

1. 도시 기반 코호트 사업

<코호트 연구>

- 한국인의 주요 만성질환(당뇨, 고혈압, 골다공증, 호흡기질환, 대사증후군)에 대한 유전체적 특성 규명을 위한 유전체 역학코호트의 구축사업으로 2005년부터 지역 의료기관과 협력으로 40-70세의 지역사회 주민 연간 30,000명의 유전자원 (유전체-Genomic DNA, 혈청/ 혈장, 뇨 등)과 임상검사, 설문조사, 검진, Biobank를 구축하는 사업
- 코호트사업은 질병 원인을 파악해 지역민 건강을 증진하기 위해 질병관리본부 국립보건운영원이 지역별 대학병원 등을 통해 사업에 참가하는 지역대상자들에게 영양평가, 성인병 검진, 체성분 분석, 대사증후군 판정 등 건강검진을 2년마다 실시하는 사업으로 '한국인 유전체역학조사사업' 일환



- 코호트 사업 참여시 평소 병원에서 받던 건강검진보다 다양한 종류의 검사를 받을 수 있고 특히 지속적으로 건강관리를 할 수 있기 때문에 참여자에게도 유용

- 코호트 연구는 인간에게 일어나는 각종 질병의 원인을 논리적으로 규명하고 검증하는 방법 중 가장 과학적인 방법이자 인과적 논증 과정의 가장 마지막 단계에 적용하는 역학적 연구방법

<코호트 연구 목적>

- 구축된 코호트 내에서 질병발생관련요인 및 유전체 형질과 특정질환 발생가능성(질환감수성; disease susceptibility)을 분석
- 우리나라에서 호발하는 만성질환에 대하여 한국인 유전체의 역학적 특성을 규명하여 개별화된 예방 및 관리지침을 수립하고 평생 건강관리를 실현할 수 있는 기반을 제공

<한국인을 대표하는 코호트 구축의 필요성>

- 주요 만성질환의 위험요인으로 거론되는 생활습관들은 해당 국가, 지역의 인종적, 문화적 맥락에서 파악될 필요가 있음
- 비만과 당뇨발생과의 관련성은 비만수준이 우리나라보다 월등히 높은 서구에서 수행된 연구와 국내연구 결과에서 서로 상이한 양상을 보일 수 있음
→ 상이한 인종에 따른 유전체적인 차이와 생활습관의 차이, 이 두 요인간의 상호작용을 규명하기 위해서는 한국인 대상으로 하는 코호트 구축이 필수적임

<연구결과에 대한 기여도, 기대효과 및 활용방안>

■ 기대효과

▷ 기술적 측면

- 한국인 고유의 정보를 구축하는 것이기 때문에 독창성이 높으며, 민족마다 질병 발생 양상과 함께 환경적 요인 그리고 유전적 요인은 매우 다르기 때문에 외국의 유전자 관련 자료와 비교 분석이 가능하며, 결과적으로 **경쟁력 높은 학술연구결과를 산출**할 수 있을 것임
- 대규모의 인구집단을 대상으로 한 인간 유전체 역학연구를 이용하여 양성예측도, 음성예측도, 감수성 그리고 민감도 등을 분석함으로써 개발된 **유전자 검사법**의 타당성 평가가 가능함
- 유전적 또는 환경적 인자에 대한 질병의 감수성을 규명하여 향후 대상 질병 예방에 대한 기초자료로 활용하며, 나아가 **진단과 치료 방법 개발**에도 이용할 수 있음
- 후보 유전자 접근법에 의한 연구모형을 대상 질병에 적용하여 검증하며, 대상 질병 이외의 **다른 질환에 대한 유전체 역학 연구에도 확장하여 적용**이 가능함

▷ 경제·산업적 측면

- 질병의 발생과 사망 등에 대한 유전자 변이의 영향과 이러한 유전자와 상호작용하는 위험요인을 찾아내고 이를 정량화함으로써 **질병 발생 및 예후의 예측 / 진단**이 가능함
- 건강관련정보 및 조직은행의 구축을 통한 대량의 정보(유전자원)처리 기술의 개발경험을 통하여 **대규모 유전자원 관리기술을 개발**할 수 있음

- 질환관련 유전자 지표를 개발하여 이를 바탕으로 **신약 또는 진단기구가 개발될 수** 있으며 한국인은 물론 비슷한 유전자 분포를 가질 것으로 기대되는 동양인들을 대상으로 상품화할 수 있을 것임
- 유전체 정보를 활용하여 **보건학적인 예방효과를 극대화**함으로써 예방사업에 드는 비용을 절감하고 질병발생에 따르는 국민의료비를 절감할 수 있음

