



Årsberetning 2018 Blodprøver og Biokemi

Indholdsfortegnelse

1. Forord	4
2. Opgaver og organisation	6
2.1 Driftsområder	10
2.2 Stabe	11
3. Personalenormering (drift)	16
4. Økonomi	18
5. Produktion og aktivitet - nøgletal	20
5.1 Patientkontakter	20
5.2 Analyseproduktion	21
5.3 POCT	23
5.4 Center for Hæmofili og Trombose	25
5.5 Den mobile prøvetagningsenhed	26
5.6 Nyt apparatur	27
6. Blodprøver og Biokemis specialfunktioner	30
6.1 Højt specialiserede funktioner	30
6.2 Regionale specialfunktioner	31
6.3 Øvrige ekspertfunktioner	32
7. Servicemål	34
7.1 Svartider	34
7.2 Ventetider og aktivitet i prøvetagningsenhederne	36
8. Forskning og udvikling	40
9. Uddannelse og kompetenceudvikling	44
9.1 Uddannelse	44
9.2 Kompetenceudvikling	45
10. Arbejds miljø	46
10.1 Organisation	46
10.2 Initiativer	46
10.3 Sygefravær	47
11. Hygge og Festivitas	50
12. Kvalitetsledelsessystemet	52
13. Afslutning	54
Bilag	56
Bilag 1. Analyser udført i eget laboratorium	58
Bilag 2. Svartider for udvalgte analyser	66
Bilag 3. Publikationer	70
Bilag 4. Forskningsledere, forskningsfelt og vejlederfunktioner	78
Bilag 5. Eksterne tillidshverv	84
Bilag 6. Forskning MOMA	86
Bilag 7 Uddannelsesaktiviteter - bioanalytikerstuderende	96
Bilag 8. Nye analyser tilføjet ISO 15189 akkrediteringen i 2018	97
Bilag 9. Liste over anvendte forkortelser	98

1 FORORD

Der sker en hel masse på afdelingen i løbet af året 2018, som er et skelsættende år på mange måder: Flere afdelinger flytter til Skejby, herunder hele akutområdet fra NBG og psykiatrien fra Risskov, den Molekylær Medicinske afdeling MOMA lægges sammen med Blodprøver og Biokemi, og vores ledende overlæge gennem mange år, Lene Heickendorff, går på pension.

Vi har samlet en række større og mindre ting, der er sket i løbet af året, i senere "kvartals-afsnit".

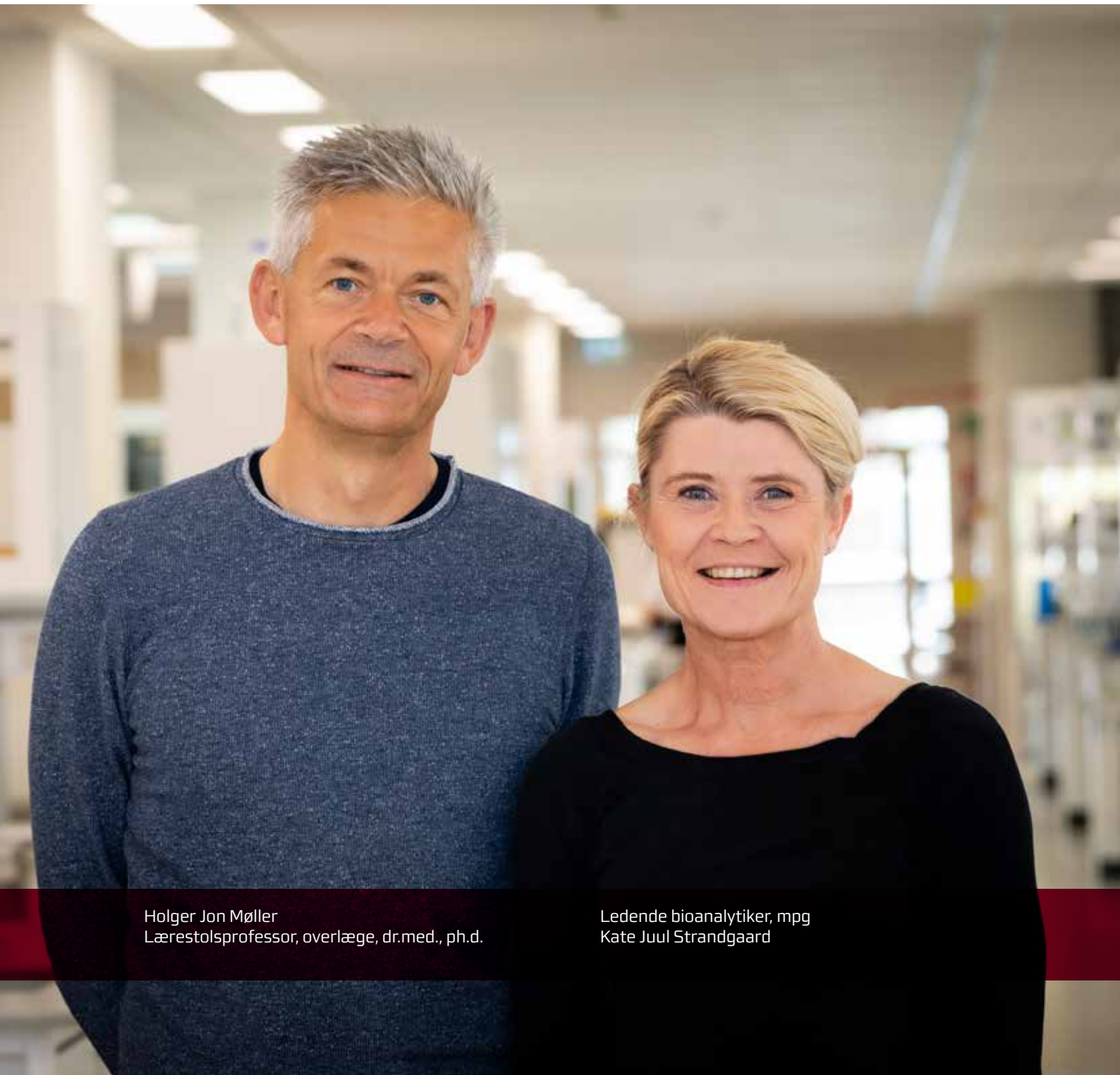
God læselyst.

Holger Jon Møller
Lærestolsprofessor,
overlæge, dr.med., ph.d.

Kate Juul Strandgaard
Ledende bioanalytiker, mpg



2018 er året, hvor ledende overlæge Lene Heickendorff takker af. Tusind tak til Lene for det store engagement som ledende overlæge ved Blodprøver og Biokemi, se side 29



Holger Jon Møller
Lærestolsprofessor, overlæge, dr.med., ph.d.

Ledende bioanalytiker, mpp
Kate Juul Strandgaard



OPGAVER OG ORGANISATION

Opgaver

Blodprøver og Biokemis hovedopgaver er klinisk drift, uddannelse og forskning. Driftsopgaverne er blandt andet blodprøvetagning, analysering af prøver, klinisk rådgivning og information samt kvalitetssikring af Point Of Care Testing-analyser udført udenfor Blodprøver og Biokemi. Afdelingen rummer desuden en klinik, som udfører diagnostik og behandling inden for hæmofili og trombose. Mange af Blodprøver og Biokemis opgaver er akut-funktioner, som leveres i døgndrift.

Rekvirenter

Afdelingen servicerer og tilbyder ydelser til de kliniske afdelinger på Aarhus Universitetshospital (AUH) og primærsektoren i Aarhus-området. Herudover varetages funktioner på regionalt og højt specialiseret niveau for Region Midtjylland (RM) og øvrige regioner. Der samarbejdes desuden med de øvrige biokemiske afdelinger i RM omkring analyseudveksling og gensidige backup-forpligtigelser.

Fysiske rammer

Aktiviteterne udføres ultimo 2018 på fire geografisk adskilte enheder:

Palle Juul-Jensen Boulevard 99 (SK5):

Det centrale afsnit er beliggende på plan 2 og 3 i C02-bygningen.

Der er fire prøvetagningsenheder: Prøvetagning C212 (område C), Prøvetagning C210 (område C), Prøvetagning H201 (område H) og Prøvetagning J210 (område J)

Vagtfunktioner varetages fra det centrale afsnit i C02 og Prøvetagningsenheden J210.

Nørrebrogade 44 (NBG):

Det centrale afsnit er beliggende i bygning 9B på 3. etage.

Der er to prøvetagningsenheder: D-lab (bygning 5) og By-lab (bygning 9)

Vagtfunktioner varetages fra det centrale afsnit på 3. etage.

Olof Palmes Allé 49 (OPA)

Sektionen Molekylær Medicinsk Forskning (MMF) er beliggende i bygning G, stuen.

Brendstrupgaardsvej 21 (BSGV)

Molekylær Medicinsk Afdeling (MOMA) er beliggende i bygning A, 2. og 4. sal.

Der er god motion i vagten for en bioanalytiker i AUH-Nord

af Mette Nøhr, Bioanalytiker AUH Nord

For en bioanalytiker er der ikke to vagter, der er ens, og dog er der alligevel noget, der går igen i hver vagt. Der er nemlig en tiltagende tendens til, at alle vagter er travle med mange prøvetagninger, der løbende bestilles via opgavesystemet og oftest med ønske om hurtig prøvetagning.

Jeg oplever et godt tværfagligt samarbejde med personalet i akutblokken, hvor vi hjælper hinanden, så godt vi kan for at få patienterne hurtigt videre til den behandlende afdeling. Jeg mærker dog også, at personalet på skadestuen, traumecenteret og de kliniske afdelinger har meget travlt. Det har den konsekvens, at bestilling af rekvisitioner og prøvetagning i tiltagende grad er uorganiseret, fx med flere prøvetagninger på samme patient, fordi alle prøver ikke bestilles på første rekvisition. Det sker også, at der ikke er bestilt prøver i EPJ, men kun foretaget bestilling af prøvetagning i Opgavesystemet. Det giver spildtid, når jeg skal vente på, at der sker bestilling i EPJ, før prøverne kan tages.

I traumecenteret kan jeg komme til at skulle tage blodprøver på svært traumatiserede patienter. Jeg kan have svært ved at lægge disse oplevelser væk, når min vagt er slut, men heldigvis har jeg gode kollegaer til at snakke disse situationer igennem med.

I en vagt i AUH Nord er der mange prøvetagninger på børn. Prøvetagning på et barn tager ofte længere tid, end man forventer, og det kan være svært at finde tiden til at skabe en god relation til barnet, som kan være bange eller ked af det. Det sker da også, at jeg må opgive at tage prøven. En af årsagerne til dette kan være, at det tager lang tid at blive rutineret i børneprøvetagning. Ligesom i Akutcenteret har personalet på børneafdelingerne også travlt, så jeg oplever børn, der ikke er forberedt til prøvetagning og det sker, at sygeplejersken ikke har tid til at hjælpe med at holde et barns arm, når jeg er klar til at tage blodprøven.

SKS er et stort hospital, så der er meget ofte lange afstande imellem hver prøvetagning i en vagt - skridttælleren viser omkring 20.000 skridt på en vagt, så ved slutningen af vagten er benene godt brugte og trætte. De lange afstande udfordrer os på flere måder, idet det kan være svært at nå at få taget prøverne til det ønskede prøvetagningstidspunkt, men vi gør, hvad vi kan for at levere en god service.

Efter en travl vagt trænger jeg til at komme hjem og få hvilet benene og få ro i hovedet.

Ledelse

RM og AUHs virksomhedsgrundlag sætter rammerne for den ledelse, der udøves. Afdelingsledelsen består af ledende overlæge dr.med. *Lene Heickendorff* og ledende bioanalytiker, mpga *Kate Juul Strandgaard*.

Afdelingens lærestolsprofessor, overlæge, dr.med. *Holger Jon Møller*, er forskningsansvarlig for det biokemiske speciale og varetager ledelsen i forhold til universitære opgaver med reference til Aarhus Universitet, Institut for Klinisk Medicin. Samarbejdet mellem hospitals- og universitetsopgaver varetages i tæt koordinering mellem afdelingsledelsen og afdelingens lærestolsprofessor.

