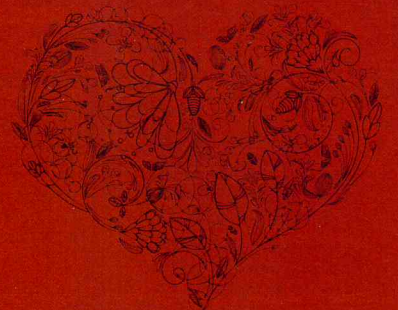


# ÁRSSKÝRSLA 2012

## RANNSÓKNARSTÖÐVAR HJARTAVERNDARAR



RANNSÓKNIR Í OKKAR ÞÁGU





## Gróska einkennir starfsemina

Þann 24. október 1964 voru landssamtökin Hjartavernd stofnuð af framsæknum einstaklingum sem höfðu það að leiðarljósi að bæta hag og heilsu íslensku þjóðarinnar. Á þeim fjörutíu og sex árum sem liðin eru hefur sú hugsun á engan hátt breyst og segja má að Hjartavernd hafi sinnt lýðheilsu íslensku þjóðarinnar frá árinu 1964, áður en orðið lýðheilsa varð til sem hugtak í íslenskri tungu. Þessi hugsun kemur skýrlega fram í þeirri ákvörðun stjórnar Hjartaverndar árið 1964 að koma upp rannsóknarstöð þar sem fram fari hóprannsóknir sem hafi það að markmiði „að finna byrjunarstig hjarta- og æðasjúkdóma og ýmissa annarra sjúkdóma, algengi þeirra og tíðni, svo og orsakir, svo unnt yrði að beita gagnráðstöfunum“. Þessi orð endurspeglu lýðheilsu sem hefur það að markmiði að bæta heilsu landsmanna. Hjartavernd hefur á þessum 46 árum, frá því að markmið með starfsemi Hjartaverndar var fest á blað, samtvinnuð fræðslu til almennings og fagaðila vísindastarfi sínu.



Hjartavernd hefur á síðustu árum skipað sér á bekk með öflugustu vísindastofnunum heims. Hið gróskumikla vísindastarf endurspeglast ekki síst í því að á árinu 2012 birtust alls 68 vísindagreinar í erlendum ritryndum vísindatímaritum, sem byggja á gögnum Hjartaverndar. Stór hluti þessara greina birtust í virtustu tímaritum vísindaheimsins, eins og New England Journal of Medicine (NEJM), Lancet, Nature, Nature Genetics, Journal of the American Medical Association (JAMA) og British Medical Journal (BMJ). Meðal merkra rannsókna sem birtust á árinu er vert að geta rannsóknar Hjartaverndar; *Prevalence and prognosis of unrecognized myocardial infarction determined by cardiac magnetic resonance in older adults*, sem byggir á Öldrunarrannsókninni og birtist í vísindaritum bandarísku læknasamtakanna (JAMA). Niðurstöður rannsóknarinnar leiða í ljós að þögl hjartaáföll hjá eldra fólki eru algengari en talið var og þau spá ekki síður fyrir dauða en þau sem eru þekkt. Fyrir hvern þann sem fengið hefur hjartaáföll og veit af því má gera ráð fyrir að allt að tveir aðrir hafi einnig fengið hjartaáföll en hafi ekki hugmynd um það. Slík hjartaáföll eru almennt kölluð þögl hjartaáföll. Þetta er mun hærri tíðni en áður var talið. Rannsóknin vakti mikla athygli og má finna umfjöllun um hana á vefsíðum sem fjalla um vísindi og rannsóknir, svo sem Science Daily.

Hjartavernd fékk á árinu rúmlega 6 milljónir króna í styrk úr rannsóknasjóði Rannís til að rannsaka notkun fjölskyldutengsla til að greina erfðir blóðfitu og blóðþrýstings á næstu 3 árum. Í þessari rannsókn verður stuðst við umfangsmiklar ættfræðiupplýsingar og rannsakaðar fjölskyldur, þar sem kemur fyrir mjög hár blóðþrýstingur eða blóðfitur, í þeim tilgangi að finna sjaldgæfari set innan þeirra genasvæða sem tengd hafa verið þessum svipgerðum. Fjölskyldurannsóknir gefa möguleika á að greina milli hinna ýmsu tegunda af erfðum og verður setið nýtt til að kanna sérstaklega um hvers kyns erfðamynstur er að ræða í hverju tilviki fyrir sig.

Um áramótin 2012-2013 unnu alls 43 starfsmenn í 40,37 stöðugildum hjá Hjartavernd. Af þeim eru 2,65 stöðugildi hjá systurfyrirtæki Hjartaverndar, Hjartarannsókn og fimm starfsmenn í 4,20 stöðugildum hjá Klínískri lífefnafræðistofu Holtasmára.



## Samstarf í hávegum

### Háskóli Íslands

Vísindamenn rannsóknarstöðvar Hjartaverndar eiga í nánun samstarfi við Háskóla Íslands og birta vísindagreinar sínar í nafni beggja stofnana. Rannsóknarstarf Hjartaverndar hefur því jákvæð áhrif á alþjóðlegt mat á Háskóla Íslands, sem byggist á birtingu fjölda vísindagreina sem og tilvitnunum í þær vísindagreinar.

Á árinu nutu sex meistara- og sex doktorsnemar leiðsagnar starfsmanna Hjartaverndar og forstöðulæknis Hjartaverndar, Vilmundar Guðnasonar prófessors. Einn þeirra, Eric Sampene-Donkor, doktorsnemi við Læknadeild, hlaut styrk úr Rannsóknasjóði Háskóla Íslands og Háskólasjóði Eimskipafélagsins fyrir verkefni sitt; *Heilablóðfall í Gana: faraldsfræði, lífsgæði og samfélagsvitund – Stroke in Ghana: epidemiology, life quality and community awareness*. Þetta verkefni er hluti af því markmiði Hjartaverndar að miðla þekkingu á lýðheilsu til annarra landa þar sem uppbyggingar er þörf.

