The First, Best & Most
Microneedle Technology
Beyond Imagination

RAPHAS
(주)라파스

INVESTOR RELATIONS

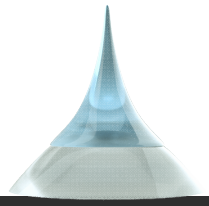
IR Book

CHAPTER 1 **First Core Technology**
세계최초의 마이크로니들 제조기술 DEN

CHAPTER 2 **Best Medical Area**
최고의 경피전달 의약품 파이프 라인

CHAPTER 3 **Most Cosmetic Area**
'22.1Q 실적 리뷰

2022. 6. 22



This confidential information may be reproduced, transmitted or copied in any form nor its contents disclosed to third parties without prior written consent of Raphas Co., Ltd. or an authorized representative.

RAPHAS

The First Core Technology

CHAPTER 1
세계최초의 마이크로니들 제조기술 DEN

1. 연구소 및 제조시설
2. 라파스 마이크로니들의 장점
3. 마이크로니들의 분류
4. DEN 마이크로니들 제조기술의 차별성
5. DEN 마이크로니들의 진화
6. 마이크로니들 기술의 가치

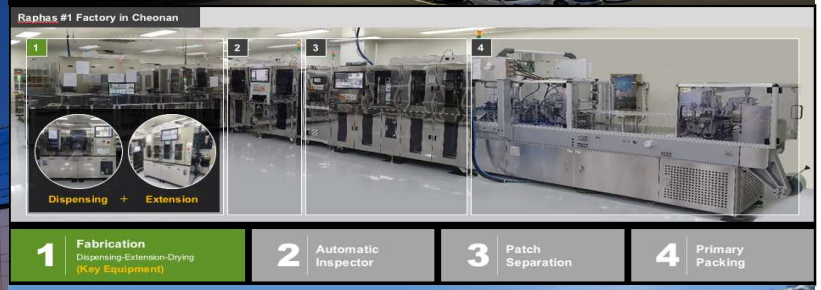
1. 연구소 및 제조시설

Established in 2006

Personnel 101

DEN Technology & 54 Patents

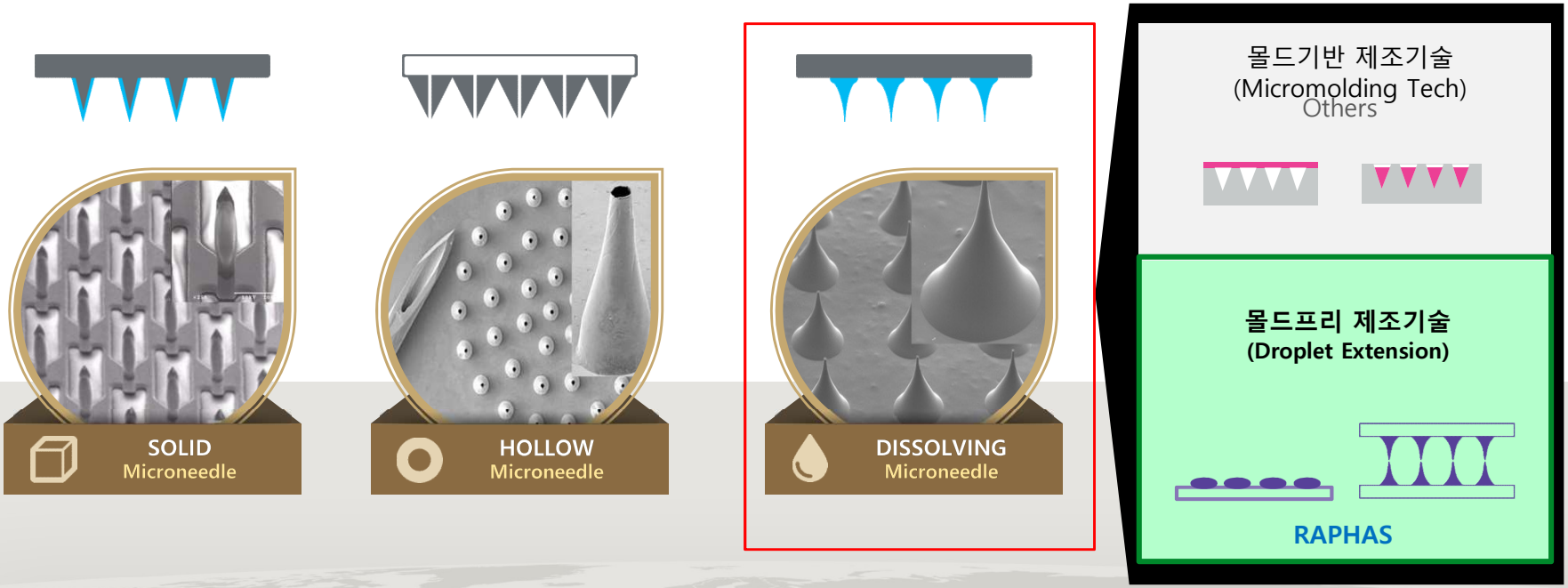
Capable of Commercial Manufacturing



2. 라파스 마이크로니들 기술의 장점

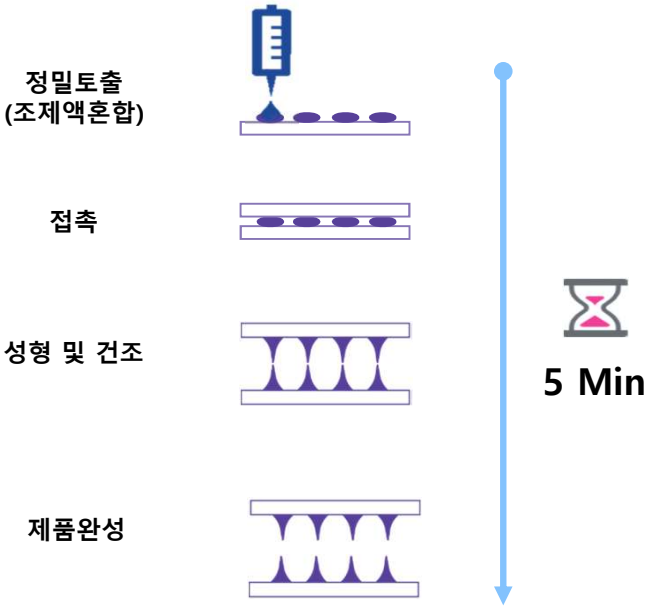
3. 마이크로니들의 분류

라파스의 마이크로니들 기술은 약물이 포함된 **독자적인 DEN(Droplet Extension)** 제조기술 방식으로
2033년까지 특허로 보호된 **세계 유일의 라파스만의 기술**입니다..



