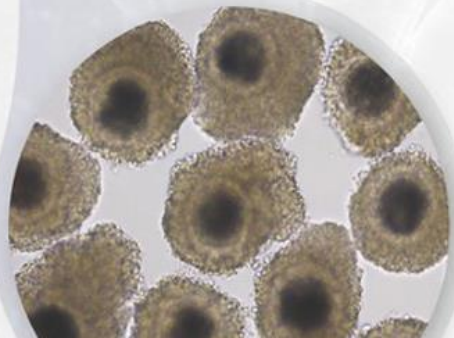


OPTIPHARM

From Animal Science to Human Healthcare

JUNE, 27th, 2023





Disclaimer

본 자료는 기관투자자들을 대상으로 실시되는 Presentation에 정보제공을 목적으로 ㈜옵티팜 (이하 “회사”)에 의해 작성되었으며 이의 반출, 복사 또는 타인에 대한 재배포는 금지됨을 알려 드리는 바입니다.

본 Presentation에의 참석은 위와 같은 제한 사항의 준수에 대한 동의로 간주될 것이며, 제한 사항에 대한 위반은 관련 ‘자본시장과 금융투자업에 관한 법률’에 대한 위반에 해당 될 수 있음을 유념해주시기 바랍니다.

본 자료에 포함된 “예측정보”는 별도 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, 본질적으로 불확실성을 내포하고 있는 바, 이러한 불확실성으로 인하여 실제 미래 실적은 “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.

본 자료의 활용으로 인해 발생하는 손실에 대하여 회사 및 각 계열사, 자문역 또는 Representative들은 그 어떠한 책임도 부담하지 않음을 알려드립니다.

[과실 및 기타의 경우 포함] 본 문서는 주식의 모집 또는 매매 및 청약을 위한 권유를 구성하지 아니하며 문서의 그 어느 부분도 관련 계약 및 약정 또는 투자 결정을 위한 기초 또는 근거가 될 수 없음을 알려드립니다.

“바이오 헬스케어의 새로운 기준을 제시하여
사람과 동물의 건강하고 행복한 동행을 실현합니다”

Chapter1. Company Overview

Chapter2. Animal Healthcare

Chapter3. Human Healthcare

Chapter4. Strategy

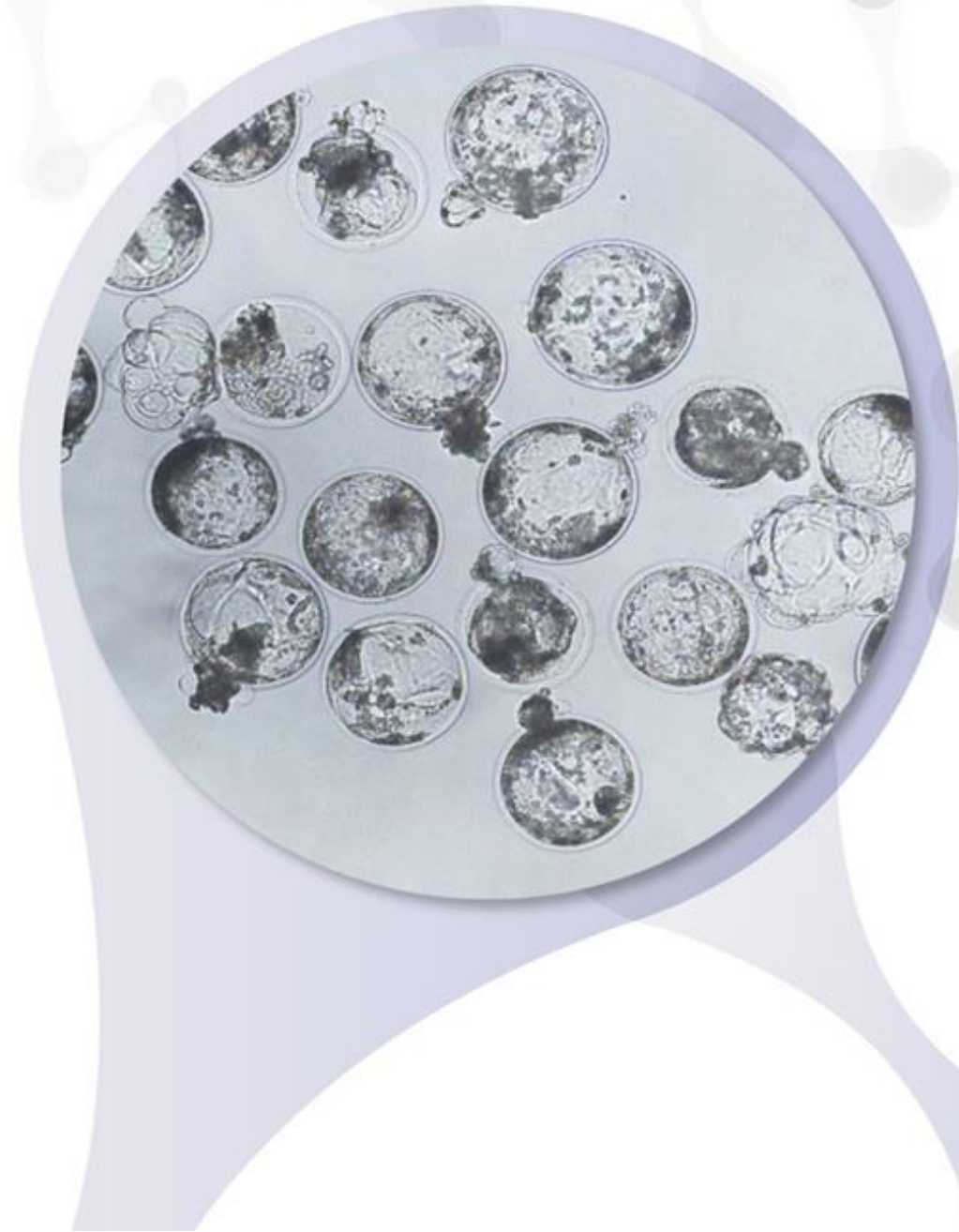


From Animal Science
to Human Healthcare

01

Company Overview

1. 회사 개요
2. 경영 목표



1-1. 회사개요

기업 개요

회사명	주식회사옵티팜
설립일	2000년 7월 27일
임직원 수	78명 [2022. 12.31]
자본금	73억원 [2022. 12. 31]
본점 소재지	충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명6로 63

경영진 소개



김 현 일 대표

- 서울대 수의대 박사 졸업
- 제일 바이오
- 한국양돈수의사회 부회장
- 서울대 수의대 비전임 교수
- 구제역 백신 전문가 위원 [농축산검역본부]
- 옵티팜 대표이사 (CEO)

조직도

경영지원본부(3)

재무회계

인사총무

사업개발

사업본부(4)

동물진단

동물약품

박테리오파지

메디피그

기업부설연구소(2)

형질전환동물개발

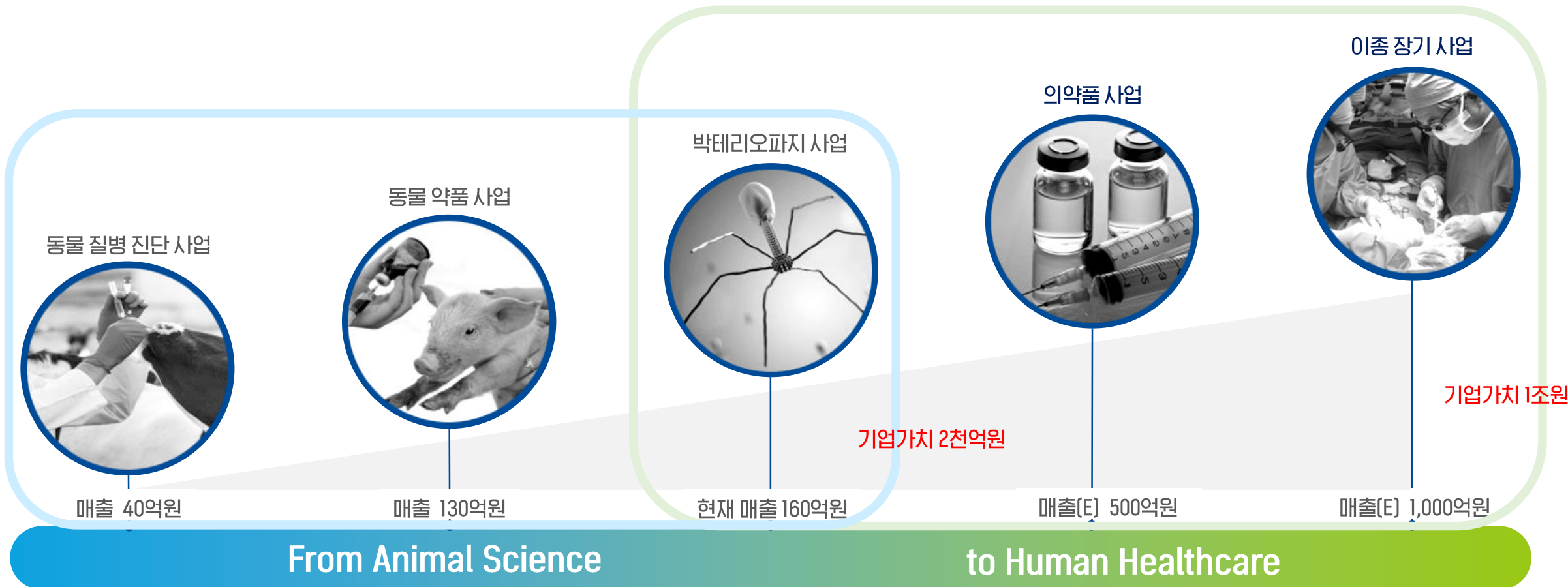
백신개발

박테리오파지

주요 주주

	주주명	주식수(주)	지분율[%]
최대 주주 등	이지홀딩스	5,074,003	34.59
	관계회사 임원 (14)	665,148	4.53
	회사 임원 (3)	324,262	2.21
	소계	6,063,413	41.33
	기타 주주	8,606,545	58.67
	합 계	14,669,958	100.00

