

Forskning i fokus

Möt tolv av Hjärt-Lungfondens främsta forskare



Innehåll

3 PETER ARNER

Tittar på fettvävnad och försöker hitta kopplingen mellan fettvävnad och sjukdom.

4 LEIF BJERMER

Letar sig längst ut i de minsta luftvägarna för att studera mekanismer bakom KOL och astma.

5 JAN BORÉN

Studerar det metabola syndromet, framför allt blodfetternas betydelse för åderförfattning.

6 SVEN-ERIK DAHLÉN

Studerar inflammatoriska sjukdomar i luftvägarna och hittar sätt att behandla astma.

7 ANDERS HAMSTEN

Studerar gener, proteiner och fetter för att hitta nya mekanismer bakom åderförfattning.

8 GÖRAN K HANSSON

Studerar inflammation och immunförsvaret på molekylnivå.

9 ULF HEDIN

Studerar kärnväggen på cell- och molekylnivå för att identifiera sprickfärdiga plack i kärl.

10 KJELL LARSSON

Jämför luftvägarna hos rökare och svinskötare med målet att öka förståelsen för KOL.

11 JAN NILSSON

Hittar vaccin mot och antikroppsbehandling för behandling av åderförfattning.

12 ANNIKA ROSENGREN

Kartlägger hjärt-kärlsjukdom på en internationell arena.

13 THOMAS SANDSTRÖM

Vill skydda människor, framför allt de med hjärtsjukdom, från skadliga avgaser.

14 LARS WALLENTIN

Finner nya individanpassade behandlingar vid akut hjärtsjukdom.

Hjärt Lungfonden

Box 5413, 114 84 Stockholm
Besöksadress: Biblioteksgatan 29
Tel 08-566 24 200, fax 08-566 24 229
www.hjart-lungfonden.se

Insamlingskonton: pg 90 91 92-7, bg 909-1927
Organisationsnummer 802006-0763

Hjärt-Lungfonden bildades 1904 i kampen mot tuberkulos (tbc). I dag är fondens mål att besegra hjärt- och lungsjukdomarna. Hjärt-Lungfonden samlar in och fördelar pengar till forskning samt informerar om hjärt- och lungsjukdom. Fonden har inga statliga bidrag utan är helt beroende av gåvor från privatpersoner och företag.

Hjärt-Lungfondens forskning ger hopp för framtiden

Varje år tar forskningen steg framåt. Ofta så små att vi inte genast märker dem, ibland så hisnande att de vänder upp och ner på våra föreställningar och kanske till och med förändrar en del av vår världsbild. I bästa fall räddar forskningen liv.

Varje år delar Hjärt-Lungfonden ut många miljoner kronor till den livsviktiga hjärt- och lungforskningen i Sverige. Det är pengar som kommer från människor som har förstått forskningens betydelse och som vill vara med på en spännande resa. Det är pengar som både kan leda till de små stegen framåt och till att faktiskt förändra lite av vår världsbild.

Hjärt-Lungfonden presenterar här de tolv forskare som har fått allra mest pengar från fonden under de senaste åren. Tolv framstående forskare som arbetar med den verkligt banbrytande forskningen, forskning som, om den lyckas, kan rädda liv och ge många människor fler friska år. Här berättar de om sina upptäckter, om vad forskningen har för betydelse och om vilka mål de hoppas uppnå. Det är spännande läsning som ger hopp för framtiden för alla som är drabbade eller som riskerar att drabbas av hjärt- och lungsjukdom.

Jag och mina kollegor är oerhört glada och stolta över att kunna vara med och stötta den medicinska forskningen i Sverige. Hjärt-Lungfonden stödjer löpande ett par hundra forskningsprojekt runt om i landet och vi är en viktig finansiär i samhället. Faktum är att en stor del av hjärt- och lungforskningen inte skulle kunna bedrivas utan stöd från fonden.

Tyvärr är det så att Sveriges hjärt- och lungforskare i dag har svårt att finansiera sin forskning, hur lovande den än är. Därför arbetar Hjärt-Lungfonden intensivt för att samla in mer pengar och på så sätt kunna ge fler banbrytande forskningsprojekt chansen.

Räddade liv. Fler friska år. Det är vad forskningen erbjuder. I den här foldern ger vi några smakprov på vad Hjärt-Lungfondens forskning hittills har åstadkommit och vilka de framtida visionerna och målen är. Du kan själv vara med och driva forskningen framåt genom att ge ekonomiskt stöd. Gör gärna det.



STAFFAN JOSEPHSON
Generalsekreterare, Hjärt-Lungfonden

Peter Arner

Tittar på fettväv och fettets fördelning



MIN VISION är att bättre förstå hur folksjukdomar uppstår och att hitta nya sätt att behandla dessa sjukdomar, framförallt att hitta kopplingen mellan fettväv och sjukdom.

STUDIER

The effect of irbesartan on the development of diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes publicerades 2001 och visar att njursjukdom kan bromsas hos diabetiker som behandlas med angiotensin 2-hämmare.

Dynamics of fat cell turnover in humans, publicerades 2008 och beskriver forskningsgruppens viktiga upptäckter om hur fettcellernas omsättning regleras hos människan, vilket har direkt betydelse för utvecklingen av åderförfettning.

FORSKNINGSRESULTAT

Människor blir allt fetare, både i Sverige och i resten av världen. Det finns starka samband mellan fetma, framförallt bukfetma, och en rad sjukdomar, exempelvis hjärt-kärlsjukdom. Peter Arners forskningsgrupp studerar fettväven och varför den orsakar sjukdom.

