

ÅRSRAPPORT 2024

Forskningsbiobank RHI

Innhold



Foto: Akram Huseyn on Unsplash

Sammendrag	4	Fasiliteter og ressurser	11
Resultater	5	Finansiering	11
Seksjon for revmatologi	7	Utvikling av biobanken	11
Seksjon for hudsykdommer	9	Administrative opplysninger	12
Seksjon for klinisk immunologi og infeksjonssykdommer	10	Publikasjoner 2024 med materiale fra RHI Biobank	14



Fra venstre: Kristin Bergersen, Merete Lindén Dahle, Børre Fevang, Anette Bæra, Feven Araya, Øyvind Molberg, Stina Gundersen og Torhild Garen. Foto Ine Eriksen, UiO

Sammendrag

Biobanking innebærer samling av biologisk materiale fra pasienter til videre analyser og er en forutsetning for moderne klinisk forskning. Det biologiske materialet kan være alt fra blodprøver og vevsprøver til prøver fra urin og avføring, og det er forskningspolitisk enighet om at man ønsker stimulere til samling av et bredt pasientmateriale til bruk og gjenbruk i forskjellige studier. Dette stiller høye krav til organisering og utrustning av biobankene og har vært et viktig satsningsområde for Oslo universitetssykehus (OUS) og Avdeling for revmatologi, hud- og infeksjonssykdommer (RHI).

Forskningsbiobank RHI har i 2024 gjennomgått en reformalisering i forbindelse med EUs personvernforordning (GDPR). Det er utarbeidet et nytt revidert samtykke for hver av de tre avdelingene revmatologi, hud- og infeksjonssykdommer som er sendt videre til godkjenning hos REK. De gamle samtykkene er gyldige, og det er ikke behov for innhenting av nytt samtykke. En QR-kode for tilgang til elektronisk signering (ved hjelp av BankId) vil legges til så snart REK-godkjenningen foreligger.

Vi har i 2024 i et samarbeid med NOBAREV og flere forskningsgrupper ved RHI samlet ressurser til en 100% stilling som bioingeniør for forskning ved RHI. Forskningsbiobanken har 30% av denne som en fast stilling. Feven Araya vil starte opp i denne stillingen medio januar 2025.

Forskningsbiobanken har i 2024 samlet inn et stort kontrollmateriale med serum/plasma fra blodgivere ved OUS. Materialet vil være tilgjengelig for alle som søker om uttak av pasientmateriale fra biobanken.



