



BIOMEDICAL
SOLUTION
PROVIDER
From Animal Science to Human Healthcare

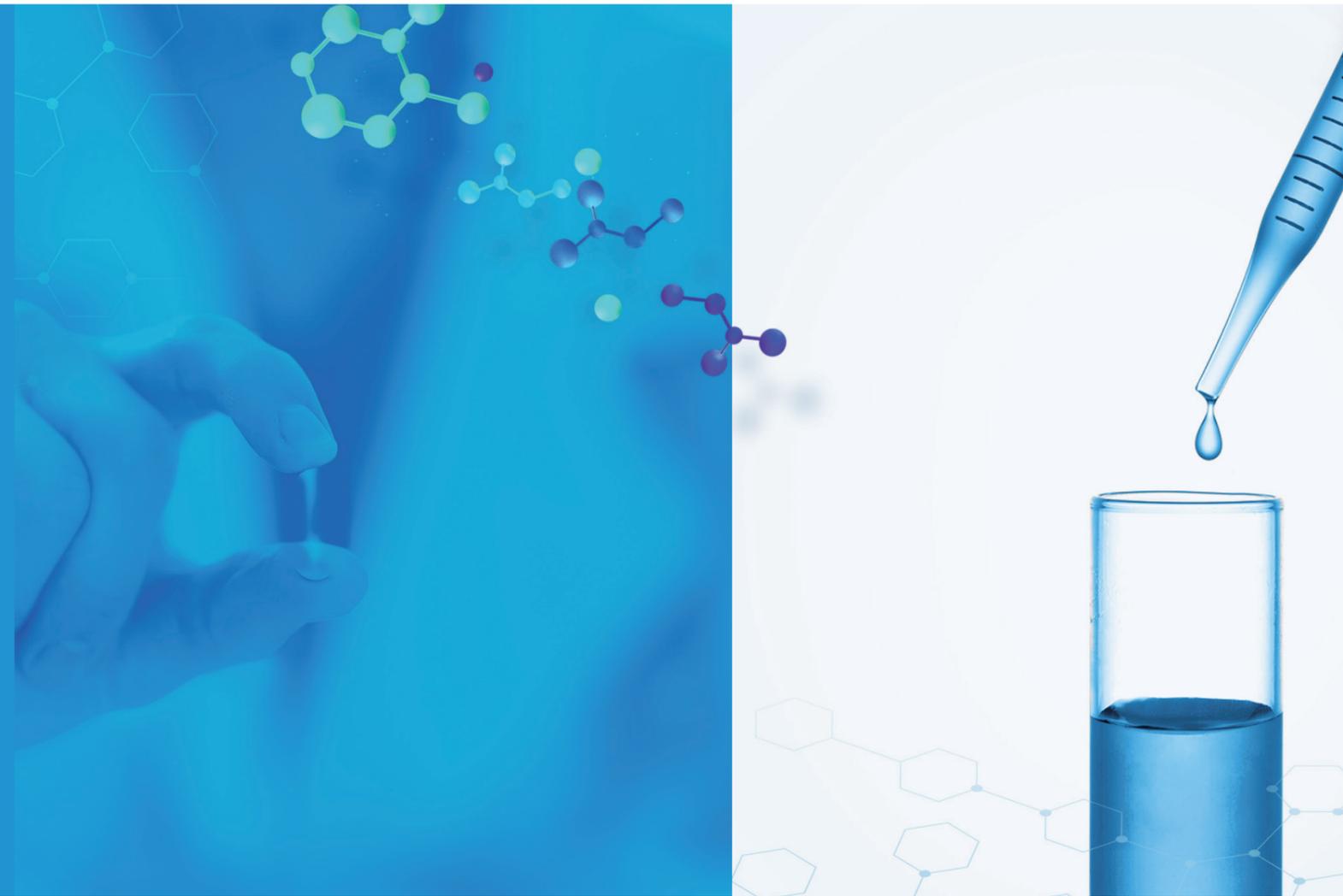
OPTIPHARM

From Animal Science to Human Healthcare

OPTIPHARM Head Office
충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명6로 63
T. 043-249-7500 F. 043-249-7501

OPTIPHARM Ipjang Laboratory
충청남도 천안시 입장면 위례성로 1870-25
T. 041-583-3378 F. 041-583-3328

www.optipharm.co.kr



About us

생명가치의 재창출을 위한 Biomedical Solution을 제공하는 첨단 바이오 전문기업

옵티팜은 2000년 7월 <아비코아생명공학연구소>로 설립되었으며, 2007년 12월 <메디피그코리아>와 <옵티팜솔루션센터>를 흡수합병하면서 <옵티팜솔루션>으로 사명을 변경했습니다. 2008년 4월 <팜스케어>와 업무양수를 통해 동물 약품 분야에 진출하였고 2012년 9월 상호를 현재의 옵티팜으로 변경한 후 2018년 10월 코스닥에 상장했습니다.