4. DEN 마이크로니들 제조기술의 차별성

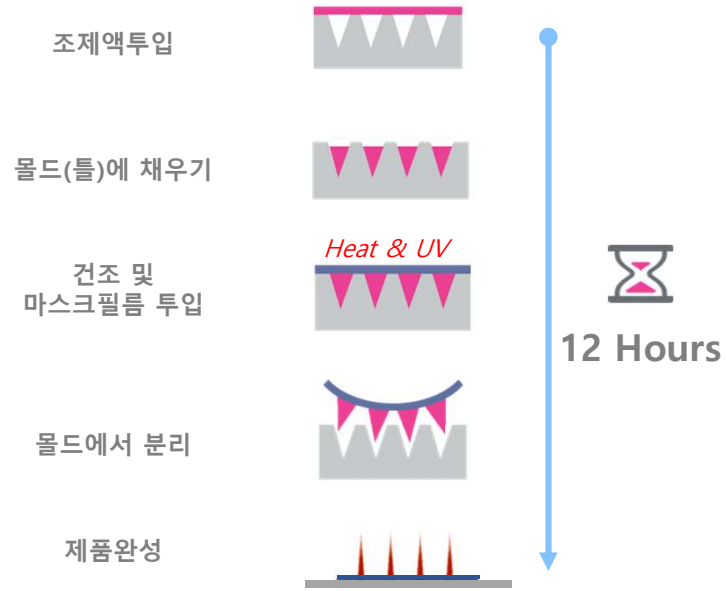
라파스 몰드프리 제조기술
(Droplet ExtensioN)



공정시간 단축 & 안정적인 형태 유지 가능
기존 제조기술 대비 생산효율 극대화

Vs

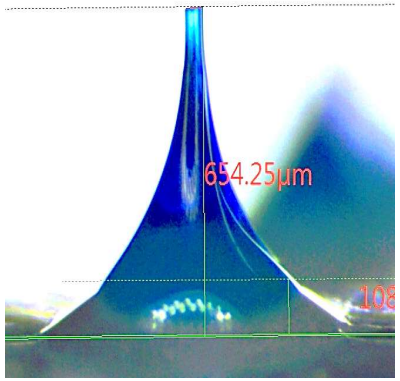
기존 몰드기반 제조기술
(Micromolding Tech)

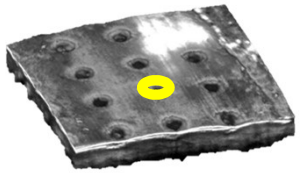


제조 효율 저하로 양산성의 어려움

5. DEN 마이크로니들의 진화

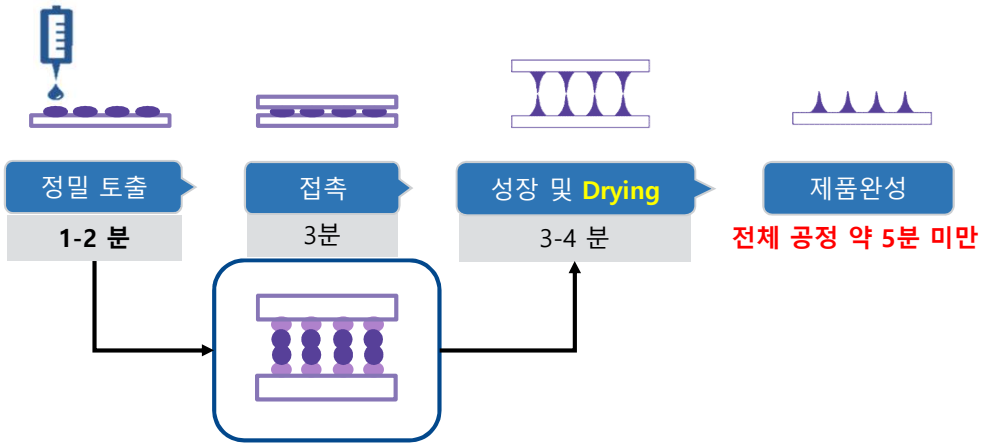
이중층 어레이



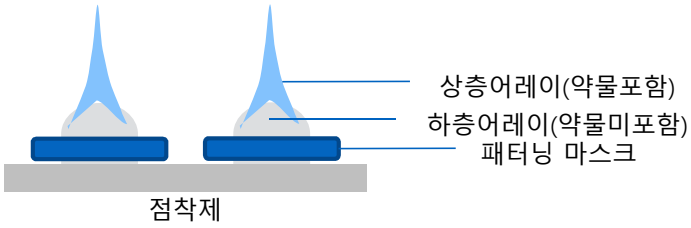


피부투과능

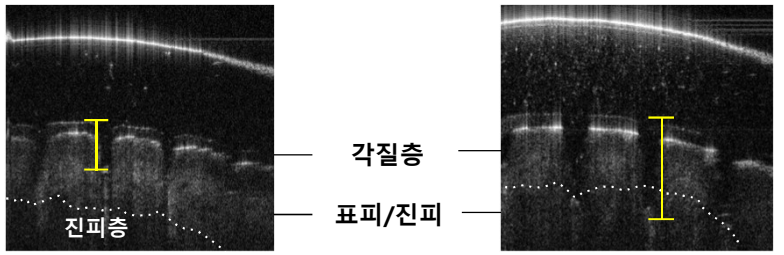
https://www.youtube.com/watch?v=u1Zp1Ehxyy4



