

The **First,**  
**Best &**  
**Most**  
Microneedle Technology  
Beyond Imagination

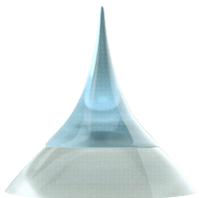


INVESTOR RELATIONS

# 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**  
'23.1Q 실적 리뷰

**2023. 5. 25.**



# The First Core Technology

## CHAPTER 1

### 세계최초의 마이크로니들 제조기술 DEN

- 
1. 라파스 임상용 GMP 및 제조시설
  2. 마이크로니들 기술의 가치
  3. 마이크로니들의 분류
  4. DEN 마이크로니들 제조기술의 장점
  5. DEN 마이크로니들의 진화
  6. 의약품 생산 인라인 자동화 시스템(GMP)
  7. 마이크로니들 기술의 가치
  8. 마이크로니들 백신 패치의 장점

# 1. 라파스 임상용 GMP 및 제조시설

본사 • R&D center  
의약품 임상용 GMP 시설 (서울 마곡)



Established in  
**2006**

Personnel  
**106**



- Cosmetic GMP
- ISO13485
- ISO22716
- Clinical GMP for medicine

제 1공장  
천안, 기능성화장품/ 의료기기



DEN  
Technology  
& 64 Patents

Capable of  
Commercial  
Manufacturing

제 2공장  
일본 시즈오카, 기능성화장품



## 2. 마이크로니들 기술의 장점



### 세계 최고 마이크로니들 기술력

마이크로니들 패치의 자동화 라인을  
통한 대량 양산이 가능한  
독창적인 DEN 마이크로니들 기술 보유



### 개량신약 중심의 빠른 상용화 실현

DEN 마이크로니들 플랫폼을 이용한  
복용 편리성이 개선된 개량신약의  
상용화 전략 추구



### Cashcow 확보 후 자체 파이프라인 강화

고기능성 화장품 사업을 통한  
Cashcow 확보,  
백신 패치의 개발

### 3. 마이크로니들의 분류

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



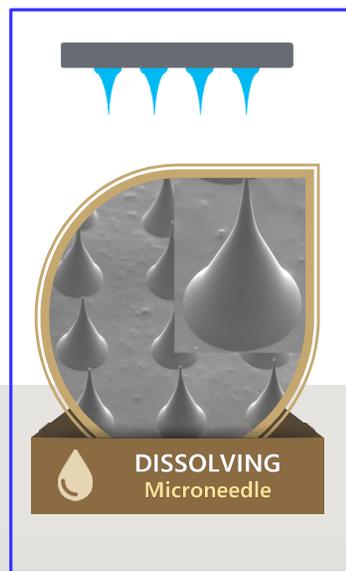
**SOLID**  
Microneedle

약물전달 조절력 낮음



**HOLLOW**  
Microneedle

물리적 강도가 약하며,  
주입에 따른 통증과  
약물 역류가 발생



**DISSOLVING**  
Microneedle

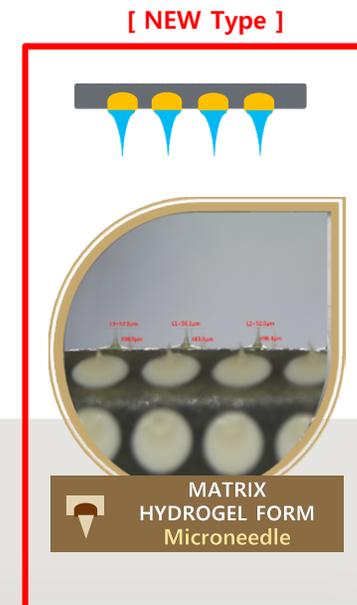
솔리드 방식에 비해  
물리적 강도가 약하지만  
정량탑재가 가능하고,  
약물 전달력이 우수함



몰드기반 제조기술  
(Micromolding Tech)  
Others

몰드프리 제조기술  
(Droplet Extension)