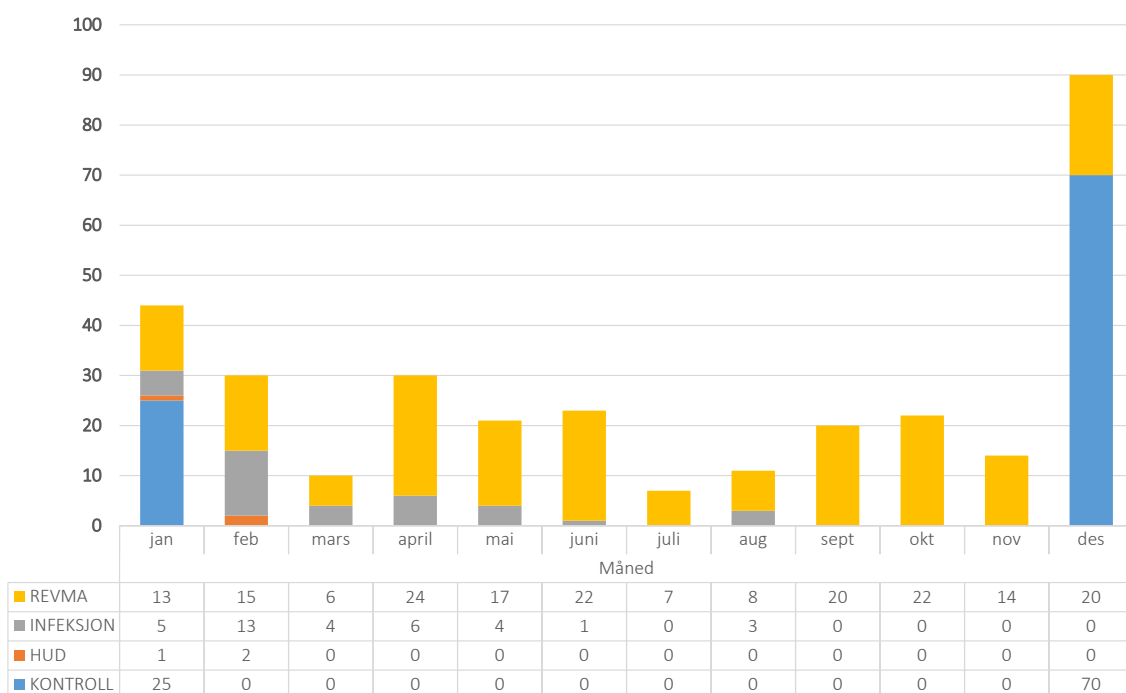
Foto: Louis Reed on Unsplash

Resultater

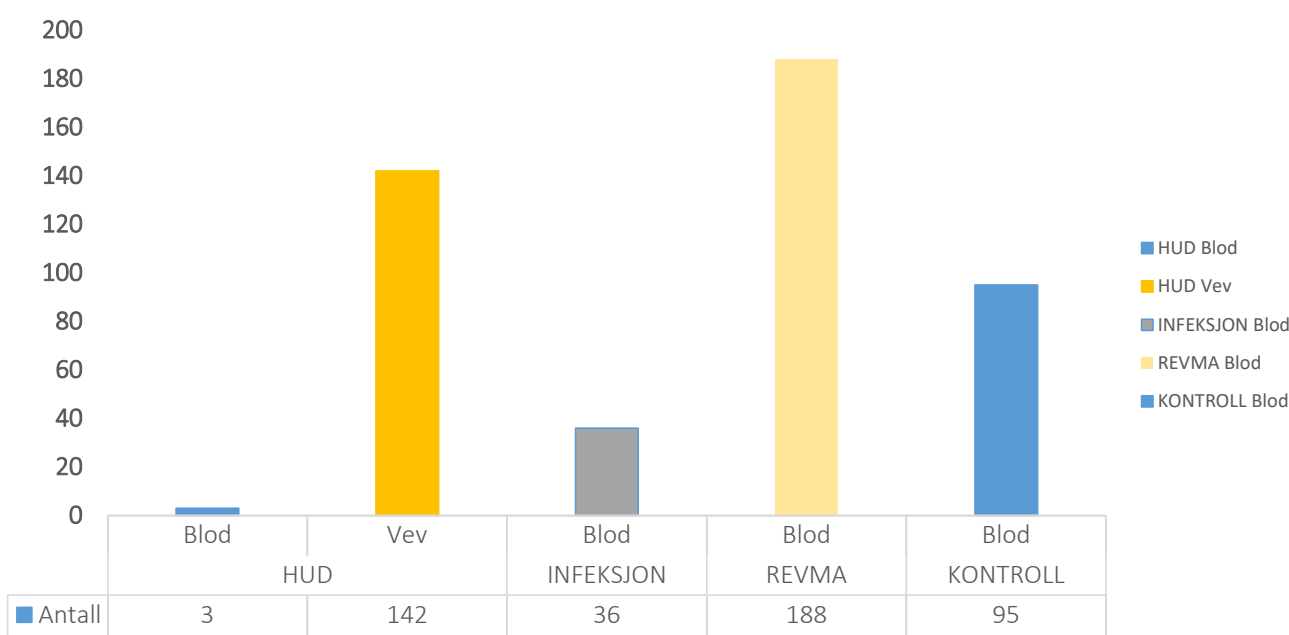
Biobankens aktivitet gjennom 2024 med til sammen over 322 registrerte prøvetakinger som er antallet avtalt med MBK. Det er gode rutiner og logistikk rundt prøvetakingen. Elektronisk rekvirering av forskningsprøver medfører lettere sporbarhet av selve prøvetakingen i de kliniske systemene (DIPS), men vi er fortsatt avhengig av papir-rekvisisjon for registrering av diagnoser til biobanken. Det har vært en vedvarende utfordring at det ikke er mulig å koble data fra eBiobank til Medinsight registre. Dette gjør arbeidet med å identifisere donorer og prøvetakingsdato samt generering av rapporter tungvint og komplisert.

Den årlige kvoten på 300 prøver er videreført i 2024 og fordelt på revmatologi- (190), hud- (40) og infeksjonsseksjonene (70). I tillegg er det avsatt 95 prøver av friske kontroller. Antall blodprøver tatt i 2024: Revmatologi: 188, Hud: 3, Infeksjon: 36. Noe lavere prøvetaking i år enn tidligere som skyldes periode uten bioingeniør.

Antall prøver avsatt i Forskningsbiobank RHI pr måned i 2024.



Antall prøver avsatt til Forskningsbiobank RHI fra hver seksjon i 2024.



