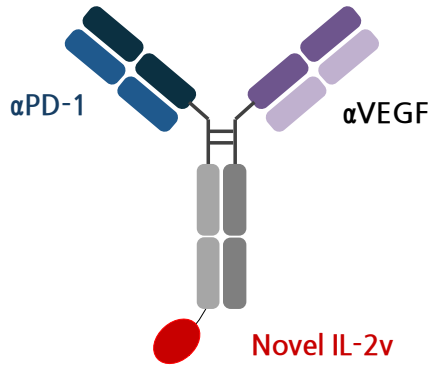
- Ivonescimab: P3, αPD-1/αVEGF antibody
- Pembrolizumab: approved, αPD-1 antibody

mustbio

αPD-1/αVEGF/IL-2v 면역항암제

■ 기존 면역항암제 저항성 암종에서도 우수한 항암 효능을 갖는 First-in-Class 삼중작용 면역항암제

αPD-1/αVEGF/IL-2v (MB4)

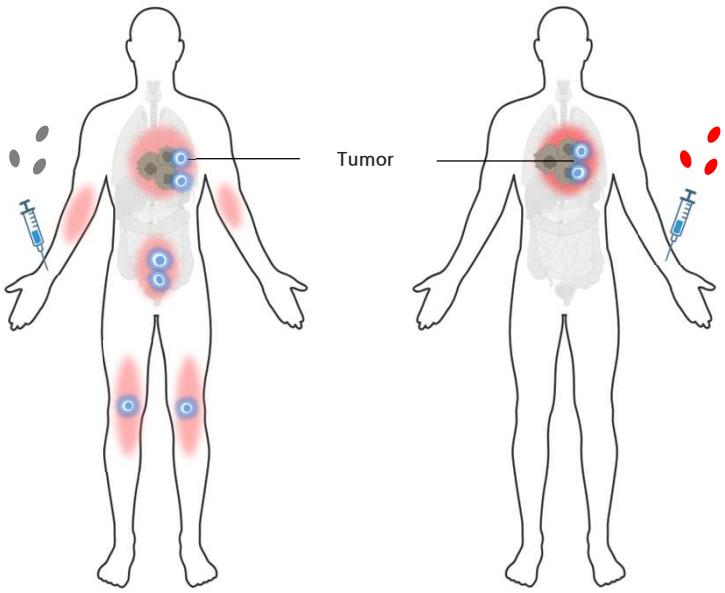


1. 세계 최초 IL-2v 삼중작용 차세대 면역항암제
2. 기존 면역항암제의 내성 항암모델에서 우수한 항암 효능
3. 이중항체 αPD-1/ αVEGF 대비 획기적인 항암 효능을 갖는 신약