**RAPHAS**



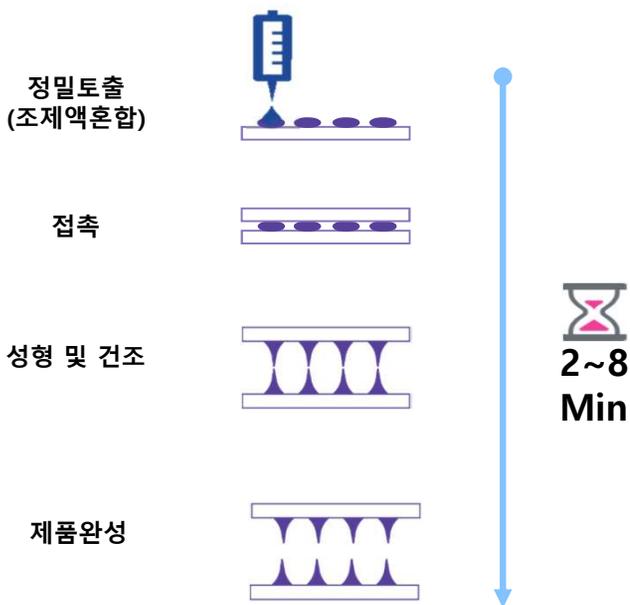
**[ NEW Type ]**

**MATRIX**  
**HYDROGEL FORM**  
Microneedle

상대적으로 낮은 물리적  
강도를 갖지만,  
매트릭스에 고용량의  
약물을 탑재할 수 있음

## 4. DEN 마이크로니들 제조기술의 장점

### 라파스 몰드프리 제조기술 (Droplet Extension)



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

Vs

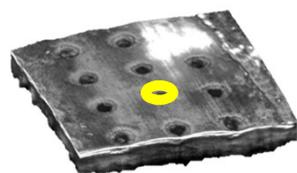
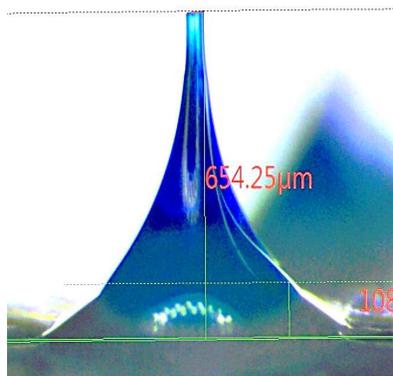
### 기존 몰드기반 제조기술 (Micromolding Tech)



제조 효율 저하로 양산성의 어려움

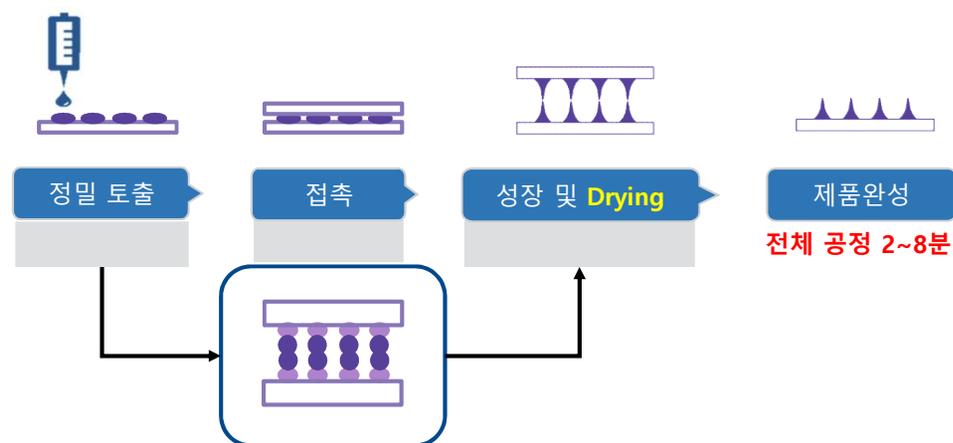
## 5. DEN 마이크로니들의 진화

### 이중층 어레이

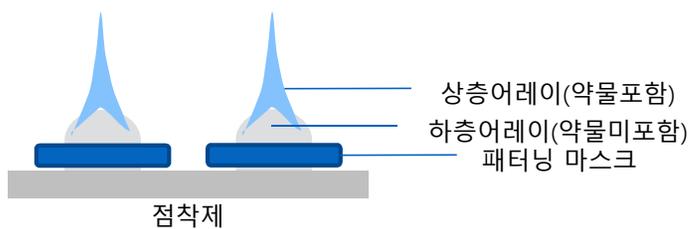


피부투과능

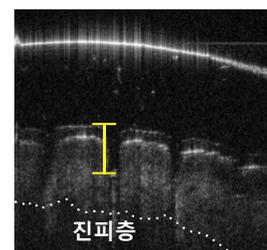
<https://www.youtube.com/watch?v=u1Zp1Ehxy4>



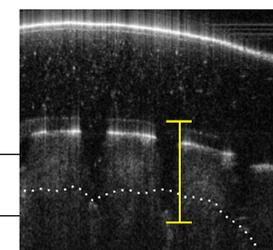
이중층 어레이 구조와 함께 개개의 마이크로니들 구조체를 피부에 밀착시켜 약물전달시 효율을 극대화



