



옵티팜

충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명6로 63
T. 043-249-7500 F. 043-249-7501



입장연구소

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

www.optipharm.co.kr



OPTIPHARM

From Animal Science to **Human Healthcare**



About us

소개

옵티팜은 2000년 조류출기세포를 연구하는 회사로 시작하였습니다. 2006년부터 시작한 동물질병 진단사업은 현재 매출액 기준 점유율 60% 이상으로 독보적인 업계 1위를 계속 유지하고 있습니다.

우수한 진단 및 연구개발 능력을 바탕으로 본격적인 연구개발에 착수, 첫번째 연구개발 파이프라인으로 세균의 바이러스인 박테리오파지를 개발 완료 하여 2015년부터 상용화에 성공, 2018년에는 약 30억 원 이상의 매출을 올리는 사업으로 성장하였습니다.

두번째 연구개발 파이프라인인 “곤충 세포 기반 VLP백신”의 경우 2016년에 이미 국내 동물 약품 회사에 기술이전을 완료한 바 있으며 현재는 인체용 자궁경부암백신을 VLP 기술 기반으로 개발하고 있습니다.

마지막으로 옵티팜이 2007년부터 개발하고 있는 “이종장기” 개발 사업의 경우 초 급성, 급성 면역반응을 억제할 수 있는 형질전환 미니돼지가 이미 개발되어 있으며, 돼지 내재성 레트로바이러스(PERV) type C가 음성인면서 혈액형이 O형인 메디피그 개발에 성공하였습니다.

옵티팜의 메디피그는 유전자편집 형질전환 미니돼지임에도 자연교배를 통해 대량 생산이 가능하며 세계이종이식학회(International Xenotransplantation Association)가 정한 바이러스, 세균, 기생충, 원충에 대해서도 정확히 모니터링 하고 있는 DPF(Designated Pathogen Free) 시설을 확보하고 있는 상태입니다.

지속적인 연구개발 투자를 통해 블루오션이 될 수 있는 사업 부분에서 글로벌 선도 기업으로 성장할 수 있도록 최선을 다하겠습니다.



생명가치의 재창출을 이끄는
Biomedical Solution
전문가 그룹

Corporate Identity

정체성

생물자원에 대한 노하우와 기술 혁신을 통해
첨단 바이오 전문 기업으로 성장중인 기업, 옵티팜

From Animal Science

To Human Healthcare



1위, 60%
국내 시장점유율

동물질병
진단사업

국내 유일
토말 솔루션 보유
(질병진단, 동물실험, 효능검정)

동물약품
사업

유일한대안
항생제 내성문제

박테리오파지
사업

동물, 인체용
License-out
확보 및 지속

VLP백신
사업

피부, 각막, 혀도
2022년 시장진입~

이종장기
사업

History

연혁

2019 ~2016 도약기

- 18.10 코스닥 상장
- 17.12 세계최초 다중 형질전환(4종) 메디피그 개발
- 17.09 VLP 생산을 위한 고발현벡터 시스템
국내 특허 출원
- 17.07 다중 형질전환(3종) 메디피그 개발
- 17.05 HPV(인유두종바이러스)백신
연구개발 협약
- 16.07 PCV2-VLP 기술이전 계약 체결