Elín Ólafsdóttir læknir varði doktorsritgerð sína; *Áhrif efnaskipta- og umhverfispáttá á myndun sykursýki af tegund 2 og breytingar á dánartíðni tengdar sykursýki á tímabilinu frá 1993 til 2004. Lýðgrunduð hóprannsókn byggð á Reykjavíkurrannsókn og Öldrunarrannsókn Hjartaverndar*, við Læknadeild á árinu. Leiðbeinendur voru Vilmundur Guðnason prófessor og Thor Aspelund, dósent og tölfræðingur Hjartaverndar. Doktorsritgerð Elínar sýnir fram á mikilvægi þess að meðhöndla með fullum þunga áhættuþætti hjarta og æðasjúkdóma hjá öldruðum sykursjúkum einstaklingum.



Á árinu varði einnig Fjóla Jóhannesdóttir verkfræðingur doktorsritgerð sína við Iðnaðarverkfræði-, vélaverkfræði og tölvunarfræðideild Háskóla Íslands. Verkefni Fjólu var unnið undir leiðsögn Gunnars Sigurðssonar, prófessors og formanns stjórnar Hjartaverndar, auk Sigurðar Brynjólfssonar prófessors. Með þeim í doktorsnefnd voru Thor Aspelund, tölfræðingur Hjartaverndar og dósent við Heilbrigðisvísindasvið Háskóla Íslands, og Vilmundur Guðnason, prófessor og forstöðulæknir Hjartaverndar. Rannsókn Fjólu, *Mikilvægi skelbeinsþykktar í lærleggshálsi og lærlegg með tilliti til brota*, var unnin úr gögnum Öldrunarrannsóknar Hjartaverndar.

### Erlendir háskólar

Rannsóknarstöð Hjartaverndar á í miklu samstarfi við marga af fremstu vísindamönnum heims enda er slíkt oft grundvöllur framfara í heilbrigðisvísindum. Í þessu sambandi er rétt að nefna Cambridge háskóla í Englandi, háskólann í Leiden í Hollandi, Kaliforníu háskóla í San Fransisco í Bandaríkjunum og Washington háskóla í Seattle í Bandaríkjunum, svo einhverjir séu nefndir.

Mikill ávinningur er af því að vísindamenn sem vinna með hina ýmsu sjúkdóma sameini krafta sína og auki þar með möguleika á mikilvægum uppgötvunum. Undir slíkum formerkjum var CHARGE vinnuhópurinn stofnaður árið 2008, en þá sameinuðust fimm stórir rannsóknarhópar á sviði erfðafræði í Evrópu og Bandaríkjunum og var Hjartavernd einn af stofnendum þessa vinnuhóps. Tilgangur samvinnunnar er að finna gen fyrir ýmsa langvinna sjúkdóma. Nú þegar hefur hópurinn náð að finna slík gen og birta 140 vísindagreinar í virtum vísindatímaritum.



Í maí stóð Hjartavernd fyrir vinnufundi hópsins og komu til landsins rúmlega 150 vísindamenn frá hinum ýmsu mennta- og rannsóknarstofnunum Bandaríkjanna og Evrópu. Ýmis áhugaverð erindi voru flutt, auk þess sem ungir vísindamenn kynntu rannsóknir sínar og niðurstöður. Ákveðin tímamót eru nú í erfðafræðirannsóknum vegna nýjunga í aðferðafræði. Í framtíðinni tekst vonandi að nýta þessar nýjungar til betri skilnings á áhrifum erfða sem CHARGE hópurinn hefur staðfest í rannsóknum sínum.



## Evrópuverkefni

Hjartavernd gekk fyrst í Evrópusamtök hjartaverndarfélaganna, European Heart Network (EHN), árið 1993. Undir þeirra stjórn og í samvinnu við aðildarfélögin og í samstarfi við Evrópska hjartasjúkdómafélagið, European Society of Cardiology (ESC), hefur verið unnið að margvíslegum verkefnum á sviði lýðheilsu og forvarna hjarta- og æðasjúkdóma. Þessi samvinna nefnist EuroHeart. Samstarfið hefur leitt til útgáfu margvíslegra rita um málefni sem tengjast langvinnnum hjarta- og æðasjúkdómum og forvörnum innan Evrópu. Nýjasta ritið er skýrslan *Diet, Physical Activity and Cardiovascular Disease Prevention in Europe*, sem kom út seint á árinu 2011. Ákveðið hefur verið að halda þessari samvinnu áfram og nefnist hún núna Euroheart II þar sem markmiðið er að spá fyrir um þróun hjarta- og æðasjúkdóma meðal íslensku þjóðarinnar til ársins 2020 með það að leiðarljósi að skerpa forvarnir enn betur. Prófessorarnir Karl Andersen og Vilmundur Guðnason birtu grein í Læknablaðinu á árinu um átak og mikilvægi þess að glíma við langvinna sjúkdóma.

## Rannsóknir Hjartaverndar

Stærsta og víðamesta rannsóknarverkefni Hjartaverndar undanfarin ár er Öldrunarrannsókn Hjartaverndar, sem er meðal annars styrkt af Öldrunarstofnun bandaríska heilbrigðisráðuneytisins, ein stærsta og ítarlegasta rannsókn sem gerð hefur verið á öldrun í heiminum. Rannsóknin byggir á Reykjavíkurrannsókn Hjartaverndar sem hófst árið 1967. Innköllun í hana hófst árið 2002 og lauk síðsumars 2012. Hófst þá nýr kaþúli í sögu rannsóknarinnar með aukinni áherslu á gagnauðvinnslu, ekki síst í erfðafræði.

