



기업설명회

2020년 9월

This document contains confidential and proprietary information belonging to Macrogen, Inc., which may be used only in connection with the business of Macrogen, Inc.



DISCLAIMER

본 자료는 투자자의 이해를 증진시키고 투자판단에 참고가 되는 각종 정보를 제공할 목적으로 (주)마크로젠(이하 “회사”)에 의해 작성되었으며 이의 반출, 복사 또는 타인에 대한 재배포는 금지됨을 알려드립니다.

본 자료는 최대한 객관적인 사실에 기초하였으며, 회사의 경영실적 및 재무성과와 관련된 모든 정보는 기업회계기준에 따라 작성되었습니다. 그러나 현시점에서 회사의 계획, 추정, 예상 등을 포함하는 미래에 관한 사항들은 실제 결과와는 다르게 나타날 수 있고 회사는 제반 정보의 정확성과 완전함을 보장할 수 없습니다.

따라서, 본 자료를 참고한 투자자의 투자 의사 결정은 전적으로 투자자 자신의 판단과 책임하에 이루어져야 하며, 당사는 본 자료의 내용에 의거하여 행해진 일체의 투자행위 결과에 대하여 어떠한 책임도 지지 않습니다.

따라서 본 자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙 자료로 사용될 수 없습니다.

본 문서는 주식의 모집 또는 매매 및 청약을 위한 권유를 구성하지 아니하며 문서의 그 어느 부분도 관련 계약 및 약정 또는 투자 결정을 위한 기초 또는 근거가 될 수 없음을 알려드립니다.



Next Generation Sequencing



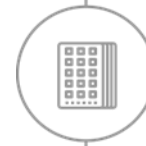
Capillary Electrophoresis Sequencing



Clinical Diagnostics



Personal Genetic Service



Microarray



Oligo Synthesis



Genetically Engineered Mouse



CRISPR

인류를 향한 도전, 인류를 위한 동행

CONTENTS

Macrogen Investor Relations

- 01. 회사 개요
- 02. 상반기 성과
- 03. 하반기 전망
- 04. 질의응답



01

Macrogen Investor Relations

회사 개요

- 01. Executive Summary
- 02. 회사 현황
- 03. 글로벌 네트워크
- 04. 회사 비전
- 05. 유전체 분석 플랫폼
- 06. 매크로젠 게놈프로젝트
- 07. 주요연구성과
- 08. 시퀀싱 서비스
- 09. 임상진단 시퀀싱 서비스
- 10. 개인유전체 분석 서비스
- 11. 올리고 합성



Global No.1
리서치 시장 점유율



153 개국, 18,000 여 고객
서비스 제공 국가 및 고객 수



Global No.5¹⁾
유전체 분석 CAPA



CAGR 20%²⁾
2019년 연결기준 매출액 1,223억원



57.5%³⁾
해외매출 비중



30PB Big Data
아시안 게놈 프로젝트

¹⁾ Include Non-Commercial ²⁾ FY2010~2019 ³⁾ 2019 year

MacroGen Service



NGS



CES



Clinical Diagnostics



PGS



Microbiome



Microarray

MacroGen Product



COVID-19 RT Kit



BRCA Library Kit



Oligo



GEM



CRISPR

유전체정보, 의료정보 및 생활정보의 통합 빅데이터를 구축하고 질병을 예측하여 미래의학을 혁신하는

글로벌 정밀의학 선도기업

회사명

MACROGEN(마크로젠)

Macroscopic Phenotype of Gene

설립일

1997년 6월 5일

사업분야

유전자 및 유전체 분석서비스, Oligo, Microarray, GEM

설립자 및
대표이사

- 설립자: 서정선(現 마크로젠 회장)
- 대표이사: 이수강

임직원수

659명(R&D 인력 339명(51%), 박사 57명)

회사위치

본사: 서울시 금천구 가산동

기업공개

2000년 2월(KOSDAQ)