2015 ~2011 성장기

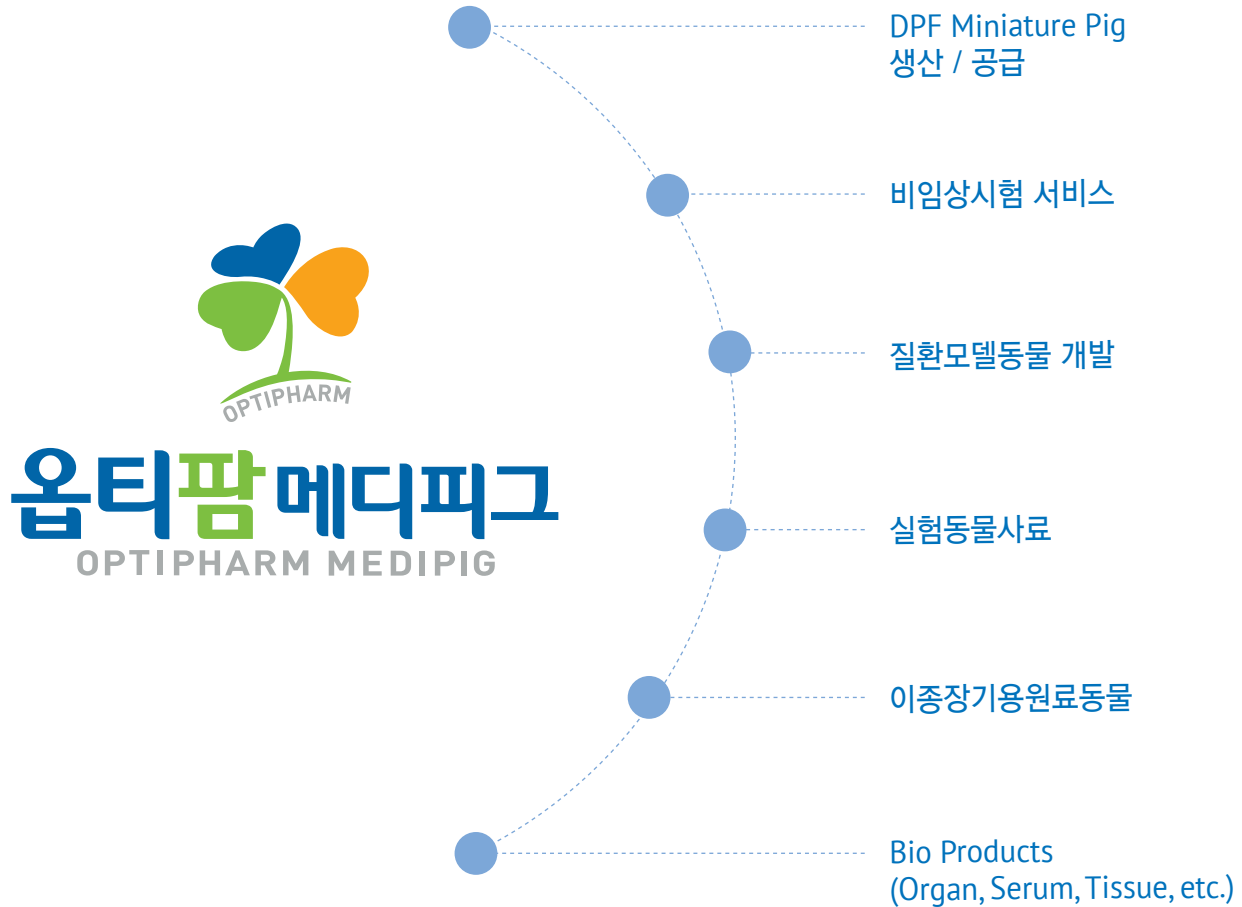
- 14.11 사람 유전자(CD39) 삽입 메디피그 개발
- 14.07 초급성 거부반응 억제 메디피그 개발
- 14.02 박테리오파지 기반 옵티케어 생산
- 12.03 녹색형광(GFP)메디피그 개발
- 11.11 기업부설연구소 인증

2010 ~2000 설립기

- 09.03 SPF 미니피그 생산시설 신축
- 08.04 (주)팜스케어(현 동물약품사업부)
영업양수
- 07.12 아비코아생명공학연구소, 옵티팜술
루션센터, 메디피그 코리아 3사 합병
- 06.07 옵티팜술루션센터 설립
- 00.07 아비코아생명공학연구소 설립

