

목 차

정 정 신 고 (보 고)	1
【 대표이사 등의 확인 】	3
사 업 보 고 서	4
【 대표이사 등의 확인 】	5
I. 회사의 개요	6
1. 회사의 개요	6
2. 회사의 연혁	9
3. 자본금 변동사항	11
4. 주식의 총수 등	11
5. 정관에 관한 사항	17
II. 사업의 내용	19
1. 사업의 개요	19
2. 주요 제품 및 서비스	48
3. 원재료 및 생산설비	48
4. 매출 및 수주상황	50
5. 위험관리 및 파생거래	50
6. 주요계약 및 연구개발활동	50
7. 기타 참고사항	55
III. 재무에 관한 사항	57
1. 요약재무정보	57
2. 연결재무제표	57
3. 연결재무제표 주식	58
4. 재무제표	58
5. 재무제표 주식	62
6. 배당에 관한 사항	108
7. 증권의 발행을 통한 자금조달에 관한 사항	109
7-1. 증권의 발행을 통한 자금조달 실적	109
7-2. 증권의 발행을 통해 조달된 자금의 사용실적	112
8. 기타 재무에 관한 사항	112
IV. 이사의 경영진단 및 분석의견	119
V. 회계감사인의 감사의견 등	121
1. 외부감사에 관한 사항	121
2. 내부통제에 관한 사항	122
VI. 이사회 등 회사의 기관에 관한 사항	123
1. 이사회에 관한 사항	123
2. 감사제도에 관한 사항	124
3. 주주총회 등에 관한 사항	126
VII. 주주에 관한 사항	129
VIII. 임원 및 직원 등에 관한 사항	131
1. 임원 및 직원 등의 현황	131
2. 임원의 보수 등	132
IX. 계열회사 등에 관한 사항	136
X. 대주주 등과의 거래내용	137
XI. 그 밖에 투자자 보호를 위하여 필요한 사항	138
1. 공시내용 진행 및 변경사항	138

2. 우발부채 등에 관한 사항	138
3. 제재 등과 관련된 사항.....	138
4. 작성기준일 이후 발생한 주요사항 등 기타사항.....	138
XII. 상세표	140
1. 연결대상 종속회사 현황(상세).....	140
2. 계열회사 현황(상세).....	140
3. 타법인출자 현황(상세)	140
【 전문가의 확인 】	140
1. 전문가의 확인	140
2. 전문가와의 이해관계	140

정정 신고 (보고)

2023년 07월 21일

1. 정정대상 공시서류 : 사업보고서
2. 정정대상 공시서류의 최초제출일 : 2023년 03월 15일
3. 정정사항

항 목	정정요구·명령 관련 여부	정정사유	정 정 전	정 정 후
V. 회계감사인의 감사의견 등	예	감사의견 강조사항 기재미흡	주1) 정정 전	주1) 정정 후
V. 회계감사인의 감사의견 등	예	회계감사인의 변경 사유 기재미흡	주2) 정정 전	주2) 정정 후

주1) 정정 전

1. 회계감사인의 명칭 및 감사의견(검토의견 포함한다. 이하 이 조에서 같다)을 다음의 표에 따라 기재한다.

사업연도	감사인	감사의견	강조사항 등	핵심감사사항
제12기(당기)	삼정회계법인	적정	해당사항 없음	해당사항 없음
제11기(전기)	삼정회계법인	적정	해당사항 없음	해당사항 없음
제10기(전전기)	태성회계법인	적정	해당사항 없음	해당사항 없음

주1) 정정 후

1. 회계감사인의 명칭 및 감사의견(검토의견 포함한다. 이하 이 조에서 같다)을 다음의 표에 따라 기재한다.

사업연도	감사인	감사의견	강조사항 등	핵심감사사항
제12기(당기)	삼정회계법인	적정	당사의 계속기업으로서의 존속여부는 자금조달계획의 성패에 따라 결정되며, 만일 이러한 계획에 차질이 있는 경우에는 계속 기업으로서의 존속이 어려울 수 있습니다.	계속기업 관련 중요한 불확실성
제11기(전기)	삼정회계법인	적정	해당사항 없음	해당사항 없음
제10기(전전기)	태성회계법인	적정	해당사항 없음	해당사항 없음

주2) 정정 전
미기재

주2) 정정 후

5. 공시대상기간동안 회계감사인의 변경

변경된 사업연도	변경 전	변경 후	변경사유
제13기(2023년)	삼정회계법인	삼일회계법인	외감법 제11조 제1항 6조에 의거 감사인 지정

【 대표이사 등의 확인 】


확 인 서


우리는 당사의 대표이사 및 공시신고담당으로서 이 공시서류의 기재 내용에 대해 상당한 주의를 다하여 직접 확인, 검토한 결과 중요한 기재사항의 기재 또는 표시의 누락이나 허위의 기재 또는 표시가 없고 이 공시서류에 표시된 기재 또는 표시사항을 이용하는 자의 중대한 오해를 유발하는 내용이 기재 또는 표시되지 아니하였음을 확인합니다.


또한 당사는 [주식회사의 외부감사에 관한 법률] 제8조의 규정에 따라 내부회계 관리제도를 마련하여 운영하고 있음을 확인합니다.

2023. 07. 21.

주식회사 팜토바이오메드

공동대표이사 최 주 현 

공동대표이사 이 상 현 

공시신고담당 설 은 표 

사업보고서

(제 12 기)

사업연도 2022년 01월 01일 부터
 2022년 12월 31일 까지

금융위원회

한국거래소 귀중

2023년 3월 15일

제출대상법인 유형 :

주권상장법인

면제사유발생 :

해당사항 없음

회 사 명 :

주식회사 펨토바이오메드

대 표 이 사 :

최 주 현, 이 상 현

본 점 소 재 지 :

경기도 성남시 분당구 판교로 228번길 17, 1동 301호
(삼평동, 판교세븐벤처밸리2단지)

(전 화) 031-622-8501

(홈페이지) <http://www.femtobiomed.com>

작 성 책 임 자 :

(직 책) 전무이사 (성 명) 최 화 섭

(전 화) 031-622-8501

【 대표이사 등의 확인 】


확 인 서


우리는 당사의 대표이사 및 공시담당이사로서 이 공시서류의 기재 내용에 대해 상당한 주의를 다하여 직접 확인, 검토한 결과 중요한 기재사항의 기재 또는 표시의 누락이나 허위의 기재 또는 표시가 없고 이 공시서류에 표시된 기재 또는 표시사항을 이용하는 자의 중대한 오해를 유발하는 내용이 기재 또는 표시되지 아니하였음을 확인합니다.


또한 당사는 [주식회사의 외부감사에 관한 법률] 제8조의 규정에 따라 내부회계 관리제도를 마련하여 운영하고 있음을 확인합니다.

2023. 03. 15.

주식회사 펨토바이오메드

공동대표이사 최 주 현 

공동대표이사 이 상 현 

공시담당이사 최 화 섭 

I. 회사의 개요

1. 회사의 개요

1. 연결대상 종속회사 개황(연결재무제표를 작성하는 주권상장법인이 사업보고서, 분기·반기보고서를 제출하는 경우에 한함)

연결대상 종속회사 현황(요약)

(단위 : 사)

구분	연결대상회사수				주요 종속회사수
	기초	증가	감소	기말	
상장	-	-	-	-	-
비상장	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

※상세 현황은 '상세표-1. 연결대상 종속회사 현황(상세)' 참조

1-1. 연결대상회사의 변동내용

구분	자회사	사유
신규 연결	-	-
연결 제외	-	-

2. 회사의 법적·상업적 명칭

당사의 명칭은 '주식회사 펨토바이오메드'라고 표기합니다. 또한 영문으로는 'Femtobiomed Inc.'라 표기합니다.

3. 설립일자 및 존속기간

당사는 2011년 7월 8일에 설립되었으며, 2019년 7월 10 한국거래소 코넥스시장에 주식을 상장하였습니다.

4. 본사의 주소, 전화번호, 홈페이지 주소

- 1) 주 소 : 경기도 성남시 분당구 판교로228번길17, 1동 301호
(삼평동, 판교세븐벤처밸리2단지)
- 2) 전화번호 : 031-622-8501
- 3) 홈페이지 : www.femtobiomed.com

5. 중소기업 등 해당 여부

중소기업 해당 여부	해당
벤처기업 해당 여부	해당
중견기업 해당 여부	미해당

발급번호 : 0010-2022-229060

중소기업 확인서

[소기업]

기업명 : 주식회사 펨토바이오메드
 사업자등록번호 : 506-81-76351 법인등록번호 : 171711-0094696
 대표자명 : 이상현
 주소 : 경기 성남시 분당구 판교로228번길 17, 1동 301호(삼평동, 판교세븐벤처밸리2)
 유효기간 : 2022-04-01 ~ 2023-03-31
 용도 : 공공기관 입찰용

위 기업은 「중소기업기본법」 제2조에 의한 중소기업임을 확인합니다.

2022년 04월 13일

중소벤처기업부장관



발급사실 및 발급취소 등 변동사항은 중소기업현황정보시스템(sminfo.mss.go.kr)을 통해 확인 가능.
 유효기간 중이라도 발급일 이후 합병, 분할 및 관계기업 변동시 중소기업 지위를 상실할 수 있음.
 거짓 자료를 통해 발급받은 경우 중소기업기본법 제28조에 따라 500만원 이하의 과태료 및 시책기관의 지원무효 등의 조치가 취해질 수 있음.

벤처기업확인서

CERTIFICATE OF VENTURE ENTERPRISE



- 기업명 (주)팜토바이오메드
- 사업자등록번호 506-81-76351
- 대표자 이상현
- 주소 경기도 성남시 분당구 판교로228번길 17 (삼평동) 2단지 1동 301호
- 확인유형 벤처투자유형
- 유효기간 2022년 09월 13일 ~ 2025년 09월 12일

위 기업은 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제25조의 규정에 의거 벤처기업임을 확인합니다.

2022년 08월 24일



이 확인서는 「벤처기업법, 제25조의3(벤처기업확인기관의 지정 등)에 따라 지정된 벤처기업확인기관 ((사)벤처기업협회)이 벤처기업종합관리시스템을 통해 경보를 확인하고 발급한 확인서입니다. (벤처기업확인기관 지정기간: '20.7.1-'23.6.30)

벤처기업 해당사유 : 벤처기업법 제2조의2제1항제2호 가목의 요건을 충족하는 벤처기업 (또는 나목의 요건을 충족하는 벤처기업, 또는 다목의 요건을 충족하는 벤처기업)



6. 회사의 주권상장(또는 등록·지정)여부 및 특례상장에 관한 사항

주권상장 (또는 등록·지정)여부	주권상장 (또는 등록·지정)일자	특례상장 등 여부	특례상장 등 적용법규
----------------------	----------------------	--------------	----------------

코넥스시장	2019.07.10	해당없음	해당없음
-------	------------	------	------

2. 회사의 연혁

1. 회사의 연혁

시기	연혁
2011.07	(주)펨토편 설립
2011.07	이상현 대표이사, 박성제 사내이사 취임
2012.06	본점 이전 (경상북도 포항시 남구 효자동 산31, 포항공과대학교 지능로봇연구소 307 → 경상북도 포항시 남구 지곡로 394, 제4벤처동 306호(지곡동, 포항테크노파크))
2012.11	펨토초 레이저 삼차원 나노가공설비 개발 및 구축 완료
2013.01	셀샷(CellShot) 단일세포 조작 칩 개발
2013.02	기업부설연구소 설립
2014.07	이상현 대표이사 중임
2014.07	사내이사 취임 및 퇴임(취임: 윤진성 사내이사 / 퇴임 : 박성제 사내이사)
2014.09	CellShot 3D-Cellchip 단백질 주입칩 개발
2015.04	윤진성 사내이사 사임
2015.08	배한나 사내이사 취임
2016.01	시리즈 A 투자 유치 완료
2016.09	벤처기업 확인(최초)
2016.10	사내·사외이사 취임 및 사내사임(취임: 박준권 사내이사, 김연준 사외이사, 안세현 사외이사 / 사임 배한나 사내이사)
2017.02	지점 설치 (판교지점: 경기도 성남시 분당구 판교로228번길 17, 1동 301호(삼평동, 판교세븐벤처벨리2단지) / 분당지점 : 경기도 성남시 분당구 판교로 700, 디동 503-1호(야탑동, 분당테크노파크))
2017.03	본점 이전 (경상북도 포항시 남구 지곡로 394, 제4벤처동 306호(지곡동, 포항테크노파크) → 경상북도 포항시 남구 청암로 77, 714호(지곡동, 포스텍융합연구동))
2017.03	사명변경(주식회사 펨토편 → 주식회사 펨토바이오메드)
2017.08	이상현 대표이사 중임
2017.08	본점 이전 (경상북도 포항시 남구 청암로 77, 714호(지곡동, 포스텍융합연구동) → 경기도 성남시 분당구 판교로 228번길 17, 1동 301호(삼평동, 판교세븐벤처벨리2단지))
2018.06	안세현 사외이사 사임
2018.09	벤처기업 확인(연장)
2018.09	하승재 사내이사 취임

2018.11	셀샷(CellShot, 면역항암세포치료제 플랫폼 기술 / DEVICE FOR PUTTING MATERIAL INTO CELL) 원천특허 미국 등록
2018.12	NET 인증(동적 계면의 초고속 영상 분석 기반 미량 혈액 점도 측정 기술)
2019.02	시리즈 B 투자 유치 완료
2019.03	명의개서대리인 선임(주식회사 KB국민은행)
2019.04	지정자문인 선임(한국투자증권 주식회사)
2019.05	명의개서 사무이관
2019.05	정완균 사외이사 취임
2019.06	김연준 사외이사 사임
2019.07	코넥스 상장
2020.05	셀샷(CellShot, 면역항암세포치료제 플랫폼 기술) 원천특허 유럽 등록
2020.07	이상현 대표이사 중임
2020.12	(주)셀라토즈와 CAR-NK 공동연구개발 계약 체결
2021.02	브리지 펀딩 유치 완료
2021.03	방성윤 사내이사 취임
2021.03	심재승 감사 중임
2021.04	박웅갑 사내이사 사임
2021.05	하승재 사내이사 사임
2021.05	셀샷(CellShot, 면역항암세포치료제 플랫폼 기술) 원천특허 일본 등록
2021.07	방성윤 사내이사 사임
2021.11	Cellshot mRNA CAR : CAR-NK 제작성공
2022.03	최화섭 사내이사 취임
2022.04	판교 및 분당 OIC(Open Innovation Center) 구축
2022.09	산업통자원부 소재부품기술개발사업 연구과제 선정
2022.09	가톨릭대 서울성모병원과 세포치료제 공동연구개발 계약 체결
2022.12	최주현 사내이사 취임 / 이상현 및 최주현 공동대표 선임

2. 경영진 및 감사의 중요한 변동

변동일자	주총종류	선임		임기만료 또는 해임
		신규	재선임	
2016.10.13	임시주총	사내이사 박준권 사외이사 김연준 사외이사 안세현	-	-
2017.08.18	임시주총	-	대표이사 이상현	-
2018.09.14	임시주총	사내이사 하승재 감 사 심재승	-	-

2019.05.27	임시주총	사내이사 박준권 사내이사 박웅갑 사외이사 정완균	-	-
2020.07.07	임시주총	-	대표이사 이상현	-
2021.03.26	정기주총	사내이사 방성윤	-	-
2022.03.29	정기주총	사내이사 최화섭	사내이사 박준권 사외이사 정완균	-
2022.12.15	임시주총	사내이사 최주현	-	-

3. 최대주주의 변동

당사는 본 보고서 제출일 현재 해당사항 없습니다.

4. 상호의 변동

5. 합병, 회사정리절차 및 그 밖에 경영활동과 관련된 중요한 사항의 발생내용
당사는 본 보고서 제출일 현재 해당사항 없습니다.

일자	내용
2017년 03월	주식회사 팜토바이오메드(기존 : 주식회사 팜토편)

3. 자본금 변동사항

1. 자본금 변동추이

(단위 : 원, 주)

종류	구분	당기말	11기 (2021년말)	10기 (2020년말)
보통주	발행주식총수	8,401,272	8,387,122	5,540,045
	액면금액	500	500	500
	자본금	4,200,636,000	4,193,561,000	2,770,022,500
우선주	발행주식총수	932,911	622,836	-
	액면금액	500	500	-
	자본금	466,455,500	311,418,000	-
기타	발행주식총수	-	-	-
	액면금액	-	-	-
	자본금	-	-	-
합계	자본금	4,667,091,500	4,504,979,000	2,770,022,500

4. 주식의 총수 등

1. 주식의 총수 현황

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 주)

구 분	주식의 종류			비고
	보통주	우선주	합계	
I. 발행할 주식의 총수	100,000,000	25,000,000	100,000,000	주)
II. 현재까지 발행한 주식의 총수	8,401,272	932,911	9,334,183	-
III. 현재까지 감소한 주식의 총수	-	-	-	-
1. 감자 2. 이익소각 3. 상환주식의 상환 4. 기타	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
IV. 발행주식의 총수 (II-III)	8,401,272	932,911	9,334,183	-
V. 자기주식수	85	-	85	-
VI. 유통주식수 (IV-V)	8,401,187	932,911	9,334,098	-

주) 당사는 정관에 따라 총 발행할 주식수는 100,000,000주이며, 그 중 25%를 종류주식으로 발행할 수 있습니다.

2. 자기주식 취득 및 처분 현황

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 주)

취득방법	주식의 종류	기초수량	변동 수량			기말수량	비고	
			취득(+)	처분(-)	소각(-)			
배당 가능 이익 범위 이내 취득	직접 취득	장내 직접 취득	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	
		장외 직접 취득	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
		공개매수	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
	소계(a)	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	
	신탁 계약에 의한 취득	수탁자 보유수량	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
		현물보유수량	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
소계(b)	-	-	-	-	-	-		
	-	-	-	-	-	-		
기타 취득(c)	보통주	-	85	-	-	85	-	
	-	-	-	-	-	-	-	
총 계(a+b+c)	보통주	-	85	-	-	85	-	

	-	-	-	-	-	-	-
--	---	---	---	---	---	---	---

3. 종류주식(명칭) 발행현황

1) 제6차 전환상환우선주

(단위 : 원)

발행일자		2021년 02월 10일		
주당 발행가액(액면가액)		14,450	500	
발행총액(발행주식수)		5,999,986,800	415,224	
현재 잔액(현재 주식수)		5,999,986,800	622,836	
주식의 내용	존속기간(우선주권리의 유효기간)		2031년 02월 26일	
	이익배당에 관한 사항		본건 우선주는 1주당 액면가액을 기준으로 연0%에 해당하는 금액을 누적적으로 우선 배당받게 되고, 보통주의 배당률을 초과할 경우에는 그 초과분에 대하여 보통주와 동일한 배당률로 참가하여 배당을 받음	
	잔여재산분배에 관한 사항		보통주에 대하여 우선권 적용	
	상환에 관한 사항	상환권자		없음
		상환조건		본건 우선주의 상환가액은 전환상환우선주식의 발행가액(단, 주식의 분할과 병합, 무상증자 기타 유사한 사유의 발생시에는 그에 비례하여 조정된 금액에 의한다)과 주금납입일의 익일로부터 상환일까지의 기간 동안 전환상환우선주식의 발행가액에 대하여 연복리3% 이율을 적용하여 산출한 금액을 합산한 금액에서 전환상환우선주식의 발행일로부터 상환기일까지 회사로부터 기지급된 배당금액을 차감한 금액으로함. 상환가액의 지급을 연체하는 경우 연복리 15%의 연체이자를 가산함.
		상환방법		상환요구가 있는 날로부터 30일 이내에 현금 상환
		상환기간		2024.02.27 ~ 2031.02.26
		주당 상환가액		9,633
		1년 이내 상환 예정인 경우		-
		전환에 관한 사항		전환권자
전환조건 (전환비율 변동여부 포함)		본건 우선주의 전환가격은 전환상환우선주식의 주당 발행회사의 가격으로 함, 전환가격은 회사의 합병, 분할, 감자 등에 의해 전		

			환 조건의 조정이 있는 경우에는 그 분할 및 합병, 감자비율에 따라 조정되나 조정된 전환가격은 액면금액 이상이어야 함..
		발행이후 전환권 행사내역	N
		전환청구기간	2021.02.27 ~ 2031.02.26
		전환으로 발행할 주식의 종류	보통주식
		전환으로 발행할 주식수	622,836
	의결권에 관한 사항		보통주와 동일하게 1주당 1개의 의결권 보유
<p>기타 투자 판단에 참고할 사항 (주주간 약정 및 재무약정 사항 등)</p>		<p>① 전환비율 조정에 관한 사항 가. 회사가 발행일 이후 본건 주식의 전환기준가격을 하회하는 발행가액(전환가격 또는 행사가격 포함. 이하 같음)으로 제3자에게 유상증자를 하거나 주식관련사채를 발행하는 경우에는 투자자가 인수한 우선주식의 전환가액도 같은 금액으로 하향 조정된다. 나. 본건 주식이 분할 또는 병합되는 경우 전환비율은 그 분할 및 병합의 비율에 따라 조정된다. 다. 회사가 분할, 합병 또는 분할합병을 하는 경우 본건 주식은 그 사유 발생 직전에 본건 주식이 보통주식으로 전환되었다면 받을 수 있었던 대가를 그 사유 발생 이후에 그대로 받을 수 있도록 동일한 경제적 가치를 가지는 전환상환우선주식으로 분할 또는 합병비율에 따라 그 수를 조정한다. 라. 회사가 한국증권거래소의 유가증권시장이나 코스닥시장에 이전상장을 하는 경우 공모단가(또는 기업의 인수 또는 합병(분할 합병의 경우 포함)시 기준가격)의 [70]%에 해당되는 금액이 그 당시의 본건 주식의 전환가격을 하회하는 경우는 전환비율을 다음과 같이 조정한다. - 조정 후 우선주 1주당 전환되는 보통주식의 수 = 조정 전 우선주 1주당 전환되는 보통주식의 수 X 조정 전 본건 우선주식의 전환가격 / 회사의 주식공개상장(이하 'IPO'라 한다.) 공모단가(또는 기업의 인수 또는 합병(분할합병의 경우 포함)시 기준가격)의 70%에 해당하는 금액 마. 본건 주식 발행 후 2년동안 매 3개월이 경과한 날을 전환가액 조정일로 하고, 각 전</p>	

	<p>환가액 조정일 전일을 기산일로 하여 그 기산일로부터 소급한 1개월 가중산술평균주가, 1주일 가중산술평균주가 및 기산일 가중산술평균주가를 산술평균한 가액과 기산일 가중산술평균주가 중 높은 가격이 해당 조정일 직전일 현재의 전환가액보다 낮은 경우 동 낮은 가격을 새로운 전환가액으로 한다. 단, 새로운 전환가액의 조정한도는 최초 전환가격의 70%로 한다</p> <p>바. 회사가 정부공인 시험성적서 또는 셀라토즈테라퓨틱스와의 공동협력 최종보고서 결과물에서 아래의 목표 성능을 달성하지 못하는 경우 전환기준가액을 조정전 전환기준가액의 70%에 해당하는 가격으로 조정한다.</p> <p>(ㄱ) 오퍼레이션 성능: 면역세포 (NK-92)를 사용하여 3시간 이상 Trouble-shooting 과정 없이 세포 처리</p> <p>(ㄴ) 세포 처리 속도: 시간당 10 억 개 이상</p> <p>(ㄷ) Transduction/Transfection 효율: (ㄱ), (ㄴ) 항목을 만족한다는 전제하에서 효율 80% 이상</p> <p>(ㄹ) 성공: (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ) 항목에서 3가지 항목의 달성율 80% 이상</p> <p>(ㄺ) 실패: (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ) 항목에서 3가지 항목의 달성율 80% 미만</p> <p>(ㄻ) 평가: 정부공인 시험성적서 또는 셀라토즈테라퓨틱스와의 공동협력 최종보고서 결과물</p> <p>사. 마항 및 바항에 따른 중복 조정의 경우 후행 조정 사유에 의한 조정한도는 선행 조정 사유에 의한 조정 전 전환가액의 60%로 한다.</p>
--	--

2) 제7차 전환우선주

(단위 : 원)

발행일자		2022년 05월 12일	
주당 발행가액(액면가액)		12,900	500
발행총액(발행주식수)		3,999,967,500	310,075
현재 잔액(현재 주식수)		3,999,967,500	310,075
주식의 내용	존속기간(우선주권리의 유효기간)	2032년 05월 27일	
	이익배당에 관한 사항	본건 우선주는 1주당 액면가액을 기준으로 연0%에 해당하는 금액을 누적적으로 우선 배당받게 되고, 보통주의 배당률을 초과할	

		경우에는 그 초과분에 대하여 보통주와 동일한 배당률로 참가하여 배당을 받음
	잔여재산분배에 관한 사항	보통주에 대하여 우선권 적용
상환에 관한 사항	상환권자	없음
	상환조건	-
	상환방법	-
	상환기간	-
	주당 상환가액	-
	1년 이내 상환 예정인 경우	-
전환에 관한 사항	전환권자	발행인
	전환조건 (전환비율 변동여부 포함)	본건 우선주의 전환가격은 전환상환우선주식의 주당 발행회사의 가격으로 함, 전환가격은 회사의 합병, 분할, 감자 등에 의해 전환 조건의 조정이 있는 경우에는 그 분할 및 합병, 감자비율에 따라 조정되나 조정된 전환가격은 액면금액 이상이어야 함..
	발행이후 전환권 행사내역	N
	전환청구기간	2022. 05 .28 ~ 2032. 05. 27
	전환으로 발행할 주식의 종류	보통주식
	전환으로 발행할 주식수	310,075
	의결권에 관한 사항	보통주와 동일하게 1주당 1개의 의결권 보유
기타 투자 판단에 참고할 사항 (주주간 약정 및 재무약정 사항 등)	<p>① 전환비율 조정에 관한 사항</p> <p>가. 회사가 발행일 이후 본건 주식의 전환기준가액을 하회하는 발행가액(전환가격 또는 행사가격 포함. 이하 같음)으로 제3자에게 유상증자를 하거나 주식관련사채를 발행하는 경우에는 투자자가 인수한 우선주식의 전환가액도 같은 금액으로 하향 조정된다.</p> <p>나. 본건 주식이 분할 또는 병합되는 경우 전환비율은 그 분할 및 병합의 비율에 따라 조정된다.</p> <p>다. 회사가 분할, 합병 또는 분할합병을 하는 경우 본건 주식은 그 사유 발생 직전에 본건 주식이 보통주식으로 전환되었다면 받을 수 있었던 대가를 그 사유 발생 이후에 그대로 받을 수 있도록 동일한 경제적 가치를 가지는 전환상환우선주식으로 분할 또는 합병비율에 따라 그 수를 조정한다.</p> <p>라. 회사가 한국증권거래소의 유가증권시장</p>	

	<p>이나 코스닥시장에 이전상장을 하는 경우 공모단가(또는 기업의 인수 또는 합병(분할 합병의 경우 포함)시 기준가격)의 [70]%에 해당되는 금액이 그 당시의 본건 주식의 전환가격을 하회하는 경우는 전환비율을 다음과 같이 조정한다.</p> <p>- 조정 후 우선주 1주당 전환되는 보통주식의 수 = 조정 전 우선주 1주당 전환되는 보통주식의 수 X 조정 전 본건 우선주식의 전환가격 / 회사의 주식공개상장(이하 'IPO'라 한다.) 공모단가(또는 기업의 인수 또는 합병(분할합병의 경우 포함)시 기준가격)의 70%에 해당하는 금액</p>
--	---

5. 정관에 관한 사항

1. 정관 변경 이력

정관변경일	해당주총명	주요변경사항	변경이유
2022.12.15	제12기 임시주주총회	1) 제8조(주식 및 주권의 종류) 2) 제15조(명의개서대리인) 3) 제16조(주주 등의 주소, 성명 및 인감 또는 서명 등 신고) 4) 제22조(사채발행에 관한 준용규정) 5) 부칙 제1조(시행일) 6) 제37조(이사의 임기와 보선)	1) 표준정관으로 정관 정비 2) 표준정관으로 정관 정비 3) 표준정관으로 정관 정비 4) 표준정관으로 정관 정비 5) 표준정관으로 정관 정비 6) 상법 제383조에 따른 정관 변경
2019.05.27	제9기 임시주주총회	1) 제8조의 4(제1회 전환상환우선주) 2) 제8조의 5(제2회 전환상환우선주)	1) 문구 삭제 2) 문구 삭제

2019.03.28	제9기 정기주주총회	<ul style="list-style-type: none"> 1) 제8조(주식 및 주권의 종류) 2) 제8조의2(주식 등의 전자등록) 3) 제8조의3(종류주식) 4) 제8조의4(제1회 전환상환우선주) 5) 제8조의5(제2회 전환상환우선주) 6) 제11조(주권불소지) 7) 제14조(주식의 명의개서) 8) 제15조(명의개서대리인) 9) 제16조(주주 등의 주소, 성명 및 인감 또는 서명 등 신고) 10) 제16조의2(주주명부) 11) 제17조(주주명부의 폐쇄 및 기준일) 12) 제18조(질권의 등록 및 신탁 재산의 표시) 13) 제19조(주권의 재발행) 14) 제21조의3(사채 및 신주인수권증권에 표시되어야 할 권리의 전자등록) 15) 제22조(사채발행에 관한 준용규정) 16) 제55조(외부감사인의 선임) 17) 부칙 	<ul style="list-style-type: none"> 1) 개정 및 전자증권제도 도입 반영 2) 신설 및 전자증권제도 도입 반영 3) 항목 순연 4) 항목 순연 5) 항목 순연 6) 전자증권제도 도입에 따른 삭제 7) 전자증권제도 도입에 따른 삭제 8) 신설 및 전자증권제도 도입 반영 9) 신설 및 전자증권제도 도입 반영 10) 신설 및 전자증권제도 도입 반영 11) 신설 및 전자증권제도 도입 반영 12) 전자증권제도 도입에 따른 삭제 13) 전자증권제도 도입에 따른 삭제 14) 신설 및 전자증권제도 도입 반영 15) 신설 및 전자증권제도 도입 반영 16) 외부감사법률개정에 따른 개정 17) 신설 및 전자증권제도 도입 반영
2018.03.14	제8기 임시주주총회	<ul style="list-style-type: none"> 1) 제4조(광고방법) 2) 제5조(발행예정주식총수) 3) 제8조의2, 제8조의3, 제8조의4, 제9조, 제10조, 제11조, 제17조, 제20조, 제21조, 제21조의2, 제31조, 제33조, 제35조, 제36조, 제40조의2, 제48조, 제50조, 제55조, 부칙 	<ul style="list-style-type: none"> 1) 광고방법 변경 2) 발행할 주식의 총수 감액 3) 표준정관으로 정관 정비

II. 사업의 내용

1. 사업의 개요

당사는 비 바이러스 세포 내 유전자 전달 기기를 개발하고, 이를 기반으로 세포 및 유전자 치료제 공정기기 사업화를 목표로 하는 생명공학 전문 기업입니다. 당사의 설립자이자 최대주주인 이상현 대표이사는 미국 미시건 대학교 (Univ. of Mich., Ann Arbor) 박사학위 (Alan Hunt 교수) 동안 펨토초 레이저 기반의 초고속 광학 기술을 기반으로 하는 나노 기술분야를 개발하고 세포역학 및 미세분석 화학분야에 접목하는 연구를 하였으며, CellShot 플랫폼의 개념을 창안하였습니다. 이후, 포항공과대학교 연구교수 시절, 나노 공학과 바이오 기술을 융합하여 혁신적인 바이오 의약품 개발하고, 이를 통해 국민건강 증진에 이바지하고자 (주)펨토바이오메드(舊 펨토펩)을 2011년 7월 설립하였습니다.

펨토바이오메드 설립 당시, 바이오 제약 분야 중 세포 및 유전자 치료제 분야는 항암면역세포 치료제, 유도만능 줄기세포 치료제 등 다양한 개념이 연구되어 오고 있었고, 특히 환자의 세포를 직접 투여하는 면역세포 치료제가 불치병이었던 암의 치료 가능성을 확인하는 등 큰 관심 속에 비약적으로 확대되고 있었습니다. 당시 세포 및 유전자 치료제 신약 파이프라인들은 바이러스 벡터를 이용하여 개발과 임상 진행되고 있었으나, 이후의 신약들은 바이러스를 사용하지 않는 방식으로 전환될 것이라는 전망으로 펨토바이오메드의 CellShot 플랫폼의 개발에 모든 역량을 집중해 왔습니다.

당사의 CellShot 플랫폼은 1) 광범위한 미국 특허를 가장 먼저 획득한 기술이며, 2) mRNA 및 DNA 등 유전물질들을 세포 내로 직접 전달하여 바이러스 벡터의 위험성 이슈를 극복하였고, 3) 세포의 생존율과 전체 공정 수율을 극대화하여 경제적으로 개발과 생산이 가능한 가장 효율적인 플랫폼 기술입니다. 이러한 CellShot 플랫폼의 혁신성은 바이오 제약 시장의 기술 수요를 해결하는데 차별성이 있습니다.

펨토바이오메드의 CellShot 플랫폼 사업화 추진은 세포 및 유전자 치료제의 글로벌 제약사와의 공동개발이 그 중심에 있습니다. 난치성 고형암에서부터 혈액암 등 다양한 암종에 작용하도록 면역세포 내로 mRNA 등 유전물질들을 전달하여 치료제 개발에 적용할 수 있고, 유도만능 줄기세포 및 중간엽줄기세포의 성능 강화하여 다양한 신약 파이프 라인의 공동개발 사업을 추진할 수 있는 큰 장점이 있습니다. 또한, 이러한 신약 개발에 필수적으로 요구되는 CellShot 플랫폼의 공급이 펨토바이오메드를 통해서 배타적으로 이루어지게 되므로 학교나 병원 등 비영리 연구 기관에 대한 장비 공급부터 글로벌 제약사 등 영리 법인들을 대상으로 하는 임상용 장비 공급 등 CellShot 플랫폼 판매를 통한 수익 창출을 기대할 수 있습니다.

가. 바이오 및 Cell engineering 시장 현황

(1) 바이오 제약 시장 현황

(가) 바이오 의약품 시장

바이오 의약품의 개발은 1세대인 유전자 재조합, 세포배양 기술을 이용한 백신, 인슐린 등의

개발을 시작으로 질병을 유발하는 특이적인 표적을 발굴하여 치료하는 표적치료제인 항체 의약품이 바이오 의약품의 2세대라 할 수 있겠습니다. 3세대 바이오 의약품인 세포 및 유전자치료제는 형질 전환된 면역 세포나 유전물질들을 몸에 직접 투여하는 치료법으로 현재 암 치료의 한계를 극복하는 새로운 패러다임으로 자리매김하고 있습니다. 바이오 의약품은 생물학적제제, 유전자재조합의약품, 세포배양의약품, 세포치료제, 유전자치료제 등(기타 식품의약품안전처장이 인정하는 제제)의 제제를 포함하며, 아래와 같이 분류할 수 있습니다.

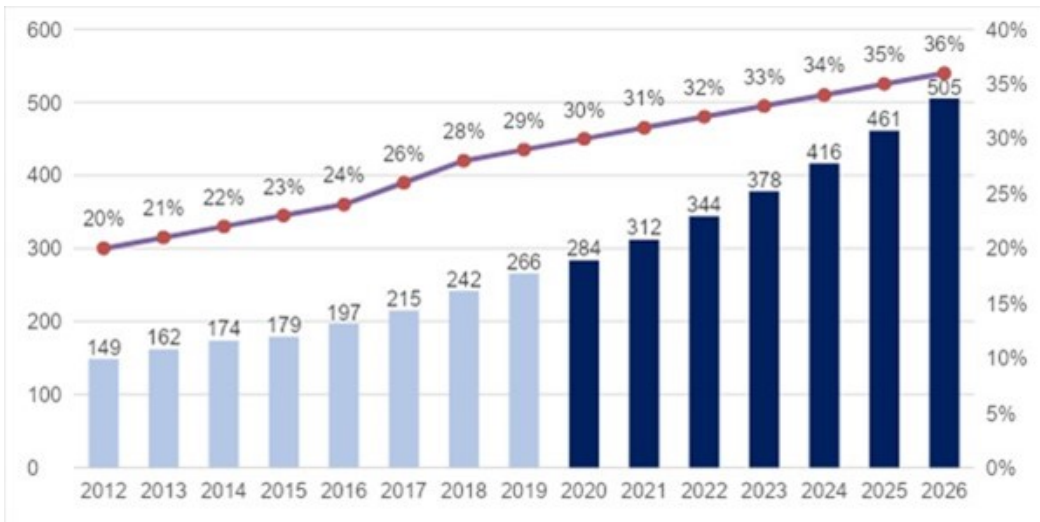


분류	정의
생물학적제제	<ul style="list-style-type: none"> - 생물체에서 유래된 물질이나 생물체를 이용하여 생성시킨 물질을 함유한 의약품으로서 물리적, 화학적 시험만으로는 그 역가와 안전성을 평가할 수 없는 제제 - 백신, 혈장분획제제, 독소, 항독소 등을 포함
유전자재조합의약품	<ul style="list-style-type: none"> - 유전자조작기술을 이용하여 제조되는 펩타이드 또는 단백질 등을 유효성분으로 하는 의약품을 뜻함 - 항체의약품, 펩타이드 또는 단백질의약품, 세포배양의약품 등을 포함함 (세포배양의약품이란 세포배양기술을 이용하여 제조되는 펩타이드 또는 단백질 등을 유효성분으로 하는 의약품)
세포치료제	<ul style="list-style-type: none"> - 살아있는 자가, 동종, 이종 세포를 체외에서 배양, 증식하거나 선별하는 등 물리적, 화학적, 생물학적 방법으로 조작하여 제조하는 의약품
유전자치료제	<ul style="list-style-type: none"> - '유전물질 발현에 영향을 주기 위하여 투여하는 유전물질' 또는 '유전물질이 변형되거나 도입된 세포' 중 어느 하나를 함유한 의약품
동등생물의약품(바이오시밀러)	<ul style="list-style-type: none"> - 이미 제조판매 또는 수입품목 허가를 받은 품목과 품질 및 비임상, 임상적 비교동등성이 입증된 의약품

개량생물의약품 (바이오베터)	- 아래 어느하나에 해당하는 변경으로 이미 허가된 생물의약품에 비해 안전성 유효성 또는 유용성(복약순응도, 편리성 등)을 개선되었거나 의약기술에 있어 진보성이 있다고 식품의약품안전처장이 인정한 의약품 / 유효성분의 종류 또는 배합비율 / 투여경로 / 제제학적 개선을 통한 제형, 함량 또는 용법, 용량 / 명백하게 다른 효능효과를 추가
--------------------	---

출처: 식품의약품안전처 생물학적제제 등의 품목허가심사 규정 고시

2019년 기준 전체 의약품 시장은 9,100억 달러로, 그 가운데 바이오의약품 시장은 2,660억 달러로 전체 의약품 대비 29%를 차지하고 있는 것으로 추정됩니다. 전 세계 바이오의약품 시장은 최근 8년('12~'19년)간 연평균 8.6%로 성장하였으며, 향후 7년('20~'26년)간 연평균 10.1% 성장하여 2026년 5,050억 달러에 달할 것으로 전망합니다. 전체 의약품 시장에서 바이오의약품 매출 비중은 2012년 20%에서 2019년 29%로 증가했으며, 2026년 36%로 증가할 것으로 전망됩니다.



