

심혈관질환 연구와 관리의 국가전략

National Strategies for Cardiovascular Disease Research and Management



2013. 4. 20

국립보건연구원 조 명 찬

오송보건의료행정타운(OHTAC)



식품의약품안전평가원

질병관리본부
(KCDC)

국립보건연구원
(KNIH)

한국보건
산업진흥원

식품의약품안전처

한국보건복지인력개발원



국립중앙
인체자원은행



국립의과학
지식센터



국립줄기세포
재생센터

국립보건연구원장

연구기획과

생물안전평가과

감염병 센터

- 수인성질환과
- 인플루엔자바이러스과
- 호흡기바이러스과
- 약제내성과
- 병원체방어연구과
- 결핵·호흡기세균과
- 백신연구과

면역병리 센터

- 에이즈·종양바이러스과
- 인수공통감염과
- 신경계바이러스과
- 말라리아기생충과
- 질병매개곤충과

생명의과학 센터

- 난치성질환과
- 뇌질환과
- 심혈관·희귀질환과
- 대사영양질환과
- 생명과학연구관리과

유전체 센터

- 유전체역학과
- 바이오과학정보과
- 형질연구과
- 생물자원은행과

Task Force Team : 기획, 연구지원, 표준화, 국제협력연구, 병원체자원관리, 알레르기질환연구, 임상연구지원, 보건의료생물자원관리, 자원분양

CREATE, The Global Leading ACE NIH !