Key Business Model

사업분야



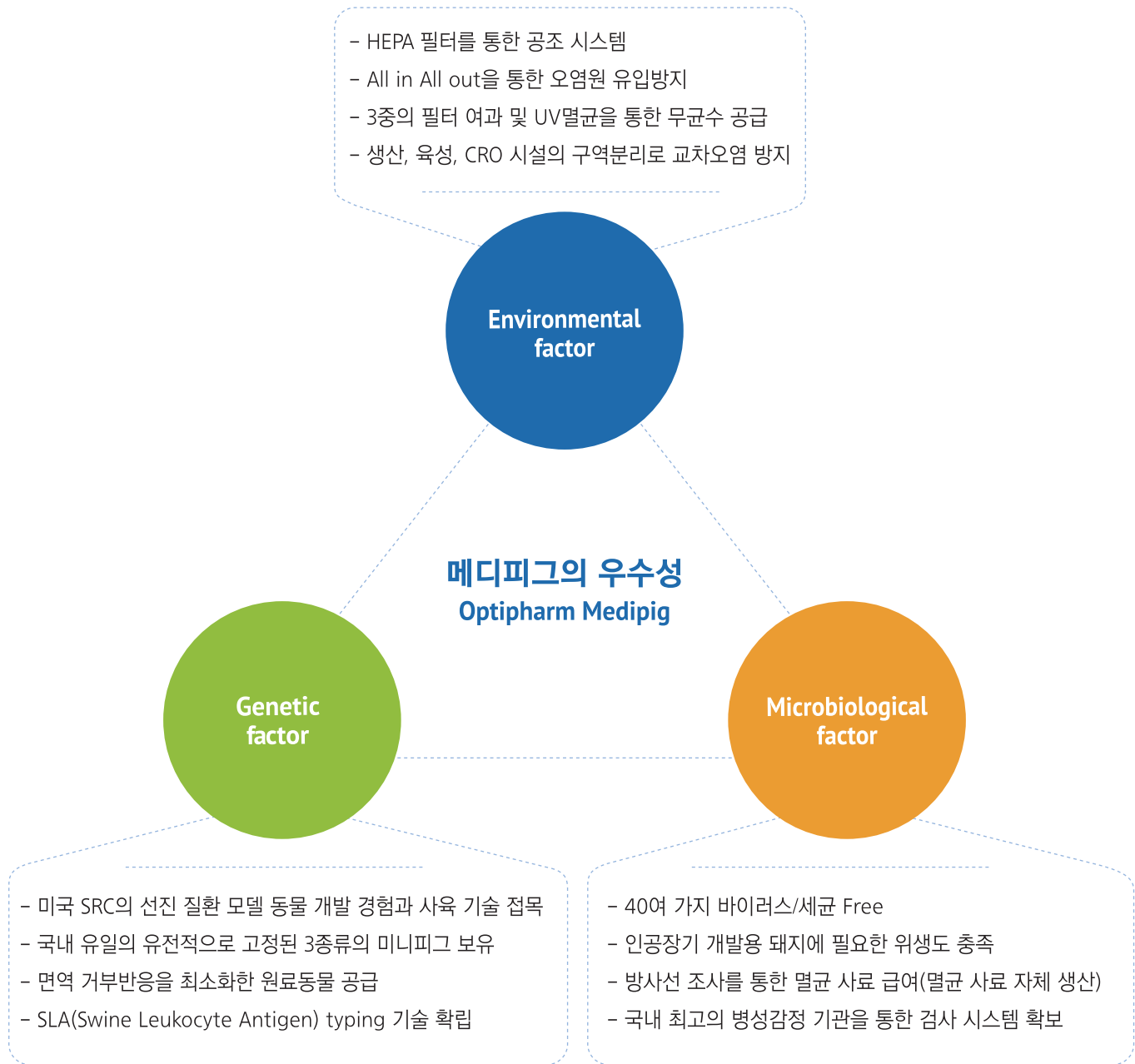
옵티팜 메디피그는 인류의 난치병 치료를 위한 생물학/의학 연구용 동물 모델을 제공함으로써, 인류의 건강한 삶에 기여하기 위한 사업목표를 가지고 있습니다.

미니어처 피그에 대한 연구 개발을 통해 실험동물용 미니어처 피그의 판매 및 동물실험대행(CRO: Contract Research Organization)을 주 사업으로 하여 인간의 보건복지 향상에 이바지합니다.

안전하고 체계적인 DPF 시설을 이용하여 생명과학연구에 사용하는 실험동물을 안정적으로 생산 및 공급할 수 있는 시스템을 갖추고 있어 인간건강 증진에 밑거름이 됩니다.

DPF(Designated Pathogen Free) Miniature Pig

메디피그의 경쟁력



미국 싱클레어리서치센터(SRC)와 국내 유일
미니피그 공급 및 번식 라이선스 체결 업체

Usage of Miniature Pig

메디피그 이용분야



Medipig

메디피그 소개



White Yucatan

- 백색 무모종(White Hairless Line)의 경우 경피 약물전달 연구에 적합
- 선천성 심실중격 형성 부전(VSD) 모델로 이용하기에 적합
- 사람의 MHC(Major Histocompatibility Complex)에 해당하는 SLA(Swine Leukocyte Antigen) type 분석이 완료되어 있음



Sinclair

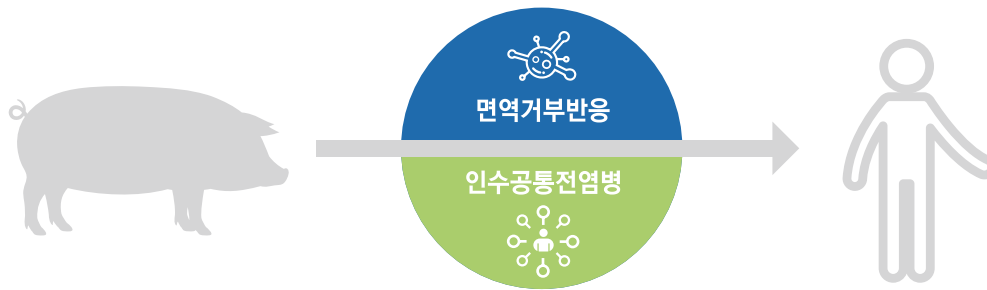
- 모색 색상으로 쉽게 구분이 가능
- 각종 동물 실험 가능 : 심혈관계, 근골격계, 비뇨 생식기, 종양, 면역학적 모델, 생식장애, 기형, 피부병, 소화기, 호흡기, 영양, 소화 등의 연구
- 자발적 악성 흑색종 발현을 통한 종양 연구를 위한 모델