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



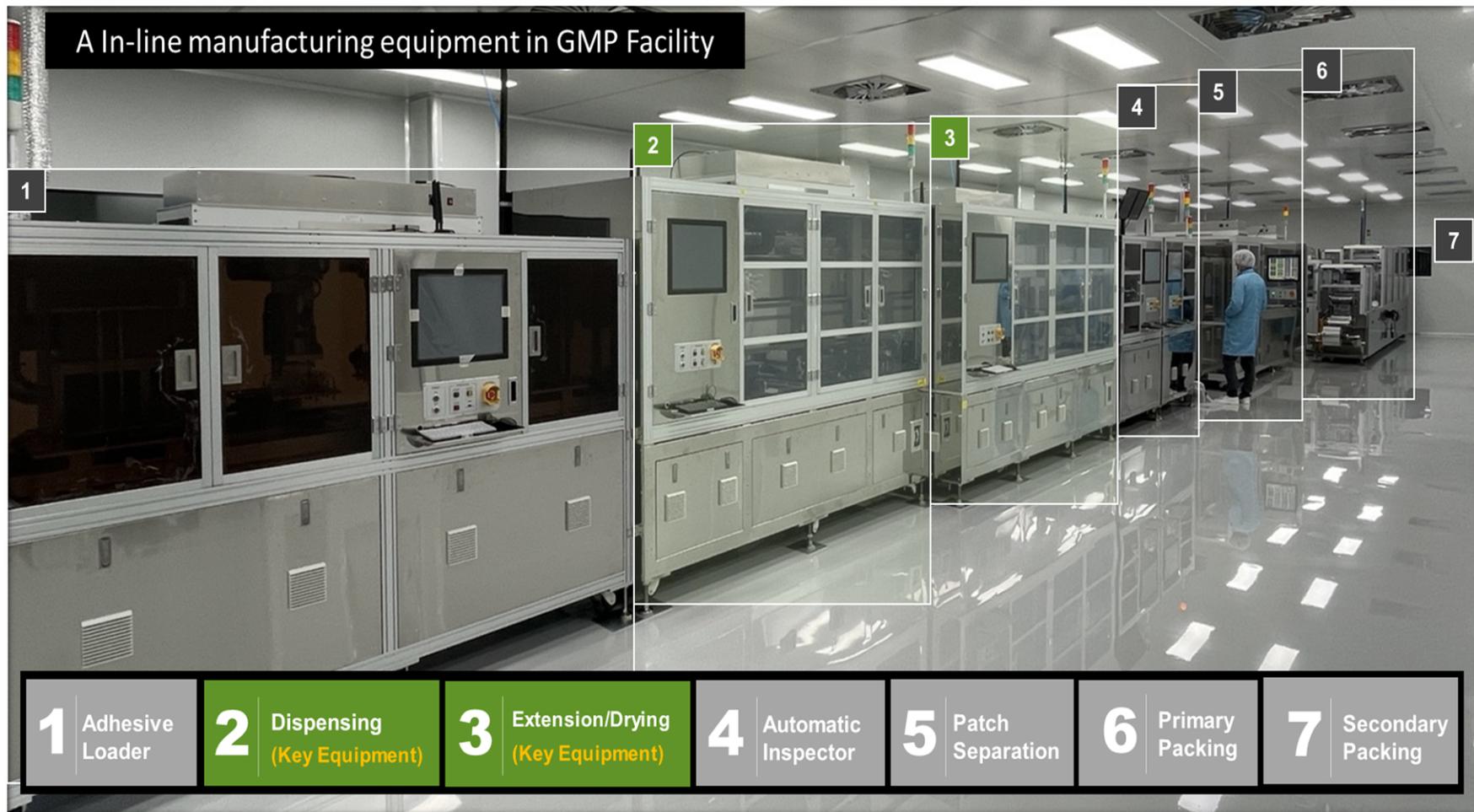
[ 화장품 ]



[ 백신 및 의약품 ]

각질층  
표피/진피

## 6. 의약품 생산 인라인 자동화 시스템 (GMP)



자동화 생산라인 기준 하루 약 50,000패치 생산 가능

## 7. 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 주사바늘은 **의료용 폐기물**로 사회적 이슈
- WHO, 연간 130만명이 이러한 폐기 주사바늘에 의해 사망한다고 보고

### COLD-CHAIN SUPPLY



#### 냉장 유통

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

### MICRONEEDLE PATCH



#### 마이크로니들 패치 (합리적 대안)

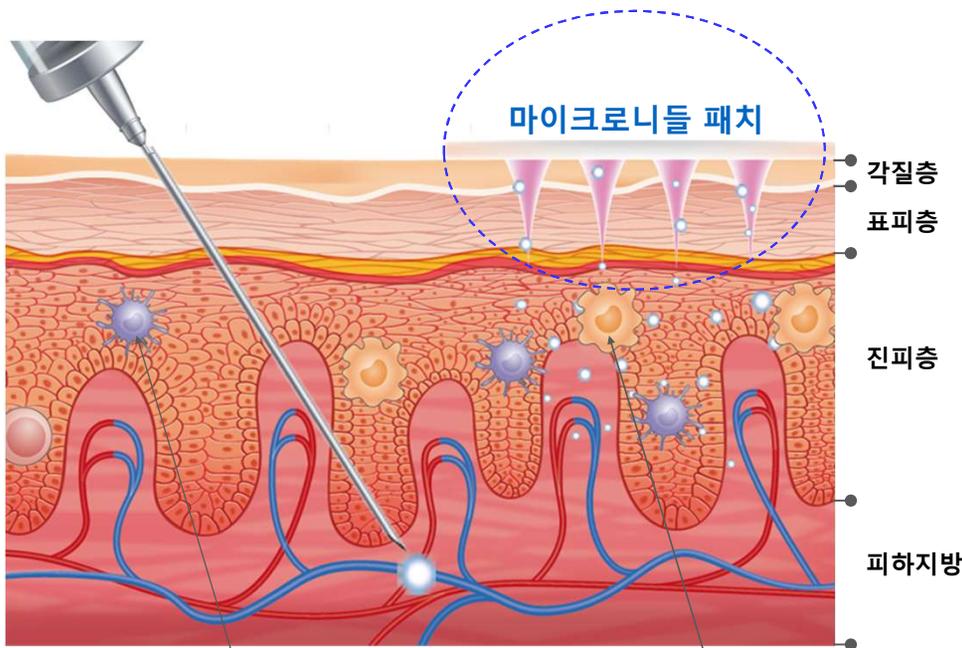
- 무통증 패치
- 백신 부작용 감소
- 투약시 전문인력불필요
- 경제력에 따른 백신 공급불균형 해결 방안
- 의료용 폐기물 발생 방지
- 고형화 제재로 상온유통가능