동물 사업에서 시작해 인체 사업으로 확장 2030년 기업가치 1조원 달성



02

Animal Healthcare

1. 토탈 솔루션
2. 치료 _ 동물약품
3. 진단서비스 _ 동물진단
4. 예방 _ 박테리오파지 사료첨가제



2-1. 동물 사업 _ 토탈 솔루션 제공

치 료
[동물 약품 유통]

90억원

진단 서비스
[시장 점유율 1위]

40억원

예 방
[박테리오파지,
동물 백신, 메디피그]

30억원

취급 품목 수 : 300여 개



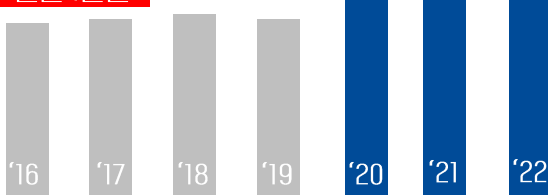
질병 진단
Data 확보

동물 실험 및
효능 검정

주요 거래 농장
전국 분포

연간 병성 감정 의뢰 건수
3년 연속 연간 1만 건 이상

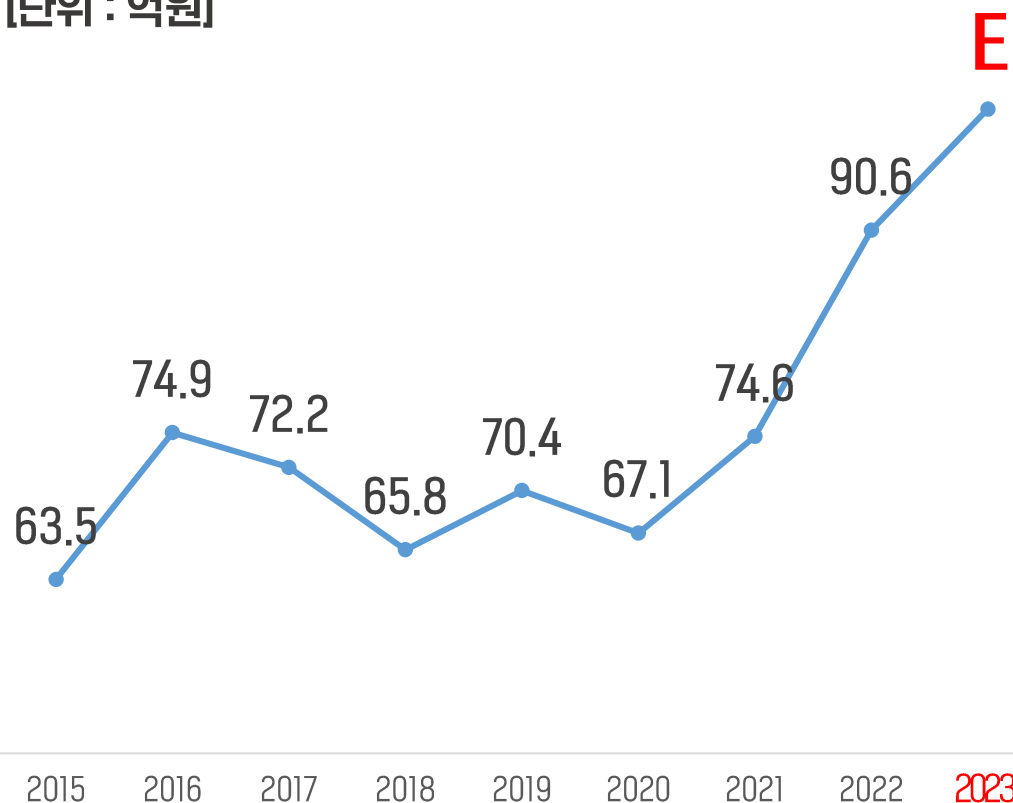
연간 1만건



2-2. 동물 사업 _ 치료 _ 동물약품

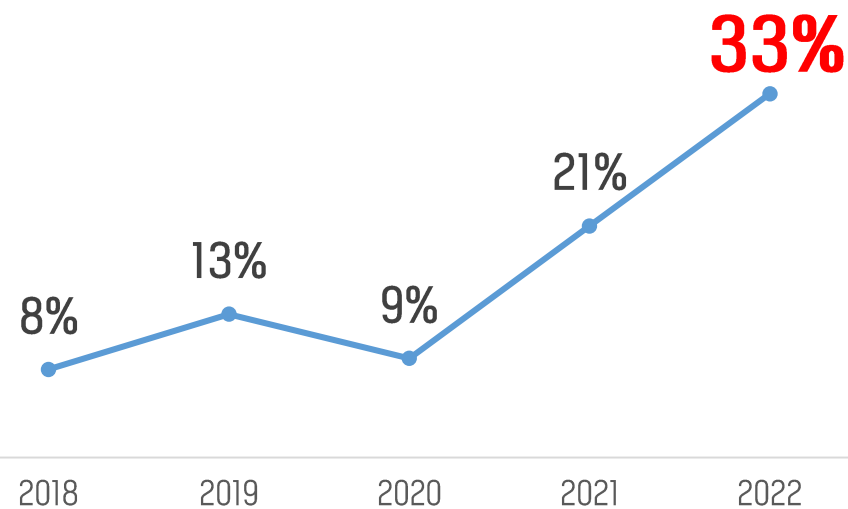
동물약품 연간 매출 추이

[단위 : 억원]



“**규모의 경제를 통한 매입 경쟁력 확보**
독점 판매 제품 육성 (3개→5개)”

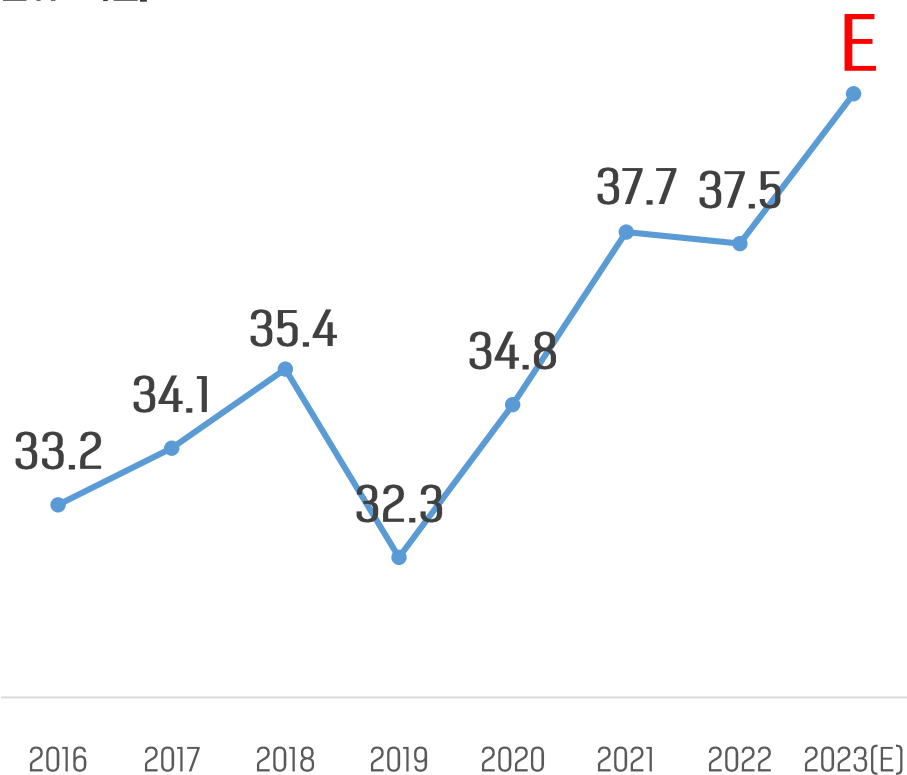
대리점 매출 점유율 추이



2-3. 동물 사업 _ 진단 서비스 _ 진단사업

진단 사업부 연도별 매출 추이

[단위 : 억원]