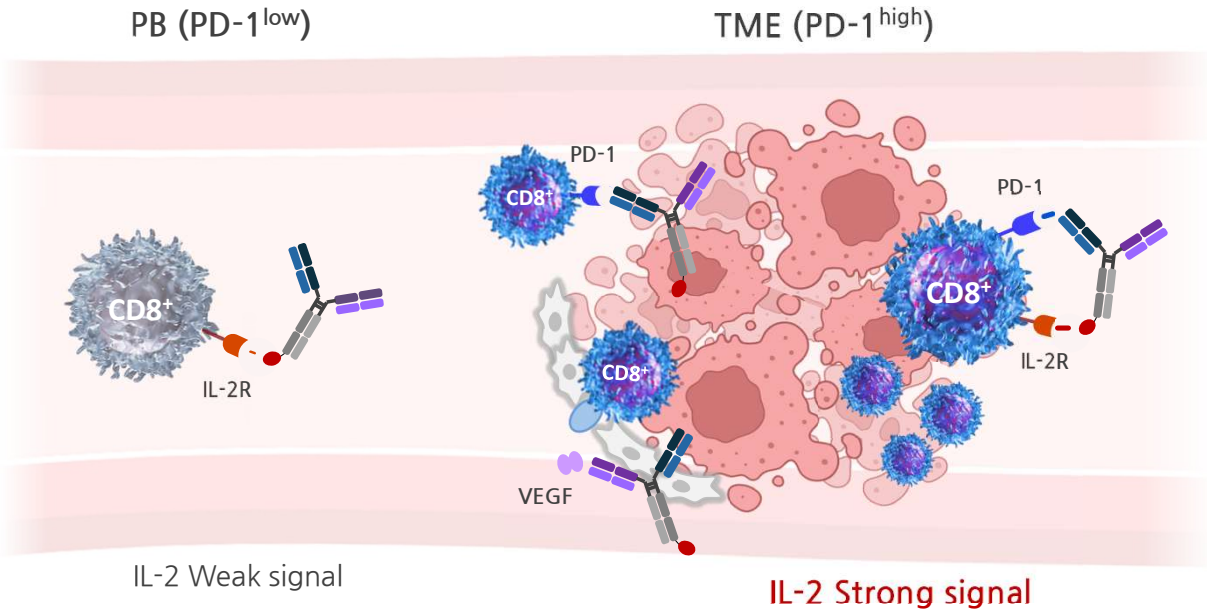
IL-2v 삼중작용제 요건

■ αPD-1/αVEGF/IL-2v는 전신에서는 작용하지 않고 TME에 선택적으로 면역세포를 증식시키는 것이 중요

TME selective Cytokine



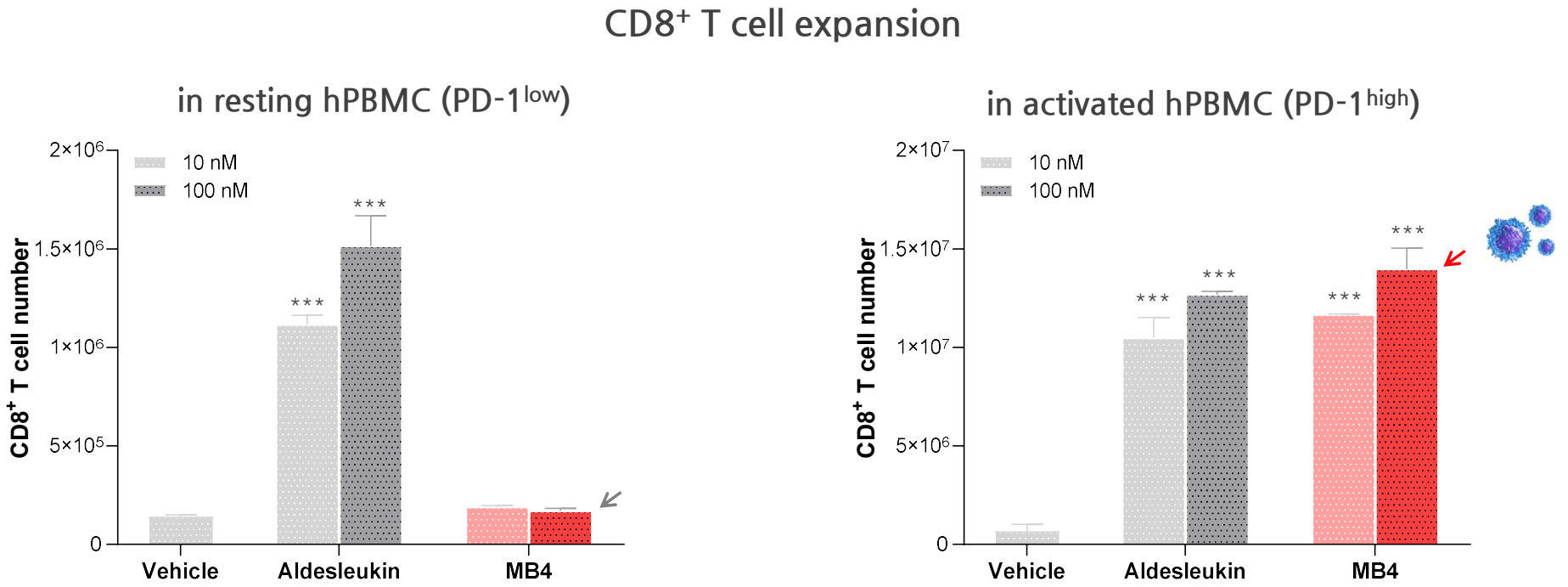
Biological concept of αPD-1/αVEGF/IL-2v in TME and PB



mustbio

종양 선택적 면역세포 증식

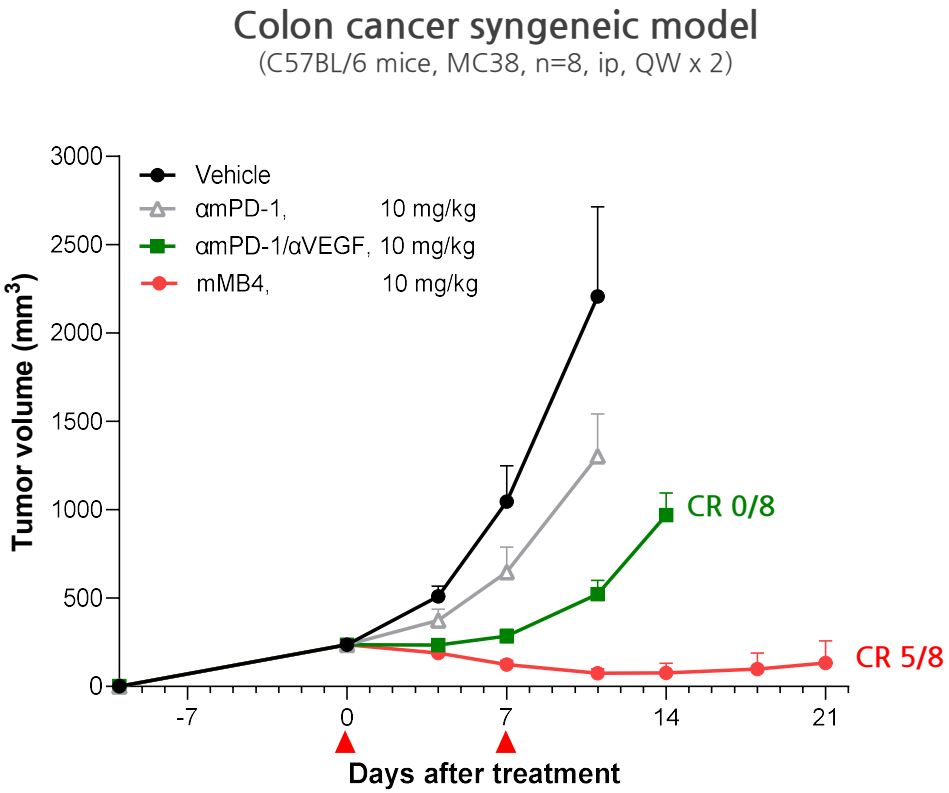
■ αPD-1/αVEGF/IL-2v는 resting PBMC에서 T cell 증식이 낮고, 반면 activated PBMC에서 강한 T cell 증식