출처: Evaluate pharma World Preview 2020, Outlook to 2026

국내 시장 규모도 보도된 자료에 의하면, 지속적으로 증가하고 있는 추세로, 2018년 전체 의약품 시장 21조원의 약 10.6%에 해당하는 2조 2300억원을 바이오의약품 시장이 차지했다고 보고되었습니다. 그 가운데, 유전자재조합의약품 시장이 전체 국내 바이오의약품 시장의 34%, 7674억원으로 집계되었다고 합니다. 또한 국내 바이오의약품 임상시험계획 승인 건수도 지속적으로 증가하고 있어 바이오의약품 임상건수는 2010년까지 100건 이내였으나, 2018년에는 그 두배를 넘어선 233건이 승인되었다 합니다. 그만큼 빠르게 국내시장에서도 바이오의약품 개발에 대한 노력과 개발사가 늘어나고 있는 추세라고 생각할 수 있다고 보입니다.

또한, 우리나라의 경우 과학기술 정보통신부, 보건복지부 등이 국가 신약개발 사업, 범부처 재생의료 기술개발 사업 등 2개의 범정부 사업 추진을 통해, 아직 국내 산업의 성숙도나 인프라가 부족한 '첨단재생의료, 첨단 바이오의약품' 분야를 10년간 특화 지원함으로써, 재생의료 활성화를 위한 마중물 역할을 하겠다고 하고 있어 점차 더 가속화 되리라 생각됩니다.

(나) 항암치료제 시장

세계국제보건기구(WHO)에 따르면 암은 현재 가장 높은 사망원인으로 집계되고 있습니다. 2015년 세계 각국에서 880만명이 암으로 인해 사망했습니다. 글로벌 질환별 의약품 시장 규모를 확인해 보면 세계인구의 가장 높은 사망원인을 차지하는 것과 비례하여 과거로부터 2019년까지 자료를 보면 가장 높은 시장규모를 차지하고 있으며, 2026년 의약품시장 전망에서 항암치료제는 연평균성장률 11.5%를 기록하여 3,112억 달러의 시장규모를 달성할 것으로 예상된다고 합니다.

[글로벌 질환별 의약품 시장 규모]

(단위: 십억달러)

질환구분	2015	2016	2017	2018	2019	2026(E)	CAGR (2019-2026)
항암치료제 (Oncology)	83.2	93.7	104.0	123.8	145.4	311.2	11.5%
당뇨병치료제 (Anti-diabetics)	41.7	43.6	46.1	48.5	51.0	66.9	3.9%
류마티스치료제 (Anti-rheumatics)	48.8	53.3	55.7	58.1	56.9	49.7	(1.9)%
백신 (Vaccines)	27.6	27.5	27.7	30.5	32.5	56.1	8.1%
바이러스 (Anti-Virals)	50.7	48.5	42.4	38.9	38.8	42.9	1.5%
기타	524.0	536.4	549.1	564.2	585.4	904.7	6.4%
합계	776.0	803.0	825.0	864.0	910.0	1,431.5	6.7%

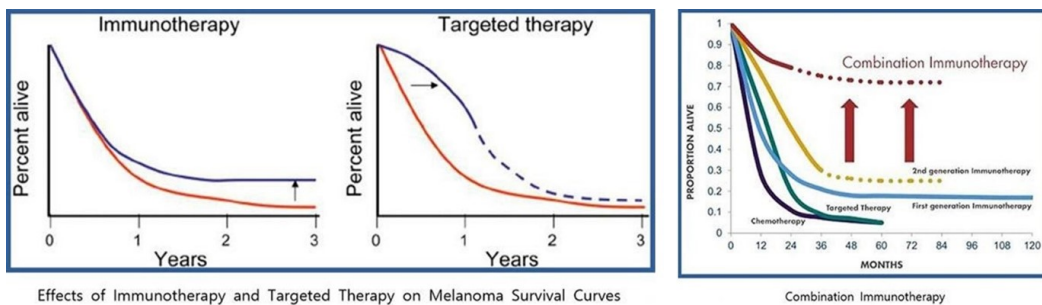
출처: Evaluate pharma World Preview 2020, Outlook to 2026, KIS 재구성

항암치료제 시장의 표적이 되는 암이란 인간의 몸을 구성하고 있는 가장 작은 단위인세포가 유전자의 변형 누적으로 인해 성장과 분열이 정상적으로 제어되지 않고 무분별하게 진행됨에 따라 형태적으로 덩어리를 이루거나(고형암), 특정 혈액세포의 무분별한 증식으로 인해 이들이 혈액에 지나치게 많이 존재하게 되어(혈액암) 결국 개체의 목숨을 위협하게 되는 치명적인 질환입니다. 이러한 암은 주위 조직 및 장기에 침입하고 이들을 파괴할 뿐 아니라 다른 장기로 퍼져 갈 수 있는 특징이 있습니다. 암억제가 안되는 세포의 증식으로 정상적인 세포와 장기의 구조와 기능을 파괴하기에 그 진단과 치료의 중요성이 강조됩니다.

항암제 분야는 전체 의약품 시장에서 매우 큰 시장을 차지하고 성장성이 매우 높으며수술과 방사선 요법 이외에도 다양한 항암 치료제가 시장에 이미 출시되어 있지만 암환자의 생존율을 높이고 삶의 질을 개선시키기 위한 미충족 의료 수요가 여전히 높은분야입니다.

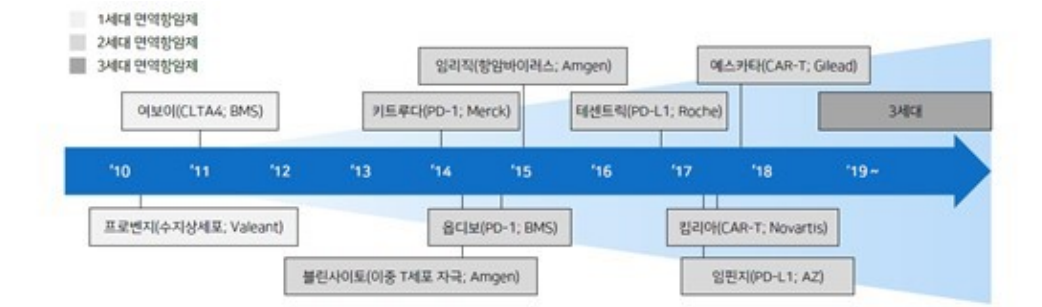
(다) 면역항암치료제 시장

2018년 면역관문 수용체 발견, 면역항암치료 기전을 수립한 美 제임스 앨리슨 MD앤더슨 암센터 교수, 日 혼조 다스쿠 교토대 명예교수가 노벨생리학상을 공동수상하면서 이목이 집중된 면역항암제는 ‘80년대부터 연구를 시작해 2011년 항암치료의 새로운 장을 열며 혁신적인 의약품으로 등장하였습니다. 면역항암치료법은 면역체계를활성화시켜 면역세포가 암세포를 공격하도록 하는 치료법으로, 기존의 방사선치료, 화학요법, 표적치료와 근본적으로 다른 작용기전을 지니고 있습니다. 또한 통상적으로 1세대 항암치료제인 화학요법이 2-3개월, 2세대 항암치료제인 표적항암제가 10-12개월 정도의 수명연장효과를 보이는 반면, 3세대 항암치료제인 면역항암제의 경우반응을 보인 환자에서 대부분 수년 이상 재발없이 완치에 가까운 치료효과를 보인다는 차이점이 있습니다. 이는 면역세포의 기억능력에 기인하는 것으로, 내성에 대한 우려가 상대적으로 매우 적은 획기적인 치료법입니다.



면역항암제는 일반적으로 면역관문억제제(면역관문억제제 (Immune Checkpoint Inhibitors), 면역세포치료제 (CAR-T/NK 등 유전자조작 세포치료제와 종양침윤림프구 등 자가유래 세포치료제), 종양용해바이러스, 항암백신, BiTE (Bispecific T-Cell Engagers, T 세포 유도 이중항체) 등으로 분류할 수 있습니다.

2010년 최초의 면역항암제이면서 최초의 수지상세포백신인 Dendreon의 Provenge가 승인된 이후, T세포 면역조절항체인 Yervoy가 2011년 승인을 받으면서 면역항암제의 시대가 시작되었습니다. 이후 PD-1, PD-L1 저해제로 대표되는 면역관문저해 항체의약품 5종이 순차적으로 승인되고, 다른 기전으로서 이중항체와 항암바이러스,최초의 유전자 조작 면역세포치료제인 CAR-T 2종이 승인되었습니다. 2세대 면역항암제는 2015년부터 거대한 신규시장을 창출하기 시작하였으며, 3세대 면역항암제, 항암면역 요법이 속속 개발되고 있습니다. 3세대에 속하는 면역항암치료제는 세포기반 치료백신이 주류를 이루고 있습니다.



출처: NRDD, 메리츠중금증권 리서치센터

구분	1세대	2세대	3세대
제품	수지상세포백신 면역조절항체	면역관문억제제 이중항체 항암바이러스 CAR-T 세포치료제	완전개인맞춤형 치료백신 면역항암제 범용투여요법 면역세포치료제 (NK,NKT,TIL,CAR-NK)

면역항암제는 각 항원에 대하여 특이적 면역응답을 나타내는 항원 특이성과 인체 면역시스템 이용 방법에 따른 수동적, 능동적 면역치료로 구분할 수 있습니다. 수동적 면역치료법은 체외에서 다량으로 만들어진 면역반응 성분을 암환자에게 주입하여 암세포를 공격하는 치료 방법이며, 능동적 면역치료법은 개인의 항체와 면역세포를 능동적으로 활성화 또는 생산시키게끔 하여 암세포를 공격하는 치료방법입니다.

[면역항암제의 유형]

구분	면역치료 유형	주요 치료 기전	예시
수동적 면역 치료	면역관문억제제 (Immune checkpoint inhibitor)	T-cell의 suppression에 관여하는 immune checkpoint protein의 활성화를 차단하여 T-cell을 활성화시켜 암세포를 공격하도록 함	CTLA-4, PD-1,PD-L1 inhivitors
	면역세포치료법 (Immune cell therapy)	자가세포이식(ACT)방법으로 체내에 T-cell을 꺼내어 강화 및 변형시켜 주입한 뒤 암세포에 대한 세포성 면역을 강화	TILs therapy, CAR T-cell therapy
	항체치료법 (Terapeutic antibodies)	항체-약물결합체가 암세포에 결합하면 약물이 유리되어 암세포를 공격	ACDs(Antibody-Drug Conjugates)
항체가 암세포에 결합하여 암세포의 자가세포사멸을 유도		-	
능동적 면역 치료	항암백신 (Cancer treatment vaccine)	암세포 또는 암세포에 의해 생성된 물질(substances)로부터 만들고, 이를	-
	면역조절제 (Immune system modulators)	인체의 면역조절제(immune-modulating agents)가 특정 백혈구를 활성화 시키는 등 인체면역반응을 활성화시켜 암세포에 대한 면역반응을 증가시킴	사이토카인(ccytokine), 성장인자(growth factor)가 dendritic cell, NK cell 등을 활성화

출처: 국가암정보센터



한국과학기술기획평가원의 면역항암제 기술동향브리프의 내용에 따르면, 전 세계 항암제 시장은 2017년 1040억 달러에서 연평균 12.2%씩 성장하여 2024년에는 2330억 달러에 이를 것이라고 전망되었다고 하며 그 가운데, 면역항암제 시장 규모는 2017년 169억 달러에서 매년 23.9% 성장을 통해 2022년 758억 달러에 달할 것이라고 전망하고 있습니다. 아래 2024년도 Top5 글로벌 항암제 시장 순위 예측 자료를 보더라도, 면역항암제 2024년도 예측 판매 규모 기준으로 키트루다 오피디보가 1위, 3위를 차지할 것으로 보고 있습니다.

Top 5 Oncology Products Worldwide in 2024

Source: Evaluate, May 2018

Rank	Product	Generic Name	Company	Pharma Class	WW Sales (\$m)		CAGR 2017-24	WW Market Share		Current Status
					2017	2024		2017	2024	
1.	Keytruda	pembrolizumab	Merck & Co + Otsuka Holdings	Anti-programmed cell death-1 (PD-1) MAb	3,823	12,686	19%	4%	5%	Marketed
2.	Revlimid	lenalidomide	Celgene + BeiGene	Immunomodulator	8,191	11,931	6%	8%	5%	Marketed
3.	Opdivo	nivolumab	Bristol-Myers Squibb + Ono Pharmaceutical	Anti-programmed cell death-1 (PD-1) MAb	5,725	11,247	10%	6%	5%	Marketed
4.	Imbruvica	ibrutinib	AbbVie + Johnson & Johnson	Bruton's tyrosine kinase (BTK) inhibitor	3,196	9,557	17%	3%	4%	Marketed
5.	Ibrance	palbociclib	Pfizer	Cyclin-dependent kinase (CDK) 4 & 6 inhibitor	3,126	8,284	15%	3%	4%	Marketed

Oncology includes: Alkaloids, Alkylating agents, Anti-metabolites, Anti-neoplastic MABs, Cytotoxic antibiotics, Hormone therapies, Platinum compounds and other anti-cancer. Excludes anti-emetics and anti-anemics used in chemotherapy-induced anaemia. Also excludes: Interferons, Immunostimulants & Immunosuppressants.

1) 면역세포치료제

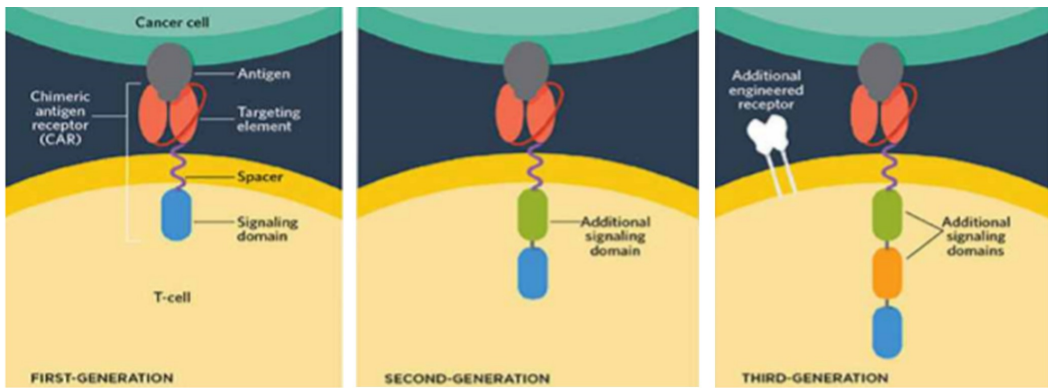
면역세포치료제는 환자 본인 혹은 건강한 사람의 면역세포를 채취하여 증식, 활성화, 유전자 변형 등의 과정을 겪게 한 뒤 다시 체내에 주입하여 암세포를 공격하도록 하는 약제로 CAR-T/NK 세포치료제, NK 세포치료제, 종양침윤림프구 등이 있습니다.

a. CAR-T 세포치료제

면역세포치료제 CAR-T 세포치료제는 우리의 피에서 면역세포인 T세포를 분리하여 T세포가 암세포를 인식하고, 면역활성 신호를 주도록 설계된 항원수용체(CAR, Chimeric antigen receptor)를 주입하여 CAR-T를 만듭니다. 완성된 CAR-T 세포를 증식해 환자에게 주입하는 방법입니다. CAR-T는 특정항원(암)을 인식한 뒤 T세포들이 자가 증식을 하여 암에 대항할 수 있는 세포를 생성해 암세포를 사멸합니다.



출처: National cancer institute, 한국유전자세포치료센터
 CAR-T 세포치료제의 한계점 및 부작용 극복을 위한 기술이 지속 개발되어 현재 3세대 기술에 대한 연구개발이 진행중입니다. 보조 자극신호 도메인 1개가 추가된 2세대 CAR-T세포에 비해 3세대 CAR-T세포는 보조 자극신호 역할을 하는 신호 도메인 2개와 인공 수용체도 추가되어 항원 인식 능력이 높아져 부작용 최소화하고 있습니다.



출처: The Scientist Magazine, The CAR-T Cell Race, 2015.05; 생명공학정책연구센터. BiNwach 17-65 미국FDA, 최초의CAR-T 치료제 승인2017.09.12

글로벌 CAR-T Cell 치료제 시장은 2017년 7,200만달러 규모를 형성, 향후 11년 간('17년

~'28년) 연평균 성장률 53.9%로 꾸준히 성장하여 2028년에는 83억달러 규모로 확대될 전망입니다. CAR-T Cell 치료제는 상용화 이후 업계에서 막대한 수익 기회를 창출하는 게임체인저가 될 것으로 예상되며, 백혈병 환자에게도 많은 도움 줄 것으로 기대됩니다. CAR-T Cell 치료제 시장은 글로벌 CAR-T Cell 시장 점유율의 약 절반을 차지하는 주요 3개 업체 (Novartis International AG, Juno Therapeutics, Kite Pharma Inc.)와 함께 향후 더욱 강화될 것으로 예상되며, 제조부터 유통 및 최종 사용자인 병원에 이르기까지 가치 사슬 전반에 걸쳐 수익창출이 예상되고 있습니다. 그에 따라 제약업계에서 CAR-T Cell을 이용한 임상시험 및 연구 활동이 다양해지고 있으며 향후 2~3년 내 다양한 제품이 출시될 것으로 기대됩니다.

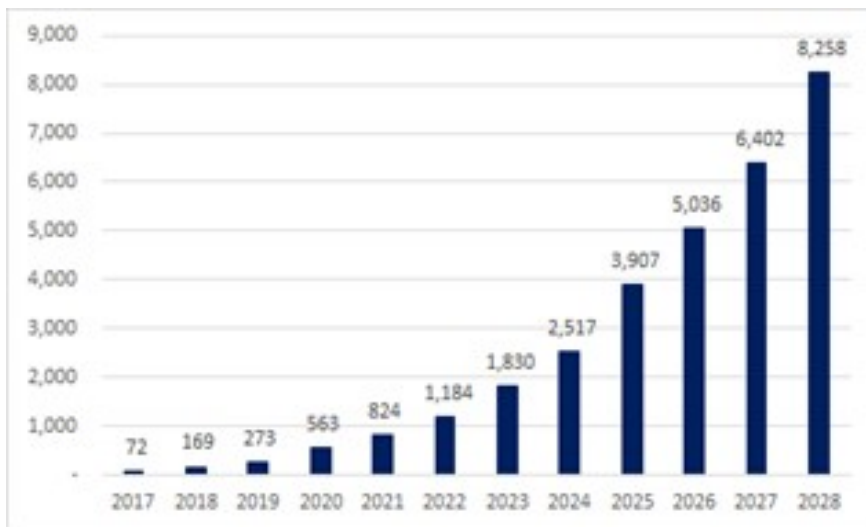
[면역관문억제제면역관문억제제 시판의약품]

제품명	성분명	판매사	적응증	FDA허가
킴리아(Kymriah)	tisagenlecleucel	Novartis Pharmaceuticals Corporation	림프종	2017.08
에스카타(Yescarta)	axicabtagene ciloleucel	Kite Parma	림프종	2017.10

출처: FDA

주) 적응증 미국기준

(단위: 백만달러)



출처: Coherent Market Insights, CAR T Cell Therapy Market, 생명공학정책연구센터

B 세포 마커인 CD19을 인식하도록 제작된 CAR-T가 임상시험에서 B 세포 기인 급성림프구성 백혈병을 적응증으로 80-90%의 놀라운 반응률을 보였지만, 다른 암종들, 즉 B 세포가 아닌 다른 종류의 혈액세포에서 기인한 혈액암 및 대부분의 고형암에서는 CAR-T가 인식해야 할 마땅한 암특이항원의 부재와, 고형암의 경우 암 미세환경에서 면역억제기전 등으로 인해 좋은 결과가 나오지 않고 있는 상황입니다. 또한 CAR-T는 단일타겟 의존적으로 작동하기 때문에, 해당 종양의 일부 암세포에서 이 타겟에 돌연변이가 생긴다면 CAR-T에 인식이 되지 않고 살아남아 내성을 보이게 됩니다. 또한 이 치료법 역시 많은 T 세포가 한꺼번에 활성화되어 인체의 면역체계가 과도한 반응을 일으켜 면역계의 세포들이 서로 통신하기 위해 분비하는

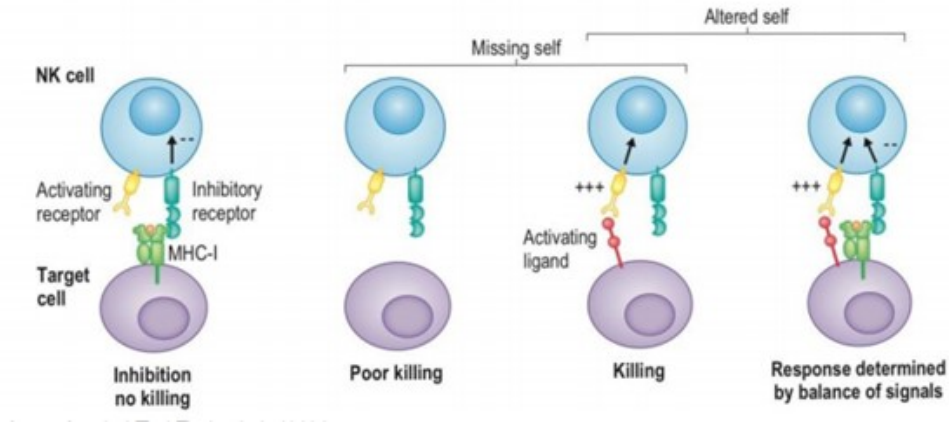
여러 단백질 분자인 사토카인을 과다하게 분비하여 인체를 공격하는 사이토카인폭풍(cytokine syndrome)이라는 심각한 면역반응부작용을 일으킬 수 있다는 위험이 항상 도사리고 있습니다. 이외 제조 복잡성, 고비용, 등의 문제가 있습니다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 타인의 T세포에서 면역원성을 일으키는 유전자를 제거한 동종 CAR-T 세포, 자살유전자를 추가로 주입한 CAR-T 세포 치료제를 만들고자 하는 시도가 이루어지고 있으나 이는 더 복잡한 공정이 요구되며 CRS 문제로 인한 부작용 사례가 보고되어 근본적인 해결방안이 요구되고 있습니다.

2) NK 세포치료제

NK 세포는 1차 면역 반응에서 중요한 역할을 할 뿐만 아니라 빠른 면역 효과를 보이기도 하며 선천면역세포이기 때문에 별도의 항원 제시(사전면역, pre-immunization)가 필요하지 않기 때문에 근래에 NK 세포를 기반으로 하는 암 면역 요법에 대한 연구가 증가하고 있다. NK 세포 치료법은 암 질환의 경우 NK 세포의 활성이 저하되기 때문에 NK 세포를 체외에서 배양하고 활성화시켜 그 수를 대량으로 증폭한 다음, 다시 환자에게 주입함으로써 항암 능력을 증가시키는 개념을 바탕으로 합니다. 체외에서의 배양에 사용되는 NK 세포는 말초 혈액 유래 NK 세포(Peripheral blood-derived NK cells), 줄기세포 유래 NK 세포(Stem cell-derived NK cells), NK 세포주(NK cell line), 유전적으로 변형된 NK 세포(Genetically modified NK cells)가 있습니다.

NK세포는 1973년 발견되어 오랜 역사를 가진 면역세포이지만, 오랫동안 연구가 진행되지 못하였다가 최근 10년 이내에 NK 세포를 다룰 수 있는 방법이 개발되면서 연구 또한 활발해지고 있습니다. T 세포가 조직적합성이 강하게 요구되어 환자 자신의 세포만을 이용할 수 있는데 비하여 NK 세포는 T 세포와 같이 종양이나 바이러스에 감염된 세포를 살해할 수 있는 능력을 가지고 있으면서, 타인에게서 유래되어도 이식편대숙주병(Graft versus host disease, GvHD)과 같은 심각한 면역부작용이 없고, 수많은 조혈모세포이식을 통해 그 유효성과 안전성이 입증된 세포입니다. CAR-T 세포치료제의 성공에 힘입어 NK 세포를 이용한 항암제 개발이 세계적으로 빠르게 확산되고 있습니다. 특히 CAR-T 치료제가 한 명의 환자를 위하여 복잡한 유전자조작을 하여야 하고, T 세포가 갖는 효과만큼이나 심각한 부작용을 동반하는데 비하여, NK세포는 상대적으로 안전하고 경제적인 치료제가 될 것으로 기대하고 있습니다.

자연살해세포(Natural Killer Cell, NK cell)는 종양세포나 바이러스 감염세포 등 비정상세포를 즉각적으로 인식하여 제거할 수 있다고 알려진 면역세포로 T세포와 비교할 때 memory 기능과 clonal expansion 기능이 약하므로 CRS 등의 위험이 상대적으로 적은 편이며 NK 세포는 선천면역세포로 복잡한 신호를 통해 세포를 구분하여 살상하며, 이에 따라 TAA를 숨긴 암에도 작용할 수 있을 것으로 기대됩니다. 또한 CAR-NK는 보다 빠르게, 저렴하게 생산할 수 있고, 안전한 것으로 평가 되고 있습니다.



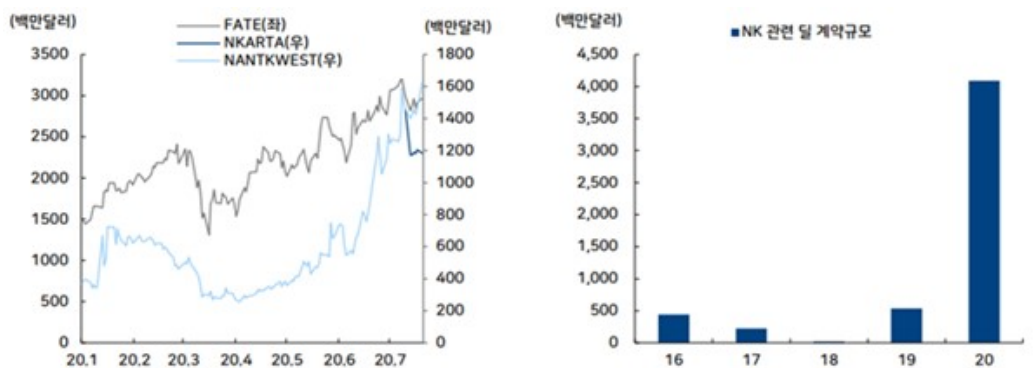
출처: Clinical Immunology(2019), 하이투자증권 리서치본부

이러한 장점으로 최근 NK 세포치료제 관련 딜이 활발하게 이루어 지고 있는데요 20년 이전 까지 NK 관련한 빅딜은 거의 전무한 수준이었으나, 20년 2월 MD Anderson의 CD19 CAR-NK 1/2a상 결과 발표 이후 안센 바이오텍은 Fate Therapeutics와 CAR-T, CAR-NK 공동 개발 파트너십을 총 계약규모 \$3.1B에 체결하였으며, 사노피는 Kiadis Pharma의 동종 NK 세포치료제 3개 물질을 약 \$1B 규모에 도입했습니다.

발표일	파인수	인수	구분	단계	총 계약규모	계약금
17-06-	Dragonfly Therapeutics	Celgene	NK 세포결합 면역치료제	Discovery	33	N/A
19-11-05	MD Anderson	Takeda	CB 유래 CAR-NK	임상 1/2a	N/A	N/A
20-04-21	oNKO-innate	Gilead	NK 세포치료제, NK 기반 ICI	Discovery	N/A	N/A
20-04-02	Fate Therapeutics	Janssen Biotech	iPSC 기반 CAR-T, CAR-NK	전임상	3,100	100
20-07-08	Kiadis Pharma	Sanofi	K-NK 3개 물질, 자체 CD38 항체와 병용	전임상	988	N/A

출처: Allogene Therapeutics, 하이투자증권 리서치본부

동종 NK 세포치료제 개발사인 nKarta는 20.07.10 일자로 상장하여, 약 \$1B의 시가총액을 형성하고 있으며 NK 세포치료제에 대한 관심이 올라오는 트렌드의 초입으로 판단됩니다.

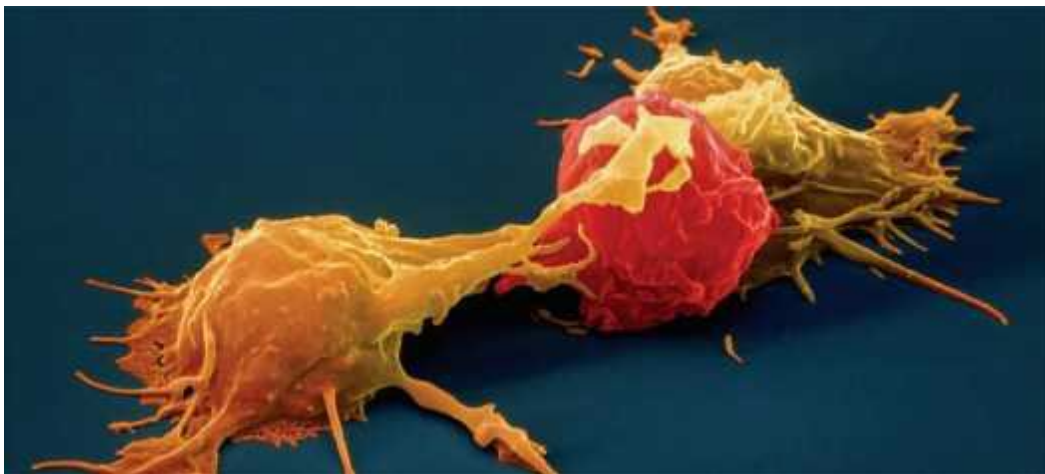


출처: Reuters, 하이투자증권 리서치본부
부

출처: GlobalData, 하이투자증권 리서치본부

또한 NK세포의 특성 상 환자가 아닌 건강한 타인의 세포를 사용할 수 있기 때문에 환자 자신의 세포만을 사용해야 하는 CAR-T 치료제와 비교 하였을 때 제작기간 및 비용을 단축할 수 있을 것으로 기대되고 있으며 위와 같은 NK세포의 특성으로 인해 NK세포의 경우에는 세포뱅크 구축이 가능할 것으로 판단됩니다.

안전성 측면에서 기존의 많은 의약품이 NK세포의 활성을 증가시켜 주거나 NK세포 매개 면역반응을 유도하여 치료하는 방식으로 항암치료에 사용되고 있어 기본적인 안전성이 입증은 되었다고 볼 수 있으며, 최근 CAR-NK 대량배양기술 개발로 실용화를 위한 기반을 확보한 상태여서 기존 NK세포 생산에 비해 생산비용이 크게 절감될 것으로 예상 되고 있습니다. 동결제형기술에 관련 연구도 활발히 진행중이어서 환자가 원하면 언제든지 제공할 수 있는 off-the-shelf 개념의 치료제로 개발될 수 있는가능성이 있습니다. 현재 CAR-NK 치료제 개발을 위해 미국을 중심으로 Fate therapeutics, Nkartra Therapeutics, NantKwest 등 스타트업들이 활동중이며 국내에서는 녹십자랩셀, 한국생명공학연구원, 엔케이맥스 등에서 CAR-NK를 개발 중에 있습니다.



출처: BioINwatch18-72(10.2), 생명공학정책연구센터

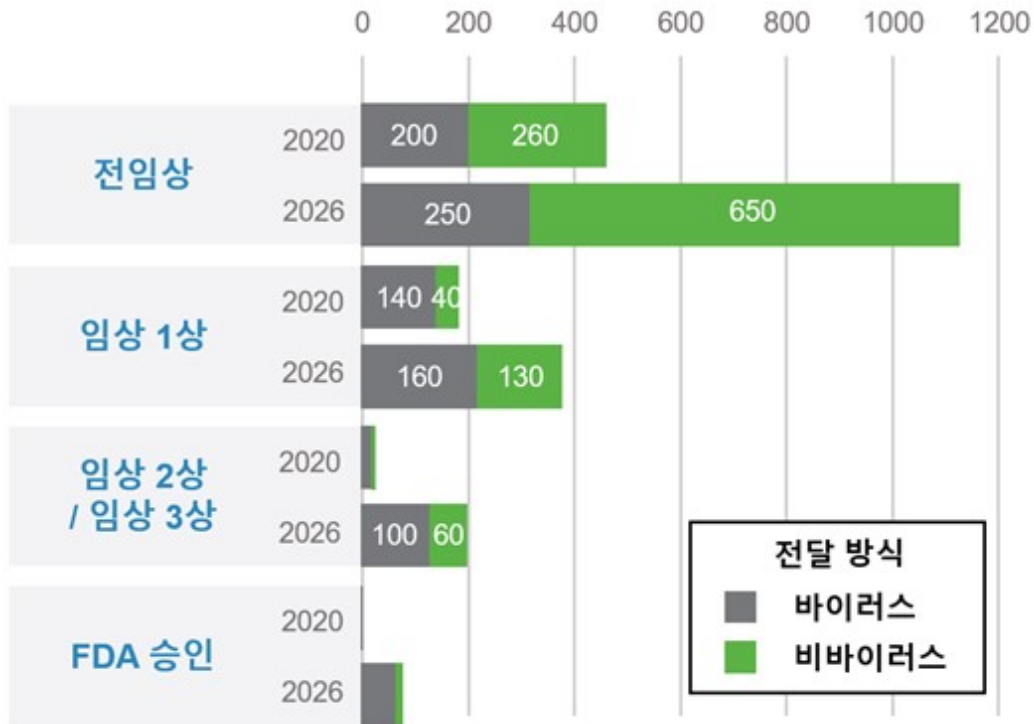
(2) Cell engineering 시장 현황

(가) Cell engineering 중요성 확대

항암치료를 위한 면역관문억제제, 면역세포치료제, 항암백신 등 다양한 항암치료제를 개발하기 위해서는 유전물질 세포안에 주입하는 기술이 필수적입니다. 항암치료를 위한 연구와 기술이 발전해감에 따라 전통적인 화학 의약을 이용한 항암치료 치료제의 구조 및 제조공정이 나날이 복잡해져왔으며, 현재는 인공적인 제조공정으로 원하는 효과를 지닌 치료제를 제작하는 것이 불가능해졌습니다. 이 때문에 세포에 우리가 원하는 치료제를 만들어 낼 수 있는 유전물질을 주입하여 세포가 항암치료제의 공장의 역할을 하고, 또는 유전물질이 주입된 세포 자체가 치료제로서 활용되기 위한기술의 필요성이 높아지고 있습니다. 유전물질을 세포에 전달하는 기술을 이용한 항암치료의 가장 큰 장점은 질환의 근본원인을 유전자 수준에

서 접근하여 규명하고 실제 질환을 일으키는 유전자의 분석을 통하여 치료가 가능하다는 점입니다. 다양한 암의 종류에 따라 그에 맞는 항암치료제를 개발이 필수적이며, 그러기 위해서는 세포 내 유전물질 전달기술이 필수적입니다.

美 유전자세포치료제 시장 내 전달방식 별 임상 파이프라인 수

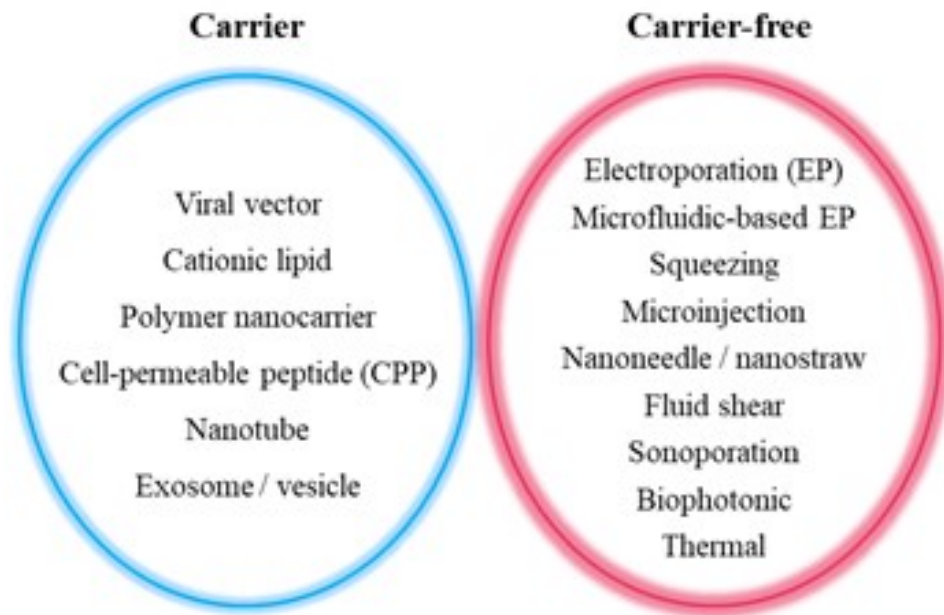


출처: 2021년 MaxCyte사의 미국 증권거래위원회 증권법 문서

글로벌 세포유전자치료제 시장에서 유전물질 전달기술의 급부상 중입니다. 2020년 기준 미국 내 세포유전자치료제 시장에서 임상진행 건수는 약 전임상 460건, 임상 200여건으로 조사되었습니다. 2021년에 조사된 2026년 세포유전자치료제 임상 진행 예측 개수를 보면, 전임상 900여건, 임상 450여건으로 두배이상 증가하는 것으로 예상하였으며, 대다수가 비바이러스를 활용하는 임상쪽으로 지속적인 전환이 이루어지고 있습니다. 추가적으로 2026년 비바이러스 전달방식의 세포형질주입 장비가 약 60%의 미국 내 시장 점유율을 가질 것으로 예측되었습니다.

(나) 기존 Cell engineering 기술의 한계 극복

단백질, 나노입자, 유전물질, 종양 용해물 등의 고분자를 세포 내로 직접 주입하는 기술은 항암 세포치료제의 생산과 관련 세포 연구 분야에서 핵심적인 기술입니다. 세포내 물질 전달 기술을 매개체의 유무로 구분하였을 때, 바이러스벡터, 플라즈미드, 세포 침투성 펩타이드 등 전달매개체를 사용한 바이오케미컬 방식, 전기천공, 미세 유체 기반 전기천공, 마이크로인젝션 등 무매개체 전달 방식으로 구분할 수 있습니다.



매개체 기반 전달 기술은 매개체가 수용할 수 있는 물질의 특성과 양의 제한에 의하여, 세포 내로 분자량이 큰 물질을 전달하기 어려운 문제, 각 세포별 정량주입이 어려운 문제가 있고, 매개체 자체가 지닌 독성으로 인해 처리 가능한 세포의 종류 제한과 주입 후의 정제 문제를 동반합니다. 특히, 세포 내부나 세포배양액에 잔류한 매개물질의 독성 문제로, 유전자 조작으로 안전성을 높인 바이러스 벡터 기술을 제외하면, 실제 신약 개발 중 임상 단계에 적용되기 어려운 방법입니다. 게다가, 안전성을 높인 바이러스 벡터를 이용하여 생산한 세포치료제의 경우에도, 환자의 체내에서 바이러스 유전자가 지니는 잠재적인 위험성이 여전히 존재하며 엄청난 생산비용 문제와 글로벌 공급의 한계를 가지고 있습니다.