발행주식수

10,611,654주

설립자

서정선 회장

Chairman Jeong-Sun Seo

학력

1967.03 - 1970.02

○ 경기고등학교

1970.03 - 1976.02

○ 서울대학교 의과대학 의학과 의학사

1976.03 - 1980.02

○ 서울대학교 대학원 의학과 의학박사

경력

1983 - 2017.08

○ 서울대학교 의과대학 교수

1995.11 - 2017.04

○ 한국유전체의학연구재단 상임이사

1997.03 - 2017.08

○ 서울대학교 의학연구원 유전체의학연구소 소장

2004.08 - 현재

○ (주)마크로젠 이사회 의장

2009 - 2013, 2015 - 현재

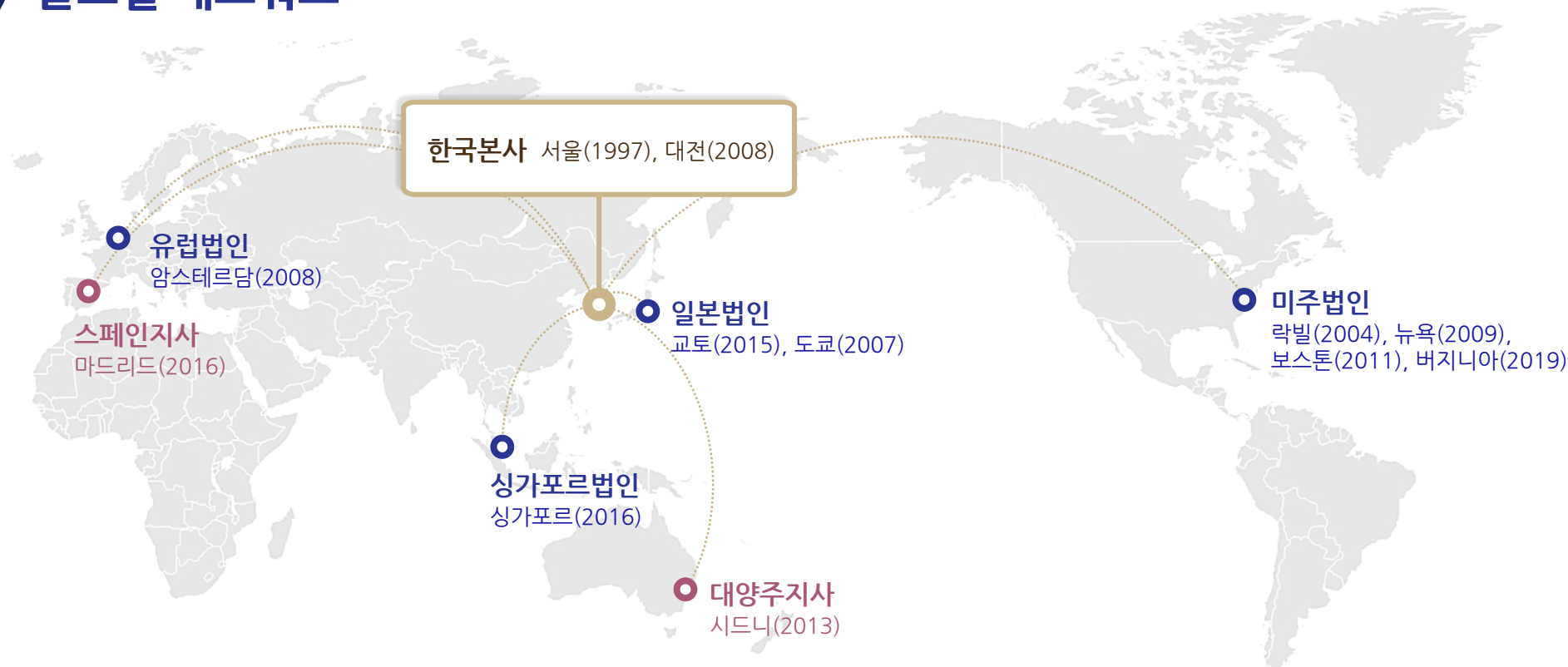
○ 한국바이오협회 회장

2017.05 - 현재

○ 공우생명정보재단 이사장

2017.09 - 현재

○ 분당서울대학교병원 석좌교수



해외법인

◎ 미주법인 락빌

Psomagen, Inc.

지분율: 42.1% | 직원수: 67명 | 매출규모: 20,876백만원
사업내용: Clinical Sequencing

◎ 유럽법인 암스테르담

Macrogen Europe B.V.

지분율: 100.0% | 직원수: 26명 | 매출규모: 1,273백만원
사업내용: DNA/Genome Sequencing

◎ 일본법인 교토

Macrogen Japan Corp.

지분율: 65.2% | 직원수: 22명 | 매출규모: 9,941백만원
사업내용: DNA/Genome Sequencing

◎ 싱가포르법인 싱가포르

Macrogen Singapore Pte. Ltd.

