



(주)베리타스바이오테라퓨틱스

VERITASBIOTHERAPEUTICS CO., LTD

Disclaimer

본 자료는 투자자들을 대상으로 실시되는 Presentation에서의 정보 제공을 목적으로 (주)베리타스바이오테라퓨틱스(이하 "회사")에 의해 작성되었으며, 본 자료의 반출·복사 또는 타인에 의한 재배포는 금지됨을 알려 드리는 바입니다.

본 Presentation에의 참석은 위와 같은 제한사항의 준수에 대한 동의로 간주될 것이며, 제한사항에 대한 위반은 '자본시장과 금융투자업에 관한 법률'에 대한 위반에 해당할 수 있음을 유념해주시기 바랍니다.

본 자료에 포함된 "예측정보"는 개별 확인 절차를 거치지 않은 정보들입니다. 이는 과거가 아닌 미래의 사건과 관계된 사항으로 회사의 향후 예상되는 경영현황 및 재무실적을 의미하고, 표현상으로는 '예상', '전망', '계획', '기대', '(E)' 등과 같은 단어를 포함합니다.

위 "예측정보"는 향후 경영환경의 변화 등에 따라 영향을 받으며, 본질적으로는 불확실성을 내포하고 있는 바, 이러한 불확실성으로 인하여 실제 미래실적은 "예측정보"에 기재되거나 암시된 내용과 중대한 차이가 발생할 수 있습니다. 또한, 향후 전망은 Presentation 실시일 현재를 기준으로 작성된 것이며, 현재 시장상황과 회사의 경영방향 등을 고려한 것으로 향후 시장환경의 변화와 전략수정 등에 따라 변경될 수 있으며, 별도의 고지 없이 변경될 수 있음을 양지하시기 바랍니다.

자료의 활용으로 인해 발생하는 손실에 대하여 회사의 임원들은 그 어떠한 책임도 부담하지 않음을 알려드립니다. (과실 및 기타의 경우 포함)

본 문서는 회사가 발행하는 증권의 모집 또는 매매를 위한 권유를 구성하지 아니하며, 문서의 어떠한 내용도 관련 계약 및 약정 또는 투자 결정을 위한 기초 또는 근거가 될 수 없습니다.

Contents

Chapter 01. **Company Overview**

Chapter 02. **Core Technology**

Chapter 03. **Pipeline**

Chapter 04. **Highlight**

Appendix



Chapter 01.

Company Overview

- 01. 회사 비전
- 02. 회사 개요
- 03. 대표이사 소개
- 04. 핵심인력 및 공동연구인력



01. 회사 비전

참된 진리를 바탕으로
난치병 치료에 도전하여
인간과 동물의
건강과 행복에 기여함

02. 회사 개요

회사 정보

회사명	(주)베리타스바이오테라퓨틱스
대표이사	연 성 찬
설립일	2021. 01. 19
자본금	1억원 (2021. 10. 기준)
소재지	서울특별시 관악구 관악로1, 85동 909호(서울대 수의과대학)
주요업종	의약품 개발 / 의료기기 개발

회사 주요 연혁

2016.12	뉴트리아에서 bile acid 유용성분 발견 및 연구 시작
2019.01	특정 주파수 및 파형을 가진 미세전류의 항바이러스 효과 발견 및 연구 시작
2020.06	서울대학교 시제품지원사업 선정
2020.07	교육부·과학기술정보통신부 실험실특화형 창업선도대학사업 선정
2021.01	법인설립
2021.07	실험실 연계형 초기창업패키지 수행 (~2021.02.28)

Business

Medicine

Fatty Liver

NASH

황반변성

항암제

혈관질환

BT

COVID-19

인플루엔자독감

비염(알러지포함)

항암기기

피부미용

03. 대표이사 소개

“ 사람과 동물의 행복에 기여하는 연구개발 기반의 스타트업 ”

대표이사 연 성 찬

주요 이력

- (현) 서울대학교 수의과대학 교수
- (현) ㈜베리타스바이오테라퓨틱스 대표이사
- (현) 서울시 야생동물센터장
- (현) 식품의약품안전처 의료기기 전문위원
- (현) 한국수의행동학회 회장
- (현) 대한수의학회 편집위원
- (현) 한국임상수의학회 편집위원/상임이사/감사
- (현) 국립공원관리공단 멸종위기 종복원기술원 자문위원
- (현) 농림수산물식품부 규제심사위원회 위원
- (현) Journal of Veterinary Behavior (ELSEVIER) Editorial Board (SCIE)
- (현) Journal of Veterinary Science, Associate Editor (SCIE)
- (전) 국립경상대학교 수의과대학 교수/대외협력본부장(처장)/기획부처장
- (전) 경남야생동물센터 센터장
- (전) (사)야생동물센터협의회 회장

주요수상경력

- 대통령 표창 (2016)
- 환경부장관 표창 (2007)



04. 조직 및 공동연구인력

Medicine	간질환	<p>한호재 교수 (주주) - (현) 서울대 의과대학 학장 (기전연구 자문)</p> <p>장 구 교수 (주주) - (현) 서울대 의과대학 교수 - 라트바이오 창업자</p>	<p>류덕영 교수 (주주) - (현) 서울대 의과대학 교수 (독성자문)</p> <p>김대용 교수 - (현) 서울대 의과대학 교수 (수의병리학)</p>
	황반변성	<p>서강문 교수 (주주) - (전) 서울대 의과대학 학장 - (현) 서울대 의과대학 교수 (안과학)</p>	
	항암	<p>안지완 교수 (주주) - (전) 스탠포드, 포스텍 교수 - (현) 서울대 의과대학 교수 (종양생물학)</p> <p>조제열 교수 (주주) - (현) 서울대 의과대학 교수 (비교종양학) - 프로탄바이오 창업자</p>	<p>백승준 교수 (주주) - (현) 서울대 의과대학 교수 (분자세포생물학)</p> <p>강경선 교수 (주주) - 강스템바이오텍 창업자 - (현) 서울대 의과대학 교수 (공중보건학)</p>
BT	Virus	<p>김현직 교수 (자문교수) - (현) 서울대 의과대학 교수 (이비인후과)</p> <p>권혁준 교수 (자문) - (현) 서울대 의과대학 교수 (바이러스학) - 지나이너 창업자</p>	<p>유한상 교수 (주주) - (현) 서울대 의과대학 교수 (수의전염병학)</p> <p>최강석 교수 (자문) - (현) 서울대 의과대학 교수 (바이러스학)</p> <p>송대섭 교수 (자문) - (현) 고려대학교 약학대학 교수 (바이러스학)</p>

04. 조직 및 연구인력

경영진	<div> <div>대표이사 연성찬 (CEO, CTO, DVM, MS, PhD)</div> <ul style="list-style-type: none"> - (현) 서울대 수의과대학 교수 - (현) 서울시 야생동물센터장 - (현) 식품의약품안전처 의료기기 전문위원 - (현) 농림수산물식품부 규제심사위원회 위원 </div> <div> <div>부사장 정승환 (DVM)</div> <ul style="list-style-type: none"> - Enok Corp 대표 (의료기기 수출입) - 서울대 수의과대학 학사 - (전) CJ 글로벌사업 팀장 (의료기기, 제약) - (전) 한스바이오메드 부사장(의료기기, 조직) - (전) 대웅제약 인도네시아 자카르타 법인장 </div>
구성원	<div> <div>최재권 (의료기기개발 , 이사)</div> <ul style="list-style-type: none"> - (전) ㈜웰텍글로브 대표 및 연구소장 </div> <div> <div>심용주 (감사)</div> <ul style="list-style-type: none"> - 우주라컴퍼니 대표이사 - 경영학 / 경제학 박사 </div> <div> <div>연구개발인력</div> <p>하민종 (연구원, DVM, PhD candidate)</p> <p>Sohail (연구원, DVM, PhD candidate)</p> <p>한장희 (연구원, DVM)</p> <p>강은구 (연구원, 공학사/의학사)</p> <p>이도나 (연구원, DVM candidate)</p> </div>
자문위원	<div> <div>강석모 (의약품 연구개발 자문, DVM, PhD)</div> <ul style="list-style-type: none"> - (현) 바이오투스텍(코스닥상장사) 실장 </div> <div> <div>송영규 (의료기기 연구개발 자문, 공학박사)</div> <ul style="list-style-type: none"> - (현) 닥터아이앤비 대표 - (전) ETRI 책임연구원 </div>

Chapter 02.

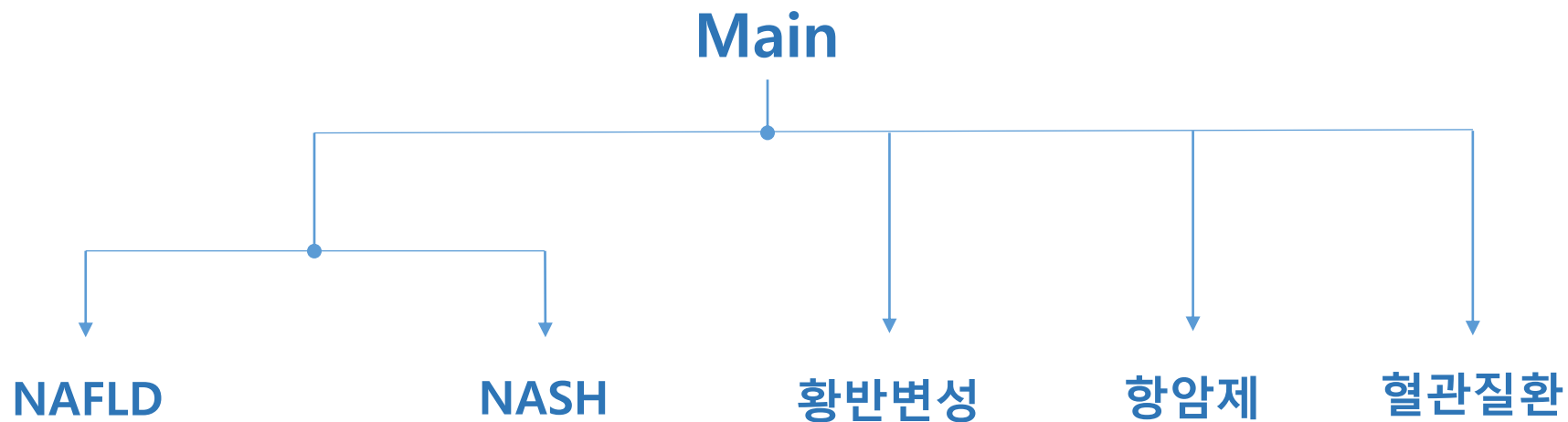
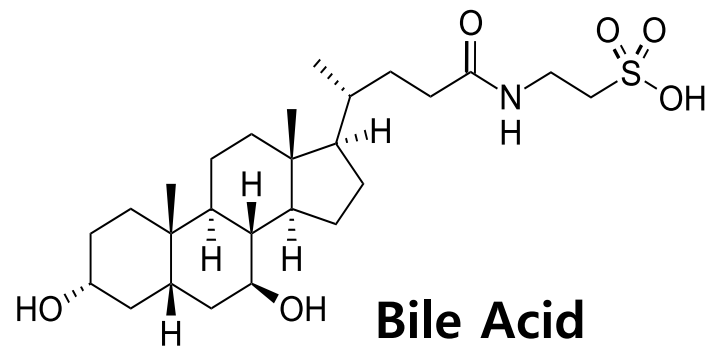
Core Technology