무매개체 방식의 물질 전달 기술은 세포치료제 생산 과정에서 잔류 매개물질에 대한 우려 없이 안전하게 세포치료제를 생산할 수 있습니다. 세포가 담긴 용액에 전기장을인가하여 세포 벽에 주변 물질이 내부로 들어갈 수 있는 구멍을 만드는 전기천공 기술이 대표적인 무매개체 물질 전달 기술입니다. 매개 물질이 없기 때문에, 그로 인한 문제점들은 없으나, 전기천공법도 매개체 기반 기술과 마찬가지로 여전히 세포 개체별 주입량의 정량 조절이 어려운 문제가 있고, 전기장으로 인한 세포의 손상 문제, 처리 후 채집과 정제 등의 문제를 안고 있습니다.

이러한 생체 내에서 바이러스 벡터가 병원성 바이러스로 변이될 위험성, 바이러스로 인한 면역원성, 세포 핵으로 유전자 삽입에 의한 잠재성 발암 유전자의 활성화 등의 위험성과 낮은 전달 효율과 전하량이 띄지 않는 유전물질의 경우 전달이 어려운 무매개체 전달 방식의 한계를 극복하기 위해 오늘날 Cell engineering 기술 혁신의 중요성이 나날이 커지고 있습니다.

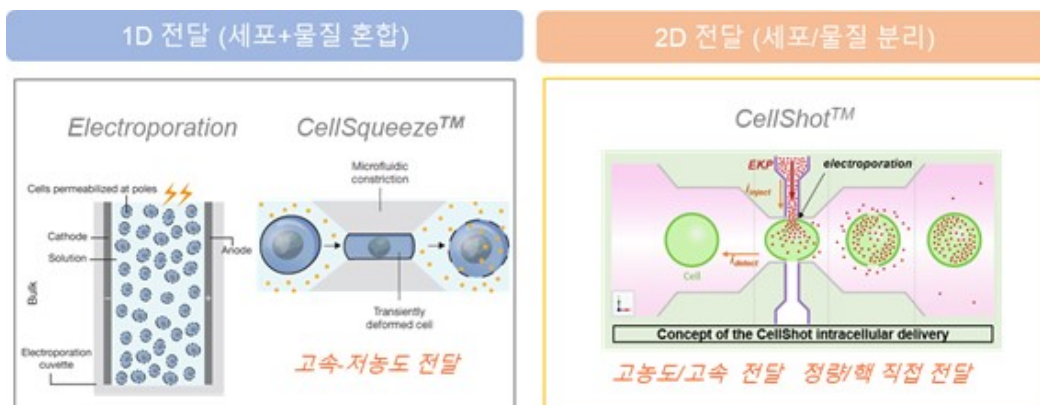
(다) Cell engineering 동종 업계 현황

최근 매개체에 의존하지 않는 방식의 접근도 큰 발전을 이루어, 전통적인 전기천공법외에도 Flow Electroporation®, CellSqueeze®, CellShot 등 다양한 기술들이 등장하였습니다. 이들을 포함하여, 상용화가 되었거나 상용화가 가능한 세포 내 물질 전달 기술의 종류와 특징은 아래 표에서 비교하였습니다.

[상용화 수준의 세포 내 물질 전달 기술의 종류 및 특징]

기술 구분	바이러스 벡터	전기천공	Cell Squeeze	CellShot
회사	다수	MaxCyte, ThermoFisher 등	SQZ Biotech	팜토바이오메드
원천 특허	-	-	-	확보
장점	- 기술적 성숙도	- 다수 유전자의 공동전달 용이 - 기술적 성숙도 - 단순한 공정	- 유전자 전사 반응 시 영향 최소화 - 세포 활동성에 영향 없음	- 2차원 물질전달 기반의 최적의 세포 환경 내 물질 전달 - 높은 전달 효율 - 다수 유전자의 공동 전달 용이 - 높은 세포 공정 수율 (전후처리 공정 제거)
단점	- 복잡하고 비싼 공정 - 유전독성 등의 잠재적 위험성 - 세포치료제 개발 시 다수 유전자의 공동전달 한계	- 1차원 혼합전달에 기인한 낮은 세포 공정 수율	- 낮은 전달 효율 - 생체 내(in vivo) 시스템 적용 시 한계 - 대상 세포(T세포)에 대한 임상 부족으로 낮은 기술적 성숙도	- 복잡한 제어 시스템
단계	승인	임상	전임상	개발
기타	매개체 기반 전통적인 전달 기술	가장 보편적인 무매개체 전달기술	Roche와 파트너쉽 체결	세계최초 2차원 물질전달 기술

세포 내 물질 전달 세포와 전달할 물질이 한 배양액에 혼합된 상태에서 물질 도입을 위한 전기장 또는 물리적인 힘이 가해지는 혼합전달기술과, 세포와 물질이 분리된 상태에서 각 세포에 개별로 물질을 주입하는 분리전달기술로 구분할 수 있습니다. CellShot을 제외한 대부분의 물질 전달 기술은 기존의 1차원 기술에 해당합니다.



혼합전달 기술은 바이러스 벡터 등 매개체를 이용한 방식이든, 전기천공, CellSqueeze® 등 무매개체 방식이든, 세포를 물질이 포함된 용액에 혼합한 채로 처리하는 방식으로써, 고속,

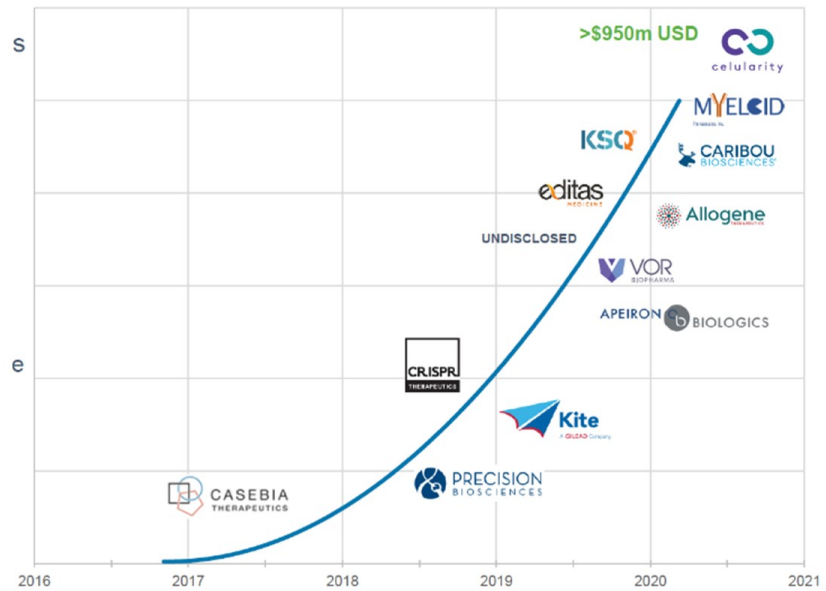
대용량 처리에 강점이 있습니다. 하지만, 혼합전달 기술은 세포 개체별로 전달되는 물질의 양을 조절하기에는 근본적인 한계가 있습니다. 그리고 매개체에 담기 어렵거나, 세포벽에 큰 구멍을 내고 통과하여야 하는 항원 단백질 등의 고분자 물질에 대한 전달 효율은 매우 낮은 편입니다. 또한, 고농도로 물질을 전달하기 위해서는 세포 배양액 내에 포함된 전달 물질의 농도가 높아야 하는데, 이 경우, 세포의 생존 조건을 확보하기 어려워, 혼합전달 체계의 적용처는 저농도 물질 전달에 국한됩니다.

이에 반해, 분리전달 기술은 세포가 포함된 용액과 주입할 물질이 포함된 용액이 서로 분리된 상태에서 개별 세포에 물질을 주입합니다. CellShot은 이러한 분리전달 기술에 해당합니다. CellShot 기술은 세포를 포함한 용액과 무관하게 주입물질의 농도, 조성을 조절하여 사용할 수 있을 뿐만 아니라, 고분자 물질을 능동적으로 세포 내에 도입할 수 있습니다. 또한, 개별 세포에 전달되는 양을 조절할 수 있기 때문에, 세포 간 물질 전달의 편차를 효과적으로 제어할 수 있어서 품질 관리가 매우 중요한 항암세포치료제 생산 공정에 매우 적합합니다.

(다) Global 선도기업 MaxCyte

비 바이러스/무매개체 전달 기술의 선도 기업인 MaxCyte는 자체 물질전달 기술인 Expert 플랫폼을 기반으로 현재 세계적인 글로벌 제약사들에게 물질 전달 플랫폼 라이선싱을 진행하고 있습니다. 전달효율 및 세포 생존율이 90% 이상을 자랑하며 2020년 기준 상위 25개 제약사 중 20개 제약사에게 신약 개발을 위한 연구 목적용 플랫폼을 제공하고 있으며, 전략적 플랫폼 라이선스(Strategic Platform Licenses, 이하 SPLs)을 통하여 임상 및 제품 생산을 위한 대량생산 플랫폼을 2021년까지 13개 제약사들과 계약을 맺고 약 1조원의 달하는 마일스톤을 예측하고 있습니다. 앞으로도 총 50개 이상의 글로벌 제약사에 SPLs 을 진행을 목표로 추진 중에 있으며, 금년도에는 흑자전환을 예상하고 있어 앞으로 전세계 Cell Engineering 분야의 선도 회사로서 입지를 굳건히 지킬 것으로 보입니다.

1998년 설립 이후 약20년간 30가지 이상의 세포에 다양한 물질전달 연구를 통하여 기초 연구부터 임상까지 신약개발을 위한 노하우를 가지고 있으며, 특히 모든 세포에안전하게 물질 전달을 진행할 수 있는 자체적인EP 버퍼를 보유함으로써 플랫폼 판매 이외에도 꾸준한 영업 이익을 창출하고 있습니다. 이러한 기술적인 우수성 이외에도 현재MaxCyte가 성공할 수 있었던 큰 사회적 배경으로 COVID19 사태를 통한 mRNA의 상용화를 꼽을 수 있습니다. 전 세계적으로 mRNA를 통한 백신, 세포치료제의 연구분야가 COVID19 사태 이후로 급부상하며 MaxCyte의 기업 가치도 코로나 이전 약2000억원에서 2021년 하반기 기준 약1조7천억원의 가치 상승을 이루게 되었습니다.



Scalability with a Range of Processing Assemblies

Feature	OC-25x3	R-50x3	OC-100x2	OC-100	OC-400	R-1000	CL-1.1	CL-2
PA Type								
High Vol.	25 μ L	55 μ L	100 μ L	100 μ L	400 μ L	1 mL	3.5 mL	100 mL
Low Vol.	15 μ L	45 μ L	50 μ L	50 μ L	200 μ L	400 μ L	1 mL	10 mL
# Samples	3	3	2	1	1	1	1	1
High Cell	5×10^6	1.1×10^7	2×10^7	2×10^7	8×10^7	2×10^8	7×10^8	2×10^{10}
Low Cell	7.5×10^6	2.25×10^8	2.5×10^8	2.5×10^8	1×10^9	2×10^9	5×10^9	55×10^9
ATx	→							
GTx	→							
STx	→							

나. Femtobiomed CellShot Platform

(1) CellShot 플랫폼 개요

유전물질의 세포 내 전달은 유전자 조작 및 세포치료제 개발 과정에서 필수적인 요소로서 기존에는 바이러스 고유의 세포 내 침투 기전을 이용하여 전달을 시도해 왔으나, 생체 내에서 바이러스 벡터가 병원성 바이러스로 변이될 위험성, 바이러스의 면역원성, 유전자 삽입에 의한 잠재성 발암 유전자 활성화 등의 위험성과 생산 공정의 비효율성 측면에서 한계점이 존재하였고, 바이러스 벡터의 한계점을 극복하기 위해 바이러스를 사용하지 않는 물리적 방법이나 전기천공 기술이 적용되었으나, 세포와 물질을 혼합하여 전달하는 공정의 특수성으로 인해 수차례의 세포 세척과정을 거쳐야 하는 등 세포소실 및 세포생존력 약화를 초래하는 한계점이 존재하였습니다.

형질 변환된 세포 자체를 인체에 투입하는 세포치료제의 수요가 확대되는 현재에는 바이러스를 사용하지 않고, 세포생존력 및 전달 효율을 극대화한 유전물질의 세포 내 직접 전달 기술에 대한 필요성이 높아지고 있는 상황입니다. 세포 내 유전물질을 전달하여 세포치료제를 개발하는 기술은 전부 해외 기술로서 세포치료제 개발 시 원활한 연구개발 소통이 어렵고, 기술료의 해외 유출이 발생하므로 CellShot 플랫폼의 국내개발을 통한 원천기술 확보는 K-바이오의 경쟁력 향상에 기여할 것으로 예상됩니다.

(가) Cell Engineering 목적에 따라 CellShot 3P TUI 및 CSDNF 두 가지 전달 체계로 최적화

웹토바이오메드의 CellShot 플랫폼은 다양한 세포 및 유전자치료 신약을 개발하고 생산하기 위한 비 바이러스 무매개체 세포 형질전환 플랫폼입니다. 기존의 전통적인 세포 내 물질 전달 기술들이 바이러스, 펩타이드, 지질 등의 생화학적 매개체를 사용하는 반면, CellShot 플랫폼은 시린지 기반 정밀 제어가 가능하며 공정 수율을 극대화 가능한 CellShot 3P TUI 전달 체계로 구성되어 매개물질 없이 mRNA/DNA/CRISPR 등 다양한 기능성 분자들을 세포 내로 직접 전달하여 치료 효과를 유도하는 기술입니다.

CellShot 3P TUI 전달 체계는 자사의 세포/물질 분리형 플로우 전기천공 전달기술 (Partitioned Flow Electroporation, PFEP)에 근간하고 있으며, 배양된 면역세포에 대량으로 처리해야 하는 mRNA 및 DNA 전달에 최적화되어 있습니다. 또한 mRNA와 같이 효소에 의한 손상이 매우 쉽게 일어나는 민감한 고가의 물질들을 플로우형 분리전달 기술의 구현으로, 보다 안전하고 효과적으로 세포 내로 직접 전달해 줄 수 있습니다. CellShot 3P TUI 전달 체계는 다양한 암종과 질환에 요구되는 전달 물질 및 세포의 조합에 따라 최적의 전달 Solution을 적용하여 신약 개발이 이루어지게 됩니다.

그 밖에 세포핵 내 직접 물질 전달이 가능한 CSDNF 전달 체계는 자사의 정교한 3차원 나노 주입 구조 (3D nano-injector)의 전기운동학적 펌핑 (Electrokinetic pumping, EKP) 효과에 근간하고 있어 전기적 중성의 물질들을 포함한 다양한 물질들의 효과적인 세포 내 직접 전달에 장점이 있습니다. 1 마이크로 미만의 주입 구조를 가지는 nano-injector 여러개를 융합한 'MDI (multiple direct injector) 전달 구조'를 통해 세포질 뿐 아니라 세포핵 직접 전달에도 적용됩니다 (미국, 유럽, 일본 특허 등록). 세포핵 직접 전달 기술은 기존 전달 체계가 제공하기 매우 어려운 분야로 기능성 유전물질 (CRISPR 등)의 전달을 통해 바이러스 전달 체계를 대체할 수 있는 가능성을 가지고 있습니다.

(나) CellShot 3P TUI 전달 체계

세포핵에 직접 물질을 전달하는 CSDNF는 개별 세포에 nano-injector로 주입하는 방식으로

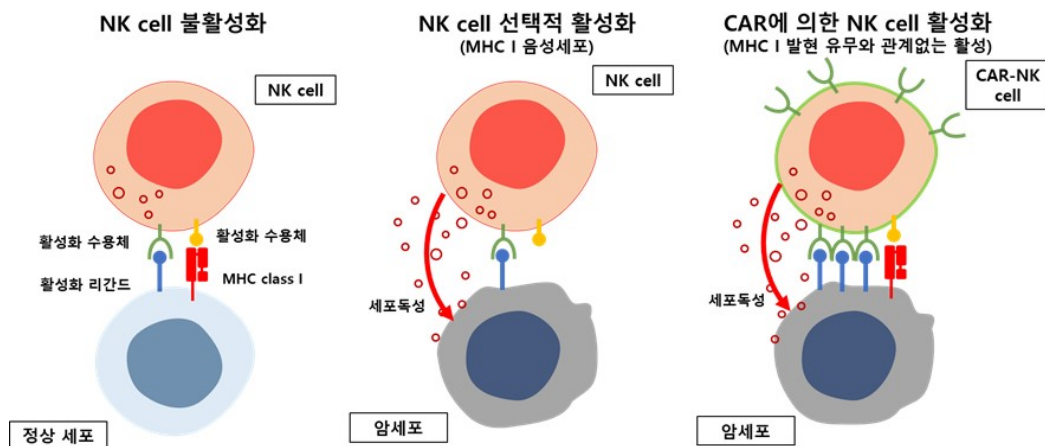
정확도는 높으나 대량으로 세포를 처리할 수는 없습니다. 유전물질을 소량의 세포 내 핵으로 전달하여 지속성있는(stable) 유전자조작 후 배양 과정을 통해 세포의 증식 후 투약하는 방식에는 적합할 수 있으나, COVID-19이후 그 중요도가 급부상하고 있는 mRNA의 경우에는 세포핵을 거치지 않고 세포질 단계에서 일시적인(transient)기능을 수행하기 때문에 배양된 대량의 세포에 mRNA를 전달해야 합니다.

CellShot 3P TUI는 이러한 mRNA의 특성에 최적화하여 개발된 플랫폼으로 CellShot의 원천기술인 분리전달과 FLOW구조, Electroporation 방식의 결합으로 탄생하게 되었습니다. CellShot 3P TUI는 시간당 최대 50억 세포를 처리할 수 있는 생산성을 구현하였으며, 분리전달의 장점으로 인해 세포 소실의 최소화 및 고가 버퍼의 미 사용으로 경제성을 확보하게 되었습니다. CellShot 3P TUI기술은 2022년에 특허 출원을 완료하였습니다.

mRNA 전달을 통한 항암면역세포치료 분야는 기존의 바이러스 벡터 방식의 유전자 조작이 용이하지 않은 NK 항암면역세포치료제 분야에 적용 가능성이 높으며, mRNA 고유의 특성인 한시적 형질 변형을 제공함으로써 높은 안전성을 보장해 줄 수 있습니다. 또한 mRNA의 제작이 상대적으로 용이하기 때문에 다양한 암항원의 CAR sequence를 바탕으로 mRNA를 제작하여, CellShot플랫폼을 통해 전달하면 mRNA기반의 multi-target 암항원을 공격할 수 있는 CAR-NK를 만들수 있기 때문에 고형암을 대상으로 하는 항암면역세포치료제 제작이 가능합니다.

인체내 면역세포의 하나인 자연살해세포(NK) 세포는 세포 독성 능력은 강력하지만, 암세포 특이적으로 반응하지 못한다는 단점을 가지고 있습니다. NK세포의 세포 독성 능력을 그대로 유지하면서, 암세포 특이적인 인식 능력을 보완하여 강력한 항암면역반응을 유도하려는 면역치료방법이 CAR-NK 세포 치료법입니다.

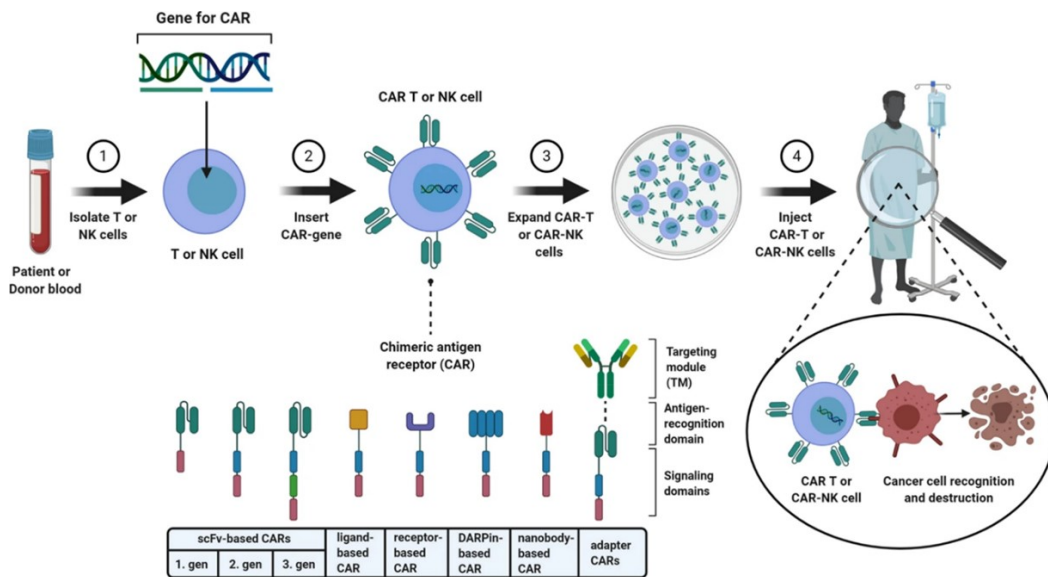
항원에 대한 추가 인식 과정이 필요한 T 세포와 달리 빠르게 NK 세포는 이상세포를 제거하기 위해 항원 인식 과정 없이 이상 여부를 구별한다. 감염되거나 변형된 이상세포는 T세포의 공격을 피하기 위해 주조직 적합체(MHC·Major HistocompatibilityComplex)라고 불리는 항원 인식 부위를 없애는데, NK 세포는 이렇게 MHC가 사라진 세포를 비정상(abnormal)으로 인식해 제거하게 됩니다.



CAR-NK의 경우 CD19 등의 암특이적인 항원을 인지할 수 있는 수용체를 발현시켜MHC 발

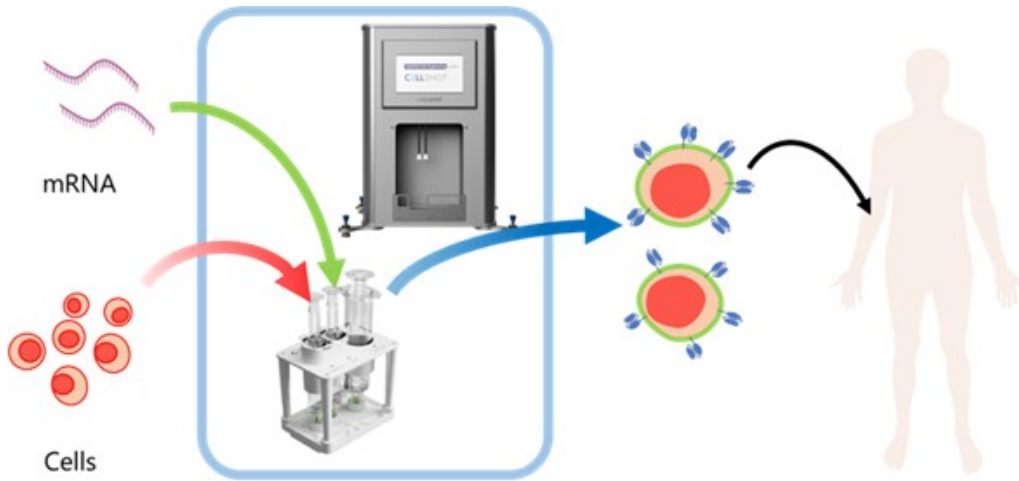
현이 없는 암세포 외에 MHC의 발현으로 일반적인 NK의 세포 살상을 회피할 수 있는 암세포를 인식하여 제거할 수도 있습니다.

최근 MD앤더슨센터에서 발표한 CD19 CAR-NK 임상 자료에서 CD19를 인식하는 항체인식부위(scFv)를 바탕으로 제작된 제대혈 유래 CAR-NK가 좋은 성적을 내는 것으로 보고가 되어 CAR-T의 대안으로 사용될 수 있음을 임상적으로 증명한 바 있습니다. 또한 환자 자신의 세포만을 사용해야 하는 CAR-T 치료제와 달리 NK세포는 환자가 아닌 건강한 타인의 세포를 사용하거나 iPSC (유도된 다분화능 줄기세포; induced pluripotent stem cell)를 통해 분화시킨 세포를 사용할 수 있으며, 세포뱅크를 구축할 수 있어 CAR-T 세포치료제와 비교했을 때 제작기간 및 비용을 혁신적으로 단축할 수 있습니다.

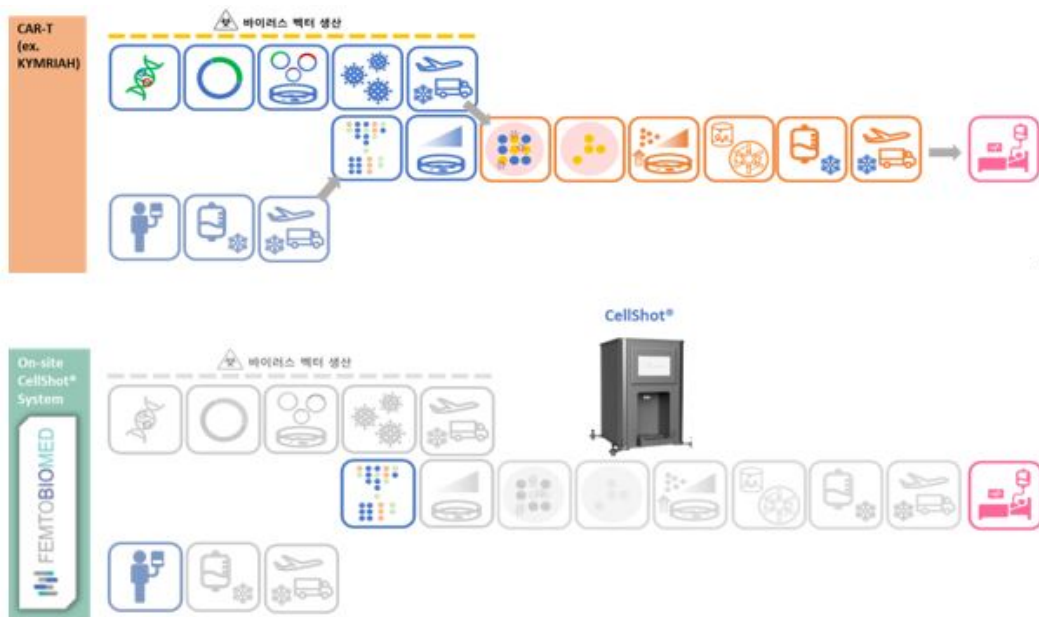



일반적으로 암세포의 항원에 특이적으로 결합 가능한 키메라 항원 수용체 (CAR)를 암호화하는 유전물질을 제작한 후, 바이러스 벡터 (레트로바이러스, 렌티바이러스, 아데노바이러스, AAV 등), 나노입자, transfection reagent 등을 사용하여 NK세포에 주입하여 CAR-NK 세포를 제작하고, 이를 대량으로 배양하여 환자에게 투여하는 방법입니다.

최근에는 mRNA 백신 등으로 주목받는 mRNA를 직접 NK세포내에 전달하여 CAR-NK세포를 제작하는 방법이 시도되고 있습니다. mRNA는 다양한 항체를 타겟으로 신속한 제작이 가능하고, 형질전환이 일시적이기 때문에 환자에게 장기적인 효과를 나타내지 않고 부작용을 최소화할 수 있다는 장점이 있으나 RNA분해효소에 취약한 구조적 특성과 CAR발현이 시간에 따라 감소함으로 세포의 대량 배양이 어렵다는 것이 큰 제한사항입니다.



CellShot 플랫폼의 경우 바이러스 벡터나 나노입자 제작 등 전달을 위한 추가적인 공정이 불필요하며, 세포 독성을 유도하는 보조적인 약물 없이 mRNA를 안전하게 세포내에 전달할 수 있으며, 대량의 세포를 빠른 시간에 형질전환이 가능합니다.



	세포치료제 제작 기간	임상 연구시 인허가 비용	세포치료제 생산 공정의 적절성	환자 부담 및 사회적 비용
 <p>기존 기술을 이용한 CAR-NK 개발/생산</p>	<p>유전자 전달체 제작, 형질변환 후 배양 등의 절차로 인하여 제작/생산 기간이 증가함</p>	<p>감염성 물질 혹은 세포내에 잔류가능한 나노입자, 약품 사용으로 인하여 GMP 인증 등 인허가 절차시 추가적인 비용 발생</p>	<p>생산 세부 공정 증가와 높은 개발 난이도로 인한 치료제 개발/생산 효율성 감소</p>	<p>높은 생산 원가로 인한 치료비용 상승으로 환자 및 사회적 비용 부담 증가</p>
 <p>CellShot™ Platform 및 mRNA기반 CAR-NK 개발/생산</p>	<p>추가적인 전달체 제작 절차 없이 대량 배양된 세포에 직접 mRNA 전달이 가능하여 제작 기간 및 생산 비용이 낮음</p>	<p>병원성 물질을 포함한 추가적인 유전자 전달물질 약물이 필요하지 않아 임상/치료용 약물 생산시 추가 비용의 절감이 예상됨</p>	<p>제작 공정의 단순화, 높은 형질전환 품질, 대량생산 편의성을 통한 세포치료제 개발 성공률 제고 및 생산 효율성 증가</p>	<p>빠른 생산 속도 및 상대적으로 낮은 생산 비용으로 인한 치료기회 증가 및 사회적 비용 감소</p>
<p>기존 기술을 이용한 CAR-NK 개발/생산</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 유전물질 전달체 제작 및 관리로 인한 비용 및 공정 증가 - 바이러스 벡터 사용으로 인한 안전성 및 내성문제 - 낮은 형질전환 비율로 인하여 selection 과정이 필요 - CAR-mRNA 사용시 형질변환 후 대량 배양을 통한 충분한 세포 수 확보가 제한됨 - 임상연구 및 치료제 생산 단계에서 GMP 인증 및 의약품 인허가를 위한 높은 추가비용이 예상됨 - 장기적인 CAR 발현으로 인한 부작용 가능성 	<p>CellShot™ Platform 및 mRNA기반 CAR-NK 개발/생산</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 유전물질 전달체 및 별도의 전달물질이 필요하지 않음 - 바이러스 등 감염성 물질을 사용하지 않아 안전함 - 높은 형질전환 품질 - 대량의 세포에 유전물질 전달이 가능하여 추가적인 배양이 불필요함 - 감염성 물질 및 추가적인 유전자 전달물질이 불필요하여 GMP 인증 및 의약품 인허가시 비용상승을 억제할 수 있음 - 한시적인 CAR 발현을 통해 치료 부작용 최소화 	

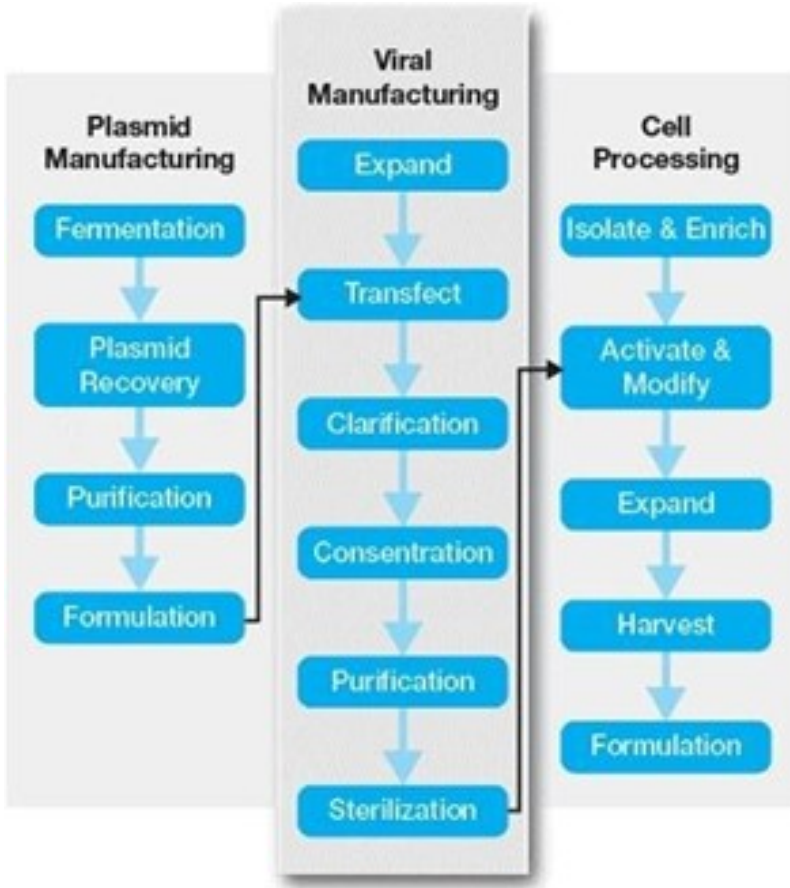
(2) CellShot Platform의 우수성과 차별성

(가) mRNA등 유전물질의 세포 내 직접 전달로 바이러스 벡터 전달 방식의 한계 극복

바이오 의약품은 과거 유전자가 조작된 세포를 공장으로서 활용하여 항체치료제 등을 생산하던 방식에서 조작된 세포 자체를 세포치료제로서 인체에 투입하는 것으로 발전해가고 있습니다. 따라서 세포치료제 자체의 안전성이 중요해지고 있으나, Viral vector 전달 방식은 바이러스가 병원성으로 변이되거나, 유전자 삽입에 따른 발암 가능성 등 RISK가 존재하고 있습니다. 펩토바이오메드는 독자적인 CellShot 플랫폼 기술을 기반으로 mRNA의 세포 내 직접 전달을 실현함으로써, 바이러스에 내재한 RISK를 회피할 수 있게 합니다.

바이러스 벡터를 활용하여 유전물질을 세포 내로 전달하기 위해서는 미생물 배양 및 HEK세포주 증식 등의 복잡한 공정을 거쳐야하고, 임상 시 Virus clearance test 및 유전자 조작에 대한 안전성을 증명해야 하기 때문에 높은 임상 Risk를 부담하게 됩니다. 반면 CellShot Solution을 활용하여 제작 방식이 간편한 mRNA를 세포 내로 직접전달할 경우 바이러스 벡

터를 만드는 복잡한 공정이 필요없고, 바이러스에 대한 임상 Risk를 제거하여 임상 절차를 간소화할 수가 있습니다. 또한, 바이러스 벡터는 T세포에 전달이 가능하여 혈액암 대상 CAR-T 치료제가 시판되고 있으나, 최근 항암치료제로 중요도가 높아지고 있는 NK세포에는 전달 자체가 난해합니다. CellShot Solution의 직접전달 방식은 NK세포에도 용이하게 전달하여 CAR-NK 항암면역세포치료제를 만들 수 있습니다.



바이러스 매개체를 이용한 세포치료제 개발 과정은 위의 그림과 같습니다. DNA 제작부터 virus 생산까지 복잡한 공정과정을 거치며, 스케일에 따라 비용은 다양하나 GMP 시설을 이용한 바이러스 벡터 생산 비용은 약 \$250,000 정도이며, 비바이러스 매개체 생산 공정 대비 약 3-10배의 비용이 필요합니다.(근거자료 Nat Med. 2016 Jan; 22(1): 26?36, J Vis Exp. 2013 Feb 1;(72):e50070, Expert Opin Biol Ther. 2017 Aug;17(8):961-978)

바이러스 매개체를 이용할 경우 그 공정이 복잡하고 기간도 오래 걸리며, 비용도 크게 증가하는데 반해, CellShot 기술은 매개체에 의존하지 않는 물질 전달 체계로 더 안전할 뿐만 아니라, 높은 약가를 낮출 수 있는 가능성을 가지고 있어, 면역항암세포치료제 분야의 상용화를 앞당기는데 기여할 수 있습니다.

현재 치료제가 시판되고 있는 CAR-T 치료제의 경우, 높은 약가를 낮춰, 보다 많은 환자들이 치료 혜택을 누리면서 제약사는 매출과 수익을 극대화할 수 있는 새로운 개념의 CAR 전달 체계가 크게 요구되고 있습니다. 이를 위해서는 바이러스 전달 체계를 대체하는 것이 중요하며, 영구적인 유전자 변형을 위한 새로운 체계를 도입하거나, mRNA 전달을 대량 고속 처리해 줌으로써 유전자 변형 없이 세포질 내에서 한시적 CAR 발현을 실현해 주는 기술이 적용될 수 있습니다.

또한, CellShot DNF 전달 체계는 핵 내 직접 물질 전달 기능까지도 수행할 수 있어서, CAR-T, allogenic CAR-NK 등 다양한 면역 항암 세포 치료제와 그 외 다양한 세포기술에 적용되고 있는 바이러스 전달 기술을 대체할 수 있습니다. 바이러스 전달 체계를 대체할 경우, 안전성 문제를 근본적으로 혁신할 수 있으며, 개발 기간과 비용을 줄일 수 있어, 치료제 개발과 상용화에 중요한 역할을 할 수 있습니다. 이를 통해, 항암 면역 세포 치료 신약 분야의 다양한 unmet needs 해결할 수 있는 차별화된 플랫폼으로서, 단기간 내 시장 점유율을 높일 수 있는 block buster 신약 개발의 핵심 플랫폼이 될 것입니다.

(나) 세포와 물질의 분리를 통한 차세대 물질 전달 플랫폼

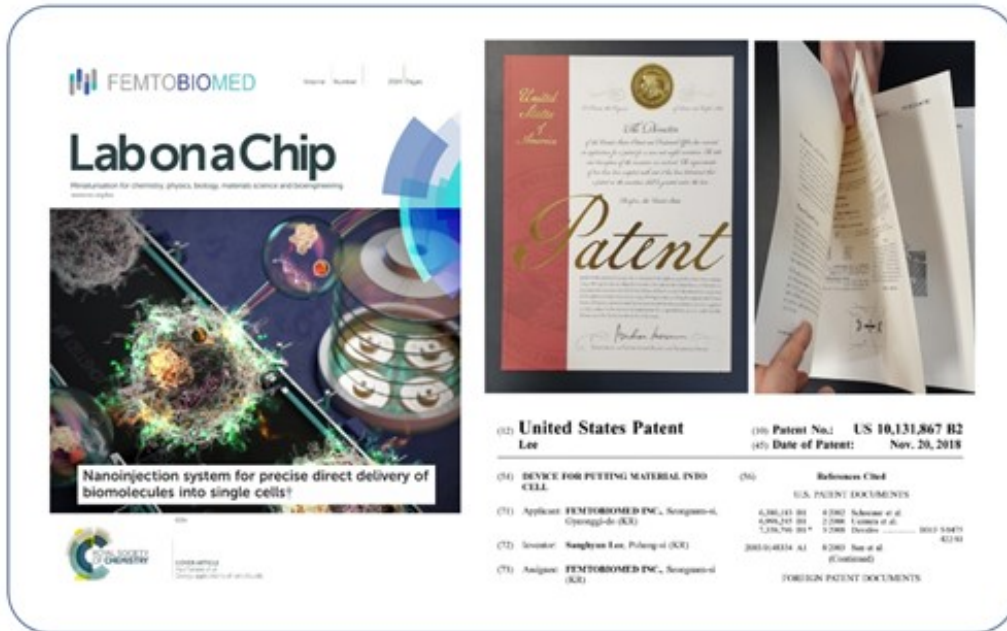
	Partitioned Flow Transfection	Conventional Transfection
Cell Washing	X	O
Cell and Material Mixing	X	O
Electroporation Buffer	X	O
Primary Cell Transfection	O	△
Multiplexed Cell Engineering	O	X

} Eliminates Pre-Processing

CellShot 플랫폼의 세포 물질 분리 전달 개념은 항암면역세포치료 분야에서 요구하는 unmet needs에 보다 적극적으로 대응할 수 있는 바탕이 됩니다. CellShot 플랫폼의 경우 RNase 같은 효소에 쉽게 파괴되는 고가의 mRNA 전달에 차별성을 가지고 있습니다. 일반적인 배양배지에는 mRNA를 쉽게 파괴할 수 있는 RNase가 풍부하며, 일반적인 lab 환경에서도 쉽게 mRNA가 파괴될 수 있습니다. 때문에 세포와 mRNA를 안전하게 수용하면서도 효과를 극대화할 수 있는 버퍼 제조기술이 각 회사의 가장 큰 기술적 차이점이자 전달 기기 플랫폼 사업의 경쟁력입니다. 일반적으로 MaxCyte를 비롯한 많은 회사들이 사용하는 RNase가 제거된 특수 버퍼 용액을 기반으로 하는 EP 기술들이 mRNA 전달에 강점을 가지고 있습니다만, 버퍼의 가격이 매우 고가이며 세포와 물질을 함께 혼합해서 EP을 진행하는 혼합전달 방식 플랫폼을 이용하기 때문에 세포와 물질을 혼합하기 전에 2-3회의 세포 세척과정을 거쳐 배양배지의 성분을 모두 제거해야하는 번거로움이 존재합니다. 특히 mRNA 전달의 경우 세포 배양배지 속에 존재하는 RNase 성분을 완전히 제거하지 않으면 mRNA와 혼합하였을 때 mRNA가 모두 파괴되기 때문에 세척과정은 필수적인 요소입니다. 이러한 세척 공정은 임상 진행과 신약 생산과정에서 수많은 세포의 처리를 진행하는데 큰 생산 비용의 증가로 이루어질 수밖에 없습니다.

