




Årsrapport 2020

Avdeling for farmakologi

Klinikk for laboratoriemedisin





Klinikk for laboratoriemedisin
Avdeling for farmakologi

Kontaktinformasjon

Postadresse: Oslo universitetssykehus HF
v/Avdeling for farmakologi
Postboks 4950 Nydalen
0424 Oslo

Telefon: 915 02 770 (sentralbord OUS)

Mail: farm@oslo-universitetssykehus.no

Web: <https://oslo-universitetssykehus.no/avdelinger/klinikk-for-laboratoriemedisin/avdeling-for-farmakologi>

Ansvarlig for rapporten

Berit Muan

Redaktører

Marianne Spalder-Larsen
Berit Muan

Foto

Lars Petter Devik
Laila Irene Bruun
Shutterstock

Grafisk utforming

Sandra Dale
Marianne Spalder-Larsen

Trykk

Byråservice AS

Innhold

Forord.....	4
Avdeling for farmakologi.....	5
Kort presentasjon av avdelingen.....	5
Avdelingens kjerneoppgaver.....	5
Organisasjonskart.....	5
Nøkkeltall 2020.....	6
Resultat og regnskap.....	6
Aktivitet.....	6
Årsverk.....	7
Seksjoner ved Avdeling for farmakologi.....	9
Seksjon for klinisk farmakologi, Rikshospitalet.....	9
Seksjon for klinisk farmakologi, SSE.....	9
Seksjon for klinisk farmakologi, Ullevål.....	10
Seksjon Klinisk forskningspost.....	12
Seksjon Legemiddelkomité og-sikkerhet.....	12
Seksjon Farmakologisk institutt med FoU.....	13
Seksjon Regionalt legemiddelinformasjonscenter (RELIS) Sør-Øst.....	13
Seksjon Norges laboratorium for dopinganalyse.....	14
Spesialfunksjoner.....	14
Internasjonale funksjoner.....	14
Nasjonale funksjoner.....	14
Regionale funksjoner.....	15
Undervisning.....	15
Utdanning av studenter i medisin og helsefag.....	15
Spesialistutdanning.....	16
Etterutdanning.....	16
Forskning.....	18
Forskningsgrupper.....	18
Publikasjoner.....	27
Strategidokument.....	31

Forord

I Avdeling for farmakologi arbeider vi hver dag for å leve opp til vår visjon:

«Farmakologisk kompetanse til det beste for pasienten og samfunnet».

Legemidler er en sentral innsatsfaktor i behandlingen av pasienter, og riktig bruk og god tilgjengelighet av legemidler er kritisk for behandlingsresultat og pasient-sikkerhet. Misbruk av rus- og dopingmidler er et økende samfunnsproblem som krever at mange aktører spiller på lag. Hovedoppgaven til Avdeling for farmakologi er å understøtte optimal legemiddelbehandling og å bidra i arbeidet med å forebygge misbruk av rus- og dopingmidler.



Medarbeiderne i Avdeling for farmakologi legger ned en stor innsats for at de tjenester og oppgaver vi utfører er av god kvalitet og tuftet på oppdatert kunnskap. Vår ambisjon er kvalitet i alle ledd, både når det gjelder laboratorievirksomhet, forskning, utvikling, innovasjon, undervisning og formidling.

Koronapandemien satte sitt preg også på vår avdeling i 2020. Vi erfarte både nedstengning av lokaler og virksomhet, evakuering fra klinisk forskningspost, medarbeidere i isolasjon og karantene og digital og distansert samhandling. Legemiddelkomité og Mangelsenter fikk ekstra utfordringer med legemiddelberedskap, laboratoriene fikk færre oppdrag og reduserte inntekter. Det har vært nok av bekymringer, men vi har lært å tilpasse oss. Beredskapsplanene ble oppdatert og smitteverntiltak og nye måter å jobbe og samhandle på, ble innført. Derfor er jeg glad for at vi også dette året har levert i henhold til planer og oppdrag, og vil berømme alle medarbeiderne i avdelingen for innsatsen også under de usikre forholdene som dette året har vært preget av.

Mvh

Berit Muan
Avdelingsleder

Avdeling for farmakologi

Kort presentasjon av avdelingen

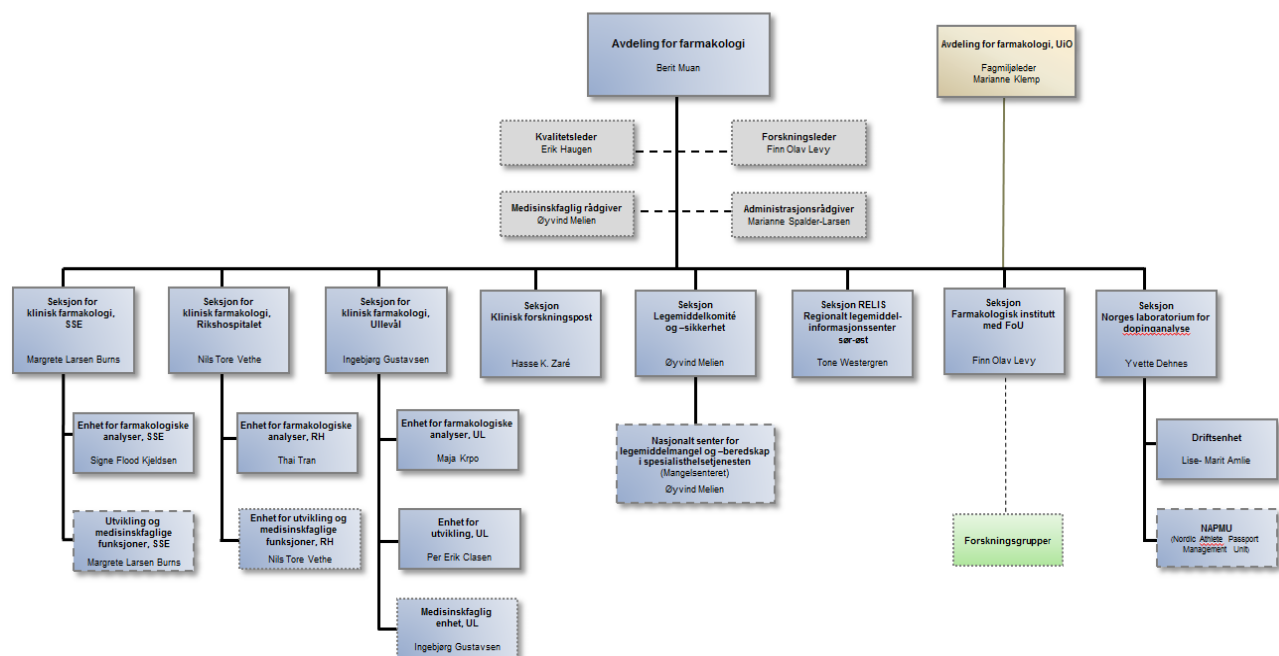
Avdeling for farmakologi omfatter farmakologisk kompetanse og virksomhet både ved Oslo universitetssykehus (OUS) og ved Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo (UiO). Hovedoppgavene til Avdeling for farmakologi er å understøtte optimal legemiddelbehandling og å forebygge misbruk av rus- og dopingmidler. Avdelingen har ca. 130 årsverk fordelt på åtte seksjoner og fem lokasjoner. Avdelingens visjon er: «Farmakologisk kompetanse til det beste for pasienten og samfunnet».

Avdelingens kjerneoppgaver

Avdelingens kjerneoppgaver omfatter:

- analyse av legemidler, rusmidler og dopingmidler og vurdering av resultatene av disse analysene
- informasjon og veiledning i spørsmål knyttet til terapeutisk og praktisk bruk av legemidler
- bivirkningsovervåking
- legemiddelforsyning og -beredskap
- legemiddeløkonomi
- kliniske studier
- undervisning
- forskning, innovasjon og utvikling

Organisasjonskart



* Blå bokser med stiplet linjer er ikke egne organisasjonsheter
 ** Grå bokser inngår i avdelingens stab og ledes av avdelingsleder
 *** Grønn boks viser forskningsgrupper fra forskjellige seksjoner samlet under farmakologisk institutt med FoU
 **** Beige boks viser plassering av Avdeling for farmakologi på UiO
 ***** Stiplete linjer inn til boks viser at det ikke er personalansvar

Nøkkeltall 2020

Resultat og regnskap

Tabellen under viser resultatregnskap for den delen av avdelingen som er finansiert av OUS.

Avdeling for farmakologi	2020
Inntekter	65 019
Varekostnader	6 225
Lønn	59 467
Andre driftskostnader	1 393
Årsresultat	- 3 054

Aktivitet

Aktiviteten i 2020 ble preget av covid-19 pandemien. Etter å ha ligget høyt de to første månedene falt vår målbare aktivitet betydelig i mars/april, for deretter å øke, og mot slutten av året til dels nærme seg aktiviteten i 2019. Totalt sett, ble den målte aktiviteten i 2020 allikevel betydelig lavere enn planlagt, og lavere enn samlet aktivitet i 2019. Det betyr imidlertid ikke at avdelingen har hatt mindre å gjøre. Pandemien medførte nye oppgaver, mer omstendelige rutiner og koronarelatert fravær. Seksjon Legemiddelkomité og – sikkerhet og Mangelsenteret fikk merarbeid i forbindelse med legemiddelberedskap og RELIS har fått en sentral rolle i oppfølgingen av bivirkninger av corona-vaksinene. Klinisk farmakologi har utviklet analysemetoder for legemidler som er aktuelle i behandlingen av covidpasienter og forskningen har bidratt til ny kunnskap om virus og immunitet.