현재 동물질병진단, 동물약품, 박테리오파지, 메디피그, 이종장기, VLP 백신 등의 사업을 영위하고 있으며, 동물 사업에서 축적된 기술력을 바탕으로 인체 사업으로 영역을 확장해 나가고 있습니다.

연간 1만여 건의 병성감정 서비스를 제공하며 업계 선두를 지속하고 있는 동물질병진단을 비롯해 동물약품 사업, 사료첨가제에 활용되는 박테리오파지, 실험용 동물 메디피그 사업 분야가 캐시카우 역할을 하고 있습니다.

이를 바탕으로 돼지의 장기를 인간에게 적용하는 이종장기용 형질전환 동물 개발과 VLP 백신, 슈퍼박테리아에 대응하는 페렴 치료제 등 인체용 의약품 개발을 진행하고 있습니다.

옵티팜은 생명공학기술로 동물과 사람이 공생하는 세상을 만드는 동시에 생명가치를 재창출함으로써 인류사회 공영에 기여하고자 합니다. 특화된 영역에서 지속적인 연구개발을 통해 글로벌 선도기업으로 성장할 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

Major milestones

2000-2010 GROWTH PERIOD

- '00.07 아비코아생명공학연구소 설립
- '06.07 옵티팜솔루션센터 설립
- '07.12 아비코아생명공학연구소, 옵티팜솔루션센터, 메디피그코리아 3사 합병
- '08.04 팜스케어(현 동물약품) 영업 양수

2011-2017 GROWTH PERIOD

- '09.03 SPF 미니피그 생산시설 구축
- '11.11 기업부설연구소 인증
- '12.03 녹색 형광(GFP, Green Fluorescent Protein) 메디피그 개발
- '14.02 박테리오파지 기반 옵티케어 생산
- '14.07 초급성 거부반응 억제 메디피그 개발
- '14.11 사람 유전자(CD39) 삽입 메디피그 개발
- '17.05 인간인유두종(HPV) 백신 연구개발 협약
- '17.07 다중형질전환(3종) 메디피그 개발
- '17.09 VLP 생산을 위한 고발현백터 시스템 국내 특허 출원
- '17.12 세계 최초 다중형질전환(4종) 메디피그 개발

2018 - TAKEOFF PERIOD

- '18.10 KOSDAQ 상장
- '19.02 다중형질전환(7종) 메디피그 개발
- '20.04 백신 기술 이전 계약 체결(PRRS)
- '20.09 백신 기술 이전 계약 체결(PCV2)
- '21.11 우수기업부설연구소 지정(과기부)

Our Biz



비전 _ 2030 기업가치 1조원 실현

생물 자원에 대한 노하우와 기술혁신을 통해 생명 공학 전문 기업으로 탈바꿈하고 있는 기업



From Animal Healthcare

To Human Healthcare

기술 _ USP (Unique Selling Proposition)

원천기술 보유 및 활용

- 동물질병진단
- 형질전환 미니피그

차세대 유망기술 접목

- 마이크로바이옴
- 유전자 가위 (CRISPR-Cas9)

고부가가치 휴먼헬스케어

- HPV (인유두종 바이러스)
- MRAB (폐렴치료제)