CellShot 3P TUI 전달 체계는 분리전달 방식으로 통하여 상기의 문제점을 근본적으로 해결할 수 있는 플랫폼 기술로 세포는 세척과정 없이 배양배지 상에서 mRNA와 자체 제작된 Flow 칩 내부에서 만나 배양배지 안에 존재하는 RNase가 mRNA를 분해하기 전에 전달이 이루어지기 때문에 높은 세포 생존율과 전달 효율을 나타냅니다. 별도의 세포세척 과정을 통해 배양배지를 특수 버퍼로 교체하는 cell work이 필요 없도록 함으로써, 공정의 혁신을 추구하고 있습니다. 더불어 고가의 특수 버퍼의 필요성을 없애고, 세포 데미지를 최소화하며, 전달 효율을 극대화할 수 있는 자체 버퍼를 제작중에 있습니다.

(다) 미국 특허 등록에 성공한 독보적인 2 차원적 세포 내 물질 전달 기술



당사는 유전자 등 저분자부터 암 항원 같은 펩타이드, 단백질, 종양 용해물, 나노 입자 등의 고분자 및 초고분자를 두루 포괄하는 다양한 물질들을 세포 내로 직접 주입하여 전달하거나 고농도로 침투하도록 하는 기술 영역에서 독자적인 2차원적 전달 기술을 확보하였고, 2018년 미국 특허 등록을 마침으로써 세포 내 전달 플랫폼 기술로 신규성과 진보성을 인정받았습니다. 이로써, CellShot 플랫폼의 핵심 요소인 세포의 이동 채널과 분리된 물질의 이동 채널을 포함하는 나노유체칩에 대한 구조적 원천특허를 기반으로 다양한 세포치료제 시장 영역에 적용될 기반을 마련하였고, 본 특허를 기반으로 다양한 후속 응용 특허들이 출원되었으며, 향후 추가로 출원될 예정입니다.

현재, 후속 응용특허로써 electro-osmotic flow에 의한 세포 내 물질 전달(intracellular delivery)을 조절하는 CellShot 제어 기술과 관련한 특허가 출원되어 있습니다. 특히, 세포의 대량 생산을 위한 고속 유세포 분석기능과 나노인젝터가 결합되어, 유동 세포 내 물질 주입을 통한 세포치료제의 대량 생산이 가능한 CellShot 플랫폼의 배타적 권리 확보를 더욱 공고히 할 수 있게 되었습니다. 빠르게 움직이는 단일 세포에 다양한 거대 분자를 자동적으로 세포 내로 주입하고, 이후 물질이 주입된 세포를 자동적으로 회수함으로써, 유동 세포의 검출과 제어된 세포 내로의 물질 주입이 자동으로수행될 수 있습니다. 당사는 CellShot 플랫폼의 2차원적 전달기술 개념을 단순히 구현하는 수준을 넘어, 상용화 수준의 독보적인 기술 영역을 확보하였으며, 이러한 과정에서 개발된 기술들이 계속 출원되어 보호될 것입니다.

(라) 다양한 암종과 질환에 적용 가능한 강력한 확장성

당사의 CellShot 플랫폼은 다양한 암 항원 표적용 mRNA의 면역세포 내 전달과 유전물질의 세포 핵내 직접 전달을 모두 포괄하는 기술로 다양한 세포치료제 파이프라인에 가장 폭 넓게 적용될 수 있는 세포 내 물질 전달 기술입니다. 세포질에 물질을 전달하는 CellShot 3P TUI 전달 체계와 세포핵에 물질을 전달하는 CellShot DNF™ 전달 체계는, 그 목적에 따라 최적

화된 형태로 구현이 가능하여, 기존에 수행하기 힘들었던 물질들의 전달까지도 포괄함으로써 다양한 세포치료제 분야에 적용될 수 있습니다.

또한, 항암 면역 세포 치료 신약분야 외에도 항체 생산 세포주 개발, 자가 면역 질환 신약 개발, 비바이러스 역분화 줄기세포주 개발 등 다양한 세포 기반 기술에 적용이 가능합니다. 이렇게 다양한 분야에 적용될 수 있는 강력한 확장성 덕분에, 가장 부가가치가 높은 항암면역 세포치료 신약 등 핵심 파이프 라인은 자체 개발의 비중을 높이고, 그 외 다양한 세포 치료제 개발은 활발한 공동 개발을 통해 자체 개발의 부담을 줄일 수 있어, 다양한 파이프 라인을 효과적으로 개발할 수 있는 사업적 확장성 또한 크게 높일 수 있습니다.

(3) CellShot platform 구성 요소

(가) CellShot ACT : 세포 내 물질 전달 공정을 탐지하고 제어하는 비소모성 장비

CellShot ACT는 CellShot Cartridge 가 장착되어 세포의 나노 주입구조 내 흐름을 통제하고 세포 탐지와 이에 따른 물질 전달 기작을 자동으로 처리해 주는 기기입니다. CellShot 플랫폼 같은 2차원 물질 전달 기술의 경우, 나노 주입 구조만으로는 물질 전달을 효과적으로 수행할 수 없으며, 세포가 물질 주입 기구부 내로 이동하는 것을 통제하고 세포의 통과 위치를 정확하고 빠르게 탐지해야하며, 탐지 정보를 바탕으로 정확한 물질 전달 기작을 수행해야 합니다. 이는 운영 인력에 의해서 수작업으로 할 수 없는 고속 정밀 공정으로 반드시 이를 수행하는 자동화된 기기가 필요합니다.



단일 세포 단위로 고속으로 처리되는 CellShot 플랫폼의 특성 상, 주입 기구부로 유입되는 세포를 단일 세포 단위로 빠르게 탐지하는 것이 중요하나, 이는 전기/전자 기기가 매우 발달한 현재에도 손쉽게 수행하기 어려운 극한 탐지 기술 영역입니다. 이는 단순한 전기/전자 측정기술만으로는 만족될 수 없고, CellShot 기술을 통한 전반적인 구조 개선과 시스템 융합을 통해서 이루어 집니다. 특히, 나노 주입 구조가 가지는 구조적 장점과 최신의 전기/전자 측정 기술이 고도로 융합되어 고속 단일세포 탐지 능력이 크게 개선되었습니다.

세포 탐지와 더불어서 물질 주입 제어가 2차원적 물질 전달 기술의 핵심입니다. 각 주입 제어 모드는 다양한 전달 특성을 제공하여 다양한 항암 면역세포 치료제를 개발할 수 있도록 해 줍니다. 또한, 연구 개발 단계에서 다양한 물질들을 다양한 형태로 세포 내 전달할 수 있어서, 빠르고 편리하게 혁신적인 세포 치료제 개념을 연구하고 개발하는데 크게 기여할 수 있습니다. 때문에 다양한 연구 분야에 본 CellShot 기기를 공급하여 다양한 공동연구를 수행함으로써 다양한 분야의 바이오 신약 개발의 표준 전달 체계로 자리 잡도록 할 수 있습니다.

학교와 연구소 등 비영리 R&D 마켓의 규모(\$65M@2022, Source: TechNavio)도 상당하여 본격적인 라이선싱 공급 전부터 안정적인 수익을 얻을 수 있습니다. 이후, 글로벌 제약사 등과 상업화를 위한 라이선싱 계약을 맺을 경우에도, 마일스톤 수익과 더불어 임상 및 개발을 위한 CellShot 플랫폼의 공급을 통해 추가적인 장비 매출을 기대할 수 있습니다. 이러한 수익 구조는 비영리 공동 개발 연구 및 신약 개발 초기부터 개발 이후 본격적인 임상 수행까지 필요한 큰 자금 조달을 투자에만 의지하지 않고, 안정적인 매출원을 확보함으로써 다양한 연구개발의 자금 조달 구조를 갖출 수 있게 합니다.

(나) CellShot Cartridge: 나노유체역학칩 형태의 세포 내 물질 주입기로 소모성 제품

CellShot Cartridge은 2차원적 전달을 실현하기 위해서 수십 마이크로미터 수준의 세포들이 완전하게 밀착하여 통과할 수 있는 정교한 3차원 구조의 세포 채널을 만들고, 이 세포 채널벽면에 물질 주입을 수행하는 수백 나노미터 수준의 나노 주입기구를 융합한 미세유체 구조체입니다. Bio-compatible 재질의 모재에 고도의 나노 공정기술을 적용하여, 직경이 수 마이크로미터에서 수십 마이크로미터 수준인 진행 세포에 물질을 전달할 수 있고, 접착이 필요없는 단일 소재 기반의 구조를 통해 나노 구조신뢰도를 극대화하고 독성유입을 원천 차단하였습니다.



세포 내 물질 주입 나노 구조는 사용하는 세포와 전달할 물질 그리고 전달 모드에 따라서 구분됩니다. CSDNF 전달 체계는 총 8가지 구조를 기반으로 개발되고 있으며, CSCCD 전달 체계는 크게 세가지 모드에 10 여가지 구조로 개발되고 있습니다. 우리 소재의 유체칩구조 내에 펌토초 레이저를 이용하여 만들어지는 나노주입 구조는 전체 가공 영역의 크기가 매우 작아서 (200X200X50um³) 상부에 세포와 물질을 전달해주는 보다 큰 유체 채널들과 연결되어 있습니다.

이러한 유리 구조의 미세유체 칩은 세포 탐지와 물질 주입 등의 기능을 수행하도록 설계된 PCB 보드와 결합됩니다. 또한, 전달 물질, 세포, 그리고 물질 전달이 완료된 세포를 담을 수 있는 특수 용기구조가 이 PCB 상부에 연결이 됩니다. 이렇게 조합된구조가 바로 CellShot Cartridge입니다.

(4) 향후 사업화 계획

(가) 개요

펌토바이오메드의 CellShot 플랫폼 사업화 추진은 제3세대 항암면역세포치료 신약의 글로벌 제약사와의 공동개발이 그 중심에 있습니다. 난치성 고형암에서부터 혈액암 등 다양한 암종을 대상으로 면역세포 내 암 항원 표적용 mRNA전달과 CAR기능 발현을 통해 거의 모든 암종에 대한 치료제 개발에 적용할 수 있어 다양한 신약 파이프 라인의 공동 개발 사업을 추진할 수 있는 큰 장점이 있습니다. 또한, 이러한 신약 개발에 필수적으로 요구되는 CellShot 플랫폼의 공급이 펌토바이오메드를 통해서 배타적으로 이루어지게 되므로 학교나 병원 등 비영리 연구 기관에 대한 장비 공급부터글로벌 제약사 등 영리 법인들을 대상으로 하는 연구용 장비 공급 등 시스템 판매를 통한 조기 수익 창출을 기대할 수 있습니다.

2022년 현재 다양한 신약개발 회사와 공동 연구를 확대하고 바이오 신약 분야의 주요 물질 전달체계로서 자리매김하고 있으며, CellShot Solution공급에 따른 매출도 시현할 것으로 기대합니다.

(나) 다양한 항원 표적 항암면역세포치료 신약 개발 지원

항암면역세포치료제의 성능지표로서 가장 중요한 것은 다양한 항원을 표적으로 항암치료가 가능하여야 한다는 점입니다. 실제로 현재 유일하게 개발된 항암면역세포치료제인 CAR-T 치료제는 혈액암에 존재하는 CD19 단일 항원을 인지하는 치료제입니다. 암 항원은 암의 종류에 따라 다양하며 같은 암종이라고 할지라도 환자에 따라 항원이 다르며, 암의 발달 시기에 따라 항원이 변화하기 때문에 단일 항원을 표적하는 항암면역세포치료제는 암을 극복하는데 한계가 존재합니다.

CellShot 플랫폼을 기술은 다양한 항원을 표적하는 단백질 생성이 가능한 mRNA를 동시에 세포에 전달이 가능하여 기존 바이러스 전달체 방식의 항암면역세포치료제 한계를 극복하고 진정한 의미의 항암면역세포치료제 개발이 가능합니다.

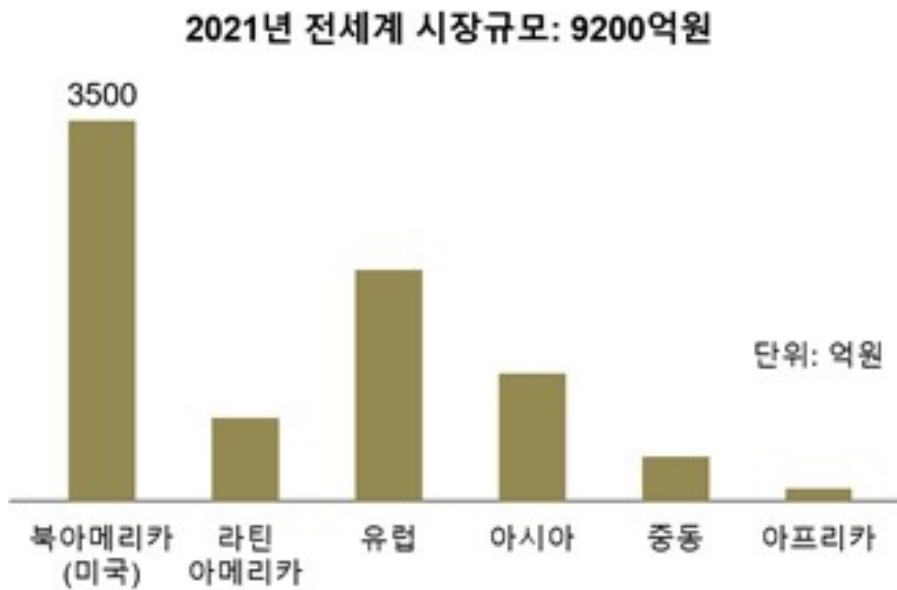
항암치료를 위한 첨단재생의료 시설에 제공될 세포 및 유전자 치료제를 제공하는 세포처리 시설에 최적의 전달공정 플랫폼을 제공하고자 합니다. 최근 자가세포를 이용한 CAR-T 치료제의 복잡한 제조 공정으로 인한 4주 이상의 제작기간, 5억원에 달하는 약가, 고형암에는 적

용이 불가능하다는 한계로 인해 NK세포를 이용한 동종 항암면역세포치료제가 대두되고 있으나, 기존의 바이러스 전달체를 이용한 유전물질 전달기술은 NK세포의 특성으로 인해 기술 적용이 되지 않아 많은 항암면역세포치료제를 개발하는 세포처리시설이 어려움을 겪고 있습니다. 당사는 이러한 NK세포에 유전물질인 mRNA를 전달하는 플랫폼 기술을 확보하고 있고, 고객사의 요구에 따라 최적화하는 기술을 보유하고 있어, 세포 및 유전자 치료제 생산라인에 CellShot 플랫폼을 공급해 나가하고자 합니다. 그 밖에도 국내/외 항원의 특허를 보유한 암센터와 항암면역세포치료제의 개발을 지원하여 CellShot 플랫폼의 비독점적 라이선스 아웃을 통한 마일스톤 체결도 가능합니다.

CellShot 플랫폼으로 개발할 수 있는 암종은 매우 다양하기 때문에 초기에는 당사가 주도적으로 개발할 수 있으면서 시장이 매우 큰 난치성 고형암들의 개발에 집중하고 있으며, 반응성이 높은 비임상 결과의 획득에 주력하고 있습니다. 폐암, 흑색종, 대장암 등이 그 주요 암종들로 변이가 가장 많아 다양한 암 항원을 타겟하는 mRNA-CAR를 가능한 많이 면역체계에 전달하는 것이 중요합니다. 또한, 해당 암종에 대한 환자가 많아 치료제 시장이 가장 큰 암종들로 높은 개발 수익성이 보장됩니다.

(다) CellShot 플랫폼 공급 사업

당사는 상술한 CellShot ACT과 CellShot Cartridge를 각 플랫폼별, 세포/물질별 목적에 맞추어 세분화하여 글로벌 transfection technologies (형질주입기술) 시장에 공급할 예정이며, 그에 따라 장비와 소모품 매출에 의한 지속적인 수익을 기대하고 있습니다.



출처: Coherent Market Insights 기관 “Electroporation Instruments Market Analysis 2021” 보고서

Coherent Marekt Insights 기업에서 발행한 자료에 따르면 전세계 Electroporation Instruments 시장은 2021년 기준 9천2백억원 규모로, 크게 Pharmaceutical and biotechnology companies(제약 및 바이오 기업), Academic and Research institutes(학교 및 연구기관), Contract research organizations(CROs)에서 다양한 연구개발에 사용되고 있습니다.

CellShot플랫폼을 이용한 다각화 전략 방안은 크게 임상용 CellShot 플랫폼 공급을 통한 공정 장비 Lease와 임상 개발 성공 시, 영업 매출에서의 판매로열티 계약, 연구용 장비와 소모품 판매 등의 전략이 있습니다. 임상용 CellShot 플랫폼을 공급하는 사업 모델은 장비와 소모품, 그리고 치료제 제조 공정의 최적화 컨설팅 서비스를 제공하며, 임상의 성공 여부와 관계없이 임상 단계에 따른 마일스톤 체결을 진행합니다. 특히, 제약 및 바이오기업의 수요가 상당하여(전체 전기천공주입장비 시장의 46.14%) 이러한 제약 및 바이오기업에 CellShot 플랫폼을 공급, 순수한 플랫폼 공급만을 통해서도 고수익을 창출 할 수 있으며, 이와 동시에 다양한 형태의 라이선싱 계약을 추진해 볼 수 있습니다. 또한, 상업화를 위한 라이선싱 계약 체결 후 임상 및 개발을 위한 CellShot 플랫폼의 추가적인 공급을 통해 지속적인 플랫폼 매출을 기대할 수 있음은 물론, 본 계약인 라이선싱 계약을 통해서 상당한 규모의 수익을 창출 할 수 있어 안정적 선순환 수익 구조를 확보할 수 있습니다.

2. 주요 제품 및 서비스

1. 주요 제품 등의 현황

(단위: 백만원)

사업부문	매출유형	구체적용도	주요제품	매출액	비율
SmartDrop	제품	접촉각측정기	SmartDrop_Plus	183	100%
	상품	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-
	합계	-	-	183	100%

2. 주요 제품 등의 가격 변동 추이

(단위: 원/ea)

사업부문	품목	제12기	제11기	제10기
SmartDrop	SmartDrop_Plus	27,000,000	27,000,000	26,250,000

3. 원재료 및 생산설비

1. 주요 원재료

주요 원재료 가격 변동 추이는 다음과 같습니다.

(단위: 원/ea)

품목	제12기	제11기	제10기
----	------	------	------

IDS 고속카메라	-	693,000	617,780
CCD chameleon 고속카메라	-	407,000	333,333
MER-131-210U3M (카메라)	380,000	-	-
Dell All-One 24' full touch PC	1,303,333	-	

주) 국내는 지스텍, 싸이로드 등에서 매입하고 있습니다.

2. 생산 및 설비

(1) 생산능력, 생산실적, 가동률 등

(가) 생산능력

(단위: ea)

사업부문	품목	사업소	제12기	제11기	제10기
			수량	수량	수량
SmartDrop	SmartDrop_Plus	분당	0	50	50

주) 제12기부터 외주생산(VALID)을 이용하여 제품 매입.

(나) 생산실적

(단위: ea)

사업부문	품목	사업소	제12기	제11기	제10기
			수량	수량	수량
SmartDrop	SmartDrop_Plus	분당	0	4	-

주) 제12기부터 외주생산(VALID)을 이용하여 제품 매입.

(다) 가동률

(단위: 시간, %)

품목	생산시간	실제생산시간	평균가동률
SmartDrop_Plus	-	-	-

주) 제12기부터 외주생산(VALID)을 이용하여 제품 매입.

(2) 생산설비의 현황

(단위: 백만원)

사업부문	사업소	소유 형태	소재지	구분	기초장 부가액	당기증감		당기 상각	당기 장부가액

						증가	감소		
Smart Drop	분당	자가	성남	기계 장치	109	-	-	55	54
합 계					109	-	-	55	54

4. 매출 및 수주상황

1. 매출실적

(단위: 백만원)

사업부문	매출 유형	품목		제12기	제11기	제10기
SmartDrop	제품	-	수출	24	-	59
			내수	159	230	191
			합계	183	230	250
	상품	-	수출	-	-	-
			내수	-	-	-
			합계	-	-	-
	기타	-	수출	-	-	-
			내수	-	-	-
			합계	-	-	-
	합계		수출	24	-	59
			내수	159	230	191
			합계	183	230	250

2. 수출현황

매출유형	부문	2022연도 (제12기)		2021연도 (제11기)		2020연도 (제10기)	
		수출국	수출액	수출국	수출액	수출국	수출액
제품매출	스마트드롭	일본	24(¥2,500)	-	-	일본	26(¥2,300)
제품매출	스마트드롭	-	-	-	-	미국	33(\$29)
계		-	24	-	-	-	59

5. 위험관리 및 파생거래

당사는 보고서 작성기준일 현재 해당사항 없습니다.

6. 주요계약 및 연구개발활동

1. 경영상 주요계약

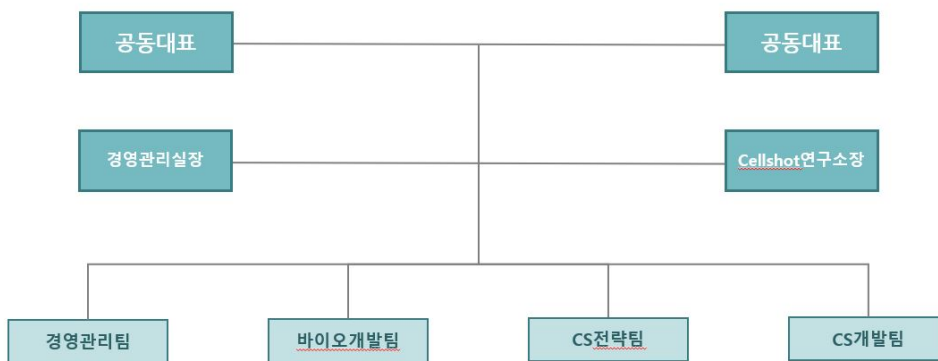
보고서 작성기준일 기준으로 현재 회사의 재무상태에 중요한 영향을 미치는 중요 계약은 없습니다.

2. 연구개발 활동

(1) 연구개발 활동의 개요

당사는 표적세포에 형질전환용 유전물질을 포함한 다양한 물질을 안전하게 주입하여세포치료제 / 형질전환 세포관련 제품을 대량생산 및 기존 생산공정을 크게 개선할 수 있는 혁신적인 차세대 세포내 물질전달 시스템 개발 및 사업화를 목표로 하고 있습니다.

(가) 연구개발 담당 조직 현황



(단위: 명)

구분	성별	기간의 정함이 없는 근로자		기간제 근로자		계
		연구직	기타	연구직	기타	
판교 연구소	남	7	-	-	-	7
	여	3	-	-	-	3
계		10	-	-	-	10

(나) 연구개발비용

(단위: 백만원)

구분		제12기	제11기	제10기
비용처리	원재료비	-	-	-

	인건비	955	802	638
	감가상각	229	151	138
	위탁용역	-	-	-
	기타경비	1,859	916	605
	연구개발비용 계	3,043	1,869	1,381
	정부보조금	-	-	-
회계처리	제조원가	-	-	-
	판매비와 관리비	2,814	1,718	1,244
	개발비(무형자산)	-	-	-
매출액 대비 비율		1,535%	746%	497%
매출액		183	230	250

(2) 연구개발실적

(가) 연구 종료된 개발 실적

1) CellShot Platform 기술 개발

연구과제	미세유체역학 기술을 이용한 진핵 세포 형질 전환 연구용 물질 주입 장치 개발
연구기관	(주)펨토바이오메드 / 차의과학대학교 / 파이안바이오테크놀로지
핵심기술	펨토초 레이저 나노 가공기술을 기반으로 단일 세포내로 기능성 고분자 물질(유전자, 단백질 등)의 정량 주입이 가능한 세포 칩 시스템 개발. 난치성 질환 세포 치료제 개발에 적용될 수 있는 진핵 세포 형질 전환 인자의 세포 내 정량 전달 기술 개발.
진행현황	개발 및 평가 완료
기대효과	개발된 단일세포 내 물질 전달 기술의 구체적 구현 (CellShot 시스템 및 나노유체칩)으로 물질 전달 시스템의 판매가 가능해짐. 본 물질 전달 시스템을 통한 독자적 세포 치료제 개발이 가능해져 바이오 신약 개발을 추진할 수 있게 됨. 개발된 기술의 글로벌 기술 라이선싱 및 공동 개발이 가능하여, 해외 바이오 시장 개척의 기반 확보. CellShot용 물질 주입 칩의 양산 설비 개발로 꾸준한 소모품 생산 및 판매를 할 수 있는 기반 확보.
상품화	항암면역세포치료제 생산 또는 기술이전으로 상용화 추진

2) 맞춤형 각막 절제 기술 개발

연구과제	환자 맞춤형 각막이식을 위한 50 µm급 적층 구조의 인공각막 제조, 정밀 검사 및 수술 보조 로봇용 핵심기술 개발
연구기관	포항공과대학교 산학협력단 / (주)펨토바이오메드 외 6개 기관

핵심기술	평판 상태의 각막을 자유 형상으로 절개할 수 있는 펄토초 레이저 기반 절개 시스템 개발 및 구축
진행현황	개발 및 평가 완료
기대효과	펄토초 레이저를 이용한 가공 기술의 고도화로 생산 시설의 효율 증대. 개발된 기술의 라이선싱 및 공동 개발이 가능하여, 각막 이식 시장 개척의 기반 확보.
상품화	인공 각막 제조 공정

3) 인슐린 저항성을 유발하는 유리 지방산 진단 및 관리

연구과제	인슐린 저항성을 유발하는 유리 지방산 진단 및 관리
연구기관	(주)펄토바이오메드
핵심기술	액적 기반 실시간 정밀 표면에너지 분석 기술 구현 소변 액적 표면에너지 기반의 유리지방산 분석 장비 구현
진행현황	개발 및 평가 완료
기대효과	표면역학의 정밀 영상 분석을 통한 의료정보 획득 기술의 확보. 환자 입장에서 피를 뽑지 않고 당뇨, 고혈압, 고지혈, 뇌 및 심혈관계 질환을 모니터링 할 수 있는 체외진단 의료기기의 개발. 개발된 기술의 라이선싱 및 공동 개발이 가능하여, 체외진단 의료기기 시장 진입 기반 확보.
상품화	체외진단 의료기기

(나) 연구진행중인 개발 과제

1) CellShot Platform 성능 향상

연구과제	CellShot Platform 주요 성능 향상을 위한 연구 개발
연구기관	(주)펄토바이오메드
핵심기술	CellShot 플랫폼의 물질 도입 효율, 세포 생존율, 처리 속도의 향상. CellShot 제어 시스템의 고도화 및 소형화.
진행현황	진행 중
기대효과	개발된 물질 전달 기술의 고도화로 세포 치료제 생산 능력의 향상. 장비의 신뢰도 향상과 소형화를 이룩하여, 다양한 수요처에 공급 가능.
상품화	기술이전 및 소모품, 장비 판매로 상용화 추진

2) CellShot 공정 개발 및 자동화 연구

연구과제	CellShot Platform의 주요 부품 생산 공정 개발 및 자동화에 대한 연구
연구기관	(주)펄토바이오메드
핵심기술	CellShot 나노유체칩의 생산과 표면 처리 공정 개발 및 공정 자동화. CellShot나노유체칩의 효과적 검수 및 재처리 방법에 대한 연구.
진행현황	진행 중

기대효과	생산 공정의 효율화로, 세포치료제 제조의 생산성 향상. CellShot용 물질 주입 칩의 양산 설비 개발로 꾸준한 소모품 생산 및 판매를 할 수 있는 기반 확보.
상품화	항암면역세포치료제 생산 또는 기술이전으로 상용화 추진

3) 심뇌혈관계 질환의 치료 결정 및 예후 예측을 위한 미량 혈액점도 측정 기술

연구과제	동적 계면의 초고속 영상 분석 기반 미량 혈액 점도 측정 기술
연구기관	(주)펍토바이오메드
핵심기술	0.1mL 이하의 미량으로 혈액 검체의 점도 측정 가능 비접촉 액적 영상 분석 기술을 기반으로 진단 소모품의 구조가 단순하고 공급이 용이 기존 자동 혈액 분석 장비와 연동이 용이하여 추가적 장비 도입에 따른 비용부담이 적음 초고속으로 촬영한 혈액 영상을 병렬처리를 통해 빠르게 분석하는 독자개발 계면 분석 기술을 활용, 진단 시간 효율 극대화 및 高 신뢰도의 측정이 가능 영상분석을 기반으로 한 비접촉 액적 측정방식으로 조작의 편의성이 높음
진행현황	미국·일본·유럽 특허 포함 국내외 특허(상표권) 등록/출원 중 국내 유력 병원과 공동연구 진행 중 신기술인증(NET) 획득 (2018년 12월)
기대효과	환자의 추가적인 채혈이 불필요하여 검사 비용에 대한 장벽을 제거하고 검사의 편의성을 높일 수 있어 기존에 검사를 받지 않던 환자들에게까지 검사 대상의 확장이 가능하고, 건강검진의 기본항목으로의 편입 등 보편적 기초검사로의 검사 항목의 확대가 가능하여 질병의 진단 패러다임(1회성 검사)에서 관리의 패러다임(일정 주기별 검사)으로 혈액점도 진단 시장을 혁신할 수 있음. 미량으로 측정이 가능하여 검체 수급 및 폐기 등 혈액 관리의 위험도를 낮출 수 있음 소모품 최소화로 기존 대비 측정비용이 매우 저렴하며, 측정 폐기물이 적어 친환경적임 임상시행률을 높임으로써 환자들이 주기적 진단을 통해 심뇌혈관질환(혹은 기타 점도 관련 질환)을 예방하게 함과 동시에 임상 연구에 많은 근거 자료를 제공함으로써 국민 보건 증진에 기여가 가능함 원천성이 매우 뛰어난 자체기술 확보(청구항 1항의 특허청구범위 축소 없이 인정)를 통하여 기술의 확장성 및 광범위한 사업적 활용성 확보하여 체외진단기기의 수입 대체 및 수출이 기대됨 혈액 점도 측정 요소기술을 기반으로, 글로벌 종합 혈액 진단기기, 지혈진단기기, 가정용 진단기기로의 사업 확장이 가능함
상품화	체외진단 의료기기

4) 항암면역세포치료제 제작을 위한 세포내 mRNA 전달기기 기술개발

연구과제	항암면역세포치료제 제작을 위한 세포내 mRNA 전달기기 기술개발
연구기관	(주)펍토바이오메드 / 바이젠셀 주식회사
핵심기술	항암면역세포치료제 생산을 위한 비바이러스 기반 차세대 세포내 mRNA 전달기기 개발
진행현황	진행 중

기대효과	<p>펄토바이오메드의 셀샷 플랫폼 (Femtobiomed CellShot Real-time Transfection)의 독자적인 항암세포치료제 제조 공정 기술화를 기대함.</p> <p>세포 형질 전환 공정기술에 대한 수입 대체 및 해외 시장 개척이 가능하여 기술 자립화에 기여할 것으로 기대함.</p> <p>항암면역세포 치료 신약 (CAR-T, CAR-NK 등) 및 난치성질환 치료 신약 등 고부가가치 신약 개발에 크게 기여할 것으로 기대하고 있음</p>
상품화	Cellshot 기기

7. 기타 참고사항

1. 주요 지식재산권 보유 현황

구분	취득일	제목	특허번호	권리자	상용화 여부 및 매출 기여도	기대효과
특허	2012.11.07	생화학 분석칩 내부의 나노 미세전극가공방법	10-1201106	(주)펄토바이오메드	비상용화	미세전극과 미세채널 간 정확도 확보 및 가공 프로세스를 간결화
특허	2012.11.14	나노 미세 가공의 가공방법	10-1203292	(주)펄토바이오메드	비상용화	펄토초 레이저를 이용한 복수개의 나노 미세 채널을 가공
특허	2014.02.04	접촉면확산계수 기반 액체 내 지방침투도 측정방법	10-1361072	(주)펄토바이오메드	비상용화	체내 유리 지방산측정
특허	2021.11.02	접촉면 확산계수를 이용한 액체 내 지방 함량 측정 방법	11,165,993	(주)펄토바이오메드	비상용화	체내 유리 지방산측정
특허	2021.11.24	접촉면 확산계수를 이용한 액체 내 지방 함량 측정 방법	3104160	(주)펄토바이오메드	비상용화	체내 유리 지방산측정
특허	2019.08.13	접촉면 확산계수를 이용한 액체 내 지방 함량 측정 방법	ZL201480074870.1	(주)펄토바이오메드	비상용화	체내 유리 지방산측정
특허	2018.04.13	접촉면 확산계수를 이용한 액체 내 지방 함량 측정 방법	6319856	(주)펄토바이오메드	비상용화	체내 유리 지방산측정
특허	2018.06.13	접촉면 확산계수를 이용한 액체 내 지방 함량 측정 방법	2657304	(주)펄토바이오메드	비상용화	체내 유리 지방산측정
특허	2019.03.28	접촉면 확산계수를 이용한 액체 내 지방 함량 측정 방법	2014382210	(주)펄토바이오메드	비상용화	체내 유리 지방산측정
특허	2022.05.31	접촉면 확산계수를 이용한 액체 내 지방 함량 측정 방법	2937163	(주)펄토바이오메드	비상용화	체내 유리 지방산측정
특허	2021.12.23	접촉면 확산계수를 이용한 액체 내 지방 함량 측정 방법	30911	(주)펄토바이오메드	비상용화	체내 유리 지방산측정
특허	2020.03.03	접촉면 확산계수를 이용한 액체 내 소수성 성분의 정량 방법 및 이를 이용한 질환의 진단에 대한 정보 제공 방법	10-2086840	(주)펄토바이오메드	비상용화	체내 유리 지방산측정
특허	2020.11.24	접촉면 확산계수를 이용한 액체 내 소수성 성분의 정량 방법 및 이를 이용한 질환의 진단에 대한 정보 제공 방법	6799086	(주)펄토바이오메드	비상용화	체내 유리 지방산측정
특허	2014.09.11	액적증발기반의 자가세정 가습기구	10-1441819	(주)펄토바이오메드	비상용화	청정가습기구 개발
특허	2017.12.12	액적증발기반의 자가세정 가습기구	9841199	(주)펄토바이오메드	비상용화	청정가습기구 개발
특허	2018.12.28	접촉각 측정 방법	10-1935445	(주)펄토바이오메드	비상용화	접촉면 측정
특허	2019.10.17	점도측정방법	10-2035859	(주)펄토바이오메드	비상용화	혈액점도측정

특허	2019.02.20	점도 측정방법	3150986	(주)팜토바이오메드	비상용화	혈액점도 측정
특허	2018.10.30	점도 측정방법	10113863	(주)팜토바이오메드	비상용화	혈액점도 측정
특허	2018.10.05	점도 측정방법	6410274	(주)팜토바이오메드	비상용화	혈액점도 측정
특허	2019.08.30	점도 측정방법	ZL201580028180.7	(주)팜토바이오메드	비상용화	혈액점도 측정
특허	2019.12.05	점도 측정방법	2015268306	(주)팜토바이오메드	비상용화	혈액점도 측정
특허	2021.11.16	점도 측정방법	2950403	(주)팜토바이오메드	비상용화	혈액점도 측정
특허	2022.04.04	점도 측정방법	31861	(주)팜토바이오메드	비상용화	혈액점도 측정
특허	2019.02.11	점도 측정방법	2679452	(주)팜토바이오메드	비상용화	혈액점도 측정
특허	2020.04.20	점도 측정방법	59128	(주)팜토바이오메드	비상용화	혈액점도 측정
특허	2020.02.20	점도 측정방법	371867	(주)팜토바이오메드	비상용화	혈액점도 측정
특허	2022.07.28	세포에 물질을 주입하는 장치 및 제조방법	10-2428464	(주)팜토바이오메드	비상용화	면역항암 세포치료제
특허	2018.11.20	세포에 물질을 주입하는 장치 및 제조방법	10131867	(주)팜토바이오메드	비상용화	면역항암 세포치료제
특허	2020.05.06	세포에 물질을 주입하는 장치 및 제조방법	3037518	(주)팜토바이오메드	비상용화	면역항암 세포치료제
특허	2021.05.12	세포에 물질을 주입하는 장치 및 제조방법	6883517	(주)팜토바이오메드	비상용화	면역항암 세포치료제
특허	2022.07.28	세포에 물질을 주입하여 세포를 변화시키는 방법	10-2428463	(주)팜토바이오메드	비상용화	면역항암 세포치료제
특허	2020.12.07	세포에 물질을 주입하여 세포를 변화시키는 방법	6805152	(주)팜토바이오메드	비상용화	면역항암 세포치료제

주1) 취득일은 특허권 등록일 기준입니다.

주2) 당사 특허는 총 41건(등록: 33건, 출원: 8건)입니다.

III. 재무에 관한 사항

1. 요약재무정보

(단위 : 원)

구분	제12기	제11기	제10기
	2022년 12월말	2021년 12월말	2020년 12월말
[유동자산]	2,352,354,220	2,887,167,704	569,174,800
· 당좌자산	2,263,847,736	2,848,742,992	455,819,148
· 재고자산	88,506,484	38,424,712	113,355,652
[비유동자산]	1,719,050,174	1,695,271,563	1,727,644,849
· 투자자산	-	-	-
· 유형자산	1,287,535,934	1,188,654,364	1,206,049,735
· 무형자산	237,094,680	325,462,107	347,687,039
· 기타비유동자산	194,419,560	181,155,092	173,908,075
자산총계	4,071,404,394	4,582,439,267	2,296,819,649
[유동부채]	11,105,096,006	11,729,935,411	436,832,100
[비유동부채]	193,768,734	157,960,247	365,482,483
부채총계	11,298,864,740	11,887,895,658	802,314,583
[자본금]	4,200,636,000	4,193,561,000	2,770,022,500
[자본잉여금]	10,992,203,530	10,893,974,230	11,890,804,026
[자본조정]	1,871,167,843	673,178,924	563,910,136
[기타포괄손익누계액]	-	-	-
[이익잉여금]	△24,291,467,719	△23,066,170,545	△13,730,231,596
자본총계	△7,227,460,346	△7,305,456,391	1,494,505,066
구분	2022.01.01~ 2022.12.31	2021.01.01~ 2021.12.31	2020.01.01~ 2020.12.31
매출액	183,371,501	230,493,546	250,432,268
영업이익(영업손실)	△5,718,122,894	△4,005,925,739	△3,571,483,042
당기순이익(당기순손실)	△1,225,297,174	△9,335,938,949	△3,570,698,900
주당순이익(주당순손실)	△146	△1,116	△432

주1) 대차대조표상 자본잠식은 전기에 발행된 전환상환우선주와 당기에 발행된 전환우선주가 K-IFRS에서 부채로 분류되기 때문입니다. 당기에 발행된 전환우선주 자금 3,999,968천원 중 당기말 현재 2,046,550천원을 현금성 자산 및 단기금융상품으로 보유하고 있습니다.