이중층 어레이 구조와 함께 개개의 마이크로니들 구조체를 피부에 밀착시켜 약물전달시 효율을 극대화



점착력 증가 및 개개의 마이크로니들 부착고정 능력 향상 및 잔류량 10% 미만



[화장품] [백신 및 의약품]

6. 마이크로니들 기술의 가치

PAINFUL INJECTION

주사 공포증과 통증

- 전세계 인구의 약 5%는 주사 공포증 환자
- 주사를 위한 **전문인력과 기관** 필요

BIOHAZARD MEDICAL WASTE

사용한 주사바늘

- 사용한 부사바늘은 **의료용 폐기물**로 사회적 이슈
- WHO, 년간 130만명이 이러한 폐기 주사바늘에 의해 사망한다고 보고.

COLD-CHAIN SUPPLY

냉장 유통

- 생물학적 제재/ 백신은 절대적인 냉장유통 필요
- 냉장유통에 따른 선진국 위주 공급격차
- 년간 약 60억달러 비용 발생

MICRONEEDLE PATCH

마이크로니들 패치
(합리적 대안)

- 무통증 패치
- 백신 부작용 감소
- 투약시 전문인력불필요
- 경제력에 따른 백신 공급불균형 해결 방안
- 의료용 폐기물 발생 방지
- 고형화 제재로 상온유통가능

RAPHAS

Best Medical Area

CHAPTER 2

최고의 경피전달 의약품 파이프 라인

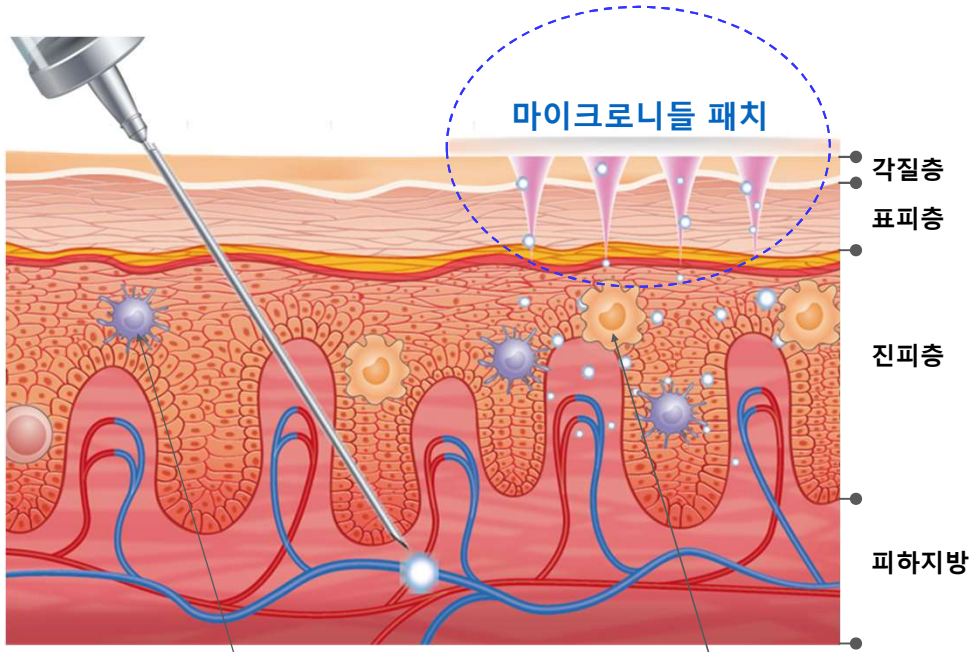
1. 마이크로니들 패치 백신의 특장점
2. 마이크로니들 DEN 기술을 활용한 성장전략
3. 의약품 마이크로니들 패치 제품 라인업
   - 3-1. 일반의약품 (OTC)
   - 3-2. 전문의약품
   - 3-3. 백신

1. 마이크로니들 패치 백신의 특장점

주사기 방식 대비 약물 전달율 극대화 등 다양한 장점 보유

(주사제)

- **근육층에 약물투여** (면역유도능 ↓)
- 액체 상태 생물학적 제제의 유통과정에서 **냉장 유통이 필요,** 이에 따른 **선진국 위주의 공급격차**
- 보관 및 투약을 위해 **전문의료시설, 전문의료진 필수**
- **항원이 급격하게 주입되고 전신으로 확산되어 부작용 발생 가능성이 높음**