Det er i løpet av 2024 samlet inn serum/plasma fra 95 friske kontroller fra Blodbanken ved OUS. Alle kontrollene er registrert i Normalregisteret og samtykkene i Samtykkeregisteret. Hud har registrert 142 biopsier for 2024 mot 220 for 2023.

Vi hadde som mål for 2024 å begynne arbeidet med å registrere data fra eldre biobanker inn i eBiobank, men dette er et svært tidkrevende arbeid som vil ta ressurser fra ny prøvetaking og har så langt ikke vært prioritert.

Uttak av biologisk materiale

Forskningsbiobanken har i 2024 godkjent utlevering av biologisk materiale til to prosjekter med totalt 360 prøver.

Prosjekt	Diagnose	Type prøver	Antall*	Mottaker
Dissect-prosjektet REK 2016/685	Sjøgren/SLE	EDTA	163	Uppsala
Proteomic analyse i plasma av ILD pasienter**	CTD/ILD	Plasma	107	Michigan
Kidney Inflammation Signature REK 2016/119	TAK/MPA/GPA	Plasma	90	OUS Revma

* Antallet er kun uttak fra RHI biobanken og kan avvike fra antallet i søknaden. Avviket skyldes at prøver også er tatt ut fra NOSVAR-biobanken.

** Godkjent utlevering i 2022.

Seksjon for revmatologi



Foto: Testalize.me on Unsplash

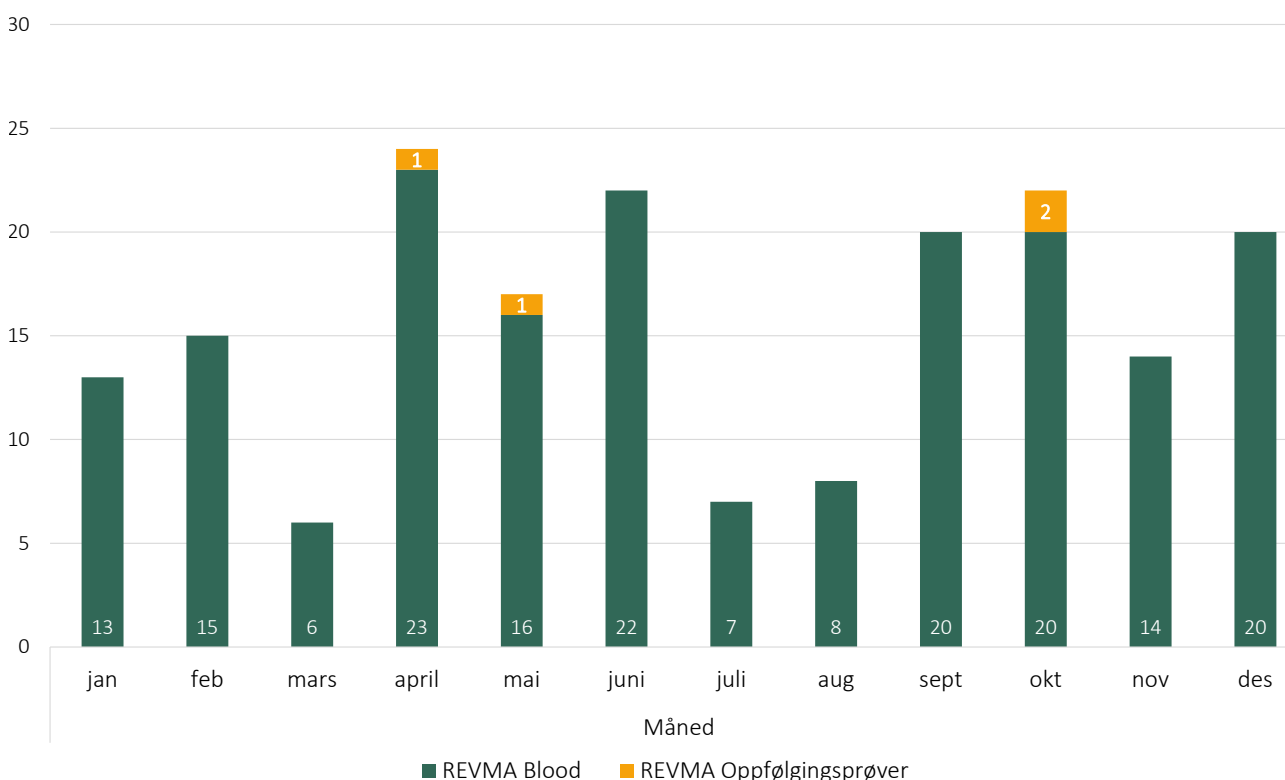
Seksjon for revmatologi, OUS Rikshospitalet har ansvar for utredning og behandling av pasienter med betennelseslignende systemiske bindevevssykdommer og vaskulitter, samt artrittsykdommer når det foreligger alvorlige indre organmanifestasjoner. Seksjonen har stor forskningsaktivitet spesielt knyttet til revmatiske sykdommer. Systemiske bindevevssykdommer og vaskulitter er sjeldne, men alvorlige, autoimmune revmatiske sykdommer. Sykdommenes sjeldenhet gjør at god forskning ofte må baseres på registre som samler data over mange år og på internasjonalt samarbeid. Den tilknyttede biobanken gjør også grunnforskning mulig.