주2) 당사는 당기말 현재 전환상환우선주 이외에 별도의 금융부채를 보유하고 있지 않습니다.

2. 연결재무제표

당사는 사업보고서 작성 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

3. 연결재무제표 주식

당사는 사업보고서 작성 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

4. 재무제표

재무상태표

제 12 기 기말 2022년 12월 31일 현재

제 11 기 기말 2021년 12월 31일 현재

제 10 기 기말 2020년 12월 31일 현재

주식회사 펨토바이오메드

(단위 : 원)

과 목	주 석	제12(당)기말	제11(전)기말	제10(전)기말
자 산				
유 동 자 산		2,352,354,220	2,887,167,704	569,174,800
현금및현금성자산	4,5,7,8	1,946,549,805	2,644,704,218	272,130,178
단기금융상품	4,5,7,8	100,000,000	-	103,924,977
매출채권및기타채권	4,5,7,9	6,328,026	39,874,283	50,939,013
기타유동자산	11	205,002,625	161,453,441	27,320,120
당기법인세자산		5,967,280	2,711,050	1,504,860
재고자산	10	88,506,484	38,424,712	113,355,652
비 유 동 자 산		1,719,050,174	1,695,271,563	1,727,644,849
유형자산	12,15	1,187,360,379	928,183,038	713,416,985
사용권자산	13	100,175,555	260,471,326	492,632,750
무형자산	14	237,094,680	325,462,107	347,687,039
기타비유동채권	4,5,7,9	194,419,560	177,393,092	173,908,075
기타비유동자산	11	-	3,762,000	-
자 산 총 계		4,071,404,394	4,582,439,267	2,296,819,649
부 채				
유 동 부 채		11,105,096,006	11,729,935,411	436,832,100
매입채무및기타채무	4,5,7,15,16	139,888,316	171,872,419	137,546,565
전환상환우선주부채	4,5,7,19,37,38	518,805,603	370,727,747	-
전환우선주부채	4,5,7,21,37,38	3,643,381,250	-	-
파생상품부채	4,5,7,20,38	6,636,940,416	10,928,280,456	-
리스부채	4,5,7,13	94,339,367	224,444,346	248,626,303
유동성장기차입금	4,5,7,18	54,107,904	26,728,273	32,008,942
기타유동부채	17	17,633,150	7,882,170	18,650,290
비 유 동 부 채		193,768,734	157,960,247	365,482,483
리스부채	4,5,7,13	2,907,082	35,715,186	237,181,071
총당부채	23	37,708,310	33,215,071	32,850,217

장기차입금	4,5,7,18	131,585,969	71,162,227	95,451,195
장기종업원급여부채	22	21,567,373	17,867,763	-
부 채 총 계		11,298,864,740	11,887,895,658	802,314,583
자 본				
자본금	1,25	4,200,636,000	4,193,561,000	2,770,022,500
자본잉여금	25	10,992,203,530	10,893,974,230	11,890,804,026
기타자본항목	26,28	1,871,167,843	673,178,924	563,910,136
결손금	27	(24,291,467,719)	(23,066,170,545)	(13,730,231,596)
자 본 총 계		(7,227,460,346)	(7,305,456,391)	1,494,505,066
부채와자본총계		4,071,404,394	4,582,439,267	2,296,819,649

별첨 주석은 본 재무제표의 일부입니다.

포 괄 손 익 계 산 서

제 12 기 2022년 1월 1일부터 2022년 12월 31일까지

제 11 기 2021년 1월 1일부터 2021년 12월 31일까지

주식회사 펨토바이오메드

(단위 : 원)

과 목	주 석	제12(당기)	제11(전기)
매출	6,29	183,371,501	230,493,546
매출원가	10,31	120,409,176	357,299,800
매출총손실		62,962,325	(126,806,254)
판매비와관리비	30,31	5,781,085,219	3,879,119,485
영업손실		(5,718,122,894)	(4,005,925,739)
기타수익	32	53,648,391	8,670,400
기타비용	32	92,644,701	49,174,748
금융수익	7,33	4,692,692,624	23,539,566
금융원가	7,33,37	160,870,594	5,313,048,428
법인세비용차감전순손실		(1,225,297,174)	(9,335,938,949)
법인세비용	24	-	-
당기순손실		(1,225,297,174)	(9,335,938,949)
기타포괄손익		-	-
당기총포괄손실		(1,225,297,174)	(9,335,938,949)
주당손실	34		
기본주당손실		(146)	(1,116)
희석주당손실		(146)	(1,116)

별첨 주석은 본 재무제표의 일부입니다.

자 본 변 동 표

제 12 기 2022년 1월 1일부터 2022년 12월 31일까지

제 11 기 2021년 1월 1일부터 2021년 12월 31일까지

주식회사 팜토바이오메드

(단위 : 원)

구 분	주 석	자본금	자본잉여금	기타자본항목	결손금	합 계
2021년 1월 1일 (당기초)		2,770,022,500	11,890,804,026	563,910,136	(13,730,231,596)	1,494,505,066
총포괄손익 :						
당기순손실		-	-	-	(9,335,938,949)	(9,335,938,949)
소유주와의 거래 등:						
무상증자	25	1,397,853,500	(1,397,853,500)	-	-	-
자기주식취득		-	-	(1,722,825)	-	(1,722,825)
주식보상비용	28	-	-	340,580,317	-	340,580,317
주식매입선택권 행사	28	25,685,000	401,023,704	(229,588,704)	-	197,120,000
2021년 12월 31일 (당기말)		4,193,561,000	10,893,974,230	673,178,924	(23,066,170,545)	(7,305,456,391)
2022년 1월 1일 (당기초)		4,193,561,000	10,893,974,230	673,178,924	(23,066,170,545)	(7,305,456,391)
총포괄손익 :						
당기순손실		-	-	-	(1,225,297,174)	(1,225,297,174)
소유주와의 거래 등:						
주식보상비용	28	-	-	1,223,487,219	-	1,223,487,219
주식매입선택권 행사	28	7,075,000	98,229,300	(25,498,300)	-	79,806,000
2022년 12월 31일 (당기말)		4,200,636,000	10,992,203,530	1,871,167,843	(24,291,467,719)	(7,227,460,346)

별첨 주석은 본 재무제표의 일부입니다.

현금흐름표

제 12 기 2022년 1월 1일부터 2022년 12월 31일까지

제 11 기 2021년 1월 1일부터 2021년 12월 31일까지

주식회사 펌토바이오메드

(단위 : 원)

과 목	주 석	제12(당)기	제11(전)기
영업활동으로 인한 현금흐름		(3,875,196,895)	(3,130,683,137)
영업활동으로부터 창출된 현금흐름	35	(3,900,205,186)	(3,134,253,045)
- 당기순손실		(1,225,297,174)	(9,335,938,949)
- 조정		(2,632,224,625)	6,211,994,608
- 영업활동으로 인한 자산부채의 변동		(42,683,387)	(10,308,704)
이자수취액		37,213,178	17,867,781
이자지급액		(8,948,657)	(13,091,683)
법인세의 납부		(3,256,230)	(1,206,190)
투자활동으로 인한 현금흐름		(599,951,031)	(345,199,840)
유형자산의 취득		(490,497,316)	(478,328,122)
무형자산의 취득		(13,670,079)	(42,342,150)
유형자산의 처분		19,216,364	71,545,455
보증금의 증가		(15,000,000)	-
단기금융상품의 증가		(100,000,000)	-
단기금융상품의 감소		-	103,924,977
재무활동으로 인한 현금흐름		3,778,055,763	5,848,457,017
리스부채의 지급		(251,073,825)	(243,316,045)
유동성장기차입금의 상환		(26,775,558)	(31,950,218)
장기차입금의 상환		(23,868,354)	(71,660,695)
자기주식의 취득		-	(1,722,825)
주식매수선택권의 행사		79,806,000	197,120,000
전환우선주의 발행		3,999,967,500	-
전환상환우선주의 발행		-	5,999,986,800
현금및현금성자산의 순증가(감소)		(697,092,163)	2,372,574,040
현금및현금성자산의 환율변동효과		(1,062,250)	-
기초 현금및현금성자산		2,644,704,218	272,130,178
기말 현금및현금성자산		1,946,549,805	2,644,704,218

5. 재무제표 주석

제 12 기 기말 2022년 12월 31일 현재

제 11 기 기말 2021년 12월 31일 현재

주식회사 펌토바이오메드

1. 일반사항

주식회사 펙토바이오메드(이하 "당사")는 2011년 7월 8일 설립되어 의료기기 및 의료용품 개발, 제조 및 도소매를 주요 사업으로 영위하고 있으며, 본사는 경기도 성남시 분당구 판교로228번길 17에 소재하고 있습니다. 한편 2017년 3월 31일 정기주주총회 결의에 의거하여 상호를 주식회사 펙토랩에서 주식회사 펙토바이오메드로 변경하였습니다.

또한, 당사는 2019년 7월 10일 당사의 주식을 한국거래소 코넥스시장에 상장하였습니다.

당사의 설립시 자본금은 10,000천원이었으며, 수차례의 유상증자 등을 거쳐 보고기 간말 현재 자본금은 4,200,636천원이며, 당기말 현재 주요 주주현황은 다음과 같습니다.

(단위: 주)

주주명	구분	보통주	우선주(*)	합계	지분율(%)	비고
이상현	보통주	3,820,777	-	3,820,777	40.93%	대표이사
한국투자 미래성장 벤처펀드 제22호	보통주	621,000	-	621,000	6.65%	
서울글로벌바이오메디컬신성장동력투자펀드	보통주	465,750	-	465,750	4.99%	
SK-KNET창조경제혁신투자조합	보통주	190,912	-	190,912	2.05%	
한국투자증권	보통주	151,888	-	151,888	1.63%	
쿼드콜라보오피스원포스텍 창업벤처전문사모 투자합자회사	우선주	-	103,806	103,806	1.11%	
위드윈바이오투자조합15호	우선주	-	519,030	519,030	5.56%	
NH투자증권 유경코스닥벤처플러스	우선주	-	193,797	193,797	2.08%	
NH투자증권 유경PSG벤처공모주1호	우선주	-	77,519	77,519	0.83%	
NH투자증권 유경PSG헤리티지밸류1호	우선주	-	38,759	38,759	0.42%	
기타	보통주	3,150,945	-	3,150,945	33.76%	
합계		8,401,272	932,911	9,334,183	100.00%	

(*) 당사의 우선주는 전환상환우선주와 전환우선주이며, 의결권이 부여되어 있습니다.

2. 중요한 회계정책

다음은 재무제표 작성에 적용된 중요한 회계정책입니다. 이러한 정책은 별도의 언급이 없다면, 표시된 회계기간에 계속적으로 적용됩니다.

2.1 재무제표 작성 기준

당사의 재무제표는 한국채택국제회계기준(이하 "기업회계기준")에 따라 작성되었습니다. 한국채택국제회계기준은 국제회계기준위원회("IASB")가 발표한 기준서와 해석서 중 대한민국이 채택한 내용을 의미합니다.

한국채택국제회계기준은 재무제표 작성시 중요한 회계추정의 사용을 허용하고 있으며, 회계정책을 적용함에 있어 경영진의 판단을 요구하고 있습니다. 보다 복잡하고 높은 수준의 판단이 요구되는 부분이나 중요한 가정 및 추정이 요구되는 부분은 주석3에서 설명하고 있습니다.

2.2 회계정책과 공시의 변경

2.2.1 당사가 채택한 제·개정 기준서

당사는 2022년 1월 1일로 개시하는 회계기간부터 다음의 제·개정 기준서 및 해석서를 신규로 적용하였습니다.

(1) 기업회계기준서 제 1116호 '리스' 개정 - 2021년 6월 30일 후에도 제공되는 코로나19 관련 임차료 할인 등

코로나19의 직접적인 결과로 발생한 임차료 할인 등이 리스변경에 해당하는지 평가하지 않을 수 있도록 하는 실무적 간편법의 적용대상이 2022년 6월 30일 이전에 지급하여야 할 리스료에 영향을 미치는 리스료 감면으로 확대되었습니다. 리스이용자는 비슷한 상황에서 특성이 비슷한 계약에 실무적 간편법을 일관되게 적용해야 합니다. 해당 기준서의 개정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

(2) 기업회계기준서 제1103호 '사업결합' 개정 - 개념체계의 인용

사업결합 시 인식할 자산과 부채의 정의를 개정된 재무보고를 위한 개념체계를 참조하도록 개정되었으나, 기업회계기준서 제1037호 '충당부채, 우발부채 및 우발자산' 및 해석서 제 2121호 '부담금'의 적용범위에 포함되는 부채 및 우발부채에 대해서는 해당 기준서를 적용하도록 예외를 추가하고, 우발자산이 취득일에 인식되지 않는다는 점을 명확히 하였습니다. 해당 기준서의 개정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

(3) 기업회계기준서 제1016호 '유형자산' 개정 - 의도한 사용 전의 매각금액

기업이 자산을 의도한 방식으로 사용하기 전에 생산된 품목의 판매에서 발생하는 수익을 생산원가와 함께 당기손익으로 인식하도록 요구하며, 유형자산의 취득원가에서 차감하는 것을 금지하고 있습니다. 해당 기준서의 개정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

(4) 기업회계기준서 제1037호 '충당부채, 우발부채 및 우발자산' 개정 - 손실부담계약: 계약이행원가

손실부담계약을 식별할 때 계약이행원가의 범위를 계약이행을 위한 증분원가와 계약이행에 직접 관련되는 다른 원가의 배분이라는 점을 명확히 하였습니다. 해당 기준서의 개정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

(5) 한국채택국제회계기준 연차개선 2018-2020

한국채택국제회계기준 연차개선 2018-2020은 2022년 1월 1일 이후 시작하는 회계연도부터 적용되며, 조기적용이 허용됩니다. 해당 기준서의 개정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

- 기업회계기준서 제1101호 '한국채택국제회계기준의 최초 채택' : 최초채택기업인 종속기업
- 기업회계기준서 제1109호 '금융상품' : 금융부채 제거 목적의 10% 테스트 관련 수수료
- 기업회계기준서 제1041호 '농림어업' : 공정가치 측정

(6) 기업회계기준서 제1001호 '재무제표 표시' - 행사가격 조정 조건이 있는 금융부채 평가 손익 공시

발행자의 주가 변동에 따라 행사가격이 조정되는 조건이 있는 금융상품의 전부나 일 부가 금융부채로 분류되는 경우 그 금융부채의 장부금액과 관련 손익을 공시하도록 하였습니다. 동 개정사항은 2023년 1월 1일 이후 시작하는 회계연도부터 적용하며, 당사는 동 개정사항을 조기적용하였습니다. 해당 기준서의 개정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

2.2.2 당사가 적용하지 않은 제·개정 기준서

당기말 현재 제정·공표되었으나 2022년 1월 1일 이후 시작하는 회계기간에 시행일이 도래하지 아니하였고, 당사가 조기 적용하지 아니한 제·개정 기업회계기준서 및 해석서는 다음과 같습니다.

(1) 기업회계기준서 제1001호 '재무제표 표시' 개정 - 부채의 유동/비유동 분류

보고기간말 현재 존재하는 실질적인 권리에 따라 유동 또는 비유동으로 분류되며, 부채의 결제를 연기할 수 있는 권리의 행사가능성이나 경영진의 기대는 고려하지 않습니다. 또한, 부채의 결제에 자기지분상품의 이전도 포함되나, 복합금융상품에서 자기지분상품으로 결제하는 옵션이 지분상품의 정의를 충족하여 부채와 분리하여 인식된 경우는 제외됩니다. 동 개정사항은 2023년 1월 1일 이후 시작하는 회계연도부터 적용하며, 조기적용이 허용됩니다. 당사는 동 개정으로 인해 재무제표에 중요한 영향은 없을 것으로 예상하고 있습니다.

(2) 기업회계기준서 제1001호 '재무제표 표시' - '회계정책'의 공시

중요한 회계정책 정보를 정의하고 이를 공시하도록 하였습니다. 동 개정 사항은 2023년 1월 1일 이후 최초로 시작하는 회계연도부터 적용되며 조기적용이 허용됩니다. 당사는 동 개정으로 인해 재무제표에 중요한 영향은 없을 것으로 예상하고 있습니다.

(3) 기업회계기준서 제1008호 '회계정책, 회계추정의 변경 및 오류' - '회계추정'의 정의

회계추정을 정의하고, 회계정책의 변경과 구별하는 방법을 명확히 하였습니다. 동 개정 사항은 2023년 1월 1일 이후 최초로 시작하는 회계연도부터 적용되며 조기적용이 허용됩니다. 당사는 동 개정으로 인해 재무제표에 중요한 영향은 없을 것으로 예상하고 있습니다.

(4) 기업회계기준서 제1012호 '법인세' - 단일거래에서 생기는 자산과 부채에 대한 이연법인세

자산 또는 부채가 최초로 인식되는 거래의 최초 인식 예외 요건에 거래시점 동일한 가산할 일시적차이와 차감할 일시적차이를 발생시키지 않는 거래라는 요건을 추가하였습니다. 동 개정사항은 2023년 1월 1일 이후 시작하는 회계연도부터 적용하며, 조기적용이 허용됩니다. 당사는 동 개정으로 인해 재무제표에 중요한 영향은 없을 것으로 예상하고 있습니다.

2.3 외화환산

(1) 기능통화와 표시통화

당사는 당사의 영업활동이 이뤄지는 주된 경제 환경에서의 통화("기능통화")를 적용 하여 측정하고 있습니다. 당사의 기능통화와 표시통화는 대한민국의 원화입니다.

(2) 외화거래와 보고기간 말의 환산

외화거래는 거래일의 환율 또는 재측정되는 항목인 경우 평가일의 환율을 적용한 기능통화로 인식됩니다. 외화거래의 결제나 화폐성 외화 자산·부채의 환산에서 발생 하는 외환차이는 당기손익으로 인식됩니다.

비화폐성 금융자산·부채로부터 발생하는 외환차이는 공정가치 변동손익의 일부로 보아 당기손익-공정가치 측정 지분상품으로부터 발생하는 외환차이는 당기손익으로, 기타포괄손익-공정가치 측정 지분상품의 외환차이는 기타포괄손익에 포함하여 인식됩니다.

2.4 금융자산

(1) 분류

당사는 다음의 측정 범주로 금융자산을 분류합니다.

- 당기손익-공정가치 측정 금융자산
- 기타포괄손익-공정가치 측정 금융자산
- 상각후원가 측정 금융자산

금융자산은 금융자산의 관리를 위한 사업모형과 금융자산의 계약상 현금흐름 특성에 근거하여 분류합니다.

공정가치로 측정하는 금융자산의 손익은 당기손익 또는 기타포괄손익으로 인식합니다. 채무상품에 대한 투자는 해당 자산을 보유하는 사업모형에 따라 그 평가손익을 당기손익 또는 기타포괄손익으로 인식합니다. 당사는 금융자산을 관리하는 사업모형을 변경하는 경우에만 채무상품을 재분류합니다.

단기매매항목이 아닌 지분상품에 대한 투자는 최초 인식시점에 후속적인 공정가치 변동을 기타포괄손익으로 표시할 것을 지정하는 취소불가능한 선택을 할 수 있습니다. 지정되지 않은 지분상품에 대한 투자의 공정가치 변동은 당기손익으로 인식합니다.

(2) 측정

당사는 최초 인식시점에 금융자산을 공정가치로 측정하며, 당기손익-공정가치 측정 금융자산이 아닌 경우에 해당 금융자산의 취득과 직접 관련되는 거래원가는 공정가치에 가산합니다. 당기손익-공정가치 측정 금융자산의 거래원가는 당기손익으로 비용처리합니다.

내재파생상품을 포함하는 복합계약은 계약상 현금흐름이 원금과 이자로만 구성되어 있는지를 결정할 때 해당 복합계약 전체를 고려합니다.

① 채무상품

금융자산의 후속적인 측정은 금융자산의 계약상 현금흐름 특성과 그 금융자산을 관리하는

사업모형에 근거합니다. 당사는 채무상품을 다음의 세 범주로 분류합니다.

(가) 상각후원가 측정 금융자산

계약상 현금흐름을 수취하기 위해 보유하는 것이 목적인 사업모형 하에서 금융자산을 보유하고, 계약상 현금흐름이 원리금만으로 구성되어 있는 자산은 상각후원가로 측정합니다. 상각후원가로 측정하는 금융자산으로서 위험회피관계의 적용 대상이 아닌 금융자산의 손익은 해당 금융자산을 제거하거나 손상할 때 당기손익으로 인식합니다. 유효이자율법에 따라 인식하는 금융자산의 이자수익은 '금융수익'에 포함됩니다.

(나) 기타포괄손익-공정가치 측정 금융자산

계약상 현금흐름의 수취와 금융자산의 매도 둘 다를 통해 목적을 이루는 사업모형 하에서 금융자산을 보유하고, 계약상 현금흐름이 원리금만으로 구성되어 있는 금융자산은 기타포괄손익-공정가치로 측정합니다. 손상차손(환입)과 이자수익 및 외환손익을 제외하고는, 기타포괄손익-공정가치로 측정하는 금융자산의 손익은 기타포괄손익으로 인식합니다. 금융자산을 제거할 때에는 인식한 기타포괄손익누계액을 자본에서 당기손익으로 재분류합니다. 유효이자율법에 따라 인식하는 금융자산의 이자수익은 '금융수익'에 포함됩니다. 외환손익은 '기타수익 또는 기타비용'으로 표시하고 손상차손은 '기타비용'으로 표시합니다.

(다) 당기손익-공정가치 측정 금융자산

상각후원가 측정이나 기타포괄손익-공정가치 측정 금융자산이 아닌 채무상품은 당기손익-공정가치로 측정됩니다. 위험회피관계가 적용되지 않는 당기손익-공정가치 측정 채무상품의 손익은 당기손익으로 인식하고 발생한 기간에 포괄손익계산서에 '기타수익(비용)' 또는 '금융수익(원가)'으로 표시합니다.

② 지분상품

당사는 모든 지분상품에 대한 투자를 후속적으로 공정가치로 측정합니다. 공정가치 변동을 기타포괄손익으로 표시할 것을 선택한 중장기 투자목적 또는 전략적 투자목적의 지분상품에 대해 기타포괄손익으로 인식한 금액은 해당 지분상품을 제거할 때에도 당기손익으로 재분류하지 않습니다. 이러한 지분상품에 대한 배당수익은 당사가 배당을 받을 권리가 확정될 때 '금융수익'으로 표시하여 당기손익으로 인식합니다.

당기손익-공정가치로 측정하는 금융자산의 공정가치 변동은 포괄손익계산서에 '금융수익(원가)'으로 표시합니다. 기타포괄손익-공정가치로 측정하는 지분상품에 대한 손상차손(환입)은 별도로 구분하여 인식하지 않습니다.

(3) 손상

당사는 미래전망정보에 근거하여 상각후원가로 측정하거나 기타포괄손익-공정가치로 측정하는 채무상품에 대한 기대신용손실을 평가합니다. 손상 방식은 신용위험의 유의적인 증가 여부에 따라 결정됩니다. 단, 매출채권에 대해 당사는 채권의 최초 인식시점부터 전체기간 기대신용손실을 인식하는 간편법을 적용합니다.

(4) 인식과 제거

금융자산의 정형화된 매입 또는 매도는 매매일에 인식하거나 제거합니다. 금융자산은 현금

흐름에 대한 계약상 권리가 소멸하거나 금융자산을 양도하고 소유에 따른 위 험과 보상의 대 부분을 이전한 경우에 제거됩니다.

당사가 금융자산을 양도한 경우라도 채무자의 채무불이행시의 소구권 등으로 양도한금융자 산의 소유에 따른 위험과 보상의 대부분을 당사가 보유하는 경우에는 이를 제 거하지 않고 그 양도자산 전체를 계속하여 인식하되, 수취한 대가를 금융부채로 인식합니다. 해당 금융부 채는 재무상태표에 '차입금'으로 분류하고 있습니다.

(5) 금융상품의 상계

금융자산과 부채는 인식한 자산과 부채에 대해 법적으로 집행가능한 상계권리를 현 재 보유 하고 있고, 순액으로 결제하거나 자산을 실현하는 동시에 부채를 결제할 의도를 가지고 있을 때 상계하여 재무상태표에 순액으로 표시합니다. 법적으로 집행가능 한 상계권리는 미래사 건에 좌우되지 않으며, 정상적인 사업과정의 경우와 채무불이 행의 경우 및 지급불능이나 파 산의 경우에도 집행가능한 것을 의미합니다.

2.5 파생상품

파생상품은 파생상품 계약 체결 시점에 공정가치로 최초 인식되며 이후 공정가치로 재측정 됩니다. 위험회피회계의 적용 요건을 충족하지 않는 파생상품의 공정가치변동은 거래의 성 격에 따라 '금융수익(원가)'으로 포괄손익계산서에 인식됩니다.

2.6 매출채권

매출채권은 공정가치로 인식할 때에 유의적인 금융요소를 포함하지 않는 경우에는 무조건적 인 대가의 금액으로 최초 인식합니다. 매출채권은 후속적으로 유효이자율법을 적용한 상각 후원가에 손실충당금을 차감하여 측정됩니다.

2.7 재고자산

재고자산은 취득원가와 순실현가능가치 중 작은 금액으로 표시되고, 재고자산의 원 가는 총 평균법에 따라 결정됩니다.

2.8 유형자산

유형자산은 취득원가에서 감가상각누계액과 손상차손누계액을 차감하여 표시됩니 다. 역사 적 원가는 자산의 취득에 직접적으로 관련된 지출을 포함합니다.

유형자산은 취득원가에서 잔존가치를 제외하고, 다음의 추정 경제적 내용연수에 걸 쳐 정액 법으로 상각됩니다.

과 목	추정 내용연수
기계장치	5년
건축물	10년
시험연구용설비	5년

차량운반구	5년
비품	5년

유형자산의 감가상각방법과 잔존가치 및 경제적 내용연수는 매 회계연도 말에 재검토되고 필요한 경우 추정의 변경으로 조정됩니다.

2.9 차입원가

적격자산을 취득 또는 건설하는데 발생한 차입원가는 해당 자산을 의도된 용도로 사용할 수 있도록 준비하는 기간 동안 자본화되고, 적격자산을 취득하기 위한 특정목적차입금의 일시적 운용에서 발생한 투자수익은 당 회계기간 동안 자본화 가능한 차입 원가에서 차감됩니다. 기타 차입원가는 발생기간에 비용으로 인식됩니다.

2.10 정부보조금

정부보조금은 보조금의 수취와 정부보조금에 부가된 조건의 준수에 대한 합리적인 확신이 있을 때 공정가치로 인식됩니다. 자산 관련 보조금은 자산의 장부금액을 계산할 때 차감하여 표시되며, 수익 관련 보조금은 이연하여 정부보조금의 교부 목적과 관련된 비용에서 차감하여 표시됩니다.

2.11 무형자산

당사는 신규개발 프로젝트가 제품검증단계를 통과한 이후 발생한 지출 중 자산화요건을 충족한 경우 개발비로 인식하고, 이전 단계에서 발생한 지출은 연구개발비로 보아 당기 비용처리하고 있습니다. 영업권을 제외한 무형자산은 역사적 원가로 최초 인식되고, 원가에서 상각누계액과 손상차손누계액을 차감한 금액으로 표시됩니다.

한정된 내용연수를 가지는 다음의 무형자산은 추정내용연수동안 정액법으로 상각됩니다.

과 목	추정 내용연수
특허권	5년
상표권	5년
소프트웨어	5년

2.12 비금융자산의 손상

영업권이나 내용연수가 비한정인 무형자산에 대하여는 매년, 상각대상 자산에 대하여는 자산손상을 시사하는 징후가 있을 때 손상검사를 수행하고 있습니다. 손상차손은 회수가능액(사용가치 또는 처분부대원가를 차감한 공정가치 중 높은 금액)을 초과하는 장부금액만큼 인식되고 영업권 이외의 비금융자산에 대한 손상차손은 매 보고 기간말에 환입가능성이 검토됩니다.

2.13 매입채무와 기타채무

매입채무와 기타채무는 당사가 보고기간말 전에 재화나 용역을 제공받았으나 지급되지 않은 부채입니다. 해당 채무는 무담보이며, 보통 인식 후 30일 이내에 지급됩니다. 매입채무와 기타채무는 지급기일이 보고기간 후 12개월 후가 아니라면 유동부채로 표시되었습니다. 해당 채무들은 최초에 공정가치로 인식되고 후속적으로 유효이자율법을 적용한 상각후원가로 측정됩니다.

2.14 금융부채

(1) 분류 및 측정

당사의 당기손익-공정가치 측정 금융부채는 단기매매목적의 금융상품입니다. 주로 단기간 내에 재매입할 목적으로 부담하는 금융부채는 단기매매금융부채로 분류됩니다. 또한, 위험회피회계의 대상이 아닌 파생상품이나 내재파생상품을 포함한 금융상품으로부터 분리된 파생상품도 단기매매금융부채로 분류됩니다.

당기손익-공정가치 측정 금융부채, 금융보증계약, 금융자산의 양도가 제거조건을 충족하지 못하는 경우에 발생하는 금융부채를 제외한 모든 비파생금융부채를 상각후원가로 측정하는 금융부채로 분류되고 있으며, 재무상태표 상 매입채무 및 기타채무, 금융부채로 표시됩니다.

특정일에 의무적으로 상환해야 하는 우선주는 부채로 분류됩니다. 이러한 우선주에 대한 유효이자율법에 따른 이자비용은 다른 금융부채에서 인식한 이자비용과 함께 포괄손익계산서 상 '금융원가'로 인식됩니다.

(2) 제거

금융부채는 계약상 의무가 이행, 취소 또는 만료되어 소멸되거나 기존 금융부채의 조건이 실질적으로 변경된 경우에 재무상태표에서 제거됩니다. 소멸하거나 제3자에게 양도한 금융부채의 장부금액과 지급한 대가(양도한 비현금자산이나 부담한 부채를 포함)의 차액은 당기손익으로 인식합니다.

2.15 복합금융상품

당사가 발행한 복합금융상품은 보유자의 선택에 의해 지분상품으로 전환될 수 있는 전환상환우선주 및 전환우선주입니다.

동 복합금융상품의 부채요소는 최초에 동일한 조건의 전환권 및 상환권이 없는 금융부채의 공정가치로 인식되며, 후속적으로 전환일 또는 상환일 및 만기일까지 상각후원가로 인식됩니다. 자본요소는 복합금융상품 전체의 공정가치와 부채요소의 공정가치의 차이로 최초 인식되며, 후속적으로 재측정되지 않습니다. 복합금융상품의 발행과 직접적으로 관련된 거래원가는 부채요소와 자본요소의 최초 인식 금액에 비례 하여 배분됩니다.

2.16 충당부채

과거사건의 결과로 현재의 법적의무나 의제의무가 존재하고, 그 의무를 이행하기 위한 자원의 유출가능성이 높으며, 당해 금액의 신뢰성 있는 추정이 가능한 경우 판매 보증충당부채, 복구충당부채 및 소송충당부채 등을 인식하고 있습니다. 충당부채는 의무를 이행하기 위하

여 예상되는 지출액의 현재가치로 측정되며, 시간경과로 인한 총당부채의 증가는 이자비용으로 인식됩니다.

2.17 당기법인세 및 이연법인세

법인세비용은 당기법인세와 이연법인세로 구성됩니다. 법인세는 기타포괄손익이나 자본에 직접 인식된 항목과 관련된 금액은 해당 항목에서 직접 인식하며, 이를 제외 하고는 당기손익으로 인식됩니다.

법인세비용은 보고기간 말 현재 제정되었거나 실질적으로 제정된 세법을 기준으로 측정됩니다. 경영진은 적용 가능한 세법 규정이 해석에 따라 달라질 수 있는 상황에 대하여 당사가 세무신고 시 적용한 세무정책에 대하여 주기적으로 평가하고 있습니다. 당사는 세무당국에 납부할 것으로 예상되는 금액에 기초하여 당기법인세비용을 인식합니다.

이연법인세는 자산과 부채의 장부금액과 세무기준액의 차이로 발생하는 일시적 차이에 대하여 장부금액을 회수하거나 결제할 때의 예상 법인세효과로 인식됩니다. 다만,사업결합 이외의 거래에서 자산이나 부채를 최초로 인식할 때 발생하는 이연법인세 자산과 부채는 그 거래가 회계이익이나 과세소득에 영향을 미치지 않는다면 인식되지 않습니다.

이연법인세자산은 차감할 일시적차이가 사용될 수 있는 미래 과세소득의 발생가능성이 높은 경우에 인식됩니다.

이연법인세 자산과 부채는 법적으로 당기법인세자산과 당기법인세부채를 상계할 수 있는 권리를 당사가 보유하고 있고, 이연법인세 자산과 부채가 동일한 과세당국에 의해서 부과되는 법인세와 관련된 경우에 상계합니다. 당기법인세 자산과 부채는 법적으로 상계할 수 있는 권리를 당사가 보유하고 있고, 순액으로 결제할 의도가 있거나 자산을 실현하는 동시에 부채를 결제하려는 의도가 있는 경우에 상계합니다.

2.18 종업원급여

(1) 퇴직급여

당사는 확정기여형 퇴직연금제도를 도입하였습니다. 확정기여제도는 당사가 고정된 금액의 기여금을 별도 기금에 지급하는 퇴직연금제도이며, 기여금은 종업원이 근무 용역을 제공했을 때 비용으로 인식됩니다.

(2) 주식기준보상

임직원 등에게 부여한 주식결제형 등 주식기준보상은 부여일에 지분상품의 공정가치로 측정되며, 가득기간에 걸쳐 종업원급여비용으로 인식됩니다. 가득될 것으로 예상 되는 지분상품의 수량은 매 보고기간말에 비시장성과조건을 고려하여 재측정되며, 당초 추정치로부터의 변동액은 당기손익과 자본으로 인식됩니다.

주식선택권의 행사시점에 신주를 발행할 때 직접적으로 관련되는 거래비용을 제외한순유입액은 자본금(명목가액)과 주식발행초과금으로 인식됩니다.

2.19 수익인식

당사는 기업회계기준서 제1115호 '고객과의 계약에서 생기는 수익'의 적용범위에 포함되는 고객과의 모든 계약에 5단계 수익인식모형(① 계약 식별 → ② 수행의무 식별 → ③ 거래가격 산정 → ④ 거래가격을 수행의무에 배분 → ⑤ 수행의무 이행 시 수익 인식)을 적용하여 수익을 인식합니다.

당사는 대학교, 연구소, 일반기업 등을 대상으로 액적 및 표면분석장비를 제조하여 판매합니다. 제품이 고객에게 인도되고, 고객이 제품 인수에 영향을 미칠 수 있는 이 행되지 않은 의무가 남아있지 않은 시점에서 제품에 대한 통제가 이전된 것으로 보아매출을 인식합니다. 제품을 특정한 위치에 선적하고, 진부화와 손실 위험이 고객에게이전되며, 고객이 매출계약에 따라 제품을 인수하거나 인수기한이 만료되거나 당사가 인수의 모든 조건을 충족하였다는 객관적인 증거를 입수하는 시점에 제품이 인도 된 것으로 봅니다.

수취채권은 재화를 인도 후 검수가 종료되었을 때 인식합니다. 이는 재화를 인도하고검수가 완료되는 시점부터는 시간이 지나기만 하면 대가를 지급받게 되므로 대가를 받을 무조건적인 권리가 생기기 때문입니다.

2.20 리스

당사는 다양한 사무실, 자동차, 사무용기기를 리스하고 있습니다. 리스계약은 일반적으로 2~5년의 고정기간으로 체결되지만 아래에서 설명하는 연장선택권이 있을 수 있습니다.

계약에는 리스요소와 비리스요소가 모두 포함될 수 있습니다. 당사는 상대적 개별 가격에 기초하여 계약 대가를 리스요소와 비리스요소에 배분하였습니다. 그러나 당사가 리스이용자인 사무용기기 리스의 경우 리스요소와 비리스요소를 분리하지 않고 하나의 리스요소로 회계처리하는 실무적 간편법을 적용하였습니다.

리스조건은 개별적으로 협상되며 다양한 계약조건을 포함합니다. 리스계약에 따라 부과되는 다른 제약은 없지만 리스자산을 차입금의 담보로 제공할 수는 없습니다.

당사는 계약이 집행가능한 기간 내에서 해지불능기간에 리스이용자가 연장선택권을 행사할 것이 상당히 확실한 경우의 그 대상기간과 종료선택권을 행사하지 않을 것이 상당히 확실한 경우의 그 대상기간을 포함하여 리스기간을 산정합니다. 당사는 리스 이용자와 리스제공자가 각각 다른 당사자의 동의 없이 종료할 수 있는 권리가 있는 경우 계약을 종료할 때 부담할 경제적 불이익을 고려하여 집행가능한 기간을 산정합니다.

리스에서 생기는 자산과 부채는 최초에 현재가치기준으로 측정합니다. 리스부채는 다음 리스료의 순현재가치를 포함합니다.

- 받을 리스 인센티브를 차감한 고정리스료(실질적인 고정리스료 포함)
- 개시일 현재 지수나 요율을 사용하여 최초 측정한, 지수나 요율(이율)에 따라 달라지는 변동리스료
- 잔존가치보증에 따라 회사(리스이용자)가 지급할 것으로 예상되는 금액
- 당사(리스이용자)가 매수선택권을 행사할 것이 상당히 확실한 경우에 그 매수선택권의 행사가격

- 리스기간이 당사(리스이용자)의 종료선택권 행사를 반영하는 경우에 그 리스를 종료하기 위하여 부담하는 금액

또한 리스부채의 측정에는 상당히 확실한(reasonably certain) 연장선택권에 따라 지급될 리스료를 포함합니다.

리스의 내재이자율을 쉽게 산정할 수 있는 경우 그 이자율로 리스료를 할인합니다. 내재이자율을 쉽게 산정할 수 없는 경우에는 리스이용자가 비슷한 경제적 환경에서 비슷한 기간에 걸쳐 비슷한 담보로 사용권자산과 가치가 비슷한 자산을 획득하는 데 필요한 자금을 차입한다면 지급해야 할 이자율인 리스이용자의 증분차입이자율을 사용합니다.

당사는 증분차입이자율을 다음과 같이 산정합니다.

- 최근 제3자 금융을 받지 않은 경우 무위험이자율에 신용위험을 조정하는 상향 접근법을 사용

각 리스료는 리스부채의 상환과 금융원가로 배분합니다. 금융원가는 각 기간의 리스 부채 잔액에 대하여 일정한 기간 이자율이 산출되도록 계산된 금액을 리스기간에 걸쳐 당기손익으로 인식합니다.

