

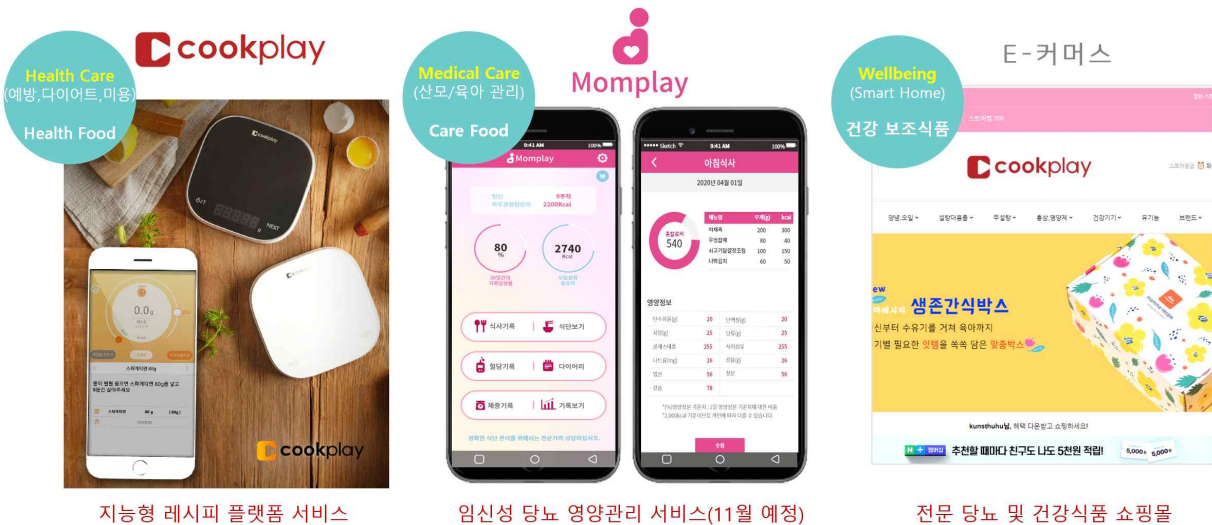
1. 회사 개요

○ 일반 현황

회사명	대표이사	홈페이지	주요제품/기술
(주)쿡플레이	신민선	-	IoT 케어푸드 영양관리 플랫폼

○ 사업 영역

- IoT 케어푸드 영양관리 플랫폼 전문기업



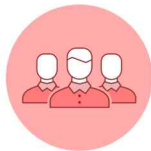
지능형 레시피 플랫폼 서비스

임신성 당뇨 영양관리 서비스(11월 예정)

전문 당뇨 및 건강식품 쇼핑몰

○ 사업 내용

IoT 전자저울 및 모바일 레시피 플랫폼 활용
임산부 및 임당산모를 위한 영양관리 서비스



임산부 식단관리

식사관리가 어려운 당뇨환자에
모바일 식단관리 플랫폼 제공



전문식 제공

반찬, 반조리, 도시락 형태의
케이타링 서비스



E-커머스

당뇨, 산후조리, 건강식품 판매
네이버 쇼핑몰

- 인공지능 임신부 맞춤형 영양관리 솔루션 서비스(국내 최초)

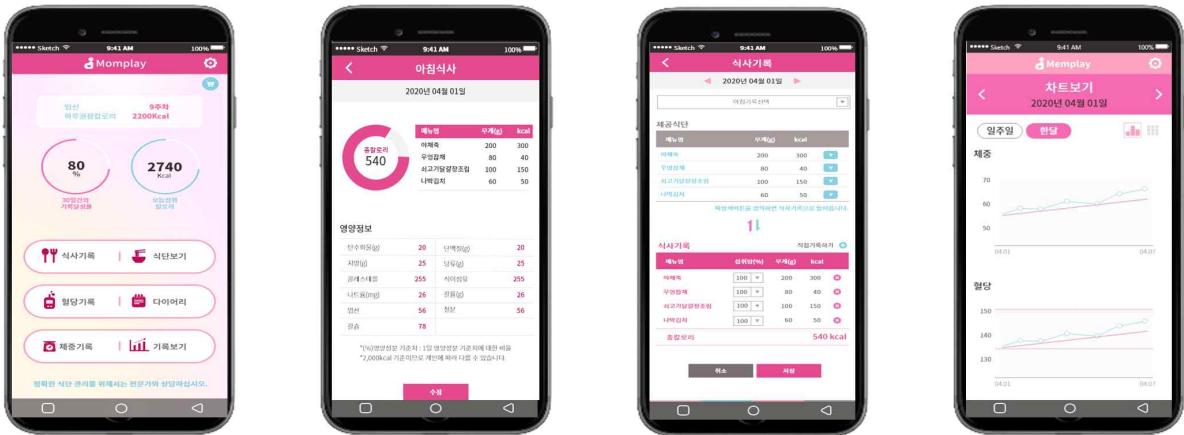
● **임산부 데이터** ● **맞춤형 식단제공** ●

피검사	문진	PHR	Lifelog	<p style="text-align: center; font-weight: bold; color: red;">280일 임신 주기별</p> <div style="background-color: #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">영양요구량(엽산 등)</div> <div style="background-color: #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">기호변화(입맛)</div> <div style="background-color: #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">신체상태(호르몬)</div> <div style="background-color: #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">심리상태(우울)</div>
		<p>임신기간</p> <p>나이</p> <p>병력</p> <p>키</p> <p>체중 (엄마/아기)</p>	<p>혈당</p> <p>혈압</p> <p>활동량</p> <p>체중변화</p> <p>식사섭취</p>	

PHR : Personal Health Record

- 균형이 잡힌 개인 맞춤형 임신부의 영양관리

- 임신으로 인한 식습관의 변화에 따른 균형잡힌 영양관리 식단 필요
- 기존의 HMR이나 Meal Kit로는 임신부들의 영양관리에 한계
- 균형 잡힌 개인 맞춤형 임신부 영양관리, 임신성 당뇨 임신부를 위한 영양관리로 시장의 급속도로 성장



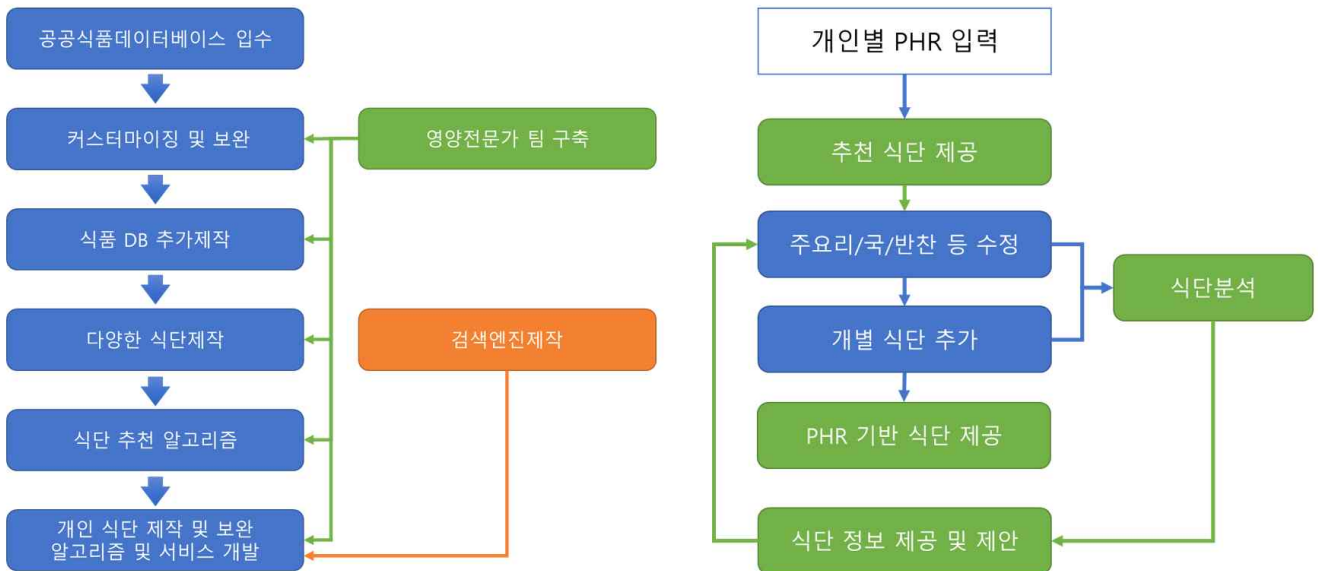
○ **경영진 및 조직구조**

총괄 : 신민선 대표이사	SW 개발 총괄 : 지병철 연구소장	콘텐츠 개발 : 정영애 연구원
	<ul style="list-style-type: none"> • 건강포털서비스 '건강샘' (1백만 회원) • 환자관리시스템 '의사랑' (병의원 시장 점유율 45%, 2015년) 	<ul style="list-style-type: none"> • (주)씨앤더블유코리아 • 조리사, 위생사 • 양여자대학교 외식산업과
<ul style="list-style-type: none"> • 국립베를린예술대학교 조형학과 마이스터 졸업 • 세종대, 강남대 강사, 광운대 정보학과 겸임교수 • (주)후후 영상미디어팀 이사 • 전자부품연구원 위탁연구원 • (주)비주얼이모션 미디어센터장 • 국립암센터 위암센터 수석연구원 • (주)엘지비엔도스코피 연구기획실 실장 • 고대구로병원 임상시험센터 사업지원팀 팀장 • 오송첨복단지 의료기기지원센터 장비 심의 위원 • 실용화진흥원 전문가 위원 	디자인 총괄 : 이재근 팀장	서비스 기획 : 김태은 이사
	<ul style="list-style-type: none"> • (주)하늘정보디자인팀장 • (주)다나와 디자인팀장 • (주)피알파트너스 디자인/실제 	<ul style="list-style-type: none"> • LG전자 영국법인 Data Analyst • 런던대, 경영학과 • 숙명여대 식품영양학과
	임상영양사 : 황유정 과장	자문 : 조금준 교수 구로병원산부인과
	<ul style="list-style-type: none"> • 숙명여자대학교 박사 과정 • 강북삼성병원 • 제일병원 과장 	<ul style="list-style-type: none"> • 보건복지부 장관상 • 고대구로병원 산부인과학 부교수 • 고대의대대학 졸업, 의학박사