Antall takstbærende analyser

Seksjon	Inneliggende analyser 2019	Inneliggende analyser 2020	Polikliniske analyser 2019	Polikliniske analyser 2020
Seksjon for klinisk farmakologi, RH	19 915	17 133	63 940	60 468
Seksjon for klinisk farmakologi, SSE	6 505	5 705	16 606	16 149
Seksjon for klinisk farmakologi, UL	77 719	57 049	150 513	122 160
Totalt antall analyser	104 139	79 887	231 059	198 777

Annen aktivitet

Seksjon	Aktivitet	2019	2020
Seksjon Klinisk forskningspost	Pasientvisitter	359	307
	Pasientrelaterte timer	1 687	1 310
Seksjon regionalt legemiddelinformasjonscenter sør-øst (RELIS)	Henvendelser	1 458	1 270
	Bivirkningsmeldinger	534	565
	Spørsmål til TryggMammaMedisin	1 992	1 705
Seksjon Norges laboratorium for dopinganalyse	Dopinganalyser	8 512	6 250
	Oppdragsanalyser	388	266

Årsverk

I tabellen under inngår avdelingens OUS internt finansierte årsverk samt de OUS eksternt finansierte årsverkene ved Norges laboratorium for dopinganalyse, RELIS og Farmakologisk institutt.

Indikator	2019	2020
Innleie	0	0
Månedslønnede	100	102,2
Variabellønnede	0,3	1,0
Totalt brutto årsverk	100,3	103,2

I tillegg er det ved Avdeling for farmakologi, UiO (Farmakologisk institutt), følgende bemanning: 15 faste ansatte (6 + 2x20 % professor/førsteamanuensis, 1 forsker, 6 ingeniører) og 14 prosjektstillinger (6 stipendiater, 2 postdoc, 4 forskere og 2 ingeniører), hvorav 12 er eksternt finansierte. Antallet PhD/stipendiater varierer over tid.



Seksjoner ved Avdeling for farmakologi

Avdeling for farmakologi er organisert i åtte seksjoner. Fem av seksjonene er finansiert av OUS, tre er eksternt finansiert. Seksjon Norges laboratorium for dopinganalyse får sitt oppdrag fra og er finansiert av Kulturdepartementet, Seksjon Regionalt legemiddelinformasjonscenter Sør-Øst får sitt oppdrags- og tildelingsbrev fra Helse- og omsorgsdepartementet med Statens legemiddelverk som tilskuddsforvalter og Farmakologisk institutt er organisert under Det medisinske fakultet, UiO.

Seksjon for klinisk farmakologi, Rikshospitalet

Ved seksjonen utføres analyse av immunmodulerende legemidler, utvalgte kreftlegemidler, antiinfektiva mm. Farmakogenetiske analyser utføres i samarbeid med Avdeling for medisinsk biokjemi. Laboratoriet er akkreditert i henhold til ISO 15189.

Seksjonen har ca. 17 ansatte og består av bioingeniører, spesialbioingeniører, spesialingeniører, molekylærbiolog, farmasøyter og overleger.

Arbeidshverdagen ved seksjonen har vært sterkt preget av covid-19 pandemien i 2020. Smittevern har krevd forskjøvet arbeidstid i perioder, begrenset interaksjon mellom medarbeidere samt utstrakt bruk av arbeid hjemmefra. Til tross for dette har seksjonen opprettholdt normal drift alle dager gjennom året, samt videreutviklet prosedyrer, utført prosjektanalyser og gjennomført en rekke utviklingsaktiviteter.

Viktige implementeringer i 2020: Ny, raskere analysemetode for mykofenolat, hjemmeprøvetaking ved takrolimus-monitorering, NUDT15 genundersøkelse og to nye varianter i DPYD-genet. Legemiddelverket gikk ut med anbefaling om DPYD-testing før behandling med fluorpyrimidiner, noe som førte til stor økning i denne aktiviteten.

Det har vært lagt ned mye arbeid i anskaffelsesprosesser: Analyseinstrument til farmakogenetisk forskning ble installert og implementert, høyoppløselig massespektrometer til forskningsformål ble installert, det har vært pågående arbeid med anskaffelse av LC-MS/MS og pipetteringsrobot til rutinevirksomhet, samt innovativ prøveprepareringsrobot til proteinbaserte molekyler i små blodvolumer.

Medarbeidere ved seksjonen har bidratt i ulike arbeidsgrupper med fokus på organisering av genomikk i klinikken, nasjonal harmonisering av begrepsbruk for farmakogenetisk fortolkning, laboratoriekodeverk, implementering av IVDR i helseregionen, presisjonsmedisin innenfor kreftbehandling og refusjonsmodell for klinisk farmakologi. Seksjonen har hatt godt samarbeid med andre sykehuslaboratorier i Norge.

Seksjon for klinisk farmakologi, SSE

Seksjon for klinisk farmakologi ved Spesialsykehuset for Epilepsi (SSE) har landets mest komplette analyserepertoar for serumkonsentrasjonsmåling av antiepileptika. Vi har spesialisert farmakologisk kompetanse og tilbyr rådgivning og fortolkning av prøvesvar. Gjennom forskning, utvikling og godt samarbeid med det kliniske miljøet på SSE, samt andre kliniske, farmakologiske og forskningsmiljøer, holder vi vårt analyse- og rådgivningstilbud oppdatert. Våre ansatte utfører dessuten blodprøvetaking på SSE og Dikemark sykehus, bidrar i Farmakologiteamet på SSE og utfører enkelte biokjemiske analyser.

Seksjonen er organisert med en underliggende Enhet for farmakologiske analyser, SSE, og er bemannet med bioingeniører, spesialbioingeniører, spesialingeniør, spesialrådgiver og overlege – til sammen 10 ansatte fordelt på 8,3 årsverk.

Gjennom 2020 opprettholdt vi høy aktivitet til tross for korona-relaterte utfordringer, og utførte 21 854 farmakologiske og 3 007 biokjemiske analyser. Med stadige endringer i smitteverntiltak og arbeidsmengde var det viktig å holde fokus på kvalitetsarbeid og tilpasning av driften, samt å opprettholde et godt og trygt arbeidsmiljø. Vi etablerte nye rutiner som ledd i pågående kvalitetsovervåkning og -forbedring, og ferdigstilte innføringen av kompetanseportalen som opplærings- og dokumentasjonsverktøy. I tillegg publiserte vi flere forskningsartikler, fortsatte arbeidet med omlegging av analyseplattform for de farmakologiske analysene og inngikk avtale om levering av to nye UHPLC-MS/MS-instrumenter i 2021.

Seksjon for klinisk farmakologi, Ullevål

Seksjon for klinisk farmakologi, Ullevål dekker fagområdene rus- og forgiftningsstoffer, hjerte-karmidler og psykofarmaka.

Seksjonen har ca. 28 ansatte (25,2 årsverk i 2020) og består av bioingeniører, spesialbioingeniører, ingeniører, overingeniører, LIS-leger og overleger.

Seksjonens analyseprogram utføres med immunologiske og kromatografiske analysemetoder. Hele programmet med immunologisk metode og deler av programmet på kromatografisk metode er akkreditert etter ISO 15189.

Rusmiddelanalyser i urin utgjør en stor del av arbeidsmengden for laboratoriet. Vi får opp mot ca. 80 prøver daglig. Prøvesvarene er særlig viktige for å sikre en god oppfølging av pasienter med rusproblemer. I 2020 har antallet prøver for analyse av alkoholmarkøren fosfatidyletanol (PEth) i blod fortsatt å øke. Antallet PEth-prøver har vært opp mot 1 800 månedlig. Kartlegging av alkoholforbruket er en viktig del av utredningen av en rekke sykdommer og tilstander som kan være sekundære til overforbruk av alkohol. PEth-analyse kan i tillegg brukes til dokumentasjon og kontroll av totalavhold fra alkohol eller moderat forbruk av alkohol.

I 2020 har vi hatt fokus på å forbedre rutineanalysene våre, og har spesielt jobbet med oppsett av ny samlemetode for rus i serum og utvidelse av analyserepertoaret innen psykofarmaka. Disse metodene forventes implementert i løpet av 2021.

Seksjonen har utstrakt faglig samarbeid med andre avdelinger og klinikker i OUS.



Seksjon Klinisk forskningspost

Klinisk forskningspost (KFP) gjennomfører kliniske legemiddelutprøvinger i samarbeid med forskere/overleger ved OUS/UiO samt med eksterne samarbeidspartnere.