사용권자산은 다음 항목들로 구성된 원가로 측정합니다.

- 리스부채의 최초 측정금액
- 받은 리스 인센티브를 차감한 리스개시일이나 그 전에 지급한 리스료
- 리스이용자가 부담하는 리스개설직접원가
- 복구원가의 추정치

사용권자산은 리스개시일부터 사용권자산의 내용연수 종료일과 리스기간 종료일 중 이른 날까지의 기간동안 감가상각합니다. 당사가 매수선택권을 행사할 것이 상당히 확실한(reasonably certain) 경우 사용권자산은 기초자산의 내용연수에 걸쳐 감가상각합니다. 당사가 보유하고 있는 사용권자산인 건물에 대해서는 재평가모형을 선택 하지 않았습니다.

단기리스와 모든 소액자산 리스와 관련된 리스료는 정액 기준에 따라 당기손익으로 인식합니다. 단기리스는 리스기간이 12개월 이하인 리스이며, 소액리스자산은 소액의 사무실 비품으로 구성되어 있습니다.

당사의 일부 부동산 리스계약은 연장선택권을 포함하고 있습니다. 이러한 조건들은 계약 관리 측면에서 운영상의 유연성을 극대화하기 위해 사용됩니다. 보유하고 있는 대부분의 연장선택권은 해당 리스제공자가 아니라 당사가 행사할 수 있습니다.

2.21 영업부문

영업부문은 최고영업의사결정자에게 보고되는 내부 보고자료와 동일한 방식으로 보고하고 있습니다(주석 6 참조). 최고영업의사결정자는 영업부문에 배부될 자원과 영업부문의 성과를 평가하는데 책임이 있으며, 당사는 전략적 의사결정을 수행하는 이 사회를 최고의사결정

자로 보고 있습니다.

2.22 재무제표 승인

당사의 재무제표는 2023년 3월 23일로 예정된 정기주주총회에서 수정승인될 수 있습니다.

3. 중요한 회계추정 및 가정

재무제표 작성에는 미래에 대한 가정 및 추정이 요구되며 경영진은 당사의 회계정책을 적용하기 위해 판단이 요구됩니다. 추정 및 가정은 지속적으로 평가되며, 과거 경험과 현재의 상황에 비추어 합리적으로 예측가능한 미래의 사건을 고려하여 이루어 집니다. 회계추정의 결과가 실제 결과와 동일한 경우는 드물 것이므로 중요한 조정을유발할 수 있는 유의적인 위험을 내포하고 있습니다.

다음 회계연도에 자산 및 부채 장부금액의 조정에 영향을 미칠 수 있는 경영진 판단 과 유의적 위험에 대한 추정 및 가정은 다음과 같습니다. 일부 항목에 대한 유의적인 판단 및 추정에 대한 추가적인 정보는 개별 주석에 포함되어 있습니다.

(1) 법인세

당사의 과세소득에 대한 법인세는 세법 및 과세당국의 결정을 적용하여 산정되므로 최종 세효과를 산정하는 데에는 불확실성이 존재합니다.

당사는 특정 기간동안 과세소득의 일정 금액을 투자, 임금 증가 등에 사용하지 않았을 때 세법에서 정하는 방법에 따라 산정된 법인세를 추가로 부담합니다. 따라서, 해당 기간의 당기 법인세와 이연법인세를 측정할 때 이에 따른 세효과를 반영하여야 하고, 이로 인해 당사가 부담할 법인세는 각 연도의 투자, 임금 증가 등의 수준에 따라 달라지므로 최종 세효과를 산정하는 데에는 불확실성이 존재합니다.

(2) 금융상품의 공정가치

활성시장에서 거래되지 않는 금융상품의 공정가치는 원칙적으로 평가기법을 사용하여 결정됩니다. 당사는 보고기간 말 현재 중요한 시장상황에 기초하여 다양한 평가기법의 선택 및 가정에 대한 판단을 하고 있습니다(주석 5 참조).

(3) 금융자산의 손상

금융자산의 손실충당금은 부도위험 및 기대손실률 등에 대한 가정에 기초하여 측정 됩니다. 당사는 이러한 가정의 설정 및 손상모델에 사용되는 투입변수의 선정에 있어서 당사의 과거 경험, 현재 시장 상황, 재무보고일 기준의 미래전망정보 등을 고려하여 판단합니다(주석 4.1.2 참조).

(4) 리스

리스기간을 산정할 때에 경영진은 연장선택권을 행사하거나 종료선택권을 행사하지 않을 경제적 유인이 생기게 하는 관련되는 사실 및 상황을 모두 고려합니다. 연장선택권의 대상 기

간(또는 종료선택권의 대상 기간)은 리스이용자가 연장선택권을 행사 할 것(또는 행사하지 않을 것)이 상당히 확실한 경우에만 리스기간에 포함됩니다.

사무실의 경우 일반적으로 가장 관련된 요소는 다음과 같습니다.

- 종료하기 위해(연장하지 않기 위해) 유의적인 벌과금을 부담해야 한다면 일반적으로 당사가 연장선택권을 행사하는 것이(종료선택권을 행사하지 않는 것이) 상당히 확실합니다.
- 리스개량에 유의적인 잔여 가치가 있을 것으로 예상되는 경우 일반적으로 당사가 연장선택권을 행사하는 것이(종료선택권을 행사하지 않는 것이) 상당히 확실합니다.
- 위 이외의 경우 당사는 과거 리스 지속기간과 원가를 포함한 그 밖의 요소와 리스된 자산을 대체하기 위해 요구되는 사업 중단을 고려합니다.

당사는 일부 사무실에 대하여 행사가 상당히 확실하다고 판단되는 연장선택권을 리스부채에 포함하였습니다.

선택권이 실제로 행사되거나(행사되지 않거나) 당사가 선택권을 행사할(행사하지 않을) 의무를 부담하게 되는 경우에 리스기간을 다시 평가합니다. 리스이용자가 통제할수 있는 범위에 있고 리스기간을 산정할 때에 영향을 미치는 유의적인 사건이 일어나거나 상황에 유의적인 변화가 있을 때에만 당사는 연장선택권을 행사할 것(또는 행사하지 않을 것)이 상당히 확실한지의 판단을 변경합니다.

4. 재무위험관리

4.1 재무위험관리요소

당사는 여러 활동으로 인하여 시장위험, 신용위험 및 유동성위험과 같은 다양한 재무위험에 노출되어 있습니다. 당사의 전반적인 위험관리정책은 금융시장의 변동성에 초점을 맞추고 있으며 재무성과에 미치는 부정적 영향을 최소화 하는데 중점을 두고 있습니다.

4.1.1 시장위험

(1) 외환위험

당사는 국제적으로 영업활동을 영위하고 있기 때문에 외환위험에 노출되어 있습니다. 외환위험은 미래예상거래, 인식된 자산과 부채와 관련하여 발생하고 있습니다.

당기말과 전기말 현재 기능통화 이외의 외화로 표시된 화폐성자산 및 부채의 장부금액은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당기말	전기말
	JPY	EUR
외화자산		
현금및현금성자산	23,830	-

외화부채	
매입채무및기타채무	28,313

당기말과 전기말 현재 다른 모든 변수가 일정하고 주요 외화에 대한 원화의 환율 10% 변동 시 환율변동이 법인세비용차감전순이익에 미치는 영향은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	10% 상승시		10% 하락시	
	당기	전기	당기	전기
JPY	2,383	-	(2,383)	-
EUR	-	(2,831)	-	2,831
합계	2,383	(2,831)	(2,383)	2,831

(2) 이자율위험

이자율위험은 미래의 시장이자율 변동에 따라 예금 또는 차입금 등에서 발생하는 이자수익 및 이자비용이 변동될 위험을 뜻하며, 이는 주로 변동금리부 조건의 예금에서 발생하고 있습니다. 당사의 이자율 위험관리의 목표는 이자율 변동으로 인한 불확실성과 순이자비용의 최소화를 추구함으로써 기업의 가치를 극대화 하는데 있습니다.

당사는 보고기간 말 현재 변동금리부 예금 및 차입금이 유의적이지 않으므로 이와 관련된 시장이자율 변동위험에 노출되어 있지 않습니다.

4.1.2 신용위험

(1) 매출채권

당사는 매출채권에 대해 전체 기간 기대신용손실을 손실충당금으로 인식하는 간편법을 적용합니다. 기대신용손실을 측정하기 위해 매출채권은 신용위험 특성과 연체일을 기준으로 구분하였습니다. 당기말과 전기말 현재 매출채권 손실충당금은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

당기말	3개월 이내	3개월 초과 6개월 이하	6개월 초과 1년 이하	1년 초과	합 계
기대손실률(*)	-	-	-	-	-
총 장부금액	-	5,232	-	-	5,232
손실충당금	-	-	-	-	-

(단위: 천원)

전기말	3개월 이내	3개월 초과 6개월 이하	6개월 초과 1년 이하	1년 초과	합 계
기대손실률(*)	-	-	-	-	-

총 장부금액	36,120	-	-	-	36,120
손실충당금	-	-	-	-	-

(*) 당사는 축적된 대손경험자료가 부족하여, 각 연체구간별 기대손실률이 미설정된 상태입니다. 따라서, 매출채권 거래처별로 회수가능액을 평가하여 손실충당금을 설정하였습니다.

당기와 전기 중 매출채권의 손실충당금 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당기	전기
기초	-	(17,688)
제각	-	17,688
기말	-	-

당기말 현재 신용위험에의 최대 익스포저를 나타내는 매출채권의 총장부금액은 5,232천원입니다.

당기와 전기 중 손상과 관련하여 대손상각비 등으로 당기손익에 인식된 금액은 없습니다.

당사는 다음의 징후가 있는 경우 손상의 객관적인 증거가 있는 것으로 간주하였습니다.

- 지급의무자의 유의적인 재무적 어려움
- 차입자의 파산이나 기타 재무구조조정 가능성이 높은 상태가 됨
- 이자지급이나 원금상환의 불이행이나 지연

(2) 상각후원가 기타금융자산

상각후원가로 측정하는 기타금융자산은 단기금융상품, 미수금, 미수수익과 보증금으로 구성되어 있으며, 재무제표에 기타채권으로 표시되어 있습니다. 당기와 전기 중 상각후원가로 측정하는 기타금융자산에 대한 손실충당금의 변동은 없습니다.

상각후원가로 측정하는 기타금융자산은 모두 신용위험이 낮은 것으로 판단되며, 따라서 손실충당금은 12개월 기대신용손실로 인식하였습니다. 금융상품은 채무불이행위험이 낮고 단기간 내에 계약상 현금흐름을 지급할 수 있는 발행자의 충분한 능력이 있는 경우 신용위험이 낮은 것으로 간주합니다.

신용위험은 재무적 손실의 최소화를 목적으로 당사 차원에서 관리되고 있습니다. 신용위험은 당사의 통상적인 거래 및 투자활동에서 발생하며 거래상대방이 계약조건상의무사항을 지키지 못하여 당사에 재무적 손실을 미칠 위험을 의미합니다. 이러한 신용위험을 관리하기 위하여 당사는 거래시 재무상태와 과거 경험 및 기타 요소들을 포함한 거래상대방의 신용도를 고려하고 있습니다.

신용위험은 보유하고 있는 수취채권에 대한 신용위험뿐 아니라 현금및현금성자산, 은행 및 금융기관 예치금으로부터 발생할 수 있습니다. 이러한 위험을 줄이기 위하여 당사는 신용도가 높은 금융기관들과 거래를 하고 있습니다.

보고기간말 현재 당사가 보유한 금융상품과 관련하여 신용위험 최대노출액은 장부금액과 동일합니다.

4.1.3 유동성위험

당사는 미사용 차입금 한도를 적정 수준으로 유지하고, 영업 자금 수요를 충족시키기위해 차입금 한도나 약정을 위반하는 일이 없도록 유동성에 대한 예측을 항상 모니터링하고 있습니다. 유동성을 예측하는데 있어 당사의 자금조달 계획, 약정 준수, 당사 내부의 목표재무비율 및 통화에 대한 제한과 같은 외부 법규나 법률 요구사항도 고려하고 있습니다.

당사의 유동성 위험 분석 내역은 다음과 같습니다. 아래 표시된 금액은 현금흐름을 할인하지 아니한 금액이며, 예상 이자비용이 포함된 금액입니다.

(단위: 천원)

당기말	1년 이내	1년 초과 5년 이내	5년 초과	합 계
매입채무및기타채무	139,888	-	-	139,888
차입금	63,472	141,289	-	204,761
전환상환우선주부채(*1)	6,336,071	-	-	6,336,071
리스부채	95,261	3,000	-	98,261
합 계	6,634,692	144,289	-	6,778,981

(*1) 전환상환우선주부채 및 파생상품부채는 계약조건에 근거하여 만기분석에 포함하였습니다.

(단위: 천원)

전기말	1년 이내	1년 초과 5년 이내	5년 초과	합 계
매입채무및기타채무	171,872	-	-	171,872
차입금	30,416	75,149	-	105,565
전환상환우선주부채 등(*1)	6,151,525	-	-	6,151,525
리스부채	226,970	36,761	-	263,731
합 계	6,580,783	111,910	-	6,692,693

(*1) 전환상환우선주부채 및 파생상품부채는 계약조건에 근거하여 만기분석에 포함하였습니다.

4.2 자본위험관리

당사의 자본 관리 목적은 계속기업으로서 주주 및 이해당사자들에게 이익을 지속적 으로 제공할 수 있는 능력을 보호하고 자본 비용을 절감하기 위해 최적의 자본 구조 를 유지하는 것입니다.

당사는 자본조달비율에 기초하여 자본을 관리하고 있습니다. 자본조달비율은 순부채를 총자본으로 나누어 산출하고 있습니다. 순부채는 총차입금에서 현금및현금성자산을 차감한 금액

이며 총자본은 재무상태표의 자본에 순부채를 가산한 금액입니다.

당기말과 전기말 현재 자본조달비율은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당기말	전기말
총차입금	704,499	468,618
차감: 현금및현금성자산	(1,946,550)	(2,644,704)
순부채(a)	(1,242,051)	(2,176,086)
자본총계	(7,227,460)	(7,305,456)
총자본(b)	(8,469,511)	(9,481,542)
자본조달비율(a/b)(*1)	-	-

(*1) 당기말 및 전기말 순부채가 부의 금액이므로 자본조달비율을 산정하지 않았습니다.

5. 금융상품 공정가치

5.1 금융상품 종류별 공정가치

금융상품의 종류별 장부금액 및 공정가치는 다음과 같습니다.

(단위 : 천원)

구분	당기말		전기말	
	장부금액	공정가치	장부금액	공정가치
금융자산				
상각후원가로 측정되는 금융자산 :				
현금및현금성자산(*1)	1,946,550	1,946,550	2,644,704	2,644,704
단기금융상품(*1)	100,000	100,000	-	-
매출채권및기타채권(*1)	6,328	6,328	39,874	39,874
기타비유동채권(*1)	194,420	194,420	177,393	177,393
합계	2,247,298	2,247,298	2,861,971	2,861,971
금융부채				
상각후원가로 측정되는 금융부채 :				
매입채무및기타채무(*1)	139,888	139,888	171,872	171,872
차입금(*1)	185,694	185,694	97,890	97,890
전환상환우선주부채(*1)	518,806	518,806	370,728	370,728
리스부채(*1)	97,246	97,246	260,160	260,160
공정가치로 측정되는 금융부채 :				
파생상품부채	6,636,940	6,636,940	10,928,280	10,928,280
전환우선주부채	3,643,381	3,643,381	-	-

소계	11,221,955	11,221,955	11,828,930	11,828,930
----	------------	------------	------------	------------

(*1) 상각후원가로 측정되는 금융자산 및 금융부채로서 장부금액은 공정가치의 합리적인 근사치입니다.

5.2 공정가치 서열 체계

공정가치로 측정되는 금융상품은 공정가치 서열체계에 따라 구분되며 정의된 수준들은 다음과 같습니다.

- 측정일에 동일한 자산이나 부채에 대해 접근할 수 있는 활성시장의 (조정하지 않은) 공시가격 (수준 1)
- 수준 1의 공시가격 외에 자산이나 부채에 대해 직접적으로나 간접적으로 관측할 수 있는 투입변수 (수준 2)
- 자산이나 부채에 대한 관측할 수 없는 투입변수 (수준 3)

공정가치로 측정되는 금융상품의 공정가치 서열체계 구분은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

당기말	수준 1	수준 2	수준 3	합계
반복적인 공정가치 측정치				
파생상품부채	-	-	6,636,940	6,636,940
전환우선주부채	-	-	3,643,381	3,643,381
합 계	-	-	10,280,321	10,280,321

(단위: 천원)

전기말	수준 1	수준 2	수준 3	합계
반복적인 공정가치 측정치				
파생상품부채	-	-	10,928,280	10,928,280

5.3 반복적인 공정가치 측정치의 서열체계 수준 간 이동

당사는 공정가치 서열체계의 수준 간 이동을, 이동을 발생시킨 사건이나 상황의 변동이 일어난 날짜에 인식합니다. 당기 및 전기 중 반복적인 측정치의 수준 3의 변동 내 역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당기	전기
기초	10,928,280	-
전환상환우선주의 발행	-	5,720,541
전환우선주의 발행	3,999,968	-

당기손익인식액	(4,647,926)	5,207,739
기말	10,280,322	10,928,280

5.4 가치평가기법 및 투입변수

수준 3에 해당하는 금융자산의 공정가치를 결정하기 위하여 경영진은 가치평가기법을 이용하였으며, 중요한 투입변수는 시장에서 관측하지 않은 자료입니다.

당기말 현재 당사는 공정가치 서열체계에서 수준 3으로 분류되는 반복적인 공정가치측정치에 대해 다음의 가치평가기법과 투입변수를 사용하고 있습니다.

(단위: 천원)

당기말	공정가치	수준	가치평가기법	투입변수	투입변수 범위
파생상품부채	6,636,940	3	이항옵션	무위험이자율	3.43%~ 4.09%
				신용이자율	12.58%~37.55%
				위험중립확률	48.92%~49.02%
전환우선주부채	3,643,381	3	이항옵션	무위험이자율	3.41%~ 4.09%
				위험중립확률	48.92%~49.02%

6. 영업부문 정보

당사는 기업회계기준서 제1108호(영업부문)에 따른 보고부문이 단일부문으로 기업 전체 수준에서의 부문별 정보는 다음과 같습니다.

(1) 수익의 세부내역

(단위: 천원)

구 분	당기	전기
제품매출	183,372	230,494

(2) 지역별 정보

당기와 전기의 지역별 매출현황은 다음과 같습니다

(단위: 천원)

구분	당기	전기
국내	159,034	230,494
일본	24,338	-
합 계	183,372	230,494

(3) 주요 고객에 대한 정보

당기와 전기 중 당사 매출액의 10% 이상을 차지하는 외부고객과 관련된 정보는 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당기	전기
고객1	32,045	-
고객2	29,250	-
고객3	26,000	27,000
고객4	24,375	-
고객5	24,338	-
고객6	23,636	-
고객7	19,818	-
합계	179,462	27,000

7. 범주별 금융상품

(1) 금융상품 범주별 장부금액

(단위: 천원)

재무상태표 상 자산	당기말	전기말
상각후원가 측정 금융자산:		
현금및현금성자산	1,946,550	2,644,704
단기금융상품	100,000	-
매출채권및기타채권	6,328	39,874
기타비유동채권	194,420	177,393
합계	2,247,298	2,861,971

(단위: 천원)

재무상태표 상 부채	당기말	전기말
상각후원가 측정 금융부채:		
매입채무및기타채무	139,888	171,872
차입금	185,694	97,890
전환상환우선주부채	518,806	370,728
리스부채	97,246	260,160
당기손익-공정가치 측정 금융부채:		
파생상품부채	6,636,940	10,928,280
전환우선주부채	3,643,381	-
합계	11,221,955	11,828,930

(2) 금융상품 범주별 순손익(법인세효과 차감전)

(단위: 천원)

구 분	당기	전기
당기손익-공정가치 측정 금융자산		
이자수익	-	15
상각후원가 측정 금융자산		
이자수익	42,393	21,801
외환차손익	(114)	1,087
외화환산손익	(1,062)	7
상각후원가 측정 금융부채		
이자비용	(157,074)	(104,315)
당기손익-공정가치 금융부채		
파생상품평가이익(손실)	4,291,340	(5,207,739)
전환우선주평가이익	356,586	-
합계	4,532,069	(5,289,144)

8. 현금및현금성자산과 단기금융상품

(1) 당기말과 전기말 현재 당사의 현금및현금성자산 및 단기금융상품의 내역은 다음 과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당기말	전기말
현금및현금성자산		
보통예금 등	1,946,550	2,644,704
단기금융상품		
정기예금	100,000	-

(2) 당기말과 전기말 현재 당사의 사용제한 예금은 없습니다.

9. 매출채권 및 기타채권

(1) 매출채권 및 손실충당금

(단위: 천원)

구 분	당기말	전기말
매출채권	5,232	36,120
손실충당금	-	-

매출채권(순액)	5,232	36,120
----------	-------	--------

(2) 기타채권

(단위: 천원)

구 분	당기말		전기말	
	유동	비유동	유동	비유동
미수금	-	-	3,754	-
미수수익	1,096	-	-	-
보증금	-	194,420	-	177,393
합계	1,096	194,420	3,754	177,393

10. 재고자산

(단위: 천원)

구 분	당기말	전기말
원재료	79,116	29,035
제품	26,004	26,004
제품평가충당금	(16,614)	(16,614)
합계	88,506	38,425

당기 중 비용으로 인식되어 매출원가에 포함된 재고자산의 원가는 120,409천원 (전기 : 357,300천원) 입니다.

11. 기타자산

(단위: 천원)

구 분	당기말	전기말	
	유동	유동	비유동
선급금	150,042	106,602	3,762
선급비용	4,854	3,180	-
부가세대급금	50,107	51,671	-
합계	205,003	161,453	3,762

12. 유형자산

(1) 유형자산의 내역

(단위: 천원)

구 분	당기말	전기말
-----	-----	-----

	취득원가	상각누계액	정부보조금	장부금액	취득원가	상각누계액	정부보조금	장부금액
기계장치	599,363	(545,072)	-	54,291	599,363	(490,581)	(2)	108,780
건축물	181,700	(19,633)	-	162,067	77,000	(3,208)	-	73,792
시험연구용설비	1,424,039	(726,933)	-	697,106	1,088,729	(498,144)	(1,284)	589,301
차량운반구	308,974	(67,738)	-	241,236	157,779	(32,625)	-	125,154
비품	99,028	(66,368)	-	32,660	100,872	(69,716)	-	31,156
합 계	2,613,104	(1,425,744)	-	1,187,360	2,023,743	(1,094,274)	(1,286)	928,183

(2) 유형자산의 변동

(단위: 천원)

구 분	당기					
	기계장치	건축물	시험연구용설비	차량운반구	비품	합 계
기초	108,780	73,792	589,301	125,154	31,156	928,183
취득	-	104,700	335,310	175,708	13,179	628,897
처분	-	-	-	(22,470)	(8)	(22,478)
상각	(54,489)	(16,425)	(227,505)	(37,156)	(11,667)	(347,242)
기말	54,291	162,067	697,106	241,236	32,660	1,187,360

(단위: 천원)

구 분	전기					
	기계장치	건축물	시험연구용설비	차량운반구	비품	합 계
기초	169,579	-	365,510	147,561	30,767	713,417
취득	-	77,000	363,980	97,569	10,116	548,665
처분	-	-	-	(89,410)	-	(89,410)
상각	(60,799)	(3,208)	(140,189)	(30,566)	(9,727)	(244,489)
기말	108,780	73,792	589,301	125,154	31,156	928,183

(3) 유형자산 감가상각비의 구성 내역

(단위: 천원)

구분	당기	전기
매출원가	29,796	36,106
판매비와관리비	317,446	208,383
합 계	347,242	244,489

(4) 당기말 현재 당사의 유형자산 중 담보로 제공되어 있는 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	담보설정금액	장부금액	차입금	담보권자
차량운반구	20,000	47,763	40,000	현대캐피탈
	37,950	96,687	75,900	현대캐피탈

합 계	57,950	144,450	115,900
-----	--------	---------	---------

13. 리스

당사가 리스이용자인 경우의 리스에 대한 정보는 다음과 같습니다.

(1) 재무상태표에 인식된 금액

리스와 관련해 재무상태표에 인식된 금액은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당기말	전기말
사용권자산		
부동산	92,539	238,910
차량운반구	7,636	21,561
합계	100,175	260,471

(단위: 천원)

구 분	당기말	전기말
리스부채		
유동	94,339	224,444
비유동	2,907	35,715
합계	97,246	260,159

(2) 포괄손익계산서에 인식된 금액

리스와 관련해서 포괄손익계산서에 인식된 금액은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당기	전기
사용권자산의 감가상각비		
부동산	240,835	223,627
차량운반구	13,925	26,667
합 계	254,760	250,294
리스부채에 대한 이자비용(금융원가에 포함)	4,394	8,379
소액자산 리스료(판매비와관리비에 포함)	226	256

당기 중 리스의 총 현금유출은 255,694천원(전기 251,951천원)입니다.

(3) 당기와 전기 중 사용권자산의 증감 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당기			
	기초장부금액	취득	감가상각	기말장부금액
부동산사용권자산	238,910	94,464	(240,835)	92,539
차량사용권자산	21,561	-	(13,925)	7,636
합계	260,471	94,464	(254,760)	100,175

(단위: 천원)

구분	전기			
	기초장부금액	취득	감가상각	기말장부금액
부동산사용권자산	444,405	18,132	(223,627)	238,910
차량사용권자산	48,228	-	(26,667)	21,561
합계	492,633	18,132	(250,294)	260,471

(4) 당기와 전기 중 리스부채 관련 증감 내역은 다음과 같습니다.

(단위:천원)

구분	당기	전기
기초장부금액	260,159	485,807
발생	88,161	17,668
이자비용	4,394	8,379
지급	(255,468)	(251,695)
기말장부금액	97,246	260,159

(5) 당기말 현재 리스부채의 연도별 상환계획은 다음과 같습니다.

(단위:천원)

상환연도	금액
2023년	94,339
2024년	2,907
합계	97,246

14. 무형자산

(1) 무형자산의 내역

(단위: 천원)

구 분	당기말			전기말		
	원가	상각누계액(*)	장부금액	원가	상각누계액(*)	장부금액
특허권	282,056	(153,086)	128,970	246,751	(99,830)	146,921
상표권	69,892	(59,232)	10,660	68,937	(47,908)	21,029
소프트웨어	77,820	(61,887)	15,933	77,820	(53,572)	24,248
건설중인무형자산	110,674	(29,142)	81,532	133,264	-	133,264
합 계	540,442	(303,347)	237,095	526,772	(201,310)	325,462

(*) 손상차손누계액을 합산한 금액입니다.

(2) 무형자산의 변동

(단위: 천원)

구 분	당기				
	특허권	상표권	소프트웨어	건설중인무형자산	합 계
기초	146,921	21,029	24,248	133,264	325,462
취득	-	431	-	13,239	13,670
대체	35,305	524	-	(35,829)	-
상각	(53,256)	(11,324)	(8,315)	-	(72,895)
손상	-	-	-	(29,142)	(29,142)
기말	128,970	10,660	15,933	81,532	237,095

(단위: 천원)

구 분	전기				
	특허권	상표권	소프트웨어	건설중인무형자산	합 계
기초	119,631	34,627	37,610	155,819	347,687
취득	-	-	-	42,342	42,342
대체	64,897	-	-	(64,897)	-
상각	(37,607)	(13,598)	(13,362)	-	(64,567)
기말	146,921	21,029	24,248	133,264	325,462

(3) 당기 및 전기 무형자산상각비는 전액 판매비와관리비에 배부되어 있습니다.

(4) 당기 중 당사가 비용으로 인식한 경상연구개발비는 2,814,236천원(전기: 1,718, 553천 원)입니다.

(5) 당기말 현재 당사의 무형자산 중 담보로 제공되어 있는 건은 없습니다.

15. 정부보조금

(1) 당기말과 전기말 현재 자산의 차감항목으로 계상된 정부보조금의 내역은 다음과 같습니다

다.

(단위: 천원)

구 분	당기말	전기말
유형자산 차감	-	1,286

(2) 당기와 전기 중 자산취득에 사용된 정부보조금의 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당기		
	기계장치	시험연구용설비	합 계
기초	2	1,284	1,286
상각비 상계	(2)	(1,284)	(1,286)
기말	-	-	-

(단위: 천원)

구 분	전기		
	기계장치	시험연구용설비	합 계
기초	2	12,768	12,770
상각비 상계	-	(11,484)	(11,484)
기말	2	1,284	1,286

(3) 당기말과 전기말 현재 미지급금으로 계상된 상환의무가 존재하는 기술료의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

보조금지원기관	당기말	전기말
한국산업기술평가관리원	-	35,071

16. 매입채무및기타채무

(단위: 천원)

구 분	당기말	전기말
미지급금	139,888	171,872

17. 기타유동부채

(단위: 천원)

구 분	당기말	전기말
예수금	17,633	7,882

18. 차입금

(1) 당기말과 전기말 현재 차입금 장부금액의 내역은 다음과 같습니다

(단위: 천원)

구 분	차입처	만기일	연이자율(%)	당기말	전기말
장기차입금	현대캐피탈	2025-10-01	4.4~6.8	57,338	77,574
		2024-09-05		17,810	27,990
		2026-10-05		42,458	-
		2026-12-05		87,155	-
현재가치할인차금				(19,068)	(7,674)
소 계				185,693	97,890
차감 : 유동성 대체(차입금)				(63,472)	(30,416)
차감 : 유동성 대체(현재가치할인차금)				9,365	3,688
합 계				131,586	71,162

(*1) 해당 차입금과 관련하여 당사의 유형자산이 담보로 제공되어 있습니다.

(2) 당기말 현재 차입금의 연도별 상환계획은 다음과 같습니다.

(단위:천원)

상환연도	금액
2023년	63,472
2024년	60,669
2025년	49,666
2026년	30,954
합 계	204,761

19. 전환상환우선주부채

(1) 당기말과 전기말 현재 전환상환우선주부채 장부금액의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	차입처	만기일	연이자율(%)	당기말	전기말
전환상환우선주(*1)	퀵드콜라보오퍼스원포스텍 창업벤처 전문 사모	2031-02-26	3	86,468	61,788

	투자합자회사				
	위드원바이오 투자조합 15호	2031-02-26	3	432,338	308,940
합 계				518,806	370,728

(* 1) 당사는 2021년 2월 26일자로 622,836주의 전환상환우선주를 1주당 9,633원에 발행하였습니다. 동 전환상환우선주는 우선주에 대한 상환권리를 투자자가 보유하고 있으므로 계약상 의무를 결제하기 위한 현금 등 금융자산의 인도를 회피할 수 있는 무조건적인 권리를 가지고 있지 않아 금융부채로 분류하였습니다. 본 우선주 및상환 할증금은 후속적으로 유효 이자율법을 이용하여 상각후원가로 측정되었으며, 내재파생상품부채(전환권 및 조기상환권)는 후속적으로 공정가치로 측정되었습니다(주석20 참조).

(2) 당사가 발행한 전환상환우선주의 주요 발행조건은 다음과 같습니다.

구분	내용
발행일자	2021년 02월 26일
발행주식수(*1)	622,836주
1주당 발행가액(*1)	9,633원
의결권	보통주와 동일하게 적용
상환청구권의 행사	납입기일 다음날로부터 3년이 경과한 날로부터 우선주의 전부 또는 일부 상환청구 가능
상환만기정보	우선주의 전부 또는 일부 상환청구가 가능하며, 상환청구가 있었음에도 상환되지 아니한 경우에는 상환기간은 상환이 완료될 때까지 연장
상환가액	납입기일 다음날로부터 상환일까지 연복리 3%를 적용하여 산출한 금액에서 기지급된 배당금을 차감한 금액
전환기간	납입기일 다음날부터 10년 경과일 전일까지, 우선주식의 존속기간의 만료일까지 전환권을 행사하지 않을 경우에 그 만료일에 보통주로 자동전환됨
전환비율	우선주 1주당 보통주 1주로 전환
전환비율 조정	최초전환가액을 하회하는 발행가액으로 기업공개 시 공모가액의 70%와 조정 전 전환가격 중 낮은 가격으로 조정, 신주 또는 지분증권 발행 시, 주식배당 또는 유상증자 시, 주식분할 또는 주식병합 시 또는 자본감소 등 발생시에는 이에 비례하여 전환가액 조정

(*1) 전기 중 무상증자로 인해 조정된 후의 발행주식수와 발행가액입니다.

20. 파생상품부채

(1) 당기말과 전기말 현재 파생상품부채의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당기말	전기말
파생상품부채	6,636,940	10,928,280

당사는 전환상환우선주의 전환권 및 조기상환권을 내재파생상품으로 별도로 분리하여 공정가치로 인식하고 있으며, 후속기간의 공정가치 변동은 당기손익으로 인식하고 있습니다.

(2) 당기와 전기의 파생상품부채의 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당기	전기
기초	10,928,280	-
발생	-	5,720,541
평가손실(이익)	(4,291,340)	5,207,739
기말	6,636,940	10,928,280

21. 전환우선주부채

(1) 당기말 현재 전환우선주부채의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당기말
유동성(*1)	3,643,381
비유동성	-
합계	3,643,381

(*1) 전환청구기간을 고려하여 전액 유동성으로 분류하였습니다.

(2) 당사가 발행한 전환우선주부채의 주요 발행조건은 다음과 같습니다.

구분	내용
발행일자	2022년 05월 28일
발행주식수	310,075주
1주당 발행가액	12,900원
의결권	보통주와 동일하게 적용
전환기간	납입기일 다음날부터 10년 경과일 전일까지 우선주식의 존속기간의 만료일까지 전환권을 행사하지 않을 경우에 그 만료일에 보통주로 자동전환됨
전환비율	우선주 1주당 보통주 1주로 전환
전환비율 조정	최초전환가액을 하회하는 발행가액으로 유가증권시장 및 코스닥시장으로 이전상장 시 공모단가의 65%와 조정 전 전환가격 중 낮은 가격으로 조정, 신주 또는 지분증권 발행 시, 주식배당 또는 유상증자 시, 주식분할 또는 주식병합 시 또는 자본감소 등 발생시에는 이에 비례하여 전환가액 조정

당사가 발행한 전환우선주는 인도할 자기지분상품의 수량이 변동가능한 비파생상품에 해당하며, 변동가능한 수량의 자기지분상품으로 결제할 수 있는 상황을 회피할 수 없으므로 기업회계기준서 제1032호에 근거하여 금융부채로 분류하였습니다. 당사는 전환우선주부채를 당기손익인식항목으로 지정하고 공정가치로 평가합니다.

(3) 당기의 전환우선주부채의 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당기
----	----

기초	-
발생	3,999,967
평가이익	(356,586)
기말	3,643,381

22. 확정기여제도 및 장기종업원급여부채

(1) 당기와 전기 확정기여제도와 관련하여 비용으로 인식한 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당기	전기
매출원가	-	14,128
판매비와관리비	209,111	183,803
퇴직급여	103,387	103,733
경상연구개발비	105,724	80,070
합 계	209,111	197,931

(2) 당기와 전기 장기종업원급여부채의 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당기	전기
기초	17,868	-
장기종업원급여	3,995	20,115
급여의 지급	(296)	(2,247)
기말	21,567	17,868

23. 충당부채

(1) 당기말과 전기말 현재 충당부채의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당기말	전기말
복구충당부채		
비유동성	37,708	33,215

당사는 당기말과 전기말 현재 임차사무실의 원상복구의무를 이행하기 위하여 예상되는 지출액을 현재가치로 측정하여 복구충당부채로 계상하고 있습니다.

(2) 당기와 전기 중 복구충당부채의 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당기	전기
기초금액	33,215	32,850
설정	4,246	-
현재가치 기간경과	247	365
기말금액	37,708	33,215

24. 법인세비용

(1) 법인세비용 내역

(단위: 천원)

구분	당기	전기
당기법인세:		
당기손익에 대한 당기법인세	-	-
이연법인세:		
일시적차이의 증감	-	-
법인세비용	-	-

(2) 당사의 법인세비용차감전순손익에 대한 법인세비용과 당사의 손익에 대해 적용 되는 가중평균세율을 사용하여 이론적으로 계산된 금액의 차이는 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당기	전기
법인세비용차감전순손실	(1,225,297)	(9,335,939)
법인세율로 계산된 법인세비용(수익)	(269,565)	(2,053,906)
조정사항:		
- 세무상 가산되지 않는 수익	(885,109)	(1,370,444)
- 세무상 차감되지 않는 비용	310,885	97,352
- 이연법인세 미인식효과 등	843,789	3,326,998
법인세비용	-	-

(3) 당기와 전기 중 이연법인세자산(부채) 변동은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당기			전기		
	기초	증감액	기말	기초	증감액	기말
이연법인세자산(부채)						
재고자산평가충당금	3,655	(166)	3,489	7,288	(3,633)	3,655
미수수익	-	(230)	(230)			
개발비	-	-	-	16,374	(16,374)	-

미지급비용	6,287	1,060	7,347	6,467	(180)	6,287
무형자산	8,253	(375)	7,878	8,253	-	8,253
대손충당금	-	-	-	3,740	(3,740)	-
사용권자산	(57,304)	36,267	(21,037)	(108,379)	51,075	(57,304)
임차보증금	845	(464)	381	1,611	(766)	845
리스부채	57,235	(36,813)	20,422	106,878	(49,643)	57,235
총당부채	7,307	612	7,919	7,227	80	7,307
외화환산손실	-	-	-	1,027	(1,027)	-
외화환산이익	(2)	2	-	-	(2)	(2)
전환우선주부채	-	765,110	765,110	-	-	-
전환상환우선주부채	81,560	27,389	108,949	-	81,560	81,560
파생상품부채	2,404,222	(1,010,465)	1,393,757	-	2,404,222	2,404,222
업무용승용차	381	984	1,365	-	381	381
장기중업원급여부채	3,931	598	4,529	-	3,931	3,931
특허권 상각비	2,399	3,134	5,533	-	2,399	2,399
퇴직금 미지급금	8,433	1,474	9,907	-	8,433	8,433
이월결손금	3,327,644	730,665	4,058,309	2,804,309	523,335	3,327,644
이월세액공제	511,613	121,500	633,113	397,698	113,915	511,613
합 계	6,366,459	640,282	7,006,741	3,252,493	3,113,966	6,366,459
실현가능성 없는 이연법인세자산	(6,366,459)	(640,282)	(7,006,741)	(3,252,493)	(3,113,966)	(6,366,459)
재무제표 상 이연법인세	-	-	-	-	-	-

(4) 당기말과 전기말 현재 이연법인세자산으로 인식되지 않은 일시적차이, 세무상 결손금 및 미사용세액공제의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당기말	전기말
차감할 일시적차이	11,025,331	11,487,288
세무상결손금	19,325,283	15,125,654
미사용세액공제	633,113	511,613

(5) 당기말 현재 이연법인세자산으로 인식되지 않은 세무상결손금 및 미사용세액공제의 만료시기는 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	세무상결손금	이월세액공제
2022년	64,156	-
2023년	132,367	-
2024년 이후	19,128,760	633,113
합 계	19,325,283	633,113

당사의 회계이익과 과세소득간의 일시적차이 및 이월결손금 등으로 인한 법인세효과가 당기

말 현재 미래의 과세소득 규모 등을 고려할 때 실현가능성이 확실하지 않아 이연법인세자산으로 인식하지 않았으며, 미래 예상과세소득이 변경되는 경우에 이연법인세자산으로 인식될 수 있습니다.