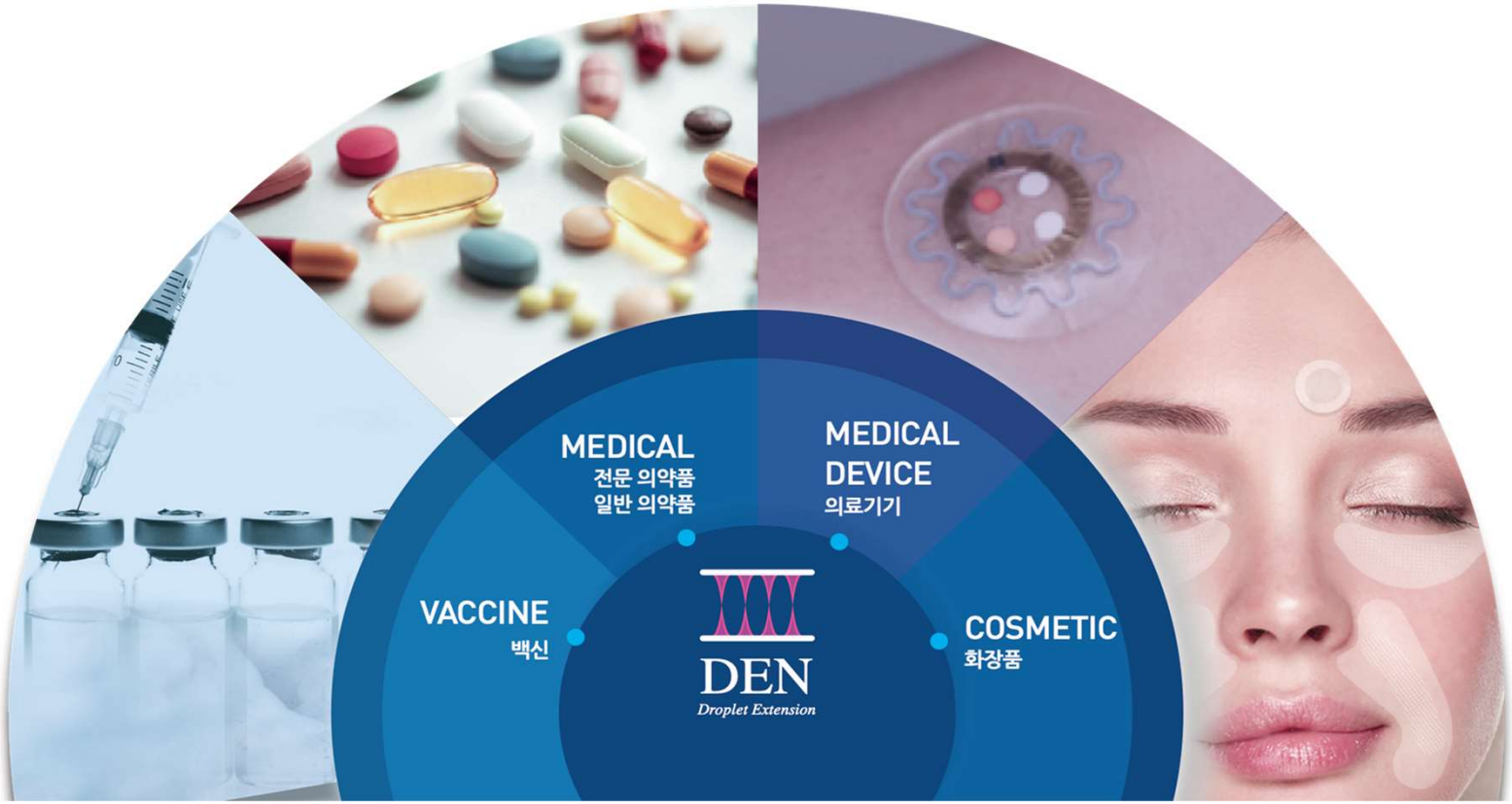


(마이크로니들 패치)

- 면역세포가 풍부한 진피층에 직접 약물 전달, **약물 손실량 최소화 및 전달율 극대화**
- **고형화 제제로 상온유통이 가능, 저개발 도상국의 공급격차를 해소**
- **전문의료진의 도움 없이 언제 어디서나 쉽게 부착 가능**
- 피부 수분에 의해 서서히 녹아 진피층에 융해된 **적은 양으로도 안전하게 항원을 전달**하는 면역 유도능 보유

2. 마이크니들 DEN 기술을 활용한 성장전략

Cashcow인 화장품 사업 기반으로 **의약품 중심 성장 이후 자체 파이프라인 백신 개발**



3. 마이크로니들 패치 파이프라인

Project	Substance	Formulation	Pre-clinical	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Approval	Partnership
		2021년	2022	2023	2024	2025		
일반의약품(OTC)								
여드름 (국내)	Benzoyl Peroxide							In-house
여드름 (미국)	Salicylic acid							In-house
약물흡수 유도기	Medical Device							In-house
전문의약품								
골다공증	PTH							In-house
치매	Donepezil				License out			BORYUNG Pharmaceutical
비염/천식	HDM			Co-develop with Yonsei University				In-house
비만	Liraglutide		Granted by Government (MOTIE)					Daewon
백신								
결핵 부스터 백신	Mpg							In-house
COVID-19	rMpg-S1/N							In-house
인플루엔자 4가	Cell based HAs							In-house
소아마비	IPV							SERUM INSTITUTE OF INDIA PVT. LTD.
B형간염	HBsAg							

3-1. 일반의약품 (OTC)

Project	Substance	Formulation	Pre-clinical	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Approval	Partnership
		2021년	2022	2023	2024	2025		
일반의약품 (OTC)								
여드름 (국내)	Benzoyl Peroxide	→	→					In-house
여드름 (미국)	Salicylic acid	→	→	→				In-house
약물흡수 유도기	Medical Device	→	→	→	→	→	→	In-house

- **과산화벤조일 (Benzoyl Peroxide) 여드름 치료용 마이크로니들 패치 (국내)**
  - BPO 마이크로니들 패치제 피부 자극독성 및 동물효능 평가 완료, 연고제의 1/3 용량으로 동등이상의 효능 확인
  - 식약처 Pre-IND 미팅 완료 / 환자를 대상으로 한 임상 2상 진행 결정 (2022년 하반기)

- **살리실산 (Salicylic acid) 여드름 치료용 마이크로니들 패치 (미국 / Zitsticka)**
  - 여드름균에 대한 항균력과 소염기능을 갖는 살리실산과 식물유래 파이토스핑고신 함유
  - US Zitsticka 최종 제제 확정 / 허가용 안정성 및 공정최적화 연구 진행
  - 2022년 4분기 한국 식품의약처 수출용 허가 (마이크로니들 최초)
    미국 일반의약품 허가획득
  - 2023년 2월 미국 런칭 확정