Forskningsgruppen har kunnat påvisa omsättning och nybildning av fettceller hela livet och genom forskningen vet man också vad som styr denna nybildning.

Gruppen har kommit fram till att om man reducerar det "värsta" fettet, som sitter runt tarmarna inne i bukhålan, minskar risken för åderförfettning. Den har också visat att om man har ett midjemått under en meter så är sannolikheten för insulinresistens nästan noll.

En spännande upptäckt inom fettvävsforskningen är upptäckten av leptin, en fettcellspecifik substans vars signaler till hjärnan är avgörande för att kroppsvikten hålls konstant. I försök med möss såg man att de blev enormt feta om leptinsignalen saknades. Peter Arners forskargrupp gjorde den första studien på leptin hos människor och fann att feta personer tvärtom hade en kraftigt förhöjd signal. Detta visade att man inte kan lita helt på djurförsök.

Peter Arner har utformat och lett en stor klinisk studie som visade att en angiotensin 2-hämmare bromsar utvecklingen av njursjukdom hos personer med typ 2-diabetes. Studien ledde till att läkemedlet fick en ny indikation.



Arbetsplats:

Professor vid Karolinska Institutet och Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge.

Familj:

Hustru Anna och två vuxna barn.

Född och upp vuxen:

Innanför tullarna i Stockholm.

Fritidsintressen:

Utförsäkring, konst, musik, teater, mat och viner, resor samt älskar att gå på bio.

Utmärkelser (urval):

Nordiskt pris för folksjukdomar från AFA, Distinguished Professor, Karolinska Institutet.

” Vi försöker ta reda på varför vissa personer har ”hälsosam” fetma och andra ”elak” fetma. Utmaningen är att hela tiden ligga i frontlinjen när det gäller att utnyttja nya och avancerade metoder och anpassa dem för studier på människor.

Leif Bjermer

Letar sig längst ut i de minsta luftvägarna



MIN VISION är att identifiera och karaktärisera **nya mekanismer** som kan leda fram till ny och **bättre behandling** av astma och KOL.

STUDIER

Tissue fibrocytes in patients with mild asthma: a possible link to thickness of reticular basement membrane, som publicerades 2006, visar att så kallade fibrocyter spelar en stor roll i den inflammation som leder fram till kronisk vävnadsombildning i de nedre luftvägarna. Mest uttalad aktivitet finner man i lungornas perifera delar.

Mast-cell associated alveolar inflammation in patients with Atopic uncontrolled Asthma, som publicerades 2011, var först med att visa att patienter som inte kontrolleras med inhalationskortison har en kraftigt ökad mängd IgE-receptor positiva mastceller i perifer lungvävnad.

FORSKNINGSRESULTAT

En röd tråd har alltsedan Leif Bjermer inledde sin forskning varit mastcellens roll vid inflammation och bindvävsomvandling. På senare år har inflammationen i lungorna hos personer med astma och KOL stått i fokus. Mastceller är en celltyp i immunförsvaret som binder antikroppar av typ IgE. Mastceller är även den huvudsakliga orsaken till allergier och andra överkänslighetsreaktioner.

Leif Bjermers forskningsgrupp har utvecklat teknik som har gjort det möjligt att studera inflammation i lungornas små luftvägar och på så vis lyckats identifierat nya mekanismer

som bidrar till en ny förståelse av både KOL och astma. En del av fynden har bidragit till att ändra synen på sjukdomarna och det finns redan i dag mål för utveckling av nya behandlingar.

Mindre än 1 procent av de med vuxenastma blir fria från sin sjukdom. Detta eftersom man i dag bara behandlar en del av mekanismerna som styr sjukdomen.

I dag är kortison den traditionella behandlingen av astma och KOL, antingen i tablettform eller genom inhalation. Forskargruppen har funnit att stora delar av den inflamma-



Arbetsplats:

Professor vid Skåne Universitetssjukhus i Malmö.

Född och uppvuxen:

I Hörby. Bor nu på en gård utanför Hörby.

Fritidsintressen:

Familjen, golf, naturen.

Utmärkelser:

Trondheimrosen 2002, hedersmedlem i Norsk lungmedicinsk förening 2000.

” Vi har med **relativt små medel** kommit fram till sådant som andra med omfattande industriella resurser inte har klarat. Det visar på vikten av att ha en **oberoende kunskapssökande forskning**.

tion man finner vid både astma och KOL bara delvis svarar på kortisonbehandlingen. Speciellt svårt är det att nå fram med läkemedel till lungornas perifera små luftvägar. I förlängningen hoppas man att

fynden av de kortisonresistenta mekanismerna ska kunna leda till utvecklandet av nya läkemedel som kan kontrollera sjukdomen i alla delar av luftvägarna.

Jan Borén

Studerar det metabola syndromet



MIN VISION är att vi ska kunna fortsätta bedriva **framgångsrik forskning** och att mina yngre lovande kollegor ska kunna etablera egna självständiga forskningsgrupper. Målet är ett samhälle där **färre människor drabbas** av det metabola syndromet, vilket skulle leda till färre fall av förtida död.

STUDIER

Subendothelial retention of atherogenic lipoproteins in early atherosclerosis, publicerad 2002, och **Retention of low-density lipoprotein in atherosclerotic lesions of the mouse: evidence for a role of lipoprotein lipase**, publicerad 2007, klarlägger hur lipoproteiner "fastnar" i kärlväggen och ger upphov till åderförfattning.