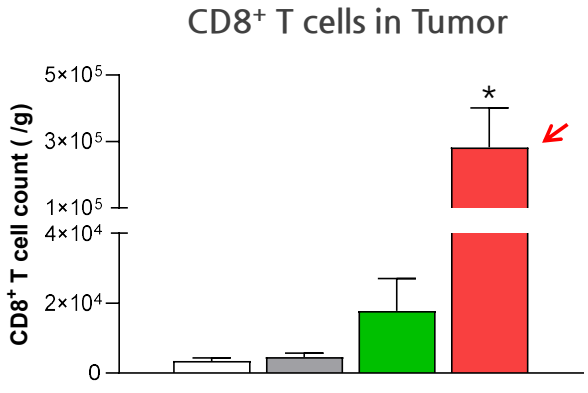


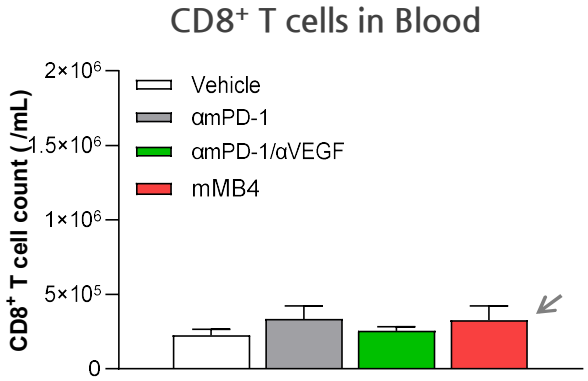
mustbio

기존 면역항암제 저항성 모델에서 항암 효능

■ αPD-1/αVEGF/IL-2v는 이중항체 대비 우수한 항암효능 및 TIL 증가를 보이며, 전신 면역세포 증가는 없음







mustbio

mustbio
Multi Specific Targeting Biologics

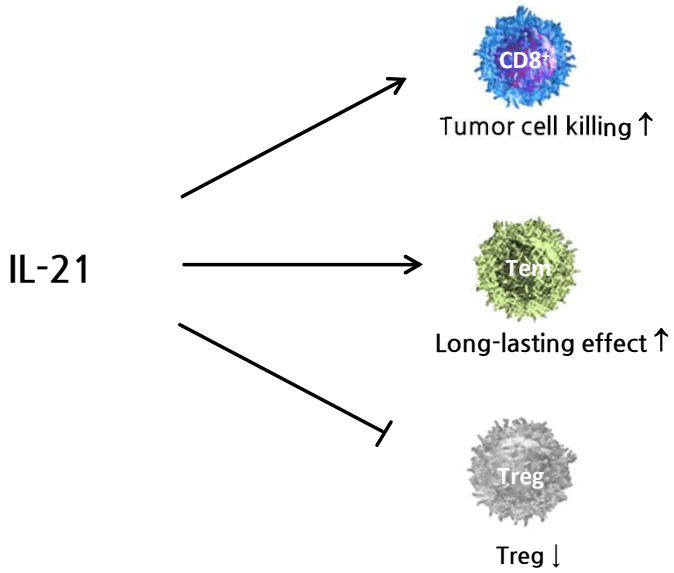
First-In-Class αPD-1/αVEGF/IL-21v Trispecifc Fusion Proteins:

Durable Antitumor Immunity Against Relapsed Cancers

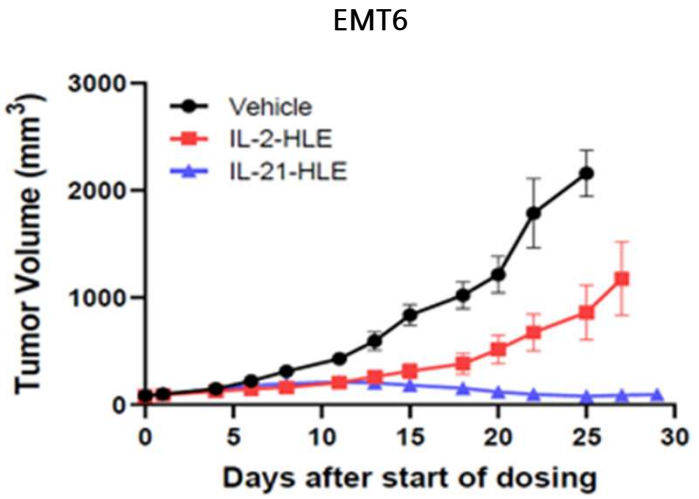
IL-21 약리 작용

■ IL-21은 CD8⁺ T 세포의 증식, 기억면역세포의 생성, Treg 세포의 억제 등으로 우수한 항암 효능

Biological actions of IL-21



anti-Tumor efficacy of IL-21



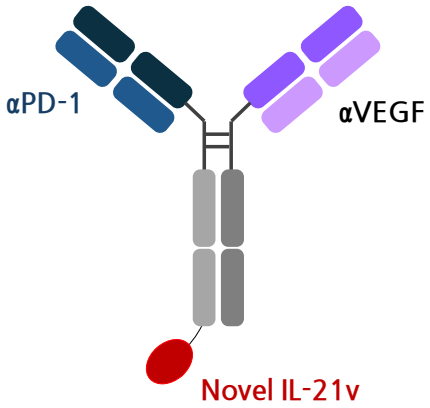
F1000Research 2016, 5(F1000 Faculty Rev):224; Nature Communications volume 12, Article number: 951 (2021); 2023 AACR poster 1829

mustbio

IL-21v 기반의 세계최초 삼중작용 면역항암제

■ TME에 선택적으로 작용하는 First-in-Class, αPD-1/αVEGF/IL-21v 삼중작용 면역항암제

αPD-1/αVEGF/IL-21v (MB7)