Nye donorprøver i biobanken 2024

Totalt ble 188 prøver tatt til RHI-biobanken i 2024, en nedgang på 17 % sammenlignet med året før. Av disse blodprøvene var 98 % av blodprøvene fra nye pasienter til registeret (Figur 4), mens kun fire prøver var oppfølgingsprøver. Totalt 74 % av blodprøvene ble tatt på samme dag som inklusjon i registeret.

Konsultasjoner etter tidsfristen kl 14.00 for blodprøvetaking eller pasientene har allerede tatt prøver ved ankomst er hovedårsaken til at 26% av prøvene ikke er tatt på samme tidspunkt som inklusjonen. Dette skyldes blant annet konsultasjoner etter tidsfristen kl 14.00 for blodprøvetaking eller pasientene ikke ville fordi de allerede hadde tatt blodprøver ved ankomst.

Antall blodprøver på nye inkluderte pasienter 184 (grønn) og oppfølgingsprøver 4 (oransje) avsatt til RHI-biobanken 2024.



Forskningsaktiviteten ved seksjon for revmatologi

Seksjon for revmatologi har stor forskningsaktivitet på klinisk og translasjonsforskning med fokus på pasientgrupper som har systemiske inflammatoriske tilstander, slik som bl.a. systemisk sklerose, systemisk lupus erytematosus (SLE), Sjøgrens syndrom, myositter og juvenil idiopatisk artritt (barneleddgikt).

- Dissect-prosjektet er en videreføring av det nordiske myositt-samarbeidsprosjektet (opprinnelig Astra Zeneca (AZ)-Scilifelab) under ledelse av Professor Lars Rönnblom ved universitetet i Uppsala. Hensikten er å kartlegge koblingen mellom genetisk variasjon, immunologiske avvik og kliniske symptom ved tre ulike systemiske autoimmune sykdommer; SLE, Sjøgrens syndrom og myositt, og bekrefte funn i nye uavhengige valideringskohorter.
- Genetikk ved ANCA assosiert vaskulitt (GPA/Wegeners graunlomatose, EGPA/Churg Strauss vaskulitt, Mikroskopisk polyangiitt/MPA). Dette er et genetikk-samarbeidsprosjekt om ANCA-assosierte vaskulitter mellom universitetssykehusene i Uppsala, Umeå, Linköping, Lund/Malmö, Karolinska sjukhuset i Solna/Huddinge og seksjon for revmatologi ved Oslo Universitetssykehus.
- Biomarkører ved Systemisk sklerose. Prosjektet utføres som en biomarkørstudie med materiale fra systemisk sklerose pasienter og friske kontroller. Prosjektet omhandler sammenhengen mellom sykdom, og nivå av den potensielle biomarkøren CCL21 i pasienter med systemisk sklerose og pulmonal hypertensjon. En stipendiat disputerte i 2024 med data fra RHI-biobank: MSc Henriette Didriksen: Biomarkers associated with severe Systemic Sclerosis organ complication.

Seksjon for hudsykdommer



Foto: Girl with red hat on Unsplash

Seksjonen tilbyr utredning og behandling av pasienter med hudsykdommer. De vanligste hudsykdommene er: Psoriasis, eksem, allergiske sykdommer, blemmesykdommer, hudkreft og kroniske sår. Vår forskning ser på behandlingseffekt, behandlingssvikt og bivirkninger (som antistoffdannelse, endring av hudsykdommers fenotypiske trekk) ved nye biologiske legemidler.

Nye donorprøver i biobanken 2024

Status blodprøver tatt 2024: Hud: 3. Noe lavere prøvetaking i år enn tidligere som skyldes periode uten bioingeniør. Hud har registrert 142 biopsier for 2024 mot 220 for 2023.

