

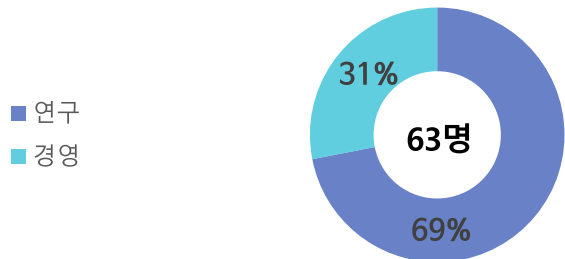
ILIAS Biologics

Adopted from Greek epic poem 'Iliad' attributed to Homer which is describing the siege of Troy for ten years

기업 정보

회 사 명	주식회사 일리아스바이오로지스		
설 립 일	2015.11.02		
주 소	<ul style="list-style-type: none"> • 본사: 대전광역시 유성구 테크노6로 40-20 • 서울 지사: 서울 강남구 삼성로100길 24-2 오투리스빌딩 B동 6층 • 미국 법인: ILIAS Therapeutics, Inc. NY, USA. 		
주요사업	엑소좀 기반 치료제 신약개발		
홈페이지	www.iliasbio.com	대표 번호	042-863-4450

내부인력구조



*2021.03 기준

학력	박사	석사	학사	합계
인원수	16	30	17	63

The Global Leader in Exosome Therapeutics

ILIAS Biologics is a global biopharmaceutical company dedicated to the development of paradigm-shifting advances in human medicine through intracellular drug delivery



공동대표이사



CEO/CSO **최철희** MD, PhD



연구개발 담당



CEO **함태진** RPh, MBA



경영전반, 비즈니스 담당

C-level executives



박준태 PhD
Chief Technical Officer



박철형 PhD
Head of ILIAS Innovation Center

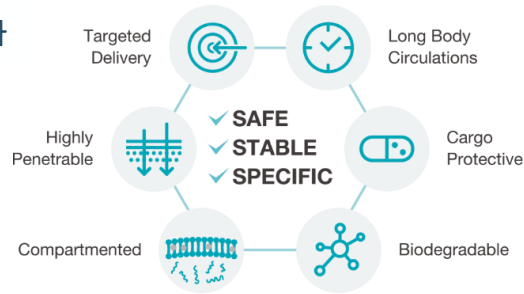


송순호 MS, MBA
Chief Business Officer

사업의 차별성: 분자량이 커 기존에 세포 내 전달이 어려웠던 단백질 약물을 엑소좀의 특성을 이용해 타겟 세포에 전달함으로써 그간 약물 개발이 어려웠던 질병에 대한 신약 개발. 빛에 의해 조절 가능한 단백질 모듈을 활용하여 세계 최초로 엑소좀 내 고분자 단백질을 free form 상태로 탑재함으로써 약리 효과 극대화를 도모

EXOSOME 생체적합성이 높은 세포-유래 나노입자

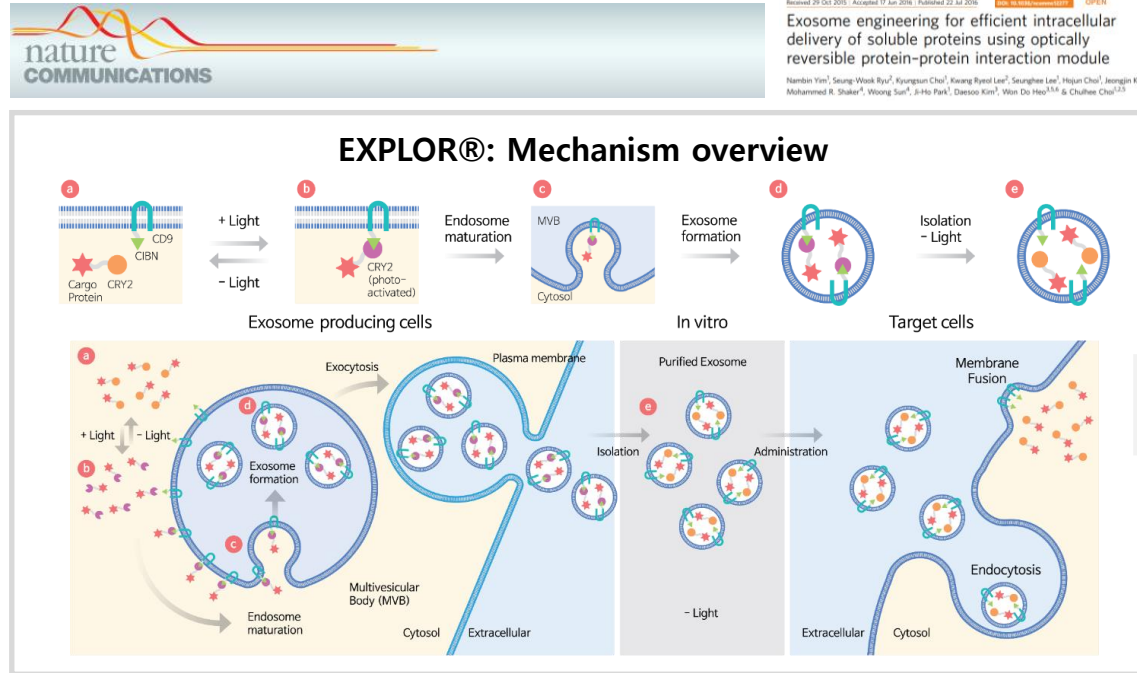
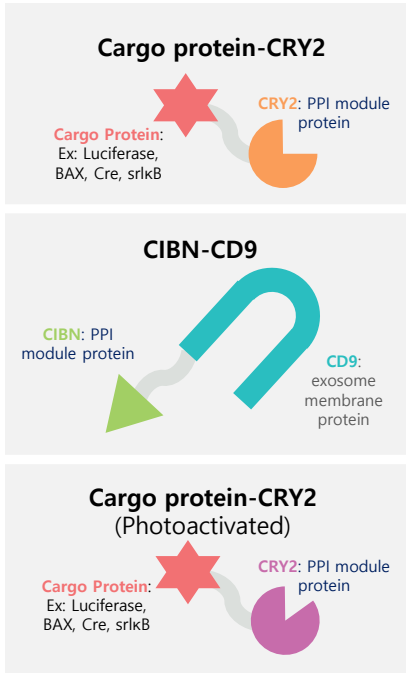
- 세포에서 분비되는 지름 50~200nm의 소포체
 - 세포 간 communication을 위한 메신저
- ➡ 다양한 장점을 보유한 차세대 첨단 의약품



EXPLOR® 빛을 이용한 엑소좀 내 고분자 약물 단백질 탑재 기술

EXosome engineering for Protein Loading via Optically Reversible protein-protein interactions

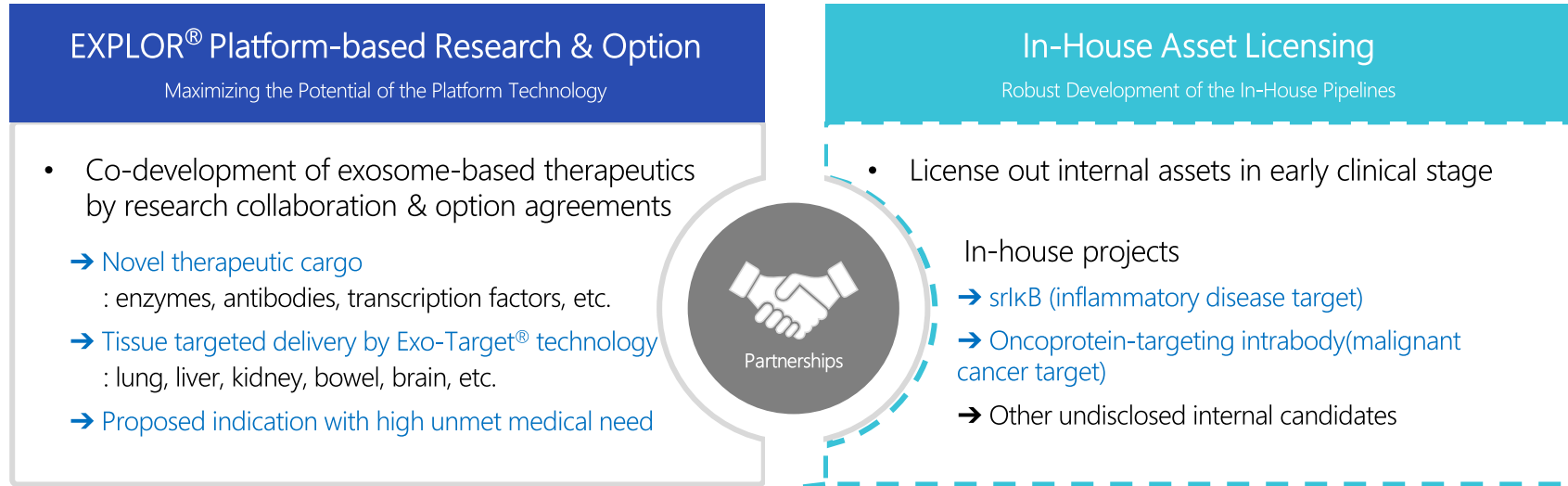
- 빛에 의해 조절 가능한 단백질 모듈을 활용한 엑소좀 내 고분자 단백질 약물 탑재
- ➡ 세계 최초로 엑소좀 내부에 Free Form 상태로 치료용 단백질 탑재
- 엑소좀을 매개로 약리물질을 타겟 세포 내부로 전달, 직접적인 Intracellular Targeting 약물 개발
- ➡ 근본적인 세포 내 질병 원인 기전을 효과적으로 타겟