Hanford

- 백색의 피모는 피부 관련 연구에 활용하기에 적당
- 외과 수술 연구를 위한 중요한 모델
- 인간의 심장 크기와 매우 유사하여 심혈관계 연구에 중요한 모델로 이용

면역거부반응 및 인수공통전염병을 해결한 옵티팜 메디피그



면역거부반응 극복

- 유전자편집 및 체세포복제기술을 통한 이종장기 원료동물 개발
- α -Gal / Non-Gal 유전자 제거를 통해 면역거부반응 극복
- 인간의 면역조절 유전자 hCD46/ hCD55/ hEPCR 등 유전자 삽입을 통한 거부반응 극복
- 혈액형 O type 메디피그 개발

인수공통전염병 극복

- 세계 최고 위생도 수준의 미니피그 확보
- 70종 이상의 바이러스, 박테리아, 기생충 청정화
- KFDA가 인정한 인공간 원료 동물
- PERV-C 음성 미니피그 확보

*PERV : Porcine Endogenous Retrovirus

Nonclinical Service

비임상시험 서비스

옵티팜 메디피그는 SPF Miniature Pig를 이용하여 동물실험 대행 서비스를 제공합니다.

- 동물용 임상시험 서비스
동물용 의약품 및 동물용 건강기능식품의 임상시험
항체 형성을 측정하는 체액성 면역을 평가
- 유효성 평가 시험
피부질환, 당뇨/비만, 소화기질환, 근골격계, 통증 관련 의약품의 효능 평가
항바이러스 및 건강기능식품의 효능 검증
- 약물동태 관련 서비스
의약품의 흡수, 분포, 대사, 배설을 위한 평가시험
혈장/노/분변/조직내의 시험물질/대사체 분석 및 샘플링 제공서비스
- 일반독성시험
단회투여독성시험, 국소독성시험, 피부자극시험, 안점막자극시험
- 병리조직검사
실험동물의 헬스모니터링 및 병리조직 검사 서비스



Process



Bio Medical products

메디피그 바이오 / 의료 제품

옵티팜 메디피그는 SPF Miniature Pig로 생산되는 청정 Bio Medical Products를 제공합니다.

Tissue & Skin



Blood Products

- Whole Blood - Plasma - Serum

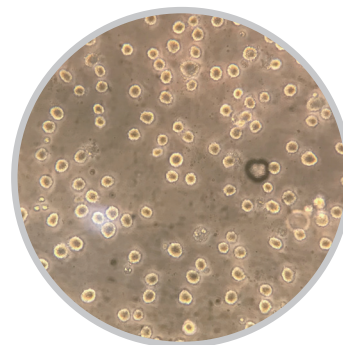


Organs



Cell

PAM(Porcine Alveolar Macrophage)