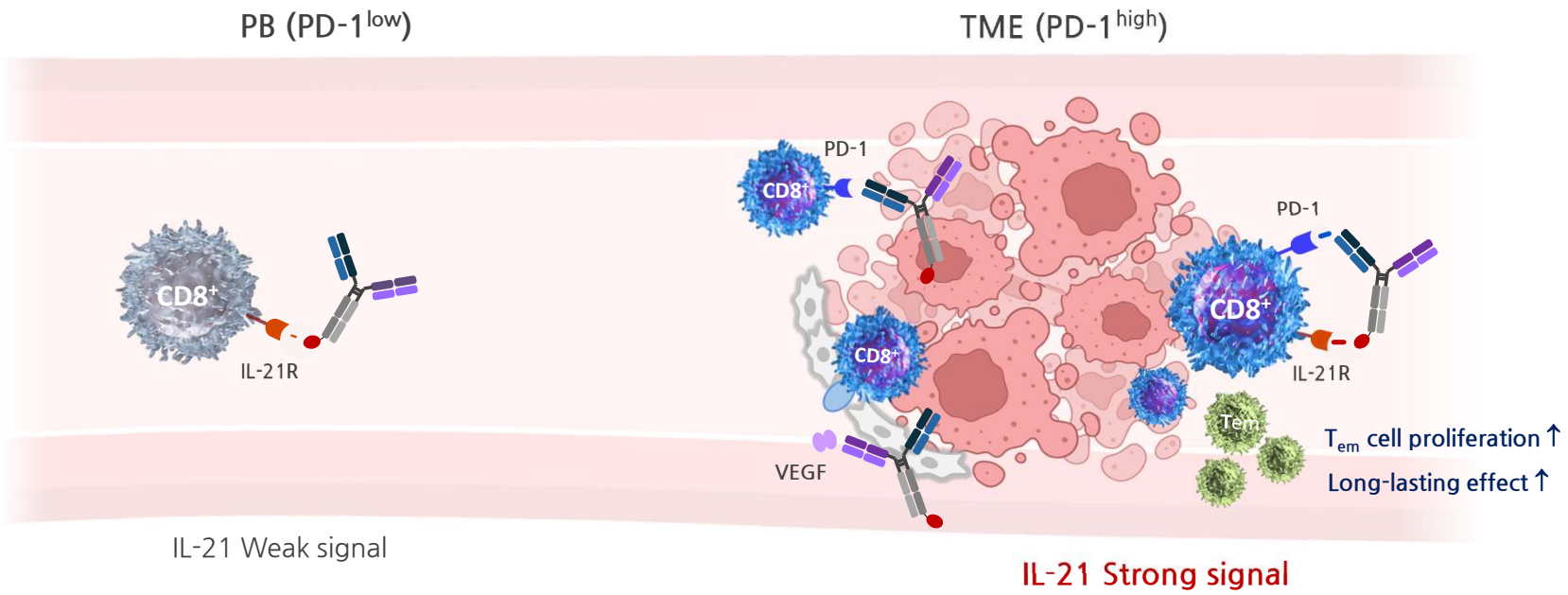


1. 세계 최초 IL-21v 삼중작용 차세대 면역항암제
2. 기존 면역항암제의 내성 항암모델에서 우수한 항암 효능
3. 지속적인 항종양 면역 및 재발 억제 효과