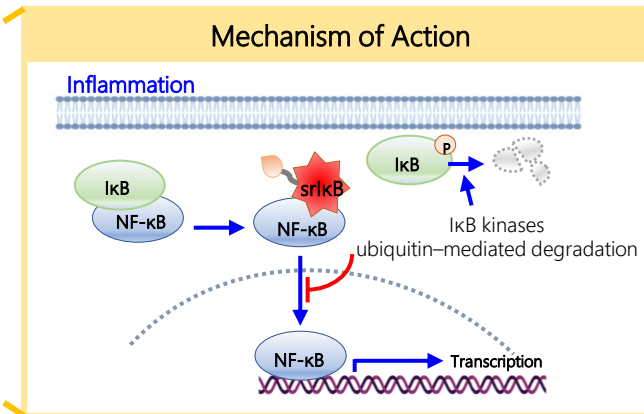
ARTICLE
Received 29 Oct 2015 | Accepted 17 Jun 2016 | Published 22 Jul 2016
nature COMMUNICATIONS
EXPLOR®
Exosome engineering for efficient intracellular delivery of soluble proteins using optically reversible protein-protein interaction module
Nambin Yim¹, Seung-Wook Ryu², Kyungsun Choi¹, Kwang Ryoul Lee¹, Seunghye Lee¹, Hojun Choi¹, Jeongin Kim¹, Mohammed R. Shaker³, Vitoong Sun², Ji-Ho Park¹, Daesoo Kim¹, Won Do Hoo^{1,4} & Chulhee Choi^{1,5}

- 고효율로 약물이 탑재된 표적 특이적 엑소좀 의약품 개발
- 다양한 치료 약물을 탑재하여 표적 세포 내부에 고효율, 안정적으로 전달
 - 엑소좀 표면 설계 및 조작을 통한 능동적인 표적 세포 타겟팅
 - ➡ 플랫폼 기술 이용, 다양한 약리 물질 탑재 + 표면 조작을 통한 목적 조직 타겟팅 = 무한히 확장 가능한 파이프라인

개발 전략: 기술이전(Licensing Out)을 도모하는 두가지 개발 전략 1) 플랫폼 기술 기반의 Research & Option 계약을 도모하는 플랫폼 기술 고도화 2) 질병 개선에 중요한 세포 내 표적과 이를 타겟 하는 단백질 약리 물질 (ex. Intrabody 등)을 선정 및 발굴하여 First-in-Class 신약 개발



Therapeutic Area	Product	Indication	Development Phases		
			Discovery	Pre-clinical	IND-enabling
Inflammatory Diseases	ILB-202 Exosomes loaded with anti-inflammatory protein, srlkB	Acute Inflammatory Disease			IND Submission by Q4 2021
		Chronic Inflammatory Disease			
Oncology	Exosomes loaded with intracellular antibody targeting oncogenes	Metastatic Cancer			



벤티사이즈 뇌기능을 위한 중단없는 발걸음

대표이사

대표이사 : 신찬영 **뇌신경질환 관련연구 및 신약개발 전문가**

• 뇌신경질환관련연구

- ✓ 뉴로벤티 대표이사 / 트리뉴로 대표이사
- ✓ 건국대학교 의학전문대학원 교수
- ✓ 자폐증, ADHD, 틱장애 등 뇌발달장애 연구
- ✓ 뇌졸중, 뇌염증, AD 등 뇌질환기전 및 치료제개발 연구

• 뇌질환 치료제 개발연구

- ✓ 8개의 치료제 특허 등록 및 5건의 기술 이전
- ✓ 뇌질환 관련 7회 연구비 수혜
- ✓ 5년 내 논문 SCI(E) : 100편 이상
- ✓ 국외 우수 뇌질환 연구진과의 교류 (UCLA, UT SouthWestern 등)

• 현 학회 등 전문가 활동

- 뇌신경과학회, 약리학회, 약학회 임원 뇌신경발생분과 회원
- 한국응용약물학회 사업위원장
- 3차 뇌연구촉진 기본계획 산업화 분과위원장
- 한국연구재단 뇌 및 의공학단 RP (뇌질환 분야)
- 중앙약사심의위원회 (식약처) 전문가, 화장품위해평가 자문위원



기업 개요

회사명	뉴로벤티
설립일	2015년 7월 1일
주요사업	뇌발달장애 치료제 개발
사무소	서울시 동대문구 회기로 117-3 서울바이오허브 산업지원동 202호
본사/연구소	서울시 광진구 능동로 120 건국대학교 의학연구동 701-19
임직원수	6명 (연구소 3명)
자본금	218 백만원

주요연혁

2015. 7.	서울특별시 광진구 능동로 120, 건국대학교 의학연구동소재 주식회사 뉴로벤티 창립, 벤처기업, 기업부설연구소 인증
2016. 4	천연물 신약개발 효능검색 매출 1억 5천 달성
2017. 5	과학기술정보통신부 시장연계 미래신약기술개발사업 선정
2017. 5	중소벤처기업부 산학연기술개발사업 선정
2017. 6	중소벤처기업부 민간투자주도형 기술창업지원사업(TIPS프로그램) 선정
2017. 7	첨단의료산업진흥재단 신약개발지원센터 기반기술구축사업 선정
2017. 7	S 벤처펀드 투자 유치
2018. 4	M 벤처투자 투자 유치
2018. 8	서울바이오허브 입주기업 선정
2018. 10	보건산업진흥원 창업도약사업화 지원사업 선정
2018. 11	서울바이오허브 투자 유치
2019. 4	H 벤처펀드 투자 유치
2020. 7	L 벤처펀드 투자 유치
2020. 8	정보통신산업진흥원 시바우처 지원사업 선정

◆ 사업의 차별성:

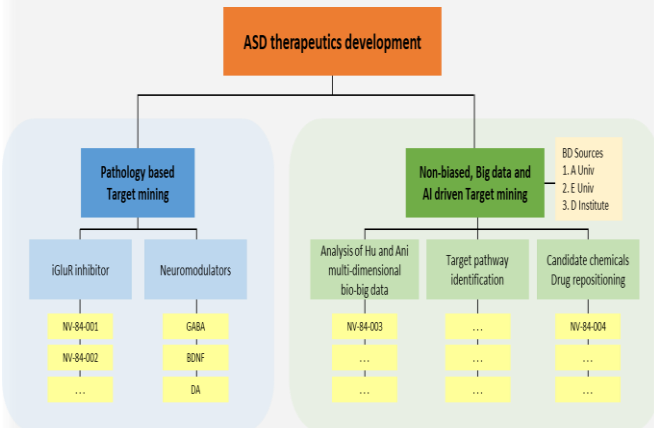
- 1) 치료제가 없는 유일한 정신질환인 자폐범주성장애의 치료제 개발에 주력
- 2) Game changer, Paradigm shift로서의 First-in-Disease, First-in-Class 자폐치료 후보약물
- 3) 병리기전 기반 및 빅데이터 기반 후보발굴, 다중표적 동시조절을 통한 효과증대, 부작용 소
- 4) 자폐증 환자 symptom 및 etiology 기반 sub-grouping 통한 맞춤형 Precision Medicine

Development of Therapeutic Agents against ASD First-in-Disease, First-in-Class Therapeutics

Patients subtype classification

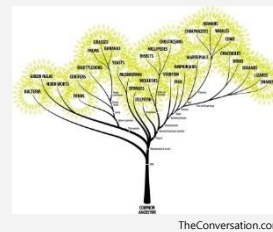
Target and Candidate Mining

- Pathology-based approach (Evidence-driven)
- Model or Phenotype based candidate search
- Big data and AI-based approaches (Non-biased)



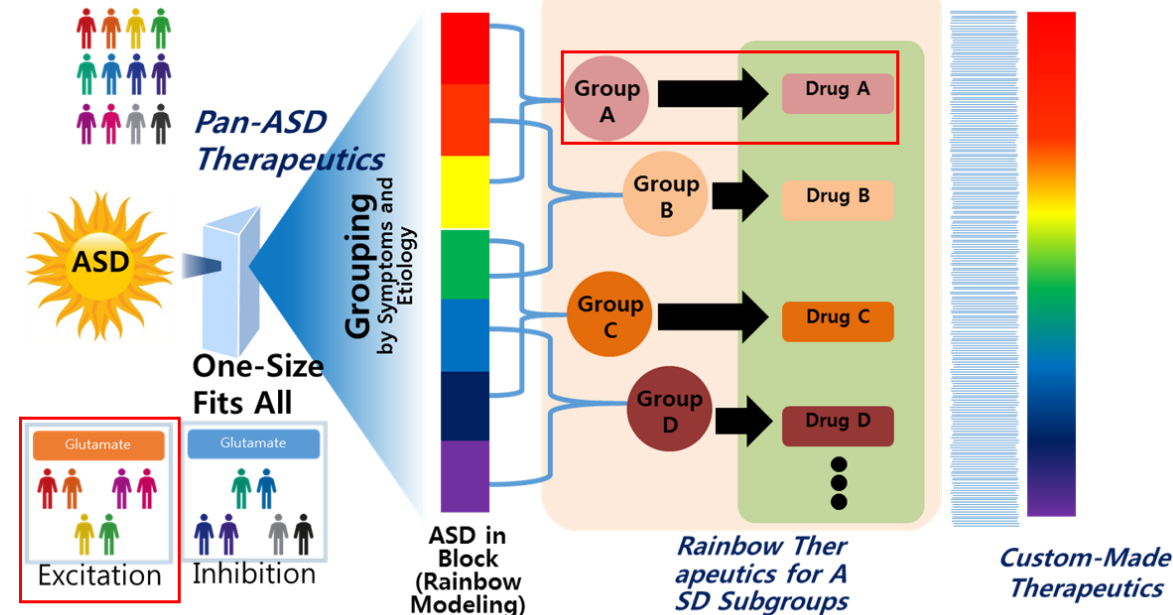
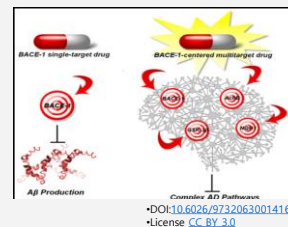
Targeting Patients Subgroups

- Pathology- and Big data-based approaches to ASD target selection and drug discovery