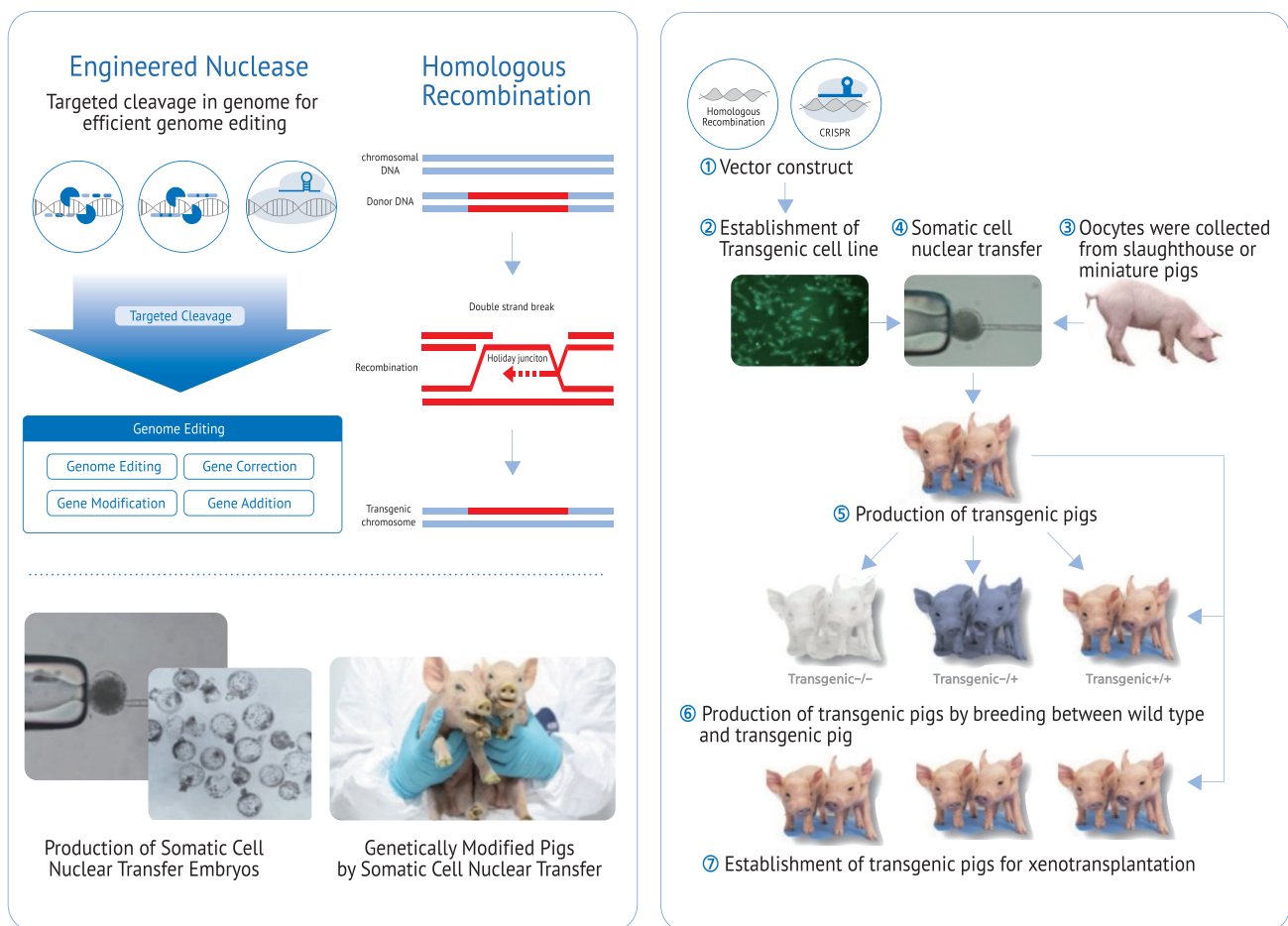


Transgenic Model Service

형질전환모델 및 질환동물 개발 서비스

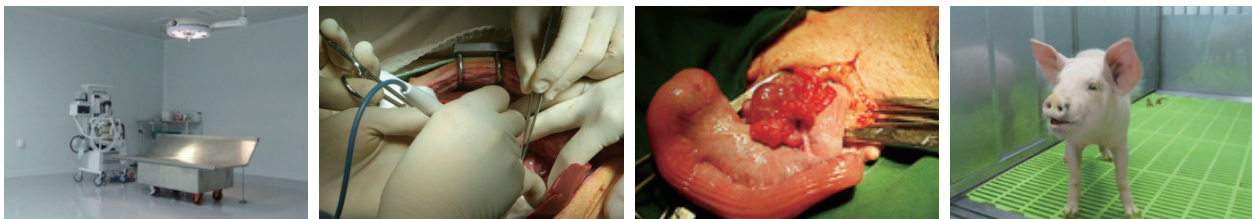
옵티팜은 세계수준의 형질전환복제돼지 생산 기술을 바탕으로 연구자분들에게 벡터 제작, 세포주 확립, 복제란 제작 및 대리모돈 이식 등 일련의 과정을 통하여 신속하게 양질의 형질전환 복제돼지 생산 및 질환 모델 개발 서비스를 제공해 드립니다.

- 형질전환동물은 가족의 생산성 증대 및 생물의약품을 얻기 위해 사람의 유전자를 동물에 삽입하여 본래의 유전형질이 변화된 동물입니다.
- 질환 모델(Disease Model)을 이용하여 신약·의료기기·재생의학 등의 연구에 사용할 수 있습니다.
- 돼지는 생리적 특성이 사람과 유사하여 생물학 기초연구, 치료용 단백질 생산, 질환 동물개발, 이종 장기원료 생산 등에 이용될 수 있습니다.



·수정란 이식 센터

돼지의 핵이식란 또는 수정란의 이식을 원하는 연구자들에게 옵티팜 수정란 이식 센터 (ET center)에서 대리모돈 이식을 대행해 드립니다.



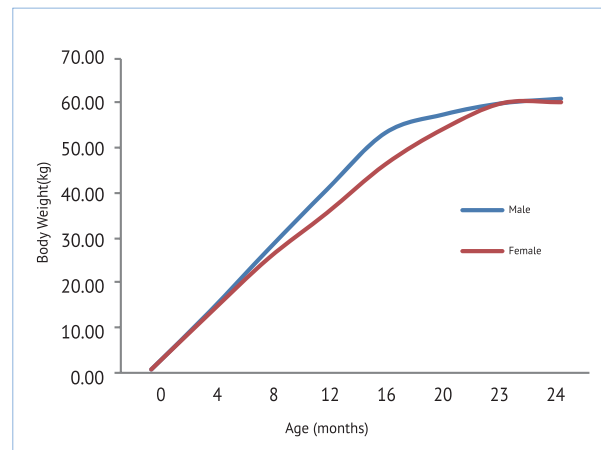
Biological Characteristics

메디피그 생물학적 특징

옵티팜 메디피그의 생물학적 특징입니다.