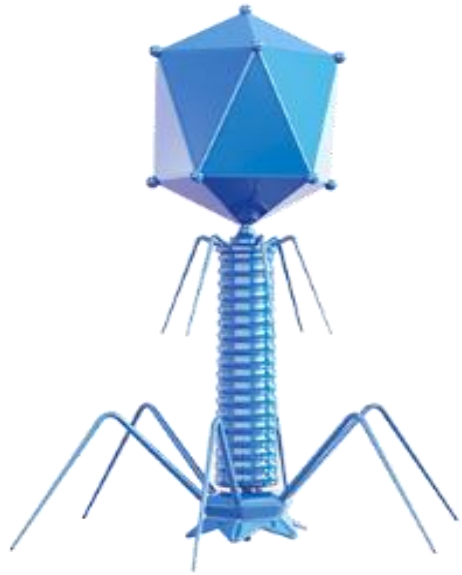
진단 사업의 경쟁력

- 1 국내 병성 감정 분야, 부동의 1위 (시장점유율 약 60%)
- 2 최대 검사 항목(84개 질병, 212개 항목)
매년 18만건 진단 검사 수행
- 3 가축질병 진단능력, 농림축산식품부 장관상 (3년 연속)

진단키트(Multiplex Real-time PCR) 개발 및 판매

구분	항 목	품목허가	비 고
1	ASFV	○	20년
2	PCMV	○	21년
3	PRRS(NA,EU), PCV2	○	22년
4	PED, TGE, Rota(A,C)	○	22년
5	AIV	○	22년

2-4. 동물사업 _ 예방 _ 박테리오파지 사료첨가제



파지 라이브러리

특허 41건 등록



친환경적

선택적 반응

항생제 내성 대안



프로브박FD

옵티케어 양계용

동물 항생제 대체제

*Salmonella phage,
Clostridium phage,
Mixed formulation*

Preclinical Completed

옵티케어

옵티케어 양돈용

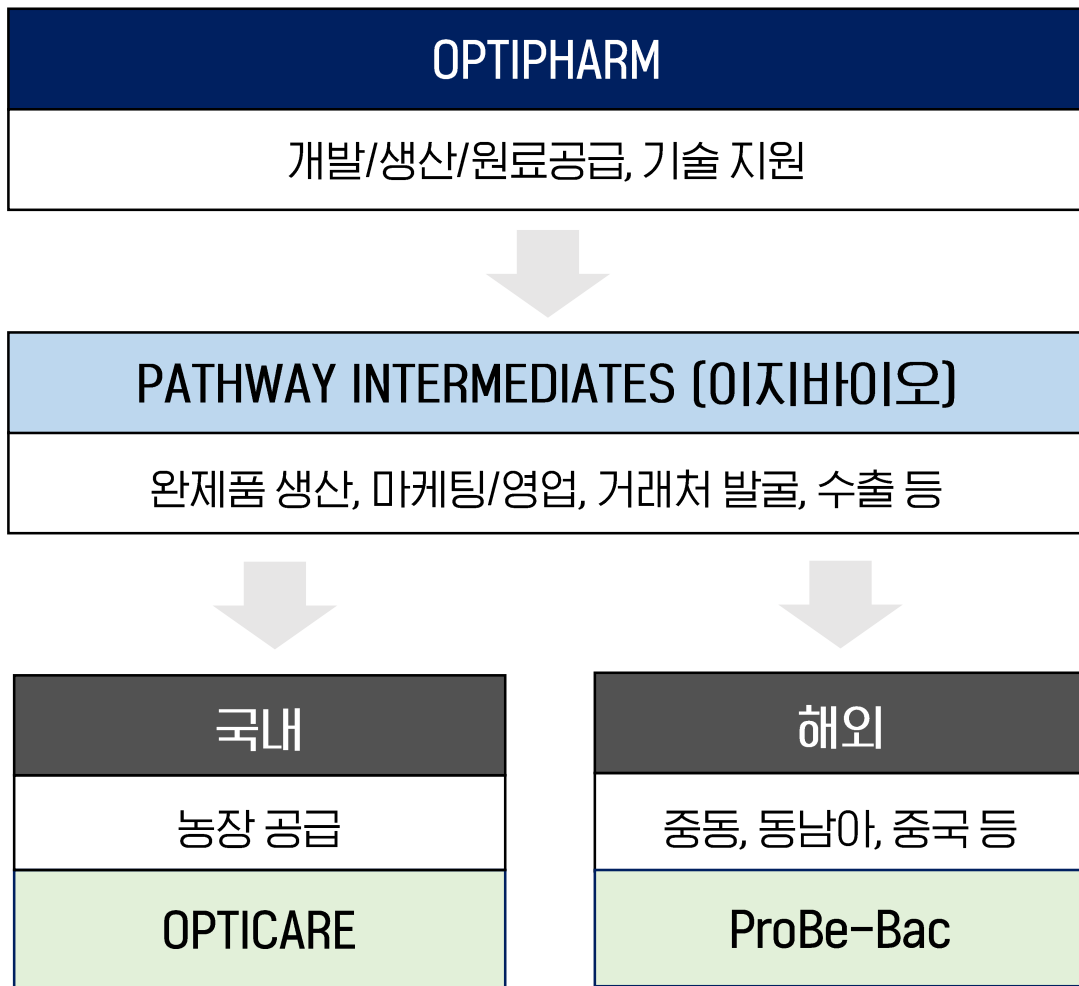
옵티케어 체인지

옵티케어 이지원

식품 산업, 동물 질병, 양어장 제제, 병원성 감염, 휴먼 케어 등 다양한 활용 범위

- 사람과 동물에서 분리되는 병원균에서 항생제에 대한 내성이 70% 이상
- 국내 및 선진국, 배합사료 내 항생물질 사용 전면 금지

2-5. 동물사업 _ 예방 _ 박테리오파지 사료첨가제



박테리오파지 사료첨가제 생산 시설 구축 (22.12)

연 12톤 생산 가능
(연 매출 30억원)