➔ **천안공장 1층 신규 의약품 전용 라인 5월말 증설 완료 및 3분기 장비 설치 및 인허가 준비, 4분기 양산 진행**

3-2. 전문의약품

Project	Substance	Formulation	Pre-clinical	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Approval	Partnership
		2021년	2022	2023	2024	2025		
전문의약품								
골다공증	PTH	→						In-house
치매	Donepezil	→			License out			BORYUNG Pharmaceutical
비염/천식	HDM	→			Co-develop with Yonsei University			In-house
비만	Liraglutide	→		Granted by Government (MOTIE)				Daewoong

- **골다공증, 도네페질 마이크로니들 패치**
  - 매트릭스-하이드로겔 대용량 약물전달 마이크로니들 기반기술 연구 계속.
  - 골다공증 치료제 개량 제제 확보

- **면역치료제 (천식비염)**
  - 유럽 "알러지백신"으로 일반 항히스타민 저항성 비염 / 천식 환자 치료.
  - 한국식약처 신규 개정 "마이크로니들 품질관리 가이드"에 준하여 최초 환자를 대상 임상 1상 계획 승인. - 2021.10.18
  - 임상 완료시, 유럽 및 일본 라이센싱 진행 예정.
  - 스텔라젠 (Stallergenes Greer) - 시오노기사 설하정 면역치료제 임상 1상 이후 총 70M euro (1,000억원) 규모 라이센싱 진행 예정.
  - ALK - 토리사 설하정 60M euro (800억원) 규모 라이센싱.

- **비만/당뇨치료제 (산자부 국책과제 수행)**
  - 노보 노디스크 (Novo Nordisk)社 항비만 주사제의 마이크로니들 개량형 패치 개발 / 2023년 임상 1상 진입 목표.
  - 세마글루타이드 (Semaglutide) 탑재 마이크로니들 패치 제제이용 동물시험 진행 (PK)

3-3. 백신

Project	Substance	Formulation	Pre-clinical	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Approval	Partnership
		2021년	2022	2023	2024	2025		
백신								
결핵 부스터 백신	Mpg	→						In-house
COVID-19	rMpg-S1/N	→						In-house
인플루엔자 4가	Cell based HAs	→						In-house
소아마비	IPV	→						SERUM INSTITUTE OF INDIA PVT. LTD.
B형간염	HBsAg	→						

- **결핵부스터백신 (보건복지부 백신실용화 과제 진행중)**
  - 균주 상업용 배양 조건 확립/ 면역원성 유지 균주특성 확보
  - 마이크로니들 패치 완제를 이용한 동물 효능평가 완료/ WHO 기준의 생균력 유지력 확보 / 강력한 세포성 면역 유도능 확인
  - 22년 3분기 동물공격면역방어능 시험 진행예정

- **COVID-19 DNA Vaccine 개발 (2021 RIGHT FUND 과제 신규 선정)**
  - DNA 백신 탑재 용해성 마이크로니들 패치 동물에서 특이항체 형성확인/ 전기천공 금속마이크로니들 디바이스 시제품 제작완료.

- **멀티로디드 다가 인플루엔자 백신 패치**
  - 동물 시험을 통한 중화항체 생성 및 인플루엔자 바이러스 저해능 확인 (보복부, 글로벌 백신기술선도사업과제 선정) - 2022.05.19

- **mRNA 백신패치**
  - 상온안정성 확보 / naked mRNA, LNP/mRNA 동물에서 특이항체 형성 확인.

- **Serum Institute 기술이전 및 백신 공동개발**
  - COVID-19으로 인한 지연, IPV, HBV 등 마이크로니들 기술이전 / 공동개발 / 원료 소싱 논의.

RAPHAS

Most

Most Cosmetic Area

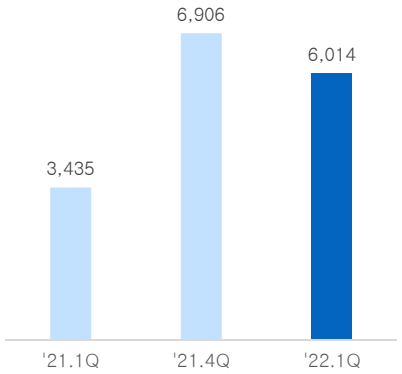
CHAPTER 3

'22.1Q 실적 리뷰

1. 전사 실적추이
2. 별도 실적추이
3. 지역별 매출액 추이
4. 재무제표 등

1. (전사) 실적추이

※ YoY, QoQ 매출 추이



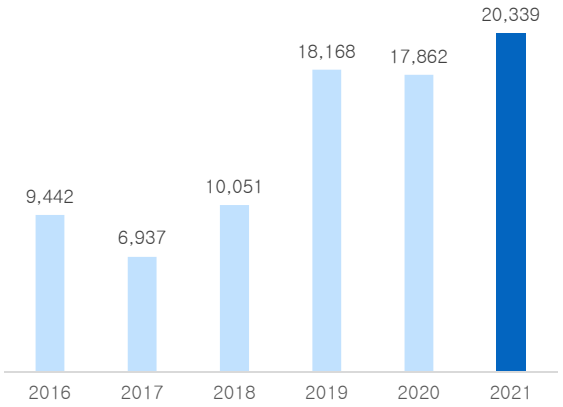
- **'22.1Q (전사) 매출 : 6,014백만원**
  (매출 세부 : 개별 4,945백만원 + 내부자거래 제외 종속법인 : 1,069백만원)

  - YoY 2,578백만원 (75.1%), QoQ -893백만원 (-12.9%)