추진 전략

Core
Infrastructure

보건연구
인프라
고도화

Research
for Future

미래대응
연구선도

Efficient R&D
Governance

보건의료 R&D
컨트롤 타워

Advanced
Health Tech

보건의료
신기술개발

TEamwork &
Capacity Bldg

국내외협력
및 역량 강화

고령화 대비 건강노화 연구

Aging and Age-related Diseases

기후 및 환경변화에 따른
급만성 질병연구

Climate Change and Environmental Diseases

신변종 감염병 대응
백신연구

Emerging Diseases and Vaccine Research

만성 질환 극복과
저출산 및 여성 연구

NCD and Women's Health Research

희귀난치성 질환 극복과
줄기세포 재생연구

Intractable and Rare Diseases

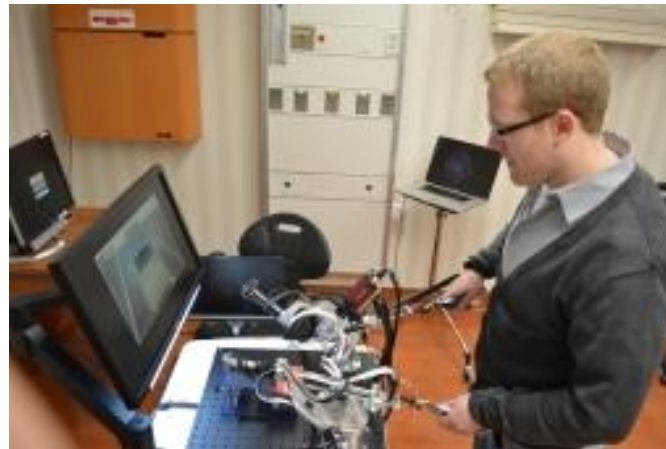
맞춤의료 실현을 위한
한국인 유전체 연구

Human Genome and 4P Medicine

EMR & Clinical Cloud



Remote Medicine



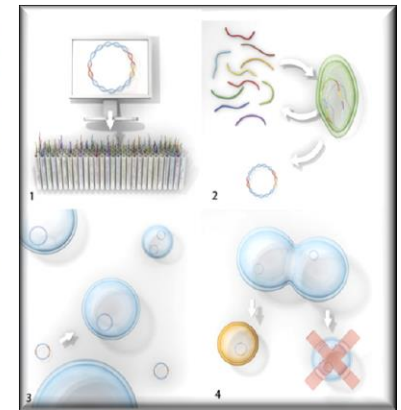
Patch Injector



3D Virtual Dissection

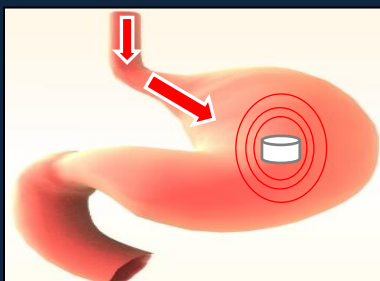


Robot Surgery

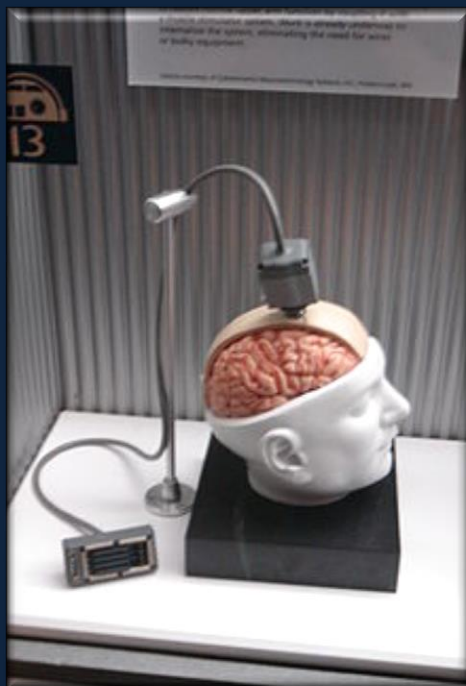


Synthetic Cells

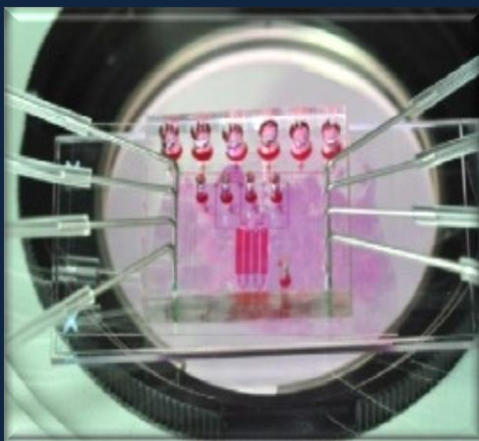
Smart Pills



Mind Reading



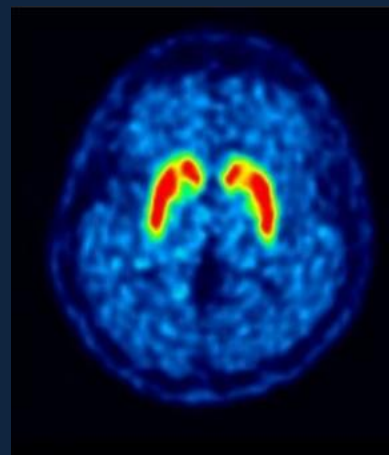
Biomarker Analysis



U-Health



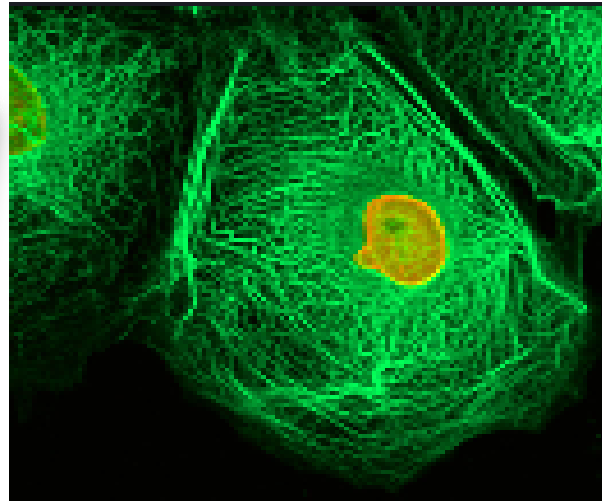
Molecular Imaging



Chromosome and Genome



Molecular Diagnosis



Theranostics



Personal Genome Sequencer



Stem Cell Regenerative Medicine



ESC/iPSCs



BM-MSCs



Artificial
Bronchus

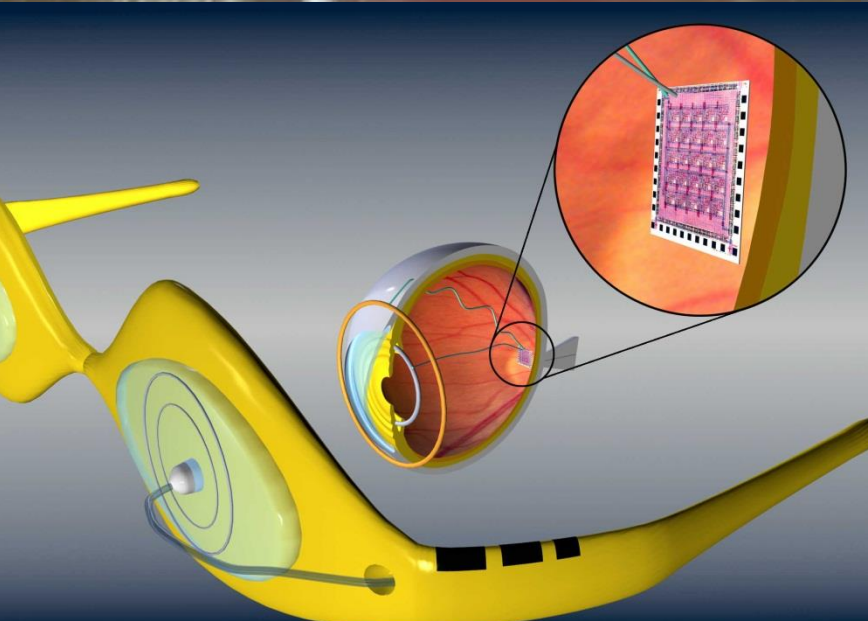
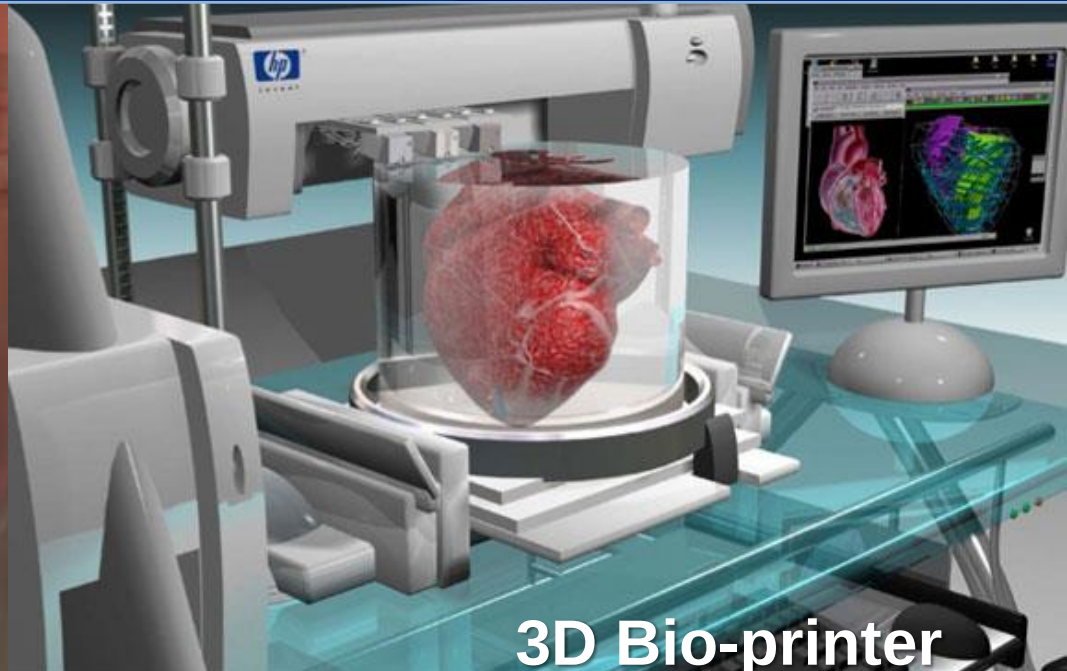
Nanomedicine



Transplantation



Bio/Mobile/Digital/Nano



개인 유전자분석 시대



TIME's Best Invention of 2008

Anne Wojcicki co-founded
genome service **23andMe**

[log in](#) | [claim codes](#)



23andMe genetics just got personal.

[welcome](#)

[how it works](#)

[genetics 101](#)

[store](#)



Reuters / Fred Prouser

Get the latest on your DNA with \$ 99 and a tube of saliva.

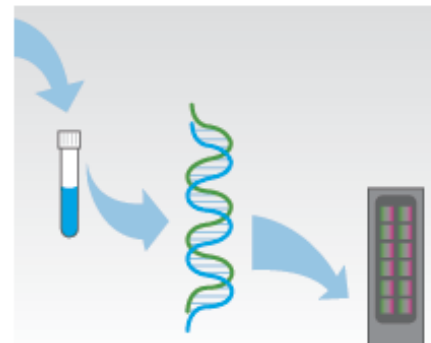
Here's what you do:



1. Order a kit (\$ 99 USD) from our [online store](#).



2. [Claim your kit](#), spit into the tube, and send it to the lab.



3. Our CLIA-certified lab analyzes your DNA in approximately 10 weeks.



4. [Log in](#) and start exploring your genome.