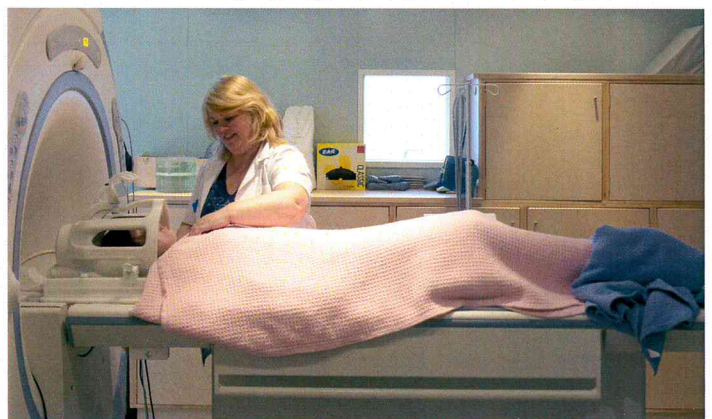
Velvilji og jákvæður hugur einstaklinga til þátttöku hefur verið einstakur í garð þessarar rannsóknar Hjartaverndar og á stóran þátt í því hve vel hefur tekist til.

Á árinu var haldið áfram með rannsókn á afkomendum þátttakenda Öldrunarrannsóknarinnar, en megintilgangur hennar er að kanna samband erfða og sjúkdóma. Innkallanir hófust í nóvember og var hafður sá háttur á að báðir foreldrar urðu að koma og að minnsta kosti einn afkomandi. Allir voru skoðaðir með segulómum af heila, auk þess sem gerðar voru margvíslegar aðrar mælingar, auk ítarlegra minnisprófa. Alls komu 29 einstaklingar í þá rannsókn á árinu 2012 og verður henni haldið áfram á árinu 2013.

Áhættuþáttakönnunin, sem hófst árið 2006, hélt áfram á árinu og nær hún til einstaklinga á aldrinum 25-70 ára. Aðalmarkmið rannsóknarinnar að auka forspárgildi áhættuþátta fyrir þróun kransæðasjúkdóms hjá einstaklingum. Leitast er við að bæta kerfisbundið nýjum mælingum við hefðbundnar mælingar í áhættumatinu. Um 7000 einstaklingar tóku þátt í fyrsta áfanga rannsóknarinnar, sem stóð yfir árin 2006 - 2011. Hluta af þeim var boðið að taka aftur þátt í öðrum áfanga rannsóknarinnar en þá var lagt mat á breytingar á æðaskellum í hálsslagæðum. Á árinu 2012 var tölvusneiðmyndun fyrir magngreiningu á kalki í kransæðum bætt við. Í lok árs 2012 höfðu um 2300 einstaklingar tekið þátt í þessum áfanga.

Niðurstöður úr Áhættuþáttakönnuninni hafa verið nýttar til að útbúa áhættureikni sem reiknar líkur á æðakölkun í hálsslagæðum hjá þeim sem reiknast í miðlungs- eða lágrí áhættu með hefðbundnum áhættureikni. Þeim hópi tilheyrir stærsti hluti þjóðarinnar og þar gerast áföll sem enginn á von á. Áhættureiknirinn býður því upp á að finna þessa einstaklinga og beita markvissum forvörum. Á árinu var unnin undirbúningsvinna með heilsugæslustöðvum á höfuðborgarsvæðinu, til að sannreyna þennan nýjan áhættureikni. Þróun þessa mikilvæga áhættureiknis er möguleg m.a. vegna umtalsverðs arfs úr dánarbúi Dóru T. Sigurjónsdóttur. Þessi höfðinglega gjöf var gefin í minningu foreldra hennar, Guðfinnu Vigfúsdóttur og Sigurjóns Jónssonar, systur hennar Hólmfríðar og eiginmanns hennar Richards P. Theodórs og verður seint fullþökkuð.

Í maí 2012 var ráðist í víðamikla uppfærslu á segulómækinu sem varð sem nýtt á eftir. Uppfært tæki gerir kleift að beita ýmsum nýjum aðferðum en þar ber helst að nefna starfrænar mælingar á heila (fMRI) og aðferðir til að mæla gegnumflæði blóðs í heila (perfusion). Þessi tækni gerir Hjartavernd kleift að víkka til muna út möguleika til ýmissa rannsókna, t.d. á heilavirkni.





Margar minni rannsóknir tengjast þessum stóru hóprannsóknum, t.d. voru gerðar um 200 rannsóknir með tvíorku beinþéttnimæli (DXA) fyrir ýmsar rannsóknir á vegum Hjartaverndar og samstarfsaðila. Heildarfjöldi einstaklinga sem komu til Hjartaverndar á árinu var 6960, þar af voru 1325 innkallanir í hinar ýmsu rannsóknir.

Á þessu má sjá að rannsóknarstöðin er öflug og iðar af lífi þar sem allir vinna saman að því markmiði að stuðla að framförum í heilbrigðisvísindum, hafa áhrif á þróun algenga sjúkdóma og auka lífsgæði fólks á efri árum. Nú þegar liggja fyrir jákvæðar vísbendingar, sem byggja á áratuga rannsóknarstarfi Hjartaverndar, um að slíkt sé gerlegt. Vísindastarf Hjartaverndar hefur vakið athygli á erlendum vettvangi. Gott dæmi um það er að á árinu veitti Norræna rannsóknarfélagið á sviði æðakölkunar (The Scandinavian Society for Artherosclerosis Research) forstöðulækni Hjartaverndar, Vilmundi Guðnasyni prófessor, hin virtu heiðursverðlaun Nikkilä Memorial fyrir mikilvægt framlag til rannsókna á æðakölkun.