동결건조기



발효기

유럽(24년), 미국(25년) 제품 등록 예상



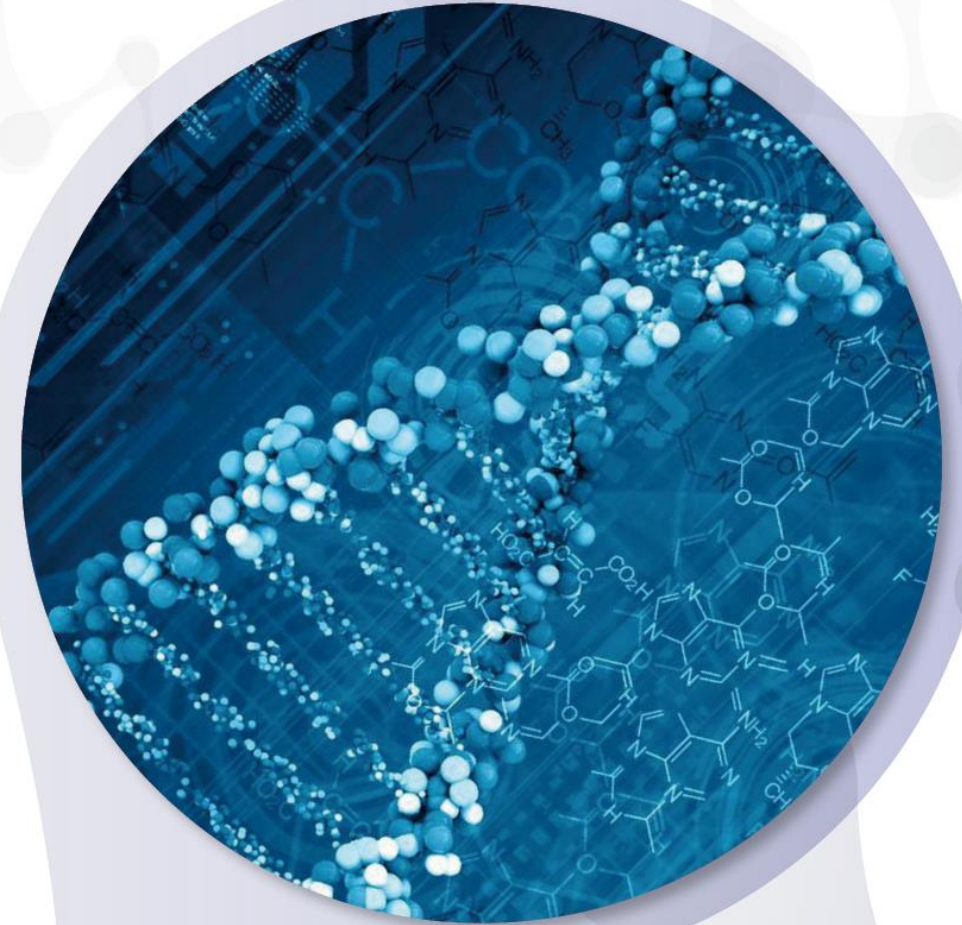
From Animal Science
to Human Healthcare

03

Human Healthcare

*. R&D pipeline

1. 이종장기
2. VLP 백신
3. 박테리오 파지



이종장기, 박테리오파지, 백신 등 3개 트랙으로 진행

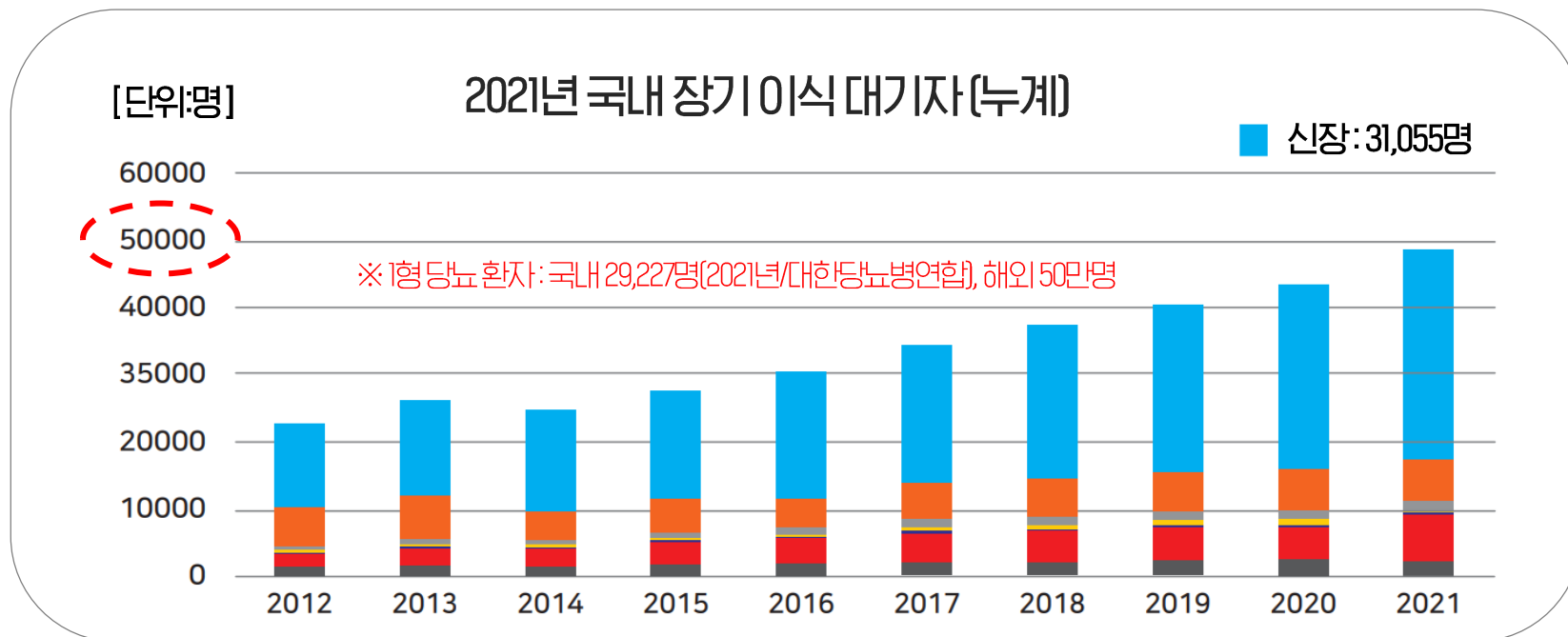
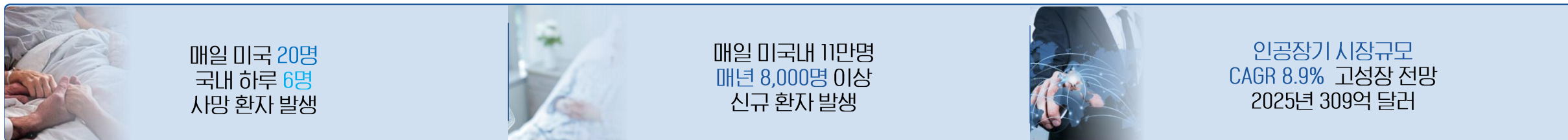
구분	파이프라인	2023	2024	2025	2026	2027
 이종장기	<div>체도</div> <div>신장</div> <div>혈액</div>	● 비임상	● 임상		● 2상 ○ 비임상	● 사업화 ● 임상
	<div>젖소 유방염 치료제</div>	● 비임상	● 임상		● 사업화	
	<div>FMD : 구제역</div> <div>HPV</div> <div>PCV2d</div>	● 비임상 ● 사업화(L/O)	● 임상		● 사업화	

인체

동물

3-1. 이종 장기_ 필요성

전 세계의 사회적 이슈인 장기 이식 문제로 인해 이종장기 빠르게 대체 성장 전망

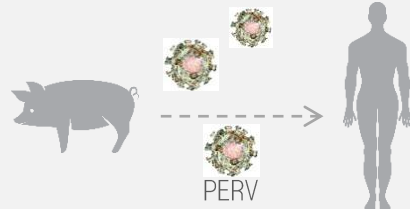


※ 21년, 전년대비 12.3% 증가, 보건복지부 국립장기조직혈액관리원 <2021년도 장기 등 이식 및 인체 조직 기증 통계 연보> 중 발췌

3-2. 이종 장기_형질전환 돼지

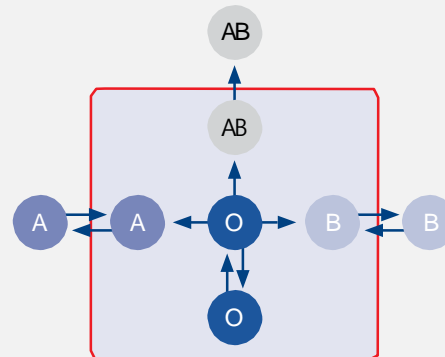
면역거부반응과 인수공통전염병에 대응한 다양한 **형질전환돼지 확보**

PERV-C 음성 미니피그 확보



* PERV - C 음성
: Porcine Endogenous Retrovirus

혈액형 O형 미니피그 확보

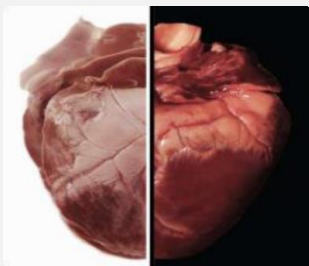


DPF 시설 구축



세계 최고 위생도 수준의 미니피그 확보
70종 이상의 바이러스, 박테리아, 기생충 청정화

인간과 유사한 해부학적 구조



KFDA가 인정한 인공 간 원료 동물

인수 공통
전염병

인수공통전염병이
다른 동물 대비 매우 적음
특정 질병에 대한 사전
검사 및 제어 가능

낮은
유리적 문제 발생

오랜 기간 가축화되고
식용으로 사용
유전자 조작 등에 대한
거부감 낮음

다산성

한 번에 여러 마리의
새끼 생산으로
장기의 원활한
공급이 가능

3-3. 이종 장기_ 최근 ISSUE

미국 메릴랜드 대학교 의과대학

돼지 **심장** 이식 수술

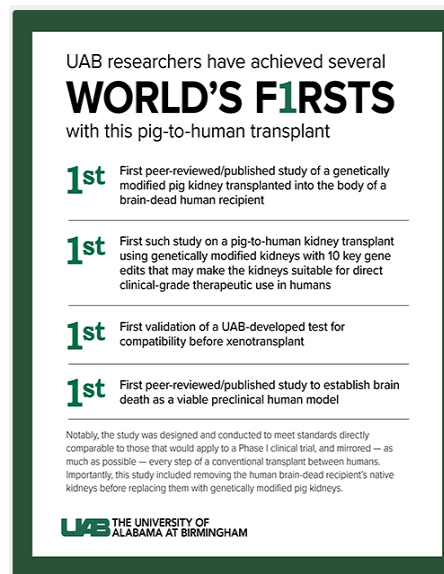
수술일자 : 2022. 1. 7

57세, 남성, David Benett

FDA 긴급 승인

61일 생존

미국 버밍엄대 의료진

돼지 **신장** 이식 수술

수술일자 : 2022. 1. 20

57세 뇌사자 체내 이식

77시간 후 제거

미국이식학회저널(AJT)

형질전환돼지
유전자 10개

성장 호르몬 수용체 제거
 Knock out 3개, Knock in 6개 [항염, 혈액응고, 항체 반응]



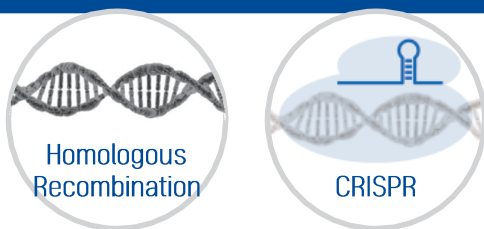
면역억제제

3-4. 장기 이식 _ 형질전환기술 고도화

세계최고수준의 형질전환기술 보유
 현재 8개 -> 2024년까지 총 **10개** 유전자 변형 목표

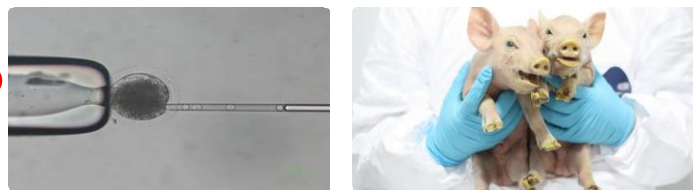


유전자 Knock In/Out 기술



유전자 재조합 기술을 이용한 형질전환 세포주 구축

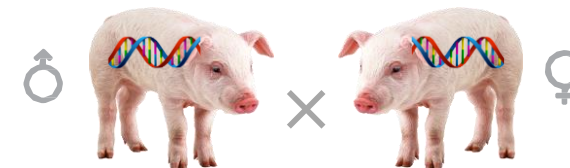
체세포 복제 및 핵 이식란 이식 기술



형질전환 세포를 이용한
체세포 복제 및 복제란 체외배양

체세포 복제란 이식 및
형질전환 복제돼지 생산

형질전환 돼지 번식 기술



형질전환 복제돼지 간 교배를 통한 번식

이종장기 원료 동물 생산, 100두 이상 보유

3-5. 이종 장기_ 전체 사업 진행 현황

이종 체도, 신장, 혈액에 선택과 집중, 7개 아이템 국책과제 진행중

세포
조직**체도****하반기 비임상**

24년 임상 신청, 25년 임상 진행

고형
장기**신장****국내 최고 기록 경신중**

[23년 5월 29일, 180일 생존]