Organisation

Afdelingen er organiseret i en sektion-/stabsstruktur. Sektioner ledes typisk af én speciallæge, én biokemiker og én afdelingsbioanalytiker. Stabs- og sektionsledelser refererer til afdelingsledelsen. Blodprøver og Biokemis opgaver varetages gennem uddelegering af ansvar og kompetencer som vist i figur 1.

Fakta om Blodprøver og Biokemi, Aarhus Universitetshospital

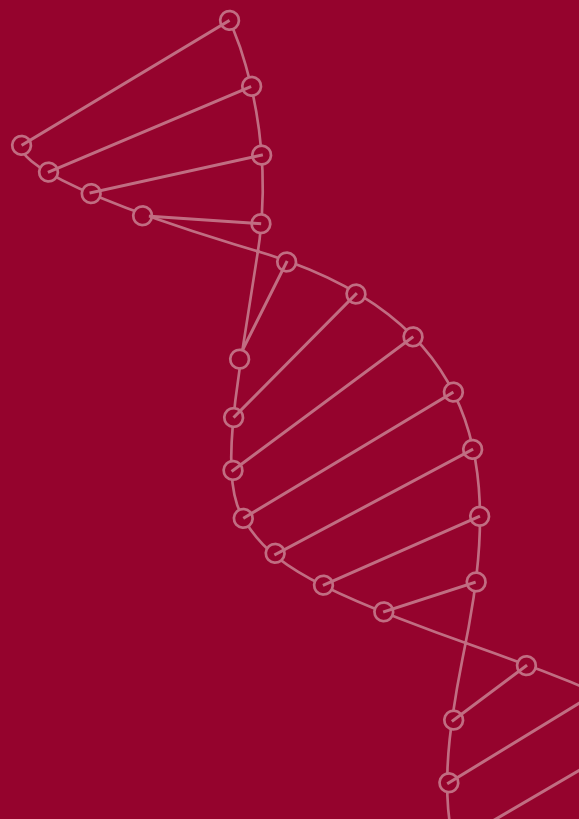
- Døgndrift på 2 matrikler (pr ultimo 2018)
- 6 prøvetagningsenheder (pr ultimo 2018)
- Mere end 400 medarbejdere er tilknyttet afdelingen
- 1,1 mio. patientkontakter
- 13 mio. analysesvar
- Stort analyserepertoire med mange specialanalyser
- Mange højt specialiserede funktioner
- Diagnostik og rådgivning
- Forskning og udvikling
- Videnskabelige publikationer:
 - 4 Ph.d.-afhandlinger
 - 90 publikationer
- Uddannelse

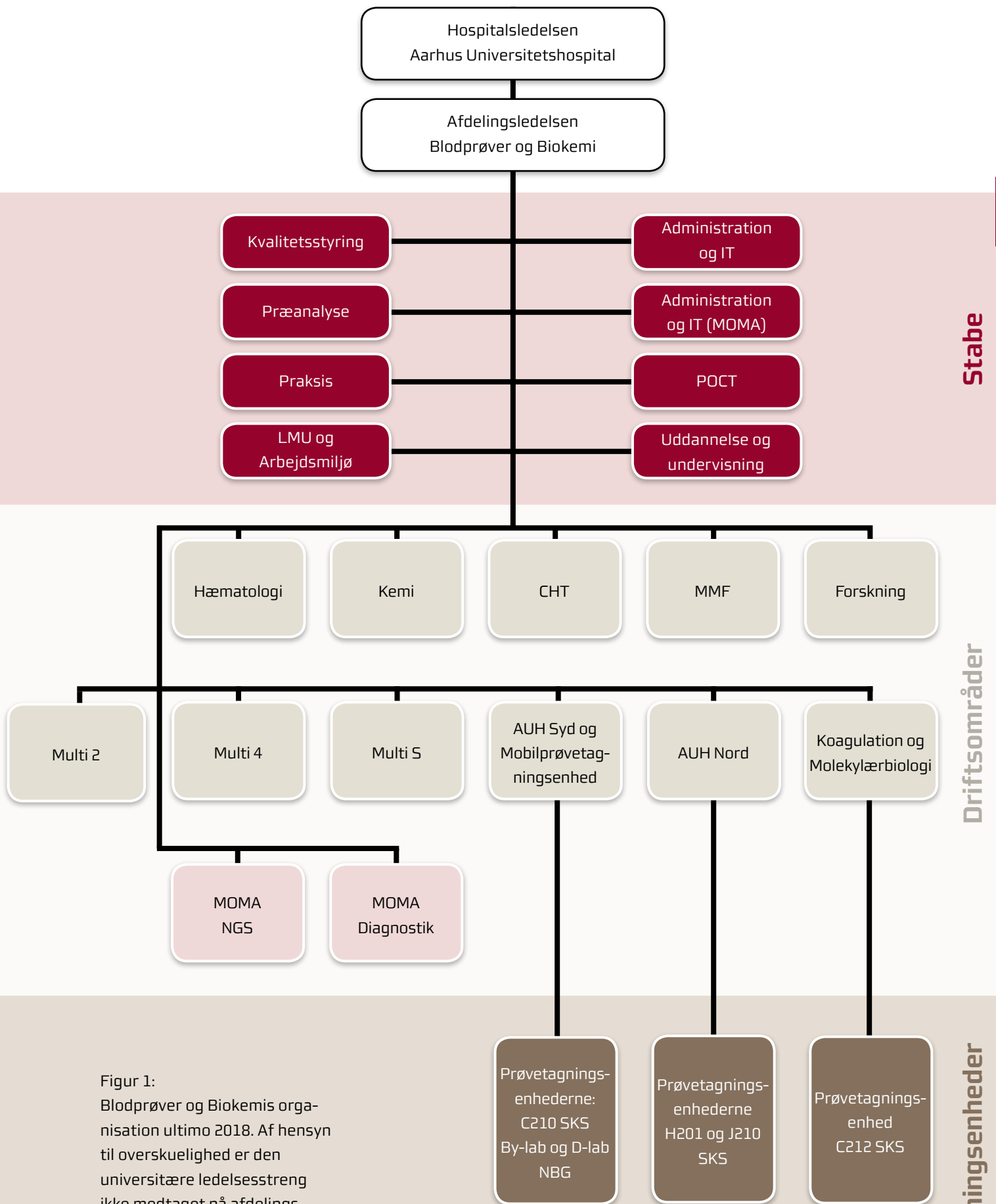
Blodprøver og Biokemi og MOMA fusionerer i marts 2018

MOMA og Blodprøver og Biokemi slås sammen under fælles ledelse. Dermed er alle de specialiserede kliniske biokemiske afdelinger i Århus slået sammen (Blodprøver og Biokemi, MMF og MOMA).

Vi etablerer Overgangs-LMU, fælles IT-plattform (mail, kalendere, referater) og påbegynder et arbejde med henblik på fælles kvalitetsstyring/akkreditering. Målet er, at der opnås fælles akkreditering ultimo 2019. Budgetterne for de to tidligere afdelinger håndteres fortsat adskilt.

Vi markerer fusionen med åbent hus arrangementer i begge afdelinger, hvor der er mulighed for at stifte bekendtskab med nye kolleger, deres lokaler samt en kort introduktion til arbejdsområder.





Figur 1:
Blodprøver og Biokemis orga-
nisation ultimo 2018. Af hensyn
til overskuelighed er den
universitære ledelsesstreng
ikke medtaget på afdelings-
eller hospitalsledelsesniveau.

2.1 Driftsområder

Afdelingen er opdelt i 13 driftsområder (sektioner), som udfører opgaver inden for et nærmere beskrevet fagområde.

Sektion	Primære funktionsområder (stikord)	Sektionsledelse ¹
Hæmatologi	Det primære funktionsområde er analyser indenfor hæmatologi, specielt hæmatologi, herunder diagnostik af hæmoglobinopater og arvelige erythrocyt sygdomme. Desuden varetages allergidiagnostik. Funktion for prøvfordeling inkl. rørpst hører under sektionen.	Annette M. Petersen (A) Helle Pilgaard Kristiansen (B) Mie Samson (O)
Kemi	Det primære funktionsområde er kemiske, elektrokemiske og immun-kemiske analyser herunder infektionsmarkører, hjertemarkører, lipider, anæmimarkører, hormoner, vitaminer, medikamenter, ioner mm.	Lotte C. Lassen (A) Niels Tørring (B) Søren A. Ladefoged (O)
Koagulation og Molekylærbiologi	De primære funktionsområder er trombofiliudredninger, basal og højt specialiseret blødningsudredning ved øget blødningstendens og akut blødnings sygdom samt molekylærgenetiske analyser til fx undersøgelser for calcium metaboliske sygdomme, arvelige hæmoglobinsygdomme, arvelige hjertesygdomme, hereditær hæmokromatose, risikomarkører for trombose samt molekylærbiologiske markører ved kræftsygdom.	Kirsten Villadsen (A) Peter H. Nissen (B) Anne-Mette Hvas (O)
Multi 2	Det primære funktionsområde er massespektrometriske, kromatografiske, immunkemiske og kemiske analyser af proteiner, peptider, hormoner, vitaminer og tumormarkører, herunder undersøgelser for paraproteinæmi og myelomatose.	Lisbeth F. Christensen (A) Carsten S. Højskov (B) Holger J. Møller (O)
Multi 4	Det primære funktionsområde er immunkemiske analyser af vitaminer, bl.a. sjældne undersøgelser af Vitamin B12 stofskiftet samt tumor- og knoglemarkører, autoantistoffer, biomarkører for neurodegenerative sygdomme og hormoner, herunder analyser til prænatal screening for medfødte sygdomme.	Mette Degn (A) Cindy S. Knudsen (B) Tina Parkner (O)
Multi 5	Det primære funktionsområde er massespektrometriske, kromatografiske og immunkemiske analyser af medikamenter, herunder antibiotika, immunosuppressiva, misbrugsstoffer, svampemidler, psykofarmaka og biologiske lægemidler.	Margrethe S. Christensen (A) Vakant ultimo 2018 (B) Elke H. Lücke (O)
AUH Nord	Har ansvar for driften af prøvetagningsenhederne H201 og J210. Drift af POCT.	Inge Lund (A) Cindy S. Knudsen (B) (POCT) Søren A. Ladefoged (O) (POCT)
AUH Syd og mobil-prøvetagningsenhed	Ansvar for driften af prøvetagningsenhederne på NBG (D-lab og By-lab) og C210 (SKS) samt prøvetagning i patienters hjem (Den Mobile Prøvetagningsenhed). Organisatorisk forankring af Den Laboratoriefaglige Konsulent Ordning (LKO).	Marianne Simonsen (A) Tina Parkner (O) (Den Mobile Prøvetagningsenhed og LKO)
CHT²	Området omfatter et ambulatorie med to kliniske spor og tilknyttet vagt/rådgivende funktion. I hæmofili sporet udredes og behandles patienter med hæmofili og andre blødersygdomme indenfor Vestdanmark (Jylland og Fyn). I trombofili sporet undersøges og risikovurderes patienter med trombofili, primært for AUH's optageområde. CHT varetager lægefaglig rådgivning på speciallægeniveau døgnet rundt for patienter med blødersygdomme i Jylland og Fyn og vedr. hæmostase og trombose for Region Midtjylland. Prøvetagningsenheden C212 hører under sektionen.	Kirsten Villadsen (A) Lone H. Poulsen (O) Anne-Mette Hvas (O)
Forskning	Der er selvstændige forskningsenheder på hhv. Blodprøver og Biokemi og på MMF. Forskningsenhederne varetager primært forskningsopgaver, men også udviklingsopgaver hvor fx potentielle biomarkører undersøges og valideres. Lærestolsprofessoren er forskningsansvarlig. Afdelingens professorer er forskningsansvarlige (se også afsnit 8). På MOMA er tilknyttet en stor forskningsafdeling, der hører direkte under Institut for Klinisk Medicin.	Holger J. Møller (LP)
MOMA NGS	Opsætning og drift af Next Generation Sequencing (NGS) baserede analyser. MOMA huser Den Fælles NGS Enhed for AUH, der udvikler og udfører diagnostiske NGS analyser for alle kliniske afdelinger.	Lone Andersen (A) Kasper Thorsen (B) Ole H. Larsen (O)
MOMA Diagnostik	Fortolkning af genetiske analyser ved udredning af arvelige sygdomme. Dette inkluderer mutationscreening indenfor forskellige cancertyper, pludselig død og hjertesygdomme, samt endokrine og metaboliske sygdomme.	Lone Andersen (A) Kasper Thorsen (B) Ole H. Larsen (O)
MMF	Varetager perinatal screening for medfødte stofskiftesygdomme samt forsknings- og udviklingsopgaver (se også afsnit 8).	Helle L. Just (A) Rikke K. J. Olsen (B) Ole H. Larsen (O)

1 A: AFDELINGSBIOANALYTIKER; B: BIOKEMIKER; LP: LÆRESTOLSPROFESSOR; O: OVERLÆGE / AFDELINGSLÆGE (OVERSIGTEN AFSPEJLER STATUS ULTIMO 2018)

2 CENTER FOR HÆMOFILI OG TROMBOSE



2.2 Stabe

LMU og arbejdsmiljø

Vi har i henhold til MED-aftale for Region Midtjylland et enstrengt LokaltMedUdvalg (LMU). Det betyder, at også forhold vedrørende sikkerhed og arbejdsmiljø behandles hér. Formandskabet varetages af ledende overlæge *Lene Heickendorff*, næstformandskabet af tillidsrepræsentant for bioanalytikerne *Kirsten Strauss*. Ledende bioanalytiker *Kate Juul Strandgaard*, afdelingsbioanalytiker *Lene B. Christiansen* og afdelingsbioanalytiker *Mie G. Farsinsen* varetager i fællesskab opgaven som afdelingens arbejdsmiljøledere.

