

목 차

사업보고서	1
【대표이사 등의 확인】	2
I. 회사의 개요	3
1. 회사의 개요	3
2. 회사의 연혁	4
3. 자본금 변동사항	7
4. 주식의 총수 등	7
5. 정관에 관한 사항	8
II. 사업의 내용	10
1. 사업의 개요	10
2. 주요 제품 및 서비스	11
3. 원재료 및 생산설비	16
4. 매출 및 수주상황	17
5. 위험관리 및 파생거래	20
6. 주요계약 및 연구개발활동	21
7. 기타 참고사항	36
III. 재무에 관한 사항	52
1. 요약재무정보	52
2. 연결재무제표	52
3. 연결재무제표 주식	53
4. 재무제표	53
5. 재무제표 주식	57
6. 배당에 관한 사항	123
7. 증권의 발행을 통한 자금조달에 관한 사항	124
7-1. 증권의 발행을 통한 자금조달 실적	124
7-2. 증권의 발행을 통해 조달된 자금의 사용실적	126
8. 기타 재무에 관한 사항	127
IV. 이사의 경영진단 및 분석의견	132
V. 회계감사인의 감사의견 등	137
1. 외부감사에 관한 사항	137
2. 내부통제에 관한 사항	138
VI. 이사회 등 회사의 기관에 관한 사항	139
1. 이사회에 관한 사항	139
2. 감사제도에 관한 사항	140
3. 주주총회 등에 관한 사항	142
VII. 주주에 관한 사항	144
VIII. 임원 및 직원 등에 관한 사항	147
1. 임원 및 직원 등의 현황	147
2. 임원의 보수 등	149
IX. 계열회사 등에 관한 사항	152
X. 대주주 등과의 거래내용	153
XI. 그 밖에 투자자 보호를 위하여 필요한 사항	154
1. 공시내용 진행 및 변경사항	154
2. 우발부채 등에 관한 사항	154
3. 제재 등과 관련된 사항	154

4. 작성기준일 이후 발생한 주요사항 등 기타사항	155
XII. 상세표	157
1. 연결대상 종속회사 현황(상세).....	157
2. 계열회사 현황(상세).....	157
3. 타법인출자 현황(상세)	157
【 전문가의 확인 】	160
1. 전문가의 확인	160
2. 전문가와의 이해관계	160

사업보고서

(제 12 기)

사업연도 2021년 01월 01일 부터
 2021년 12월 31일 까지

금융위원회

한국거래소 귀중

2022년 3월 16일

제출대상법인 유형 :

주권상장법인

면제사유발생 :

해당사항 없음

회 사 명 :

주식회사 싸이토젠

대 표 이 사 :

전병희

본 점 소 재 지 :

서울시 송파구 법원로 128, A동 8층 (문정동, 문정SK V1 GL 메트로시티)

(전 화) 02-6925-1070

(홈페이지) <http://www.cytogenlab.com>

작 성 책 임 자 :

(직 책) 이 사 (성 명) 백인성

(전 화) 02-6925-1070

【 대표이사 등의 확인 】

확 인 서

우리는 당사의 대표이사 및 신고업무담당책임자로서 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 「주식회사등의외부감사에관한법률」 제8조의 규정에 따라 내부회계관리제도를 마련하여 운영하고 있음을 확인합니다.

2022년 03월 16일

주식회사 싸이토젠

대표이사 전 병 희



신고업무담당책임자 백 인 성



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 싸이토젠" 이라고 표기합니다. 단, 약식으로 표기할 경우에는 "(주)싸이토젠" 이라고 표기합니다. 또한 영문으로는 "Cytogen, Inc." 라 표기합니다.

3. 설립일자

당사는 2010년 03월 18일에 설립되었습니다.

4. 본사의 주소, 전화번호, 홈페이지 주소

① 본사 주소 : 서울특별시 송파구 법원로 128, 에이동 8층(문정동, 문정에스케이브이원지엘메트로시티)

② 전화번호 : 02-6925-1070

③ 홈페이지 주소 : <http://www.cytogenlab.com>

중소기업 등 해당 여부

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

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
코스닥 상장	2018년 11월 22일	기술성장기업의 코스닥시장 상장	코스닥시장 상장규정 제2조 31항

2. 회사의 연혁

1. 주요 연혁

연월	내용
2010년 03월	(주)싸이토젠 법인설립
2010년 06월	벤처기업 인증
2010년 08월	IRB 허가 신청 및 승인, 임상 개시
2010년 09월	기업부설연구소 설립
2011년 01월	유전자검사기관 등록
2011년 06월	중소기업청 중소기업융복합기술개발사업 선정
2011년 10월	지식경제부 첫걸음부품소재기술개발사업 선정
2011년 10월	CTC Capture 관련 상용서비스 개시(삼성서울병원)
2012년 10월	CTC Capture 상용서비스 추가(서울아산병원, 서울대병원, 연세세브란스병원, 국립암센터)
2013년 06월	산업통상자원부 융합우수기술연구센터(ATC)사업 선정
2013년 06월	중소기업청 기술혁신개발사업 선정
2013년 07월	중소기업청 서비스연구개발사업 선정
2013년 10월	산업통상자원부 신성장동력장비경쟁력강화사업 선정
2014년 02월	식품의약품처 의료기기 제조업 허가 및 세포 분리 칩 제조허가
2014년 03월	CTC Capture 상용서비스 추가(부산대병원)
2015년 09월	CytoGen USA 설립(미국 실리콘밸리)
2016년 02월	ISO 13485 인증, SmartBiopsy™ Cell Isolator FDA 허가
2016년 03월	체외진단용 기기 GMP 인증
2016년 03월	SmartBiopsy™ Cell Isolator EU 허가
2016년 04월	SmartBiopsy™ Cell Isolator KFDA 허가
2016년 04월	SmartBiopsy™ EML4-ALK Detection Kit 허가
2016년 04월	SmartBiopsy™ Cell Isolator JFDA 허가
2016년 04월	SmartBiopsy™ Cell Staining Kit 허가

2016년 04월	일본후생성 의료기기 제조업 허가
2016년 05월	SmartBiopsy™ Cell Isolator CFDA 허가
2016년 06월	SmartBiopsy™ Cell Image Analyzer KFDA 허가
2016년 06월	SmartBiopsy™ Time Lapse Incubator, IF Stainer KFDA 허가
2016년 07월	SmartBiopsy™ Time Lapse Incubator, IF Stainer FDA 허가
2016년 07월	SmartBiopsy™ Cell Image Analyzer, Time Lapse Incubator, IF Stainer JFDA 허가
2016년 09월	Cyto-Prep 허가, Cyto-Prep Kit 허가
2016년 10월	산업통상자원부 포스트게놈다부처유전체사업 선정
2016년 10월	Cyto-Prep II KFDA 허가
2016년 11월	산업통상자원부 산업융합 선도기업 선정
2016년 12월	기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ) 인증
2016년 12월	엑상자궁경부세포검사(Cyto-Prep II) 건강보험 요양급여 등록
2017년 03월	Cyto-Prep 장비 및 Cyto-Prep Kit FDA 허가
2017년 03월	체외진단 의료기기용 시약류 GMP 인증
2017년 03월	SmartBiopsy™ Isolation Kit FDA 허가
2017년 03월	(Cyto-Prep II)엑상체액세포병리검사/엑상흡인세포병리검사 건강보험 요양급여 등록
2017년 05월	싱가폴 Bio Polis 현지 대표 사무소 개소
2017년 06월	제3회 미래성장동력 챌린지 데모데이 우수상 수상 (미래창조과학부 장관상 수상)
2017년 07월	과학기술정보통신부 미래성장동력 플래그십 프로젝트 사업 선정
2017년 09월	SmartBiopsy™ Cell Image Analyzer(CIA030), Cell Isolator(CIS030) KFDA 허가
2018년 01월	SmartBiopsy™ Cell Image Analyzer(CIA040) KFDA 허가
2018년 08월	SmartBiopsy™ Cell Isolator(CIS030), Cell Image Analyzer(CIA041) CE 인증
2018년 09월	SmartBiopsy™ IF Stainer(CST030) CE 인증
2018년 11월	SmartBiopsy™ Time Lapse Incubator(CTI020) 허가
2018년 11월	코스닥시장 상장
2018년 12월	SmartBiopsy™ IF Stainer(CST030) 허가
2018년 12월	SmartBiopsy™ Cell Image Analyzer(CIA041) 허가
2019년 01월	Cell Isolator Kit(CIKW10) 허가
2019년 06월	웰마커바이오(주) 동반진단 공동 연구개발 MOU 체결
2019년 08월	지니너스(주) 동반진단 공동 연구개발 MOU 체결
2019년 10월	써모 피셔 사이언티픽과 공동연구기술개발 협약
2020년 02월	서울대학교병원 라이선스 인 계약
2020년 02월	유머스트알엔디와 채장암 전임상 약물평가 업무 협약
2020년 06월	산업통상자원부 바이오산업 핵심 기술개발 사업 과제 선정
2021년 03월	임상시험검체분석기관(GCLP) 지정

2. 회사의 본점소재지 및 변동

연 월	내 용
2010년 03월	경기도 성남시 중원구 갈마치로 215, 에이동 804호(상대원동, 금강펜테리움아이티타워)
2012년 03월	경기도 성남시 중원구 갈마치로 215, 에이동 803호(상대원동, 금강펜테리움아이티타워)
2013년 02월	서울시 송파구 총민로 52, 비동 809호(문정동, 가든파이브웍스)
2013년 09월	서울시 송파구 총민로 52, 에이-616호(문정동, 가든파이브웍스)
2018년 05월	서울시 송파구 법원로 128, 에이동 8층(문정동, 문정에스케이브이원지엘메트로시티)

경영진 및 감사의 중요한 변동

변동일자	주총종류	선임		임기만료 또는 해임
		신규	재선임	
2021.03.23	정기주총	-	-	사내이사 박재찬
2021.03.23	정기주총	감사 김준동	-	-
2021.03.23	정기주총	사외이사 정희교	-	-
2021.03.23	정기주총	사외이사 남광민	-	-
2021.03.23	정기주총	사내이사 정소진	-	-
2021.03.23	정기주총	사내이사 고병천	-	-
2021.03.23	정기주총	-	-	감사 이명철
2020.07.27	-	-	-	사내이사 유인철
2020.03.20	정기주총	사내이사 유인철	-	-
2019.05.09	-	-	-	사내이사 신재일
2019.03.26	정기주총	-	대표이사 전병희	-
2019.03.26	정기주총	-	사내이사 이종길	-
2019.03.26	정기주총	사내이사 박재찬	-	-
2019.03.26	정기주총	사내이사 손영웅	-	-
2019.03.26	정기주총	-	-	사내이사 김명신
2018.03.30	정기주총	-	감사 이명철	-
2017.11.30	-	-	-	사내이사 윤성만
2017.03.31	정기주총	-	-	사내이사 이진선
2017.03.31	정기주총	사내이사 김명신	-	-
2017.03.31	정기주총	사내이사 신재일	-	-
2016.03.30	정기주총	-	사내이사 이종길	-
2016.03.30	정기주총	-	사내이사 전병희	-
2015.03.31	정기주총	-	-	감사 유인철
2015.03.31	정기주총	감사 이명철	-	-

2015.03.31	정기주총	사내이사 윤성만	-	-
------------	------	----------	---	---

3. 자본금 변동사항

자본금 변동추이

(단위 : 천원, 주)

종류	구분	12기 (2021년말)	11기 (2020년말)	10기 (2019년말)
보통주	발행주식총수	5,894,060	5,633,864	5,633,864
	액면금액	500	500	500
	자본금	2,947,030	2,816,932	2,816,932
우선주	발행주식총수	-	-	-
	액면금액	-	-	-
	자본금	-	-	-
기타	발행주식총수	-	-	-
	액면금액	-	-	-
	자본금	-	-	-
합계	자본금	2,947,030	2,816,932	2,816,932

4. 주식의 총수 등

주식의 총수 현황

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 주)

구분	주식의 종류			비고
	보통주식	종류주식	합계	
I. 발행할 주식의 총수	50,000,000	-	50,000,000	-
II. 현재까지 발행한 주식의 총수	5,894,060	-	5,894,060	-
III. 현재까지 감소한 주식의 총수	-	-	-	-
	1. 감자	-	-	-
	2. 이익소각	-	-	-
	3. 상환주식의 상환	-	-	-
	4. 기타	-	-	-
IV. 발행주식의 총수 (II-III)	5,894,060	-	5,894,060	-

V. 자기주식수	60,000	-	60,000	-
VI. 유통주식수 (IV-V)	5,834,060	-	5,834,060	-

자기주식 취득 및 처분 현황

(기준일 : 2021년 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	-	60,000	-	-	증여
			-	-	-	-	-	-
총 계(a+b+c)		-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	

주1) 주요주주인 김진욱으로부터 증여의 형태로 자기주식을 취득하였습니다

5. 정관에 관한 사항

정관 변경 이력

정관변경일	해당주총명	주요변경사항	변경이유
2019년 03월 26일	제9기 정기주주총회	제8조[주권의 발행과 종류]	주권 전자등록의무화에 따라 삭제 등
2019년 03월 26일	제9기 정기주주총회	제10조[신주인수권]	법을 명칭변경에 따른 자구 수정
2019년 03월 26일	제9기 정기주주총회	제11조[주식매수선택권]	코스닥상장법인 표준정관에 따라 일부 정정

2019년 03월 26일	제9기 정기주주총회	제14조[명의개서대리인]	주식 등 전자등록에 따른 명의개서래인에게 별도 신고 불필요로 삭제
2019년 03월 26일	제9기 정기주주총회	제15조[주주 등의 주소,성명 및 인감 또는 서명 등 신고]	주식 등 전자등록에 따른 명의개서래인에게 별도 신고 불필요로 삭제
2019년 03월 26일	제9기 정기주주총회	제16조[주주명부의 폐쇄 및 기준일]	코스닥상장법인 표준정관에 따라 일부 정정
2019년 03월 26일	제9기 정기주주총회	제21조[소집시기]	코스닥상장법인 표준정관에 따라 일부 정정
2019년 03월 26일	제9기 정기주주총회	제55조[외부감사인의 선임]	법을 명칭변경에 따른 자구 수정 등
2020년 03월 20일	제10기 정기주주총회	제2조[목적]	신규사업에 따른 정관 변경
2020년 03월 20일	제10기 정기주주총회	제8조의2[주식 등의 전자등록]	상법 개정에 따른 정관 변경
2020년 03월 20일	제10기 정기주주총회	14조의2[사채 및 신주인수권증권에 표시되어야 할 권리의 전자등록]	상법 개정에 따른 정관 추가
2021년 03월 23일	제11기 정기주주총회	제8조의2[주식 및 신주인수권증서에 표시되어야 할 권리의 전자등록]	전자등록 의무화에 따른 개정 및 문구정비
2021년 03월 23일	제11기 정기주주총회	제9조의2[이익배당, 의결권 배제 및 주식의 전환, 주식의 상환에 관한 종 류주식]	종류주식 발행에 따른 문구정비
2021년 03월 23일	제11기 정기주주총회	제11조[주식매수선택권]	상법시행령 개정에 따른 변경 반영
2021년 03월 23일	제11기 정기주주총회	제12조[신주의 동등배당]	개정 상법 반영 및 문구정비
2021년 03월 23일	제11기 정기주주총회	제13조[주식의 소각]	문구정비
2021년 03월 23일	제11기 정기주주총회	제47조[감사의 수]	문구정비
2021년 03월 23일	제11기 정기주주총회	제48조[감사의 선임·해임]	개정 상법 반영 및 문구정비
2021년 03월 23일	제11기 정기주주총회	제7조[계산]	자구 수정
2021년 03월 23일	제11기 정기주주총회	제55조[외부감사인선임]	문구 수정
2021년 03월 23일	제11기 정기주주총회	제57조[이익배당]	문구 수정

II. 사업의 내용

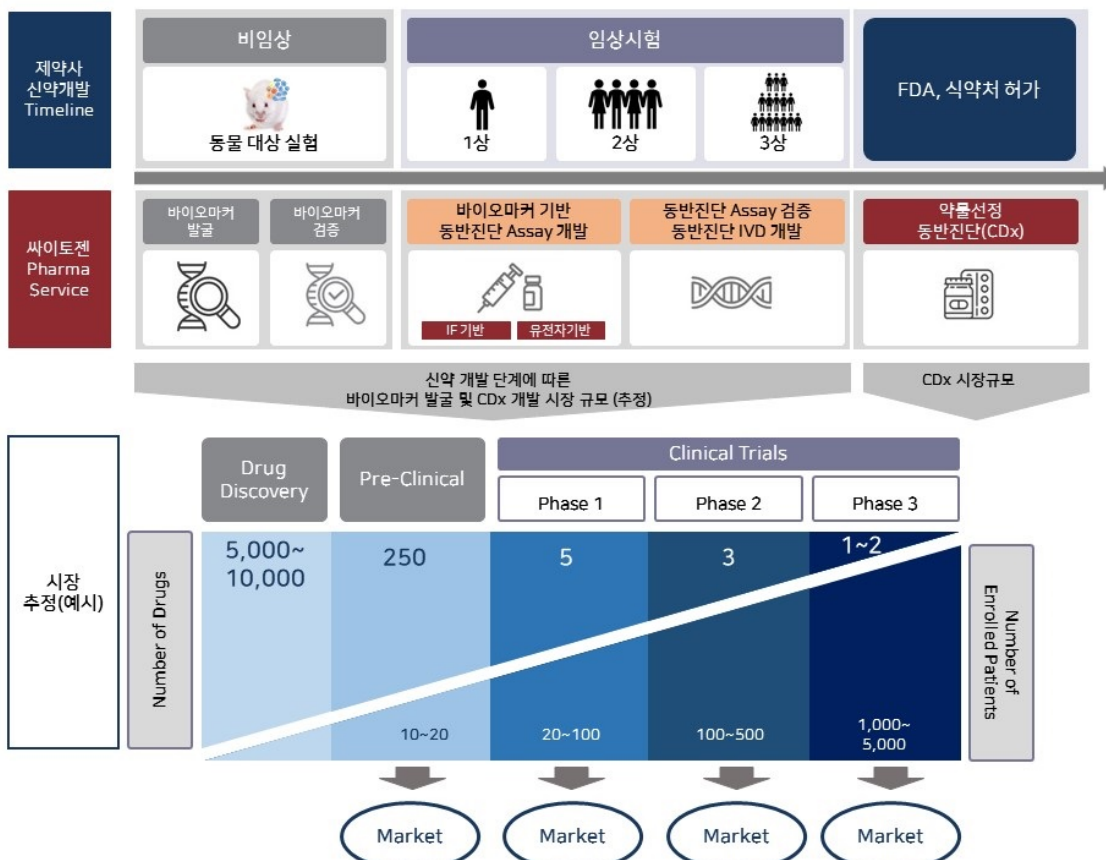
1. 사업의 개요

당사는 CTC 기반의 Liquid Biopsy 플랫폼을 기반으로 하여, 제약사 항암 신약개발과정에서의 바이오 서비스 제공 등의 플랫폼 사업과, CTC 기반의 Liquid Biopsy를 이용한 진단 기반의 서비스 및 제품의 개발을 진행하고 있습니다.

Liquid Biopsy 플랫폼 사업의 경우, 제약사의 항암 신약 개발과정에서 임상환자로 부터 채취한 혈액 속 CTC를 분석하여, 해당 데이터를 제약사에 제공하는 것을 기본으로 합니다. 또한 해당 사업에서 발생하는 데이터를 기반으로 동반진단법을 개발하게 됩니다.

해당 서비스는, 항암 신약 개발 과정에 따라, 전임상 단계에서의 바이오마커 발굴 및 검증, 1상 단계에서의 바이오마커 기반의 동반진단 Assay 개발, 2-3상에서의 동반진단 Assay 검증 및 IVD(In-Vitro Diagnostics) 개발 등의 내용으로 구성됩니다.

바이오마커 발굴, 검증 및 동반진단 개발의 시장 규모는 평가할 신약 물질의 수와 필요한 임상환자의 수의 곱으로 산출될 수 있으며, 신약 개발 과정이 진행됨에 따라 후보 신약물질의 수는 감소하지만 평가에 필요한 임상환자의 수는 증가함을 생각할 때, 단계별로 비슷한 규모의 시장이 형성되는 것으로 볼 수 있습니다.



신약 개발 과정에 따른 당사의 cdx 관련 사업 시장 영역 및 추정 규모

<출처 : Pharmaceutical Research and Manufacturers of America, Xheni Shabani, July 4, 2017 참조>

CTC 기반의 Liquid Biopsy를 이용한 진단 기반의 서비스 및 제품의 개발의 경우, 기존의 조직세포 기반 진단에서 사용되는 바이오마커를 CTC에서 활용하기 위한 비교 임상을 미국을 비롯한 국내외에서 진행하며, 임상 성공 시 혈액 기반의 진단으로 조직세포 기반의 진단을 보완 및 대체할 수 있는 진단 제품 및 서비스를 상용화 할 수 있습니다.

당사는 동반진단과 진단 제품 및 서비스 개발의 결과를 정밀의료 사업에 적용합니다. 정밀의료 사업은 CTC 분석을 통한 진단 서비스를 비롯, 환자 대상의 약물 선정, 암 검진, 예후 모니터링, 재발예측 등의 분야로 구성됩니다.

당사는 바이오 서비스와 연계되는 Liquid Biopsy를 위한 자동화 시스템 및 다양한 키트를 개발하고, 이에 대한 사업화도 진행하고 있습니다. 이는 CTC 기반 Liquid Biopsy의 표준화 및 표준화 이후의 플랫폼 확장 비즈니스를 위한 것입니다.

당사 개발 Liquid Biopsy 플랫폼



Liquid Biopsy 플랫폼

Cell Handler

당사개발 Liquid Biopsy 키트



개발 완료 Liquid Biopsy키트

개발 중인 Liquid Biopsy키트

[당사의 Liquid biopsy 플랫폼 및 키트]

2. 주요 제품 및 서비스

1) 주요 제품 및 서비스

대분류	중분류	주요내용
-----	-----	------

Liquid Biopsy 응용사업	바이오마커 발굴 · 검증 및 동반진단 개발사업	○ CTC isolation, CTC analysis, CTC culture 기술을 기반으로 제약사 대상 바이오마커 발굴·검증, 특정형질 발현분석, 유전자변이 분석, 약물시험 등의 서비스를 제공 ○ 발굴(identification)된 바이오마커를 기반으로 동반진단(CDx) 시험법(assay) 및 체외진단장치(IVD) 개발
	Liquid Biopsy 기반 정밀의료 사업	○ 제약사와 함께 개발한 동반진단 시험법 및 체외진단장치를 해당 신약의 출시와 함께 환자의 동반진단으로 사업화 ○ CTC analysis 기술을 기반으로 암 환자를 대상으로 치료약물 (재)선정, 치료효과 모니터링, 재발예측, R&D 및 진단지원 서비스를 제공
Liquid Biopsy 플랫폼	Liquid Biopsy 플랫폼	○ 당사의 바이오기술과 공학기술을 바탕으로 Liquid Biopsy를 위한 자동화 플랫폼을 개발하고 상용화하였으며, 당사가 개발 하고 상용화한 주요제품을 분류하면 다음과 같음. ○ Liquid Biopsy 플랫폼 - CTC 분리·획득 플랫폼: Cell Isolator - CTC 검출/분석용 염색 플랫폼: IF Stainer - CTC 배양 플랫폼: Time Lapse Incubator - CTC 분석 플랫폼: Cell Image Analyzer
	Liquid Biopsy 키트	○ Liquid Biopsy 기반 암 진단을 위한 각종 키트를 개발하고 상용화하였음. - Cell isolation kit 외

(가) 바이오마커 발굴 및 검증, 동반진단 개발 사업

○ 사업 개요

당사는 Liquid Biopsy 핵심 기술인 CTC 분리 및 회수, 검출 및 분석 그리고 배양 기술을 기반으로 제약사 대상 바이오마커 발굴 및 검증, 동반진단 개발을 사업화하고 있으며, 세부적으로는 바이오마커 발굴 및 검증, 유전자변이 및 특정형질발현 분석, 약물 시험 및 분석 등을 내용으로 하고 있습니다.

이 사업은 그 자체만으로도 큰 시장을 형성하고 있으며, 나아가 항암제 개발이 완료되어 시장에 출시될 경우, 해당 항암제의 적합환자를 선별하는 환자의 동반진단으로 연결되어 또 다른 잠재 시장을 열어가는 핵심 사업입니다. 당사는 국내 제약사는 물론이고 글로벌 제약사와의 지속적 협업을 통해 당사의 ‘바이오마커 발굴 및 검증, 동반진단 개발’능력을 입증하며 시장을 확대하고 있습니다.

[바이오마커 발굴 및 검증, 동반진단 개발 사업의 용도 및 특징]

제품 유형	제품명	주요내용 (기능/용도/특징)
바이오마커 발굴 및 검증, 동 반진단 개발	CTC 기반 바이오마커 발굴 및 검증	○ 특정 항암약물의 평가와 동반진단을 위하여, CTC를 기반으로 해당 약물에 최적인, 바이오마커를 정량적으로 확인하고 검증 ○ 수술로 조직이 제거되었거나 재발한 환자들을 위한 표적/면역 치료제 개발에 매우 유용 ○ 당사의 Liquid Biopsy 플랫폼을 활용하여 안정적이고 일관된 처리 가능 ○ 당사는 글로벌 제약사를 대상으로 지속적 서비스를 제공하며 그 능력을 검증받음
	CTC 기반 유전자 변이 및 형질발현분석	○ CTC의 종합적 분석을 수행하고, 이를 기반으로 항암신약을 위한 동반진단 시험법 (assay)을 개발

		<ul style="list-style-type: none"> ○ 특정한 치료이력을 가진 환자의 CTC의 분리, 회수하여 유전자 변이나 특정한 형질의 과발현 여부를 분석 ○ 다수의 임상 및 자체시험으로 최적화된 분석 제공 ○ 당사의 Liquid Biopsy 플랫폼을 활용하여 안정적이고 일관된 처리 가능
	CTC 기반 약물시험 (항암제 평가) 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> ○ 환자의 CTC의 분리, 회수, 선택적 배양 후 항암제를 투여한 후 그 효과를 분석 ○ 세계 수준의 당사 CTC 배양 기술 연계 가능 ○ 당사의 Liquid Biopsy 플랫폼을 활용하여 안정적이고 일관된 처리 가능

○ 바이오마커 발굴 및 검증, 동반진단 개발의 경기 변동과의 관계와 라이프 사이클
 당사의 바이오마커 발굴 및 검증, 동반진단 개발 사업은 환자의 생명과 직결되는 신약을 개발하기 위한 것이며, 신약 개발의 단계별로 지속적인 검증과 평가가 이루어지는 특성이 있습니다. 그리고 노령인구의 증가에 따라 암 환자의 치료시장은 꾸준히 성장하고 있습니다. 따라서 상기의 사업은 경기변동에 민감한 사업은 아니며, 고령화의 인구 증가율에 따른 수요와 암에 대한 의학적 이해도 상승과 밀접한 관계가 있습니다.

기술의 수명주기는 의료 산업 발전과 더불어 다가오는 산업에 대비하여 증가하는 패턴을 가지기에 10년 이상일 것으로 판단됩니다. 이는 검증된 기술을 다양한 암 종에 적용하려는 제약사의 특성, 신개념 항암제의 지속적 개발과 이에 따른 검증 수요의 증가, Liquid Biopsy가 개별 환자 분석 및 진단의 새로운 패러다임으로 자리 잡는 시장 도입기 후반인 점 등을 고려한 것입니다.

한편, 항암치료제 개발은 계절적 특성과는 별다른 관계가 없으므로 계절적 요인에 따른 영향이 없습니다.

(나) Liquid Biopsy 기반 정밀의료 사업

○ 사업 개요

당사는 CTC 분리 및 회수, 검출 및 분석 기술을 기반으로 동반진단, 치료약물 선정, 암 검진/치료효과 모니터링/재발예측 등의 정밀의료 사업을 펼치고 있습니다. 당사의 Liquid Biopsy 기반 정밀의료 사업의 유용성 및 신뢰성은 암 관련 국내 주요병원(서울대, 세브란스, 아산, 삼성, 국립암센터, 가톨릭 등)들과의 수많은 임상시험을 통하여 검증되었습니다.

[Liquid Biopsy 기반 정밀의료 사업의 용도 및 특징]

제품 유형	제품명	주요내용 (기능/용도/특징)
Liquid Biopsy 기반 정밀의료	동반진단	<ul style="list-style-type: none"> ○ 바이오마커 발굴 및 검증, 동반진단 개발 사업의 성과물을 독자적으로 사업화하는 것 ○ 특정 항암제의 적합 환자군을 선별함
	치료약물 (재)선정	<ul style="list-style-type: none"> ○ CTC의 분석(DNA, RNA, 단백질)을 통해 환자에게 적합한 약물을 선정함 ○ 분석의 일관성을 위한 플랫폼이 중요하며, 당사는 자체개발 및 허가를 득한 플랫폼을 활용
	검진/치료효과 모니터링/재발예측	<ul style="list-style-type: none"> ○ CTC의 검출 및 분석을 통해 암의 발병 여부 파악, 환자의 치료효과 파악, 재발 예측 등을 수행 ○ 기존의 다른 방법들과 병용할 경우 효과 극대화 가능

		<ul style="list-style-type: none"> ○ 검출 및 분석의 일관성을 위한 플랫폼이 중요하며, 당사는 자체개발 및 허가를 득한 플랫폼을 활용 ○ 당사는 개발 및 허가를 완료한 Liquid Biopsy 플랫폼을 활용한 일관된 서비스 체제를 구축
--	--	---

○ Liquid Biopsy 기반 정밀의료 사업의 경기 변동과의 관계와 라이프 사이클
 당사의 Liquid Biopsy 기반 정밀의료 사업은 항암 치료를 받는 환자의 생명과 직결되는 매우 민감한 결정을 하는데 필요한 것입니다. 따라서 경기변동에 민감한 사업은 아닙니다. 경기의 변동보다는 고령화의 인구 증가율에 따른 수요와 밀접한 관계가 있습니다.

기술의 수명주기는 의료 산업 발전과 더불어 다가오는 산업에 대비하여 증가하는 패턴을 가지기에 10년 이상일 것으로 판단됩니다. 이는 검증된 방법을 선호하는 의사들의 특성, 환자 치료 정보의 연속성, Liquid Biopsy 서비스가 항암치료의 새로운 패러다임으로 자리 잡는 시장 도입기 후반인 점 등을 고려한 것입니다. 뿐만 아니라 플랫폼 기술이 중요한 요소가 되기에 신제품의 경우 개발 및 임상 등에 소요되는 시간이 시장에 출시후 검증이 되면 상당기간 사용가능한 특성이 있기도 합니다.

한편, 항암치료와 계절적 특성과는 별다른 관계가 없으므로, 계절적 요인도 영향이 없습니다.

(다) Liquid Biopsy용 플랫폼 및 키트

○ 플랫폼 및 키트 개요

Liquid Biopsy는 '환자혈액의 전처리', 'CTC의 분리 및 회수', 'CTC 배양(선택사항)', 'CTC의 검출 및 분석'의 과정으로 진행됩니다. 당사는 환자혈액의 전처리 과정을 제외한 Liquid Biopsy의 각 단계별 진행에 필요한 키트와 플랫폼을 개발하고, 국내 주요병원들과의 공동 임상 시험을 통한 검증을 마치고, 상용화하였습니다.

[Liquid Biopsy용 플랫폼 및 키트의 제품별 용도 및 특징]

제품 유형	제품명	주요내용 (기능/용도/특징)
Liquid Biopsy용 플랫폼	Cell Isolator	<ul style="list-style-type: none"> ○ CTC 분리 및 회수를 위한 자동화 시스템 ○ CTC Isolation공정의 재현성(repeatability) 보장
	IF Stainer	<ul style="list-style-type: none"> ○ CTC의 면역형광염색(Immuno Fluorescent Staining)을 위한 자동화 시스템 ○ 염색의 최적발현 조건을 찾아내며 공정의 반복정밀도를 보장
	Time Lapse Incubator	<ul style="list-style-type: none"> ○ CTC의 최적 배양 환경 제공 및 배양 상태의 실시간 모니터링을 위한 장비 ○ 배양의 진행과 조건의 변화에 따른 세포의 분화를 실시간으로 분석 ○ 단일세포 및 군집세포 수준에서 배양 모니터링
	Cell Image Analyzer	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세포들 이미지를 취득하고 분석하는 시스템 ○ 세포의 형태와 염색컬러분석 등에 대한 다양한 판별 알고리즘을 적용하여 CTC를 판별하고 계수 ○ 당사 개발 Cell Image Analyzing Software와 연동
	Cell Dispenser	<ul style="list-style-type: none"> ○ 초정밀 세포 토출 장비 ○ 단일세포 수준의 세포 분주

	Cyto-prep System	○ 액상 암세포 포집을 위한 자동화 장비
Liquid Biopsy용 키트	Cell isolation kit	○ CTC의 분리 및 회수를 위한 키트 ○ CTC Isolation의 핵심 디바이스인 HDM chip(High Density Microporous chip)과 기타 공정 소모품(cocktailed buffer & anti-body, 각종 튜브류 등)을 패키지화한 제품
	CTC culture kit	○ CTC를 Isolation하여 배양할 때 필요한 소모품 ○ HDM chip, 독특하게 배합된 배양액 및 시약류 등을 패키지화한 제품
	CTC staining kit	○ 분리한 혈중암세포 유무 확인용 염색 키트 ○ 혈중암세포를 확인하기 위한 목적으로 표준화된 마커들을 구성한 제품
	Cervical cancer screening kit	○ 자궁암의 검진을 위한 암세포 포집용 키트 ○ 암세포 포집용 칩과 시약류 등을 패키지화한 제품
	AR-V7 detection kit (개발중)	○ 전립선암 환자혈액에서 분리된 CTC에서 AR-V7 유전자 변이를 확인하기 위한 키트
	AXL detection kit (개발중)	○ 폐암 환자혈액에서 분리된 CTC에서 AXL 과발현을 확인 하기 위한 키트

The advertisement features the CytoGen logo at the center, with the tagline 'LIQUID BIOPSY FRONTIER'. It highlights four main product lines:

- Smart Biopsy™ Cell Isolator:** Utilizes HDM chip technology for CTC isolation. It includes a section on 'Smart Biopsy™ Cell Isolator' and another on 'Smart Biopsy™ Cell Isolator' for metastatic tumor detection.
- Smart Biopsy™ IF Stainer:** A fluorescence staining system for CTCs, featuring a section on 'Smart Biopsy™ IF Stainer'.
- Smart Biopsy™ Image Analyzer:** A system for automated image analysis of CTCs, with a section on 'Smart Biopsy™ Cell Image Analyzer'.
- Smart Biopsy™ Time Lapse Incubator:** A system for long-term cell culture and monitoring, with a section on 'Smart Biopsy™ Time Lapse Incubator'.

[당사 Liquid biopsy 플랫폼]

○ Liquid Biopsy용 키트 및 플랫폼의 경기 변동과의 관계와 라이프 사이클

당사의 Liquid Biopsy용 키트 및 플랫폼은 Liquid Biopsy 응용사업과 긴밀히 연동됩니다. 따

라서 Liquid Biopsy 응용사업과 마찬가지로 경기변동에 민감하지 않으며, 라이프 사이클도 10년 이상일 것으로 판단되며, 계절적 요인도 영향이 없습니다.

2) 주요제품 매출액 및 매출비중

(단위: 천원, %)

매출 유형	제품명	2021년도 (제12기)		2020년도 (제11기)		2019년도 (제10기)	
		매출액	비율	매출액	비율	매출액	비율
제품	Liquid Biopsy 응용사업	153,396	44.10%	42,669	10.31%	788,925	98.75%
	Liquid Biopsy 플랫폼	0	0%	-	0%	-	-
용역	기타	194,450	55.90%	371,182	89.69%	10,000	1.25%
합 계		347,846	100%	413,851	100%	798,925	100%

3. 원재료 및 생산설비

1) 주요 원재료에 관한 사항

○ 주요 원재료 매입 현황

(단위: 천원)

매입유형	품목	구분	2021년도 (제12기)	2020년도 (제11기)	2019년도 (제10기)
원재료	시약류	국내	-	9,981	149,154
		수입	-	-	-
		소계	-	9,981	149,154
	소모품류	국내	-	15,348	58,903
		수입	-	-	-
		소계	-	15,348	58,903
	검체류	국내	-	30,812	108,874
		수입	-	-	-
		소계	-	30,812	108,874
	전장/기계부품류	국내	125,906	50,269	-
		수입	-	-	-
		소계	125,906	50,269	-
원재료 계	국내	125,906	106,410	316,931	
	수입	-	-	-	
	소계	125,906	106,410	316,931	
외주가공비	국내	82,660	114,282	-	

	수입	-	-	-
	소계	82,660	114,282	-
합 계	국내	208,566	220,692	316,931
	수입	-	-	-
	합계	208,566	220,692	316,931

○ 원재료 가격변동추이

당사의 원재료는 다품종 및 소액의 품목들로 구성이 되어 있어 원재료 가격변동 추이를 품목 별로 자료를 구하는데 어려움이 있습니다.

2) 생산 및 설비에 관한 사항

○ 생산능력, 생산실적 및 가동률

(단위 : 건, set, 백만원)

제품 품목명	구분	2021년도 (제12기)		2020년도 (제11기)		2019년도 (제10기)	
		수량	금액	수량	금액	수량	금액
Liquid Biopsy 응용사업	생산능력	1,200	1,680	1,200	1,680	1,200	1,680
	생산실적	109	153	120	198	142	986
	가동율	9.08%		10.00%		11.80%	
Liquid Biopsy 플 랫폼(키트)	생산능력	960	576	960	576	960	576
	생산실적	-	-	-	-	-	-
	가동율	-		-		-	

주1) Liquid Biopsy 응용사업 생산능력 산출근거

- 작업일수 : 20일/월 - 월 생산능력 : 100건 / 팀 - 연 생산능력 : 1,200건 / 팀

주2) Liquid Biopsy 플랫폼(키트) 생산능력 산출근거

- 작업일수 : 20일/월 - 월 생산능력 : 80set / 팀 - 연 생산능력 : 960set / 팀

○ 생산설비에 관한 사항

(단위: 천원)

소재지	자산별	2021년 기초가액	당기증감		당기상각	2021년 기말가액
			증가	감소		
본사	연구장비	851,871	323,355	(2)	(363,042)	812,182
	시설장치	229,641	82,032	-	(161,518)	150,155
	비품	104,671	178,709	(763)	(56,245)	226,372

4. 매출 및 수주상황

1) 매출에 관한 사항

(가) 매출실적

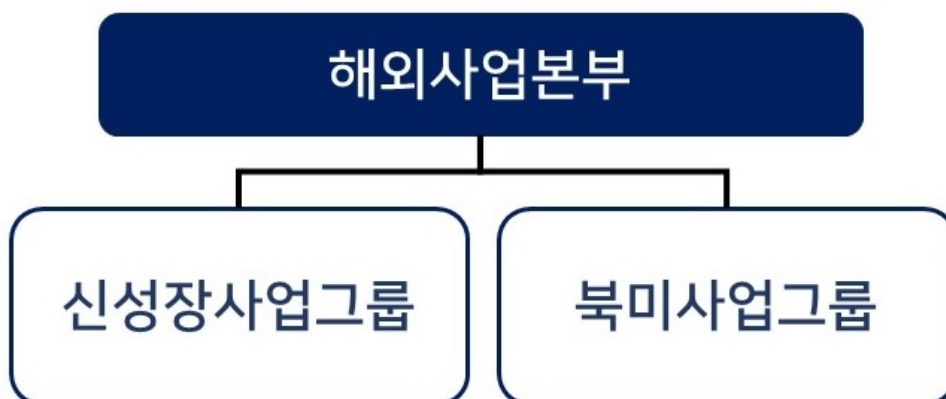
(단위: 천원)

매출 유형	품목		2021년도 (제12기)	2020년도 (제11기)	2019년도 (제10기)
			금액	금액	금액
제품 매출	Liquid Biopsy 응용사업	내수	153,396	42,669	41,080
		수출	-	-	747,845
		소계	153,396	42,669	788,925
	Liquid Biopsy 플랫폼	내수	-	-	-
		수출	-	-	-
		소계	-	-	-
용역 매출	기타	내수	194,450	371,182	10,000
		수출	-	-	-
		소계	194,450	371,182	10,000
전체 매 출	합계	내수	347,846	413,851	51,080
		수출	-	-	747,845
		소계	347,846	413,851	798,925

(나) 판매경로 및 판매방법

○ 판매조직

당사는 전문화된 인력을 배치하여 영업 및 마케팅 활동을 활발히 진행하고자 다음과 같이 영업 및 마케팅 조직을 구성하였습니다.