αPD-1/αVEGF/IL-21v 작용기전

■ αPD-1 면역관문 억제, αVEGF 종양침윤림프구 증가, IL-21v 종양 면역세포 증식의 삼중작용 면역항암제

Biological concept of αPD-1/αVEGF/IL-21v in TME and PB

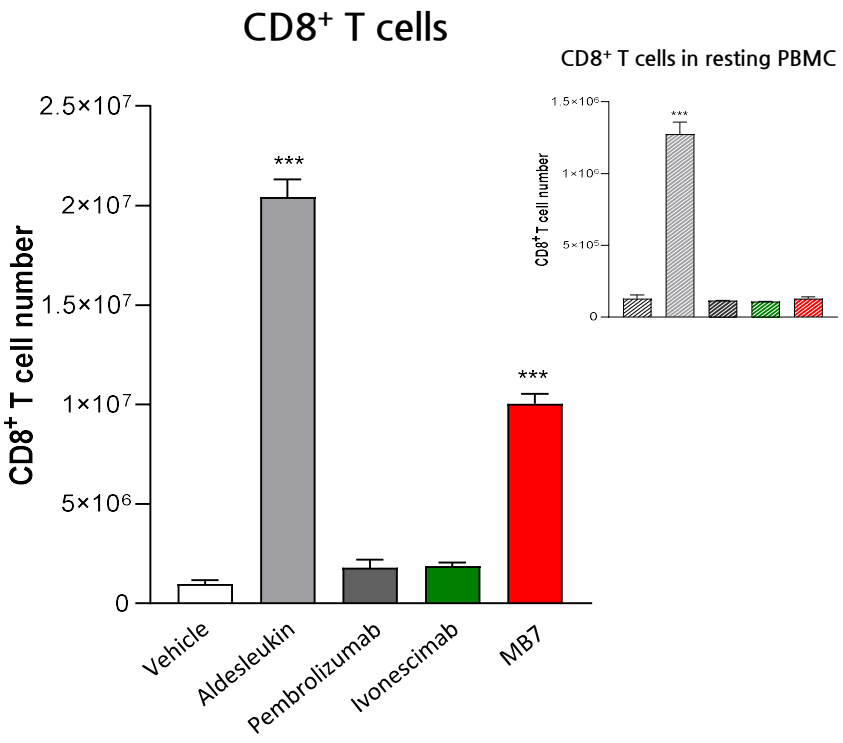


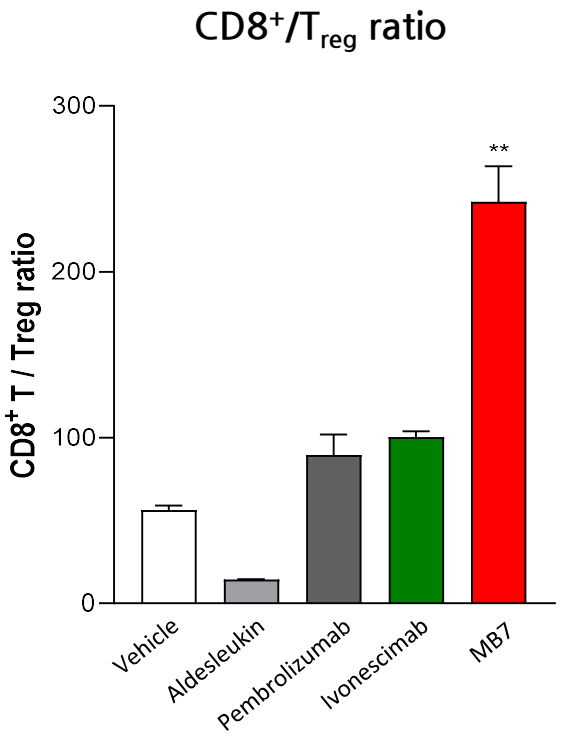
mustbio

종양 선택적 면역세포 증식

■ 말초혈액에서는 T 세포 증식을 최소화하고, 종양미세환경에서는 T세포를 강하게 증식, $CD8^+$/Treg ratio ↑↑

Cell proliferation in activated hPBMCs



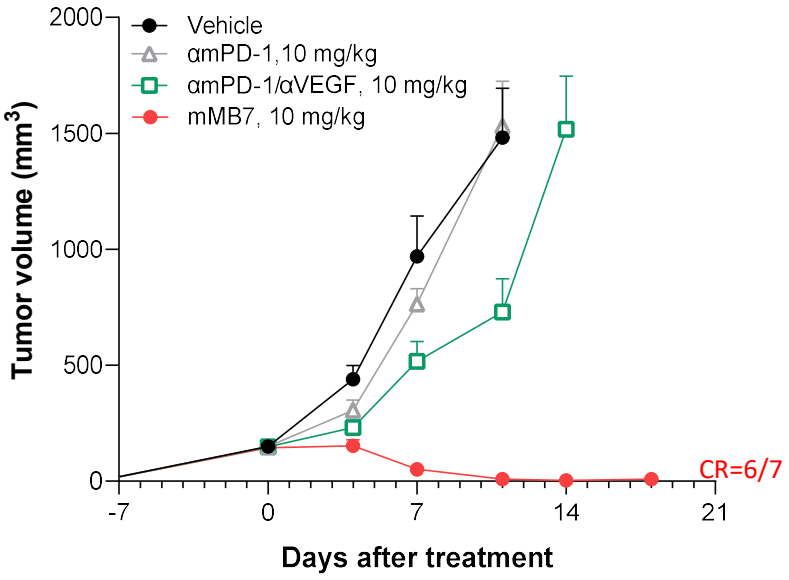


mustbio

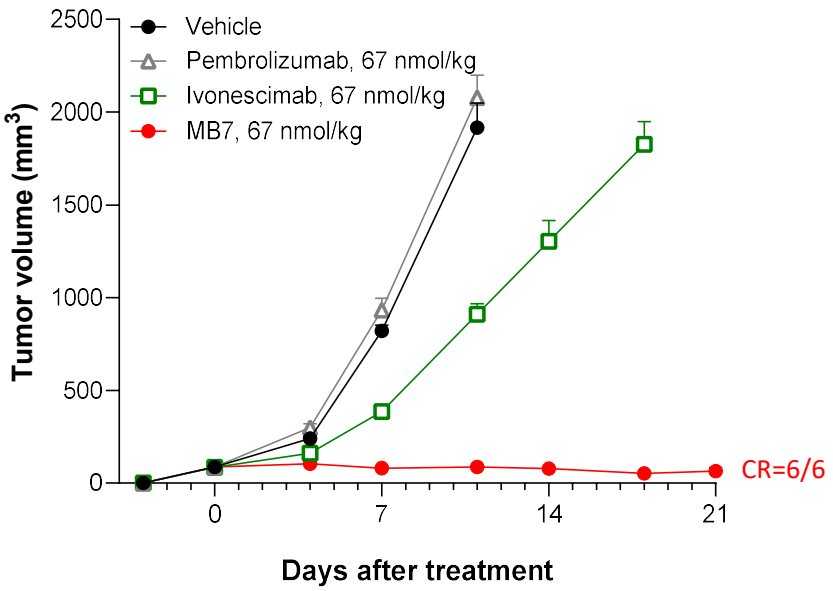
기존 면역항암제 저항성 모델에서 항암 효능

■ 대장암 모델 및 비소세포폐암 모델에서 αPD-1/αVEGF 대비 월등히 우수한 항종양 효능 보유

Colon Cancer Syngeneic Model
(C57BL/6 mice, MC38, BIWx2)