2. 핵심 경쟁력

○ 핵심 기술

- 사용자 스스로 관리하는 개인 맞춤형 식단관리 서비스









○ 핵심 특허

순번	구분	일자	진행현황	출원 및 등록번호	지식재산권(특허)명
1	특허(통상)	2014.12.11	등록	10-1473868	컨텐츠 중심 네트워킹 환경에서 노드들 사이의 통신 방법 및 노드
2	특허	2016.10.25	출원	10-2016-0139216	전자 저울과 모바일 기기를 이용한 냉장고 관리 시스템
3	특허	2015.01.06	등록	10-1481462	다이어트 저울
4	특허	2014.03.10	등록	10-1375018	이미지 인식을 통한 음식정보를 제공하기 위한 방법 및 장치
5	특허	2019.03.21	출원	10-2019-0032371	요리정보 제공 시스템
6	특허	2019.03.21	출원	10-2019-0032375	요리정보 제공 시스템
7	특허(통상)	2018.01.24	출원	10-2018-0008717	반려동물용 수제 사료 배합비 제공 시스템 및 방법
8	디자인	2019.01.10	등록	30-2019-0001505	1Kg 주방용 전자저울
9	디자인	2019.01.10	등록	30-2019-000150	5Kg 주방용 전자저울
10	상표	2018.07.25	등록	40-2017-0147837	제9류, 43류
11	중국 상표	2018.12.28	등록	제 28396124 호	제9류
12	SIG 인증	2017.12.29	등록	D038347	블루투스 국제인증 1Kg 저울 Cookplay-100
13	SIG 인증	2017.12.29	등록	D038347	블루투스 국제인증 5Kg 저울 Cookplay-500
14	KC 인증	2019.05.09	등록	R-C-9CK-CP-CH100	저울 무선데이터 적합인증

3. 환경 분석

○ 동종 제품 개발사 및 업계 현황

	기관명/서비스명	서비스 내용
국내	 닥터키친	<ul style="list-style-type: none"> • 당뇨병 또는 항암치료를 받는 사람 • 밀키트 형태의 식단 서비스를 제공. 표준화된 식단이 정해져 있음 • 임신부를 개인 맞춤형 식단 제공은 되지 않음
	 농식품올바로 국립농업과학원/메뉴젠	<ul style="list-style-type: none"> • 식단을 구성하는데 어려움을 겪는 일반인 • 이미 구성된 식단을 통해 영양정보를 얻거나 원하는 메뉴를 골라 식단을 만들 수 있음. • 영양정보나 칼로리에 대해 일반인이 적용하여 사용하기에 어려움.
	 미셀푸드/닥터의 도시락	<ul style="list-style-type: none"> • 항암치료를 받는 사람 • 웹을 통해 암환자 대상으로 한 냉동 도시락 형태의 회복식 판매. • 개인 맞춤형이 아닌 기본 메뉴 구성으로 판매.
국외	 Day Two	<ul style="list-style-type: none"> • 혈당관리에 관심이 있는 모든 사람 • 장내 박테리아를 분석하여 앱을 통해 개인 맞춤형 식단 서비스 제공.
	 Habit	<ul style="list-style-type: none"> • 건강 관리에 관심이 있는 사람. • 미국의 식단서비스로 유전자 정보를 바탕으로 한 맞춤형 식단 레시피를 제공함.
	 YAZIO	<ul style="list-style-type: none"> • 다이어트, 건강 관리에 관심이 있는 모든 사람 • 건강 앱이나 기타 피트니스 앱과 동기화 가능. • 다이어트, 근육 만들기의 주제별 식단은 제공되지만, 개인 맞춤형 식단은 제공되고 있지 않음.

구분	닥터의 도시락 (미셀푸드)	닥터키친	쿡플레이
주력분야	암	당뇨/임당	임산부/임당산모
공급서비스	도시락	밀키트	레시피+쇼핑몰
개인 맞춤형	X	X	O
표준식단 제공	X	X	O
진료 연계	X	X	O
배송	O	O	O

4. 향후 전망

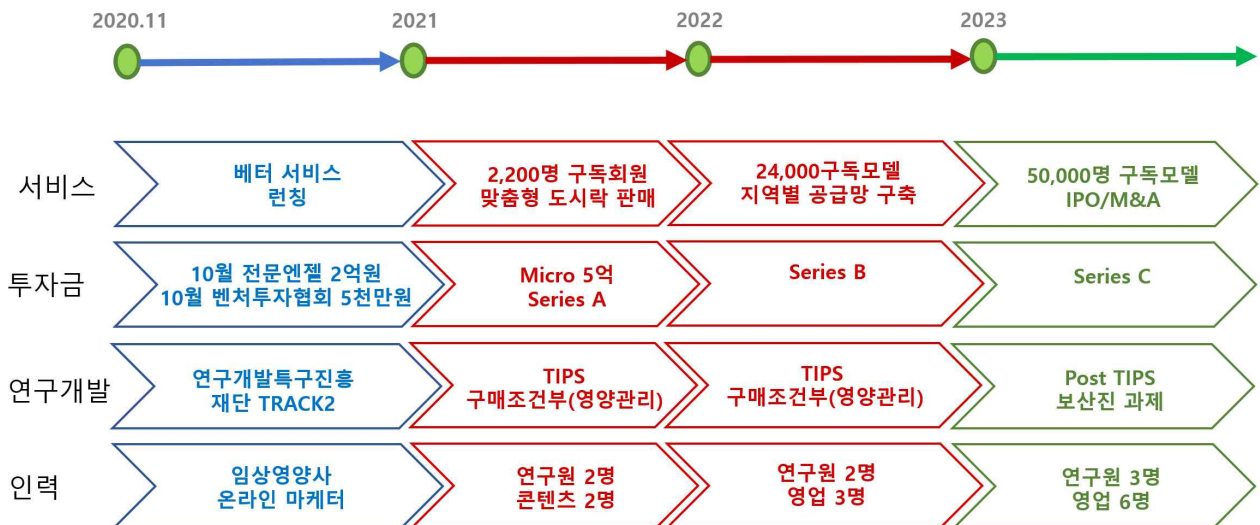
○ 연구개발 목표 및 사업화 추진방향



○ 비즈니스 로드맵



○ 향후 계획



1. 회사 개요

○ 일반 현황

회사명	대표이사	홈페이지	주요제품/기술
원큐어젠(주)	장 관 영	onecuregen.com	항암기전 신규 바이오마커 펩타이드 항암제

○ 사업 영역


- 신규 VGLL1 항암바이오마커를 기반으로 한 항암 펩타이드 치료제 개발

○ 사업 내용

- VGLL1 펩타이드를 약물전달체와 결합하여 흡수율/생체이용율을 증가시킨 경구용 항암제 개발

○ 경영진

원큐어젠 대표 : 장관영 제형연구/ 사업화 네트워킹



- 학위: 고려대학교 박사 (전공: 의약 화학) → 24년 제약 경력
- 한국콜마 석오생명과학 연구소장 (2014 ~ 2017)
- 현대약품 전략 개발 상무 (2008 ~ 2014)
- 연구분야: 경구약물 전달시스템 연구 (항암제, 펩타이드)
SR 제형 연구 (개량신약) 바이오 소제 연구
- 논문: Biological Macromolecules, J. Controlled Release
J. Crystal Growth, Pharmaceutics, J. Nanomedicine 등 13편
- 특허: 24건 (DDS 특허 4건, 제제 특허 10건,
개량신약 특허 8건, 바이오 소제 2건)
- 제제 기술이전 사업: 8개 품목 49개 제약사 (총 매출액 51억원)
- 수상: 제약산업발전 표창장 (보건산업진흥원), 제약산업공로상 (신약개발조합,
대한민국보건산업대상 (복지부 후원, 보건산업최고경영자회의))
- 보건 복지부 제약산업 5개년 계획 분과위원 및 TF 위원 (2013)
- 바이오분야 8개 기관 전문위원 및 평가위원
- 주요 기술이전/사업화 내역 (특허회피 제제 8개 품목)
 - 이반드로네이트 제제 사업 16개사 (21억원)
 - 피타바스타틴 제제사업 11개사 (8억원)
 - 엑스포지 제제, CNS제제, 등 총 8개 품목 제제 기술 사업

