



스마트 체외 혼장 진단기기

IR (그린에스시스템즈)



GreenS systems



CONTENTS

1. 1 minute overview
2. 체외진단기기 추세
3. 시장 현황
4. 제품 소개
5. 비즈니스 계획
6. 회사 소개
7. 투자소요 및 회수



GreenS systems



1 minute overview

1. Team

독일 바이오/나노바이오 기술
글로벌 마케팅 역량
국내, 중국 및 전 세계 파트너사

2. Product

휴대용 현장진단 기기
신속성 / 휴대성 / 가성비 / 위기대응
전염성, 급성질환의 응급 진단용
만성질환의 질병 추이 파악용
긴급 구난지역/산간오지 등 위기지역 신속 대응 진단KIT

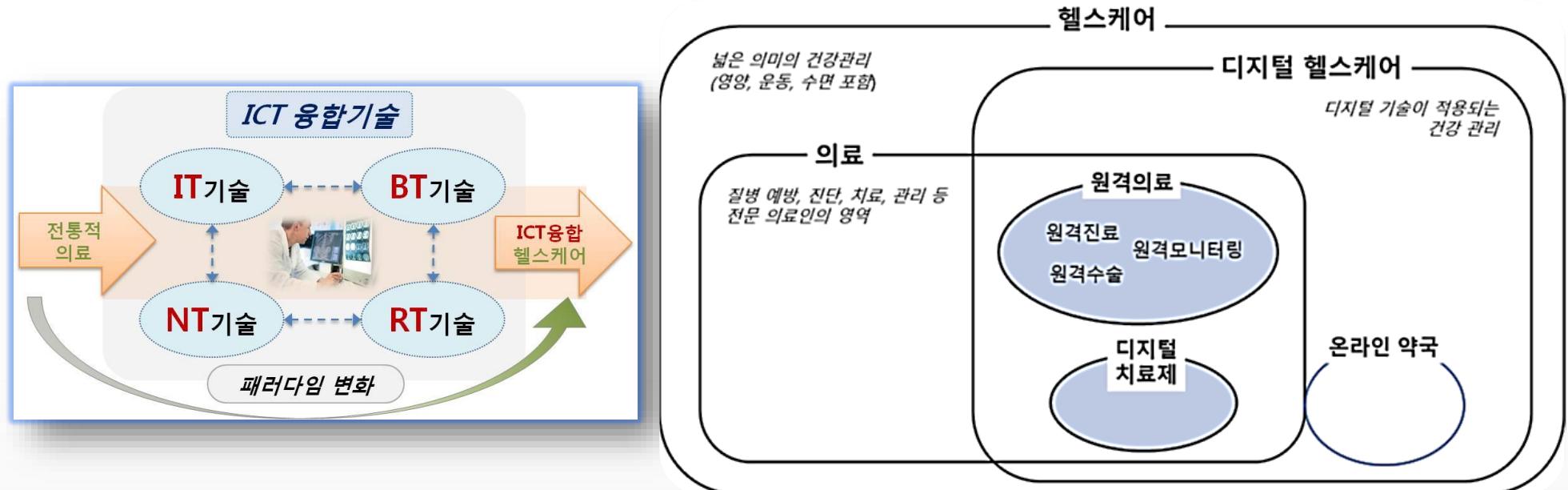
3. Market: COVID-19 (현재 유행 중), FLU, AIDS

4. Network: 동물 질병진단업체, 중국 병 의원영업, 유통, 전문회사 협작 구축



GreenS systems

◆ 디지털 헬스케어 사업 전망



- 기존의 헬스케어는 질병을 치료하는 병원 중심의 '의료서비스'
- ⇒ 건강한 삶을 위한 'Wellness'로 확대, **디지털 헬스케어로 전환** 중 임.
- 원격의료 제품과 서비스를 포함하는 글로벌 시장 규모는 2019년 414억 달러에서 2027년 **1,551억 달러**로 증가하여 **연평균 성장을 15.1%** 예상(Grand View Research, 2020)
- 보건복지부는 코로나19 방역대책 강화방안으로 전화로 상담과 처방을 받을 수 있도록 한시적으로 허용(2020.2.24.부터) - 50일간(2020.2.24.~4.12.) 전화 상담·처방 진찰 10만3,998건.

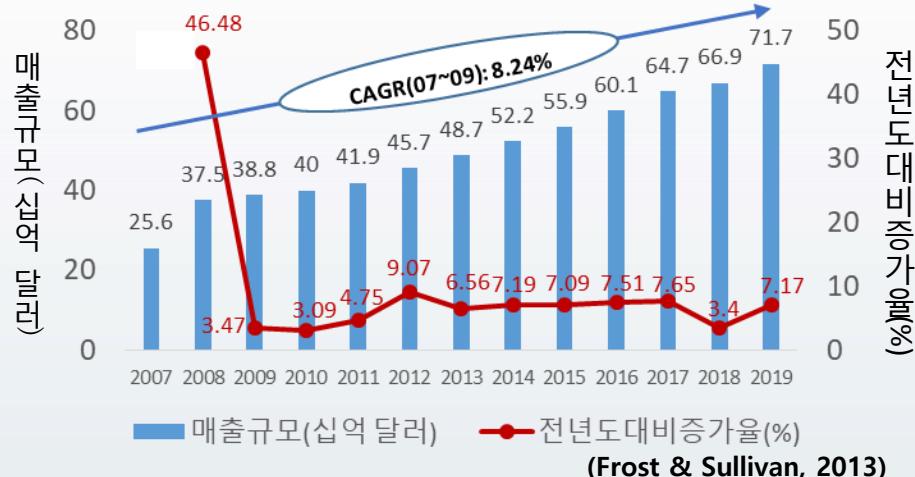
체외진단기기 추세



체외진단기기 시장

전체시장 연평균 성장을 8.24%

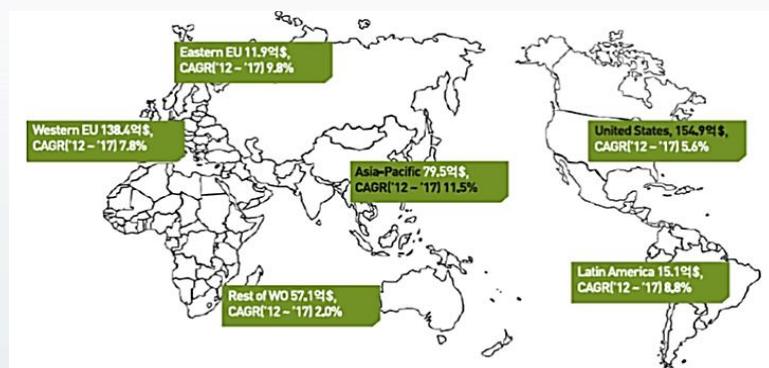
- 전체 시장 규모 2018년 71조 원 규모
- 2007년 이후로 연 평균 성장을 8.24 %
- 지속적인 성장과 빠른 기술변화가 특징



시장 동향

중국, 아시아 시장의 급성장

- 주요 4대 분야: 면역화학적 진단, 자가 혈당 측정, **현장 진단 (POC)**, 분자 진단
- 시장규모는 현재 미국, 서유럽, 아시아 순이지만 아시아 지역이 11.5%로 급 성장 중임.