지분율: 100.0% | 직원수: 12명 | 매출규모: 355백만원
사업내용: DNA/Genome Sequencing

지사

◎ 스페인지사 마드리드

Macrogen Spain

Lab시설: Capillary Electrophoresis Sequencing

◎ 대양주지사 시드니

Macrogen Oceania

Lab시설: 없음

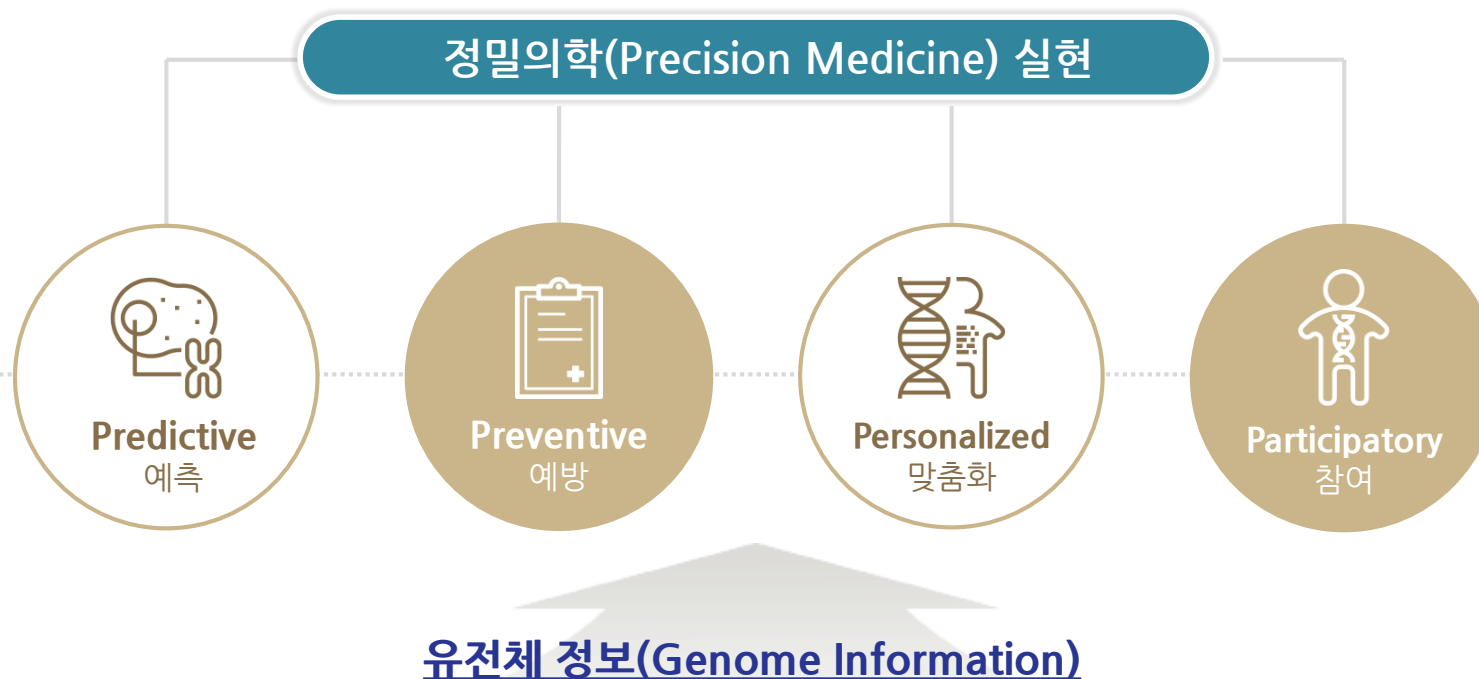
◎ 대전지사 대전

Macrogen

Lab시설: Capillary Electrophoresis Sequencing

유전체정보, 의료정보 및 생활정보의 통합 빅데이터를 구축하고 질병을 예측하여 미래의학을 혁신하는

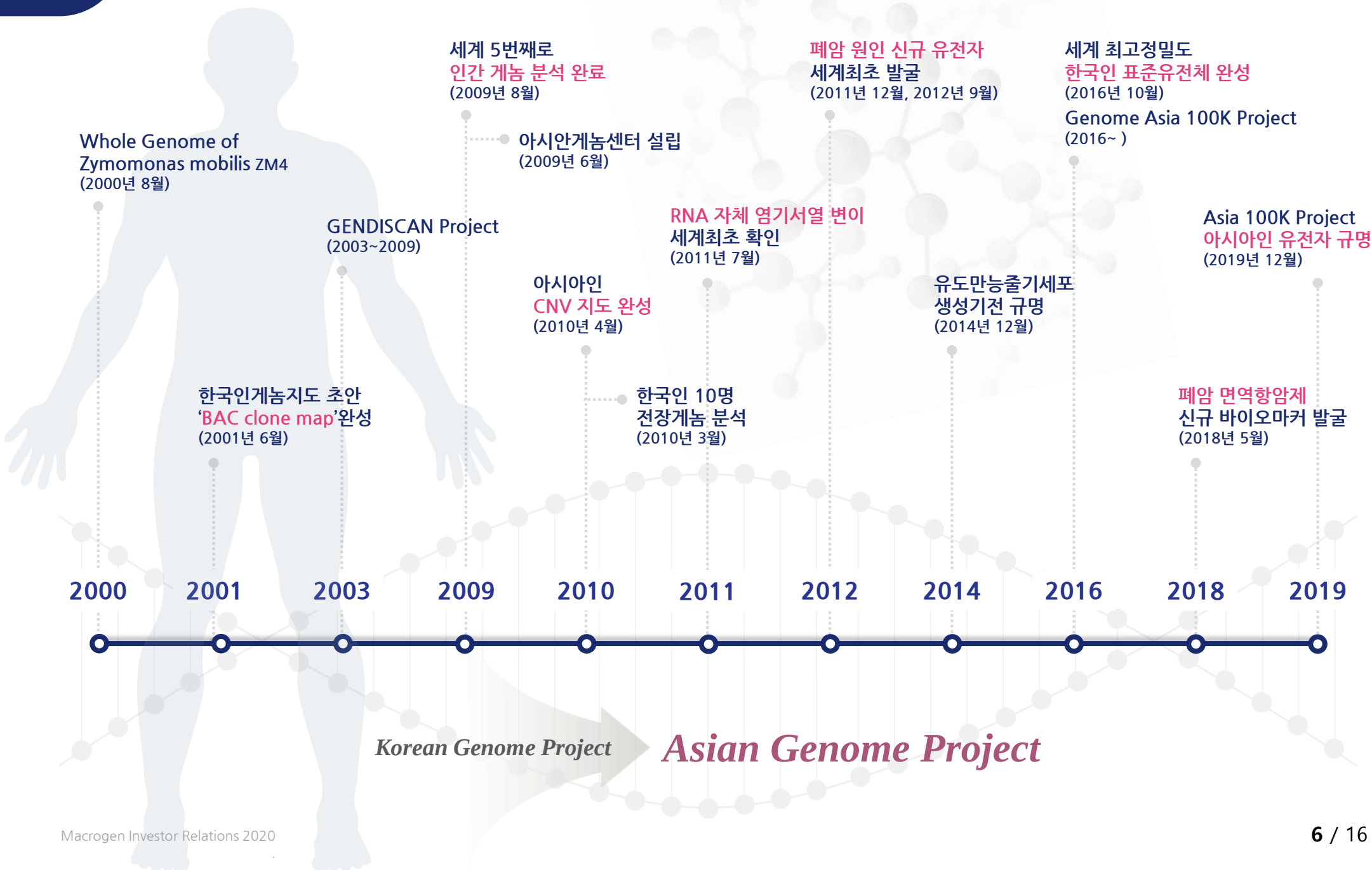
글로벌 정밀의학 선도기업



진단(Diagnostics)	치료(Therapy)	모니터링(Monitoring)	예측/예방(Prediction / Prevention)
- 질병 원인 유전자 진단 - 진단 패널(Panel) 개발 - 분자진단 키트	- 표적치료제 처방 - 바이오마커 발굴 및 치료제 개발	- 질병 재발 여부 모니터링 - 유전자 타입에 따른 건강 관리	- 유전자분석을 통한 질병 예측/예방 - 유전체 빅데이터 구축

Sequencing and Data Analysis Capacity 보유 전 세계 5위 수준

NovaSeq 6000
(Illumina)HiSeq X Ten
(Illumina)HiSeq 2500/4000
(Illumina)NextSeq 500
(Illumina)MiSeq
(Illumina)PromethION
(Oxford Nanopore)Ion Torrent
(Thermo Fisher)RS II System
(PacBio)Sequel I & II Systems
(PacBio)3730XL
(Thermo Fisher)



유전자 및 유전체 분석 분야에서 탁월한 기술력을 통해 확보한

연구성과를 SCI급 논문에 118편(Nature 16편 포함) 발표

2004

아빠 없는 생쥐



Nature

2005

Zymomonas mobilis
ZM4 유전체 분석

Nature biotechnology

2009

세계 최초 한국인
게놈 분석 완료

Nature

2010

아시아인
CNV 지도 완성

Nature Genetics

2011

한국인 RNA 자체
서열 변이 발견

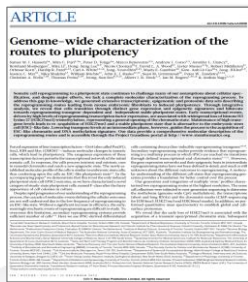
Nature Genetics

2011

폐암 원인 신규 유전자