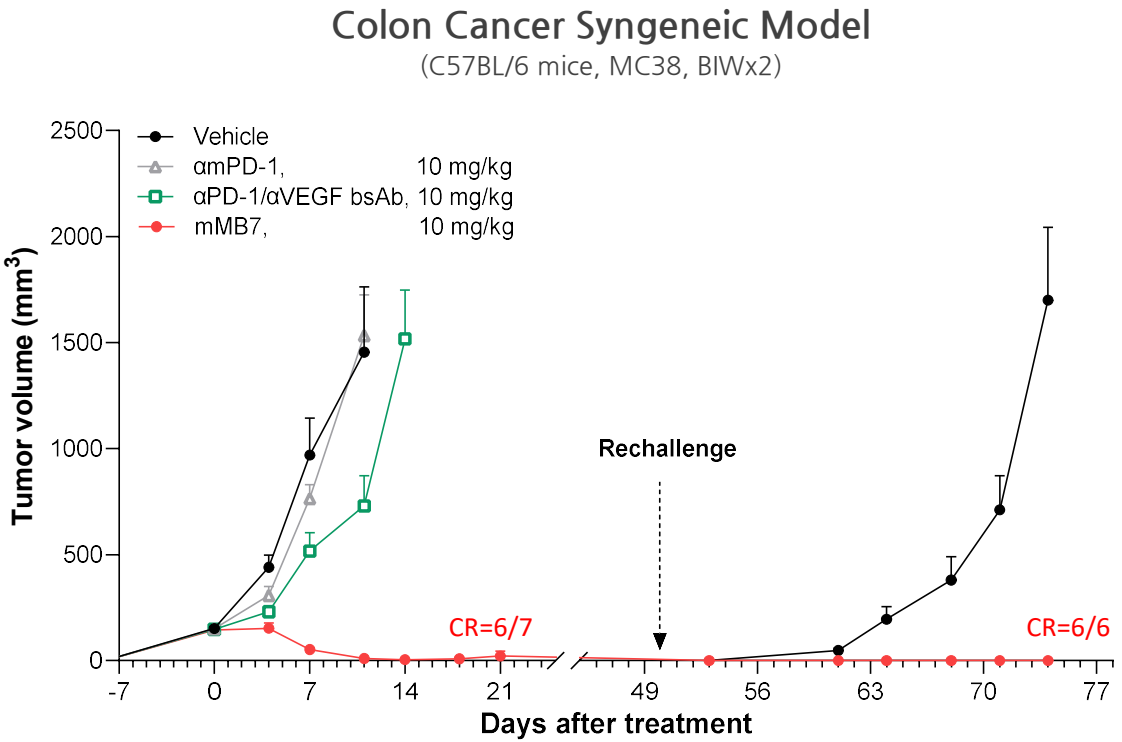
NSCLC Humanized Model
(NCG-dKO mice, NCI-H460, QWx3)



†Note
1. mMB7 is the mouse surrogate of MB7, due to no cross-reactivity to mouse PD-1

기억 면역세포 증식에 따른 완전관해 및 장기 항암효능 유지

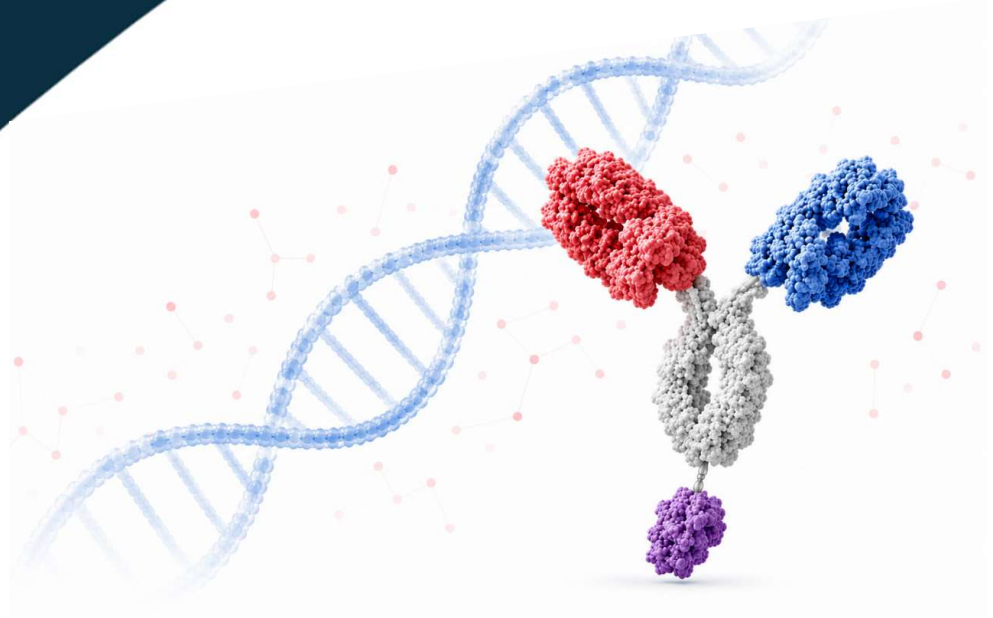
■ 재발 종양 모델에서 모든 초기 반응 개체가 완전관해 상태를 유지하는 지속적인 항종양 효능 보유



†Note
1. mMB7 is the mouse surrogate of MB7, due to no cross-reactivity to mouse PD-1

mustbio
Multi Specific Targeting Biologics

MUSTBIO



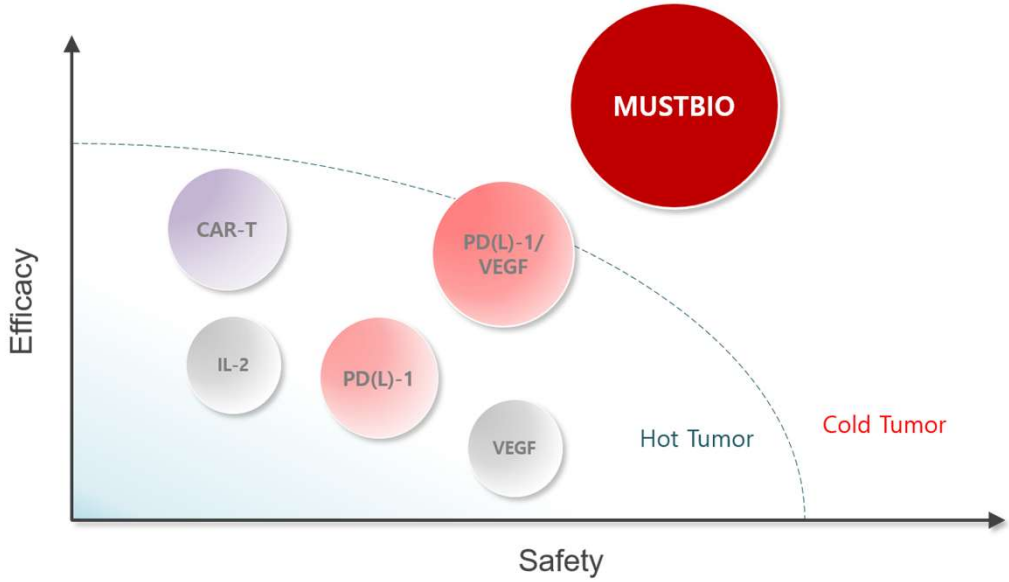
머스트바이오

■ 세계 최고 수준의 다중항체와 사이토카인 기반기술을 활용한 차세대 면역항암제를 개발하는 바이오텍

mustbio

*"**Mu**lti **S**pecific **T**argeting **Bio**logics"*

설 립 일	2021. 02
대표이사	김 맹 섭
핵심분야	다중항체 기반 차세대 면역항암제 개발
투자유치	시리즈 A, B, C (총 635억원)
직 원 수	25명
본　사	수원 광교