25. 자본금과 자본잉여금

(1) 당기말 현재 당사가 발행할 주식의 총수는 100,000,000주이고, 발행한 주식수는 보통주식 8,401,272주(전기말: 8,387,122주)이며 1주당 액면금액은 500원입니다.

(2) 당기와 전기 중 자본금 및 자본잉여금의 변동은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	주식수(단위: 주)	자본금	자본잉여금
전기초	5,540,045	2,770,023	11,890,804
무상증자(*1)	2,795,707	1,397,854	(1,397,854)
주식매입선택권 행사	51,370	25,684	401,024
전기말	8,387,122	4,193,561	10,893,974
당기초	8,387,122	4,193,561	10,893,974
주식매입선택권 행사	14,150	7,075	98,230
당기말	8,401,272	4,200,636	10,992,204

(*1) 당사는 전기 중 자본잉여금을 재원으로 보통주 1주당 신주 0.5주를 배정하는 무 상증자를 실시하였습니다.

26. 기타자본항목

(단위: 천원)

구 분	당기말	전기말
주식선택권	1,872,891	674,902
자기주식(*1)	(1,723)	(1,723)
합 계	1,871,168	673,179

(*1) 당사는 전기 중 자기주식 85주를 취득하였습니다.

27. 결손금

(1) 결손금의 구성내역

(단위: 천원)

구 분	당기말	전기말
미처리결손금	24,291,468	23,066,171

(2) 결손금처리계산서(안)

당기의 결손금처리계산서는 2023년 3월 23일 주주총회에서 처리될 예정입니다.
(전기 처리 확정일: 2022년 3월 29일)

(단위: 천원)

구 분	당기		전기	
I. 미처리결손금		24,291,468		23,066,171
전기이월미처리결손금	23,066,171		13,730,232	
당기순손실	1,225,297		9,335,939	
II. 결손금처리액		-		-
III. 차기이월 미처리결손금		24,291,468		23,066,171

28. 주식기준보상

(1) 당사는 주주총회 결의에 의거해서 당사의 임직원 등에게 주식선택권을 부여했으며, 당기말 현재 그 주요 내용은 다음과 같습니다.

구 분	1차	2차	3차	4차	5차	6차
당사가 발행할 주식의 총수(*1)	39,000주	4,500주	11,250주	675주	5,625주	17,200주
행사가격(*1)	2,333원	2,333원	2,333원	2,333원	3,333원	5,760원
부여일	2017.08.18	2018.03.23	2018.09.14	2019.03.28	2019.05.27	2020.03.27
가득조건 및 행사가능 시점	1차~6회차: 부여일 이후 2년 이상 당사의 임직원 등으로 재직할 자에 한해 행사가능하며 2년 경과 시점에서 최초부여주식의 50%, 4년 경과 시점에서 50%를 행사					
약정만기	부여일 이후 2년 경과 8년 이내					
결제방식	1차: 주식결제형과 차액보상방식 중 선택 / 2차~6차: 주식결제형					
부여받은자	임직원 등					

구 분	7차	8차	9차	10차	11차	12차	13차	14차
당사가 발행할 주식의 총수(*1)	-	-	30,000주	19,500주	157,200주	-	-	574,500주
행사가격(*1)	10,267원	12,633원	12,667원	10,933원	10,667원	19,700원	18,000원	12,800원
부여일	2020.07.07	2020.08.13	2020.09.15	2021.02.10	2021.06.09	2021.09.03	2022.02.14	2022.12.15
가득조건 및 행사가능 시점	7차~10회차: 부여일 이후 2년 이상 당사의 임직원 등으로 재직할 자에 한해 행사가능하며 2년 경과 시점에서 최초부여주식의 50%, 4년 경과 시점에서 50%를 행사 11회차~14회차: 부여일 이후 2년 이상 당사의 임직원 등으로 재직할 자에 한해 행사가능하며 2년 경과 시점에서 최초부여주식의 50%, 2년 경과 시점에서 50%를 행사							
약정만기	부여일 이후 2년 경과 8년 이내							
결제방식	7차~14차: 주식결제형							
부여받은자	임직원 등							

(*1) 전기 중 무상증자로 인해 조정된 후의 부여주식수와 행사가격입니다.

(*2) 당사는 결제방식에 대한 선택권을 보유하고 있으며, 당사는 과거에 이러한 주식 선택권에 대해 현금결제를 한 경험이 없습니다.

(2) 주식선택권의 변동은 다음과 같습니다.

1) 당기

(단위 : 주)

당기	1차	2차	3차	4차	5차	6차	7차
기초 잔여주	39,000	4,500	11,250	675	10,125	33,600	-
부여	-	-	-	-	-	-	-
대체(*2)	-	-	-	-	-	-	-
행사	-	-	-	-	-	(14,150)	-
소멸(*1)	-	-	-	-	(4,500)	(2,250)	-
기말 잔여주	39,000	4,500	11,250	675	5,625	17,200	-
기말 행사가능주식수	39,000	4,500	11,250	270	900	2,650	-

(단위 : 주)

당기	8차	9차	10차	11차	12차	13차	14차	합 계
기초 잔여주	-	30,000	19,500	157,200	38,000	-	-	343,850
부여	-	-	-	-	-	42,000	477,000	519,000
대체(*2)	-	-	-	-	(38,000)	(42,000)	97,500	17,500
행사	-	-	-	-	-	-	-	(14,150)
소멸(*1)	-	-	-	-	-	-	-	(6,750)
기말 잔여주	-	30,000	19,500	157,200	-	-	574,500	859,450
기말 행사가능주식수	-	15,000	-	-	-	-	-	73,570

(*1) 퇴사로 인하여 소멸되었습니다.

(*2) 당기 중 조건변경으로 대체된 수량입니다

2) 전기

(단위 : 주)

당기	1차	2차	3차	4차	5차	6차
기초 잔여주	69,375	4,500	51,855	62,100	81,450	103,650
부여	-	-	-	-	-	-
행사	-	-	(28,680)	(31,050)	(17,325)	-
소멸(*1)	(30,375)	-	(11,925)	(30,375)	(54,000)	(70,050)
기말 잔여주	39,000	4,500	11,250	675	10,125	33,600
기말 행사가능주식수	21,000	-	4,500	270	900	-

(단위 : 주)

당기	7차	8차	9차	10차	11차	12차	합 계
기초 잔여주	1,500	75,000	30,000	-	-	-	479,430
부여	-	-	-	114,000	187,200	39,500	340,700
행사	-	-	-	-	-	-	(77,055)
소멸(*)	(1,500)	(75,000)	-	(94,500)	(30,000)	(1,500)	(399,225)
기말 잔여주	-	-	30,000	19,500	157,200	38,000	343,850

기말 행사가능한주식 수	-	-	-	-	-	-	-	26,670
--------------	---	---	---	---	---	---	---	--------

(*1) 퇴사로 인하여 소멸되었습니다

당기말 현재 미행사 수량은 859,450주이며, 미행사 수량 중 가득조건이 만족되어 행사 가능한 주식선택권은 73,570주입니다.

당기 중 14,150주의 주식선택권이 주당 5,760원에 행사되었습니다.

당기말 현재 유효한 주식선택권의 가중평균잔여만기는 9.1년이며, 행사가격은 2,333원에서 12,800 원 사이입니다.

(3) 당사는 부여된 주식선택권의 보상원가를 이항모형을 이용한 공정가치접근법을 적용하여 산정했으며, 보상원가를 산정하기 위한 제반 가정 및 변수는 다음과 같습니다.

구 분	1차		2차		3차		4차		5차	
	2년후행사	4년후행사	2년후행사	4년후행사	2년후행사	4년후행사	2년후행사	4년후행사	2년후행사	4년후행사
주식선택권 공정가치(*1)	115원	248원	145원	308원	1,518원	1,720원	4,091원	4,203원	3,176원	3,387원
주가(*1)	1,794원	1,794원	1,794원	1,794원	3,690원	3,690원	6,340원	6,340원	6,340원	6,340원
무위험이자율	1.70%	1.90%	2.10%	2.40%	1.90%	2.10%	1.70%	1.70%	1.60%	1.60%
기대행사기간	2년	4년	2년	4년	2년	4년	2년	4년	2년	4년
연환산 예상주가변동성	25.50%	26.10%	28.20%	29.40%	30.10%	30.60%	32.30%	31.20%	32.60%	31.10%

구 분	6차		7차		8차		9차	
	2년후행사	4년후행사	2년후행사	4년후행사	2년후행사	4년후행사	2년후행사	4년후행사
주식선택권 공정가치(*1)	1,802원	2,508원	4,561원	5,976원	6,122원	7,889원	4,361원	5,957원
주가(*1)	5,520원	5,520원	11,700원	11,700원	15,000원	15,000원	12,533원	12,533원
무위험이자율	0.83~1.24%	0.83~1.24%	0.46~1.23%	0.46~1.23%	0.45~1.09%	0.45~1.09%	0.50~1.16%	0.50~1.16%
기대행사기간	2년	4년	2년	4년	2년	4년	2년	4년
연환산 예상주가변동성	59.60%	59.60%	62.47%	62.47%	63.38%	63.38%	62.18%	62.18%

구 분	10차		11차	12차	13차	14차
	2년후행사	4년후행사	2년후행사	2년후행사	2년후행사	2년후행사
주식선택권 공정가치(*1)	1,669원	2,523원	4,220원	5,552원	10,659원	8,368원
주가(*1)	10,400원	10,400원	13,267원	20,200원	18,000원	13,300원
무위험이자율	0.29%~1.27%	0.29%~1.83%	0.40%~1.60%	0.70%~1.76%	1.2%~3.28%	2.62%~3.93%
기대행사기간	2년	4년	2년	2년	10년	10년
연환산 예상주가변동성	31.10%	31.10%	38.99%	46.07%	45.52%	47.45%

(*1) 전기 중 무상증자로 인해 조정된 후의 공정가치 및 주가입니다.

(4) 당기와 전기 중 비용으로 인식한 주식기준보상은 각각 1,223,487천원과 340,580천원이며, 전액 주식결제형 주식기준보상과 관련된 비용입니다.

29. 고객과의 계약에서 생기는 수익

(1) 당사는 수익과 관련해 포괄손익계산서에 다음 금액을 인식하였습니다.

(단위: 천원)

구분	당기	전기
고객과의 계약에서 생기는 수익	183,372	230,494

(2) 고객과의 계약에서 생기는 수익의 구분

(단위: 천원)

당기	재화의 판매		합계
	국내	해외	
외부고객으로부터 수익			
제품매출	159,034	24,338	183,372
수익인식 시점			
한 시점에 인식	159,034	24,338	183,372

(단위: 천원)

전기	재화의 판매		합계
	국내	해외	
외부고객으로부터 수익			
제품매출	230,494	-	230,494
수익인식 시점			
한 시점에 인식	230,494	-	230,494

외부고객으로부터의 수익은 액적 및 표면분석장비 판매에서 생깁니다.

당사는 국내에 소재하고 있으며, 외부고객으로부터의 수익금액은 고객이 소재한 지역별로 구분하였습니다(주석 6 참조).

30. 판매비와관리비

(단위: 천원)

구분	당기	전기
급여	745,881	596,521
퇴직급여	103,387	103,733
복리후생비	265,452	232,906
여비교통비	19,029	10,358
접대비	148,343	74,372
보험료	12,192	11,830
차량유지비	20,332	19,719

경상연구개발비	2,814,236	1,718,553
교육훈련비	1,495	4,469
도서인쇄비	4,733	13,900
소모품비	17,958	11,248
지급수수료	420,375	334,622
광고선전비	8,451	25,866
감가상각비	317,446	208,383
사용권자산상각비	254,760	184,777
무형자산상각비	72,894	64,567
주식보상비용	447,292	187,072
기타	106,829	76,223
합 계	5,781,085	3,879,119

31. 비용의 성격별 분류

(단위: 천원)

구 분	당기	전기
원부재료의 사용	90,613	18,972
재고자산의 변동	-	64,372
종업원급여	1,910,428	1,748,860
복리후생비	292,498	265,459
수도광열비	79,355	70,130
세금과공과금	11,430	15,222
감가상각비 및 무형자산상각비	420,136	309,057
사용권자산상각비	254,760	250,294
지급임차료	75	3,108
차량유지비	27,132	20,447
소모품비	874,024	601,421
지급수수료	420,375	335,723
광고선전비	8,451	25,866
주식보상비용	1,223,487	340,580
기타	288,730	166,908
합 계	5,901,494	4,236,419

32. 기타수익 및 기타비용

(단위: 천원)

구 분	당기	전기
기타수익		

유형자산처분이익	117	-
잡이익	53,531	8,670
합 계	53,648	8,670
기타비용		
유형자산처분손실	3,379	17,865
무형자산손상차손	29,143	-
기부금	60,000	30,000
잡손실	123	1,310
합 계	92,645	49,175

33. 금융수익 및 금융원가

(1) 금융수익

(단위 : 천원)

금 용 수 익	당기	전기
현금관리목적 보유 금융자산에서 생기는 이자수익	7,488	17,852
당기손익-공정가치로 측정하는 금융자산의 이자수익	-	15
당기손익-공정가치로 측정하지 않는 금융자산의 (유효이자율법으로 계산한) 이자수익	34,905	3,949
외환차익	2,374	1,716
외화환산이익	-	7
파생상품평가이익	4,291,340	-
전환우선주평가이익	256,586	-
합 계	4,692,693	23,539

(2) 금융원가

(단위 : 천원)

금 용 원 가	당기	전기
리스부채와 당기손익-공정가치로 측정하지 않는 금융부채 의 (유효이자율법으로 계산한) 이자비용 및 금융원가	157,074	104,315
총당부채: 할인액 상각	247	365
외환차손	2,488	629
외화환산손실	1,062	-
파생상품평가손실	-	5,207,739
합 계	160,871	5,313,048

34. 주당손실

(1) 기본주당손실

기본주당손실은 당사의 당기순손실을 해당 기간의 가중평균 유통보통주식수로 나누어 산정하였습니다.

(단위 : 원)

구 분	당기	전기
당기순손실	1,225,297,174	9,335,938,949
가중평균 유통보통주식수(*1)	8,397,395주	8,365,552주
기본주당손실	146	1,116

(*1) 당기와 전기 중 가중평균 유통보통주식수의 산정내역은 다음과 같습니다.

(단위: 주)

구 분	당기	전기(*2)
기초 유통주식수	8,387,122	8,310,067
기중 변동주식수	10,273	55,485
가중평균 유통보통주식수	8,397,395	8,365,552

(*2) 무상증자 후 주식수 및 행사가격입니다.

(2) 희석주당손실

희석주당손실은 모든 희석성 잠재적보통주가 보통주로 전환된다고 가정하여 조정한 가중평균 유통보통주식수를 적용하여 산정하고 있습니다. 당기와 전기의 경우 반회 석화효과로 기본주당손실과 희석주당손실은 동일합니다.

당기말과 전기말 현재 미전환된 옵션의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 주)

내 역	당기말	전기말(*1)
주식매수선택권	859,450	343,850
전환상환우선주	622,836	622,836
전환우선주	310,075	-

(*1) 무상증자 후 옵션의 개수입니다.

35. 영업으로부터 창출된 현금

(1) 영업으로부터 창출된 현금

(단위 : 천원)

구 분	당기	전기
당기순손실	(1,225,297)	(9,335,939)

조정:	(2,632,224)	6,211,994
감가상각비	347,242	244,489
무형자산상각비	72,894	64,567
사용권자산감가상각비	254,760	250,294
주식보상비용	1,223,487	340,580
장기종업원급여	3,995	20,114
재고자산평가손실환입	-	(16,511)
무형자산손상차손	29,143	-
이자비용	157,321	104,680
외화환산손실	1,062	-
파생상품평가손실	-	5,207,739
유형자산처분손실	3,379	17,865
외화환산이익	-	(7)
파생상품평가이익	(4,291,340)	-
전환우선주평가이익	(356,586)	-
유형자산처분이익	(117)	-
잡이익	(35,071)	-
이자수익	(42,393)	(21,816)
영업활동으로 인한 자산·부채의 변동	(42,684)	(10,308)
매출채권의 증감	30,888	14,819
미수금의 증감	3,754	(3,754)
선급금의 증감	(39,678)	(103,532)
선급비용의 증감	(1,673)	30
부가세대금금의 증감	1,564	(30,631)
재고자산의 증감	(50,082)	91,442
미지급금의 증감	3,088	34,333
예수금의 증감	9,750	(10,768)
장기종업원급여의 지급	(295)	(2,247)
영업활동으로부터 창출된 현금흐름	(3,900,205)	(3,134,253)

(2) 현금의 유출·입이 없는 거래 중 중요한 사항

(단위 : 천원)

구 분	당기	전기
사용권자산과 리스부채 계상	88,161	17,668
건설중인무형자산의 본계정 대체	35,829	64,897
리스부채의 유동성대체	32,808	204,377
장기차입금의 유동성 대체	54,108	26,728
유형자산의 미지급금 취득	138,400	74,100

매출채권 제각	-	17,688
무상증자	-	1,397,854

(3) 당기와 전기 중 재무활동으로 인한 부채의 변동은 다음과 같습니다.

(단위 : 천원)

당 기	기초	현금거래		비현금거래		기말
		차입 및 발행 등	상환 등	계정대체 등	평가손익 등	
리스부채(유동)	224,444	88,161	(251,074)	32,808	-	94,339
리스부채(비유동)	35,715	-	-	(32,808)	-	2,907
상환의무 정부보조금(유동)	35,071	-	-	(35,071)	-	-
전환상환우선주부채	370,728	-	-	-	148,078	518,806
파생상품부채(유동)	10,928,280	-	-	-	(4,291,340)	6,636,940
전환우선주부채	-	3,999,968	-	-	(356,587)	3,643,381
유동성장기차입금	26,728	-	(26,728)	54,108	-	54,108
장기차입금	71,162	-	(23,868)	84,292	-	131,586

(단위 : 천원)

전 기	기초	현금거래		비현금거래		기말
		차입 및 발행 등	상환 등	계정대체 등	평가손익 등	
리스부채(유동)	248,626	-	(243,316)	219,134	-	224,444
리스부채(비유동)	237,181	-	-	(201,466)	-	35,715
상환의무 정부보조금(유동)	35,071	-	-	-	-	35,071
전환상환우선주부채	-	279,446	-	-	91,282	370,728
파생상품부채(유동)	-	5,720,541	-	-	5,207,739	10,928,280
유동성장기차입금	32,009	-	(32,009)	26,728	-	26,728
장기차입금	95,451	-	(71,661)	47,372	-	71,162

36. 우발채무 및 약정사항

- (1) 당기말 현재 당사는 서울보증보험으로부터 납품계약과 관련하여 3,218천원의 이행보증을 제공받고 있습니다.
- (2) 당기말 현재 당사는 화재 및 업무상과실 등 임원배상책임에 관한 보험에 가입하고 있습니다.
- (3) 당기말 현재 우리은행과 매출채권 담보 대출 약정을 체결하고 있으며, 이와 관련된 실행 내역은 없습니다.
- (4) 당기말 현재 계류 중인 소송사건은 없습니다.

37. 특수관계자 거래

(1) 당사의 최상위 지배자는 최대주주인 이상현이며, 외부공표용 연결재무제표를 작성하는 지배기업은 없습니다.

(2) 당기말과 전기말 현재 당사의 종속기업 및 관계기업은 없으며, 유의적인 영향력을 행사하는 기업은 전환상환우선주 투자계약상 임원선임권과 주요 경영사항에 대한사전동의 등의 권리를 보유한 한국투자미래성장벤처펀드 제22호, 서울 글로벌바이 오메디컬 신성장동력 투자펀드, 퀴드콜라보오퍼스원포스텍 창업벤처 전문 사모투자 합자회사와 위드원바이오 투자조합 15호와 전환우선주 투자계약상 임원선임권과 주요 경영사항에 대한 사전동의 등의 권리를 보유한 NH투자증권 유경코스닥벤처플러 스와 NH투자증권 유경PSG벤처공모주1호 그리고 NH투자증권 유경PSG헤리티지벨 류1호입니다.

(3) 당기말과 전기말 현재 기타의 특수관계자는 주요 경영진의 가까운 가족입니다.

(4) 특수관계자거래

(단위: 천원)

특수관계 구분		당기	전기
		이자비용	이자비용
유의적인 영향력을 행사하는 기업	퀴드콜라보오퍼스원포스텍 창업벤처 전문 사모투자합자회사	24,680	15,214
	위드원바이오 투자조합 15호	123,398	76,068
합계		148,078	91,282

(5) 당기말 및 전기말 현재 특수관계자에 대한 채권 및 채무의 주요 잔액은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

특수관계 구분		당기말	전기말
		전환상환 우선주부채	전환상환 우선주부채
유의적인 영향력을 행사하는 기업	퀴드콜라보오퍼스원포스텍 창업벤처 전문 사모투자합자회사	86,468	64,788
	위드원바이오 투자조합 15호	432,338	308,940
합계		518,806	370,728

(6) 특수관계자와의 자금 거래

(단위: 천원)

특수관계 구분		당기	전기
		전환상환우선주 발행	전환상환우선주 발행
유의적인 영향력을 행사하는 기업	퀴드콜라보오퍼스원포스텍 창업벤처 전문 사모투자합자회사	-	999,998

	위드원바이오 투자조합 15호	-	4,999,989
	NH투자증권 유경코스닥벤처플러스	2,499,982	-
	NH투자증권 유경PSG벤처공모주1호	999,995	-
	NH투자증권 유경PSG헤리티지밸류1호	499,991	-
	합계	3,999,968	5,999,987

(7) 특수관계자로부터 제공받고 있는 지급보증

당기말 현재 대표이사로부터 법인카드 사용과 관련하여 36,000천원을 한도로 지급 보증을 제공받고 있습니다.

(8) 주요 경영진에 대한 보상

주요 경영진은 대표이사 및 등기 및 비등기임원으로 구성되어 있습니다. 당기와 전기중 주요 경영진에 대한 보상내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당기	전기
단기종업원급여	716,617	680,590
퇴직급여	119,436	119,947
장기종업원급여	2,483	9,986
주식보상비용	592,712	285,394
합 계	1,431,248	1,095,917

38. 행사가격 조정 조건이 있는 금융부채 평가손익

(1) 당기말과 전기말 현재 발행자의 주가 변동에 따라 행사가격이 조정되는 조건으로 인해 부채로 분류된 각 금융부채의 장부금액은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당기말	전기말	취득시
전환상환우선주 전환권 및 상환권	6,636,940	10,928,280	5,720,541
전환우선주	3,643,381	-	3,999,967
합 계	10,280,321	10,928,280	9,720,508

(2) 당기와 전기의 발행자의 주가 변동에 따라 행사가격이 조정되는 조건으로 인해 부채로 분류된 각 금융부채의 손익은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당기	전기
법인세비용차감전순손실	(1,255,297)	(9,335,939)
평가손실(이익)	(4,647,926)	5,207,739

평가손익 제외 법인세비용차감전순손실	(5,873,223)	(4,128,200)
---------------------	-------------	-------------

39. 계속기업 관련 중요한 불확실성

당사의 재무제표는 당사가 계속기업으로서 존속한다는 가정을 전제로 작성되었으므로 당사의 자산과 부채가 정상적인 사업활동을 통하여 회수되거나 상환될 수 있다는 가정하에 회계 처리되었습니다. 그러나 당사는 당기 중 1,225,297천원의 당기순손실 및 3,875,197천원의 부의 영업현금흐름이 발생하였으며, 당기말 현재 유동부채가 유동자산을 8,752,742천원 초과하고 있습니다. 이러한 상황은 당사의 계속기업으로서의 존속능력에 유의적인 의문을 제기할 만한 중요한 불확실성이 존재함을 나타냅니다. 당사의 계속기업으로서의 존속여부는 아래에 기재된 자금조달계획의 성과에 따라 결정되며, 만일 이러한 계획에 차질이 있는 경우에는 계속기업으로서의 존속이 어려우므로 당사의 자산과 부채를 정상적인 사업활동 과정을 통하여 장부금액으로 회수하거나 상환하지 못할수도 있습니다.

당사의 경영진은 다음과 같은 자금조달계획을 수립하고 있습니다.

구 분	내 용
자금조달계획	신규 투자금유치, 유상증자 등을 통한 자금조달계획 달성

당사의 경영진은 상기 자구계획이 정상적으로 이루어질 경우 계속기업가정의 불확실성을 해소하는데 충분하다고 판단하고 있으며, 이러한 불확실성의 최종 결과로 계속 기업가정이 타당하지 않을 경우에 발생할 수도 있는 자산과 부채의 금액 및 분류표시와 관련 손익항목에 대한 수정사항은 당사의 재무제표에 반영되어 있지 않습니다.

6. 배당에 관한 사항

1. 배당에 관한 사항

당사는 배당에 관한 회사의 중요한 정책, 배당의 제한에 관한 사항 등을 아래와같이 정관에서 규정하고 있습니다.

조 항	내 용
제12조 (신주의 배당기산일)	회사가 유상증자, 무상증자 및 주식배당에 의하여 발행한 신주에 대한 이익의 배당에 관하여는 신주를 발행한 때가 속하는 영업연도의 직전영업연도말에 발행된 것으로 본다
제56조 (이익금의 처분)	회사는 매 사업 연도말의 처분전 이익잉여금을 다음과 같이 처분한다 ① 이익준비금 ② 기타의 법정준비금 ③ 배당금 ④ 임의적립금 ⑤ 기타의 이익잉여금처분액

제57조(이익배당)	① 이익의 배당은 금전과 금전 외의 재산으로 할 수 있다. ② 이익의 배당을 주식으로 하는 경우 회사가 종류주식을 발행한 때에는 각각 그와 같은 종류의 주식으로 할 수 있다 ③ 제1항의 배당은 매결산기말 현재의 주주명부에 기재된 주주 또는 등록된 질권자에게 지급한다.
------------	---

2. 주요배당지표

구 분	주식의 종류	당기	전기	전전기
		제12기	제11기	제10기
주당액면가액(원)		500	500	500
(연결)당기순이익(백만원)		-1,225	-9,336	-3,571
(별도)당기순이익(백만원)		-	-	-
(연결)주당순이익(원)		-146	-1,116	-432
현금배당금총액(백만원)		-	-	-
주식배당금총액(백만원)		-	-	-
(연결)현금배당성향(%)		-	-	-
현금배당수익률(%)	-	-	-	-
	-	-	-	-
주식배당수익률(%)	-	-	-	-
	-	-	-	-
주당 현금배당금(원)	-	-	-	-
	-	-	-	-
주당 주식배당(주)	-	-	-	-
	-	-	-	-

주) 당사는 최근 3사업년도 동안 배당한 사실이 없습니다.

7. 증권의 발행을 통한 자금조달에 관한 사항

7-1. 증권의 발행을 통한 자금조달 실적

[지분증권의 발행 등과 관련된 사항]

증자(감자)현황

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 원, 주)

주식발행 (감소)일자	발행(감소) 형태	발행(감소)한 주식의 내용				비고
		종류	수량	주당 액면가액	주당발행 (감소)가액	
2011.07.08	-	보통주	20,000	500	500	설립자본금

2012.01.31	유상증자(제3자배정)	보통주	1,561	500	179,372	-
2012.02.10	무상증자	보통주	558,425	500	500	-
2014.06.25	유상증자(제3자배정)	보통주	55,556	500	9,000	-
2014.07.10	무상증자	보통주	635,542	500	500	-
2015.04.08	유상증자(제3자배정)	보통주	109,988	500	8,000	-
2015.12.23	유상증자(제3자배정)	종류주	138,000	500	14,480	-
2015.12.23	유상증자(제3자배정)	종류주	103,500	500	14,480	-
2019.02.01	유상증자(제3자배정)	종류주	195,333	500	30,000	-
2019.05.03	전환권행사	종류주	103,500	500	-	전환권 행사로 인한 주식수 감소
2019.05.03	전환권행사	보통주	103,500	500	-	전환권 행사로 인한 주식수 증가
2019.05.14	전환권행사	종류주	138,000	500	-	전환권 행사로 인한 주식수 감소
2019.05.14	전환권행사	보통주	138,000	500	-	전환권 행사로 인한 주식수 증가
2019.05.29	무상증자	보통주	3,635,810	500	-	-
2019.09.25	주식매수선택권행사	보통주	44,250	500	3,500	-
2020.04.13	주식매수선택권행사	보통주	8,930	500	3,500	-
2020.10.19	주식매수선택권행사	보통주	33,150	500	3,500	-
2021.02.23	주식매수선택권행사	보통주	12,000	500	3,500	-
2021.03.02	유상증자(제3자배정)	종류주	346,020	500	14,450	-
2021.03.02	유상증자(제3자배정)	종류주	69,204	500	14,450	-
2021.04.16	주식매수선택권행사	보통주	26,700	500	3,500	-
2021.05.31	주식매수선택권행사	보통주	12,670	500	5,000	-
2021.07.30	무상증자	보통주	3,003,319	500	500	-
2022.04.12	주식매수선택권행사	보통주	14,150	500	5,640	-

2022.05.30	유상증자(제3자배정)	종류주	310,075	500	12,900	-
------------	-------------	-----	---------	-----	--------	---

[채무증권의 발행 등과 관련된 사항]

채무증권 발행실적

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 원, %)

발행회사	증권종류	발행방법	발행일자	권면(전자등록)총액	이자율	평가등급(평가기관)	만기일	상환여부	주관회사
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-	-	-	-	-

기업어음증권 미상환 잔액

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 원)

잔여만기		10일 이하	10일초과 30일이하	30일초과 90일이하	90일초과 180일이하	180일초과 1년이하	1년초과 2년이하	2년초과 3년이하	3년 초과	합계
미상환 잔액	공모	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	사모	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-	-

단기사채 미상환 잔액

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 원)

잔여만기		10일 이하	10일초과 30일이하	30일초과 90일이하	90일초과 180일이하	180일초과 1년이하	합계	발행 한도	잔여 한도
미상환 잔액	공모	-	-	-	-	-	-	-	-
	사모	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-

회사채 미상환 잔액

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 원)

잔여만기		1년 이하	1년초과 2년이하	2년초과 3년이하	3년초과 4년이하	4년초과 5년이하	5년초과 10년이하	10년초과	합계
미상환 잔액	공모	-	-	-	-	-	-	-	-
	사모	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-

신종자본증권 미상환 잔액

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 원)

잔여만기		1년 이하	1년초과 5년이하	5년초과 10년이하	10년초과 15년이하	15년초과 20년이하	20년초과 30년이하	30년초과	합 계
미상환 잔액	공모	-	-	-	-	-	-	-	-
	사모	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-

조건부자본증권 미상환 잔액

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 원)

잔여만기		1년 이하	1년초과 2년이하	2년초과 3년이하	3년초과 4년이하	4년초과 5년이하	5년초과 10년이하	10년초과 20년이하	20년초과 30년이하	30년초과	합 계
미상환 잔액	공모	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	사모	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7-2. 증권의 발행을 통해 조달된 자금의 사용실적

당사는 사업보고서 작성 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

8. 기타 재무에 관한 사항

1. 재무제표 재작성 등 유의사항

(1) 재무제표 재작성

당사는 사업보고서 작성기준일 현재 해당사항 없습니다.

(2) 합병, 분할, 자산양수도, 영업양수도에 관한 사항

당사는 사업보고서 작성기준일 현재 해당사항 없습니다.

(3) 자산유동화와 관련한 자산매각의 회계처리 및 우발채무 등에 관한 사항

(가) 당기말과 전기말 현재 당사는 서울보증보험으로부터 정부과제 협약 및 납품계약과 관련하여 3,218천원(전기말: 6,169천원)의 이행보증을 제공받고 있습니다.

(나) 당기말과 전기말 현재 당사는 화재 및 업무상과실 등 임원배상책임에 관한 보험에 가입하고 있습니다.

(다) 당기말 현재 비씨카드(우리카드)에 36백만원을 대표이사가 연대보증을 제공하고 있습니다.

(라) 당기말과 전기말 우리은행과 매출채권 담보 대출 약정을 체결하고 있으며, 당기말과 전기말 현재 이와 관련된 실행내역은 없습니다.

(마) 당기말과 전기말 현재 계류 중인 소송사건은 없습니다.

(4) 기타 재무제표 이용에 유의하여야 할 사항
당사의 2022년 감사보고서 상 특기사항은 없습니다

나. 대손충당금 설정현황

(1) 계정과목별 대손충당금 설정내역

(단위:천원)

구분	계정과목	채권금액	대손충당금	대손충당금 설정률
제12기 2022년 기말	매출채권	5,232	0	-
	미수금	0	0	-
	합계	5,232	0	-
제11기 2021년 기말	매출채권	36,120	0	-
	미수금	3,754	0	-
	합계	39,874	0	-
제10기 2020년 기말	매출채권	68,627	17,688	100%
	미수금	0	0	-
	합계	68,627	17,688	100%

(2) 대손충당금 변동현황

(단위:천원)

구분	제12기 2022년 기말	제11기 2021년 기말	제10기 2020년 기말
1. 기초 대손충당금 잔액합계	0	17,688	17,688
2. 순대손처리액(① - ② ± ③)	0	17,688	0
① 대손처리액(상각채권액)	0	17,688	0
② 상각채권회수액	0	0	0
③ 기타증감액	0	0	0
3. 대손상각비 계상(환입)액	0	0	0
4. 기말 대손충당금 잔액합계	0	0	17,688

(3) 대손충당금 설정방침

당사는 매출채권에 대하여 과거의 대손경험율등을 고려하여 장래에 발생이 예상되는대손예상액을 추정하여 대손충당금을 설정하고 있습니다.

매출채권에 대한 손상은 손익계산서상 대손상각비로 순액으로 표시되고 있습니다. 제각된 금액의 후속적인 회수는 동일한 계정과목에 대한 차감으로 인식하고 있습니다.

(4) 당기말 현재 경과기간별 매출채권잔액 현황

(단위:천원)

구분		정상	3개월 이내	3개월 초과 6개월 이내	6개월 초과 9개월 이내	9개월 이상	계
금액	일반	5,232	-	-	-	-	5,232
	계	5,232	-	-	-	-	5,232

다. 재고자산 현황

(1) 재고자산 보유현황

(단위:천원)

계정과목	2022년 (제 12 기)	2021년 (제 11 기)	2020년 (제 10 기)	비고
제 품	26,004	26,004	106,887	-
반제품	-	-	-	-
원재료	79,116	29,034	39,594	-
상 품	-	-	-	-
합 계	105,120	5,038	146,481	-
총자산대비재고자산구성비율(%) [재고자산합계÷기말자산총계×100]	2.2%	0.8%	4.9%	-
재고자산회전율(회수) [연환산매출원가÷{(기초재고+기말재고)÷2}]	1.9%	4.7%	2.7%	-

(2) 재고자산의 실사내역

(가) 실사일자

- ① 2022년말 기말재고자산 실사 : 2022년 01월 03일
- ② 2021년말 기말재고자산 실사 : 2022년 01월 03일
- ② 2020년말 기말재고자산 실사 : 2021년 01월 04일

(나) 재고실사자

회사의 동 재고 실사일에 외부감사인인 공인회계사 임희 하에 재고조사를 실시하였습니다.

(다) 실사방법

동 재고실사일 현재 장부 재고 수량과 실지재고수량을 확인하였으며, 중요한 차이가 발생되지 않았습니다.

(라) 재고자산 보유내역 및 평가내역

(단위:천원)

구 분	제12기 2022년 기말			제11기 2021년 기말			제10기 2020년 기말		
	취득원가	평가손실 총당금	장부금액	취득원가	평가손실 총당금	장부금액	취득원가	평가손실 총당금	장부금액
제품	26,004	16,614	9,390	26,004	16,614	9,390	106,887	33,125	73,761
반제품	-	-	-	-	-	-	-	-	-
원재료	79,116	-	79,116	29,034	-	29,034	39,593	-	39,593
상품	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합계	105,120	16,614	88,506	55,038	16,614	38,424	146,480	33,125	113,355

라. 수주계약현황

해당사항 없음.

마. 공정가치평가 내역

(1) 금융상품 종류별 공정가치

(단위 : 천원)

구분	당기말		전기말	
	장부금액	공정가치	장부금액	공정가치
금융자산				
상각후원가로 측정되는 금융자산 :				
현금및현금성자산(*1)	1,946,550	1,946,550	2,644,704	2,644,704
단기금융상품(*1)	100,000	100,000	-	-
매출채권및기타채권(*1)	6,328	6,328	39,874	39,874
기타비유동채권(*1)	194,420	194,420	177,393	177,393
합 계	2,247,298	2,247,298	2,861,971	2,861,971
금융부채				
상각후원가로 측정되는 금융부채 :				

매입채무및기타채무(*1)	139,888	139,888	171,872	171,872
차입금(*1)	185,694	185,694	97,890	97,890
전환상환우선주부채(*1)	518,806	518,806	370,728	370,728
리스부채(*1)	97,246	97,246	260,160	260,160
공정가치로 측정되는 금융부채 :				
파생상품부채	6,636,940	6,636,940	10,928,280	10,928,280
전환우선주부채	3,643,381	3,643,381	-	-
소계	11,221,955	11,221,955	11,828,930	11,828,930

(*1) 상각후원가로 측정되는 금융자산 및 금융부채로서 장부금액은 공정가치의 합리적인 근사치입니다.

(2) 공정가치 서열 체계

공정가치로 측정되는 금융상품은 공정가치 서열체계에 따라 구분되며 정의된 수준들은 다음과 같습니다.

- 측정일에 동일한 자산이나 부채에 대해 접근할 수 있는 활성시장의 (조정하지 않은) 공시가격 (수준 1)
- 수준 1의 공시가격 외에 자산이나 부채에 대해 직접적으로나 간접적으로 관측할 수 있는 투입변수 (수준 2)
- 자산이나 부채에 대한 관측할 수 없는 투입변수 (수준 3)

공정가치로 측정되는 금융상품의 공정가치 서열체계 구분은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

당기말	수준 1	수준 2	수준 3	합계
반복적인 공정가치 측정치				
파생상품부채	-	-	6,636,940	6,636,940
전환우선주부채	-	-	3,643,381	3,643,381
합 계	-	-	10,280,321	10,280,321

(단위: 천원)

전기말	수준 1	수준 2	수준 3	합계
반복적인 공정가치 측정치				
파생상품부채	-	-	10,928,280	10,928,280

(3) 반복적인 공정가치 측정치의 서열체계 수준 간 이동

당사는 공정가치 서열체계의 수준 간 이동을, 이동을 발생시킨 사건이나 상황의 변동이 일어난 날짜에 인식합니다. 당기 및 전기 중 반복적인 측정치의 수준 3의 변동 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당기	전기
기초	10,928,280	-
전환상환우선주의 발행	-	5,720,541
전환우선주의 발행	3,999,968	-
당기손익인식액	(4,647,926)	5,207,739
기말	10,280,322	10,928,280

(4) 가치평가기법 및 투입변수

수준 3에 해당하는 금융자산의 공정가치를 결정하기 위하여 경영진은 가치평가기법을 이용하였으며, 중요한 투입변수는 시장에서 관측하지 않은 자료입니다.

당사는 공정가치 서열체계에서 수준 3으로 분류되는 반복적인 공정가치 측정치에 대해 다음의 가치평가기법과 투입변수를 사용하고 있습니다.