■ 활용방안

- 유전체를 이용한 생명과학의 발전을 위해서는 유전자원의 안정적인 확보가 필수적인데, **질환별 고위험집단에 대한 유전정보를 제시**함으로써 새로운 유전자를 빠르게 찾을 수 있는 정보를 제공함
- 한국인의 유전체 코호트 구축을 통하여 역학적인 특성에 대하여 광범위하게 조사하고, 혈청 및 DNA bank(유전자은행)를 만들게 되면 이 연구의 대상 질병 뿐 만 아니라 **향후 다른 질환에 적용이 가능함**
- 유전체 정보와 환경적 요인을 이용한 포괄적 예방, 나아가 이를 이용한 **진단과 치료 방법 개발의 기반 자료**로 사용될 수 있을 것임
- 유전체와 환경적 요인의 상호작용을 평가함으로써 **조절 가능한 질병 발생 위험요인(modifiable risk factor)**을 규명하고 이를 통하여 한국인에게 알맞고, 보건사업의 효과를 높일 수 있는 보건정책의 방향을 제시할 수 있으며, 결과적으로 차후 질병의 예방과 생명의 연장에 기여하게 될 것임.

<도시 기반 코호트 사업 구축방법>

1단계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 검진센터 내원하는 수검자에게 참여를 권유 ▪ 수검자의 동의하에 생체시료, 설문조사를 수행
2단계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 참가자에게 연구 참여에 대한 보답으로 건강관리 상의 추가사항을 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 건강관리 주치의로서의 역할 - 병원 예약 / 내원 시 편의 제공 - 건강관리 책자의 배송 및 상담 실시 등



- 코호트 구성원과 해당 검진센터 간의 쌍방향 교류 체계의 구축
- 신속한 질병 이환자 확인 및 장기적인 코호트 추적 관찰 기반의 마련
- 성공적인 운영을 통하여 지역주민의 삶의 질 향상을 도모

<건강검진 기반 코호트 모델의 장점>

- 의료기관간 network 구성으로 단기간 내 단일한 protocol로 대규모 집단을 코호트 연구 대상으로 선정 가능
- 건강검진을 통한 코호트 구성원의 입적기준(inclusion criteria) 및 기저정보(baseline information) 확보가 용이하고 정확함
- 우리나라 건강진단체도의 포괄성으로 한국인을 대표하는 펌본 수집이 가능함
- 구축된 코호트 집단에 대한 반복조사, 장기적인 추적관리, 그리고 질병 확인 작업이 보다 용이함

2. 참여대상자

<검사방법 및 순서>

■ 프로그램 안내

① 동의서 확보



- 본 프로그램의 대상연령은 기입당신의 연령이 **40-70**세입니다.
- 본 프로그램은 참여자의 동의하에 이루어지며, 이때 얻어지는 개인 정보는 국가 기관에 의해서 엄격하게 관리되며 지역 주민의 건강관련 사업 및 연구 이외에는 이용되지 않습니다.

② 설문조사



- 여러분의 생활습관, 과거질병력, 가족력 등 건강관련 정보를 조사합니다.
- 현재 여러분의 식생활 습관을 조사하여 평소 여러분의 식이 및 영양 상태를 평가해 드립니다.
- 면접 조사원이 여러분의 설문지 작성을 도와드립니다.

③ 신체계측

- 혈압측정 ▪ 비만도 조사 ▪ 허리 - 엉덩이 둘레 측정
- 체성분 분석 ▪ 흉부 X-선 검사 ▪ 악력검사



④ 채혈 및 각종 임상검사



- 보다 정확한 검사를 위하여 기존 건강검진 때보다 조금 더 채혈하고 10여종의 추가항목을 검사해 드립니다.
- 검사 후 남은 일부 혈액은 유전체 검사를 위해 보관될 것입니다.
 - 혈액학적검사 : 백혈구수, 적혈구수, 혈색소, 혈소판수, 적혈구 농축비
 - 혈액임상화학검사 : 총 콜레스테롤, 간기능 검사
 - 소변검사 : 요 PH, 요 잠혈, 요 단백, 요 당
 - 혈액추가임상검사 : 신장 기능, 정밀지질검사, 염증반응 검사

⑤ 의사 상담 및 결과지 발송

- 검진 중 또는 검진 후 담당의사와 건강 상담이 가능합니다.
- 검진 결과는 2주 이내에 발송되며 내용은 다음과 같습니다.
 - ☞ 임상검사 결과지
 - ☞ 식이 및 영양평가
 - ☞ 체성분 분석
 - ☞ 대사증후군 판정