기타

혈액국책과제 27년까지 188억원,
27년 임상 신청**각막**돼지 각막 영양류 8건 이식해
2건 187일, 1건 375일 생존**피부**

기초 연구

간35일 생존
[2019, 일부 이식]**심장**46일 생존
[2021]보건산업진흥원 과제 380억원 (~27년)
2과제 주관기관, 1과제 공동연구기관

선택 & 집중

옵티팜 형질전환 돼지 적용

3-6. 장기 이식 _ 이종 체도 관련 일정

2023년 비임상 착수, 2024년 임상신청



* 1a상 후에 1b상과 2상이 동시에 이루어질 가능성도 있음

3-7. 장기 이식 _ 이종 체도 비임상 일정

이종체도 비임상 개념도



23년 2Q

데이터 분석
시험 디자인

23년 3Q

비임상 시작
임상용 GMP 구축 착수

24년 1~3Q

비임상 종료
CRO 선정
임상용 GMP 구축 완료

24년 4Q

IRB/IND 신청

참 조

인체 임상 적용을 위한 가이드라인 (세계이종장기이식학회) / 영양류 8건 중 4건이 180일 이상, 1건 365일 이상 또는 6건 중 3건이 180일 이상, 1건이 365일 이상

3-8. 장기 이식 _ 이종 신장

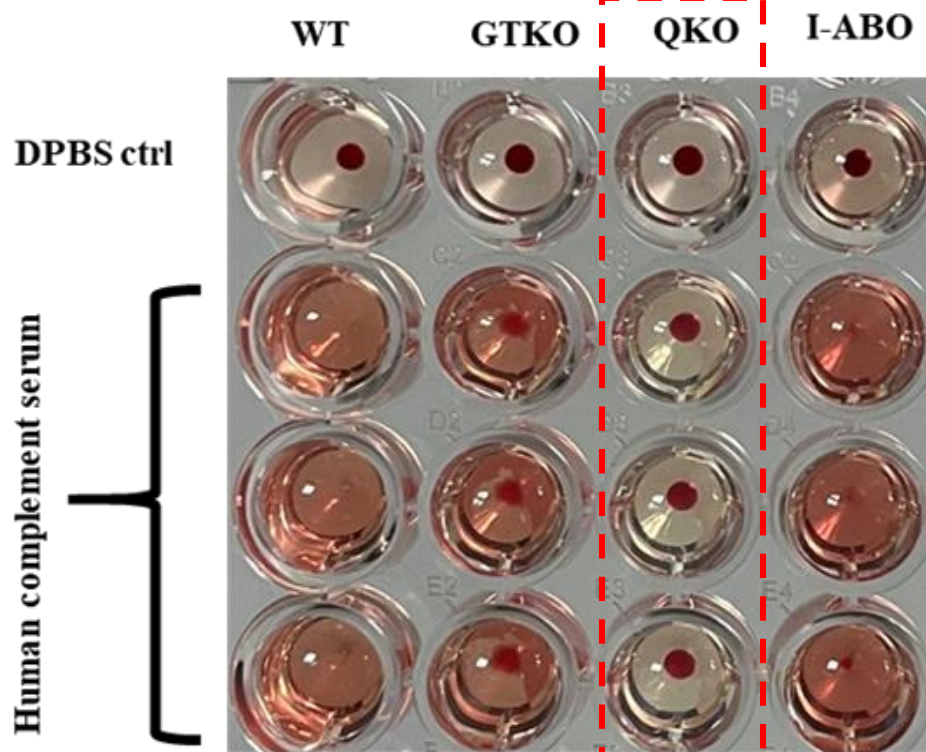
5개 유전자변형 돼지 사용, 180일+ 생존 달성



* 사용된 면역프로토콜은 86일과 180+일간 큰 차이점이 없음

형질전환돼지를 활용한 이종적혈구제 개발

QKO(Quadruple Knock Out) 적혈구 세포독성시험



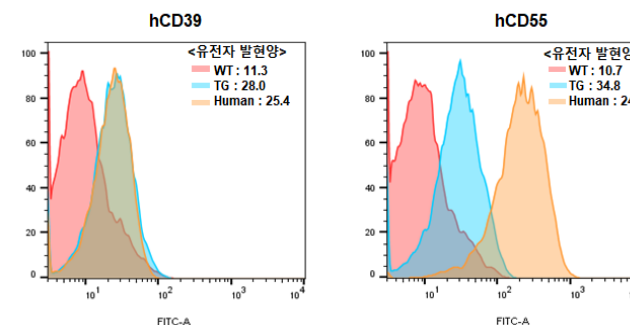
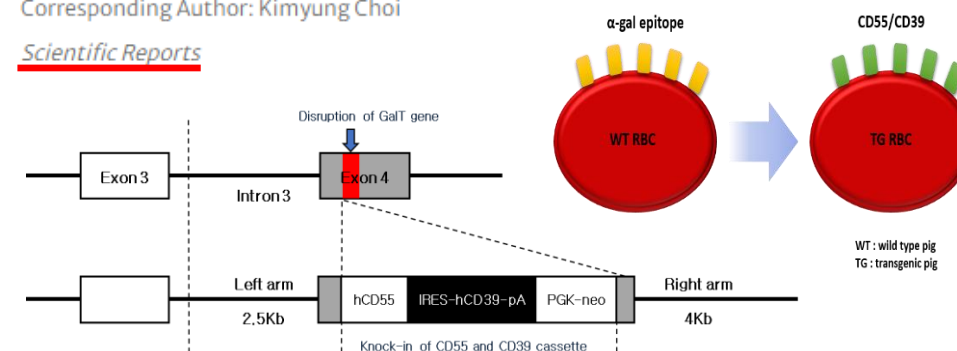
무핵 세포인 적혈구에서 사람 유전자 발현 기술 확립

A desirable transgenic strategy using GGTA1 endogenous promoter-mediated knock-in for xenotransplantation model

SPRINGER NATURE
© 2022 Springer Nature

Corresponding Author: Kimyung Choi

Scientific Reports

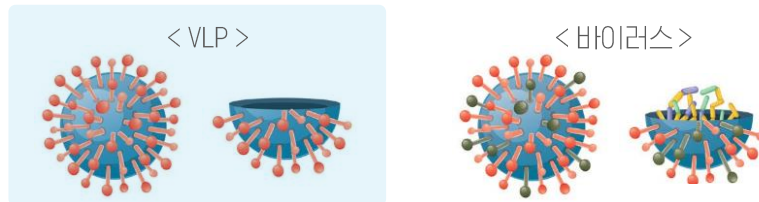


Accepted (2022)

3-11. VLP 백신 _ HPV4가 외

차세대 유망 기술로 주목받고 있는 VLP(바이러스 유사 입자) 백신 HPV4가 백신 기술이전 추진중, 글로벌 공공 백신 시장 진출 모색

바이러스와 VLP(바이러스 유사 입자) 비교

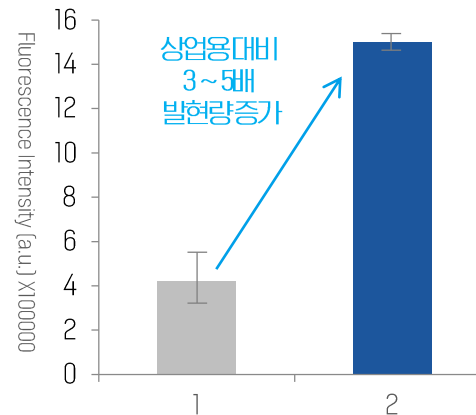


- 바이러스 외피와 동일 구조를 생성하지만 유전체 포함 X
- 생물학적 위해 가능성이 없는 높은 안정성

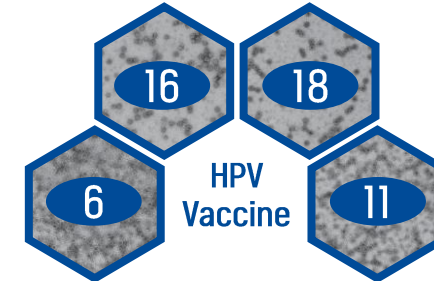
기존 곤충세포 발현시스템의 단점 해결

1. 개발 속도 상승
대상 선정부터 Seed 확보까지 6개월 이내 백신 개발 완료
2. 생산비 감소
고발현 시스템 적용을 통한 생산성 증가

고발현 시스템 특허 확보

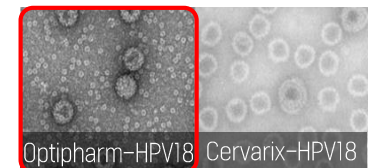


인유두종 백신(HPV) 4종 항원 개발 및 효능 검증

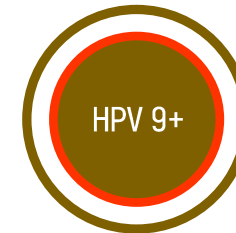
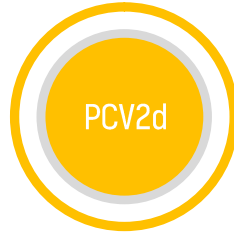
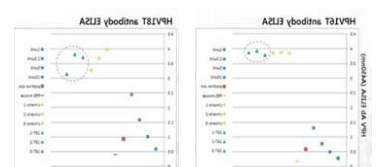