마케팅조직구성도

상기 마케팅 조직 이외에도 대표이사를 비롯하여 각 사업부서장들이 당사의 기술 및 제품을 홍보하고 판매하기 위해 마케팅 및 영업활동에 매진하고 있으며, 외부 전문가의 컨설팅 또한 병행하여 진행하고 있습니다. 더불어 해당분야 전문가들을 지속적으로 채용하여 조직을 확대할 예정입니다.

○ 판매경로

(단위: 천원)

매출유형	품목	구분	판매경로	판매경로별 매출액(비중)
제품 매출	Liquid Biopsy 응용사업	국내	직판	153,396(44.1%)
		수출	직판	-
		소계		153,396(44.1%)
	Liquid Biopsy 플랫폼	국내	직판	0(0%)
		수출	직판	-
		소계		0(0%)
용역 매출	기타	국내	직판	194,450(55.9%)
		수출	직판	-
		소계		194,450(55.9%)

○ 판매전략

당사는 Liquid Biopsy 응용사업과 Liquid Biopsy 플랫폼 및 키트 시장 진입의 기반조성과 해당 기술의 임상적 유용성 확보를 위해 국내 암 진료를 선도하는 대형병원들과 임상 연구 협력 체계를 구축하였습니다.

임상시험검체분석기관(GCLP)에 지정됨으로써, 국내에서 항암신약을 개발하는 제약사들을 대상으로 검증된 데이터를 제공할 수 있는 시스템을 확보, 항암 신약 개발 과정에서의 CTC 기반 액체생검 분석서비스를 제공하고 있습니다.

한편, 당사는 국내 시장규모의 한계를 극복하고 지속적인 성장 기회를 창출하기 위해 글로벌 기업과 제휴를 지속적으로 진행하고 있습니다. 당사는 글로벌 항암제 개발기업, 유전체 분석 기업, Liquid Biopsy 플랫폼 개발 기업, CTC 관련 연구개발 기업들을 대상으로 다양한 형태의 협력방안을 모색 중이며, 글로벌 시장 진출과 글로벌 협력 업무를 원활하게 수행하기 위해 전략적 파트너십을 활용하여 사업을 추진하고 있습니다.

2) 수주상황

당사의 Liquid Biopsy 응용사업의 경우 거래가 수시로 발생하기 때문에 수주에 관한 내용은 없습니다. 다만, 분석 등에 필요한 각종 원재료 등의 재고는 사전에 준비하여 고객의 주문에 대응을 하고 있습니다.

5. 위험관리 및 파생거래

(1) 자본위험관리

당사의 자본관리목적은 건전한 자본구조를 유지하는 데 있습니다. 당사는 자본관리지표로 부채비율을 이용하고 있습니다. 이 비율은 총부채를 총자본으로 나누어 산출하고 있습니다. 당기말과 전기말 현재 당사의 부채비율은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기말	전기말
부채(A)	32,518,750,091	9,973,614,888
자본(B)	23,008,989,483	18,336,920,401
부채비율(A/B)	141.33%	54.39%

(2) 금융위험관리

당사는 여러 활동으로 인하여 시장위험, 신용위험 및 유동성위험과 같은 다양한 금융위험에 노출되어 있습니다. 당사의 전반적인 위험관리는 당사의 재무성과에 잠재적으로 불리할 수 있는 효과를 최소화하는데 중점을 두고 있습니다.

재무위험관리의 대상이 되는 당사의 금융자산은 현금및현금성자산, 당기손익-공정가치측정 금융자산, 매출채권, 기타금융자산 등으로 구성되어 있으며 금융부채는 매입채무, 기타금융 부채 등으로 구성되어 있습니다.

당사의 위험관리부서 및 기타 위험관리정책은 전기말 이후 중요한 변동사항이 없습니다.

1) 시장위험

① 외환위험

회사는 글로벌 영업 및 장부통화와 다른 수입과 지출로 인해 외화 환포지션이 발생하며, 환 포지션이 발생하는 주요 외화로는 USD가 있습니다. 또한 회사는 외화로 표시된 채무의 환노 출 위험을 주기적으로 평가, 관리 및 보고하고 있습니다.

② 이자율 위험

당사는 이자율변동으로 인한 재무상태표 항목(금융자산, 금융부채)의 가치변동(공정가치)위험 및 여유자금의 운용 및 조달에서 비롯한 이자수익(비용)의 변동위험 등의 이자율 변동위험에 노출되어 있습니다. 이러한 이자율 변동위험은 차입금 등 이자지급 부채의 발행, 이자 수취 자산에의 투자 등에서 비롯됩니다. 당기말과 전기말 현재 당사가 보유한 변동이자부 차입금은 없습니다.

2) 신용위험

신용위험은 당사의 통상적인 거래 및 투자활동에서 발생하며 고객 또는 거래상대방이 계약

조건상 의무사항을 지키지 못하였을 때 발생합니다. 이러한 신용위험을 관리하기 위하여 당사는 주기적으로 고객과 거래상대방의 재무상태와 과거 경험 및 기타 요소들을 고려하여 재무신용도를 평가하고 있으며 고객과 거래상대방 각각에 대한 신용한도를 설정하고 있습니다. 신용위험은 현금및현금성자산, 각종 예금 등과 같은 금융기관과의 거래에서도 발생할 수 있습니다. 이러한 위험을 줄이기 위해, 당사는 신용도가 높은 금융기관들에 대해서만 거래를 하고 있습니다.

(3) 유동성 위험

당사는 적정 유동성의 유지를 위하여 주기적인 자금수지 예측, 조정을 통해 유동성위험을 관리하고 있습니다. 당사는 채권을 예상된 시기에 회수하지 못하거나, 채무를 약정된 만기보다 빠른 시일에 지급해야할 상황에 대비하기 위하여 충분한 현금성자산을 보유하고 적절히 약정된 신용한도금액으로부터의 자금 여력 등을 확보하고 있습니다.

(4) 파생상품 및 풋백옵션 등 거래 현황

- 해당사항 없음

6. 주요계약 및 연구개발활동

1) 경영상의 주요계약

(가) 판매 계약

구분	계약상대방	계약의 목적 및 내용	계약체결일	계약종료일	총계약금액	진행 완료 금액	대금수수방법
다이찌 산교 임상시험 프로젝트 계약	Daiichi Sankyo.,LTD	CTC를 이용하여 재발된 폐암의 재발 인자를 다중 바이오마커 분석방법으로 검증하는 임상시험 프로젝트	2018.02.06	프로젝트 완료시	USD 1,671,925	USD 1,671,925	프로젝트 완료 및 잔금 회수 완료
다중면역진단 자동화 플랫폼 공급 계약	(주)프로탄바이오	다중면역진단 자동화 플랫폼 공급	2020.04.27	2020.10.25	2억원	2억원	현금 회수 완료
큐리언트 실험/분석 용역 계약	(주)큐리언트	마스터 서비스 계약	2020.08.11	2021.02.05	9,500,000	9,500,000	현금 회수 완료
연세대학교 산학협력 단용역 매출계약	연세대학교 산학협력단	전이암 실험동물모델의 짝검체를 통한단일세포 유전체서열분석 및 CTC 분리/분석	2020.11.27	2021.03.28	25,530,000	25,530,000	최종보고서 제출 및 청구 접수 후 1개월 이내 현금 회수
연세대학교 산학협력 단용역 매출계약	연세대학교 산학협력단	전이암 모델(LM2 cell 기반 전이암 실험동물)의 짝검체를 통한 단일세포 유전체서열분석, CTC 분리와 IF분석	2020.12.18	2021.04.17	30,260,000	30,260,000	최종보고서 제출 및 청구 접수 후 1개월 이내 현금 회수

연세대학교 산학협력 단용역 매출계약	연세대학교 산학협력단	전이암 모델(LM2 cell 기반 전 이암 실험동물)의 짝검체를 통한 단일세포 유전체서열분석, CTC 분리와 IF분석	2021.03.25	2021.07.24	81,620,000	81,620,000	최종보고서 제출 및 청구 접수 후 1개월 이내 현금 회수
간암 CTC 바이오마커 분석연구 계약	유틸렉스	간암 세포치료제개발을 위한 간 암CTC 바이오마커 분석	2021.08.01	2023.07.30	160,000,000	48,000,000	계약시 30%, 중간 보고서 승인시 30%, 최종보고서 승인시 40% 대금수금 조건

(나) 라이선스 아웃 계약
- 해당사항 없음

(다) 라이선스 인 계약

공시서류 작성기준일 현재 당사가 체결 중인 라이선스인(License-in) 계약의 현황은
다음과 같습니다.

< 라이선스인 계약 총괄표 >

(단위: 백만원)

품 목	계약상대방	대상지역	계약체결일	계약종료일	총계약금액	지급금액	진행단계
기술이전(양도) 계약	서울대학교 병원 (조선욱 교수팀)	한국	2020.02.13	-	90	90	국내특허등록 완료 해외특허 등록 진행중
합 계					90	90	-

주1) (주)싸이토젠은 서울대학교병원에게 기특허로 인한 제품의 매출 발생시 매출액의
1%(부가세별도)에 해당하는 금액을 경상기술료로 지급합니다.

(1) 품 목: 기술이전(양도) 계약

1) 계약상대방	서울대학교 병원 (조선욱 교수팀)
2) 계약내용	'골전이암 조기 진단시스템'상용화
3) 대상지역	한국
4) 계약기간	계약체결일 : 2020년 02월 13일 계약종료일 : 상대방 귀책 사유 발생시까지
5) 총계약금액	90백만원 (경상기술료 별도 지급)
6) 지급금액	<환수불가능 금액> 90백만원

7) 계약조건	① (선급기술료) : 금 5천만원(본 계약 체결 후 30일 이내) ② (마일스톤기술료) : 금 4천만원(국내특허 등록 시 등록일로부터 30일 이내) ③ (경상기술료) : 매출액의 1%
8) 회계처리방법	특허권 처리 완료
9) 대상기술	암의 골전이 진단용 조성물 및 이를 포함하는 키트
10) 개발진행경과	국내 특허 등록 완료 (2020.05.25)

주1) (주)싸이토젠은 서울대학교병원에게 기특허로 인한 제품의 매출 발생시 매출액의 1%(부가세별도)에 해당하는 금액을 경상기술료로 지급합니다.

2) 연구개발 활동

(가) 연구개발 조직

○ 연구개발 조직 개요



연구개발_조직도

당사의 연구개발 조직은 크게 바이오 연구소와 시스템 연구소로 구분할 수 있습니다. 바이오 연구소는 CTC 기반 Liquid Biopsy 전반에 걸친 핵심 기술 개발을 위한 연구개발을 수행하며 진단사업본부를 포함하여 21명의 연구인력으로 구성되어 있고 Liquid Biopsy 플랫폼 및 SW를 개발하는 시스템연구소는 8명의 연구인력으로 구성되어 운영되고 있습니다. 연구개발 활동을 담당하고 있는 별도의 법인은 없습니다.

○ 연구개발 인력 현황

사업보고서 제출일 현재 당사는 박사급 6명, 석사급 12명, 학사급 7명 등 총 29명의 연구인력을 보유하고 있으며, 그 현황은 다음과 같습니다.

(단위 : 명)

구분	박사	석사	학사	기타	합계
----	----	----	----	----	----

바이오 연구소	5	11	5	0	21
시스템 연구소	1	1	2	4	8
합 계	6	12	7	4	29

○ 핵심연구인력

사업보고서 제출일 현재 당사의 핵심 연구인력은 다음과 같습니다.

직위	성명	담당업무	주요경력
상무이사	김정원	바이오연구소 총괄	도쿄대 Medical genome science 박사 전) MBD 이사 현) 싸이토젠 바이오연구소장
전무이사	이종길	시스템연구소 총괄	서울대학교 기계설계 / 공학박사 한국산업기술대학교 교수 현)(주)싸이토젠 전무이사

(나) 연구개발비용

(단위: 백만원)

구분		2019년도 (제10기)	2020년도 (제11기)	2021년도 (제12기)	비고
비용의 성격별 분류	재료비	236	1,226	736	주1)
	용역비	167	2	471	주2)
	급여	522	500	1,130	-
	퇴직급여	65	59	136	-
	연구활동비	-	-	-	주3)
	기타	247	159	996	주4)
	연구개발비용 계	1,237	1,946	3,469	-
	(정부보조금)	-9	-208	-154	주5)
	보조금 차감후 금액	1,229	1,738	3,315	-
회계처리 내역	판매비와 관리비	1,229	1,738	3,315	-
	제조경비	-	-	-	-
	개발비(무형자산)	-	-	-	-
	회계처리금액 계	1,229	1,738	3,315	-
매출액		799	414	348	-
연구개발비용/매출액		153.82%	419.81%	952.59%	-

주1) 재료비는 연구개발에 사용되는 시약 및 재료 등의 비용입니다.

주2) 용역비는 임상시험비, 시험분석비, 특허정보조사비 등의 비용입니다.

주3) 연구활동비는 국내 및 해외 학회 참가 및 부스설치 등의 비용입니다.

주4) 기타는 실험실 운영에 사용되는 소모품 등의 비용입니다.

주5) 당사는 정부보조금수익에 대해 비용 차감방식으로 회계처리를 하고 있습니다.

(다) 연구개발실적

[Liquid Biopsy 기술 개발]

구분	연구개발 기술명	적용증	개발완료일	과제명	연구기관 (공동연구기관)	연구 결과 및 기대효과 (상용화여부)
바이오 연구소	EGFR 유전자 변이 분석을 위한 프라이머 개발	전체 암종	2014년	자체 기술 개발	㈜싸이토젠	EGFR 검출 서비스 상품화
	PNA oligo를 이용한 EGFR 유전자 변이 분석 방법 개발			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	EGFR 검출 서비스 상품화
	qRT-PCR 기반 EGFR 유전자 변이 분석 방법 개발			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	EGFR 검출서비스 상품화
	유전체 분석을 위한 CTC 분리 순도 향상 기술			혈중 유방암세포를 이용한 모니터링 시스템 개발(1단계)	㈜싸이토젠 (국내 M社)	CTC 유전체 분석 서비스 상품화
	유방암 CTC 검출을 위한 특이마크 개발			혈중 유방암세포를 이용한 모니터링 시스템 개발(1단계)	㈜싸이토젠 (국내 M社)	CTC 유전체 분석 서비스 상품화
	FISH를 통한 발암유전자확인용 CTC 배양조건		2015년	자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC culture service 상품화
	세포 배양 장치			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC culture service 상품화
	ALK 변이 확인을 위한 프로브 개발			혈중 암세포 검출 기술을 활용한 최소침습 ALK 유전자 변이진단 개발	㈜싸이토젠	ALK 검출 서비스 상품화
	ALK 유전자 변이 확인을 위한 프라이머 개발			혈중 암세포 검출 기술을 활용한 최소침습 ALK 유전자 변이진단 개발	㈜싸이토젠	ALK 검출 서비스 상품화
	Rare cell 유전자 분석을 위한 핵산 분리 및 증폭기술 개발			혈중 암세포 검출 기술을 활용한 최소침습 ALK 유전자 변이진단 개발	㈜싸이토젠	ALK 검출 서비스 상품화
	RT-PCR 기반 EML4-ALK 양성 판별 방법			혈중 암세포 검출 기술을 활용한 최소침습 ALK 유전자 변이진단 개발	㈜싸이토젠	ALK 검출 서비스 상품화
	복수내암세포 분리 전용 자동화 장비 개발			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	ATCs Isolator 장비, 키트 상품화
	시료의 예비평가 및 세포 포획용 칩			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC isolation service 상품화
	WBC 성장억제를 위한 배양환경확립			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC culture service 상품화
	RT-PCR 기반 단일유전자분석을 위한 CTC 순도 확보 배양 조건 확립			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC culture service 상품화
	Cancer panel 유전체분석을 위한 CTC 순도 및 개수 확보 배양 조건 확립		자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC culture service 상품화	
	CTC 분석을 위한 바이오마커 개발		자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC 분리/검출 서비스 상품화	
	혈중세포 선별장치 및 이를 이용한 혈중세포 선별방법		2017년	자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC isolation service 상품화
	표적 세포 회수 방법			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC isolation service 상품화

CTC 배양 후 순도 측정을 위한 qRT-PCR 방법 개발	qRT-PCR 기반 다중 유전자 발현 분석법 개발	배양 CTC를 이용한 약물 효능 평가 방법 확립	qRT-PCR 기반 AR/AR-V7 유전자 발 현 분석 방법 개발	내성 폐암 바이오마커 발현 분석법 개 발	다중 바이오마커 염색법 개발	다중 바이오마커 분석법 개발	폐암 (면역관문억제제) 정밀진단법 개 발	체장암 진단 바이오마커 염색법 개발	체장암 진단 바이오마커 분석법 개발			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC 배양 서비스 상품화
												자체 기술 개발	㈜싸이토젠 (국내 A社)	CTC 분리/검출 서비스 상품화
												자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC 배양 서비스 상품화
												자체 기술 개발	㈜싸이토젠	AR/AR-V7 검출 상품화
												자체 기술 개발	㈜싸이토젠 (글로벌 D社)	CTC 분리/검출 서비스 상품화
												자체 기술 개발	㈜싸이토젠 (글로벌 D社)	CTC 분리/검출 서비스 상품화
												자체 기술 개발	㈜싸이토젠 (글로벌 D社)	CTC 분리/검출 서비스 상품화
												자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC 분리/검출 서비스 상품화
												자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC 분리/검출 서비스 상품화
												자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC 분리/검출 서비스 상품화
												자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC 분리/검출 서비스 상품화

[Liquid Biopsy 키트 연구개발]

구분	연구개발 기술명	적응증	개발완료일	과제명	연구기관 (공동연구기관)	연구 결과 및 기대효과 (상용화여부)
바이오 연구소	세포포집필터 (HDM chip)	전체 임종	2013년	자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC isolation kit 상품화
	회수율 극대화를 위한 mesh flatness 확보 기술 (구조 설계)		2014년	중앙세포 획득을 위한 희소세포 검출 디바이스 모듈 개발	㈜싸이토젠	CTC isolation kit 상품화
	세포포집필터			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC isolation kit 상품화
	회수율 극대화를 위한 mesh flatness 확보 기술 (Detaching기술)		2015년	중앙세포 획득을 위한 희소세포 검출 디바이스 모듈 개발	㈜싸이토젠	CTC isolation kit 상품화
	세포분리 장치			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC isolation kit 상품화
	최적 배양을 위한 배지 조성 (culture KIT의 버퍼 조성)			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC culture kit 상품화
	복수내 암세포 (ATCs)를 분리하기 위한 키트 개발			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	ATCs Isolation kit 상품화
	슬라이드 조립체 type1		2017년	자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC isolation kit 상품화
	PSMA 기반 전립선암 CTC 염색 키 트 개발			중앙세포 획득을 위한 희소세포검출 디바이스 모듈 개발	㈜싸이토젠	CTC staining 키트 상품화
	세포포집필터 (HDM chip) 슬라이브 일체형 개발			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC isolation kit 상품화
	AR/AR-V7 기반 전립선암 염색 키 트		2018년	자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC staining 키트 상품화

개발					
----	--	--	--	--	--

[Liquid Biopsy 플랫폼 연구개발]

구분	연구개발 기술명	적용종	개발완료일	과제명	연구기관 (공동연구기관)	연구 결과 및 기대효과 (상용화여부)
시스템 연구소	혼합세포 중 폐암세포 선별분리 핵심 플레이트 제작기술	전체 암종	2014년	혼합세포군 중 폐암 세포 선별·정렬시스템 개발	㈜싸이토젠	TLM 장비 상용화
	획득세포별 균일 형광 염색 기술			디지털 세포 이미징 장비 개발	㈜싸이토젠 (국내 N社)	IF stainer 상용화
	디지털 이미징 자동 이미지 획득 기구 설계 기술(Confocal)		2015년	디지털 세포 이미징 장비 개발	㈜싸이토젠 (국내 N社)	CTC analyzer 상용화
	염색 장비용 습도조절장치			디지털 세포 이미징 장비 개발	㈜싸이토젠	IF stainer 상용화
	형광 intensity 자동 분석 기술		2016년	디지털 세포 이미징 장비 개발	㈜싸이토젠 (국내 N社)	CTC analyzer 상용화
	디지털 이미징 광학계(렌즈계) 설계 기술 (LED조명)			디지털 세포 이미징 장비 개발	㈜싸이토젠 (국내 N社)	CTC analyzer 상용화
	자동 스테이지 기술			디지털 세포 이미징 장비 개발	㈜싸이토젠 (국내 N社)	CTC analyzer 상용화
	morphology 기반 CTC 인지 기술		2016년	디지털 세포 이미징 장비 개발	㈜싸이토젠 (국내 N社)	CTC analyzer 상용화
	혼합세포 중 폐암세포 계수 시스템 기술			혼합세포군 중 폐암 세포 선별·정렬시스템 개발	㈜싸이토젠	TLM 장비 상용화
	Gap sensing 업그레이드 기술 개발		2017년	자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC isolator 상용화
	혈구세포 인지 기술			디지털 세포 이미징 장비 개발	㈜싸이토젠 (국내 N社)	CTC analyzer 상용화
	형광이미지 명료화를 위한 2D deconvolution 기술			디지털 세포 이미징 장비 개발	㈜싸이토젠 (국내 N社)	CTC analyzer 상용화
	혼합세포 중 폐암세포 선별분리 시스템 기술			혼합세포군 중 폐암 세포 선별·정렬시스템 개발	㈜싸이토젠	TLM 장비 상용화
	다중채널 이미지 분석 시스템 업그레이드(5채널 이상 대응) 개발			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC analyzer 상용화
	유체 핸들링 자동 모니터링 시스템 강건화 기술 개발			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC isolator 상용화
	필터 자동 체인지 기술		2018년	디지털 세포 이미징 장비 개발	㈜싸이토젠 (국내 N社)	CTC analyzer 상용화
	CTC isolator 사용자 편의성 향상 기술 개발			자체 기술 개발	㈜싸이토젠	CTC isolator 상용화
	액체 제어 기술		2019년	Volume Control Mode 개발 (Volume별 정밀 토출 기술)	㈜ 싸이토젠	isolator 및 IF Stainer 상용화 및 신규 Liquid Handler 적용
	Vision을 이용한 S/W 기술 개발		2019년	Vision을 이용한 용액 측정 및 사물 인식 기술 개발	㈜ 싸이토젠	IF Stainer 상용화
	Analysis S/W 업그레이드 및 기술 개발		2019년	다 채널 (5 Color) 기반 분석 S/W 개발	㈜ 싸이토젠	Image Analyzer 성능 개선 및 상용화
Time Lapse Incubator 개발	2020년	포스트게놈다부처유전체사업	㈜ 싸이토젠	신약 개발 기관을 통한 상품		

					화
	신규 Motion Board 개발	2020년	다축 동시 제어 및 구현 기술 개발	㈜ 싸이토젠	시스템 모션 기능 및 정밀도 향상을 통한 성능 개선
	고 배율 분석 S/W 개발	2020년	40X 분석 알고리즘 개발 및 검증	㈜ 싸이토젠	Image Analyzer 성능 개선 및 다변화
	S/W 알고리즘 및 GUI 개발	2021년	신규 Motion Controller를 System 적용 및 관련 GUI 개발	㈜ 싸이토젠	시스템 편의성 향상 및 Motion Controller 검증 개선
	신규 분석 장비 개발	2021년	Mult Slide Type의 분석 장비 개발	㈜ 싸이토젠	Slide Glass Handling 기술 확보 및 Image Analyzer 성능 개선
	신규 염색 장비 개발	2021년	Mult Slide Type의 염색 장비 개발	㈜ 싸이토젠	다수의 샘플 염색 처리 기술 확보
	신규 전처리 장비 개발	2021년	자동화 기반의 혈액 전처리 장비 개발	㈜ 싸이토젠	타 시스템과의 연동을 통한 사업화 모델 구축

(라) 연구 개발 진행 현황 및 향후 계획

구분	품목	적응증	연구시작일	현재 진행 단계	비고	
바이오	CTC enumeration	모든 고형암	2020년	개발중		
	체외진단키트	CTC PD-L1 Detection	NSCLC(비소세포폐암)	2020년	개발중	
		CTC HER-2 Detection	유방암, 위암	2020년	개발중	
		폐암정밀진단	폐암	2020년	연구자 임상 완료 (한국) 연구자 임상 준비 (미국)	진단 kit 허가, 미국 CLIA 서비스
	진단서비스	CTC/Exosome 기반 정밀암진단플랫폼	췌장암, 폐암	2020년	2차년도 평가 통과 및 3차년도 과제 개시	정부지원
		펩브롤리주마 불응환자 진단기술	폐암	2021년	국내기업과 공동연구 진행 중	공동개발 및 라이선스아웃
		췌장암, 간암 동반진단	췌장암, 간암	2021년	국내기업과 공동연구 진행 중	동반진단 kit 개발 /허가

○ 품 목: CTC Enumeration

①구분	체외진단키트
②적응증	모든 종류의 고형암
③작용기전	혈액 내 순환종양세포 (Circulating tumor cell, CTC)를 포집하여 개수를 확인함.
④제품의 특성	고형암 환자 혈액으로부터 CTC 포집 후 표면 단백질을 염색하여 환자 혈액 내에 존재하는 CTC 개수를 확인함. 결과를 바탕으로 예후 예측 및 약물반응 평가를 진행할 수 있음.
⑤진행경과	제품 개발 진행 중
⑥향후계획	2022년 중 임상진입

⑦경쟁제품	성분	품목명	개발회사	현황
	세포포집장치	Geno CTC Isolation kti	지노바이오	허가완료
		CD-FAST Solo	클리노믹스	허가완료
⑧관련논문 등*	<p>- Role of circulating tumor cells in future diagnosis and therapy of cancer. J Cancer Metastasis Treat 2015;1:44-56.</p> <p>- Evaluation of the diagnostic value of circulating tumor cells with CytoSorter® CTC capture system in patients with breast cancer. Cancer Medicine. Volume9, Issue5 March 2020</p> <p>- Detection of circulating tumor cells in hepatocellular carcinoma: applications in diagnosis, prognosis prediction and personalized treatment. Hepatoma Res 2020;6:61.</p>			
⑨시장규모	전 세계 순환 종양 세포 시장 규모는 2019년에 약 89억 달러로 평가되었으며 예측 기간 동안 13.2 %의 CAGR로 성장 할 것으로 예상됨. (GrandViewResearch, 2020)			
⑩기타사항	*상기 관련 논문은 자사 및 타사 작성을 포함합니다			

○ 품 목: CTC PD-L1 Detection

①구분	체외진단키트			
②적응증	폐암 외 일부 고형암			
③작용기전	환자의 혈액으로부터 분리된 순환종양세포를 항체를 활용한 면역염색을 통하여 PD-L1 발현을 확인함			
④제품의 특성	조직 생검이 불가능한 환자 (폐암, 기타 고형암)을 대상으로 PD-L1 targeted drug의 사용 여부를 결정하는데 도움을 줄 수 있음.			
⑤진행경과	제품 개발 진행 중			
⑥향후계획	2022년 중 임상진입			
⑦경쟁제품	성분	품목명	개발회사	현황
	Anti-PD-L1 antibody	VENTANA PD-1 (SP263)Assay	Roche	허가완료
		Pd-L1 IHC 28-8 pharmDx, SK005	Agilent	허가완료
기 허가 제품은 모두 조직염색 시약임. CTC 평가 제품은 전무함				

⑧관련논문 등*	<p>- Circulating tumor cell proportion scoring (CTPS) based PD-L1 assessment and clinical application of circulating tumor cells (CTCs) on stage IV non-small cell lung cancer (NSCLC) through liquid biopsy. (2021 ASCO Annual Meeting, 자사 발표)</p> <p>- Determination of PD-L1 Expression in Circulating Tumor Cells of NSCLC Patients and Correlation with Response to PD-1/PD-L1 Inhibitors. Cancers (Basel). 2019 Jun; 11(6): 835.</p> <p>- Circulating Tumor Cell PD-L1 Expression as Biomarker for Therapeutic Efficacy of Immune Checkpoint Inhibition in NSCLC. Cells. 2019 Aug; 8(8): 809.</p>
⑨시장규모	PD-1 및 PD-L1 억제제 시장은 2018년에 2014억 USD로 평가되었으며, 2026년까지 9924억 USD 이룰 것으로 예상되며 2020년부터 2026년까지 20.2%의 CAGR로 성장할 것으로 예상됨. 적응증 역시 NSCLC에서 지속적으로 확대되고 있음. (MarketWatch, 2021)
⑩기타사항	*상기 관련 논문은 자사 및 타사 작성을 포함합니다

○ 품 목: CTC HER2 Detection

①구분	체외진단키트												
②적응증	유방암, 위암												
③작용기전	환자의 혈액으로부터 분리된 순환종양세포를 항체를 활용한 면역염색을 통하여 HER2 발현을 확인함												
④제품의 특성	조직 생검이 불가능한 환자 (유방암, 위암)을 대상으로 HER2 targeted drug의 사용 여부를 결정하는데 도움을 줄 수 있음.												
⑤진행경과	제품 개발 진행 중												
⑥향후계획	2022년 중 임상진입												
⑦경쟁제품	<table border="1"> <thead> <tr> <th>성분</th> <th>품목명</th> <th>개발회사</th> <th>현황</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Anti-HER2 antibody</td> <td>VENTANA anti-HER2/neu(4B5)</td> <td>Roche</td> <td>허가완료</td> </tr> <tr> <td colspan="4">기 허가 제품은 모두 조직염색 시약임. CTC 평가 제품은 전무함</td> </tr> </tbody> </table>	성분	품목명	개발회사	현황	Anti-HER2 antibody	VENTANA anti-HER2/neu(4B5)	Roche	허가완료	기 허가 제품은 모두 조직염색 시약임. CTC 평가 제품은 전무함			
성분	품목명	개발회사	현황										
Anti-HER2 antibody	VENTANA anti-HER2/neu(4B5)	Roche	허가완료										
기 허가 제품은 모두 조직염색 시약임. CTC 평가 제품은 전무함													
⑧관련논문 등*	- Detection of HER2-positive Circulating Tumor Cells Using the LiquidBiopsy System in Breast Cancer. Clin Breast Cancer. 2019 Feb;19(1):e239-e246.												
⑨시장규모	HER2 positive 유방암은 2015년 역학조사를 기반으로 Breast CA 발생 중 약 20%를 차지하는 시장임. 2025년 까지 약 50% 이상의 성장을 이룰 것으로 보고 있으며, 추가적으로 HER2 target drug는 위암 등으로 적응증 확대가 일어나고 있음. (GlocalData 2017)												
⑩기타사항	*상기 관련 논문은 자사 및 타사 작성을 포함합니다												

○ 품 목: 폐암정밀진단

①구분	바이오진단		
②적응증	폐암		
③작용기전	펄브롤리주맵(Pembrolizumab)을 사용하는 폐암환자에 대한 조직생검 한계를 보완하기 위한 액체생검 기반 순환종양세포 특이적 표면 단백질의 PD-L1의 발현을 평가. 환자 혈액으로부터의 순환종양세포를 평가함으로써 펄브롤리주맵에 대한 약효의 반응성과 저항성을 예측 가능한 진단법 개발.		
④제품의 특성	비침습적이며 모든 환자에게 적용 가능한 액체생검을 통해, 순환종양세포를 계수하고, 검출된 세포 특이적 발현값을 정량적으로 측정하여, 기존의 침습적 조직생검이 가지는 한계(환자 고통 수반, 부작용의 위험, 제한된 유전정보 획득 등)를 극복할 수 있는 암 진단법.		
⑤진행경과	2020년 의뢰자 주도형 연구임상 진행 (한국) 2021년 의뢰자 주도형 연구임상 완료 (한국) 2022년 의뢰자 주도형 연구임상 준비 중 (미국)		
⑥향후계획	자사 고유의 PD-L1 특이적 항체, 순환종양세포 특이적 항체 및 혈구세포 항체 제작 Liquid biopsy based IVD kit 제품 개발		
⑦경쟁제품	적응증	품목명	개발회사
	폐암	Ventana PD-L1(sp263)	Roche
		PD-L1 IHC22C3 PhamDx	DAKO
⑧관련논문 등*	ASCO (American Associaty of Clinical Oncology) 에 초록 등재 - Circulating Tumor cell Proportion Scoring (CTPS) based PD-L1 assessment and clinical application of circulating tumor cells (CTCs) on stage IV non-small cell lung cancer (NSCLC) through liquid biopsy		
⑨시장규모	글로벌 체외진단은 2018년 기준 600억 달러에서 '23년 기준 830억에 이를 것으로 전망되며(CAGR 6.7%), 국외 폐암 환자 역시 매년 0.4% 이상의 증가율을 나타내고 있음. 특히 2013년 동반진단 시장이 20억 달러에서 21년 110억 달러 규모로 상승세를 나타낼 전망 (출처- Analysis of the Global In Vitro Diagnostics Market, Frost & Sullivan (2013), Marketsandmarkets, In Vitro Diagnostics/IVD Market (2018).		
⑩기타사항	해당 사항 없음		

○ 품 목: CTC/Exosome기반 정밀 암진단 플랫폼

①구분	바이오진단		
②적응증	체장암, 폐암		
③작용기전	조직생검의 한계점을 보완한 비침습적 액체생검 기반의 진단 상용화 (제품)기술. 체장암 환자의 혈중 순환종양세포/엑소좀의 정보를 분석하는 통합형 암 진단 플랫폼 기술임.		

④제품의 특성	후복막 깊이 위치하여 (조기)진단이 어려운 체장암에 대한 혈중 순환종양세포/엑소좀 정보 분석 기반 통합형 암 진단 플랫폼 고감도 광학 및 전기화학 센싱 기반의 단백질 발현 분석 기술을 적용한 순환종양세포의 고감도 검출 및 센싱 기반 엑소좀의 정밀 분리·분석. 체장암에 대한 암 특이적 표적마커를 개발하고, 진단소프트웨어 분석을 통한 암 진단 플랫폼 수립 및 상용화 운영 체계를 구축함.
⑤진행경과	2020년 산업부 바이오산업 핵심기술 개발사업 선정. 하버드 의과대학병원, 연세대의료원/산학협력단, 전자부품 연구원과 국내 전향적 임상연구 진행. 2022년 2차년도 과제평가 통과 및 현재 3차년도 정부과제 진행 중
⑥향후계획	액체생검 기반의 순환종양세포/엑소좀 분리·분석 진단서비스 상용화
⑦경쟁제품	해당 없음
⑧관련논문 등*	해당 없음
⑨시장규모	글로벌 체외진단 시장은 2018년 600억 5,451만 달러에서 연평균 성장률 6.73%로 증가하여, 2023년에는 831억 7,722만 달러에 이를 것으로 전망되고 있음. (TechNavio, Global In-vitro Diagnostics Market) (Marketsandmarkets, In Vitro Diagnostics/IVD Market)(Korea Evaluation Institute of Industrial Technology(2016), Research and Markets(2016), Global In-vitro Diagnostics Market (2018)
⑩기타사항	해당 사항 없음

○ 품 목: 펌브롤리주맙 불응 환자 진단기술

①구분	바이오진단
②적응증	폐암
③작용기전	펌브롤리주맙(Pembrolizumab) 또는 니볼루맙(Nivololumab)등 PD-1면역관문억제제 처방이 실패한 폐암환자에 대한 액체생검. 혈중 순환종양세포에서 암세포와 면역세포를 구분하여 분석함으로써, 기존의 조직기반 PD-L1 동반진단 검사가 가진 한계(검사 대상 환자의 제한성, 종양비율점수(TPS)가 낮은 환자에 대한 검사 결과의 부정확성)를 보완함.
④제품의 특성	비소세포폐암 환자를 대상으로한 PD-L1검사를 통해 치료약제인 펌브롤리주맙(Pembrolizumab)의 투여 여부를 결정하는 진단법과, SW-A1 단백질 표적기반 면역항암제에 대한 동반진단법 개발
⑤진행경과	2022년 현재 국내기업과 공동연구 진행 중
⑥향후계획	공동개발 완료 후 라이선스 아웃 예정
⑦경쟁제품	해당 없음
⑧관련논문 등*	해당 없음
⑨시장규모	글로벌 체외진단은 2018년 기준 600억 달러에서 '23년 기준 830억에 이를 것으로 전망되며(CAGR 6.7%), 국외 폐암 환자 역시 매년 0.4% 이상의 증가율을 나타내고 있음. 특히 2013년 동반진단 시장이 20억 달러에서 21년 110억 달러 규모로 상승세를 나타낼 전망 (출처- Analysis of the Global In Vitro Diagnostics Market, Frost & Sullivan (2013), Marketsandmarkets, In Vitro Diagnostics/IVD Market (2018).