Overproduction of large VLDL particles is driven by increase of liver fat content in man, publicerad 2006, och **SNARE proteins mediate fusion between cytosolic lipid droplets and are implicated in insulin sensitivity**, publicerad 2007, studerar hur fetter ansamlas i vävnader som levern och hjärtat och visar hur detta ökar risken för hjärt-kärlsjukdom.

FORSKNINGSRESULTAT

Det metabola syndromet är ett samlingsnamn för flera olika riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom. Faktorerna är bukfetma, förhöjt blodsocker eller insulinresistens, obalans i blodfetterna och förhöjt blodtryck. Den som har två eller fler av riskfaktorerna anses ha metabolt syndrom.

Jan Boréns forskningsgrupp har upptäckt att det inte enbart är mängden blodfetter som är avgörande för risken att utveckla åderförfattning utan även egenskaper hos blodfetterna.

Gruppen har också kartlagt hur det farliga LDL-kolesterolet fastnar i kärlväggen och hur detta leder till utveckling av åderförfattning.

Målet för den fortsatta forskningen är att utveckla biomarkörer som kan identifiera personer med störst risk att utveckla åderförfattning samt att utveckla ny och individualiserad behandling, vilket kräver ökad förståelse för de bakomliggande mekanismerna.



Arbetsplats:

Professor vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset.

Familj:

Fru Daniela och tre söner.

Född och uppvuxen:

Föddes i Borås men flyttade tidigt till Kungälv.

Fritidsintressen:

Familjen och arbetet.

Utmärkelser (urval):

Göran Gustavssonpriset i medicin, Fernströmska priset till yngre forskare.

” Jag har ett **brinnande intresse kring blodfetter** och hur förhöjda halter ger upphov till åderförfattning. Forskning är ett teamarbete där **gruppens samlade kompetens och entusiasm är helt avgörande.**

Sven-Erik Dahlén

Hittar sätt att behandla astma



MIN VISION är att genom kunskap förbättra omhändertagande av patienter med astma, men även andra sjukdomar där de mekanismer vi studerar har betydelse för en bättre hälsa.

STUDIER

Combined antagonism of leukotrienes and histamine produces predominant inhibition of allergen-induced early and late phase airway obstruction in asthmatics, som publicerades 1997, visade för första gången att kombinationen antihistamin och anti-leukotriener kan blockera astmatiska reaktioner på ett kraftfullt sätt. Behandlingen prövas nu vid både astma och allergisk snuva.

Bronchial responsiveness to Leukotriene D4 is resistant to inhaled fluticasone propionate, som publicerades 2006, visade att leukotriener inte påverkas av inhalationssteroider. Detta förklarar varför man kan få en förstärkt effekt av att kombinera luftrörsvidgande tabletter (antileukotriener) med inhalation av steroider (kortison) eftersom det är två olika system.

ENFUMOSA var en stor europeisk multicenterstudie som identifierade kliniska riskfaktorer vid svår astma för att förstå bakomliggande mekanismer.

FORSKNINGSRESULTAT

Astma förekommer hos omkring 5 procent av vuxna och hos mer än 10 procent av barn i Sverige. Sjuklighet i astma och allergiska besvär har ökat markant i Sverige under de senaste decennierna.

Sven-Erik Dahléns forskningsgrupp studerar mekanismerna bakom utvecklingen av astma och andra inflammatoriska sjukdomar i luftvägarna. Forskningsgruppens resultat har bidragit till att en ny typ av läkemedel i tablettform för

behandling av astma, antileukotriener, nu används av mer än 50 miljoner människor i hela världen.

Forskningsgruppen har också visat att man kan kombinera antileukotriener med steroider (kortison), vilket oftast leder till bättre behandling.

Ytterligare forskning pågår för att finna mer specifika behandlingsmetoder med mindre biverkningar och speciellt för de svåraste formerna av astma.



Arbetsplats:

Professor vid Karolinska Institutet, Centrum för allergiforskning.

Familj:

Hustru Barbro, två vuxna söner.

Född och uppvuxen: I Stockholm och i Småland.

Fritidsintressen:

Sköldpaddor, matlagning och att vara på lantstället söder om Trosa.

Utmärkelse:

Lars Werkö-priset år 2000.

” Framgångsrik forskning kräver lagarbete och alla medarbetare, från yngsta doktoranden till laboratorieassistenter, sjuksköterskor och forskare som hunnit längre i karriären, bidrar på olika sätt till resultaten.

Anders Hamsten

Studerar gener, proteiner och fetter



MIN VISION är att under de närmaste åren **upptäcka och i detalj kartlägga** åtminstone en ny mekanism som leder till **åderförfettning och/eller plackruptur med åtföljande blodproppsbildning** i hjärtats kranskärl.

STUDIER

Increased plasma levels of a rapid inhibitor of tissue plasminogen activator in young survivors of myocardial infarction publicerades 1985 och redovisar att förhöjda nivåer av PAI-I är en riskmarkör.

Genetic Variants Associated with Lp(a) Lipoprotein Level and Coronary Disease publicerades 2009 och redovisar upptäckten av visa genvarianter som påverkar nivåerna av lipoprotein (a) och risken att drabbas av kranskärlssjukdom.

A genome-wide association study in Europeans and South Asians identifies five new loci for coronary artery disease publicerades 2011 och redovisar upptäckten av fem nya genloci som ökar risken att drabbas av kranskärlssjukdom.