- 2014년 HPV VLP 백신 제작 기술 물질 특허 만료
- 개발 완료 후 공공백신시장 진입 검토 [유바이오로직스와 MOU 체결]

동일 형태의 생산 확인



생물학적 동등성 확인



기술이전완료

기술이전 추진중

개발중

기초 연구중

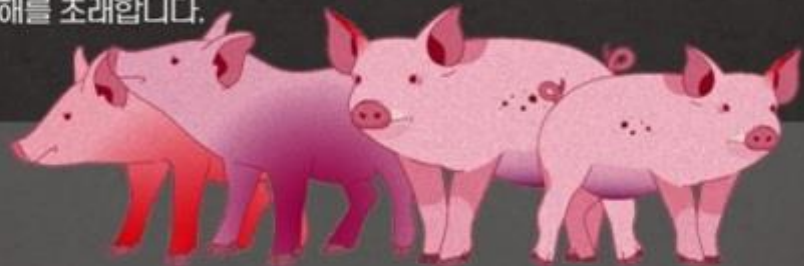
3-12. VLP 백신 _ 구제역

Q & A FMD

구제역바이러스

도대체 뭐죠?

구제역은 소, 돼지 등 발굽이 둘로 갈라진 동물에 발병하는 바이러스성 가축 전염병으로, 전염성이 매우 강합니다. 감염 시 입술, 혀, 잇몸, 코, 발굽 사이에 물집이 생기고 체온상승, 식욕저하, 앓거나 죽는 질병으로 A급 질병으로 분류됩니다. 근처 축산 농가에 빠르게 전염되고, 발생 지역 뿐만 아니라 근처 지역까지 도살, 이동제한 등 많은 피해를 초래합니다.



- 불활화 백신, 아르헨티나 Bago사 제품
- FVC _ 국내판매권
- 근육 접종
- 국내 시장 60% 점유 추정

“나노표기물 기반 2가 (I/A형) 구제역 백신”

백신 개발 일정



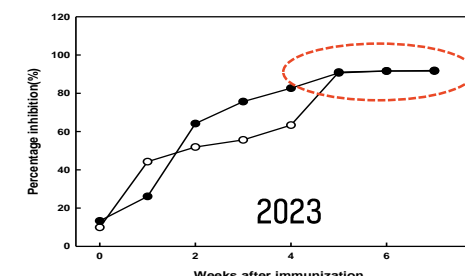
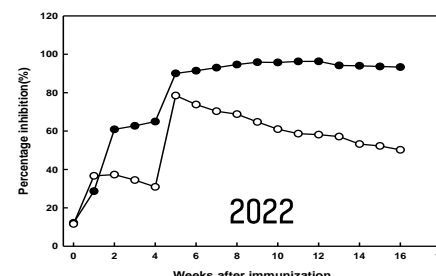
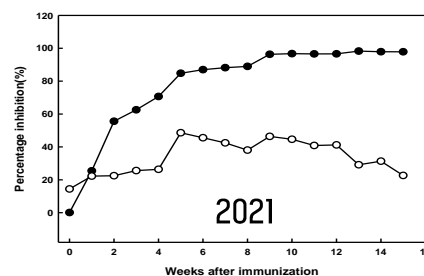
유전자 재조합 백신, BSL3 시설 불필요(원가경쟁력)
분리주 기반 백신 개발 가능
이상육 감소 가능한 어주번트 사용



국내시장규모
1,000 억원
(전량 수입중)

“면역 후 15주차 혈청까지 분석시
상업용 백신과 중화항체 생산 동등성 확인”

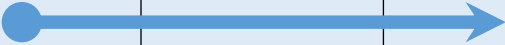
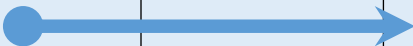
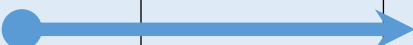
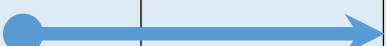

○: 옵티팜 / ●: 수입 제품



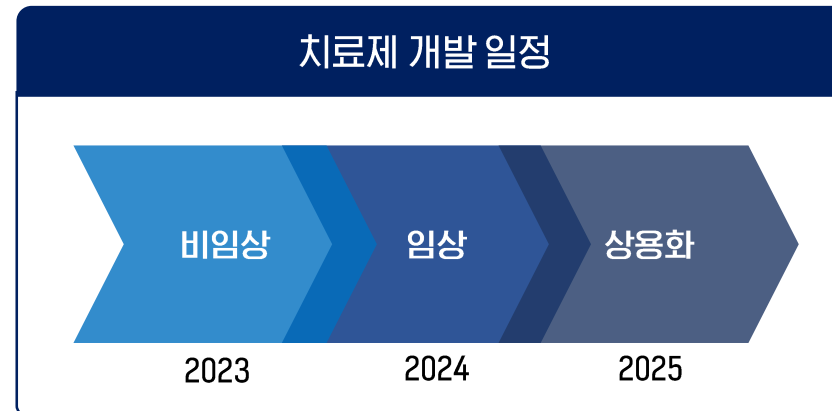
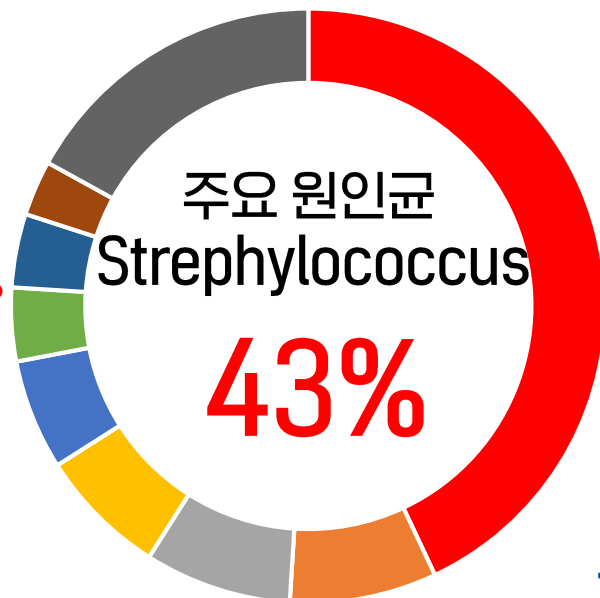
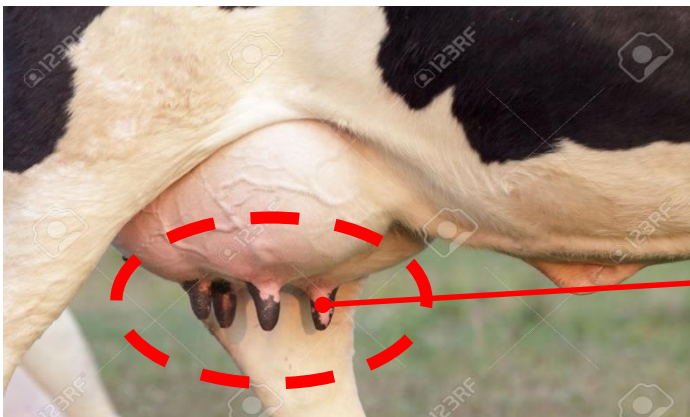
항원량 결정 시험 / 항체 유지 능력 / 이상육 여부 확인 예정

3-13. 박테리오파지 _ R&D 파이프라인

동물 항생제 대체제 → 동물 의약품 → 인체 의약품 순으로 확장

구분	타겟	대상	타겟기관	세부적응증	연구개발단계				비고
					Discovery	in vitro/in vivo	Preclinical	IND Application	
1	Staphylococcus	동물	젖소 유방	젖소 유방염				2023년	임상 1년 예상
2	Acinetobacter	인체	폐, 호흡기	MRAB				2024년	다제내성균
3	Fusobacterium - Microbiom		대장	대장암				2025년	지놈앤컴퍼니와 공동연구
4	Klebsiella		소화기관	염증성장질환				2025년	-
5	Staphylococcus Pseudomonas		피부감염	화상환자감염				2025년	-