Præanalyse

Området omfatter tværgående opgaver i forbindelse med prøvetagning. Afdelingsbioanalytiker *Mette Degn* og overlæge *Mie Samson* er fagligt ansvarlige for dette område. Afdelingsbioanalytiker *Marianne Simonsen* har ansvaret for EKG-optagelse.

Praksis

Blodprøver og Biokemi har ansvar for kvalitets sikring af blodprøver og analyser udført hos de ca. 200 alment praktiserende læger i Aarhus-området. De laboratoriefaglige konsulenter besøger lægerne en gang om året og rådgiver her om god kvalitet ved prøvetagning, korrekt anvendelse af patientnært udstyr (POCT) og forsendelse af prøver. Laboratoriet hjælper med parallelana-

lyse og underviser personale i blodprøvetagning, EKG-optagelse og håndtering af blodprøver. Afdelingsbioanalytiker *Marianne Simonsen* og overlæge *Tina Parkner* har i samarbejde med den tilknyttede konsulent fra almen praksis ansvaret for Laboratoriekonsulentordningen for praksis i Aarhus-området.

Point Of Care Testing (POCT)

Afdelingsbioanalytiker *Inge Lund*, biokemiker *Cindy S. Knudsen* og overlæge *Søren A. Ladefoged* har ansvaret for POCT-løsninger på de kliniske afdelinger ved AUH og POCT-udstyr anvendt af Blodprøver og Biokemi. Staben har desuden ansvar for driften i Fuldblodslab i akutafdelingen.

Uddannelse og undervisning

Afdelingen bidrager til uddannelse af bioanalytikere, speciallæger i klinisk biokemi, medicinstuderende og studerende ved andre kandidatuddannelser samt ph.d.-studerende. Den overordnede koordinering af bioanalytikeruddannelsen varetages af uddannelsesansvarlige bioanalytiker *Tea S. Stidsen*. Den uddannelsesansvarlige overlæge *Tina Parkner* har ansvar for speciallægeuddannelsen i klinisk biokemi (yngre læger i introduktions- og hoveduddannelsesstillinger) ved afdelingen. Lærestolsprofessor *Holger J. Møller* har ansvar for undervisning af medicinstuderende og andre kandidatuddannelser. Se også afsnit 9.

Administration og IT

Der er selvstændige enheder for administration og IT på hhv. Blodprøver og Biokemi og på MOMA.

Sekretærene varetager administrative opgaver, der sikrer afdelingens interne og eksterne kommunikation, sagsbehandling og mødeaktivitet.

Sekretærene tilknyttet CHT har bl.a. til opgave at skrive journal for afdelingens hæmofili- og tromboseklinik CHT.

AC-fuldmægtige har i samarbejde med øvrige stabsmedarbejdere et særligt ansvar for at følge op på afdelingens økonomi, ressourceforbrug samt andre administrative opgaver med reference til afdelingsledelsen.

De IT-ansvarlige akademikere har ansvar for IT på laboratoriet, herunder drift, vedligehold og udvikling. Fx udarbejdes udtræk fra Labka til den lokale og den regionale kvoteordning og til monitorering af svartider og andre aktiviteter.

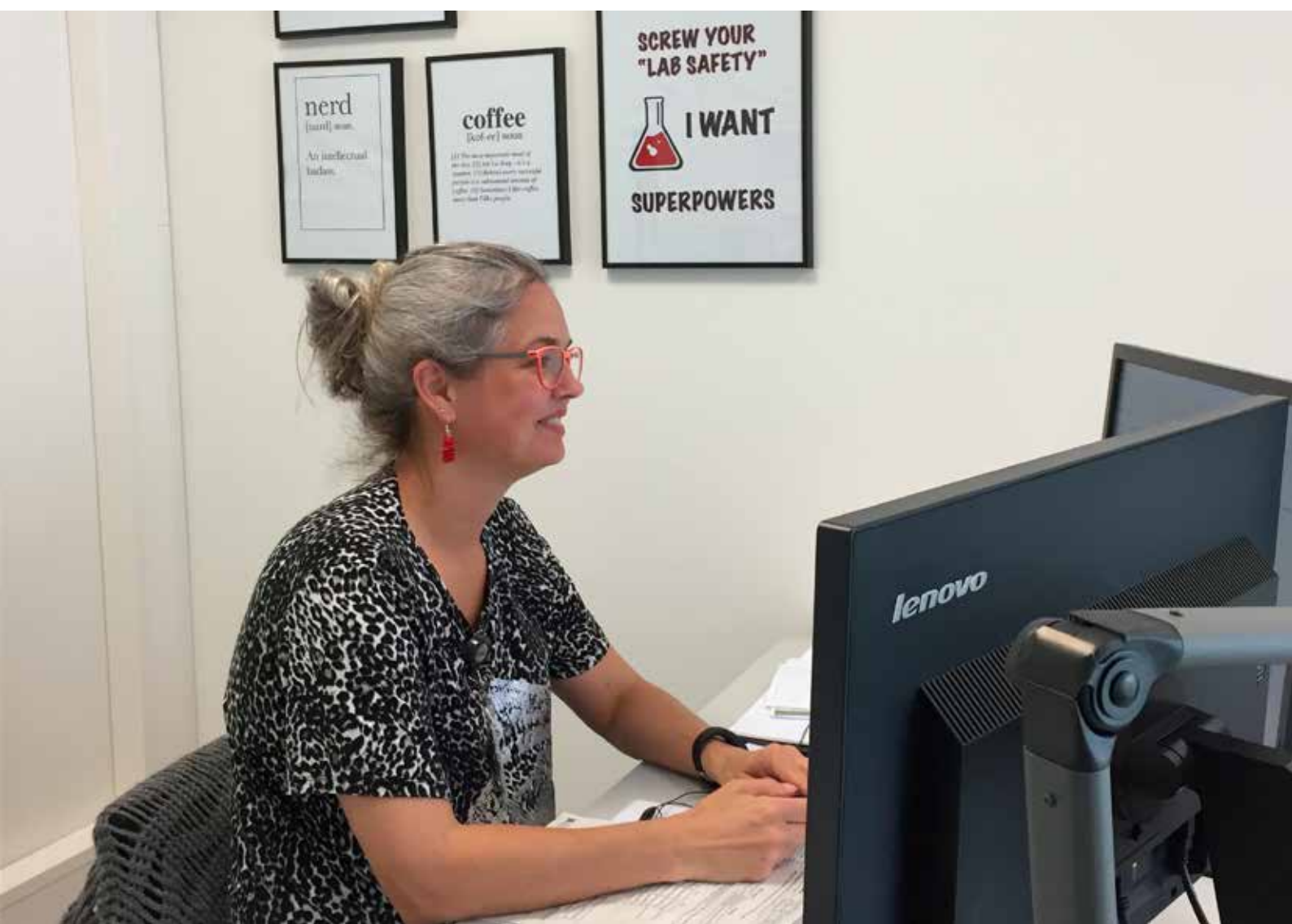
Afdelingsbioanalytiker *Lene B. Christiansen* er personaleleder for IT-staben og leder af det administrative sekretariat på Blodprøver og Biokemi.

Cand.scient. *Christian Gundersen* har det overord-

nede faglige ansvar for IT i Blodprøver og Biokemi. CHT-sekretariatet ledes af afdelingsbioanalytiker *Kirsten Villadsen*. Administrative medarbejdere på MOMA refererer til afdelingsbioanalytiker *Mie G. Farsinsen*.

Kvalitetsledelse

Kvalitetsansvarlige ved Blodprøver og Biokemi afdelingsbioanalytiker *Lene B. Christiansen* og MOMA cand. scient *Lisbeth N. Pedersen* er ansvarlige for, at afdelingens kvalitetsledelsessystemer er vedligeholdt og implementeret. Opgaven varetages i samarbejde med afdelingens kvalitetsudvalg, se også afsnit 12.



En dag som reservelæge i CHT

Af Anders Mønsted Abildgaard, Reservelæge

Efter en kop morgenkaffe af luksusmærket „Danske Regioner“ trækker jeg mandag morgen et par minutter i otte vagttelefonen tilbage fra den speciallæge, som har haft aften-/nattevagt. Som vagthavende reservelæge ved CHT dækker man nemlig kun vagten i dagtid, dvs. kl. 8.00 - 15.24. I ventetiden - indtil telefonen vågner - læser jeg mails og kigger herefter i EPJ. Der er kommet blodprøvesvar på nogle af de patienter, jeg så i vores ambulatorium i sidste uge. En del af dem er enkle og kører efter vores faste skemaer, andre vil jeg gerne vende på en af vores tre faste ugentlige konferencer. F.eks. denne: Man har fra thoraxkirurgisk afdeling bedt os om at vurdere en patient forud for en hjerteklapoperation, men patienten har nedsat leversyntesefunktion pga. hepatitis og mangler bl.a. fibrinogen. De vil vide, hvilken behandling de skal give for at minimere blødningsrisikoen.

Det første telefonopkald kommer fra reumatologisk afdeling. Der er målt en forlænget koagulationstid (APTT på 39 sekunder) hos en lupus-patient. Samme måling har for et par år siden ligget normalt, og de er i tvivl om, hvorfor den nu er så høj. Jeg rådgiver om, hvilke blodprøver de kan tage for at komme det nærmere, og går desuden op i 24-7-laboratoriet og beder en bioanalytiker om at finde APTT-kurven i apparatet, som kan sige noget om validiteten af resultatet. Sammen bliver vi enige om, at den ser pålidelig ud.

Dernæst er der nogle korte henvendelser, bl.a. en praktiserende læge med spørgsmål om Faktor V Leiden og p-piller. Et akut opkald kommer så pludseligt fra kæbekirurgisk afdeling. Her er man ved at operere en patient, og det sivbløder fra mundslimhinden. De er allerede ved at køre en fuldblodkoagulationsanalyse ROTEM, som jeg kigger med på. Den ser egentlig fin ud. Jeg vender hurtigt patienten med min bagvagt og ringer tilbage med råd om, at de skal give 1-2 trombocyt-pools og IV tranexamsyre.

Ved middagstid vover jeg mig op i frokoststuen og er heldig at få en pause uden telefonopkald.

Med rugbrødsmadder i maven går jeg forbi sekretariatet for at aflevere nogle papirer. De beder mig om at ringe til en patient med antifosfolipid-syndrom, som er gravid og er i tvivl om, hvilken blodfortyndende medicin hun skal have. Jeg ringer til hende, og det bliver en længere snak, for hun har mange spørgsmål. I øvrigt byder eftermiddagen på nogle spørgsmål fra kirurger om håndtering af blodfortyndende medicin, og der er også kommet et par korrespondancebreve, der skal besvares.