FORSKNINGSRESULTAT

Kartläggningen av åderförfettningens innersta mekanismer sker i dag på molekylär nivå. Anders Hamstens forskargrupp studerar samspelet mellan hur vi lever och våra arvsanlag. Genom att leta efter nya riskgener, genvarianter och proteiner som skapar förutsättningar för åderförfettning och förklara deras roll i sjukdomsprocessen hoppas gruppen kunna identifiera mål molekyler för utveckling av läkemedel.

Redan 1985 visade gruppen att risken för hjärtinfarkt ökar när blodet innehåller höga halter av proteinet PAI-I. Man såg också att ökad produktion av PAI-I utgör en viktig mekanism för hjärtinfarkt i unga år.

Forskargruppen har vidare bidragit starkt till förståelsen av blodfettets betydelse för utvecklingen av åderförfettning i kranskärlen. Bland annat har man visat hur vissa former av lipoproteiner som är rika på en typ av blodfett som kallas triglycerider bidrar till ökad risk för blodpropp.

Gruppen har också kartlagt arvsmassan och identifierat ett stort antal vanligen förekommande genvarianter som påverkar produktionen av proteiner som spelar en viktig roll vid åderförfettning och utvecklingen av blodpropp.

Slutligen har forskargruppen upptäckt ett antal nya riskgener för kranskärlssjukdom.



Arbetsplats:

Professor vid Karolinska Institutet och Karolinska Universitetssjukhuset, Solna.

Familj:

Hustru Annika, två egna vuxna barn samt tre vuxna bonusbarn.

Född och uppvuxen:

I Älvsbyn, Älvdalen och Stockholm

Fritidsintressen:

Resor, matlagning, goda viner och trädgårdsarbete vid lantstället nära Torshälla.

Utmärkelser (urval):

Distinguished Professor Award från Karolinska Institutet 2010, Fellow of the Royal College of Physicians 2002, Friedrich Merz Prize från Johann Wolfgang Goethe Universität 1997.



Lyckliga stunder

är när jag går igenom resultat tillsammans med mina medarbetare och vi ser att vi är något **nytt och spännande** på spåren.

Göran K Hansson

Studerar inflammation och immunförsvar



MIN VISION är att vi ska få fram ett vaccin mot hjärtinfarkt och stroke. Det kräver att vi förstår varför immunsystemet attackerar våra blodkärl. Jag vill också skapa underlag för **ny prevention, diagnostik och terapi** mot åderförfettning i hjärtat.

STUDIER

Expression of class II transplantation antigen on vascular smooth muscle cells in human atherosclerosis publicerades 1985 och beskriver den första upptäckten av inflammation i åderförfettade kärl.

Protective immunity against atherosclerosis carried by B cells of hypercholesterolemic mice publicerades 2002 och innebar upptäckten av ett skyddande immunsvaret mot åderförfettning.

Immunotherapy with tolerogenic apolipoprotein B-100 loaded dendritic cells attenuates atherosclerosis in hypercholesterolemic mice publicerades 2011 och visar hur man med hjälp av cellterapi kan vända effekten av det onda LDL-kolesterolet och minska den inflammation som leder till åderförfettning. Om resultaten håller även på människor kan detta leda till nya möjligheter att behandla stroke och hjärtinfarkt.

FORSKNINGSRESULTAT

Det arbete Göran K Hanssons forskningsgrupp fokuserar på syftar till att ta fram möjligheter att förebygga och/eller behandla åderförfettning genom att påverka immunreaktion och inflammation. Man gör också en storskalig satsning på att hitta gener, särskilt immungener, som har samband med hjärt-kärlsjukdom.

1985 var Göran K Hanssons forskningsgrupp först med att upptäcka den inflammation som spelar en viktig roll i åderförfettningens processen. Detta har lett till en helt ny syn på sjukdomen, till nya metoder för

prognos och till ett stort arbete inom läkemedelsindustrin och sjukvården för att ta fram nya behandlingar. Det senare arbetet har till stor del baserats på denna upptäckt.

Några år senare upptäckte gruppen att immunhämmande läkemedel bromsar ärrbildningen efter kärlkirurgiska ingrepp. Det ledde så småningom till utvecklandet av läkemedelsklädda stentar vid ballongvidning av kärl.

Gruppens forskningsresultat bidrog vidare till att man utvecklade CRP-testet som riskmarkör för hjärtinfarkt.



Arbetsplats:

Professor vid Karolinska Institutet och Karolinska Universitetssjukhuset, Solna.

Familj:

Hustru Margareta och sönerna Emil och Axel.

Född och upp vuxen:

I Lysekil.

Fritidsintressen:

Klassisk musik, historia, storstäder och deras operahus, vandra på Bohusläns klippor.

Utmärkelser (urval):

Lars Werkö-priset, det europeiska Antischkow-priset, Amerikanska hjärtförbundets utmärkelse för framstående insatser. Vice ordförande i Nobelstiftelsen.

Det fortsatta arbetet syftar till att driva immunförsvaret i rätt riktning så att det blir skyddande för kärilväggen i stället för skadligt. Detta kan ske genom utvecklandet av ett vaccin för personer som löper risk för åderförfettning.

Vaccinet skulle stimulera de signaler i immunförsvaret som har en skyddande effekt. En annan väg att gå är att utveckla ett läkemedel som blockerar de inflammatoriska signalerna.