⑩기타사항	해당 사항 없음
-------	----------

○ 품 목: 체장암, 간암 동반진단 플랫폼

①구분	바이오진단
②적응증	체장암, 간암
③작용기전	체장암, 간암 환자의 혈중 순환종양세포를 분석하여 신규 항암제의 반응예측 바이오마커 (predictive biomarker) 정보를 제공하는 비침습적 액체생검 기반의 동반진단 기술.
④제품의 특성	신규 항암제의 대상 환자를 선별하기 위해 혈중 순환종양세포를 분석하여 관련 바이오마커를 확인함으로써 특정약물에 대한 반응성을 미리 예측하기 위한 정밀의료 동반진단키트 개발
⑤진행경과	2022년 현재 국내기업과 공동연구 진행 중
⑥향후계획	액체생검 기반의 순환종양세포 동반진단키트 개발 및 허가
⑦경쟁제품	해당 없음
⑧관련논문 등*	해당 없음
⑨시장규모	글로벌 체외진단 시장은 2018년 600억 5,451만 달러에서 연평균 성장률 6.73%로 증가하여, 2023년에는 831억 7,722만 달러에 이를 것으로 전망되고 있음. (TechNavio, Global In-vitro Diagnostics Market) (Marketsandmarkets, In Vitro Diagnostics/IVD Market)(Korea Evaluation Institute of Industrial Technology(2016), Research and Markets(2016), Global In-vitro Diagnostics Market (2018)
⑩기타사항	해당 사항 없음

(마) 특허 현황

○ 국내외 특허 등록 및 출원 현황

구분	특허등록	특허출원	비고
국내	50 건	4 건	-
해외	16 건	41 건	-

○ 지적재산권 현황 (특허 현황)

번호	구분	내용	출원일	등록일	출원국
1	특허권	미세유체장치	2010-04-15	2013-01-21	한국
2	특허권	미세유체장치 및 이것을 이용한 타겟의 분리방법	2010-04-15	2013-04-09	한국
3	특허권	미세유체장치	2010-04-15	2013-04-09	한국
4	특허권	세포 채집 장치	2010-10-25	2012-09-20	한국
5	특허권	세포 채집 장치	2010-10-25	2013-04-09	한국

6	특허권	세포 채집 장치	2010-10-25	2013-04-09	한국
7	특허권	금속 스크린필터	2010-10-25	2013-06-11	한국
8	특허권	세포 채집 장치	2010-10-25	2013-06-12	한국
9	특허권	미세유체장치 및 이것을 이용한 타깃의 분리방법	2011-04-15	-	PCT
10	특허권	미세유체장치 및 이것을 이용한 타깃의 분리방법	2011-04-15	-	PCT
11	특허권	세포 배양 장치	2011-10-25	2014-02-18	한국
12	특허권	조직 절단 겸자	2011-10-25	2013-07-04	한국
13	특허권	세포 채집 장치	2011-10-25	-	PCT
14	특허권	세포 채집 장치	2011-10-25	-	PCT
15	특허권	다공성 금속필터	2011-10-25	-	PCT
16	특허권	생체 조직 절단 장치	2011-10-26	2013-07-04	한국
17	특허권	암세포와 배양보조세포의 공 배양 시스템	2012-10-10	2014-04-15	한국
18	특허권	암세포와 배양보조세포의 공 배양 방법	2012-10-10	2014-09-30	한국
19	특허권	미세유체장치 및 이것을 이용한 타깃의 분리방법	2012-10-12	2016-06-21	미국
20	특허권	미세유체장치 및 이것을 이용한 타깃의 분리방법	2012-10-15	2014-07-25	일본
21	특허권	미세유체장치 및 이것을 이용한 타깃의 분리방법	2012-11-09	2018-12-26	유럽
22	특허권	암세포 배양칩	2012-12-14	2014-08-27	한국
23	특허권	미세유체장치 및 이것을 이용한 타깃의 분리방법	2012-12-14	2015-01-28	중국
24	특허권	3차원 스페로이드 배양 및 모니터링 시스템	2012-12-31	2014-08-27	한국
25	특허권	세포 채집 장치	2013-04-25	2015-09-04	일본
26	특허권	세포 채집 장치	2013-04-25	2016-04-08	일본
27	특허권	세포 채집 장치	2013-04-26	2019-09-11	유럽
28	특허권	세포 채집 장치	2013-06-25	2016-10-19	중국
29	특허권	세포 채집 장치	2013-06-25	2016-01-20	중국
30	특허권	시료의 예비평가 및 세포 포획용 칩	2013-07-15	2016-09-21	한국
31	특허권	슬라이드 조립체	2013-07-15	2017-08-18	한국
32	특허권	슬라이드 조립체	2013-07-15	2019-03-21	한국
33	특허권	슬라이드 조립체	2014-07-15	-	PCT
34	특허권	시료의 예비평가 및 세포 포획용 칩	2014-07-15	-	PCT
35	특허권	혈중세포 선별장치 및 이를 이용한 혈중세포 선별방법	2014-12-09	2017-06-13	한국
36	특허권	염색 장비용 습도조절장치	2015-01-27	2016-07-28	한국
37	특허권	이동식 혈중세포 검사장치	2015-01-27	2017-12-06	한국
38	특허권	혈중세포 검사차량	2015-01-27	2017-12-06	한국
39	특허권	표적 세포 회수 방법	2015-04-30	2017-08-02	한국
40	특허권	표적 세포 회수 방법	2015-06-04	2018-06-26	한국
41	특허권	피펫을 구비한 세포 분리장치	2015-08-11	2017-04-18	한국
42	특허권	자동이송을 위한 현미경용 슬라이드 글래스 고정 시스템 및 방법	2015-09-30	-	한국
43	특허권	세포 포집 필터 및 이를 갖는 세포 포집 장치	2015-11-12	2017-10-19	한국
44	특허권	표적 세포 회수 방법	2015-11-16	2018-11-30	한국
45	특허권	세포 포집 필터 및 이를 갖는 세포 포집 장치	2015-11-17	-	PCT
46	특허권	세포 배양장치	2015-12-09	2017-11-10	한국
47	특허권	세포 배양 플레이트를 구비하는 세포 배양장치	2015-12-10	2017-12-06	한국
48	특허권	표적세포 아이솔레이터	2015-12-11	2018-01-04	한국

49	특허권	슬라이드 조립체	2016-01-13	2017-08-22	미국
50	특허권	슬라이드 조립체	2016-01-13	2017-11-24	일본
51	특허권	시료의 예비평가 및 세포 포획용 칩	2016-01-13	2018-10-05	일본
52	특허권	표적 세포 회수 방법	2016-03-15	-	PCT
53	특허권	폐암 환자의 혈중 순환 종양세포를 활용한 EGFR-TKI 내성 환자의 맞춤형 항암제 선별시스템 및 방법	2016-05-09	2018-07-04	한국
54	특허권	전립선 암 환자의 혈중 순환 종양세포를 활용한 안드로겐 수용체 과발현 환자의 맞춤형 항암제 선별시스템 및 선별방법	2016-05-09	2018-07-04	한국
55	특허권	세포 채집 장치	2016-05-09	2019-12-10	미국
56	특허권	환자 유래 체액 종양세포를 활용한 맞춤형 항암제 선별방법	2016-05-12	2018-08-30	한국
57	특허권	표적 세포 회수 방법	2016-06-14	-	유럽
58	특허권	광학적 세포 식별방법	2016-09-29	2018-03-05	한국
59	특허권	세포 이미지 스티칭 중 고해상도 구현방법	2016-09-29	2018-04-25	한국
60	특허권	세포 이미징 장치 및 그 방법	2016-09-29	2018-06-26	한국
61	특허권	세포 이미징 장치 및 그 방법	2016-09-30	-	PCT
62	특허권	광학적 세포 식별방법	2016-09-30	-	PCT
63	특허권	세포 이미지 스티칭 중 고해상도 구현방법	2016-09-30	-	PCT
64	특허권	세포 채집 장치	2016-11-11	2019-11-12	미국
65	특허권	세포의 건강 상태 분석 방법	2017-02-28	2018-11-30	한국
66	특허권	세포 채집 장치	2017-02-28	-	한국
67	특허권	혈중 순환 종양세포의 다중 바이오마커 및 이의 항체를 이용한 난소암 진단방법	2017-04-03	2019-05-23	한국
68	특허권	단기배양 혈중 암세포(CTC)를 활용한 개인 맞춤형 항암제 선별시스템 및 선별방법	2017-04-03	2019-05-23	한국
69	특허권	폐암 환자의 혈중 순환 종양세포를 활용한 EGFR-TKI 내성 환자의 맞춤형 항암제 선별시스템 및 방법	2017-05-08	-	PCT
70	특허권	전립선 암 환자의 혈중 순환 종양세포를 활용한 안드로겐 수용체 과발현 환자의 맞춤형 항암제 선별시스템 및 선별방법	2017-05-08	-	PCT
71	특허권	환자 유래 체액 종양세포를 활용한 맞춤형 항암제 선별방법	2017-05-08	-	PCT
72	특허권	멀티-웰 플레이트의 웰에 수용된 세포에 대한 오토 포커싱 타임랩스 촬영 장치 및 방법	2017-05-16	2018-10-15	한국
73	특허권	맞춤형 암치료를 위한 면역세포 분석방법	2017-06-02	2018-11-30	한국
74	특허권	EML4-ALK유전자 변이 분석방법	2017-08-07	2019-06-03	한국
75	특허권	안드로겐 수용체의 변이체 기반 전립선암환자 스크리닝 방법	2017-08-18	2018-11-30	한국
76	특허권	전립선특이 막항원 기반 전립선암환자 스크리닝 방법	2017-09-05	2019-06-19	한국
77	특허권	AXL 기반 암환자 스크리닝 방법	2017-09-05	2019-06-28	한국
78	특허권	표적세포 아이솔레이터 및 표적세포 아이솔레이터의 위치 결정 방법	2017-12-06	2019-09-26	한국
79	특허권	EML4-ALK유전자 변이 분석방법	2018-07-17	-	PCT
80	특허권	안드로겐 수용체의 변이체 기반 전립선암환자 스크리닝 방법	2018-07-17	-	PCT
81	특허권	전립선특이 막항원 기반 전립선암환자 스크리닝 방법	2018-07-17	-	PCT
82	특허권	AXL 기반 암환자 스크리닝 방법	2018-07-17	-	PCT
83	특허권	플레이트 부착모듈 및 이를 이용한 생물학적 샘플 형성방법	2018-11-28	2020-04-29	한국
84	특허권	용액처리 장치 및 이를 이용한 용액의 공급방법	2018-12-11	2020-10-23	한국

85	특허권	타임 랩스 세포 촬영 장치	2018-12-11	2021-04-20	한국
86	특허권	암의 골전이 진단용 조성물 및 이를 포함하는 키트	2019-07-24	-	PCT
87	특허권	암의 골전이 진단용 조성물 및 이를 포함하는 키트	2019-08-05	2020-05-25	한국
88	특허권	약물처리 및 세포배양 모니터링 시스템	2019-12-23	-	한국
89	특허권	EML4-ALK유전자 변이 분석방법	2020-01-15	-	미국
90	특허권	안드로겐 수용체의 변이체 기반 전립선암환자 스크리닝 방법	2020-01-15	-	미국
91	특허권	EML4-ALK유전자 변이 분석방법	2020-01-17	-	유럽
92	특허권	안드로겐 수용체의 변이체 기반 전립선암환자 스크리닝 방법	2020-01-17	-	유럽
93	특허권	EML4-ALK유전자 변이 분석방법	2020-01-19	-	중국
94	특허권	안드로겐 수용체의 변이체 기반 전립선암환자 스크리닝 방법	2020-01-19	-	중국
95	특허권	안드로겐 수용체의 변이체 기반 전립선암환자 스크리닝 방법	2020-01-23	-	일본
96	특허권	EML4-ALK유전자 변이 분석방법	2020-01-23	-	일본
97	특허권	전립선특이 막항원 기반 전립선암환자 스크리닝 방법	2020-02-25	-	미국
98	특허권	AXL 기반 암환자 스크리닝 방법	2020-02-25	-	미국
99	특허권	전립선특이 막항원 기반 전립선암환자 스크리닝 방법	2020-02-27	-	중국
100	특허권	AXL 기반 암환자 스크리닝 방법	2020-02-27	-	중국
101	특허권	전립선특이 막항원 기반 전립선암환자 스크리닝 방법	2020-03-02	2021-07-15	일본
102	특허권	AXL 기반 암환자 스크리닝 방법	2020-03-02	2021-12-17	일본
103	특허권	전립선특이 막항원 기반 전립선암환자 스크리닝 방법	2020-03-18	-	유럽
104	특허권	AXL 기반 암환자 스크리닝 방법	2020-03-18	-	유럽
105	특허권	암의 골전이 진단용 조성물 및 이를 포함하는 키트	2020-12-14	-	미국
106	특허권	암의 골전이 진단용 조성물 및 이를 포함하는 키트	2020-12-14	-	유럽
107	특허권	암의 골전이 진단용 조성물 및 이를 포함하는 키트	2021-01-08	-	중국
108	특허권	암의 골전이 진단용 조성물 및 이를 포함하는 키트	2021-01-19	-	일본
109	특허권	순환종양세포를 이용한 면역항암요법의 결정방법	2021-04-09	-	미국
110	특허권	순환종양세포를 이용한 면역항암요법의 결정방법	2021-04-09	-	미국
111	특허권	순환 종양 세포 기반의 암 진단용 바이오마커 및 이의 용도	2021-06-24	-	한국

7. 기타 참고사항

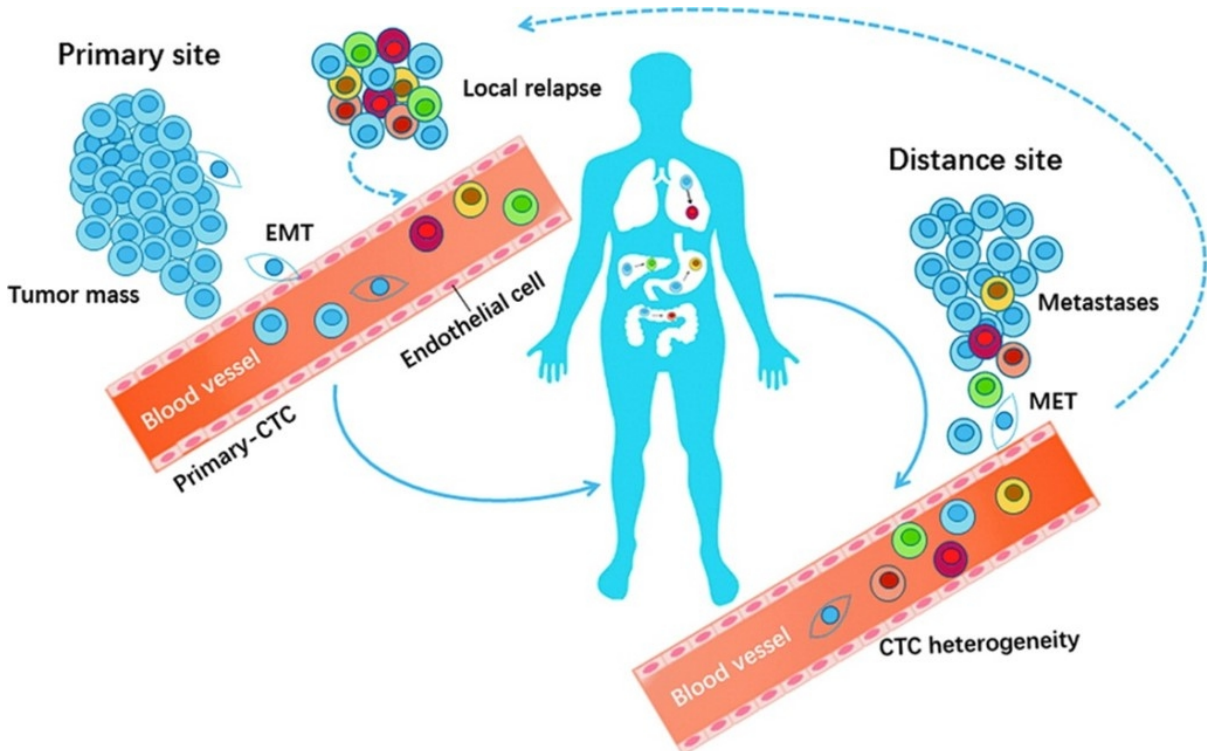
1) 산업에 관한 사항

① 산업 현황

Liquid Biopsy(액체생검)는 환자의 체액(특히 혈액)을 분석하여 암의 정보를 확보하는 것을 의미합니다. Liquid Biopsy는 안전하고 편리한 비침습(non-invasive)적 방법이며, 암의 발생 위치, 환자의 병기, 수술여부 등과 상관없이 반복적으로 진행할 수 있고, 치료에 따른 암의 특성 변화를 실시간으로 모니터링 할 수 있게 해주는 이점을 가지고 있습니다.

특히 암환자의 혈액 속을 떠돌아다니는 전이성 암세포인 CTC(Circulating Tumor Cell)는 개별 환자의 암에 대한 완전한 정보를 모두 가지고 있는 살아있는 세포이기 때문에 Liquid Biopsy를 위한 최적의 소재로 평가 받고 있습니다. CTC를 통하여 암에 대한 DNA, RNA, 단백질 수준의 종합적인 분석뿐만 아니라 직접적인 약물 반응성 시험도 수행될 수 있어,

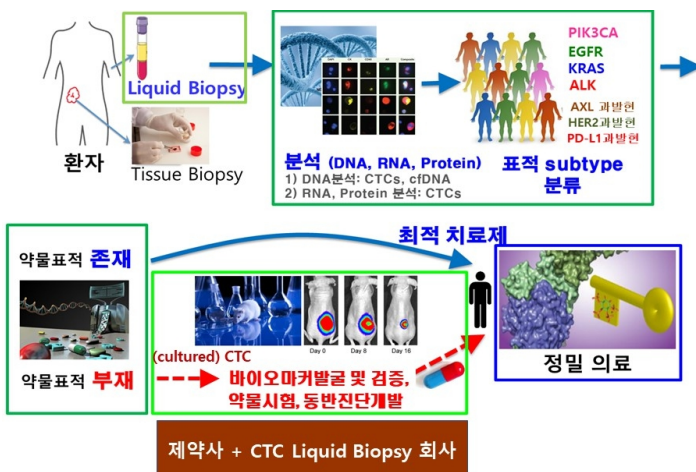
CTC는 항암제 개발을 위한 강력한 도구로 인정받고 있습니다.



[CTC(circulating tumor cell) 소개 및 전이과정에서의 CTC의 역할]

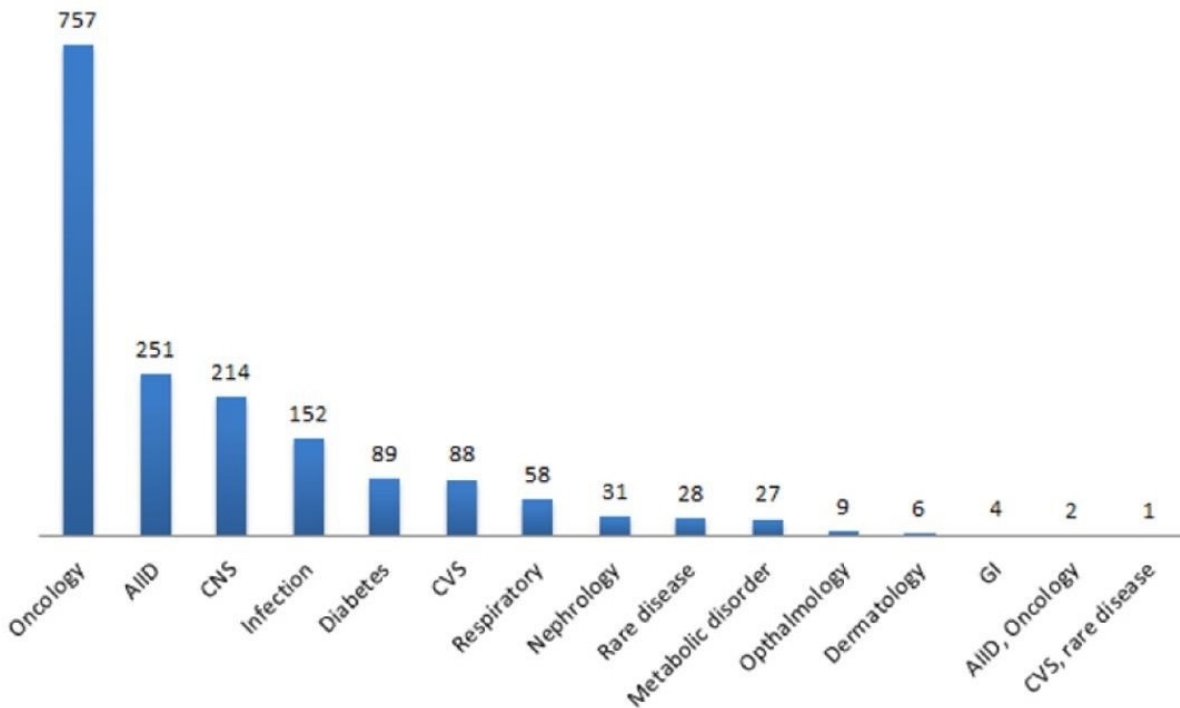
<출처: Genetic Engineering and Biotechnology News (2018.05.05)>

이러한 CTC의 성질을 활용하여 여러 제약회사들의 항암제 개발을 위한 CTC 기반 Liquid Biopsy는 바이오마커 발굴(CTC분석을 통해 새로운 표적항암제 개발을 위해 암을 유발하는 새로운 원인 인자를 찾음) 및 검증(발굴된 신규 바이오마커가 실제 환자군에서 얼마나 나타나는지 또는 환자의 임상 소견과 어떤 상관 관계가 있는지를 확인) → 약물시험(배양된 CTC를 활용해 개발된 약물의 효능을 테스트함) → 동반진단(CDx, companion diagnostics)개발에 이르기까지 항암 신약개발 전주기에 신약개발도구로 활용될 수 있으며 나아가 환자 개인별 암의 특성 파악을 통한 정밀의료(precision medicine)를 위한 효과적인 도구입니다.

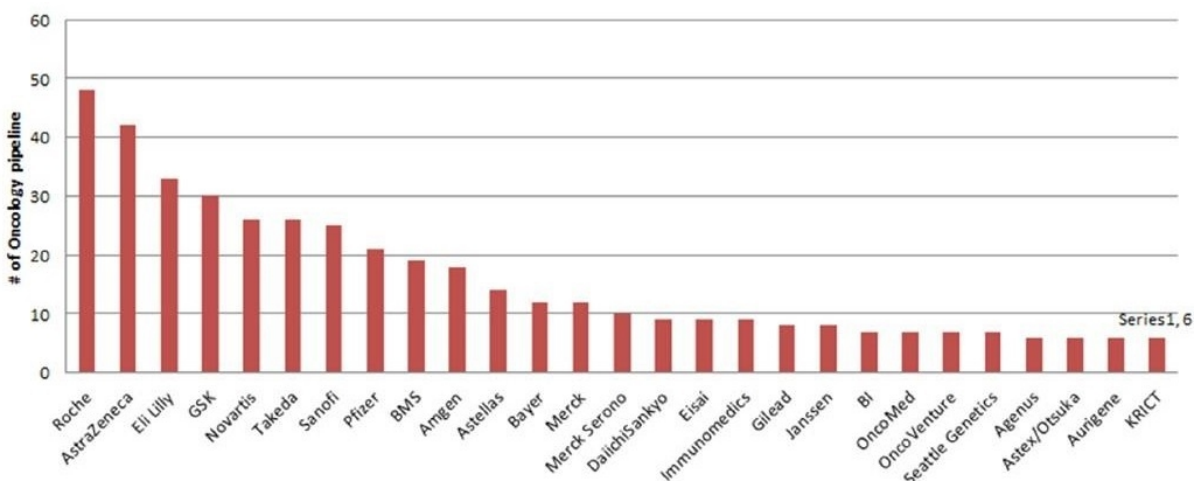


[CTC 기반 Liquid biopsy 동반진단 개발 및 정밀의료 개념도]

한편, 글로벌 제약사를 중심으로 한 항암신약 파이프라인이 수백에 이르며 지속적으로 증가하고 있는 점과 각각의 파이프라인별로 “바이오마커 발굴 → 약물시험 및 바이오마커 검증 → 동반진단 개발”의 과정을 거치는 점 등의 배경에서 CTC 기반 Liquid Biopsy 산업은 항암제 개발 및 동반진단 시장에서 큰 시장을 형성하며 성장하고 있습니다.



[글로벌 제약사의 질병별 파이프라인]



[글로벌 제약사의 항암제 파이프라인]

<출처 : <http://geference.blogspot.com/2014/09/r-pipeline.html>>

② 산업의 특성

첫째, 장기성장형·고부가가치 산업입니다. 제약사의 항암 신약 및 동반진단 개발 분야의 경우, 해당 신약의 적응 환자군 선별을 위한 바이오마커를 발굴하고 이를 이용한 동반진단 (CDx, companion diagnostics)을 개발하여 항암제와 함께 출시되면, 해당 항암제가 사용되는 동안 시장에서 독점적 지위를 누리며, 해당 약의 사용자의 증가에 따라 지속적 성장이 가능합니다.

한편, 동반진단 개발의 전 단계라고 할 수 있는 바이오마커 발굴 및 검증 서비스 분야자체만 보아도 전 세계 제약사를 대상으로 커다란 시장을 형성하고 있고 지속적으로 새로운 바이오마커의 발굴이 진행되므로 장기적으로 전망이 매우 밝은 산업입니다.

둘째, 임상 경험을 통해 확보된 플랫폼의 신뢰성과 안정성이 중요합니다. CTC 기반 Liquid Biopsy는 종양세포분석 분야와 의료기기 분야가 융합된 바이오·의료 산업의 영역입니다. 특히 당사와 같이 CTC를 활용해 제약사와의 사업을 진행하기 위해서는, 제약사의 까다로운 관리기준을 만족하며 일관된 결과를 도출할 수 있는 고도의 기술력이 요구됩니다.

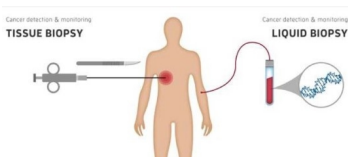
또한, 이러한 신뢰성을 확보하기 위해서는 전문병원과의 네트워크 및 임상 협력이 매우 중요하며, 이러한 네트워크를 통해 얻어지는 수많은 임상 경험에 기초한 최적화 및 안정화가 시장 성공 여부를 결정합니다. 특히 제약사의 항암 신약 및 동반진단 개발 분야의 경우, 일관되고 안정적 결과의 도출을 위한 플랫폼의 구축이 필수적이며, 이를 통해 동반진단 시장의 진출이 가능합니다. 따라서 근시안적인 시장 진입보다는 임상을 통한 기술의 완성도 확보가 성공을 위한 매우 중요한 요소가 됩니다.

셋째, 전형적인 선진국형 산업입니다. 해당산업은 소득수준이 높고 노인인구가 많은 북미, 유럽, 일본 등의 시장이 매우 큼니다. 보험산업과 국가의 복지수준이 잘 발달한 선진국에서 항암신약과 동반진단에 대한 수요가 크며, 진단서비스 비용과 의료기기 가격이 높아 의료 신기술에 대한 시장 친화도가 높습니다. 최근에는 경제가 성장하고 인구가 많은 중국, 인도 등과 같은 국가들의 진단서비스·의료기기 산업의 성장률이 증가하고 있어, 향후 성장 가능성이 매우 큰 산업입니다.

2) 국내외 시장여건

① 시장의 현황

기존의 조직생검(Tissue Biopsy)은 침습적으로 진행되어 환자의 고통을 수반하고 일부 특정된 종양만을 검사하기 때문에 주변의 더 위험한 세포를 놓칠 수 있는 약점이 있는데 반하여, 혈액 등의 체액만으로 진행되는 비침습식 액체생검(Liquid Biopsy)은 기존 조직생검(Tissue Biopsy)에 비해 편리하고 암에 대한 다각적인 분석이 가능하며, 암의 발생위치, 환자의 병기, 수술여부 등과 상관없이 반복적으로 진행할 수 있고 전이에 따른 암의 변화를 실시간으로 모니터링 할 수 있게 해주는 이점을 가지고 있습니다.



[조직생검과 액체생검 비교]

<출처 : 엠디팩트(2018), <http://www.mdfact.com/bioNews/1713/1>>



[조직생검과 비교한 액체생검의 장점]

<출처 : 헬스오(2016), <http://www.healtho.co.kr>>

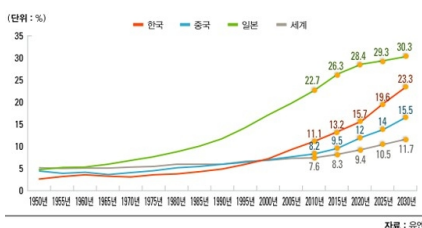
고령화 및 암질환의 지속적인 증가는 정밀의학(Precision Medicine) 시대를 열었으며 정밀의학의 핵심 콘텐츠인 CTC 기반 Liquid Biopsy 기술은 새로운 시장을 형성하고 있습니다. Liquid Biopsy 기술을 적용한 시장은 동사의 CTC 기반 Liquid Biopsy를 활용할 수 있는 주력/확대 시장을 모두 포함하며, 주력시장은 (1)바이오마커 발굴·검증 및 동반진단(CDx) 개발 시장이며, 확대 시장은 조직생검(Tissue Biopsy) 시장을 완전히 대체할 수 있는 액체생검(Liquid Biopsy) 기반 정밀의료 시장으로 (1)동반진단시장, (2)환자 대상 약물 선정 시장과 (3)암 검진 및 치료효과 모니터링 시장으로 볼 수 있습니다.

② 시장의 특성

(가) 고령화 사회 진입에 따른 암 관련 의료 수요 증가

전 세계적으로 생명공학의 발달, 생명연장에 대한 기술 성장, 질병치료를 위한 새로운 신약 출현, 헬스케어 정책의 추진 등으로 이전과 달리 인구의 노령화가 급속히 진행되면서 65세 이상의 노인 비중이 점차 증가되고 있습니다. 일본은 2015년 기준 80세 이상의 노인 비중이 전체 인구 중 1,000만명을 돌파하여 초고령 사회로 진입했고, 한국 역시 향후 2026년, 중국은 2035년 진입이 예상됩니다.

이처럼 노인인구 급증은 고령화에 따른 암 발병의 증가와 관련된 진단 및 예측, 치료에 대한 의료 수요도 함께 증가하게 되며, 이와 관련하여 CTC 기반 Liquid Biopsy 시장도 성장할 것으로 전망되고 있습니다.



[65세 노인 인구비중 증가 현황]

<출처 : 한국경제매거진>

(나) 새로운 의료 기술에 따른 수요 변동

CTC 기반 Liquid Biopsy 기술이 확대되면서 새로운 암진단 및 암케어에 대한 수요가 많이 발생할 것으로 예상됩니다. 또한, 암 정복을 위한 주요 선진국의 정밀의학 연구지원 증가와 Liquid Biopsy 시장 확보를 위한 글로벌 제약사와 해외 기업들의 경쟁은 해당 시장 규모를 크게 성장 시키고 있습니다.



[암 정복을 위한 주요국 정밀의학 연구지원 사례]

	미국	영국	중국	프랑스	일본
코호트 규모	>100만	75만	>100만	-21	약 10만 ²²
지원 기간	2015~	2012-2017	2016~2030	2016~2025	2015~
중점 질환	암	암, 희귀질환	암(간암, 위암 등 특정)	암, 비만, 희귀질환	암, 치매, 희귀난치질환
연간 예산	약 2,500억원	약 1,100억원 ²³	약 7,000억원	약 1,700억원 ²⁴	약 960억원 ²⁵

[주요국의 정밀의학 연구지원 현황]

<출처 : 정밀의료의 성공 전략, KISTEP InI(15호)>

기관	2016 예산(백만 USD)	목적
NIH	130	건강과 질병에 대한 이해도 증가와 새로운 연구 기반 마련을 위한 자발적 국가 연구 코호트 구축
NCI	70	암유전체 연구의 확장과 보다 효과적인 암 치료법 개발
FDA	10	정밀의료의 혁신을 앞당기는 데 필요한 규제 체계를 지지할 추가적인 전문성 획득과 고 품질, 큐레이션 데이터 베이스 개발 촉진
ONC	5	상호운용성 표준, 개인정보를 다루는 조건의 개발 지원과 시스템 간 안전한 데이터 교환 방식 지원

※ 출처: The Precision Medicine Initiative Cohort Program - Building a Research Foundation for 21st Century Medicine, PMI Working Group, NIH(2015)

[2016년 미국 pmi 예산 현황]

<출처 : The Precision Medicine Initiative Cohort Program - Building a Research Foundation for 21st Century Medicine, PMI Working Group, NIH(2015)>



[세계 정밀의료 시장규모 및 전망]

<출처 : 메디팜스투데이, 2017.02.27, 세계가 주목하는 정밀의료 현황과 전망>

(다) 풍부한 임상 경험 및 노하우의 중요성

CTC 기반 Liquid Biopsy 시장은 진단/분석 및 의료기기의 융합 바이오·의료 시장으로 전문 병원과의 네트워크 및 임상 협력이 매우 중요하며, 이러한 네트워크를 통해 얻어지는 수많은 임상 경험에 기초한 최적화 및 안정화가 제품의 시장 안착 여부를 결정합니다.

당사는 2010년 회사 설립 이후 국내 대형병원 및 자체시험을 통해 다수의 임상시험을 진행 하였으며, 이를 통해 기술력을 검증 받았습니다.

[국내 CTC 기반 Liquid Biopsy 진행 주요 사례]

연번	당사 CTC 기반 Liquid Biopsy 진행 주요사례		
	임상협력기관	임상연구내용/기간	기간
1	삼성서울병원	폐 암 환자의 CTC에서 종양유전자 발현 분석에 관한 연구	2010.08~2011.08
2	서울대학교병원	혈중 암세포를 활용한 최소침습 ALK 유전자 변이진단	2012.09~2015.06
3	서울아산병원	유방 암 환자에서 혈중 암세포를 이용한 치료 반응성 예측	2013.12~2018.05
4	서울아산병원	유방 암 환자에서 혈중 암세포를 이용한 재발 조기 진단	2013.12~2018.05
5	서울대학교병원	체장 암에서 바이오 마커와 혈중 순환 암세포 연구	2013.06~2015.06
6	연세세브란스병원	진행된 위 암 환자에서 혈중 암세포의 임상적 유용성	2013.06~2017.05
7	삼성서울병원 외	HERAKLES / ClinicalTrial.gov / NCT02214004	2014.06~2017.06
8	분당서울대학교병원	수술이 가능한 폐암 환자에서 혈중 암세포를 활용한 재발 예측	2014.11~2016.11
9	서울성모병원 외	단기 배양 폐암 CTC에서 EML4-ALK 진단	2015.04~2016.04
10	삼성서울병원	폐 암 환자의 혈 중 암세포 배양 및 종양 유전자 발현 분석에 관한 연구	2012.09~2016.04
11	연세세브란스병원	단기배양 위암 CTC에서 HER2 과발현 진단	2014.05~2017.05
12	삼성서울병원	대장 암 환자유래 혈액에서 분리한 CTC를 이용한 종양 동물 모델 제작	2016.09~2018.08
13	서울아산병원	전립선 암 환자의 혈중 순환 종양세포에서 안드로겐 수용체의 발현에 대한 분석	2016.01~2018.01
14	서울성모병원	단기배양 방광암 CTC를 활용한 암진단 가능성 연구	2015.12~2018.02
15	삼성서울병원	EGFR억제제 치료후 내성발생 폐암환자CTC의 AXL발현 분석에 관한연구	2016.09~2018.08

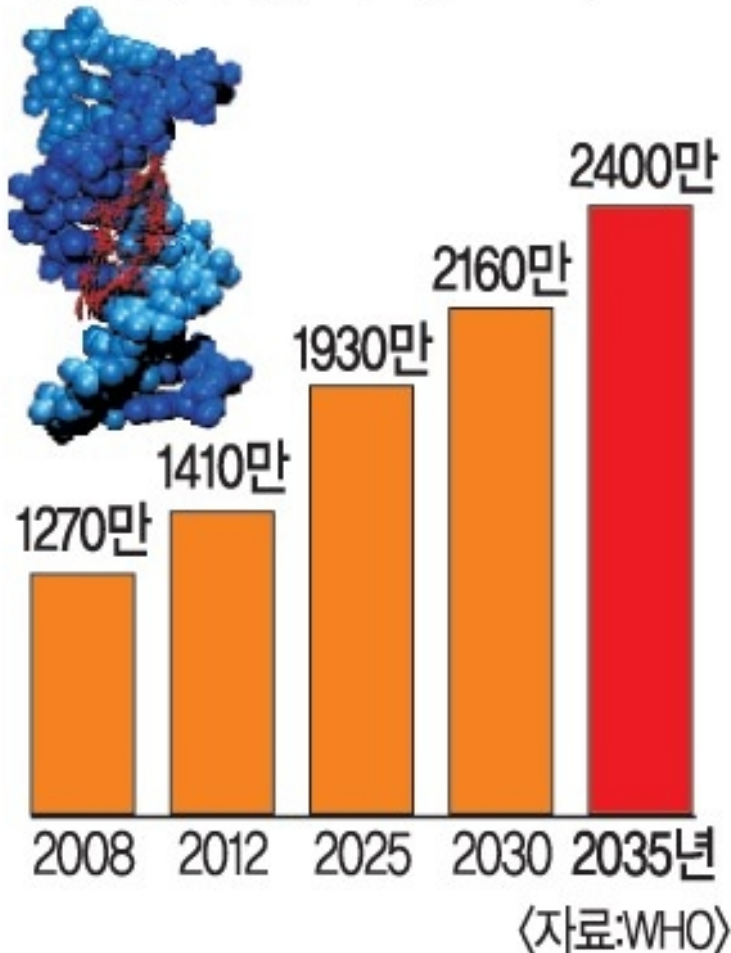
16	서울성모병원	폐암도 암에서 순환종양세포의 검출 및 임상적 의의	2017.09~2018.08
17	삼성서울병원	폐 암 진단에 있어서 혈중 암세포 및 DNA평가의 임상적 유용성 연구	2018.01~2018.12
18	서울아산병원	1세대 EGFR 억제제 치료 후 내성이 발생한 EGFR돌연변이가 있는 폐암환자의 혈액 내 종양세포에서 AXL, HER2,HER3,TROP2단백질의 발현을 확인하는 연구	2018.01~2018.12
19	서울성모병원	췌장암, 담도암 환자 혈중암세포 염색 및 분석	2018.11~2019.12
20	연세세브란스병원	췌장암에서 암줄기세포 특이 앵타머의 CTC검출능력 및 예후 예측 인자로서의 역할 연구	2019.03~2020.02
21	서울아산병원	절제 불가능한 국소 진행성 혹은 전이성 췌장암 환자를 대상으로 1 차 치료제로써 병합요법의 효과와 특성 연구	2021.06~진행중
22	서울아산병원	전이성 췌장암 병용 치료 탐색 1상 임상 연구	2021.08~진행중

③ 시장 규모 및 전망

(가) 세계 암 환자의 증가 추이

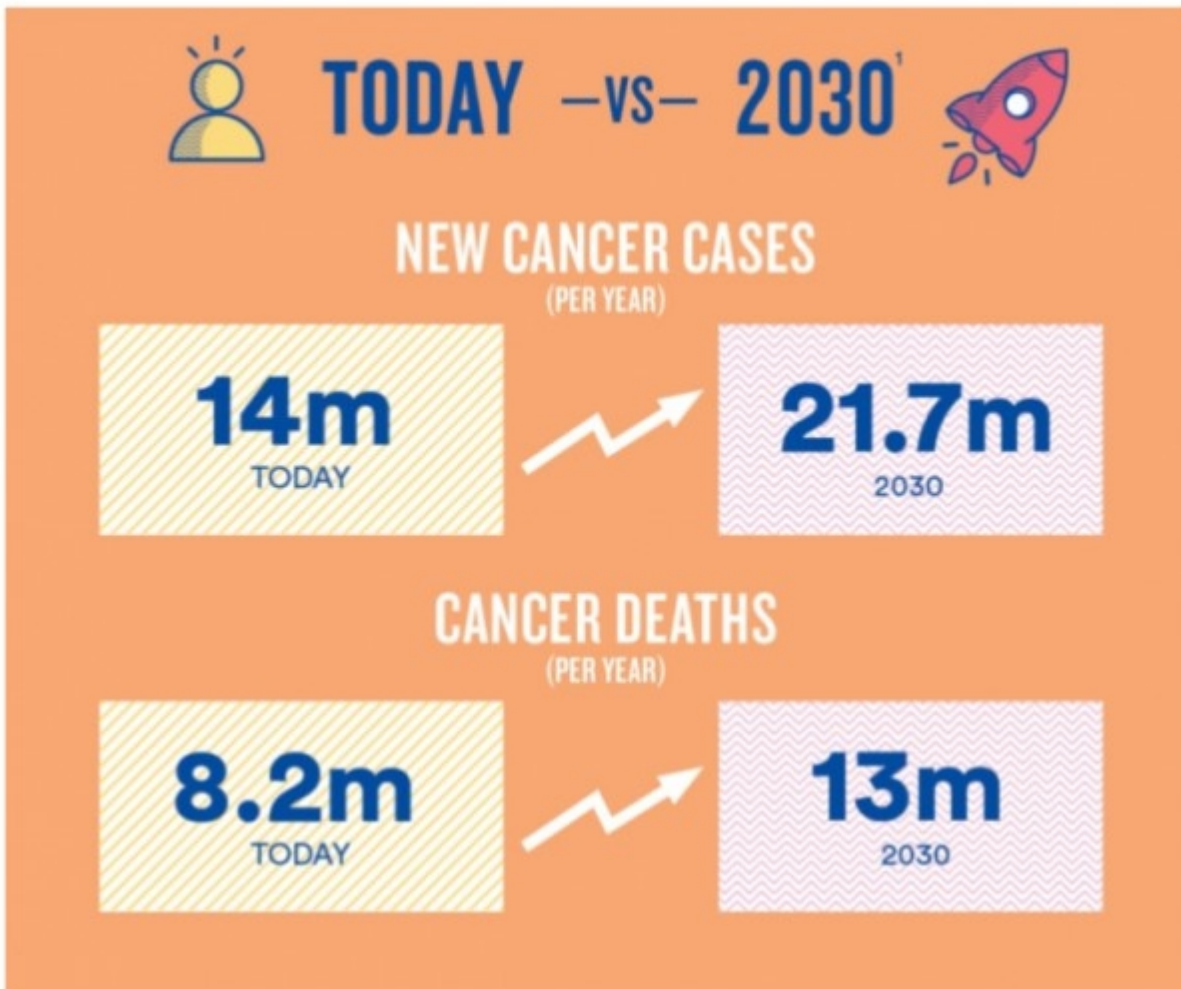
인구 고령화와 의료기술의 발달로 수명은 연장되지만, 암으로 인한 질병 발생률이나 사망률은 상대적으로 증가할 것으로 전망되고 있습니다.

세계 암 발병 추이 (단위:건, 진단기준)



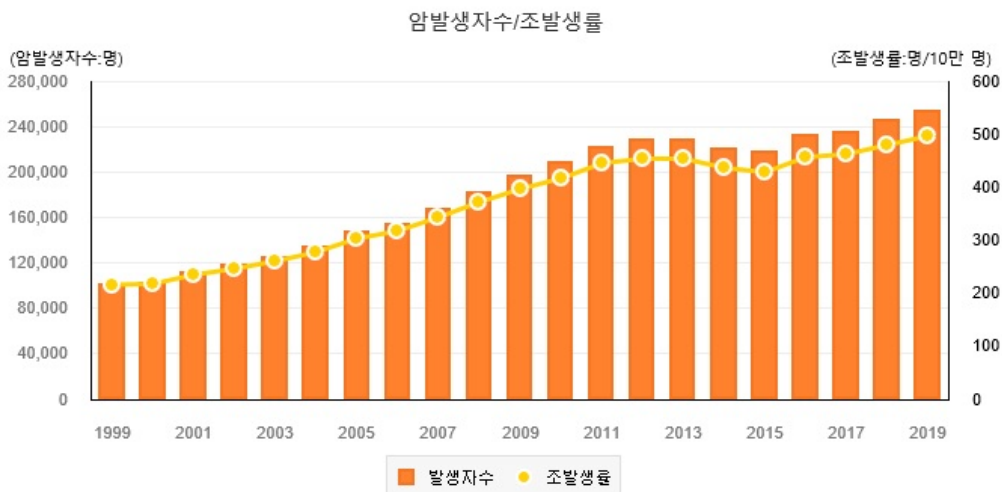
[세계 암 발병 추이-1]

<출처 :국민일보, 전 세계 암 환자, 2035년 70% 더 는다>



[세계 암 발병 추이-2]

<출처 : World Cancer Day 2017>



<출처 : 보건복지부, 암등록통계, 2021년 발표>

(나) 시장 규모

CTC 기반 Liquid Biopsy 시장은 전통적인 Tissue Biopsy 시장을 대체해 나가는 시장으로서 객관적인 시장 규모를 산정하는데 어려움이 있습니다. 따라서 분석기관들 및 연구기관 자료들을 합리적으로 추론하여 CTC기반 Liquid Biopsy 시장을 추정하였습니다.