KFP har infrastruktur som en liten overvåkingssenhet, noe som muliggjør gjennomføring av krevende legemiddelutprøvinger. Hovedfokuset for KFP er studier i fase I (sikkerhet/toleranse) og fase II (dose/effekt). Ved KFP gjennomføres alle studier, fra planlegging til rapportering og avslutning, etter gjeldende nasjonale og internasjonale retningslinjer.

Klinisk forskningspost i Avdeling for farmakologi er en unik enhet i OUS ved at den tilrettelegger for at alle pasientgrupper, uavhengig av sine diagnoser, skal kunne delta i en komplisert, utprøvende medikamentell behandling.

KFP ledes av spesialist i klinisk farmakologi og har en studiekoordinator, tre studiesykepleiere og en bioingeniør i faste stillinger, samt en provisorfarmasøyt i 20 % stilling.

Aktiv deltakelse i ulike nasjonale og nordiske fora, med bl.a. presentasjon av KFP er viktig, og prioriteres høyt i seksjonen. Seksjonsleder deltar på møter i regi av NorCRIN (Norwegian Clinical Research Infrastructure Network), og er gruppeleder i NorCRINs arbeidspakke 7, som jobber med tidligfaseenheter i Norge. Studiekoordinator ved seksjonen er representant i nettverk for studiepersonell i Helse Sør-Øst. Covid-19 pandemien hadde negativ påvirkning på KFPs drift i 2020, blant annet på grunn av at seksjonen i en periode måtte ut av sine faste lokaler.

Seksjon Legemiddelkomité og-sikkerhet

Seksjon Legemiddelkomité og -sikkerhet arbeider for rasjonell, sikker og kostnadseffektiv legemiddelbruk ved OUS, herunder legemiddelberedskap. Seksjonen har nær dialog med Stab medisin, helsefag og beredskap og Stab økonomi. Seksjonen har 2 overleger/spesialister i klinisk farmakologi (50 %), to sykehusfarmasøyter (100 %) og en spesialrådgiver (100 %) innen legemiddeløkonomi. Overlegene er begge i tillegg ansatt 50 % ved Nasjonalt senter for legemiddelangel- og beredskap. Seksjonen og Mangelsenteret ledes av seksjonsoverlege. Både Mangelsenteret og seksjonen har vært involvert i en rekke prosjekter og oppdrag knyttet spesielt til legemiddelberedskap i forbindelse med den pågående covid 19-pandemien.

Seksjonen har ansvar for ledelse og drift av sykehusets legemiddelkomite. Komiteen har rådgivende funksjon i legemiddelspørsmål overfor sykehusets ledelse og har 6 undervalg på områdene legemiddelhåndtering, legemiddeløkonomi, psykofarmaka, legemidler til barn, medikamentell kreftbehandling og anti epileptika. Seksjonen er også involvert i arbeidet med antibiotikastyring i OUS.

Seksjonen bidrar til rasjonell legemiddelbruk gjennom klinikkovergripende arbeid i legemiddelspørsmål knyttet til prosedyrer, enkeltsaker og monitorering av legemiddelbruk. Arbeidet for sikker legemiddelbruk er innrettet mot legemiddelhåndtering, pasientsikkerhet og kvalitet med bl.a. overordnet ansvar for ca. 80 prosedyrer og dokumentansvar for ca. 26 prosedyrer. Seksjonen har deltatt i arbeid med legemiddellogistikk og farmasitun.

Kostnadseffektiv legemiddelbruk er en sentral målsetting for sykehuset og hvor seksjonen gjør en betydelig innsats gjennom prognostisering, iverksettelse og oppfølging av innkjøpsavtaler. OUS har redusert de årlige legemiddelkostnadene i 2020 med 0,7 % sammenlignet med 2019.

Seksjonen bidrar i arbeidet med å identifisere pasienter som urettmessig har betalt for legemidler helseforetakene skulle dekket, og har ledet arbeidet med å utarbeide ny prosedyre for å unngå liknende fremover, «Utprøvende behandling med legemiddel utenfor indikasjon («off-label»)».

Seksjon Farmakologisk institutt med FoU

Seksjon Farmakologisk institutt med FoU driver grunnforskning, translasjonsforskning og anvendt forskning om legemidlenes basale mekanismer, kliniske effekter og anvendelse. Seksjonen har også utstrakt innovasjonsaktivitet. Forskningen ved Farmakologisk institutt omfatter nå følgende temaområder:

- Reseptorer, signaloverføring og hjertefarmakologi
- Nevrofarmakologi – Alzheimers sykdom
- Farmakoterapi – komparative effekter og nye targets
- Spesifikt immunforsvar og homeostase
- Immunfarmakologi og lymfocytaktivering mot kreft

Mer informasjon om disse forskningsområdene er gjengitt i kapitlet om forskning.

Farmakologisk institutt utgjør det største universitetsmiljøet i avdelingen og har ansvaret for farmakologi-undervisningen i det medisinske studiet. Mer om dette under undervisning. Inkludert universitetsstillingene hadde Farmakologisk institutt i 2020 seks professor/førsteamanuensis i hovedstilling, to professor/førsteamanuensis i bistilling (20 %), fire forskere, syv postdoktorer og 15 stipendiater, samt seks ingeniører.

Seksjon Regionalt legemiddelinformasjonscenter (RELIS) Sør-Øst

RELIS skal bidra til riktig legemiddelbruk gjennom gratis, produsentuavhengig legemiddelinformasjon til helsepersonell og publikum. RELIS Sør-Øst er del av et nettverk med legemiddelinformasjonscentre ved regionssykehusene. Sentrene finansieres ved tilskudd fra Helse- og omsorgsdepartementet.

RELIS bistår helsepersonell i legemiddelspørsmål, der de fleste gjelder behandling, bivirkninger eller spørsmål rundt graviditet og amming hos enkeltpasienter. En stor del av henvendelsene er komplekse og kommer fra spesialisthelsetjenesten i regionen.

RELIS vurderer bivirkningsmeldinger fra helsepersonell i samarbeid med Statens legemiddelverk. Høsten 2020 ble det etablert et forsterket samarbeid med Legemiddelverket og Folkehelseinstituttet om evaluering av meldinger om bivirkninger av covid-19-vaksiner. Dette iverksettes i 2021 når vaksinerings starter opp.

Trygg Mammamedisin er en publikumstjeneste hvor RELIS besvarer spørsmål om legemidler ved graviditet og amming. Oppdaterte og publikumsvennlige tekster på områder med mange spørsmål har redusert behovet for individuelle henvendelser.

RELIS Sør-Øst og Seksjon for klinisk farmakologi, Ullevål samarbeider om å gjennomføre kunnskapsbaserte oppdateringsvisitter (KUPP) til allmennpraktikere. Virksomheten ble begrenset på grunn av pandemi, men en løsning med digitale møter er etablert og videreføres i 2021. Av samme grunn ble et todagers emnekurs avlyst og antall undervisningstimer fra seksjonen er betydelig redusert.



www.twitter.com/RELISnytt
www.facebook.com/legemiddelinfor
www.facebook.com/tryggmammamedisin

Seksjon Norges laboratorium for dopinganalyse

Norges laboratorium for dopinganalyse (NLD) er Norges WADA-akkrediterte laboratorium, og har siden 2010 vært tilknyttet Avdeling for farmakologi som en eksternt finansiert seksjon. NLD er også vertslaboratorium for Nordic Athlete Passport Management Unit (NAPMU). Laboratoriet finansieres av Kulturdepartementet samt av inntekter fra analyseoppdrag.

De to største oppdragsgiverne til NLD er Antidoping Norge og Anti-Doping Danmark, og videre mottar laboratoriet årlig et varierende antall prøver fra internasjonale særforbund og WADA. NLD analyserer i tillegg prøver fra helsevesen, politi, fengsel og behandlingsinstitusjoner, samt beslag for Kripes og Tollvesenet.

Til tross for nedgang i prøveantall i 2020, var det et aktivt år. Fem ansatte ble omdisponert i noen måneder til ulike enheter ved OUS for covid-19 arbeid.

Laboratoriet er lokalisert ved Aker sykehus og hadde 18 ansatte pr. 31.12.2020, hvorav en seksjonsleder, en enhetsleder, fem overingeniører, tre avdelingsingeniører, seks ingeniører og to (helse)sekretærer. Seksjonen deler kvalitetsansvarlig med Hormonlaboratoriet, hvor NLDs andel er 1/3. Laboratoriets seksjonsleder har en 20 % førstemanuensis II-stilling ved Farmasøytisk institutt, UiO.

Validering, videreutvikling og effektivisering av eksisterende analysemetoder er en permanent utfordring og er avgjørende for å beholde WADA-akkreditering og for å tilpasse laboratoriet til nye utfordringer. Endringer og nye metoder må innarbeides i laboratoriets etablerte metoder innen tidsfrister gitt av WADA.