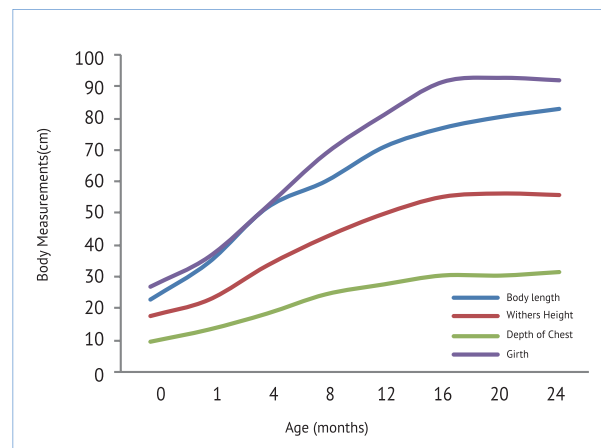
Medipig Body Weight

Age	Sex	Weight(kg)		
		Avg.	Max.	Min.
Birth	Male	0.84	0.99	0.69
	Female	0.81	0.95	0.67
1 month	Male	4.2	4.3	4.1
	Female	4.0	4.1	3.9
4 month	Male	13.7	13.8	13.6
	Female	13.3	13.3	13.2
8 month	Male	27.5	29.3	25.7
	Female	27.4	28.1	26.7
12 month	Male	40.8	41.4	40.2
	Female	35.5	37.9	33.1
16 month	Male	54.1	56.0	52.2
	Female	46.3	48.4	44.2
20 month	Male	57.5	56.9	58.1
	Female	54.2	56.6	52.8
24 month	Male	59.6	61.3	57.9
	Female	58.8	58.9	58.7
Number of animals		Male : 319 / Female : 304		



Medipig Body Size

Age	Sex	Body Length			Withers Height			Depth of Chest			Girth		
		Avg.	Max.	Min.	Avg.	Max.	Min.	Avg.	Max.	Min.	Avg.	Max.	Min.
1 month	Male	22	26	18	17	19	15	9	11	7	25	28	22
	Female	25	28	18	19	23	15	10	13	7	29	34	24
4 month	Male	35	39	31	23	26	20	13	16	10	36	40	32
	Female	34	39	29	23	26	30	14	19	9	36	42	30
8 month	Male	52	58	46	33	40	26	19	24	14	52	58	46
	Female	59	64	54	41	45	37	24	28	20	67	74	60
12 month	Male	61	65	57	44	48	40	24	27	21	71	78	64
	Female	70	76	64	51	55	47	27	31	23	81	86	76
16 month	Male	78	84	72	58	61	55	33	35	31	91	97	85
	Female	76	80	72	53	57	49	28	33	23	91	96	86
20 month	Male	80	86	84	57	61	53	30	33	27	90	95	85
	Female	81	85	77	56	61	51	31	34	28	95	99	91
24 month	Male	83	89	76	58	63	53	31	36	26	97	104	90
	Female	82	89	75	54	57	51	32	35	29	87	96	78
Number of animals		Male : 319 / Female : 304											



Diagnosis Service

동물 질병 진단 서비스

옵티팜 메디피그는 SPF 실험동물을 증명할 수 있는 개체별 검사 성적서를 전달해 드립니다.

접수번호 : 19-3231

혈청 검사 결과서

(주)옵티팜 동물 병원 | 서울특별시 강남구 테헤란로 63 오피스텔 603호
Tel. 043-249-7500 Fax. 043-249-7535

접수일자	2019년 5월 8일 수요일	의뢰정보	(주)옵티팜 (박건화 님)
시료내역	혈액 4 점	농장정보	메디피그사양부

개체 구분	SIV-A		PRRS	
	S/N ratio	결과 판독	S/P ratio	결과 판독
W19-100	0.95	음성	-0.02	음성
W19-101	1.21	음성	-0.01	음성
W19-102	1.01	음성	-0.02	음성
W19-103	0.95	음성	-0.02	음성

개체 구분	CSFV		PCV-2	
	Blocking %	결과 판독	S/P ratio	결과 판독
W19-100	-3.75	음성	0.02	음성
W19-101	-2.88	음성	0.01	음성
W19-102	-4.40	음성	0.00	음성
W19-103	-12.66	음성	0.02	음성