오픈 이노베이션

- 톨젠
- 자놈앤컴퍼니 등



중장기 성장 엔진: 인체 의약품 사업

Human pharmaceuticals business

박테리오파지를 활용한 치료제

MRAB, 항암제

VLP 기반의 치료용 백신

HPV, HAV

인체이식용 이종장기

이종 체도, 이종 신장

01 동물질병진단

매년 20만 건의 진단검사 수행



동물 질병 검사 시스템 구축

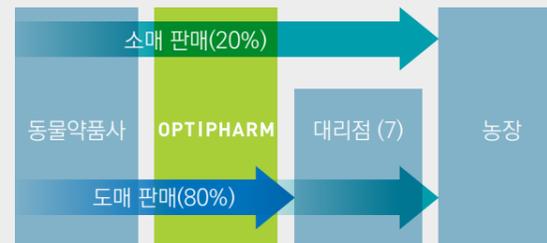
최대 검사 항목

- 01 혈액 분석**
 - 항체검사-바이러스성 질병/세균성 질병
 - 바이러스 중화항체 검사
 - 혈액 생화학 검사
 - 혈구 분석
 - 사이토카인 분석
- 02 바이러스 검사**
 - 정량검사
 - 정성검사
 - 항바이러스 효능 검사
 - 분자진단 키트 개발
- 03 세균검사**
 - 세균 분리 동정 검사
 - 잔류항생제 검사
 - 마이코톡신 검사
 - 항균제 효능 시험
 - 식품 업체 위생 검사
- 04 실험동물 검사**
 - 헬스모니터링
 - 사육시설 위생도 모니터링
 - 효능, 독성 시험 병리조직학적 검사
- 05 병리조직검사**
 - 일반조직 검사
 - 특수염색 검사
 - 면역조직화학 검사

02 동물용 의약품 및 의료기기

동물질병진단센터에 선별된 300여개 품목의 동물약품 유통사업 진행

I 동물용 의약품

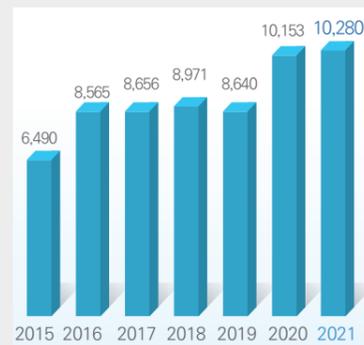


동물약품 유통사업 전개도

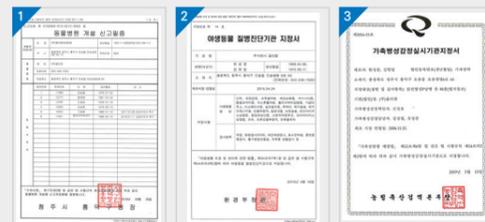


창고 내부

동물질병진단사업 경쟁력 국내 시장점유율 1위



옵티팜 평가센터의 연간 병성감정 의뢰 건수



- 1 동물병원 개설 신고 필증
- 2 야생동물 질병진단기관 지정서, 환경부
- 3 가축병성감정실시기관 지정서, 농림축산검역본부

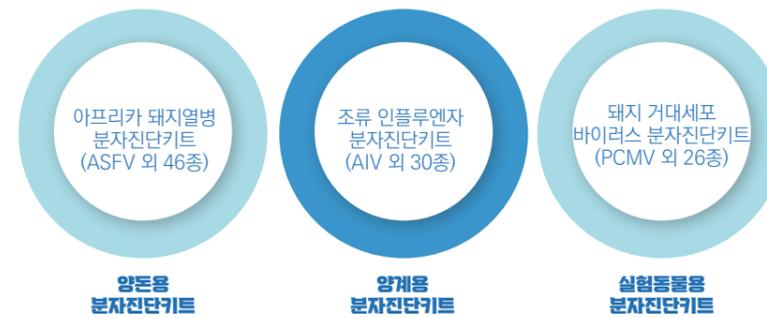


- 4 동물용의약품 제조업 허가(신고)증
- 5 동물용의약품 제조업 임대업 신고증
- 6 ISO 9001 인증서

- 농림축산식품부 장관상 3년 연속 수상 (2019 ~)
- 환경부 지정 야생동물 질병진단 기관
- 농림축산검역본부 지정 가축병성감정 실시 기관

I 동물용 의료기기

국내 최대 진단 Know-how를 바탕으로 한 사용자 중심의 분자진단키트 개발/판매



03 MediPig

생명과학연구에 사용하는 국내에서 가장 위생도 높은 미니어처 피그 생산, 공급

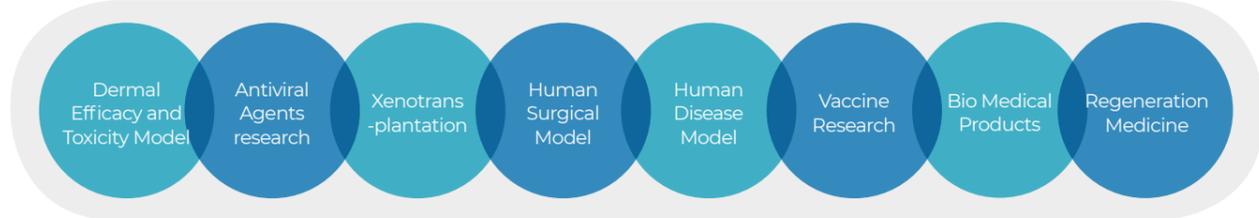
옵티팜은 미니어처 피그에 대한 연구 개발을 통해 인류의 난치병 치료를 위한 생물학, 의학 연구용 동물모델을 제공하는 동시에 동물실험대행(CRO:Contact Research Organization) 서비스를 운영하고 있습니다. 이를 위해 안전하고 체계적인 DPF(Designated Pathogen Free) 시설을 이용하여 생명과학 연구에 사용하는 실험용 동물을 안정적으로 생산, 공급할 수 있는 시스템을 갖추고 있습니다.