Ind imellem de øvrige opgaver opdaterer jeg en PowerPoint-præsentation om nyrefunktionsanalyser, da der er medicinstuderende på afdelingen denne uge. Lige pludselig er klokken blevet 15.27, og jeg stiller telefonen om til bagvagten og rejser hjem.

Oversigt over årets store flytninger fra NBG, THG og Risskov til Skejby

November

Psykiatrisk Hospital flytter fra Risskov til SKS

Prøvetagningsenheden på Risskov lukkes og bioanalytikerne flytter på SKS.

September

Mave-Tarmkirurgi flytter fra NBG til SKS.

Blodsygdomme flytter fra THG til SKS.

THG lukkes og bioanalytikerne flytter på SKS.

August

Hud- og kønssygdomme flytter fra PPØ til SKS.

Juni

Reduceret åbningstid i Blodbanksenheden THG.

Prøver i vagten på THG tages af bioanalytikere fra SKS.

Maj

Lever-, Mave- og Tarmsygdomme fra NBG og Akut området fra NBG og THG flytter til SKS.

Analyserepertoiret reduceres på NBG og THG.

C-Lab NBG lukkes.

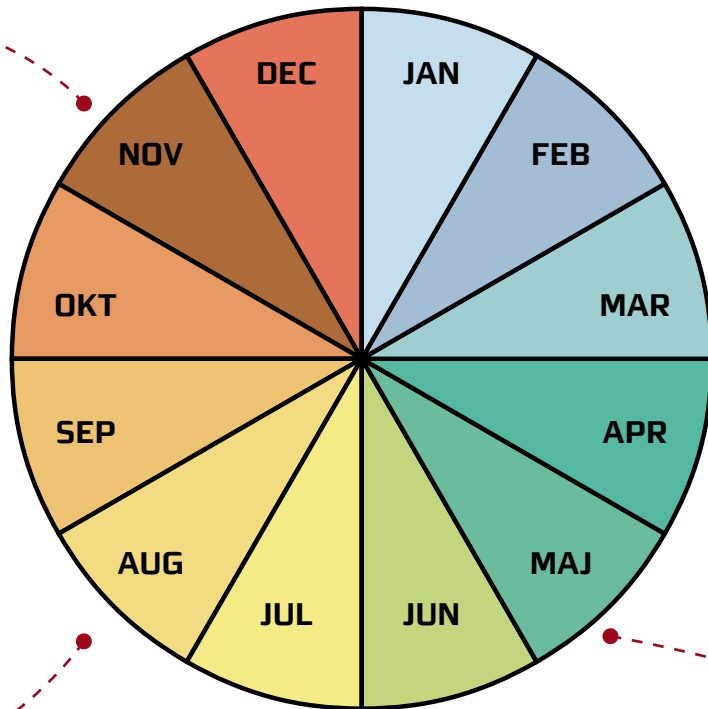
Fra 28. maj tager D-lab (NBG), Bylab (NBG) og Amb-THG udelukkende prøver på ambulante patienter med stamafdeling på hhv. NBG og THG. Prøvetagning på alle andre ambulante patienter og patienter henvist fra praktiserende læger flyttes til prøvetagningsenhederne på SKS.

Den mobile prøvetagningsenhed flytter fra THG til SKS.

Fuldblodslab ved akutcenteret på SKS åbner.

To nye prøvetagningsenheder på SKS åbner: C210 med 10 pladser og J210 med 10 pladser.

Flere bioanalytikere fra NBG og THG flytter til SKS.



Highlights fra 1. kvartal

Januar

Afvikling af regionale kvoteordninger, hvor analyser hidtil har været afregnet i forhold til rekvirenternes mer/mindre forbrug på baggrund af en tildelt kvote. Kvoteordningen erstattes af rammestyring.

Marts

1. marts fusioneres Blodprøver og Biokemi og MOMA, se også side 8.



Smartphones bliver undværlige i bioanalytikerens arbejdsdag

1. marts kobles bestilling af bioanalytiker til prøvetagning på AUH på Opgavesystemet, som er en softvareløsning til pc og smartphones, der bl.a. kan håndtere bestilling og status på afvikling af blodprøvetagning. Forud for opstarten er der en lang periode med planlægning af nye arbejds-gange, tilpasning af systemet til bioanalytikerens arbejdsopgaver og undervisning af rekvirenter. Den helt store omvæltning for både bioanalytikerne og rekvirenterne i fm. implementeringen af systemet er afskaffelsen af de kendte prøvetagningsrunder i løbet af døgnnet. Den eneste runde, der bevares, er morgenrunden. Implementering af Opgavesystemet giver bekymring både hos bioanalytikerne ift. at skulle håndtere løbende bestillinger med lange fysiske afstande mellem prøvetagningerne, og hos rekvirenterne som nu både skal bestille analyserne i EPJ og dernæst bestille blodprøvetagningen i Opgavesystemet. Ved slutningen af året oplever vi heldigvis en række positive tilbagemeldinger, idet både rekvirenter og bioanalytikere fremhæver systemets fleksibilitet og understøttelse af patientflow.



Februar

Bioanalytikerne står nu op, når hanen galer

1. februar ændres bioanalytikerens mødetid fra kl. 07.30 til kl. 07.00. Baggrunden for beslutningen er et ønske fra klinikken om hurtigere svar på prøver taget på morgenrunden.

Mødetiderne for aften- og nattevagterne justeres tilsvarende.

Bioanalytikerne er ved årets udgang ved at vænne sig til stå tidligt op og møde kl. syv. Fordelene er, at det er lettere at finde parkeringsplads, dejligt at have tidligt fri og kunne køre hjem på et tidspunkt, hvor der ikke er så meget trafik. Til den positive historie hører også, at det er lettere at træffe patienten ved sengen, når bioanalytikeren kommer tidligt for at tage blodprøver.

Nogle bioanalytikere oplever dog også udfordringer ved den ændrede mødetid, fx med at skulle aflevere børn meget tidligt i institution og at offentlige transport ikke er tilgængelig så tidligt i weekenderne.



3 PERSONALE- NORMERING (DRIFT)

Bloprøver og Biokemi Stillingskategori	I alt (normering pr. 31/12/2018)
Ledende overlæge	1
Ledende bioanalytiker	1
Lærestolsprofessor	1
Overlæger	7, heraf 1 klinisk professor
Afdelingslæger	2
Reservelæger	6
Biokemikere	7, heraf 1 professor mso
Afdelingsbioanalytikere	10
Bioanalytikerundervisere	3
Bioanalytikere og laboranter	213
Sygeplejersker	2
Sekretærer og administrative medarbejdere	13
Laboratorieteknikere	2
I alt	268

MOMA Stillingskategori	I alt (stillinger pr. 31/12/2018)
Overlæger	2
Afdelingslæger	1
Funktionsleder kliniske akademikere	1
Molekylærbiologer, bioinformatikere	16
Afdelingsbioanalytikere	1
Bioanalytikere og laboranter	17
Sekretær og administrative medarbejdere	2
I alt	40

TAK OG TILLYKKE TIL AFDELINGENS 25 OG 40 ÅRS JUBILARER

I 2018 har vi fornøjelsen af at kunne fejre en række medarbejderes 25 og 40 års jubilæer.
Stor TAK og tillykke til:

Navn (stilling)	År
Anne-Mette Hvas (Overlæge/kl.proff.)	25
Jette Agnethe Jensen (Bioanalytiker)	25
Kate Juul Strandgaard (Ledende bioanalytiker)	25
Ulla Lenger Jørgensen (Bioanalytiker)	25
Vivi Bo Mogensen (Udviklingsbioanalytiker)	25
Bodil Lauge Andersen (Bioanalytiker)	40
Erik Dabelstein Petersen (Souschef)	40
Inge Berglund (Bioanalytiker)	40
Lene Bisgaard Christiansen (Afdelingsbioanalytiker)	40

4 ØKONOMI

Blodprøver og Biokemi

Økonomi 2018 i tusinde kr. (pr. 31.1.19)	Korrigeret budget	Regnskab
Personale	124.775	121.052
Drift	55.379	55.915
Eksterne indtægter	-12.084	-12.941
Budget/regnskab netto	168.070	164.026

Økonomien kræver tæt opfølgning hele året. Generelle besparelser og effektiviseringsbesparelser ruller løbende ind, og afdelingen arbejder med en samlet budgetreduktion på knap 9 mio. kr. i 2018. Målet er nået gennem øgede indtægter for meraktivitet og analyseringer for andre regioner, ved effektivisering af reagensforbrug og analysemetoder, samt ved reduktion af udgifter til dobbeltdrift på THG og NBG.

I 2018 afvikles den regionale kvoteordning og den lokale AUH-kvoteordning i deres hidtidige former. Det betyder, at Blodprøver og Biokemi fremadrettet er tildelt en fast ramme og at eventuelle aktivitetsforskydninger i udgangspunktet skal finansieres inden for denne økonomi.

MOMA

Økonomi 2018 i tusinde kr. (pr. 31.1.19)	Korrigeret budget	Regnskab
Personale	18.572	18.849
Drift	17.250	21.998
Eksterne indtægter	-11.440	-16.048
Budget/regnskab netto	24.382	24.799

Økonomien på MOMA er præget af stor vækst i aktiviteten for genanalyser. Det betyder flere driftsudgifter, men også flere indtægter. Sideløbende gennemføres der også besparelser på MOMA. Disse findes i 2018 gennem omstruktureringer. Regnskabsresultatet for MOMA viser økonomisk balance for året. Det er et vanskeligt vilkår at skulle honorere kraftigt stigende aktivitetsvækst og sam-

tidigt sikre økonomisk balance indenfor et givent regnskabsår. Året byder på en større ombygning af laboratorie- og kontorfaciliteter på MOMA, som finansieres med overført overskud fra 2017. I 2018 får MOMA desuden en bevilling på 7 mio. kr. fra hospitalets udviklingspulje til indkøb af et NovaSeq-udstyr til helgenomsekventering.

Highlights fra 2. kvartal

Maj

Maj – tid til ambulant prøvetagning skal bookes

6. maj indfører vi tidsbestilling/webbooking i prøvetagningsenhederne C210, C212, J210 på SKS. Det betyder, at patient eller afdeling skal booke en tid til blodprøvetagning inden fremmøde. Det viser sig, at være en større omvæltning end som så for alle parter på trods af grundig forberedelse med fx udlevering af visitkort, opslag på Facebook og tilpasning af indkaldelsesbreve.

For mange patienter er det en overraskelse. De har ikke hørt, at der er indført booking. Andre er bekendt med det, men har ikke mod på selv at forsøge at booke tid. For at hjælpe disse patienter gives der mulighed for at ringe til Blodprøver og Biokemi for at få hjælp til at booke. Vi starter med en telefonåbningstid på 2½ time, men må hurtigt udvide til 7 timer om dagen, for at patienterne ikke oplever lang kø på telefonen.

Den løbende udflytning af afdelinger fra NBG og THG medfører, at patienter flyttes til prøvetagning på SKS og dermed skal til at booke tid til prøvetagning, hvilket selvfølgelig også giver en ekstra arbejdsbyrde for personalet i prøvetagningsenhederne, indtil patienterne kender proceduren. Patienter, der har booket tid, får generelt taget prøverne til det bookede tidspunkt, mens patienter uden booket tid kan opleve lang ventetid. Lang ventetid får nogle patienter til at udtrykke deres utilfredshed overfor bioanalytikerne. Det giver et ekstra arbejdspress for bioanalytikerne i receptionerne i prøvetagningsenhederne. I oktober/november er bookingprocenterne kommet op på et niveau, hvor det opleves som en hjælp i receptionerne.



Juni

Juni - Akutafdelingerne flytter ind på Skejby

Akutafdelingernes udflytning er en stor ændring for bioanalytikerne på SKS – ikke mindst stiger antallet af livsvigtige prøver kraftigt. Det drejer sig bl.a. om Skadestue, Traumecenter samt Akut sengeafsnit. Dertil kommer, at Børnemodtagelsen flytter tæt på Traumecentret og skifter navn til Akut Børnemodtagelse.

Der er hele tiden brug for at få taget blodprøver, så i dagtid er der to bioanalytikere, som udelukkende går i akut-området, og de må jævnligt have assistance fra kollegaer i nærliggende områder for at kunne følge med.