01. Medicine

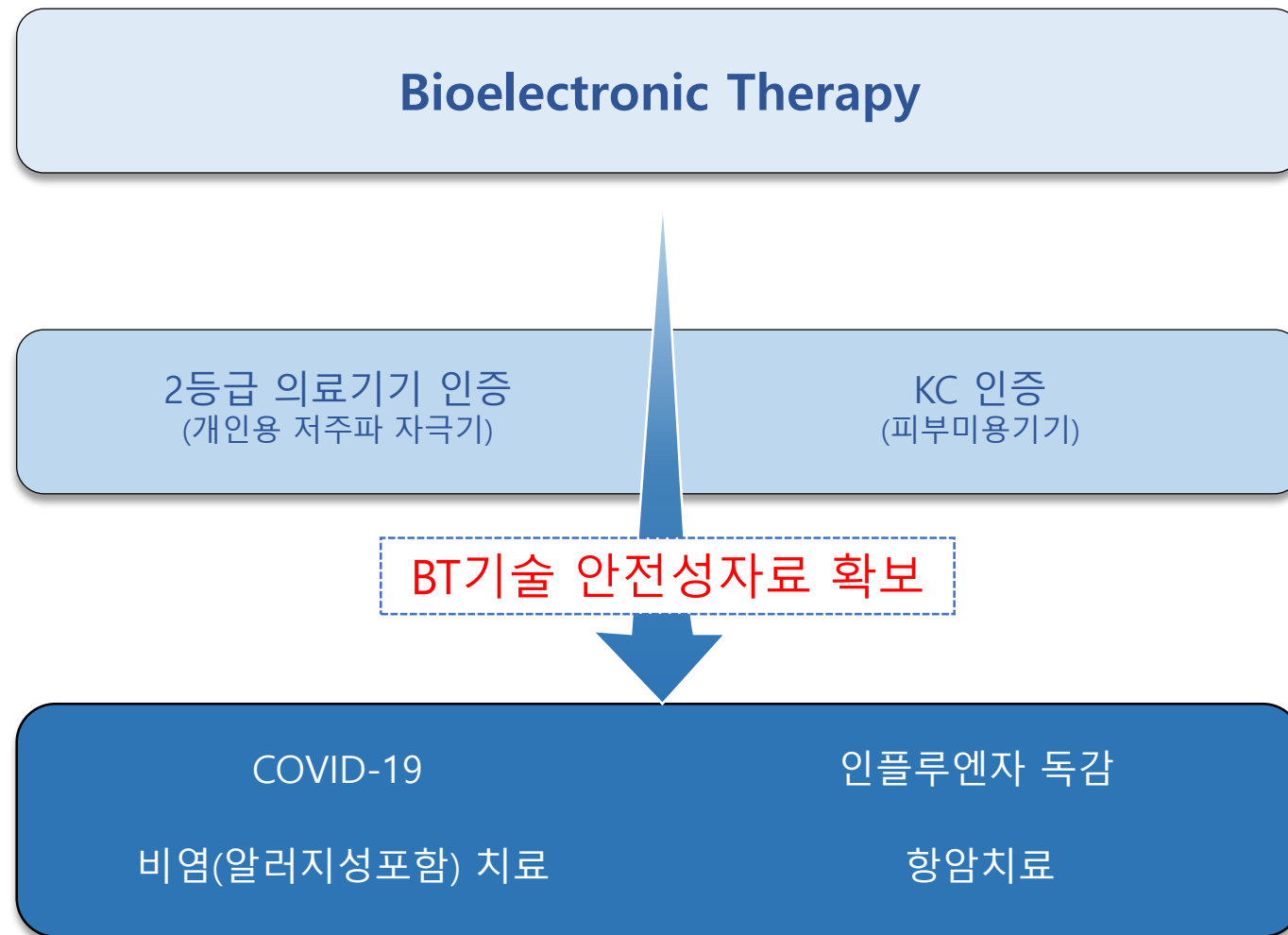
02. Bioelectronic Therapy



01. Medicine – Bile acid 기반 의약품 개발



02. Bioelectronic Therapy



Chapter 03.

Pipeline

01. Bile acid 기반 의약품 개발

02. Bioelectronic Therapy Devices



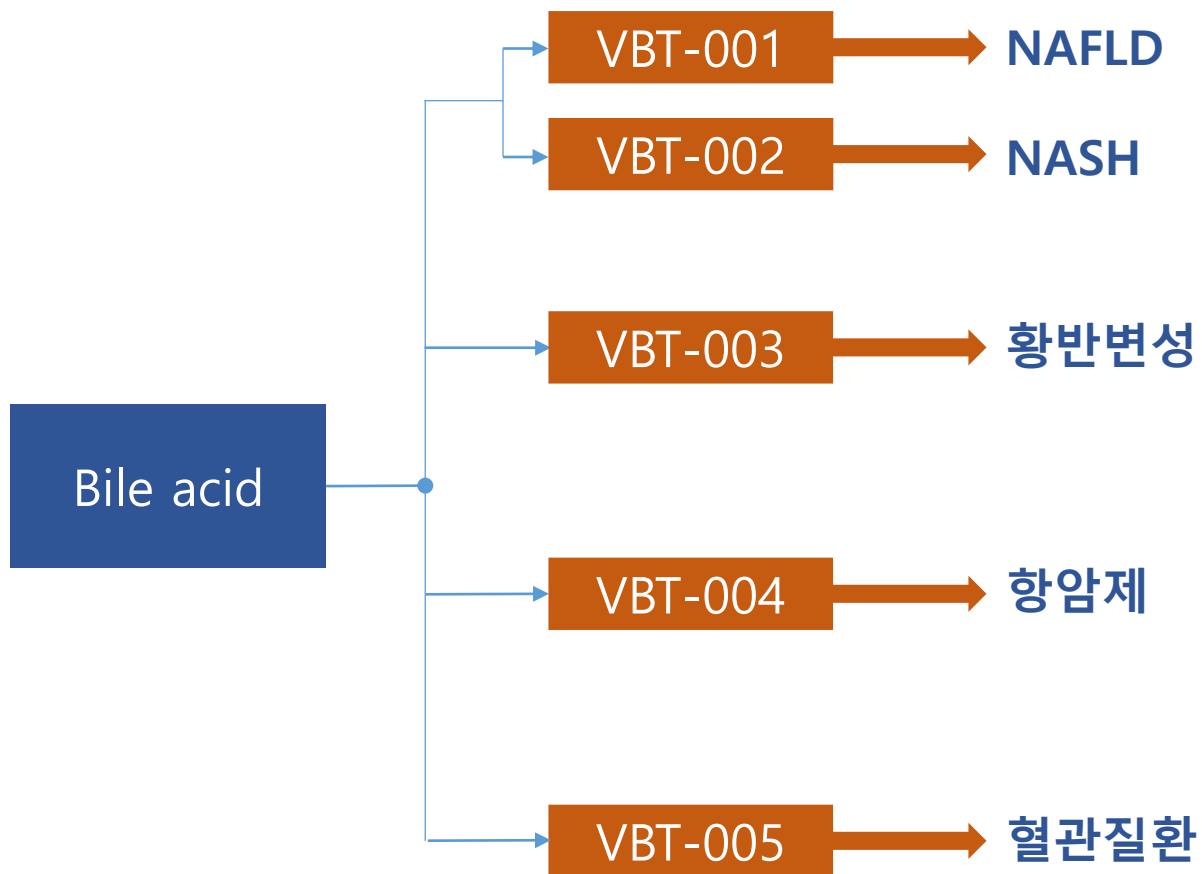
Chapter 03. Pipeline

01. Bile acid 기반 의약품 개발

- 01. Bile acid Platform
- 02. Market (NASH / 황반변성)
- 03. Research
- 04. Patents
- 05. Business model



01. Bile acid Platform



간질환

- 현재 밀크시슬 등 약물적용, **효과에 한계**
- 간질환은 복합 요인을 동시에 해결해야 함
- Bile acid 유래 성분조합으로 가능
(동물실험효능평가 중, 유의미한 실험결과 도출)


황반변성 (매출자료는 2020년 국내 기준, 실질적 효과 미미)

- 아일리아 매출 약 603억2천만원 (29%증가)
(2020년 글로벌 매출 약 9조원, 출처: 이벨류에이트파마)
- 아바스틴 매출 약 369억5,000만원 (23%증가)
(2020년 글로벌 매출 약 6조원, 출처: 아이큐비아)
- 현재 연구 중인 VBT-003는 **경구투여제**

항암제

- 기존항암제 대비 현저히 적은 부작용 예상
- in vitro상 **시판 1차항암제 대비 우위/개선**
- **내성** 형성 우려 적음
- **고형암** 목표

01. Bile acid Platform



MUTUAL CONFIDENTIALITY AGREEMENT

This Agreement ("Agreement") is made on the 1st day of October 2020

Between

ICE S.p.A., a Company registered under the laws of Italy and having its registered office in Via Sicilia 8/10, 42122, Reggio Emilia, Italy (hereinafter referred to as "**ICE**") on the One Part

And


Seoul National University, a Company registered under the laws of South Korea and having its registered office at 1 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul (hereinafter referred to as "**University**") on the Other Part.

WHEREAS:

- ICE and University (jointly referred to as "the Parties") are interested in entering into a confidential relationship with respect to the disclosure by one or each (the "Disclosing Party") to the other (the "Receiving Party") of certain information, which is considered confidential to each Party, for the purpose of evaluating, negotiating and/or possibly entering into a possible business arrangement ("the Purpose"). In particular, University is interested in purchasing the product TUDCA ("the said product") and manufacturing the derived formulation and selling and registering said formulation in South Korea and/or other countries to be agreed and mutually approved.
- All disclosures of Confidential Information shall be made by or under the supervision of the "**Principal Contacts**" for each party, as shown at the end of this Agreement. Each party may change its Principal Contacts by notifying the other party in writing.
- For the purposes of this Agreement, "Confidential Information" shall mean any information disclosed by the Disclosing Party (i.e. ICE or University as the case may be) to the Receiving Party (i.e. ICE or University as the case may be), such as, by way of example, any technical information relating to the said product, including Drug Master File Applicant's part, product dossier, impurities, stability data, analytical reports, working standards, reference standards, test methods or procedures, method validation documents or data, supporting information/documents and letters of access, relevant to the Purpose.
- The Parties consider appropriate to enter into this Agreement for maintaining the confidentiality of the said Confidential Information and recording other terms agreed upon in the manner hereinafter appearing

ICE S.p.A. a socio unico
Cod. Fisc./Pat. IVA IT 01227810353 - R.E.A. RE 169876 - Posit. Comm. Estero RE 903616 - Capitale Sociale €120.000,00 i.v.
Stabilimento di Reggio Emilia
(e Sede Legale ed Amministrativa)
Via Sicilia 8/10 - 42122 REGGIO EMILIA - ITALIA
Tel. 0522 312260 - Fax 0522 318963
www.iceitaly.com
E-mail: info@iceitaly.com

Stabilimento di Basiglio
Via Navi 78 - 15060 BASALIZZO - ITALIA
Tel. 0143 4801 - Fax 0143 480119
www.iceitaly.com
E-mail: info@iceitaly.com



<p>Signed for and on behalf of ICE S.p.A. Name: Agostino Barazza Title: CEO Date: 1st October 2020</p> <p>ICE S.p.A. Via Sicilia 8/10 42122 REGGIO EMILIA Cod. Fisc. e P.IVA IT 01227810353 STABILIMENTO DI BASALIZZO Via Navi 78 - Tel. 0143 4801</p> <p>Signed for and on behalf of Name: Yeon, Seong Chan Title: Professor of Seoul National University Date: 2020-10-02</p>	<p>Principal Contact for ICE S.p.A. Name: Mario Michieletti Designation: BD Manager Phone: +39 0143 489 671 E-mail address: m.michieletti@iceitaly.com</p> <p>Principal Contact for Seoul National University Name: Yeon, Seong Chan Designation: Professor Phone: +82 2 880 1216 E-mail address: scyeon1@snu.ac.kr</p>
--	---

ICE S.p.A. a socio unico
Cod. Fisc./Pat. IVA IT 01227810353 - R.E.A. RE 169876 - Posit. Comm. Estero RE 903616 - Capitale Sociale €120.000,00 i.v.
Stabilimento di Reggio Emilia
(e Sede Legale ed Amministrativa)
Via Sicilia 8/10 - 42122 REGGIO EMILIA - ITALIA
Tel. 0522 312260 - Fax 0522 318963
www.iceitaly.com
E-mail: info@iceitaly.com

Stabilimento di Basiglio
Via Navi 78 - 15060 BASALIZZO - ITALIA
Tel. 0143 4801 - Fax 0143 480119
www.iceitaly.com
E-mail: info@iceitaly.com

ICE(Italy)와의 원료공급 MCA 체결

- 세계 1위 Bile acid 원료공급 업체
- Bile acid 계열기반 의약품 개발은
원료 확보가 Critical Point

02. Market

N A S H

30조 시장 예측

복합합병증 형태 증상
→ 신약 개발 어려움

현재 치료제 부재

NAFLD
↓
NASH
↓
간경화
↓
간암

시장경쟁 예상 기업 현황

한미약품

- 후보물질 에피노페그듀타이드(HM12525A) 기술수출 (MSD, 8.6억 달러)
- 후보물질 랩스트리플아고니스트(HM15211) 패스트트랙 지정(미 FDA)

유한양행

- 후보물질 YH25724 기술수출 (베링거인겔하임, 9천억 원) → 2021년 임상 1상 진입 예정
- 후보물질 기술수출 (길리어드, 1조 원) → 2022년 전임상 예정

동아ST

- 에보글립틴(슈가논, 당뇨병치료제)를 NASH 치료제로 연구개발 중

압타바이오

- NOX(NADPH oxidase)저해제로 NASH 치료제 (APX-311) 개발 중
- 프랑스 임상 1상 종료 / 글로벌 제약사에 기술이전 준비중 / 2022년 임상 2상 준비중

경쟁전략 및 우위성



다중 타킷의 제제



건강기능식품/의약품 응용



안전성 높은 성분



원료도입 및
공동연구 계약체결

02. Market

황반변성

질병진전 완화수준

시판제는 안구 주사 투여

기존 시판 치료제가
효과 미미하다는 연구결과

미세먼지+스마트폰으로
환자 급증

시장경쟁 예상 기업 현황

리제네론

- 아일리아 (2020년 국내 기준 매출 약 603억 2천만원, 글로벌 9조원)
→ 안구 주사 투여
- 당뇨망막병증 환자에게는 시력보존효과 없음
- **진행 지연의 효과만 있음**
(JAMA Ophthalmology, 미국 Jaeb Center of Health Research의 Adam R. Glassman 교수 연구팀)

로슈

- 아바스틴 (2020년 국내 기준 매출 약 369억 5천만원, 글로벌 6조원)
- 파리시맵(faricimab), 유럽 의약품청(EMA) 사용승인 검토 중
→ 이중특이항체, 혈관안정화 원리, 지속성 장점
→ 안구 주사 투여

삼성바이오시밀러 및 기타 국내 기업

- 특허만료도래에 따른 바이오시밀러 연구개발, 임상시험 진행중

황반변성 치료제 바이오시밀러 개발현황

오리지널	기업명	프로젝트명	현황
루센티스	삼성바이오에피스	SB11	유럽 CHMP 긍정의견(2021.06)
	엑스브랜(Xbrane)	XBR1001	임상3상 진행 중(~2021.12)
	포마이콘(Formycon)	FYB201	미국 허가심사 재개 준비 중
	종근당	CDK-707	국내 임상 종료 (2021.04)
아일리아	마일란(Mylan)	MYL-1701	임상3상 진행 중 (~2021.09)
	삼성바이오에피스	SB15	임상3상 진행 중 (~2022.02)
	삼천당제약	SCD411	임상3상 진행 중 (~2022.04)
	포마이콘(Formycon)	FYB203	임상3상 진행 중 (~2022.08)
	셀트리온	CT-P42	임상3상 진행 중 (~2022.11)
	암젠	ABP938	임상3상 진행 중 (~2023.07)
	알테오젠	ALT-L9	임상3상 준비 중

■ 국내 기업

Ref) 2021 이데일리 신문

경쟁전략 및 우위성



경구투여제형



건강기능식품/의약품 응용



안전성 높은 성분



시력 개선 효과

대부분 약품들이 시력 보존 효과만 나타냄.