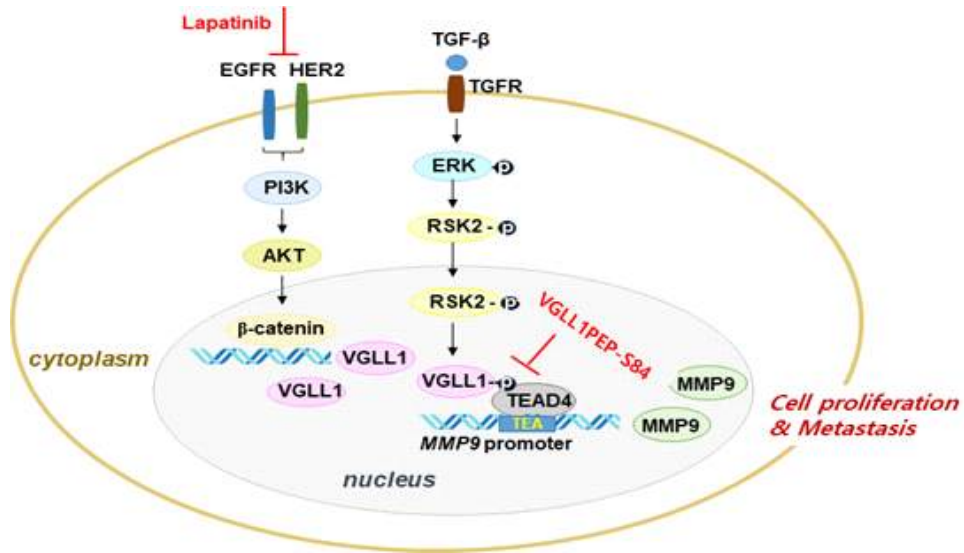
원큐어젠 CTO: 원미선 박사 항암제 개발



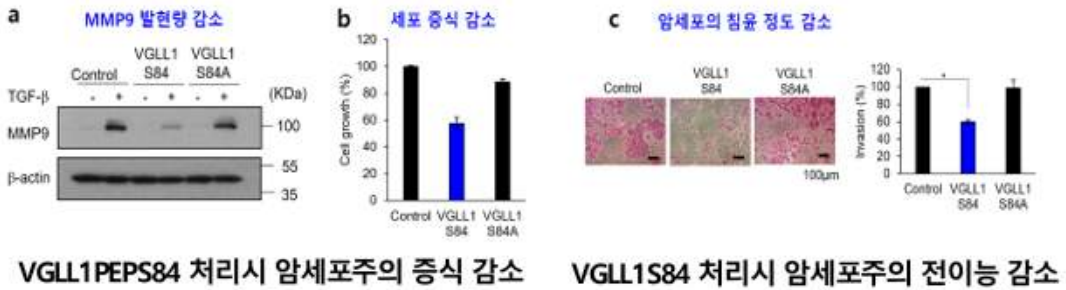
- 학위: 미국 위스컨신대학교-매디슨 석사, 박사
이화여자대학교 약학대학 학사.
- 전공: 미생물학, 분자생물학, 암생물학
- 연구분야: 암 치료 타겟 발굴 / 검증, 항암제 개발
RhoB, DDIAS, VGLL1, SYT11, CYB5R3, HIF-1
- 논문: Nature Biotechnology, Angewandte Chemie,
J. Med. Chem., Oncogene 등 107 편
- 특허: 국내등록 67건, 해외등록 29건
- 기술이전 7건 (총 기술료 49.83억원, 선급 12.3억원)
- 수상: 국무총리 표창 (한국발명진흥회),
KRIBB 우수상 (생명연), 기술개발상 (생명연),
이달의 과학기술인상 (대전시), 이달의 KRIBB인상 (생명연)
우수연구팀상 (생명연), 우수강의상 (UST)
- 기술이전/사업화 내역 (4 건 항암제 기술이전 기술료 50억원)

2. 핵심 경쟁력

○ 핵심 기술



VGLL1PEPS84 : VGLL1 활성 저해 펩타이드의 항암효과



○ 핵심 특허

- 종양 및 암전이 억제를 위한 VGLL1 펩타이드 항암제 개발에 활용할 기술
 - ▶ 활용기술 1) 암 치료 또는 암 전이 타겟으로서 VGLL1 의 용도
 - ▶ 활용기술 2) VGLL1 펩타이드를 포함하는 암 치료용 조성물
 - ▶ 활용기술 3) 경구용 제제 개발을 위한 펩타이드 전달시스템

발명제목	등록번호 (등록일자)	출원번호 (출원일자)	출원국	특허권자	형태
위장관 흡수증진제를 함유하는 부갑상선 호르몬의 경구 투여 제형	KR 10-1796604 (2017.11.06)	KR 10-2016-0111009 (2016.08.30)	한국, PCT	아이큐어비엔피	통상실시권 연출출자
테리파라타이드를 포함한 경구용 약학 조성물 및 이의 제조방법	-	KR 10-2019-0110078 (2019.09.05)	한국		
암 치료 또는 암 전이 타겟으로서 VGLL1의 용도	KR 10-1714649 (2017.03.03.)	KR 10-2013-0130210 (2013.10.30.)	한국	한국생명공학연구원	특허양도 연출출자
VGLL1 펩타이드를 포함하는 암 치료용 조성물	-	KR 10-2020-0037335 (2020.03.27.)	한국		

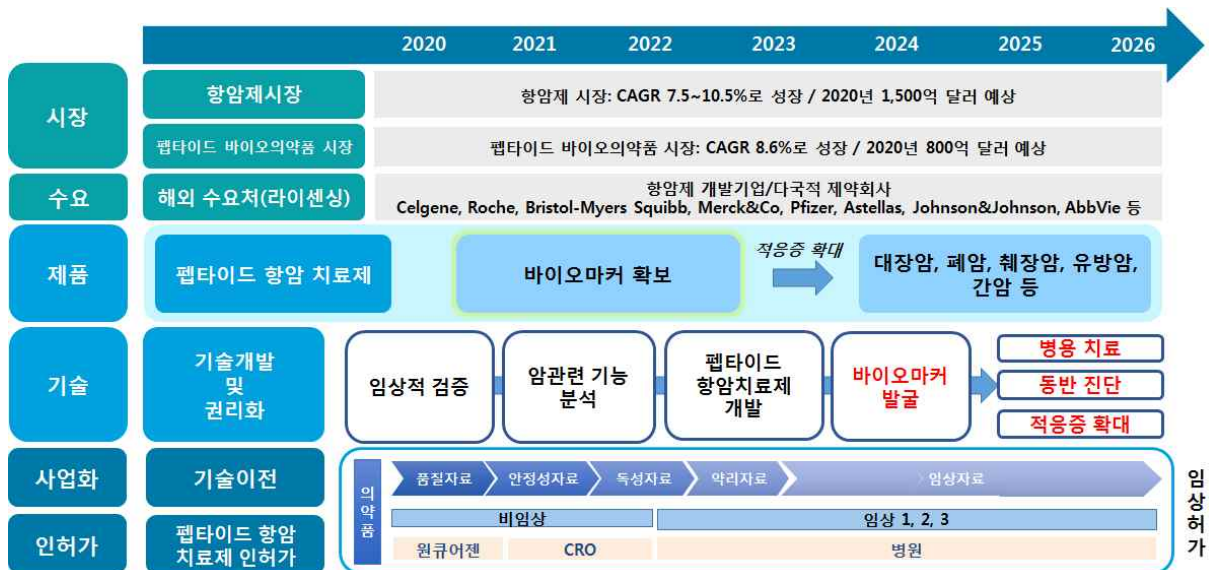
3. 환경 분석

○ 동종 제품 및 업계 현황

- 위암 맞춤 치료제 Herceptin은 HER2 발현이 높은 환자에게 사용되지만 치료효율이 낮음
- VGLL1은 위암의 신규 치료타겟으로 발굴 및 검증된 유전자로 종양형성과 암 전이를 촉진하는 기능이 있음
- VGLL1 펩타이드제제는 HER2 과발현 위암/유방암 환자의 Herceptin 대체 가능한 맞춤치료 항암제로 암환자 선정 및 모니터링 바이오마커를 확보하였음

4. 향후 전망

○ 연구개발 목표 및 사업화 추진방향



○ 비즈니스 로드맵

- 2020년 과학기술정보통신부의 1,000호 연구소기업 승인(한국생명공학연구원-아이큐어비엔피-한국과학기술 지주 JV 설립) 및 신규 국가과제 및 아이큐어의 투자를 통한 비임상 진행
- 2021년 비임상 결과 및 추가 효력시험 확보를 통한 기업 IR 진행과 Series A 50억원 투자 진행
- 2022년 희귀의약품 트랙(췌장암)을 통해, PK, PD시험 확보를 통한 Series B 100억원 투자 진행
- 2023년 대장암 및 폐암으로 적응증 확장 임상 진행
- 2024년 글로벌 제약사와 기술 계약 진행

○ 향후 계획

▶ 해외 네트워크 구축 전략

- 모회사인 아이큐어비엔피는 일본의 대형 제약사와 함께 바이오베터 펩타이드 약물 개발 진행 및 플랫폼 기술 및 생산제품의 해외시장 전략을 구축하고 있음

▶ **임상중에 부분 L/O 가능성과 전략 :**

- 펩타이드 항암제에 대해 경구용 펩타이드 항암제는 처음으로 개발되고, 약물의 복용편의성으로 인해, 임상 중에도 판권 계약 등의 L/O 계약이 이루어질 수 있음
- 임상1상에서 승인까지 바이오마커 기반의 신약개발 성공률이 25.9%로 바이오마커 없는 경우에 비해 3배 이상 높음. 본 기술은 VGLL1 표적의 펩타이드로 바이오마커 연구가 확보되어 있어 성공 가능성이 높아 임상 중 기술 L/O 가능성이 높음



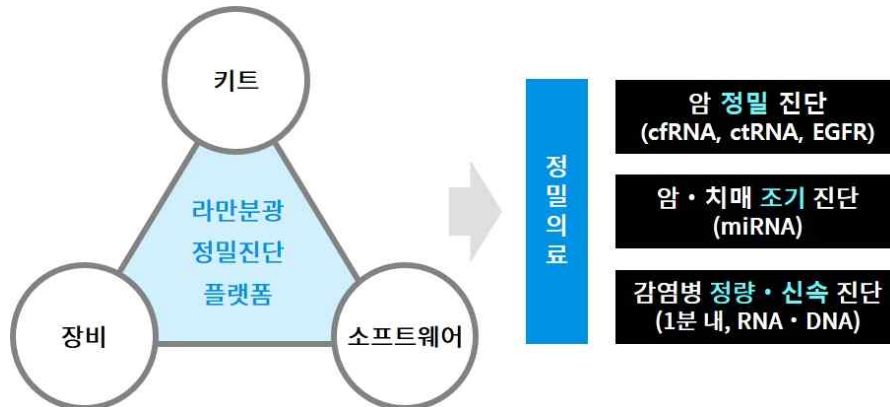
1. 회사 개요

○ 일반 현황

회사명	대표이사	홈페이지	주요제품/기술
모던밸류(주)	김 성 수	modernvalue.kr	라만분광 기반 정밀진단 플랫폼

○ 사업 영역 및 사업 목표

- 라만분광을 이용한 '정밀+신속+간편' 진단 방법을 제공하여 암/치매 및 감염병 등 정밀의료에 있어 기존 진단 기술의 한계를 극복하고 적재적소 치료를 가능하게 하고자 함