세계 최초 발굴

Genome Research

2014

유도만능줄기세포
생성 기전 규명

Nature

2016

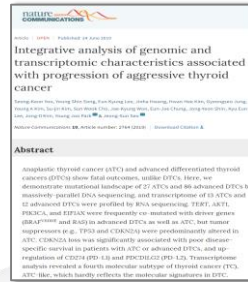
세계 최고 정밀도
표준유전체 수립

Nature

2018

폐암 면역항암제
신규 바이오마커 발굴AACR Cancer Immunology
Research

2019

갑상선암의
유전적 특성 분석

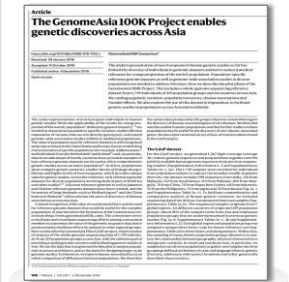
Nature Communications

2019

동북아시아인 참조
유전체 시스템 개발

Genome Medicine

2019

아시아 100K프로젝트
아시아인 유전자 규명

Nature

Human에서 Non-Human까지, 다양한 분석기술을 활용한 **포괄적인 서비스 제공**

CES

Capillary Electrophoresis Sequencing

- Standard Sequencing
- Difficult Template Sequencing
- 16s/18s/ITS&26s rRNA
- Primer Walking
- STR(Short Tandem Repeat) Analysis
- Gene Synthesis
- Human Identification**
- Pet Gene Analysis
- Clinical Validation

NGS

Next Generation Sequencing

- Whole Genome Sequencing
- Exome / Targeted Sequencing
- Long Read Sequencing
- Transcriptome Sequencing
- Epigenome
- Metagenome
- Liquid Biopsy
- Single cell RNA Sequencing**
- Low Pass Sequencing

국제 표준 인증 획득을 통한

글로벌 임상진단 유전체 분석 시장 진출

해외 현지 서비스파이프라인 강화 및 임상진단 시장 본격 진출

2012년 미국 메릴랜드에 100% 자회사 MCL 설립
→ 2015년 Macrogen Corp.(현 Psomagen, Inc.)에 흡수합병

2013년 **CLIA** 획득(Psomagen, Inc.) *미국 내 49개주 인가
(Clinical Laboratory Improvement Amendments; 미국실험실표준인증)

미국 내 병원을 통한 환자 대상 clinical sequencing(임상진단 시퀀싱) 및
연구자들에게 CLIA-grade DNA sequencing service 제공