Apoptotic Threshold ↑

ROS ↓

Mode of Action

VBT-001

Mitochondria
Dysfunction ↓

Non-Alcoholic Fatty
Liver Disease ↓

ATGL ↑

Lipolysis ↓

Free Fatty Acids ↓

Lipogenesis ↓

INSR1 ↑

Insulin Resistance ↓

Diabetes
Mellitus ↓

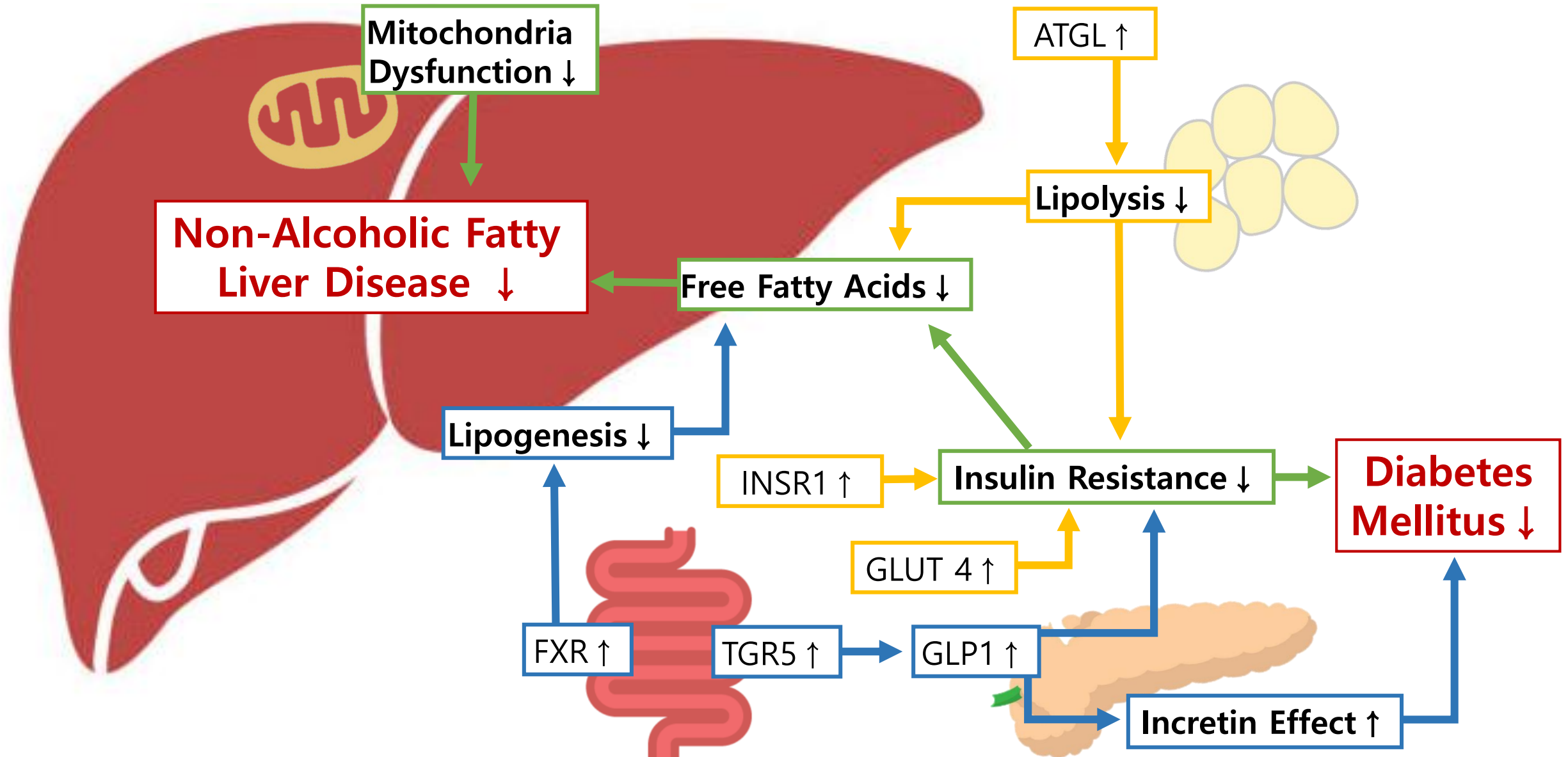
GLUT 4 ↑

FXR ↑

TGR5 ↑

GLP1 ↑

Incretin Effect ↑



03. Research – 지방간 모델 효능실험결과(마우스)

MCD- DMN 모델군

정상간



유발된 지방간



지방간 + 기존시판약



지방간 + **VBT 001**



- 투약 후 1주일 경과 시점
- MCD : Methionine Choline deficient Diet
- DMN : Dimethylnitrosamine

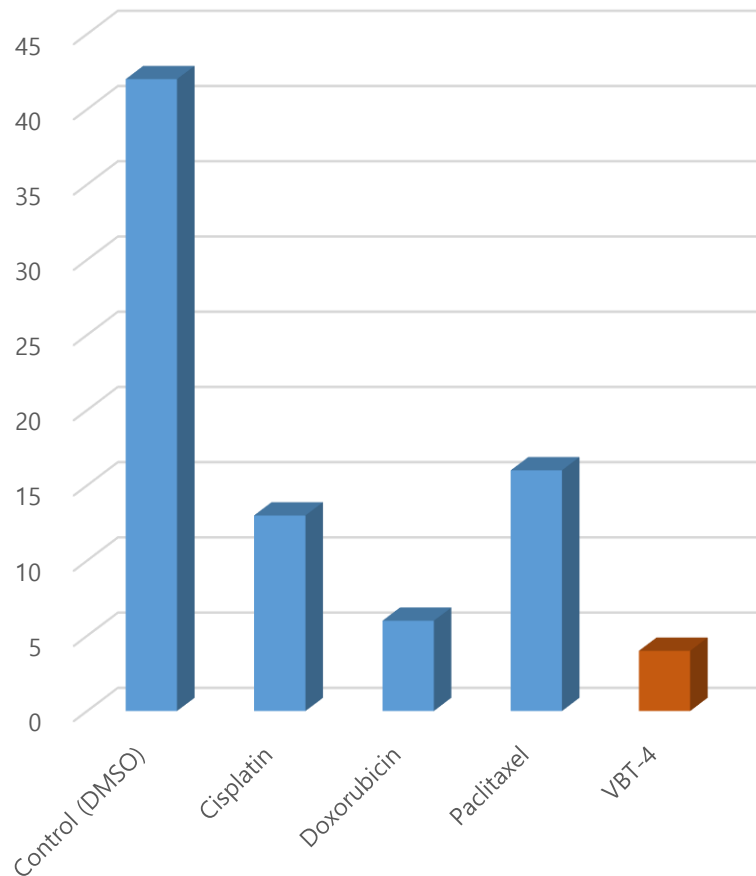
The diagram illustrates the multi-targeted mechanism of VBT-4, a benzimidazole derivative, in inhibiting cell proliferation and promoting apoptosis. Key pathways and targets include:

- Apoptotic Pathway:** VBT-4 inhibits Bcl-2, leading to Bcl-xL activation and Cytochrome c release, which triggers Apoptotic cell death and reduces Cell Viability. It also activates AMPK, leading to Cleaved caspase-9 and Cleaved caspase-3, further promoting apoptosis.
- Cell Proliferation Inhibition:** VBT-4 inhibits Growth Factor Receptors (EGFR, PDGFR), the PI3K/AKT Pathway, and Cyclins, leading to Inhibition of Cell Proliferation. It also inhibits Akt/Raf/ERK, MMP-9, and IL-8, leading to Inhibition of Invasion.
- Cell Cycle Arrest:** VBT-4 inhibits Cyclins, leading to G2/M Phase Arrest. It also inhibits the G1, S, G2, and M phases of the cell cycle.
- Inflammatory Gene Regulation:** VBT-4 inhibits IL-1 β , IL1R1, SMAD2, SMAD4, FAS, and TNF, leading to PCNA degradation and DNA damage.
- Microtubule Formation:** VBT-4 binds to β -Tubulin, inhibiting microtubule formation.
- Experimental Evidence:** A Western blot shows pH3 levels in Control, Benzimidazole, VBT-4, and Benzimidazole + VBT-4 treated cells. A diagram shows the effect of Benzimidazole on DNA and microtubules, with pH3 markers indicating cell cycle arrest.

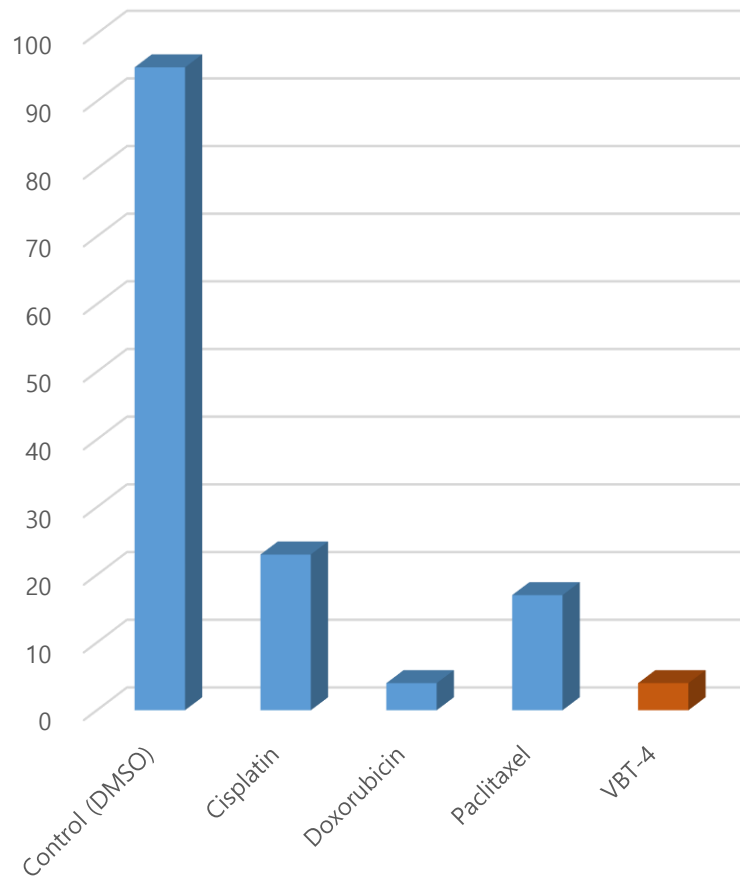
03. Research – 간암모델 효능실험결과(간암세포)