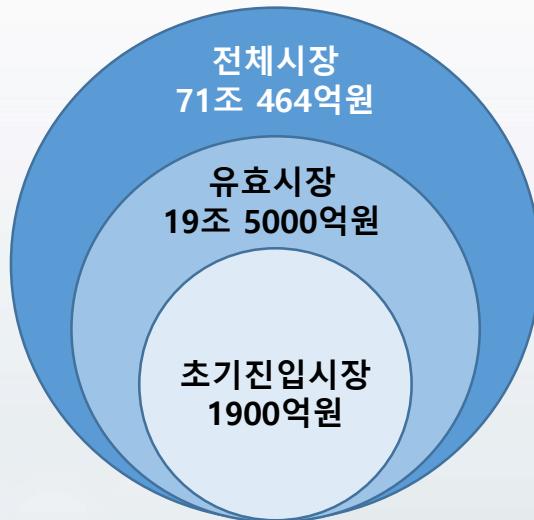


시장 현황 – 글로벌 시장

시장규모

- 시장규모 ([체외 진단기기](#) 시장규모)
 - 해외 : 71조 464억 원 (2018년)
 - 국내 : 9,583억 원 (2018년)

구분	현재의 시장규모(2016년)	예상 시장규모(2023년(E))	비고
세계시장규모	71조 464억 원	98조 4,000억 원	+6.73%
국내시장규모	9,583억 원	1조 3,900억 원	+7.70%
산출근거	TechNavio, Global In-vitro Diagnostics Market, 2018 Marketsandmarkets, In Vitro Diagnostics/IVD Market, 2018		



전체시장(TAM : total addressable market)

- 체외진단 시장 규모

유효시장(SAM : service available market)

- 전체시장 중 현장 진단 (POC) 시장으로 산출된 시장 규모

초기진입시장(SOM : serviceable obtainable market)

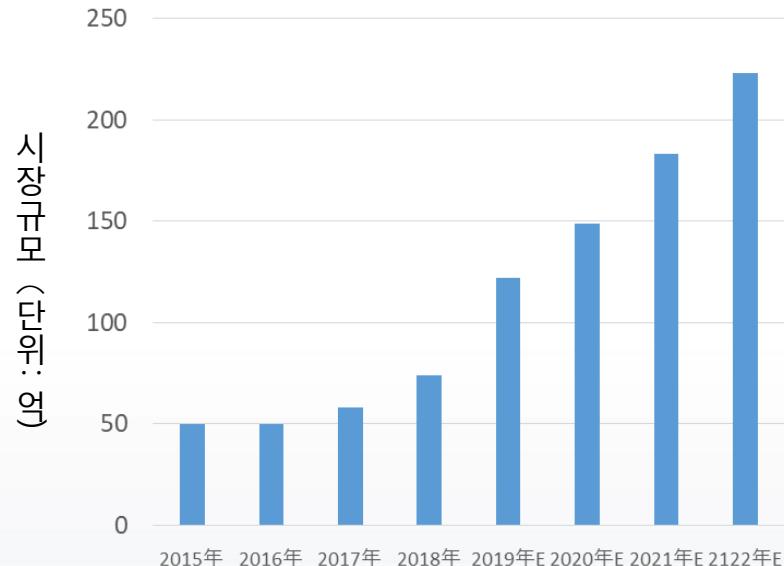
- 전체 현장 진단 (POC) 시장 중 당사의 제품이 차지할 수 있는 시장 규모



시장 현황 - 중국



중국시장 현황 및 전망



출처: 火石创造

- 중국 POCT시장 성장률: 10~20% (글로벌 성장율: 6~7%)
- 2022년 예상 규모: 200억위안 이상

- 최근의 급성 전염병의 급속한 출현
- 급성 및 만성 질환의 높은 발병율
- 중국 국가 등급별 진단 정책의 점진적 이행 정책
- 낮은 진단 비용 및 원격 진단 기술과의 융합



◆ 기존 일회용 진단기와의 차별성 (적용 분야)



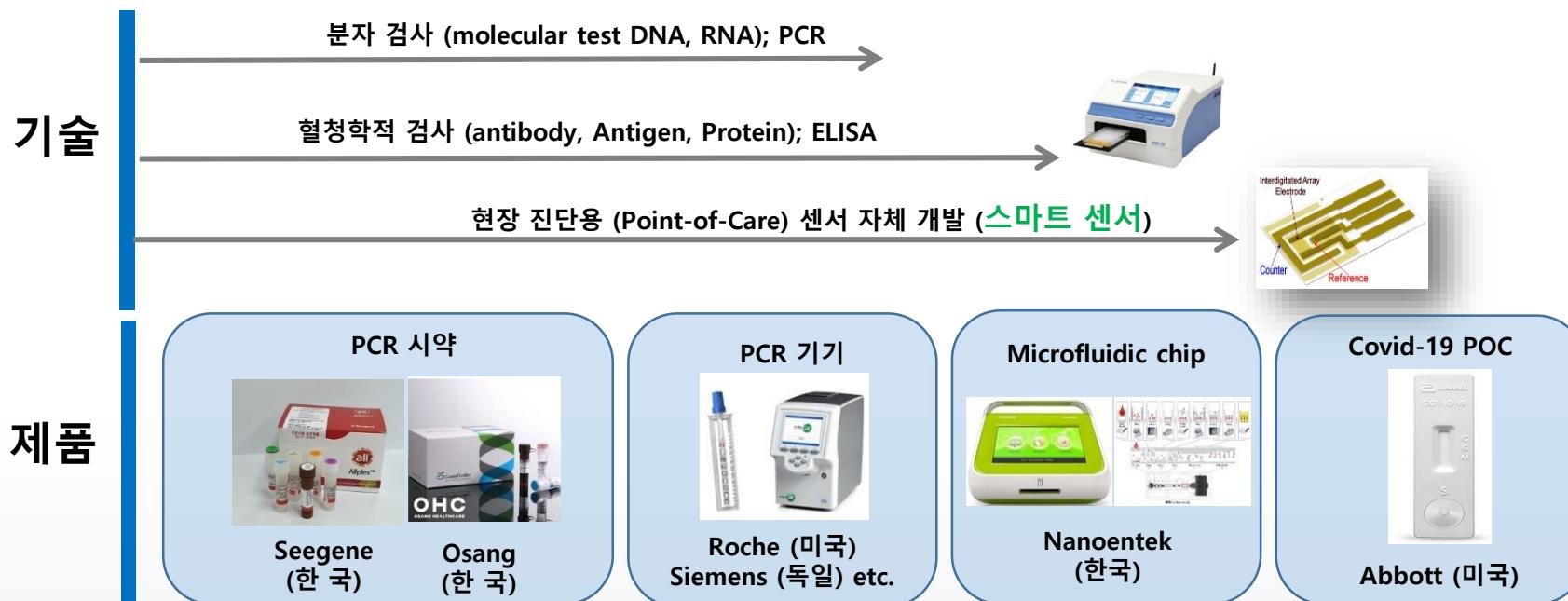
스마트 현장진단 시스템

1. 스마트 현장진단 시스템은 타액이나 분변으로 질병을 진단함으로써, 감염의 위험성이 없는 **비침습적**이고 가장 **안전한** 진단 방법임.
2. 스마트 진단기기로 진단결과 및 위치정보를 디지털화하여 **자동 방역관리** 시스템 및 **원격진료 시스템**으로 사용 가능하여 차세대 디지털 헬스케어 분야로 확대 가능
3. 이 시스템은 COVID-19를 포함한 **감염성 질병**뿐만 아니라, 에이즈 및 **당뇨병 혈당 측정**, **심혈관 질환**, **알츠하이머 병** 등 **대사성 질환** 관리 및 췌장, 전립선 등의 암의 조기 진단에 사용될 수 있음.

