

15 svenska forsknings- projekt

som låter andra forskare använda
blodprov eller analysresultat

Förord

I svenska biobanker finns prov och data från många forskningsprojekt där proven och data ska kunna användas för forskning som utvecklas efter att proven samlats in. Tillsammans med de svenska personnummerbaserade registren blir det till exempel möjligt att studera riskfaktorer för sjukdom, eller signaler på begynnande sjukdom, i prov tagna innan sjukdomen gav sig till känna.

Här beskrivs 15 studier med biobanksprov. Det är svenska medicinska forskningsprojekt som låter andra forskare använda blodprov eller analysresultat. Det är inte en fullständig förteckning. Mer utförliga bibliotek finns bland annat inom BBMRI-ERIC och Maelstrom.

Den här rapporten berättar om några av projekten på ett sätt som ska göra det lätt för forskare att identifiera projekt som de skulle vilja samarbeta med. För varje studie anges vad just den är mest användbar till. Villkoren för samarbete varierar vad gäller till exempel kostnader, stödfunktioner, krav på etikprövning, tillgång på prov, möjligheter för datasamkörning, behov av vetenskapligt samarbete och därmed eventuellt medförfattarskap vid publicering, etc.

Vi hoppas denna introduktion till några svenska studier kommer leda till att flera forskare tar chansen att använda de, ofta både unika och utmärkta, resurser som finns i svenska studier med biobanksprov.



” Den här rapporten berättar om några av projekten på ett sätt som ska göra det lätt för forskare att identifiera projekt som de skulle vilja samarbeta med.

Mål och metod

Målsättningen med denna digitala broschyr är att ge en lättillgänglig bild över stora forskningsprojekt med provsamlingar som finns tillgängliga för framtida forskning runt om i Sverige.

Inbjudan till att ingå i sammanställningen skickades till forskningsprojekt med provsamlingar som ingår i Biobank Sveriges nätverk i BBMRI-ERIC directory och/eller som finns med på listan av biobankskohorter på Biobank Sveriges hemsida. Information om projekten samlades in från webbsidor.

Under perioden november 2021 – januari 2022 utfördes korta 30 minuters intervjuer med angiven kontaktperson för de studier som svarat att de ville delta. Utkast för varje

summering sammanställdes utifrån samtalet, tillsammans med information från studiernas hemsida. Studieansvariga har därefter fått redigera och godkänna det slutliga innehållet.

Broschyren tillgängliggörs genom Biobank Sveriges hemsida, och kommer att spridas via Biobank Sveriges provservicekoordinatorer som finns lokaliserade vid de universitetssjukhus/universitet som erbjuder utökad biobanksservice i Umeå, Uppsala, Stockholm, Örebro, Linköping, Göteborg, och Lund.

För frågor om broschyren, kontakta Ulrika Morris (ulrika.morris@umu.se) eller Alexander Hertzberg (alexander.hertzberg@regionstockholm.se).

L Ä N K A R (klicka på QR-koderna alternativt läs in med mobilkamera)



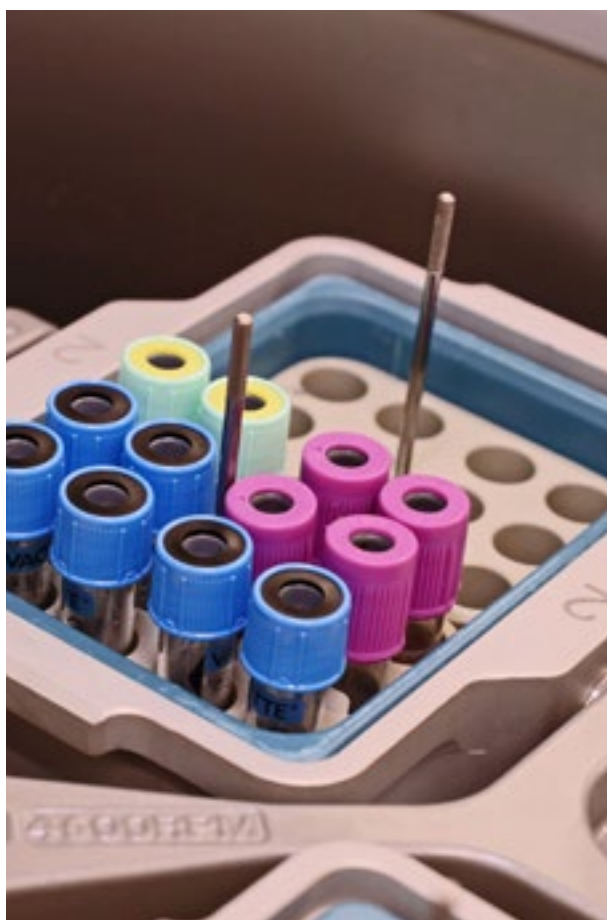
Lista med
biobankskohorter



Biobank Sveriges
nätverk i BBMRI-ERIC
directory



Cohorts.se nätverk i
Maelstrom



INNEHÅLL

POPULATIONSBASERADE HÄLSOKOHORTER

Northern Sweden Health and Disease Study (NSHDS)	5
LifeGene	6
Svenska Tvillingregistret (STR)	7
Malmö Förebyggande Medicin (MFM)	8
Malmö Kost Cancer (MKC)	9
The Malmö Offspring Study (MOS)	10
Swedish Infrastructure for Medical Population-Based Life-Course and Environmental Research (SIMPLER)	11

POPULATIONS- ELLER PATIENTBASERADE KOHORTER MED INRIKTNING PÅ CANCER

Uppsala-Umeå Comprehensive Cancer Consortium (U-CAN)	12
KARMA bröstcancerstudien	13
Human Glioblastoma Cell Cultures (HGCC)	14

POPULATIONS- ELLER PATIENTBASERADE KOHORTER MED INRIKTNING PÅ HJÄRT- OCH KÄRLSJKDOMAR ELLER DIABETES

Betydelsen av Migration & Etnicitet för Diabetesutvecklingen i Malmö (MEDIM)	15
The Environmental Determinants of Diabetes in the Young (TEDDY)	16
The Swedish CARDioPulmonary BioImage Study (SCAPIS)	17
BIG3	18

POPULATIONS- ELLER PATIENTBASERADE KOHORTER MED INRIKTNING PÅ ANDRA SJUKDOMAR

EIMS, IMSE och andra multipel skleros fall-kontroll och läkemedelsstudier	19
---	----

Northern Sweden Health and Disease Study (NSHDS)

Northern Sweden Health and Disease Study (NSHDS) är en samlingsbeteckning för tre prospektivt insamlade, populationsbaserade kohorter med enkätdata och tillhörande provsamlingsprogram (VIP); Northern Sweden MONItoring of trends and determinants in Cardiovascular disease (MONICA-studien i norra Sverige); och Mammografiscreeningsprojektet. De tre kohorterna är harmoniserade när det gäller prov; i VIP och MONICA är även en stor del av data harmoniserade.