Spesialfunksjoner

Internasjonale funksjoner

Norges WADA-akkrediterte laboratorium for dopinganalyse av idrettsprøver

Akkrediteringen omfatter WADAs regelverk, hvilket inkluderer ISO/IEC 17025 2017. Er underlagt WADAs eksterne kvalitetsprogram (External Quality Assessment Scheme; EQAS) bestående av årlige blind- og dobbeltblindprøver. Ved mangler eller feil ved rapporteringen av EQAS-prøver, gis det straffepoeng som kan resultere i øyeblikkelig suspensjon og analysestans.

Vertslaboratorium for Nordic APMU (Athlete Passport Management Unit)

Nordic APMU er et samarbeid mellom de fem nordiske antidopingorganisasjonene (ANDO, ADD, ISL-NADO, FINCIS og ADSE) og Norges laboratorium for dopinganalyse. En APMU står for den daglige oppfølgingen og evalueringen av utøveres biologiske pass, for avdekking av doping med endogene steroider eller bloddoping. NLD har siden 1.1.20 vært et WADA-godkjent vertslaboratorium for Nordic APMU.

Nasjonale funksjoner

Nasjonalt senter for legemiddelangel og legemiddelberedskap i spesialisthelsetjenesten (Mangelsenteret)

Mangelsenteret er finansiert av RHF'ene og lagt til OUS. Senteret har fire halve stillinger, to kliniske farmakologer og to sykehusfarmasøyer med kompetanse på forsyningskjeden og legemiddelbruk i sykehus. Senterets oppgaver består bl.a. i å overvåke forsynings situasjonen, kartlegge omfang av problemer/ mangelsituasjoner som oppstår, finne løsninger og kommunisere disse til berørte parter.

I 2020 har senteret i stor grad vært involvert i covid-19-beredskapsarbeid. I samarbeid med Statens legemiddelverk, Helsedirektoratet, Sykehusinnkjøp HF divisjon legemidler og helseforetakene er det utarbeidet lister for innkjøp til beredskapslagre. Videre har senteret vært involvert i et stort antall ulike utredninger og oppdrag i forbindelse med covid-19-legemiddelberedskap.

Norges laboratorium for dopinganalyse

Utfører dopinganalyse i henhold til straffelovens § 234 og Forskrift for hva som skal anses som dopingmidler for Kriminalomsorgen, Politiet, Helsevesenet, Barnevernet og rusinstitusjoner rundt om i landet.

Gir skriftlige sakkyndige uttalelser vedrørende beslag av dopingmidler for Politiet og Rettsvesenet, og stiller med sakkyndige vitner i tilhørende rettssaker.

Regionale funksjoner

RELIS (regionalt legemiddelinformasjonscenter) Sør- Øst

RELIS skal bidra til riktig legemiddelbruk gjennom gratis, produsentuavhengig legemiddelinformasjon til helsepersonell og publikum i HSØ regionen. Se nærmere omtale på side 13.

Undervisning

Avdeling for farmakologi har i 2020 bidratt i undervisning av medisinstudenter, farmasistudenter og annet helsepersonell.

Utdanning av studenter i medisin og helsefag

Farmakologisk institutt med FoU

Som universitetsmiljø har Avdeling for farmakologi, Seksjon Farmakologisk institutt med FoU ansvaret for farmakologi-undervisningen i det medisinske studiet. Undervisningen gis i form av forelesninger, seminarer, team-basert læring og kurs, og omfatter både basale molekulære og cellulære aspekter, med vekt på mekanismene for medikamentenes virkninger, og kliniske aspekter ved farmakologisk behandling.

I den reviderte studieplanen Oslo 2014 utgjør farmakologifaget 6 ukeekvivalenter á 20 undervisningstimer, og hoveddelen av farmakologiundervisningen er samlet i modulene 3, 4 og 5 (5.-8. semester), med egen skriftlig eksamen i farmakologi i modul 5 (8. semester), sammen med eksamen i reseptlære. I tillegg er det undervisning i farmakologi i modul 6 (9. semester) vedrørende obstetrikk, gynekologi og pediatri og mer klinisk rettet farmakologi i modul 8 (11.-12. semester). I tillegg til egen eksamen i farmakologi i modul 5 inngår farmakologispørsmål i eksamen i andre moduler der faget undervises (modul 3, 4, 6 og 8).

RELIS

- RELIS har i 2020 bidratt i undervisning av medisinstudenter, farmasistudenter, master geriatri sykepleiere, kliniske master farmasøyter.
- I samarbeid med Klinisk farmakologi, Ullevål utført kunnskapsbaserte oppdateringsvisitter for fastleger (KUPP).

Klinisk farmakologi, Rikshospitalet

- Seksjonen har i 2020 bidratt i undervisning av farmasistudenter, PhD-studenter og leger i spesialisering.

Årsrapport 2020

Klinisk farmakologi, Ullevål

- Leger i seksjonen har i 2020 bidratt i undervisning av medisinstudenter og annet helsepersonell.
- I samarbeid med RELIS utført kunnskapsbaserte oppdateringsvisitter for fastleger (KUPP).

Norges Laboratorium for dopinganalyse

- Forelesning om dopingkontroll og dopinganalyse i kurset Legemiddelanalyse for farmasistudenter ved OsloMet.
- Omvisning og forelesning om dopinganalyse for masterstudenter i naturfag på grunnskolelærerutdanningen ved OsloMet.
- NLD skulle arrangert en temadag 20. mars 2020 om dopinganalyse for FRM-KJM5050, Farmasøytisk institutt, UiO. Dette ble avlyst pga. pandemien.

Spesialistutdanning

Avdeling for farmakologi er godkjent utdanningsinstitusjon for hele løpet innen spesialiteten klinisk farmakologi. Seksjon for klinisk farmakologi, Ullevål har utdanningsansvarlig overlege og fire leger i spesialisering.

Etterutdanning

- RELIS har bidratt i etterutdanning av farmasøyter i temaet «Antibiotikabehandling av gravide og ammende».
- RELIS har avholdt kurs for RELIS ansatte og kliniske farmakologer i temaet «Eksperimentell behandling mot covid-19, med et skråblikk på legemiddelforskning, godkjenning og evidensbasert medisin i krisetid»



Forskning

Forskningen i Avdeling for farmakologi skal gjennom ny kunnskap fremme effektiv, presis og sikker legemiddelbehandling, innovativ legemiddelutvikling, påvisning av rus- og dopingmidler og forskningsbasert undervisning.

Hensikten med avdelingens forskning er å skape ny kunnskap som, på kort eller lang sikt, gir bedre legemiddelbehandling. Forskningen skal legge grunnlag for nye behandlingsprinsipper som både sikter mot utvikling av nye legemidler og mot bedre klinisk bruk av eksisterende legemidler. Å opprettholde og videreutvikle et aktivt forskningsmiljø er en forutsetning for den forskningsbaserte undervisningen vi skal gi våre studenter og for å utdanne nye forskere og undervisere med forskningskompetanse. Et aktivt farmakologisk forskningsmiljø er også en forutsetning for at vi skal kunne yte farmakologiske tjenester og kompetanse på faglig høyt nivå til sykehusets pasienter og våre rekvirenter.

Forskningsgrupper

Farmakoterapi - komparative effekter og nye targets

Leder: Marianne Klemp, MD, Dr. med, førsteamanuensis, fagmiljøleder, UiO

Forskningsområde

Vi studerer komparative effekter av legemiddelbruk og gruppens forskning dreier seg om å undersøke aktive sammenlikninger av to eller flere legemidler for å analysere kliniske legemiddeleffekter, både nytte og skade. Hensikten er å kunne rangere hvilke enkeltlegemidler eller grupper av legemidler som gir best nytte for pasientene. Som dokumentasjonsgrunnlag bruker vi publiserte kliniske studier og data fra helseregistre. Gruppen studerer også cellulære mekanismer for å identifisere mulige nye angrepspunkter for medikamentell behandling. Her er vårt hovedfokus på nye targets innenfor kreft og type 2-diabetes.

Prosjektoversikt

- 1) Legemiddelbruk hos Parkinson pasienter
- 2) Kvalitet på bivirkningsrapportering i kliniske studier og konsekvenser for kunnskap og terapianbefalinger
- 3) Cellulære mekanismer som mulige angrepspunkter for medikamentell behandling av kreft og type 2-diabetes.

Samarbeidspartnere

Dan Atar, MD, PhD; Professor, OUS

Wieland Sommer, MD, PhD; Ludwig Maximilian University, Munich, Germany

Mairin Ryan, PhD; Director of Health Information and Quality Authority, Dublin, Ireland

Wija Oortwijn, PhD; Research Director; Ecorys, Netherlands

Forskningsgruppe: Persontilpasset farmakoterapi (Precision Pharmacotherapy)

Leder: Stein Bergan, MScPharm, PhD, professor II, OUS

Forskning i denne gruppen dreier seg om persontilpasset farmakoterapi. Aktuelle tema er:

- Takrolimus: analyse i små volum, TDM og avansert farmakokinetikk.
- Prednisolon: videre undersøkelser av forholdet mellom prednisolon og prednison.
- Busulfan ved stamcelletransplantasjon: analysemetodikk.
- Blodkreft (myelomatose): farmakogenetikk.
- Kreft hos barn: bedre tilpasset dosering ved forskjellige kreftformer.
- Kolesterol senkende behandling; statiner: Analysemetoder i blod og vev; bivirkninger og etterlevelse.
- Hjemmeprøvetaking, prøver fra en bloddråpe. Analysemetoder; utrøving av kommersielle produkt.
- Nyrefunksjonsmåling med joheksol-basert GFR; ny metode og bruk av popPK-modellering.
- Farmakogenetikk, flere terapiområder.
- Bruken av farmakometri (modellering) som verktøy i klinisk rutine og forskning.
- Analysemetode for JAK- og TK-hemmere; ev. kliniske studier.
- Lidokain, infusjon som postoperativ smertebehandling.