” Vi gör inte piller, vi hittar molekylerna. En utmaning är att övertyga läkemedelsindustrins företrädare att de måste satsa på detta angelägna område.

Ulf Hedin

Studerar kärlväggen på cell- och molekylnivå



MIN VISION är att bygga plattformar för framtidens forskare och utveckla grundforskning som stöd till patientnära forskning. Detta ger stora förutsättningar för nya framsteg inom hjärt-kärlforskningen.

STUDIER

Increased Intimal Hyperplasia and Smooth Muscle Cell Proliferation in Transgenic Mice with Heparan Sulfate Deficient Perlecan, publicerad 2004, och **Heparan sulfate in perlecan promotes mouse atherosclerosis: roles in lipid permeability, lipid retention, and smooth muscle cell proliferation**, publicerad 2008, är två studier som innebar viktiga upptäckter när det gäller äderför fettningprocessen.

Tissue factor pathway inhibitor-2 is induced by fluid shear stress in vascular smooth muscle cells and affects cell proliferation and survival, som publicerades 2010, var först med att visa att blodflödet förbättrar läkning i kärlväggen.

FORSKNINGSRESULTAT

Kärlsjukdomar, framför allt äderför fettning, är den vanligaste orsaken till dödsfall och funktionshinder i västvärlden. För att förhindra sjukdomens utveckling krävs en ökad förståelse av sjukdomsprocessen i kärlväggen samt konsekvenserna av ett ingrepp i ett blodkärl på cell- och molekylnivå.

Ett stort forskningsprojekt som Ulf Hedin och hans grupp arbetar med är BIKE där man

studerar kärl från patienter som opererats för förträngning i halspulsådern. Forskarna undersöker kärlstruktur, arvsmassa och proteiner för att finna markörer som kan identifiera sprickfärdiga plack i kärl. Denna grundforskning fungerar som stöd till den patientnära forskningen och har givit ett par stora och viktiga resultat.

Forskargruppen var först med att visa att kärlväggen innehåller



Arbetsplats: Professor i experimentell kärlkirurgi vid Karolinska Universitetssjukhuset och Karolinska Institutet.

Familj: Fru Annabelle och två döttrar, 21 och 25 år.

Född och uppvuxen: I Sundsvall.

Fritidsintressen: Skidåkning, golf, cykling samt att snickra.

” I dagens hårt ansträngda sjukvård är det svårt att erbjuda forskare med klinisk verksamhet resurser och tid att forska.

ler ämnen som kan reglera läkningsprocesser och bidra till stabilisering av äderför fettning.

Forskargruppen var även först med att visa att blodflödet kan reglera funktionen hos kärlväggens glatta muskelceller, bidra till läkning i kärlväggen och stabilisera äderför fettning.

Den fortsatta forskningen syftar till att kunna diagnostisera och behandla instabila plack innan en hjärtinfarkt eller stroke utvecklas.

Kjell Larsson

Jämför luftvägarna hos rökare och svinskötare



MIN VISION är *finna samband* mellan "det stora och det lilla", vilket innebär att jag vill *finna orsaker till symptom* och till sjukdomarnas kliniska uttryck.

STUDIER

Swine dust cause intense airways inflammation in healthy subjects publicerades 1994 och beskriver för första gången den häftiga reaktionen i lungor vid exponering i svinhus.

Fluticasone and ibuprofen do not add to the effect of salmeterol on organic dust-induced airway inflammation and bronchial hyper-responsiveness publicerades 2008 och belyser reaktiviteten i bronkerna vid dammexponering.

Repeated exposure to organic material alters inflammatory and physiological airway responses publicerades 2009 och kartlägger för första gången likheter och skillnader mellan lantbrukare och rökare.

FORSKNINGSRESULTAT

Sammanfattningsvis handlar Kjell Larssons forskning om inflammatoriska tillstånd i lungor och luftvägar. Han studerar både lantbruksmiljöer, framför allt grissnäring, och rökare som har drabbats av KOL. Både grisskötsel och rökning kan ge upphov till kroniska sjukdomar i andningsorganen.

Svinskötare har tecken på inflammation både i luftvägar och i hela kroppen och uppvisar ökad känslighet i luftvägar och lungor. Vid långvarig exponering av svindamm försämras den medfödda immuniteten successivt och svinskötarna reagerar inte längre lika starkt

på de skadliga miljöerna, något som troligen bidrar till den ökade förekomsten av luftvägsjukdomar.

Vid en jämförelse mellan svinskötare med inflammation i luftrören och rökare finner man vissa likheter. Båda grupperna utvecklar kronisk bronkit med slemhosta, men rökarna utvecklar KOL i mycket högre utsträckning än lantbrukarna.

Fortsatt forskning inom dessa områden syftar till att ytterligare öka förståelsen för inflammatoriska tillstånd i lungor och luftvägar och att i slutänden finna bättre behandling.



Arbetsplats: Professor i lungsjukdomar vid Karolinska Universitetssjukhuset och Karolinska Institutet.

Familj: Hustru Karin, två vuxna söner samt en tonårsdotter.

Född och uppvuxen: I Årsta, södra Stockholm.

Fritidsintressen: Musik (spela, studera, lyssna), fågelskådning, golf och litteratur.

Utmärkelse: Chairman award, European Respiratory Society, 2007.