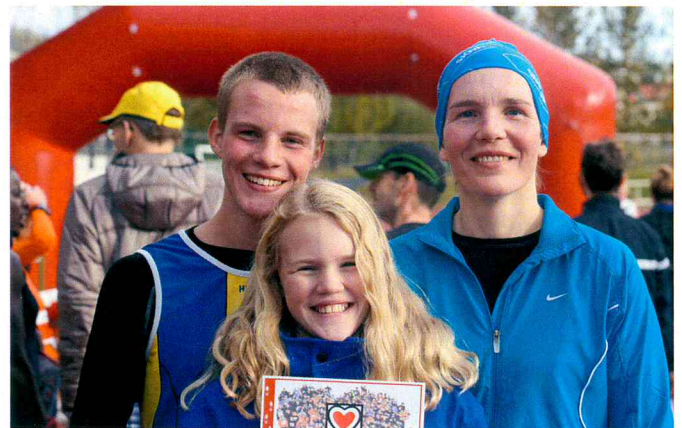
## Hjartabrauð gefur hjartaauð



Hjartavernd og Landssamband bakameistara (LABAK) tóku saman höndum á árinu um að stuðla að heilsusamlegri brauðneyslu þjóðarinnar. Markmiðið með þessari kærkomnu samvinnu var að vekja athygli á hollustu heilkornabrauða og mikilvægi þess að draga úr salt- og sykurneyslu. Félagsmenn LABAK hófu í september sölu á hjartabrauðinu, sem er alfarið bakað úr möluðu heilkorni og uppfyllir öll næringarskilyrði skrárgatsins, þ.e. inniheldur mikið af trefjum en lítið salt og sykur. Brauðið er auðkennt með merki Hjartaverndar. Sala á brauðinu hófst í september og var brauðið til sölu í helstu handverksbakaríum landsins. Sextíu krónur af hverju seldu brauði runnu til Hjartaverndar. Alls safnaðist rúmlega 1 milljón króna af sölu brauðsins og var féð afhent við hátíðlega athöfn í byrjun árs 2013. Því var varið til kaupa á nýju ómtæki sem sárvantaði.

## Hjartadagurinn

Frá árinu 2000 hefur alþjóða hjartasambandið (World Heart Federation) haldið hátíðlegan hjartadag um víða veröld og er hann haldinn þann 29. september. Hjartavernd er í alþjóða hjartasambandinu og hefur haldið daginn með margvíslegu móti frá upphafi. Eins og síðustu ár sameinuðust Hjartavernd, Hjartaheill, Neistinn og Heilaheill um að halda daginn og buðu upp á sannkallaða hjartahelgi með veglegri dagskrá í Reykjavík og Kópavogi. Dagskrá sem einkenndist af hreyfingu, útiveru og samveru allrar fjölskyldunnar.



Í ár var gengið til samstarfs við Íþróttafélag Reykjavíkur, sem tileinkaði bronsleika frjálsíþróttadeildarinnar forvörnum hjarta- og æðasjúkdóma. Bronsleikar ÍR eru til heiðurs Völu Flosadóttur sem vann til bronsverðlauna í stangarstökki á Ólympíuleikunum í Syndey árið 2000. Á þeim er keppt í fjölþraut barna, sem samanstendur af þrautum sem reyna á styrk, snerpu, úthald og samhæfingu. Þrautirnar eru þróaðar sérstaklega fyrir þann aldur sem þær eru lagðar fyrir (10 ára og yngri) svo allir fá skemmtileg viðfangsefni við hæfi. Rúmlega 150 börn kepptu á leikunum og var mikil og góð stemning. Á meðan leikarnir stóðu yfir var boðið upp á hina sívinsælu hjartagöngu um Laugardalinn og Fjölskyldu- og húsdýragarðinn og var hægt að velja um tvær vegalengdir.

Sunnudaginn 30. september fór Hjartadagshlaupið fram í sjötta sinn á Kópavogsvelli. Eins og undanfarin ár var þátttaka í hlaupinu ókeypis og í boði tvær tímamældar hlaupalengdir, 5 og 10 km. Alls skráðu 250 hlauparar sig til leiks og sigurvegarar í 10 km hlaupi voru Fríða Rún Þórðardóttir og Ingvar Hjartarson en í 5 km hlaupinu sigruðu Anna Þrúður Pálsdóttir og Hlynur Andrússon. Leikskólinn Núpur í Kópavogi hafði vikuna fyrir hjartadaginn sérstakt hjartapema og unnu börnin með hjartað á margskonar vegu alla vikuna. Hjartapemað náði síðan hámarki með hjartahlaupi umhverfis leikskólann.



## GoRed fyrir konur

Í febrúar ár hvert er baráttunni gegn hjarta- og æðasjúkdómum gerð sérstök skil með alheimsátakinu GoRed fyrir konur. Í ár var það haldið á konudaginn í Perlunni og eins og fyrri ár voru það Hjartavernd, Hjartaheill, Neistinn, Heilaheill og fagdeild hjartahjúkrunarfræðinga, með aðkomu annarra fagaðila, sem héldu daginn og buðu upp á veglega dagskrá.



Dagurinn hófst á léttri göngu um Öskjuhlíð og á hádegi hófst fræðsludagskrá. Þar fluttu meðal annarra erindi Jón Steinar Jónsson, heimilislæknir í Garðabæ, um hreyfingu sem meðferð og Magnús R. Jónsson, endurhæfingarlæknir á Reykjalundi, um hjartaendurhæfingu. Eftir að dagskrá lauk kynntu samtökin sem að deginum standa, auk Reykjalundar, HL-stöðvarinnar Reykjavík, Grensáss, Landspítalans – göngudeildar kransæða- og taugalækninga og hjartaendurhæfingar og Embættis landlæknis, starfsemi sína fyrir gestum og gangandi.

Einkenni GoRed fyrir konur er rauður kjóll og í Perlunni var sýndur í fyrsta sinn rauði kjóllinn sem félagsskapur kvenna innan Hjartaheilla, hjartadrottningarnar, hafa hannað og þrjónað. Kjóllinn er sannkallað listaverk og vakti hann mikla athygli, t.d. sérstaka umfjöllun í Kastljósi á RÚV.