Samarbeidspartnere

Midtvedt, Åsberg, Skauby, Line, Scholz, Avdeling for transplantasjonsmedisin, OUS
Christensen, Robertsen og medarbeidere, Farmasøytisk institutt, UiO
Büchner, Bjerre og medarbeidere, Barneklubben, OUS
Schjesvold og medarbeidere, Avdeling for blodsykdommer, OUS
Nordøy, Avd for revmatologi, hud- og infeksjonssykdommer, OUS
Hånes, Undlien og kolleger, Avdeling for medisinsk genetikk, OUS
Munkhaugen og medarbeidere, Drammen sykehus, Vestre Viken

Internasjonale samarbeidspartnere

Hesselink et al, Erasmus Medical Center, Rotterdam, Nederland
Lemaitre, Rennes University Hospital, Rennes, Frankrike

Analytisk antidopingarbeid

Leder: Yvette Dehnes, PhD, seksjonsleder, OUS

Aktuelle forskningsområder er etablering av nye analysemetoder for å avsløre misbruk av forbudte stoffer og metoder, utvikling av ny analyseteknologi og farmakologiske egenskaper av dopingmidler.

Forskningsprosjekter

- "Comparison of quantification of endogenous testosterone in DBS collected from fingertip and upper-arm". Samarbeid med Anti-Doping Danmark. Støttet av WADA.
- «Oppsett og validering av metode for påvisning av dopingmidler i DBS». Støttet av Antidoping Norge og Anti-Doping Danmark.
- Industrial PhD-thesis (Sara Solheim): "Improving time-and cost-efficiency in doping analysis. / Dried Blood Spots (DBS) - a cost-effective matrix for doping control and analysis?" (samarbeid med N. Nordsborg, Universitetet i København og J. Mørkeberg, Anti-Doping Danmark). Støttet av Innovation Fund Denmark, PCC og Anti-Doping Danmark.
- "New fast screening method for EPO" (samarbeid med Asker Hundeklubb). Støttet av Antidoping Norge.

- “Inter-laboratory validation of biotinylated clone AE7A5 EPO-antibodies for single blotting of urine and blood samples”. Samarbeidsprosjekt med EPO Working Group (6 laboratorier), Y. Dehnes er prosjektleder. Støttet av WADA.
- “Transfer of Protocol for Detection of Autologous Blood Transfusion” (samarbeid med C. Malm (PI) and ProTest Diagnostics Sweden, Dopinglaboratoriet i Sverige og AFLD.
- Physiological and psychological effects of doping with CERA (samarbeid med P-M. Fredriksen (PI), Kristiania Høyskole)
- “Anabolic steroid effects on brain morphology, cognitive functioning, and emotional processing: a follow-up of long-term steroid users” (samarbeid med A. Bjørnebekk (PI), OUS). Støttet av HSØ).

Samarbeidspartnere

Morten Hostrup (Bispebjerg Hospital og Universitetet i København, Danmark)

Nikolai Nordsborg (Universitetet i København, Danmark)

Astrid Bjørnebekk (Mental Health and Addiction, OUS)

P-M. Fredriksen (Høyskolen Kristiania, Oslo)

ProTestDiagnostics (Umeå, Sverige)

Dopinglaboratoriet i Sverige (Karolinska universitetssjukhuset, Stockholm, Sverige)

AFLD (dopinglaboratoriet i Frankrike)

Seibersdorf Labor GmbH (dopinglaboratoriet i Østerrike)

Bidragstyttere

Partnership for Clean Competition (PCC), WADA

Kulturdepartementet

Antidoping Danmark

Antidoping Norge

Reseptorer, signaloverføring og hjertefarmakologi

Leder: Finn Olav Levy, Dr. med, professor, UiO/OUS

Forskningsgruppen består av 15 forskere, postdoktorer, stipendiater og ingeniører og er et svært aktivt forskningsmiljø med internasjonal sammensetning og typisk translasjonsforskningsprofil, som spenner fra basalforskning til klinisk anvendelse og innovasjon. Vi har utstrakt internasjonalt og nasjonalt samarbeid. Fokus er hjertefarmakologi med vekt på reseptormedierte effekter og signalmekanismer i hjertemuskelcellene som kan gi grunnlag for bedre forståelse og mulig ny behandling av hjertesykdommer. Våre viktigste resultater:

- Nye effekter av serotonin i sviktende hjerter og paralleller med effekter av katekolaminer på hjertet, samt utprøving av ny behandling basert på dette.
- Ny forståelse av signalering via den G-proteinkoblede serotoninreseptoren 5-HT₇, som vi viste er fast assosiert med G-protein, til forskjell fra andre G-proteinkoblede reseptorer.
- Forskjellig kompartmentalisering av ulike cAMP- og cGMP-medierte effekter i hjertet og mekanismer for dette.
- Nye effekter av C-type natriuretisk peptid i normale og sviktende hjerter, som ikke oppnås med de liknende og mer kjente natriuretiske peptidene ANP eller BNP. Dette kan gi økte cAMP-effekter ved hemming av en fosfodiesterase. På den annen side gir det redusert kontraksjonsevne og raskere avslapning av hjertemuskelkontraksjonen, og i tillegg redusert stivhet i hjertemuskelcellene. Dette siste kan gi grunnlag for ny behandling av hjertesvikt med bevart ejsjonsfraksjon.

Nasjonale samarbeidspartnere

Alessandro Cataliotti, OUS Ullevaal
Lars Gullestad, OUS Rikshospitalet
Jo Klaveness, Drug Discovery Laboratory AS
Kirsti Ytrehus, Univ. i Tromsø

Internasjonale samarbeidspartnere

George Baillie, Glasgow, Scotland, UK
Andrzej Bojarski, Krakow, Poland
Moritz Bünemann, Marburg, Germany
Waldemar Kolanus, Bonn, Germany
Rodolphe Fischmeister, Paris, France
Thomas Frimurer, Copenhagen, Denmark
David Gloriam, Copenhagen, Denmark
Salvatore Guccione, Catania, Italy
Emilio Hirsch, Torino, Italy
Adrian Hobbs, London, UK
Nevin Lambert, Atlanta, Georgia, USA
Martin J. Lohse, Würzburg, Germany
Viacheslav Nikolaev, Hamburg, Germany
Lincoln Potter, Minneapolis, Minnesota, USA
Thue Schwartz, Copenhagen, Denmark
Thomas Wieland, Heidelberg, Germany
Manuela Zaccolo, Oxford, UK

Nevrofarmakologi

Leder: Lars Nilsson, MScPharm, PhD, professor, UiO/OUS

Medfødt immunitet og TREM2 ved Alzheimers sykdom (AD)

Medfødt immunitet og TREM2 reseptoren er kausale ved sporadisk AD og bidrar blant annet til A β -degradering, men forskningen begrenses av få tilgjengelige eksperimentelle teknikker. Forskningsgruppen har i flere år utviklet, karakterisert og brukt antistoffer til å påvise A β -fragment i enkelte immunceller, mikroglia, i musehjernen (Henjum et al.). Vi har også utviklet en TREM2 ELISA til å analysere pasientprøver og etablert samarbeid med de kliniske forskningsmiljøene i Oslo. I kohortstudier med minnemottakspasienter viser vi at TREM2 i spinalvæske korrelerer med alder og tauopati ved AD (Knapskog et al.). Vi fant at et høyt TREM2-nivå har en god klinisk prognostisk verdi med en langsom sykdomsutvikling og rapporterte dette i et velrenommert tidsskrift (Edwin et al.). I et annet samarbeid observerte vi at økt CSF-TREM2 nivå forutså temporallappsatrofi i hjernen hos aldrende individer uten kognitiv svikt, sannsynlig grunnet aldersrelatert presymptomatisk tauopati (Halass et al.).

Nasjonale samarbeidspartnere

Tormod Fladby, Professor, Avdeling for nevrologi, OUS/Ahus og UiO
Reidun Torp, Assoc. Professor, Avdeling for molekylærmedisin, UiO
Anne-Brita Knapskog, MD, PhD, Avdeling for geriatri, OUS Ullevål

Internasjonale samarbeidspartnere

Henric Zetterberg, Professor, Göteborgs Universitet, Sverige
Per Hammarström, Professor Linköpings Universitet, Sverige
Lars Lannfelt, Professor, Uppsala University, Sverige



Terapikontroll av legemidler

Leder: Mimi Stokke Opdal, MD, PhD, overlege, førsteamanuensis, OUS/UiO

Målet med legemiddelbehandling er å oppnå best mulig effekt og fravær av bivirkninger av legemiddelet hos den enkelte pasient.