Different parts of the body have different temperatures. Rectal and vaginal measurements are the most accurate and directly reflect the body's core, are typically slightly higher than oral measurements, and oral measurements are slightly higher than skin temperature.

Wellness Humancare

◆ 기존 일회용 진단기와의 차별성 (기능성)



	스마트 체외 현장 진단기기	기존 PCR, ELISA system	기존 일회용 진단기
진단 시간	1-2 분	2-4일	20분
형태	집적화, 박막형	중-대형	소형, 일회용
진단 방식	비침습적	침습적	침습적 (혈액 체취)
기능	복합 센서, 스마트기기와 연동, 디지털화된 ICT 기능	단일 센서	단일 센서 (생화학적 방식)

◆ 기존 일회용 진단기와의 차별성 (진단방법)

Different parts of the body have different temperatures. Rectal and vaginal measurements are more accurate than oral measurements, and rectal temperatures are typically slightly higher than oral measurements, and oral temperatures are slightly higher than skin temperatures.

Wellness Humancare

[간단한 진단 절차]

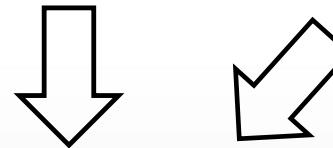
- 샘플을 채취하여 진단용액 준비
or 시료의 성상과 질병에 따라
진단센서에 직접 적용
- 진단센서 태그 위에 샘플 1-2 방울
떨어트림.
- 스마트 폰에서 결과 확인

1. 샘플 채취



진단
용액에
샘플
준비

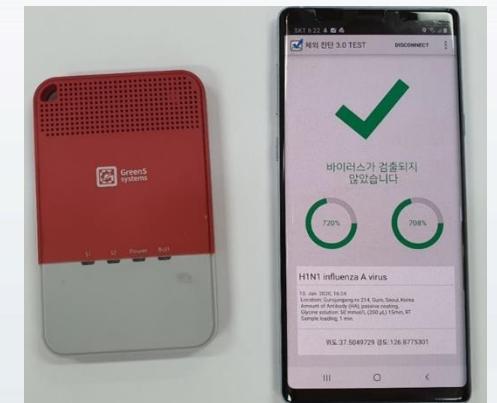
시료의 성상과
질병에 따라
진단센서에 직접
적용



2. 진단센서 태그에 적용



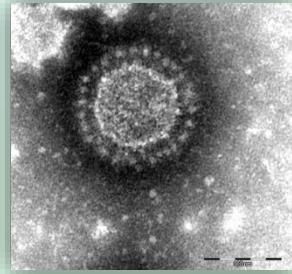
3. 결과 확인



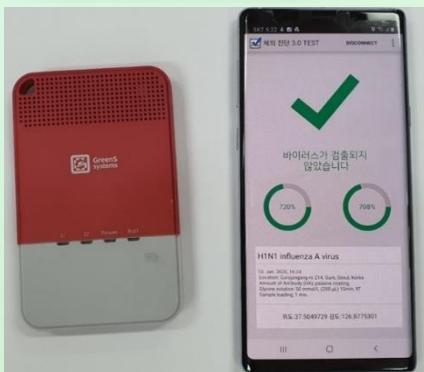
◆ 기존 일회용 진단기와의 차별성 (통합관리시스템)

○ 차세대 실시간 방역시스템 구축

- 감염성 질병 진단테스트 ⇒ 현장 진단 시스템
- 스마트 폰으로 진단 시 바로 위치 전송 가능 ⇒ 관리자의 지도에 표시 ⇒ 실시간 역학조사
- 진단 성능, 안전성 시험 ⇒ 농림부, 검역본부 진단기기 승인 프로젝트 진행 중



Virus
감염
샘플



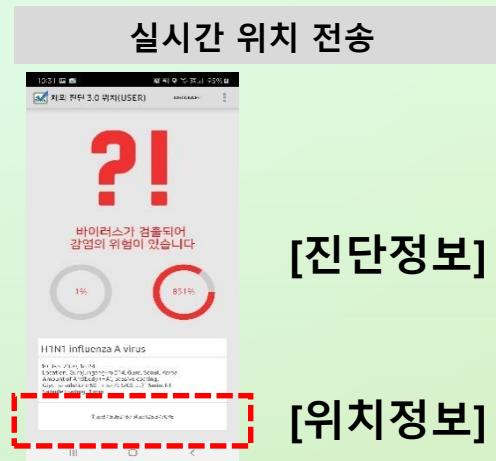
실시간 위치 전송

?!
바이러스가 검출되어
감염의 위험이 있습니다.
1% 85%

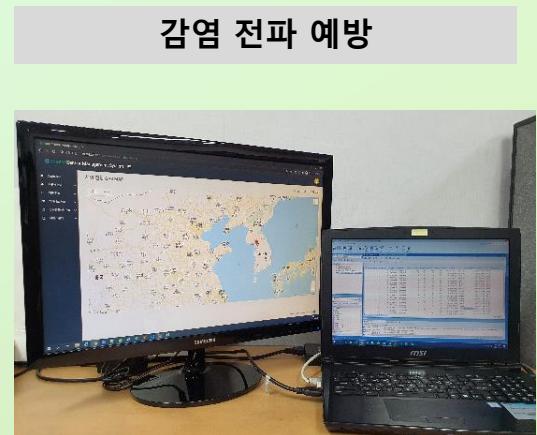
H1N1 influenza A virus

[진단정보]

위치정보



감염 전파 예방



- 수 분 내 현장진단
- 관제 센터에 위치 정보를 즉시 전송

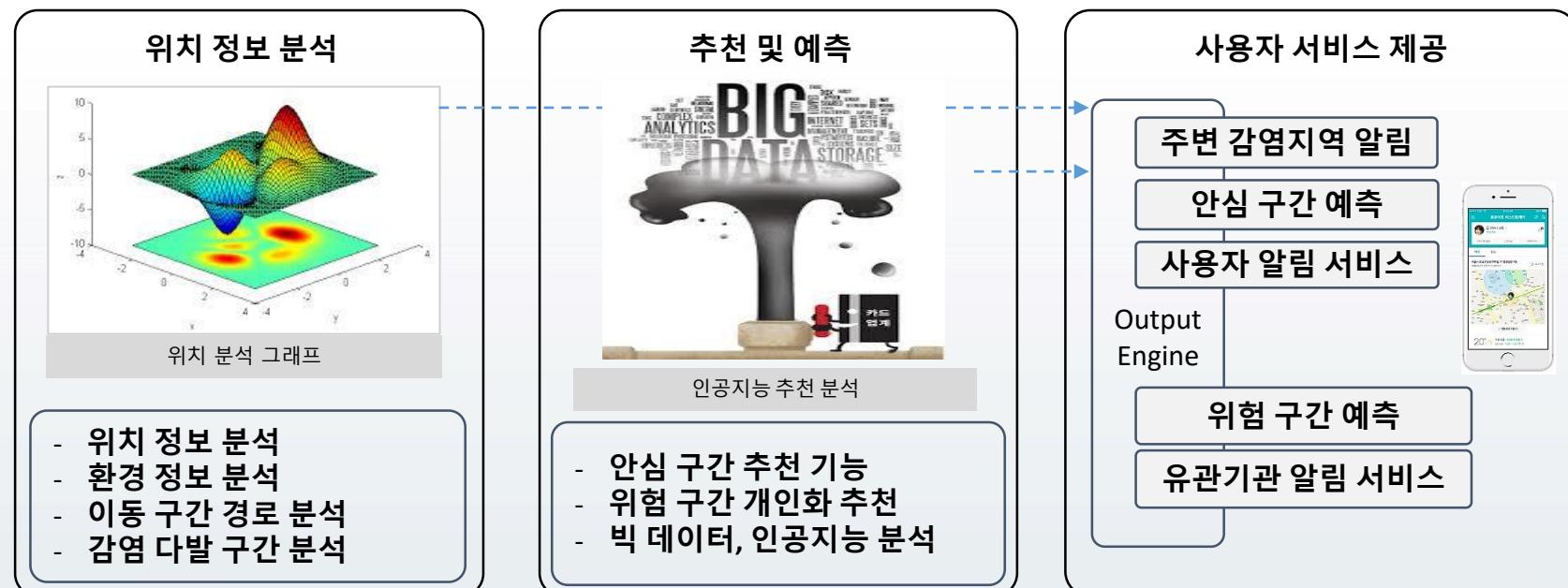
- 지도상에 위치를 표시 (google Map)
- 실시간으로 역학 전략 수립
- 전염성 바이러스의 확산을 방지