(단위: 천원)

당기말	공정가치	수준	가치평가기법	투입변수	투입변수 범위
파생상품부채	6,636,940	3	이항옵션	무위험이자율	3.43%~ 4.09%
				신용이자율	12.58%~37.55%
				위험중립확률	48.92%~49.02%
전환우선주부채	3,643,381	3	이항옵션	무위험이자율	3.41%~ 4.09%
				위험중립확률	48.92%~49.02%

IV. 이사의 경영진단 및 분석의견

1. 예측정보에 대한 주의 사항

당사가 동 사업보고서에서 미래에 발생할 것으로 예상·예측한 활동, 사건 또는 현상은 당해 공시서류 작성시점의 사건 및 재무성과에 대하여 회사의 견해를 반영한 것입니다. 동 예측정보는 미래 사업환경과 관련된 다양한 가정에 기초하고 있으며, 동 가정들은 결과적으로 부정확한 것으로 판명될 수도 있습니다. 또한 이러한 가정들에는 예측정보에서 기재한 예상치와 실제 결과 간에 중요한 차이를 초래할 수 있는 요인에는 회사 내부경영과 관련된 요인과 외부환경에 관한 요인이 포함되어 있으며, 이에 한하지 않습니다.

당사는 동 예측정보 작성시점 이후에 발생하는 위험 또는 불확실성을 반영하기 위하여 예측정보에 기재한 사항을 수정하는 정정보고서를 공시할 의무는 없습니다. 결론적으로, 동 사업보고서상에 회사가 예상한 결과 또는 사항이 실현되거나 회사가 당초에 예상한 영향이 발생한다는 확신을 제공할 수 없습니다. 동 보고서에 기재된 예측정보는 동 보고서 작성시점을 기준으로 작성한 것이며, 회사가 이러한 위험 요인이나 예측정보를 업데이트할 예정이 없음을 유의하시기 바랍니다.

2. 개요

주식회사 펙토바이오메드 이사회는 2022년 01월 01일부터 2022년 12월 31일까지 제12기 사업연도의 회계 및 업무에 대한 경영진단을 실시하여 다음과 같이 진단한 의견을 제출합니다.

회사의 경영에 대한 전반적인 사항을 파악하기 위하여 장부와 관계서류를 열람하고 재무제표 및 동 부속명세서에 대해서도 면밀히 검토하였습니다.

경영진단을 위하여 필요하다고 인정되는 서류에 대한 보고를 받았으며 중요한 업무에 관한 서류를 열람하고 그 내용을 면밀히 검토하는 등 적정한 방법을 사용하여 회사경영에 대한 내용을 파악하였습니다.

3. 재무상태 및 영업실적

- "Ⅲ. 재무에 관한 사항 - 4. 재무제표 - 재무상태표" 참조

1. 재무비율 분석

구분	재무비율	2020연도 (제10기)	2021연도 (제11기)	2022연도 (제12기)
성장성	매출액 증가율	18.76%	(7.96%)	(20.44%)
	총자산 증가율	(54.32%)	99.51%	(11.15%)
	경상이익 증가율	N/A	N/A	N/A
	당기순이익 증가율	N/A	N/A	N/A
활동성	총자본 회전율	0.11	0.05	0.05

	재고자산 회전을	2.7	4.7	1.90
	매출채권 회전을	5.8	4.4	8.87
수익성	매출액 총이익률	(85.33%)	(55.02%)	34.34%
	매출액 경상이익률	(1,425.81%)	(4,050,41%)	(668.20%)
	매출액 순이익률	(1,425.81%)	(4,050,41%)	(668.20%)
	총자본 경상이익률	(155.46%)	(203.73%)	(30.10%)
	자기자본 순이익률	(238.92%)	N/A	N/A
안정성	부채비율	53.68%	(162.73%)	(156.33%)
	차입금의존도	0.0%	0.0%	0.0%
	유동비율	130.03%	24.61%	21.18%
	당좌비율	104.35%	24.29%	20.39%

4. 부외거래에 관한 사항

당사는 동 사업보고서 제출일 현재 해당사항 없습니다.

5. 그밖에 투자의사결정에 필요한 사항

1. 중요한 회계정책 및 추정에 관한사항

- Ⅲ. 재무에 관한 사항을 참조하시기 바랍니다.

2. 법규상 규제에 관한 사항

당사는 동 사업보고서 작성 기준일 현재 해당사항 없습니다.

3. 파생상품 및 위험관리정책

당사는 동 사업보고서 제출일 현재 해당사항 없습니다.

V. 회계감사인의 감사의견 등

1. 외부감사에 관한 사항

1. 회계감사인의 명칭 및 감사의견(검토의견 포함한다. 이하 이 조에서 같다)을 다음의 표에 따라 기재한다.

사업연도	감사인	감사의견	강조사항 등	핵심감사사항
제12기(당기)	삼정회계법인	적정	당사의 계속기업으로서의 존속여부는 자금조달계획의 성패에 따라 결정되며, 만일 이러한 계획에 차질이 있는 경우에는 계속 기업으로서의 존속이 어려울 수 있습니다.	계속기업 관련 중요한 불확실성
제11기(전기)	삼정회계법인	적정	해당사항 없음	해당사항 없음
제10기(전전기)	태성회계법인	적정	해당사항 없음	해당사항 없음

2. 감사용역 체결현황은 다음의 표에 따라 기재한다.

사업연도	감사인	내 용	감사계약내역		실제수행내역	
			보수	시간	보수	시간
제12기(당기)	삼정회계법인	외부감사	90,000,000	650	90,000,000	743
제11기(전기)	삼정회계법인	외부감사	100,000,000	711	100,000,000	916
제10기(전전기)	태성회계법인	외부감사	85,000,000	703	85,000,000	703

3. 회계감사인과의 비감사용역 계약체결 현황은 다음의 표에 따라 기재한다.

사업연도	계약체결일	용역내용	용역수행기간	용역보수	비고
제12기(당기)	2022.11	재무제표 작성지원	2022.11~2023.02	18,000,000	신한회계법인
	2022.11	RCPS와 주식매수선택권의 가치평가	2022.11~2023.12	25,000,000	신한회계법인
제11기(전기)	2021.11	재무제표 작성지원	2021.11~2022.02	18,000,000	신한회계법인
	2021.11	RCPS와 주식매수선택권의 가치평가	2021.11~2021.12	24,000,000	신한회계법인
제10기(전전기)	2020.11	재무제표 작성지원	2020.11~2021.03	20,000,000	더올회계법인
	2020.12	스톡옵션 가치평가	2020.12~2021.03	22,000,000	더올회계법인

4. 재무제표 중 이해관계자의 판단에 상당한 영향을 미칠 수 있는 사항에 대해 내부감사기구

가 회계감사인과 논의한 결과를 다음의 표에 따라 기재한다.

구분	일자	참석자	방식	주요 논의 내용
1	2022.12.29	감사 및 업무수행이사 등	서면회의	감사팀 구성, 감사업무범위, 중요성, 내부전문가 참여계획, 독립성 등
2	2023.03.10	감사 및 업무수행이사 등	서면회의	재무제표 감사결과, 내부회계관리제도 검토 결과, 독립성 등

5. 공시대상기간동안 회계감사인의 변경

변경된 사업연도	변경 전	변경 후	변경사유
제13기(2023년)	삼정회계법인	삼일회계법인	외감법 제11조 제1항 6조에 의거 감사인 지정

2. 내부통제에 관한 사항

1. 내부통제

- 내부통제에 대한 특이사항 없음.

2. 내부회계관리제도

- 회계감사인의 내부회계관리제도 검토의견

년도	감사인	검토의견
제12기(당기)	삼정회계법인	경영자의 내부회계관리제도 운영실태보고서에 대한 우리의 검토결과, 상기 경영자의운영실태보고 내용이 중요성의 관점에서 내부회계관리제도 모범규준의 규정에 따라 작성되지 않았다고 판단하게 하는 점이 발견되지 아니하였습니다.
제11기(전기)	삼정회계법인	경영자의 내부회계관리제도 운영실태보고서에 대한 우리의 검토결과, 상기 경영자의운영실태보고 내용이 중요성의 관점에서 내부회계관리제도 모범규준의 규정에 따라 작성되지 않았다고 판단하게 하는 점이 발견되지 아니하였습니다.
제10기(전전기)	태성회계법인	경영자의 내부회계관리제도 운영실태보고서에 대한 우리의 검토결과, 상기 경영자의운영실태보고 내용이 중요성의 관점에서 내부회계관리제도 모범규준의 규정에 따라 작성되지 않았다고 판단하게 하는 점이 발견되지 아니하였습니다.

3. 내부통제구조의평가

- 당사는 본 보고서 작성 기준일 현재 해당 사항 없습니다.

VI. 이사회 등 회사의 기관에 관한 사항

1. 이사회에 관한 사항

1. 이사회 구성 개요

당사의 이사회는 등기이사 전원으로 사업보고서 작성기준일 현재 당사의 이사회는 사내이사 4명 및 사외이사 1명 총 5명으로 구성하고 있으며, 상법 또는 정관에 정하여진 사항, 주주총회로부터 위임받은 사항, 회사경영의 기본방침 및 업무집행에 관한중요사항을 의결하며 이사의 직무집행을 감독하고 있습니다. 이사회의장은 정관에 의하여 결정되며 현재 당사의 이사회 의장은 대표이사가 맡고 있습니다. 각 이사의 주요 이력 및 인적사항은 “VIII. 임원 및 직원 등에 관한 사항”을 참조하시기 바랍니다.

2. 중요의결사항

개최 일자	의안내용	가결 여부	사내이사				사외이사
			이상현 (출석률: 100%)	최주현 (출석률:100%)	박준권 (출석률: 100%)	최화선 (출석률:100%)	정완균 (출석률: 80%)
			찬반여부				
2022.02.14	1.제11기 재무제표 승인의 건	가결	찬성	-	찬성	-	찬성
	2.제11기 영업보고서 승인의 건	가결	찬성	-	찬성	-	찬성
	3.주식매수선택권 부여의 건	가결	찬성	-	찬성	-	찬성
	4.주식매수선택권 취소의 건	가결	찬성	-	찬성	-	찬성
2022.2.25	1.제11기 정기주주총회 소집의 건	가결	찬성	-	찬성	-	찬성
	2. 직무발령보상규정 신설의 건	가결	찬성	-	찬성	-	찬성
2022.5.12	1.3차 배정 유상증자(신주발행)의 건	가결	찬성	-	찬성	찬성	-
2022.11.1	1. 제11기 임시주주총회 소집의 건	가결	찬성	-	찬성	찬성	찬성
	2. 임시주주총회 권리주주확정을 위한 명의개서 정지의 건	가결	찬성	-	찬성	찬성	찬성
	3. 주식매수선택권 취소의 건	가결	찬성	-	찬성	찬성	찬성
2022.12.15	1. 공동대표규정 신설의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	찬성
	2. 공동 대표이사 선임의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	찬성
	3. 내부신고제도규정 신설의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	찬성
	4. 내부문서관리규정 신설의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	찬성

주) 출석률은 사업연도 중 사내이사 취임 후 개최된 이사회 중 총 횟수에 대한 참석비율입니다.

3. 이사회 내 위원회

당사는 본 보고서 작성기준일 현재 이사회 내의 위원회를 구성하고 있지 않습니다.

4. 이사의 독립성

이사는 주주총회에서 선임하며, 주주총회에서 선임할 이사 후보자는 이사회에서 선정하여 주주총회에 제출할 의안으로 확정하고 있습니다. 회사 경영의 중요한 의사결정과 업무집행

은 이사회 의 심 의 및 결 정 을 통 하 여 이 루 어 지 고 있 습 니 다.

5. 당 사 의 본 보 고 서 작 성 기 준 일 현 재 이 사 현 황 은 다 음 과 같 습 니 다.

구분	성명	선임일	만료일	선임배경	추천인	활동분야	연임횟수	최대주주 또는 주요 주주와의 관계	비고
사내이사 (공동대표)	이상현	2020.7.7	2023.7.6	경영전반 업무를 안정적으로 수행하기 위함	이사회	기술총괄	3회	최대주주	연임
사내이사 (공동대표)	최주현	2022.12.15	2025.12.14	기술전반 업무를 안정적으로 수행하기 위함	이사회	경영총괄	-	등기임원	신규
사내이사	박준권	2022.05.27	2025.5.26	연구전반 업무를 안정적으로 수행하기 위함	이사회	연구총괄	1회	등기임원	연임
사내이사	최화섭	2022.03.29	2025.03.28	재무전반 업무를 안정적으로 수행하기 위함	이사회	재무총괄	-	등기임원	신규
사외이사	정완균	2022.05.27	2025.5.26	기술 전반에 대한 전문성 자문을 통한 경쟁력 재고	이사회	기술자문	1회	등기임원	연임

- * 2022년 3월 29일 정기주주총회에서 박준권 사내이사, 정완균 사외이사가 재선임하였습니다.
- * 2022년 3월 29일 정기주주총회에서 최화섭 사내이사가 신규선임하였습니다.
- * 2022년 12월 15일 임시주주총회에서 최주현 공동대표이사가 선임하였습니다.
- * 2023년 3월 23일 정기주주총회에서 이상현 공동대표이사가 재선임할 예정입니다.

6. 사외이사 및 그 변동현황

(단위 : 명)

이사의 수	사외이사 수	사외이사 변동현황		
		선임	해임	중도퇴임
4	1	-	-	-

7. 사외이사 교육 미실시 내역

사외이사 교육 실시여부	사외이사 교육 미실시 사유
미실시	당사는 사외이사에 대한 별도의 교육을 실시하고 있지 않습니다.

2. 감사제도에 관한 사항

1. 감사위원회

당사는 본 보고서 작성기준일 현재 감사위원회를 별도로 설치하고 있지 아니하며, 정관에 의거 주주총회 결의에 따라 선임된 감사 1명이 감사업무를 수행하고 있습니다.

2. 감사에 관한 사항

1) 감사의 인적사항

성명	상근 여부	주요경력	최대주주등과의 이해 관계

심재승	비상근	- (주)펄토바이오메드 감사(18년~현재)- 경기대학교 경제학 교수(17년~현재)- 경제학 박사(17년, 경기대학교) - 코스콤(주) 전무(14년~15년)- 한국증권거래소 상무(99년~	무관
-----	-----	--	----

2) 감사의 독립성

감사는 이사회에 참석하여 독립적으로 이사의 업무를 감독할 수 있으며, 제반업무와 관련하여 관련 장부 및 관련 서류를 해당 부서에 제출을 요구할 수 있습니다. 또한, 필요시 당사로부터 연구개발 및 영업에 관한 사항을 보고 받을 수 있으며, 적절한 방법으로 경영정보에 접근할 수 있습니다.

3) 감사의 주요활동 내용

개최일자	의안내용	가결여부	심재승 (출석률 : 100%)
			참석여부
2022.02.14	1. 제11기 재무제표 승인의 건	가결	참석
	2. 제11기 영업보고서 승인의 건	가결	
	3. 주식매수선택권 부여의 건	가결	
	4. 주식매수선택권 취소의 건	가결	
2022.2.25	1. 제11기 정기주주총회 소집의 건	가결	참석
	2. 직무발명보상규정 신설의 건	가결	
2022.5.12	1. 3자 배정 유상증자(신주발행)의 건	가결	참석
2022.11.1	1. 제11기 임시주주총회 소집의 건	가결	참석
	2. 임시주주총회 권리주주확정을 위한 명의개서 정지의 건	가결	
	3. 주식매수선택권 취소의 건	가결	
2022.12.15	1. 공동대표규정 신설의 건	가결	참석
	2. 공동 대표이사 선임의 건	가결	
	3. 내부신고제도규정 신설의 건	가결	
	4. 내부분서관리규정 신설의 건	가결	

3. 감사 교육 미실시 내역

감사 교육 실시여부	감사 교육 미실시 사유
미실시	이사회 안건 사전 자료 제공 및 감사지원조직의 설명으로 대체함.

4. 감사 지원조직 현황

부서(팀)명	직원수(명)	직위(근속연수)	주요 활동내역
--------	--------	----------	---------

경영지원팀	4	과장 외 (평균 2년)	재무제표, 이사회 등 경영전반에 관한 감사직무 수행 지원
-------	---	-----------------	------------------------------------

5. 준법지원인 지원조직 현황

당사는 상법 제542조 13에 따라 최근 사업연도말 현재 자산총액 5천억 미만에 해당되므로 본 보고서 작성 기준일 현재 준법지원인 선임 의무가 없습니다.

3. 주주총회 등에 관한 사항

1. 투표제도 현황

(기준일 : 2022년 12월 31일)

투표제도 종류	집중투표제	서면투표제	전자투표제
도입여부	배제	미도입	미도입
실시여부	미실시	미실시	미실시

2. 소수주주권

당사는 본 보고서 작성기준일 현재까지 소수주주권의 행사사실이 존재하지 않습니다

3. 경영권 경쟁

당사는 본 보고서 작성기준일 현재까지 경영권과 관련하여 경쟁이 발생한 사실이 없습니다.

4. 의결권 현황

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 주)

구 분	주식의 종류	주식수	비고
발행주식총수(A)	보통주	8,401,272	-
	우선주	932,911	-
의결권없는 주식수(B)	-	-	-
	-	-	-
정관에 의하여 의결권 행사가 배제된 주식수(C)	-	-	-
	-	-	-
기타 법률에 의하여 의결권 행사가 제한된 주식수(D)	-	-	-
	-	-	-
의결권이 부활된 주식수(E)	-	-	-
	-	-	-
의결권을 행사할 수 있는 주식수 (F = A - B - C - D + E)	보통주	8,401,272	-
	우선주	932,911	-

5. 주식사무

사업보고 작성 기준일 현재 정관 상 주식 사무와 관련된 내용은 아래와 같습니다.

구분	내용	
정관상 신주인수권의 내용	<p>제9조 (신주인수권)</p> <p>① 주주는 그가 소유한 주식수에 비례하여 신주의 배정을 받을 권리를 갖는다.</p> <p>② 제 1 항의 규정에 불구하고 회사는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 이사회 결의로 주주 외의 자에게 신주를 배정할 수 있다. 다만, 이사의 수가 3인 미만인 경우에는 주주총회의 결의로 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 주주우선공모의 방식으로 신주를 발행하는 경우 2. 발행주식총수의 100 분의 20 을 초과하지 않는 범위 내에서 ‘자본시장과 금융투자업에 관한 법률’ 제 165 조의 6 제1항 제3호 에 따라 일반공모증자 방식으로 신주를 발행하는 경우 3. 발행주식 총수의 100 분의 20 을 초과하지 않는 범위 내에서 긴급한 자금조달을 위하여 국내외 금융기관 또는 기관투자자에게 신주를 발행하는 경우 4. 발행주식 총수의 100 분의 20 을 초과하지 않는 범위 내에서 사업상 중요한 기술도입, 연구개발, 생산·판매·자본제휴를 위하여 그 상대방에게 신주를 발행하는 경우 5. 발행주식 총수의 100 분의 20 을 초과하지 않는 범위 내에서 주식예탁증서(DR) 발행에 따라 신주를 발행하는 경우 6. ‘자본시장과 금융투자업에 관한 법률’ 제 165 조의 7 의 규정에 의하여 우리사 주조합원에게 신주를 배정하는 경우 7. 상법 제 340 조의 2 및 제 542 조의 3 의 규정에 의하여 주식매수선택권의 행사로 인하여 신주를 발행하는 경우 8. 상법 제 418 조 제 2 항의 규정에 따라 신기술의 도입, 재무구조의 개선 등 회사의 경영상 목적을 달성하기 위하여 필요한 경우 9. 발행주식 총수의 100 분의 20 을 초과하지 않는 범위 내에서 주권을 증권시장에 상장하기 위하여 신주를 모집하거나 모집을 위하여 인수인에게 인수하게 하는 경우 <p>③ 제 2 항 각호의 어느 하나의 방식에 의해 신주를 발행할 경우에는 발행할 주식의 종류와 수 및 발행가격 등은 이사회 결의로 정한다.</p> <p>④ 주주가 신주인수권을 포기 또는 상실하거나 신주배정에서 단주가 발생하는 경우에 그 처리 방법은 이사회 결의로 정한다.</p>	
결산일	매년 12월 31일	정기 주주총회 : 매 사업연도 종료 후 3개월 이내
주주명부 폐쇄기간	<p>① 회사는 매년 1 월 1 일부터 1 월 7 일까지 주주명부 기재의 변경을 정지한다. (개정 2019.3.28)</p> <p>② 회사는 매년 12 월 31 일 최종의 주주명부에 기재되어 있는 주주를 그 결산기에 관한 정기주주총회에서 권리를 행사할 주주로 한다.</p> <p>③ 제 1 항의 경우 이외에 주주 또는 질권자로서 권리를 행사할 자를 확정하기 위하여 필요할 때에는 이사회 결의에 의하여 3월을 경과하지 아니하는 일정한 기간 동안 주주명부 기재의 변경을 정지하거나 또는 기준일을 정할 수 있다. 이 경우에는 그 기간 또는 기준일의 2 주간 전에 공고하는 것으로 한다.</p>	
주권의 종류	1주권, 5주권, 10주권, 50주권, 100주권, 500주권, 1,000주권, 10,000주권 (8종)	

명의개서 대리인	KB 국민은행		
주주의 특권	해당사항 없음	광고게재신문	회사의 인터넷 홈페이지: http://www.femtobiomed.com (단, 부득이 한 사유로 회사의 인터넷 홈페이지에 공고 할 수 없을 때에는 매일경제신문에 게재)

6. 주주총회 의사록 요약

개최일자	구분	의안	결의내용
2019.3.28	정기	제1호 재무제표 승인의 건 제2호 정관 일부 개정의 건 제3호 주식매수선택권 부여의 건 제4호 이사보수한도 승인의 건 제5호 감사보수한도 승인의 건	가결 가결 가결 가결 가결
2019.5.27	임시	제1호 사내이사 선임의 건 제2호 정관 일부 개정의 건 제3호 주식매수선택권 부여의 건	가결 가결 가결
2020.3.27	정기	제1호 재무제표 승인의 건 제2호 이사보수한도 승인의 건 제3호 감사보수한도 승인의 건 제4호 임원퇴직금 지급 규정 개정의 건 제5호 주식매수선택권 부여 승인의 건	가결 가결 가결 가결 가결
2020.7.7	임시	제1호 이사 선임의 건 제2호 주식매수선택권 부여 승인의 건	가결 가결
2021.3.26	정기	제1호 재무제표 승인의 건 제2호 이사 선임의 건 제3호 감사 선임의 건 제4호 이사보수한도 승인의 건 제5호 감사보수한도 승인의 건 제6호 주식매수선택권 승인의 건	가결 가결 가결 가결 가결 가결
2022.3.29	정기	제1호 재무제표 승인의 건 제2호 이사 선임의 건 제3호 이사 중임의 건 제4호 이사보수한도 승인의 건 제5호 감사보수한도 승인의 건 제6호 주식매수선택권 부여승인의 건	가결 가결 가결 가결 가결 가결
2022.12.15	임시	제1호 정관 일부 변경의 건 제2호 주식매수선택권 부여의 건 제3호 이사 선임의 건	가결 가결 가결

VII. 주주에 관한 사항

1. 최대주주 및 특수관계인의 주식소유 현황

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 주, %)

성명	관계	주식의 종류	소유주식수 및 지분율				비고
			기 초		기 말		
			주식수	지분율	주식수	지분율	
이상현	최대주주 (본인)	보통주	3,820,777	42.41	3,820,777	40.93	-
배한나	최대주주 배 우자	보통주	8,880	0.10	8,880	0.10	-
배상갑	친인척	보통주	15,030	0.16	15,030	0.16	-
박준권	등기임원 (사내이사)	보통주	63,000	0.70	65,600	0.70	주식매수선 택권 행사
정완균	등기임원 (사외이사)	보통주	14,250	0.17	14,250	0.15	-
이경희	친인척	보통주	989	0.01	989	0.01	-
최화섭	등기임원 (사내이사)	보통주	0	0	0	0	-
이태진	친인척	보통주	1,699	0.01	1,699	0.02	-
박은녀	친인척	보통주	4,650	0.05	4,650	0.05	-
최주현	등기임원 (사내이사)	보통주	0	0	0	0	-
계		보통주	3,929,275	43.61	3,931,875	42.12	-
		-	-	-	-	-	-

주) 기초는 2022년 1월 1일 기준 보통주 발생주식 총수인 9,009,958주를 기준으로 산출된 지분율입니다.

주) 기말은 본 보고서 작성기준일 현재까지 발생한 주식매수선택권 행사 1건, 유상증자 1건으로 인해 발행주식 총수가 9,334,183주로 증가함에 따라 이를 기준으로 산출된 지분율입니다.

2. 최대주주의 주요경력 및 개요

직책명	성명(생년월일)	주요경력	비고
대표이사(상근/등기)	이상현(1973.03.05)	- 기계공학 박사(08년, University of Michigan, Ann Arbor) - 포항공과대학교 연구교수(11년 ~ 14년) - (주)팜토바이오메드 공동대표이사(11년~현재)	최대주주 본인

3. 주식 소유현황

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 주)

구분	주주명	소유주식수	지분율(%)	비고
5% 이상 주주	한국투자 미래성장 벤처펀드 제22호	621,000	6.65	-
	위드원바이오투자조합15호	519,030	5.56	-
우리사주조합		-	-	-

4. 소액주주 현황

소액주주현황

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 주)

구분	주주			소유주식			비고
	소액 주주수	전체 주주수	비율 (%)	소액 주식수	총발행 주식수	비율 (%)	
소액주주	657	667	98.50	3,027,756	9,334,183	32.44	-

VIII. 임원 및 직원 등에 관한 사항

1. 임원 및 직원 등의 현황

1. 임원 현황

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 주)

성명	성별	출생년월	직위	등기임원 여부	상근 여부	담당 업무	주요경력	소유주식수		최대주주와의 관계	재직기간	임기 만료일
								의결권 있는 주식	의결권 없는 주식			
최주현	남	1971.11	대표이사	사내이사	상근	경영총괄	- ㈜웹툰바이오메드 공동대표이사(22년~현재) - 퀴드자산운용 PEF본부 전무(18년~22년) - 브릿지바이오테라퓨틱스(주) 공동창업자(15년~17년) - 차의과대학교 부교수(15년~15년) - SANOFI 연구총괄 한국담당(13년~14년) - (주) LG생명과학 신약연구소 생물, 면역팀장(08년~13년) - 뉴욕 마운시나이 병원 Gene&Cell Medicine Fellow(03년~06년)	-	-	임원	2개월	2025.12.14
이상현	남	1973.03	대표이사	사내이사	상근	기술총괄	- ㈜웹툰바이오메드 공동대표이사(11년~현재) - 포항공과대학교 연구교수(11년~14년) - 기계공학 박사(08년, University of Michigan, Ann Arbor)	3,820,777	-	본인	11년 6개월	2023.07.06
박준권	남	1980.12	사내이사	사내이사	상근	연구총괄	- ㈜웹툰바이오메드 연구소장(13년~현재) - 기계공학 Post Doc(11년~13년, 포항공대) - 기계공학 박사(11년, 포항공과대학교)	65,600	-	임원	9년 8개월	2025.05.26
최화성	남	1974.06	사내이사	사내이사	상근	재무총괄	- ㈜웹툰바이오메드 전무(21년~현재) - 태광그룹 그룹기획실재무기획(17년~21년) - 태광그룹 경영관리, 전략기획팀장(15년~16년) - 삼성멀티캠퍼스 경영관리팀장(10년~15년) - 삼성멀티캠퍼스 경영관리재무(04년~09년) - 대교홀딩스 경영지원, 재무, 세무 (01년~03년) - 국세청 조사국 조사관(98년~00년)	-	-	임원	1년 7개월	2025.03.28
심재승	남	1959.08	감사	감사	비상근	감사	- ㈜웹툰바이오메드 감사(18년~현재) - 경기대학교 경제학 교수(17년~현재) - 경제학 박사(17년, 경기대학교) - 코스콤(주) 전무(14년~15년) - 한국증권거래소 상무(99년~14년)	-	-	임원	-	2024.03.25

정원균	남	1959.02	사외이사	사외이사	비상근	사외이사	- ㈜팜토바이오메드 사외이사(19년~현재) - 포항공과대학교 기계공학과 교수(02년~현재) - 포항공과대학교 부교수(93년~02년) - 포항공과대학교 조교수(87년~93년) - KAIST 기계공학 박사(87년)	14,250	-	임원	-	2025.05.26
-----	---	---------	------	------	-----	------	---	--------	---	----	---	------------

2. 등기임원 선임 후보자 및 해임 대상자 현황

(기준일 : 2022년 12월 31일)

구분	성명	성별	출생년월	사외이사 후보자 해당여부	주요경력	선·해임 예정일	최대주주와의 관계
선임	이상현	남	1973.03	미해당	- (주)팜토바이오메드 공동대표이사	2023.03.23	임원

주) 보고서 제출일 이후 개최 예정인 제12기 정기주주총회 안건으로, 향후 정기주주총회에서 부결되거나 수정이 발생한 경우 정정보고서를 통해 그 내용 및 사유 등을 반영할 예정입니다.

3. 직원 등 현황

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 천원)

직원										소속 외 근로자			비고	
사업부문	성별	직원 수						평균 근속연수	연간급여 총액	1인평균 급여액	남	여		계
		기간의 정함이 없는 근로자		기간제 근로자		합 계								
		전체	(단시간 근로자)	전체	(단시간 근로자)									
연구개발	남	11	-	-	-	11	2년2개월	587,367	53,397				-	
연구개발	여	6	-	-	-	6	2년3개월	224,168	37,361				-	
경영관리	남	2	-	-	-	2	1년3개월	80,376	40,188	-	-	-	-	
경영관리	여	2	-	-	-	2	2년7개월	117,239	58,619				-	
합 계		21	-	-	-	21	2년2개월	1,009,153	48,055				-	

주1) 상기 직원 현황은 22년 말 기준 등기 임원 제외 및 휴직자를 포함한 인원입니다.

주2) 연간급여 총액은 휴직자 및 퇴사자 포함한 근로소득 기준 금액이며, 1인 평균 급여액은 평균 근무인원 기준으로 산정하였습니다.

4. 미등기임원 보수 현황

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 원)

구분	인원수	연간급여 총액	1인평균 급여액	비고
미등기임원	0	-	-	-

2. 임원의 보수 등

<이사·감사 전체의 보수현황>

1. 주주총회 승인금액

(단위 : 천원)

구분	인원수	주주총회 승인금액	비고
이사	5	1,000,000	-
감사	1	100,000	-

2. 보수지급금액

2-1. 이사·감사 전체

(단위 : 천원)

인원수	보수총액	1인당 평균보수액	비고
6	866,694	216,673	-

2-2. 유형별

(단위 : 천원)

구분	인원수	보수총액	1인당 평균보수액	비고
등기이사 (사외이사, 감사위원회 위원 제외)	4	835,694	208,923	-
사외이사 (감사위원회 위원 제외)	1	2,000	2,000	-
감사위원회 위원	-	-	-	-
감사	1	29,000	29,000	-

<보수지급금액 5억원 이상인 이사·감사의 개인별 보수현황>

1. 개인별 보수지급금액

(단위 : 천원)

이름	직위	보수총액	보수총액에 포함되지 않는 보수
-	-	-	-
-	-	-	-

주) 본 보고서 작성기준일 현재 당사 등기임원(사임 등기임원 포함)에게 지급한 보수(근로소득, 퇴직소득, 기타소득 등 포함)가 5억원 이상이 되지 않아 작성을 생략합니다.

2. 산정기준 및 방법

(단위 : 천원)

이름	보수의 종류		총액	산정기준 및 방법
-	근로소득	급여	-	-
		상여	-	-
		주식매수선택권 행사이익	-	-
		기타 근로소득	-	-
	퇴직소득		-	-
	기타소득		-	-

주) 본 보고서 작성기준일 현재 당사 등기임원(사임 등기임원 포함)에게 지급한 보수(근로소득, 퇴직소득, 기타소득 등 포함)가 5억원 이상이 되지 않아 작성을 생략합니다.

<보수지급금액 5억원 이상 중 상위 5명의 개인별 보수현황>

1. 개인별 보수지급금액

(단위 : 천원)

이름	직위	보수총액	보수총액에 포함되지 않는 보수
-	-	-	-
-	-	-	-

주) 본 보고서 작성기준일 현재 당사 등기임원(사임 등기임원 포함)에게 지급한 보수(근로소득, 퇴직소득, 기타소득 등 포함)가 5억원 이상이 되지 않아 작성을 생략합니다.

2. 산정기준 및 방법

(단위 : 천원)

이름	보수의 종류		총액	산정기준 및 방법
-	근로소득	급여	-	-
		상여	-	-
		주식매수선택권 행사이익	-	-
		기타 근로소득	-	-
	퇴직소득		-	-
	기타소득		-	-

주) 본 보고서 작성기준일 현재 당사 등기임원(사임 등기임원 포함)에게 지급한 보수(근로소득, 퇴직소득, 기타소득 등 포함)가 5억원 이상이 되지 않아 작성을 생략합니다.

<주식매수선택권의 부여 및 행사현황>

<표1>

(단위 : 천원)

구분	부여받은	주식매수선택권의 공	비고
----	------	------------	----

	인원수	정가치 총액	
등기이사 (사외이사, 감사위원회 위원 제외)	3	592,712	-
사외이사 (감사위원회 위원 제외)	-	-	-
감사위원회 위원 또는 감사	-	-	-
업무집행지시자 등	-	-	-
계	3	592,712	-

주) 당사는 부여된 주식매수선택권의 보상원가를 이항모형을 이용한 공정가치접근법을 적용하여 산정하였습니다. 공정가치 산정과 관련하여 세부내역은 동 보고서의 III. 재무에 관한 사항의 5. 재무제표 주석 중 28. 주식기준보상을 참고하시기 바랍니다.

<표2>

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 원, 주)

부여 받은자	관 계	부여일	부여방법	주식의 종류	최초 부여 수량	당기변동수량		총변동수량		기말 미행사수 량	기말 행사기간	행사 가격	의무 보유 여부	의무 보유 기간
						행사	취소	행사	취소					
박준권	등기임원	2021.06.09	신주교부	보통주	45,000	-	-	-	-	45,000	23.6.9 ~ 31.6.8	10,666	X	-
박준권	등기임원	2022.12.15	신주교부	보통주	10,000	-	-	-	-	10,000	24.12.15 ~ 32.12.14	12,800	X	-
최화섭	등기임원	2021.06.09	신주교부	보통주	75,000	-	-	-	-	75,000	23.6.9 ~ 31.6.8	10,666	X	-
최화섭	등기임원	2022.12.15	신주교부	보통주	10,000	-	-	-	-	10,000	24.12.15 ~ 32.12.14	12,800	X	-
최주현	등기임원	2022.12.15	신주교부	보통주	400,000	-	-	-	-	400,000	24.12.15 ~ 32.12.14	12,800	X	-

※ 공시서류작성기준일(2022년 12월 31일) 현재 증가 : 11,750원

IX. 계열회사 등에 관한 사항

1. 계열회사 현황(요약)

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 사)

기업집단의 명칭	계열회사의 수		
	상장	비상장	계
-	-	-	-

※상세 현황은 '상세표-2. 계열회사 현황(상세)' 참조

2. 타법인출자 현황(요약)

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 원)

출자 목적	출자회사수			총 출자금액			
	상장	비상장	계	기초 장부 가액	증가(감소)		기말 장부 가액
					취득 (처분)	평가 손익	
경영참여	-	-	-	-	-	-	-
일반투자	-	-	-	-	-	-	-
단순투자	-	-	-	-	-	-	-
계	-	-	-	-	-	-	-

※상세 현황은 '상세표-3. 타법인출자 현황(상세)' 참조

X. 대주주 등과의 거래내용

1. 대주주등에 대한 신용공여 등

보고서 작성 기준일 현재 대주주등에 대한 신용공여 등의 거래내용은 없습니다.

2. 대주주와의 자산양수도 등

보고서 작성 기준일 현재 대주주와의 자산양수도 등의 거래내용은 없습니다.

3. 대주주와의 영업거래

보고서 작성 기준일 현재 대주주와의 영업거래 내용은 없습니다.

4. 기타 특수관계자와의 주요 거래내역

보고서 작성 기준일 현재 기타 특수관계자와의 주요 거래내역은 없습니다.

XI. 그 밖에 투자자 보호를 위하여 필요한 사항

1. 공시내용 진행 및 변경사항

보고서 작성 기준일 현재 해당사항 없습니다,

2. 우발부채 등에 관한 사항

견질 또는 담보용 어음·수표 현황

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 매, 백만원)

제 출 처	매 수	금 액	비 고
은 행	-	-	-
금융기관(은행제외)	-	-	-
법 인	-	-	-
기타(개인)	-	-	-

3. 제재 등과 관련된 사항

보고서 작성 기준일 현재 해당사항 없습니다,

4. 작성기준일 이후 발생한 주요사항 등 기타사항

외국지주회사의 자회사 현황

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 백만원)

구 분	A지주회사	B법인	C법인	D법인	연결조정	연결 후 금액
매출액	-	-	-	-	(-)	-
내부 매출액	(-)	(-)	(-)	(-)	-	-
순 매출액	-	-	-	-	-	-
영업손익	-	-	-	-	(-)	-
계속사업손익	-	-	-	-	(-)	-
당기순손익	-	-	-	-	(-)	-
자산총액	-	-	-	-	(-)	-
현금및현금성자산	-	-	-	-	-	-

유동자산	-	-	-	-	-	-
단기금융상품	-	-	-	-	-	-
부채총액	-	-	-	-	(-)	-
자기자본	-	-	-	-	(-)	-
자본금	-	-	-	-	(-)	-
감사인	-	-	-	-	-	-
감사·검토 의견	-	-	-	-	-	-
비 고	-	-	-	-	-	-

보호예수 현황

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 주)

주식의 종류	예수주식수	예수일	반환예정일	보호예수기간	보호예수사유	총발행주식수
전환우선주	193,797	2022.06.08	2023.06.08	12개월	증권발행 규정에 따른 보호예수	193,797
전환우선주	38,759	2022.06.08	2023.06.08	12개월	증권발행 규정에 따른 보호예수	38,759
전환우선주	77,519	2022.06.08	2023.06.08	12개월	증권발행 규정에 따른 보호예수	77,519

XII. 상세표

1. 연결대상 종속회사 현황(상세)

☞ 본문 위치로 이동

(단위 : 원)

상호	설립일	주소	주요사업	최근사업연도말 자산총액	지배관계 근 거	주요종속 회사 여부
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

2. 계열회사 현황(상세)

☞ 본문 위치로 이동

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 사)

상장여부	회사수	기업명	법인등록번호
상장	-	-	-
		-	-
비상장	-	-	-
		-	-

3. 타법인출자 현황(상세)

☞ 본문 위치로 이동

(기준일 : 2022년 12월 31일)

(단위 : 원, 주, %)

법인명	상장 여부	최초취득일 자	출자 목적	최초취 득금액	기초잔액			증가(감소)			기말잔액			최근사업연도 재무현황		
					수량	지분율	장부 가액	취득(처분)		평가 손익	수량	지분율	장부 가액	총자산	당기 순손익	
								수량	금액							
-	비상장	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	비상장	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합 계					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

【 전문가의 확인 】

1. 전문가의 확인

보고서 작성 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

2. 전문가와의 이해관계

보고서 작성 기준일 현재 해당사항이 없습니다.