<검체처리기관 및 과정 소개>

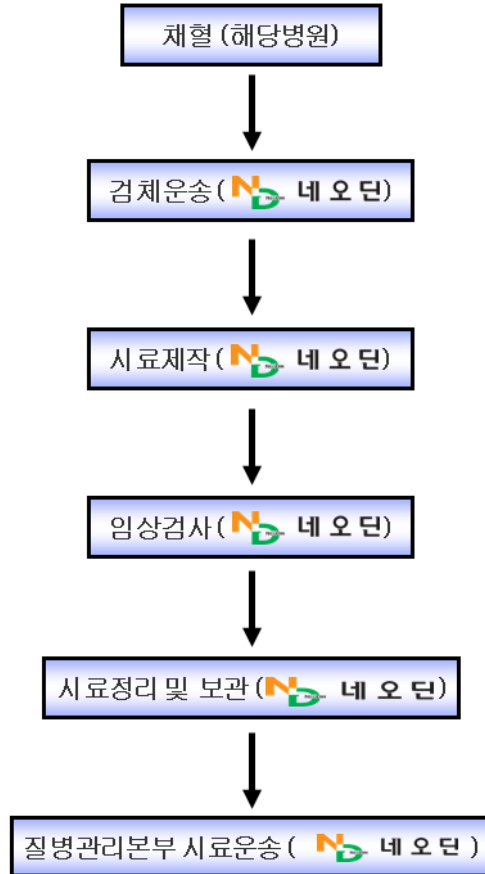
▷ 검체의 처리, 운송 및 임상검사 실시기관 :



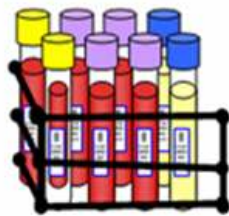
(재) 네오딘 의학연구소
www.neodin.com

▷ 검체처리 과정

보다 정확한 검사를 위하여 기존 건강검진 때보다 조금 더 채혈을 하게 되는데 이에 대한 검체처리 순서는 다음과 같습니다.



① 채혈



- 보다 정확한 검사를 위하여 기존 건강검진 때보다 조금 더 채혈을 하게 됩니다.
- 채혈은 아침 공복으로 실시해야 정확한 결과 정보를 얻을 수 있습니다.

② 검체 운송



- 해당 용기에 채혈된 용기는 규정된 조치를 취한 후 임상검사 전문기관인 (재)네오딘의학연구소에서 수거 후 운송을 하게 됩니다.

③ 검체 운송



- (재)네오단의학연구소에 도착한 검체는 원심분리 등의 과정을 통해 혈청(Serum), 혈장(Plasma) 등으로 분리제작 되어 보관을 하게 됩니다.

④ 임상검사



- 운송된 검체와 제작된 시료의 일부는 각종 임상검사를 위해 검사실로 보내지게 됩니다. 임상검사는 임상검사 전문기관인 (재)네오단의학연구소에서 수행하게 됩니다. 임상검사 종목은 다음과 같습니다.

Table1. 검사항목

분 류	항 목
혈액검사 항목	▪ 공복 혈당
	▪ 혈중 칼슘 (Ca)
	▪ Albumin, BUN, Creatinine, AST(SGOT), ALT(SGPT), ALP, γ -GTP
	▪ 총 콜레스테롤, HDL, LDL, TG, 중성지방
	▪ Uric acid
	▪ Bilirubin(Total), Direct Bilirubin
	▪ CBC 8종 : 백혈구수, 적혈구수, 헤모글로빈, 헤마토크릿, Platelet, 평균 적혈구 용적(MCV), 평균 적혈구 혈색소(MCH), 평균 적혈구 혈색소 농도(MCHC)

⑤ 시료 정리 및 보관



- 제작된 시료는 정리과정을 통해 질병관리본부 기탁기준에 맞게 정리하여 (재)네오단의학연구소에 보관 후 질병관리본부로 기탁을 하게 됩니다.

⑥ 질병관리본부로 시료 기탁



- 제작된 시료를 질병관리본부 기탁 기준에 맞도록 정리, 보관 후 기탁을 하게 됩니다.
- 기탁 된 시료는 국가기관에 엄격하고 안전하게 관리되게 됩니다.
- 관리된 시료는 국민의 질병예방과 질병의 원인규명

나아가서는 생명연장을 통한 삶의 질 향상에 크게 이바지하게 될 것입니다.