Eins og undanfarin ár var Landspítalinn lýstur upp í rauðum lit til að minna á forvarnir hjarta- og æðasjúkdóma allan febrúarmánuð.

## Vísindavaka Rannís – stefnumót við vísindamenn

Vísindavaka Rannís var haldin föstudaginn 28. september í Háskólabíói. Vísindavakan er árlegur viðburður þar sem almenningi gefst kostur á að hitta vísindamenn sem stunda rannsóknir í hinum ýmsu vísindagreinum og kynnst viðfangsefnum þeirra. Öll fjölskyldan finnur eitthvað við sitt hæfi á Vísindavöku, en hún er haldin samtímis um alla Evrópu á Degi evrópska vísindamannsins, sem er síðasta föstudag í september.

Hjartavernd var, líkt og undanfarin ár, með kynningu og var framlag Hjartaverndar tvíþætt. Í fyrsta lagi var kynning á áhættureikni Hjartaverndar þar sem hver og einn getur reiknað líkur sínar á að fá hjartaáfall á næstu tíu árum. Einnig var sagt frá því hvernig nota má myndgreiningu til að öðlast betri skilning á áhættuþáttum beinbrota. Í



Hjartavernd fer fram fjöldi rannsókna á beinþéttni og beinstyrk með myndgreiningu, þar sem nýstárlegri aðferðafræði er beitt til að kanna áhættuþætti og forspárgildi beinbrota. Markmiðið með þessum rannsóknum er að finna betri aðferðir en hefðbundið er að nota til að finna einstaklinga sem eru í aukinni hættu á að beinbrotna og þar með að auka forvarnir beinbrota. Um er að ræða aðferðir sem byggja á myndatöku í þrívídd með tölvusneiðmyndun og segulómun. Þessar aðferðir voru kynntar og tengdar við helstu áhættuþætti beinbrota og þætti sem eru beinverndandi.

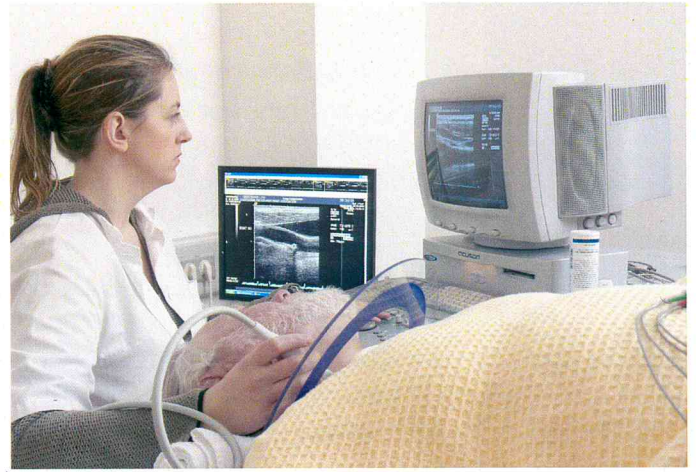
## Lokaorð

Þó Hjartavernd komist brátt á sextugsaldurinn ber rannsóknarstöðin aldurinn vel og er óumdeilanlega í fremstu röð vísindastofnana í heiminum. Slíkt gerist ekki sjálfkrafa. Elja, dugnaður og samvinna allra sem þar vinna og hafa unnið í gegnum árin skiptir miklu máli. Það má hins vegar ekki gleymast að vísindastarf kostar mikið fé og er Hjartavernd í samkeppni við aðrar öflugar vísindastofnanir um heim allan um rannsóknarfé. Samkeppnin er gríðarlega hörð og þar komast þeir einir af sem standast háar kröfur og búa yfir þekkingu og getu til að vinna rannsóknir á heimsmælikvarða.

Hjarta- og æðasjúkdómar eru ennþá ein algengasta dánarorsök Íslendinga. Þjóðin er að eldast og nauðsynlegt



er að nýta allar þekktar forvarnir eins og hægt er. Hjartavernd leggur því nú sem áður mikla áherslu á að koma niðurstöðum rannsókna sinna til almennings og opinberra aðila sem vinna að forvörnum svo hægt sé að grípa til gagnráðstafana. Í því sambandi er góð og náin samvinna við fagfélög og félagasamtök, eins og Hjartaheill, afar mikilvæg og verður seint fullpökkuð. Hinn einstaki velvilji Hjartaheilla í garð Hjartaverndar kom fram í höfðinglegri gjöf samtakanna upp á 5,5 milljónir króna, sem gerðu Hjartavernd kleift að kaupa nýtt ómtæki til rannsókna. Hið nýja ómtæki gerir Hjartavernd kleift að rannsaka byrjunarstig æðakölkunar löngu áður en hjarta- og æðasjúkdómar gera vart við sig. Slíkar rannsóknir geta skipt sköpum til að bæta lífsgæði og heilsu hinna eldri. Gera má ráð fyrir að eldra fólk muni fjölga verulega á Íslandi næstu áratugin. Gjöfin var afhent við hátíðlega athöfn í upphafi árs 2013 og við sama tækifæri afhenti Landsamband bakameistara fjármunina sem söfnuðust við sölu hjartabrauðsins. Vilmundur Guðnason, forstöðumaður Hjartaverndar, tók við styrkjunum fyrir hönd Hjartaverndar að viðstöddum starfsmönnum Hjartaverndar, fulltrúum Hjartaheilla, Landssambandi bakameistara, stjórn Hjartaverndar og fulltrúum Ölgerðarinnar, sjá mynd að neðan.