미래의 진료실



보건의료 기술 패러다임의 변화

현 재

미 래

의료 기술

- 치료의학
- 평균적 치료
- 대중요법

- 예방 · 예측의학
- 맞춤의료
- 유전자치료

의약품

- 경험적 신물질 탐색
 - * 후보물질 대상 수많은 약효검증
- 비지속 · 비선택적 전달
- 화학 합성의약품

- 가상신약디자인
 - * 단백질 모양 파악해서 결합되는 화합물 디자인
- 지능형 약물전달체계
 - * 당뇨병 인슐린치료제
- 바이오 의약품

의료 기기

- 기계적 인공장기
- 대형진단장비
- 대면 진료

- 바이오 장기
- 휴대형진단치료기기
- u-Health

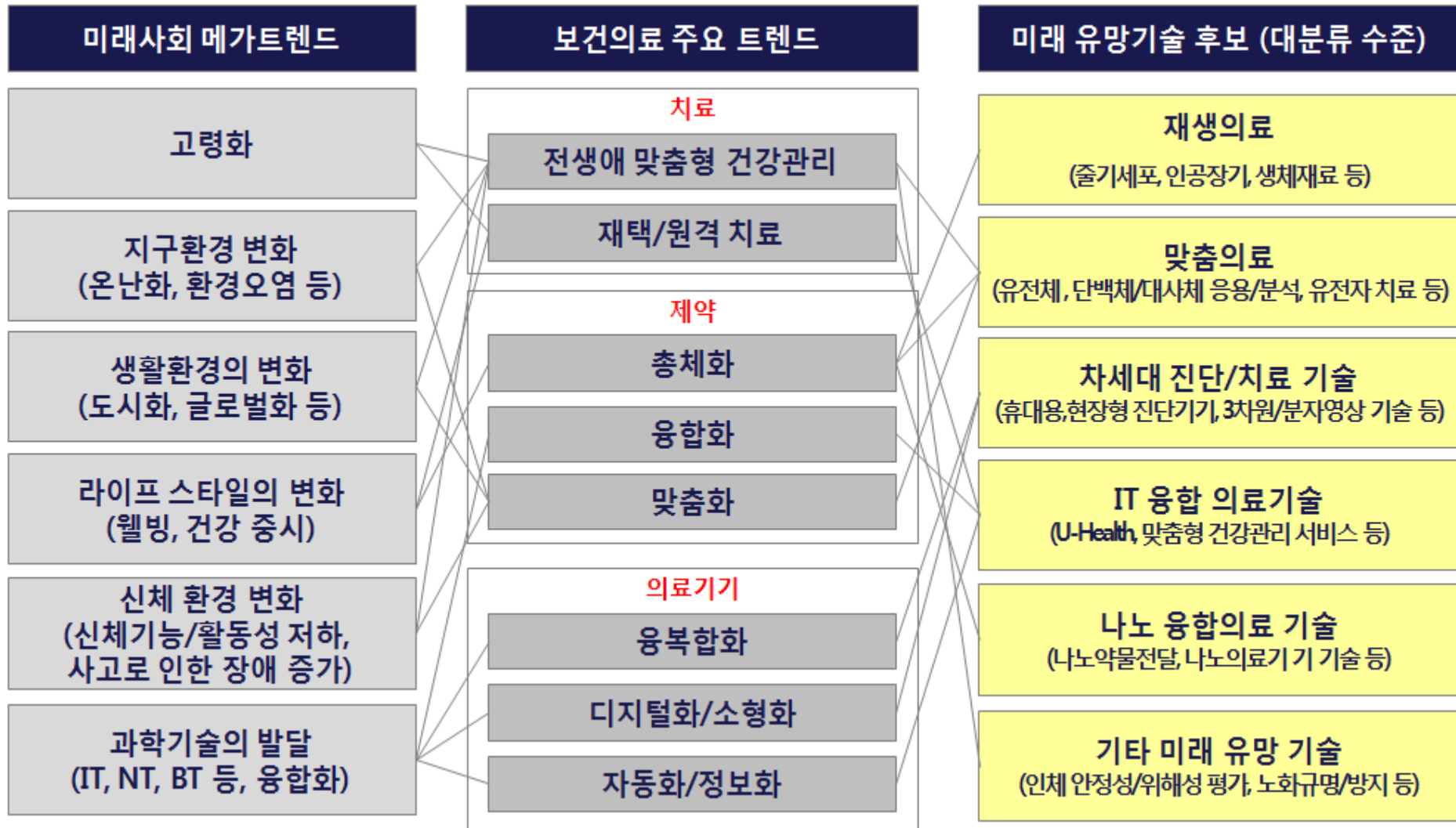
- 사회환경 변화 -

- ✓ 고령화: 노인인구비율
- ✓ 생활습관성질환증가
- ✓ 건강에 대한 관심 고조

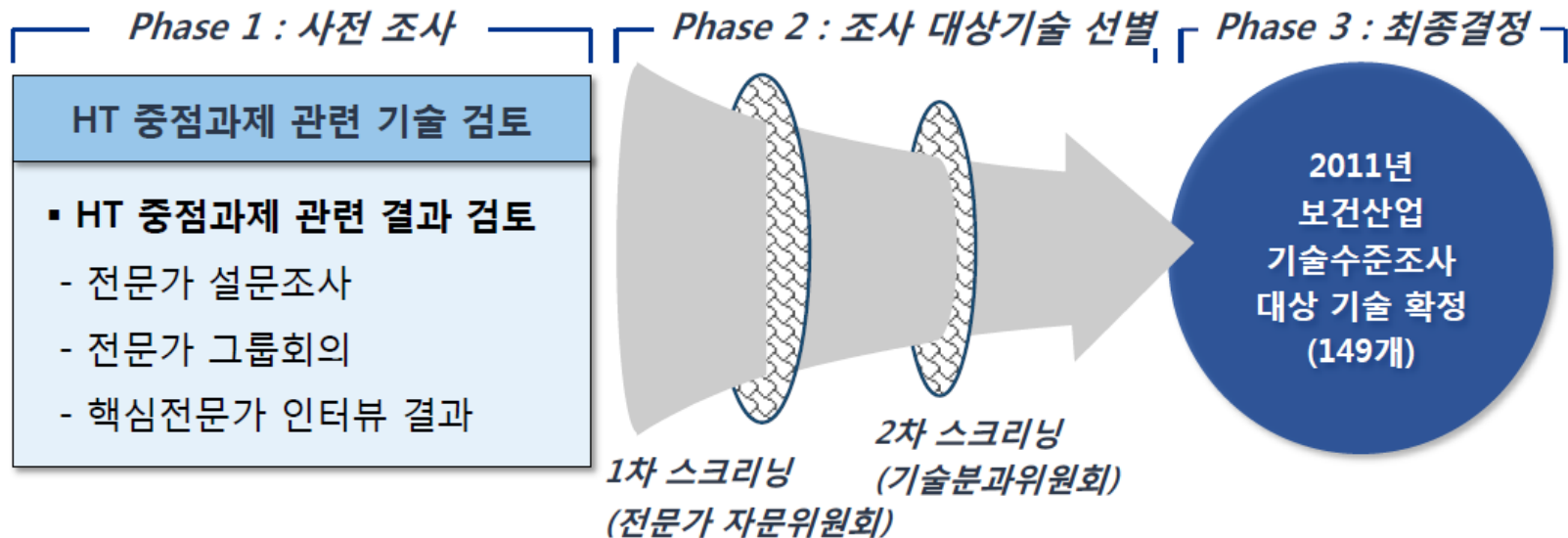
- 신기술 융합(fusion) -

- ✓ IT: 신약디자인, 생물정보학
- ✓ BT: 유전체학
- ✓ NT: 나노바이오

미래 유망기술 후보



기술수준조사 대상기술

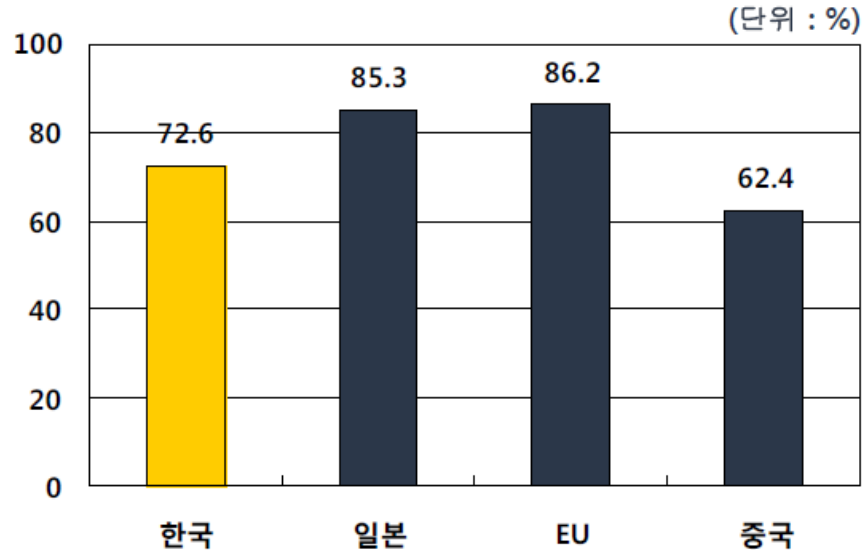


구분	한국인 주요질병 극복기술	미래 보건의료 신성장 동력기술	합계
중점분야	10개	8개	18개
중점기술	15개	19개	34개
세부기술	64개	85개	149개

최고기술 보유국인 미국 대비 한국의 기술수준은 72.6%, 기술격차는 4.3년

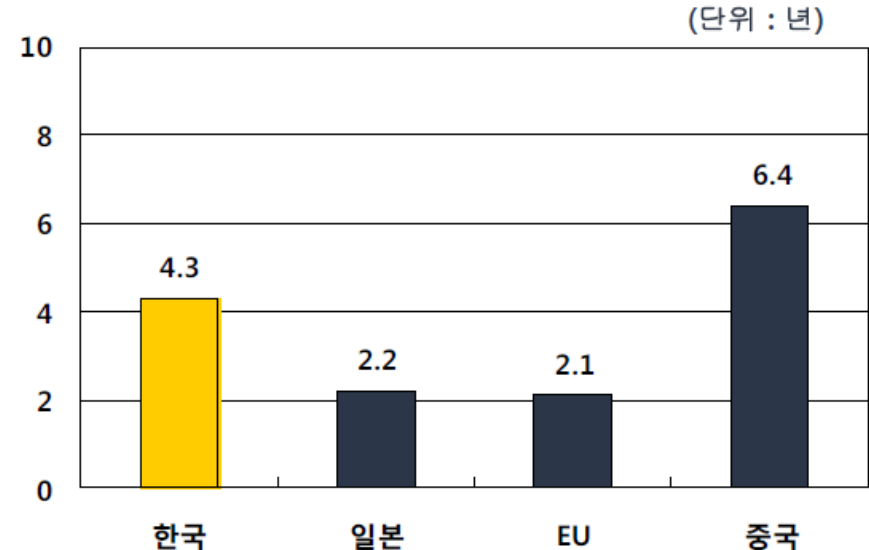
주요국의 보건산업 기술수준

- 한국의 보건산업 기술수준은 **최고기술보유국인 미국 대비 72.6%**
- EU가 86.2%로 미국의 뒤를 잇고 있으며, 그 뒤로 일본, 한국, 중국 순



주요국의 보건산업 기술격차

- 한국의 보건산업 기술수준은 **최고기술보유국인 미국에 비해 4.3년의 기술격차 보유**
- 조사 대상 국가 중에서는 EU가 미국과의 기술격차가 2.1년으로 가장 작고, 다음으로 일본(2.2년) 순



최고기술 보유국 대비 한국 기술수준(상위/하위 3개)

- 高 : 저출산(불임), 한의학/천연물신약, 의료정보/u-health
- 低 : 심뇌혈관질환, 맞춤의료, 알레르기질환

(단위 : %)

구분	분야	최고기술 보유국	최고기술 보유국 기술수준	한국 기술수준	최고기술 보유국 한국 기술수준
한국인 주요 질병 극복기술	1. 암	미국	75.8	50.4	66.5
	2. 장기손상	미국	68.6	45.1	65.8
	3. 치매	미국	66.6	44.9	67.5
	4. 정신장애	미국	56.5	40.1	70.9
	5. 심뇌혈관 질환	미국	67.1	40.4	60.3
	6. 알레르기 질환	미국	55.9	35.7	63.9
	7. 신변종 감염성 질환	미국	79.3	62.1	78.3
	8. 건강장수, 삶의 질(노인성 질환)	미국	70.0	47.7	68.1
	9. 대사성 질환	미국	70.1	49.7	70.9
	10. 저출산 (불임)	미국	90.8	83.9	92.5
미래 보건의료 신성장 동력기술	11. 재생의료 기술	미국	71.0	54.1	76.2
	12. 의료정보/u-Health 기술	미국	76.1	65.0	85.5
	13. 임상시험기술	미국	90.5	63.4	70.1
	14. 맞춤의료기술	미국	73.4	44.3	60.4
	15. 첨단의료기기 개발기술	미국	77.6	51.3	66.0
	16. 나노융합의료기술	미국	74.7	48.7	65.3
	17. 인체 안전성/위해성 평가기술	미국	88.4	72.5	81.9
	18. 한의학/천연물 신약 관련 기술	미국	67.0	58.8	87.8

최고기술 보유국 대비 한국 기술격차(상위/하위 3개)

- 小 : 한의학/천연물신약, 의료정보/u-health, 저출산(불임)
- 大 : 임상시험기술, 알레르기질환, 심뇌혈관질환

(단위 : 년)

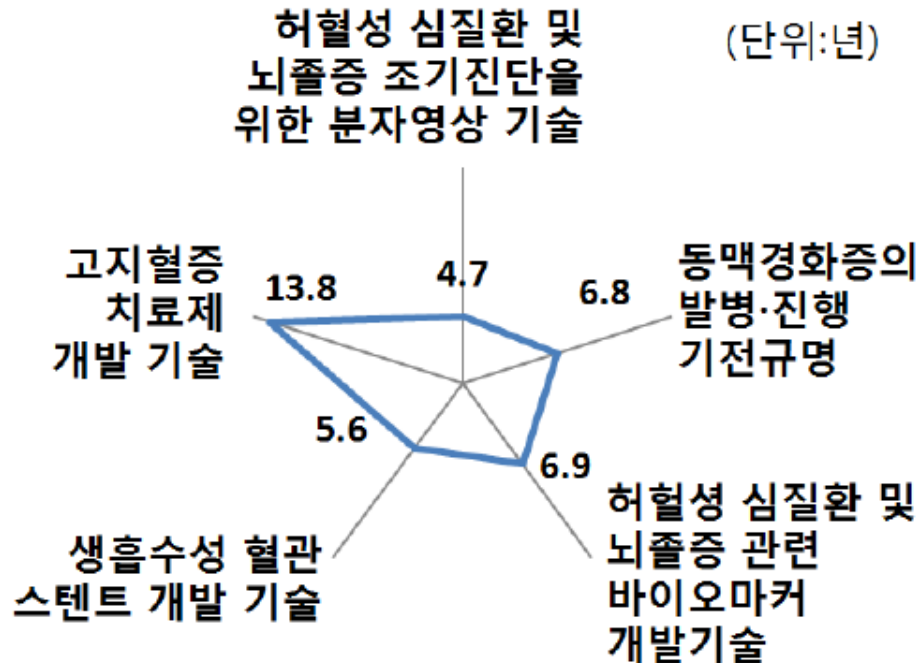
구분	분야	최고기술 보유국	최고기술 보유국 기술격차	한국 기술격차	최고기술 보유국 한국 기술격차
한국인 주요 질병 극복기술	1. 암	미국	8.3	13.4	5.1
	2. 장기손상	미국	7.2	11.0	3.7
	3. 치매	미국	9.5	14.4	4.9
	4. 정신장애	미국	13.0	16.9	4.0
	5. 심뇌혈관 질환	미국	10.7	18.3	7.6
	6. 알레르기 질환	미국	12.1	19.6	7.5
	7. 신변종 감염성 질환	미국	4.8	6.9	2.0
	8. 건강장수, 삶의 질(노인성 질환)	미국	8.8	14.1	5.3
	9. 대사성 질환	미국	8.5	12.4	3.9
	10. 저출산 (불임)	미국	4.2	6.0	1.8
미래 보건의료 신성장 동력기술	11. 재생의료 기술	미국	7.8	11.0	3.3
	12. 의료정보/u-Health 기술	미국	5.1	6.6	1.5
	13. 임상시험기술	미국	6.1	14.1	8.1
	14. 맞춤의료기술	미국	6.6	10.8	4.2
	15. 첨단의료기기 개발기술	미국	5.7	10.8	5.1
	16. 나노융합의료기술	미국	7.1	11.6	4.5
	17. 인체 안전성/위해성 평가기술	미국	1.7	6.2	4.5
	18. 한의학/천연물 신약 관련 기술	미국	11.7	12.7	1.1