Forskergruppen arbeider med optimalisering av legemiddelbehandling ved bruk av terapikontroll (serumkonsentrasjonsmålinger), farmakogenetiske analyser og effektmål (for eksempel blodtrykksmåling, QTc-måling og bivirkningsregistreringer).

Prosjekter

- Målinger av serum-metadon konsentrasjon og korrigert QT-tid før og etter bytte fra R, S-metadon til R-metadon hos LAR-pasienter (Ullevål)
- Legemiddelbruk og målinger av serumkonsentrasjoner av blodtrykksenkende legemidler og blodtrykk hos pasienter som behandles for hypertensjon (Ullevål)
- Terapikontroll av antiepileptika for ulike pasientgrupper, med studier av farmakokinetisk variabilitet, i tillegg til studier for å koble dette sammen med effekt og tolerabilitet for optimalisert behandling og bedre pasientsikkerhet (SSE).

Leder for aktiviteten på Ullevål er førsteamanuensis, MD, PhD Mimi Stokke Opdal og aktiviteten på SSE ledes av professor, Cand. Pharm, PhD, Cecilie Landmark Johannessen. I 2020 har det vært to PhD i gruppen; en ved Ullevål og en ved SSE.

Samarbeidspartnere

Stine M Havig, MD, Ullevål

Knut Gjesdal, Professor emeritus, MD, PhD

Camilla Lund Søråas, MD, PhD, i IDA-prosjektet

Aud Høieggen, Førsteamanuensis, MD, PhD

Arne Helland, Førsteamanuensis, MD, PhD

SSE har både nasjonale og internasjonale samarbeidspartnere.

Tidligfase legemiddelutprøving

Leder: Hasse K. Zaré, MD, PhD, seksjonsleder, OUS

Forskningsområdet er farmakokinetikk (PK) og farmakodynamikk (PD) og gjennomføring av kliniske tidligfase legemiddelstudier med hensyn til effekt, sikkerhet og «drug performance». Målet for forskningsgruppen er å optimalisere farmakologiske behandlingsalgoritmer og dosering av legemidler for våre pasienter ved OUS.

Pågående studier

LidoPop: undersøke lidokain PK for å belyse sikkerhet og effekt av en langvarig intravenøs lidokaininfusjon (opptil 5 dager) på pasienter som gjennomgår store kirurgiske inngrep.

CYP3A-aktivitet: undersøke CYP3A-aktivitet i ulike grupper ved å bruke midazolam som probelegemiddel,

- Hos pasienter med systemisk sklerose som får fekal transplantasjon (ReSScueCYP)
- Hos barn i ulike aldre innlagt på barneintensivavdelingen (CyPed)
- Hos friske frivillige (IntraCYP)

Immunopharmacology – innate immune cells and cancer

Leder: Marit Inngjerdingen, PhD, professor, UiO/OUS

Prosjekter i 2020

“Innate lymphoid cells” (ILC) og graft-versus-host disease (GvHD)

Vi har ferdigstilt et arbeid med kartlegging av ILC i rotte, funksjonelt og fenotypisk. Vi har også kartlagt hvordan NK-celler og ILC3 reguleres i tarm og lunge under akutt GvHD i rotte. Dette prosjektet er støttet av Forskningsrådet (FRIPRO).

Exosomer som biomarkører for pediatrik akutt leukemi

Vi har isolert, kvantifisert og fenotypet exosomer fra barn med akutt leukemi, og har identifisert potensielle proteinmarkører som kan benyttes for pasientstratifisering.

Exosomer som krefterapi

Vi startet i 2019 et prosjekt for å studere om exosomer isolert fra NK-celler kan benyttes til målrettet drap av solide tumorer. Dette prosjektet er støttet av Forskningsrådet (NANO2021).

Identifisering av nye legemidler fra nordiske medisinplanter

Vi startet i 2019 et prosjekt finansiert av UiO Life:Science, hvor vi har kartlagt aktive forbindelser i nær 30 planter benyttet i norsk folkemedisin på 1600-tallet. Fokuset ligger på forbindelser som modulerer mikrobiota/immunsystemet i tarmen.

Samarbeidspartnere

Fridtjof Lund-Johansen, OUS

Kari Tvette Inngjerdingen, Farmasøytisk Institutt, UiO

Erik Dissen, IMB, UiO

Anne Dickinson, Newcastle University, UK

Laboratoriet for adaptiv immunitet og homeostase

Leder: Jan Terje Andersen, PhD, professor UiO/OUS

Laboratoriet studerer cellulære prosesser og det molekylære samspillet som ligger til grunn for funksjonene til de to mest dominerende proteinene i blodet, antistoffer og albumin. Kunnskapen benyttes til å utvikle nye biomedisinske teknologier.

Laboratoriet er medlem av UiO FOCIS Centre of Excellence, som har som mål å utvikle og støtte forskningsaktiviteter om klinisk immunologi i Oslo. Senteret har et gjesteprogram og et gjesteforeleserprogram.

Forskningsområde

Ved å kombinere strukturelle og biofysiske tilnærminger med cellulære og in vivo studier, bruker vi innsikten til å designe proteiner med endrede funksjoner. Vi har som mål å avdekke de strukturelle og cellulære mekanismene som styrer funksjonene til antistoffer og deres reseptorer, samt å få en grundig forståelse av hvordan FcRn binder og transporterer IgG-antistoffer og albumin i kroppen. Dessuten er målet å få en dyptpløyende forståelse av hvordan en cytosolisk antistoff-reseptor, TRIM21, bidrar i vårt forsvar mot virus-infeksjoner.

Kunnskapen benyttes i utvikling av nye formater av antistoffer og albumin-baserte molekyler med forbedrede funksjoner. Disse legger grunnlaget for biomedisinske teknologiplattformer som utnyttes i design av legemiddel- konsepter eller kandidater med skreddersydde egenskaper, inkludert forbedret farmakokinetikk. Laboratoriet utforsker også strategier som kan muliggjøre levering av biologiske legemidler og vaksiner over slimhinner. Laboratoriet har utstrakt samarbeid med næringslivet, nasjonalt og internasjonalt, samt ideelle organisasjoner.

Forskningsgruppen Laboratoriet for adaptiv immunitet og homeostase har vært mye i media i forbindelse med coronapandemien. Her er noen utvalgte eksempler på saker i media:

Andersen JT. Ny medisin kan sette koronaviruset sjakkmatt. Aftenposten, 14. april, 2020.

Andersen JT. Fikk Trump en magisk cocktail av antistoffer? Aftenposten, 29. oktober, 2020.

Andersen JT. Vil vaksinene virke? Dagbladet, 10. juli, 2020.

Sentrale nasjonale samarbeidspartnere

Morten Carstens Moe, UiO/OUS

Victor Greiff, UiO

Bjørn Dalhus, UiO/OUS

Maria Therese Ahlen, UiT

Inven2 (TTO)

Utvalgte internasjonale samarbeidspartnere

Richard S. Blumberg, Harvard Medical School, US

Leo C. James, MRC Cambridge, UK

Andreas Plückthun, University of Zurich, Switzerland

Devin Sok, IAVI and The Scripps Research Institute, US

Bruno Sarmiento, INEB, Portugal

Jeanette Leusen, University Medical Center Utrecht, The Netherlands

Bjørn Högberg, Karoliska Institutet, Sweden

Mirko Pinotti, Ferrara, Italy

Antonia Lancavecchia, Università della Svizzera Italiana, Switzerland

Thomas Valerius, Christian-Albrechts-University Kiel, Germany

Eksempler på samarbeid med industri

Roche Diagnostics GmbH

Tillotts Phamra AG

Albumedix

For ytterlige informasjons om gruppens forskning

www.ous-research.no/andersen/

www.facebook.com/AndersenLaboratory/

<https://www.linkedin.com/in/jan-terje-andersen-34588a5/>

Twitter: @Andersen JT

Akademiet for yngre forskere

<http://akademietforyngreforskere.no/medlem/jan-terje-andersen/>

AR LET

HAMILTON



Publikasjoner

Amrutkar M, **Vethe NT**, Verbeke CS, **Aasrum M**, Finstadsveen AV, Sántha P, Gladhaug IP. Differential Gemcitabine sensitivity in primary human pancreatic cancer cells and paired stellate cells is driven by heterogenous drug uptake and processing. *Cancers (Basel)* 2020;12.

Arzimanoglou A, Brandl U, Cross JH ... **Landmark CJ** et al. Epilepsy and cannabidiol: a guide to treatment. *Epileptic Disord* 2020;22:1-14.

Åsberg A, **Bergan S**, Bjørkto MH, Mjøen G, Varberg Reisæter A, Robertsen I, Midtvedt K. Severe Mycophenolate intoxication in a solid organ transplant recipient-no intervention actually needed. *Transplant Direct* 2020;6:e609.

Åsberg A, Bjerre A, Almaas R, Luis-Lima S, Robertsen I... **Bergan S**. Measured GFR by utilizing population pharmacokinetic methods to determine Iohexol clearance. *Kidney Int Rep* 2020;5 (2):189-198.