- 백색 무모종(White hairless line)의 경우 경피약물전달 연구에 적합
- 선천성 심실 중격 결손증(VSD: Ventricular Septal Defect) 모델로 용이함
- 사람의 MHC(Major Histocompatibility Complex)에 해당하는 SLA(Swine Leukocyte Antigen) type 분석이 완료되어 있음



I 메디피그의 활용



I DPF(Designated Pathogen Free) 시설

사육시설



시설/장비



Miniature Pig Diet

실험동물 사료

Miniature Pig를 위한 영양소 요구량을 충족하고 있으며, 성장에 필요한 효율적인 영양소 이용과 대사 활성을 충족시킬 수 있는 사료입니다.



PRODUCT FORM

- Pellet
평균 직경 : 3mm 평균 길이 : 10mm



NUTRIENT

구분	단위	성분량
PROTEIN	%	16.0
FAT	%	3.6
FIBER	%	5.0
ASH	%	5.6
CALCIUM	%	0.65
PHOSPHORUS	%	0.88
LYSINE	%	0.92
METHIONINE	%	0.31
PHOTASSIUM	%	0.80
Zinc	Mg/Kg	90
VIT A	IU/Kg	1,600
VIT D	IU/Kg	1,600
VIT E	Mg/Kg	80
VIT B6	Mcg/Kg	6
VIT B12	Mcg/Kg	0.06
NIACIN	ppm	100
CHOLINE	ppm	1,112
ME_GROWER	Kcal/Kg	3,074

Rodent Diet

실험동물 사료

Rats, Mice 와 Hamsters를 위한 영양소 요구량을 충족하고 있으며, 모체의 체형 유지와 번식에 최적화된 사료입니다.



QUALITY CONTROL

- 생산된 제품은 NIR(근적외선 측정 장비)을 이용 실시간 품질관리 시스템을 구축하여 신속, 정확한 분석 결과를 실시간으로 제품 품질에 반영 시키고 있습니다.



NUTRIENT

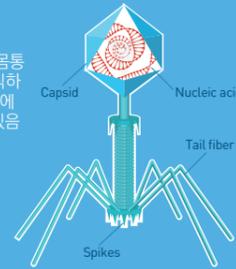
구분	단위	성분량
PROTEIN	%	20.0
FAT	%	3.5
FIBER	%	4.5
ASH	%	6.8
CALCIUM	%	0.9
PHOSPHORUS	%	0.7
LYSINE	%	1.2
METHIONINE	%	0.4
CYSTINE	%	0.4
VIT A	IU/Kg	20,000
VIT D3	IU/Kg	4,500
VIT E	Mg/Kg	64.0
VIT B12	Mcg/Kg	125.0
NIACIN	ppm	60.0
CHOLINE	ppm	15,815.0
ME_GROWER	Kcal/Kg	3020.0

04 Bacteriophage

박테리오파지란?

박테리아(세균) + 파지(먹는다) 합성어

세균 표면에 붙어 마치 주사기처럼 표면에 자신의 몸통을 부착시킨 뒤 DNA를 세균 속으로 주입한 후 증식하여 세균을 파괴하고 나옴. 세균을 죽이는 반면 인체에 무해하기 때문에 항생제 대체 수단으로 주목받고 있음



개발 프로세스와 기작



적용 분야



인체의약품

- MRAB phage / MRSA phage
- VRE phage / Endolysin
- Fusobacterium

헬스케어

- 기능성 화장품 Acnes
- 반려동물 사료
- 건강기능식품

400여종의 박테리오파지 확보



특허등록 40건

- Number of collected phages : over 3,000 strains
- Characterized phages : over 1,000 strains
- Identified phages : 423 strains