최고기술 보유국 대비 한국 기술격차가 큰 중점기술 : 심혈관질환분야

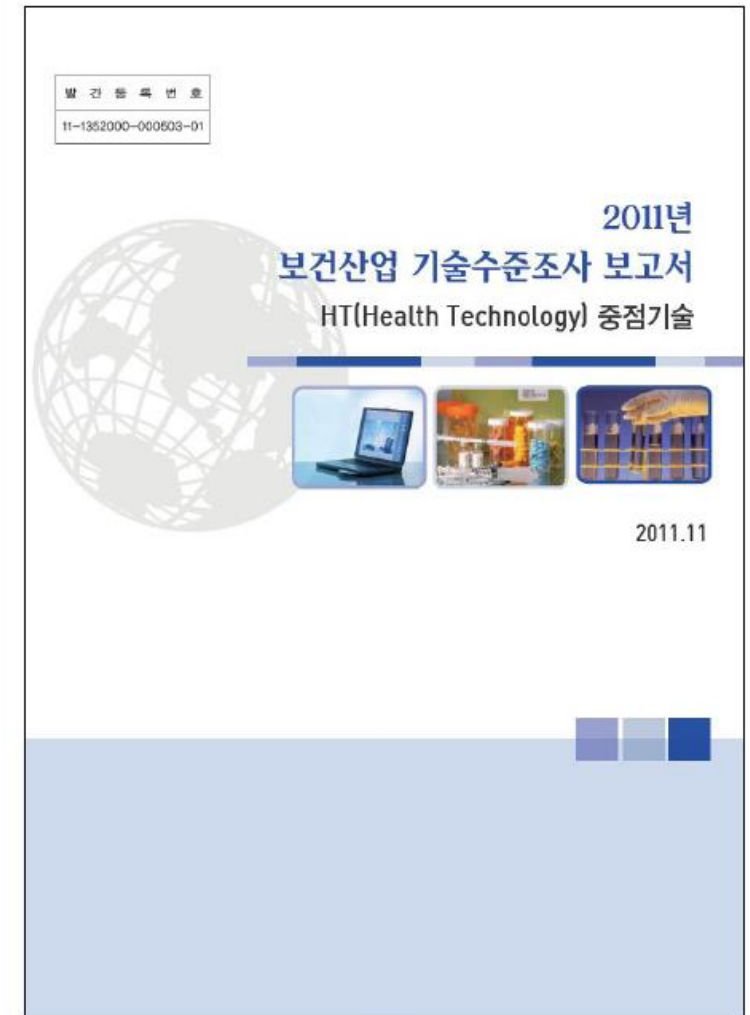
31위 주요 혈관질환 진단·치료 기술

평균 : 7.6년

(단위:년)



▪ 최고기술 보유국 대비 7.6년의 기술 격차



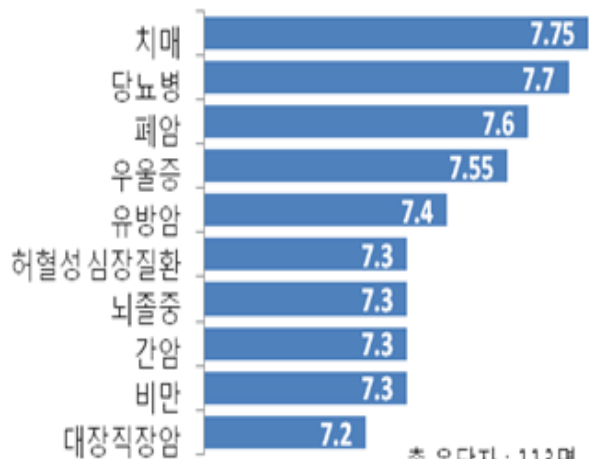
- 국민 건강증진, 저비용 고효율의 보건의료서비스 체계 구축과 고리
- 미래 보건의료의 사회·경제적 동향에 부합하는 R&D 투자전략 필요

질병부담 대비 R&D 투자 비중

50

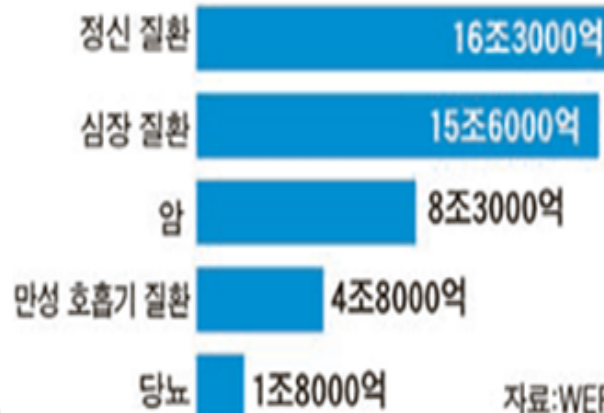
전문가 설문조사 결과('11.7)

*질병중요도/R&D기여도 평균(10점 만점)



세계경제포럼 선정 5대 만성질환

*경제적 비용 (단위:달러, 2011~2030년 기준)



세부추진과제 도출

암 극복 R&D

뇌·신경질환 극복 R&D

심혈관질환 극복 R&D

대사성질환 극복 R&D

만성호흡기질환극복 R&D

심혈관질환 연구와 ACE NIH

고령화 대비 건강노화 연구

Aging and Age-related Diseases

기후 및 환경변화에 따른
급만성 질병연구

Climate Change and Environmental Diseases

신변종 감염병 대응
백신연구

Emerging Diseases and Vaccine Research

만성 질환 극복과
저출산 및 여성 연구

NCD and Women's Health Research

희귀난치성 질환 극복과
줄기세포 재생연구

Intractable and Rare Diseases

맞춤의료 실현을 위한
한국인 유전체 연구

Human Genome and 4P Medicine

한국

세계보건기구(WHO)

일본

80세

기대수명

83세

71세

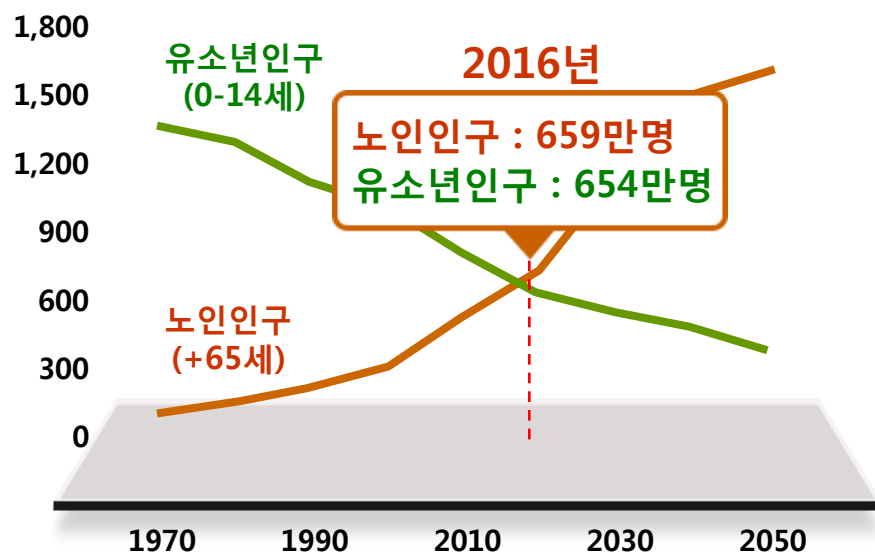
건강수명

76세

- 2000년 이미 고령화사회(65세 이상 노인인구 7%) 진입
- 2026년 인구 5명 중 1명이 노인 : 초고령 사회 진입
- 2050년 노인인구비율 38.2% : 세계최고 수준