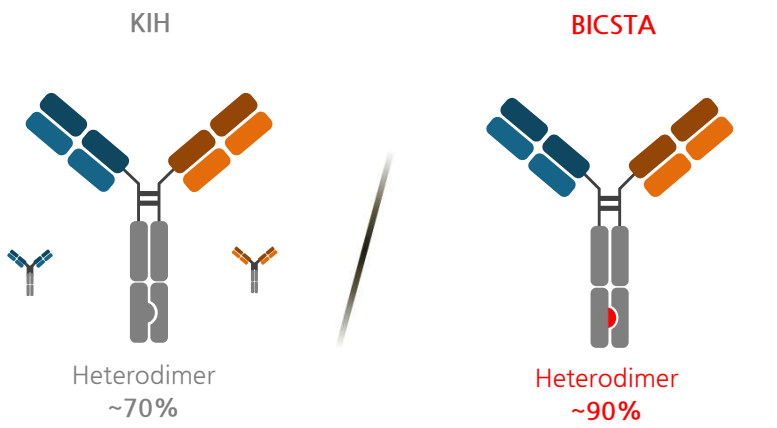


기반 기술

■ 다중항체 기반기술인 BICSTA와 사이토카인 변형기술인 STARKINE 기술 보유, 다양한 다중항체 제조 가능

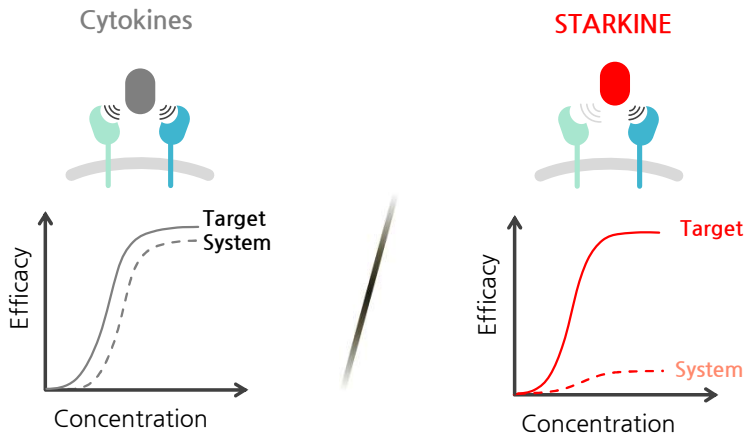
세계 최고 수준의 다중항체 제조기술

BICSTA
(Best-In-Class Specific Targeting Antibody)



타겟 선택성이 우수한 사이토카인 제조기술

STARKINE
(Selective Targeting Cytokine)



파이프라인

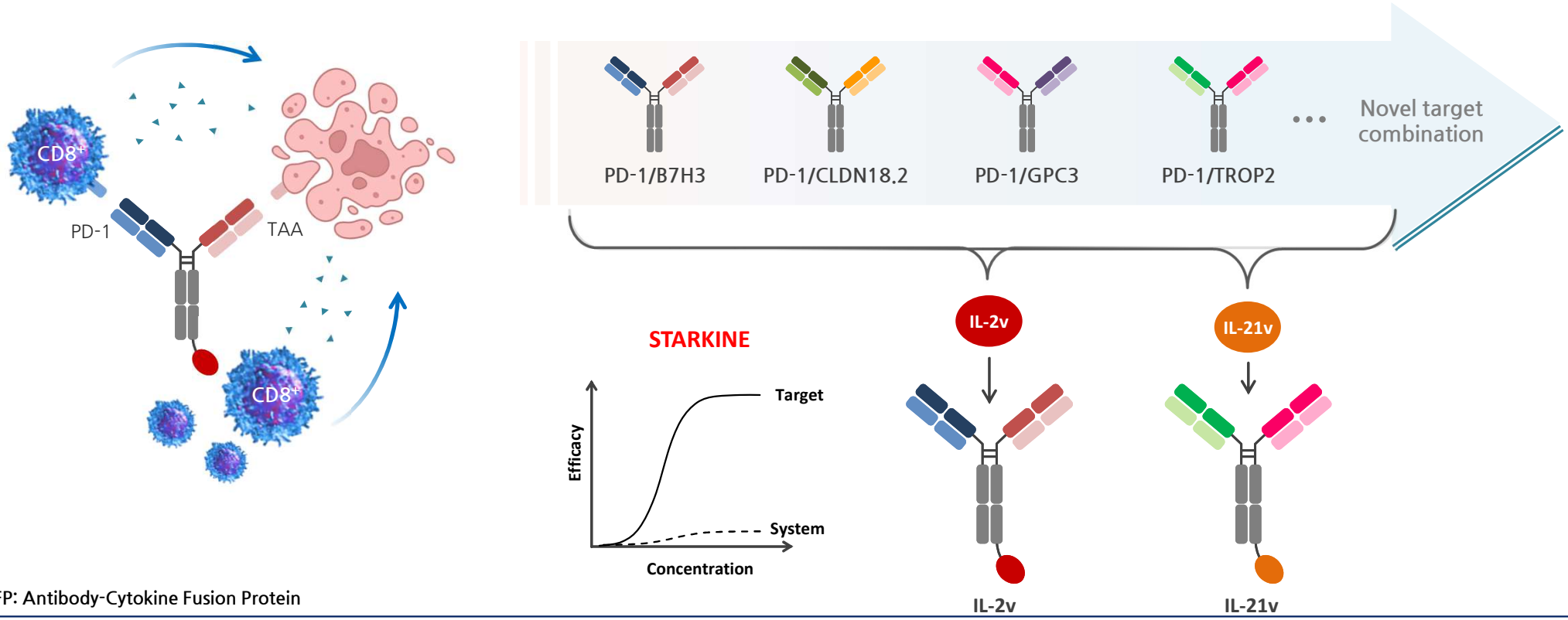
■ 다중항체 기반기술과 독창적인 사이토카인 기술을 활용한 다중작용 차세대 면역항암제 개발