Multitarget Approach

- Multiple factors in Etiology
- Progression
- Modulation

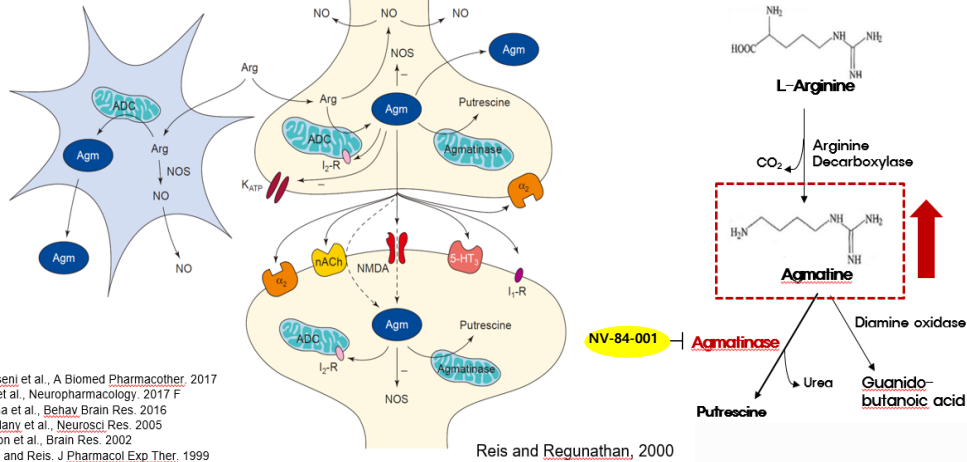


◆ 개발 전략

1) 병리기전 기반 First in class 분자타겟

(내재성 iGluR 신호전달 조절 → 흥분성 신경활성 억제)

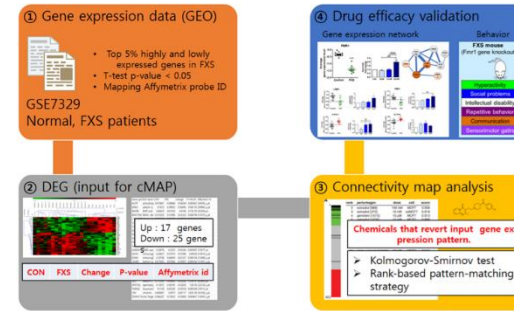
E/I 불균형 개선 Neuromodulator : Agmatine



2) 빅데이터 활용 복합작용점 치료제 개발

(신경전달물질 수용체 조절 기전을 통한 사회적 개선)

Analytical scheme



- UP DEG signatures in ASD -> DOWN direction
- Down DEG signatures in ASD -> UP direction



Compound lists that revert the DEGs in ASD patients

Chemical name	Mean	Enrichment	P-value	Target	Reference
NV01A01	-0.415	-0.711	0.00433		
NV01A03	-0.393	-0.694	0.01866		
NV01A02	-0.258	-0.614	0.02363		

➤ 100여 종의 신규 화합물 합성: 효력 및 독성 시험

➤ 국내 및 글로벌 임상 2상 진행 예정

Pipeline	Target	2021 1Q 2Q 3Q 4Q	2022 1Q 2Q 3Q 4Q	2023 1Q 2Q 3Q 4Q	2023 1Q 2Q 3Q 4Q
NV-01001	AGMAT	Lead Synthesis & Optimization	Preclinical Validation	Preclinical Toxicology	CMC, IND Filing, Global Phase I

Pipeline	Target	2021 1Q 2Q 3Q 4Q	2022 1Q 2Q 3Q 4Q	2023 1Q 2Q 3Q 4Q	2024 1Q 2Q 3Q 4Q
NV-01A02	5HT Rc	PoC study, Formulation, CMC	IND Filing	Domestic Phase II	Domestic Phase III
		PoC study / Formulation, CMC, Global CRO Partner	IND Filing	Global Phase II	



젬크로 (GEMCRO, Inc.)

Professional GEM Research Group

- 1 **맞춤형 GEM 생산부터 R&D 대응까지
'국내 최초 CRISPR GEM 토탈 솔루션'**
- 2 **hyFc-SOD3 재조합단백질 기반의
아토피 및 만성염증성 피부질환 치료제 개발**
- 3 **유효성 평가 모델 활용
신규 타겟 기반의 폐암 치료제 개발**



회사명	(주)젬크로 (GEMCRO, Inc.)
대표이사	이한웅, Ph.D. (현) 연세대학교 생화학과 교수 (현) 한국실험동물학회 회장
설립일	2021. 03. 02
임직원	4명
업태	전문, 과학 및 기술서비스업
업종	의학 및 약학 연구개발업
주소지	서울시 서대문구 연세로 50, 연세대학교 공학원2층 214호
연락처	contact@gemcro.com 02-6677-6649 www.gemcro.com

GEMCRO Business Models

최첨단기술을 기반으로 GEM 개발-공급-활용을 아우르는 GEM 밸류 체인 플랫폼 구축

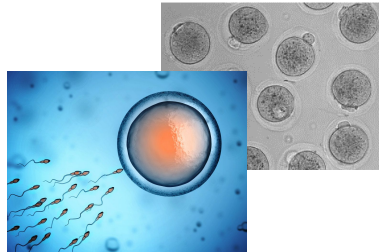
GEM Production
(CRISPR 기반 서비스)



유전자 교정 기술

Production of Custom-made mouse models

Mass Production
(IVF 기반 서비스)



수정란 미세조작 기술

Mass production of GEM

GEM-CRO
(유효성 평가 서비스)



유효성 평가 기술

in vivo efficacy test

Drug Development
(자체 신약 개발)



후보물질 발굴

Drug development from our own platforms

각종 질환모델

NSG models

Humanized models

후보물질 선별 및 유효성 검증, 기존 치료제 대비 약효 검증을 위한 *in vivo* 모델 플랫폼 구축

엑소솜 기반 범용성 약물전달체 제작 플랫폼 기술



Exollence
Biotechnology

회사명	(주)엑솔런스바이오테크놀로지
소재지	서울특별시 양천구 안양천로 1071
설립일	2019년 5월 30일
대표자	권기환 대표이사 現 이화여대 의과대학 순환기내과 교수
사업 모델	엑소솜 기반 DDS (Drug Delivery System) 플랫폼 기술 및 이를 이용한 신약개발 <ul style="list-style-type: none"> • 당사 플랫폼기술 이용 파이프라인 임상효능 확인, 글로벌 L/O • 스폰서가 제안한 표적물질 탑재 신약 공동 R&D
기술력	특허 등 다수 지적재산권 보유 <ul style="list-style-type: none"> • 세포 외 소포체 생성/분비 촉진 방법 특허 2건 등록 (국내, 미국) • 표적물질 탑재 방법 특허 2건 (국내, 미국) 등록 및 4건 출원 (중국, 일본, 호주, 유럽) • 표적물질 전달 장치 특허 출원 (국내, 미국, 유럽, 중국, 일본)

Kihwan Kwon M.D., PhD. (CEO)

✉ khkwon@exollence.com

☎ 010-9436-1850

Jihwa Jung PhD.

✉ jhchung@exollence.com

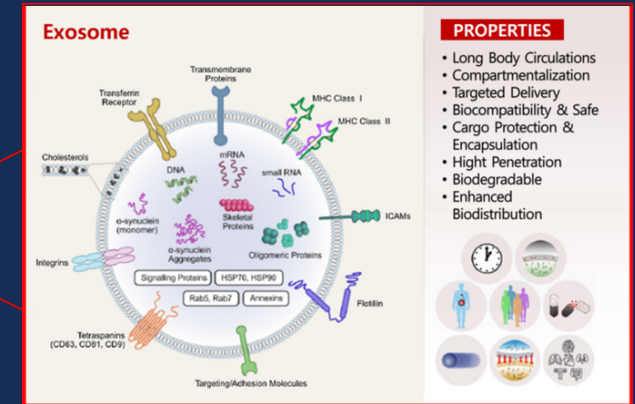
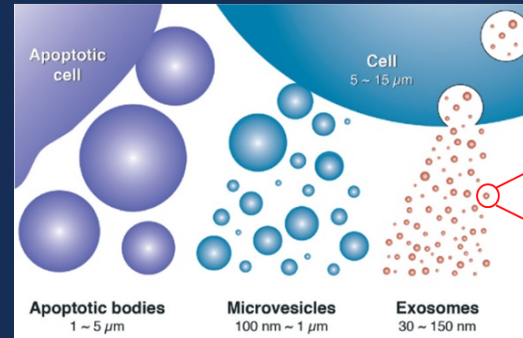
☎ 010-2993-7743



핵심 개발 기술 및 경쟁력

엑소좀 정의 및 기능

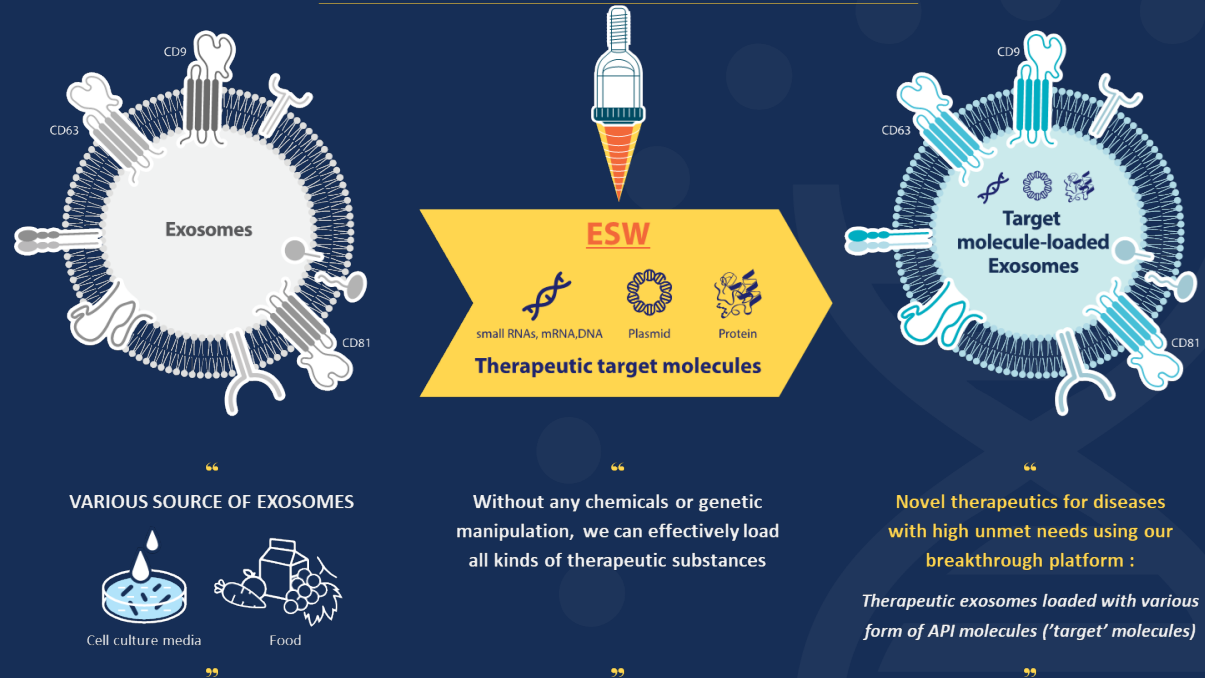
- ✓ 엑소좀은 모든 살아있는 세포에서 분비되는 30~150 나노미터(nm) 크기의 소포체로서 세포간 다양한 신호전달 및 물질 교환에 중요.
- ✓ 생체적합성이 높고, 물질전달에 효과적으로 최근 DDS로 주목받음.