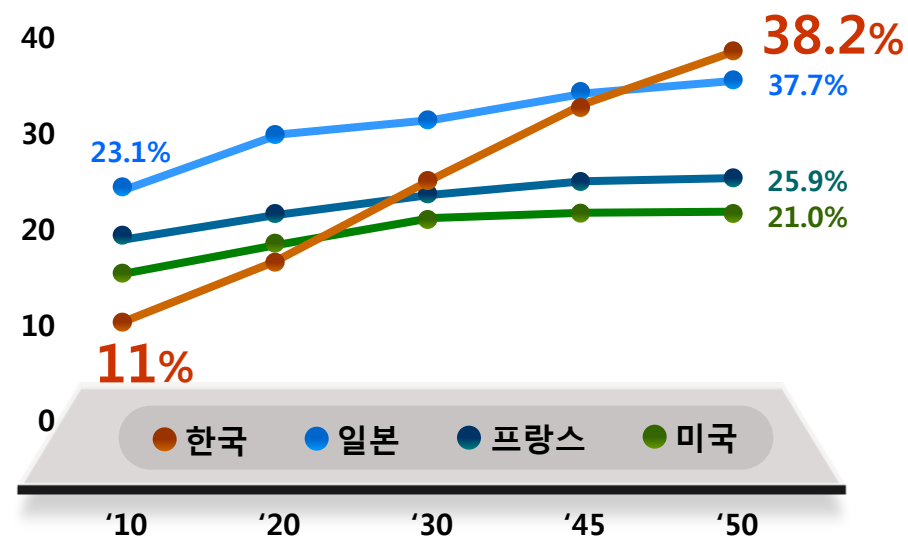
인구전망

(단위 : 만)



국가간 고령자 비율

(단위 : %)



- 국가 기후변화 적응대책의 건강분야 세부이행계획 수립(2010)
- 기후변화 대응연구 TRM 수립(2010)
- 알레르기 표준화 연구(2009~)
- Vector Net(매개체 3개 거점센터) 운영(2010)

1

산학연, 국제 협력

기후변화 매개체 질환연구 네트워크 구축

- Vector-net 구축
- 해외유입 매개체 전파질환 신속 감별 진단법 및 백신 개발
- 매개체 유전체 및 전파능 연구

2

환경, 유전, 면역체

상호 작용 연구

알레르기·호흡기질환 대응 연구

- 알레르기 진단 치료 표준화 연구 및 발병요인 차단 연구
- 알레르기 백신 연구
- 황사, 대기오염으로 인한 호흡기질환 증가 및 악화 대응연구

3

범부처

기후·환경변화에 따른 건강과 급만성질환 연구

- 폭염, 냉해 등 기상재해에 따른 취약계층 건강과 질병연구
- 심뇌혈관질환 등 만성질환 악화 요인 규명
- 노인성 질환 증가 및 악화 대응연구

• 의료비지원

Subsidy on
Medical
Expense

Information
Service

• 희귀난치성질환자
Helpline

• 유전자진단지원
• UDP program

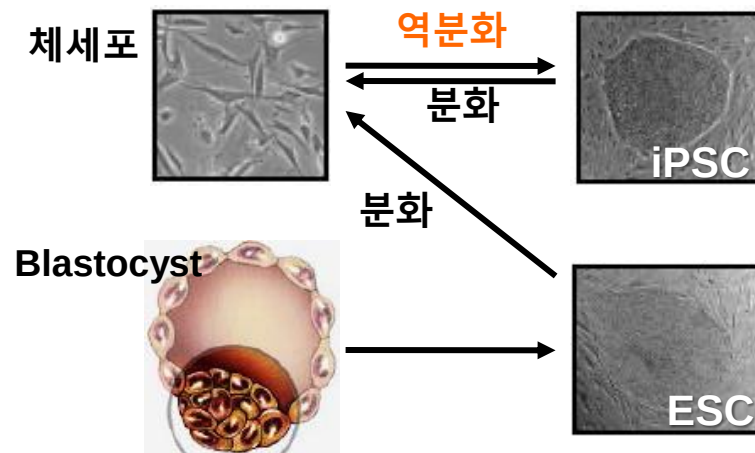
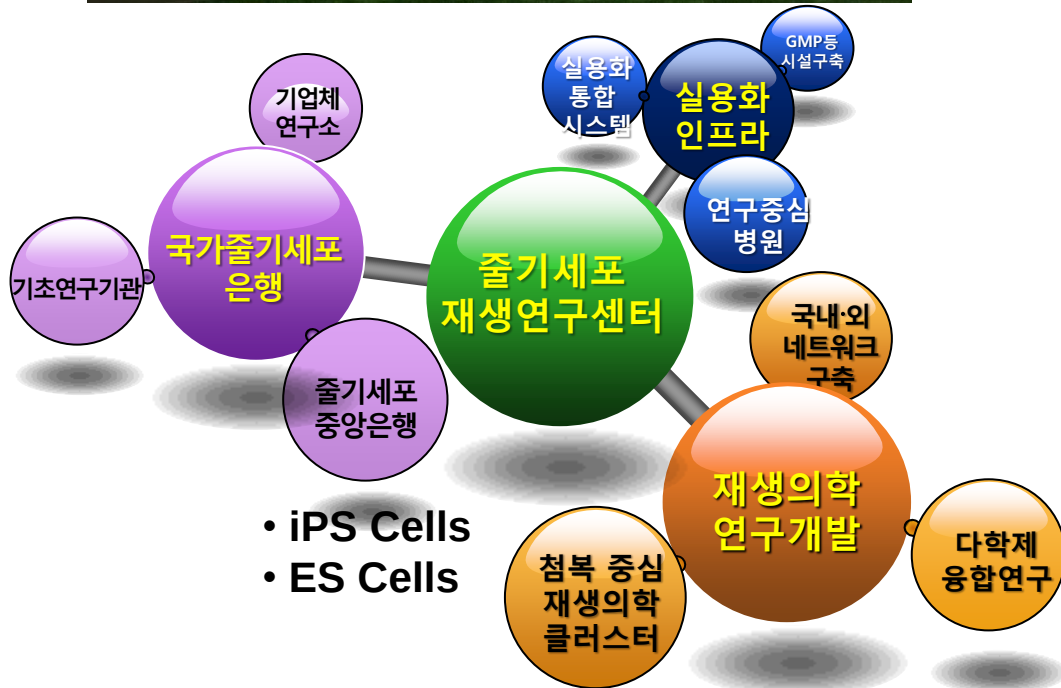
Support
Program

Research &
Provide
Research
Infrastructure

• 질병통계자료 생산
• 임상연구네트워크
지원(Registry)
• Korean Mutation
Database

OMIM ID	Description	Gene Symbol	Full Name	No. of Mutation	Gene	AA
192600	HCMP- familial HCMP- familial-1 HCMP- midventricular- digenic	MYH7	Myosin heavy chain 7 -cardiac muscle beta	1	c.2144A>G	Tyr715Cys
301500	Fabry disease- cardiac variant	GLA	Galactosidase- alpha	15	c.196G>C	Glu66Gln
192500	Long QT syndrome 1- acquired - susceptibility to	KCNQ1	Potassium voltage-gated channel - KQT-like subfamily- member 1	2	c.1027C>T	Pro343Ser
170390	Long QT syndrome-7	KCNJ2	Potassium inwardly-rectifying channel - subfamily J-member 2	3	c.653G>A	Arg218Gln
185500	Supravalvar aortic stenosis	ELN	Elastin	1	c.890_922del	
154700	Marfan syndrome	FBN1	Fibrillin1	53	c.181-182insT	
609192	Loeys-Dietz syndrome- type 1A	TGFBR2	TGF beta receptor II(70/80kDa)	1	c.1067G>C	Arg356Pro
610168	Loeys-Dietz syndrome- type 1B	TGFBR2	TGF beta receptor II(70/80kDa)	1	c.1512G>A	Trp504Stop

- 한국인 돌연변이데이터 확보 및 DB등록 (유전자 235건, 환자정보 4,143건 등)
- 돌연변이 유발 유전자 레퍼런스 데이터 확보 (현재 56개 SNP 정보 등록)