Stuðningur almennings skiptir miklu máli í starfsemi Hjartaverndar. Jafnt að fá almenning til þátttöku í rannsóknum og til þess að styðja við og styrkja starfsemina með fjárframlagi. Ástæðan fyrir því síðarnefnda er að allir þeir rannsóknarstyrkir sem aflað er eru eyrnamerkir þeim rannsóknum sem sótt er um. Fjármagn til fræðslustarfsemi þarf að koma annars staðar frá og oft einnig til kaupa á tækjum. Almenningur hefur sem betur fer sýnt þessu mikinn skilning og stutt dyggilega við bakið á Hjartavernd í gegnum árin. Styrkir, minningargjafir, arfgjafir, allt skiptir þetta máli, hversu lág sem upphæðin er. Margt smátt gerir eitt stórt. Starfsfólk Hjartaverndar vill enn og aftur þakka almenningi fyrir mikilsmetinn veittan stuðning í hvaða formi sem hann er. Stuðningurinn er starfsfólki ómetanleg hvatning að halda áfram á sömu braut og mun án efa skila þjóðinni bættri heilsu á komandi árum.



### Ljósmyndarar:

Stígur Zoëga, Hjörtur Stefánsson, Vilhelm Gunnarsson, Anna María Sigurjónsdóttir.

Glerhjarta á forsíðu er eftir Sigu Heimis iðnhönnuð.



## Birtar vísindagreinar árið 2012

1. Hancock DB, Artigas MS, Gharib SA, ... Smith AV, Eiriksdóttir G, Gudnason V, o.fl. **Genome-Wide Joint Meta-Analysis of SNP and SNP-by-Smoking Interaction Identifies Novel Loci for Pulmonary Function.** *PLoS Genet.*
2. Köttgen A, Albrecht E, Teumer A, ... Smith AV, Gudnason V, o.fl. **Genome-wide association analyses identify 18 new loci associated with serum urate concentrations.** *Nat Genet.*
3. Peters MJ, Broer L, Willemsen HL, ... Eiriksdóttir G, Smith AV, Gudnason V, o.fl. **Genome-wide association study meta-analysis of chronic widespread pain: evidence for involvement of the 5p15.2 region.** *Ann Rheum Dis.*
4. Imai CM, Halldorsson TI, Gunnarsdóttir I, ... Gudnason V, Aspelund T, o.fl. **Effect of birth year on birth weight and obesity in adulthood: comparison between subjects born prior to and during the great depression in Iceland.** *PLoS One.*
5. Chasman DI, Fuchsberger C, Pattaro C, ... Smith AV, Aspelund T, Eiriksdóttir G, Gudnason V, o.fl. **Integration of genome-wide association studies with biological knowledge identifies six novel genes related to kidney function.** *Hum Mol Genet.*
6. Gudlaugsson J, Gudnason V, Aspelund T, Siggeirsdóttir K, o.fl. **Effects of a 6-month multimodal training intervention on retention of functional fitness in older adults: A randomized-controlled cross-over design.** *Int J Behav Nutr Phys Act.*
7. Yang J, Loos RJ, Powell JE, ... Smith AV, Gudnason V, o.fl. **FTO genotype is associated with phenotypic variability of body mass index.** *Nature.*
8. Gudmundsson EF, Gudnason V, Sigurdsson S, Launer L, ... Aspelund T. **Coronary artery calcium distributions in older persons in the AGES-Reykjavik study.** *Eur J Epidemiol.*
9. Emerging Risk Factors Collaboration, Kaptoge S, Di Angelantonio E, Gudnason V, o.fl. **C-reactive protein, fibrinogen, and cardiovascular disease prediction.** *N Engl J Med.*
10. Adalsteinsson BT, Gudnason H, Aspelund T, ... Eiriksdóttir G, Smith AV, Gudnason V. **Heterogeneity in white blood cells has potential to confound DNA methylation measurements.** *PLoS One.*
11. Murphy RA, Nalls MA, Keller M, Eiriksdóttir G, Gudnason V, o.fl. **Candidate Gene Association Study of BMI-Related Loci, Weight, and Adiposity in Old Age.** *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.*
12. The CARDIoGRAMplusC4D Consortium, Deloukas P, Kanoni S, ... Gudnason V, o.fl. **Large-scale association analysis identifies new risk loci for coronary artery disease.** *Nat Genet.*
13. Thorsson B, Steingrimsdóttir L, Halldorsdóttir S, Andersen K, Sigurdsson G, Aspelund T, Gudnason V. **Changes in total cholesterol levels in Western societies are not related to statin, but rather dietary factors: the example of the Icelandic population.** *Eur Heart J.*
14. Perry JRB, Voight BF, Yengo L, ... Sigurdsson G, o.fl. **Stratifying type 2 diabetes cases by bmi identifies genetic risk variants in LAMA1 and enrichment for risk variants in lean compared to obese cases.** *Plos Genetics.*