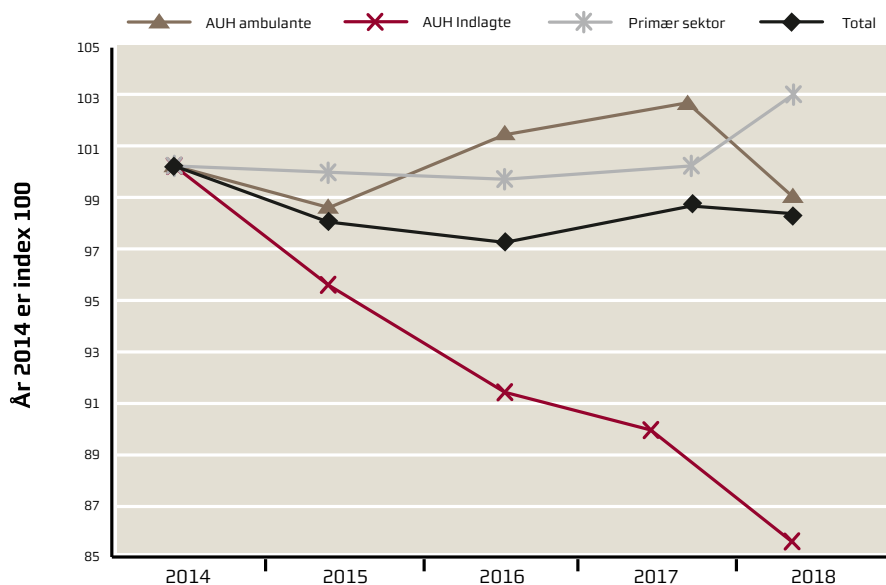
I tilknytning til Traumecentret har vi et mindre rum kaldet Fuldblodslab. Herfra sendes alle prøver taget i Skadestue og Traumecenter med rørpost til 24/7-lab. Fuldblodslab er aktuelt bestykket med en ABL til syre-base måling, POCT-udstyr til glukose og urinstix, og der udføres manuelt urin-misbrugsstix.

PRODUKTION OG AKTIVITET – NØGLETAL

5.1 Patientkontakter

Rekvirenter	2014	2015	2016	2017	2018	Ændring 2017-2018
AUH ambulante	238.545	234.971	242.398	244.341	236.291	-3,3%
AUH indlagte	381.842	365.357	349.172	343.906	327.208	-4,9%
Primærsektor	404.696	405.823	404.887	406.015	417.136	2,7%
Risskov ambulante	12.750	13.856	13.870	14.500	13.274	-8,5%
Risskov indlagte	12.126	12.618	9.859	10.051	9.642	-4,1%
Andre hospitaler mm.	89.578	88.104	93.866	105.149	115.568	9,9%
Total	1.139.537	1.120.729	1.114.052	1.123.962	1.119.119	-0,4%

Udvikling i patientkontakter

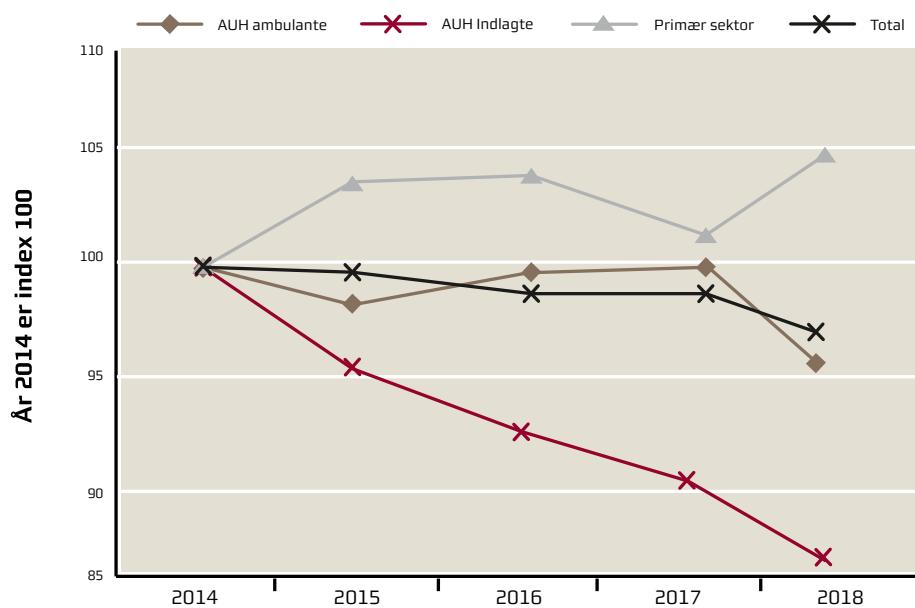


5.2 Analyseproduktion

Antal analyser udført af Blodprøver og Biokemi (eksklusiv analyser udført på POCT-udstyr, se afsnit 5.3)

Rekvirenter	2014 (tusinde)	2015 (tusinde)	2016 (tusinde)	2017 (tusinde)	2018 (tusinde)	Ændring 2017-2018
AUH ambulante	2.692	2.621	2.677	2.691	2.579	-4,1%
AUH indlagte	4.296	4.112	3.968	3.906	3.722	-4,7%
Primærsektor	3.709	3.821	3.826	3.759	3.876	3,1%
Risskov ambulante	147	158	155	165	156	-5,0%
Risskov indlagte	168	174	141	143	145	1,3%
Andre hospitaler mm.	255	276	333	370	394	6,4%
Total	11.267	11.162	11.100	11.032	10.871	-1,5%

Udvikling i analyseproduktion (eksklusiv analyser udført på POCT-udstyr)





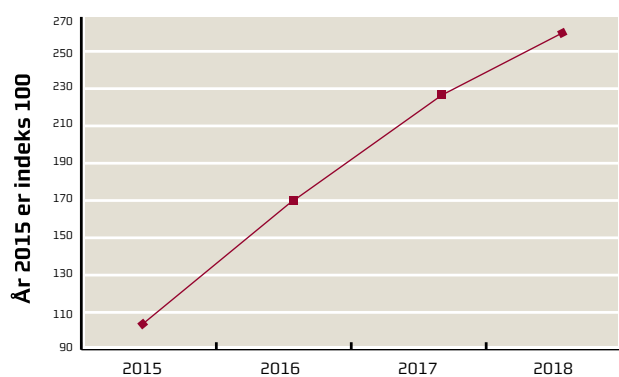
MOMA – antal prøver der er sekventeret i Fælles NGS

	2015	2016	2017	2018	Ændring 2017-2018
I alt	1.879	3.162	4.237	4.868	15%

Tallene dækker over alle prøver der er blevet præpareret og sekventeret i MOMA Fælles NGS Enhed både diagnostiske prøver og forskningsprøver fra MOMA og andre rekvirenter. Dog er Humant Leucocyt Antigen prøver fra Blodbank og Immunologi

ikke medtaget, da de ankommer klar til sekventering og dermed ikke kræver præparering i Fælles NGS Enhed.

Udvikling i analyseproduktion MOMA



5.3 POCT

Analyseproduktion på POCT udstyr.

Tabellen indeholder antal POCT-analyser, der er udført på Blodprøver og Biokemi og udstyr på de kliniske afdelinger med svarafgivelse i EPJ.

Analyser	2014	2015	2016	2017	2018	Ændring 2017-2018
Glucose	138.151	138.208	138.057	135.415	143.584	
Hb-POCT		139	271	298	258	
INR-POCT	892	1.012	1.351	1.470	1.328	
Syre-base-analyser	1.981.362	1.889.460	1.928.438	1.918.779	1.948.658	
U-Hcg		1.813	1.897	1.795	1.603	
U-Stix		201.440	236.513	240.294	273.137	
I alt	2.120.405	2.232.072	2.306.527	2.298.051	2.368.568	3,1%

Den største del af analyserne er udført af personale på hospitalets kliniske afdelinger, mens en mindre del er udført af Blodprøver og Biokemis bioanalytikere. Ud over analyserne i ovenstående tabel udføres et mindre antal POCT analyser på diverse forskellige udstyr.

Træning – POCT

Blodprøver og Biokemi står for drift og kvalitets-sikring af hospitalets POCT-udstyr og vi rådgiver om brugen af udstyret, herunder træning af brugerne på afdelingerne.

På AUH er mere end 4.550 brugere oplært i anvendelse af POCT-udstyr.

På udvalgte afdelinger oplærer Blodprøver og Biokemis POCT-bioanalytikere nøglepersoner

blandt det kliniske personale. Disse har efterfølgende ansvar for træning i brugen af udstyr i egen afdeling. Vores POCT-bioanalytikere giver herefter det kliniske personale elektronisk adgang, så de kan betjene apparaturet.

Sikring af det kliniske personales kompetencer sker eksempelvis ved tilstedeværelseskurser, e-læring eller multiple choice tests.

Brugere oplært i 2018

Analyse	Antal oplærte brugere (hertil kommer bioanalytikere)
Glucose	497
Syre-base	498
INR	15
Urinstix	12



Successful udskiftning af ABL på Fødegangen

På Fødegangen AUH laves der årligt ca. 10.000 prøver på navlesnorsblod (5000 arterie- og 5000 veneprøver, som tages på alle nyfødte) og 1500 – 2000 prøver på skalpblod.

Allerede i 2011 blev det besluttet, at det daværende syre-base udstyr (ABL 5) på Fødeafdelingen skulle udskiftes. Der blev bevilliget penge til udskiftningen i 2012, og processen med at finde det bedst egnede udstyr blev skudt i gang. Beslutningsprocessen kom til at strække sig over en længere årrække. Der blev set på parametre som analysetid, nedetid, apparatstørrelse, brugeroplevede problemer, prøvevolumen, personale tid til vedligehold, etc.

I lang tid pegede pilen på ABL 90, men i starten af 2018 besluttes det at satse på ABL800. Det er umiddelbart den billigste løsning, og der er en række gode erfaringer fra andre fødeafdelinger. Stort set alle andre biokemiske afdelinger har dog haft startproblemer med meget nedetid. ABL 5, som personalet var vant til at anvende, accepterede både små koaguler og luftbobler i modsætning til de nye ABL 800.

Analysekvaliteten bliver dermed løftet, men er samtidig en faktor som kunne skabe store frustrationer i hverdagen. Der bruges derfor ekstra tid på en god oplæringsplan, og implementeringen planlægges som en gradvis overgang fra ABL 5 til ABL 800. En ABL 5 udskiftes ad gangen, så oplæringen kan foretages kort før udskiftningen, og der er en bioanalytiker til stede på afdelingen i den første tid med henblik på hurtig problemløsning.

Første ABL 800 sættes i rutinedrift d. 3/4 2018 og den sidste ABL 5 går på pension d. 8/5 2018.

Prioriteringen af massiv oplæring og gradvis implementering bærer frugt. Der er ikke en oplevelse af øget nedetid på afdelingen og efterfølgende er der kun behov for småjusteringer.

5.4 Center for Hæmofili og Trombose

Udviklingen i antal konsultationer i CHT

	2014	2015	2016	2017	2018
Trombose og blødning (ALIA)	1.508	1.270*	1.253	1.127**	1.129
Hæmofili (HÆMO)	535	501	510	599	600

* Faldet i antallet af ALIA konsultationer fra 2014 skyldes ændrede retningslinjer for henvisning af patienter fra praktiserende læger og skærpede indikationskriterier for trombofiliudredning. Desuden varetog CHT i 2014 midlertidigt opgaver for Hospitalsenheden Horsens og Hospitalsenhed Midt (Viborg).

** Der er arbejdet målrettet med at nedbringe antallet af kontrolbesøg, hvilket forklarer faldet fra 2016 til 2017.



5.5 Den mobile prøvetagningsenhed

Blodprøver og Biokemis bioanalytikere kan rekvireres til at tage blodprøver og EKG i borgerens eget hjem i Aarhus' optageområde. Den mobile prøvetagningsenhed er en service til de patienter, der har særlige behov, som gør, at de har svært ved at komme til prøvetagning på hospitalet eller

hos egen læge – fx patienter der er konfuse, smertepåvirkede eller sengeliggende.

I slutningen af 2018 etableres et bookingsystem for hospitalsafdelingerne for at sikre det gode patient-flow.