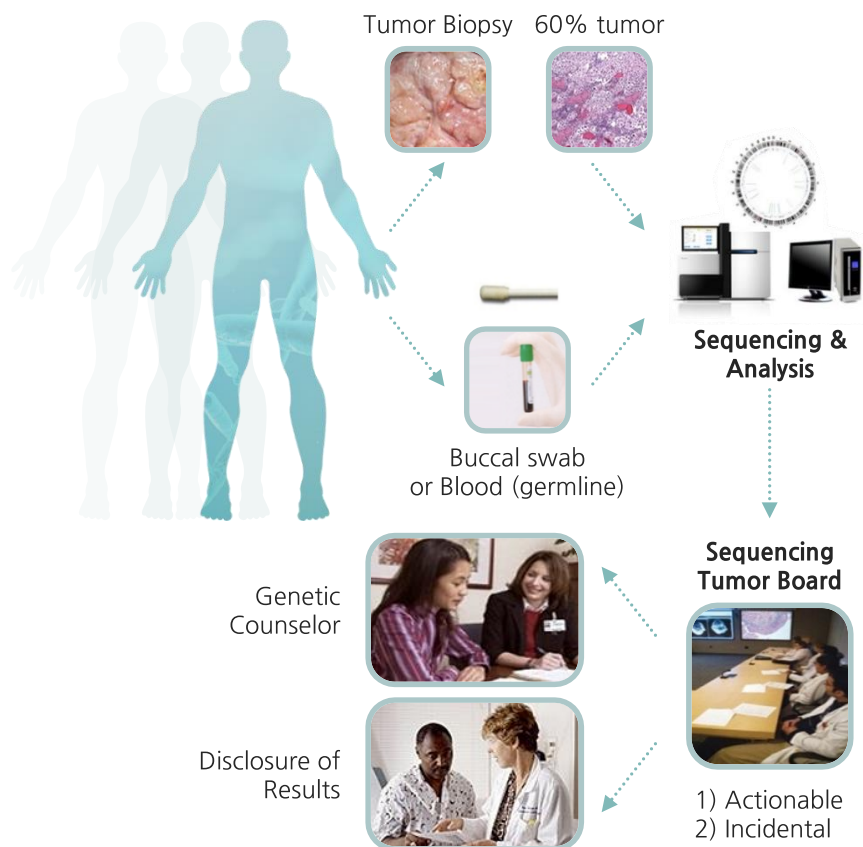
2017년 **CAP** 획득(Psomagen, Inc.)
(College of American Pathologists; 미국 임상병리검사 품질인증)

2018년 **CLIA** 획득(마크로젠 본사, 분당 정밀의학센터) *국내 최초
(Clinical Laboratory Improvement Amendments; 미국실험실표준인증)

2018년 **CAP** 획득(마크로젠 본사, 분당 정밀의학센터)
(College of American Pathologists; 미국 임상병리검사 품질인증)

2019년 **GMP** 획득(마크로젠 본사) *유전체 분석 업계 최초
(Good Manufacturing Practice :의료기기 제조 및 품질관리 기준 적합 인정)

2019년 **GCLP** 획득(마크로젠 본사) *유전체 분석 업계 최초
(Good Clinical Laboratory Practice; 임상시험 검체분석 기관)





비유전성 암 패널(Somatic Cancer Panel)

환자의 암 조직을 통해
100~500개
암 관련 유전자 분석

암 종별 처방이 아닌
유전자 변이에 따른
동반진단 서비스

대학병원 및 정밀의학센터를
통한 임상진단 서비스 제공

혈액 내 ctDNA를 통한
암 환자의 재발, 예후
및 전이 가능성 확인

유전성 암 패널(Hereditary Cancer Panel)

유전적으로
암 발생 위험이 높은
60여 개의
유전자 변이 분석

유방암

대장암

난소암

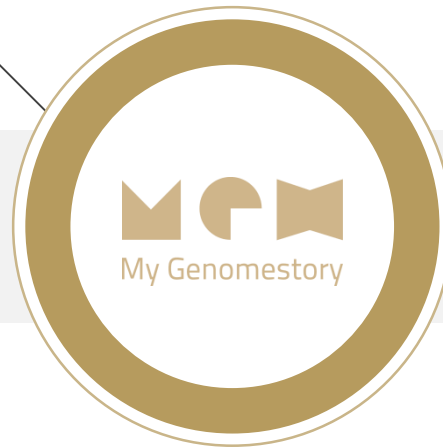


예측(Prediction) 마이지노스토리

모니터링(Monitoring) 마이크로브앤미

부모로부터 물려받은
나의 유전체를 분석함

질병의 유전적 위험소인 또는
타고난 개인의 특성을 분석하여
나에게 맞는 예방, 관리를 지원함



My Genomestory

환경에 의해 변화되는
나의 장내 미생물을 분석함

평소 식단, 운동, 수면 환경에 따라
변화되는 장내 미생물을 분석하여
건강상태를 모니터링 함



MICROBE
& ME



질병예측 & 웰니스

- 마이지노스토리 블루
 - 암질환(15종)
 - 일반질환(23종)
- 마이지노스토리 그린
 - 다이어트(17항목)
 - 영양(16항목)
- 마이지노스토리 프리미엄
 - 환경요인 + 유전요인 통합분석

헬스 & 뷰티

- 마이지노스토리(DTC)
 - 영양소(10개)
 - 운동(8개)
 - 피부/모발(11개)
 - 식습관(5개)
 - 개인특성(12개)
 - 건강관리(10개)
 - 조상찾기