Forskningsaktiviteten ved seksjon for hudsykdommer

Hudinflammasjon

Vi har pågående translasjonelle studier, samt pågående eller planlagte utprøvende kliniske studier for de inflammatoriske tilstandene atopisk eksem og hidradenitis suppurativa. Vi har også prosjekter som omhandler sjeldne hudtilstander, dels i samarbeid med seksjon for immunologi og infeksjon, som det er ønskelig å videreføre. Biobanking av vev i forbindelse med HS kirurgi inngår som PhD-prosjekt.

Hudkreft

Tumor vev fra Mohs kirurgi for basalcellecarcinomer er siden 2021 biobanket fortløpende i samarbeid med Enhet for felles forskningsstøtte, Avdeling for Patologi, DNR. Per nå er det 460 vevsprøver registrert med ebiobanknr og diagnose basalcellecarcinom. Det er startet prosjekt på dette materialet som omhandler pasienter med Gorlin syndrom, en autosomal dominant tilstand som gir betydelig økt risiko for basalcellecarcinomer, samt prosjekt vedrørende peritumoral proteomikk.

Seksjon for klinisk immunologi og infeksjonssykdommer



Foto: Girl with red hat on Unsplash

Seksjonen har ansvar for utredning og behandling av pasienter med forskjellige former for immunsvikt, infeksjoner hos immunsvekkede pasienter og feber av ukjent årsak. Seksjonen har stor selvstendig forskningsaktivitet med spesielt fokus på primær immunsvikt og HIV-infeksjon, og biobanking har vært en helt sentral del av dette arbeidet gjennom mange år. Målet er å øke forståelsen for underliggende sykdomsmekanismer og identifisere nye angrepspunkter for behandlingen. Avanserte biomedisinske metoder anvendes direkte på pasientmateriale med et klart fokus på det som er klinisk relevant.

Nye donorprøver i biobanken 2024

Status blodprøver tatt 2024: Infeksjon: 36. Noe lavere prøvetaking i år enn tidligere som skyldes periode uten bioingeniør.

Forskningsaktiviteten ved seksjon for klinisk immunologi og infeksjonssykdommer

Kronisk betennelse uten samtidig infeksjon er et kjennetegn ved mange former for immunsvikt og er uttrykk for et immunsystem i ubalanse. Betennelsen bidrar til økt sykkelighet med potensiell påvirkning av en rekke organer og vil dermed være et viktig mål for behandlingen av immunsvikten. Flere av seksjonens forskningsprosjekter er derfor knyttet til kroniske betennelsesmekanismer:

- Immunopatogenetiske mekanismer ved CVID – en sykdomsmodell for autoimmunitet og kronisk betennelse. Seksjonen har gjennom mange år brukt primær immunsvikt i form av Vanlig variabel immunsvikt (Common variable immunodeficiency, CVID) som en modell for å studere immunsystemet. De siste årene har vi hatt særlig fokus på samspillet mellom mikrobiota i tarm, tarmslimhinnen og lokal og systemisk betennelse. Silje Fjellgård Jørgensen fikk i 2022 tildelt Åpen prosjektstøtte som ser på epigenetiske endringer i CVID med bruk av materiale fra biobanken.
- Interstitiell lungesykdom ved CVID er et annet satsingsområde for seksjonen der det allerede er publisert flere artikler. Vi fikk i 2022 tildelt midler for et PhD-prosjekt for Mai Sasaki Aanensen Fraz der biobanken spiller en vesentlig rolle.

Seksjonen har et nært samarbeid med Institutt for indremedisinsk forskning som har et bredt repertoar av metoder i tillegg til samarbeid med sterke forskningsmiljøer både nasjonalt og internasjonalt. De følgende prosjektene er helt avhengig av en velfungerende biobank og etableringen av forskningsbiobank RHI bidrar i stor grad til dette: eksisterende prosjektspesifikke biobanker vil nå etter samtykke fra pasientene inngå i forskningsbiobank RHI i tillegg til nye prospektive innsamlinger fra de aktuelle pasientgruppen.

Fasiliteter og ressurser

Biobanken har laboratoriebank og fryserplass i lokaler som disponeres av Institutt for indremedisinsk forskning og som deles med blant annet Norsk senter for PSC (NoPSC). Denne samlokaliseringen viste seg svært nyttig. Arbeidsdelingen mellom MBK og vår bioingeniør gir mulighet for prøvetaking også i ferier og ved fravær. Prøvetaking, alikvotering og innfrysing skjer ved MBKs prøvetakingsenhet, mens vår bioingeniør inkluderer pasientene i det elektroniske sporingssystemet (e-Biobank) og overfører prøvene til selve biobanken.