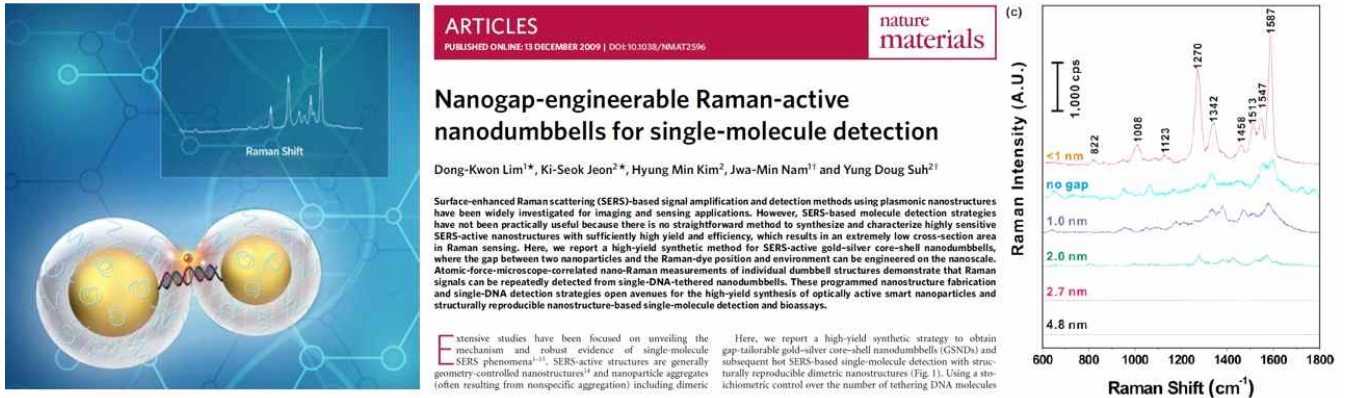
○ 경영진 및 자문단

김성수 CEO (M.D.)	이동우 CTO
<ul style="list-style-type: none"> - (現) 모던밸류(주) 대표이사 - (現) 분당서울대병원 겸임교수 - 바이오그래핀(주)대표이사, (주)테라젠이텍스 바이오연구소 부사장 - 산업통상자원부 부이사관 - 서울대학교병원 예방의학 전공의 / 의과대학원 석사 - 대구가톨릭대병원 영상의학과 전공의 - 경북대학교 의학과 학부 	<ul style="list-style-type: none"> - (現) 모던밸류(주) 연구소장 - 제노플랜코리아(주) Chief Science Officer - (주)테라젠이텍스 바이오연구소 수석연구원 - (재)계능연구재단 책임연구원 - 경희대학교 기초의과학 박사수료 - University of Sussex (UK) Bioinformatics, MSc. - 고려대학교 생명공학박사수료/석사/학사
<p>- 임상 자문 - 분당서울대병원 박정수 교수</p> <ul style="list-style-type: none"> - 분당서울대병원 진단검사의학과 교수(과장) - 분당서울대병원 진단검사의학과 전문의 - 서울대병원 진단검사의학과 전공의 - 서울대학교 의학 박사/석사/학사 	<p>- 기술 자문 - 한국화학연구원 서영덕 박사</p> <ul style="list-style-type: none"> - 한국화학연구원 나노라만융합연구센터 센터장 - 성균관대학교 화학공학부 정교수 - ETH Zurich (Switzerland) - 나노라만분광학 PostDoc - 서울대학교 물리화학 박사/석사/학사
	<p>- 해외진출 자문 - PROBUS Inc. 이경훈 대표</p> <ul style="list-style-type: none"> - Founder&CEO of Probus Medical Technologies Inc. (Seattle, USA) - Founder&CEO of Core Biosystems, Inc. - University of Tokyo, 화학/생화학 박사 - 서울대학교 화학과 석사/학사

2. 핵심 경쟁력

○ 핵심 기술

- 나노갭 라만분광 기반 분자유전 진단기술



- 라만 신호는 물질의 종류에 따라 마치 **사람의 지문과 같이 고유의 라만 산란 패턴**이 검출되며, 이를 분석하면 검출 대상 분자의 정보를 매우 선택적이며 특이적으로 확인할 수 있음
- 하지만, 기존 라만 산란(Standard Raman scattering)으로는 산란 신호 세기가 미약하고 측정값이 불안정해 바이오메디컬 분야에서 실용화에는 성공하지 못한 채 잠재성 높은 기술로 남아있었음
- 2010년 발견된 나노갭 증강 라만 산란(Nano-gap Enhanced Raman Scattering; NERS) 기술은 **라만 신호의 막대한 증폭(최대 1조배)**을 구현함으로써 기존 최대 단점(미약한 신호 세기)을 극복하였음

패혈증 연구자 임상결과 (분당서울대 병원)	대장균 감염자 11명 비교 임상	Synthetic DNA		E. coli (+) infection								No infection		
		No target	10 ⁻⁸	환자1	환자2	환자3	환자4	환자5	환자6	환자7	환자8	환자9	환자10	환자11
		Raman signal	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X
RT-PCR	X		X	X	O	O	O	O	X	O	X	X	X	

(O : 양성 판정, X : 음성 판정)

○ 핵심 특허

- 당사는 원천기술 및 응용기술(패혈증) 관련 특허에 대한 **전용실시권** 보유 상태 (출원인 : 한국화학연구원 및 서울대학교, '19.8.30일자 기술이전 계약 체결 완료)

1. 원천특허 (한국 외 11개국 출원, 11개국 등록 상태)

- 라만 활성분자가 나노입자 이합체의 접합부에 위치한 이합체 코어셀 나노 입자, 이의 용도 및 이의 제조방법 (출원번호 : 10-2010-0126292, 출원일 : 2010.12.10.)

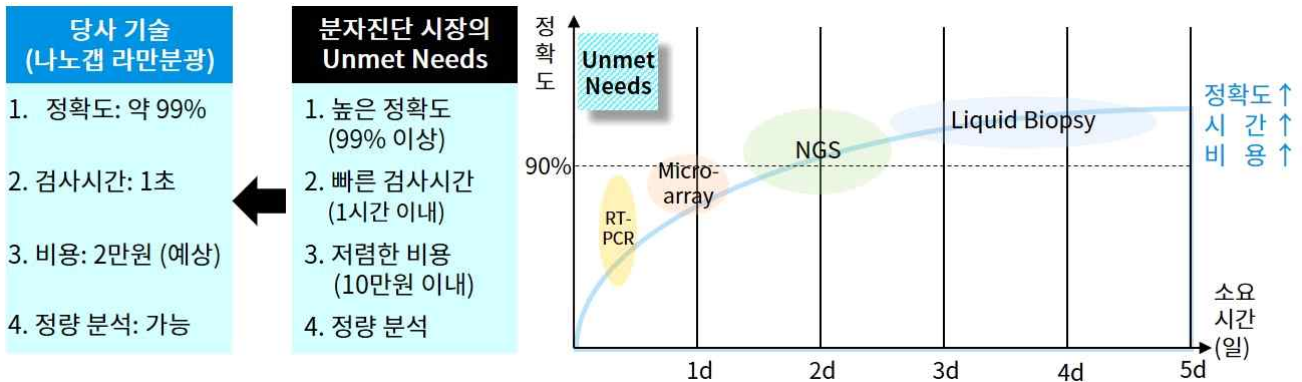
2. 패혈증 응용특허 (한국 외 4개국 출원)

- 패혈증 진단용 키트 및 이를 이용한 진단방법 (출원번호 : 10-2018-0076725, 출원일 : 2018.7.2.)

- 추후 사업화 진행에 따라 당사 독자적인 안정화 기술 및 공정 개발에 따른 추가 특허 확보 예정

3. 환경 분석

○ 분단진단 시장 기술 비교



- 본 기술은 분자를 직접 검출하는 방식으로, 높은 정확도에도 불구하고 **빠른 시간(약 1초 내)** 및 **저렴한 가격(2만원 예상)**으로 분석할 수 있으며, **극미량·소분자(단일 분자 단위)**까지 간편하게 검출할 수 있다는 점이 기존 여러가지 분자 진단 기술과 차별화 됨
- 기존 분자진단 기술이 쉽게 진입할 수 없었던 **암·치매 정밀·조기진단** 및 **감염병 신속진단** 등에 적용 가능하며, 기기 소형화로 다양한 **현장검사(POCT)**에도 활용 가능함