Några fakta:

- VIP-studien startade 1985 och insamling av prov och data pågår kontinuerligt i anslutning till Västerbottens hälsoundersökningar. Över 100 000 individer, främst 40-, 50- och 60-åringar ingår i kohorten. VIP-deltagare som registrerades 1992–1996 (cirka 25 700 individer) ingår även i The European Prospective Investigation into Diet and Cancer (EPIC) studien.
- MONICA är en populationsbaserad studie för forskning om diabetes och hjärt-kärlsjukdomar. Åtta befolkningsscreeningar har genomförts i Norr- och Västerbotten (1986, 1990, 1994, 1999, 2004, 2009, 2014, och 2022). Hittills har ca. 13 000 slumpmässigt valda 25–74-åringar deltagit.
- Mammografiscreeningsprojektet består av 28 800 kvinnor varav 95% var 48–70 år vid registrering. Prov och data samlades 1995–2006 i anslutning till mammografiscreening i Västerbotten.
- Tillsammans har de tre kohorterna i NSHDS över 140 000 deltagare; 129 000 har lämnat prov, hälften av dessa mer än en gång. Dessutom finns stort överlapp med andra kohorter såsom U-CAN och SCAPIS. Biomarkörer kan följas över tid och före sjukdomsdebut,

NÄR SKA MAN VÄNDA SIG TILL JUST DEN HÄR STUDIEN?

- För studier som kräver prov med hög kvalitet, till exempel biomarkörstudier.
- För fall-kontrollstudier i prov tagna innan insjuknande och där fall karakteriseras med klinisk information från till exempel sjukvårdsjournaler, kvalitetsregister eller vävnadsanalyser.
- För studier där man söker prov från flera tillfällen, till exempel vid 40, 50 och 60 års ålder.
- För studier av tidstrender, till exempel förekomst av olika ämnen i befolkningens blod.

vilket utvecklas vidare genom att integrera kohorterna inom PREDICT-projektet.

- Provtagning är från start gjord enligt den SOP som ligger till grund för dagens provtagning. Plasma, erythrocyter och buffy coat har frusits in inom en timme, och har därefter (efter högst en vecka i -20°C) förvarats i -80°C. Faststatus har registrerats.
- Data finns om kost och livsstilsfaktorer, och det är möjligt att länka till sjukdomsregister.

Kontaktuppgifter: Intresserade forskare ombedes kontakta Avdelningen för biobanks- och registerstöd. Epost: info.brs@umu.se

MER INFORMATION (klicka på QR-koderna alternativt läs in med mobilkamera)



NSHDS



EPIC-studien



PREDICT-projektet



MONICA-studien



Späth et. al 2024 NSHDS

LifeGene

LifeGene startades i september 2009 och är en nationell prospektiv populationsbaserad kohort med över 50 000 deltagare i åldrarna 0–95 år. Blod, serum och urin från ca. 30 000 av deltagarna är förvarade i KI biobank. Bakom LifeGene står sju svenska universitet med medicinska fakulteter: Karolinska Institutet (värdinstitution), Lunds universitet, Göteborgs universitet, Linköpings universitet, Uppsala universitet, Örebro universitet och Umeå universitet.



Några fakta:

- Inbjudna till att delta i studien var 18–50 åringar som sedan fick bjuda in familjemedlemmar.
- LifeGene består av två delmoment, ett webbaserat frågeformulär med detaljerad information angående utfall och exponering samt en hälsoundersökning med provtagning.
- Enkäten besvarades ungefär årligen, hälsoundersökningen skedde enbart vid ett tillfälle. Insamling av data avslutades hösten 2019.

NÄR SKA MAN VÄNDA SIG TILL JUST DEN HÄR STUDIEN?

- Gärna för nested-cohort, fall-kontroll studier som har nytta av upprepad detaljerad information för att undersöka samband mellan exponering och utfall av somatisk och mental hälsa.
 - Biologiska prov tagna vid baslinje finns tillgängliga för akademisk forskning inom alla medicinska discipliner och beteendevetenskap efter vetenskaplig granskning av ansökan. Biologiskt material är inte tillgängliga till kommersiella entiteter.
 - Många epidemiologiska studier kombinerar uttag av data från LifeGene och EpiHealth då de har liknande studiedesign men med olika åldersfördelning.
- Enkätdata och resultat från hälsoundersökningen för vissa åldersgrupper har kopplats till andra register, till exempel nationella hälsoregister.
 - Insamling av DNA, helblod, serum och plasma utfördes endast vid studiestart.
 - Blodprov har hanterats i en kylkedja som startades inom en timme efter provtagning.
 - Biologiskt material har använts för att förädla kohorten med nya variabler och fler genotyper.

Kontaktuppgifter: Intresserade forskare ombedes kontakta Nancy Pedersen, LifeGene, Karolinska Institutet. Epost: nancy.pedersen@ki.se

MER INFORMATION (klicka på QR-koderna alternativt läs in med mobilkamera)



LifeGene



Almqvist et al. 2011
LifeGene

Svenska Tvillingregistret (STR)

Svenska Tvillingregistret (STR) är världens största populationsbaserade tvillingregister och förvaltas av Karolinska Institutet. Registret upprättades på 1960-talet och har sedan dess utgjort underlag för ett stort antal forskningsprojekt som täcker ett brett fält av folkhälsofrågor som till exempel allergier, cancer, demenssjukdom och hjärt- och kärlsjukdom. Med information om cirka 107 000 tvillingpar födda sedan 1886 och med känd zygositet (en- eller tvåäggstvillingar) på 87 500 är STR en ovärderlig resurs för medicinsk forskning.

Några fakta:

- Rikstäckande enkätundersökningar och telefonintervjuer om självrapporterad hälsa och olika exponeringar har gjorts för olika födelsekohorter sedan 1960-talet.
- Ytterligare information om sjukdomar erhålls genom länkningar till svenska hälsoregister.
- DNA från 60 000 tvillingar och serum för 12 600 tvillingar finns lagrade i KI Biobank.
- För ca 12 600 äldre tvillingar finns även metabolomics (Nightingale) data samt blodtryck, längd, vikt, bmi, midje- och höftmått samt viktiga blodmarkörer: kreatinin, cystatin C, IgA-nivåer, total kolesterol, HDL, LDL, triglycerider, CRP, glukos, HbA1C, ApoA1, ApoB och hemoglobin.