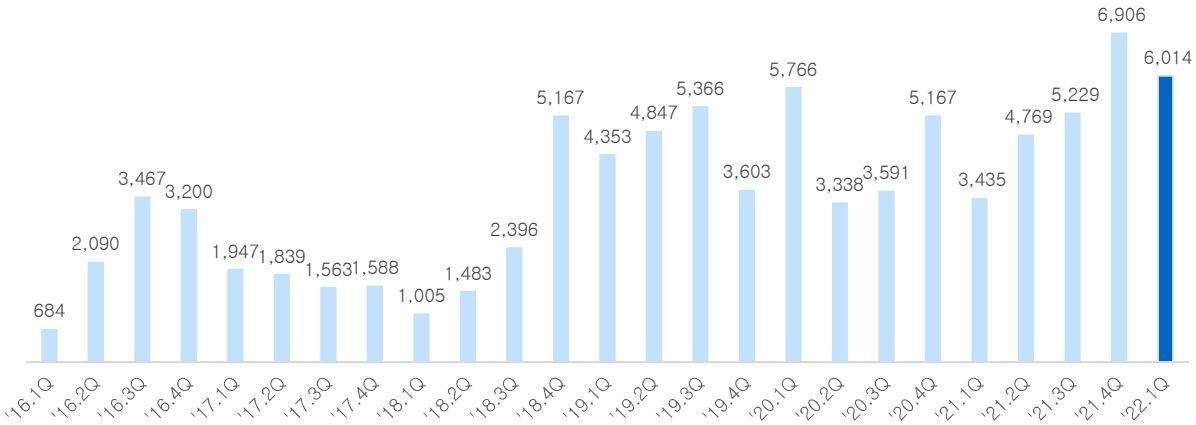
- **영업손실 : -1,049백만원**

  : 개별 -651백만원 (임시/정기주주총회, 광고선전비 일회성 비용 반영)
  : 연결 -398백만원 (신규 종속법인 반영에 따른 비용 증가)

※ 연도별 매출 추이

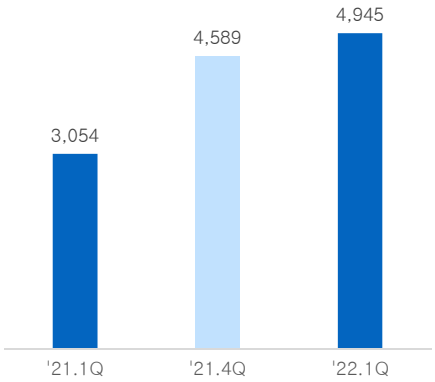


※ 분기 매출 추이



2. (별도) 실적추이

※ YoY, QoQ 매출 추이



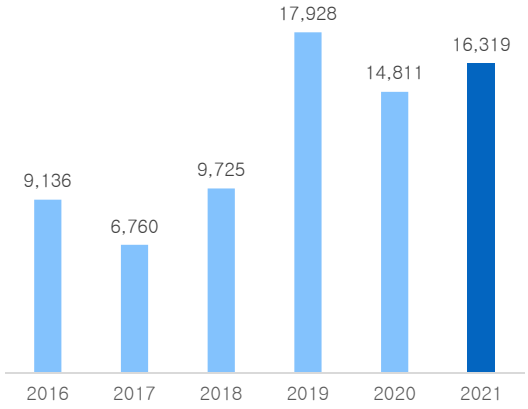
ㅁ **'22.1Q (별도) 매출 : 4,945백만원**

- YoY 1,891백만원 (61.9%), QoQ 356백만원 (7.7%)

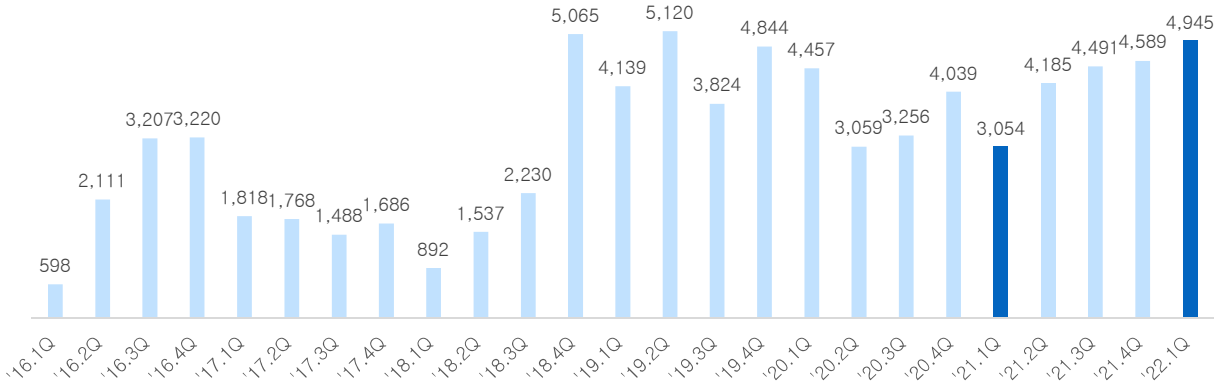
ㅁ **'22.1Q (별도) 마이크로니들 매출 : 4,223백만원 (85.4%)**

- YoY 1,579백만원 (59.7%), QoQ 329백만원 (8.4%)