[CTC 기반 Liquid Biopsy 기술을 적용한 세계 시장 규모]

(단위 : 억원, %)

구분		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR	
주력 시장	바이오마커 발굴 및 동반진단 개발 시장	3,737	3,980	4,239	4,514	4,808	5,121	5,453	6.5	
확대 시장	액체생검기반정밀의료시장	동반진단	31,249	36,874	43,512	51,344	60,585	71,490	84,359	18.0
		환자 대상 약물 선정	157,455	162,509	167,725	173,109	178,666	184,401	190,320	3.2
		암검진/모니터링	116,969	125,741	135,172	145,310	156,208	167,924	180,518	7.5
(합계) CTC 기반 Liquid Biopsy 시장		309,410	329,104	350,648	374,277	400,267	428,936	460,650	-	

[추정근거 참고문헌]

- [1] Immunotherapy in Oncology Drug Pipeline Update 2015 (<https://www.businesswire.com/news/home/20160302005634/en/Immunotherapy-Oncology-Drug-Pipeline-Update-2016-->)
- [2] Global Oncology Trend Report – A Review of 2015 and Outlook to 2020, IMS Institute for Healthcare Informatics, 2016
- [3] Private Communications with Cytogen Co. Ltd.
- [4] PhRMA 2008 stages of drug development process and attrition rate of compounds, 2008
- [5] Developments in Cancer Treatments, Market Dynamics, Patient Access and Value, IMS Institute for Healthcare Informatics, 2015
- [6] Global Cancer Diagnostics Market Value (By Test Type), Future Market Insights 2016(<https://www.futuremarketinsights.com/reports/cancer-diagnostics-market>)
- [7] 생명공학정책연구센터 전문가리포트 "표적항암제 동반진단키트의 현재와 전망" 2014
- [8-1] World Population Prospects, The 2000 Revision, United Nations
- [8-2] World Population Prospects, The 2004 Revision, United Nations
- [8-3] World Population Prospects, The 2008 Revision, United Nations
- [9] Global action against cancer (WHO), 2009
- [10] GLOBOCAN 2008 (IARC) Section of Cancer Information
- [11] Cancer Diagnostics Market: Biopsy Test Type Segment Expected to Remain Dominant Throughout the Forecast Period: Global Industry Analysis and Opportunity Assessment 2016~2026, Future Market Insight, 2017(<https://www.futuremarketinsights.com/press-release/cancer-diagnostics-market>)

[12] Prevention and Treatment of Prostate Cancer: Technologies and Global Markets, bcc Research, 2013 <https://www.bccresearch.com/market-research/pharmaceuticals/prostate-cancer-treatment-markets-phm113a.html>

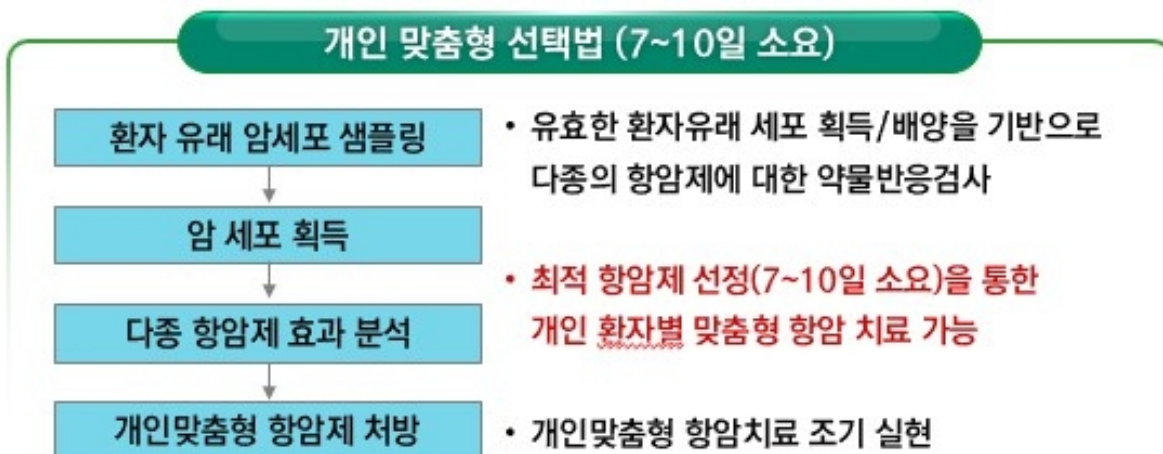
(다) 대체 시장의 현황 및 향후 전망

기존의 조직생검(Tissue Biopsy)을 대체할 수 있는 새로운 기술로 출현한 것이 CTC 기반 액체생검(Liquid Biopsy) 기술이기에 또 다른 대체 시장의 형성 가능성은 매우 적으며, 또한 CTC를 대체할 수 있는 새로운 기술은 시간과 증명에 대한 요구사항이 해결되어야 하므로 당분간 출현하지 않을 것으로 예상됩니다.

새로운 기술의 출현보다는 현재의 CTC 기반 Liquid Biopsy의 기술 플랫폼들에 대한 보다 더 정밀하고 응용성이 높은 형태의 기술 발전이 이루어질 것으로 보입니다. 그리고 이들을 활용한 서비스는 앞으로 다가올 개인맞춤의료시대에 핵심적인 플랫폼으로서 중추적인 역할을 할 것으로 예상됩니다.



[조직생검(tissue biopsy) 기반 항암제 선택 과정]



[CTC활용 액체생검(Liquid biopsy) 기반 항암제 선택 과정]

④ 경쟁 현황

(가) 경쟁 상황

○ CTC 기반 Liquid Biopsy 시장 경쟁 현황

CTC 기반 Liquid Biopsy 시장에서는 FDA허가를 받은 Janssen Diagnostics LLC가 시장을 선도하고 있다고 볼 수 있습니다. 이 외에도 AdnaGen AG, Biocept, RareCells, ScreenCell, Silicon Biosystems, Fluxion Biosciences, Epic Sciences 등 30여개의 생명공학회사들이 나머지 시장을 차지하고 있는 것으로 알려져 있으나 구체적 시장 점유율 데이터는 발표되지 않고 있습니다.

한편, 글로벌 시장에서 CTC 활용 기술은 단순 계수 분석을 넘어 환자별 최적 항암제 선정을 위한 약물반응시험, 환자선별, 신약 개발을 위한 환자유래세포 기반 약물 스크리닝 등의 영역까지 시장이 확대되고 있습니다. CTC를 살아있는 상태로 분리해 낼수 있는 기술을 바탕으로 Single cell RNA sequencing, CTC 배양 등의 후속 공정까지 진행 가능한 당사는 다른 경쟁사들 보다 경쟁력에 있어서 비교우위에 있다고 판단됩니다.

○ 진입 장벽

- 기술에 대한 유효성 검증

의료기기는 생명과 연관되어 있는 기술이 접목된 제품이기에 출시되기 전 많은 임상 유효성 검증을 요구합니다. 당사의 기술 또한 직접 환자에게 적용되는 기술이기에 대규모의 임상 유효성 검증을 요하고 있어, 폐암, 유방암, 위암, 대장암, 전립선 암 등 다수의 임상과 자체시험에서 그 기술의 유효성을 입증하였습니다. 이러한 대규모 임상샘플에서의 유효성 검증은 타 경쟁업체에서 확보하지 못한 강점으로 이를 실현시키기 위해서는 2-3년의 시간이 소요되기에 당사의 차별성으로 부각되고 있습니다.

- 특허장벽

CTC 기반 Liquid Biopsy 기술은 새로운 Tissue Biopsy를 대체할 수 있는 신기술로 실제 임상에 적용하기 위해서는 해결해야할 장벽이 많습니다. 때문에 다수의 시험을 통해 온전하게 살아있는 상태로 CTC를 분리/회수할 수 있음이 검증된 당사의 HDM chip과 CTC배양 기술 등이 특허로 보호받고 있고, 이러한 특허들을 피해 차별화된 새로운 신기술 플랫폼이 장착된 제품과 서비스를 출시하기가 매우 어려워 후발주자들이 신제품을 출시하더라도 기존 제품과 경쟁하기가 매우 어렵습니다. 당사는 핵심제품과 신기술들에 대해 지적재산권을 이미 확보하고 있으며, 추가적이고 지속적인 특허 장벽 전략을 수립 운영하고 있습니다.

- 전문가 협업과 수많은 임상연구를 통한 공정 최적화 및 안정성 확보

바이오·의료관련 기술의 상용화에 있어서 반복 안정성 확보와 효율 극대화가 매우 중요합니다. 이를 위해서는 의학, 생명과학, 공학의 전문가들이 협업하며, 수많은 임상시험의 결과들을 공정 최적화와 시스템 개발에 반영하는 과정이 필수적입니다. 특히 암세포의 이질성(heterogeneity)이 매우 큰 특징인 암세포의 분리·회수·배양을 통한 Liquid Biopsy 기술을 사업화하기 위해서는 매우 높은 수준의 임상 결과 분석 및 피드백이 필요합니다. 당사는 수년간 수많은 임상 시험 결과를 전문가 협업을 통해 반영한 최적 공정 조건 및 시스템과 각종 분석 알고리즘을 보유하고 있습니다.

(나) 경쟁업체 현황

○ 국내외 주요 경쟁업체 현황

CTC를 활용하여 신약개발회사에 플랫폼서비스를 제공하는 사업을 영위하는 회사는 전 세계에서 당사가 유일하기 때문에 주력사업과 관련한 경쟁사는 존재하지 않는 것으로 파악되고 있습니다.

다만, CTC는 CTC를 단순 계수함으로써 진단분야에서 활용될 수 있다는 점과 사업 초기시절에 당사도 진단관련 분야에 주력했던 경험에 비춰 B2C형태로 CTC관련 진단 사업을 영위하고 있는 회사로 경쟁범위를 확장할 경우 글로벌 주요경쟁기업은 Janssen Diagnostics LLC(Veridex LLC), Biocept가 있습니다.

[주요 경쟁업체 현황]

경쟁업체	기술현황
Janssen Diagnostics	·자동화된 플랫폼 보유 및 바이오마커 발굴 및 검증기술을 개발 중 ·Live CTC의 회수가 불가능한 약점으로 연계된 약물시험 등에 제약이 있음
Biocept	·바이오마커 발굴 및 검증기술을 개발 중 ·일부 공정에 대응하는 자동화 플랫폼 기술만 보유하고 있음

<출처 : cellsearchctc.com, biocept.com>

○ 주요 경쟁업체 비교 및 시장 점유율 현황

CTC 관련 주요 경쟁 기업의 경영정보들은 공시되어 있지 않은 경우가 대부분이어서 정량적 비교는 어려운 실정입니다. 현재 CTC 기반 Liquid Biopsy 시장 중 당사의 주력 시장인 CTC를 활용한 바이오마커 발굴/검증 및 동반진단 개발 사업과 관련해서는세계적으로 당사가 최초로 실제 항암개발단계에서 당사 플랫폼을 적용하여 글로벌 제약사와 협업하고 있는 상황이며, 동반진단 등의 정밀의료사업에서는 CTC를 상용화 수준으로 활용한 사례는 없습니다. 이는 향후 당사의 새로운 시장 개척에 중요한 분야라 할 수 있어 경쟁 현황이나 점유율을 추정하기 어렵습니다.

한편, 진단 키트를 이용한 진단 시장은 FDA의 허가를 받은 Janssen Diagnostics가 대부분을 점유하고 있으며, Fluxion, RareCells, ScreenCell, Qiagen 등 약 30여개의 생명공학회사들이 경쟁하고 있습니다.

○ 경쟁판도의 변동 가능성

Liquid Biopsy 기술은 새로운 의료시장을 창출할 수 있는 가능성이 매우 큰 잠재력이 존재하는 기술입니다. 이에, 핵심적인 기술이 중첩되는 기업들이 많이 존재하여 글로벌 기업들은 전문성을 더욱 확보하기 위해 기업들을 인수하거나, 협력체결을 통해 상호보완적인 사업 분야를 확장하고 있습니다. 이에 따라 시장에서의 경쟁판도의 변동 요인으로는 기업들의 M&A 등 전문성 강화를 통한 변동가능성이 존재합니다.

또한 혁신적인 신기술의 출현에 의한 변동 가능성이 존재합니다. 현재까지 CTC 관련기술은 환자의 CTC를 분석하여 항암치료의 효율을 극대화하는 방향으로 진행되어 왔으며, 기술 개발의 방향도 CTC를 효과적으로 분리하고 회수하여 분석하는 분야에 집중되어 왔습니다. 그러나 환자 개개인에게서 유래된 CTC로 적절한 시기에 반복적 약물시험(drug responsiveness test)을 수행하고, 그 결과를 치료에 반영한다면 유전자 분석에 주로 의존하는 기존의 Liquid Biopsy를 뛰어넘는 기술이 되어 선도기업으로 성장할 가능성이 있습니다.

당사는 CTC 분리 및 회수, 검출 및 분석 기술을 기반으로 동반진단, 치료약물 선정, 암 검진/치료효과 모니터링/재발예측 등의 정밀의료 사업을 펼치고 있습니다. 당사의 Liquid Biopsy 기반 정밀의료 사업의 유용성 및 신뢰성은 암 관련 국내 주요병원(서울대, 세브란스, 아산, 삼성, 국립암센터, 가톨릭 등)들과의 다수의 임상시험을 통하여 검증 과정을 거쳤으며 상기에 언급된 시장 변동을 주도할 수 있는 기술적 기반과 경험을 보유한 것으로 판단됩니다

⑤ 경쟁 우위 현황

(가) 시장을 주도할 혁신적인 기술개발 능력

○ 글로벌 선두의 Live CTC의 분리 및 회수

CTC 기반 Liquid Biopsy를 표방하는 글로벌 기업들은 그간 살아있는 CTC를 일관되게 분리·회수하는 기술의 미흡으로 CTC의 활용에 일정한 제약을 받아왔습니다. 이로 인하여 CTC의 분주 혹은 배양에 의한 약물시험, transcriptome NGS 등이 원활하지 않아 CTC의 활용의 폭을 넓히지 못하고 있었습니다.

당사는 CTC의 size-based isolation without pressure 방법을 사용하여 손상이 최소화된 건강한 CTC를 분리·회수하는 방법을 개발하여 상용화하였습니다. 이를 위하여 당사는 수년간에 걸쳐 최적화된 CTC 분리 칩인 HDM chip(High Density Microporous chip)을 개발하는 동시에, 수많은 임상을 통하여 CTC 분리 공정을 수정·보완하여 최적화 하였습니다.

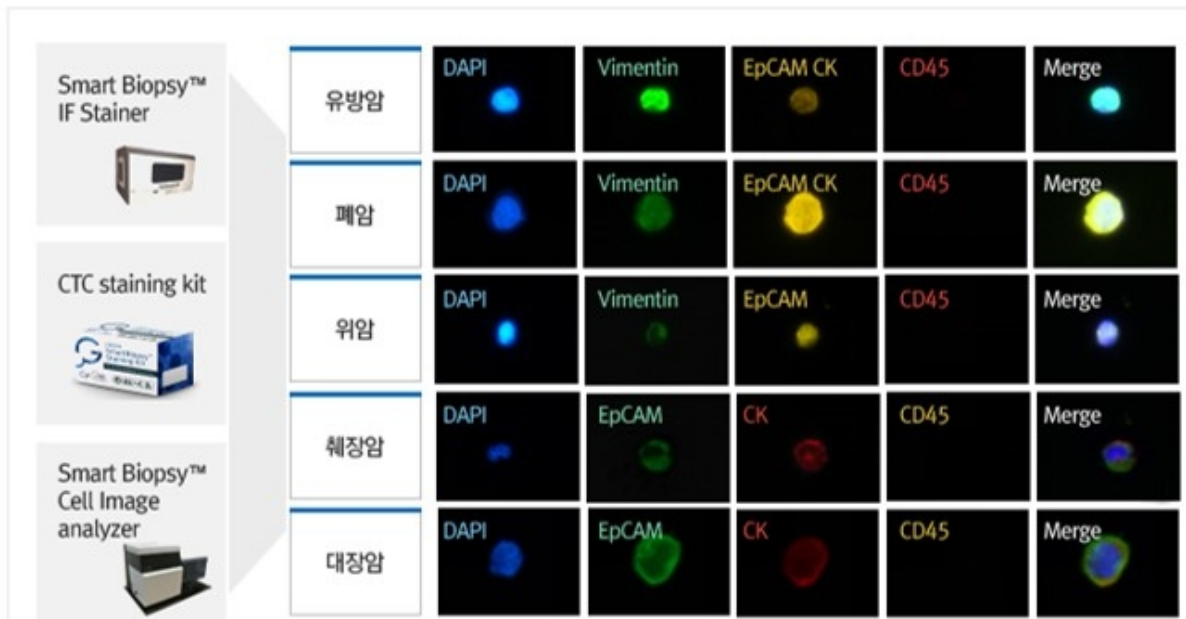


[HDM chip을 이용한 CTC 분리]

이를 통해 당사는 환자 유래 암세포를 필요한 시기에 필요한 양 만큼 확보할 수 있는 기술적 기반을 확보하였으며, 이를 CTC 배양과 연계하여 신시장을 열어가고 있습니다.

○ 임상 데이터를 기반으로 최적화된 CTC 검출 및 분석

당사는 다수의 CTC 검출 시험을 수행하며 CTC의 형태학적 분석, 염색 색상 강도 분석, 색상 발현 특성에 기초한 항체(antibody)최적화 등의 방법을 확립하고, CTC 검출 및 분석 전용 소프트웨어 개발에 적용하여 강력한 CTC 검출(판별)공정을 확립하였습니다.



[다양한 암종에서의 CTC 검출 사례]

한편, CTC 검출에 필수적인 면역형광 염색공정과 이미지 획득 및 분석 공정을 자동화하고 전용플랫폼인 IF Stainer, Cell Image Analyzer를 개발하고 상용화하였습니다. IF Stainer는 CTC의 검출을 위한 염색공정 플랫폼으로 염색공정 편차의 최소화, 최적염색 조건의 도출을 위한 실험 조건 수립, 다중 염색의 효율적 진행 등에 사용되며 대부분이 경쟁기업들이 내재화하고 있지 못한 플랫폼입니다. 당사의 Cell Image Analyzer는 자체 개발한 CTC 이미지의 자동 촬영 및 분석 플랫폼으로 당사의 CTC 분석 노하우를 바탕으로 면역 형광 염색된 CTC를 판별합니다.

이는 당사의 수 천회에 달하는 CTC 관련 실험 데이터를 기반으로 당사의 생명과학자들과 공학자들의 유기적 개발을 통해 실현된 것으로 당사 경쟁력의 핵심요소 중의 하나입니다.

○ 글로벌 선두의 CTC 배양 기술

당사는 전술한 바와 같이 바이오 기술과 공학 기술의 유기적 협업을 통한 공정 최적화, 키트 및 플랫폼의 개발을 통해 살아있는 CTC를 일관되게 분리하고 회수할 수 있는 고효율 CTC Isolation 기술을 확보 하였습니다. 이를 기반으로 당사는 세계 최고 수준의 CTC 배양 기술을 개발하고, 그 결과의 타당성을 보임은 물론 새로운 시장 개척에 적극 활용하고 있습니다.

당사는 다양한 암종 (폐암, 유방암, 방광암 등)에서 CTC 배양을 성공하였으며, 기술력은 논문을 통해서 이미 입증하였습니다. 이러한 CTC 배양기술은 환자의 약물 선정에 사용될 수 있을 뿐만 아니라, 항암신약의 효능을 검증하는 방법으로도 사용되어 CTC 시장의 새로운 장을 열어가고 있습니다.

(나) 공정 및 분석 자동화에 따른 CTC 검출 및 회수 편차 최소화

당사는 Liquid Biopsy 공정을 위한 핵심 플랫폼 개발을 완료하고, 실제 서비스 공정에 투입하여 일관되고 안정된 Liquid Biopsy 서비스를 진행하고 있으며, 플랫폼의 판매를 통한 시장 확대 전략을 펼치고 있습니다. 전 세계적으로 수십 개의 CTC 기반 Liquid Biopsy 관련 기업들이 있지만, 전용 공정 플랫폼 없이 수작업에 의존하거나 CTC 검출을 작업자에게만 의존하여 일관성을 확보하지 못한 경우가 대부분입니다.

(다) 강력한 공동 임상연구 네트워크

당사가 주력하는 바이오마커 발굴·검증 및 동반진단 개발, 정밀의료 등의 기술은 강력한 임상 네트워크의 지원에 의한 검증과 지속적인 업그레이드가 없다면 경쟁력을 확보하기 어렵습니다. 이러한 측면에서 대한민국의 서울은 세계적으로도 유래를 찾기 어려울 정도로 임상 기반 공동연구를 위한 최적의 환경을 가지고 있습니다. 많은 수의 암환자들이 방문하는 초대형 병원들이 존재하고, 의사에게 협조적인 태도를 가진 환자 비율이 높으며, 새로운 의료 기술 개발에 열망이 많은 적극적인 의사들이 많기 때문입니다.

당사는 이러한 환경을 적극 활용할 수 있는 강력한 네트워크를 구축하고 있으며, 이를 통하여 글로벌 경쟁 기업에 비하여 환자 임상에 의한 기술 검증을 단시간 내에 효율적으로 진행하고 있습니다.

III. 재무에 관한 사항

1. 요약재무정보

1) 당사의 재무제표는 한국채택국제회계기준(K-IFRS)에 의해 작성되었습니다. 제12기, 제11기, 제10기 재무제표는 외부감사인으로부터 감사를 받은 재무제표입니다.

2) 제12기(2021년)는 K-IFRS 1116호를 반영한 요약재무제표입니다.

(단위: 원)

구분	2021년 (제12기)	2020년 (제11기)	2019년 (제10기)
회계처리 기준	K-IFRS	K-IFRS	K-IFRS
[유동자산]	43,588,919,763	22,400,158,935	14,281,195,346
·당좌자산	43,588,919,763	22,400,158,935	14,281,195,346
·재고자산	-	-	-
[비유동자산]	11,938,819,811	5,910,376,354	5,434,920,965
·당기손익-공정가치측정 금융자산	7,321,106,958	2,999,988,960	1,999,992,060
·유형자산	2,808,422,754	1,732,841,160	2,373,261,036
·무형자산	1,495,539,315	823,745,921	734,455,701
·기타비유동자산	313,750,784	353,800,313	327,212,168
자산총계	55,527,739,574	28,310,535,289	19,716,116,311
[유동부채]	6,791,151,249	1,170,153,811	1,074,988,611
[비유동부채]	25,727,598,842	8,803,461,077	721,089,128
부채총계	32,518,750,091	9,973,614,888	1,796,077,739
[자본금]	2,947,030,000	2,816,932,000	2,816,932,000
[주식발행초과금]	39,700,273,939	32,434,011,366	32,434,011,366
[결손금]	(33,531,177,349)	(22,660,565,128)	(17,771,763,837)
[기타자본항목]	13,892,862,893	5,746,542,163	440,859,043
자본총계	23,008,989,483	18,336,920,401	17,920,038,572
기간	(2021.01.01 ~ 2021.12.31)	(2020.01.01 ~ 2020.12.31)	(2019.01.01 ~ 2019.12.31)
매출액	347,845,637	413,850,727	798,924,669
영업이익(손실)	(12,860,919,794)	(6,586,871,100)	(4,488,205,636)
당기순이익(손실)	(10,870,612,221)	(4,888,801,291)	(4,140,793,570)
주당순이익(손실)	(1,925)	(868)	(735)

2. 연결재무제표

- 해당사항 없음

3. 연결재무제표 주식

- 해당사항 없음

4. 재무제표

재무상태표

제 12 기 2021.12.31 현재
 제 11 기 2020.12.31 현재
 제 10 기 2019.12.31 현재

(단위 : 원)

	제 12 기	제 11 기	제 10 기
자산			
유동자산	43,588,919,763	22,400,158,935	14,281,195,346
현금및현금성자산	30,287,910,650	11,075,533,921	10,065,183,214
단기금융상품	5,455,600,000	2,274,400,406	2,756,664,978
유동 상각후원가 측정 금융자산		3,000,000,000	
매출채권 및 기타유동채권	88,895,000	562,594,319	580,726,431
당기법인세자산	61,986,973	85,598,129	14,651,340
유동파생상품자산	7,309,498,026	4,991,907,893	
기타유동금융자산	196,571,345	374,098,716	763,822,616
기타유동자산	188,457,769	36,025,551	100,146,767
비유동자산	11,938,819,811	5,910,376,354	5,434,920,965
비유동 기타포괄손익-공정가치 측정 금융자산	7,321,106,958	2,999,988,960	1,999,992,060
기타비유동금융자산	286,523,254	353,800,313	327,212,168
기타비유동자산	27,227,530		
유형자산	2,808,422,754	1,732,841,160	2,373,261,036
무형자산	1,495,539,315	823,745,921	734,455,701
자산총계	55,527,739,574	28,310,535,289	19,716,116,311
부채			

유동부채	6,791,151,249	1,170,153,811	1,074,988,611
매입채무 및 기타유 동채무	112,629,000	67,089,000	141,451,860
유동성전환사채	3,279,967,321		
유동파생상품부채	2,150,285,417		
기타유동금융부채	1,130,066,026	985,221,336	876,082,957
유동공사손실충당 부채		45,490,306	
기타유동부채	118,203,485	72,353,169	57,453,794
비유동부채	25,727,598,842	8,803,461,077	721,089,128
전환사채	20,444,619,815	5,380,364,820	
비유동파생상품부 채	4,289,878,980	2,989,860,043	
기타비유동금융부 채	582,470,804	221,821,991	521,423,438
퇴직급여부채	191,071,026	158,314,223	146,565,690
비유동충당부채	219,558,217	53,100,000	53,100,000
부채총계	32,518,750,091	9,973,614,888	1,796,077,739
자본			
자본금	2,947,030,000	2,816,932,000	2,816,932,000
자본잉여금	39,700,273,939	32,434,011,366	32,434,011,366
이익잉여금(결손금)	(33,531,177,349)	(22,660,565,128)	(17,771,763,837)
기타자본구성요소	13,892,862,893	5,746,542,163	440,859,043
자본총계	23,008,989,483	18,336,920,401	17,920,038,572
자본과부채총계	55,527,739,574	28,310,535,289	19,716,116,311

포괄손익계산서

제 12 기 2021.01.01 부터 2021.12.31 까지

제 11 기 2020.01.01 부터 2020.12.31 까지

제 10 기 2019.01.01 부터 2019.12.31 까지

(단위 : 원)

	제 12 기	제 11 기	제 10 기
수익(매출액)	347,845,637	413,850,727	798,924,669
매출원가	290,567,465	543,478,674	985,626,852
매출총이익	57,278,172	(129,627,947)	(186,702,183)
판매비와관리비	12,918,197,966	6,457,243,153	4,301,503,453
영업이익(손실)	(12,860,919,794)	(6,586,871,100)	(4,488,205,636)
기타이익	112,299,580	148,043,905	103,440,363

기타손실	843,470	138,925,729	1,811,238
금융수익	4,977,298,279	2,432,839,590	425,957,212
금융원가	5,550,552,486	865,033,308	180,174,271
법인세비용차감전순이익(손실)	(13,322,717,891)	(5,009,946,642)	(4,140,793,570)
법인세수익	2,452,105,670	121,145,351	
당기순이익(손실)	(10,870,612,221)	(4,888,801,291)	(4,140,793,570)
기타포괄손익	55,881,693	(24,606,977)	(31,113,816)
확정급여제도의 재측정손익(세후기타포괄손익)	55,881,693	(24,606,977)	(31,113,816)
총포괄손익	(10,814,730,528)	(4,913,408,268)	(4,171,907,386)
주당이익			
기본주당이익(손실) (단위 : 원)	(1,925)	(868)	(735)

자본변동표

제 12 기 2021.01.01 부터 2021.12.31 까지

제 11 기 2020.01.01 부터 2020.12.31 까지

제 10 기 2019.01.01 부터 2019.12.31 까지

(단위 : 원)

	자본				
	자본금	자본잉여금	기타자본항목	이익잉여금	자본 합계
2019.01.01 (기초자본)	2,816,932,000	32,434,011,366	421,410,485	(13,630,970,267)	22,041,383,584
당기순이익(손실)				(4,140,793,570)	(4,140,793,570)
확정급여제도의 재측정요소			(31,113,816)		(31,113,816)
주식선택권			50,562,374		50,562,374
주식매입선택권 행사					
전환사채의 전환					
전환권대가					
2019.12.31 (기말자본)	2,816,932,000	32,434,011,366	440,859,043	(17,771,763,837)	17,920,038,572
2020.01.01 (기초자본)	2,816,932,000	32,434,011,366	440,859,043	(17,771,763,837)	17,920,038,572
당기순이익(손실)				(4,888,801,291)	(4,888,801,291)
확정급여제도의 재측정요소			(24,606,977)		(24,606,977)
주식선택권			550,162,224		550,162,224
주식매입선택권 행사					
전환사채의 전환					
전환권대가			4,780,127,873		4,780,127,873

2020.12.31 (기말자본)	2,816,932,000	32,434,011,366	5,746,542,163	(22,660,565,128)	18,336,920,401
2021.01.01 (기초자본)	2,816,932,000	32,434,011,366	5,746,542,163	(22,660,565,128)	18,336,920,401
당기순이익(손실)				(10,870,612,221)	(10,870,612,221)
확정급여제도의 재측정요소			55,881,693		55,881,693
주식선택권			1,758,329,811		1,758,329,811
주식매입선택권 행사	15,000,000	482,956,500	(88,680,000)		409,276,500
전환사채의 전환	115,098,000	6,783,306,073	(2,222,759,461)		4,675,644,612
전환권대가			8,643,548,687		8,643,548,687
2021.12.31 (기말자본)	2,947,030,000	39,700,273,939	13,892,862,893	(33,531,177,349)	23,008,989,483

현금흐름표

제 12 기 2021.01.01 부터 2021.12.31 까지
제 11 기 2020.01.01 부터 2020.12.31 까지
제 10 기 2019.01.01 부터 2019.12.31 까지

(단위 : 원)

	제 12 기	제 11 기	제 10 기
영업활동현금흐름	(5,229,642,537)	(4,466,024,275)	(3,368,257,561)
영업으로 발생한 현금	(5,461,191,567)	(4,824,415,754)	(3,375,707,936)
이자수취(영업)	207,937,874	465,490,577	21,349,825
이자지급(영업)		(36,152,309)	
법인세납부(환급)	23,611,156	(70,946,789)	(13,899,450)
투자활동현금흐름	(5,584,668,448)	(4,089,855,749)	11,683,891,047
정기예적금의 증가	(17,955,600,000)	(20,313,750,868)	
정기예적금의 감소	14,774,400,406	20,487,241,052	(2,856,051,444)
단기대여금및수취채권의 처분	300,000,000	200,000,000	(500,000,000)
유형자산의 처분	763,000		
당기손익인식금융자산의 취득	(43,596,535,658)	(999,996,900)	(1,999,992,060)
유형자산의 취득	(1,218,972,458)	(269,687,758)	(559,822,734)
당기손익인식금융자산의 처분	39,748,195,967		7,073,805,323
무형자산의 취득	(777,846,534)	(180,494,275)	(106,980,417)
보증금의 감소			250,000
보증금의 증가		(13,167,000)	
상각후 원가측정 금융자산의 처분	3,000,000,000		

단기대여금및수취채권의 취득			10,630,700,000
상각후 원가측정 금융자산의 취득		(3,000,000,000)	
정부보조금의 수취	140,926,829		1,982,379
재무활동현금흐름	30,026,687,714	9,643,306,504	(343,092,280)
정부보조금의 수취	43,961,145	59,714,397	42,195,826
단기차입금의 상환		(1,267,600,000)	
리스부채의 지급	(426,549,931)	(416,407,893)	(385,288,106)
단기차입금의 증가		1,267,600,000	
주식선택권행사로 인한 현금유입	409,950,000		
주식발행관련비용	(673,500)		
전환사채의 증가	30,000,000,000	10,000,000,000	
환율변동효과 반영전 현금및현금성자산의 순증가(감소)	19,212,376,729	1,087,426,480	7,972,541,206
기초현금및현금성자산	11,075,533,921	10,065,183,214	2,092,642,008
현금및현금성자산에 대한 환율변동효과		(77,075,773)	
기말현금및현금성자산	30,287,910,650	11,075,533,921	10,065,183,214

5. 재무제표 주석

주석

제12(당)기: 2021년 1월 1일부터 2021년 12월 31일까지

제11(전)기: 2020년 1월 1일부터 2020년 12월 31일까지

주식회사 싸이토젠

1. 회사의 개요

주식회사 싸이토젠(이하 "당사")은 2010년 3월 설립되어 혈중암세포 기반 Liquid Biopsy 응용사업과 관련 하드웨어 제조를 주요 사업으로 영위하고 있으며, 2018년 11월 22일 코스닥 시장에 상장하였습니다. 당사의 본사는 서울시 송파구에 위치하고 있습니다.

당기말 현재의 자본금은 2,947백만원이며, 주요 주주현황은 다음과 같습니다.

주주명	소유주식수(주)	지분율(%)
전병희 (대표이사)	1,226,083	20.80

어센트바이오펀드	1,220,916	20.71
김진욱	505,800	8.58
이종길	120,000	2.04
기타	2,821,261	47.87
합 계	5,894,060	100.00

2. 중요한 회계정책

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

2.1 재무제표 작성 기준

당사는 주식회사 등의 외부감사에 관한 법률 제5조 1항 1호에서 규정하고 있는 국제회계기준위원회 국제회계기준을 채택하여 정한 회계처리기준인 한국채택국제회계기준에 따라 재무제표를 작성하였습니다.

(1) 측정기준

재무제표는 다음을 제외하고는 역사적 원가에 기초하여 작성하였습니다.

- 특정 금융자산과 금융부채(파생상품 포함)
- 확정급여채무의 현재가치에서 사외적립자산의 공정가치를 차감한 순확정급여부채

(2) 기능통화와 표시통화

당사의 재무제표는 당사의 영업활동이 이루어지는 주된 경제환경의 통화("기능통화") 및 표시 통화인 원화로 작성하여 보고하고 있습니다.

(3) 추정과 판단

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

2.2 회계정책과 공시의 변경

2.2.1 당사가 채택한 제·개정 기준서 및 해석서

당사는 2021년 1월 1일로 개시하는 회계기간부터 다음의 제·개정 기준서 및 해석서를 신규로 적용하였습니다.

(1) 기업회계기준서 제 1116호 '리스' 개정 - 코로나19 관련 임차료 할인 등에 대한 실무적 간편법

실무적 간편법으로, 리스이용자는 코로나19의 직접적인 결과로 발생한 임차료 할인이 리스변경에 해당하는지 평가하지 않을 수 있습니다. 이러한 선택을 한 리스이용자는 임차료 할인 등으로 인한 리스료 변동을 그러한 변동이 리스변경이 아닐 경우에 이 기준서가 규정하는 방식과 일관되게 회계처리하여야 합니다. 해당 기준서의 개정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

(2) 기업회계기준서 제1109호 '금융상품', 제1039호 '금융상품: 인식과 측정', 제1107호 '금융상품: 공시', 제 1104호 '보험계약' 및 제 1116호 '리스' 개정 - 이자율지표 개혁(2단계 개정)

이자율지표개혁과 관련하여 상각후원가로 측정되는 금융상품의 이자율지표 대체시 장부금액이 아닌 유효이자율을 조정하고, 위험회피관계에서 이자율지표대체가 발생한 경우에도 중단없이 위험회피회계를 계속할 수 있도록 하는 등의 예외규정을 포함하고 있습니다. 해당 기준서의 개정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

2.2.2 당사가 적용하지 않은 제·개정 기준서 및 해석서

제정 또는 공표되었으나 시행일이 도래하지 않아 적용하지 아니한 제·개정 기준서 및 해석서는 다음과 같습니다.

(1) 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 제2121호 '부담금'의 적용범위에 포함되는 부채 및 우발부채에 대해서는 해당 기준서를 적용하도록 예외를 추가하고, 우발자산이 취득일에 인식되지 않는다는 점을 명확히 하였습니다. 동 개정사항은 2022년 1월 1일 이후 시작하는 회계연도부터 적용되며, 조기적용이 허용됩니다. 당사는 동 개정으로 인해 재무제표에 중요한 영향은 없을 것으로 예상하고 있습니다.

(2) 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. 동 개정사항은 2022년 1월 1일 이후 시작하는 회계연도부터 적용되며, 조기적용이 허용됩니다. 당사는 동 개정으로 인해 재무제표에 중요한 영향은 없을 것으로 예상하고 있습니다.

(3) 기업회계기준서 제1037호 '충당부채, 우발부채 및 우발자산' 개정 - 손실부담계약: 계약 이행원가

손실부담계약을 식별할 때 계약이행원가의 범위를 계약 이행을 위한 증분원가와 계약 이행에 직접 관련되는 다른 원가의 배분이라는 점을 명확히 하였습니다. 동 개정사항은 2022년 1월 1일 이후 시작하는 회계연도부터 적용되며, 조기적용이 허용됩니다. 당사는 동 개정으로 인해 재무제표에 중요한 영향은 없을 것으로 예상하고 있습니다.

(4) 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.

(5) 기업회계기준서 제1117호 '보험계약' 제정

기업회계기준서 제1117호 '보험계약'은 기업회계기준서 제1104호 '보험계약'을 대체합니다. 보험계약에 따른 모든 현금흐름을 추정하고 보고시점의 가정과 위험을 반영한 할인율을 사용하여 보험부채를 측정하고, 매 회계연도별로 계약자에게 제공한 서비스(보험보장)를 반영하여 수익을 발생주의로 인식하도록 합니다. 또한, 보험사건과 관계없이 보험계약자에게 지급하는 투자요소(해약/만기환급금)는 보험수익에서 제외하며, 보험손익과 투자손익을 구분 표시하여 정보이용자가 손익의 원천을 확인할 수 있도록 하였습니다. 동 기준서는 2023년 1월 1일 이후 최초로 시작하는 회계연도부터 적용되며, 기업회계기준서 제1109호 '금융상품'을 적용한 기업은 조기적용이 허용됩니다. 당사는 동 개정으로 인해 재무제표에 중요한 영향은 없을 것으로 예상하고 있습니다.

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

중요한 회계정책을 정의하고 공시하도록 하며, 중요성 개념을 적용하는 방법에 대한 지침을 제공하기 위하여 국제회계기준 실무서 2 '회계정책 공시'를 개정하였습니다. 동 개정 사항은 2023년 1월 1일 이후 최초로 시작하는 회계연도부터 적용되며 조기적용이 허용됩니다. 당사는 동 개정으로 인해 재무제표에 중요한 영향은 없을 것으로 예상하고 있습니다.

(7) 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.

(8) 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.

(9) 한국채택국제회계기준 연차개선 2018-2020

한국채택국제회계기준 연차개선 2018-2020은 2022년 1월 1일 이후 시작하는 회계연도부터 적용되며, 조기적용이 허용됩니다. 당사는 동 개정으로 인해 재무제표에 중요한 영향은 없을 것으로 예상하고 있습니다.

- 기업회계기준서 제1101호 '한국채택국제회계기준의 최초 채택': 최초채택기업인 종속기업
- 기업회계기준서 제1109호 '금융상품': 금융부채 제거 목적의 10% 테스트 관련 수수료
- 기업회계기준서 제1116호 '리스': 리스 인센티브
- 기업회계기준서 제1041호 '농림어업': 공정가치 측정

(10) 기업회계기준서 제1116호 '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. 동 개정사항은 2021년 4월 1일 이후 시작하는 회계연도부터 적용되며, 조기적용이 가능합니다. 당사는 동 개정으로 인해 재무제표에 중요한 영향은 없을 것으로 예상하고 있습니다.

2.3 현금및현금성자산

당사는 취득일로부터 만기일이 3개월 이내이고 가치변동의 위험이 경미한 투자자산을 현금 및 현금성자산으로 분류하고 있습니다. 지분상품은 현금성자산에서 제외되나, 상환일이 정

해져 있고 취득일로부터 상환일까지의 기간이 단기인 우선주와 같이 실질적으로 현금성자산인 경우에는 현금성자산에 포함됩니다.