15. Scher AI, Eiriksdóttir G, Garcia M, ... Smith AV, Gudnason V, o.fl. **Lack of association between the MTHFR C677T variant and migraine with aura in an older population: Could selective survival play a role?** *Cephalalgia.*
16. Andersen K, Gudnason V. **Chronic non-communicable diseases: a global epidemic of the 21st century.** *Laeknabladid.* 2012
17. Olafsdóttir E, Aspelund T, Torfadóttir JE, ... Eiriksdóttir G, Gudnason V, o.fl. **Early life residency associated with the risk of developing type 2 diabetes - The population-based Reykjavik Study.** *Laeknabladid.*
18. Palmer ND, McDonough CW, Hicks PJ, ... Sigurdsson G, o.fl. **A Genome-Wide Association search for type 2 diabetes genes in African Americans.** *Plos One.*
19. Köttgen A, Albrecht E, Teumer A, ... Smith AV, Gudnason V, o.fl. **Genome-wide association analyses identify 18 new loci associated with serum urate concentrations.** *Nat Genet.*
20. Hancock DB, Artigas MS, Gharib SA, ... Smith AV, Eiriksdóttir G, Gudnason V, o.fl. **Genome-Wide Joint Meta-Analysis of SNP and SNP-by-Smoking Interaction Identifies Novel Loci for Pulmonary Function.** *PLoS Genet.*
21. Estrada K, Styrkarsdóttir U, Evangelou E, ... Aspelund T, Siggeirsdóttir K, Smith AV, Gudnason V, o.fl. **Genome-wide meta-analysis identifies 56 bone mineral density loci and reveals 14 loci associated with risk of fracture.** *Nat Genet.*
22. Bis JC, DeCarli C, Smith AV, ... Sigurdsson S, Gudnason V, o.fl. **Common variants at 12q14 and 12q24 are associated with hippocampal volume.** *Nat Genet.*
23. Torfadóttir JE, Valdimarsdóttir UA, Mucci L, ... Aspelund T, Gudnason V, Steingrimsdóttir L, o.fl. **Rye bread consumption in early life and reduced risk of advanced prostate cancer.** *Cancer Causes Control.*
24. Ellinor PT, Lunetta KL, Albert CM, ... Gudnason V, o.fl. **Meta-analysis identifies six new susceptibility loci for atrial fibrillation.** *Nat Genet.*
25. Broer L, Demerath EW, Garcia ME, ... Gudnason V, Smith AV, o.fl. **Association of heat shock proteins with all-cause mortality.** *Age (Dordr).*
26. Manning AK, Hivert MF, Scott RA, ... Aspelund T, Eiriksdóttir G, Gudnason V, Smith AV, o.fl. **Genome-wide approach accounting for body mass index identifies genetic variants influencing fasting glycemic traits and insulin resistance.** *Nat Genet.*
27. von Bonsdorff MB, Muller M, Aspelund T, ... Eiriksdóttir G, Sigurdsson G, Gudnason V, o.fl. **Persistence of the effect of birth size on dysglycaemia and type 2 diabetes in old age: AGES-Reykjavik Study.** *Age (Dordr).*
28. Fox CS, Liu Y, White CC, ... Smith AV, Eiriksdóttir G, Gudnason V, o.fl. **Genome-wide association for abdominal subcutaneous and visceral adipose reveals a novel locus for visceral fat in women.** *PLoS Genet.*
29. Sekikawa A, Steingrimsdóttir L, Ueshima H, ... Gudnason V, Eiriksdóttir G, o.fl. **Serum levels of marine-derived n-3 fatty acids in Icelanders, Japanese, Koreans, and Americans—a descriptive epidemiologic study.** *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.* 2
30. Verhoeven VJ, Hysi PG, Saw SM, ... Eiriksdóttir G, Gudnason V, o.fl. **Large scale international replication and meta-analysis study confirms association of the 15q14 locus with myopia.** *The CREAM consortium.* *Hum Genet.*
31. Lu X, Wang L, Chen S, ... Gudnason V, o.fl. **Genome-wide association study in Han Chinese identifies four new susceptibility loci for coronary artery disease.** *Nat Genet.*
32. Emerging Risk Factors Collaboration, Di Angelantonio E, Gao P, Pennells L, ... Gudnason V, o.fl. **Danesh J. Lipid-related markers and cardiovascular disease prediction.** *JAMA.*
33. Okada Y, Sim X, Go MJ, ... Gudnason V, o.fl. **Meta-analysis identifies multiple loci associated with kidney function-related traits in east Asian populations.** *Nat Genet.*
34. Morris AP, Voight BF, Ferreira T, ... Sigurdsson G, o.fl. **Large-scale association analysis provides insights into the genetic architecture and pathophysiology of type 2 diabetes.** *Nat Genet.*
35. Emerging Risk Factors Collaboration. **Adult height and the risk of cause-specific death and vascular morbidity in 1 million people: individual participant meta-analysis.** *Int J Epidemiol.*