” Den forskning som stöds av Hjärt-Lungfonden har resulterat i över **100 originalpublikationer** och närmare **10 doktorsavhandlingar**. **Framtidens utmaning** är att utnyttja nya metodologiska kunskaper och på så vis finna **nya infallsvinklar** på gamla problem.

Jan Nilsson

Hittar läkemedel mot åderförfattning



MIN VISION är att genom min forskning bidra till utveckling av nya och bättre behandlingar som är direkt riktade mot själva sjukdomen och inte bara mot riskfaktorena.

STUDIER

Recombinant apolipoprotein A-I Milano reduces intimal thickening after balloon injury in hypercholesterolemic rabbits, som publicerades 1994, visade att en syntetisk form av det goda HDL-kolesterolet (Apo A1-Milano) kan minska plackbildning.

Inhibition of Atherosclerosis in ApoE-Null Mice by Immunization with ApoB-100 Peptide Sequences, publicerades 2003 och in-
nebar utvecklingen av världens första vaccin mot åderförfattning.

Recombinant human antibodies against aldehyde-modified apolipoprotein B-100 peptide sequences inhibit atherosclerosis, publicerades 2004 och handlar om att man tagit fram en antikropp mot "härsket" LDL, det vill säga det onda kolesterolet, vid behandling av åderförfattning.

FORSKNINGSRESULTAT

Jan Nilssons och hans grups forskning handlar om hur immunsystemet angriper fettpartiklar i kärilväggen och hur detta ger upphov till åderförfattning, vilket i sin tur orsakar hjärtinfarkt och stroke.

Åderförfattning börjar genom att det onda kolesterolet LDL fastnar i väggen i ett blodkärl. Där härsknar det och orsakar inflammation och så småningom utvecklas farligt plack.

Jan Nilssons forskning har resulterat i utvecklandet av två nya biologiska läkemedelskandidater för behandling av åderförfattning. De bygger på

två olika principer, det ena är ett vaccin och det andra en antikroppsbehandling.

Vaccinet sätter igång patientens egen produktion av antikroppar. Förhoppningsvis går vaccinet in i kliniska tester under

2012. Läkemedlet mot anti-kroppar testas nu i en multicenterstudie i USA och Kanada.

En utmaning för forskargruppen är nu att utveckla diagnostiska metoder för att kunna använda de nya behandlingarna

på ett korrekt sätt. Dessutom hoppas man kunna utveckla en andra generations läkemedel för effektivare behandling.



Arbetsplats:

Professor vid Skåne Universitetssjukhus, Malmö.

Familj:

Hustru Anna och söner Hugo och Harald.

Född och uppvuxen:

I Strängnäs.

Fritidsintressen:

Matlagning, trädgårdsarbete och, om tid finns, golf. Trädgården tar mest tid.

Utmärkelse:

Malmö stads näringslivspris 2010.



På många sätt har vi väldigt bra förutsättningar för forskning i Sverige – bra studenter, hög kompetens bland forskare, välfungerande sjukvård, unika register etc. Men tyvärr har vi svårt att finansiera forskning i Sverige.

Annika Rosengren

Kartlägger hjärt-kärlsjukdom på en internationell arena



MIN VISION är att kunna bidra till att minska onödigt lidande! Jag önskar att ingen människa ska behöva drabbas av stroke och dess följdverkningar, vilket ofta medför handikapp som gör livet kämpigt för den drabbade och för de anhöriga.

STUDIER

PURE är ett unikt globalt epidemiologiskt projekt som studerar mönster för hjärt-kärlsjukdom i Sverige och världen.

INTERHEART är en stor internationell fallkontrollstudie som kartlagt riskfaktorerna för hjärtinfarkt.

IMPACT model är ett analysverktyg som mäter förändringar som kan förklara varför dödligheten i hjärt-kärlsjukdom minskar.

INTERSTROKE är en stor internationell studie som kartlägger riskfaktorerna för stroke.

FORSKNINGSRESULTAT

Annika Rosengren arbetar med en rad stora internationella studier.

PURE-studien, Prospective Urban Rural Epidemiologic study, studerar hur sociala mönster påverkar risken för hjärt-kärlsjukdom. I studien jämförs exempelvis familjers levnadsstandard, livsstil, matvanor och blodprov. Studien omfattar 155 000 personer av vilka 4 153 finns i Sverige. Själva datainsamlingen är klar, nu följer analys och uppföljning och ett av målen är att utveckla ett "health transition index" som kan mäta hur ändringar i sociala och kulturella mönster påverkar hjärt-kärlhälsan.

INTERHEART-studien omfattar cirka 15 000 patienter i ett femtiotal länder och i alla världsde-

lar. Resultatet av studien är att nio riskfaktorer förklarar mer än 90 procent av hjärtinfarkterna. De allvarligaste riskfaktorerna är rökning och höga blodfetter och som ett resultat av studien har man övergått från att mäta blodfetterna på traditionellt sätt till att räkna fram en kvot som visat sig vara en bättre riskmätare. Vidare har studien slagit fast att fysisk aktivitet, grönsaker och frukt minskar risken att drabbas av hjärtinfarkt. Studien lyfter även fram psykosocial stress som en allvarlig riskfaktor. Sammanfattningsvis kan konstateras att INTERHEART-studien har utgjort en milsten i vår förståelse för vilka riskfaktorer som orsakar hjärtinfarkt.

Tack vare IMPACT model har man kunnat fastslå att den



Arbetsplats: Professor i medicin vid avdelningen för akut och kardiovaskulär medicin, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg.

Familj: Man, en dotter 23 år och en son 19 år.