100nM Treatment at once, Live Hepa Cell(Hepa1c1c7)count

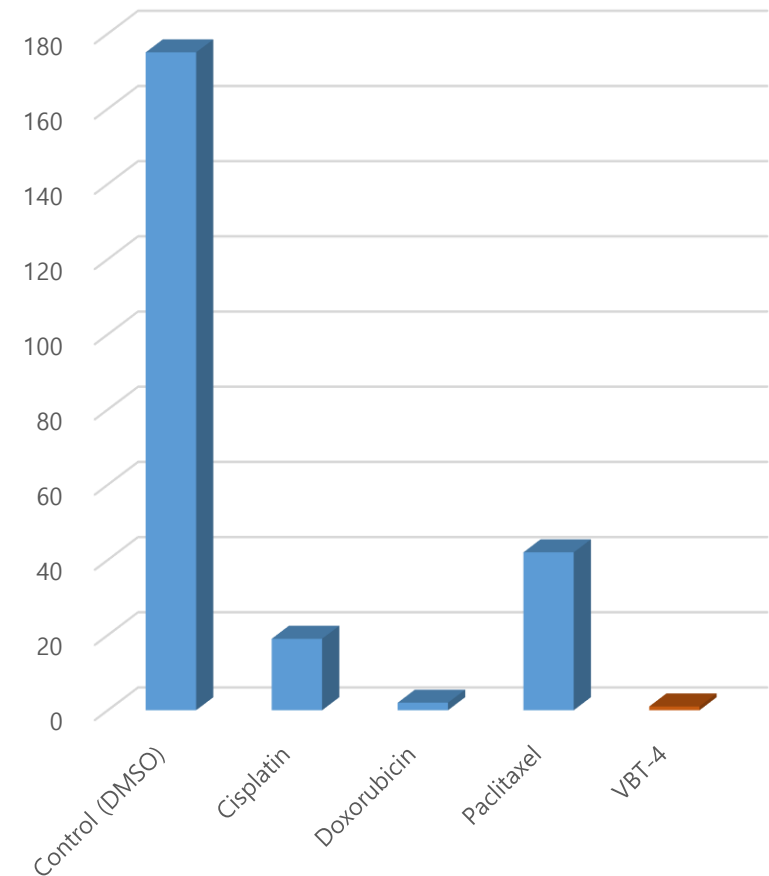
After 24hrs



After 48hrs



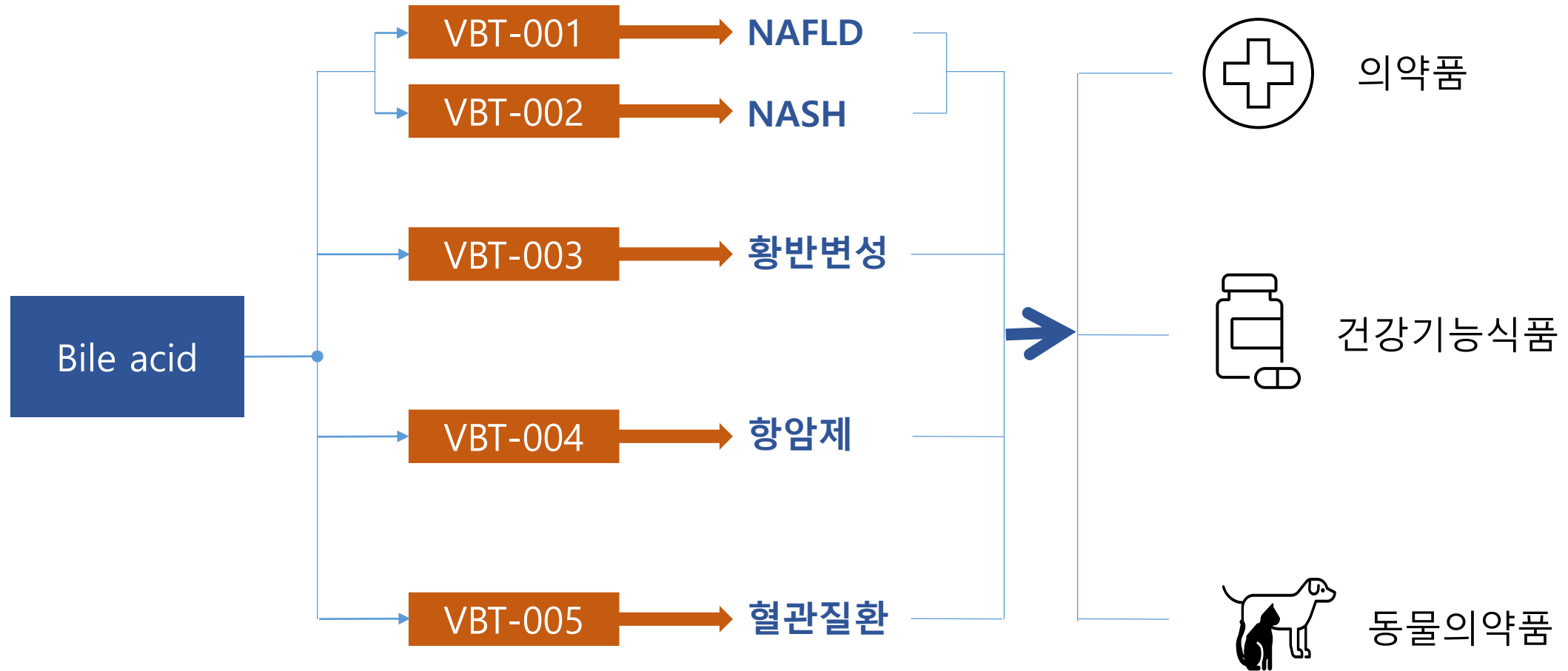
After 72hr



04. Patents

- 01 특허등록 10-101899086호 / 간손상 예방, 개선 또는 치료용 조성물
- 02 특허등록 10-1874051호 / 뉴트리아 담즙을 유효성분으로 포함하는 화장료 조성물
- 03 국내 출원번호 10-2020-017443 / 암의 예방 또는 치료용 약학조성물 (서울대 전략특허지원 프로그램)
- 04 국제출원 : PCT/KR2020/018271 / 암의 예방 또는 치료용 약학조성물 (서울대 전략특허지원 프로그램)
- 05 Bile acid 기반 물질을 포함하는 간기능 개선/황반변성 개선 식품조성물 또는 약학조성물 (2건 출원 준비중)

05. Business model



Chapter 03. Pipeline

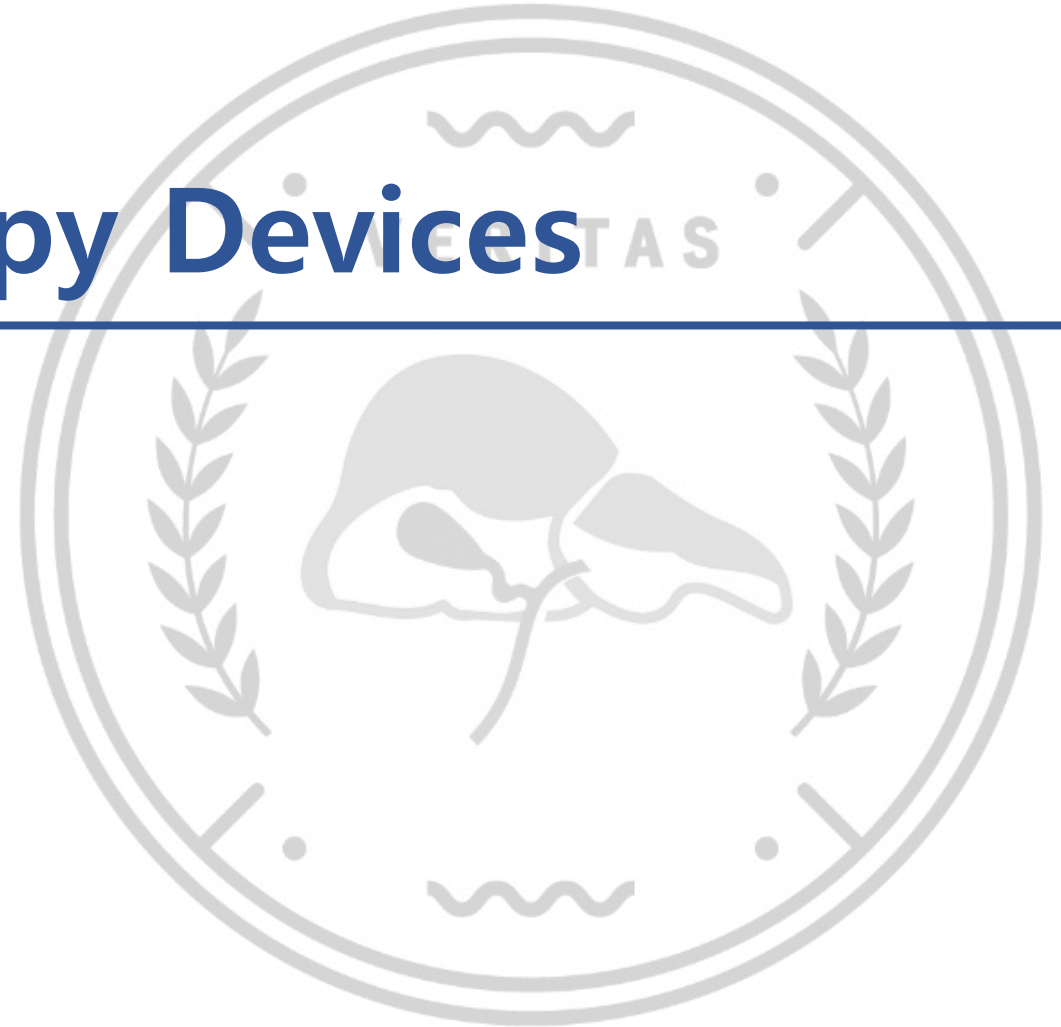
02. Bioelectronic Therapy Devices

01. Cutting-Edge Technique, Bioelectronic Therapy

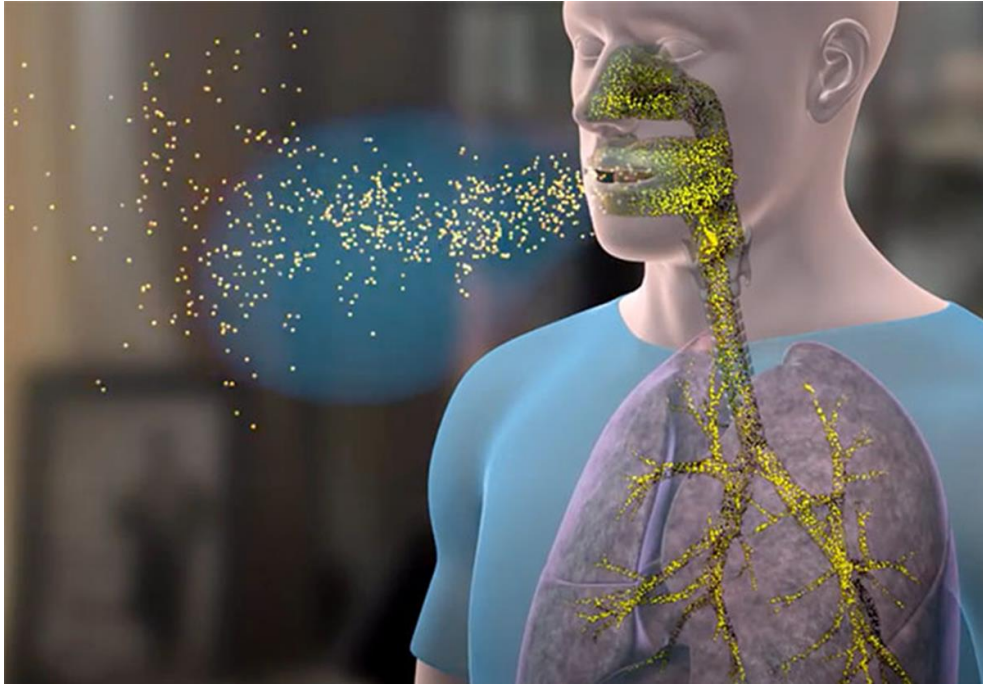
02. Research

03. Patents

04. Business Model



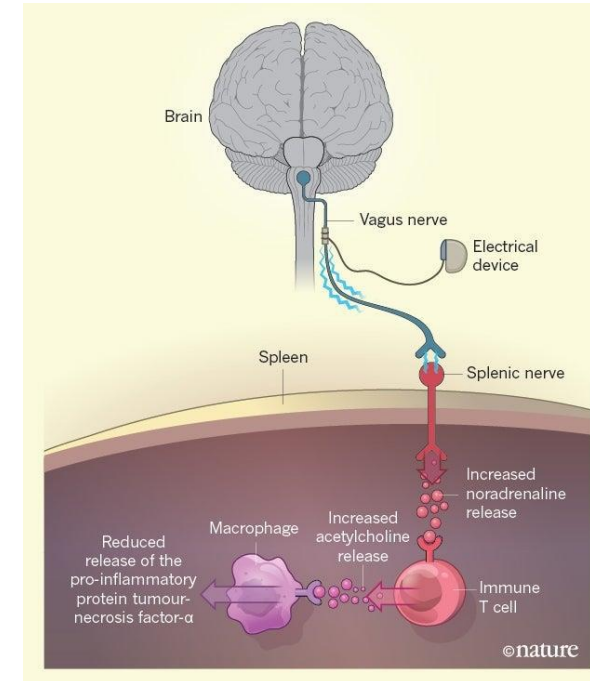
01. Cutting-Edge Technique, Bioelectronic Therapy