## 8. 마이크로니들 백신 패치의 장점

### 주사기 방식 대비 약물 전달을 극대화 등 다양한 장점 보유

#### (주사제)

- 근육층에 약물투여 (면역유도능 ↓)
- 생물학적 약물의 액체 상태 유통과정에서 냉장 유통이 필요, 이에 따른 선진국 위주 공급
- 보관 및 투약을 위해 전문의료시설, 전문의료진 필수
- 항원이 급격하게 주입되고 전신으로 확산됨으로 부작용 발생 가능성이 높음



#### (수지상 세포)

항원을 제시하고 세균 등을 공격하는 T세포를 활성화시켜 면역체계를 조절하는 세포

#### (대식 세포)

체내 모든 조직에 분포, 세균, 바이러스 등을 먹어 항원을 기억하는 세포

#### (마이크로니들 패치)

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

# Best Medical Area

## CHAPTER 2

### 최고의 경피전달 의약품 파이프 라인

- 
1. 마이크로니들 파이프라인
  2. 의약품 마이크로니들 패치 제품 라인업
    - 2-1. 일반의약품 (OTC)
    - 2-2. 전문의약품
    - 2-3. 백신
  3. 향후 사업전략

# 1. 마이크로니들 파이프라인

Cashcow 기반, OTC-Rx로 빠른 시장 진입 후 개량신약/자체 파이프라인으로 성장



## 2-1. 일반의약품 (OTC)

프로젝트 Project	기반물질 Substance	재형연구 Formulation	전임상 Pre-clinical	임상1상 Phase 1	임상2상 Phase 2	임상3상 Phase 3	상업화 Approval	파트너사 Partnership	
일반의약품 (OTC)									
RapMed-2302 (내수용)	니코틴아마이드	→						In-house	
RapMed-2303 (미국향)	살리실산/니코팅아마이드/이소프로필 메틸페놀 복합제	→					2023년 4Q 출시	In-house	
RapMed-2304 (일본향)	이부프로펜 피코놀/이소프로필 메틸페놀 복합제	→						TBD	
Killa ES (미국향 ODM)	살리실산	→							In-house

- **RapMed-2302(내수용)** : 'FREEDOM GEL'/UK (여드름) 제형 변경 개량신약
- **RapMed-2303(미국향)** : 살리실산 기반 모노그래프파이널 일반의약품 / '23년 4Q 출시 목표
- **RapMed-2304(일본향)** : 일본 라이온社, 로트社 출시 여드름 일반의약품 개량신약 출시 목표
- **Killa ES(미국향 ODM)** : '23년 4월 미국 Heyday社 Killa Extra Strength 브랜드 출시



Killa ES

## 2-2. 전문의약품

프로젝트 Project	기반물질 Substance	재형연구 Formulation	전임상 Pre-clinical	임상1상 Phase 1	임상2상 Phase 2	임상3상 Phase 3	상업화 Approval	파트너사 Partnership
<b>전문의약품</b>								
RapMed-1506 (비염)	HDM ext.	→			'23년 11월 임상 1상 종료 예정			In-house
RapMed-2003 (당뇨/비만)	세마글루타이드	→			'23년 임상1상 IND 접수 및 '25년 임상 1상 완료 목표			Daewon
RaPMed-2201 (치매)	도네페질	→			License out			BORYUNG Pharmaceutical
RapMed-1504 (골다공증)	부갑상성호르몬	→						In-house

- RapMed-1506(비염) 알러지성 비염 면역 치료제 개량신약 (알러지 백신)**  
 : 알러지성 비염 환자 대상 안전성 및 유효성 검증 임상시험 진행  
 : 임상 종료 (2023년) 후 일본/ 유럽 라이선스 아웃 진행
- RapMed-2003(당뇨/비만) 세마글루타이드 (위고비 주사제/노보노디스크) 개량신약**  
 : 산자부국책과제 공동개발 (대원제약)  
 : 케미컬 시밀러
- RapMed-2201(치매) 매트릭스-하이드로겔 폼 마이크로니들패치 대용량 전달 신규 플랫폼**
- RapMed-1504(골다공증) 부갑상성호르몬 개량신약**  
 : 임상 1상 안전성 시험 완료, 임상 1a IND 승인 (suspended)



## 2-3. 백신

프로젝트 Project	기반물질 Substance	재형연구 Formulation	전임상 Pre-clinical	임상1상 Phase 1	임상2상 Phase 2	임상3상 Phase 3	상업화 Approval	파트너사 Partnership
<b>백신</b>								
RapVac-2201 (TB booster)	<i>M. paragordoniae</i>	→						In-house
RapVac-2301 (QIV)	Cell based HA	→						In-house
RapVac-2302 (HBV)	HBsAg	→						
DNA Vaccine (COVID-19)	DNA plasmid	→						