Kontaktuppgifter: Intresserade forskare ombedes kontakta Patrik Magnusson, Svenska Tvillingregistret, Karolinska Institutet. Epost: patrik.magnusson@ki.se eller str-research@meh.ki.se.

NÄR SKA MAN VÄNDA SIG TILL JUST DEN HÄR STUDIEN?

- För projekt där tvillingdesignen kan nyttjas för ökad etiologisk förståelse. Till exempel för:
 - » Heritabilitet, varianspartitionering, uni-, bi- och multivariatanalys.
 - » Co-twin kontrollanalyser (kausalitet, kontrollera för confounding från genetik och delad uppväxtmiljö).
 - » Genetiska associationsstudier (GWAS) på individnivå och inom tvåäggstvillingar (det senare helt immuniserat mot confounding från populationsstratifiering).
- STR passar också för "ordinära" GWAS studier samt studier av polygena index som finns färdiguträknade och tillgängliga. GWAS av närmare 52 000 deltagare har genomförts och genotyperna kan användas för samanalys mot olika utfall och egenskaper.
- För frågeställningar som kräver genetiskt informerade, populationsbaserade och longitudinella undersökningar. Till exempel tillgång till enkätsvar om exponeringar, hälsa (mental och fysisk) och livsstil eller prov insamlade innan sjukdom uppstått (incidenta fall).
- För undersökningar som kräver möjlighet att inkludera nya enkätfrågor i rullande studier.
- För projekt som nyttjar kromosomalt DNA från blod eller saliv och/eller serumbaserade mätningar och "omics"-ansatser.

MER INFORMATION (klicka på QR-koderna alternativt läs in med mobilkamera)



Svenska
Tvillingregistret



Zagai et al.
2019 STR



Magnusson
et al. 2013
STR

Malmö Förebyggande Medicin (MFM)

Malmö Förebyggande Medicin (MFM), eller Malmö Preventive Project (MPP), är en prospektiv kohortstudie. År 1974 bjöds alla Malmös män födda 1921–1949 in att delta i studien; något senare bjöds även kvinnor födda 1926–1949 in. Syftet var att kartlägga kardiovaskulära riskfaktorer och alkoholmissbruk i den lokala befolkningen, och att erbjuda individer under risk ett interventionsprogram. Vid uppföljningen användes DNA för analys av genetisk risk för typ 2-diabetes, kardiovaskulär sjukdom och vissa typer av cancer. Då projektet avslutades 1991 hade cirka 22 000 män och 11 000 kvinnor deltagit i studien (deltagandegrad 71%).

Några fakta:

- Baslinjeundersökningen innehöll ett frågeformulär som främst behandlade livsstil och socioekonomiska faktorer.
- Alla deltagarna lämnade ett blodprov och genomgick en fysisk undersökning där man mätte blodtryck, längd och vikt samt undersökte lungfunktion. Ett flertal laboratorieparametrar analyserades direkt. Plasma och serum sparades i -20°C.
- Efter fem till tio år upprepades undersökningarna för cirka 6 100 individer (framför allt män).
- Under 2002–2006 bjöds alla som deltagit i baslinjeundersökningen in till en återundersökning. Den omfattade ett förkortat frågeformulär samt blodprovstagning från vilka serum, plasma och DNA har sparats. Totalt deltog drygt 11 500 män och 6 500 kvinnor i återundersökningen.
- MFM följs upp årligen mot det Svenska cancerregistret, Regionala tumörregistret i Lund, Svenska dödsorsaksregistret, SCB - befolkningsregistret för att identifiera utvandrare, Nationella patientregistret samt lokala och nationella register för stroke och hjärtinfarkt.

NÄR SKA MAN VÄNDA SIG TILL JUST DEN HÄR STUDIEN?

- För prospektiva studier för prediktion av förstagångsinsjuknande där man drar nytta av lång uppföljningstid och möjligheten att studera exponeringar (mätta i biologiska prov) och incidens av sjukdom under uppföljningen.



- Tillsammans har MFM och Malmö Kost Cancer undersökt 50 000 Malmöbor. Detta ska betraktas som en öppen resurs och alla forskare är välkomna med ansökningar angående uttag av data och biologiskt material. Sedan 2006 har vi fått in mer än 1000 ansökningar, mindre än 20 har fått avslag.

Kontaktuppgifter: Intresserade forskare ombedes kontakta Olle Melander, Institutionen för kliniska vetenskaper, Lunds universitet. Epost: olle.melander@med.lu.se

MER INFORMATION (klicka på QR-koderna alternativt läs in med mobilkamera)



Malmö Kohorter



Referenser - MFM

Malmö Kost Cancer (MKC)

Malmö Kost Cancer (MKC), eller Malmö Diet Cancer (MDC), är en prospektiv kohortstudie med det primära målet att undersöka sambandet mellan kosten och efterföljande cancerrisk. Mellan 1991 och 1996 rekryterades 17 000 kvinnor (födda 1923–1950) och 11 000 män (födda 1923–1945) i Malmö, vilket motsvarade ett deltagande på 40 procent.

Några fakta:

- MKC baslinjeundersökning (1991–1996) bestod av ett frågeformulär som rörde livsstil, socioekonomiska faktorer, mediciner och tidigare sjukdomar, kostmätningar, och mätningar av kropps-konstitutionen.
- Alla lämnade blodprov som separerades och sparades i -80°C eller -140°C. DNA har extraherats från alla individer, och GWAS-data finns på nästan alla.
- I MKC kardiovaskulär del (1992-1999) undersöktes ca 6 000 män och kvinnor. Målet med denna studie var att kartlägga kardiovaskulära riskfaktorer och tidig ateroskleros. Deltagarna lämnade kompletterande fastande blodprov. Tjockleken på halskärlen undersöktes med ultraljudsteknik.
- Under MKC 5-års återundersökning (1997-2001) kontaktades alla deltagare som var i livet och ombads fylla i frågeformuläret en andra gång. Totalt svarade drygt 22 000 individer.



NÄR SKA MAN VÄNDA SIG TILL JUST DEN HÄR STUDIEN?