제품 소개 - 체외진단 통합시스템

◆ 빅 데이터와 인공지능을 이용한 감염 전파 예방 시스템 구축

인공지능 분석을 통한 감염성 질병 예방시스템의 알고리즘 개발 및 고도화

- 이산 확률 분포 알고리즘 기반의 감염 진단 시 위치 및 경로 분석
- 인공지능 추천 알고리즘 적용으로 안심 지역, 구간 예측 서비스

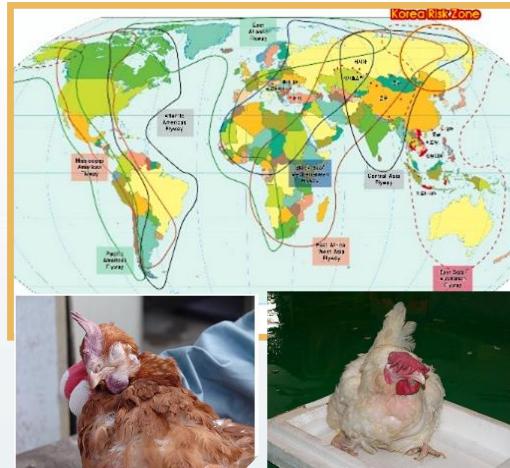


제품 소개 - 조류독감 테스트

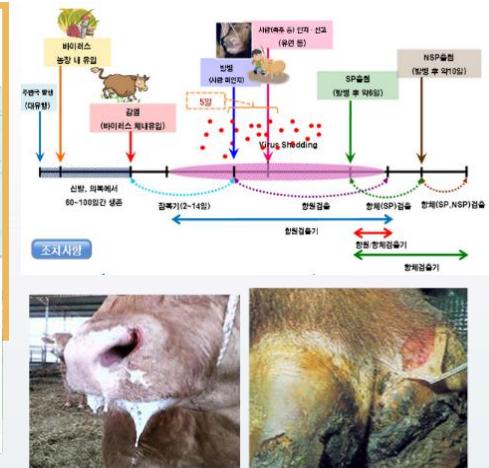
- 법정 가축전염병 1-3종 / 애완동물 – 파보바이러스 (Parvovirus)
- 1종 가축 전염병; 아프리카 돼지열병, 조류 인플루엔자, 구제역, 우역, 돼지 열병, 돼지수포병 등
- 아프리카 돼지열병; ASF DNA virus, 발열, 출혈, 무기력, 사망률 100%, 백신 없음
- 조류 인플루엔자; AIV RNA virus, H1-H16, N1-N9 돌연변이, 벼슬청색증, 앞면 부종, 예방 약 없음
- 구제역; 구제역 바이러스는 Picornaviridae 과, Aphtovirus 속 바이러스로 7개의 혈청형 (A, O, C, Asia1, SAT1, SAT2, SAT3), 소, 돼지, 양, 염소 등 우제류 동물에서 체온 상승, 물집, 심근염, 구제역 백신



[아프리카돼지열병]



[조류 인플루엔자]

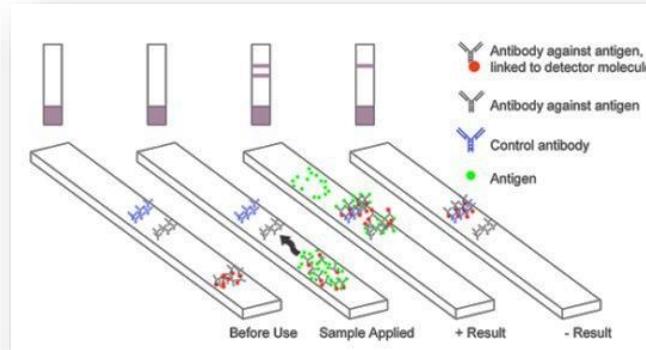


[구제역]

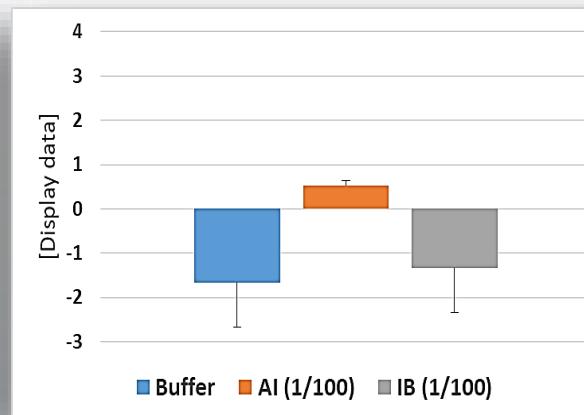
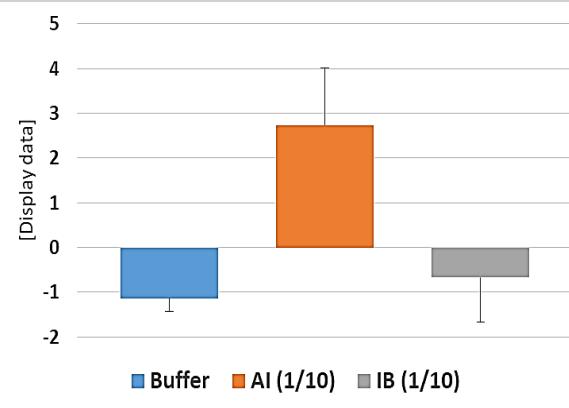


제품 소개 - 조류독감 테스트

조류독감 AIV 감염 진단



(AIV H9N2-2''HA $10^{8.5}$ EID₅₀/mL)