- **RapVac-2201(TB booster) M. paragordoniae를 이용한 결핵 이중 부스터 백신**  
: '25년 임상 진입 목표 / '23~'24년 신규 국책과제 (23억원) 승인
- **RapVac-2301(QIV) 계절성 인플루엔자 4가 백신 개발 (보건복지부 국책과제)**  
: 세포배양기반 인플루엔자 표면 항원 고순도 정제 HA항원 생산 공정 확립  
: Influenza A/H1, A/H3, B/Yamagata, B/Victoria 탑재 마이크로니들패치 백신 동물 효능 평가 완료  
: Influenza A/H1 단가 이용 비임상 시험진행 ('23년), 임상 IND 승인 ('24년 목표)
- **RapVac-2302(HBV) B형 간염백신 (인도 세럼 인스티튜트 WHO 승인 원료 공급계약 체결)**  
: HBsAg탑재 마이크로니들 패치 동물 효능평가 완료
- **DNA Vaccine(COVID-19) 전기 천공 디바이스 개발 RIGHT fund 지원 과제 완료 / 에이비온 공동개발**  
: 저전압 전기천공법을 이용한 SARS-Cov2 바이러스에 대한 면역 방어능 확인
- **mRNA 백신 패치 기초 연구 완료**

### 3. 향후 사업전략

#### 기능성화장품



- 브랜드 파워 강화 : ACROPASS
- 글로벌 네트워크 강화: B2B기반 ODM 비즈니스 강화, 브랜드 On/Off-line 확장

#### 치료용의약품

- 북미 시장 피부질환 치료용 (여드름, 흉터개선) 의약품 개량신약 런칭 ('23년): Killa ES(헤이데이), 포스코인터내셔널 협력
- 국내/일본 의약품시장 일반의약품 런칭 ('23년 임상시험, '24년 런칭)
- 알리지성 면역치료제 임상1상 종료 ('23년 11월), 기술 라이선스아웃 진행 (유럽/일본)



#### 백신패치

- 글로벌 백신 개발기업(인도, 미국)과의 협업을 통한 백신 패치 개발
- 자체 개발 백신 (인플루엔자 4가, 결핵 백신) 기반으로 임상 PoC 확보 및 라이선스아웃
- GAVI, LMIC를 목표 필수 백신 개발 및 WHO/유니세프 공급망 확보

# Most Most Cosmetic Area

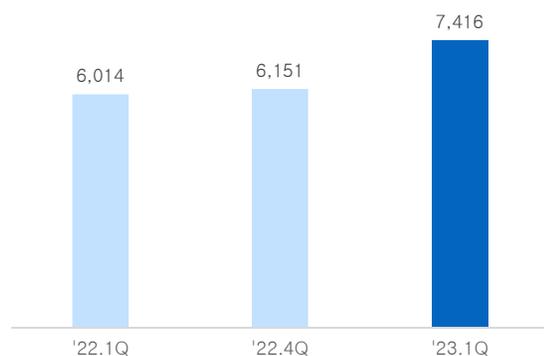
## CHAPTER 3

### '23.1Q 실적 리뷰

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

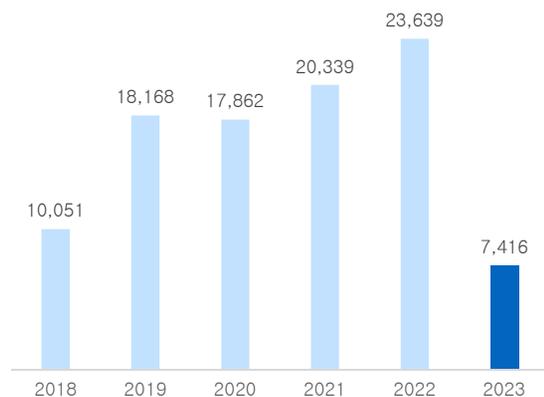
# 1. (전사) 실적추이

## ※ YoY, QoQ 매출 추이

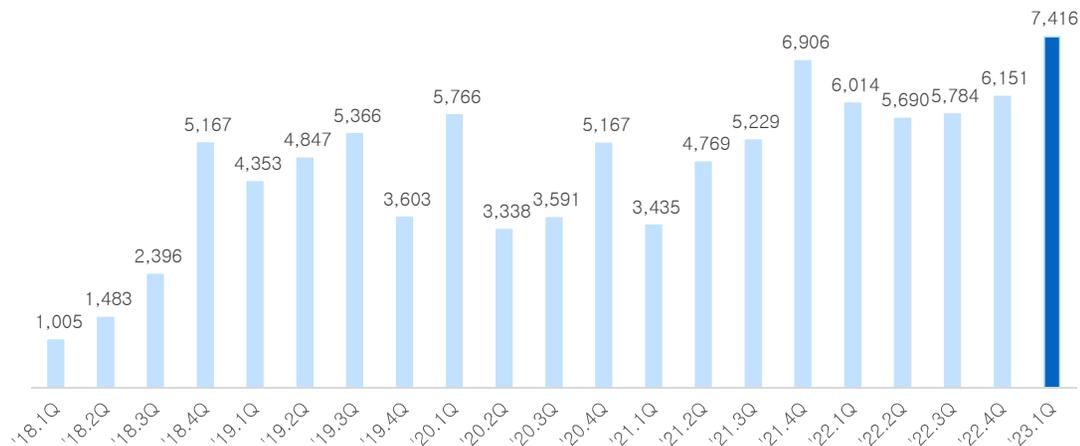


- '23년 (전사) 1Q 매출 : 7,416백만원 (YoY 1,402백만원, 23.3% up)
- 원가율 : 49.6%% (YoY 55.4%, 5.8% down)
- 영업손실 : 601백만원  
: 연구 1,169백만원(인플루엔자 백신개발비 2억원 증가),  
광고 294백만원, 판매수수료 721백만원 등