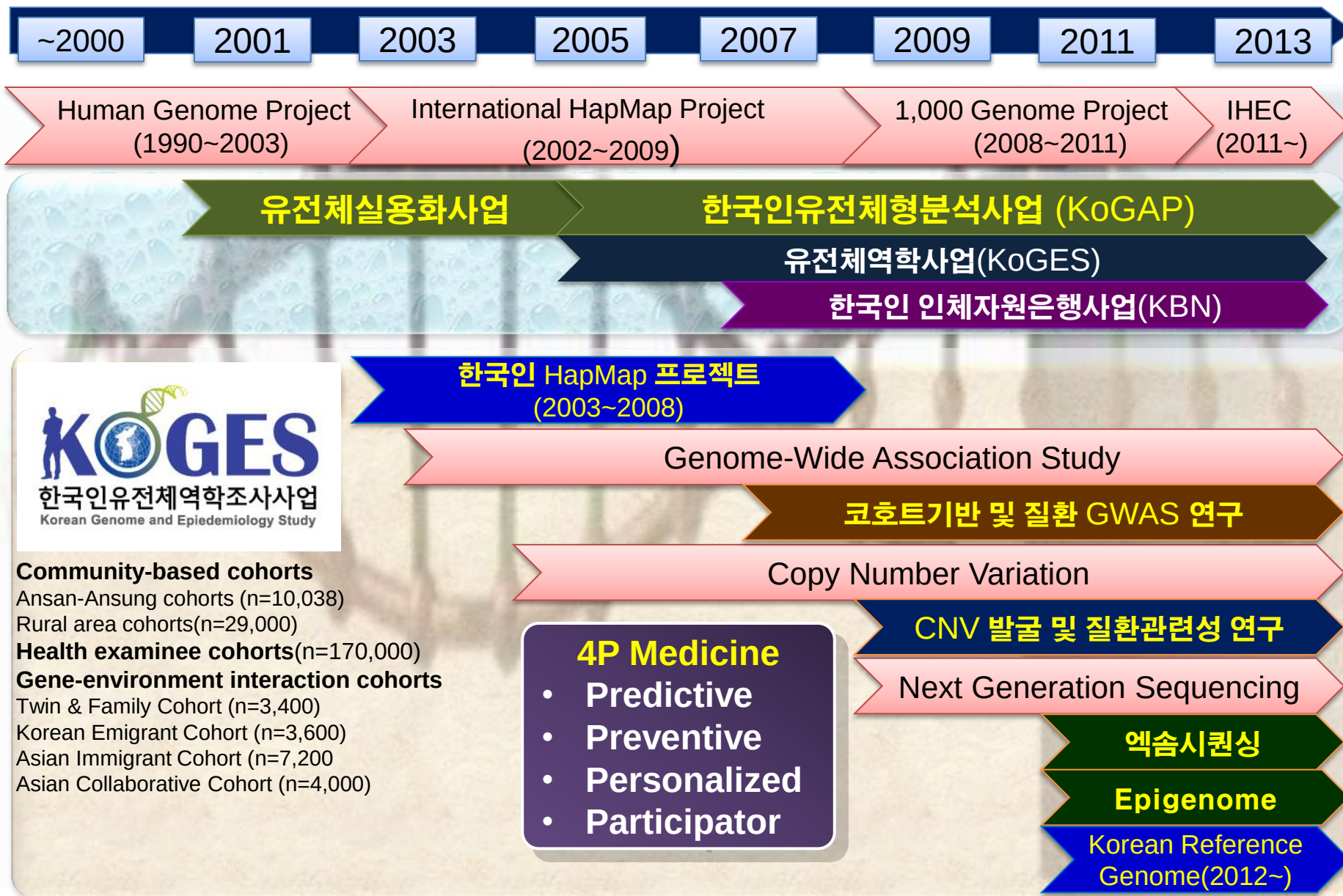


줄기세포로 치유가능한 질환

US Today Report, 2010

- 신경계질환 : 치매, 뇌졸중, 척수손상
- 심혈관계질환 : 심근경색, 동맥경화
- 당뇨병
- 근골격계 질환 : 퇴행성 관절염 등
- 각종 암
- 자가면역질환 : 류마티스 등
- 안과질환 : 실명, 녹내장 등
- 화상 또는 중증피부손상
- 노화예방 및 방지

2000년대 이후 전 세계적에서 경쟁적으로 연구진행 : 임상시험 3,000건



질환군별 유전체연구센터

- 당뇨 외 12개 질환에 대한 환자-정상인 유전체연구
- 시료 및 임상/역학 정보 수집

질병유전단백체연구지원센터

- 질환센터 단백질 연구 지원
- 질환관련 단백질 마커 발굴
- 한국인 혈장 단백질 표준화
- 단백질 인프라 구축



국립보건연구원

- 한국인 유전체 연구
- 유전체연구기반 구축 및 운영
- 민간의 유전체 연구 지원

Community-based cohorts

Ansan-Ansung cohorts (n=10,038)
Rural area cohorts (n=29,000)

Health examinee cohorts (n=170,000)

Gene-environment interaction cohorts

Twin & Family Cohort (n=3,400)
Korean Emigrant Cohort (n=3,600)
Asian Immigrant Cohort (n=7,200)
Asian Collaborative Cohort (n=4,000)

바이오칩 개발센터

- 질병위험도 예측용 칩 개발
- 유전체기반 진단용 칩 개발

약물유전체연구사업단

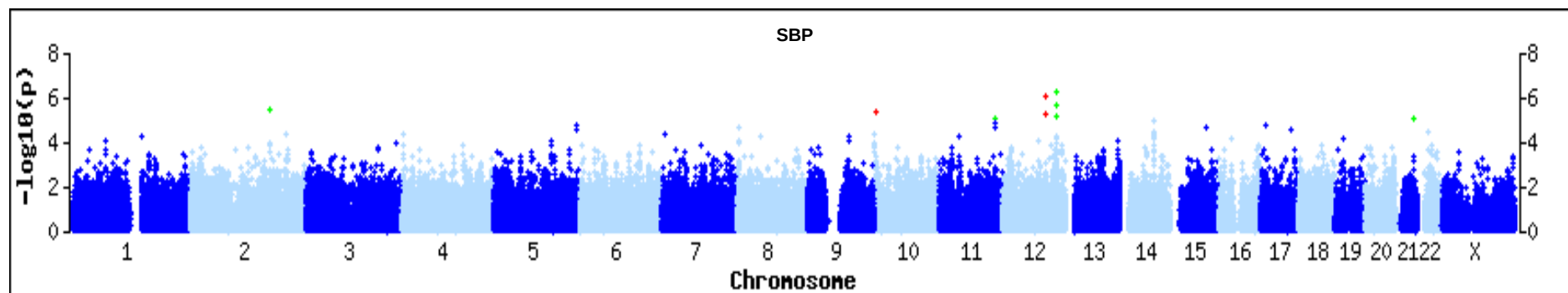
- 약물 이상 반응 연구
- 유전체 맞춤 약물 개발
- 주요 약물군, 신호성 약물 연구



사업	사업 내용	비고
기반구축 [유전체정보 생산]	Genotype 정보 확보 - SNP (35,400명) ; CNV (5,000명) ; 엑솜 (400명) - 에피지놈 : 200명	07년 - 11년 총 41,000명 유전체 정보 확보
건강 · 질병관련 예측마커발굴	- 질환 : 당뇨관련(9건), 비만관련(2건), 골다공증관련(2건) 심혈관관련(5건), 위암관련(2건), 유방암관련(5건) 질환가계 돌연변이(12건) - 혈액지표관련(50건), 복제수 다형성관련(4건) - 건강관련형질 : 11건 (체질량지수, 복부지방률, 키, 혈압, 맥박, 골강도 등)	Nature, Science, Nature Genetics 포함 154편 논문 발 표 및 특허 (13건)
유전체정보 제공	국내연구자들에 유전체정보 제공	08년-11년 누계 76건 분양
유전체정보 DB 구축	KSNP DB (http://www.ngri.go.kr/SNP) 유전체센터 사업 정보: http://cgs.cdc.go.kr	
연구 네트워크 구축	국제공동연구 - 미국, 영국과 아시아(중국, 싱가포르, 홍콩 등) 국가들과 진행 국내공동연구 - 대용량 유전체 정보 활용을 위한 협력연구 (73개 기관 224여명의 연구자 참여)	- 국내유전체연구컨소시엄 (KARE-I, -II, -III) - 심혈관연구회(GenRIC) - 가족연구회 - 복제수변이 연구회(CNV)

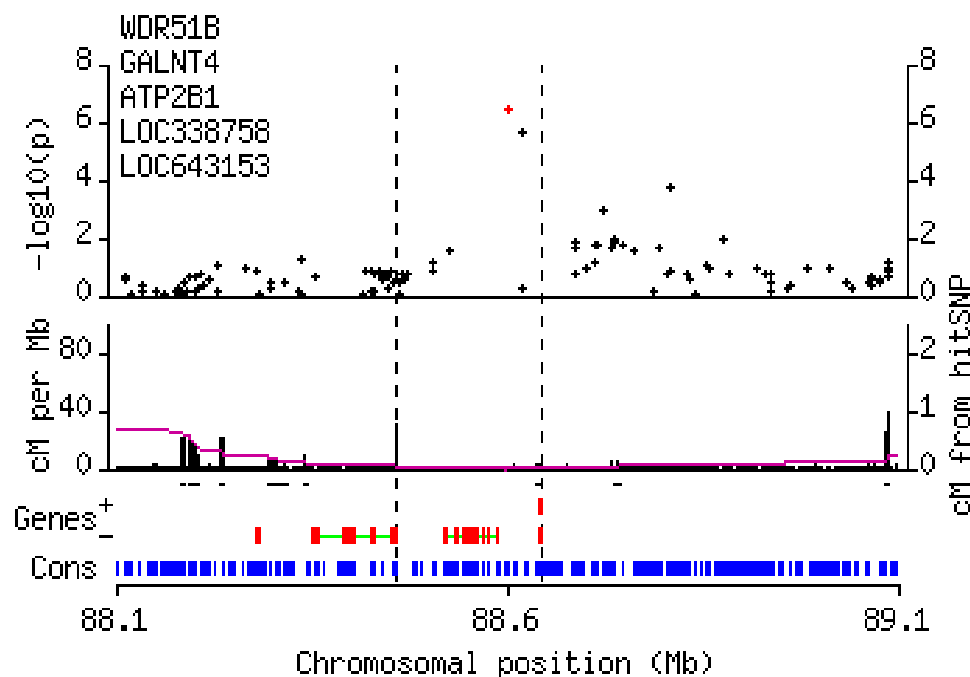
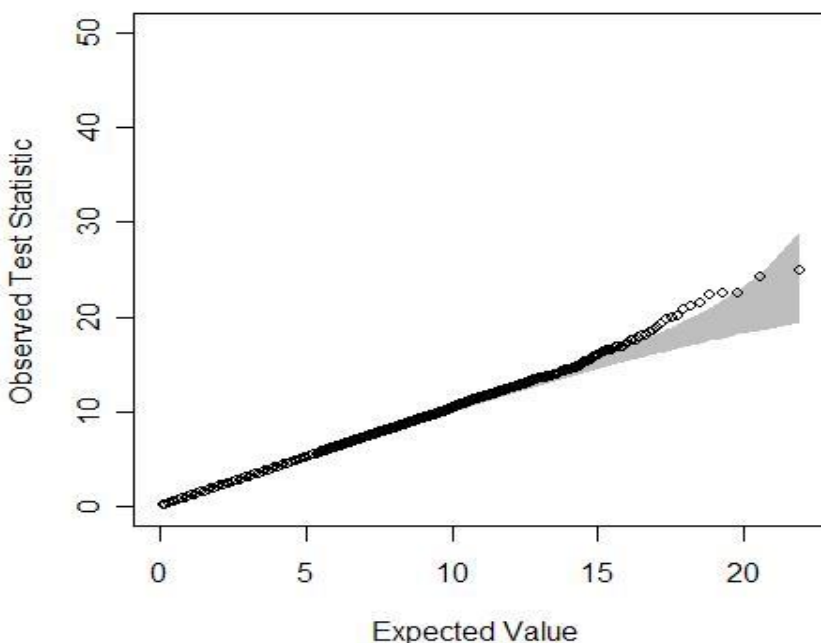


KARE Project : Blood Pressure



SBP

SBP chromosome 12 (rs17249754)



ATP2B1 belongs to the family of P-type primary ion transport ATPases. These enzymes play a critical role in intracellular calcium homeostasis (Carafoli 1992).