- För prospektiva studier för prediktion av förstagångsinsjuknande där man drar nytta av lång uppföljningstid och möjligheten att studera exponeringar (mätta i biologiska prov) och incidens av sjukdom under uppföljningen.
- Drygt 3 700 individer deltog i en återundersökning av individer i den kardiovaskulära delen av MKC (2007-2012). Återundersökningen bestod av ett frågeformulär, mätningar av kropps-konstitutionen, blodtryck, sockerbelastning (OGTT), ultraljud carotis och artärstyvhet samt blodprovstagnning.
- År 2013 startade Malmö Offspring Study (MOS), som undersöker barn och barnbarn till tidigare deltagare i MKC.
- MKC följs upp årligen mot det Svenska cancerregistret, Regionala tumörregistret i Lund, Svenska dödsorsaksregistret, SCB - befolkningsregistret för att identifiera utvandrare, Nationella patientregistret samt lokala och nationella register för stroke och hjärtinfarkt.
- MKC är en del av EPIC som startades för att undersöka relationer mellan diet, näring, livsstil och miljöfaktorer och uppkomsten av cancer och andra kroniska sjukdomar. Detta samarbete involverar tio europeiska länder; data och biologiskt material finns från ca 550 000 personer.

Kontaktuppgifter: Intresserade forskare ombedes kontakta Olle Melander, Institutionen för kliniska vetenskaper, Lunds universitet. Epost: olle.melander@med.lu.se

MER INFORMATION (klicka på QR-koderna alternativt läs in med mobilkamera)



Malmö Kohorter



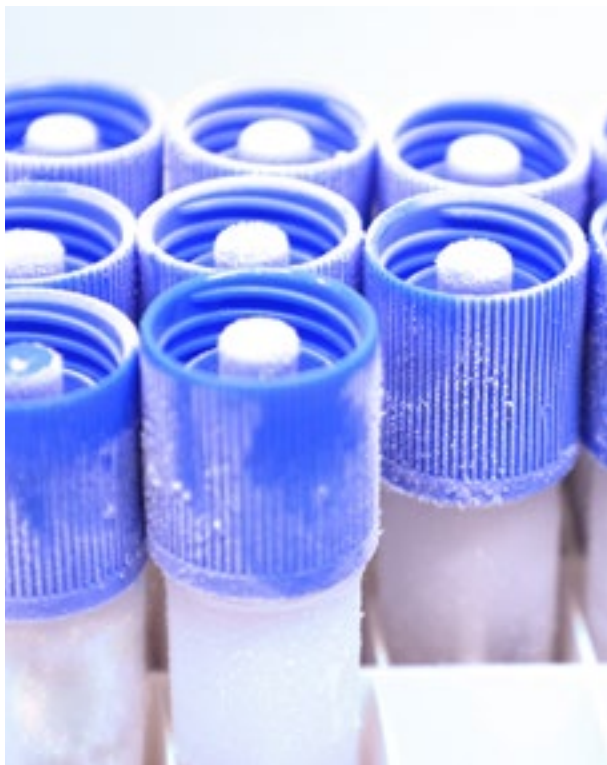
EPIC-studien



Referenser - MKC

The Malmö Offspring Study (MOS)

Malmö Offspring Study, eller Malmö Familjestudie, startades 2013 och avslutades i december 2021. Syftet med studien är att kartlägga familjemönster bakom stora folksjukdomar på basen av gen-miljöinteraktion. Målet



är att ge forskningen tillgång till ny information om hur sjukdomar sprids inom familjer, inte bara via genetiskt arv utan också via livsstil, sociala mönster och hälsovanor. Studien drivs gemensamt av Lunds universitet och Region Skåne med stöd av EU. Det totala antalet individer som undersökts uppgår till 5250, men av dessa har 2600 hittills fått alla data kvalitetssäkrade vid en halvtidskontroll 2017. Deltagarfrekvensen har varit 48% av de inbjudna som utgjordes av barn och barnbarn till indexindivider i Malmö Kost Cancer-studiens kardiovaskulära del.

NÄR SKA MAN VÄNDA SIG TILL JUST DEN HÄR STUDIEN?

- För prospektiva studier avseende prediktion av förstagångsinsjuknande där man drar nytta av data om föräldrarna och deras föräldrar och möjligheten att studera exponeringar (mätta i biologiska prov) och incidens av sjukdom under uppföljningen.

Några fakta:

- I studien genomförs hälsoundersökningar med forskningssyfte att kartlägga familjemönster bakom framför allt hjärtkärlsjukdom och diabetes.
- Deltagare utgörs av barn och barnbarn till indexpersoner (generation 1) vilka tidigare undersökts inom ramen för Malmö Kost Cancer-studiens kardiovaskulära del (1992–1996). Barnen är idag 45–60 år, och barnbarnen 18–40 år.
- MOS omfattar en kroppsundersökning, ett frågeformulär, blodprovstagning, tekniska undersökningar, kostregistrering samt provtagning av urin och avföring. Prov, inklusive DNA-prov för genetiska analyser, lagras i Region Skånes biobank (BD47).
- De tekniska undersökningarna omfattar ultraljud av halskärl, mätning av artärstyvhet, 24-timmars blodtryck perifert och centralt, perifer cirkulation, ankel-arm-index och spirometri, kognitiva tester, uppskattning av glukosmetabol kontroll och transdermal bestämning av Advanced Glycation End (AGE) produkter.

Kontaktuppgifter: Intresserade forskare ombedes kontakta Olle Melander, Institutionen för kliniska vetenskaper, Lunds universitet. Epost: olle.melander@med.lu.se

MER INFORMATION (klicka på QR-koderna alternativt läs in med mobilkamera)



Malmö Kohorter



Brunkwall et al. 2021
MOS

Swedish Infrastructure for Medical Population-Based Life-Course and Environmental Research (SIMPLER)

SIMPLER är en nationell forskningsinfrastruktur som består av de prospektiva, populationsbaserade kohorterna Svenska mammografikohorten (SMC) och Kohorten av svenska män (COSM). Sammanlagt ingår ca. 110 000 personer födda 1914–1952, boende i Uppsala, Västmanland och Örebro län i kohorterna. Sedan 2018 förvaltas SIMPLER av ett konsortium bestående av Uppsala universitet (vårdinstitution), Karolinska Institutet, Chalmers tekniska högskola och Örebro universitet i samarbete med Regionerna Uppsala, Västmanland och Örebro län.