## ※ 연도별 매출 추이

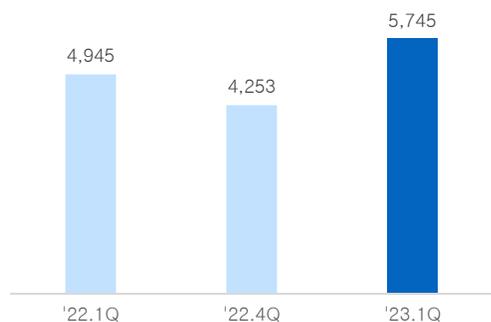


## ※ 분기 매출 추이



## 2. (별도) 실적추이

### ※ YoY, QoQ 매출 추이



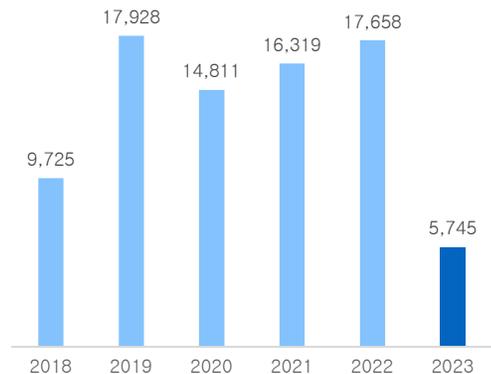
□ '23년 1Q 매출 : 5,745백만원 (YoY 800백만원, 16.2% up)

□ 원가율 : 54.8%% (YoY 60.0%, 5.2% down)