Född och uppvuxen: I Göteborg.

Fritidsintressen: Familj, löpning, vandring, cykling.

Utmärkelser: Silvermedalj från European Society of Cardiology.

” De unika personnumren och registren i Sverige är en riktig guldgruva. Den stora utmaningen är finansieringen, framför allt den långsiktiga, och att kunna utveckla, rekrytera och behålla intresserade forskare och medarbetare.

minskade dödligheten i hjärt-sjukdom i Sverige till 1/3 kan förklaras med medicinska åtgärder och till 2/3 med förändringar i riskfaktorerna, framför allt förbättrade kolesterolvärden och minskad rökning. Hittills har data från åren 1986 till 2002 analyserats,

nästa steg blir att följa upp data från 2003 till 2010.

INTERSTROKE-studien är nyligen sjösatt och syftar till att undersöka hur riskfaktorer och behandling påverkar risken att drabbas av stroke samt att kartlägga riskfaktorerna.

Thomas Sandström

Vill skydda människor från skadliga avgaser



MIN VISION är att svara på forskningsfrågor som gör livet bättre för lung-, hjärt- och kärlsjuka. Jag vill att min forskning ska ge resultat som betyder något för människor.

STUDIER

Altered lung antioxidant status in patients with mild asthma publicerades 1999 och innebar ett genombrott inom astmaforskningen. Den visade att antioxidanter och oxidativa processer har en central betydelse för astma och KOL samt hur luftföroreningar påverkar.

Acute inflammatory response in the airways and peripheral blood following short term exposure to diesel exhaust in healthy human volunteers publicerades 1999 och var först med att visa att dieslavgaser orsakar inflammation i lungorna.

Ischemic and thrombotic effects of dilute diesel exhaust inhalation in men with coronary heart disease publicerades 2007 och visade att dieslavgaser är särskilt farliga för hjärtsjuka.

FORSKNINGSRESULTAT

Thomas Sandström leder en forskningsgrupp som främst har lyft miljöns betydelse för lung-, hjärt- och kärlsjukdomar. Gruppen försöker ta ett helhetsgrepp genom att inte bara begränsa sig till lungorna utan har följt sjukvårdsproblematiken in på hjärt- och kärlområdet.

Fynden har starkt bidragit till att man sett till att minska skadliga avgasutsläpp och förbättra fordonsutvecklingen.

Gruppen har också visat att dagens astma- och hjärtmedicinering inte skyddar tillräckligt mot avgaser från fordon och forskningen fortsätter kring mekanismerna bakom detta. Målet är nya och effektivare läkemedel.

Gruppen har även forskat fram filter för avgassystem som tar bort en hel del av hjärt-kärl-effekterna av avgaser.



Arbetsplats:

Professor vid Norrlands Universitetssjukhus, Umeå.

Familj:

Hustru Birgitta samt två döttrar och en son.

Född och uppvuxen:

I Örebro.

Fritidsintressen:

Familjen, skog och natur samt goda vänner.

Utmärkelser:

Margareta och Eric Modighs forskningspris samt Salus Ansvars Nordiska forskningspris.

” Fordonsavgaser dödar människor i förtid. Hjärtsjuka personer löper hög risk att dö när de utsätts för avgaser i stadsmiljö. Dagens och framtidens utmaning för min forskargrupp är att få människor att må bättre och få en bättre hälsa.

Lars Wallentin

Finner nya behandlingar vid akut hjärtsjukdom



MIN VISION är att bidra till bättre hälsa i Europa och Sverige. Min tanke har alltid varit att utveckla nya strategier som hjälper människor här och nu.

STUDIER

RISK-studien från 1990 som visar att 75 milligram acetylsalicylsyra (Trombyl) förhindrar hjärtinfarkt.

FRISC I-studien från 1996 som visar att lågmolekylärt heparin förhindrar hjärtinfarkt.

FRISC II-studien från 2000 som visar att tidiga kranskärlsinsgrepp ökar överlevnad och minskar risken för hjärtinfarkt.

RIKS-HIA-studie från 2006 som visar att primär PCI ökar överlevnad och minskar risken för hjärtinfarkt.

PLATO-studien från 2009 som visar att ticagrelor (Brilinta) ökar överlevnad och minskar risken för hjärtinfarkt.