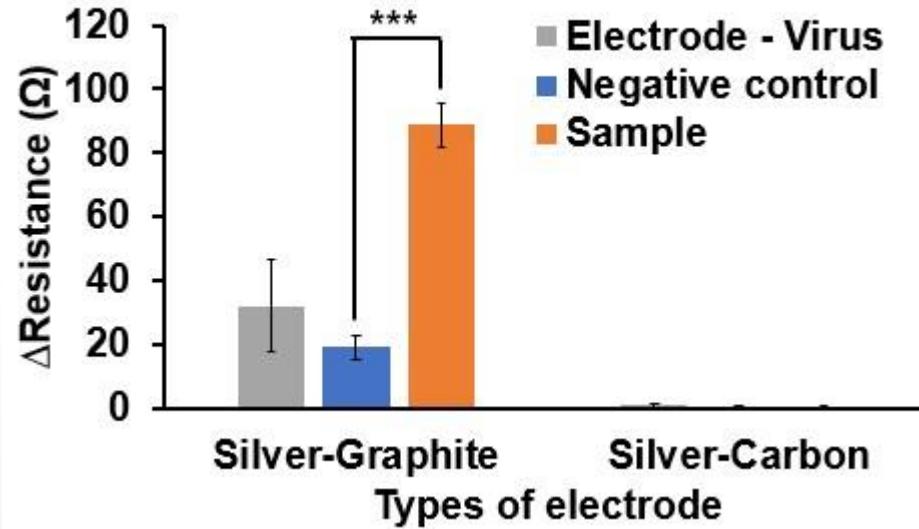
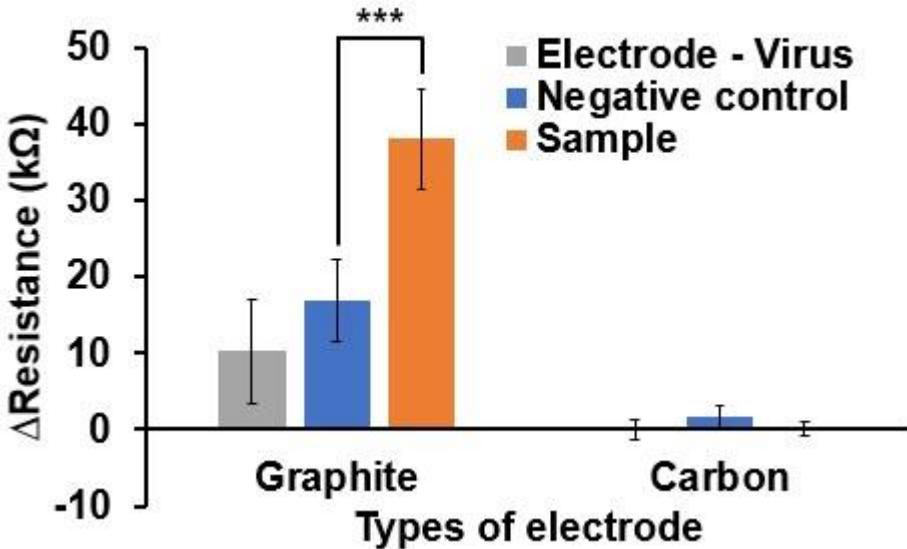
- Kit 검출 가능 농도; $10^{4.5}$ EID₅₀
- 기존 Kit 보다 약 10 - 100× 낮은 농도 검출 가능함.





제품 소개 - H1N1 테스트

H1N1 Influenza A 감염 진단



- Sample: H1N1 influenza A virus 2000 TCID in PBS (200 μ L)
- Amount of antibody (HA), Passive coating
- Glycine solution: 50 mmol/L (200 μ L) 15min, RT
- Δ Resistance sample loading; 0 min - 60 min data

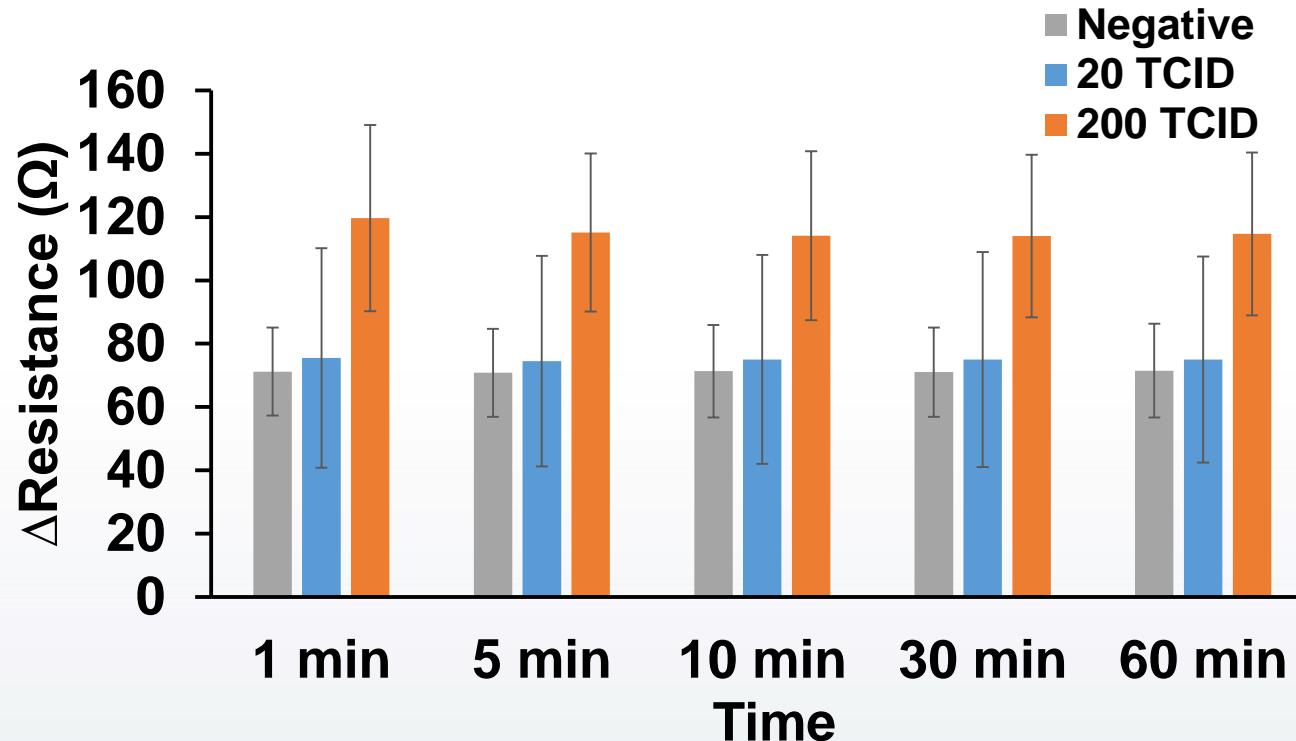


GreenS systems



제품 소개 - H1N1 테스트

H1N1 Influenza A 감염 진단



- Sample: H1N1 influenza A virus in PBS (200 μL)
- Amount of antibody (HA), Passive coating
- Glycine solution: 50 mmol/L (200 μL) 15min, RT
- $\Delta\text{Resistance}$ sample loading; 0 min - 60 min data



GreenS systems

비즈니스 계획

기존 의료시스템의 제한성

- 기존 질병의 진단은 의료기관을 중심으로 수행됨으로 고비용이고 진단의 적용범위가 제한적임.
- 전세계적으로 비침습적 조기 진단 방법은 전무함.