기술의 차별성 및 경쟁력

- 어떠한 화학물질이나 유전적 조작없이 효과적으로 타겟 물질을 엑소좀에 탑재 가능.
- 세포 배양액 뿐만 아니라 식품 유래 엑소좀 등 엑소좀의 종류에 제한없이 타겟 물질 탑재가 가능하여 생산효율 고도화 및 Scale up이 용이함.
- 단백질, 핵산, 화합물 등 다양한 타겟 물질을 탑재 가능하여 개발 범위가 넓음.

SWEET™ Shock Wave Exosome Engineering Technology



개발전략



- ❖ siRNA, ASO 탑재 엑소좀을 이용한 새로운 유전자 치료제 개발
- ❖ 경구용, 흡입형 및 피부도포제 등 다양한 제형의 유전자 치료제 개발
- ❖ 엑소좀기반의 새로운 백신 플랫폼 개발 (COVID 19, influenza, HPV, ..., cancer vaccine)

Indication	Pipelines	Target Validation		Hit	Lead Optimization	Preclinical	Clinical Trials		
		In vitro	In vivo				Phase I	Phase II	Phase III
Inflammatory Bowel disease	Exo-siR 101	▶							
Psoriasis	Exo-siR 101	▶							
Cancer	Exo-siR 102	▶							
Vaccine (Virus, Cancer)	Exo-Pro 201	▶							

뉴캔서큐어바이오 (주)/NCC-Bio



창업자 김수열 PhD
대표이사/ NCC-Bio
최고연구원/국립암센터



창업시기 2020.1.17 (국립암센터 사내 창업)

위치 국립암센터 연구동, 경기도 고양시

이메일 nccbiokorea@gmail.com

전화 031-920-2225

자본금 17.1 억원

사업종목 바이오신약관련 연구개발

VISION

암을 완치하는
신약 개발



성과목표

췌장암
혁신 신약 개발



성과도출예상시기

2024년 하반기
2 조원 시장 공략



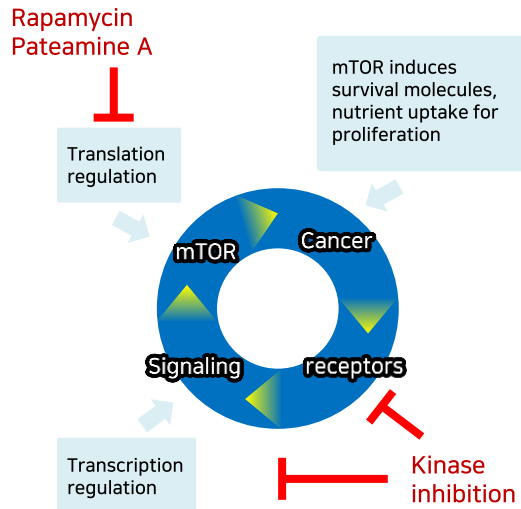


사업의 차별성

기존의 항암제 개발이 동화대사를 (Anabolism) 표적으로, NCC-Bio는 암 특이적 이화대사를 (Catabolism) 표적으로.

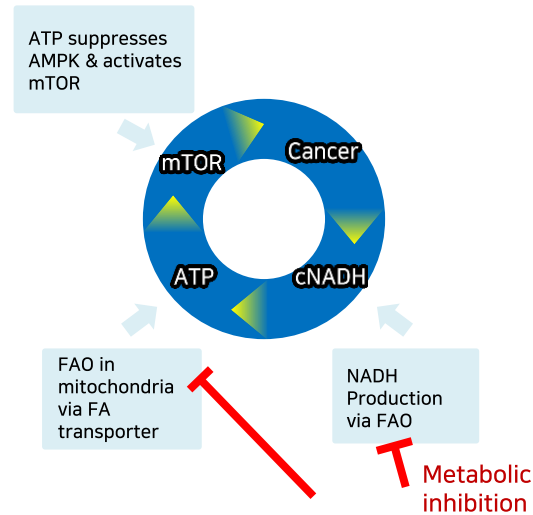
Warburg의 암 이화대사는 해당작용에서 ATP 생산 주장, Kim의 암 이화대사는 지방산산화(FAO)에서 ATP 생산 증명

Conventional Anti-Cancer Drug Development



Targeting Anabolism

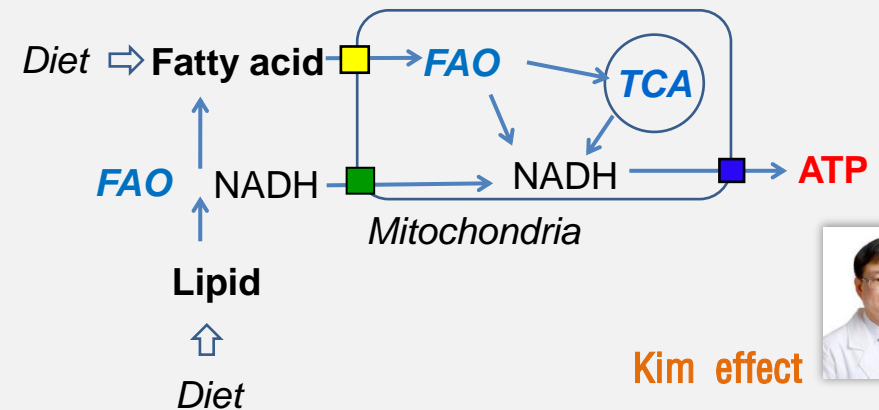
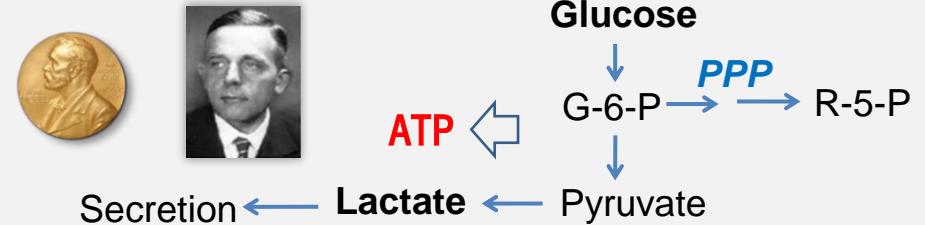
New Cancer Cure-Bio Drug Development



Targeting Catabolism

우리는 암의 성장에 지방산이 필수 ATP 조달원임을 발견하고, 지방산 억제 diet만으로도 항암효능 입증 [Cancers 2020, 12, 2477](#)

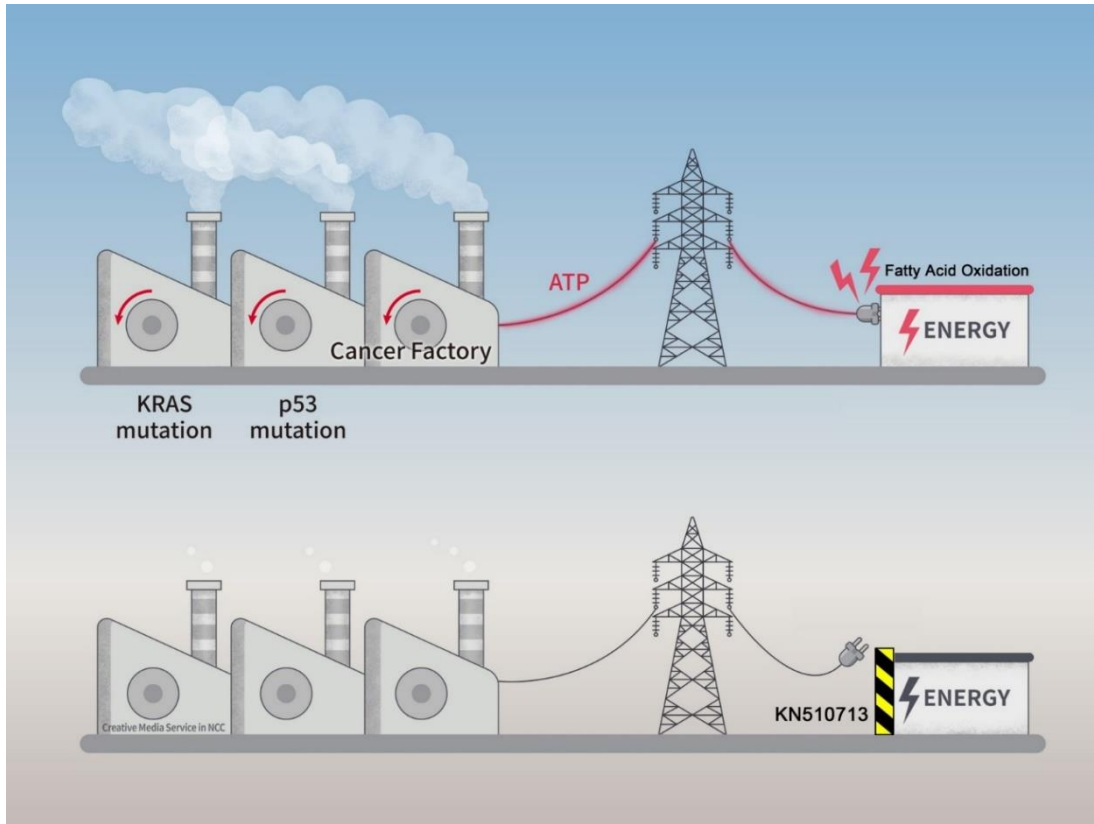
Warburg effect





개발 전략

지방산산화를 통한 암세포 특이적 ATP 공급을 발견하고, 암 이화대사를 차단 함으로서 암의 빠른 성장과 항암제 내성을 멈추게 할 수 있는 새로운 KN510713 전략 도출