Några fakta:

- Mellan 1987 och 1990 bjöds alla kvinnor födda 1914–1948 boende i Uppland och Västmanland in att delta i SMC i samband med kallelse till mammografi. Första uppföljning skedde 1997. Kohorten består av 66 443 deltagare; ca 12 000 med DNA-prov och 7 654 med andra bioprov.
- 1997–1998 bjöds män födda 1918–1952, boende i Västmanland och Örebro län in att delta i COSM. Kohorten består av 45 906 deltagare; 31 162 med DNA-prov och 4 754 med andra bioprov.
- Båda kohorterna har därefter följts upp 2008/2009 och 2019. Kvinnorna har besvarat minst 6 enkäter och männen minst 5 enkäter.
- Kliniska underkohorter finns för 7 654 kvinnor och 4 754 män, där provtagningar och mätningar av kroppssammansättning har utförts.
- I biobanken finns blod- (serum, plasma, buffy coat), urin-, avförings- samt fettvävnadsprov förvarade i -80°C, DNA-prov förvaras i -20°C. Biobanken utgörs av mer än 800 000 prov, nya prov tillförs kontinuerligt.

NÄR SKA MAN VÄNDA SIG TILL JUST DEN HÄR STUDIEN?

- För studier där man har nytta av ett högt deltagande i en åldrad kohort, lång uppföljningstid och detaljerade och upprepade mätningar av kost och livsstilsfaktorer, upprepade matchningar mot nationella register, samt insamlade kliniska data och biologiska prov.
- Då kohorterna är uppdelade både geografiskt och efter kön är det möjligt att verifiera fynd i andra delar av kohorten.
- SIMPLER har som mål att analysera prov så att forskare kan få tillgång till analysdata (dvs en engångskostnad för analyser). Idag finns till exempel ett dataset på GWAS-data från ca 48 000 individer samt kliniskt kemiska analyser, proteomikdata och metabolomikdata från ca 13 500. Under 2022 kommer det även att produceras mikrobiomanalyser för ca 7300 individer.
- För att bevara begränsade provmängder prioriteras studier av högt vetenskapligt värde där analys av informativa biomarkörer i hela underkohorter ingår.

Kontaktuppgifter: Intresserade forskare ombedes kontakta Anna-Karin Kolseth, projektkoordinator i infrastrukturen SIMPLER, Uppsala universitet. E-post: simpler@surgsci.uu.se

MER INFORMATION (klicka på QR-koderna alternativt läs in med mobilkamera)



SIMPLER



Harris et al.
2013 SMC
and COSM

Uppsala-Umeå Comprehensive Cancer Consortium (U-CAN)

Sedan 2010 samlas blod- och vävnadsprov samt klinisk information från cancerpatienter i U-CAN, en biobank för cancerforskning. I dagsläget finns det material från sammanlagt fler än 23 000 individer i Uppsala Biobank och Biobanken norr i Umeå. Det övergripande målet för U-CAN är att vara en resurs för forskning som syftar till att bland annat utveckla nya metoder för att ställa diagnos, möjliggöra tidig upptäckt av cancer, eller för att förutse den mest effektiva behandlingen på individuell nivå. U-CAN är ett samarbete mellan Uppsala universitet, Umeå universitet, Stockholms universitet och KTH.

Några fakta:

- Det unika med U-CAN-projektet är att prov och data från samma patient samlas över tid. Informationen samlas in före, under och efter behandling på ett standardiserat sätt som är anpassat till respektive diagnos.
- U-CAN samlar in prov inom följande diagnosområden: Kolorektalcancer, hematologiska maligniteter och lymfom, hjärntumörer, neuroendokrina tumörer, prostatacancer, bröstcancer, gynekologisk cancer, lungcancer, matstrupe- och magsäckscancer, öron-, näsa- och halscancer, cancer hos organtransplanterade, samt lever- och pancreascancer. Vi har även prov insamlade i en särskild cancer-covid studie.
- Blodprov skickas till centrallaboratorium för snabb centrifugering, alikvotering och biobankning. DNA, serum och plasma finns från samtliga deltagare vid diagnos. Plasma och serum tas även vid uppföljning. Tiden mellan blodprovstagnation och nedfrysning är i regel mindre än 4 timmar och registreras för varje prov.
- Tumörvävnad och närliggande normal vävnad omhändertaras färskt, paraffinbäddas för diagnostik och färskfrysas för biobankning. Alla frysprov bäddas in i OCT, fryses och förvaras i -70°C. Snitt från frysprov färgas och

NÄR SKA MAN VÄNDA SIG TILL JUST DEN HÄR STUDIEN?

- För alla vetenskapliga frågeställningar inom cancerområdet i behov av prov och kliniska data från cancerpatienter, och i synnerhet studier som behöver longitudinellt tagna prov och uppföljningsdata.
- Till exempel för frågor som berör riskfaktorer för återfall, mutationer och läkemedelsresistens, retrospektiv analys av prognostiska mutationer, eller frågor som berör diagnos och behandling av tumörsjukdomar.



annoteras för forskningsbruk. Konsekutiv preparation av DNA och total-RNA görs från snitt.

- Nära 150 forskningsprojekt har hittills använt material från U-CAN vilket i dagsläget resulterat i ca 120 vetenskapliga publikationer.

Kontaktuppgifter: Intresserade forskare ombedes kontakta U-CAN för intresseanmälan genom formuläret "U-CAN pre-project form". Epost: u-can@igp.uu.se

MER INFORMATION (klicka på QR-koderna alternativt läs in med mobilkamera)



U-CAN



Glimelius et al. 2018
U-CAN

KARMA bröstcancerstudien

KARMA är en prospektiv kohortstudie med det övergripande målet att minska insjuknande och dödlighet i bröstcancer. KARMA-projektet leds av en grupp forskare vid Institutionen för medicinsk epidemiologi och biostatistik, Karolinska Institutet. Projektet genomfördes i samarbete med forskare och sjukvårdspersonal vid Karolinska Institutet, Södersjukhuset, Skånes universitetssjukhus Lunds lasarett, Helsingborgs lasarett, Unilabs mammografi, och Regionalt Cancercentrum Stockholm-Gotland.