Finansiering

Biobanken har hatt økende utgifter som resultat av veldrevet biobank med økende aktivitet og med det økt volum av prøver. Prøvetakingen ved bioingeniør er standardisert og prøvematerielat har høy kvalitet som er av stor betydning for troverdighet for senere forskningsresultater, og for samarbeid med andre forskningsmiljøer. Forskningsbiobank RHI drives i tråd med OUS strategi for forskning. Bioingeniør har gjennom 2 år vært finansiert av tildelte stimuleringsmidler som løp ut i 2022. Avdelingen har imidlertid valgt å prioritere fortsatt finansiering av stilingen gjennom ordinært budsjett og vi har nå fått på plass en 30% fast stilling som bioingeniør ved biobanken. Dette er en milepæl i arbeidet med å sikre god og kontinuerlig drift av biobanken.

Vi vil fortsatt måtte skaffe midler til drift, inkludert prøvetakingen ved MBK.

Eksterne midler/Tildelinger 2024	Beløp (kr)	Innkjøp /merknad
Lønn bioingeniør fra RHI (30%, 2 mnd)	40 000	
Overføring fra RHI, annen drift	155 125	
Stimuleringsmidler OUS	350 000	LIS nr 344468
SUM tildelinger/midler	545 125	

Kostnadsoversikt 2024	Beløp (kr)	Innkjøp /merknad
Prøvetaking MBK	61 000	Iht avtale
Leie fryseplass Myhrens verksted	21 125	Avsluttet dato 31.10.24
Tilbakeførte stimuleringsmidler OUS	230 000	LIS nr 344468
Innkjøp av iPad	29 000	LIS nr 344468
Lønn bioingeniør (30%, 2 mnd)	40 000	
Lønn bioingenør (innleie vikar)	45 000	
Forbruksmateriell	119 600	
SUM utgifter/kostander	545 125	

Utvikling av biobanken

Mål for 2025 er å videreføre de gode innsamlingsrutinene fra pasienter ved alle seksjoner, og nå også inkludere oppfølgingsprøver. Avtalen med MBK tilsier et totalt antall prøvetakinger på 300 pr år som fordeles mellom seksjonene og dette krever kontinuerlig oppfølging. Vi vil videre inkludere prøver fra kontrollpersoner rekruttert ved Blodbanken på Ullevål. utfordringen knyttet til koblingen mellom eBiobank og Medinsight er meldt Avdeling for forskningsstøtte, men har vist seg vanskelig å løse.

Administrative opplysninger

Bakgrunn for biobanken	Forskningsbiobank RHI (FBB RHI) ble etablert i 2017. Biobanken fikk i 2020 en samarbeidsavtale med Avdeling for medisinsk biokjemi som innebærer at prøve-taking, alikvotering og innfrysing skjer ved deres prøvetakingsenhet. Biobanken bygger på den opprinnelige biobanken til Norsk systemisk bindevevs-sykdom og vaskulittregister (NOSVAR) som har eksistert siden 2002 og er i praksis en videreutvikling og sammenslåing av tidligere spesifikke forskningsbiobanker knyttet til tre av seksjonene ved avdelingen: Seksjon for voksenrevmatologi, seksjon for hudsykdommer og seksjon for klinisk immunologi og infeksjonssykdommer. Utviklingen av biobanken har skjedd gjennom et nært samarbeid mellom aktive forskningsmiljøer og ledelsen både ved avdelingen og klinikken.
Type biobank	Forskningsbiobank. FBB RHI benytter eBiobank som driftes av Avdeling for biobank- og registerstøtte ved OUS.
Årstall etablert	2017
Godkjenninger	REK-godkjenning 2016/119. Normalregisteret har saksnummer 23/21918 hos PVO.
Biobankens formål	Hovedformålet med etableringen av forskningsbiobank for Avdeling for Revmatologi, Hud- og Infeksjonssykdommer er å bruke innsamlet biologisk materiale til forskning i samsvar med gjeldende lovverk. Materialet skal også kunne benyttes til kvalitetssikring innen relevante fagområder. Målet er å forbedre diagnostikk og behandling av sykdommer innen fagfeltene revmatologi, hudsykdommer, infeksjonssykdommer og klinisk immunologi. I tillegg er måle å kartlegge biologiske faktorer som kan være av betydning for utvikling og forløp av sykdommer. Biobanken inkluderer prøver fra friske kontrollpersoner der blant annet kjønn, alder, høyde og vekt vil være viktig å registrere for å kunne tilpasse kontrollgruppen forskjellige utvalg av pasienter.
Juridisk hjemmelsgrunnlag	FBB RHI er en samtykkebasert forskningsbiobank. Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) har vurdert og godkjent biobanken FBB RHI (REK SøknadsID 28255, søknadsnummer 2016/119). Etter personopplysningsloven har behandlingsansvarlig, OUS og biobankansvarlig Øyvind Molberg et selvstendig ansvar for å sikre at behandlingen av opplysninger har et lovlig grunnlag. FBB RHI har rettslig grunnlag i EUs personvernforordning artikkel 6 nr. 1a og artikkel 9 nr. 2a og samtykke. Biologisk materiale som er REK-godkjent for samling i FBB RHI er: Fullblod, serum, plasma, celler, urin, avføring, biopsimateriale, DNA ekstrahert, RNA ekstrahert, hår og negler.
Finansiering	FBB RHI driftes både av interne og eksterne midler. Styringsgruppen har årlig søkt om eksterne midler utlyst fra OUS, UiO og forskjellige forskningsfond. Driftsutgifter for FBB RHI belastes avdelingsleders konto.