검사 담당자 : 연구원 김경민

항목	검사방법	검사키트	양성판정기준
SIV-A: 돼지인플루엔자바이러스	Blocking ELISA	IDEXX	S/N ratio 0.6 이하
PRRS: 돼지상기호흡기증후군	Indirect ELISA	IDEXX	S/P ratio 0.4 이상
CSFV : 돼지발병	Blocking ELISA	IDEXX	양성: Blocking % 40% 이상
			외양성: Blocking % 30% 초과 ~ 40% 미만
PCV-2: 돼지싸이토크로바이러스	Indirect ELISA	MEDIAN	양성: S/P ratio 0.4 이상
			외양성: S/P ratio 0.3 이상 ~ 0.4 미만

본 결과서는 의뢰된 시료에 한하며, 검사 결과는 소송 및 법적인 용도로 사용할 수 없습니다.
제 2016-15 호 가 축병성 감정실 시 기 관 옵티팜
1 / 1

접수번호 : 19-2849

항원 검사 결과서

(주)옵티팜 동물 병원 | 서울특별시 강남구 테헤란로 63 오피스텔 603호
Tel. 043-249-7500 Fax. 043-249-7535

접수일자	2019년 4월 23일 화요일	의뢰정보	(주)옵티팜 (이준범 님)
시료내역	혈액 1 점	농장정보	메디피그사양부

검사항목	혈액 1 점 (W18-285)
PRRS (돼지상기호흡기증후군)	음성
PCV2 (돼지싸이토크로바이러스)	음성
AD (오제스키병)	음성
PCMV (돼지싸이토크로바이러스)	음성
CSFV (돼지발병)	음성
EMCV (뇌심근염바이러스)	음성
HEV (E형 간염바이러스 병)	음성
JEV (일본뇌염바이러스)	음성
PPV (돼지마로바이러스)	음성
SIV (돼지인플루엔자바이러스)	음성

* 항원 검사 결과서
* 의뢰하신 기구물(혈액)에서 PRRS/PCV2/AD/PCMV/CSFV/EMCV/HEV/JEV/PPV/SIV 음성으로 판정되었습니다.
본 결과서는 의뢰된 시료에 한하며, 검사 결과는 소송 및 법적인 용도로 사용할 수 없습니다.
제 2016-15 호 가 축병성 감정실 시 기 관 옵티팜
1 / 3

High-Quality Management

품질관리

옵티팜 메디피그는 엄격한 환경기준과 위생관리를 통한 생산, 관리를 통해 국내 최고의 청정도를 유지하고 있습니다.

- 분기별(연/4회) 정기적인 Health monitoring 실시
- FELASA(유럽실험동물학회) Health monitoring 권고 사항 준수
- 40여가지 바이러스/세균 Free
- 이종장기용 원료동물에 필요한 위생도 충족
- 국내 최고의 병성감정 기관을 통한 검사 시스템 확보

Optipharm Medipig Health Monitoring Report		관리번호		
		MPC-02-02		
Date of issue: 28-May-19	Current test date: 9-Apr-19			
Optipharm Medipig	Species: Miniature pig			
	HISTORICAL CURRENT TEST		LABORATORY	Method
	results post-tested	results post-tested		
VIRAL INFECTION				
Aujeszky disease virus(ADV)	0/340	0/18	Optipharm	ELISA
Classical swine fever (CSFV)	0/505	0/18	Optipharm	ELISA
Encephalomyocarditis virus (EMCV)	0/505	0/18	Optipharm	PCR
Porcine influenza(SIV)	0/505	0/18	Optipharm	ELISA
Porcine parvovirus (PPV)	0/505	0/18	Optipharm	ELISA
Porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS)	0/505	0/18	Optipharm	ELISA
Transmissible gastroenteritis (TGE)	0/505	0/18	Optipharm	PCR
Porcine epidemic diarrhoea (PED)	0/505	0/18	Optipharm	PCR
Porcine rotavirus (Rota)	0/505	0/18	Optipharm	PCR
Foot and mouth disease virus (FMD)	0/505	0/18	Optipharm	ELISA
Japanese encephalitis virus (JEV)	0/505	0/18	Optipharm	PCR
Porcine circovirus type 2 (PCV2)	0/505	0/18	Optipharm	ELISA
Hepatitis E virus (HEV)	0/505	0/18	Optipharm	PCR
BACTERIAL INFECTION				
Actinobacillus pleuropneumoniae (APP)	0/485	0/18	Optipharm	PCR
Erysipelothrix rhusopathiae (Ery)	0/505	0/18	Optipharm	PCR
Haemophilus parasuis (HP)	0/496	0/18	Optipharm	Culture
Mycoplasma hyopneumoniae (MH)	0/505	0/18	Optipharm	ELISA
Pasteurella multocida (PM)	0/506	0/18	Optipharm	Culture
Salmonella spp. (Sal)	0/505	0/18	Optipharm	Culture
Brucella suis (Bru)	0/505	0/18	Optipharm	ELISA
Escherichia coli (E.coli)	0/506	0/18	Optipharm	Culture
Serpulina hyodysenteriae (B.ty)0	0/505	0/18	Optipharm	PCR
Lawsonia (Law)	0/505	0/18	Optipharm	PCR
PARASITOLOGICAL INFECTION				
All helminths	0/421	0/9	Optipharm	Egg test
Isospora spp.	0/421	0/9	Optipharm	Egg test
Toxoplasma gondii	-/-	-/-	Optipharm	LAT
PATHOLOGICAL/PARASITIC LESIONS OBSERVED				
Organ:	Lesion:			
Organ:	Lesion:			
Organ:	Lesion:			
Organ:	Lesion:			
Organ:	Lesion:			