Några fakta:

- I KARMA kopplas en omfattande databas med information till biologiska prov för att kunna identifiera den individuella risken för bröstcancer med beaktande av etablerade riskfaktorer som mammografisk täthet, genetiska bestämningsfaktorer och livsstil.
- Den största delen av insamlingen av mammografibilder, blodprov och enkätsvar genomfördes 2010–2013 då nästan 71 000 kvinnor valde att delta i Karmastudien.
- När kvinnorna gick med i studien togs ett blodprov. DNA, plasma och helblod sparas i Karolinska Institutets biobank. Cirka 25% av kvinnorna har donerat blod mer än en gång.
- Varje gång en deltagare gör en rutinmammografi lagras bilderna. Det sker en tillökning på cirka 25 000 bilder per månad.
- Deltagande kvinnor har besvarat ett detaljerat frågeformulär upprepade gånger och tillåtit länkning till patientjournaler och nationella sjukvårdsregister som till exempel Cancer-, Dödsorsaks- och Förskrivningsregistret.
- För en selekterad grupp av kvinnor som diagnosticerats med bröstcancer vid Södersjukhuset tas ytterliga bioprov och biopsier av normal- och tumörvävnad.
- KARMA ingår i det så kallade Breast Cancer Association Consortium, en sammanslutning av cirka 100 internationella forskargrupper som har

NÄR SKA MAN VÄNDA SIG TILL JUST DEN HÄR STUDIEN?

- När man vill studera faktorer som påverkar risken eller prognosen för bröstcancer.
- När man söker tillgång till stor mängd av mammografibilder för AI-analyser.
- När man är intresserad av genetiska faktorer och/eller biomarkörer i plasma associerade med bröstcancer.
- När man är intresserad av självrapporterade variabler rörande livskvalitet, sense of coherence, diet, fysisk aktivitet och andra faktorer som kan relateras till bröstcancer.
- Informerade samtycket täcker endast studier av risk och prognos för bröstcancer. Tilläggsansökan till Etikprövningsmyndigheten för ytterliga användningsområden har medgetts i enstaka fall.

det gemensamma målet att identifiera genetiska förändringar som påverkar risken för bröstcancer.

Kontaktuppgifter: Intresserade forskare ombedes kontakta Per Hall, Karolinska Institutet. Epost: per.hall@ki.se eller karmastudy@ki.se

MER INFORMATION (klicka på QR-koderna alternativt läs in med mobilkamera)



KARMA



Gabrielson et al. 2017
KARMA



KARMA för forskare

Human Glioblastoma Cell Cultures (HGCC)

Human glioblastoma cell cultures (HGCC) är en samling väl karakteriserade cellinjer deriverade från kirurgiska prov från patienter med glioblastom. Biobanken innehåller för närvarande 100 cellinjer och utgör en viktig resurs för humana glioblastomcellinjer. HGCC-biobanken är resultatet av ett samarbete mellan forskarna Lene Uhrbom, Bengt Westermark, Karin Forsberg Nilsson, Sven Nelander och Fredrik Swartling på avdelningen för Neuroonkologi, Institutionen för immunologi, genetik och patologi, vid Uppsala universitet.

Några fakta:

- HGCC är en biobankssatsning för att tillhandahålla en panel av nyligen etablerade och väl karakteriserade glioblastomcellinjer från patientprov.
- På HGCC:s hemsida (www.hgcc.se) är det möjligt att utforska genuttryck, antal genkopior och kliniska data för HGCC-cellinjerna.
- För tillgång till HGCC-cellerna kontakta HGCC-projektledaren på mail@hgcc.se. Det första steget i distributionsprocessen är att upprätta ett materialöverföringsavtal med en lista över celler och

NÄR SKA MAN VÄNDA SIG TILL JUST DEN HÄR STUDIEN?

- För alla studier där väl karakteriserade glioblastomcellinjer som har odlats i stamcellsmedium kan användas för att besvara forskningsfrågan.
- Cellinjerna och åtföljande data är tillgängliga som en öppen resurs som underlättar studiet av glioblastom för grundforskning och läkemedelsutveckling.

en kort projektbeskrivning. En distributionsavgift täcker de löpande kostnaderna för att distribuera celler och underhålla biobanken.

- Cellinjerna har hittills använts i samarbeten med 50 olika laboratorier i 17 länder.

Kontaktuppgifter: Intresserade forskare ombedes kontakta projektledare Tobias Bergström, Institutionen för immunologi, genetik och patologi, Uppsala universitet. Epost: mail@hgcc.se



MER INFORMATION (klicka på QR-koderna alternativt läs in med mobilkamera)



HGCC



Xie et al. 2015 HGCC



Johansson et al. 2020
HGCC

Betydelsen av Migration & Etnicitet för Diabetesutvecklingen I Malmö (MEDIM)

Betydelsen av Migration & Etnicitet för Diabetesutvecklingen I Malmö (MEDIM) är en populationsbaserad kohortstudie med målet att kartlägga och identifiera riskfaktorer till utvecklandet av förstadier till diabetes och diabetes hos vuxna födda i Irak eller Sverige och boende i Malmö. Under perioden 2010–2012 bjöds 2200 slumpmässigt utvalda Malmöbor in till hälsoundersökning med glukosbelastning och provtagning. Deltagare i studien återfanns i åldersspannet 30–75 år vid registrering. Helblod, plasma och serum från deltagarna finns förvarade i Region Skånes biobank.



Några fakta:

- Studiedeltagare bjöds in till en hälsoundersökning med glukosbelastning i syfte att identifiera individer med förstadier till diabetes och som därmed hade en hög risk att utveckla diabetes inom de närmsta åren.

NÄR SKA MAN VÄNDA SIG TILL JUST DEN HÄR STUDIEN?

- När man är intresserad av att titta på populationsdata. Tvärsnittsdata med många variabler är insamlade inklusive blodtryck, puls, och läkemedelsintag.
 - När man är intresserad av att analysera biomarkörer och till exempel vill jämföra ursprungsland och skillnader i metabola biomarkörer.
 - När man är intresserad av data från glukosbelastning för att undersöka glukosregulatoriska mekanismer.
- Nya fall av diabetes som upptäcktes i samband med hälsoundersökningen inkluderas även i Alla Nya Diabetiker i Skåne (ANDiS) studien som har prov i en separat biobank.
 - I uppföljning till kohortstudien har en interventionsstudie, riktad till högriskindivider för typ 2-diabetes, testats i syfte att studera om man genom livsstilsprogram kan minska risken att insjukna i diabetes.
 - Dessa program har som målsättning att vara utarbetade så att de kan användas i primärvårdens kliniska vardag som ett hjälpmedel för sjukvårdspersonal att aktivt stötta högriskindivider att förändra sina levnadsvanor och därmed minska deras risk att framöver insjukna i typ 2 diabetes.