Rekvirenter	2015	2016	2017	2018
AUH og Risskov	1.916	2.300	2.666	2.798
Primærsektor	8.369	8.253	6.186	4.503
Øvrige	115	139	99	83
Antal besøg i alt	10.400	10.692	8.951	7.384
Heraf incl. EKG	489	529	546	565

Der er de seneste par år sket et fald i antallet af prøvetagninger rekvireret fra praksis. Det skyldes omfordeling af optageområder (Odder kommune til Horsens), indførelse af booking modul, ændringer i praktiserende lægers rutiner til hjemmebesøg, mindre organisatoriske tilpasninger (fx flytning til SKS) og fokus på målgruppen for ordningen.

Svend Tveskæg tager over for Harald Blåtand

På billedet navngives Multi 4's nye Cobas Svend Tveskæg. Ved ceremonien holdes en lille tale om baggrunden for navnet: I Multi 4 er der tradition for at navngive analyseudstyr med gamle danske historiske kongenavne, så da den gamle Cobas Harald Blåtand skal erstattes med en ny Cobas, skal den selvfølgelig navngives med næste navn i kongerækkefølgen, Svend Tveskæg.

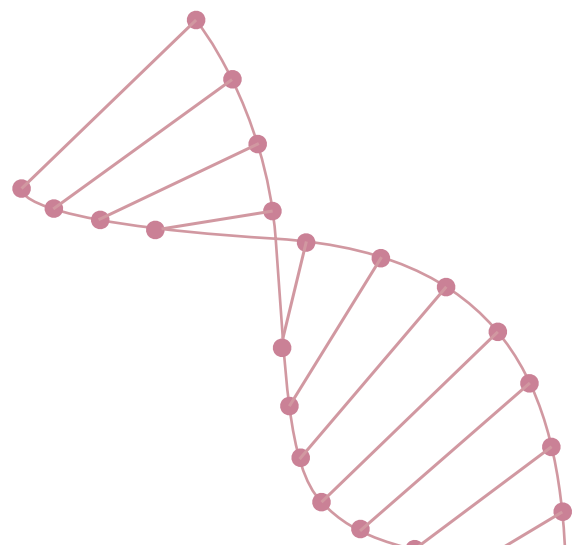
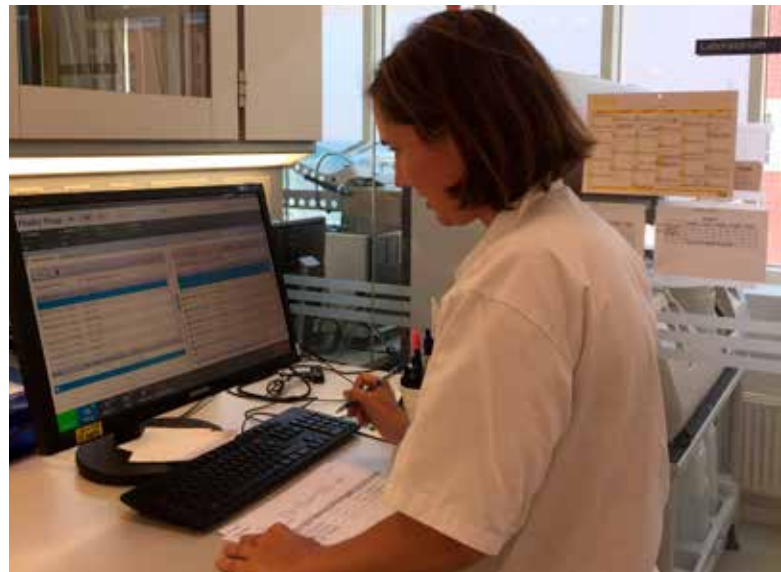
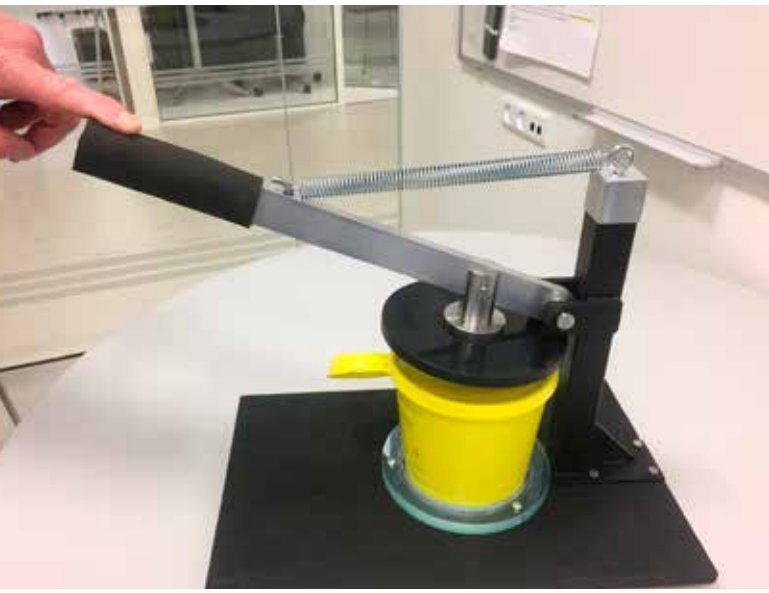
Navngivningen fejres selvfølgelig med kage.



5.6 Nyt apparatur

Apparaturtype Blodprøver og Biokemi	Anvendelse
ABL800	Alle af Fødegangens ABL 5 analyseudstyr til analysering af navle- og skalp-blod udskiftes med ABL 800
ACL AcuStar	Apparatur til specialanalyser indenfor blødning og hæmostase
Capillars II	Apparatur anvendes bl.a. til at lave CDT-analyser samt M-komponenter
Carry Therm	Transportabel termostat varmekasse - bruges til Kryoglobulin analyser
Chloridometer	Apparatur til svedtest
Coaguheck Pro II	Alle Coaguheck på AUH til INR-måling udskiftes til den nyeste model Coaguheck Pro II
Cobas 8000	Erstatter cobas 6000 til immunkemiske analyser
EKG-apparatur	Genanskaffelse efter tyveri fra mobiltjenestens bil
Biotage SPE robot	Fastfase oprensning af misbrugsanalyser, herunder buprenorphin og konfirmatoriske cannabisanalyser
MicroLC System	HPLC-tilkoblingsmodul til LSMS-udstyr
Nova 8	Udstyr til måling af ioniseret calcium
RheoSense MicroVISC	Viskosimeter til plasmaviskositetsmåling

Apparaturtype MOMA	Anvendelse
10X Chromium System	Udstyr til præparation af DNA-prøver til NovaSeq
Covaris	Opgradering af fragmenteringsudstyr
NovaSeq	Illumina next generation sekventeringsmaskine. Mangedoblet kapacitet sammenlignet med eksisterende udstyr. Det nye udstyr giver mulighed for helgenom sekventering
QiaCube	Oprensningsrobot til oprensninger af DNA og RNA på vævsmateriale
QuantStudio12K	qPCR maskine til aflæsning af ID-SNP
Sciclone	Pipetteringsrobot til automatiseret opsætning af NGS biblioteker



Highlights fra 3. kvartal

Juli

AUH-kvoteordningen for diagnostiske ydelser erstattes af en ny rammestyringsmodel.



September

Vores ledende overlæge takker af – og vi siger tak for lederskabet til Lene

Den 17. september holdes afskedsreception for ledende overlæge Lene Heickendorff, som har besluttet at gå på pension efter en lang årrække som ledende overlæge ved Blodprøver og Biokemi. Lene har haft et strategisk blik og dermed sikret en stærk faglig udvikling i Blodprøver og Biokemi, så afdelingen i dag ikke kun har en stort volumen, men også repræsenterer et bredt analyserepertoire med en lang række højt specialiserede funktioner.

Lene Heickendorff har spillet en central rolle i planlægningen og gennemførelsen af de mange fusions- og flytteprocesser, som det klinisk biokemiske område har undergået gennem årene, og som afsluttes med afdelingens fysiske samling under fælles tag i SKS. Lene har været en garant for, at selv meget store teknologiske og organisatoriske ændringer har kunnet gennemføres, uden at driftssikkerheden er sat over styr.

Derudover har Lene Heickendorff været aktiv forskningsmæssigt inden for Vitamin D og knoglemetabolisme. Hun er dr. med. og har gennem flere år været ansat som klinisk lektor ved Institut for Klinisk Medicin ved Aarhus Universitet.

Lene har leveret en stor og vigtig indsats for vores afdeling. Vi kommer til at savne hende og hendes omfattende viden og erfaring.

Sekventering af helgenomer

I starten af september modtages et NOVAsseq sekventeringsudstyr til installation i MOMA. NOVAsseqen kan bl.a. bruges til sekventering af helgenomer.

En 83-årig lang epoke med Helbrede, Lindre, Trøste på Tage Hansens Gade er slut

I maj 1935 blev „det nye Amtssygehus” indviet på Tage-Hansens Gade. Siden har bl.a. læger, bioanalytikere, sekretærer, patienter og pårørende haft deres daglige gang i de smukke bygninger, men i september flytter de sidste afdelinger fra Tage-Hansens Gade til Skejby.

Da Blodprøver og Biokemi skal varetage prøvetagning og analysering, indtil sidste patient forlader THG, er vi den sidste afdeling, der slukker for strømmen til udstyrene og låser dørene på THG. Efterfølgende forestår en oprydning og en mindre flytning af relevant udstyr og forbrugsvarer til SKS.

Den endegyldige lukning af hospitalet på Tage-Hansens Gade markeres ved porten til hospitalet med nedtagning af det ikoniske skilt 'Helbrede, Lindre, Trøste', som naturligvis flyttes med til Skejby.

Den 27. september er en lidt vemodig dag, men det er også dagen, hvor døren åbnes til et nyt kapitel i arbejdslivet. Den 28. september møder bioanalytikerne fra THG ind på SKS og fortsætter arbejdet i de fælles rammer.



BLODPRØVER OG BIOKEMIS SPECIALFUNKTIONER

Blodprøver og Biokemi er godkendt til at varetage en række højt specialiserede og regionale funktioner i forhold til Sundhedsstyrelsens specialeplan for klinisk biokemi. Herudover varetager afdelingen fortsat en række specialfunktioner omkring videnstunge og lavfrekvente analyser, som ikke er omtalt i Sundhedsstyrelsens specialeplan.

6.1 Højt specialiserede funktioner

Hæmoglobinopatier, diagnostik og rådgivning (inklusive prænatal mutationsdiagnostik)

Blodprøver og Biokemis læger udfører fortolkning og rådgivning vedrørende hæmoglobinopatier, herunder hæmoglobinopati-screening af gravide kvinder i Region Midtjylland. I tilknytning hertil udføres bestemmelse af hæmoglobintype ved HPLC og molekylærgenetiske analyser. Endvidere udføres flowcytometrisk analyse til undersøgelse for arvelig sfærocytose.

Diagnostik og behandling af hæmofili og andre blødersygdomme

Afdelingen udfører højt specialiserede koagulationsanalyser til diagnostik af hæmofili, trombocytdefekter og andre blødersygdomme. Afdelingen har døgndækkende rådgivning på speciallægeniveau om behandling af bløderpatienter fra Jylland og Fyn samt rådgivning vedrørende akutte problemstillinger inden for hæmostase og trombose, herunder anvendelse og monitorering af antitrombotisk behandling.

Paraproteinæmi i relation til undersøgelse af knoglemarvstransplanterede patienter, monitorering af minimal residual disease

Blodprøver og Biokemi rådgiver om og udfører analyser til udredning, diagnostik og monitorering af patienter med M-komponent (paraproteinæmi), blandt andet i relation til knoglemarvstransplanterede patienter.

Perinatal screening for medfødte stofskiftesygdomme

I samarbejde med Statens Serum Institut og Rigshospitalet bidrager Blodprøver og Biokemi til perinatal screening for medfødte stofskiftesygdomme ved genotypering af gendefekter i den mitokondrielle omsætning af fedtsyrer. Analyserne indgår også i et internationalt netværk samlet i 'The Society for the Study of Inborn Errors of Metabolism' (SSIEM).