신종 코로나바이러스 감염증 (COVID-19·코로나19) 확진자 중에
위중증 환자가 사망에 이르는 결정적인 원인은

폐에 축적된 바이러스임. (*Nature Microbiology*, 31 August 2021)

Sulaiman, I., Chung, M., Angel, L. *et al.* Microbial signatures in the lower airways of mechanically ventilated COVID-19 patients associated with poor clinical outcome. *Nat Microbiol* (2021).
<https://doi.org/10.1038/s41564-021-00961-5>

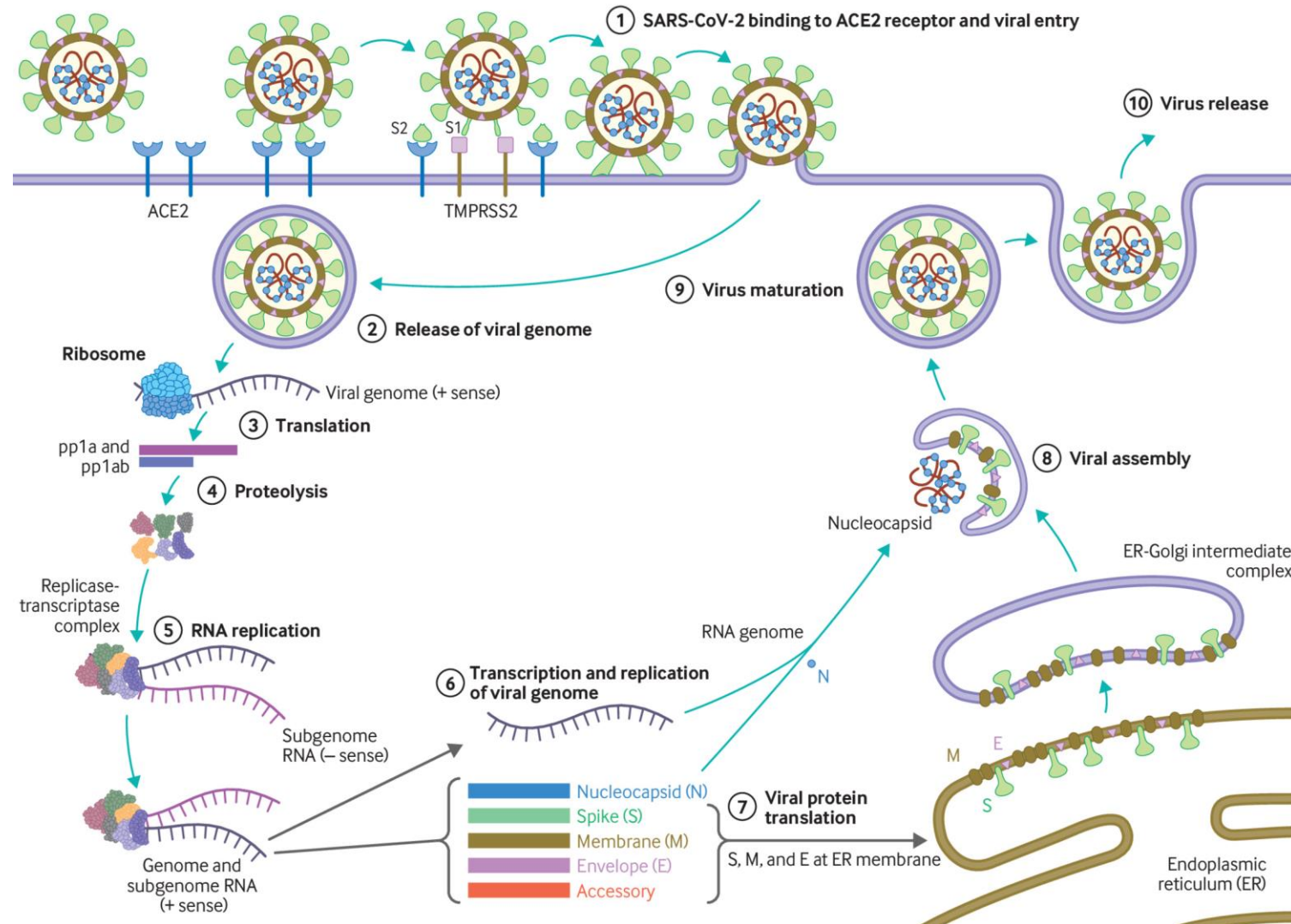


Ref) *Nature*

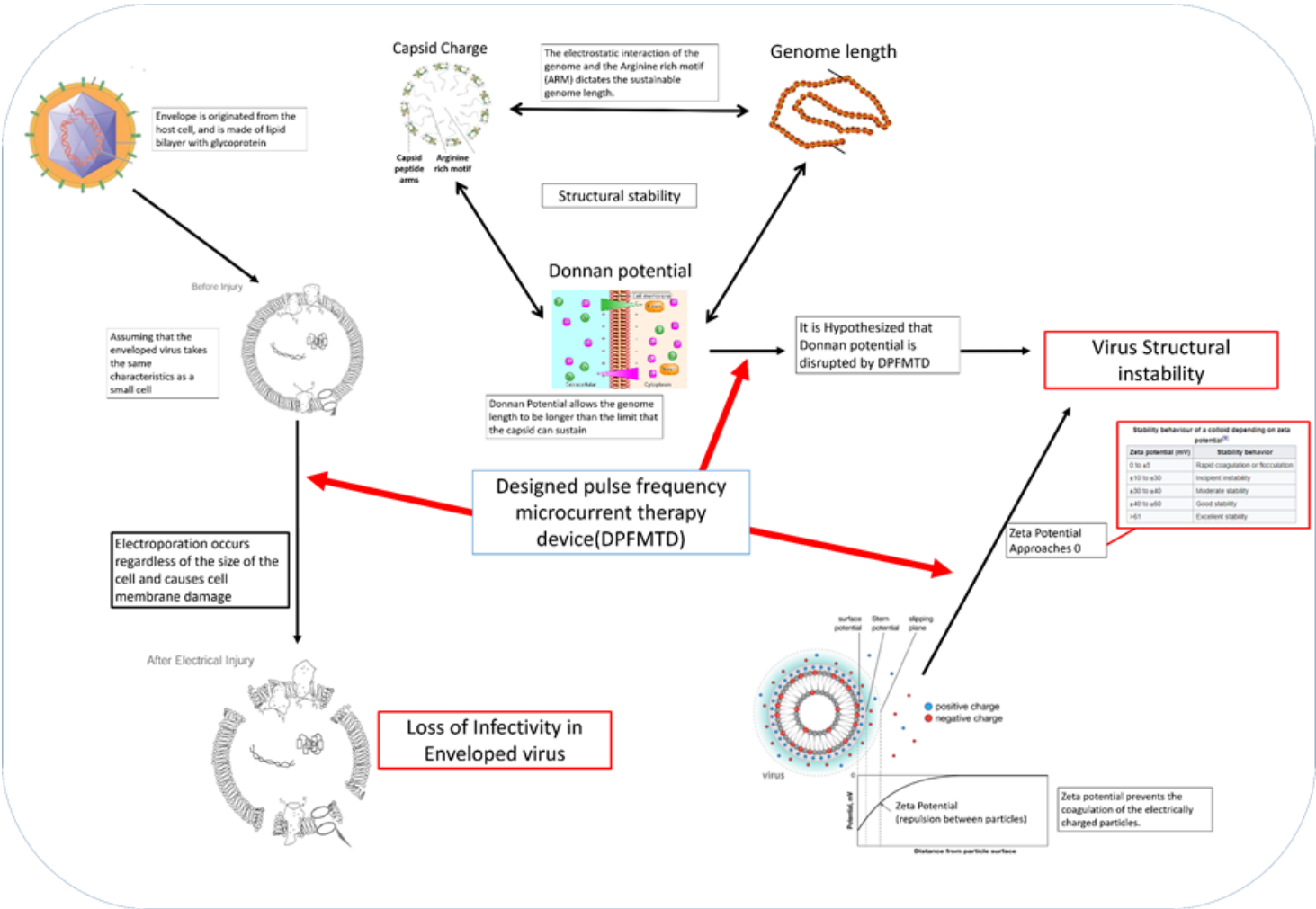
화학물질이나 약을 사용하지 않고 **electrical device**를 이용하여
신체의 장거나 기능을 조정하여 부작용 없이 보다 정밀하게
질병을 치료하는 **Electroceutical Medicine**

→ **신경에 직접 접속**

02. Research - Background



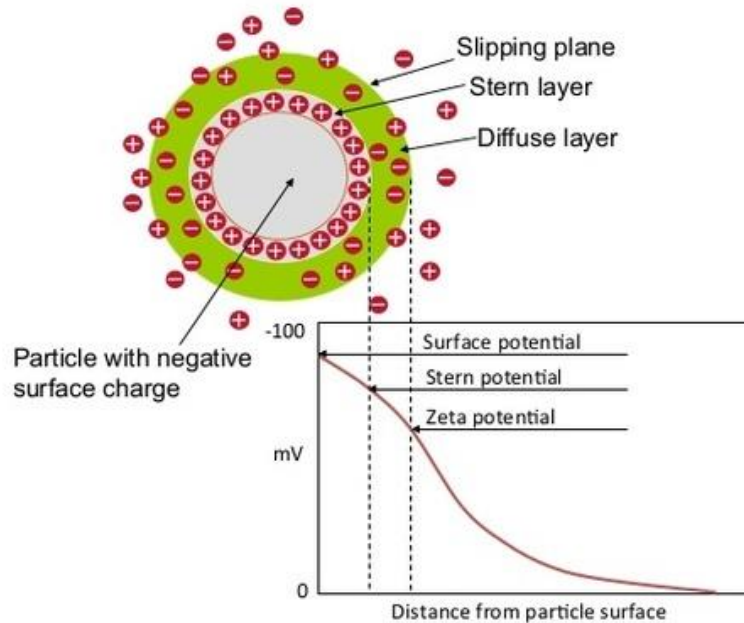
02. Mode of Action



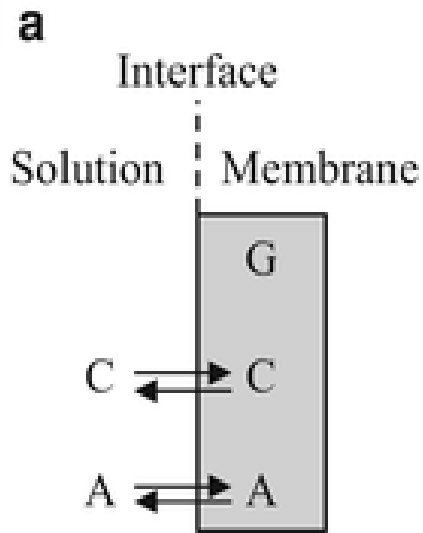
- Disturbing the life cycle of Virus
- Virus Structural instability
- Promote the immune system

02. Mode of Action

Electrical Double Layer & Zeta Potential



Abd Karim Alias, 2013©



10

b

Equilibrium Donnan:

$$(c_C)^{v+} (c_A)^{v-} = (\bar{c}_C)^{v+} (\bar{c}_A)^{v-}$$

Electroneutrality conditions:

$$z_C c_C + z_A c_A = 0 \quad (\text{solution})$$

$$z_C \bar{c}_C + z_A \bar{c}_A + X = 0 \quad (\text{membrane})$$

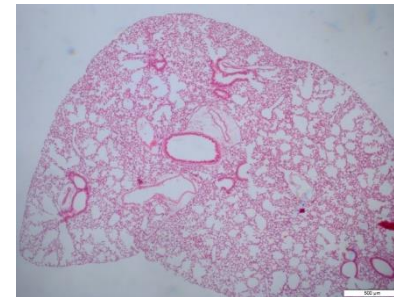
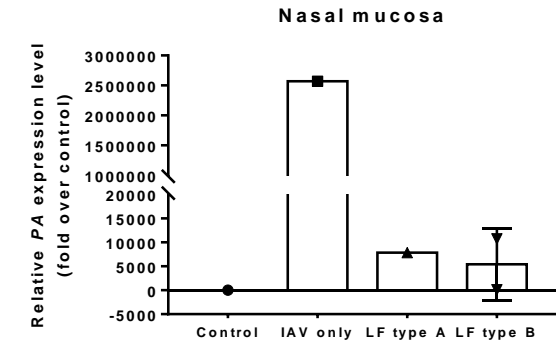
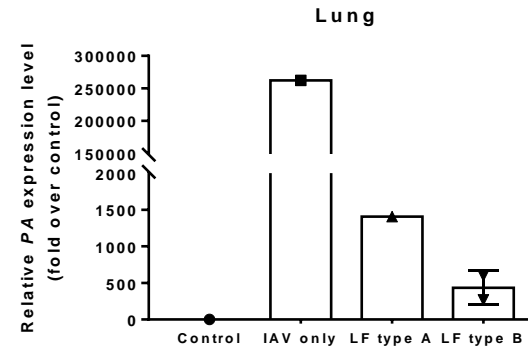
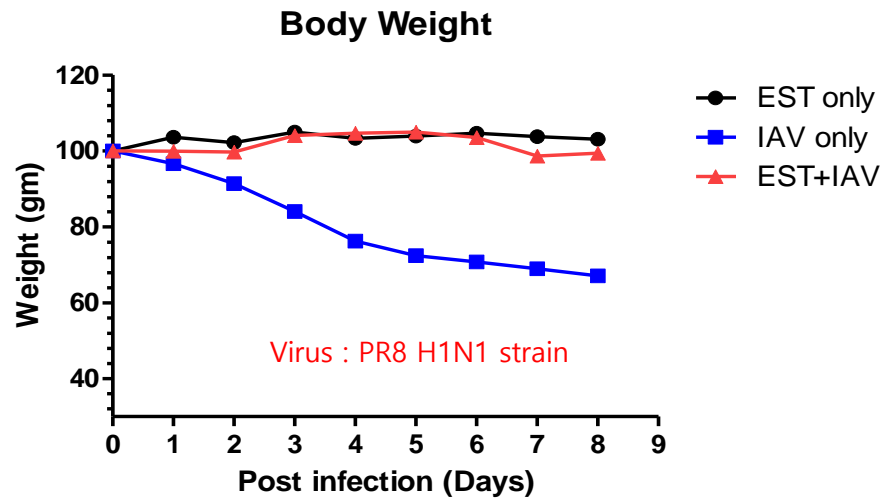
특정주파수, 파형의 전류로 Zeta potential 및 Donnan potential 교란시
바이러스의 증식 및 감염 억제 / 바이러스 파괴(생체내)