Kontaktuppgifter: Intresserade forskare ombedes kontakta Louise Bennet, ansvarig forskare för MEDIM-studien vid Lunds universitet. Epost: louise.bennet@med.lu.se

MER INFORMATION (klicka på QR-koderna alternativt läs in med mobilkamera)



Bennet et al. 2014 MEDIM



MEDIM

The Environmental Determinants of Diabetes in the Young (TEDDY)

TEDDY är en internationell studie som fokuserar på tre sjukdomar: autoimmun (typ 1) diabetes, celiaki och autoimmun tyreoidit. Studien startade 2004 och genomförs i Skåne, Finland, USA och Tyskland fram till år 2025. Totalt har 8667 barn gått med i studien varav 2528 (29%) i Sverige. I december 2021 är 5285 barn kvar i studien varav 1635 i Sverige. Hittills har 422 (109 i Sverige) barn utvecklat diabetes och 1414 åldrats ut ur studien. TEDDY finansieras av NIH – den amerikanska hälsovårdsmyndigheten.

Några fakta:

- Urval till TEDDY-studien skedde under 2004–2010. Navelsträngsblodprov togs på 60 000 nyfödda barn för genetisk analys av förhöjd ärftlig risk för autoimmun diabetes. Barn med förhöjd risk tillfrågades om att bli uppföljda fram till 15 års ålder genom att delta i TEDDY.
- Uppföljning sker vanligtvis 2–4 gånger per år. Vid varje besök utförs intervju med frågeformulär, längd och vikt, blodprov, näsprov, och urinprov. En gång om året registreras även deltagarens fysiska aktivitet, och tånagelprov lämnas för mätning av bland annat antioxidanter och cortisol (långtidsstress).
- Diabetes-, celiaki-, och sköldkörtelsautoantikroppar mäts i blodproven. Man hoppas få veta varför vissa barn utvecklar autoantikroppar och vilka ärftliga och omgivningsfaktorer som medverkar till att sjukdomen utvecklas.
- Kostundersökning är också en viktig del av TEDDY-studien. Vad barn äter eller inte äter ingår i flera av teorierna om varför barn får autoimmun diabetes och celiaki. Kostundersökning ämnar hitta kostfaktorer som skulle kunna öka eller minska risken för att barnet utvecklar autoimmunitet mot sina insulinproducerande celler, autoimmun tyreoidit eller celiaki.
- TEDDY-studien avlöste DiabetesPrediktion i Skåne (DiPiS)-studien. Fördelen med TEDDY-studien är att ett

NÄR SKA MAN VÄNDA SIG TILL JUST DEN HÄR STUDIEN?

- För alla forskningsfrågor där tillgång till longitudinella data och prov som har tagits under barns uppväxt efterfrågas.
- All data och prov som har insamlats i TEDDY-studien finns tillgängliga genom ansökningar till NIH National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) Central Repository. Barnen som deltar i studien har förhöjd ärftlig risk att få autoimmun diabetes; 10% av barnen har utvecklat en eller flera autoantikroppar och 5% har utvecklat sjukdomen.
- För forskningsfrågor som gäller nyfödda barn finns blodprov på filterpapper från ca. 70% av alla barn som föddes i Skåne under 2004–2010. Filterpapperblodprov finns även på en tredjedel av barnens mammor. Proven är spårbara på mammans personnummer och finns förvarade i rumstemperatur i Region Skånes biobank.

stort antal barn från fyra olika länder (Sverige, Finland, Tyskland och USA) deltar.

Kontaktuppgifter: Intresserade forskare ombedes kontakta Åke Lernmark, Professor i diabetesforskning vid Lunds universitet och ansvarig forskare för den svenska delen av TEDDY-studien. Epost: Ake.Lernmark@med.lu.se

MER INFORMATION (klicka på QR-koderna alternativt läs in med mobilkamera)



TEDDY-studien



The TEDDY study

The Swedish CardioPulmonary BioImage Study (SCAPIS)

SCAPIS är en av världens mest omfattande populationsbaserade kohortstudier om hjärt- och lungsjukdomar. Över 30 000 deltagare mellan 50 och 64 år från hela landet har genomgått omfattande undersökningar. Syftet är att kunna identifiera individuella risker för exempelvis stroke, KOL, plötsligt hjärtstopp, hjärtinfarkt och andra hjärtsjukdomar och sätta in behandling innan sjukdomen uppstår. SCAPIS leds och drivs av forskare från universiteten och universitetssjukhusen i Göteborg, Linköping, Malmö, Stockholm, Uppsala och Umeå, i ett nära samarbete med Hjärt-Lungfonden som är studiens huvudfinansiär.

Några fakta:

- Under 2013–2018 har 31 154 slumpvis utvalda svenskar i åldern 50–64 år genomgått omfattande hälsoundersökningar med bland annat blodprov, ultraljudsundersökning, röntgen och lungfunktionstest,



NÄR SKA MAN VÄNDA SIG TILL JUST DEN HÄR STUDIEN?

- När man vill få tillgång till unika data från en stor populationsbaserad kohortstudie för att bedriva forskning inom området hjärt- och lungsjukdomar.

fysisk aktivitet och ett omfattande frågeformulär liksom frågor om kostvanor. Resultaten av undersökningarna har samlats i en världsunik data-, bild- och biobank.

- I mars 2021 öppnade SCAPIS datatjänsten för alla forskare knutna till svenska universitet. För varje deltagare finns ca 2500 röntgenbilder på kranskärl, lungor och fettfördelning i kroppen och totalt har undersökningarna resulterat i 30 miljoner insamlade datapunkter.
- Under 2022 öppnar biobanken för ansökningar i en utlysningssomgång. Kravet är att analysera samtliga deltagare i kohorten och att provmängden är rimlig i relation till forskningsvärdet. Analysresultat ska återföras till kohorten.
- Ändamålet med biobanken är att berika kohorten med nya variabler. Till exempel kommer genetiska analyser samt flera biomarköranalyser på hela kohorten tillföras under 2023.
- Det unika med SCAPIS är storleken på studien, den breda representationen, valet av undersökningsmetoder, djupet av data, avancerad bildteknik och möjligheten till samkörning med svenska register.

Kontaktuppgifter: Intresserade forskare uppmanas i första hand gå in på hemsidan och om man vill söka tillgång till eller se vilka variabler som finns tillgängliga går de till SCAPIS datatjänst <https://www.scapis.org/data-access/>.