Schematic Overview of CAD GWAS

2123 cases of CAD from GenRIC
2690 controls from KoGES

Discovery (GWAS) analysis in the Korean population

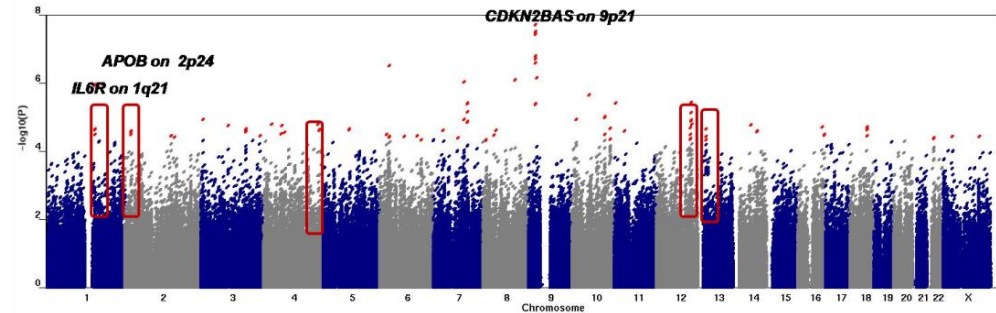
Selection of SNPs passed GWAS threshold
($P < 5 \times 10^{-5}$, OR < 2 , MAF $> 5\%$)

812 cases of CAD
4422 controls from KING study

Replication analysis in the Japanese population

Meta-analysis of GWAS and replication study

• 서울의대(김효수), 연세의대(장양수), 성균관대의대(박정의)



SNP selection for replication

- 62 SNPs with $p < 5 \times 10^{-5}$
- Lead 36 SNPs with lowest p value in linkage disequilibrium(LD) block
- **18 loci** were selected for replication test in the Japanese population
 - $p < 5 \times 10^{-5}$, minor allele frequency $> 5\%$, OR < 2
 - Robust cluster plot
 - Supporting evidence for association in LD block

Name of consortium	Study purpose	Method	Outcome
The HUGO Pan-Asian Consortium	Population structure in Asian	Population structure	Science (2009.12) - Population structure in Asian
GDC (Global Diabetes Consortium)	Multiethnic Study of T2D Genes	NGS & replication by genotyping	Nature Genetics Deep whole-exome sequencing of 10,000 individuals from 5 ethnicities - Deep whole-genome sequencing of 600 individuals selected from extended mexican american pedigrees - Transeethnic mega-meta analysis
COMTAG (Consortium for Multiethnic T2D Associated Genes)			
GLGC (Global Lipids Genetics Consortium)	Cross-ethnic lookup of lipid-associated SNPs	Meta-analysis of GWASS	Nature (2010.09) – 95 new loci for lipid related traits such as TG, HDL, LDL and TC
ICBP-GWAS (The International Consortium for BP GWASs) GlobalBPgen+CHARGE Consortium	Identification of novel loci for SBP & DBP	Meta-analysis of GWASS	Nature (2011.09) – 16 novel loci for blood pressure (BP)
AGEN (Asian Genetic Epidemiology Network)	Identification of Asian specific loci for diverse phenotypes	Meta-analysis of GWASS	Nature Genetics (2011.6) – 6 new loci for BP Nature Genetics (2012.01) – 8 new loci for T2D Nature Genetics (2012.02) – 3 new loci for BMI
CARDIoGRAMPlusC4D (CAD Genome-wide Replication and Meta analysis)	Replication, multiethnic study of CAD using GenRIC (Yonsei, Seoul, Samsung, KNIH collaboration)	Fine-mapping & meta analysis of GWASS	Nature Genetics
GEFOS (Genetic Factors for Osteoporosis consortium)	Mutiethnic study of osteoporosis related traits	MA of GWASS for osteoporosis related traits	Nature Genetics

- OECD 국가 수준에 부합하는 대규모 저장시설 및 연구시설 건축
- 한국인의 인체자원을 종합적으로 수집·관리 공간 시설 확보
- 인체자원 활용연구를 위한 고품질 자원의 안정적 제공



Korea Biobank Network

600,000
Participants

Central Biobank
(350,000 participants)

17 Regional Biobanks
(250,000 participants)

Population-based biospecimens

Disease-based biospecimens

체계적 인체자원
운영관리

인체자원의
고품질 관리

생명윤리 기반
자원정보보호

인체자원 연구
활성화 지원

인체자원은행

- 자원은행 네트워크 구축
- 안정적인 인체자원 공급
- SOP/ QC/QA 개발
- 관련 종사자 교육

H 순환기계 질환별 인체자원 확보현황

(17개 단위은행 전체 누적, '11년말 기준)

분류표상 질병명	질 병 코 드	인체자원(명)
급성 류마티스열	I00-I02	0
만성 류마티스 심장질환	I05-I09	13
본태성(일차성) 고혈압	I10	455
기타 고혈압성 질환	I11-I15	38
급성 심근경색증	I21-I22	2,240
기타 허혈성 심장질환	I20,I23-I25	5,794
폐색전증	I26	29
전도장애 및 심장성 부정맥	I44-I49	82
심부전	I50	87
기타 심장질환	I27-I43,I51-I52	1,243
뇌내출혈	I60-I62	156
뇌경색증	I63	316
출혈 또는 경색증으로 명시되지 않은 뇌졸중	I64	1
기타 뇌혈관 질환	I65-I69	7
죽상경화증	I70	21
기타 말초혈관 질환	I73	4
동맥 색전증 및 혈전증	I74	2
기타 동맥, 세동맥 및 모세혈관의 질환	I71-I72,I77-I79	33
정맥염, 혈전정맥염, 정맥색전증 및 혈전증	I80-I82	3
하지의 정맥류	I83	13
치핵	I84	2
기타 순환계통의 질환	I85-I99	1,719
합 계		12,258

- Critical roles in cellular processes including genome regulation, development and disease
- Major candidate study to explain missing heritability of many complex diseases
- Produce epigenetic profiles for disease related cells/tissues and to participate IHEC

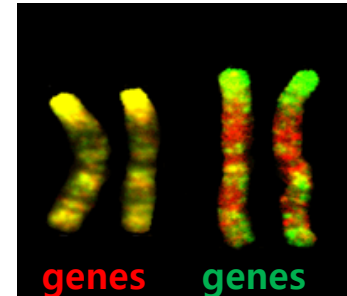
시료 확보 데이터 생산 데이터 분석 데이터 확인 데이터 기탁

자가면역, 순환기

당뇨

만성신장질환

비만



IHEC합류

2003

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017



IHEC 연례회의
한국 개최

Completion of Human
Genome Project



유전체 연구를 통한 국민보건 향상 및 건강사회 구현



우리나라의 심뇌혈관 질환 대응 정책

현황

- 한국인 주요 사망원인 2,3위의 질환
- 10분당 1.1명 하루에 약 160명이 심뇌혈관질환으로 사망
- 급속한 고령화 및 생활습관의 변화로 인하여 질환의 급격한 증가가 예상됨

1기·2기 심뇌혈관 질환 종합대책

1기 심뇌혈관질환 종합대책 (2006~2010)

- 국민 인식 제고 대책, 고위험군 예방관리대책, 응급의료 대책 등을 통한 심뇌혈관질환 발생률과 사망률 감소의 목적
- 만성질환관리 인프라 구축을 위한 연구개발 강화의 필요성에 따라 연구·개발 예산의 지속적 확대를 계획

2기 심뇌혈관질환 종합대책 (2011~2015)

- 1기 대책 내용을 보완
- '심뇌혈관 질환 연구/개발 강화를 위한 중장기 로드맵 작성'계획 수립

개선방안

- 질환의 예방, 관리 중심의 대응전략에서 기술혁신을 통한 적극적 질환극복으로 심뇌혈관 질환대응 전략의 기본 방향의 전환
- 심뇌혈관 질환의 역학조사, 임상연구, 첨단 치료기술의 개발 부분에 대한 투자를 위한 중장기 기술개발 로드맵 작성
- 연구개발 전략계획의 실행력을 담보하기 위한 추진체계의 도출

- 수행주체 : 질병관리본부
- 주관연구기관: 서울대학교 의과대학
- 연구책임자: 신상도(응급의학과)

사업 목적

급성심정지의 예방 및 관리정책을 포함한 선진국형 대응방안 도입
국가수준의 감시체계 구축
생존율 향상을 위한 중재와 개입을 위한 능동적 대책 수립

2007

1. 구급일지 기반 심정지 레지스트리
2. 16개 시도 소방본부

2012

심정지 세부 상황표 작성

119 구급대를 이용하여 응급의료센터에 이송된 심정지환자

2006년 19,477명

2010년 25,909명

2011년 26,382명

→ 발생율, 이송시간, 생존입원율, 생존퇴원율



Epidemiology/Registry

- Community-based cohort : Ansan-Ansung Cohort
- Health examinee cohorts
- Korean Acute Heart Failure Registry (2010~)
- Korean Acute MI Cohort (2011~)
- Korean Urban Rural Elderly (KURE) Cohort (2012~)