2.4 재고자산

재고자산은 취득원가와 순실현가능가치 중 낮은 금액으로 측정하고 있습니다. 재고자산을 순실현가능가치로 감액한 평가손실과 모든 감모손실은 감액이나 감모가 발생한 기간에 비용으로 인식하고 있으며, 재고자산의 순실현가능가치의 상승으로 인한 재고자산평가손실의 환입은 환입이 발생한 기간의 비용으로 인식된 재고자산의 매출원가에서 차감하고 있습니다.

2.5 비파생금융자산

① 인식 및 최초 측정

매출채권과 발행 채무증권은 발행되는 시점에 최초로 인식됩니다. 다른 금융상품과 금융부채는 당사가 금융상품의 계약당사자가 되는 때에만 인식됩니다.

유의적인 금융요소를 포함하지 않는 매출채권을 제외하고는, 최초 인식시점에 금융자산이나 금융부채를 공정가치로 측정하며, 당기손익-공정가치 측정 금융자산 또는 당기손익-공정가치 측정 금융부채가 아닌 경우에 해당 금융자산의 취득이나 해당 금융부채의 발행과 직접 관련되는 거래원가는 공정가치에 가감합니다. 유의적인 금융요소를 포함하지 않는 매출채권은 최초에 거래가격으로 측정합니다.

② 분류 및 후속측정

최초 인식시점에 금융자산은 상각후원가, 기타포괄손익-공정가치 채무상품, 기타포괄손익-공정가치 지분상품 또는 당기손익-공정가치로 측정되도록 분류합니다.

금융자산은 당사가 금융자산을 관리하는 사업모형을 변경하지 않는 한 최초 인식 후에 재분류되지 않으며, 이 경우 영향 받는 모든 금융자산은 사업모형의 변경 이후 첫 번째 보고기간의 첫 번째 날에 재분류됩니다.

금융자산이 다음 두가지 조건을 모두 만족하고, 당기손익-공정가치 측정항목으로 지정되지 않은 경우에 상각후원가로 측정합니다.

- 계약상 현금흐름을 수취하기 위해 보유하는 것이 목적인 사업모형 하에서 보유합니다.
- 금융자산의 계약 조건에 따라 특정일에 원금과 원금잔액에 대한 이자지급만으로 구성되어 있는 현금흐름이 발생합니다.

채무상품이 다음 두 가지 조건을 충족하고 당기손익-공정가치 측정항목으로 지정되지 않은 경우에 기타포괄손익-공정가치로 측정합니다.

- 계약상 현금흐름의 수취와 금융자산의 매도 둘 다를 통해 목적을 이루는 사업모형 하에서 금융자산을 보유합니다.
- 금융자산의 계약 조건에 따라 특정일에 원리금 지급만으로 구성되어 있는 현금흐름이 발생합니다.

단기매매를 위해 보유하는 것이 아닌 지분상품의 최초 인식 시에 당사는 투자자산의 공정가치의 후속적인 변동을 기타포괄손익으로 표시하도록 선택할 수 있습니다. 다만 한번 선택하면 이를 취소할 수 없습니다. 이러한 선택은 투자 자산별로 이루어집니다.

상기에서 설명된 상각후원가나 기타포괄손익-공정가치로 측정되지 않는 모든 금융자산은 당기손익-공정가치로 측정됩니다. 이러한 금융자산은 모든 파생금융자산을 포함합니다.

최초 인식시점에 당사는 상각후원가나 기타포괄손익-당기손익으로 측정되는 금융자산을 당기손익-공정가치 측정항목으로 지정한다면 회계불일치를 제거하거나 유의적으로 줄이는 경우에는 해당 금융자산을 당기손익-공정가치 측정 항목으로 지정할 수 있습니다. 다만 한번 지정하면 이를 취소할 수 없습니다.

다음 회계정책은 금융자산의 후속측정에 적용합니다.

당기손익-공정가치 측정 금융자산	이러한 자산은 후속적으로 공정가치로 측정합니다. 이자와 배당수익을 포함한 순손익은 당기손익으로 인식합니다.
상각후원가 측정 금융자산	이러한 자산은 후속적으로 유효이자율법을 사용하여 상각후원가로 측정합니다. 상각후원가는 손상손실에 의해 감소됩니다. 이자수익, 외화환산손익 및 손상은 당기손익으로 인식합니다. 제거에 따르는 손익도 당기손익으로 인식합니다.
기타포괄손익-공정가치 측정 채무상품	이러한 자산은 후속적으로 공정가치로 측정합니다. 유효이자율법을 사용하여 계산된 이자수익, 외화환산손익과 손상은 당기손익으로 인식합니다. 다른 순손익은 기타포괄손익으로 인식합니다. 제거시에 기타포괄손익에 누적된 손익은 당기손익으로 재분류합니다.
기타포괄손익-공정가치 측정 지분상품	이러한 자산은 후속적으로 공정가치로 측정합니다. 배당은 배당금이 명확하게 투자원가의 회수를 나타내지 않는다면 당기손익으로 인식합니다. 다른 순손익은 기타포괄손익으로 인식하고 절대로 당기손익으로 재분류되지 않습니다.

③ 제거

당사는 금융자산의 현금흐름에 대한 계약상 권리가 소멸한 경우, 금융자산의 현금흐름을 수취할 계약상 권리를 양도하고 이전된 금융자산의 소유에 따른 위험과 보상의 대부분을 실질적으로 이전한 경우, 또는 당사가 소유에 따른 위험과 보상의 대부분을 보유 또는 이전하지 아니하고 금융자산을 통제하고 있지 않은 경우에 금융자산을 제거합니다. 당사가 재무상태표에 인식된 자산을 이전하는 거래를 하였지만, 이전되는 자산의 소유에 따른 대부분의 위험과 보상을 보유하고 있는 경우에는 이전된 자산을 제거하지 않습니다.

④ 상계

당사는 당사가 인식한 자산과 부채에 대해 법적으로 집행가능한 상계권리를 현재 갖고 있고, 차액으로 결제하거나, 자산을 실현하는 동시에 부채를 결제할 의도가 있는 경우에만 금융자산과 금융부채를 상계하고 재무상태표에 순액으로 표시합니다.

2.6 금융자산의 손상

당사는 다음 자산의 기대신용손실에 대해 손실충당금을 인식합니다.

- 상각후원가로 측정하는 금융자산
- 기타포괄손익-공정가치로 측정하는 채무상품
- 기업회계기준서 제1115호에서 정의된 계약자산

당사는 12개월 기대신용손실로 측정되는 다음의 금융자산을 제외하고는 전체기간 기대신용손실에 해당하는 금액으로 손실충당금을 측정합니다.

- 보고기간말에 신용이 위험이 낮다고 결정된 채무증권
- 최초 인식 이후 신용위험(즉, 금융자산의 기대존속기간동안에 걸쳐 발생할 채무불이행 위험)이 유의적으로 증가하지 않은 기타 채무증권과 은행예금

매출채권과 계약자산에 대한 손실충당금은 항상 전체기간 기대신용손실에 해당하는 금액으로 측정됩니다.

2.7 파생상품

파생상품은 파생상품 계약 체결 시점에 공정가치로 최초 인식되며 이후 공정가치로 재측정됩니다. 위험회피회계의 적용 요건을 충족하지 않는 파생상품의 공정가치변동은 거래의 성격에 따라 '기타수익(비용)' 또는 '금융수익(비용)'으로 손익계산서에 인식됩니다.

2.8 유형자산

유형자산은 최초에 원가로 측정하여 인식하고 있습니다. 유형자산의 원가에는 경영진이 의도하는 방식으로 자산을 가동하는데 필요한 장소와 상태에 이르게 하는데 직접 관련되는 원가 및 자산을 해체, 제거하거나 부지를 복구하는 데 소요될 것으로 추정되는 원가가 포함됩니다.

유형자산은 최초 인식 후에 원가에서 감가상각누계액과 손상차손누계액을 차감한 금액을 장부금액으로 하고 있습니다.

유형자산 중 토지는 감가상각을 하지 않으며, 그 외 유형자산은 자산의 취득원가에서 잔존가치를 차감한 금액에 대하여 아래에 제시된 내용연수에 걸쳐 해당 자산에 내재되어 있는 미래

경제적 효익의 예상 소비 형태를 가장 잘 반영한 정액법으로 상각하고 있습니다.

유형자산을 구성하는 일부의 원가가 당해 유형자산의 전체 원가와 비교하여 유의적이라면, 해당 유형자산을 감가상각할 때, 그 부분은 별도로 구분하여 감가상각하고 있습니다.

유형자산의 제거로 인하여 발생하는 손익은 순매각금액과 장부금액의 차이로 결정되고 그 차액은 당기손익으로 인식하고 있습니다.

유형자산의 추정 내용연수는 다음과 같습니다.

과 목	추정 내용연수
비품	5년
시설장치	3~5년
연구장비	5년
차량운반구	5년
임차시설물	4년

당사는 매 보고기간말에 자산의 잔존가치와 내용연수 및 감가상각방법을 재검토하고 재검토 결과 이를 변경하는 것이 적절하다고 판단되는 경우 회계 추정의 변경으로 처리하고 있습니다.

2.9 무형자산

무형자산은 최초 인식할 때 원가로 측정하며, 최초 인식 후에 원가에서 상각누계액과 손상차손누계액을 차감한 금액을 장부금액으로 인식하고 있습니다.

무형자산은 사용 가능한 시점부터 잔존가치를 영("0")으로 하여 아래의 내용연수 동안 정액법으로 상각하고 있습니다. 다만, 일부 무형자산에 대해서는 이를 이용할 수 있을 것으로 기대되는 기간에 대하여 예측가능하지 않아 당해 무형자산의 내용연수가 비한정인 것으로 평가하고 상각하지 아니하고 있습니다.

무형자산의 추정 내용연수는 다음과 같습니다.

과 목	추정 내용연수
개발비	5년
특허권 및 상표권	5년
소프트웨어	5년

내용연수가 유한한 무형자산의 상각기간과 상각방법은 매 보고기간말에 재검토하고 내용연수가 비한정인 무형자산에 대해서는 그 자산의 내용연수가 비한정이라는 평가가 계속하여 정당한지를 매 보고기간말에 재검토하며, 이를 변경하는 것이 적절하다고 판단되는 경우 회계추정의 변경으로 처리하고 있습니다.

① 연구 및 개발

연구 또는 내부프로젝트의 연구단계에 대한 지출은 발생시점에 비용으로 인식하고 있습니다. 개발단계의 지출은 자산을 완성할 수 있는 기술적 실현가능성, 자산을 완성하여 사용하거나 판매하려는 기업의 의도와 능력 및 필요한 자원의 입수가능성, 무형자산의 미래 경제적 효익을 모두 제시할 수 있고, 관련 지출을 신뢰성 있게 측정할 수 있는 경우에 무형자산으로 인식하고 있으며, 기타 개발 관련 지출은 발생시점에 비용으로 인식하고 있습니다.

② 후속지출

후속지출은 관련되는 특정자산에 속하는 미래의 경제적 효익이 증가하는 경우에 한하여 자본화하며, 내부적으로 창출한 영업권 및 상표명 등을 포함한 다른 지출은 발생 즉시 비용화하고 있습니다.

2.10 정부보조금

정부보조금은 당사가 정부보조금에 부수되는 조건을 준수하고 그 보조금을 수취하는 것에 대해 합리적인 확신이 있을 경우에만 인식하고 있습니다.

당사는 비유동자산을 취득 또는 건설하는데 사용해야 한다는 기본조건이 부과된 정부보조금을 수령하는 경우 해당 자산의 장부금액을 계산할 때, 정부보조금을 차감하고 감가상각자산의 내용연수에 걸쳐 당기손익으로 인식하고 있습니다.

당사는 자산관련 정부보조금 이외의 보조금을 수령하는 경우 정부보조금으로 보전하려는 관련원가가 비용으로 인식되는 기간에 걸쳐 관련비용에서 차감하는 방법으로 인식하고 있으며, 상환의무가 없는 정부보조금을 수령하는 경우 정부보조금수익으로 표시하여 당기손익으로 인식하고 있습니다.

2.11 비금융자산의 손상

고객과의 계약에서 생기는 수익에 따라 인식하는 계약자산과 계약을 체결하거나 이행하기 위해 든 원가에서 생기는 자산, 종업원급여에서 발생한 자산, 재고자산, 이연법인세자산을 제외한 모든 비금융자산에 대해서는 매 보고기간말마다 자산손상을 시사하는 징후가 있는지를 검토하며, 만약 그러한 징후가 있다면 당해 자산의 회수가능액을 추정하고 있습니다.

회수가능액은 개별 자산별로, 또는 개별 자산의 회수가능액을 추정할 수 없다면 그 자산이 속하는 현금창출단위별로 회수가능액을 추정하고 있습니다. 회수가능액은 사용가치와 순공정가치 중 큰 금액으로 결정하고 있습니다. 사용가치는 자산이나 현금창출단위에서 창출될 것으로 기대되는 미래현금흐름을 화폐의 시간가치 및 미래현금흐름을 추정할 때 조정되지 아니한 자산의 특유위험에 대한 현행 시장의 평가를 반영한 적절한 할인율로 할인하여 추정합니다.

자산이나 현금창출단위의 회수가능액이 장부금액에 미달하는 경우 자산의 장부금액을 감소시키며 즉시 당기손익으로 인식하고 있습니다.

매 보고기간말에 영업권을 제외한 자산에 대해 과거기간에 인식한 손상차손이 더 이상 존재하지 않거나 감소된 것을 시사하는 징후가 있는지를 검토하고 직전 손상차손의 인식시점 이후 회수가능액을 결정하는 데 사용된 추정치에 변화가 있는 경우에만 환입합니다. 손상차손

환입으로 증가된 장부금액은 과거에 손상차손을 인식하기 전 장부금액의 감가상각 또는 상각 후 잔액을 초과할 수 없습니다.

2.12 복합금융상품

당사가 발행한 복합금융상품은 보유자의 선택에 의해 지분상품으로 전환될 수 있는 전환사채입니다.

동 복합금융상품의 부채요소는 최초에 동일한 조건의 전환권이 없는 금융부채의 공정가치로 인식되며, 후속적으로 전환일 또는 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 비례하여 배분됩니다.

2.13 비파생금융부채

당사는 계약상 내용의 실질과 금융부채의 정의에 따라 금융부채를 당기손익인식금융부채와 기타금융부채로 분류하고 계약의 당사자가 되는 때에 재무상태표에 인식하고있습니다.

① 당기손익인식금융부채

금융부채는 단기매매항목으로 분류되거나, 파생상품인 경우, 혹은 최초 인식시점에 당기손익인식항목으로 지정되는 경우에 당기손익인식항목으로 분류합니다.

당기손익인식금융부채는 최초인식 후 공정가치로 측정하며, 공정가치의 변동은 당기손익으로 인식하고 있습니다. 한편, 최초 인식시점에 발행과 관련하여 발생한 거래비용은 발생 즉시 당기손익으로 인식하고 있습니다.

② 기타금융부채

당기손익인식금융부채로 분류되지 않은 비파생금융부채는 기타금융부채로 분류하고 있습니다. 기타금융부채는 최초 인식시 발행과 직접 관련되는 거래원가를 차감한 공정가치로 측정하고 있습니다. 후속적으로 기타금융부채는 유효이자율법을 적용하여 상각후원가로 측정되며, 이자비용은 유효이자율법을 적용하여 인식합니다.

③ 금융부채의 제거

당사는 금융부채의 계약상 의무가 이행, 취소 또는 만료된 경우에만 금융부채를 제거합니다. 당사는 금융부채의 계약조건이 변경되어 현금흐름이 실질적으로 달라진 경우 기존 부채를 제거하고 새로운 계약에 근거하여 새로운 금융부채를 공정가치로 인식합니다.

2.14 리스

(1) 리스이용자

당사는 토지, 건물, 차량운반구 등을 리스하고 있습니다. 리스계약은 일반적으로 1~4년의 고정기간으로 체결되지만 아래 (2)에서 설명하는 연장선택권이 있을 수 있습니다.

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 리스이용자와 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 당사(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

리스의 내재이자율을 쉽게 산정할 수 있는 경우 그 이자율로 리스료를 할인합니다. 내재이자

율을 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.

- 가능하다면 개별 리스이용자가 받은 최근 제3자 금융 이자율에 제3자 금융을 받은 이후 재무상태의 변경을 반영
- 담보, 보증과 같은 리스에 특정한 조정을 반영

당사는 지수나 요율에 따라 달라지는 변동리스료의 경우 지수나 요율이 유효할 때까지 리스부채에 포함하지 않는 변동리스료의 잠재적 미래 증가 위험에 노출되어 있습니다. 지수나 요율에 따라 달라지는 리스료의 조정액이 유효한 시점에서 리스부채를 재평가하고 사용권자산을 조정합니다.

각 리스료는 리스부채의 상황과 금융원가로 배분합니다. 금융원가는 각 기간의 리스부채 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.

단기리스 및 소액자산 리스와 관련된 리스료는 정액 기준에 따라 당기손익으로 인식합니다. 단기리스는 매수선택권 없이 리스기간이 12개월 이하인 리스이며, 소액리스자산은 소액의 비품 등으로 구성되어 있습니다.

(2) 연장선택권 및 종료선택권

당사 전체에 걸쳐 다수의 부동산 및 시설장치 리스계약에 연장선택권 및 종료선택권을 포함하고 있습니다. 이러한 조건들은 계약 관리 측면에서 운영상의 유연성을 극대화하기 위해 사용됩니다. 보유하고 있는 대부분의 연장선택권 및 종료선택권은 해당 리스제공자가 아니라 당사가 행사할 수 있습니다.

2.15 종업원급여

① 단기종업원급여

종업원이 관련 근무용역을 제공한 보고기간말부터 12개월 이내에 결제될 단기종업원급여는 근무용역과 교환하여 지급이 예상되는 금액을 근무용역이 제공된 때에 당기손익으로 인식하고 있습니다. 단기종업원급여는 할인하지 않은 금액으로 측정하고 있습니다.

② 퇴직급여: 확정급여제도

보고기간 말 현재 확정급여제도와 관련된 확정급여부채는 확정급여채무의 현재가치에서 사외적립자산의 공정가치를 차감하여 인식하고 있습니다.

확정급여부채는 매년 독립적인 계리사에 의해 예측단위적립방식으로 계산되고 있습니다. 확정급여채무의 현재가치에서 사외적립자산의 공정가치를 차감하여 산출된 순액이 자산일 경우, 제도로부터 환급받거나 제도에 대한 미래기여금이 절감되는 방식으로 이용가능한 경제적 효익의 현재가치를 한도로 자산을 인식하고 있습니다.

순확정급여부채의 재측정요소는 보험수리적손익, 순확정급여부채의 순이자에 포함된 금액을 제외한 사외적립자산의 수익 및 순확정급여부채의 순이자에 포함된 금액을 제외한 자산 인식상한효과의 변동으로 구성되어 있으며, 즉시 기타포괄손익으로 인식됩니다. 당사는 순확정급여부채(자산)의 순이자를 순확정급여부채(자산)에 연차보고기간 초에 결정된 할인율을 곱하여 결정되며 보고기간 동안 기여금 납부와 급여지급으로 인한 순확정급여부채(자산)의 변동을 고려하여 결정하고 있습니다. 확정급여제도와 관련된 순이자비용과 기타비용은 당기손익으로 인식됩니다.

제도의 개정이나 축소가 발생하는 경우, 과거근무에 대한 효익의 변동이나 축소에 따른 손익은 즉시 당기손익으로 인식하고 있습니다. 당사는 확정급여제도의 정산이 일어나는 때에 정산으로 인한 손익을 인식하고 있습니다.

③ 주식기준보상

종업원에게 부여한 주식결제형 주식기준보상은 부여일에 지분상품의 공정가치로 측정되며, 가득기간에 걸쳐 종업원 급여비용으로 인식됩니다. 가득될 것으로 예상되는 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.

당사의 전환사채에 부가된 권리인 매도청구권을 임직원에게 부여하는 경우 부여시점에 매도청구권의 공정가치를 주식보상비용으로 인식하고 있습니다.

2.16 총당부채

총당부채는 과거 사건의 결과로 존재하는 현재의무(법적의무 또는 의제의무)로서, 당해 의무를 이행하기 위하여 경제적 효익을 갖는 자원이 유출될 가능성이 높으며 의무의 이행에 소요되는 금액을 신뢰성 있게 추정할 수 있는 경우에 인식하고 있습니다.

총당부채로 인식하는 금액은 관련된 사건과 상황에 대한 불가피한 위험과 불확실성을 고려하여 현재의무를 보고기간말에 이행하기 위하여 소요되는 지출에 대한 최선의 추정치입니다. 화폐의 시간가치 효과가 중요한 경우 총당부채는 의무를 이행하기 위하여 예상되는 지출액의 현재가치로 평가하고 있습니다.

총당부채를 결제하기 위해 필요한 지출액의 일부 또는 전부를 제3자가 변제할 것이 예상되는 경우 이행한다면 변제를 받을 것이 거의 확실하게 되는 때에 한하여 변제금액을 인식하고 별

도의 자산으로 회계처리하고 있습니다.

매 보고기간말마다 총당부채의 잔액을 검토하고, 보고기간말 현재 최선의 추정치를 반영하여 조정하고 있습니다. 의무이행을 위하여 경제적효익이 내재된 자원이 유출될 가능성이 더 이상 높지 아니한 경우에는 관련 총당부채를 환입하고 있습니다.

총당부채는 최초 인식과 관련 있는 지출에만 사용하고 있습니다.

2.17 외화

당사의 기능통화 외의 통화(외화)로 이루어진 거래는 거래일의 환율을 적용하여 기록하고 있습니다. 매 보고기간 말에 화폐성 외화항목은 보고기간 말의 마감환율로 환산하고 있습니다. 공정가치로 측정하는 비화폐성 외화항목은 공정가치가 결정된 날의 환율로 환산하고, 역사적원가로 측정하는 비화폐성항목은 거래일의 환율로 환산하고 있습니다.

화폐성항목의 결제시점에 생기는 외환차이와 해외사업장순투자 환산차이 또는 현금흐름위험회피로 지정된 금융부채에서 발생한 환산차이를 제외한 화폐성항목의 환산으로 인해 발생한 외환차이는 모두 당기손익으로 인식하고 있습니다. 비화폐성항목에서 발생한 손익을 기타포괄손익으로 인식하는 경우에는 그 손익에 포함된 환율변동효과도 기타포괄손익으로 인식하고, 당기손익으로 인식하는 경우에는 환율변동효과도 당기손익으로 인식하고 있습니다.

2.18 납입자본

보통주는 자본으로 분류하며 자본거래와 직접 관련되어 발생하는 증분원가는 세금효과를 반영한 순액으로 자본에서 차감하고 있습니다.

당사가 자기지분상품을 재취득하는 경우에 이러한 지분상품은 자기주식의 과목으로 자본에서 직접 차감하고 있습니다. 자기지분상품을 매입 또는 매도하거나 발행 또는 소각하는 경우의 손익은 당기손익으로 인식하지 아니합니다. 당사가 자기주식을 취득하여 보유하는 경우 지급하거나 수취한 대가는 자본에서 직접 인식하고 있습니다.

2.19 고객과의 계약에서 생기는 수익

(1) 재화의 판매

수익은 재화의 판매에 대하여 받았거나 받을 대가의 공정가치로 측정하고 매출에누리와 할인 및 환입은 수익금액에서 차감하고 있습니다.

재화의 판매에 대하여는 재화를 고객에게 이전하여 수행의무를 이행하고, 고객이 재화를 통제하게 되는 때 수익을 인식하고 있습니다. 인식하는 수익금액은 이행한 수행의무에 배분된 금액입니다. 계약상 고객에게 반품권을 부여한 경우, 수익은 누적수익금액 중 유의적인 환원이 발생하지 않을 가능성이 매우 높은 정도까지 인식합니다.

(2) 기간에 걸쳐 이행하는 수행의무

당사는 고객과의 계약에 의해 일정 기간 동안 바이오마커 발굴 및 검증 등의 분석 용역을 제

공하고 있으며, 분석 용역의 결과를 고객에게 제공하고 있습니다. 당사는 해당 용역수익에 대하여 다음 기준 중 어느 하나를 충족하는 경우 재화나 용역에 대한 통제를 기간에 걸쳐 이전하므로, 재화나 용역을 제공하는 기간에 걸쳐 수익으로 인식합니다. 다만, 다음 기준을 충족하지 못하는 경우 일시에 수익을 인식합니다.

- ① 고객은 기업이 수행하는 대로 기업의 수행에서 제공하는 효익을 동시에 얻고 소비한다.
- ② 기업이 수행하여 만들어지거나 가치가 높아지는 대로 고객이 통제하는 자산을 회사가 만들거나 그 자산 가치를 높인다.
- ③ 기업이 수행하여 만든 자산이 기업 자체에는 대체 용도가 없고 지금까지 수행을 완료한 부분에 대해 집행 가능한 지급청구권이 기업에 있다.

회사는 고객에게 이전하기로 약속한 재화나 용역의 특성을 고려하여 산출법 또는 투입법으로 진행률을 측정하고 기간에 걸쳐 수익을 인식하고 있습니다.

(3) 계약자산 및 계약부채

계약자산은 당사가 제공한 용역 또는 이전한 재화에 대하여 그 대가를 받을 당사의 권리이며, 계약부채는 당사가 용역 제공 또는 재화 이전의 대상이 되는 고객에게서 이미 받은 대가에 상응하여 고객에게 용역 제공 또는 재화 이전을 이전하여야 하는 당사의 의무로 정의됩니다.

2.20 금융수익과 비용

당사의 금융수익과 금융비용은 다음으로 구성되어 있습니다.

- 이자수익
- 이자비용
- 금융자산과 금융부채에 대한 외환손익
- 당기손익-공정가치로 측정하는 금융자산에 대한 순손익
- 금융보증부채에 대한 손익

이자수익 혹은 이자비용은 유효이자율법을 사용하여 인식하였습니다. 배당금 수익은당사가 배당을 받을 권리가 확정되는 시점에 인식합니다.

유효이자율법은 금융상품의 기대존속기간에 추정되는 미래현금지급액이나 수취액의 현재가치를 금융자산의 총 장부금액이나 금융부채의 상각후원가와 정확하게 일치시키는 이자율입니다.

이자수익이나 이자비용을 계산할 때, 유효이자율은 자산의 총장부금액(해당 자산의 신용이 손상되지 않은 경우)이나 부채의 상각후원가에 적용합니다. 그러나, 최초 인식 이후에 후속적으로 신용이 손상된 금융자산에 대해서는 이자수익은 해당 금융자산의 상각후원가에 유효이자율을 적용하여 계산합니다. 만일 해당 자산이 더는 신용이 손상된 것으로 볼 수 없다면 총 장부금액에 유효이자율을 적용하여 이자수익을 계산합니다.

2.21 법인세

법인세비용은 당기법인세와 이연법인세로 구성되어 있으며, 기타포괄손익이나 자본에 직접 인식되는 거래나 사건 또는 사업결합에서 발생하는 세액을 제외하고는 당기손익으로 인식하

고 있습니다.

① 당기법인세

당기법인세는 당기의 과세소득을 기초로 산정하고 있습니다. 과세소득은 포괄손익계산서상의 법인세비용차감전순이익에서 다른 과세기간에 가산되거나 차감될 손익 및 비과세항목이나 손금불인정항목을 제외하므로 포괄손익계산서상 손익과 차이가 있습니다. 당사의 당기법인세와 관련된 미지급법인세는 제정되었거나 실질적으로 제정된 세율을 사용하여 계산하고 있습니다.

당기법인세자산과 당기법인세부채는 다음의 조건을 모두 충족하는 경우에만 상계를 합니다.

- 인식된 금액에 대한 법적으로 집행가능한 상계권리를 가지고 있음
- 순액으로 결제하거나, 자산을 실현하는 동시에 부채를 결제할 의도가 있음

② 이연법인세

이연법인세자산과 이연법인세부채를 측정할 때에는 보고기간말에 당사가 관련 자산과 부채의 장부금액을 회수하거나 결제할 것으로 예상되는 방식에 따른 세효과를 반영하고 있습니다. 또한, 차감할 일시적차이로 인하여 발생하는 이연법인세자산은 일시적차이가 예측가능한 미래에 소멸할 가능성이 높고, 일시적차이가 사용될 수 있는 기간에 과세소득이 발생할 가능성이 높은 경우에 인식하고 있습니다.

미사용 세무상결손금과 세액공제, 차감할 일시적 차이가 사용될 수 있는 미래 과세소득의 발생가능성이 높은 경우 그 범위 안에서 이월된 미사용 세무상결손금과 세액공제, 차감할 일시적차이에 대하여 이연법인세자산을 인식합니다. 또한 미래 과세소득은 관련 가산할 일시적차이의 소멸에 의해 결정됩니다. 가산할 일시적차이가 이연법인세자산을 완전히 인식하기에 충분하지 않다면, 현재 일시적차이들의 소멸과 당사의 사업계획 등 미래 과세소득을 고려합니다.

이연법인세자산의 장부금액은 매 보고기간 말에 검토하고, 이연법인세자산으로 인한혜택이 사용되기에 충분한 과세소득이 발생할 가능성이 더 이상 높지 않은 경우 이연법인세자산의 장부금액을 감소시키고 있습니다.

이연법인세자산과 부채는 보고기간 말 제정되었거나 실질적으로 제정된 세법에 근거하여 당해 자산이 실현되거나 부채가 지급될 보고기간에 적용될 것으로 기대되는 세율을 사용하여 측정하고 있습니다.

이연법인세자산과 이연법인세부채를 측정할 때에는 보고기간 말 현재 당사가 관련 자산과 부채의 장부금액을 회수하거나 결제할 것으로 예상되는 방식에 따라 법인세효과를 반영하고 있습니다.

이연법인세자산과 부채는 동일 과세당국이 부과하는 법인세이고, 당사가 인식된 금액을 상계할 수 있는 법적 권한을 가지고 있으며 당기 법인세부채와 자산을 순액으로결제할 의도가 있는 경우에만 상계하고 있습니다.

배당금 지급에 따라 추가적으로 발생하는 법인세비용이 있다면 배당금지급과 관련한부채가 인식되는 시점에 인식하고 있습니다.

2.22 주당이익

당사는 보통주 기본주당이익과 희석주당이익을 계속영업손익과 당기순손익에 대하여 계산하고 포괄손익계산서에 표시하고 있습니다. 기본주당이익은 보통주에 귀속되는 당기순손익을 보고기간 동안에 유통된 보통주식수를 가중평균한 주식수로 나누어계산하고 있습니다.

2.23 과거 포괄손익계산서의 수정

당사는 시스템매출 관련하여 거래의 실질을 고려하여 2020년도 매출과 매출원가를 수정하였습니다. 이로 인해 2020년도 매출과 매출원가는 229백만원 과대계상되었으며, 비교표시된 전기 포괄손익계산서는 수정되었습니다. 상기의 수정으로 인해 당기순이익과 순자산, 자산 및 부채에 미치는 영향은 없습니다.

2.24 재무제표 승인

당사의 재무제표는 2022년 3월 8일자 이사회에서 승인되었으며, 정기주주총회에서 수정승인 될 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 이루어집니다. 회계추정의 결과가 실제 결과와 동일한 경우는 드물 것이므로 중요한 조정을 유발할 수 있는 유의적인 위험을 내포하고 있습니다.

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

COVID-19의 확산은 국내 및 세계 경제에 중대한 영향을 미치고 있습니다. 이로 인해 당사의 향후 수익과 기타 재무성과에도 잠재적으로 부정적인 영향이 발생할 수 있습니다. COVID-19가 재무상태 및 영업성과에 미칠 영향의 범위를 예측하는 것은 현재 시점에는 매우 불확실하며, 당사의 고객과 공급자 및 글로벌 시장 전반에 다양한 요인에 의해 영향을 미칠 것이므로 COVID-19의 효과는 당분간 당사의 영업성과에 완전히 반영되지 않을 수 있습니다.

재무제표 작성 시 사용된 중요한 미래에 대한 회계추정 및 가정은 COVID-19에 따른 불확실성의 변동에 따라 조정을 유발할 수 있으며, 따라서 COVID-19와 영업활동 변경이 당사의 사업, 재무상태 및 성과, 유동성에 미칠 궁극적인 영향은 현재로는 예측할 수 없습니다.

(1) 법인세

당사의 과세소득에 대한 법인세는 세법 및 과세당국의 결정을 적용하여 산정되므로 최종 세 효과를 산정하는 데에는 불확실성이 존재합니다. 또한 매 보고기간말 이연법인세 자산 및 부채의 실현가능성을 고려합니다(주석 32 참조).

(2) 금융상품의 공정가치

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

(3) 금융자산의 손상

금융자산의 손실충당금은 부도위험 및 기대손실을 등에 대한 가정에 기초하여 측정됩니다. 당사는 이러한 가정의 설정 및 손상모델에 사용되는 투입변수의 선정에 있어서 당사의 과거 경험, 현재 시장 상황, 재무보고일 기준의 미래전망정보 등을 고려하여 판단합니다(주석 4 참조).

(4) 순확정급여부채

순확정급여부채의 현재가치는 보험수리적방식에 의해 결정되는 다양한 요소들 특히 할인율의 변동에 영향을 받습니다(주석 18 참조).

(5) 리스

리스기간을 산정할 때에 경영진은 연장선택권을 행사하거나 종료선택권을 행사하지 않을 경제적 유인이 생기게 하는 관련되는 사실 및 상황을 모두 고려합니다. 연장선택권의 대상 기간(또는 종료선택권의 대상 기간)은 리스이용자가 연장선택권을 행사할 것(또는 행사하지 않을 것)이 상당히 확실한 경우에만 리스기간에 포함됩니다.

당사는 유의적인 원가나 사업 중단 없이도 자산을 대체할 수 있으므로 사무실과 차량운반구 리스에서 대부분의 연장선택권은 리스부채에 포함하지 않습니다.

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.

(6) 수익인식

① 총계약수익 추정치의 불확실성

총계약수익은 계약을 수행하는 과정에서 수행업무 범위 변경 등에 따라 증가하거나 당사의 귀책사유로 용역 수행 완료시기가 지연되어 위약금을 부담함으로써 감소될 수 있으므로 거래가격의 산정은 미래 사건의 결과와 관련된 다양한 불확실성에 영향을 받습니다. 당사는 거래가격을 산정할 때에 거래가격 조정의 승인가능성 등을 고려하며, 관련된 불확실성이 나중에 해소될 때 이미 인식한 누적 수익 금액 중 유의적인 부분을 되돌리지 않을 가능성이 매우 높은 정도까지만 추정한 금액의 일부나 전부를 거래가격에 포함합니다.

② 추정총계약원가 추정치의 불확실성

공사수익금액은 누적발생계약원가를 기준으로 측정하는 진행률의 영향을 받으며, 총계약원가는 재료비, 노무비, 수행기간 등의 미래 예상치에 근거하여 추정합니다.

(7) 주식선택권

부여된 주식선택권의 보상원가는 기대만기, 소멸율 등에 대한 가정에 기초하여 측정됩니다. 당사는 이러한 가정의 설정 및 손상모델에 사용되는 투입변수의 선정에 있어서 당사의 과거 경험, 현재 시장 상황 등을 고려하여 판단합니다(주석 25 참조).

4. 금융위험관리

당사는 여러 활동으로 인하여 시장위험, 신용위험 및 유동성위험과 같은 다양한 금융위험에 노출되어 있습니다. 당사의 전반적인 위험관리는 당사의 재무성과에 잠재적으로 불리할 수 있는 효과를 최소화하는데 중점을 두고 있습니다.

재무위험관리의 대상이 되는 당사의 금융자산은 현금및현금성자산, 당기손익-공정가치측정 금융자산, 매출채권, 기타금융자산 등으로 구성되어 있으며 금융부채는 매입채무, 기타금융 부채 등으로 구성되어 있습니다.

(1) 시장위험

① 외환위험

당사는 글로벌 영업 및 장부통화와 다른 수입과 지출로 인해 외화 환포지션이 발생하며, 환 포지션이 발생하는 주요 외화로는 USD가 있습니다. 또한 당사는 외화로 표시된 채무의 환노 출 위험을 주기적으로 평가, 관리 및 보고하고 있습니다.

보고기간말 현재 외환 위험에 노출되어 있는 당사의 주요 금융자산의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: USD, 원)				
구분	당기말		전기말	
	외화금액	원화환산액	외화금액	원화환산액
현금및현금성자산				
USD	3,034,502.89	3,597,403,176	3,018,752.46	3,284,402,676

보고기간말 현재 다른 모든 변수가 일정하고 각 외화에 대한 원화의 환율 10% 변동 시 법인세차감전순손익에 미치는 외화금융자산의 환율변동위험은 다음과 같습니다.

(단위: 원)				
구분	당기말		전기말	
	10%상승시	10%하락시	10%상승시	10%하락시
현금및현금성자산				
USD	359,740,318	(359,740,318)	328,440,268	(328,440,268)

② 이자율 위험

당사는 이자율변동으로 인한 재무상태표 항목(금융자산, 금융부채)의 가치변동(공정가치)위험 및 여유자금의 운용 및 조달에서 비롯한 이자수익(비용)의 변동위험 등의 이자율 변동위험에 노출되어 있습니다. 이러한 이자율 변동위험은 차입금 등 이자지급 부채의 발행, 이자수취 자산에의 투자 등에서 비롯됩니다. 당기말과 전기말 현재 당사가 보유한 변동이자부 차입금은 없습니다.

(2) 신용위험

신용위험은 당사의 통상적인 거래 및 투자활동에서 발생하며 고객 또는 거래상대방이 계약조건상 의무사항을 지키지 못하였을 때 발생합니다. 이러한 신용위험을 관리하기 위하여 당사는 주기적으로 고객과 거래상대방의 재무상태와 과거 경험 및 기타 요소들을 고려하여 재무신용도를 평가하고 있으며 고객과 거래상대방 각각에 대한 신용한도를 설정하고 있습니다. 신용위험은 현금및현금성자산, 각종 예금 등과 같은 금융기관과의 거래에서도 발생할 수 있습니다. 이러한 위험을 줄이기 위해, 당사는 신용도가 높은 금융기관들에 대해서만 거래를 하고 있습니다.

당기말과 전기말 현재 당사의 신용위험 최대노출액은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구분	당기말	전기말
현금및현금성자산	30,287,910,650	11,075,533,921
단기금융상품	5,455,600,000	2,274,400,406
당기손익-공정가치 측정 금융자산	7,321,106,958	2,999,988,960
상각후원가측정금융자산	-	3,000,000,000

매출채권및미청구공사	88,895,000	562,594,319
파생상품자산	7,309,498,026	4,991,907,893
기타유동금융자산	196,571,345	374,098,716
기타비유동금융자산	286,523,254	353,800,313
금융보증계약(*)	455,600,000	455,600,000

(*) 금융보증계약으로 인해 향후 지급될 수도 있는 총 한도액을 표시하였습니다.

(3) 유동성 위험

당사는 적정 유동성의 유지를 위하여 주기적인 자금수지 예측, 조정을 통해 유동성위험을 관리하고 있습니다. 당사는 채권을 예상된 시기에 회수하지 못하거나, 채무를 약정된 만기보다 빠른 시일에 지급해야할 상황에 대비하기 위하여 충분한 현금성자산을 보유하고 적절히 약정된 신용한도금액으로부터의 자금 여력 등을 확보하고 있습니다.

① 당기말 현재 금융부채의 계약상 만기는 다음과 같습니다. 아래 표에 표시된 현금흐름은 원리금이며, 현재가치 할인을 하지 아니한 금액입니다.

(단위: 원)				
구 분	1년 이하	1년 초과 2년 이하	2년 초과 5년 이하	합 계
매입채무	112,629,000	-	-	112,629,000
기타유동금융부채	1,159,620,535	-	-	1,159,620,535
전환사채	5,350,000,000	30,000,000,000	-	35,350,000,000
기타비유동금융부채	-	427,389,600	166,558,081	593,947,681
금융보증계약	455,600,000	-	-	455,600,000
합 계	7,077,849,535	30,427,389,600	166,558,081	37,671,797,216

② 전기말 현재 금융부채의 계약상 만기는 다음과 같습니다. 아래 표에 표시된 현금흐름은 원리금이며, 현재가치 할인을 하지 아니한 금액입니다.