Tilknyttede registre	Norsk systemisk bindevevssykdom og vaskulitt register (NOSVAR), etablert i 1998, er det største forsknings- og kvalitetssikringsregister for systemiske bindevevssykdommer og vaskulitt i sitt slag i landet med over 5.000 inkluderte pasienter, fordelt på 46 ulike bindevev- og vaskulittdiagnoser. Dermareg er et lokalt kvalitets- og forskningsregister for prospektiv innsamling av data fra pasienter ved seksjon for hudsykdommer.
Samtykkeregister FBB RHI og tilknyttede registre	Avdelingen (RHI) har et samtykkeregister som omfatter alle samtykker ved avdelingen, også utenom biobanken. Sikker oppbevaring av pasientenes samtykker for FBB RHI og relaterte registre er lovpålagt. For å fylle disse kravene inngikk vi 28.06 2018 en avtale med Medinsight om et internt kvalitetsregister (Reg ID 378, Samtykkeregister RHI). Formell registreier er Kristin Bergersen. Alle nye samtykker registreres forløpende i samtykkeregisteret. Elektronisk samtykker importeres direkte fra TSD til i vårt Medinsight register. Samtykkeregisteret inneholder nå samtykker fra 7500 pasienter og kontroller.
Dataansvarlig	Oslo universitetssykehus, Klinikk for spesialisert medisin og kirurgi.
Styringsgruppe	Styringsgruppen for FBB RHI ble opprettet i 2017. Denne består av en representant fra tre av seksjonene i RHI: Seksjon for revmatologi (Øyvind Molberg), Seksjon for hudsykdommer (Kristin Bergersen, sekretær) og Seksjon for kliniske immunologi og infeksjonssykdommer (Børre Fevang, leder). Styringsgruppen har møter hver siste torsdag i måned med ulike tall.
Arbeidsgruppe	Biobanken har opprettet en arbeidsgruppe som er helt avgjørende for god drift og er viktige støttespillere. Denne består av koordinator Stina Gundersen, sekretær Anette Bæra, registerkoordinator for NOSVAR Torhild Garen, Elisabeth Storheim som er koordinator for prøvetaking (vevsprøver) ved hudsykdommer og forskningskoordinator for revmatologi Merete Lindén Dahle. Biobanken har egen bioingeniør i 30% stilling stilling som fra 2024 kombineres med en 70% prosjektfinansiert stilling. Arbeidsgruppemøtene skjer hver siste torsdag i måned med like tall.
Aktiviteter i styringsgruppen	I løpet av 2024 har det vært 5 møter i styringsgruppen. Saker: Reviderte samtykker, ansettelse av ny bioingeniør, flytting av frysere, innkjøp Ipads, NOBAREV samarbeid, årsrapport, økonomi, normalregister, samtykkeregisteret.
Aktiviteter i arbeidsgruppen	I løpet av 2024 har det vært 4 møter i arbeidsgruppen. Saker: Bioingeniør/ Bioingeniør oppgaver, REK/PVO, samtykkeskjema, frysehavari, aktivitet, årsrapport, samtykkeregisteret, normalregisteret.
Uttak av biologisk materiale i rapporteringsåret	Forskningsbiobanken har i 2024 godkjent utlevering av pasientmateriale til 2 prosjekter med totalt 360 prøver.
Antall nye prøver i rapporteringsåret	Revmatologi: 188, Infeksjon: 36, Hud: 3.
Totalt antall prøver i biobanken	1672 pr 31.12.2024

Publikasjoner i 2024 med bruk av materiale fra FFB RHI

A high polygenic risk score is associated with SSA/SSB antibody positivity and early onset in primary Sjögren's disease.