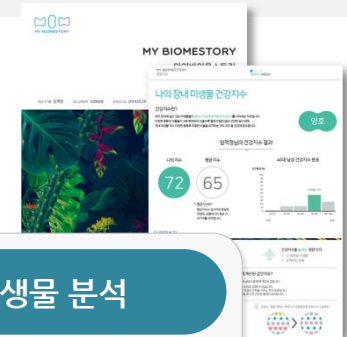
장내 미생물 분석

- 마이크로브앤미 라이트™
 - 장 건강: 배변건강, 과민성 대장증후군 관리
 - 장 면역: 장 점막 생성균, 염증완화 균 분석
- 마이크로브앤미 프리미엄
 - 다양성, 균등도 지수
 - 유익균, 유해균 지수
 - 프로바이오틱스 함유 정도
 - 영양소 대사 능력 확인 등

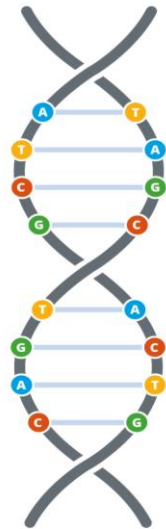
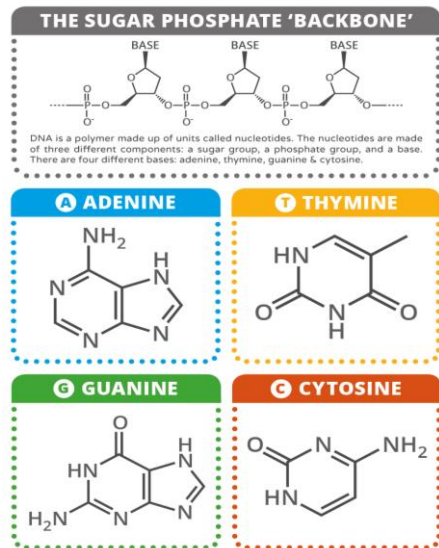
기타 미생물 분석

- 스킨 마이크로바이옴
- 구강 마이크로바이옴
- 연령대별 특화 분석 서비스
 - 영유아 대상
 - 청소년 대상
 - 시니어 대상

* 분석 서비스는 준비 중

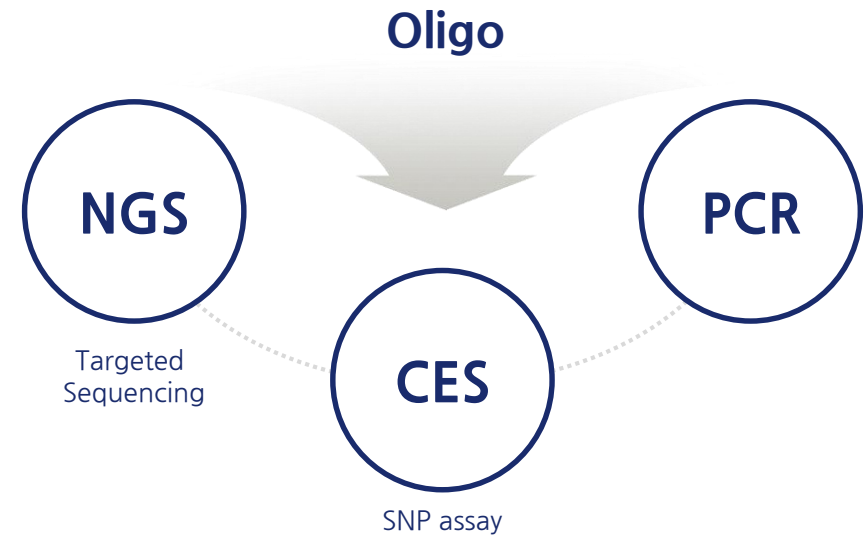


Oligo Nucleotide



<Source: Compound interest>

올리고 활용 분야



서비스 절차



경쟁력

- 1 LIMS 시스템을 기반으로 고객이 실시간으로 실험 진행 단계 모니터링 가능
- 2 자체개발 정제 기술인 MOPC™ 무상 제공
- 3 합성량, 길이, 추가 정제 유무 개별 선택 가능