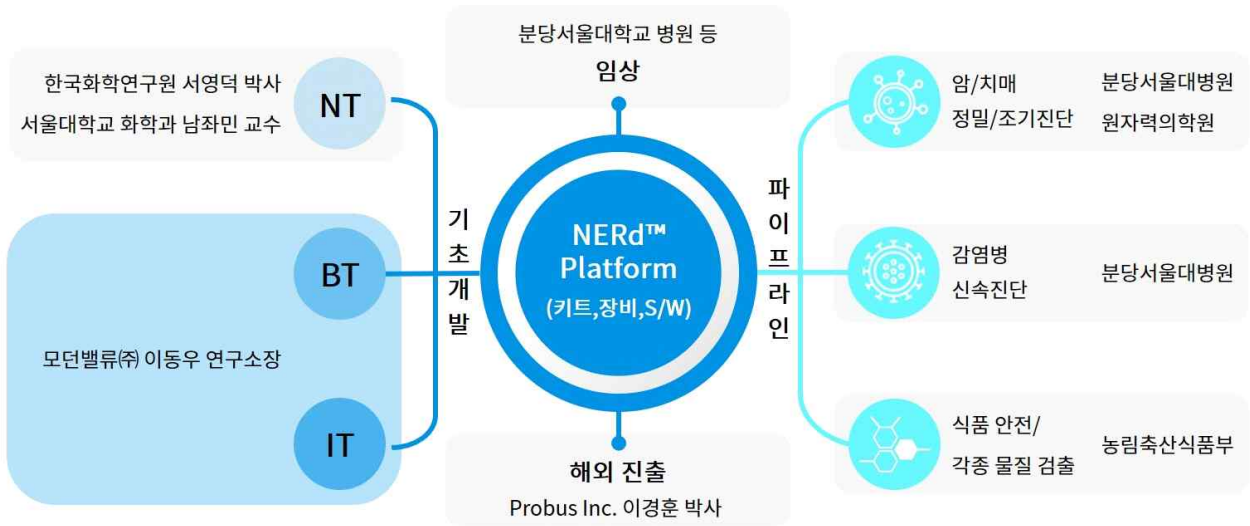
4. 향후 전망

○ 사업화 분야 및 목표

파이프라인	정밀 진단	신속 진단	간편 검출
목표 시장	암·치매 정밀·조기진단	감염병 신속진단	식품·농축수산물 검역·방역
적응증	폐 전이암, 주요 암 정밀진단, 암/치매 조기진단 등	패혈증, 호흡기 감염증(COVID-19), 비뇨기·간담도·소화기 감염증 등	식품·농수산물 유해물 검사, 가축 방역 등
분석 물질	miRNA, ctRNA, cfRNA	Virus, Bacteria	Virus·Bacteria 농약·방사능·유해 첨가물 등
목표 정확도	99% 이상	95% 이상	90% 이상
총 검출 시간	2시간	5분	1분
경쟁 기술	Liquid biopsy	RT-PCR	HPLC, UPLC

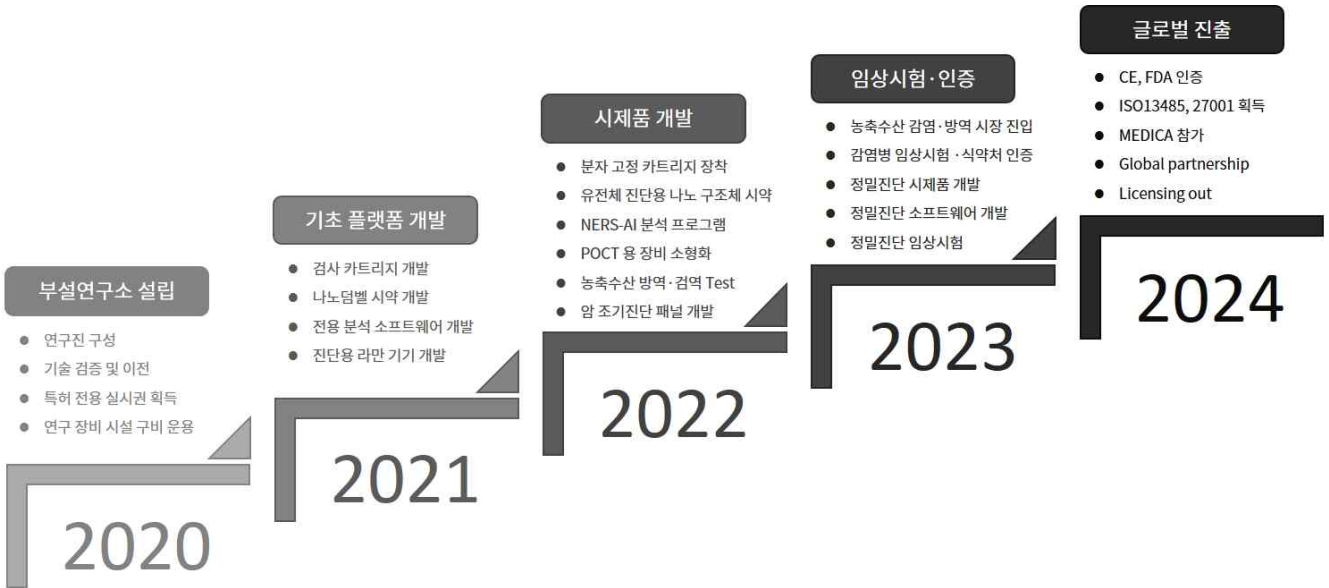
- 본 기술을 **정밀진단(암·치매)** 및 **신속진단(감염병)** 분야에 적용하고자 하며, 진단 이외에도 각종 **검출(식품·농축수산물 QC·유해물 검사, 가축 방역)**에도 활용하고자 함

○ 사업화 추진체계



- 당사 개발 프로젝트인 (가칭) NERd™ (Nano-gap Enhanced Raman Device) 플랫폼은 **키트(시약+카트리지), 장비(라만분광기), S/W(라만패턴 분석)**로 이루어지며, 융합기술인 만큼 원천기술 발명자와 당사 개발인력의 협업으로 플랫폼 개발 중임
- 종합병원 및 정부와의 협업으로 적응증 확대 개발 중이며, 임상 및 해외진출 기반 확보 상태임

○ 비즈니스 로드맵



- ('22)시제품 개발 완료, ('23)임상시험·인증, 국내 시판, ('24)글로벌 진출 · Licensing Out을 목표로 함

1. 회사 개요

○ 일반 현황

회사명	대표이사	홈페이지	주요제품/기술
(주)카티프라임	박 동 휘	-	올리고 핵산염을 이용한 근골격계 주사제

○ 사업영역 및 사업목표

- **올리고 핵산염 기술** + **나노약물 전달체 기술** 기반 바이오벤처

Carti (연골) + Prime (최고의): 골관절염 전문 바이오 신약 회사

- ▶ 올리고핵산염(DNA or siRNA) 기반 + 약물 전달체(나노파티클, 리포솜) 기술



나노파티클 올리고핵산염:

아데노신의 내재적 항염증 기전을 이용한 부작용 없는 스테로이드 주사 대체제 First-in-class 신약

리포솜 기반 MMP-13 siRNA 약물:

골관절염 발생의 핵심 단백질 분해 효소인 MMP-13을 억제하는 siRNA 기반 생물학 제제

NADPH oxidase (Nox) siRNA 약물:

각종 퇴행성 질환에서 ROS 생성 및 신호전달 증폭 작용을 하는 Nox 억제 기반 siRNA 주사제

○ 경영진

박동휘 교수 공동 창업자: CEO 의사결정 및 조직 관리



- 경북대학교 의과대학 학사/ 경북대학교 의과대학 박사
- 울산대학교 의과대학 울산대학교병원 재활의학과 교수 (現)
- 대한재활의학회 임상진료지침위원 (現)/ 대한 임상통증학회 학술위원 (現)
- 중추신경계 통증 환자 대상으로한 임상 3상 PI (Mirogabalin, Mitsubishi)(2019-2020)
- (Reg Anesth Pain Med, Am J Phys Med Rehabil) 등 통증, 재활의학 관련 최근 5년 주저자 SCI 논문 60편
- 골관절염, 신경염증 및 의료기기 관련 특허 출원 6건

한승우 교수 공동 창업자: CTO 연구 개발(R&D) 및 임상시험 책임



- 경북대학교 의과대학 학사/ 경북대학교 의과대학 박사
- 경북대학교병원 류마티스내과 교수 (現)
- 국제 골관절염학회(OARSI) Asian alliance committee 위원 (現)/ 대한 연골 및 골관절염 학회 학술위원 (現)/ 대한류마티스학회 연구위원회 간사/ 류마티스 학회지 편집위원 (現)
- 대한류마티스학회 활막염연구회 회장 / 대한면역학회 자가면역연구회 총무 (現)
- (Osteoarthritis Cartilage, Scientific Report, Arthritis Rheumatology) 등 최근 5년 주저자 SCI 논문 20편
- 골관절염 및 임상면역학 분야 활발한 연구: 중견연구를 비롯한 국가 과제 수행 중
- 골관절염 관련 특허 출원 3건: 세계 최초 골관절염 관련 약물 효능 체외 분석기술 특허 출원

○ 사업내용

나노파티클-올리고핵산염의 내제적(endogenous) 항염증 작용: 사업화 분야

▶ 스테로이드를 대신하는 통증주사제

Knee Osteoarthritis acute flare



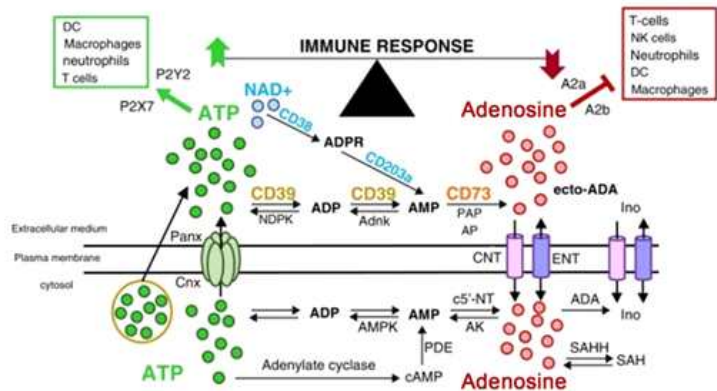
Low back pain



Shoulder pain



▶ 사이토카인 폭풍 치료제 (덱사메타손 대체)



- 스테로이드 대체제로서, 현재 골관절염, 디스크탈출증, 회전근개 파열 등 근골격계 주사제
- 코로나감염, 폐혈증 등에 의한 사이토카인 폭풍 치료제
- 자가 면역질환 (아토피, 탈모, 류마티스 질환) 치료제로의 적용