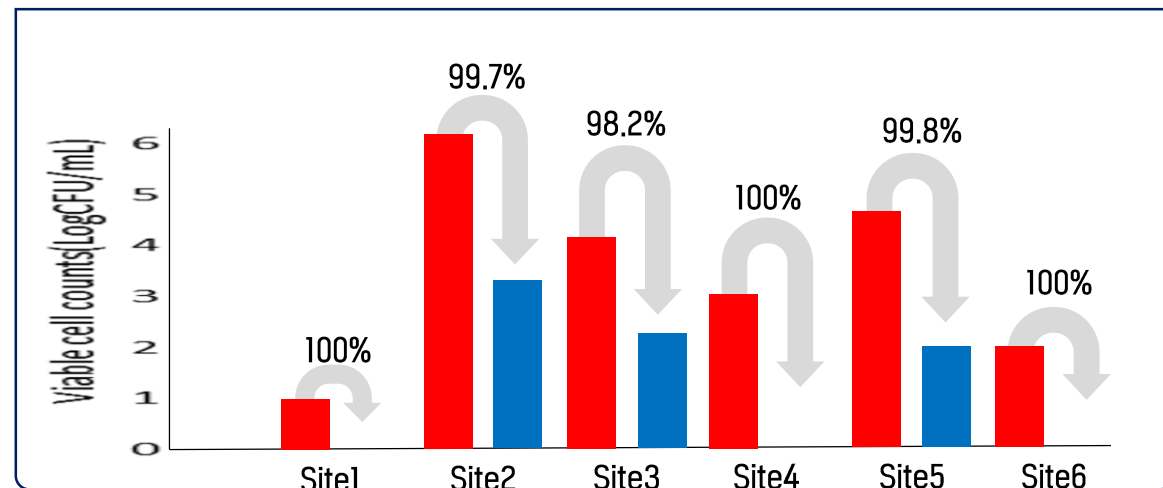
3-14. 박테리오 파지 _ 젖소 유방염 치료제



젖소 유방염 (Matitis)

- 젖소 질병 중 가장 많이 발생
- 세균, 곰팡이가 유방에 침투하여 염증을 일으킴
- 현재 항생제 외 마땅한 치료제가 없음
- 전 세계 젖소 사육 두수는 2.65억 마리 (FAO, 2018)
- 관련 시장 국내 2,000억원, 해외 9조원 추정

후보파지의 특성및효능평가완료



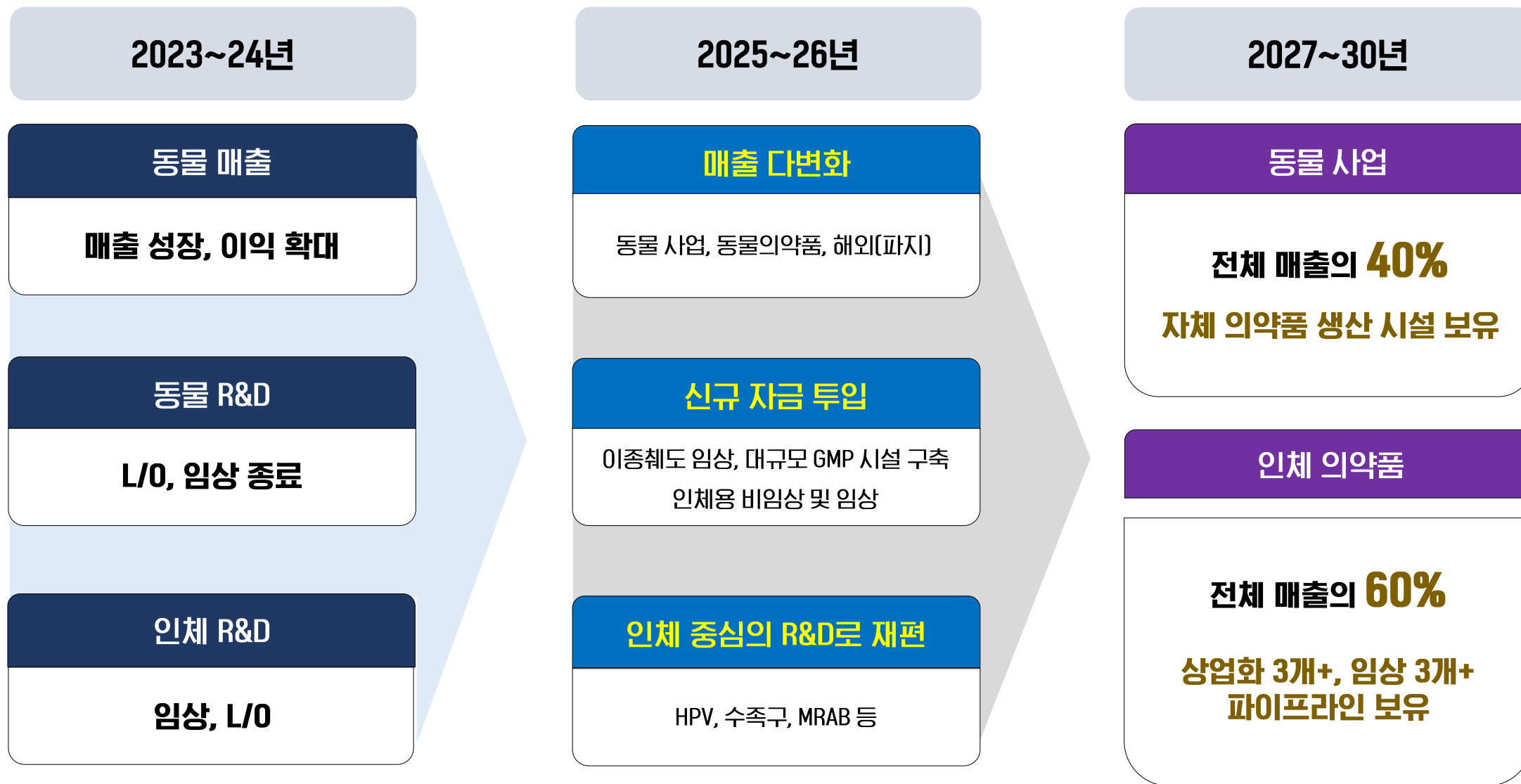
04

Strategy

1. Biz Roadmap _ 전략
2. Biz Roadmap _ 매출
3. Biz Roadmap _ 손익
4. Strategy _ 2023
5. Strategy _ 2025
6. Strategy 주요 투자 (23~24)