현장진단기기 잠재시장 개발

1. 개인용 질병의 자가 현장 진단시스템
 - **국내외 업체와 공조 체계 구축**
 - 특허, 인증 ⇒ 공공기관 조달
2. 축산농가, 병원, 학교, 공장, 수용 시설 등
⇒ **B2B 마케팅, 법제화 추진**
3. 컴퓨터와 Network로 제어가 가능한 관리시스템을 구축하고 기타 인적, 물적 자원을 서비스하는 산업 창출 ⇒ **차세대 원격진료 시장 창출**

제품 상용화 계획

판매 채널 구축
(2022.09~2023.12)

- 국·내외 판매 채널
- 학회, 시연회, 전시

제품 상용화
(2022.03~2023.12)

- 토지, 장비, 생산라인 구축
- 직원 채용, 교육, 업체관리

인·허가 획득
(2022.01~2022.11)

개발 완료 시점
(2021.12)

국·내외
마케팅

초도 생산

제품 인증
및 허가

개발 및
양산 설계 완료



GreenS systems

비즈니스 계획 - 합작회사



중국내 사업 파트너

威海科標納米科技有限公司

- 역할: 중국 현지 개발 및 총판, 전세계 사업 확장
- 관계: 중국 독점사업권 협약 (특허,기술,자재권,전용실시권, 사업권 등)

합작사 (계약 또는 MOU 체결)

- 의료기기 영업망 보유사 (한국의료기기 US\$1,000,000이상 거래 실적 보유)
 - 北京欧美康科技发展有限公司
 - 上海声倍特仪器有限公司
- 중국 전국 유통 및 대리점 운영
 - 天力叉车集团有限公司
- 중국 홍보 및 광고 전담사
 - 北京天淇乐动广告传媒有限公司
 - 北京禾调科技有限公司