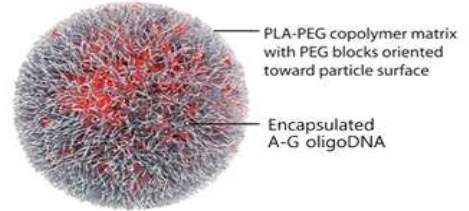
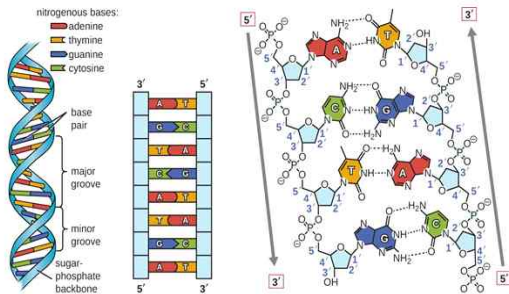
2. 핵심 경쟁력

○ 핵심 기술

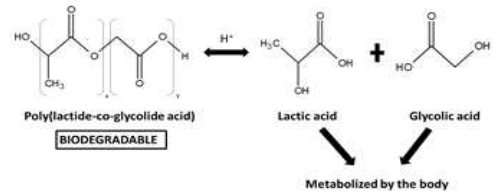
- PLGA 나노파티클 기반 올리고 핵산염 : **스테로이드 대체제 First-in-class 신약**
- 골관절염, 사이토카인폭풍(COVID-19, 폐혈증) 동물 모델에서 효과 입증

특징 2. DNA backbone modification을 통한 반감기 증가 유도

- 핵산분해효소(nuclease)의 접근이 억제될 위한 DNA 골격의 modification
- 이로 인해, 단백질 결합이 증가되어 합성 올리고핵산염의 반감기의 증가
- 또한, 세포 내 섭취의 증가(cellular uptake)가 유도됨

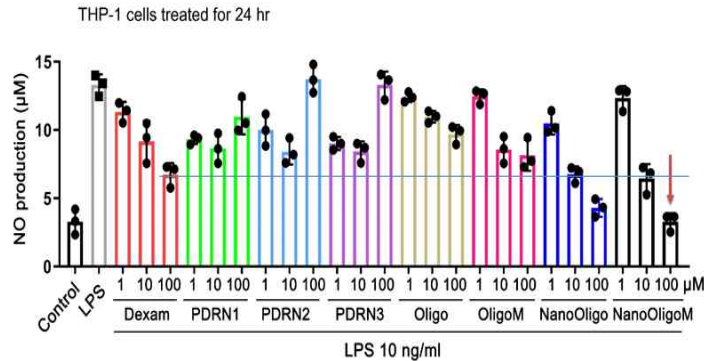


Poly(lactic-co-glycolic acid) (PLGA)



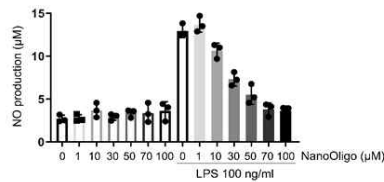
합성올리고핵산염의 항염증 작용: 선행연구

▶ 나노파티클 제형과 스테로이드/PDRN 과의 효과 비교

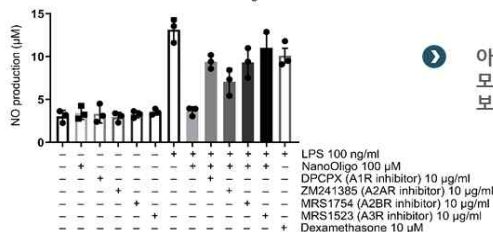


합성올리고핵산염의 항염증 작용: 선행연구

▶ 나노파티클 제형의 유효 농도 확인 및 메커니즘 검증



▶ 50 µM 이상에서 유사한 항염증 효과

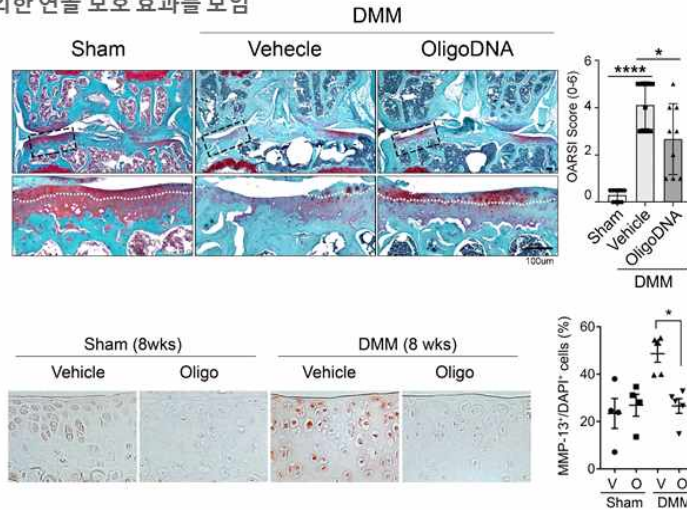


▶ 아데노신 수용체 A, B, C 모두를 통해 항염증 효과를 보임

합성올리고핵산염의 항염증 작용: 선행연구

수술적 골관절염 모델에서 유의한 골관절염 억제효과를 보임

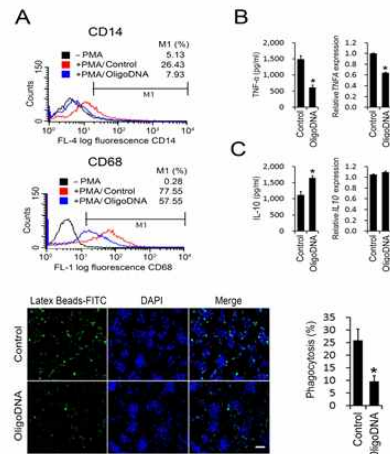
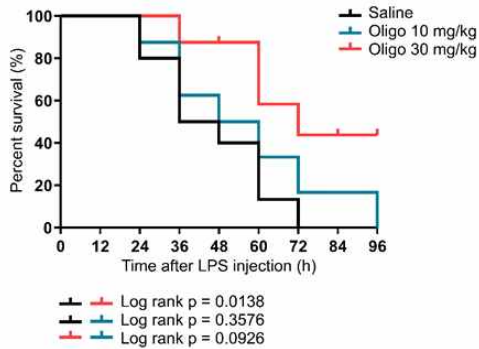
- DMM 수술을 통한 골관절염 모델에서 수술 후 4, 5, 6, 7주에 올리고 핵산염을 관절강 내로 주사한 경우 유의한 연골 보호 효과를 보임



합성올리고핵산염의 항염증 작용: 선행연구

폐혈증 모델에서 사이토카인 폭풍(cytokine storm) 억제를 통한 생존을 향상 효과

- 올리고핵산염에 의한 Lps 폐혈증 모델 생존을 향상
- COVID-19로 인한 사이토카인 폭풍 모델에도 적용
- 아데노신 기반 올리고핵산염은 THP-1 대식세포의 분화 및 기능을 유의하게 억제함



○ 핵심 특허

NO	권리	출원번호	출원일	발명의 명칭	최종출원인
1	특허	10-2020-0022786	2020-02-25	항염증 활성을 갖는 올리고뉴클레오티드	(주)카티프라임

NO	권리	등록번호	등록일	발명의 명칭	최종 권리자
1	특허	10-2000205	2019-07-09	DICAM을 유효성분으로 포함하는 퇴행성 관절염의 예방 또는 치료용 조성물	(주)카티프라임
2	특허	10-2019-0033949	2019-03-25	체외 골관절염 모델 및 이를 이용한 골관절염 치료제 스크리닝 방법	(주)카티프라임

3. 환경 분석

○ 동종 제품 개발사 / 동종 업계 현황

Flexion Therapeutics (미국, NASDAQ 상장사)



Zilretta

- FDA approval Oct. 2017
- Nanoparticle (PLGA) based triamcinolone
- Net sales of \$73.0 million for full-year 2019, more than 220% growth over 2018



Flexion Therapeutics Inc
NASDAQ: FLXN

11.02 USD +0.50 (4.75%) ↑
Closed: Sep 25, 4:00 PM EDT Disclaimer
After hours 11:02 0:00 (0.00%)

▶ Market Cap Flexion therapeutics
543.3 M (7,000억원)



경쟁 기업과의 비교 및 우수성

- ▶ Pipeline 의 유사
- Zilretta → Carti-01 (Nanoparticle oligonucleotide)
 - FX201 (IL-1Ra 억제 기반) → Carti-02 (MMP-13 억제 기반)



- ▶ Superiority of CartiPrime
- 우수한 지속효과 및 부작용의 최소화
 - Zilretta는 서방형 스테로이드로 스테로이드의 부작용을 그대로 가짐
 - 최근 연구에서 잦은 스테로이드 사용은 연골 손상을 악화(Lancet 2019)
 - Nanoparticle oligonucleotide는 스테로이드 부작용이 없으면서 같은 용량 대비 in vitro에서 더 우수한 항염효과를 보임
 - FDA에서 안정성인 인증된 PLGA nanoparticle 및 합성 DNA를 이용
 - Target의 우수성
 - IL-1Ra 보다 골관절염에서 MMP-13이 최종산물로 골관절염의 발생 기전에 특이적으로 관여

4. 향 후 전 망

○ 연구개발 목표 및 사업화 추진방향

Two-Track Strategy of Nanoparticle Oligonucleotide



- Carti-01에 대한 GMP 직접 생산 및 출시 이후 Carti-01 사업부 전체 매각 고려
- Carti-02, 03은 빅파마에 Licensing out 고려