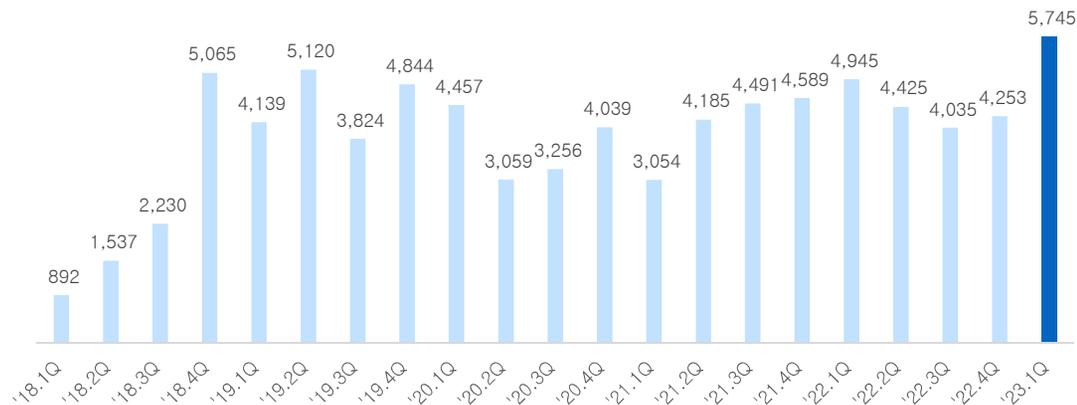
□ 영업손실 : 432백만원

: 연구 1,030백만원(인플루엔자 백신개발비 2억원 증가),  
광고 237백만원, 홈쇼핑 판매수수료 721백만원 등

### ※ 연도별 매출 추이

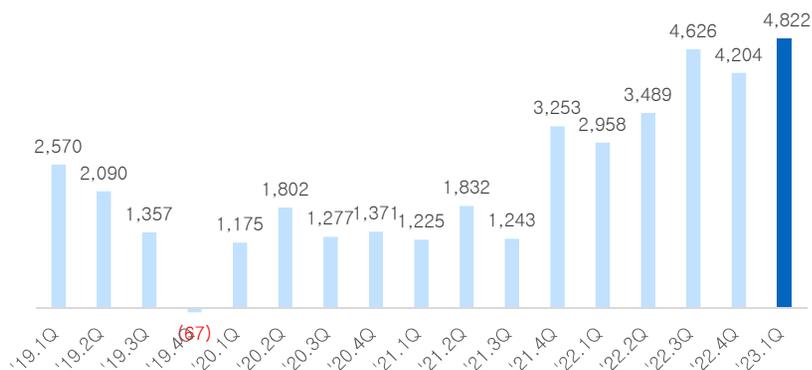


### ※ 분기 매출 추이



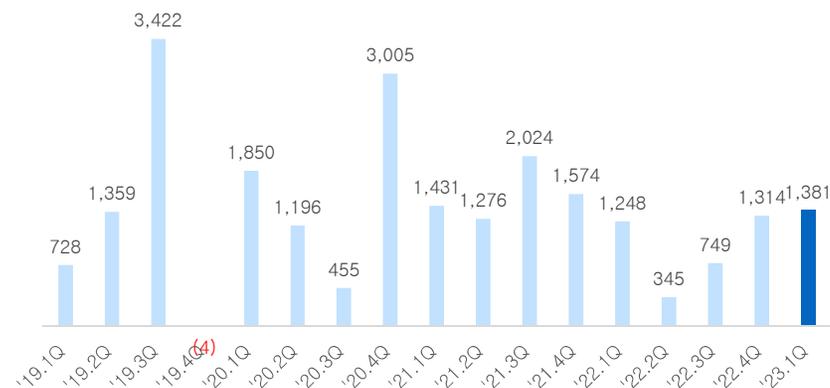
### 3. 지역별 (연결) 매출 추이

#### ※ 국내

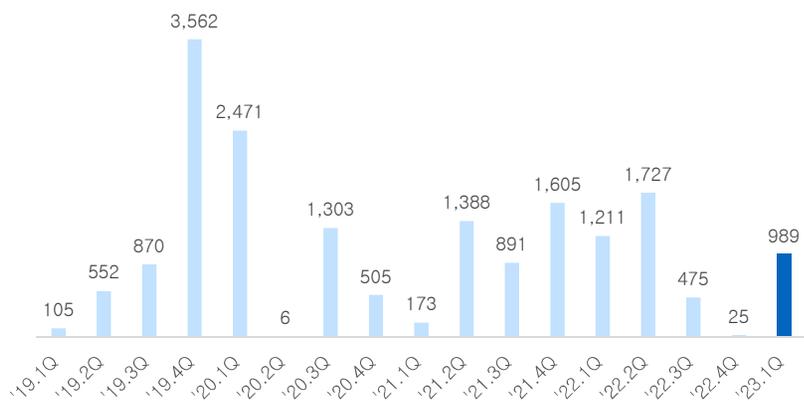


#### ※ 일본

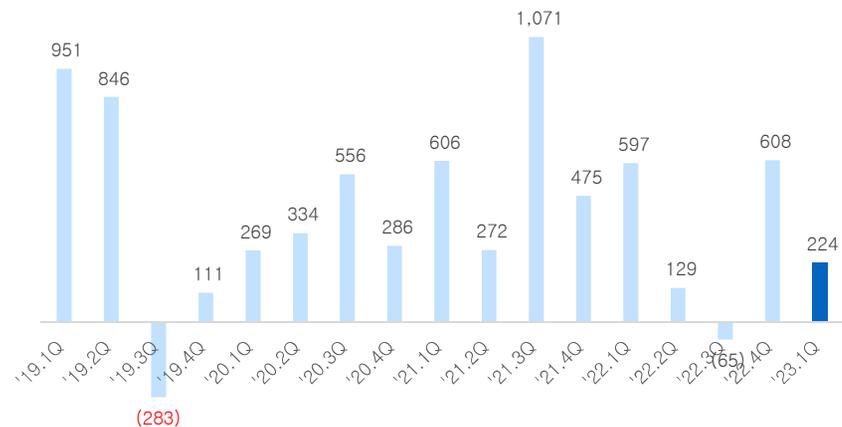
단위 : 백만원



#### ※ 미국



#### ※ 기타



## 4. 재무제표 등

(연결) 재무상태표

	'19	'20	'21	'22	단위: 백만 원
					'23 1Q
유동자산	29,035	26,486	60,887	49,050	43,241
비유동자산	33,850	33,341	36,957	47,010	47,749
<i>현금성자산</i>	<i>25,864</i>	<i>24,233</i>	<i>57,841</i>	<i>44,012</i>	<i>38,002</i>
<b>자산총계</b>	<b>62,885</b>	<b>59,827</b>	<b>97,844</b>	<b>96,060</b>	<b>90,990</b>
유동부채	3,998	5,388	35,996	44,378	44,101
비유동부채	10,956	9,801	8,171	7,669	7,086
<b>부채총계</b>	<b>14,954</b>	<b>15,188</b>	<b>44,167</b>	<b>52,047</b>	<b>51,187</b>
자본금	4,172	4,209	4,297	4,309	4,309
자본잉여금	47,854	48,677	26,848	23,937	20,104
이익잉여금	-4,087	-8,626	21,304	12,793	12,399
기타자본	-106	-78	-90	-112	-86
비지배지분	97	458	1,318	3,086	3,078
<b>자본총계</b>	<b>47,931</b>	<b>44,639</b>	<b>53,677</b>	<b>44,013</b>	<b>39,803</b>

(연결) 손익계산서

	'19	'20	'21	'22	단위: 백만 원
					'23 1Q
매출액	18,168	17,862	20,339	23,639	7,416
매출원가	9,918	11,564	10,815	12,601	3,678
<i>원가율</i>	<i>54.6%</i>	<i>64.7%</i>	<i>53.2%</i>	<i>53.3%</i>	<i>49.6%</i>
매출총이익	8,250	6,298	9,525	11,038	3,738
판매비와관리비	8,683	10,574	11,572	17,588	4,339
영업이익(손실)	-433	-4,276	-2,048	-6,550	-601
영업외수익	949	1,171	10,132	7,277	1,362
영업외비용	829	1,372	1,415	9,868	1,168
관계기업투자손익	-	-	-214	42	-
법인세차감전순이익	-313	-4,478	6,456	-9,099	-406
당기순이익	184	-4,628	4,705	-8,627	-406

# Appendix



1. 회사개요
2. 원천기술 특허 및 수상내역
3. 성장연혁

APPENDIX

# 1. 회사개요

## 일반현황

2023.3.31 기준

회사명	주식회사 라파스
대표이사	정도현
설립일	2006. 3. 30 (상장일 2019. 11. 11)
자본금	43억원
임직원수	106명 (사무 19명, 연구 31명, 제조 56명)
주요제품	마이크로니들 패치
주소	본사 : 서울시 강서구 마곡중앙8로 1길 62 공장 : 충청남도 천안시 서북구 2공단로 112