02 Research – Influenza Virus(독감)접종 유효성동물실험 모델

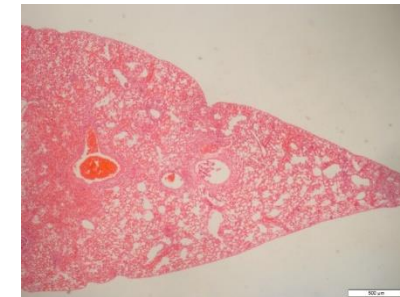


****안전성 확실함****

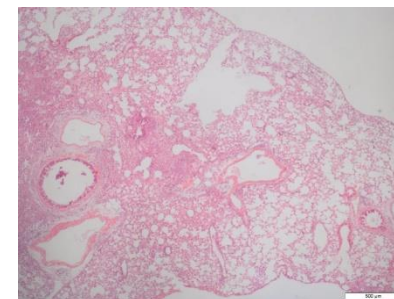
02. Research – Influenza Virus(독감)접종 유효성 실험결과(마우스)



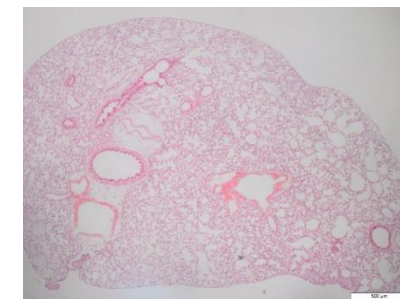
Control



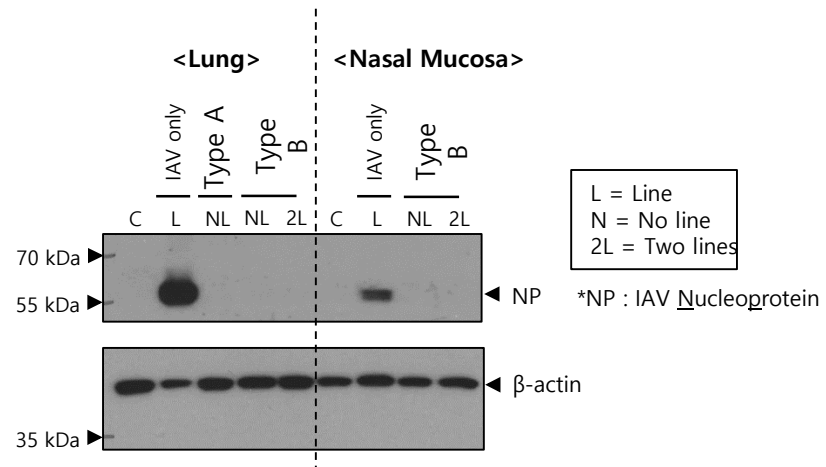
IAV only



치료군 1



치료군 2



03. Patents

01

전기자극을 이용한 세균 및 바이러스성 질병치료장치(서울대학교 전략특허)
(국제출원 : PCT/KR2021/000822)

02

전기자극을 이용한 세균 및 바이러스성 질병치료방법(서울대학교 전략특허)
(국제출원 : PCT/KR2021/000824)

03

전자장 장치가 구비된 의류
(출원번호 10-2019-0085021)

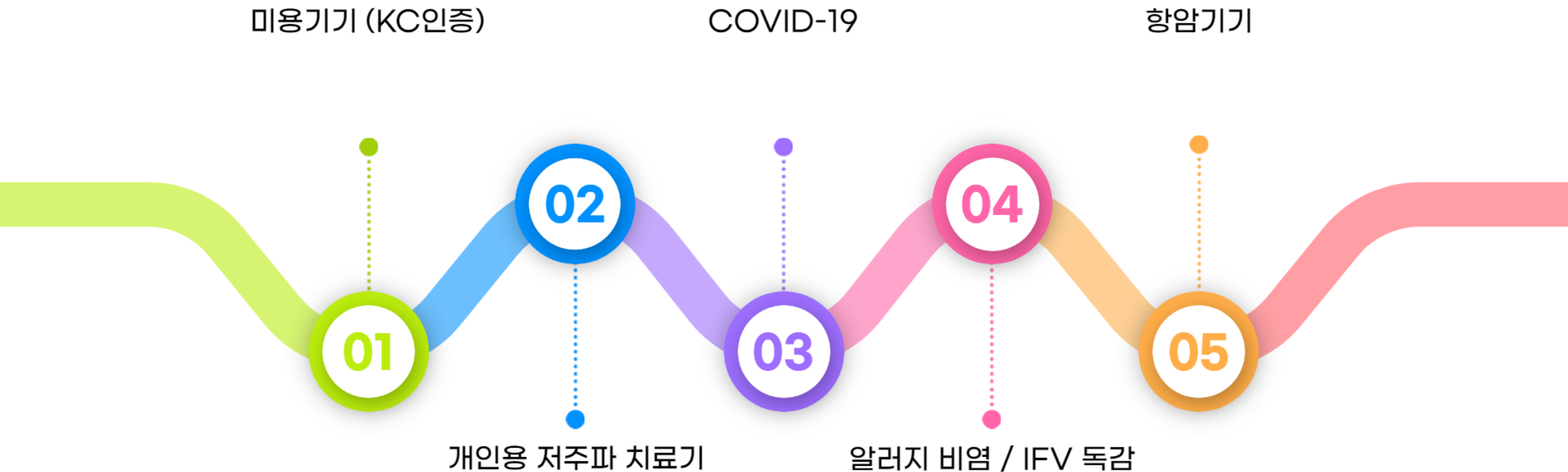
04

세균 및 바이러스 제거 장치, 이를 포함하는 항바이러스보호복, 항바이러스 고글 및 항바이러스 안면보호대
(출원번호 10-2021-0050653)

05

Neck Band형 세균 및 바이러스성 질병 치료 장치
(출원 준비중)

04. Business Model



04. Business Model

치료기기 시제품
(서울대/특허청 지원)



양산용 제품 디자인(안)



체내에 수술적으로 삽입하지 않고 적용

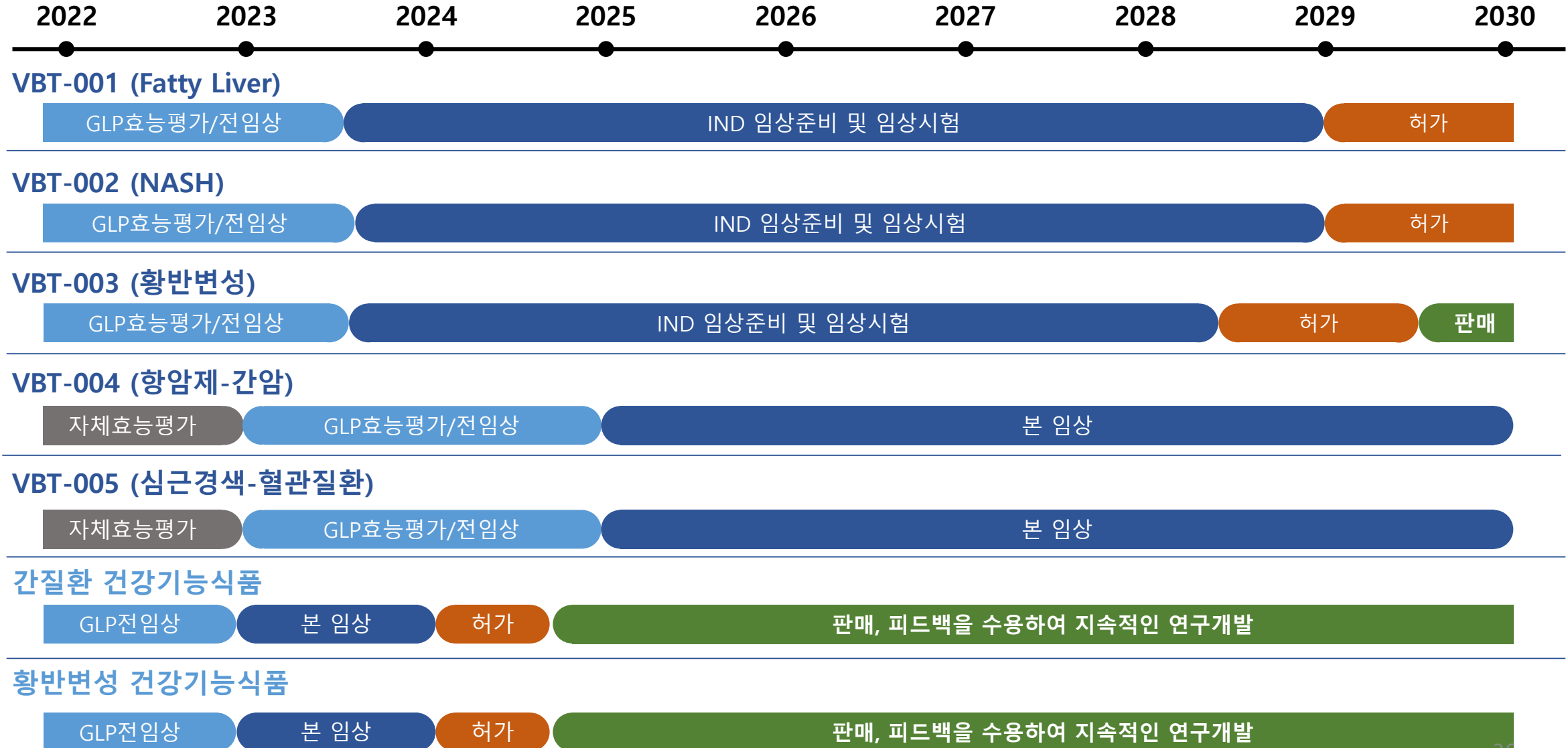
Chapter 04.