○ 비즈니스 로드맵

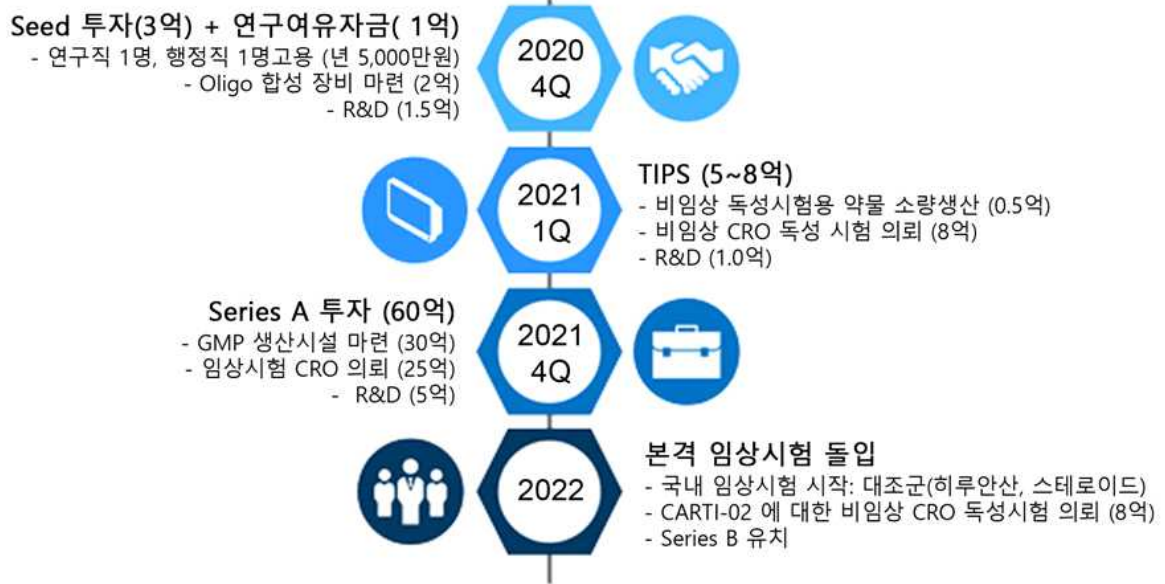
Nanoparticle Oligonucleotide 제품화를 위한 예상 비용: 총 63억

- GMP 생산시설 준비
 - 나노파티클을 올리고 제제 생산 GMP 시설 (30억 소요 예상)
- 비임상 CRO를 통한 독성검사 의뢰 (8억 소요 예상)
- 식약청 임상시험 승인 신청
- 국내 임상시험 진행 (25억 소요 예상)

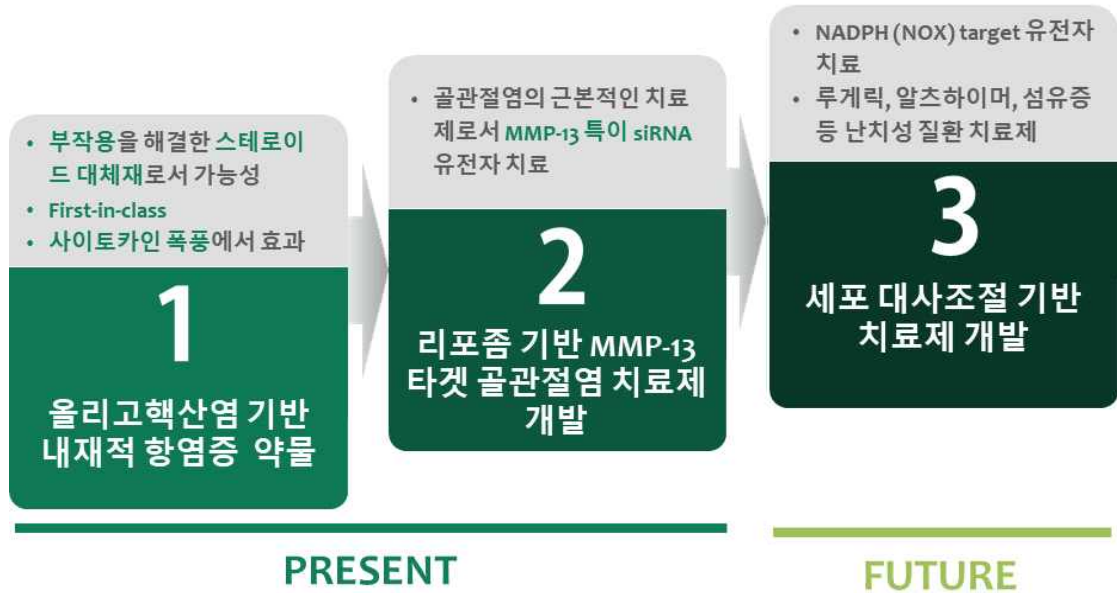
향후 투자 유치 계획



Time line for Nanoparticle Oligonucleotide



○ 향후 계획





1. 회사 개요

○ 일반 현황

회사명	대표이사	홈페이지	주요제품/기술
(주)바이오솔릭스	도 경 오	-	유전자 전달체 개발 및 생산

○ 사업 영역, 사업 목표 등

- 고효율 저독성 유전자 전달체 개발 및 판매
- 엑소좀을 이용한 화장품 성분 및 항암물질 전달체 개발
- 항암제의 효율을 높여주는 항암 펩타이드 개발

○ 사업 내용

- 폴리머-지질 하이브리드, 엑소좀 하이브리드를 이용하여 유전자 전달체 제조 및 판매
- 엑소좀 하이브리드를 이용하여 화장품 성분 및 항암물질 전달체 개발
- 항암 펩타이드 개발

○ 경영진 / 조직구조



CEO 도경오

(주)바이오솔릭스 대표이사
Purdue 대학교 방문교수
영남대학교 의과대학 교수
유전자 및 약물전달 관련 논문 20편 이상 발표
압타바이오, 켈진 등 관련 바이오기업 자문 위원
유전자전달체 개발, QC 등 기업 위탁연구 수행



CTO 최종수 (R&D 총괄)

(주)바이오솔릭스 팀장
영남대학교 Post. doc
경북대학교 이학박사
유기합성 및 약물 전달체 전공
엑소좀 하이브리드 관련 연구 수행
항암, 유전자 전달체에 관한 다수 SCI 논문



권기백 (R&D 및 재무)

(주)바이오솔릭스 연구원
경북대학교 이학석사
유기합성 전공
(입체 화학 물질 컨트롤을 이용한 생체 물질 전 합성)

2. 핵심 경쟁력

○ 핵심 기술

- 의약 화학을 기반으로 한 합성 기술(유기합성 전공 석박사급 연구원 확보)
- 물질 전달을 위한 지질, 폴리머, 엑소솜 등을 이용한 나노 입자 제조 기술
- 세포 부착을 저해하는 펩타이드 제작 기술



○ 핵심 특허

- 대표이사가 보유중인 특허중 4건을 (주)바이오솔릭스로 기술이전 예정
- 시판 예정인 제품에 적용된 유전자 전달체 제조 방법의 국내 특허 출원 준비 중

특허명	출원국	진행상황	출원 및 등록번호
방사선 치료 증폭을 위한 사이토스테롤-독소루비신 유도체 및 이를 유효성분으로 포함하는 암 질환 예방 또는 치료용 조성물	대한민국	등록	10-2150418
암 세포의 증식을 억제하는 펩티드 FNIN2 및 이의 용도	대한민국	출원	10-2020-0080156
암 세포의 증식을 억제하는 펩티드 FNIN3 및 이의 용도	대한민국	출원	10-2020-0100976
양친매성 독소루비신 및 엑소솜을 이용한 항암 하이브리드 엑소솜 조성물	대한민국	출원	10-2019-0073668

3. 환경 분석

○ 동종 제품 개발사 / 동종 업계 현황

유전자 전달체 시장



- 유전자 전달체 시장은 2020년 8900억 원 규모, 6.7%의 성장률로 봤을 때 2027년 1조 4000억 원의 시장 규모임
- 현재 국내 대부분의 대학 연구소와 기업에서 외산인 ThermoFisher Scientific의 Lipofectamine을 사용 중
- 일부 국내의 경쟁사에서 제조 판매하고 있지만, 당사만의 기술로 유전자 전달체의 성능 개선에 집중하여 시장 점유율을 높여갈 것임
- 하이브리드 전달체 개발 물질을 응용한 유전자 전달체를 개발 중이며, 이를 활용한 화장품 및 약물 성분의 전달체 개발을 진행할 것임



	Thermo-Fisher Scientific	압타바이오(주)	웰진
전달체	<ul style="list-style-type: none"> 리포솜 펩타이드 	<ul style="list-style-type: none"> 리포솜, 폴리머 펩타이드 	<ul style="list-style-type: none"> 리포솜 펩타이드
제품	<ul style="list-style-type: none"> DNA - Lipofectamine 시리즈 siRNA - RNAiMAX CHO - ExpiFectamine CHO 	<ul style="list-style-type: none"> Lipofector-2000 Lipofector-EZ Lipofector-EXT 	<ul style="list-style-type: none"> DNA - Welfect 등 siRNA - Welfect si

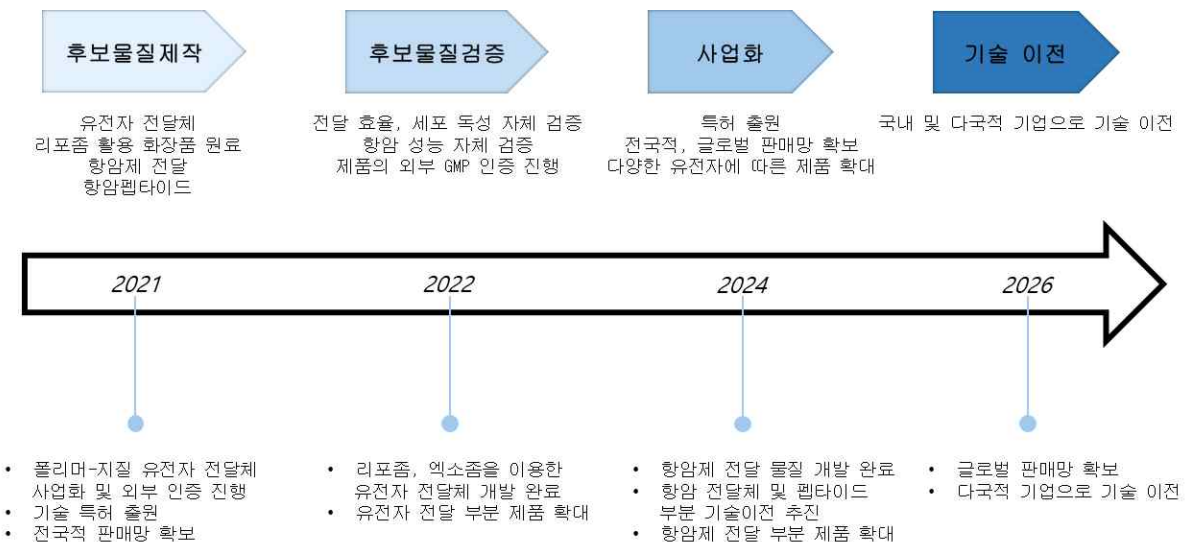
4. 향후 전망

○ 연구개발 목표 및 사업화 추진방향

- 개발된 고효율 저독성 유전자 전달체의 제품 출시 및 판매
- 엑소솜 하이브리드 기술을 활용한 화장품 성분, 항암제 전달 검증 및 특허 출원
- 항암 펩타이드 기술 특허 등록 후 기술이전 목표