FORSKNINGSRESULTAT

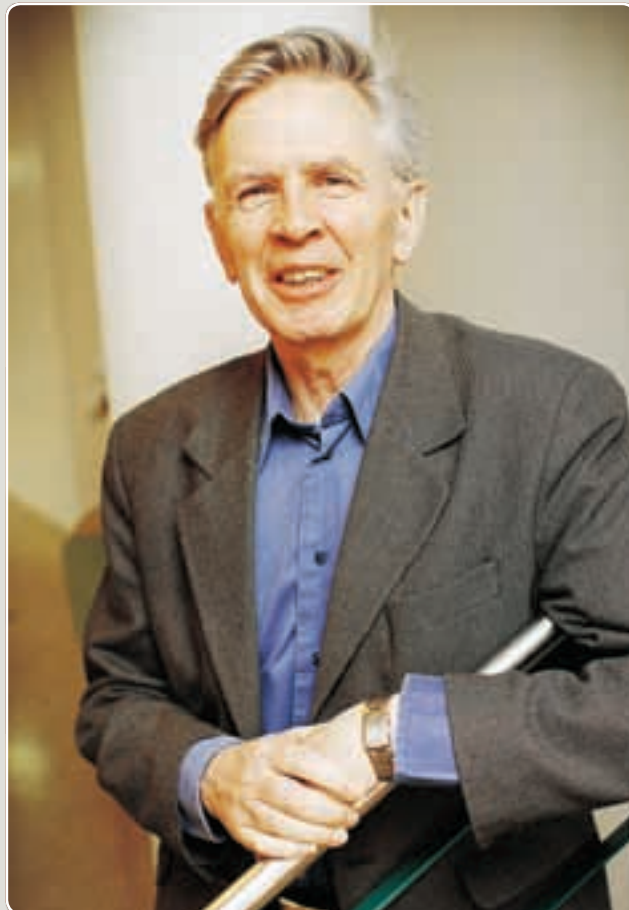
I mitten av 1990-talet startade Lars Wallentin uppbyggnaden av ett nationellt internetbaserat registersystem. Denna internetplattform utgör i dag basen för flera viktiga kvalitetshjärtregister. Hjärtregistren har lett till att man i dag sätter in tidig behandling med blodfettssänkande läkemedel vid hjärtinfarkt, att de flesta hjärtinfarktspatienter behandlas med akut ballongvidgning och att hjärtinfarktspatienter bedöms och får behandling redan i ambulansen.

Lars Wallentins grupp arbetar också med forskning kring blodpropp vid akut kranskärlsjukdom och förmaksflimmer och resultatet är ett banbrytande arbete med att utveckla och införa nya och mer individ-

anpassade behandlingar vid akut hjärtsjukdom. De olika studierna har lett till att hjärtinfarktspatienter behandlas med tidiga kranskärlsinsgrepp och stent i det akuta skedet och sedan med 75 milligram acetylsalicylsyra och lågmolekylärt heparin för att förebygga en ny hjärtinfarkt.

Några av studierna ledde vidare till att det blodproppshämmande medlet ticagrelor nu sätts in vid hjärtinfarkt och det blodförtunnande medlet dabigatran vid förmaksflimmer.

Gruppen har också kartlagt hjärtmarkörer, bland annat proteinet troponin som fungerar som ett diagnosverktyg och ger vägledning vid behandling av hjärtåkommor.



Arbetsplats:

Professor vid Uppsala Clinical Research Center och Akademiska sjukhuset, Uppsala.

Familj:

Hustru Anna, två barn och fyra barnbarn.

Född och upp vuxen:

I Karlstad.

Fritidsintressen:

Familjen, musik och körsång (bland annat körererna OD och

Ad Libitum), resor, skridsko- och skidåkning, bergsvandringar.

Utmärkelser (urval):

Guldmedalj från European Society of Cardiology 2010 för banbrytande arbete inom utveckling av nationella register och behandlingar inom akut hjärtsjukvård, Gustav Nylins medalj, Lars Werkö-priset.

” Vår forskning handlar om att **individanpassa diagnostik och behandling för hjärtpatienter**. Nya kunskaper om **biokemiska och genetiska mekanismer och markörer** bidrar till möjligheten att **individanpassa behandling**.

”Hjärt-Lungfonden är nu en av de största bidragarna till medicinsk forskning i Sverige.”

PETER ARNER

”Hjärt-Lungfonden är den största enskilda
finansiären som ger oss möjlighet att
bedriva obunden långsiktig forskning.”

ANDERS HAMSTEN

”Givarnas
bidrag
betyder allt!
Utan pengar
från Hjärt-
Lungfonden
hade vi
inte kunnat
genomföra
vår forskning.”

JAN NILSSON

”Den forskning som stöds av Hjärt-Lungfonden
har resulterat i över 100 originalpublikationer
och närmare 10 doktorsavhandlingar.”

KJELL LARSSON

”Hjärt-Lungfon-
dens finansiering
är väldigt viktig, inte
bara för min utan
för hela Sveriges
hjärt-kärlforskning.
Modern forskning
kräver betydande
resurser för att
vara internationellt
konkurrenskraftig.”

JAN BORÉN

”Att få stöd från Hjärt-Lungfonden är i dag
en stark kvalitetsstämpel och det underlättar
för att få kompletterande ekonomiskt stöd
för min forskning och mitt forskningsteam.”

ANNIKA ROSENGREN



GIVARNAS BIDRAG BETYDER ALLT.

LEIF BJERMER

”Bidrag från
Hjärt-Lungfonden
har varit avgörande
för vår forskning.
Vi fick stöd när vår
forskning ansågs
kontroversiell och
det var svårt att få
stöd från annat håll.”

GÖRAN K HANSSON

”Givarnas
bidrag
utgör över
50 procent
av våra
forsknings-
resurser.”

ULF HEDIN

”Tack vare anslag från Hjärt-Lungfonden
i den tidiga utvecklingen av registerupp-
byggnaden har Sverige i dag ett framgångs-
rikt registersystem som är helt unikt.”

LARS WALLENTIN

”Givarna är oerhört betydelsefulla
för oss. Förtroendet från givarna innebär
en sporre till att göra något riktigt bra.”

THOMAS SANDSTRÖM

”Givarnas bidrag betyder oerhört mycket.
Under de år jag har haft stöd från Hjärt-Lungfonden
har omkring 200 publikationer antagits, i flera
fall i de ledande vetenskapliga tidskrifterna.”

SVEN-ERIK DAHLÉN

Hjärt  Lungfonden

Tillsammans besegrar vi hjärt-lungsjukdom