36. Wilk JB, Shrine NR, Loefer LR, ...Smith AV, Gudnason V, o.fl. **Genome-wide association studies identify CHRNA5/3 and HTR4 in the development of airflow obstruction. Am J Respir Crit Care Med.**
37. Boraska V, Jerončić A, Colonna V, Southam J, ...Gudnason V, o.fl. **Genome-wide meta-analysis of common variant differences between men and women. Hum Mol Genet.**
38. Scott RA, Lagou V, Welch RP, ...Smith AV, Gudnason V, o.fl. **Large-scale association analyses identify new loci influencing glycemic traits and provide insight into the underlying biological pathways. Nat Genet.**
39. Welsh P, Doolin O, Willeit P, ...Gudnason V, o.fl. **N-terminal pro-B-type natriuretic peptide and the prediction of primary cardiovascular events: results from 15-year follow-up of WOSCOPS. Eur Heart J.**
40. Schelbert EB, Cao JJ, Sigurdsson S, ...Aspelund T, Eiriksdottir G, Gudnason V, o.fl. **Prevalence and prognosis of unrecognized myocardial infarction determined by cardiac magnetic resonance in older adults. JAMA.**
41. Lang TF, Sigurdsson S, Karlsdottir G, ...Siggeirsdottir K, Eiriksdottir G, Gudnason V, o.fl. **Age-related loss of proximal femoral strength in elderly men and women: the Age Gene/Environment Susceptibility Study Reykjavik. Bone.**
42. Torfadottir JE, Steingrimsdottir L, Mucci L, Aspelund T, Gudnason V, Valdímarsdottir UA. **Milk intake in early life and risk of advanced prostate cancer. Am J Epidemiol.**
43. Rianon NJ, Lang TF, Sigurdsson G, Eiriksdottir G, Sigurdsson S, Gudnason V, o.fl. **Lifelong physical activity in maintaining bone strength in older men and women of the Age, Gene/Environment Susceptibility-Reykjavik Study. Osteoporos Int.**
44. Stolk L, Perry JR, Chasman DI, ...Smith AV, Eiriksdottir G, Emilsson V, Gudnason V, o.fl. **Meta-analyses identify 13 loci associated with age at menopause and highlight DNA repair and immune pathways. Nat Genet.**
45. Jonsson H, Helgadóttir GP, Aspelund T, ...Eiriksdottir G, Sigurdsson S, Gudnason V. **The use of digital photographs for the diagnosis of hand osteoarthritis: the AGES-Reykjavik study. BMC Musculoskelet Disord.**
46. Demirkan A, van Duijn CM, Ugozai P; ...Gudnason V, o.fl. **Genome-wide association study identifies novel loci associated with circulating phospho- and sphingolipid concentrations. PLoS Genet.**
47. Siggeirsdottir K, Aspelund T, Jonsson BY, ...Gudnason V. **Effect of vertebral fractures on function, quality of life and hospitalisation the AGES-Reykjavik study. Age Ageing.**
48. Qiu C, Cotch MF, Sigurdsson S, Eiriksdottir G, Gudnason V, o.fl. **Cerebral microbleeds and age-related macular degeneration: the AGES-Reykjavik Study. Neurobiol Aging.**
49. Walter S, Mackenbach J, Vokó Z, ...Gudnason V, o.fl. **Genetic, physiological, and lifestyle predictors of mortality in the general population. Am J Public Health.**
50. IL6R Genetics Consortium Emerging Risk Factors Collaboration, Sarwar N, Butterworth AS, ...Gudnason V, o.fl. **Interleukin-6 receptor pathways in coronary heart disease: a collaborative meta-analysis of 82 studies. Lancet.**
51. Johannsdottir F, Aspelund T, Siggeirsdottir K, Sigurdsson S, Gudnason V, o.fl. **Mid-thigh cortical bone structural parameters, muscle mass and strength, and association with lower limb fractures in older men and women (AGES-Reykjavik Study). Calcif Tissue Int.**
52. Pattaro C, Köttgen A, Teumer A, ...Smith AV, Aspelund T, Eiriksdottir G, Gudnason V, o.fl. **Genome-wide association and functional follow-up reveals new loci for kidney function. PLoS Genet.**
53. Dastani Z, Hivert MF, Timpson N, ...Smith AV, Gudnason V, o.fl. **Novel loci for adiponectin levels and their influence on type 2 diabetes and metabolic traits: a multi-ethnic meta-analysis of 45,891 individuals. PLoS Genet.**
54. Ellis JW, Chen MH, Foster MC, ...Gudnason V, o.fl. **Validated SNPs for eGFR and their associations with albuminuria. Hum Mol Genet.**
55. Stein JL, Medland SE, Vasquez AA, ...Smith AV, Gudnason V, o.fl. **Identification of common variants associated with human hippocampal and intracranial volumes. Nat Genet.**
56. Ikram MA, Fornage M, Smith AV, ...Sigurdsson S, Gudnason V, o.fl. **Common variants at 6q22 and 17q21 are associated with intracranial volume. Nat Genet.**
57. Taal HR, St Pourcain B, Thiering E, ...Gudnason V, Smith AV, o.fl. **Common variants at 12q15 and 12q24 are associated with infant head circumference. Nat Genet.**
58. Amin N, Byrne E, Johnson J, ... Gudnason V, o.fl. **Genome-wide association analysis of coffee drinking suggests association with CYP1A1/CYP1A2 and NRCAM. Mol Psychiatry. 2012**
59. Rapsomaniki E, White IR, Wood AM, ...Gudnason V, o.fl. **A framework for quantifying net benefits of alternative prognostic models. Stat Med.**
60. Mercader JM, Puggros M, Segré AV, ...Sigurdsson G, o.fl. **Identification of novel type 2 diabetes candidate genes involved in the crosstalk between the mitochondrial and the insulin signaling systems. Plos Genetics.**
61. Mitchell GF, Verwoert GC, Tarasov KV, ...Smith AV, Sigurdsson S, Eiriksdottir G, Aspelund T, Gudnason V, o.fl. **Common genetic variation in the 3'-BCL11B gene desert is associated with carotid-femoral pulse wave velocity and excess cardiovascular disease risk: the AortaGen Consortium. Circ Cardiovasc Genet.**
62. Sigurdsson S, Aspelund T, Forsberg L, ...Eiriksdottir G, Gudnason V. **Brain tissue volumes in the general population of the elderly: the AGES-Reykjavik study. Neuroimage.**
63. Janus Guðlaugsson, Vilmundur Gudnason, Thor Aspelund, Kristin Siggeirsdottir, o.fl. **Effects of a 6-month multimodal training intervention on retention of functional fitness in older adults: A randomized-controlled cross-over design. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.**
64. Gunnlaugsdottir E, Halldorsdottir S, Klein R, Eiriksdottir G, Aspelund T, Gudnason V, o.fl. **Retinopathy in old persons with and without diabetes mellitus: the Age, Gene/Environment Susceptibility-Reykjavik Study (AGES-R). Diabetologia.**
65. Arnardottir NY, Koster A, Van Domelen DR, ...Eiriksdottir G, Gudnason V, o.fl. **Objective measurements of daily physical activity patterns and sedentary behaviour in older adults: Age, Gene/Environment Susceptibility-Reykjavik Study. Age Ageing.**
66. Ólafsdóttir IS, Gíslason T, Gudnason V, ... Aspelund T, o.fl. **CRP is associated with lung function decline in men but not women: a prospective study. Respir Med.**
67. Geerlings MI, Sigurdsson S, Eiriksdottir G, ...Gudnason V, o.fl. **Associations of current and remitted major depressive disorder with brain atrophy: the AGES-Reykjavik Study. Psychol Med.**
68. Rasku J, Pyykkö O I, Juhola M, Eiriksdottir G, ...Siggeirsdottir K, Gudnason V. **Evaluation of the postural stability of elderly persons using time domain signal analysis. J Vestib Res.**