○ 비즈니스 로드맵

- 유전자 전달 물질 개발과 응용으로 약물 전달과 항암 펩타이드 기술 사업화 추진



○ 향후 계획

- 2021년 폴리머-지질 유전자 전달체 개발 완료 및 사업화 (매출 목표 2억)
- 2022년 리포솜, 엑소솜을 이용한 유전자 전달체 개발 완료 (매출 목표 4억)
- 2024년 항암 전달체 및 펩타이드 부분 기술이전 추진 (매출 목표 14억)
- 2026년 글로벌 제조사와 전략적 제휴 추진 및 판로 확보 (매출 목표 50억)

EBA Bio

1. 회사 개요

○ 일반 현황

회사명	대표이사	홈페이지	주요제품/기술
에바바이오(주)	황 성 주	-	의약품 개발

○ 사업 영역 및 사업 목표

- 기존 의약품의 문제점을 개선하여 생체이용율이 높은 의약품 개발(Enhancing Bioavailability, EBA) 영역
- 시장성이 크고, Unmet medical needs가 높은 질환을 중심으로 기존의 제형을 개선한 개량신약 개발
- 기존 경구 제제의 문제점을 개선하고 복약 순응도를 높일 수 있는 장기 지속형 주사제 또는 패치 제형 개발

○ 사업 내용

- 복약편의성 개선을 위한 파킨슨병 치료제 라사길린의 장기지속형 미립구 주사제 개발
- 알츠하이머병 및 파킨슨병 치료제의 용해도와 피부투과도를 증진시키고 결정 석출을 억제한 패치 제형 개발

○ 경영진, 조직구조 등

<p>대표자 황 성 주</p> <ul style="list-style-type: none"> - 서울대학교 약학대학 박사(물리약학 전공) - 국내외 특허 40여건 : 약제학적 조성물 특허 - SCI 논문 120여편/최근 3년간 SCI 논문 20여편 - ㈜종근당 중앙연구소 선임연구원(1980~1987) - 충남대학교 약학대학 교수(1991~2011)/연세대학교 약학대학 교수(2011~) - 연세대학교 약학대학 부설 종합약학연구소 소장(2012~) - 대학중점연구소 (난치성 질환 치료를 위한 트랜스포톤 제어기술 개발) 소장(2018~) - 나노기술 이용 신제형 개발 실용화 연구단 연구단장 (2008~2011) - 식품의약품안전처 식품·의약품 등의 안전기술 의약품 전문분과위원장 (2015~2016) - 국제학술지: International Journal of Pharmaceutics의 Editor (2016~), Pharmaceutics의 Editorial Board Member (2019~) - 보건복지부 장관상(2016), 중소벤처기업부 장관상 (2019) 			<p>현재 재직 중인 직원 : 대표자 1명 (2020년 9월 기준)</p>
			<p>제제 및 분석 연구를 위한 직원 채용 예정</p>
			<p>업무 파트너 :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1053 1780 1189 1825">  <small>(주)아이큐어비엔피</small> </div> <div data-bbox="1260 1780 1484 1825">  <small>Pharmaceuticals & Cosmetics</small> </div> </div> <p style="font-size: small; text-align: center;">테스트 장비 지원 판로 개척</p>

2. 핵심 경쟁력

○ 핵심 기술

제품명	타겟질환	개발단계	시장현황	시장경쟁력
EBA-LAP	파킨슨병	제형개발	2018년 라사길린(rasagiline) 국내 처방액 : 85억원	복약 편의성 개선
EBA-PATCH	알츠하이머병	제형개발	2018년 도네페질(donepezil) 매출 규모 : 1,800억원 (국내)	제형 개선 (결정석출 방지 및 피부투과도 개선)
	파킨슨병	제형개발	2015년 로티고틴(rotigotine) 매출 규모 : 3,440억원 (미국)	

- Microfluidics-type encapsulator를 사용하는 매우 균질한(highly monodisperse) 장기지속형 주사제 제형 제조 기술 보유
- 공용혼합물을 이용한 용해도 및 피부 투과도를 증진한 패취 개발 (PCT 출원중)

○ 핵심 특허

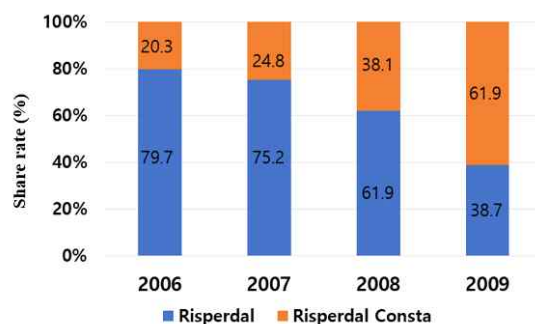
- 1) 도네페질 이온성액체 및 이의 용도 (KR10-2018-0147658) (출원 : 2018.11.26.)
- 2) 도네페질 공용혼합물 및 이의 용도 (KR10-2019-0113596) (출원 : 2019.09.16)
- 3) 도네페질 공용혼합물 및 이의 용도 (PCT/KR2019/016349) (출원 : 2019.11.26.)
- 4) 로티고틴 공용혼합물 및 이의 용도 (KR10-2019-0136844) (출원 : 2019.10.30.)
- 5) 신규한 국소 주사용 제형 (KR10-2019-0178826) (출원 : 2019-12-31)

3. 환경 분석

○ 동종 제품 개발사 및 동종 업계 현황

(1) 라사길린 장기지속형 주사제

- 전세계 파킨슨병 치료제 시장 규모는 2018년 약 5조 3,000억원, 연평균 성장률 8.1%
- 장기지속형 주사제의 초기 시장 점유율은 기존 Risperdal® Consta®의 사례를 통해 계산했을 때 약 10% 정도이며, 이와 같이 산정하면 출시 첫 해 라사길린 장기지속형 주사제의 예상 판매액은 1,700만 달러로 예상함



(2) 도네페질 패치

- 국내 도네페질 시장 규모(2018년) : 1,800억원
- 2021년 국내 도네페질 시장 규모 2,500억원 예상
- 치매 치료제 중 가장 많이 처방되는 성분이나 경구제형만 상용화
- 현 셀트리온과 아이큐어 1주일 2회 부착하는 도네페질 패치 공동임상 3상 진행 중

(3) 로티고틴 패치

- 파킨슨 치료제로서 패치는 로티고틴 패치(UCB) 유일
- 로티고틴 패치 매출(2015) : 3,440억원

4. 향 후 전 망

○ 연구개발 목표 및 사업화 추진방향

(1) 라사길린 장기지속형 주사제

- 현 미립구 처방 및 제조 공정을 최적화함으로써 양질의 미립구를 제조하고 평가하는 연구 수행 중
- 추후 시작품을 생산하고 scale-up 기술을 확보하고, 완성품 제작 후 본격적인 사업화 단계에 진입할 예정
- 2022년부터 2027년 비임상 및 임상 시험 예정 (150억원 소요 예정)
- 현 LAP DDS 플랫폼은 파킨슨병 치료제를 비롯하여 알츠하이머 병, 당뇨병 및 심장질환 등에 적용하여 파이프라인 확대

(2) 결정석출 방지 및 피부투과도 개선 패치

- 치매 치료제 도네패질 및 파킨슨병 치료제 로티고틴의 공용혼합물을 이용한 패치를 제조하고 평가하는 연구 수행 중
- 향후 시작품 생산, scale-up 기술 확보 및 CMC 연구 진행할 예정

(3) 치매/파킨슨병 치료제에 대한 nose-to-brain delivery

- 도네패질/도파민 효현제 등의 치매/파킨슨병 치료제에 대한 nose-to-brain delivery system 개발 및 제품 설계 예정
- 비강투여를 통해 혈관-뇌 장벽(BBB)를 우회하여 뇌에 더 많은 약물이 전달될 수 있도록 제형 설계 예정

○ 비즈니스 로드맵

- 해외 네트워크 구축 전략

: 에바바이오의 대주주인 아이큐어는 개량신약 개발을 통해, 글로벌 시장 진출 및 미국 시장 진입을 위해 대형 글로벌 제약사와 함께 추가 약물 개발 협의를 진행하고 있으며, 이에 따른 추가 플랫폼 기술 및 생산제품의 해외시장 전략을 구축하고 있음

- 임상 중에 부분 L/O 가능성과 전략

: 장기지속형 주사제는 약물의 복약편의성으로 인해, 임상 중에도 판권 계약 등의 L/O 계약이 이루어질 수 있음

○ 향후 계획

- 2020년 신규 국가과제 및 대주주인 아이큐어의 투자를 통한 연구 진행
- 2021년 장기지속형 제제 기술 확보를 통한 기업 IR 진행과 Series A 50억원 투자 진행
- 2023년 비임상 진행 및 PK, PD시험 확보를 통한 Series B 100 억원 투자 진행
- 2024년 장기지속형 개량신약 임상 진행
- 2025년 임상 기간 중 글로벌 제약사와 판권 및 기술 계약 진행