Highlight

- 01. Roadmap – Bile acid Platform
- 02. Roadmap – Bioelectronic Therapy Devices
- 03. Plan for Initial Funding

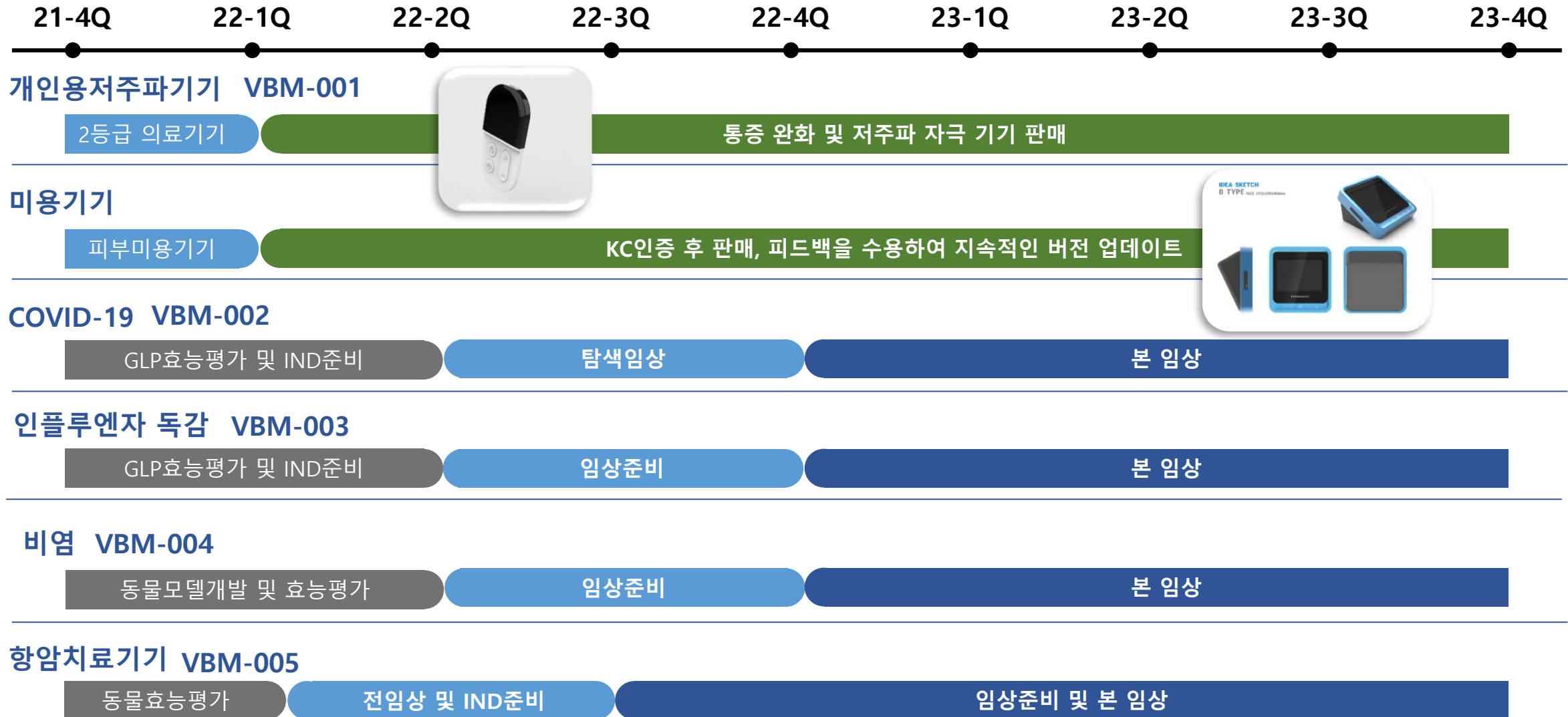


01. Roadmap – Bile acid Platform



주) 각 pipeline의 진행여부는 회사의 운영자금사정 등에 따라 변경 조정될 수 있습니다.

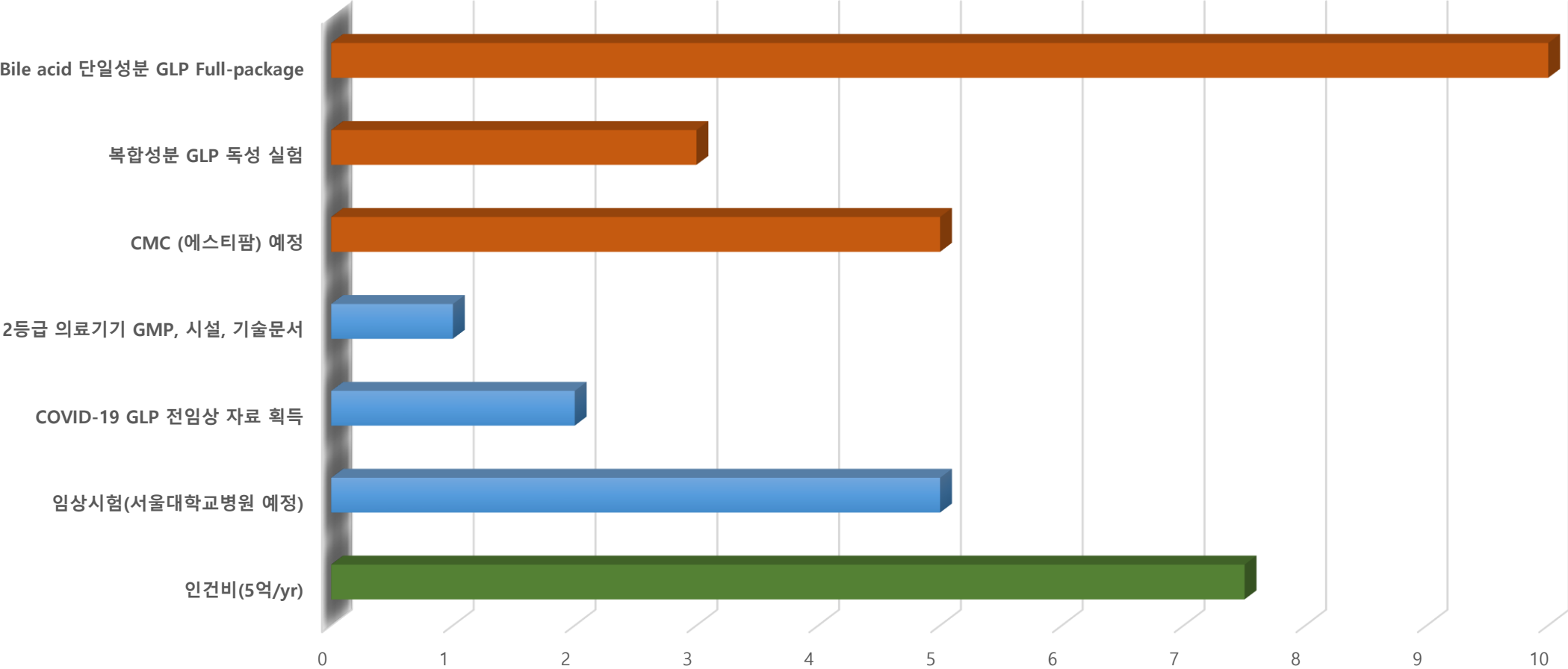
02. Roadmap - Bioelectronic Therapy Devices



주) 각 pipeline의 진행여부는 회사의 운영자금사정 등에 따라 변경 조정될 수 있습니다.

03. Plan for Initial Funding (2022.1Q~2023.2Q)

Pre-Series A 투자 계획 (총액 33.5억)



(단위 : 억 원)



(주)베리타스바이오테라퓨틱스
VERITASBIOTHERAPEUTICS CO., LTD

현재 해결하지 못한 **난치병**에

Bile acid와 **Bioelectric therapy**를 통하여

끊임없이 **도전**하는 회사

감 사 합 니 다

Appendix

01. 해외 유사 기술 사례(Bioelectronic Therapy)

02. 실험 세부 데이터 및 결과



Bioelectronic Therapy



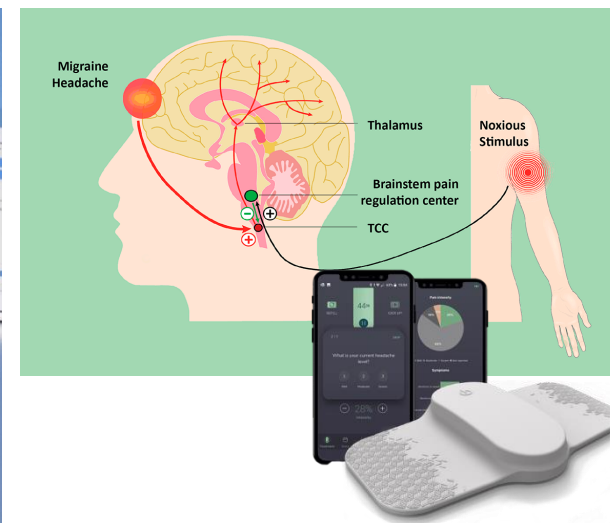
Headquarters: California, US
Total disclosed funding: \$80.0M



Headquarters: California, US
Total disclosed funding: \$93.3M



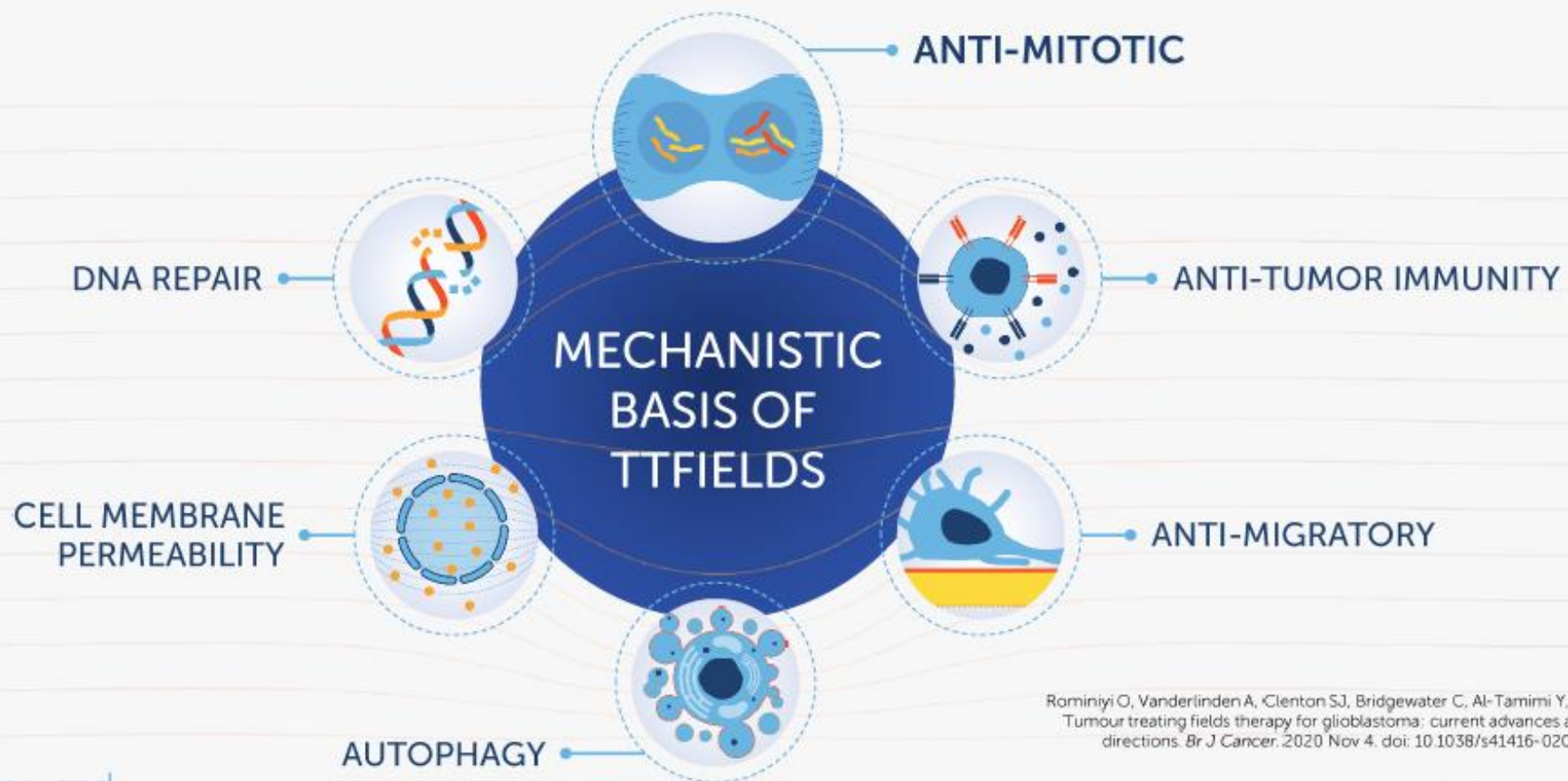
Headquarters: Israel
Total disclosed funding: \$41.0M