För andra frågor - Epost: scapis@scapis.org

MER INFORMATION (klicka på QR-koderna alternativt läs in med mobilkamera)



SCAPIS



SCAPIS för forskare



Bergström et al. 2015
SCAPIS

BIG3

BIG3 är en öppen prospektiv longitudinell kohortstudie i Skåne. Namnet BIG3 syftar på tre av de vanligaste rökinducerade folksjukdomarna: kroniskt obstruktiv lungsjukdom (KOL), kardiovaskulära sjukdomar och lungcancer. Det övergripande målet med BIG3 är att öka förståelsen om mekanismerna bakom dessa sjukdomar för att kunna ta fram nya behandlingsmetoder som kan leda till tidigare, bättre och säkrare diagnostik för bättre och mer individualiserad behandling. Region Skåne är forskningshuvudman och personuppgiftsansvarig. Projektet genomförs i samarbete med forskare vid Lunds universitet och AstraZeneca AB.

Några fakta:

- BIG3 fokuserar på de rönksrelaterade sjukdomarna: kroniskt obstruktiv lungsjukdom (KOL), lungcancer samt hjärt- och kärlsjukdomar.
- Över 60 000 slumpmässigt utvalda personer i Skåne i åldrarna 45–75 år har fått förfrågan om att delta i studien genom att besvara en enkät med frågor om hälsa, livsstil, boendemiljö och tobaksvanor.
- Av de 18 000 individer som besvarat enkäten så har drygt 5 500 personer genomgått undersökningar med fokus på hjärt-kärl- respektive lungfunktion på Skånes universitetssjukhus. Dessa undersökningar innefattar bland annat EKG, lungfunktionsundersökningar och blodprov.
- En subgrupp om ca 2000 deltagare har även genomgått skiktröntgen av hjärta och lungor.
- De deltagare som varit på undersökning har även besvarat en mer omfattande enkät.
- Datainsamling i forskningsprojektet sker helt digitalt. Metadata kring provtagning, till exempel tider och temperaturer, är väldokumenterat direkt i ett egenutvecklat LIMS-system.
- Blodprov har dels analyserats direkt med avseende på ett antal markörer och dels bevarats i biobank. Tid från arm till frys har konsekvent hållits under två timmar. Blod har även samlats i PAXgene blod RNA-rör och förvaras i biobank.

NÄR SKA MAN VÄNDA SIG TILL JUST DEN HÄR STUDIEN?

- Då återuppföljning av kohortdeltagare fortfarande pågår och infrastrukturen kring provuttag saknas, är denna provsamling inte tillgänglig i dagsläget för forskningssamarbeten. Målet är dock att detta ska bli en tillgänglig forskningsplattform i framtiden.



- I det informerade samtycket ingår även uppföljning via register.
- I november 2019 påbörjades uppföljande undersökningar men dessa har pausats under pandemin.

Kontaktuppgifter: Intresserade forskare ombedes kontakta Ulf Malmqvist, verksamhetschef Kliniska Studier Sverige – Forum Söder. Epost: ulf.malmqvist@skane.se

MER INFORMATION (klicka på QR-koderna alternativt läs in med mobilkamera)



BIG3

EIMS, IMSE och andra multipel skleros fall-kontroll och läkemedelsstudier

Epidemiologisk undersökning av riskfaktorer för multipel skleros (EIMS) är en populationsbaserad fall-kontroll-studie i åldrarna 16–70 år. Immunomodulation and Multiple Sclerosis Epidemiology study (IMSE) består av 11 prospektiva läkemedelsstudier. Tillsammans med andra studier såsom Genes and Environment in Multiple Sclerosis (GEMS) och COMBAT-MS utgör dessa en stor provsamling med prov från ca. 12 000 multipel sklerospatienter och 8000 kontroller. Provsamlingen finns i KI Biobank.

Några fakta:

- EIMS och GEMS har liknande studiedesign. EIMS är en nationell multicenterstudie där MS-patienter rekryterats via 40 studiecenter; i GEMS skedde rekryteringen via nationella MS-registret. Under 2021 genomfördes datainsamling till en uppföljningsstudie där MS-patienter som tidigare har besvarat EIMS-enkäten ingår. Syftet med studien är att studera hur miljö och levnadsvanor påverkar förloppet av MS.
- I IMSE läkemedelsstudier behandlas patienter med MS-behandling som faller inom ramen för IMSE-studien. Utvärdering sker vid behandlingsstart och därefter årligen i samband med ordinarie läkarbesök under läkemedelsbehandlingen. Vid de första utvärderingstillfällena (0, 12 och 24 månader) tas även blodprov (plasma och DNA). Kontroller matchas mot fall gällande kön, ålder och boendelän och är inbjudna att fylla i samma frågeformulär om miljö och levnadsvanor samt lämna ett blodprov.
- COMBAT-MS är en multicenter, prospektiv läkemedelsstudie som jämför olika behandlingar när det gäller effektivitet, säkerhet, tolerans och hur nöjda patienter är. Under studien följs 3700 MS-patienter

NÄR SKA MAN VÄNDA SIG TILL JUST DEN HÄR STUDIEN?

- För studier av interaktion mellan olika faktorer (miljö/levnadsvanor och genetik).
- För studier som har nytta av DNA-prov av hög kvalitet. Genotypning har dessutom utförts på huvuddelen av provsamlingen och GWAS data finns tillgängliga för intresserade forskare.
- DNA och plasma är tagna i alla studier, i EIMS finns även serum. Blodprov har dock skickats in med post vilket kan ha påverkat plasmabiomarkörer.
- Material från kontroller kan användas för alla typer av forskningsfrågor och begränsas inte till forskning inom MS. Det har till exempel tidigare ändvants i studier inom bland annat psykiatri.

- under minst 3 år, där blodprov är tagna för att mäta antiläkemedelsantikroppar.
- Det finns inget överlapp i MS-patienter som ingår i EIMS, IMSE och GEMS.

Kontaktuppgifter: Intresserade forskare ombedes kontakta Lars Alfredsson, EIMS-studien, Karolinska Institutet. Epost: lars.alfredsson@ki.se
Tomas Olsson, IMSE-studien, Karolinska Institutet. Epost: tomas.olsson@ki.se
Jan Hillert, GEMS, Karolinska Institutet. Epost: jan.hillert@ki.se

MER INFORMATION (klicka på QR-koderna alternativt läs in med mobilkamera)



EIMS



COMBAT-MS



Hedström et al. 2014
EIMS och GEMS



IMSE



Detta dokument är en del av vår ambition att synliggöra kohorter i Sverige. Vi uppdaterar det gärna och vi välkomnar därför alla tips och synpunkter inför framtida versioner. Kontaktuppgifter: Ulrika Morris (ulrika.morris@umu.se) och Alexander Hertzberg (alexander.hertzberg@regionstockholm.se).