(단위: 원)				
구 분	1년 이하	1년 초과 2년 이하	2년 초과 5년 이하	합 계
매입채무	67,089,000	-	-	67,089,000
기타유동금융부채	1,008,582,047	-	-	1,008,582,047
전환사채	-	10,000,000,000	-	10,000,000,000
기타비유동금융부채	-	185,866,215	5,542,200	191,408,415
금융보증계약	455,600,000	-	-	455,600,000
합 계	1,531,271,047	10,185,866,215	5,542,200	11,722,679,462

(4) 자본위험관리

당사의 자본관리목적은 건전한 자본구조를 유지하는 데 있습니다. 당사는 자본관리지표로 부채비율을 이용하고 있습니다. 이 비율은 총부채를 총자본으로 나누어 산출하고 있습니다. 당기말과 전기말 현재 당사의 부채비율은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기말	전기말
부채(A)	32,518,750,091	9,973,614,888
자본(B)	23,008,989,483	18,336,920,401
부채비율(A/B)	141.33%	54.39%

5. 금융상품

(1) 금융상품의 범주별 분류 및 공정가치

당기말과 전기말 현재 범주별 금융상품의 장부금액과 공정가치는 다음과 같습니다.

(단위: 원)				
구 분	당기말		전기말	
	장부금액	공정가치	장부금액	공정가치
당기손익-공정가치 측정 금융자산	7,321,106,958	7,321,106,958	2,999,988,960	2,999,988,960
상각후원가측정 금융자산:				
현금 및 현금성자산	30,287,910,650	(*)	11,075,533,921	(*)
단기금융상품	5,455,600,000	(*)	2,274,400,406	(*)
상각후원가측정 금융자산	-	(*)	3,000,000,000	(*)
매출채권	88,895,000	(*)	5,500,000	(*)
기타유동금융자산	101,096,304	(*), (*2)	322,710,026	(*), (*2)
기타비유동금융자산	286,523,254	(*)	353,800,313	(*)
소계	36,220,025,208		17,031,944,666	
파생상품자산	7,309,498,026	7,309,498,026	4,991,907,893	4,991,907,893
상각후원가측정 금융부채:				
매입채무	112,629,000	(*)	67,089,000	(*)
기타유동금융부채	681,114,292	(*), (*3)	598,545,445	(*), (*3)
기타비유동금융부채	126,015,881	(*), (*3)	89,676,231	(*), (*3)
전환사채	23,724,587,136	22,884,879,071	5,380,364,820	5,377,973,422
소계	24,644,346,309		6,135,675,496	
기타금융부채	6,287,443	(*)	6,287,443	(*)
파생상품부채:				
유동파생상품부채	2,150,285,417	2,150,285,417	-	-
비유동파생상품부채	4,289,878,980	4,289,878,980	2,989,860,043	2,989,860,043
소계	6,440,164,397	6,440,164,397	2,989,860,043	2,989,860,043

(*1) 장부금액이 공정가치의 합리적인 근사치이므로 공정가치 공시에서 제외하였습니다.

(*2) 범주별 금융자산의 적용을 받지 않는 부가가치세 환급금을 제외하였습니다.

(*3) 범주별 금융부채의 적용을 받지 않는 리스부채를 제외하였습니다.

(2) 공정가치 서열체계

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

- 측정일에 동일한 자산이나 부채에 대해 접근할 수 있는 활성시장의 (조정하지 않은) 공시 가격 (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)

당기말과 전기말 현재 공정가치로 측정되는 금융상품의 서열체계에 따른 수준별 공정가치

측정치는 다음과 같습니다.

① 당기말

(단위: 원)				
구 분	수준1	수준2	수준3	합 계
당기손익-공정가치측정 금융자산	-	-	7,321,106,958	7,321,106,958
파생상품자산	-	-	7,309,498,026	7,309,498,026
파생상품부채	-	-	6,440,164,397	6,440,164,397

② 전기말

(단위: 원)				
구 분	수준1	수준2	수준3	합 계
당기손익-공정가치측정 금융자산	-	-	2,999,988,960	2,999,988,960
파생상품자산	-	-	4,991,907,893	4,991,907,893
파생상품부채	-	-	2,989,860,043	2,989,860,043

당기 및 전기 중 수준 간의 이동은 없으며, 금융자산과 금융부채간의 상계 내역 또한 존재하지 않습니다.

(3) 가치평가기법 및 투입변수

당사는 공정가치 서열체계에서 수준 3으로 분류되는 반복적인 공정가치측정치, 비반복적인 공정가치측정치에 대해 다음의 가치평가기법과 투입변수를 사용하고 있습니다.

(단위: 원)					
당기말	공정가치	수준	가치평가기법	투입변수	수준3 투입변수 범위
당기손익-공정가치 금융자산					
복합금융상품	3,999,982,200	3	(*)	-	-
복합금융상품	3,321,124,758	3	이항모형	무위험수익률(%)	1.75~1.96
				변동성(%)	55.88
파생상품자산					
파생상품자산	7,309,498,026	3	이항모형	무위험수익률(%)	1.73~1.89
				변동성(%)	65.74
파생상품부채					
파생상품부채	6,440,164,397	3	현재가치법	할인율(%)	17.94~19.84

(*) 공정가치를 결정하기 위해 이용할 수 있는 최근의 정보가 불충분하여 원가를 공정가치의

최선의 추정치로 판단하였습니다.

(단위: 원)					
전기말	공정가치	수준	가치평가기법	투입변수	수준3 투입변수 범위
당기손익-공정가치 금융자산					
복합금융상품	2,999,988,960	3	(*)	-	-
파생상품자산					
파생상품자산	4,991,907,893	3	이항모형	무위험수익률(%)	1.30
				변동성(%)	74.30
파생상품부채					
파생상품부채	2,989,860,043	3	현재가치법	할인율(%)	14.17

(*) 공정가치를 결정하기 위해 이용할 수 있는 최근의 정보가 불충분하여 원가를 공정가치의 최선의 추정치로 판단하였습니다.

(4) 당기와 전기 중 금융수익(비용)의 범주별 분류는 다음과 같습니다.

① 당기

(단위: 원)						
구분	상각후원가 측정 금융자산	당기손익-공정가치 측정 금융자산	파생상품자산	상각후원가 측정 금융부채	파생상품부채	합계
금융수익:						
이자수익	224,841,182	-	-	-	-	224,841,182
외환차익	303,622,801	-	-	-	-	303,622,801
당기손익-공정가치 측정 금융자산 평가이익	-	321,150,272	-	-	-	321,150,272
당기손익-공정가치 측정 금융자산 처분이익	-	151,628,035	-	-	-	151,628,035
파생상품평가이익	-	-	3,966,134,513	-	-	3,966,134,513
금융보증수익	-	-	-	7,239,484	-	7,239,484
합계	528,463,983	472,778,307	3,966,134,513	7,239,484	-	4,974,616,287
금융비용:						
이자비용	-	-	-	2,641,269,376	-	2,641,269,376
외환차손	17,273	-	-	-	-	17,273
외환환산손실	7,800,000	-	-	-	-	7,800,000
파생상품평가손실	-	-	786,264,371	-	1,308,701,263	2,094,965,634
파생상품거래손실	-	-	783,673,627	-	-	783,673,627
금융보증비용	-	-	-	7,239,484	-	7,239,484
합계	7,817,273	-	1,569,937,998	2,648,508,860	1,308,701,263	5,534,965,394

② 전기

(단위: 원)					
구 분	상각후원가 측정 금융자산	파생상품자산	상각후원가 측정 금융부채	파생상품부채	합 계
금융수익:					
이자수익	239,213,112	-	-	-	239,213,112
외환차익	64,884,756	-	-	-	64,884,756
외화환산이익	97,427,499	-	-	-	97,427,499
파생상품평가이익	-	2,024,054,905	-	-	2,024,054,905
금융보증수익	-	-	7,259,318	-	7,259,318
합 계	401,525,367	2,024,054,905	7,259,318	-	2,432,839,590
금융비용:					
이자비용	-	-	187,548,674	-	187,548,674
외환차손	265,689	-	-	-	265,689
외화환산손실	517,730,727	-	-	-	517,730,727
파생상품평가손실	-	-	-	117,798,333	117,798,333
금융보증비용	-	-	7,239,484	-	7,239,484
합 계	517,996,416	-	194,788,158	117,798,333	830,582,907

6. 현금및현금성자산 및 사용제한 금융상품

(1) 당기말과 전기말 현재 현금및현금성자산의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기말	전기말
보통예금	30,287,910,650	9,609,931,651
기타	-	1,465,602,270
합 계	30,287,910,650	11,075,533,921

(2) 당기말과 전기말 현재 사용이 제한된 자산의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)			
구 분	당기말	전기말	비 고
단기금융상품(*)	455,600,000	455,600,000	우리사주조합원 대여금 질권설정

(*) 주식 22 참조

7. 매출채권 및 미청구공사

(1) 당기말과 전기말 현재 매출채권 및 미청구공사의 내역은 다음과 같습니다.

(단위 : 원)						
구 분	당기말			전기말		
	총액	대손충당금	순액	총액	대손충당금	순액
매출채권						
상각후원가측정 금융자산	96,687,857	(7,792,857)	88,895,000	13,292,857	(7,792,857)	5,500,000
미청구공사	-	-	-	557,094,319	-	557,094,319
합 계	96,687,857	(7,792,857)	88,895,000	570,387,176	(7,792,857)	562,594,319

(2) 당기과 전기 중 대손충당금의 변동은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기	전기
기초금액	7,792,857	7,792,857
설정	-	-
제각	-	-
기말금액	7,792,857	7,792,857

(3) 당기말과 전기말 현재 매출채권의 연령분석 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기말	전기말
연체되지 않은 채권	88,895,000	562,594,319

손상된 채권(12개월 이상)	7,792,857	7,792,857
합 계	96,687,857	570,387,176

8. 상각후원가측정 금융자산

(1) 당기말과 전기말 현재 상각후원가측정 금융자산은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기말	전기말
채무상품	-	3,000,000,000

(2) 전기말 현재 채무상품의 상세내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)				
자산	구분	세부내역	취득원가	장부금액
유동	채무상품	테크메이트코리아대부(주) 제 537-1호 무보증사모사채(*1)	1,500,000,000	1,500,000,000
	채무상품	테크메이트코리아대부(주) 제 537-2호 무보증사모사채(*2)	1,500,000,000	1,500,000,000
합계			3,000,000,000	3,000,000,000

(*1) 만기일은 2021년 7월 20일 입니다.

(*2) 만기일은 2021년 10월 20일 입니다.

9. 기타금융자산

당기말과 전기말 현재 기타금융자산의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기말	전기말
유동항목:		
미수금	116,018,089	52,647,710
미수수익	21,465,334	21,451,006
단기대여금	-	300,000,000
기타보증금	59,087,922	-
합 계	196,571,345	374,098,716
비유동항목:		
장기임차보증금	274,941,576	286,349,585
기타보증금	11,581,678	67,450,728
합 계	286,523,254	353,800,313

10. 기타자산

당기말과 전기말 현재 기타자산의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기말	전기말
유동항목:		
선급비용	73,130,837	29,713,302
선급금	115,326,932	6,312,249
합 계	188,457,769	36,025,551
비유동항목:		
장기선급비용	27,227,530	-
합 계	27,227,530	-

11. 단기금융상품

당기말과 전기말 현재 단기금융상품의 내역은 다음과 같습니다.

① 당기말

(단위: 원)			
구 분	당기말		
	취득원가	장부금액	평가손익
상각후원가 측정 금융자산			
정기예금	5,455,600,000	5,455,600,000	-

② 전기말

(단위: 원)			
구 분	전기말		
	취득원가	장부금액	평가손익
상각후원가 측정 금융자산			
정기예금	2,274,400,406	2,274,400,406	-

12. 당기손익-공정가치측정 금융자산

(1) 당기말과 전기말 현재 당기손익-공정가치측정 금융자산의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구분	당기말	전기말
복합금융상품	7,321,106,958	2,999,988,960

(2) 당기말과 전기말 현재 당기손익-공정가치측정 금융자산의 상세내역은 다음과 같습니다.

① 당기말

(단위: 원)						
자산	구분	세부내역	취득원가	평가금액	장부금액	평가손익
비유동	복합금융상품	웰마커바이오(주) 상환전환 우선주	2,999,974,486	3,321,124,758	3,321,124,758	321,150,272
	복합금융상품	(주)지아이바이옴 전환우선 주	999,996,900	999,996,900	999,996,900	-
	복합금융상품	티에스디라이프사이언스 상 환전환우선주	2,999,985,300	2,999,985,300	2,999,985,300	-
합계			6,999,956,686	7,321,106,958	7,321,106,958	321,150,272

② 전기말

(단위: 원)						
자산	구분	세부내역	취득원가	평가금액	장부금액	평가손익
비유동	복합금융상품	웰마커바이오(주) 상환전환 우선주	1,999,992,060	1,999,992,060	1,999,992,060	-
	복합금융상품	(주)지아이바이옴 전환우선 주	999,996,900	999,996,900	999,996,900	-
합계			2,999,988,960	2,999,988,960	2,999,988,960	-

13. 유형자산

(1) 당기말과 전기말 현재 유형자산의 내역은 다음과 같습니다.

① 당기말

(단위: 원)							
구분	연구장비	비품	시설장치	건설중인자산	차량운반구	사용권자산(*)	합계
취득원가	3,323,161,416	399,270,219	798,942,545	648,876,685	33,354,534	2,313,630,284	7,517,235,683
감가상각누계액	(2,460,655,249)	(172,898,148)	(648,787,239)	-	(15,565,450)	(1,219,655,438)	(4,517,561,524)
정부보조금	(50,324,576)	-	-	(140,926,829)	-	-	(191,251,405)
장부금액	812,181,591	226,372,071	150,155,306	507,949,856	17,789,084	1,093,974,846	2,808,422,754

(*) 주식 21 참조

② 전기말

(단위: 원)							
구 분	연구장비	비품	시설장치	임차시설물	차량운반구	사용권자산(*)	합계
취득원가	3,093,806,835	221,991,572	716,910,000	53,100,000	33,354,534	1,289,583,147	5,408,746,088
감가상각누계액	(2,129,286,350)	(117,320,157)	(487,268,980)	(36,939,130)	(8,894,543)	(783,546,299)	(3,563,255,459)
정부보조금	(112,649,469)	-	-	-	-	-	(112,649,469)
장부금액	851,871,016	104,671,415	229,641,020	16,160,870	24,459,991	506,036,848	1,732,841,160

(*) 주석 21 참조

(2) 당기와 전기 중 유형자산 변동은 다음과 같습니다.

① 당기

(단위: 원)								
구 분	연구장비	비품	시설장치	임차시설물	건설중인자산	차량운반구	사용권자산	합계
기초금액	851,871,016	104,671,415	229,641,020	16,160,870	-	24,459,991	506,036,848	1,732,841,160
취득 및 자본적지출	323,354,581	178,708,647	82,032,545	-	507,949,856	-	994,456,785	2,086,502,414
처분 등	(2,000)	(762,667)	-	-	-	-	(3,579,198)	(4,343,865)
대체	-	-	-	(2,885,870)	-	-	2,885,870	-
감가상각비	(363,042,006)	(56,245,324)	(161,518,259)	(13,275,000)	-	(6,670,907)	(405,825,459)	(1,006,576,955)
기말금액	812,181,591	226,372,071	150,155,306	-	507,949,856	17,789,084	1,093,974,846	2,808,422,754

② 전기

(단위: 원)							
구 분	연구장비	비품	시설장치	임차시설물	차량운반구	사용권자산	합계
기초금액	978,437,667	108,620,587	386,550,296	29,435,870	31,130,898	839,085,718	2,373,261,036
취득 및 자본적지출	211,037,303	29,939,909	3,530,000	-	-	66,500,753	311,007,965
감가상각비	(337,603,954)	(33,889,081)	(160,439,276)	(13,275,000)	(6,670,907)	(399,549,623)	(951,427,841)
기말금액	851,871,016	104,671,415	229,641,020	16,160,870	24,459,991	506,036,848	1,732,841,160

(3) 당기와 전기의 감가상각비의 배분내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당 기	전 기
매출원가	17,138,322	35,383,603
판매비와관리비	989,438,633	916,044,238
합 계	1,006,576,955	951,427,841

14. 무형자산

(1) 당기말과 전기말 현재 무형자산의 내역은 다음과 같습니다.

① 당기말

(단위: 원)					
구 분	특허권	소프트웨어	회원권	기타의 무형자산	합계
취득원가	552,878,409	60,470,000	1,084,770,100	211,584,024	1,909,702,533
상각누계액	(342,073,700)	(46,822,000)	-	-	(388,895,700)
정부보조금	(4,011,535)	-	-	(21,255,983)	(25,267,518)
장부금액	206,793,174	13,648,000	1,084,770,100	190,328,041	1,495,539,315

② 전기말

(단위: 원)					
구 분	특허권	소프트웨어	회원권	기타의 무형자산	합계
취득원가	552,878,409	49,770,000	380,186,690	165,489,950	1,148,325,049
상각누계액	(255,288,497)	(38,898,667)	-	-	(294,187,164)
정부보조금	(9,135,981)	-	-	(21,255,983)	(30,391,964)
장부금액	288,453,931	10,871,333	380,186,690	144,233,967	823,745,921

(2) 당기와 전기 중 무형자산 변동은 다음과 같습니다.

① 당기

(단위: 원)					
구 분	특허권	소프트웨어	회원권	기타의 무형자산	합계
기초금액	288,453,931	10,871,333	380,186,690	144,233,967	823,745,921
취득	1,768,824	10,700,000	704,583,410	62,563,124	779,615,358
상각	(99,898,631)	(7,923,333)	-	-	(107,821,964)
대체	16,469,050	-	-	(16,469,050)	-
기말금액	206,793,174	13,648,000	1,084,770,100	190,328,041	1,495,539,315

② 전기

(단위: 원)					
구 분	특허권	소프트웨어	회원권	기타의 무형자산	합계
기초금액	277,867,686	18,253,333	380,186,690	58,147,992	734,455,701
취득	-	-	-	180,494,275	180,494,275
상각	(83,822,055)	(7,382,000)	-	-	(91,204,055)
대체	94,408,300	-	-	(94,408,300)	-
기말금액	288,453,931	10,871,333	380,186,690	144,233,967	823,745,921

(3) 당기와 전기의 무형자산상각비의 배분내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당 기	전 기
매출원가	3,050,116	6,041,482
판매비와관리비	104,771,848	85,162,573
합 계	107,821,964	91,204,055

(4) 당기와 전기의 비용으로 인식한 경상연구개발비의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당 기	전 기
판매비와관리비	3,315,242,564	1,738,262,041

15. 정부보조금

당사는 산업통상자원부 등으로부터 보조금을 수령하였습니다. 수령한 정부보조금 중상환의 무가 있는 금액을 장기미지급금 및 미지급금으로 계상하고 있으며 그 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)						
제공처	과제명	수행기간	정부보조금 수령액(*)		장기미지급금 및 미지급금	
			당 기	전 기	당기말	전기말
산업통상자원부	ATC 과제	2017-06-01 ~ 2018-05-31	-	-	59,816,503	59,816,503
산업통상자원부	오가노이드 (3차)	2018-01-01 ~ 2018-12-31	-	-	47,250,780	47,250,780
산업통상자원부	오가노이드 (4차)	2019-01-01 ~ 2019-12-31	-	1,096,521	15,265,168	15,265,168
산업통상자원부	오가노이드 (5차)	2020-01-01 ~ 2020-09-30	-	46,999,092	3,331,849	3,331,849
산업통상자원부	CTC엑소좀과제(1차)	2020-04-01 ~ 2020-12-31	877,820	255,443,593	24,999,166	23,828,434
산업통상자원부	CTC엑소좀과제(2차)	2021-01-01 ~ 2021-12-31	372,105,625	-	35,168,918	-
과학기술정보통신부	챌린지 데모데이	2017-07-01 ~ 2018-01-31	-	-	29,837,861	29,837,861
고용노동부	중소기업 장려금	-	102,412,710	140,799,760	-	-
고용노동부	청년고용 장려금	-	9,000,000	-	-	-
한국간편결제진흥원	비대면 서비스 바우처	-	-	2,700,000	-	-
합 계			484,396,155	447,038,966	215,670,245	179,330,595

(*) 정부보조금 수령액 중 141백만원이 당기 자산 취득에 사용되었으며, 111백만원과 143백만원은 각각 당기와 전기 정부보조금수익으로 계상되었습니다. 기술료에 해당하는 36백만원 및 27백만원은 각각 당기와 전기 중 장기미지급금으로 대체되었으며, 그 외 금액은 각각 당기와 전기의 인건비 30백만원 및 23백만원, 경상연구개발비 154백만원 및 254백만원, 지급수수료 2백만원과 차감되었습니다.

16. 기타금융부채

당기말과 전기말 현재 기타금융부채의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기말	전기말
유동항목:		
미지급금	304,716,998	320,124,002
미지급비용	376,397,294	278,421,443
금융보증부채 (유동)	6,287,443	6,287,443
리스부채	442,664,291	380,388,448
합 계	1,130,066,026	985,221,336
비유동항목:		
장기미지급금	126,015,881	89,676,231
장기리스부채	456,454,923	132,145,760
합 계	582,470,804	221,821,991

17. 전환사채

(1) 당기말과 전기말 현재 전환사채의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)			
구 분	당기말		전기말
	유동	비유동	비유동
	제3회 무보증사모전환사채	제4회 무보증사모전환사채	제3회 무보증사모전환사채
전환사채	5,350,000,000	30,000,000,000	10,000,000,000
전환권조정	(2,070,032,679)	(9,555,380,185)	(4,619,635,180)
합계	3,279,967,321	20,444,619,815	5,380,364,820

(2) 당기말 현재 전환사채의 발행내역은 다음과 같습니다.

구 분	제3회 무보증사모전환사채	제4회 무보증사모전환사채
발행금액(*2)	5,350,000,000원	30,000,000,000원
액면금액	5,350,000,000원	30,000,000,000원
발행일	2020.09.25	2021.05.20
만기일	2025.09.25	2024.05.20
액면이자율	0.00%	0.00%
만기보장수익율	0.00%	0.00%
전환권 행사기간	2021.09.25 ~ 2025.08.25	2022.05.20 ~ 2024.04.20
전환시 발행주식	기명식 보통주식	기명식 보통주식
전환권 행사가격(*1)	20,200원/주	61,705원/주
전환비율	사채권면 금액의 100%	사채권면 금액의 100%
사채의 상환방법	만기일시상환	만기일시상환
조기상환청구권	사채권자는 발행일로부터 2년이 경과한 시점부터 매 3개월마다 조기상환일에 권면금액의 100%를 충족하는 금액으로 조기상환 청구 가능	사채권자는 발행일로부터 2년이 경과한 시점부터 매 3개월마다 조기상환일에 권면금액의 100%를 충족하는 금액으로 조기상환 청구 가능
조기상환청구권 행사기간	2022.09.25 ~ 2025.06.25	2023.05.20 ~ 2024.02.20
매도청구권	회사 또는 회사가 지정하는 자는 발행일로부터 1년이 경과한 시점부터 매 3개월마다 권면금액(최대 20억원)에 조기상환율(연복리 1.00%)을 가산한 금액으로 매도청구 가능	회사 또는 회사가 지정하는 자는 발행일로부터 1년이 경과한 시점부터 매 3개월마다 권면금액(최대 90억원)에 조기상환율(연복리 1.00%)을 가산한 금액으로 매도청구 가능
매도청구권 행사기간	2021.09.25 ~ 2022.09.25	2022.05.20 ~ 2023.05.20

(*1) 주가하락시 또는 전환사채의 발행가액을 하회하여 유상증자, 주식배당, 준비금 자본전입 등을 하거나 합병, 자본의 감소, 주식분할, 병합 등에 따라 전환가격이 조정될 수 있습니다.

(*2) 제3회 무보증사모전환사채의 경우 최초 발행금액은 10,000백만원이었으나, 당기 중 4,650백만원이 보통주로 전환되었습니다(주석 23 참조).

당사는 전환권 행사가격 조정조건이 내재된 전환사채에 대해서는 금융감독원의 질의회신 "회제이-00094"에 따라 발행시점의 전환권대가를 자본으로 분류하고, 최초 인식시점 이후의 공정가액 변동은 회계처리하지 아니하였습니다.

(3) 당기와 전기 중 전환사채에서 파생된 파생상품자산 및 파생상품부채의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)				
구 분	당기		전기	
	파생상품자산	파생상품부채	파생상품자산	파생상품부채
기초	4,991,907,893	2,989,860,043	-	-
발행	3,615,855,000	4,011,922,488	2,967,852,988	2,872,061,710
전환	-	(1,870,319,397)	-	-
부여(*)	(4,478,135,009)	-	-	-
파생상품평가이익	3,966,134,513	-	2,024,054,905	-
파생상품평가손실	786,264,371	1,308,701,263	-	117,798,333
기말	7,309,498,026	6,440,164,397	4,991,907,893	2,989,860,043
유동파생상품	7,309,498,026	2,150,285,417	4,991,907,893	-
비유동파생상품	-	4,289,878,980	-	2,989,860,043

(*) 당사는 당기 중 제3회 무보증사모전환사채의 액면가액 2,000백만원에 대한 매도청구권을 회사가 지정하는 자에게 부여하였습니다(주석 25, 34 참조).

18. 순확정급여부채

(1) 당기말과 전기말 현재 순확정급여부채의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기말	전기말
확정급여채무의 현재가치	991,048,956	820,904,932
사외적립자산	(799,977,930)	(662,590,709)
순확정급여부채	191,071,026	158,314,223

(2) 당기와 전기 중 확정급여채무의 변동은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당 기	전 기
기초금액	820,904,932	591,885,898
당기근무원가	377,467,249	304,612,730
이자비용	16,632,172	14,354,016
재측정요소:		
- 재무적가정의 변동으로 인한 보험수리적 손익	(41,575,391)	22,881,226
- 인구통계적가정의 변동으로 인한 보험수리적 손익	-	-
- 경험적조정으로 인한 보험수리적 손익	(27,808,122)	(3,899,661)
제도에서의 지급액:		
- 퇴직금의 지급	(154,571,884)	(108,929,277)

기말 금액	991,048,956	820,904,932
-------	-------------	-------------

(3) 당기와 전기 중 사외적립자산의 변동은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당 기	전 기
기초금액	662,590,709	445,320,208
이자수익	16,459,757	10,760,616
재측정요소:		
사외적립자산의 수익	(13,501,820)	(5,625,412)
기여금:		
사용자	284,977,220	321,064,574
제도에서의 지급:		
퇴직금의 지급	(150,547,936)	(108,929,277)
기말 금액	799,977,930	662,590,709

당기말 현재 사외적립자산은 전액 정기예금으로 구성되어 있습니다.

(4) 당기와 전기의 주요 보험수리적 가정은 다음과 같습니다.

구 분	당기	전기
할인율	2.67%	2.16%
임금인상률	5.00%	5.00%

(5) 당기말 현재 주요 가정의 변동에 따른 당기 확정급여채무의 민감도 분석은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	1% 증가	1% 감소
할인율	(72,337,396)	84,255,500
임금상승률	81,507,844	(71,555,497)

할인률인 우량채 수익률의 하락은 제도가 보유하고 있는 사외적립자산의 가치를 일부 증가시켜 상쇄효과가 있으나, 확정급여부채의 증가를 통해 가장 유의적인 위험에 노출되어 있습니다.

상기의 민감도 분석은 다른 가정은 일정하다는 가정하에 산정되었으나, 실무적으로는 여러 가정이 서로 관련되어 변동됩니다. 주요 보험수리적가정의 변동에 대한 확정급여채무의 민감도는 재무상태표에 인식된 확정급여채무 산정시 사용한 예측단위접근법과 동일한 방법을 사용하여 산정되었습니다.

(6) 미래현금흐름에 대한 확정급여제도의 영향

당사는 기금의 적립수준을 매년 검토하고, 기금에 결손이 발생하는 경우 이를 보전하는 정책을 보유하고 있습니다. 2022년 12월 31일로 종료하는 회계연도의 예상기여금은 200백만원입니다.

당기말과 전기말 현재 당사의 확정급여채무 가중평균예상만기는 8.07년 및 8.99년입니다.

(7) 당기와 전기 중 발생한 확정급여제도 관련 비용의 계정과목별 금액은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당 기	전 기
제조원가	8,742,440	25,617,645
판매비와관리비	368,897,224	282,588,485
합 계	377,639,664	308,206,130

19. 기타유동부채

당기말과 전기말 현재 기타유동부채의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기말	전기말
유동항목:		
예수금	47,909,465	50,059,149
선수금	70,294,020	22,294,020
합 계	118,203,485	72,353,169

20. 총당부채

당기 중 총당부채의 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)				
구 분	기초	증가	감소	기말
유동항목:				
공사손실총당부채	45,490,306	-	(45,490,306)	-
비유동항목:				
복구총당부채	53,100,000	166,458,217	-	219,558,217

21. 리스

당사가 리스이용자인 경우의 리스에 대한 정보는 다음과 같습니다.

(1) 리스와 관련해 재무상태표에 인식된 금액은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구분	당기말	전기말
사용권자산(*1)		
부동산	1,026,133,451	383,122,005
차량운반구	67,841,395	122,914,843
소 계	1,093,974,846	506,036,848
리스부채(*2)		
유동	442,664,291	380,388,448
비유동	456,454,923	132,145,760
소 계	899,119,214	512,534,208

(*1) 주식 13 참조

(*2) 재무상태표의 '기타금융부채' 항목에 포함되었습니다(주식 16 참조).

(2) 리스와 관련하여 손익계산서에 인식된 금액은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구분	당기	전기
사용권자산의 감가상각비		
부동산	350,752,011	350,252,146
차량운반구	55,073,448	49,297,477
합 계	405,825,459	399,549,623
리스부채에 대한 이자비용	15,150,192	34,450,401
단기리스료	2,143,103	10,167,003
소액자산 리스료	6,726,552	6,620,452

당기 중 리스의 총 현금유출은 435백만원(전기: 433백만원)입니다.

22. 우발채무와 약정사항

22.1 계류중인 소송사건

보고기간종료일 현재 회사가 피고(공동피소 포함)로 계류 중인 소송사건은 1건으로서, 소송 가액은 총 429백만원입니다. 소송의 최종 결과 및 그 영향은 보고기간종료일현재 예측할 수 없습니다.

22.2 주요 약정사항

(1) 당기말과 전기말 현재 당사가 금융기관과 체결한 주요 약정사항은 다음과 같습니다.

① 당기말

(단위: 원)		
금융기관	구 분	약정한도금액
한국증권금융	우리사주취득자금대출(*)	455,600,000

(*) 당사는 2021년 11월 12일 우리사주조합원 대출금에 대하여 1년 만기의 지급보증을 제공하였습니다. 또한 단기금융상품을 담보로 제공하고 있습니다(주석 6 참조).

② 전기말

(단위: 원)		
금융기관	구 분	약정한도금액
한국증권금융	우리사주취득자금대출(*)	455,600,000

(*) 당사는 2020년 11월 13일 우리사주조합원 대출금에 대하여 1년 만기의 지급보증을 제공하였습니다. 또한 단기금융상품을 담보로 제공하고 있습니다(주석 6 참조).

(2) 전기말 현재 당사는 (주)우림엔알 단기대여금 3억원에 대하여 개인 2명으로부터 원금과 이자에 대한 연대보증을 제공받았습니다.

(3) 당사는 2019년 중 웰마커바이오(주)의 상환전환우선주 취득시, 웰마커바이오(주)의 이해관계인 또는 이해관계인이 지정하는 자에게 상환전환우선주 발행일로부터 1년이 되는 날부터 3년이 되는 날까지 회사가 보유하는 주식수의 30% 이내의 범위에서 매도할 것을 청구할 수 있는 매도청구권을 부여하였습니다. 주당 매매금액은 본 상환전환우선주의 주당 발행가액과 주당 발행가액에 매도청구권 프리미엄(연 복리 6%)을 적용한 금액의 합계액입니다.

(4) 당사는 2020년 중 서울대학교병원으로부터 암의 골전이 진단용 조성물질 및 키트에 관한 기술이전계약을 체결하였습니다. 또한 해당 특허 기반 제품의 제조 및 판매를 통한 매출액의 1%를 경상기술료로 지급하는 약정을 체결하였습니다.

23. 자본금 및 주식발행초과금

(1) 당기말 현재 당사의 정관에 의한 발행할 주식의 총수는 50,000,000주(1주의 금액: 500원)이며, 당사가 발행한 보통주식수는 5,894,060주입니다.

(2) 당기와 전기 중 발행주식수 및 납입자본의 변동은 다음과 같습니다.

(단위: 주, 원)			
구 분	발행주식수	자본금	주식발행초과금
2019.12.31	5,633,864	2,816,932,000	32,434,011,366
2020.12.31	5,633,864	2,816,932,000	32,434,011,366
주식선택권 행사	30,000	15,000,000	482,956,500
전환사채 전환	230,196	115,098,000	6,783,306,073
2021.12.31	5,894,060	2,947,030,000	39,700,273,939

24. 결손금

(1) 당기말과 전기말 현재 미처리결손금의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기말	전기말
미처리결손금	(33,531,177,349)	(22,660,565,128)

(2) 당기와 전기의 결손금처리계산서는 다음과 같습니다.

(단위: 원)				
과목	제 12(당) 기 처리예정일: 2022년 3월 24일		제 11(전) 기 처리확정일: 2021년 3월 23일	
	Ⅰ. 미처리결손금		(33,531,177,349)	
전기이월결손금	(22,660,565,128)		(17,771,763,837)	
당기순손실	(10,870,612,221)		(4,888,801,291)	
Ⅱ. 차기이월미처리결손금		(33,531,177,349)		(22,660,565,128)

25. 기타자본구성요소 및 기타포괄손익누계액

(1) 당기말과 전기말 현재 기타자본구성요소 및 기타포괄손익누계액의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기말	전기말
순확정급여부채의 재측정요소	(78,428,615)	(134,310,308)
기타자본잉여금(*)	3,734,000,000	500,000,000
주식선택권	2,270,374,409	600,724,598
전환권대가	11,200,917,099	4,780,127,873
자기주식(*)	(3,234,000,000)	-
합 계	13,892,862,893	5,746,542,163

(*) 당사는 당기 중 주주로부터 자기주식 60,000주를 무상수증 받았습니다. 증여받은 주식 40,000주에 상응하는 금액은 임직원의 복리후생을 목적으로, 20,000주에 상응하는 금액은 연구과제에 사용하기로 하였습니다.

(2) 주식선택권

① 당사는 주주총회 결의에 의거해서 당사의 임직원에게 주식선택권을 부여했으며, 그 주요 내용은 다음과 같습니다.

- 주식선택권으로 발행한 주식의 종류: 기명식 보통주식
- 부여방법: 보통주 신주발행, 자기주식 교부 또는 차액보상
- 가득조건 및 행사 가능 시점:
 - 2차: 부여일 이후 2년간 당사의 임직원으로 재직한 자에 한해 행사가능하며 2년 경과시점에서 3년간 부여주식의 100%를 행사
 - 3-1차: 부여일 이후 2년간 당사의 임직원으로 재직한 자에 한해 행사가능하며 2년 경과시점에서 5년간 부여주식의 100%를 행사
 - 4차: 부여일 이후 2년간 당사의 임직원으로 재직한 자에 한해 행사가능하며 2년 경과시점에서 5년간 부여주식의 100%를 행사

② 당사는 당기 중 부여된 주식선택권의 보상원가를 이항모형을 이용한 공정가치접근법을 적용하여 산정했으며, 보상원가를 산정하기 위한 제반 가정 및 변수는 다음과 같습니다.

구 분	2차	3-1차
권리부여일	2020년 3월 20일	2020년 9월 14일
당기말 행사대상주식수	40,000주	49,000주
행사가격	9,883원	22,650원
가득조건- 근무기간(가득가능수량)	2020년 3월 20일~2022년 3월 19일 (100%)	2020년 9월 14일~2022년 9월 13일 (100%)
행사가능기간(행사가능수량)	2022년 3월 20일~2025년 3월 19일 (100%)	2022년 9월 14일~2027년 9월 14일 (100%)
평가모형	CRR 이항모형 (Cox, Ross and Rubinstein Model)	CRR 이항모형 (Cox, Ross and Rubinstein Model)
무위험수익률	1.27%	1.18%
적용변동성(*)	71.03%	74.70%
부여된 선택권의 가중평균공정가치	3,331원	16,766원

구 분	4차
권리부여일	2021년 3월 23일
당기말 행사대상주식수	135,000주
행사가격	58,250원
가득조건- 근무기간(가득가능수량)	2021년 3월 23일~2023년 3월 22일 (100%)
행사가능기간(행사가능수량)	2023년 3월 23일~2028년 3월 22일 (100%)
평가모형	CRR 이항모형 (Cox, Ross and Rubinstein Model)
무위험수익률	1.14%
적용변동성(*)	72.50%
부여된 선택권의 가중평균공정가치	30,865원

(*) 당사의 역사적 변동성을 사용하였습니다.

③ 당기와 전기 중 주식선택권의 수량과 행사가격의 변동은 다음과 같습니다.

당 기	주식매수선택권수량(주)	가중평균 행사가격(원)
기초	294,000	17,994
부여	230,000	58,250
행사	(30,000)	13,665
소멸	(270,000)	32,995
기말	224,000	41,826
기말 행사가능한 주식수	-	-

전 기	주식매수선택권수량(주)	가중평균 행사가격(원)
기초	60,000	13,665
부여	289,000	19,104
행사	-	-

소멸	(55,000)	9,883
기말	294,000	17,994
기말 행사가능한 주식수	-	-

④ 당기말 현재 유효한 주식선택권의 가중평균잔여만기는 5.6년(전기말: 5.4년)입니다.

⑤ 당기와 전기 중 비용으로 인식한 주식기준보상은 각각 5,453백만원 및 550백만원입니다. 당기 주식기준보상비용에는 대표이사에게 부여한 매도청구권 관련 3,694백만원이 포함되어 있습니다(주석 17, 34 참조).

26. 주당순손실

(1) 당기와 전기의 기본주당순손실의 산정내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기	전기
당기순손실	(10,870,612,221)	(4,888,801,291)
가중평균유통보통주식수	5,648,148주	5,633,864주
기본주당순손실	(1,925)	(868)

(2) 가중평균주식수 산정내역

① 당기말

(단위: 주)				
구 분	기간	유통주식수	일수(일)	적수
기초	2021.01.01~2021.12.31	5,633,864	365	2,056,360,360
주식선택권행사	2021.03.31~2021.12.31	15,000	276	4,140,000
	2021.05.13~2021.12.31	15,000	233	3,495,000
자기주식	2021.06.02~2021.12.31	(60,000)	213	(12,780,000)
전환권행사	2021.10.26~2021.12.31	148,513	67	9,950,371
	2021.12.27~2021.12.31	81,683	5	408,415
합 계				2,061,574,146
가중평균유통보통주식수				5,648,148

② 전기말

(단위: 주)				
구 분	기간	유통주식수	일수(일)	적수
기초	2020.01.01~2020.12.31	5,633,864	366	2,061,994,224
합 계				2,061,994,224
가중평균유통보통주식수				5,633,864

(3) 당기와 전기의 희석주당순손실의 산정내역은 다음과 같습니다.

① 당기

당사는 당기말 현재 잠재적 보통주로 전환가능한 전환권과 잠재적 보통주인 주식선택권 224,000주를 부여하고 있으나, 반희석효과가 발생하여 희석주당순손실 산정시 제외하였습니다(주석 17, 25 참조). 이에 따라 희석주당순손실은 기본주당순손실과 동일합니다.

② 전기

(단위: 원)	
구 분	전기
보통주당기순손실	(4,888,801,291)
전환사채에 대한 이자비용	185,846,766
전환사채에 대한 파생상품평가손익	(1,906,256,572)
희석당기순손실	(6,609,211,097)
발행된 가중평균유통보통주식수	5,633,864주
조정내역	
전환사채의 전환 가정	132,917주
희석주당이익 산정을 위한 가중평균 유통보통주식수	5,766,781주
희석주당순손실	(1,146)

당사는 전기말 현재 잠재적 보통주인 주식선택권 294,000주를 부여하고 있으나, 반희석효과가 발생하여 희석주당순손실 산정시 제외하였습니다.

27. 고객과의 계약에서 생기는 수익 및 관련 계약자산과 계약부채

27.1 고객과의 계약에서 생기는 수익

(1) 당사가 수익으로 인식한 금액은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기	전기
고객과의 계약에서 생기는 수익	347,845,637	413,850,727

(2) 고객과의 계약에서 생기는 수익의 구분

당사는 다음의 주요 제품라인과 지역에서 재화나 용역을 기간에 걸쳐 이전하거나 한 시점에 이전함으로써 수익을 창출합니다.

① 당기

(단위: 원)			
구 분	바이오	시스템	합계
	국내	국내	
수익인식 시점			
한 시점에 인식	7,200,000	194,450,000	201,650,000
기간에 걸쳐 인식	146,195,637	-	146,195,637
합계	153,395,637	194,450,000	347,845,637

② 전기

(단위: 원)			
구 분	바이오	시스템	합계
	국내	국내	
수익인식 시점			
한 시점에 인식	-	371,181,818	371,181,818
기간에 걸쳐 인식	42,668,909	-	42,668,909
합계	42,668,909	371,181,818	413,850,727

27.2 고객과의 계약과 관련된 자산과 부채

(1) 당기말 및 전기말 현재 고객과의 계약과 관련하여 인식한 자산은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기말	전기말
계약자산(*)	-	557,094,319

(*) 계약자산은 선급비용에 포함되어 있습니다.