Bioelectronic Therapy

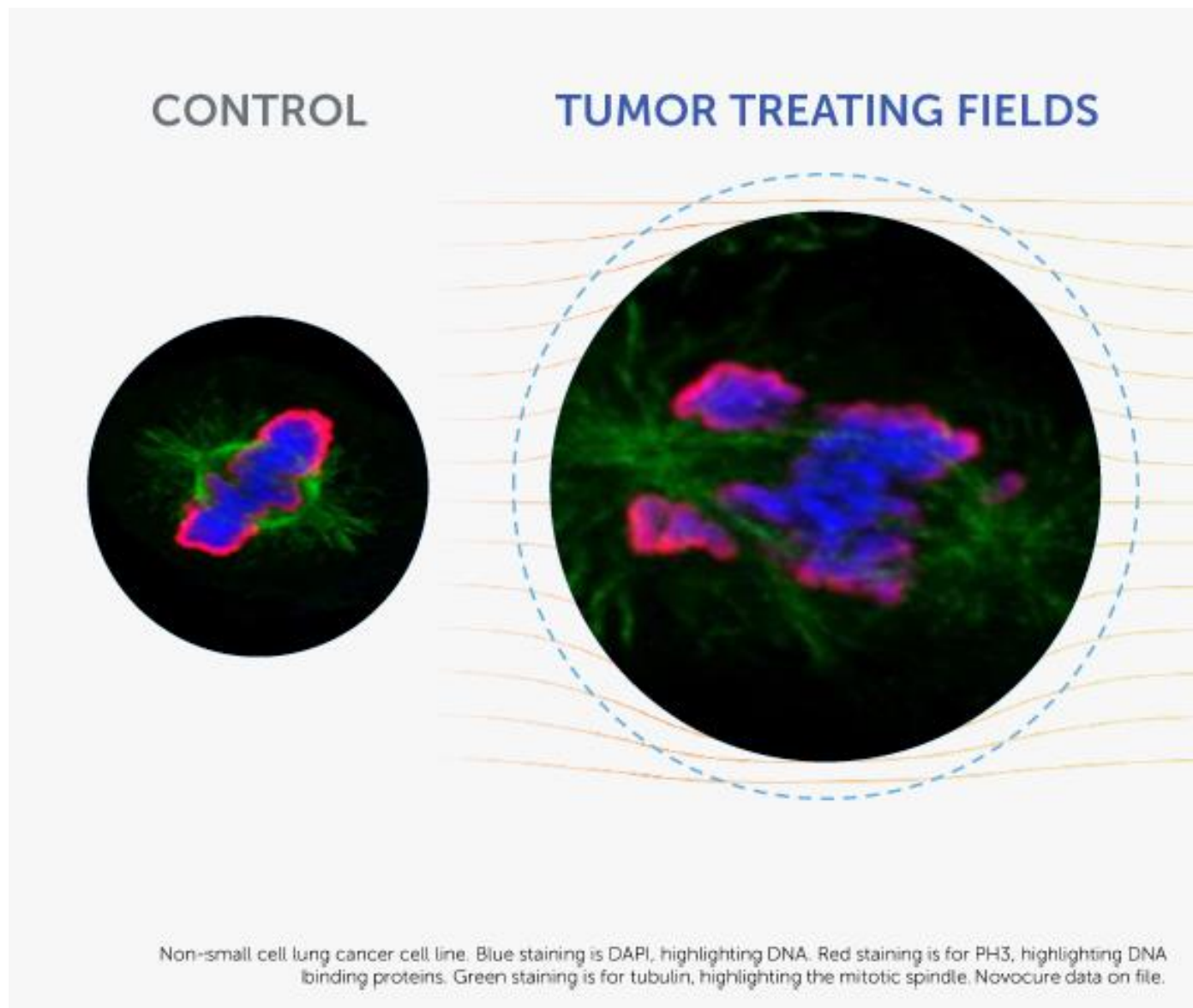
novocure®

ongoing research to identify optimal use



Rominiyi O, Vanderlinden A, Clenton SJ, Bridgewater C, Al-Tamimi Y, Collis SJ. Tumour treating fields therapy for glioblastoma: current advances and future directions. *Br J Cancer*. 2020 Nov 4; doi: 10.1038/s41416-020-01136-5

Bioelectronic Therapy



Bioelectronic Therapy - Novocure

Tumor Treating Fields delivery systems FDA approved for GBM and MPM

DELIVERY SYSTEM CONSISTS OF ELECTRIC FIELD GENERATOR AND TRANSDUCER ARRAYS



the Optune® delivery system for GBM*

patientforward

CONTINUOUS USE THERAPY INTEGRATED INTO PATIENT'S DAILY LIFE

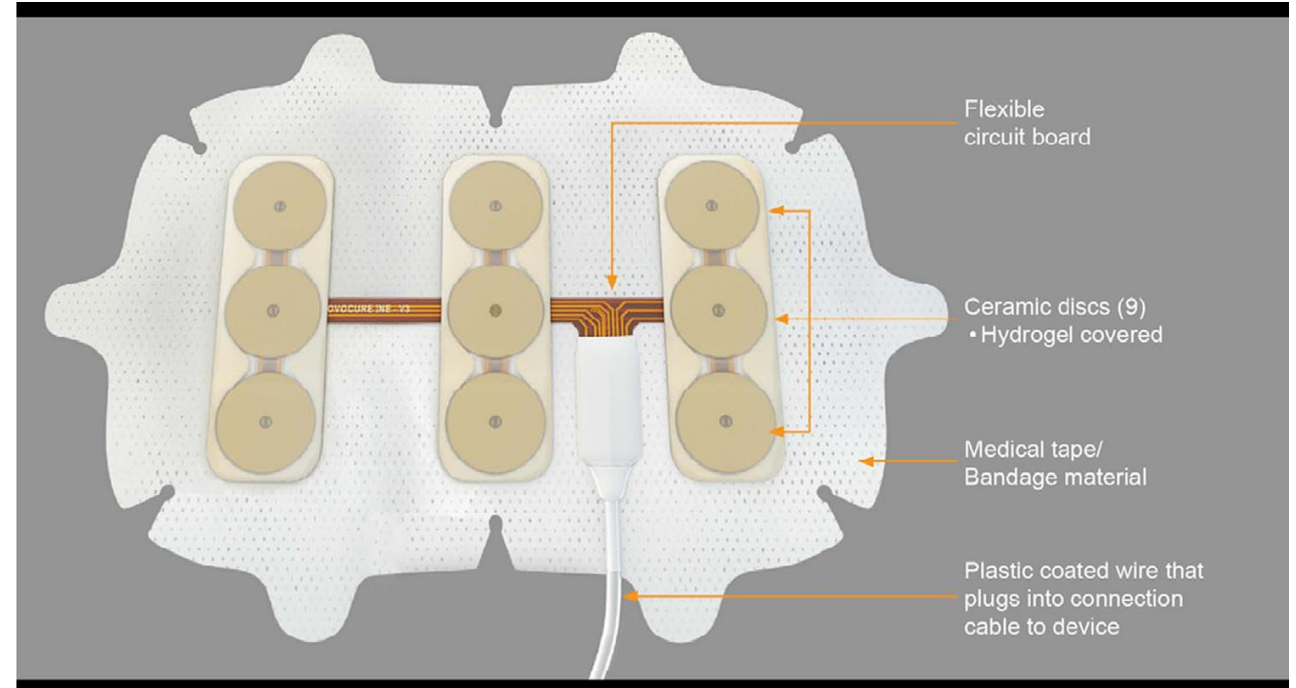


the NovoTTF-100L delivery system for MPM**

novocure®



Bioelectronic Therapy

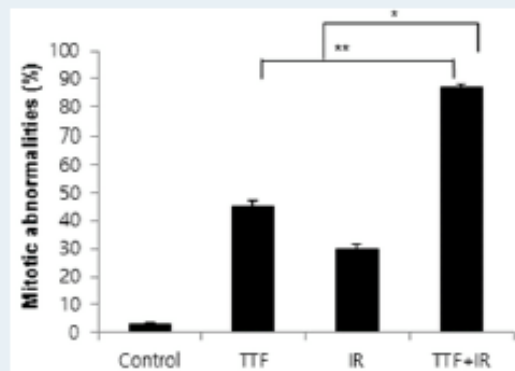


Bioelectronic Therapy

growing evidence supports broad applicability in combination with certain other cancer therapies

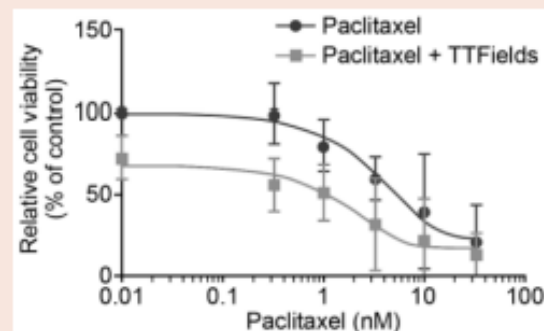
TUMOR TREATING FIELDS

WITH RADIATION THERAPY¹



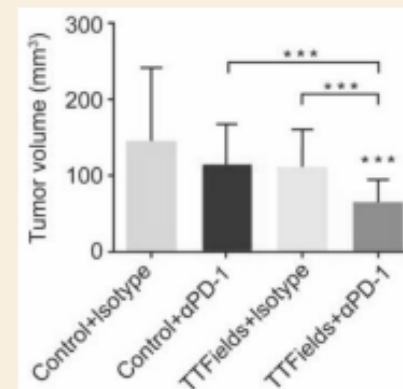
Tumor Treating Fields increased sensitivity to radiation therapy and inhibited DNA damage repair mechanisms in glioblastoma cells

WITH CERTAIN CHEMOTHERAPIES²



In vitro dose-response effect of paclitaxel alone and in combination with Tumor Treating Fields in Lewis lung carcinoma cells

WITH CERTAIN IMMUNOTHERAPIES³



Tumor Treating Fields in combination with anti-PD-1 were therapeutically effective *in vivo* in Lewis lung carcinoma cells

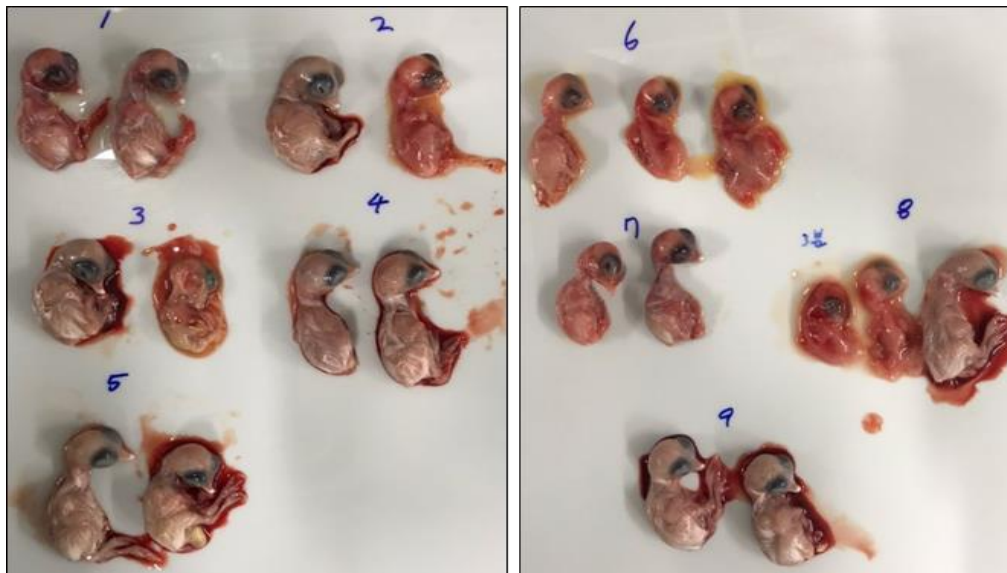
1. * $p < 0.05$; ** $p < 0.001$; Kim, E.H., et al. *Oncotarget* 2016 Sep 20; 7(38): 62267–62279.
 2. Giladi M, et al. *Semin Oncol* 2014;41(S6):35-41.
 3. *** $p < 0.001$ vs. control + isotype group; Voloshin T, et al. *Cancer Res* 2017;77(13 Suppl): 3665.

Experiments – 코로나바이러스주입 유정란 예비실험

Bioelectric therapy 적용



바이러스실험 : 코로나 바이러스 접종시험



- Bioelectric therapy를 적용한 4, 5, 9의 계태아는 특별한 병변이 나타나지 않음.
(Designed Pulse Frequency Microcurrent Therapy Device 적용: only 10분)
- 1번 무처치군은 바이러스에 의한 충혈이 보임.
- 폐사체는 dwarfing과 전신충혈 등의 병변이 나타남.

Experiments – Bioelectronic Therapy Devices 바이러스적용 실험(*In vitro*)

바이러스 실험(송대섭 교수)

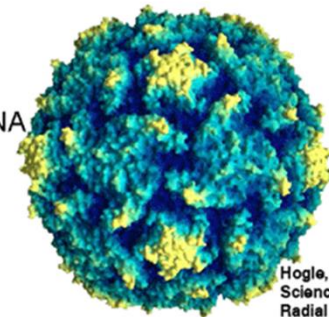
Porcine enter virus 적용



POSITIVE-STRANDED RNA

PICORNAVIRUSES

- SMALL
- ICOSAHERAL
- POSITIVE SENSE RNA
- NON-ENVELOPED
- INCLUDE: poliovirus, hepatitis A virus, rhinoviruses, enteroviruses.



Poliovirus type 1

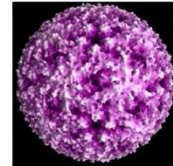
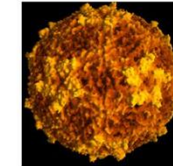
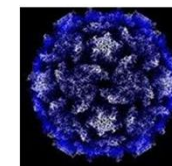
Hogle, Chow and Filman
Science 228:1358
Radial depth cue rendering
J.Y.Sgro

Picornaviruses

Pico rna viruses

Pico = small

rna = RNA



실험일: 2020. 06. 18

Experiments – Bioelectronic Therapy Devices 바이러스적용 실험(*In vitro*)

바이러스 실험 검사 결과

	PEV titers (Log10 TCID50/ml)			
	1	2	3	Control
J1-30 mins	5.5	5.5	5.83	6.5
C1-60 mins	3.17	1.83	1.5	5.5
J2-60 mins	3.5	3.5	4.83	6.5

99.99% 바이러스 억제

99.9% 바이러스 억제

- PEV : Porcine enterovirus
- TCID : Tissue Culture Infectious Dose

실험일: 2020. 06. 18

Product Design



Product Design (with (주)스타로닉)

IDEA SKETCH

B TYPE SIZE 250x200x80mm