Program	Target	Indication	POC	Candidate	Pre-clinical	Clinical
MB5	αPD-1/IL-2v Bi-specific fusion protein	Solid tumors				KDDF
MB4	αPD-1/αVEGF/IL-2v Tri-specific fusion protein	Solid tumors				KDDF CELLTRION
MB7	αPD-1/αVEGF/IL-21v Tri-specific fusion protein	Solid tumors				KDDF APEX
MB9	αPD-1/αTIGIT/IL-2v Tri-specific fusion protein	Solid tumors				APEX

사업화 확장

■ 파트너사가 관심있는 타겟에 대한 ACFP 기반의 차세대 표적면역항암제 개발

Development of multi-specific immuno-oncology

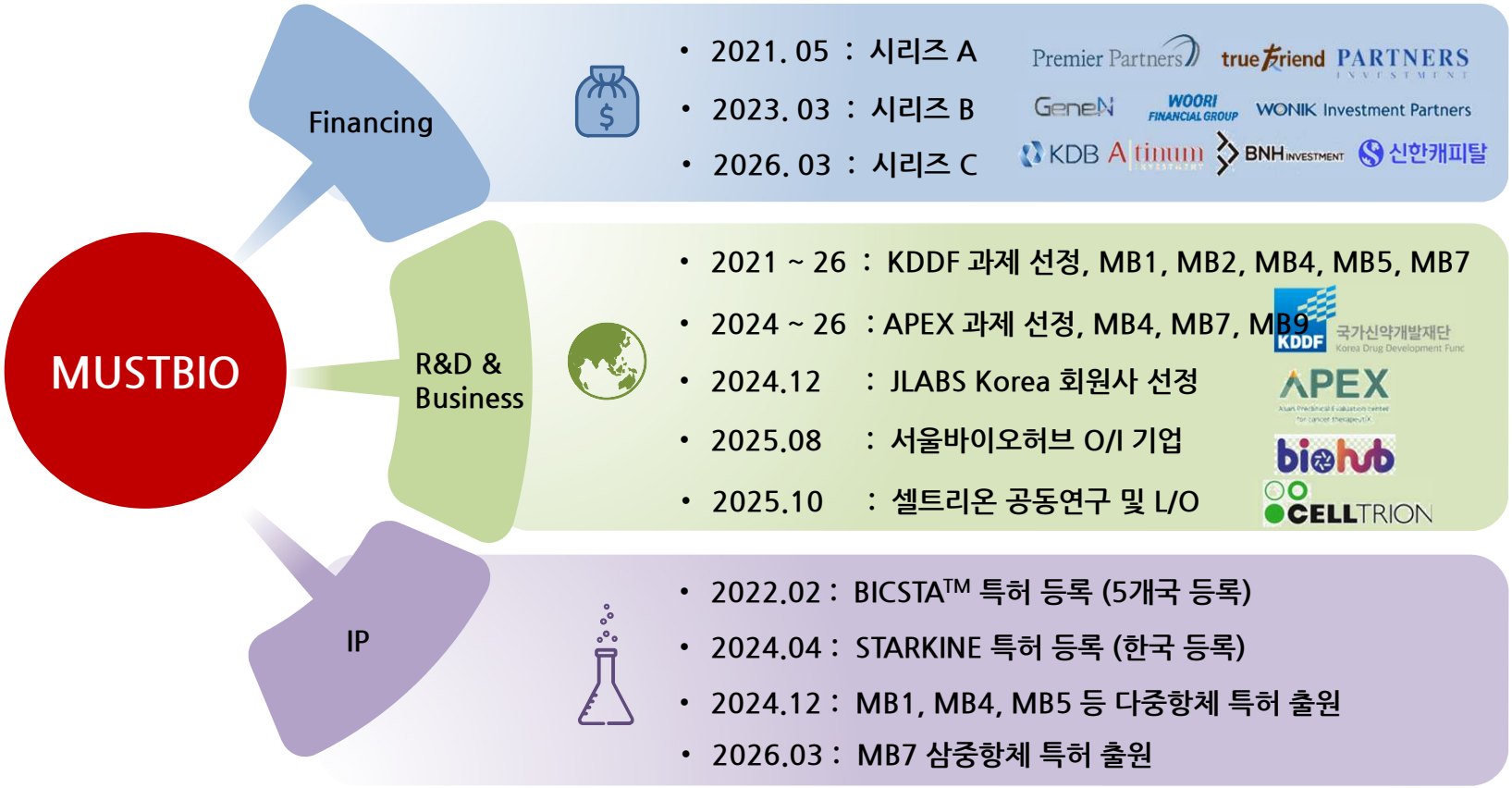


†ACFP: Antibody-Cytokine Fusion Protein

mustbio

주요 연혁

■ 누적 투자유치 635억원, 셀트리온 L/O, KDDF 4건 국책연구비 지원, 원천특허 2건 등록 → 2028년 IPO 예정



Thank You

mustbio
Multi Specific Targeting Biologics