Product information & R&D status



항생제 대체제



동물 치료제



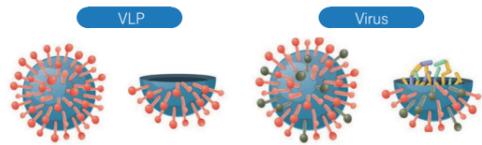
사료첨가제



05 VLP Vaccine

면역학적으로 뛰어난 VLP(바이러스 유사입자) 기반 백신,
기존 곤충세포 발현시스템의 단점을 해결한 독자적인 Opti-VLP™ 기술 보유

I 바이러스와 VLP(Virus-Like Particle) 비교



- 바이러스 외피와 동일한 구조를 생성하지만 유전체 포함하지 않음
- 생물학적 위해 가능성이 없는 높은 안정성

Opti-VLP(곤충세포발현 시스템) 동물용 백신에 개발 적용, 기술 이전 및 사업화 모델 성공

종류	곤충세포	Opti-VLP	대장균	효모	동물세포	식물
개발속도	++	++++	++++	+++	++	+++
Scale up	++	++++	++++	+++	++	+++
VLP복합성	++++	++++	+	++	++	+++
생산비	+++	++++	+	++	++++	+++
인허가	++	++++	++++	++++	++++	+



I Opti-VLP(Insect Cell Expression System)

기존 곤충세포 발현시스템의 단점 해결

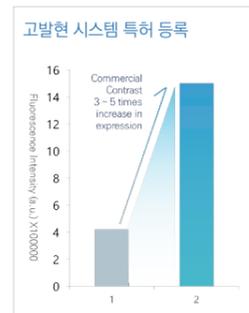
1. 개발 기간 단축

대상 선정부터 Seed 확보까지 6개월 이내 백신 개발 완료



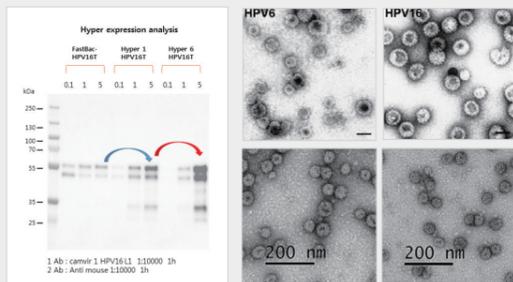
2. 생산비 감소

고발현 시스템 적용을 통한 생산성 증가



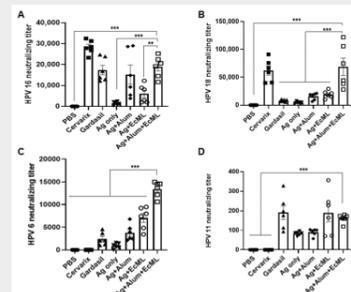
I Technology Transfer or Licensing

고발현계 특허 등록



당사 주요 실험결과

- 효력 시험 (중화항체가 및 백신 동등성 확인)
- 중화항체는 실제 바이러스에 대한 방어를 하는 항체로 역가가 높을수록 높은 면역원성을 예상
- 기존 백신 (Cervarix, Gardasil)과 비교하여 유사하거나 높은 항체가 확인
- 면역 보조제 (Alum) 및 증강제에 따른 효능 차이를 보임



HPV 4가 모델백신 접종시험 및 중화항체 확인

06 이종장기

I 이종장기 _ 주요기술

바이오 산업의 최첨단 기술 접목 : 유전자가위, 체세포복제 등

형질전환 동물개발을 위한 주요 기술

유전자 녹인 녹아웃 형질전환기술

유전자 재조합 기술을 이용한 외래 유전자 세포내 도입

체세포 복제 기술

형질전환 세포를 이용한 체세포 복제

형질전환돼지 번식 기술

형질전환 복제돼지 간 교배를 통한 번식

이종장기 원료동물 생산 형질전환돼지 100두 보유

형질전환 기술을 이용한 형질전환 세포주 구축

체세포 복제란 이식 및 형질전환 복제돼지 생산

I 면역거부반응과 인수공통전염병을 해결한 옴타팜 미니피그

Immunorejection

Zoonosis

면역거부반응 극복

- 유전자편집과 체세포복제기술을 통한 이종장기 원료동물 개발
- α-Gal 유전자 제거
- 인간 면역조절 유전자 삽입
- 혈액형 O 타입 미니피그 개발

인수공통전염병 극복

- 세계 최고 위생도 수준의 미니피그 확보
- 70종 이상의 바이러스, 박테리아, 기생충 청정화
- KFDA가 인정한 인공간 원료동물
- PERV-C 음성 미니피그 확보
- * PERV: Porcine Endogenous Retrovirus

인간과 유사한 해부학적구조

- 장기 이식에 적합한 원료 동물