Tolkning og rådgivning vedrørende sjældne undersøgelser i vitamin B12 stofskiftet

Der tilbydes en række specialiserede analyser inden for B12 stofskiftet, hvor den videre udvikling foregår i et tæt samarbejde med forskningen. Vitamin B12 absorptionstesten er nu tilgængelig for hele landet, ligesom P-Holo-Transcobalamin som enkeltanalyse nu også tilbydes.

6.2 Regionale specialfunktioner

Rådgivning og diagnostik af trombofili og blødningsforstyrrelser

Afdelingen varetager diagnostik og rådgivning af patienter med trombozesygdomme eller tromboiserisiko. Derudover udføres akut blødningsdiagnostik ved hjælp af dynamisk fuld-blodskoagulationsanalyse (ROTEM®) og trombo-cytfunktionsundersøgelser samt diagnostik ved øget blødningstendens.

Paraproteinæmi og myelomatose

Se afsnit under højt specialiserede funktioner.

Medikamentmonitorering af specielle og sjældent anvendte farmaka, eksempelvis psykofarmaka/antiepileptika

Der udføres målinger af specielle og sjældent anvendte psykofarmaka og antiepileptika i plasma. Eksempler er Duloxetin, Mirtazapin, Ziprasidon og Perfenazin. Endvidere tilbydes analyse af en række specielle immunosuppressiva, fx P-Sirolimus og P-Everolimus og en række farmakaanalyser, som ikke kan udføres med kommercielle analyse-kit, eksempelvis mange antibiotika og misbrugsstoffer.

Sjældne antistofanalyser ved autoimmune sygdomme

Afdelingen tilbyder en række lavfrekvente analyser inden for autoantistofområdet, blandt andet analyse for P-Acetylcholinreceptor-antistof (ARAB), P-Cardiolipin antistoffer, P-beta-2-Glycoprotein antistoffer, P-Glutamatdecarboxylase(gad65)-Ab, P-Pancreas ø-celle(IA-2)-Ab, P-Intrinsic faktor-Ab(IgG) og P-Parietalcelle-antistof(IgG).



Tolkning og rådgivning vedrørende biomarkører ved degenerative neurologiske sygdomme, herunder narkolepsi, Alzheimer sygdom, Parkinson sygdom

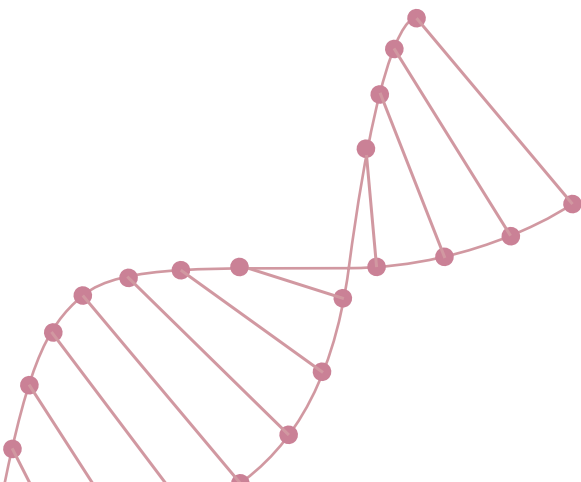
Der udføres analyser som Csv-Tau protein, Csv-Fosforileret tau og Csv-amyloid beta-protein. Som noget nyt udføres endvidere Csv-Neurofilament light polypeptide og P-Neurofilament light polypeptid, der kan anvendes til vurdering af en række alvorlige degenerative neurologiske sygdomme.

Molekylærgenetiske analyser der kræver sekventering, og hvor diagnostik, fortolkning og rådgivning er vanskelig

Afdelingen varetager blandt andet molekylærgenetisk diagnostik af calcium metaboliske tilstande, arvelige tilstande i lipidstofskiftet, arvelige defekter i koagulationssystemet, hjertesygdomme, onkogenetisk disposition og arvelige endokrinologiske sygdomme.

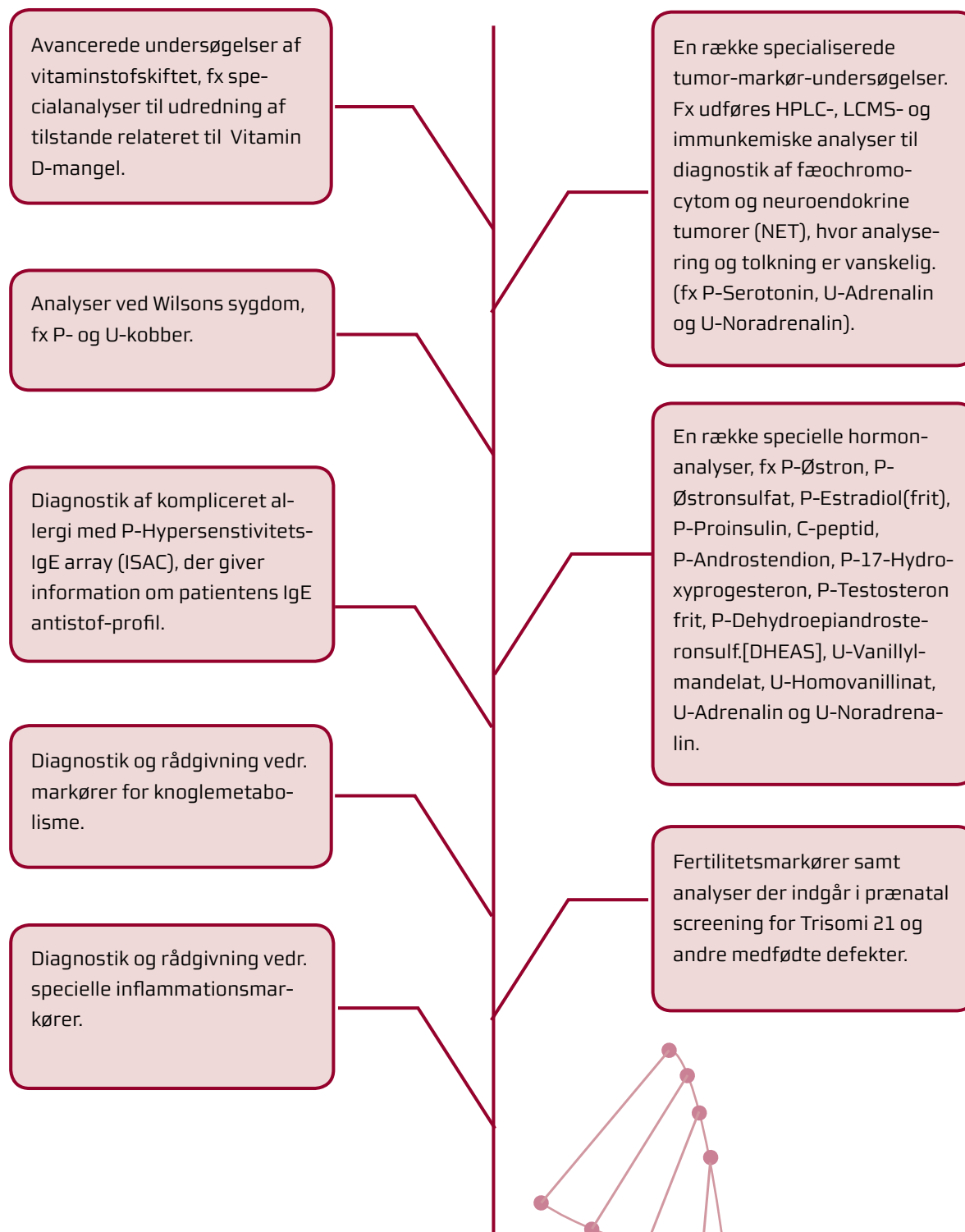
Tolkning og rådgivning vedrørende molekylærbiolegiske markører ved kræftsygdom

Vi udfører detektion og karakterisering af cancer-celler. Der ud over udføres undersøgelse af cellefrit DNA. Dette omfatter undersøgelser af cirkulerende tumor DNA (ctDNA) ved flere cancerformer herunder EGFR mutationer som led i screening og behandlings-valg. Desuden foretages monitoring af cancerbehandling ved undersøgelse af ctDNA for en række cancerrelaterede gener. Endelig gennemfører vi undersøgelser af mutationer til stede i ctDNA (liquid biopsy), hvilket understøtter valg af cancerterapi.



6.3 Øvrige ekspertfunktioner

Udover førnævnte højt specialiserede og regionale funktioner varetager afdelingen en række andre specialiserede funktioner. Det gælder områder som:



7 SERVICEMÅL

Det er vigtigt for os, at patienter og klinikere ved, hvad Blodprøver og Biokemis service indebærer. Derfor monitorerer vi løbende en række servicemål (fx svartider og ventetid i prøvetagningsenheder).

7.1 Svartider

Svartiden måles fra registreret prøvetagningstidspunkt til registreret svartidspunkt i LABKA/EPJ.

Svartider monitoreres på udvalgte akutte analyser inden for områderne kemi, immunkemi, koagulation og hæmatologi. Analyserne er udvalgt, fordi det er eksempler på analyser, hvor der er et særligt behov for hurtige svartider. Der monitoreres kun på analyser, som er bestilt på AUH.

Som noget nyt opgør vi nu svartider dagligt på visse kritiske analyser. Monitorering af svartider er et vigtigt redskab til optimering af arbejdsgangene i et automatiseret laboratorium. Ved at forfølge enkeltprøver med lange svartider er det muligt at identificere uhensigtsmæssigheder i arbejdsgange, prøveflow, analyseopsætninger og lignende.

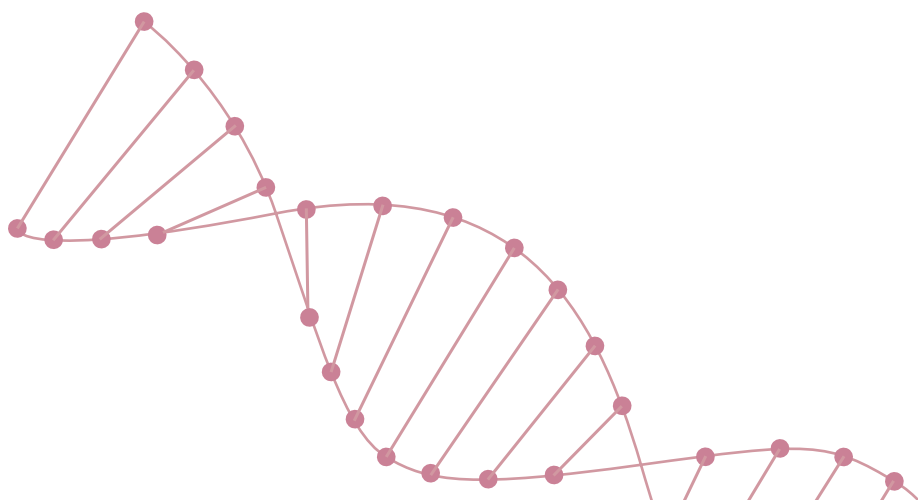
Blodprøver og Biokemis kvalitetsmål for svartider

Livsvigtige

> 90 % svaret inden 1 time efter prøvetagning

Efter to års drift i 24-7 lab er de hyppigste årsager til forlængede svartider nu tekniske udfald og prøver, der skal håndteres manuelt.

Som supplement til den daglige monitorering udarbejder Blodprøver og Biokemis IT-ansvarlige *Christian Gundersen* hver måned en grafisk præsentation over ændringer i svartider for udvalgte analyser. I bilag 2 er svartider for et lille antal af analyserne præsenteret.



MOMA

Antal svardage måles som antal dage mellem rekvisitionsdato og svar dato.

Svartiderne monitoreres kvartalsvis.

Andel af svar, der er afleveret inden for det fastsatte mål

	Hjerte NGS	BRCA NGS	Andre Cancere NGS	Exom-Endo-krinologi NGS	NGS Efterbestilling	BRCA NGS Haste
Mål	13 uger	8 uger	10 uger (Q1-Q2) 8 uger (Q3-Q4)	13 uger	4 uger	4 uger
1. kvartal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2. kvartal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3. kvartal	96%	100%	97%	100%	100%	100%
4. kvartal	100%	98%	98%	93%	100%	100%
Hele 2018	99%	100%	99%	98%	100%	100%

	Hjerte Diagnose	BRCA Diagnose	Andre Cancere Diagnose
Mål	2 uger	2 uger	2 uger
1. kvartal	91%	97%	97%
2. kvartal	90%	100%	100%
3. kvartal	100%	100%	92%
4. kvartal	100%	88%	97%
Hele 2018	95%	96%	97%

7.2 Ventetider og aktivitet i prøvetagningsenhederne

Vores servicemål for ventetid i prøvetagningsenhederne er, at 80% af patienter med booket tid skal have taget prøven mindre end fem minutter efter booket tid.