※ 연도별 매출 추이

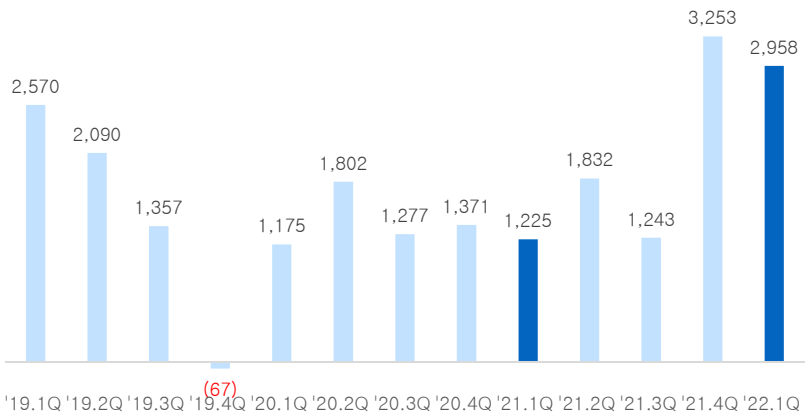


※ 분기 매출 추이



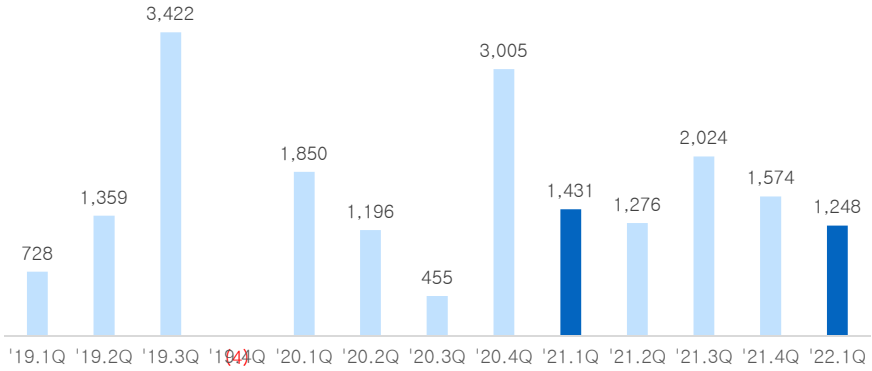
3. 지역별 (연결) 매출 추이

※ 국내

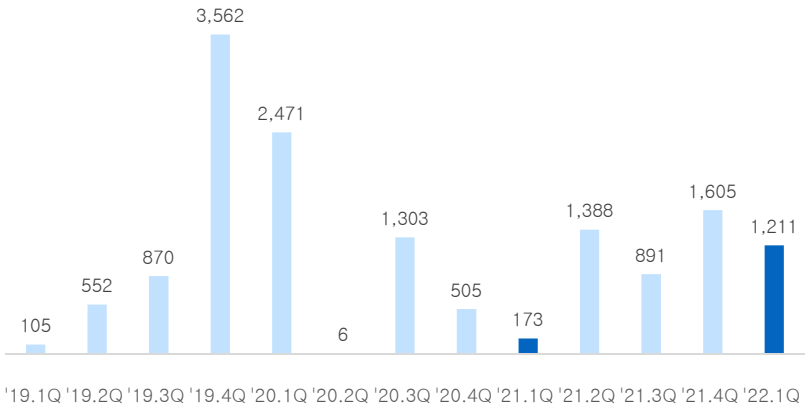


※ 일본

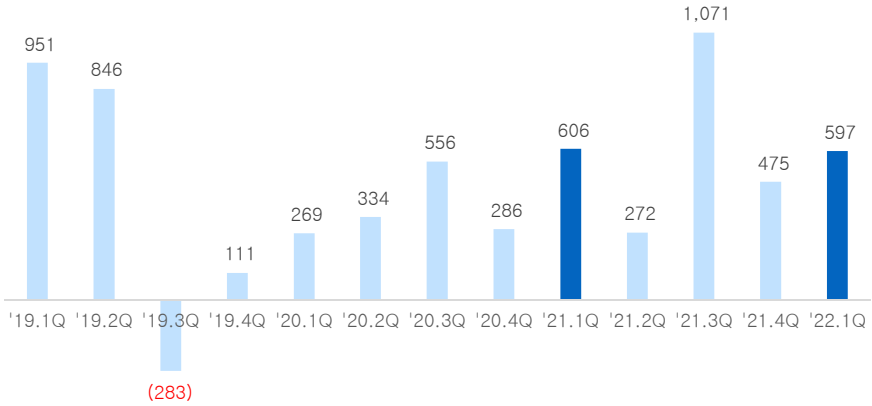
단위 : 백만원



※ 미국



※ 기타



4. 재무제표 등

(연결) 재무상태표

단위: 백만 원

	'18	'19	'20	'21	'22 1Q
유동자산	14,274	29,035	26,486	60,887	57,967
비유동자산	20,240	33,850	33,341	36,957	38,446
자산총계	34,514	62,885	59,827	97,844	96,413
유동부채	5,105	3,998	5,388	35,996	36,783
비유동부채	9,240	10,956	9,801	8,171	7,667
부채총계	14,345	14,954	15,188	44,167	44,449
자본금	3,370	4,172	4,209	4,297	4,299
자본잉여금	21,101	47,854	48,677	26,848	26,591
이익잉여금	-4,212	-4,087	-8,626	21,304	20,150
기타자본	-127	-106	-78	-90	-115
비지배지분	36	97	458	1,318	1,039
자본총계	20,168	47,931	44,639	53,677	51,964

(연결) 손익계산서

단위: 백만 원

	'18	'19	'20	'21	'22 1Q
매출액	10,051	18,168	17,862	20,339	6,014
매출원가	6,401	9,918	11,564	10,815	3,330
원가율	*63.7%*	*54.6%*	*64.7%*	*53.2%*	*55.4%*
매출총이익	3,650	8,250	6,298	9,525	*2,683*
판매비와관리비	7,463	8,683	10,574	11,572	3,732
영업이익(손실)	-3,813	-433	-4,276	-2,048	-1,049
영업외수익	702	949	1,171	10,132	658
영업외비용	1,111	829	1,372	1,415	930
관계기업투자손익				-214	42
법인세차감전순이익	-4,222	-313	-4,478	6,456	-1,279
당기순이익	-4,241	184	-4,628	4,705	-1,316

Appendix

1. 회사개요
2. 원천기술 특허 및 수상내역
3. 성장연혁

APPENDIX

1. 회사개요

일반현황

2022.03.31 기준

회사명	주식회사 라파스
대표이사	정도현
설립일	2006. 3. 30 (상장일 2019. 11. 11)
자본금	43억원
임직원수	101명 (사무 20명, 연구 31명, 제조 50명)
주요제품	마이크로니들 패치
주소	본사 : 서울시 강서구 마곡중앙8로 1길 62 공장 : 충청남도 천안시 서북구 2공단로 112