					2021	2022	2023	2024	IPO
Pipeline	Mechanism	Indication	POC/비임상	비임상/임상					
KN510713	지방산전달 + 지방산산화 억제제 (SC2+FAO)	췌장암 고형암	CMC/비임상 /IND	임상1b/2a					
			DGMIF 비임상 CRO IND CRO 임상 CRO	NCC 임상시험센터 임상 CRO					
KN714816	지방산전달 + 지방산산화 억제제 (CPT1+SC6)	췌장암 고형암	POC/MOA	CMC/ 비임상/IND	임상 1a/b				
				DGMIF 비임상 CRO IND CRO					

SC2: fatty acid transfer target; SC6: fatty acid oxidation (FAO) target

체크메이트 테라퓨틱스



설립일 : 2019. 11. 01

소재지 : 본사) 서울시 영등포구 양평로 25길 8, 제 1106호

연구소1) 서울시 영등포구 양평로 25길 8, 제 1107~1110호

연구소2) 서울시 연세로 50-1 에비슨의생명연구센터 614호

이메일 : info@checkmatetx.com

홈페이지 : www.checkmatetx.com

주요사업 : 항암신약개발

회사비전 : "first-in-class" 혁신 신약 개발을 통해 미충족 의료수요를 해결함



Team (Core member)

곽현희

CEO

이화여대 약학과
서울대 약학박사
전) 동아쏘시오HD 연구소장

김현석

Founder & CTO

서울대 미생물학과
Washington Univ 박사
연세의대 부교수

김송원

CFO/COO

중앙대학교 경영학과
전) 뉴라클사이언스 상무

강승완

개발실장

고려대 화학과 학, 석사
전) LG화학 생명과학연구소

이주영

연구1실장

이화여대 생명과학과
이화여대 박사
전) 연세의대 연구교수

임종원

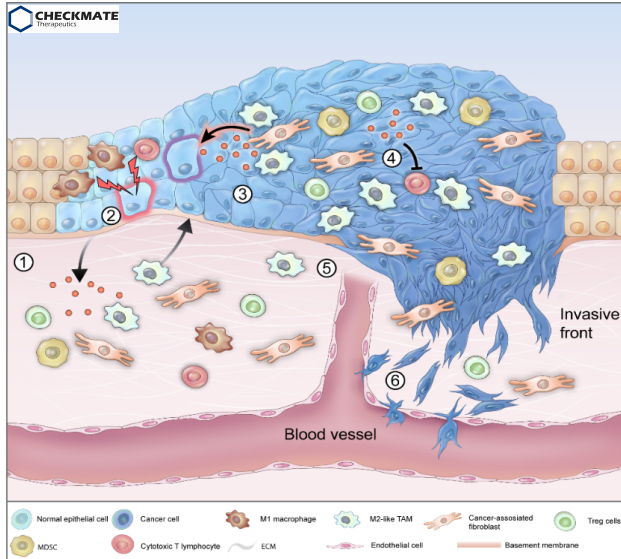
연구2실장

서울대 미생물학과
Washington Univ 박사
전) Universal Cells



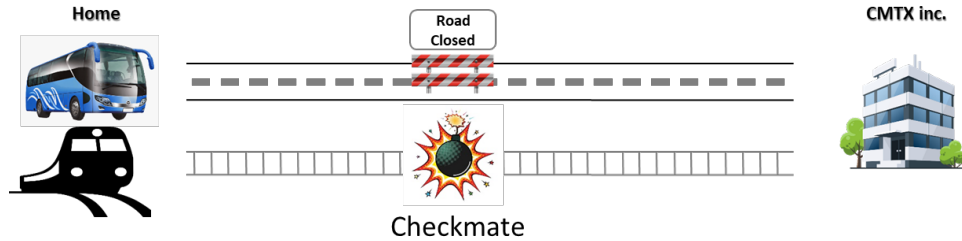
사업의 차별성

- 합성 치사 (Synthetic lethality)* 전략으로 바이오마커에 선택적 약물을 발굴하여 Safety margin을 극대화하는 차별화된 최적화 전략을 통해 개별 물질질을 도출함
- 세포유지 및 성장에 필수적인 NAD 생합성 기전 조절을 타깃



CX001 : NamPT 억제용 신규 화합물

- EMT는 종양의 전이과정에서 상피세포성 암이 중간엽 세포 특성을 지닌 종양세포로 변화되는 현상임.
- EMT 암은 1차 표준 화학 치료제 및 면역관문 억제제에도 저항성을 갖는 것으로 알려져 현존하는 치료제로 치료가 불가능함.
- NAPRT와 NamPT는 NAD의 생합효소로, EMT 현상이 일어날 때 NAPRT의 소실로 NamPT의 활성화에 의존성이 생기는 것을 이용하여 CX001 물질 투여 시 EMT 활성이 강한 암의 선택적 제거가 가능함.



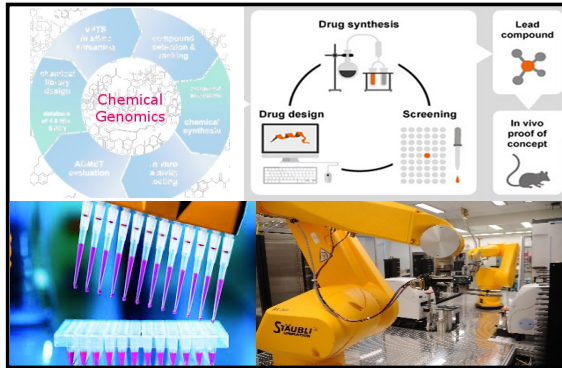
합성 치사 (Synthetic lethality) : 종양 세포와 정상 세포 사이의 유전적 차이를 이용하여 정상 세포에 미치는 부작용을 최소화하고 암 세포에 약물 효과를 극대화하는 전략임.

파이프라인

INDICATION	PRODUCT	DISCOVERY	CANDIDATE	PRECLINICAL	PHASE 1	PHASE 2	PHASE 3
METASTATIC CANCER	CX001	[Progress bar showing stages from Discovery to Phase 3]					
UNDISCLOSED	CX002	[Progress bar showing stages from Discovery to Phase 3]					

개발전략 비즈니스 모델

- 수익창출 : 초기 임상단계 (Phase I~II)에서 글로벌 라이선싱 아웃
- 주요고객 : 난치암 환자 및 글로벌 제약회사
- 핵심활동 : 신약 후보 물질 발굴, 파트너링 미팅으로 기술 홍보



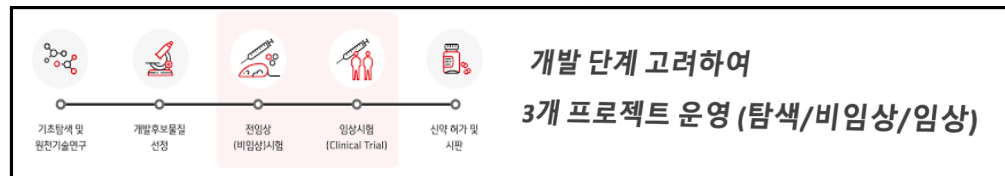
**In-house chemical Genomics
Screening Platform**

바이오마커 및 신규 Hit 물질 발굴
Drug Repositioning



Open Innovation

초기 개발단계 물질 In-Licensing
Interprofessional Collaboration



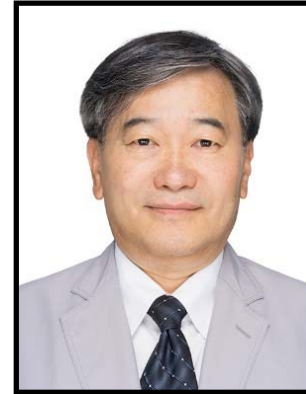
I. 회사 개요



- 기업명 : (주)셀로스바이오텍
- 설립일 : 2018년 10월 18일
- 2019년 6월 13일 벤처기업 확인 획득 (제20190300530호)

- Novel target protein 플랫폼 기반의 **First-in-class** 항체 신약 개발 기업

- 세포 내의 활성산소를 생성하는 **First-in-class** NADPH oxidase (Nox) 저해제 개발 기업



대표이사 배운수

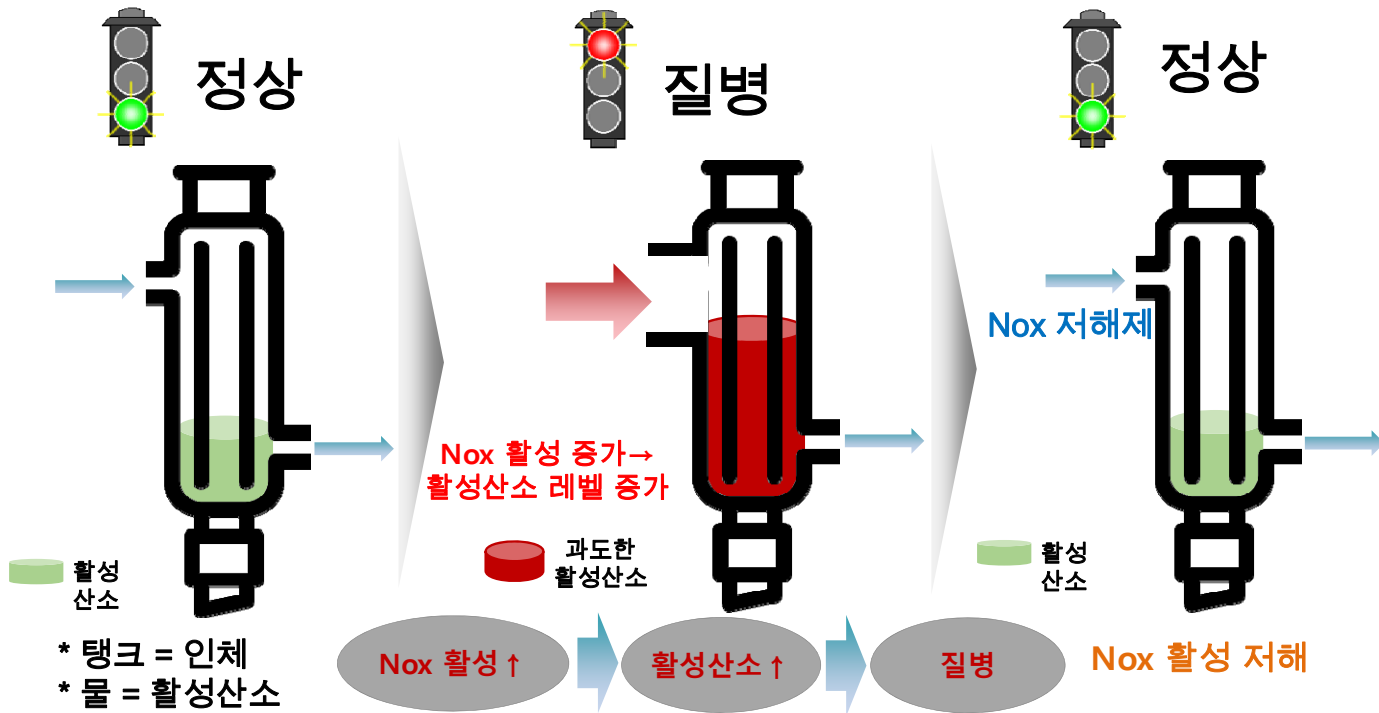
Yun Soo Bae, Ph.D
010-4138-9327
baeys@ewha.ac.kr
baeys@celros.com