(2) 당사가 고객과의 계약과 관련하여 인식한 부채는 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기말	전기말
계약부채(*)	48,000,000	-

(*) 계약부채는 선수금에 포함되어 있습니다.

(3) 계약부채와 관련하여 인식한 수익

당기에 인식한 수익 중 전기에서 이월된 계약부채와 과거 보고기간에 이행한 수행의무와 관련된 금액은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기	전기
기초의 계약부채 잔액 중 당기에 인식한 수익	-	8,466,000

상기 고객과의 계약에 따른 계약자산과 계약부채는 진행률에 따라 유의적으로 변동하며, 계약부채는 고객에 대한 수행의무가 완료되는 시점까지 수익으로 인식 될 것으로 예상됩니다.

(4) 고객과의 계약이 발생원가에 기초한 투입법을 진행률 측정에 사용하는 수행의무를 포함하고 그 거래가격이 직전 회계연도 매출액의 5% 이상인 계약은 없습니다.

(5) 당기말 현재 진행 중인 계약의 추정 총계약수익과 추정 총계약원가의 변경내역은 없습니다.

28. 판매비와관리비

당기와 전기의 판매비와관리비의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기	전기
급여	2,135,779,988	1,775,899,606
퇴직급여	254,011,668	228,417,429
복리후생비	303,681,263	225,092,546
감가상각비	887,682,464	916,044,238
무형자산상각비	94,712,601	85,162,573
여비교통비	75,496,838	75,510,822
세금과공과금	101,517,297	87,997,456
소모품비	34,781,563	39,648,780
지급임차료	5,912,447	5,133,110
지급수수료	837,617,792	533,224,459
경상연구개발비	3,315,242,564	1,738,262,041
주식보상비용	4,601,971,692	495,140,307
기타	269,789,789	251,709,786
합 계	12,918,197,966	6,457,243,153

29. 비용의 성격별 분류

당기와 전기 비용의 성격별 분류 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당기	전기
재료매입액	593,596,346	1,332,344,852
급여	3,337,448,075	2,423,466,576
퇴직급여	398,653,363	312,545,848
복리후생비	323,866,887	230,496,895
감가상각비	1,006,576,955	951,427,841
무형자산상각비	107,821,964	91,204,055
여비교통비	77,806,118	75,510,822
소모품비	35,721,624	39,648,780
지급임차료	6,070,000	5,473,540
지급수수료	837,617,792	537,937,118
주식보상비용	5,452,791,193	550,162,224
기타	1,030,795,114	450,503,276
합 계	13,208,765,431	7,000,721,827

30. 기타수익 및 기타비용

당기와 전기의 기타수익 및 기타비용의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당 기	전 기
기타수익:		
정부보조금	111,412,710	143,499,760
잡이익	886,537	4,544,145
유형자산처분이익	333	-
합 계	112,299,580	148,043,905
기타비용:		
잡손실	841,470	90,125,729
유형자산처분손실	2,000	-
기타의 대손 상각비	-	48,800,000
합 계	843,470	138,925,729

31. 금융수익 및 금융비용

당기와 전기의 금융수익 및 금융비용의 상세내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당 기	전 기
금융수익:		
이자수익	224,841,182	239,213,112
당기손익-공정가치측정 금융자산 평가이익	321,150,272	-
당기손익_공정가치측정 금융자산 처분이익	151,628,035	-
외환차익	303,674,737	64,884,756
외화환산이익	-	97,427,499
파생상품평가이익	3,966,134,513	2,024,054,905
리스조정이익	2,630,056	-
금융보증수익	7,239,484	7,259,318
합 계	4,977,298,279	2,432,839,590
금융비용:		
이자비용	2,656,419,568	221,999,075
외환차손	454,173	265,689
외화환산손실	7,800,000	517,730,727
파생상품평가손실	2,094,965,634	117,798,333
파생상품거래손실	783,673,627	-
금융보증비용	7,239,484	7,239,484
합 계	5,550,552,486	865,033,308

32. 법인세비용 및 이연법인세

(1) 당기 중 법인세 비용의 구성내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당 기	전 기
법인세부담액	-	-
일시적차이 등의 발생과 소멸로 인한 이연법인세비용	-	-
당기손익 이외로 인식되는 항목과 관련된 법인세비용(*)	(2,452,105,670)	(121,145,351)
법인세비용(수익)	(2,452,105,670)	(121,145,351)

(*) 전환권대가의 법인세 효과입니다.

(2) 당기 및 전기의 법인세비용차감전순손실과 법인세비용(수익)간의 관계는 다음과 같습니다.

(단위: 원)

구 분	당 기	전 기
법인세비용차감전순손실	(13,322,717,891)	(5,009,946,642)
적용세율에 따른 법인세	(2,930,997,936)	(1,102,188,262)
조정사항	478,892,266	981,042,911
비과세수익	(803,728,078)	(5,413,535)
비공제비용	4,058,756,370	1,218,320,106
미인식 일시적차이	(324,030,356)	(110,718,309)
자본에 직접 반영된 법인세(*1)	(2,452,105,670)	(121,145,351)
법인세수익	(2,452,105,670)	(121,145,351)
유효세율 (법인세비용/법인세비용차감전순이익)(*2)	-	-

(*1) 전환권대가의 법인세 효과입니다.

(*2) 법인세비용차감전순손실로 유효세율을 계산하지 아니하였습니다.

(3) 당기의 주요 누적일시적차이 및 이연법인세자산(부채)의 증감내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)						
구 분	누적일시적차이			이연법인세자산(부채)		
	기초잔액	당기증감액	당기말잔액	기초이연법인세 자산(부채)	당기증감액	당기말이연법인세 자산(부채)
일시적차이						
퇴직급여충당부채	811,793,070	174,167,972	985,961,042	178,594,475	38,316,954	216,911,429
퇴직연금운용자산	(662,590,709)	(137,387,221)	(799,977,930)	(145,769,956)	(30,225,189)	(175,995,145)
미지급비용	95,755,945	176,819,688	272,575,633	21,066,308	38,900,331	59,966,639
미지급금	179,330,595	36,339,650	215,670,245	39,452,731	7,994,723	47,447,454
유형자산	(465,757,331)	(507,664,377)	(973,421,708)	(102,466,613)	(111,686,163)	(214,152,776)
무형자산	63,433,049	35,944,516	99,377,565	13,955,271	7,907,793	21,863,064
대손충당금	2,127,053	3,340,226	5,467,279	467,952	734,849	1,202,801
국고보조금	176,254,668	(76,054,746)	100,199,922	38,776,027	(16,732,044)	22,043,983
미수수익	(21,451,006)	(14,328)	(21,465,334)	(4,719,221)	(3,152)	(4,722,373)
리스부채	512,534,208	386,585,006	899,119,214	112,757,526	85,048,701	197,806,227
임차보증금	22,373,439	7,091,385	29,464,824	4,922,157	1,560,104	6,482,261
전환사채	(4,619,635,180)	(7,005,777,684)	(11,625,412,864)	(1,016,319,740)	(1,541,271,090)	(2,557,590,830)
파생상품자산	(4,991,907,893)	(2,317,590,133)	(7,309,498,026)	(1,098,219,736)	(509,869,830)	(1,608,089,566)
파생상품부채	2,989,860,043	3,450,304,354	6,440,164,397	657,769,209	759,066,958	1,416,836,167
당기손익-공정가치측정 금융자산	-	(321,150,272)	(321,150,272)	-	(70,653,060)	(70,653,060)
소 계	(5,907,880,049)	(6,095,045,964)	(12,002,926,013)	(1,299,733,610)	(1,340,910,115)	(2,640,643,725)
이월결손금	20,926,260,698	4,622,180,725	25,548,441,423	4,603,777,354	1,016,879,759	5,620,657,113
이월세액공제	410,622,120	80,260,352	490,882,472	410,622,120	80,260,352	490,882,472
합 계	15,429,002,769	(1,392,604,887)	14,036,397,882	3,714,665,864	(243,770,004)	3,470,895,860
미인식한 이연법인세자산(부채) (*)				3,714,665,864	(243,770,004)	3,470,895,860
합 계				-	-	-

(*) 이연법인세자산에 대한 미래 실현가능성은 당사의 성과, 전반적인 경제환경과 산업에 대한 전망, 향후 예상과세소득 등 다양한 요소들을 고려하여 평가합니다. 당사는 전환사채 발행시점에 전환권대가를 자본으로 분류하였습니다(주석 17 참조). 이로 인해 발생하는 가산할 일시적차이에 대하여 전환가능성이 높지 않은 경우 이연법인세부채를 인식 후 전환권 대가

를 조정하였습니다. 또한 가산할 일시적차이를 한도로 해당 범위 안에서 이월결손금에 대하여 이연법인세자산을 인식하였으며, 다른 일시적차이 및 이월결손금 등에 대하여 실현가능성이 불확실하다고 판단하여 이연법인세자산을 인식하지 않았습니다.

(4) 전기의 주요 누적일시적차이 및 이연법인세자산(부채)의 증감내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)						
구 분	누적일시적차이			이연법인세자산(부채)		
	기초잔액	당기증감액	당기말잔액	기초이연법인세 자산(부채)	당기증감액	당기말이연법인세 자산(부채)
일시적차이						
퇴직급여충당부채	582,774,036	229,019,034	811,793,070	128,210,288	50,384,187	178,594,475
퇴직연금운용자산	(445,320,208)	(217,270,501)	(662,590,709)	(97,970,446)	(47,799,510)	(145,769,956)
미지급비용	104,074,866	(8,318,921)	95,755,945	22,896,471	(1,830,163)	21,066,308
미지급금	152,170,302	27,160,293	179,330,595	33,477,466	5,975,265	39,452,731
유형자산	(857,744,417)	391,987,086	(465,757,331)	(188,703,772)	86,237,159	(102,466,613)
무형자산	48,770,330	14,662,719	63,433,049	10,729,473	3,225,798	13,955,271
대손충당금	1,864,564	262,489	2,127,053	410,204	57,748	467,952
국고보조금	220,266,798	(44,012,130)	176,254,668	48,458,696	(9,682,669)	38,776,027
미수수익	(263,504,536)	242,053,530	(21,451,006)	(57,970,998)	53,251,777	(4,719,221)
리스부채	832,607,821	(320,073,613)	512,534,208	183,173,721	(70,416,195)	112,757,526
임차보증금	35,970,380	(13,596,941)	22,373,439	7,913,484	(2,991,327)	4,922,157
전환사채	-	(4,619,635,180)	(4,619,635,180)	-	(1,016,319,740)	(1,016,319,740)
파생상품자산	-	(4,991,907,893)	(4,991,907,893)	-	(1,098,219,736)	(1,098,219,736)
파생상품부채	-	2,989,860,043	2,989,860,043	-	657,769,209	657,769,209
소 계	411,929,936	(6,319,809,985)	(5,907,880,049)	90,624,587	(1,390,358,197)	(1,299,733,610)
이월결손금	15,109,715,756	5,816,544,942	20,926,260,698	3,324,137,466	1,279,639,888	4,603,777,354
이월세액공제	351,115,567	59,506,553	410,622,120	351,115,567	59,506,553	410,622,120
합 계				3,765,877,620	(51,211,756)	3,714,665,864
미인식한 이연법인세자산(부채) (*)				3,765,877,620	(51,211,756)	3,714,665,864
합 계				-	-	-

(*) 이연법인세자산에 대한 미래 실현가능성은 당사의 성과, 전반적인 경제환경과 산업에 대한 전망, 향후 예상과세소득 등 다양한 요소들을 고려하여 평가합니다. 당사는 전환사채 발행시점에 전환권대가를 자본으로 분류하였습니다(주석 17 참조). 이로 인해 발생하는 가산할 일시적차이에 대하여 전환가능성이 높지 않은 경우 이연법인세부채를 인식 후 전환권 대가를 조정하였습니다. 또한 가산할 일시적차이를 한도로 해당 범위 안에서 이월결손금에 대하여 이연법인세자산을 인식하였으며, 다른 일시적차이 및 이월결손금 등에 대하여 실현가능성이 불확실하다고 판단하여 이연법인세자산을 인식하지 않았습니다.

(5) 당기말 현재 이연법인세자산을 인식하지 아니한 이월결손금 및 이월세액공제의 세무상 만료기한은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	이월결손금	이월세액공제
2024년	-	-
2025년	-	107,560,386
2026년	-	77,880,936

2027년	-	59,405,163
2028년	-	53,489,738
2029년	2,719,328,513	52,779,344
2030년	-	59,506,553
2031년	-	80,260,352
2035년	5,770,992,620	-
2036년	4,667,733,047	-
합 계	13,158,054,180	490,882,472

33. 영업활동 현금흐름

(1) 당기와 전기의 영업활동으로부터 창출된 현금흐름 중 당기순이익 및 조정의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당 기	전 기
당기순손실	(10,870,612,221)	(4,888,801,291)
조정:		
주식보상비용	5,452,791,193	550,162,224
파생상품거래손실	783,673,627	-
외화환산손실	7,800,000	517,730,727
기타의 대손상각비	-	48,800,000
이자비용	2,656,419,568	221,999,075
금융보증비용	7,239,484	7,239,484
퇴직급여	377,639,664	308,206,130
감가상각비	1,006,576,955	951,427,841
무형자산상각비	107,821,964	91,204,055
파생상품평가손실	2,094,965,634	117,798,333
유형자산처분손실	2,000	-
당기순익-공정가치측정 금융자산 평가이익	(321,150,272)	-
당기순익-공정가치측정 금융자산 처분이익	(151,628,035)	-
외화환산이익	-	(97,427,499)
이자수익	(224,841,182)	(239,213,112)
금융보증수익	(7,239,484)	(7,259,318)
파생상품평가이익	(3,966,134,513)	(2,024,054,905)
법인세수익	(2,452,105,670)	(121,145,351)
리스조정이익	(2,630,056)	-
유형자산처분이익	(333)	-
합 계	(5,501,411,677)	(4,563,333,607)

(2) 당기와 전기의 영업활동으로부터 창출된 현금흐름 중 순운전자본의 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당 기	전 기
매출채권및미청구공사의 감소(증가)	473,699,319	(16,877,999)
미수금의 감소(증가)	(62,096,831)	(52,329,630)
선급금의 감소(증가)	(109,014,683)	(51,120,228)
선급비용의 감소(증가)	(43,417,535)	(9,266,276)
부가세대급금의 감소(증가)	-	75,707,720
장기선급비용의 감소(증가)	(27,227,530)	-
외상매입금의 증가(감소)	45,540,000	(74,362,860)
미지급금의 증가(감소)	(48,060,738)	41,535,256
예수금의 증가(감소)	(686,269)	23,365,375
선수금의 증가(감소)	48,000,000	(8,466,000)
미지급비용의 증가(감소)	97,975,851	86,306,763
확정급여채무의 증가(감소)	(154,571,884)	(108,929,277)
사외적립자산의 감소(증가)	(134,429,284)	(212,135,297)
총당부채의 증가(감소)	(45,490,306)	45,490,306
합 계	40,220,110	(261,082,147)

(3) 당기와 전기의 현금의 유입과 유출이 없는 주요한 거래는 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당 기	전 기
리스계약에 따른 사용권자산과 리스부채의 인식	801,600,532	66,500,753
리스부채의 유동성 대체	101,543,106	335,644,014
기타의 무형자산의 특허권 대체	16,469,050	94,408,300
유형자산 취득 미지급금 증가	14,000,000	-
주식선택권 행사	88,680,000	-
전환사채의 보통주 전환	6,898,404,073	-

(4) 당기 중 재무활동에서 생기는 부채의 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위 : 원)			
구 분	전환사채	리스부채	장기리스부채
전기초	-	373,700,331	458,907,490
현금흐름	10,000,000,000	(416,407,893)	-
유동성대체	-	335,644,014	(335,644,014)
전환권조정	(4,805,481,946)	-	-
이자비용 등	185,846,766	87,451,996	8,882,284
전기말	5,380,364,820	380,388,448	132,145,760
당기초	5,380,364,820	380,388,448	132,145,760
현금흐름	30,000,000,000	(426,549,931)	-
리스계약에 따른 리스부채의 인식	-	375,748,263	425,852,269
유동성대체	-	101,543,106	(101,543,106)
전환사채의 전환	(2,805,325,215)	-	-
전환권조정	(11,491,721,845)	-	-
이자비용 등	2,641,269,376	11,534,405	-
당기말	23,724,587,136	442,664,291	456,454,923

34. 특수관계자 거래

(1) 당기말과 전기말 현재 당사의 특수관계자는 대표이사 등 주요 경영진과 주주입니다.

(2) 당기말과 전기말 현재 특수관계자의 채권·채무내역과 주요 거래내역은 존재하지 않습니다.

(3) 당기말과 전기말 현재 당사는 제3회 무보증사모전환사채 5,350백만원(전기말: 10,000백만원)에 대하여 대표이사로부터 연대보증을 제공받고 있습니다.

(4) 주요 경영진에 대한 보상

주요 경영진은 이사(등기 및 미등기), 재무책임자 및 내부감사책임자를 포함하고 있습니다. 당기와 전기의 당사의 주요 경영진에 대한 보상을 위해 비용으로 반영한 금액은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당 기	전 기
단기급여	1,089,132,599	757,924,195
퇴직급여	125,852,148	107,892,175
주식기준보상(*)	4,263,619,822	344,389,979

(*) 당사는 당기 중 제3회 무보증사모전환사채의 매도청구권 1,650백만원을 대표이사에게 부여하였으며, 이로 인한 주식기준보상 3,694백만원이 포함되어 있습니다(주석 17, 25 참조).

(5) 주식선택권

당기와 전기 중 주요 경영진에 대한 주식선택권의 수량의 변동은 다음과 같습니다(주석 25 참조).

구 분	당 기	전 기
기초	195,000	60,000
부여	25,000	165,000
행사	(30,000)	-
소멸	(110,000)	(30,000)
기말	80,000	195,000

35. 영업부문 정보

(1) 당사는 혈중암세포 기반 Liquid Biopsy 응용사업과 관련 하드웨어 제조가 주사업목적인 단일 영업부문으로 구성되어 있으며, 영업부문은 최고 영업의사결정자에게 보고되는 내부 보고자료와 동일한 방법으로 보고되고 있습니다. 최고 영업의사결정자는 영업부문에 배부될 자원과 영업부문의 성과를 평가하는데 책임이 있으며, 전략적 의사결정을 수행하는 이사회를 최고 영업의사결정자로 보고 있습니다.

(2) 당기와 전기의 매출액의 10% 이상을 차지하는 외부고객과 관련된 정보는 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당 기	전 기
A사	-	200,000,000
B사	-	161,181,818
C사	127,804,069	-
D사	152,150,000	-
E사	42,300,000	-

(3) 당기와 전기의 지역별 매출현황 및 비유동자산은 다음과 같습니다.

(단위: 원)				
구 분	외부 고객으로부터의 수익		비유동자산(*)	
	당 기	전 기	당기말	전기말
국내	347,845,637	413,850,727	4,472,116,428	2,556,587,081

(*) 금융상품 및 이연법인세자산, 순확정금융여자산을 포함하지 않은 금액입니다.

6. 배당에 관한 사항

1) 배당에 관한 사항

회사가 정관상에 정하고 있는 배당에 관한 사항은 아래와 같습니다.

- 신주의 배당기산일

회사가 유상증자, 무상증자 및 주식배당에 의하여 발행한 신주에 대한 이익의 배당에관하여는 신주를 발행한 때가 속하는 영업연도의 직전 영업연도 말에 발행된 것으로 본다.

- 이익배당

- ① 이익의 배당은 금전 또는 금전 외의 재산으로 할 수 있다.
- ② 이익의 배당을 주식으로 하는 경우 회사가 수종의 주식을 발행한 때에는 주주총회의 결의로 그와 다른 종류의 주식으로도 할 수 있다.
- ③ 제1항의 배당은 매결산기말 현재의 주주명부에 기재된 주주 또는 등록된 질권자에게 지급한다.

주요배당지표

구 분	주식의 종류	당기	전기	전전기
		제12기	제11기	제10기
주당액면가액(원)		500	500	500
(연결)당기순이익(백만원)		-	-	-

(별도)당기순이익(백만원)		-10,870	-4,888	-4,140
(연결)주당순이익(원)		-	-	-
현금배당금총액(백만원)		-	-	-
주식배당금총액(백만원)		-	-	-
(연결)현금배당성향(%)		-	-	-
현금배당수익률(%)	-	-	-	-
	-	-	-	-
주식배당수익률(%)	-	-	-	-
	-	-	-	-
주당 현금배당금(원)	-	-	-	-
	-	-	-	-
주당 주식배당(주)	-	-	-	-
	-	-	-	-

과거 배당 이력

(단위: 회, %)

연속 배당횟수		평균 배당수익률	
분기(중간)배당	결산배당	최근 3년간	최근 5년간
-	-	-	-

7. 증권의 발행을 통한 자금조달에 관한 사항

7-1. 증권의 발행을 통한 자금조달 실적

[지분증권의 발행 등과 관련된 사항]

증자(감자)현황

(기준일 : 2021.12.31)

(단위 : 원, 주)

주식발행 (감소)일자	발행(감소) 형태	발행(감소)한 주식의 내용				
		종류	수량	주당 액면가액	주당발행 (감소)가액	비고
2010년 03월 18일	-	보통주	930,000	500	-	회사설립
2014년 04월 11일	유상증자(주주배정)	보통주	200,000	500	10,000	-
2014년 06월 16일	무상증자	보통주	2,260,000	500	-	-
2015년 09월 30일	전환권행사	보통주	338,983	500	8,850	-
2015년 10월 06일	유상증자(제3자배정)	보통주	76,923	500	13,000	-
2015년 10월 07일	유상증자(제3자배정)	보통주	50,000	500	3,000	-
2017년 12월 22일	전환권행사	보통주	272,727	500	11,000	-

2017년 12월 23일	유상증자(제3자배정)	보통주	269,231	500	13,000	-
2018년 11월 17일	유상증자(일반공모)	보통주	1,236,000	500	17,000	코스닥시장 상장시 증자
2021년 03월 30일	주식매수선택권행사	보통주	15,000	500	13,665	-
2021년 05월 13일	주식매수선택권행사	보통주	15,000	500	13,665	-
2021년 10월 26일	전환권행사	보통주	148,513	500	20,200	-
2021년 12월 27일	전환권행사	보통주	81,683	500	20,200	-

미상환 전환사채 발행현황

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 원, 주)

종류 \ 구분	회차	발행일	만기일	권면(전자등록)총 액	전환대상 주식의 종류	전환청구가능기간	전환조건		미상환사채		비고
							전환비율 (%)	전환가액	권면(전자등록)총 액	전환가능주식수	
전환사채	3	2020년 09월 25일	2025년 09월 25일	10,000,000,000	보통주	2021년 9월 25일 - 2025년 8월 25일	100	20,200	5,350,000,000	264,851	-
전환사채	4	2021년 05월 20일	2024년 05월 20일	30,000,000,000	보통주	2022년 5월 20일 - 2024년 4월 20일	100	61,705	30,000,000,000	486,184	-
합 계	-	-	-	40,000,000,000	보통주	-	-	-	35,350,000,000	751,035	-

[채무증권의 발행 등과 관련된 사항]

채무증권 발행실적

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 백만원, %)

발행회사	증권종류	발행방법	발행일자	권면(전자등록)총액	이자율	평가등급 (평가기관)	만기일	상환 여부	주관회사
(주)싸이토젠	회사채	사모	2021년 05월 20일	30,000	표면이자율 0.0 만기이자율 0.0	-	2024년 05월 20일	미상환	-
합 계	-	-	-	30,000	-	-	-	-	-

기업어음증권 미상환 잔액

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 원)

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

단기사채 미상환 잔액

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 원)

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

회사채 미상환 잔액

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 백만원)

잔여만기		1년 이하	1년초과 2년이하	2년초과 3년이하	3년초과 4년이하	4년초과 5년이하	5년초과 10년이하	10년초과	합 계
미상환 잔액	공모	-	-	-	-	-	-	-	-
	사모	-	-	30,000	5,350	-	-	-	-
	합계	-	-	30,000	5,350	-	-	-	-

신종자본증권 미상환 잔액

(기준일 : 2021년 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 : 2021년 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

공모자금의 사용내역

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 백만원)

구분	회사	납입일	증권신고서 등의 자금사용 계획		실제 자금사용 내역		차이발생 사유 등
			사용용도	조달금액	내용	금액	
기업공개 (코스닥 시장공모)	-	2018년 11월 16일	연구개발자금	7,100	연구개발자금	7,100	-
기업공개 (코스닥 시장공모)	-	2018년 11월 16일	시설증축 및 설비운영 자금	7,000	시설증축 및 설비운영 자금	7,000	-
기업공개 (코스닥 시장공모)	-	2018년 11월 16일	기타 운영자금 (발행제비용)	6,300	기타 운영자금 (발행제비용)	6,300	-

사모자금의 사용내역

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 백만원)

구분	회사	납입일	주요사항보고서의 자금사용 계획		실제 자금사용 내역		차이발생 사유 등
			사용용도	조달금액	내용	금액	
전환사채	2	2016년 10월 18일	운영자금	3,000	운영자금	3,000	-
제3자배정 유상증자	-	2017년 12월 22일	운영자금	3,500	운영자금	3,500	-
코스닥시장 상장(주관사 의무 인수분)	-	2018년 11월 16일	운영자금	612	운영자금	612	-
전환사채	3	2020년 09월 25일	시설자금	3,000	시설자금	36	주1)
전환사채	3	2020년 09월 25일	운영자금	3,000	운영자금	3,000	주1)
전환사채	3	2020년 09월 25일	기타자금	4,000	기타자금	181	주1)
전환사채	4	2021년 05월 20일	시설자금	2,000	시설자금	-	주1)
전환사채	4	2021년 05월 20일	운영자금	3,000	운영자금	3,000	주1)
전환사채	4	2021년 05월 20일	기타자금	25,000	기타자금	2,076	주1)

주1) 자금사용계획상 지출시기의 미도래로 인해 차이가 발생하며, 미사용잔액은 정기예금 등 안전한 단기금융상품에 보관되어 있습니다.

미사용자금의 운용내역

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 백만원)

종류	금융상품명	운용금액	계약기간	실투자기간
예·적금	MMDA 등	26,707	-	26개월
예·적금	예금	5,000	2021년 08월 ~ 2022년 03월	6개월
계		31,707	-	

8. 기타 재무에 관한 사항

(1) 재무제표 재작성 등 유의사항

- 당사는 시스템매출 관련하여 거래의 실질을 고려하여 2020년도 매출과 매출원가를 수정

하였습니다. 이로 인해 2020년도 매출과 매출원가는 229백만원 과대 계상되었으며, 비교 표시된 전기 포괄손익계산서는 수정되었습니다. 상기의 수정으로 인해 당기순이익과 순자산, 자산 및 부채에 미치는 영향은 없습니다.

(2) 대손충당금 설정현황

[개별재무정보]

(단위 : 천원)

구분	계정과목	채권 총액	대손충당금	대손충당금설정률
제12기	매출채권	96,688	7,793	8.06%
제11기	매출채권	570,387	7,793	1.39%
제10기	매출채권	588,519	7,793	1.32%

나. 최근 3사업연도의 대손충당금 변동현황

[개별재무정보]

(단위 : 천원)

구분	제12기	제11기	제10기
1. 기초 대손충당금 잔액합계	7,793	7,793	7,793
2. 순대손처리액(① - ② ± ③)	-	-	-
① 대손처리액(상각채권액)	-	-	-
② 상각채권회수액	-	-	-
③ 기타증감액	-	-	-
3. 대손상각비 계상(환입)액	-	-	-
4. 기말 대손충당금 잔액합계	7,793	7,793	7,793

다. 매출채권관련 대손충당금 설정방침

① 대손충당금 설정방침

당사는 대차대조표일 현재 매출채권 잔액에 대하여 개별분석 및 과거의 대손경험율을 토대로 예상되는 대손추정액을 대손충당금으로 설정하고 있습니다.

② 대손설정을 설정기준

신용등급의 하락, 채무불이행 상태, 채무자의 파산, 강제집행 등으로 회수가 불투명한 경우 회수가능성, 담보설정여부 등을 고려하여 채권잔액의 1%초과 ~ 100% 범위에서 합리적인 대손 추산액 설정

③ 대손처리기준

매출채권 등에 대해 아래와 같은 사유발생시 실대손처리

- 파산, 부도, 강제집행, 사업의 폐지, 채무자의 사망, 실종등으로 인해 채권의 회수 능력이 객관적으로 입증된 경우
- 소송에 패소하였거나 법적 청구권이 소멸한 경우

- 외부 채권회수 전문기관이 회수가 불가능하다고 통지한 경우
- 기타 법인세법시행령 제62조 ①항에서 규정하는 사유 발생시

라. 당기말 현재 경과기간별 매출채권잔액 현황

[개별재무정보]

(단위 : 천원)

구 분		6월 이하	6월 초과 1년 이하	1년 초과 3년 이하	3년 초과	계
금 액	일반	75,695	13,200	-	7,793	96,688
	특수관계자	-	-	-	-	-
	계	75,695	13,200	-	7,793	96,688
구성비율		78%	14%	0%	8%	100%

(3) 재고자산의 보유 및 실사내역 등

가. 최근 3사업연도의 재고자산의 사업부문별 보유현황

[개별재무정보]

(단위 : 천원)

사업부문	계정과목	제12기	제11기	제10기	비고
의 약 품	상 품	-	-	-	-
	제 품	-	-	-	-
	재 공 품	-	-	-	-
	원 재 료	-	-	-	-
	저 장 품	-	-	-	-
	미 착 품	-	-	-	-
	합 계	-	-	-	-
총자산대비 재고자산 구성비율(%) [재고자산÷기말자산총계×100]		-	-	-	-
재고자산회전율(회수) [연환산 매출원가÷{(기초재고+기말재고) }÷2]		-	-	-	-

나. 재고자산의 실사내역 등

① 실사일자

당사는 재고자산을 보유하지 않아 재고조사를 실시하지 않았습니다. .

② 장기체화 재고등의 현황

(단위 : 천원)

계정과목	취득원가	보유금액	당기평가(이익)	실사후잔액	비고
해당사항 없음					

(4) 수주계약 현황
해당사항 없음.

(5) 공정가치 평가내역

가. 개별기준 금융상품의 공정가치 및 공정가치의 서열체계

① 금융상품의 공정가치

(단위: 원)				
구 분	당기말		전기말	
	장부금액	공정가치	장부금액	공정가치
당기손익-공정가치 측정 금융자산	7,321,106,958	7,321,106,958	2,999,988,960	2,999,988,960
상각후원가측정 금융자산:				
현금 및 현금성자산	30,287,910,650	(*)	11,075,533,921	(*)
단기금융상품	5,455,600,000	(*)	2,274,400,406	(*)
상각후원가측정 금융자산	-	(*)	3,000,000,000	(*)
매출채권	88,895,000	(*)	5,500,000	(*)
기타유동금융자산	101,096,304	(*), (*2)	322,710,026	(*), (*2)
기타비유동금융자산	286,523,254	(*)	353,800,313	(*)
소계	36,220,025,208		17,031,944,666	
파생상품자산				
	7,309,498,026	7,309,498,026	4,991,907,893	4,991,907,893
상각후원가측정 금융부채:				
매입채무	112,629,000	(*)	67,089,000	(*)
기타유동금융부채	681,114,292	(*), (*3)	598,545,445	(*), (*3)
기타비유동금융부채	126,015,881	(*), (*3)	89,676,231	(*), (*3)
전환사채	23,724,587,136	22,884,879,071	5,380,364,820	5,377,973,422
소계	24,644,346,309		6,135,675,496	
기타금융부채				
	6,287,443	(*)	6,287,443	(*)
파생상품부채:				
유동파생상품부채	2,150,285,417	2,150,285,417	-	-
비유동파생상품부채	4,289,878,980	4,289,878,980	2,989,860,043	2,989,860,043
소계	6,440,164,397	6,440,164,397	2,989,860,043	2,989,860,043

- (*1) 장부금액이 공정가치의 합리적인 근사치이므로 공정가치 공시에서 제외하였습니다.
- (*2) 범주별 금융자산의 적용을 받지 않는 부가가치세 환급금을 제외하였습니다.
- (*3) 범주별 금융부채의 적용을 받지 않는 리스부채를 제외하였습니다.

② 공정가치 서열체계

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

- 측정일에 동일한 자산이나 부채에 대해 접근할 수 있는 활성시장의 (조정하지 않은) 공시 가격 (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)

당기말과 전기말 현재 공정가치로 측정되는 금융상품의 서열체계에 따른 수준별 공정가치 측정치는 다음과 같습니다.

① 당기말

(단위: 원)				
구 분	수준1	수준2	수준3	합 계
당기손익-공정가치측정 금융자산	-	-	7,321,106,958	7,321,106,958
파생상품자산	-	-	7,309,498,026	7,309,498,026
파생상품부채	-	-	6,440,164,397	6,440,164,397

② 전기말

(단위: 원)				
구 분	수준1	수준2	수준3	합 계
당기손익-공정가치측정 금융자산	-	-	2,999,988,960	2,999,988,960
파생상품자산	-	-	4,991,907,893	4,991,907,893
파생상품부채	-	-	2,989,860,043	2,989,860,043

당기말 중 수준 간의 이동은 없으며, 금융자산과 금융부채간의 상계 내역 또한 존재하지 않습니다.

IV. 이사의 경영진단 및 분석의견

1. 예측정보에 대한 주의사항

당사가 동 사업보고서에서 미래에 발생할 것으로 예상 및 예측한 활동, 사건 또는 현상은, 당해 공시서류 작성시점의 사건 및 재무성과에 대하여 회사의 견해를 반영한 것입니다. 동 예측정보는 미래사업환경과 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 위험, 불확실성 및 기타 요인을 포함하고 있습니다. 이러한 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 회사가당초에 예상한 영향이 발생한다는 확신을 제공할 수 없습니다. 동 보고서에 기재된 예측정보는 동 보고서 작성시점을 기준으로 작성한 것이며, 회사가 이러한 위험요인이나 예측정보를 업데이트할 예정이 없음을 유의하시기 바랍니다.

2. 개요

회사의 경영에 대한 전반적인 사항을 파악하기 위하여 장부와 관계서류를 열람하고 재무제표 및 분석명세서에 대하여도 면밀히 검토하였습니다. 경영활동에 중대한 영향을 미칠 수 있는 사항에 대하여는 그 내용을 면밀히 검토하는 등 적절한 방법으로 회사 경영에 대한 내용을 진단하였습니다.

주식회사 싸이토젠은 바이오와 엔지니어링 기술의 융합으로 희소세포의 검출, 분석,배양 기술 등을 개발하여 인류 최대의 적인 암 치료의 새로운 미래를 열어 나가고자 2010년에 설립되었습니다.

암의 진단 및 치료에 혁신을 가져올 수 있는 희소세포를 살아있는 상태로 포획할 수 있는 독창적인 Chip을 개발하였고, 세계 최초로 상용화 수준의 희소세포 배양에도 성공하였습니다. 또한 일련의 공정을 자동화할 수 있는 시스템을 개발 완료하여 국내뿐만 아니라 해외에도 진출하고 있습니다.

또한 국내 대형병원들과의 긴밀한 네트워크를 통해 다수의 임상 시험을 진행하고 있으며, 해당 키트 및 자동화 시스템의 적법한 제조/판매를 위해 GMP인증 및 인허가를 취득하였습니다.

더불어 글로벌 제약사와의 공동연구 계약을 체결하여 신약 개발을 위한 바이오마커 발굴 및 검증, 약물 적합환자 선별 항암제 효능 검증 등의 비즈니스 모델을 확립하였고, 이를 기반으로 해외 시장 개척 및 확대에 매진하고 있습니다.

3. 재무상태 및 영업실적

가. 재무상태

(단위: 백만원)

과 목	제12(당기)	제11(전기)	증감액	증감율
자산				
1.유동자산	43,589	22,400	21,189	94.59%
2.비유동자산	11,939	5,910	6,029	102.01%
자산총계	55,528	28,311	27,217	96.14%
부채				
1.유동부채	6,791	1,170	5,621	480.43%
2.비유동부채	25,728	8,803	16,925	192.26%
부채총계	32,519	9,974	22,545	226.04%
자본				
1.자본금	2,947	2,817	130	4.61%
2.주식발행초과금	39,700	32,434	7,266	22.40%
3.기타자본항목	13,893	5,747	8,146	141.74%
4.결손금	-33,531	-22,661	-10,870	47.97%
자본총계	23,009	18,337	4,672	25.48%
자본및부채총계	55,528	28,311	27,217	96.14%

주1) 2021년 말 자산총계는 55,528백만원으로 2020년 말 대비 약 96.14% 증가하였으며, 부채총계는 2021년 말 32,519백만원으로 2020년 말 대비 약 226.04% 증가하였습니다. 또한, 2021년 말 자본총계는 23,009백만원으로 2020년 말 대비 25.48% 증가하였습니다.

주2) 웰마커바이오(주)와의 MOU체결에 따른 공동 연구 개발을 목적으로 전환상환우선주에 30억원 투자하였고 (주)지아이바이옴과의 상호협력 협약에 따른 전환우선주에 10억원 투자하였으며 TSD생명과학과의 전략적 제휴를 위하여 전환상환우선주 30억원을 투자하여 추후 연구결과에 따른 시너지가 발생 할 것으로 예측됩니다.

나. 영업실적

(단위: 백만원)

과 목	제12(당기)	제11(전기)	증감액	증감율
1.매출액	348	414	-66	-15.95%
2.매출원가	291	543	-253	-46.54%
3.매출총이익	57	-130	187	-144.19%
4.판매비와일반관리비	12,918	6,457	6,461	100.06%
5.영업이익(손실)	-12,861	-6,587	-6,274	95.25%
6.금융수익	4,977	2,433	2,544	104.59%
7.금융비용	-5,551	-865	-4,686	541.66%

8.기타수익	112	148	-36	-24.14%
9.기타비용	-1	-139	138	-99.39%
10.법인세비용차감전순이익(손실)	-13,323	-5,010	-8,313	165.93%
11.당기순이익(손실)	-10,871	-4,889	-5,982	122.36%

주1) 당기 매출액은 348백만원으로 전기 대비 66백만원 감소 하였으며, 영업이익은 6,274백만원 감소 하였고, 당기순이익은 5,982백만원 감소 하였습니다.

주2) 21년 CB 3회차 매도청구권 행사, 4차 주식보상비용 추가인식으로 비용이 증가 하였습니다.

4. 유동성 및 자금조달 현황

당기말 및 전기말 유동성 및 자금 조달 현황은 다음과 같습니다.

가. 유동성 현황

(단위: 원)		
구 분	당기말	전기말
현금및현금성자산	30,287,910,650	11,075,533,921
단기금융상품	5,455,600,000	2,274,400,406
당기손익-공정가치 측정 금융자산	7,321,106,958	2,999,988,960
상각후원가측정금융자산	-	3,000,000,000
매출채권및미청구공사	88,895,000	562,594,319
파생상품자산	7,309,498,026	4,991,907,893
기타유동금융자산	196,571,345	374,098,716
기타비유동금융자산	286,523,254	353,800,313
금융보증계약	455,600,000	455,600,000

나. 자금조달 현황

구 분	제3회 무보증사모전환사채	제4회 무보증사모전환사채
발행금액(*)	5,350,000,000원	30,000,000,000원
액면금액	5,350,000,000원	30,000,000,000원
발행일	2020.09.25	2021.05.20
만기일	2025.09.25	2024.05.20
액면이자율	0.00%	0.00%
만기보장수익율	0.00%	0.00%
전환권 행사기간	2021.09.25 ~ 2025.08.25	2022.05.20 ~ 2024.04.20
전환시 발행주식	기명식 보통주식	기명식 보통주식
전환권 행사가격	20,200원/주	61,705원/주
전환비율	사채권면 금액의 100%	사채권면 금액의 100%
사채의 상환방법	만기일시상환	만기일시상환
조기상환청구권	사채권자는 발행일로부터 2년이 경과한 시점부터 매 3개월마다 조기상환일에 권면금액의 100%를 충족하는 금액으로 조기상환 청구 가능	사채권자는 발행일로부터 2년이 경과한 시점부터 매 3개월마다 조기상환일에 권면금액의 100%를 충족하는 금액으로 조기상환 청구 가능
조기상환청구권 행사기간	2022.09.25 ~ 2025.06.25	2023.05.20 ~ 2024.02.20
매도청구권	회사 또는 회사가 지정하는 자는 발행일로부터 1년이 경과한 시점부터 매 3개월마다 권면금액(최대 20억원)에 조기상환율(연복리 1.00%)을 가산한 금액으로 매도청구 가능	회사 또는 회사가 지정하는 자는 발행일로부터 1년이 경과한 시점부터 매 3개월마다 권면금액(최대 90억원)에 조기상환율(연복리 1.00%)을 가산한 금액으로 매도청구 가능
매도청구권 행사기간	2021.09.25 ~ 2022.09.25	2022.05.20 ~ 2023.05.20

(*) 최초 발행금액은 10,000백만원이었으나, 당기 중 4,650백만원이 보통주로 전환되었습니다.