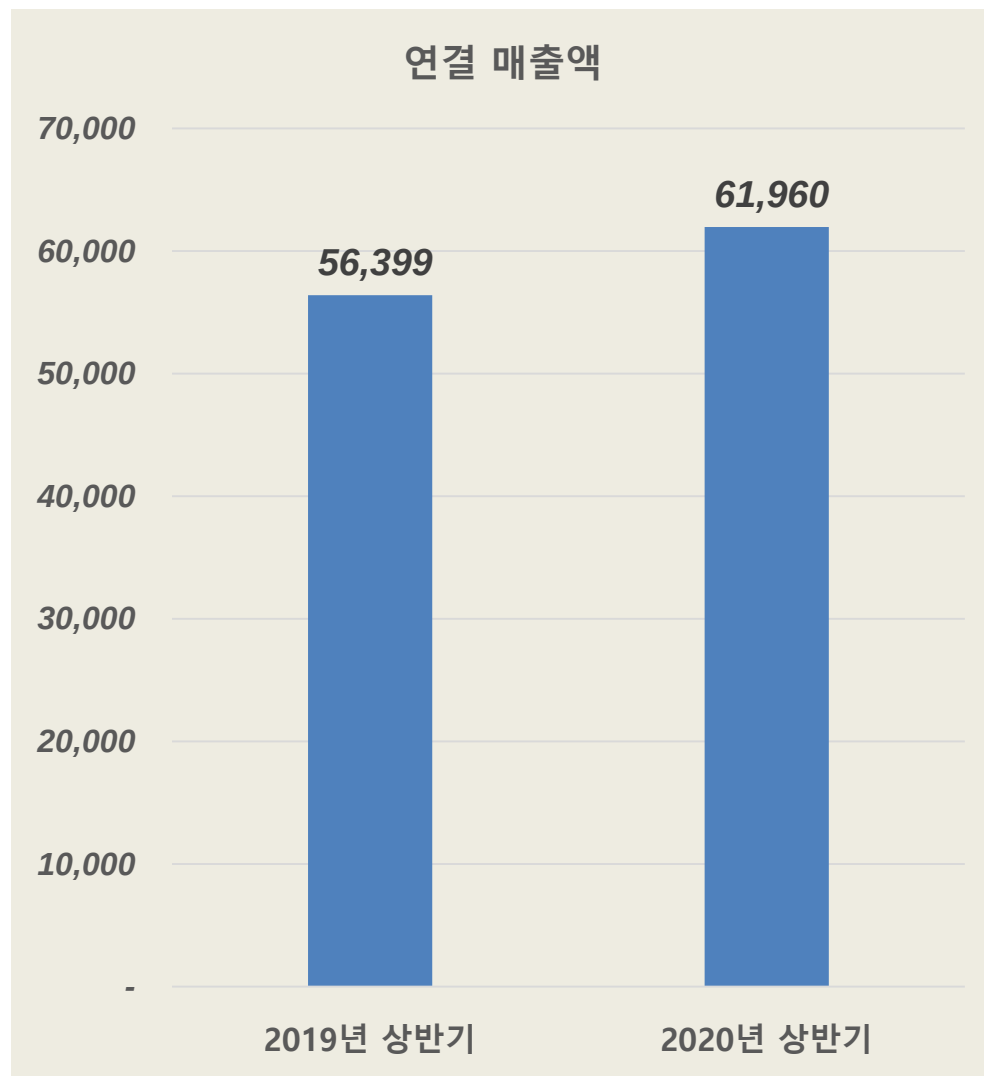
02

Macrogen Investor Relations

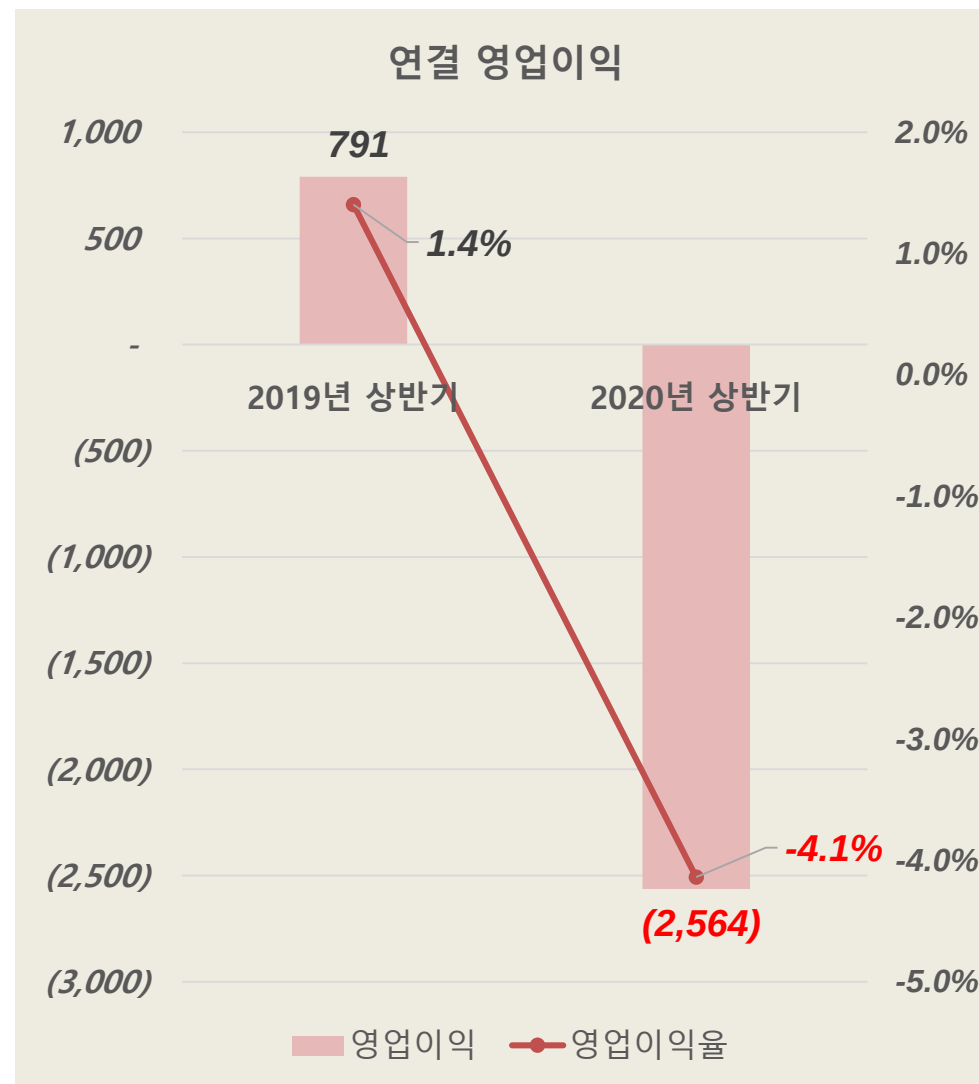
상반기 성과

- 01. 재무 성과
- 02. 소마젠 IPO 성공
- 03. Covid-19 대응 개발 및 사업 개시

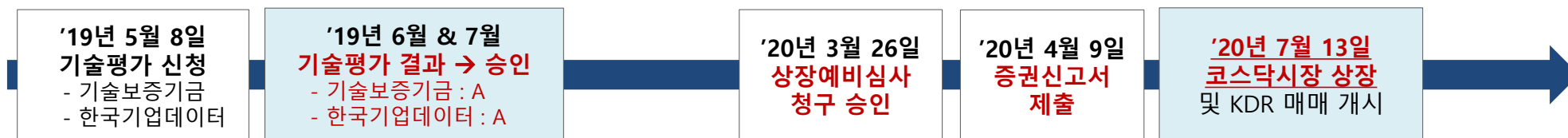
(단위 : 백만원)



(단위 : 백만원, %)



소마젠 IPO 진행 경과



공모금액

(단위 : 백만원)

구 분	금 액
총 공모금액	46,200

IPO의 의미

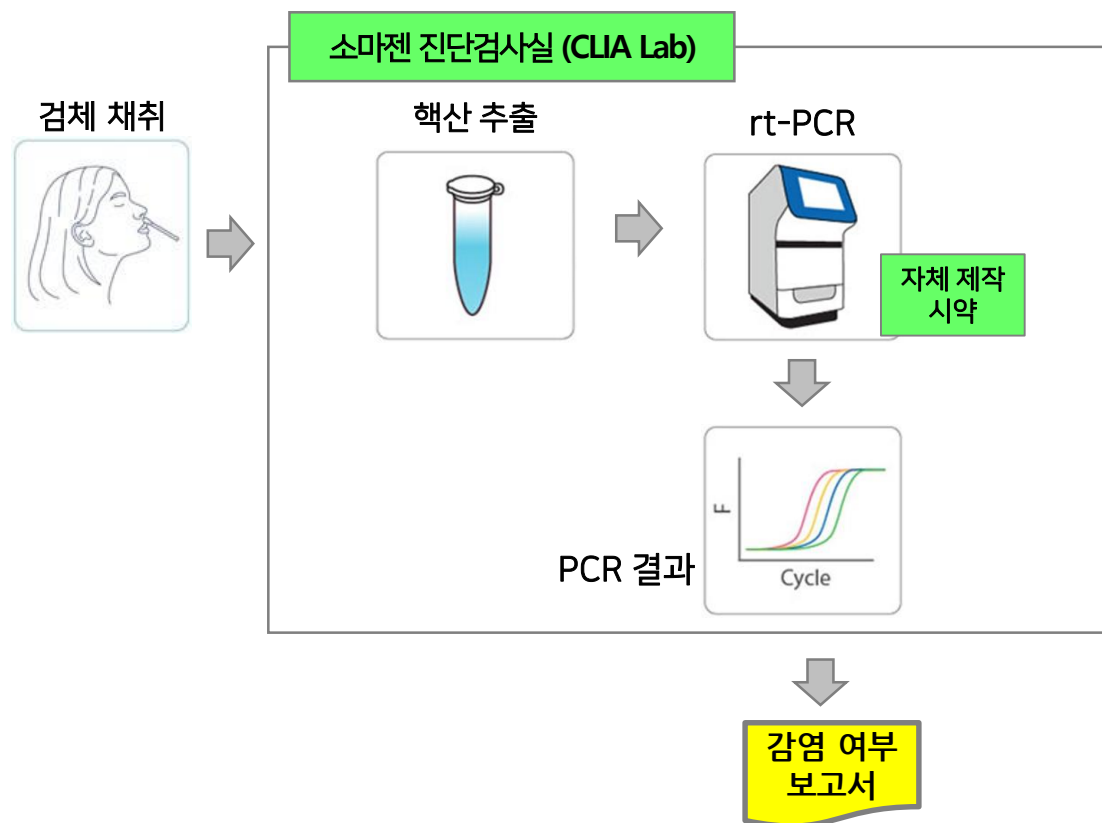
- 세계 최대 시장인 미국에서 본격적인 신사업 추진을 위한 자금 조달
- 마크로젠 - 바이오벤처 1호
소마젠 - 외국기업 기술특례상장 1호

【 마크로젠 Axen™ COVID-19 RT Kit 】

- 식약처 '의료기기 제조 및 품질관리 기준(GMP)' 적합 인정 (2019.02)
- 식약처 수출허가 승인 (5/20)
- 미국 FDA EUA* 키트 신청 (5월)

【 소마젠 COVID-19 LDT 】

- 미국 FDA EUA LDT* 승인 (6/30)



* EUA: **E**mergency **U**se **A**uthorization (긴급사용승인)

* LDT: **L**ab **D**eveloped **T**est

03

Macrogen Investor Relations

하반기 전망

DNA - TEST

1

Covid-19 대응 사업

2

Axen BRCA Library Kit

3

K-DNA 사업

4

송도 건강검진센터를 통한 임상진단 및 개인유전체/바이옴 사업 확장

5

내부회계관리 개선

질의응답



MacroGen Service



Next Generation Sequencing



Capillary Electrophoresis Sequencing



Microarray



Clinical Diagnostics



Personal Genetic Service



Microbiome

MacroGen Product



COVID KIT



BRCA KIT



Oligo Synthesis



Genetically Engineered Mouse



CRISPR