경력

- 2018 – 현재 (주)셀로스바이오텍 대표이사
- 1998 – 현재 이화여자대학교 생명과학과 교수
- 1993 – 1998 미국 NIH Lab of Cell Signaling, Visiting Fellow
- 1990 – 1992 KIST 유전공학연구센터 박사후연구원
- 1989. 8. KAIST 생물공학과 박사 (생화학 전공)
- 1986. 2. KAIST 생물공학과 석사 (생화학 전공)
- 1984. 2. 고려대학교 식품공학과 학사

II. 핵심 개념

활성 산소와 질병

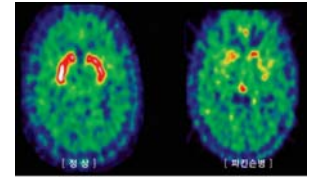


활성산소 생성 조절이 질병을 제어할 수 있다

적응증

1) 퇴행성 신경질환

- 파킨슨병



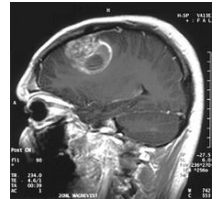
- 알츠하이머병

정상 알츠하이머뇌



2) 뇌종양

- 교모세포종



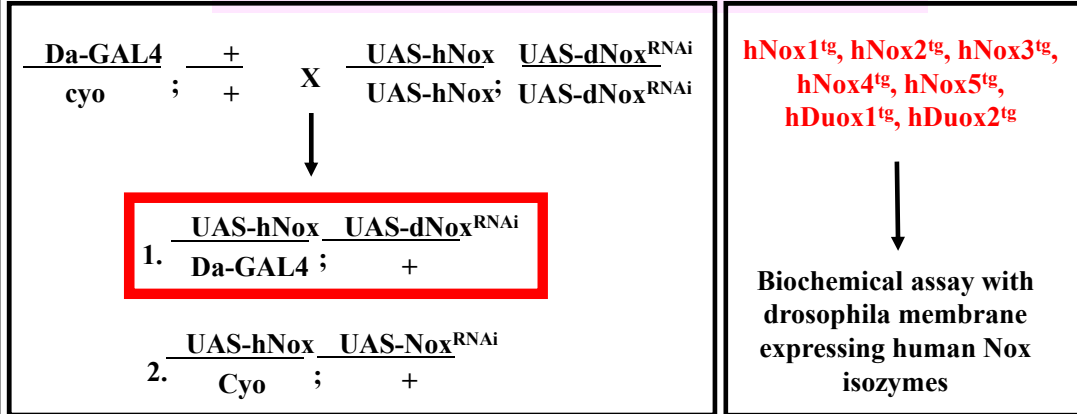
3) 안구질환

- 노인성 황반변성



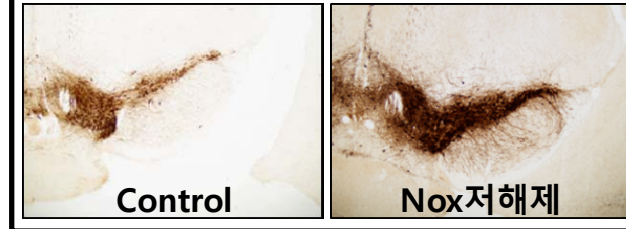
III. Nox저해제 스크리닝 플랫폼과 Nox저해제의 역가 평가

Nox 저해제 스크리닝 기술 : 인간 Nox 유전자 변형 초파리 이용

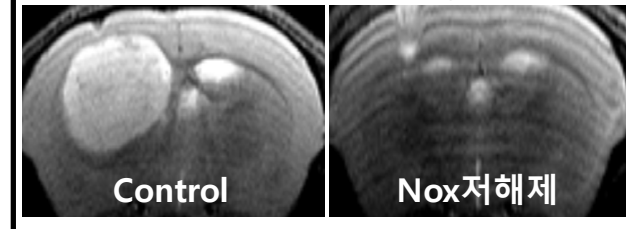


다양한 질환 동물 모델을 이용한 유효성 평가

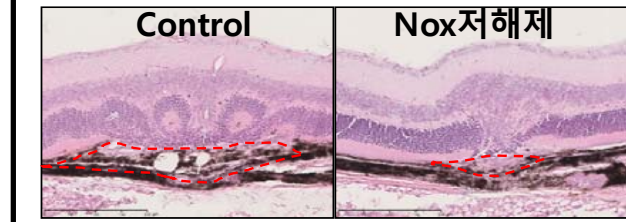
MPTP 파킨슨병 동물 모델



GBM orthotopic xenograft 모델



맥락막 신생 혈관형성 모델

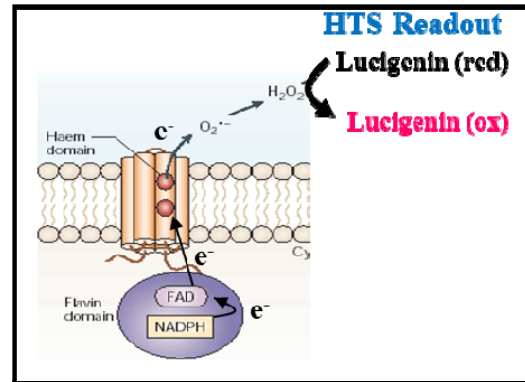


A Direct Role for Dual Oxidase in *Drosophila* Gut Immunity
Eun-Mi Ha *et al.*
Science 310, 847 (2005);
DOI: 10.1126/science.1117311

A Direct Role for Dual Oxidase in *Drosophila* Gut Immunity

Eun-Mi Ha,¹ Chun-Taek Oh,² Yun Soo Bae,¹ Won-Jae Lee^{1,2*}

Because the mucosal epithelia are in constant contact with large numbers of microorganisms, these surfaces must be armed with efficient microbial control systems. Here, we show that the *Drosophila* nicotinamide adenine dinucleotide phosphate (NADPH) oxidase enzyme, dual oxidase (dDuox), is indispensable for gut antimicrobial activities. Adult flies in which *dDuox* expression is silenced showed a marked increase in mortality rate even after a minor infection through ingestion of microbe-contaminated food. This could be restored by the specific reintroduction of dDuox, demonstrating that this oxidase generates a unique epithelial oxidative burst that limits microbial proliferation in the gut. Thus, oxidant-mediated antimicrobial responses are not restricted to the phagocytes, but rather are used more broadly, including in mucosal barrier epithelia.