5. 위험요인

- 자세한 사항은 첨부된 감사보고서상의 주석 '4. 금융위험관리'를 참조해 주시기 바랍니다.

6. 부외거래에 관한 사항

가. 우발채무와 약정사항

당사의 우발채무와 약정사항은 본문 'XI. 그 밖에 투자자 보호를 위하여 필요한 사항'에 기재하였으니 참조하여 주시기 바랍니다.

7. 그 밖의 투자의사결정에 필요한 사항

가. 중요한 회계정책 및 추정에 관한 사항

중요한 회계정책 및 추정에 관한 사항은 동 사업보고서의 'III. 재무에 관한 사항' 및 동 공시서류의 첨부서류인 감사보고서 상의 주석을 참고하시기 바랍니다.

나. 환경 및 종업원 등에 관한 사항

- 해당사항 없음

다. 법규상 규제에 관한 사항

- 해당사항 없음

라. 파생상품 및 위험관리정책에 관한 사항

파생상품 및 위험관리정책에 관한 사항 등은 동 사업보고서의 'Ⅲ. 재무에 관한 사항' 및 동 공시 서류의 첨부서류인 감사보고서 상의 주석을 참고하시기 바랍니다.

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)	삼일회계법인	적정	해당사항 없음	전환사채 발행
제11기(전기)	삼일회계법인	적정	COVID-19의 영향으로 인한 불확실성	전환사채 발행
제10기(전전기)	삼일회계법인	적정	해당사항 없음	해당사항 없음

2. 감사용역 체결현황은 다음의 표에 따라 기재한다.

사업연도	감사인	내 용	감사계약내역		실제수행내역	
			보수	시간	보수	시간
제12기(당기)	삼일회계법인	반기 재무제표 검토 기말 재무제표 감사 내부회계관리제도 검토	80백만원	727	80백만원	946
제11기(전기)	삼일회계법인	반기 재무제표 검토 기말 재무제표 감사 내부회계관리제도 검토	77백만원	755	77백만원	701
제10기(전전기)	삼일회계법인	반기 재무제표 검토 기말 재무제표 감사 내부회계관리제도 검토	74백만원	716	74백만원	716

3. 회계감사인과의 비감사용역 계약체결 현황은 다음의 표에 따라 기재한다.

사업연도	계약체결일	용역내용	용역수행기간	용역보수	비고
제12기(당기)	2021.08.11	세무조정	2021.07.01~ 2022.03.31	6백만원	-
	-	-	-	-	-
제11기(전기)	2020.08.11	세무조정	2020.07.01~ 2021.03.31	5백만원	-
	-	-	-	-	-
제10기(전전기)	2019.07.31	세무조정	2019.07.01~ 2020.03.31	5백만원	-
	-	-	-	-	-

4. 재무제표 중 이해관계자의 판단에 상당한 영향을 미칠 수 있는 사항에 대해 내부감사기구가 회계감사인과 논의한 결과를 다음의 표에 따라 기재한다.

구분	일자	참석자	방식	주요 논의 내용
1	2021년 11월 29일	회사측 : 감사 1인 감사인측 : 업무수행이사, 담당회계사 1인	서면회의	감사팀 구성, 감사투입시간과 보수, 경영진 및 감사인의 책임, 감사인의 독립성 등
2	2020년 03월 11일	회사측 : 감사 1인, 회사담당 2인 감사인측 : 업무수행이사, 담당회계사 1인	기타	감사에서의 유의적 발견사항, 핵심감사사항 등
3	2022년 03월 15일	회사측 : 감사 1인 감사인측 : 업무수행이사, 담당회계사 1인	서면회의	감사에서의 유의적 발견사항, 유의적 내부통제의 미비점, 감사인의 독립성 등

2. 내부통제에 관한 사항

가. 내부통제

감사의 감사결과 내부통제에 이상이 없으므로 기재를 생략합니다.

나. 내부회계관리제도

당사는 현재 내부회계관리제도를 운영중에 있으며, 주기적으로 내부통제 시스템 및 구조에 대한 평가를 수행하고 있습니다. 회계감사인은 당사의 제12기 내부회계관리제도 운영실태평가보고서를 검토하고 중요성의 관점에서 내부회계관리제도 모범규준의 규정에 따라 작성되지 않았다고 판단하게 하는 점이 발견되지 아니하였다는 의견을 표명하였습니다.

※ 기타 자세한 내용은 제12기 사업보고서에 첨부된 '감사의 감사보고서' 및 '내부감시장치에 대한 감사의 의견서'를 참조하시기 바랍니다.

VI. 이사회 등 회사의 기관에 관한 사항

1. 이사회에 관한 사항

사업보고서 제출일 현재 당사의 이사회는 사내이사 4명과 사외이사 2명의 등기임원으로 구성되어 있으며, 이밖에 1명의 비상근 감사가 활동하고 있습니다. 각 이사의 주요 이력 및 업무분장은 'VIII. 임원 및 직원 등에 관한 사항'에서 '1. 임원 및 직원의 현황'을 참조하시기바랍니다.

가. 사외이사 및 그 변동현황

(단위 : 명)

이사의 수	사외이사 수	사외이사 변동현황		
		선임	해임	중도퇴임
4	2	2	-	-

나. 주요의결사항 등

회차	개최일자	의 안 내 용	가결 여부	이사의 성명							비고	
				전병희 (출석률 : 100%)	박재찬 (출석률 : 100%)	손영웅 (출석률 : 100%)	고병천 (출석률 : 100%)	경소진 (출석률 : 100%)	남광민 (출석률 : 50%)	정희교 (출석률 : 0%)		
2021-01	2021.02.18	2020년도(제11기) 결산 재무제표 승인의 건	가결	찬성	찬성	찬성						-
2021-02	2021.03.05	내부회계관리제도 운영실태 평가보고	가결	찬성	찬성	찬성						-
2021-03	2021.03.23	제1호 의결사항: 제11기 재무제표 승인의 건	가결	찬성	찬성	찬성	해당사항없음 (신규선임)	해당사항없음 (신규선임)	해당사항없음 (신규선임)	해당사항없음 (신규선임)	-	
		제2호 의결사항: 정관 일부 변경의 건	가결	찬성	찬성							
		제3호 의결사항: 이사 선임의 건	가결	찬성	찬성							
		제4호 의결사항: 감사 선임의 건	가결	찬성	찬성							
		제5호 의결사항: 이사 보수한도 승인의 건	가결	찬성	찬성							
2021-04	2021.03.31	주식매수선택권 행사에 따른 신주발행 및 부여 취소	가결	찬성		찬성	찬성	찬성	불참	불참	-	
2021-05	2021.05.17	제4회 사모 전환사채 발행의 건	가결	찬성		찬성	찬성	찬성	찬성	불참	-	
2021-06	2021.06.09	타법인 출자의 건	가결	찬성		찬성	찬성	찬성	불참	불참	-	
2021-11	2021.11.01	제 1호: 제 3회 무기명식 이권부 무보증 사모 전 환사채 콜옵션 일부 부여의 건	가결	찬성	해당사항없음 (사임)	찬성	찬성	찬성	찬성	불참	-	
		제 2호: 제 3회 무기명식 이권부 무보증 사모 전 환사채 콜옵션 일부 부여(인수인이 지정하는 자)의 건										

다. 이사회내의 위원회 구성현황과 그 활동내역
 보고서 제출일 현재 당사는 이사회 내에 별도의 위원회를 구성하고 있지 않습니다.

라. 이사의 독립성
 이사는 이사회에의 추천으로 주주총회에서 선임되고 있으며, 상법 및 관련 법령 규정에 근거하여 최대주주 및 특수관계인과의 최근 3년간의 거래사실이 없는 후보 중에 사외이사로서의 독립성, 전문성 등 이사의 직무수행에 있어서 적합성을 이사회에서 심의한 후 선출하고 있습니다.

마. 사외이사 현황

(기준일 : 2021년 12월 31일)

성명	생년월일	주요경력	최대주주등과의 이해관계	결격요건여부	비고
남광민	1980-08	삼일회계법인 Senior Manager 現)법무법인 린 공인회계사(상장기업자문팀 팀장) 現)신협중앙회 대체투자 심의위원 現)한국기업회생협회 자문위원	-	-	주1)
정희교	1958-10	식품의약품안전처 의료기기심사부 부장 한국의료기기안전정보원 원장 現)연세대학교 의과대학 의료기기산업학과 교수	-	-	

주1) 2021년 03월 23일, 제 11기 정기주주총회에서 남광민, 정희교 사외이사가 신규선임 되었습니다.

사외이사 교육 미실시 내역

사외이사 교육 실시여부	사외이사 교육 미실시 사유
미실시	-

- 당사는 당기 중 사외이사에 대한 별도의 교육을 실시하지 않았습니다. 추후 필요 시 교육 수요 파악을 통해 사외이사에 대한 적절한 교육을 제공할 예정입니다.

2. 감사제도에 관한 사항

가. 감사위원회 설치여부

당사는 사업보고서 작성 기준일 현재 감사위원회를 설치하여 운영하고 있지 않으며, 주주총회에서 선임된 감사 1인이 감사업무를 수행하고 있습니다.

나. 감사의 인적사항

성명	주요 경력	최대주주등과의 이해관계	결격요건 여부
김준동	산업통상자원부 에너지자원실장 산업통상자원부 기획조정실장 한국연구재단 사무총장 대한상공회의소 상근부회장 법무법인(유) 세종 고문	해당사항 없음	해당사항 없음

다. 감사의 독립성

감사는 회계와 업무를 감사하며 이사회 및 타 부서로부터 독립된 위치에서 업무를 수행하고 있습니다. 또한 당사는 감사의 감사업무에 필요한 경영정보접근을 위하여 당사 정관에 다음과 같은 조항을 두고 있습니다.

구분	내용
제47조 [감사의 수]	회사의 감사는 3인 이하로 한다.
제48조 [감사의 선임]	① 감사는 주주총회에서 선임한다. ② 감사의 선임을 위한 의안은 이사의 선임을 위한 의안과는 별도로 상정하여 의결하여야 한다.
제49조 [감사의 임기와 보선]	① 감사의 임기는 취임 후 3년 내의 최종의 결산기에 관한 정기주주총회 종결 시까지로 한다. ② 감사 중 결원이 생긴 때에는 주주총회에서 이를 선임한다. 그러나 정관 제47조에서 정하는 원수를 결하지 아니하고 업무수행 상 지장이 없는 경우에는 그러하지 아니한다.
제50조 [감사의 직무 등]	① 감사는 회사의 회계와 업무를 감사한다. ② 감사는 이사회에 출석하여 의견을 진술할 수 있다. ③ 감사는 회의의 목적사항과 소집의 이유를 기재한 서면을 이사회에 제출하여 임시 주주총회의 소집을 청구할 수 있다. ④ 감사는 그 직무를 수행하기 위하여 필요한 때에는 자회사에 대하여 영업의 보고를 요구할 수 있다. 이 경우 자회사가 지체 없이 보고를 하지 아니할 때 또는 그 보고의 내용을 확인할 필요가 있는 때에는 자회사의 업무와 재산상태를 조사할 수 있다. ⑤ 감사에 대해서는 정관 제38조 제3항의 규정을 준용한다. ⑥ 감사는 회사의 비용으로 전문가의 도움을 구할 수 있다. ⑦ 감사는 필요하면 회의의 목적사항과 소집이유를 적은 서면을 이사(소집권자가 있는 경우에는 소집권자)에게 제출하여 이사회 소집을 청구할 수 있다. ⑧ 제7항의 청구를 하였는데도 이사가 지체 없이 이사회를 소집하지 아니하면 그 청구한 감사가 이사회를 소집할 수 있다.

라. 감사의 주요 활동내역

회차	개최일자	의안내용	가결 여부	감사의 성명	비고
				김준동 (출석률 : 25%)	
1	2021.03.31	주식매수선택권 행사에 따른 신주발행 및 부여취소	가결	불참	-
2	2021.05.17	제4회 사모 전환사채 발행의 건	가결	참석	-
3	2021.06.09	타법인 출자의 건	가결	불참	-

4	2021.11.01	제 1호: 제 3회 무기명식 이권부 무보증 사모 전환 사채 콜옵션 일부 부여의 건 제 2호: 제 3회 무기명식 이권부 무보증 사모 전환 사채 콜옵션 일부 부여(인수인이 지정하는 자)의 건	가결	불참	-
---	------------	---	----	----	---

감사 교육 미실시 내역

감사 교육 실시여부	감사 교육 미실시 사유
미실시	추후 실시 예정

감사 지원조직 현황

부서(팀)명	직원수(명)	직위(근속연수)	주요 활동내역
경영기획그룹	4	차장(8개월) 차장(1개월) 과장(2년 6개월) 대리(7년 5개월)	재무제표, 주주총회, 이사회 등 경영전반에 관한 감사업무 지원

- 당사는 공시서류작성일 기준 준법지원인 및 지원조직이 없습니다.

3. 주주총회 등에 관한 사항

투표제도 현황

(기준일 : 2021년 12월 31일)

투표제도 종류	집중투표제	서면투표제	전자투표제
도입여부	배제	미도입	도입
실시여부	부	부	여

의결권 현황

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 주)

구 분	주식의 종류	주식수	비고
발행주식총수(A)	보통주	5,894,060	-
	-	-	-
의결권없는 주식수(B)	자기주식	60,000	-
	-	-	-

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	5,834,060	-
	-	-	-

주주총회 의사록 요약

개최일자	구분	안건	가결여부
2018.03.30	제8기 정기주주총회	1. 제8기 재무제표 및 결손금처리계산서(안)승인의 건 2. 감사 선임의 건 3. 이사의 보수한도액 승인의 건 4. 감사의 보수한도액 승인의 건	가결
2019.03.26	제9기 정기주주총회	1. 제9기 재무제표 및 결손금처리계산서(안)승인의 건 2. 정관 일부 변경의 건 3. 사내이사 선임의 건 4. 이사의 보수한도액 승인의 건 5. 감사의 보수한도액 승인의 건 6. 주식매수선택권 부여의 건	가결
2020.03.20	제10기 정기주주총회	1. 제10기 재무제표 및 결손금처리계산서(안)승인의 건 2. 정관 일부 변경의 건 3. 사내이사 선임의 건 4. 이사의 보수한도액 승인의 건 5. 감사의 보수한도액 승인의 건 6. 주식매수선택권 부여의 건	가결
2021.03.23	제11기 정기주주총회	1. 제11기 재무제표 및 결손금처리계산서(안)승인의 건 2. 정관 일부 변경의 건 3. 이사 선임의 건 4. 감사 선임의 건 5. 이사의 보수한도액 승인의 건 6. 감사의 보수한도액 승인의 건 7. 주식매수선택권 부여의 건	가결

VII. 주주에 관한 사항

가. 최대주주 및 특수관계인의 주식소유 현황

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 주, %)

성명	관계	주식의 종류	소유주식수 및 지분율				비고
			기 초		기 말		
			주식수	지분율	주식수	지분율	
전병희	최대주주	보통주	1,144,400	20.31	1,226,083	20.80	-
손영웅	특별관계자	보통주	9,230	0.16	9,230	0.16	주1)
고병천	특별관계자	보통주	14,350	0.25	14,350	0.24	-
계		보통주	1,167,980	20.73	1,249,663	21.20	-
		-	-	-	-	-	-

주1) 보유하는 주식 중 7,500주는 당상 우리사주조합 계좌에 보관되어 있습니다.

나. 최대주주의 주요경력 및 개요

성명	직위	주요경력		
		기간	경력사항	겸임현황
전병희	대표이사	85.03~90.08	서울대학교 대학원 공학박사	-
		90.09~03.03	서울대학교부설 정밀기계설계연구소	
		00.12~09.06	(주)아이엠텍 감사	
		07.08~10.02	삼성전기(주) 전략기획(고문)	
		10.03~현재	(주)싸이토젠 대표이사	

다. 최대주주의 변동을 초래할 수 있는 특정거래

당사는 사업보고서 제출일 현재 해당사항이 없습니다.

최대주주 변동내역

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 주, %)

변동일	최대주주명	소유주식수	지분율	변동원인	비고
2021년 12월 09일	어센트바이오펀드	1,175,022	20.22	장내매수	-
2021년 12월 27일	전병희 외 2인	1,249,663	21.20	CB 콜옵션 행사로 인한 지분 취득	-

주식 소유현황

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 주)

구분	주주명	소유주식수	지분율(%)	비고
5% 이상 주주	전병희	1,226,083	20.80	-
	어센트바이오펀드	1,220,916	20.71	-
	김진욱	505,800	8.58	-
우리사주조합		7,500	0.13	-

소액주주현황

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 주)

구분	주주			소유주식			비고
	소액 주주수	전체 주주수	비율 (%)	소액 주식수	총발행 주식수	비율 (%)	
소액주주	2,519	2,534	99.41	1,485,054	5,894,060	25.20	-

주식사무

정관상 신주인수권의 내용	<p>제10조[신주인수권]</p> <p>① 회사의 주주는 신주발행에 있어서 그가 소유한 주식수에 비례하여 신주의 배정을 받을 권리를 가진다.</p> <p>② 제1항 본문의 규정에도 불구하고 다음 각 호의 경우에는 이사회 결의로 주주 외의 자에게 신주를 배정할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 발행주식총수의 100분의 30을 초과하지 않는 범위 내에서 자본시장과 금융투자업에 관한 법률 제165조의6에 따라 일반공모증자 방식으로 신주를 발행하는 경우 2. 상법 제542조의3에 따른 주식매수선택권의 행사로 인하여 신주를 발행하는 경우 3. 발행하는 주식총수의 100분의 30범위 내에서 우리사주조합원에게 주식을 우선 배정하는 경우 4. 근로복지기본법 제39조의 규정에 의한 우리사주매수선택권의 행사로 인하여 신주를 발행하는 경우 5. 발행주식총수의 100분의 30을 초과하지 않는 범위 내에서 긴급한 자금조달을 위하여 신주를 발행하는 경우 6. 발행주식총수의 100분의 30을 초과하지 않는 범위 내에서 업무상 중요한 기술도입, 연구개발, 생산, 판매, 자본제휴를 위하여 신주를 발행하는 경우 <p>③ 제2항 각 호 중 어느 하나의 규정에 의해 신주를 발행할 경우 발행할 주식의 종류와 수 및 발행가격 등은 이사회 결의로 정한다.</p> <p>④ 신주인수권의 포기 또는 상실에 따른 주식과 신주배정에서 발생한 단주에</p>
------------------	---

	대한 처리방법은 이사회 결의로 정한다.		
결산일	12월 31일	정기주주총회	사업년도 종료 후 3개월 이내
주주명부폐쇄시기	매년 1월1일 부터 1월7일까지		
명의개서대리인	한국예탁결제원		
광고게재신문	회사의 광고는 회사의 인터넷 홈페이지(www.cytogenlab.com)에 한다. 다만, 전산장애 또는 그 밖의 부득이한 사유로 회사의 인터넷 홈페이지에 광고를 할 수 없는 때에는 서울특별시에서 발행되는 일간 “한국경제신문”에 한다.		

주가 및 주식거래실적

(단위 : 원, 주)

종류		2021년 07월	2021년 08월	2021년 09월	2021년 10월	2021년 11월	2021년 12월
보통주	최고	60,500	64,100	61,000	66,300	67,200	62,400
	최저	53,900	58,400	58,200	61,300	60,400	55,400
	평균	56,536	60,310	59,774	64,047	63,932	59,059
거래량	월간	460,793	695,764	430,803	850,217	900,013	596,944
	최고(일)	49,411	237,365	70,603	140,622	289,136	253,608
	최저(일)	6,505	5,061	5,106	5,547	7,391	2,360

- ※ 자료출처 : 한국거래소
- ※ 최고가, 최저가는 종가 기준입니다.
- ※ 거래되는 시장 : 코스닥 시장

VIII. 임원 및 직원 등에 관한 사항

1. 임원 및 직원 등의 현황

임원 현황

(기준일 : 2021년 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			
전병희	남	1959년 01월	사내이사	사내이사	상근	경영총괄	서울대 공학박사 전) 삼성전기 전략기획 고문 전)인덕대 교수	1,226,083	-	본인	11년 10개 월	2022년 03월 29일
이종길	남	1969년 02월	사내이사	미등기	비상근	연구개발	서울대 공학박사 현)한국산업기술대 교수	125,000	-	관계없음	11년 10개 월	-
고병천	남	1953년 05월	사내이사	사내이사	상근	경영총괄	(주)삼성전자 종합기술원 마이크 로시스템 전무 (주)삼성전기 부사장/CTO (주)코멧네트워크 사장/CTO 現)싸이토젠 사장	14,350	-	관계없음	4년	2024년 03월 23일
손영웅	남	1974년 04월	사내이사	사내이사	상근	연구개발	아주대학교 공학석사 전)DKL 이사	9,230	-	관계없음	6년 4개월	2022년 03월 25일
정소진	여	1974년 04월	사내이사	사내이사	상근	사업개발	전북대학교 분자생물학 석사 서울대학교 경영대학교/Pharm MBA 종근당 효종연구소 (주)안지오랩 전략개발 이사 에이치엘비 생명과학 사업개발 이사	-	-	관계없음	1년 4개월	2024년 03월 23일
박정훈	남	1974년 07월	사내이사	미등기	상근	연구개발	차의과대 대학원 분자유전학 박사 녹십자지능 연구부 수석연구원 마크로젠 Bioinformatics 연구소 상무이사 現)(주)싸이토젠 상무이사	-	-	관계없음	1년	-
이정호	남	1970년 03월	사내이사	미등기	상근	마케팅	LG전자(주) MC본부 중남미해외 마케팅 남미파트장 ㈜COMMAX 해외영업 미주팀장 ㈜메디톡스 해외사업부 부장 現)(주)싸이토젠 이사	-	-	관계없음	8개월	-
남광민	남	1980년 08월	사외이사	사외이사	비상근	-	삼일회계법인 Senior Manager 現)법무법인 린 공인회계사(상장 기업자문팀 팀장) 現)신협중앙회 대체투자 심의위 원 現)한국기업회생협회 자문위원	-	-	관계없음	10개월	2024년 03월 23일

정희교	남	1958년 10월	사외이사	사외이사	비상근	-	식품의약품안전처 의료기기심사 부 부장 한국의료기기안전정보원 원장 現)연세대학교 의과대학 의료기 기산업학과 교수	-	-	관계없음	10개월	2024년 03월 23일
김준동	남	1961년 12월	감사	감사	비상근	감사	지식경제부 대변인 지식경제부 성장동력실 산업정책 관 산업통상자원부 기획조정실장 대한상공회의소 상근부회장 現)법무법인 세종 고문	-	-	관계없음	10개월	2024년 03월 23일

등기임원 선임 후보자 및 해임 대상자 현황

(기준일 : 2021년 12월 31일)

구분	성명	성별	출생년월	사외이사 후보자 해당여부	주요경력	선·해임 예정일	최대주주와의 관계
선임	전병희	남	1959년 01월	사내이사	서울대 공학박사 전) 삼성전기 전략기획 고문 전)인덕대 교수	2022년 03월 24일	본인
선임	이민택	남	1963년 10월	사내이사	코네티컷 주립대학 생물학 석사 전)녹십자 고문 GC Mogam NJ, USA(북미Sales/MKT 법인 장) 현)싸이토젠 부사장	2022년 03월 24일	관계없음
선임	김정원	남	1975년 07월	사내이사	도쿄대 Medical genome science 박사 전) MBD 이사 현) 싸이토젠 바이오연구소장	2022년 03월 24일	관계없음
선임	백인성	남	1986년 01월	사내이사	삼일회계법인 Deals LoS Senior Manager 현)싸이토젠 CFO	2022년 03월 24일	관계없음

직원 등 현황

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 천원)

직원											소속 외 근로자			비고
사업부문	성별	직 원 수					평 균 근속연수	연간급여 총 액	1인평균 급여액	남	여	계		
		기간의 정함이 없는 근로자		기간제 근로자		합 계								
		전체	(단시간 근로자)	전체	(단시간 근로자)									
-	남	21	-	-	-	21	2년1개월	1,110,391	52,875	-	-	-	-	
-	여	26	-	-	-	26	1년8개월	1,117,291	42,972	-	-	-	-	
합 계		47	-	-	-	47	-	2,227,682	47,397	-	-	-	-	

미등기임원 보수 현황

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 천원)

구분	인원수	연간급여 총액	1인평균 급여액	비고
미등기임원	4	306,227	94,223	-

2. 임원의 보수 등

<이사·감사 전체의 보수현황>

1. 주주총회 승인금액

(단위 : 천원)

구분	인원수	주주총회 승인금액	비고
이사	6	2,000,000	-
감사	1	100,000	-

2. 보수지급금액

2-1. 이사·감사 전체

(단위 : 천원)

인원수	보수총액	1인당 평균보수액	비고
8	2,200,610	275,076	(주1)

주1) 당기 사임한 박재찬 사내이사의 주식매수선택권 행사로 인하여 보수총액 및 1인당 평균보수액이 일시적으로 증가 하였습니다.

2-2. 유형별

(단위 : 천원)

구분	인원수	보수총액	1인당 평균보수액	비고
등기이사 (사외이사, 감사위원회 위원 제외)	5	2,124,932	424,986	-
사외이사 (감사위원회 위원 제외)	2	46,452	23,226	-
감사위원회 위원	-	-	-	-
감사	1	29,226	29,226	-

* 감사는 3월 주주총회에서 변경되어 인원수는 1명만 기재하였습니다

<보수지급금액 5억원 이상인 이사·감사의 개인별 보수현황>

1. 개인별 보수지급금액

(단위 : 백만원)

이름	직위	보수총액	보수총액에 포함되지 않는 보수
박재찬	사장	1,456	-

2. 산정기준 및 방법

(단위 : 백만원)

이름	보수의 종류	총액	산정기준 및 방법
박재찬	근로소득	급여	15 회사규정에 의거 직위, 업무의 책임 및 역할을 고려하여 연간 급여 지급
		상여	-
		주식매수선택권 행사이익	671 주주총회 결의(또는 이사회 결의)로 재임 중 부여받은 주식매수선택권 15,000주의 행사가격(13,665원) / 시가58,400원
		기타 근로소득	-
	퇴직소득	20	-
	기타소득	750	주주총회 결의(또는 이사회 결의)로 재임 중 부여받은 주식매수선택권 15,000주의 행사가격(13,665원) / 시가63,700원

<보수지급금액 5억원 이상 중 상위 5명의 개인별 보수현황>

1. 개인별 보수지급금액

(단위 : 백만원)

이름	직위	보수총액	보수총액에 포함되지 않는 보수
박재찬	사장	1,456	-

2. 산정기준 및 방법

(단위 : 백만원)

이름	보수의 종류	총액	산정기준 및 방법
박재찬	근로소득	급여	15 회사규정에 의거 직위, 업무의 책임 및 역할을 고려하여 연간 급여 지급
		상여	-
		주식매수선택권 행사이익	671 주주총회 결의(또는 이사회 결의)로 재임 중 부여받은 주식매수선택권 15,000주의 행사가격(13,665원) / 시가58,400원
		기타 근로소득	-
	퇴직소득	20	-
	기타소득	750	주주총회 결의(또는 이사회 결의)로 재임 중 부여받은 주식매수선택권 15,000주의 행사가격(13,665원) / 시가63,700원

	기타소득	750	주주총회 결의(또는 이사회 결의)로 재임 중 부여받은 주식매수선택권 15,000주의 행사가격(13,665원)/ 시가63,700원
--	------	-----	--

<주식매수선택권의 부여 및 행사현황>

<표1>

(단위 : 천원)

구분	인원수	주식매수선택권의 공정가치 총액	비고
등기이사	2	360,918	-
사외이사	-	-	-
감사위원회 위원 또는 감사	-	-	-
계	2	360,918	-

<표2>

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 원, 주)

부여 받은자	관계	부여일	부여방법	주식의 종류	최초 부여 수량	당기변동수량		총변동수량		기말 미행사수량	행사기간	행사 가격
						행사	취소	행사	취소			
손영웅	등기임원	2020년 03월 20일	신주교부, 자기주식교부 차액보상	보통주	30,000	-	-	-	-	30,000	2022.03.20 ~2025.03.19	9,883
정소진	등기임원	2020년 09월 14일	신주교부, 자기주식교부 차액보상	보통주	25,000	-	-	-	-	25,000	2022.09.14 ~2027.09.14	22,650

주1) 당사의 2021년 12월말 종가는 61,200원 입니다.

IX. 계열회사 등에 관한 사항

계열회사 현황(요약)

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 사)

기업집단의 명칭	계열회사의 수		
	상장	비상장	계
-	-	-	-

※상세 현황은 '상세표-2. 계열회사 현황(상세)' 참조

타법인출자 현황(요약)

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 백만원)

출자 목적	출자회사수			총 출자금액			
	상장	비상장	계	기초 장부 가액	증가(감소)		기말 장부 가액
					취득 (처분)	평가 손익	
경영참여	-	-	-	-	-	-	-
일반투자	-	-	-	-	-	-	-
단순투자	-	3	3	7,000	-	321	7,321
계	-	3	3	7,000	-	321	7,321

※상세 현황은 '상세표-3. 타법인출자 현황(상세)' 참조

X. 대주주 등과의 거래내용

1. 대주주등에 대한 신용공여 등

- 해당사항 없음

2. 대주주와의 자산양수도 등

- 해당사항 없음

3. 대주주와의 영업거래

- 해당사항 없음

4. 대주주 이외의 이해관계자와의 거래

- 해당사항 없음

5. 주요 경영진에 대한 보상

주요 경영진은 이사(등기 및 비등기), 재무책임자 및 내부감사책임자를 포함하고 있습니다. 당기와 전기의 당사의 주요 경영진에 대한 보상을 위해 비용으로 반영한 금액은 다음과 같습니다.

(단위: 원)		
구 분	당 기	전 기
단기급여	1,089,132,599	757,924,195
퇴직급여	125,852,148	107,892,175
주식기준보상(*)	4,263,619,822	344,389,979

XI. 그 밖에 투자자 보호를 위하여 필요한 사항

1. 공시내용 진행 및 변경사항

- 해당사항 없음

2. 우발부채 등에 관한 사항

가. 중요한 소송사건 등

보고기간종료일 현재 회사가 피고(공동피소 포함)로 계류 중인 소송사건은 1건으로서, 소송가액은 총 429백만원입니다. 소송의 최종 결과 및 그 영향은 보고기간종료일현재 예측할 수 없습니다.

나. 견질 또는 담보용 어음, 수표 현황

- 해당사항 없음

견질 또는 담보용 어음 · 수표 현황

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 매, 백만원)

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

다. 채무보증 현황

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 원)

금융기관	구 분	약정한도금액
한국증권금융	우리사주취득자금대출(*)	455,600,000

(*) 당사는 2021년 11월 12일 우리사주조합원 대출금에 대하여 1년 만기의 지급보증을 제공하였습니다. 또한 단기금융상품을 담보로 제공하고 있습니다

3. 제재 등과 관련된 사항

가. 제재현황
- 해당사항 없음

4. 작성기준일 이후 발생한 주요사항 등 기타사항

외국지주회사의 자회사 현황

(기준일 : 2021년 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	-	-	-	-	-	-	-

- 해당사항 없음

특례상장기업 관리종목 지정유예 현황

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 백만원, %)

관리종목 지정요건	요건별 회사 현황			관리종목 지정요건 해당여부	관리종목지정유예	
	항목	사업연도	금액/비율		해당 여부	종료 시점
최근 사업연도말 매출액 30억원 미만	최근 사업연도말 매 출액(별도)	2021	348	해당	해당	2023년 12월 31일
최근 4사업연도 연속 영 업손실 발생	최근 4사업연도 각 영업손익	2021	-12,720	해당	해당	-
		2020	-6,587			

	(별도)	2019	-4,488			
		2018	-2,609			
자기자본 50%이상 (10억원 이상에 한함)의 법인세차감전계속사업 손실이 최근 3년간 2회 이상 및 최근 사업연도 법인세차감전계속사업 손실 발생	최근 3사업연도 각 자기자본 대비 법인세차감전 계속사업손익 비율(연결)	2021	56.9	미해당	미해당	-
		2020	27.3			
		2019	23.1			

* 당사는 2018년 11월 기술특례기업으로 상장되었습니다.

XII. 상세표

1. 연결대상 종속회사 현황(상세)

(단위 : 백만원)

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

2. 계열회사 현황(상세)

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 사)

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

3. 타법인출자 현황(상세)

(기준일 : 2021년 12월 31일)

(단위 : 백만원, 주, %)

법인명	상장 여부	최초취득일자	출자 목적	최초취득금액	기초잔액			증가(감소)			기말잔액			최근사업연도 재무현황	
					수량	지분율	장부 가액	취득(처분)		평가 손익	수량	지분율	장부 가액	총자산	당기 순손익
								수량	금액						
웰마커바이오 (주)	비상장	2019년 07월 04일	공동연구개발	2,000	177,210	1.27	2,000	49,438	1,000	321	226,648	1.53	3,321	25,871	-18,146
(주) 지아이바이옴	비상장	2020년 07월 17일	연구개발협력	1,000	96,852	0.82	1,000	-	-	-	96,852	0.82	1,000	29,048	-17,276
티에스디라이프 사이언스	비상장	2021년 05월 21일	연구개발협력	3,000	-	-	-	112,359	3,000	-	112,359	6.66	3,000	9,722	-2,391
합 계					274,062	-	3,000	161,797	4,000	321	435,859	-	7,321	64,641	-37,813

라. 중소기업 기준검토표

구분	① 요건	② 검토내용	③ 적합 여부	④ 적정 여부																								
사업연도	2021-01-01 ~ 2021-12-31	중소기업 등 기준검토표	법인명 주식회사 싸이토젠	사업자등록번호 129-86-44021																								
해업조건	(101) 사업요건 ○ 「조세특례제한법 시행령」 제29조제3항에 따른 소비성 서비스업에 해당하지 않는 사업	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>기준경비율코드</th> <th>사업수입금액</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>업태별</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(01)</td> <td>(04)</td> <td>(07)</td> </tr> <tr> <td>전문, 과학 및 기술 서비스업</td> <td>730000</td> <td>347,845,637</td> </tr> <tr> <td>(02)</td> <td>(05)</td> <td>(08)</td> </tr> <tr> <td>(03)</td> <td>(06)</td> <td>(09)</td> </tr> <tr> <td>그 밖의 사업</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>계</td> <td></td> <td>347,845,637</td> </tr> </tbody> </table>	구분	기준경비율코드	사업수입금액	업태별			(01)	(04)	(07)	전문, 과학 및 기술 서비스업	730000	347,845,637	(02)	(05)	(08)	(03)	(06)	(09)	그 밖의 사업			계		347,845,637	(17) 적합 (Y) 부적합 (N)	(26)
	구분	기준경비율코드	사업수입금액																									
	업태별																											
	(01)	(04)	(07)																									
전문, 과학 및 기술 서비스업	730000	347,845,637																										
(02)	(05)	(08)																										
(03)	(06)	(09)																										
그 밖의 사업																												
계		347,845,637																										
기요건	(102) 규 모 요 건 ○ 아래 요건 ①, ②를 동시에 충족할 것 ① 매출액이 업종별로 「중소기업기본법 시행령」 별표 1의 규모기준(“평균매출액등”은 “매출액”으로 봄) 이내일 것 ② 졸업제도 - 자산총액 5천억원 미만	가. 매출액 - 당 회사(10) (3 억원) - 「중소기업기본법 시행령」 별표 1의 규모기준(11) (600 억원)이하 나. 자산총액(12) (557 억원)	(18) 적합 (Y) 부적합 (N)	적 (Y)																								
	(103) 독립성 요건 ○ 「조세특례제한법 시행령」 제2조제1항제3호에 적합한 기업일 것	· 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제14조제1항에 따른 상호출자제한기업집단등에 속하는 회사 또는 같은 법 제14조의3에 따라 상호출자제한기업집단등의 소속회사로 편입, 통지된 것으로 보는 회사에 해당하지 아니할 것 · 자산총액 5천억원 이상인 법인이 주식등의 30퍼센트 이상을 직접·간접적으로 소유한 경우로서 최대출자자인 기업이 아닐 것 · 「중소기업기본법 시행령」 제2조제3호에 따른 관계기업에 속하는 기업으로서 같은 영 제7조의4에 따라 산정한 매출액이 「조세특례제한법 시행령」 제2조제1항제1호에 따른 중소기업기준(102)의 ① 기준) 이내일 것	(19) 적합 (Y) 부적합 (N)	부 (N)																								
	(104) 유 예 기 간 ① 중소기업이 규모의 확대 등으로 (102)의 기준을 초과하는 경우 최초 그 사유가 발생한 사업연도와 그 다음 3개 사업연도까지 중소기업으로 보고 그 후에는 매년마다 판단 ② 「중소기업기본법 시행령」 제3조제1항제2호, 별표 1 및 별표 2의 개정으로 중소기업에 해당하지 아니하게 되는 때에는 그 사유가 발생한 날이 속하는 사업연도와 그 다음 3개 사업연도까지 중소기업으로 봄	○ 사유발생 연도(13) ()년	(20) 적합 (Y) 부적합 (N)																									
소기업	(105) 사업요건 및 독립성요건을 충족할 것	중소기업 업종(101)을 주된사업으로 영위하고, 독립성요건(103)을 충족하는지 여부	(21) 적합 (Y) 부적합 (N)	(27)																								
	(106) 자산총액이 5천억원 미만으로서 매출액이 업종별로 「중소기업기본법 시행령」 별표 3의 규모기준(“평균매출액등”은 “매출액”으로 본다) 이내일 것	○ 매출액(14) - 당 회사(14) (3 억원) - 「중소기업기본법 시행령」 별표 3의 규모기준(15) (30 억원) 이하	(22) 적합 (Y) 부적합 (N)	적 (Y) 부 (N)																								

(4목 중 제2목)

구분	① 요건	② 검토 내용	③ 적합 여부	④ 적정 여부
중 견 기 업	(107) 「조세특례제한법」상 중소기업 업종을 주된 사업으로 영위할 것	중소기업이 아니고, 중소기업 업종[(101)]을 주된 사업으로 영위하는지 여부	(23) (Y) (N)	(28)
	(108) 소유와 경영의 실질적인 독립성이 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법 시행령」 제2조제2항제1호에 적합할 것	· 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제14조제1항에 따른 상호출자제한기업집단등에 속하는 회사에 해당하지 아니할 것 · 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률 시행령」 제17조제1항에 따른 상호출자제한기업집단 지정기준인 자산총액 이상인 법인이 주식등의 30% 이상을 직·간접적으로 소유한 경우로서 최다출자자인 기업이 아닐 것(「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법 시행령」 제2조제3항에 해당하는 기업은 제외)	(24) (Y) (N)	적(Y)
	(109) 직전 3년 평균 매출액이 다음의 중견기업 대상 세액공제 요건을 충족할 것 ① 중소기업 등 투자세액공제(「조세특례제한법」 제5조제1항) : 1천5백만원 미만(신규상장 중견기업에 한함) ② 연구·인력개발비에 대한 세액공제(「조세특례제한법」 제10조제1항제1호가목2) : 5천억원 미만 ③ 기타 중견기업 대상 세액공제 : 3천억원 미만	직전 3년 과세연도 매출액의 평균금액 직전 3년 직전 2년 직전 1년 평균 (0)억원	(25) (Y) (N)	부(N)

마. 법적위험 변동사항
- 해당사항 없음

바. 금융회사의 예금자 보호 등에 관한 사항

- 해당사항 없음

사. 기업인수목적회사의 요건 충족 여부

- 해당사항 없음

아. 기업인수목적회사의 금융투자업의 역할 및 의무

- 해당사항 없음

자. 합병등의 사후정보

- 해당사항 없음

차. 녹색경영

- 해당사항 없음

카. 정부의 인증 및 그 취소에 관한 사항

- 해당사항 없음

타. 조건부자본증권의 전환, 채무재조정 사유 등의 변동현황

- 해당사항 없음

【 전문가의 확인 】

1. 전문가의 확인

- 해당사항 없음

2. 전문가와의 이해관계

- 해당사항 없음