* ELISA: Enzyme Linked Immuno-Sorbent Assay, PCR: Polymerase Chain Reaction, LAT: latex agglutination

Issued by: 현수빈 Reviewed by: 김지호

Biosecurity Facility

사육시설, 설비/장비

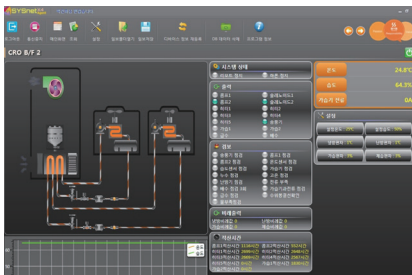
· 사육시설

생산시설, 육성 시설, CRO 시설의 구역 분리로 인한 교차 오염 예방



· 설비/장비

- HEPA 필터를 통한 공조 시스템 및 통합공조관리 프로그램이 이용한 실시간 모니터링 시스템 확립
- 3중 여과 필터 및 UV 멸균을 통한 무균수 공급
- 과산화수소 멸균기를 이용 완전 멸균을 통한 물품 입고



Delivery Process

메디피그 배송 절차

옵티팜 메디피그는 고객에게 실험동물을 SPF상태로 안전하게 배송해 드립니다.



· 개체선발 · 사전검사



· 전용 배송 Cage 이동



· 전용 차량 배송 · 냉/난방 조절
(적정 배송온도 유지)

Miniature Pig Diet

실험동물 사료

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

FEATURE

- Grower Diet는 (주)옵티팜 메디피그의 기술력을 바탕으로 육성단계와 포유 모돈에 최적화된 사료입니다.
- Miniature Pig의 성장과 포유에 필요한 영양분을 충분히 공급할 수 있도록 설계된 제품입니다.
- 위생적인 사료생산을 통해 유해물질의 교차오염이 없습니다.
- SPF 실험동물 사육에 필요한 사료입니다.
- 방사선조사 및 고온고압멸균시 발생하는 영양소 파괴를 최소화하여 영양소 요구량을 공급할 수 있습니다.

m·PIG

GROWER

PRODUCT FORM

- Pellet
평균 직경 : 3mm 평균 길이 : 10mm



NUTRIENT

구분	단위	성분량
PROTEIN	%	16.0
FAT	%	3.9
FIBER	%	4.0
ASH	%	5.3
CALCIUM	%	0.65
PHOSPHORUS	%	0.80
LYSINE	%	1.0
METHIONINE	%	0.3
PHOTASSIUM	%	0.72
Zinc	Mg/Kg	0.09
VIT A	IU/Kg	24,60
VIT D3	IU/Kg	4,800
VIT E	Mg/Kg	140
VIT B6	Mcg/Kg	10
VIT B12	Mcg/Kg	80
NIACIN	ppm	101
CHOLINE	ppm	1,115
ME_GROWER	Kcal/Kg	3,233

Rodent Diet

실험동물 사료

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

FEATURE

- Rats와 Mice를 위한 영양소 요구량을 충족하고 있으며, 모체의 체형 유지와 번식에 최적화된 사료입니다.
- 옵티팜 메디피그의 기술력을 바탕으로 성장 단계에 최적화된 사료를 생산하고 있습니다.
- 성장에 필요한 영양분을 충분히 공급할 수 있도록 설계된 제품입니다.
- NIH #31(National Institutes of Health Rat and Mouse Diet)을 기반으로 만들어진 사료입니다.
- 위생적인 사료생산을 통해 유해물질의 교차오염이 없습니다.
- 방사선조사 및 고온고압멸균시 발생하는 영양소 파괴를 최소화하여 영양소 요구량을 공급할 수 있습니다.

QUALITY CONTROL

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



M·DIET
BREEDER

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