Translational Research

- 심혈관계질환 발생위험도 예측을 위한 Risk scoring system 개발
- 중개임상연구

Genetic/Genome Study

- Korean Reference Genome Project
- GWAS : Genetic Marker for HR and BP
- Mutation DB
- Human Epigenome in Cardiovascular Tissues
- Epigenome-Wide Association Study

프로젝트명		주관기관	연구책임자	사업기간	총예산(원)	최종산출물
선도형 특성화 연구사업	뇌심혈관 질환융합 연구사업단	연세의료원	김동익교수	'08년도- '17년도	375 억	진단기술, 신약, 의료기기
	혁신형 세포치료 연구중심병원사업단	서울대학교 병원	박영배교수	'06년도- '15년도	125 억	진단기술, 세포치료기술
병원특성화 연구센터 사업	심장질환치료기술개발 특성화 센터	전남대학교 병원	정명호교수	'08년도- '13년도	54 억	의료기기, 의료기술
국가 임상연구 센터사업	뇌졸중임상연구센터	서울대학교 병원	윤병우교수	'06년도- '14년도	80 억	다기관 네트워크 구축, 표준진료지침
	허혈성심질환 임상연구센터	서울아산 병원	박승정교수	'04년도- '12년도	63 억	표준진료지침, 치료기술개발
기초의과학 연구센터 사업	노인성혈관질환 연구센터	영남대학교	김재룡교수	'05년도- '13년도	290 억	치료제, 치료기술
	허혈조직재생 연구센터	부산대학교 병원	김치대교수	'05년도- '14년도	130 억	진단기술, 치료기술, 치료제
유효성평가 센터	심혈관제품 유효성평가센터	연세의료원	장양수교수	'11.02 -	100 억	인프라구축

- 주관연구기관: 서울대학교 의과대학
- 연구책임자: 오병희(순환기내과)

사업 목적

심부전의 원인질환, 동반질환, 치료 및 예후의 특성을 파악하고, 생존기간에 영향을 주는 관련 요인을 규명함으로써, 근거중심의 임상진료지침 개발 및 질병관리를 위한 기반을 마련

2010

1. 전향적 심부전 코호트(Registry) 구축을 위한 Simulation 과 Protocol 개발
2. 후향적연구: 급성심근경색 환자에서의 심부전 발생, 특성 및 예후 (1998년도와 2008년도의 비교)

2011

5개 병원: 전향적 심부전 코호트 (Registry) 환자 등록 시작
→ 전국의 거점병원으로 확대 (총 10개 병원)

2013

10개 병원에서 2,400명 환자 등록목표/총환자수 4,500명
(Interim analysis 2,066명)



5 year follow-up

- 주관연구기관: 전남대학교 의과대학
- 연구책임자: 정명호(순환기내과)

2011

한국인 심근경색증 환자의 예방관리지표 생성을 위한 코호트 구축사업

- 15개 병원

- 2012년 12월까지 3,700명 등록

가천의대
가톨릭의대
고려의대
분당서울대병원
서울의대
성균관의대

충남의대
충북의대

원광의대
전남의대
전북의대

경북의대
계명의대
부산의대
영남의대





중점 대상 질환, 건강문제

- 주관연구기관: 연세대학교 의과대학
- 연구책임자: 김창오(노인의학)

Physical Health

Cardiovascular disease, Osteoporosis

Psychological Health

Dementia, Cognitive function, Depression

Functional Impairment

Mobility, Daily activity, Urinary dysfunction

Health Determinants

Nutrition, Exercise, Social support



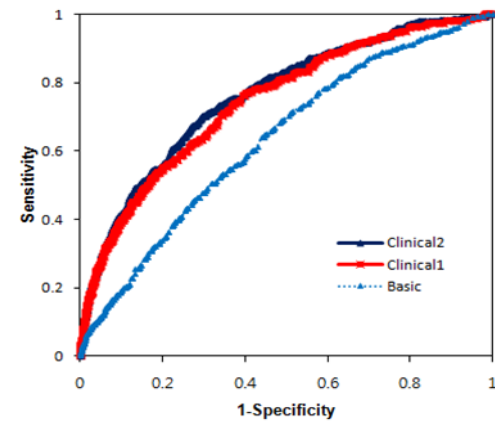
노인의 중증질환의 역학적 특성을 파악하고 예방 및 관리지표 생성을 위하여 5,000명 이상의 지역사회기반 노인코호트를 구축하고 장기간 추적조사

강화군과 지역사회기반 역학조사

- 지역사회건강조사 (2007-, PI 김현창), 사회활동, 건강, 노화에 대한 조사 (2011-, PI 염유식)

A Risk Score for Predicting the Incidence of Type 2 Diabetes in the Middle-Aged Korean Cohort: The Korean Genome and Epidemiology Study(KoGES)

Predicting the Risk of Developing Hypertension in Korean middle-aged population: Korean Genome and Epidemiology Study



Step 2. Estimate the risk from the points total

Total Points	4-Year Risk, %	Total Points	4-Year Risk, %
~0	2	39	22
1	2	40	23
6	3	41	24
10	4	42	25
14	5	43	27
17	6	44	28
19	7	45	29
21	8	46	31
23	9	47	32
25	10	48	33
26	11	49	35
28	12	50	36
29	13	51	38
31	14	52	39
32	15	53	41
33	16	54	42
34	17	55	44
35	18	56	46
36	19	57	47
37	20	58	49
38	21	59~	≥50

SBP (mm Hg)	Total	1-year	2-year	4-year
<110	-2	0.7	1.3	2.3
<115	0	0.8	1.5	2.8
<120	2	1.0	1.9	3.3
<125	3	1.2	2.2	4.0
<130	5	1.4	2.7	4.9
<135	6	1.7	3.3	5.9
<140	8	2.1	4.0	7.1
Body Mass Index (kg/m ²)				
<25	0	2.6	4.8	8.5
<30	1	3.1	5.8	10.2
≥30	3	3.7	7.0	12.3
DBP (mm Hg)	<70	76-80	81-85	86-90
Age (years)				
<44	-1	1	2	4
45-49	1	2	3	5
50-54	2	3	4	6
55-59	4	5	5	6
60-64	6	6	6	7
65~	7	7	7	7
Parental Hypertension				
None	0	16	23.0	39.2
One	2	17	27.2	45.3
Both	4	18	31.9	51.9
Current smoking				
No	0	20	43.2	65.9
Yes	1	21	49.7	72.8
Sex (Female)				
No	0	22	56.5	79.4
Yes	1	23	63.6	85.3
		24	70.6	90.2

Figure 3. The simple point score system for the hypertension prediction model

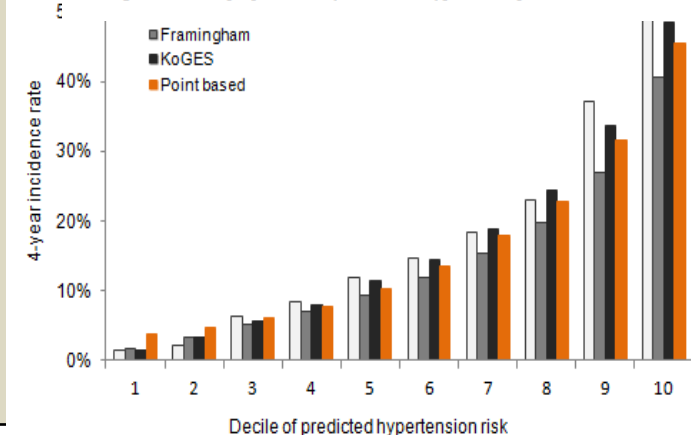


Figure 1. The receiver operating characteristic curves for the basic, clinical 1, and clinical 2 model showing the performance of the prediction models.

The AROC for basic, clinical 1 and clinical 2 model was 0.636, 0.744, and 0.763 respectively.

여성건강융복합기반기술 개발연구

여성맞춤 질병관리기술개발을 통한 건강사회 구현

- 여성건강연구기획(2012)
- 여성건강연구 인프라 구축
PCOS cohort (2010~)
Nurses' Health Study(2013~)
- Gender difference in
basic/translational study
- Finding the gender disparity
in health service

- 여성건강연구 인프라 확대
Nurses' Health Study III
여성질환코호트 (PCOS, 폐경 등)
- Gender disparity 개선을 위한
임상연구 및 관련 지침개발

- 성별차이를 고려한 여성에서의
질병예방 및 관리지침 개발



1단계 (2012-2016)

- 여성건강관리지표 인프라
구축
- 여성건강·질병특성 연구

2단계 (2017-2021)

- 여성 특이질환 기전
연구 및 예방대책 개발

3단계 (2022-2026)

- 여성 맞춤 예방, 진단
및 관리대책개발

국립의과학지식센터

지식과 정보의 강국 대한민국을 만드는 힘



국립의학도서관(NLM)

맞춤의학시대를 위한
전문지식정보의 수집과 축적



의과학 교육센터 (Biomedical Science Education Center)

Public Access Policy
Data Sharing Policy



국가맞춤의료 자원정보센터(NCBSI)



인간게놈 플랫폼(Bioinformatics)

Grid 기반 게놈연구 슈퍼컴퓨터를
위한 운영·지원시설 구축

중개임상연구지원센터



임상연구 데이터센터 Clinical Research Coordination & Data Management Center

대규모 임상시험 데이터관리, 수집자료의
교환 및 공유체계 구축 운영공간



2012년 4월



2013년 8월



2014년



국립노화연구원

임상연구병원

백신연구센터

국립심혈관센터

THANK YOU

“질병으로부터 자유로운 세상”