글로벌 합작사업 지속적 추진



GreenS systems

비즈니스 계획 - 합작회사



Wellness Humancare

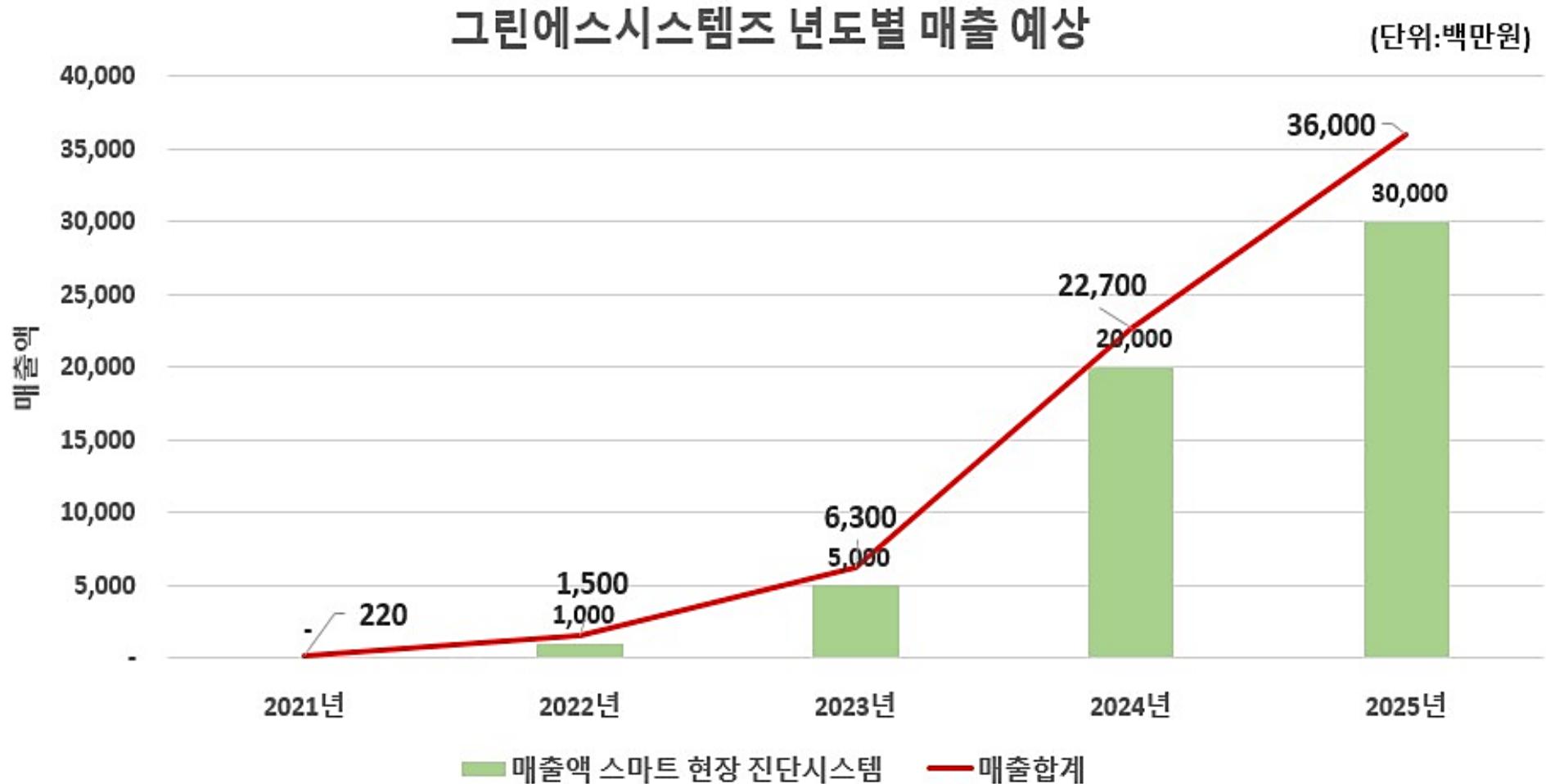
글로벌 사업 파트너

- ✓ 국내외 업체와 긴밀한 파트너십을 통하여 판매망을 구축하고 적용분야를 확대하여 기업 인지도 향상 및 사업화



GreenS systems

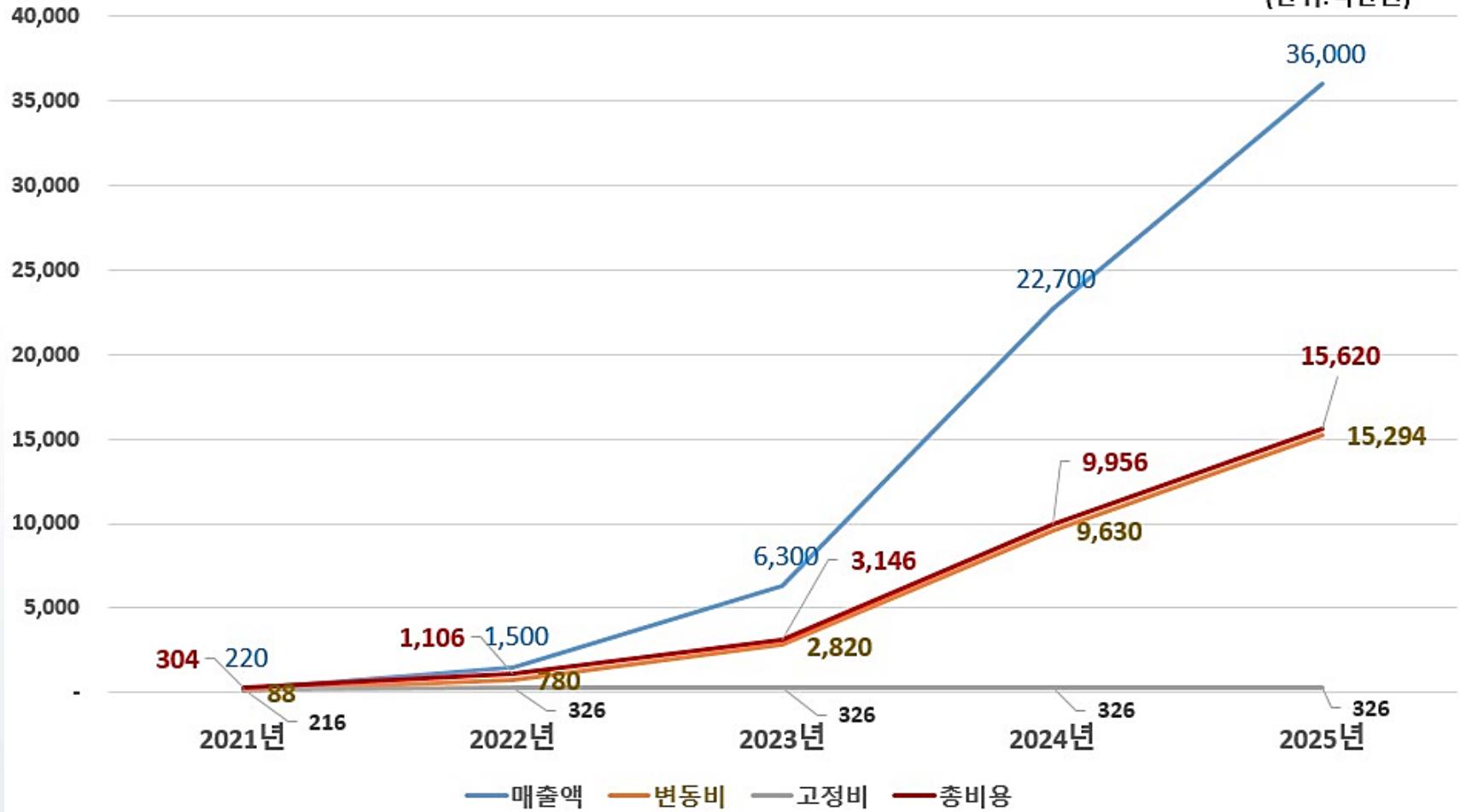
비즈니스 계획 - 추정 매출



비즈니스 계획 - 손익분기점 분석

그린에스시스템즈 손익분기점 분석

(단위:백만원)



회사 소개



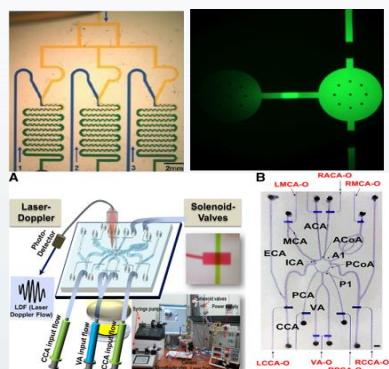
대표이사



- 남 성원, CEO
- 독일 본 (Bonn) 대학교 이학 박사

- 센서 개발, H/W 개발
- 연세 세브란스병원 연구원 (나노타겟팅),
- 이화여자대학교 연구 교수 (나노과학부),
- 경희대 의대 수석 연구원 (의공학).
- 국외저널 논문 34편, 특히 13편, 8개 정부과제 성공 수행

센서관련 발표 논문



1. *Lab Chip*, 2007 (IF=6.3; Cit.=9)
2. *Biochip J.*, 2007 (IF=1.8)
3. *Adv. Funct. Mater.* 2007 (IF=6.3; Cit.=25)
4. *Tetrahedron Lett.*, 2008 (IF=2.1; Cit.=9)
5. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2008 (IF=11.8; Cit.=46)
6. *Org. Lett.*, 2008 (IF=5.4; Cit.=74)
7. *Appl. Phys. Lett.*, 2008 (IF=3.6; Cit.=23)
8. *Ultramicroscopy*, 2008 (IF=2.1; Cit.=6)
9. *Chem. Comm.*, 2009 (IF=5.5; Cit.=9)
10. *Sen. Act. B*, 2009 (IF=3.1; Cit.=26)
11. *Langmuir*, 2010 (IF=3.9)
12. *PLoS One*, 2011 (IF=4.4)
13. *Analyst*, 2011 (IF=3.3)
14. *Chem. Comm.*, 2011 (IF=5.5)
15. *Sen. Act. B*, 2011 (IF=3.1)
16. *Langmuir*, 2010 (IF=3.9)
17. *Inorg. Chem.* 2012 (IF=4.601; Cl=1)
18. *Sens. Act. B*. 2012 (IF=3.898; Cl=1)
19. *Chem. Sci.* 2012 (IF=7.525)
20. *J. Nanos. Nanot.* 2013 (IF=1.149)
21. *Sci. Reports.* 2013 (IF=2.927)
22. *Microfl. Nanofl.* 2014 (IF=3.218)
23. *Biom. Opt. Exp.*, 2014 (IF=3.497)
24. *J. Biomech.* 2015 (IF=2.496)



GreenS systems

회사 소개

팀원

민 경진, 이사

서울대학교, 응용생물화학 전공

- 스마트 제품관리 시스템 중국 마케팅
- 威海科標納米科技有限公司 사장
- CELLTRION 전략기획본부장
- Fidelix 해외영업
- 중국합작회사; 天力叉车集团有限公司,
北京天淇乐动广告传媒有限公司, 北京禾调科技
有限公司 等

강 태훈, 연구원

메카트로닉스 전공

- 센서 품질관리(Quality Control)
- 제품관리, 시스템 관리
- 기업부설 연구소 연구원

김 시영, 디자인

미국 뉴욕 파슨스(Parsons) 디자인 스쿨 석사

- 홍익대학교 미술대학 조형디자인과 학사
- 제품, 앱 디자인
- 미국 Arc Design. New York, USA
- LG 전자기술 연구소 수석연구원
- 디자인 스튜디오 라인 팀장
- KLAMPE Design Inc. 디자이너
- 매버릭스 디자인 대리

자문위원

- 조영웅 (수의학박사)
- 이신백 (식품 유통 및 관리시스템)
- 오익재 (비즈니스 커뮤니케이션)



회사 소개 - 연구과제 수행 실적

Different parts of the body have different temperatures. Rectal and vaginal measurements are the most accurate, and directly inside the body cavity, are typically slightly higher than oral measurements, and are often somewhat higher than skin temperature.

Wellness Humancare

R&D 사업 유치 실적

주관	협약일	협약 사업명	협약 기간	지원금 액수
산업통상자원부	2021.06	디자인혁신역량강화사업	3년	300,000천원
중소벤처기업부	2019.12	창업성장기술개발사업	2년	400,000천원
중소벤처기업부	2018.05	제품 서비스 기술개발사업	1년	200,000천원
중소벤처기업부	2016.08	1인 창조기업 기술개발사업	1년	100,000천원
미래창조과학부	2015.09	6개월 챌린지 플랫폼	6개월	40,000천원
중소벤처기업부	2016.12	이공계 기술애로해소 지원사업	4개월	20,000천원
창업진흥원	2015.05	스마트 창작터	4개월	20,000천원



GreenS systems

회사 소개 - 지식재산권 현황

Different parts of the body have different temperatures. Rectal and vaginal measurements usually reflect core body temperature more closely than skin temperature. Armpit temperatures are typically slightly higher than oral measurements, and rectal temperatures are slightly higher than skin temperatures.