(주)엠이티라이프사이언스

MET Life Sciences, Ltd

창업시기: 2018.11.06

위치: 연세대학교 치과대학, 서울 서대문구

이메일: jiyook@yuhs.ac

전화: 02-2228-3032

도메인: *metls.co.kr*

사업종목: 바이오신약관련 연구개발

회사 비전: 섬유화 질환 및 암 치료제 개발

회사 성과 목표: 복막섬유증, 간, 폐, 신장 섬유증 혁신 신약 개발

성과 도출 예상 시기: 2024년 1분기

대표자: 육종인, DDS, PhD

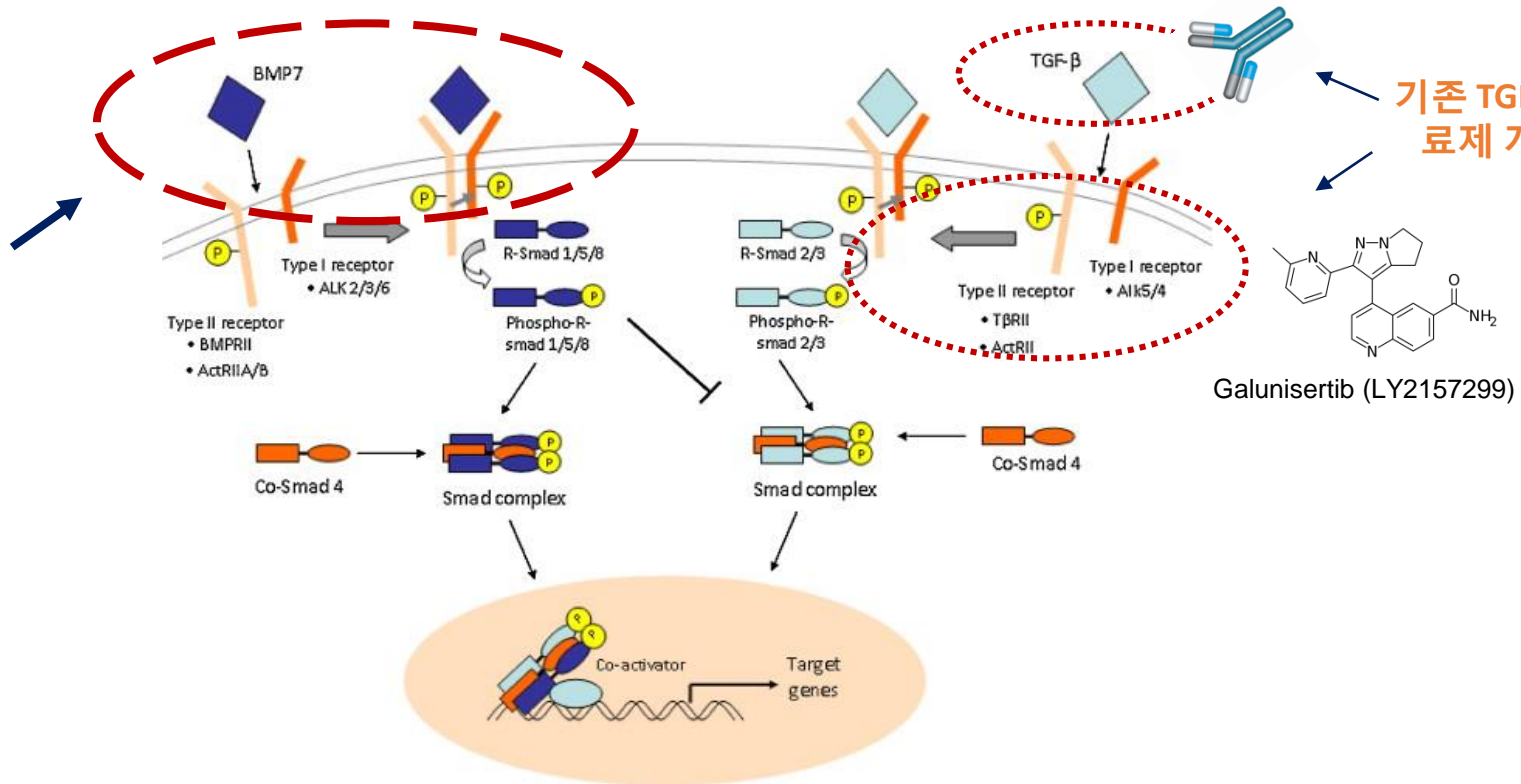
대표이사

교수/연세대학교 치과대학

공동창업자: 유태현 (연세의대 신장
내과), 김현실, 김남희, 최지원 (연세
대학교 치과대학)

사업 차별성: 기존의 TGF-beta 억제 약물은 대부분 TGF-beta 수용체나 ligand를 표적으로 개발. 그러나 TGF-beta 표적치료제는 독성 issue를 극복하기 어려워 만성질환에 적용이 어려움. (쥬엠이티는 BMP-7을 이용하여 TGF-beta 신호 하위 표적으로 하는 만성 섬유화 질환 치료제 개발을 목표로 함.

MET 전략

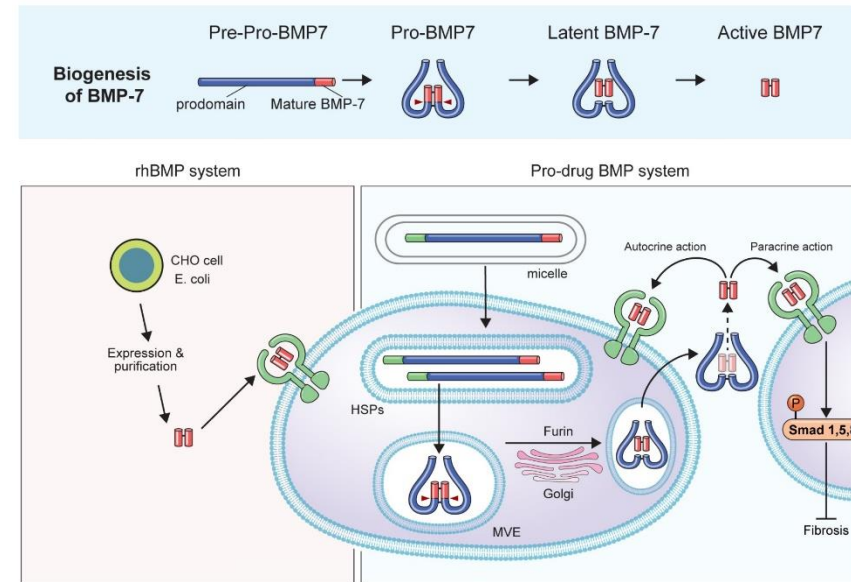
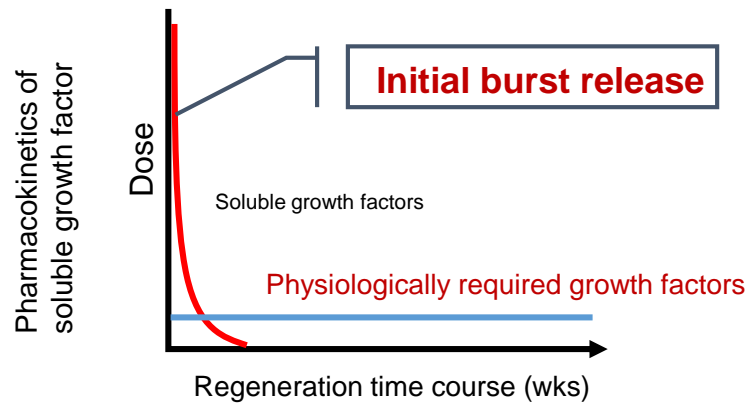


기존 TGF-beta 치료제 개발 전략

Galunisertib (LY2157299)

개발 전략:

1. BMP-7은 매우 효과적인 TGF-beta 억제 인자이며 과량 투여에도 독성 이슈가 거의 없음.
2. 그러나 기존의 rhBMP-7은 생체 투여 후 initial burst release에 의한 약동학적 한계로 인해 약물로 개발되기 어려움. 2015년 Olympus는 rhBMP-7 약물 개발 포기 선언.
3. (주)엠이티라이프사이언스는 기존의 약동학적 한계를 획기적으로 개선한 lipid nanoparticle (LNP) 제형의 pro-drug BMP-7 (MET-02-26, CMC 단계) 과 exosomal BMP-7 (개발단계)을 이용하여 다양한 만성 섬유화 질환 치료제를 개발하는 전략을 가짐.



회사명	(주)에스씨엘테라퓨틱스
설립일	2019. 6. 14
주소	본사/연구소) 경기도 용인시 기흥구 흥덕1로 13, 타워동 1009호 연구소) 경기도 수원시 영통구 월드컵로 206 아주대학교 약학관 203호
주요사업	항암 신약 개발



- ▶ 전문분야 각자대표 체제를 구성하여 연구와 개발 부문의 상호보완 및 시너지 효과 극대화 전략
- ▶ 신규타겟 검증과 혁신신약 후보물질 도출 후 전임상 · 임상 초기 단계에서 빅파마 기술이전 및 공동 임상개발 추진 전략



사업의 차별성: 기존의 세포관점 유전자 돌연변이 중심의 암발생 모델에서 벗어나 환경에너지원 관점에서 암발생의 원인을 이해하고 암세포가 주 에너지원으로 이용하는 물질은 포도당과 같은 일반 영양소가 아니라 종양미세환경에 축적되어 있는 활성산소와 같은 독성물질이라는 관점에서 출발하여 새로운 항암전략 수립.

기존의 세포관점 암 발생 모델

유전자 돌연변이
(Driver Mutation)