Azevedo C, **Nilsen J**, **Grevys A**, Nunes R, **Andersen JT**, Sarmiento B. Engineered albumin-functionalized nanoparticles for improved FcRn binding enhance oral delivery of insulin. *J Control Release* 2020;327:161-173.

Bejder J, Breenfeldt Andersen A, Bonne TC, Piil JF, **Hagen LCH**, **Dehnes Y**, Eibye KH, Nybo L, Nordsborg NB. Tramadol does not improve performance or impair motor function in trained cyclists. *Med Sci Sports Exerc* 2020;52:1169-1175.

Bergan S. Varianter i genet for tiopurin S-metyltransferase (TPMT) avgjør dosering av tiopurinlegemidler. *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift* 2020 (9):42-43.

Bern M, **Nilsen J**, Ferrarese M, **Sand KMK**, **Gjølberg TT**, **Lode HE** ... **Foss S**, **Grevys A** ... **Andersen JT**. An engineered human albumin enhances half-life and transmucosal delivery when fused to protein-based biologics. *Sci Transl Med* 2020;12.

Bialer M, **Johannessen SI**, Koepp MJ, Levy RH, Perucca E, Perucca P, Tomson T, White HS. Progress report on new antiepileptic drugs: A summary of the Fifteenth Eilat Conference on New Antiepileptic Drugs and Devices (EILAT XV). I. Drugs in preclinical and early clinical development. *Epilepsia* 2020;61:2340-2364.

Bialer M, **Johannessen SI**, Koepp MJ, Levy RH, Perucca E, Perucca P, Tomson T, White HS. Progress report on new antiepileptic drugs: A summary of the Fifteenth Eilat Conference on New Antiepileptic Drugs and Devices (EILAT XV). II. Drugs in more advanced clinical development. *Epilepsia* 2020;61:2365-2385.

Blom KB, Bergo KK, Espe EKS, Rosseland V, ... **Bergan S**, Sanner H, Bergersen TK, Bjornerheim R, Skauby M, Seljeflot I, Waldum-Grevbo B, Dahle DO, Sjaastad I and Birkeland JA. Cardiovascular remodelling in living kidney donors with reduced glomerular filtration rate: rationale and design of the CENS study. *Blood Press* 2020;29 (2):123-134.

Caddy SL, Vaysburd M, Papa G, Wing M, O'Connell K, Stoycheva D, **Foss S**, **Terje Andersen J**, Oxenius A, James LC. Viral nucleoprotein antibodies activate TRIM21 and induce T cell immunity. *EMBO J* 2020:e106228.

Caddy SL, Vaysburd M, Wing M, **Foss S, Andersen JT** et al. Intracellular neutralisation of rotavirus by VP6-specific IgG. *PLoS Pathog* 2020;16:e1008732.

Crossland RE, Perutelli F, Bogunia-Kubik K ... **Inngjerdingen M** et al. Potential novel biomarkers in chronic graft-versus-host disease. *Front Immunol* 2020;11:602547.

Edwin TH, **Henjum K, Nilsson LNG** et al. A high cerebrospinal fluid soluble TREM2 level is associated with slow clinical progression of Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement (Amst)* 2020;12:e12128.

Egeland EJ, Witczak BJ, **Zaré HK**, Christensen H, Åsberg A, Robertsen I. Chronic inhibition of CYP3A is temporarily reduced by each hemodialysis session in patients with end-stage renal disease. *Clin Pharmacol Ther* 2020;108:866-873.

Elens L, Langman LJ, Hesselink DA, **Bergan S**, Moes DJAR, Molinaro M, Venkataramanan R, Lemaitre F. Pharmacologic treatment of transplant recipients infected with SARS-CoV-2: Considerations regarding therapeutic drug monitoring and drug-drug interactions. *Ther Drug Monit* 2020;42:360-368.

Farcas M, Inngjerdingen M. Natural killer cell-derived extracellular vesicles in cancer therapy. *Scand J Immunol* 2020;92:e12938.

Franco V, Gatti G, Mazzucchelli I ... **Johannessen Landmark C** et al. Relationship between saliva and plasma rufinamide concentrations in patients with epilepsy. *Epilepsia* 2020;61:e79-e84.

Gustavsen MT, Midtvedt K, Robertsen I, Woillard JB, Debord J, **Klaasen RA, Vethe NT, Bergan S, Åsberg A**. Fasting status and circadian variation must be considered when performing AUC-based therapeutic drug monitoring of Tacrolimus in renal transplant recipients. *Clin Transl Sci* 2020;13:1327-1335.

Gustavsen MT, Midtvedt K, **Vethe NT**, Robertsen I, **Bergan S, Åsberg A**. Tacrolimus area under the concentration versus time curve monitoring, using home-based volumetric absorptive capillary microsampling. *Ther Drug Monit* 2020;42:407-414.

Halaas NB, **Henjum K**, Blennow K ... **Nilsson LN** et al. CSF sTREM2 and Tau work together in predicting increased temporal lobe atrophy in older adults. *Cereb Cortex* 2020;30:2295-2306.

Heger K, Lund C, **Larsen Burns M**, Bjørnvold M, Sætre E, **Johannessen SI, Johannessen Landmark C**. A retrospective review of changes and challenges in the use of antiseizure medicines in Dravet syndrome in Norway. *Epilepsia Open* 2020;5:432-441.

Hemmersbach P. The Probenecid-story - A success in the fight against doping through out-of-competition testing. *Drug Test Anal* 2020;12:589-594.

Henjum K, Årskog V, Jendresen CB, Fladby T, Torp R, **Nilsson LNG**. Analyzing microglial-associated A β in Alzheimer's disease transgenic mice with a novel mid-domain A β -antibody. *Sci Rep* 2020;10:10590.

Holter JC, Pischke SE, de Boer E ... **Andersen JT** et al. Systemic complement activation is associated with respiratory failure in covid-19 hospitalized patients. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2020;117:25018-25025.

Hubbard JJ, Pyzik M, Rath T ... **Sand KMK** ... **Grevys A**, **Foss S** ... **Sandlie I**, **Andersen JT** et al. FcRn is a CD32a coreceptor that determines susceptibility to IgG immune complex-driven autoimmunity. *J Exp Med* 2020;217.

Jang W, Adams CE, Liu H, Zhang C, **Levy FO**, **Andressen KW**, Lambert NA. An inactive receptor-G protein complex maintains the dynamic range of agonist-induced signaling. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2020;117:30755-30762.

Jessen S, Becker V, **Rzeppa S**, Backer V, Bengtson K, **Hullstein I**, **Dehnes Y**, Hostrup M. Pharmacokinetics of salmeterol and its main metabolite α -hydroxysalmeterol after acute and chronic dry powder inhalation in exercising endurance-trained men: Implications for doping control. *Drug Test Anal* 2020.

Johannessen Landmark C, Heger K, Lund C, **Burns ML**, Bjørnvold M, Sætre E, **Johannessen SI**. pharmacokinetic variability during long-term therapeutic drug monitoring of Valproate, Clobazam, and Levetiracetam in patients with Dravet syndrome. *Ther Drug Monit* 2020;42:744-753.

Johannessen Landmark C, **Johannessen SI**, Patsalos PN. Therapeutic drug monitoring of antiepileptic drugs: Current status and future prospects. *Expert Opin Drug Metab Toxicol* 2020;16:227-238.

Jørstad ØK, Sivertsen MS, **Andersen JT**, Moe MC. Kan ampullene med covid-19-vaksine utnyttet bedre?. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2020;140.

Klaasen RA, **Bergan S**, Bremer S, **Hole K**, Nordahl CB, **Andersen AM**, Midtvedt K, Skauby MH, **Vethe NT**. Pharmacodynamic assessment of mycophenolic acid in resting and activated target cell population during the first year after renal transplantation. *Br J Clin Pharmacol* 2020;86:1100-1112.

Knapskog AB, **Henjum K**, Idland AV, Eldholm RS, Persson K, Saltvedt I, Watne LO, Engedal K, **Nilsson LNG**. Cerebrospinal fluid sTREM2 in Alzheimer's disease: comparisons between clinical presentation and AT classification. *Sci Rep* 2020;10:15886.

Kristiansen O, **Vethe NT**, Peersen K ... **Bergan S** et al. Effect of atorvastatin on muscle symptoms in coronary heart disease patients with self-perceived statin muscle side-effects: a randomized, double blinded crossover trial. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother* 2020.

Kvamsøe MM, Hansen KR, Skadberg Ø, **Vethe NT**, Brede C. Salting out-assisted liquid-liquid extraction for liquid chromatography-tandem mass spectrometry measurement of Tacrolimus, Sirolimus, Everolimus, and Cyclosporine a in whole blood. *Ther Drug Monit* 2020;42:695-701.

Lang GP, **Ndongson-Dongmo B**, Lajqi T, Brodhun M, Han Y, Wetzker R, Frasch MG, Bauer R. Impact of ambient temperature on inflammation-induced encephalopathy in endotoxemic mice-role of phosphoinositide 3-kinase gamma. *J Neuroinflammation* 2020;17:292.