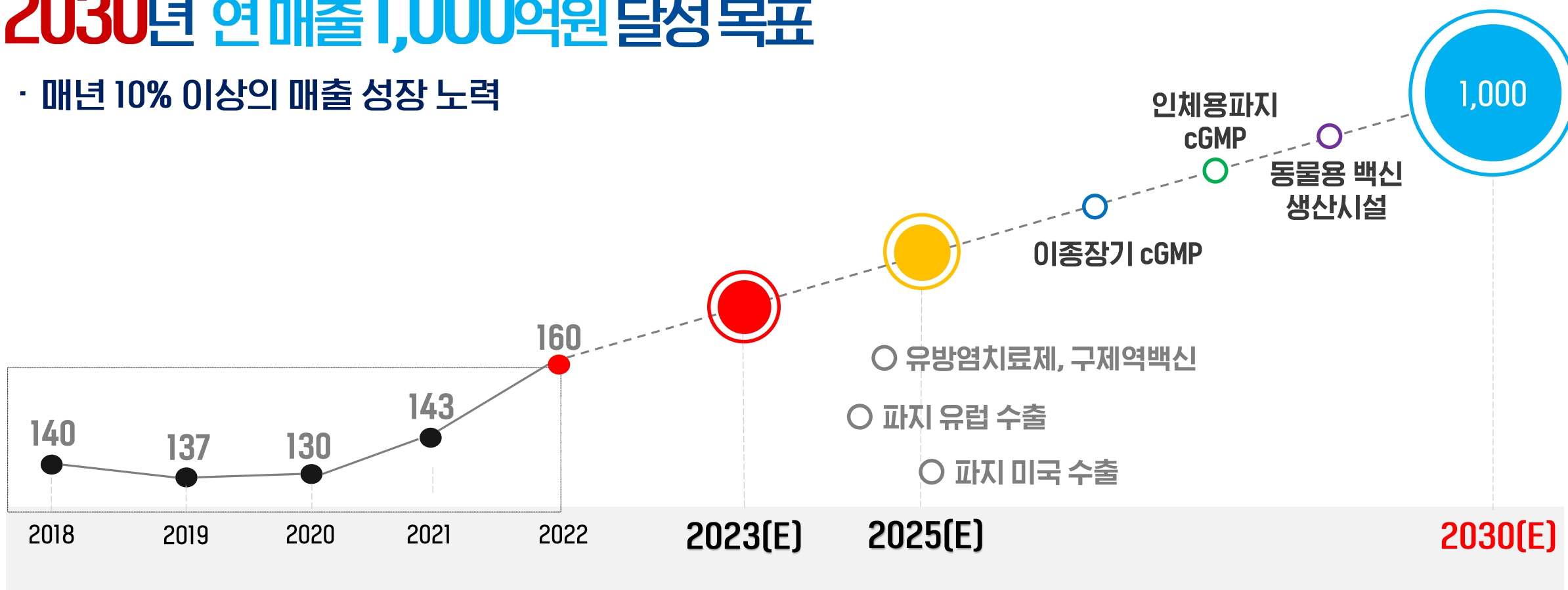
4-1. Biz Roadmap _ 전략



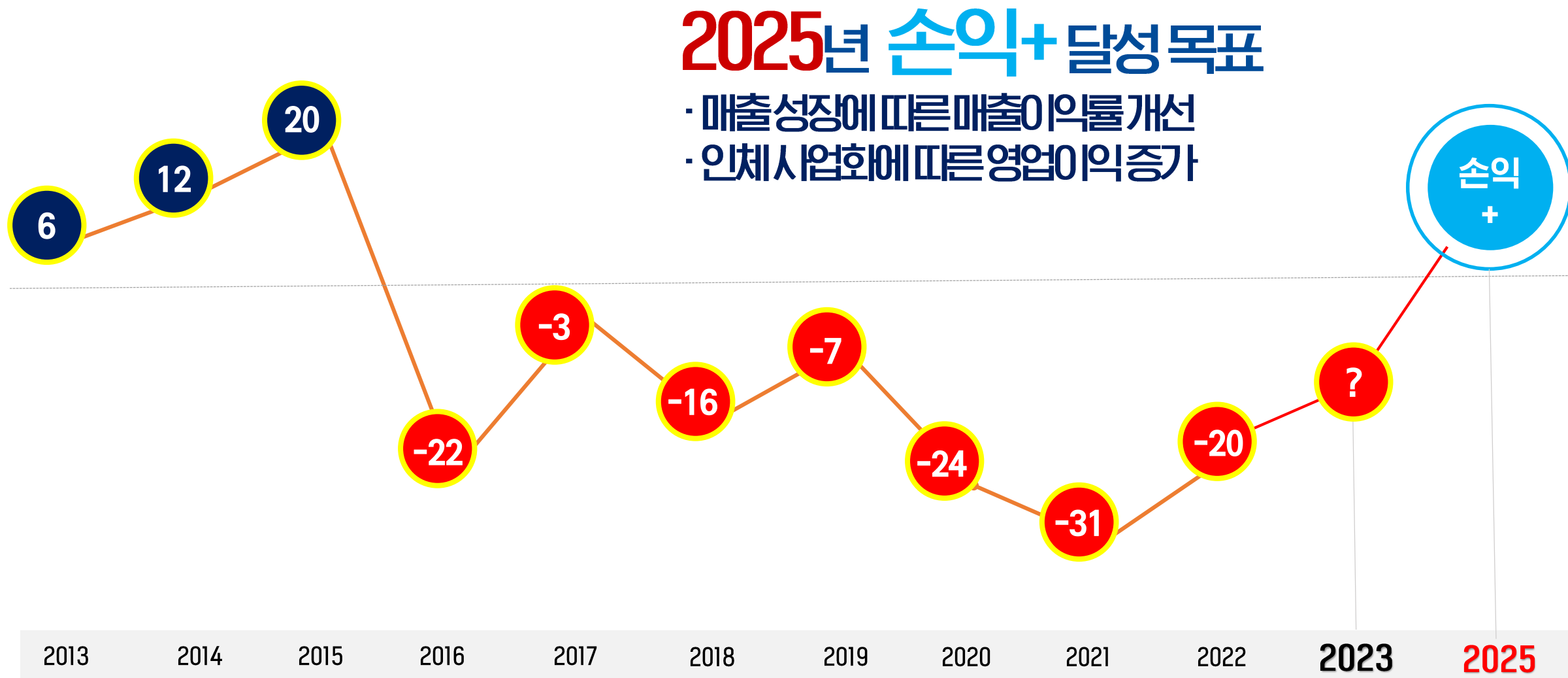
4-2. Strategy _ 매출

2030년 연매출 1,000억원 달성 목표

· 매년 10% 이상의 매출 성장 노력



4-3. Strategy _ 손익



4-4. Strategy _ 2023년



1

메디피그 고부가가치화, 실험동물 사료 판매 확대
HPV 4가, PCV2d 기술 이전료 수취

B

2

해외 수출 확대, OEM 추진

3

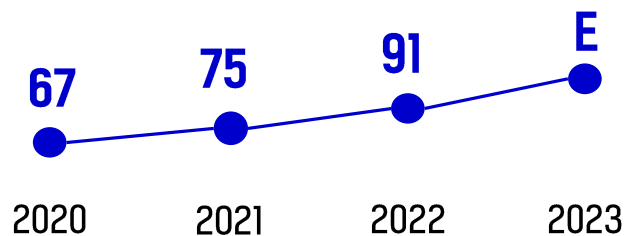
분자진단 키트 개발 및 판매 / 실험동물 모니터링

* ASF, AI 등 5개 진단키트 품목허가 취득

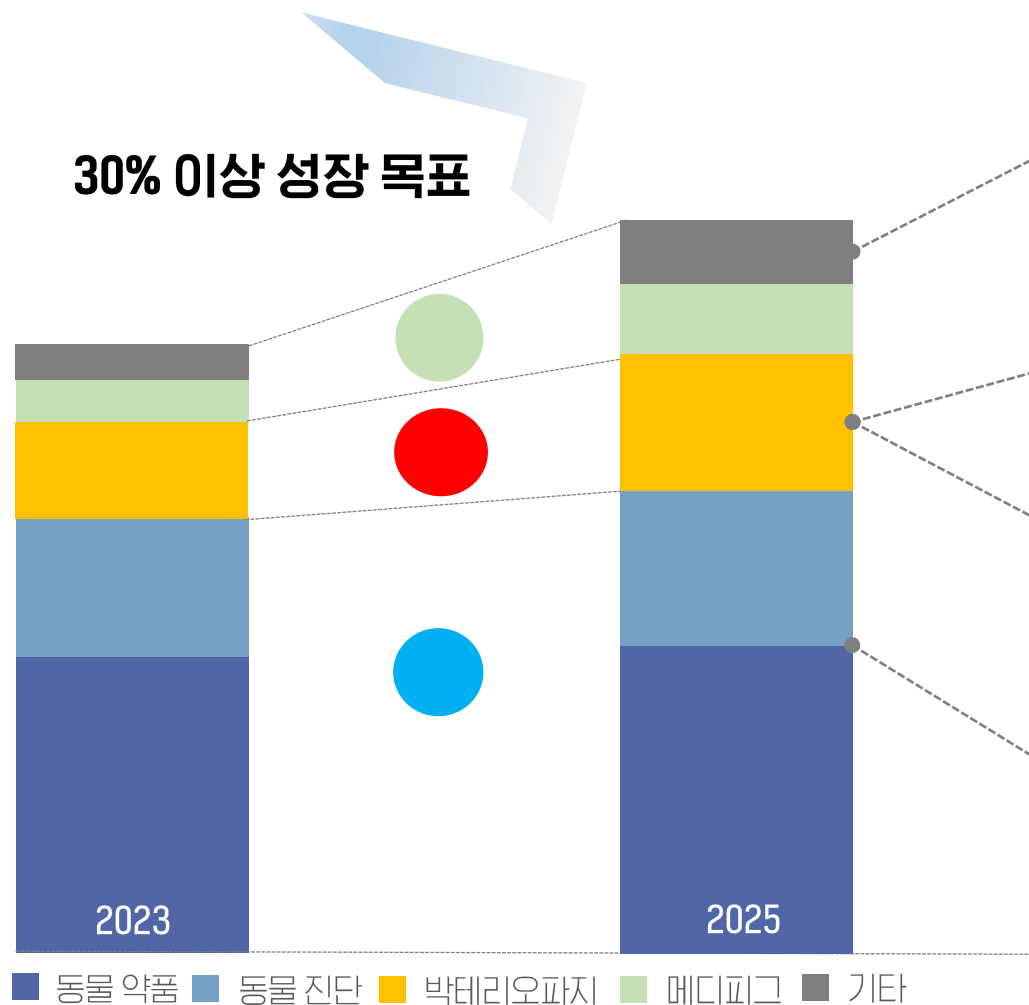
A

4

도매 매출 확대, OEM, 전략 품목 발굴 (5개)



4-5. Strategy _ 2025년



1 구제역 백신 상용화 등



2025년

· 6/7차 실험중

2 사료첨가제, 해외 시장 확대



2023년

· 유럽-미국, 제품 등록 추진중

3 젖소 유방염 치료제 상용화



2025년

· 2025년 상용화 계획

4 진단키트, 해외 수출 등



2024년

· ASF, AI 등 5개 -> 10개로 확대

4-6. Strategy _ 23~24년 주요 투자

매출 확대 도모

매출

1

사료첨가제 생산시설

- 자체 생산 시설 확보
 _ 동결건조기, 발효기 등
- 분말 기준 3배 CAPA 확대
 _ 내수 및 해외 수출용
- 22년 완공,
 23년부터 본격 가동중

2

동물약품 창고시설

- 오송 본사와 통합
- 첨단 설비 구축으로
 대외 경쟁력 제고
- 24년 (E)~

이종장기 임상 진입

R&D

3

핵이식란 이식센터

- 이종체도 관련 시설
- DPF 사육시설(100두+)
- 23년 1Q 완공

4

cGMP

- 의약품 제조 및
 품질 관리 기준
- 임상 진행용
- 23년 2H (E)~

Why invest in 옵티팜 OPTIPHARM

1

동물질병진단
국내1위

2

동물 사업 노하우를
인체로 확대

3

차세대
유망 기술 접목

4

원천 기술과
유연한 시장 대응력

5

이종 장기 사업의
핵심 기술력 보유