무한 증식 능력을
획득한 세포의
선택적 분열

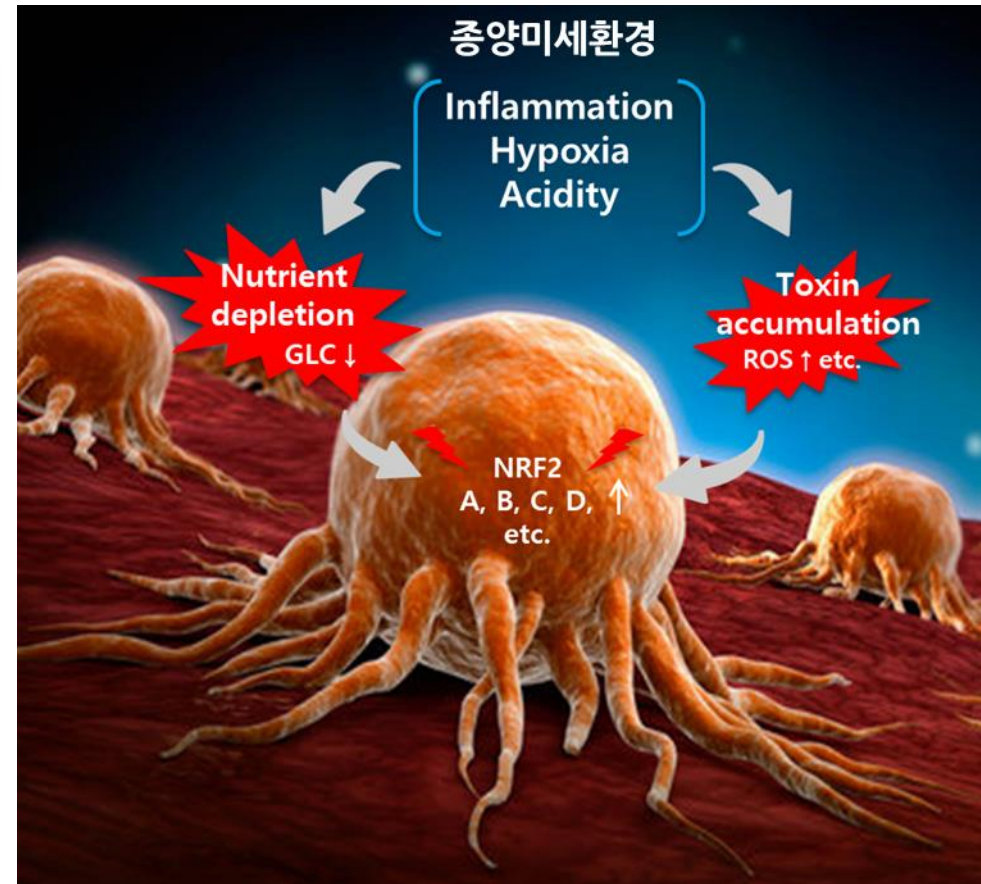


환경 에너지원 관점 암 발생 모델

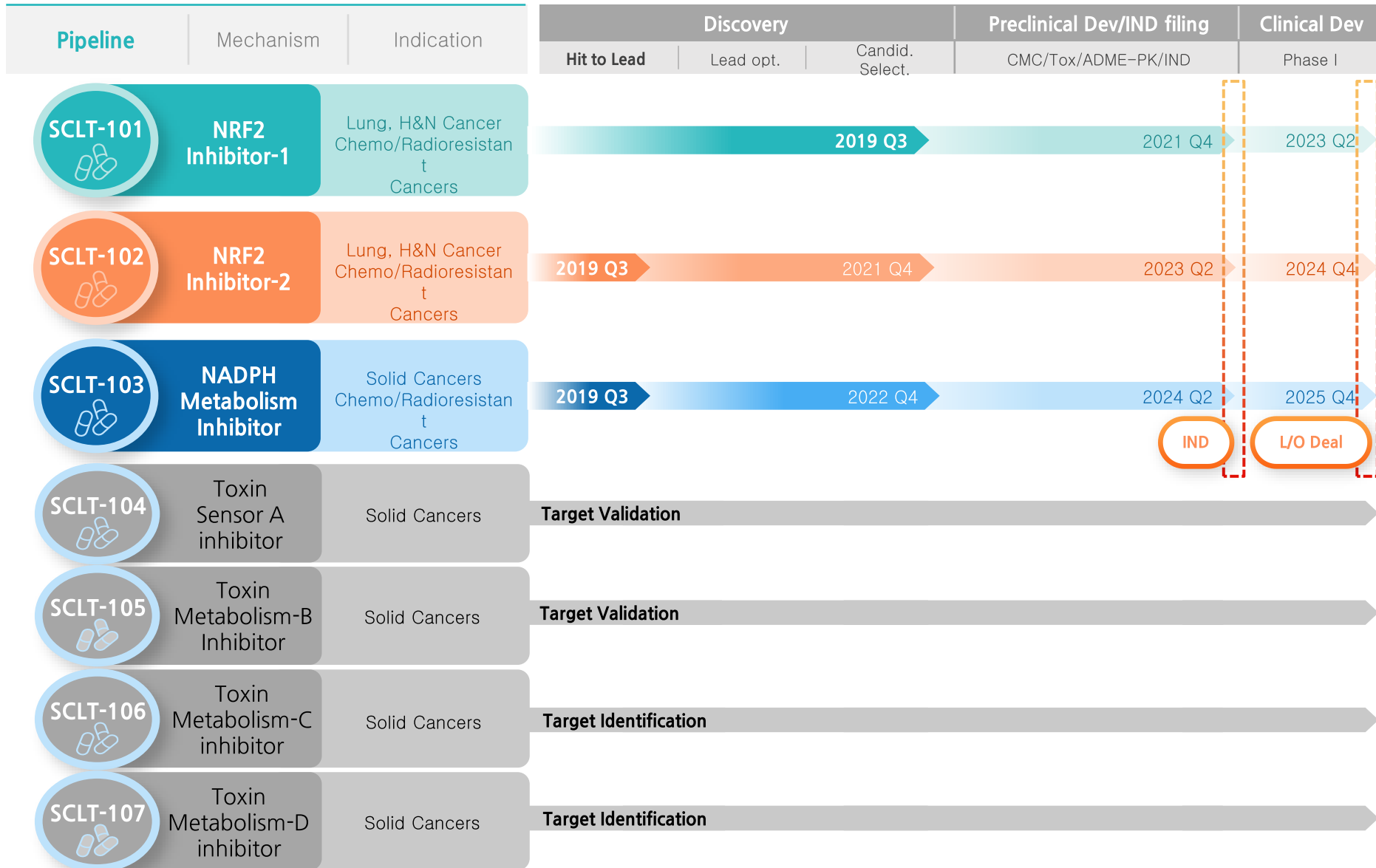
유전자 돌연변이
(개체의 다양성) + 영양소 부족, 독성물질
축적된 병적인 미세환경
(선택적 압력)



독성물질을 에너지원으로
이용할 수 있는 유전자 돌연변이를
가진 세포의 선택적 분열



개발전략: 종양미세환경에 축적되어 암세포가 주요 에너지원으로 이용하는 독성물질들의 대사에 중요한 표적을 선정 및 발굴하고 이를 차단하는 혁신 (First-in-Class) 항암신약 개발



회사현황

설립시기	2019. 12.
주소	서울특별시 용산구 서빙고로 67, 파크타워 103동 1302호
인원	3명

주요 인원 소개

임태연	CEO(각자대표) 한양대학교 생명공학과 교수
장준근	CEO(각자대표) (주)크리액티브대표이사

지분구조

임태연	33.3%
(주)크리액티브헬스	33.3%
한양대기술지주회사	33.3%

투자유치이력

투자시기	2020. 5. 2021. 1.
투자자	한양대학교기술지주회사
투자금액	현물 3천, 현금 7천만원

주요재무현황

자본금	3.0억원
-----	-------

Vision

암세포 특이적 세포막 단백질을 발굴하여 개별 환자에게 적합한 맞춤형 치료 기반을 제공하는 전문 기업이 되겠습니다.

Mission

- 폐암 세포만을 선택적으로 억제하는 항체 기반 치료제를 개발하겠습니다.
- 항체 기반 치료에 잘 부합하는지 확인할 수 있는 동반진단 (Companion diagnostics) 기술을 개발하겠습니다.

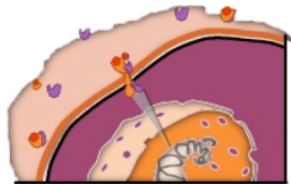
Core Technology

바이오마커란 생체의 상태를 알려줄 수 있는 단백질이나 DNA 등 각종 생체에서 유래된 물질을 가르키는 말로, 세포막에 바이오마커가 있으면 이에 대한 항체를 제작하면 신약이 될 수 있음.

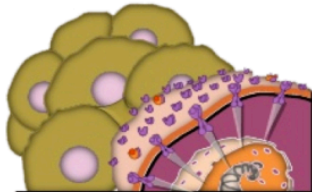
우리는 전세계적으로 가장 사망률이 높은 암질환인 폐암을 대상으로 막단백질을 분석, 폐암 특이적으로 나타나는 막 단백질 5종을 발굴 하였으며, 이들 단백질을 타겟하는 항체를 제작하여 이를 이용한 치료 및 진단 방법을 개발하였음.

Development strategy

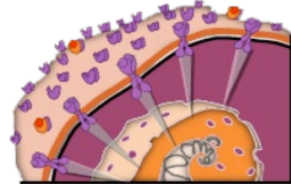
- 유방암세포에 특이적인 세포막 단백질인 Her2에 특이적인 항체를 개발하여 치료제로 개발한 제넨텍사의 사업모델처럼



정상세포 표면에는 거의 나타나지 않음



유방암 세포 표면에는 많은 Her2 단백질이 발현 세포가 비정상적으로 성장



세포막 Her2 단백질에 대한 항체를 제작, 투여하여 암의 성장억제 및 사멸 유도

- 폐암 특이적 항체 개발을 통한 항체 치료제 개발
- 치료제 적응 여부를 판단하는 동반진단 기술
- 치료효과 극대화를 위한 항체약물 결합체의 개발
- 항원 부위 디자인에 의한 항암백신 개발

이러한 전략으로 사업을 수행합니다.

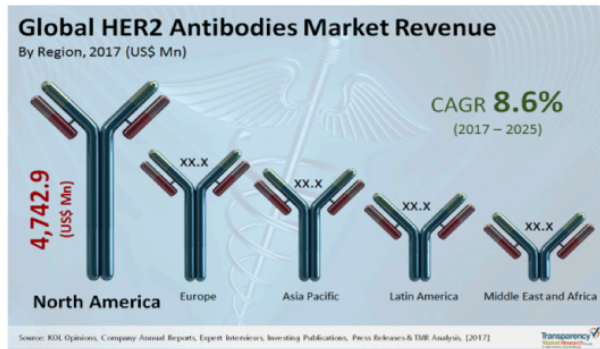


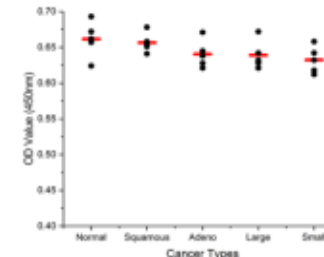
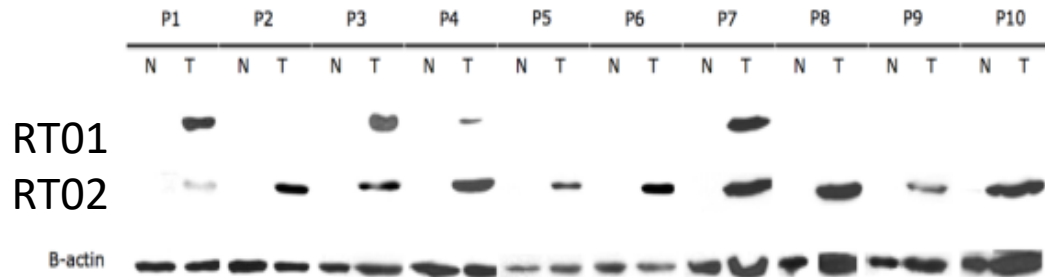
그림 1. 유방암 세포막에서 특이적으로 발현하는 단백질을 타겟으로 하는 항체 치료제 개념도 및 실 제품사진. 북미에서만 2017년 한해동안 5조 7천억원의 매출을 기록함.

차별성

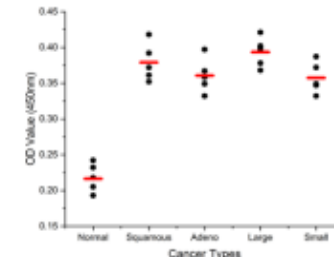
편평세포암, 선암, 대세포암, 소세포암 등 4가지 폐암조직과 정상인 허파조직의 단백질체 분석으로 5개의 폐암특이적 막 단백질을 동정 (모두 국내 특허 등록)

단클론항체 염기서열 결정 및 에피토프 분석 (국내 특허 출원)

- **폐암 특이성 확인** : 폐암세포주와 정상세포 또한, 정상 폐조직과 폐암조직을 이용한 특이성 검증 결과(티슈어레이 600명 폐암 조직), 폐암특이적 막단백질에 대한 단클론 항체는 정상조직에는 거의 붙지 않는 반면 폐암 부위에는 뚜렷하게 결합하는 특징을 보임.



엑소좀 특이적 항체로 ELISA



폐암 특이적 항체로 ELISA

비침습적인 방법으로 우리의 타겟 분자를 검출함으로써 질환 관련성을 이야기 할 수 있음. 많고 다양한 시료에 대한 검출을 통하여 조기진단 및 예후진단의 방법으로도 개발 될 수 있음.