Wellness Humancare



- 가스감지 센서 및 그의 형성방법 (국내 등록 10-1306985)
- 상표등록 (40-1136708호)
 - 유해가스 감지센서를 구비한 안전화를 이용한 유해가스 감지시스템 및 유해가스 감지방법 (국내출원 10-2020-0154534) ⇒ (특허 등록)
 - 식품의 신선도 모니터링 방법 및 모니터링 시스템 (유럽 PCT/KR2019/004657) ⇒ 개별 국 특허출원 (국내, 미국, 유럽)
 - 위해 가스 알림 방법 및 시스템 (국내 출원 10-2019-0167179) ⇒ (특허 등록)
- 검사모듈을 포함하는 질병의 현장진단 진단기기 (국내출원 10-2020-0059274)
- 위치정보기반 질병현장진단방법 및 이와 연관된 역학정보관리시스템 (국내출원 10-2020-0098137)



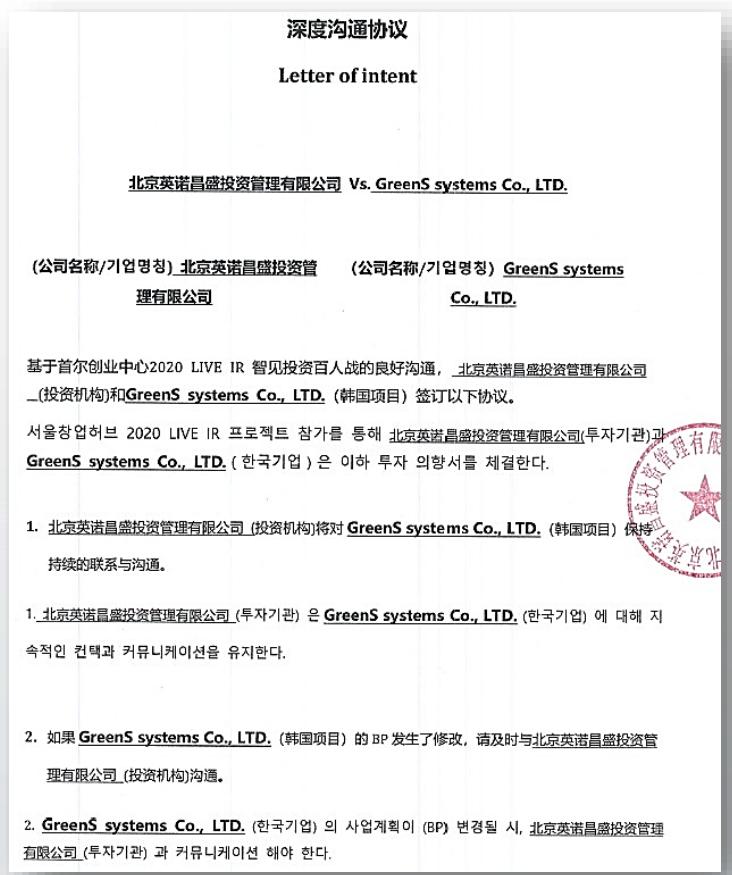
GreenS systems

회사 소개 - 투자 의향서

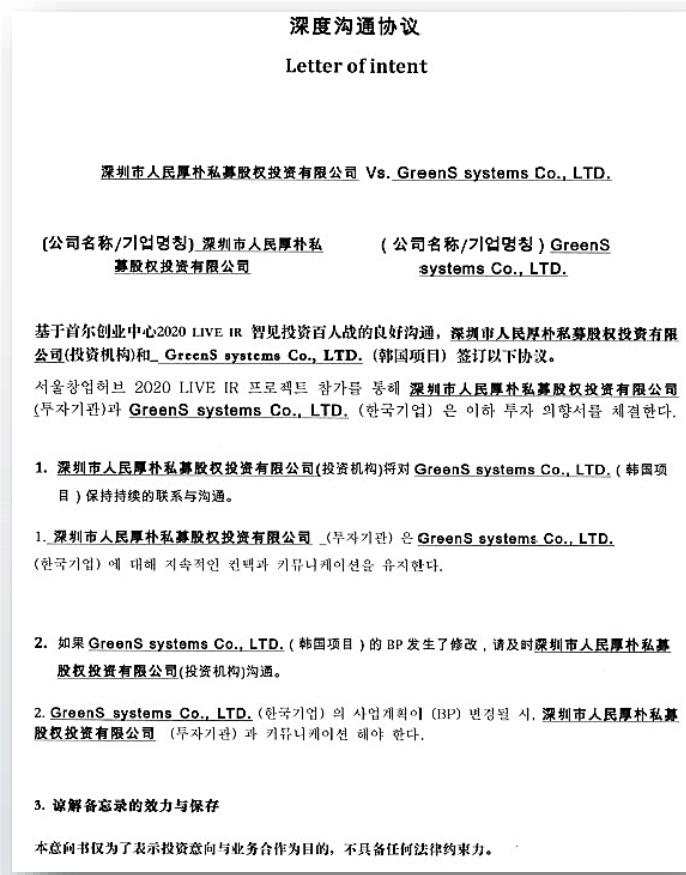
Different parts of the body have different temperatures. Rectal and vaginal measurements are the most accurate and directly involve the body cavity, and typically slightly higher than oral measurements, and oral measurements are slightly higher than skin temperature.

Wellness Humancare

- 이노엔젤펀드 (英諾天使基金)



- 인민 창투 (People Capital, 人民创投)



GreenS systems

투자소요 및 회수

1. 투자 포인트

원천기술 기반의 벤처 제조업체

- ▶ 독자적 센서 시스템 개발 역량: 국내, 외 특허 등록 및 출원 완료
- ▶ 다수의 정부 지원사업 수행을 통한 기술성, 사업성 검증, 독자 개발로 가격 경쟁력 극대화
- ▶ 20년 이상의 H/W, S/W 개발 및 마케팅 경력의 전문인력의 구성원

막대한 시장 규모와 외국 업체와의 공조 및 수출 전략

- ▶ 스마트 체외 진단기기 2023년 98조 원 (CAGR 6.73%)
- ▶ 유럽 (프랑스, 영국, 독일, 스페인)과 미국, 중국 업체들과 공조 및 사업화

2. 투자금 활용 용도

양산 설비 구축

- ▶ 프랑스, 영국 납품을 위한 생산 설비 구축
- ▶ 연구, 생산 인력 확충

해외 마케팅 추진

- ▶ 공동 개발 업체 제휴를 통한 마케팅
- ▶ 해외 박람회에서의 마케팅

3. 회수 전략

초기 투자 유치

- ▶ Lucrion, Heraeus 등에서 초기 투자 유치
- ▶ 국내 TIPS 프로그램 활용

M&A, IPO 전략적 선택

- ▶ 2020년 이후 해외업체와 M&A 고려
- ▶ 실적기반의 IPO를 위한 추가 투자 유치



Different parts of the body have different temperatures. Rectal and vaginal measurements are the most accurate, and directly inside the body cavity, are typically slightly higher than oral measurements, and oral measurements are slightly higher than skin temperature.



GreenS systems

투자소요 및 회수

투자금(4억9천6백만원) 사용 계획

개발비 및 설비 구축

- ▶ Bio-Safety level 연구소 구축 비용; 0.5억 원(스마트 현장 진단시스템 허가용)
- ▶ 생산, 연구 인력 인건비; 2억 원
- ▶ 제품관리 시스템 S/W 확충; 0.8억 원
- ▶ 기본 조직 운영 비용; 1.16억 원

소요 예상 예산
4.46억 원

진단기기 허가

- ▶ 지적 재산권 확보 0.1억 원
- ▶ 진단기기 허가 비용 0.4억 원

소요 예상 예산
0.5억 원

투자 회수 방안

중국/한국/글로벌 IPO 또는 M&A



GreenS systems

현장 진단기기 (POC) 기반의 스마트 건강관리시스템

감사합니다.



그린에스시스템즈

서울시 구로구 구로중앙로214 403호

유럽 지사; 60 Rue Pasteur, 94800 Villejuif, France

Tel; 02-6104-9366 Fax; 02-6104-9365

greenss.net@gmail.com

www.greenss.net