Lau C, McAdam MB, Bergseth G ... **Andersen JT**, **Mollnes TE**. NHDL, a recombinant V_L/V_H hybrid antibody control for IgG2/4 antibodies. *MAbs* 2020;12:1686319.

Lemaitre F, **Vethe NT**, D'Avolio A ... **Bergan S** et al. Measuring intracellular concentrations of Calcineurin Inhibitors: Expert consensus from the International Association of Therapeutic Drug Monitoring and Clinical Toxicology Expert Panel. *Ther Drug Monit* 2020;42:665-670.

Mullen J, Baekken LV, Törmäkangas T, Ekström L, Ericsson M, **Hullstein IR**, Schulze JJ. Inter-individual variation of the urinary steroid profiles in Swedish and Norwegian athletes. *Drug Test Anal* 2020;12:720-730.

Neerland BE, Halaas NB, Idland AV, **Henjum K**, Blennow K, Zetterberg H, Watne LO. Fatty acid-binding protein 3 in cerebrospinal fluid of hip fracture patients with delirium. *J Alzheimers Dis* 2020;77:183-190.

Nilsen J, Trabjerg E, **Grevys A**, Azevedo C... **Bern M**, Dalhus B, Roopenian DC, Sandlie I, Rand KD, **Andersen JT**. An intact C-terminal end of albumin is required for its long half-life in humans. *Commun Biol*. 2020 Apr 20;3(1):181.

Saidu NEB, Bonini C, Dickinson A, Grce M, **Inngjerdigen M**, Koehl U, Toubert A, Zeiser R, Galimberti S. New approaches for the treatment of chronic graft-versus-host disease: current status and future directions. *Front Immunol* 2020;11:578314.

Schrottmaier WC, Salzmann M, Badrnya S ... **Andersen JT** et al. Platelets mediate serological memory to neutralize viruses in vitro and in vivo. *Blood Adv* 2020;4:3971-3976.

Skauby RH, Gustavsen MT, **Andersen AM**, Bjerre A, Åsberg A, Midtvedt K, **Vethe NT**, **Bergan S**. Prednisolone and Prednisone pharmacokinetics in adult renal transplant recipients. *Ther Drug Monit* 2020.

Solheim SA, Jessen S, Mørkeberg J, Thevis M, **Dehnes Y**, Eibye K, Hostrup M, Nordsborg NB. Single-dose administration of clenbuterol is detectable in dried blood spots. *Drug Test Anal* 2020;12:1366-1372.

Solheim SA, Mørkeberg J, **Dehnes Y**, **Hullstein I**, Juul A, Upners EN, Nordsborg NB. Changes in blood parameters after intramuscular testosterone ester injections - implications for anti-doping. *Drug Test Anal* 2020;12:1019-1030.

Solheim SA, Mørkeberg J, Juul A, Freiesleben SY, Upners EN, **Dehnes Y**, Nordsborg NB. An intramuscular injection of mixed testosterone esters does not acutely enhance strength and power in recreationally active young men. *Front Physiol* 2020;11:563620.

Svendsen T, Brodtkorb E, Baftiu A, Lossius MI, Nakken KO, Johannessen SI, **Johannessen Landmark C**. Clinical experience combined with therapeutic drug monitoring of lacosamide. *Acta Neurol Scand* 2020;141:279-286.

Torp HA, Nystoyl B. Neutropenia in treatment with antipsychotics. *Tidsskr. Nor. Laegeforen.* 2020;140:793-795.

Westergren T, Narum S, **Klemp M**. Adverse effects information in clinical guidelines on pharmacological treatment of depression in children and adolescents: a systematic review. *BMJ Open* 2020;10:e036412.



Strategidokument

Farmakologisk kompetanse til det beste for pasienten og samfunnet

I Avdeling for farmakologi bruker vi vår kompetanse til å understøtte effektiv og sikker legemiddelbehandling og til å forebygge misbruk av rus- og dopingmidler. Vi tilbyr analysetjenester, rådgivning, undervisning og forskningssamarbeid. Vår ambisjon er å være faglig ledende innen farmakologisk virksomhet – et viktig bidrag til god pasientsikkerhet.

Legemidler er en sentral innsatsfaktor i behandlingen av pasienter ved OUS. Riktig bruk av legemidler er kritisk for behandlingsresultat og pasientsikkerhet.

Hovedoppgaven til Avdeling for farmakologi er å understøtte en optimal legemiddelbehandling av pasienter ved OUS og i andre deler av helsetjenesten. Avdeling for farmakologi bidrar også i arbeidet med å forebygge antibiotikaresistens og misbruk av rus- og dopingmidler. Avdelingens kjerneoppgaver omfatter analyse av legemidler, rusmidler og dopingmidler, vurdering av resultatene av disse analysene, informasjon og veiledning i spørsmål knyttet til terapeutisk og praktisk bruk av legemidler, bivirkningsovervåking, legemiddelforsyning og -beredskap, legemiddeløkonomi, undervisning og basal, translasjonell og klinisk forskning.

Avdeling for farmakologi har kompetente medarbeidere som yter tjenester av høy kvalitet og er faglig ledende nasjonalt og internasjonalt.

I Avdeling for farmakologi ønsker vi å ha tett samarbeid med kliniske avdelinger ved OUS for å utvikle våre tjenester slik at de best mulig dekker det medisinske behovet.

Den største utfordringen for Avdeling for farmakologi er begrensede muligheter for investering i nye og moderne analyseinstrumenter. En annen utfordring er manglende samlokalisering som vanskeliggjør samarbeid på tvers i avdelingen.

Oslo universitetssykehus skal kjennetegnes ved at:
Vi tar utgangspunkt i pasientenes perspektiv

Avdeling for farmakologi vil:

- Arbeide for at flere pasientgrupper skal få bedre tilpasset legemiddelbehandling ved bruk av farmakologiske og farmakogenetiske analyser
- Arbeide for at svartider på analysene er tilpasset medisinsk behov og rekvirentenes arbeidsflyt
- Leverer riktige analyseresultater med tilpasset tolkning og rådgivning
- Gjøre informasjon om bruk av analysetjenester enkelt tilgjengelig
- Gi informasjon, råd og veiledning om bruk, effekt og bivirkninger av legemidler
- Legge til rette for kliniske legemiddelutprøvinger i fase I og II
- Arbeide for tilgang til sikre og effektive legemidler til riktig pris
- Tilrettelegge for sikker legemiddelbehandling
- Sørg for at alle oppgaver og tjenester er kunnskapsbasert og utføres med høy kvalitet
- Samarbeide med andre avdelinger og klinikker for å yte best mulige farmakologiske tjenester

Oslo universitetssykehus skal ha et:
Arbeidsmiljø preget av åpenhet og respekt

Avdeling for farmakologi vil være et sted der de ansatte:

- Trives og motiveres til å gjøre en god jobb
- Får utviklet seg faglig gjennom spennende arbeidsoppgaver og kompetansehevende tiltak
- Snakker åpent og respektfullt med hverandre
- Samarbeider godt og vil hverandre vel
- Melder avvik og forbedringsforslag slik at vi stadig forbedrer oss
- Blir informert, involvert, sett og hørt
- Har godt fysisk og psykososialt arbeidsmiljø

Oslo universitetssykehus skal være:
Et fremragende universitetssykehus, en lærende og skapende organisasjon

Avdeling for farmakologi vil:

- Styrke basal, translasjonell og klinisk forskning
- Videreutvikle kunnskap, metoder og modeller for å bedre persontilpasset legemiddelbehandling
- Utvikle, etablere og ta i bruk nye analysemetoder og ny teknologi
- Drifte og videreutvikle utprøvningsenhet for kliniske studier
- Delta i forskningssamarbeid internt og eksternt, nasjonalt og internasjonalt
- Gi forskningsbasert og oppdatert undervisning i farmakologi
- Gi bred og god opplæring og praksis til leger i spesialistutdanning for klinisk farmakologi
- Gi god opplæring og veiledning til studenter og stipendiater som har oppgaver eller praksis ved avdelingen
- Etterstrebe at avdelingens samlede kompetanse utnyttes og utvikles optimalt - gjennom samarbeid på tvers av organisasjon, lokalitet og profesjon

Oslo universitetssykehus skal være:
En god samarbeidspartner og engasjert samfunnsaktør

Avdeling for farmakologi vil:

- Delta i regionale, nasjonale og internasjonale faglige fora, arbeidsgrupper, råd og utvalg
- Støtte spesialisthelsetjenesten i regionen med klinisk farmakologisk kompetanse
- Øke informasjonsaktiviteten til primærhelsetjenesten
- Arrangere møter og kurs for helsepersonell i regionen
- Understøtte god helse- og samfunnsøkonomi gjennom riktig legemiddelbruk
- Forebygge dopingbruk i idretten og samfunnet generelt
- Delta i offentlig informasjonsformidling og meningsutveksling innen relevante





Avdeling for farmakologi
Klinikk for laboratoriemedisin