Fugmann C, Reid S, Pucholt P, Kvarnström M, Björk A, Mofors J, Sjöwall C, Eriksson P, Olsson P, Mandl T, Forsblad-d'Elia H, Magnusson Bucher S, Johnsen SJ, Norheim KB, Appel S, Hammenfors D, Jensen JL, **Palm Ø**, Omdal R, Jonsson R, Baecklund E, Wahren-Herlenius M, Leonard D, Imgenberg-Kreuz J, Nordmark G. Rheumatology 2024 Dec 18;keae693. doi: 10.1093/rheumatology/keae693

Altered Genome-Wide DNA Methylation in the Duodenum of Common Variable Immunodeficiency Patients.

Yang M, Kaarbø M, Myhre V, Reims HM, Karlsen TH, Wang J, Rognes T, Halvorsen B, **Fevang B**, Lundin KEA, **Aukrust P**, Bjørås M, **Jørgensen SF**. J Clin Immunol. 2024 May 23;44(6):133. doi: 10.1007/s10875-024-01726-5

Risk loci involved in giant cell arteritis susceptibility: a genome-wide association study.

Borrego-Yaniz G, Ortiz-Fernández L, Madrid-Paredes A, Kerick M, Hernández-Rodríguez J, Mackie SL, Vaglio A, Castañeda S, Solans R, Mestre-Torres J, Khalidi N, Langford CA, Ytterberg S, Beretta L, Govoni M, Emmi G, Cimmino MA, Witte T, Neumann T, Holle J, Schönau V, Pugnet G, Papo T, Haroche J, Mahr A, Mouthon L, **Molberg Ø**, Diamantopoulos AP, Voskuyl A, Daikeler T, Berger CT, Molloy ES, Blockmans D, van Sleen Y, Iles M, Sorensen L, Luqmani R, Reynolds G, Bukhari M, Bhagat S, Ortego-Centeno N, Brouwer E, Lamprecht P, Klapa S, Salvarani C, Merkel PA, Cid MC, González-Gay MA, Morgan AW, Martin J, Márquez A; Spanish GCA Group; UK GCA Consortium; Vasculitis Clinical Research Consortium. Lancet Rheumatol. 2024 Jun;6(6):e374-e383. doi: 10.1016/S2665-9913(24)00064-X

The HLA region in ANCA-associated vasculitis: characterisation of genetic associations in a Scandinavian patient population.

Lundtoft C, Knight A, Meadows JRS, Karlsson Å, Rantapää-Dahlqvist S, Berglin E, **Palm Ø**, **Haukeland H**, Gunnarsson I, Bruchfeld A, Segelmark M, Ohlsson S, Mohammad AJ, Eriksson P, Söderkvist P, Ronnblom L, Omdal R, Jonsson R, Lindblad-Toh K, Dahlqvist J. RMD Open. 2024;10(2):e004039. doi: 10.1136/rmdopen-2023-004039

Unraveling the Genetics of Shared Clinical and Serological Manifestations in Patients With Systemic Inflammatory Autoimmune Diseases.

Bianchi, M., Kozyrev, S.V., Notarnicola, A., Sandling, J.K., Pettersson, M., Leonard, D., Sjöwall, C., Gunnarsson, I., Rantapää-Dahlqvist, S., Bengtsson, A.A., Jönsen, A., Svenungsson, E., Enocsson, H., Kvarnström, M., Forsblad-d'Elia, H., Bucher, S.M., Norheim, K.B., Baecklund, E., Jonsson, R., Hammenfors, D., Eriksson, P., Mandl, T., Omdal, R., Padyukov, L., **Andersson, H.**, **Molberg, Ø.**, Diederichsen, L.P., Syvänen, A.-C., Wahren-Herlenius, M., Nordmark, G., Lundberg, I.E., Rönnblom, L., Lindblad-Toh, K. Arthritis Rheumatol 2025, 77: 212-225. doi: 10.1002/art.42988 19

Detection of native, activated Notch receptors in normal human apocrine-bearing skin and in hidradenitis suppurativa.

Stabell SH, Renzi A, Nilsen HR, **Antonsen OH**, Fosse JH, Haraldsen G, **Sundnes O**. Exp Dermatol. 2024 Jan;33(1):e14977. doi: 10.1111/exd.14977