정도현 대표이사

2009 ~ 現 라파스 대표이사
2016 ~ 現 국제백신연구소 후원회이사
2016 ~ 現 국제마이크로니들학회 운영위원
2008 ~ 2012 오산대학교 겸임교수
2003 ~ 2008 뉴트렉스테크놀로지 부사장
1998 ~ 2002 그린바이오텍 선임연구원
1995 ~ 1997 동방제약 연구원
2004 연세대학교 생명공학 박사

주주현황

2022.03.31 기준

성명	주식수	비율	비고
정도현	2,060,000	23.96	대표이사
신주엽	12,000	0.14	등기임원
이용희	25,000	0.29	등기임원
정이관	14,500	0.17	등기임원
김지태	14,000	0.16	계열회사임원
이광훈	7,590	0.09	계열회사임원
우리사주조합	33,470	0.39	
기타주주	6,431,856	74.80	
합계	8,598,416	100	

등기임원현황

2022.03.31 기준

성 명	담당업무	주요 경력
신주엽	의약품사업부	카톨릭대 의생물과학 석사, 보령제약 연구개발 과장
박현우	화장품사업부	연세대 생물소재공학 박사, 아모레퍼시픽 마케팅 팀장
이용희	경영관리	고려대 식품자원경제학과, 글로벌링크 회계팀장
나숙희	연구소	연세대 생명공학 박사, 지씨씨엘 LAB OP 본부 부장
정이관	제조본부	연세대 정치외교학, 성창기업지주 인사총무 차장
이동영	사외이사	경찰대 2기 행정학, 세한대 경찰행정학 초빙교수
이용국	사외이사	한국거래소 유가증권시장본부 상무
김익태	비상근감사	미국 시카고 로욜라 로스쿨, 미국변호사, 법무법인 도담 변호사

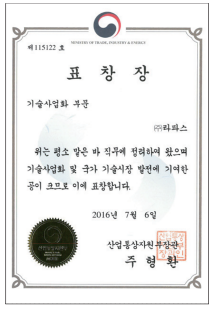
2. 원천기술 특허 및 수상내역

천만불 수출의탑 (2015)

최우수기업(2018)
중소기업 기술개발 지원사업

IR52 장영실상(2016)
마이크로구조체미용패치

IR52 장영실상(2017)
기술혁신우수기업



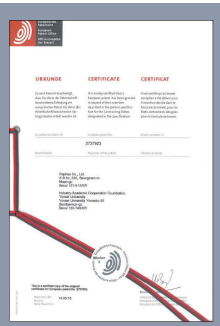
산업통산자원부장관 표창장(2016) 기술사업화 부문 표창장

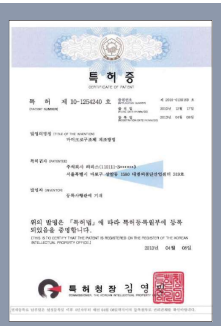
중소벤처기업부장관 표창장(2017) 벤처활성화 유공자포상

대통령 표창장(2017)
소재부품기술개발

마이크로니들 제조 방법 및 장치 핵심 기술 특허

미국, 일본, 유럽, 중국 등 47개 특허 취득





APPENDIX

3. 성장연혁

2006~2014

2006 라파스 설립

2009 정도현 대표이사 취임
연세대학교 산학협력단과 기술이전계약 체결
서울시 기반기술구축사업 참여

2010 **국내화장품 회사와 미용패치 개발**
협약체결국내 제약회사와 패치백신 개발
협약체결기업부설연구소
서울시 전략산업 지원사업 선정

2012 NET 신기술인증 획득(지식경제부)
INNOBIZ 기술혁신형 중소기업 인증
천안 생산공장 설립
생분해성 마이크로니들 패치 일본 수출 개시

2013 생분해성 마이크로니들 패치 미국 특허 등록

2014 **생분해성 마이크로니들 패치 미국 수출 개시**
일본법인 설립아크로패스
중국 위생허가 취득
기술혁신 개발사업 선정(중소기업청)

2015~2020

2015 중국 및 미국법인 설립

2016 의료기기 품목허가 승인(식약처)
의료기기 GMP 제조 및 품질관리 적합인정(식약처)

2017 마곡 라파스바이오R&D센터 기공식
관계회사 ㈜프로라젠 설립
마이크로니들 미용패치 유럽화장품(CPNP) 등록

2018 아크로패스 라인리프터 기능성화장품 인증 완료(식약처)
의약품 제조업 허가 완료(서울지방 식약청)
천안공장 ISO13485(의료기기GMP) 인증

2019 천안공장 화장품 CGMP(우수화장품 제조 및 품질관리기준)인증
KOSDAQ 상장

2020 **PTH(골다공증) IND 승인 및 임상1상 진행 (폐경기 이후 여성)**
도네페질(알츠하이머형) 마이크로니들 패치 임상1상 진행(보령제약)
비만치료제 산업통상자원부 국책과제 선정(대원제약)
결핵 패치 백신 개발과제 라이트펀드(RIGHT FUND) 선정
'딥패치 시리즈' 기네스 세계 기록 인증 (일본 기타노다츠진)
마이크로니들 패치 제조공법 기술역량 우수기업 인증
직무발명보상 우수기업 인증 (특허청)

2021~현재

2021 마이크로니들 패치 제조공법 기술역량 우수기업 인증 (한국기업데이터)
직무발명보상 우수기업 인증 (특허청)
알레르기비염 면역치료제 DF19001의 임상1상 진행
스마트공장 도입 우수기업 장관상 표창 (중소벤처기업부)
벤처창업진흥 유공 국무총리상 수상
볼로냐 코스모프로프 콜라보 혁신상 (아이비랩스)

2020 **마이크로니들-파티클 기술 사용위한 연구 협약 (존슨앤드존슨)**

RAPHAS

화장품 사업에서 검증하고, 의약품 사업으로 가치를 드리는 기업