## 주주현황

2023.3.31 기준

성명	주식수	비율	비고
정도현	2,060,000	23.91	대표이사
신주엽	5,000	0.06	등기임원
박현우	2,500	0.03	등기임원
이용희	25,900	0.30	등기임원
정이관	14,500	0.17	등기임원
김지태	16,500	0.19	계열회사임원
우리사주조합	43,842	0.51	
자기주식	340,000	3.95	자기주식
기타주주	6,281,074	70.89	
합계	8,617,416	100	

## 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 동방 제약 연구원
- 2004 연세대학교 생명공학 박사



## 등기임원현황

2023.3.31 기준

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

APPENDIX

## 2. 원천기술 특허 및 수상내역

2023.03.31 기준

구분	국내		해외		계	
	출원	등록	출원	등록	출원	등록
특허권(*)	8	40	32	24	40	64(*)
디자인권	-	21	-	1	-	22
상표권	2	32	-	21	2	53
합계	10	93	32	46	42	139
	103		78		181	

[ (\*)원천특허 ] - 2033년까지 특허로 보호된 **세계유일의 라파스 기술**

- 생분해성 솔리드 마이크로니들 및 이의 제조방법
- 솔리드 마이크로구조체의 제조방법
- 송풍에 의한 솔리드 마이크로구조체의 제조방법 및 이로부터 제조된 솔리드 마이크로구조체
- 송풍방식을 이용하여 제조된 솔리드 마이크로 구조체 및 이의 제조방법
- 마이크로구조체 제조방법



마이크로니들 제조방법및 장치 핵심기술 특허  
미국, 일본, 유럽, 중국 등 47개 특허 취득

### 3. 성장연혁

#### 2006~2014

#### 2015~2020

#### 2021~현재

2006	라파스 설립	2015	중국 및 미국법인 설립	2021	마이크로니들 패치 제조공법 기술역량 우수기업 인증 (한국기업데이터) 직무발명보상 우수기업 인증 (특허청)
2009	정도현 대표이사 취임 연세대학교 산학협력단과 기술이전계약 체결 서울시 기반기술구축사업 참여	2016	의료기기 품목허가 승인(식약처) 의료기기 GMP 제조 및 품질관리 적합인정(식약처)		<b>알레르기비염 면역치료제 DF19001의 임상1상 진행</b> 스마트공장 도입 우수기업 장관상 표창 (중소벤처기업부) 벤처창업진흥 유공 국무총리상 수상
2010	<b>국내화장품 회사와 미용패치 개발</b> 협약체결국내 제약회사와 패치백신 개발 협약체결기업부설연구소 서울시 전략산업 지원사업 선정	2017	미국 라파스바이오R&D센터 기공식 관계회사 ㈜프로라젠 설립 <b>마이크로니들 미용패치 유럽화장품(CPNP) 등록</b>	2022	마이크로니들-파티클 기술 사용위한 연구 협약 (존슨앤드존슨) 볼로냐 코스모프루프 콜라보 혁신상 (아이비랩스) 천안공장 의약품 제조소 허가 취득 (식약처) <b>Pacific Bio America, Inc 설립 (미국 판매법인)</b>
2012	NET 신기술인증 획득(지식경제부) INNOBIZ 기술혁신형 중소기업 인증 <b>천안 생산공장 설립</b> 생분해성 마이크로니들 패치 일본 수출 개시	2018	아크로패스 라인리프터 기능성화장품 인증 완료(식약처) 의약품 제조업 허가 완료(서울지방 식약청) 천안공장 ISO13485(의료기기GMP) 인증	2023	<b>OTC 의약품 FDA 등록</b> 세계 최초 여드름 OTC 의약품 美 출시
2013	생분해성 마이크로니들 패치 미국 특허 등록	2019	천안공장 화장품 CGMP(우수화장품 제조 및 품질관리기준)인증 <b>KOSDAQ 상장</b>		
2014	생분해성 마이크로니들 패치 미국 수출 개시 일본법인 설립아크로패스 중국 위생허가 취득 기술혁신 개발사업 선정(중소기업청)	2020	<b>PTH(골다공증) IND 승인 및 임상1상 진행 (폐경기 이후 여성)</b> <b>도네페질(알츠하이머형) 마이크로니들 패치 임상1상 진행(보령제약)</b> 비만치료제 산업통상자원부 국책과제 선정(대원제약) 결핵 패치 백신 개발과제 라이트펀드(RIGHT FUND) 선정 <b>'딥패치 시리즈' 기네스 세계 기록 인증 (일본 기타노다츠진)</b> 마이크로니들 패치 제조공법 기술역량 우수기업 인증 직무발명보상 우수기업 인증 (특허청)		



화장품 사업에서 검증하고, 의약품 사업으로 가치를 드리는 기업

## Medical Area

검증된 원료의약품의  
개량신약 개발

개량신약, 전문 의약품



대량 생산 가능

## Cosmetic Area

의약품에 대한 기술검증 및  
Cash Cow 확보

더마코스메틱 경쟁력

세계 최고  
라파스만의  
마이크로니들  
플랫폼