Patienter der møder op uden forudbestilt tid til prøvetagning kan have noget længere ventetid. I alt 223.004 patienter møder til ambulante prøvetagning i SKS, NBG, THG og Risskov.

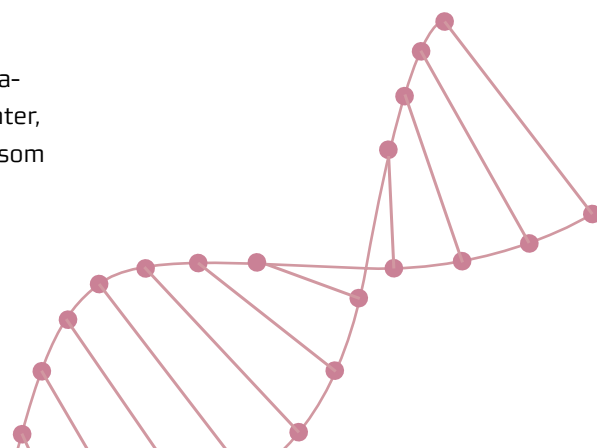
Matrikel	SKS			
Prøvetagningsenhed	C210 Åbnes maj	C212	H201	J210 Åbnes maj
Andel der venter < 5 minutter fra booket tidspunkt	86%	92%	Ventetid ikke monitoreret	87%
Antal fremmødte patienter pr. enhed	27.325	50.041	16.217	17.204

Matrikel	NBG			THG	Risskov
Prøvetagningsenhed	By-Lab	D-lab	C-Lab Lukkes maj	Amb Lukkes sept	Amb Lukkes nov
Andel der venter < 5 minutter fra booket tidspunkt	97%	Ventetid ikke monitoreret	Ventetid ikke monitoreret	94%	Ventetid ikke monitoreret
Antal fremmødte patienter pr. enhed	40.511	23.368	8.292	29.572	11.994

Prøvetagningsenhed	C210	C212	J210
Andel booket af patient	62%	46%	37%
Andel booket af afdeling	19%	23%	32%
Andel booket af Blodprøver og Biokemi	10%	10%	20%
Har ikke booket tid	8%	21%	11%

Gennemsnit for perioden juni – december, som er perioden med tidsbestilling via booking.rm.dk

Bookingordningen trådte i kraft 1. juni 2018. I starten var der en del kritiske røster over ændringen, men vi oplever nu at afdelinger og patienter er glade for ordningen, der sikrer minimal ventetid. Vi forventer, at en større andel af patienter vil booke via ordningen efterhånden som ordningen bliver bedre kendt.

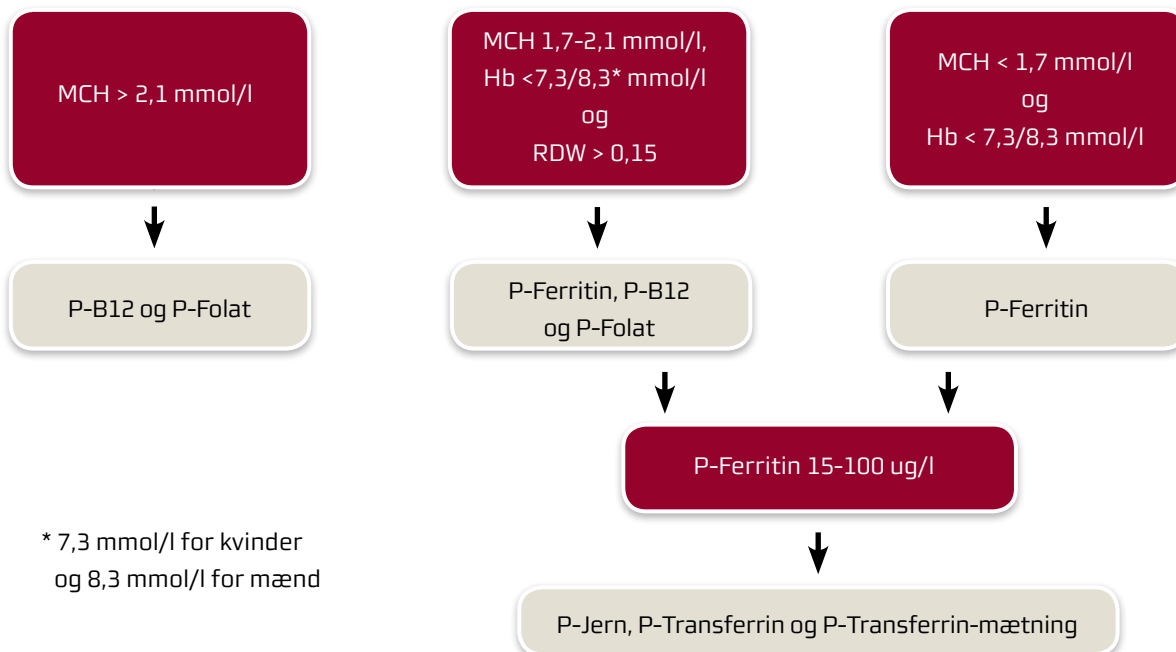


Opdatering af algoritmen for Pt-Anæmiudredning

Blodprøver og Biokemi i Region Midtjylland tilbyder de praktiserende læger at bestille analysen Pt-Anæmiudredning. Analysen er en reflekstest, som på baggrund af resultatet af B-Hæmoglobin(Hb), Ercs(B)-Hæmoglobin(MCH) og Ercs(B)-Erythrocyt fordelingsbredde(RDW) kan udløse en eller flere andre analyser. Formålet er at sikre en hurtig målrettet udredning af anæmi i almen praksis uden ressourcospild. I 2018 gennemgås algoritmen og den opdateres, så den følger nationale og internationale vejledninger for anæmiudredning. Nedenfor ses algoritmen for udredningen.

Algoritme for anæmiudredning i almen praksis (voksne)

B-Hæmoglobin [Hb], Erc(B)-Hæmoglobinindhold [MCH], Ercs-(B)-Erythrocyt fordelingsbredde(RDW), Erc(B)-Erythrocytv. Middel [MCV,] Erc(B)-Hæmoglobin [MCHC], B-Erythrocytter(EVF), B-Erythrocytter, B-leukocytter og B-Trombocytter



* 7,3 mmol/l for kvinder og 8,3 mmol/l for mænd



Highlights fra 4. kvartal

Oktober

Det besluttes, at **kliniske aktiviteter vedr. bløder-sygdomme flyttes til Blodsygdomme** pr. 1. januar 2019.

November

Psykatrien flytter også til Skejby

Torsdag 15. november 2019 bliver med flytningen af de retspsykiatriske patienter sidste åbningsdag i prøvetagningsenheden på Psykiatrisk Hospital i Risskov. På én gang både en stor og en vemodig dag. Funktionerne på psykiatrisk hospital er for en stor dels vedkommende varetaget af fast personale. En sådan sidste dag modtages derfor naturligvis med blandede følelser. Dels en tristhed over at skulle sige farvel, men samtidig en spænding, måske til tider frygt, for alt det nye og ukendte. Fordelene ved denne udflytning er, at personalet, der varetager arbejdsopgaverne i forhold til psykiatrien, nu er samlet på én matrikel. Dette giver en større fleksibilitet i planlægningen af arbejdsdagen. Bemandingen kan mere enkelt justeres ind efter den aktuelle belastning og sygdom, og mange taxature spares mellem Skejby og Risskov. Hverdagen indfinder sig langsomt og en ny arbejdsplads med nye kulturer arbejder sig stille og roligt på plads.



November

Vi griber arbejdsglæden

I november sætter Blodprøver og Biokemi temaet „Grib arbejdsglæden” på dagsordenen. Formålet er, at vi alle retter fokus på de elementer i vores travle arbejdsdag, der giver arbejdsglæde. Emnet sættes i gang med uddeling af æbler, som er pyntet med smileys med korte slogans om arbejdsglæde. Alle bliver opfordret til i de følgende uger at sætte temaet på dagsordenen på sektion- og stabsmøder, og de får desuden til opgave at udarbejde et produkt, der tager udgangspunkt i arbejdsglæde.

Som afslutning holder vi d. 29. november et fælles arrangement med gløgg og æbleskiver samt præsentation af produkterne. Produkterne viser, at temaet om arbejdsglæde har inspireret til meget stor kreativitet med mange sjove og opfindsomme produkter. Det bedste produkt kåres, og valget falder på sekretariatets produkt, som er en plan for 2019, hvor sektioner og stabe på skift skal planlægge en fælles sang til matrikelmøderne en gang hver måned. Præmien er et brætspil om arbejdsglæde.



Evalueringen af indsatsen viser, at der har været mange gode drøftelser om arbejdsglæde, og at det er et emne, der fortsat skal være fokus på.

December

D. 19. december annoncerer Novo Nordisk Fonden en bevilling på knap 1 mia. kroner til infrastruktur for personlig medicin. Pengene skal bla bruges til oprettelse af et nationalt sekventeringscenter med laboratorier på MOMA og Rigshospitalet.

8 FORSKNING & UDVIKLING

Afdelingens forskning er fokuseret på udvikling, validering og klinisk implementering af nye biomarkører. Gennem samarbejde, fælles know-how og et godt forskningsmiljø er vi opsat på at skabe ny translational viden på højt internationalt niveau, der kan komme patienterne til gavn. Vores forskergrupper udfører uafhængig forskning inden for en bred vifte af kliniske og biokemiske områder, og vi søger at skabe en positiv arbejdsplads med synlig ledelse og gode karrieremuligheder.

Forskningen på Blodprøver og Biokemi og Molekylærmedicinsk forskningsenhed (MMF) hører organisatorisk sammen. Forskningen på Molekylærmedicinsk afdeling (MOMA) er organiseret direkte under institut for Klinisk Medicin og beskrives ikke i dette afsnit, men er listet i Bilag 6.

Forskningen i 2018

Året præges af fortsat konsolidering i vores nye lokaler. Vi har fået skabt en fællesskabsfølelse på tværs af de forskellige forskergrupper, og vi afholder fælles ugentlige forskningsmøder med små foredrag og har en fælles journal club. Vi har fået bedre muligheder for samarbejde, videndeling og fælles brug af apparatur.

Vi kan også mærke nye udfordringer. Begrænsninger på antallet af forskningsårs-studerende vanskeliggør rekruttering af nye talenter til ph.d.-forløb. Vi oplever samtidig, at det er tiltagende vanskeligt at skaffe eksterne forskningsbevillinger

til fx ph.d.- og postdoc-forløb. Vi beslutter, at vi i 2019 vil fokusere på udarbejdelse af forskningsstrategi for afdelingen.

Et af vores fokusområder er at bygge bro mellem udviklingen i afdelingens rutinesektioner og forskningen. Udvikling og forskning inden for afdelingens specialiserede kliniske funktioner er i god og stigende aktivitet, og sker under inddragelse af kliniske lektorer og reservelæger.

I 2018 publicerer vi over 90 artikler i *peer reviewed* engelsksprogede tidsskrifter. Den samlede publikationsliste kan ses i bilag 3. Der udgår fire ph.d.-afhandlinger (se bilag 3). Afdelingen yder også bidrag til en række nationale og internationale kongresser samt Aarhus Universitets Ph.d.-dag. En liste over forskningsområder og projekter kan findes i bilag 4.

Forskningspersonale

Det universitetstilknyttede akademiske personale udgør fire professorer, seks kliniske lektorer, en deltidsansat lektor og to postdocs ved Blodprøver og Biokemi, samt to postdocs og tre lektorer ved Molekylær Medicinsk Forskningsenhed. Professor *Søren K. Moestrup* er tilknyttet Blodprøver og Biokemi som deltidsansat forskningsoverlæge, og professor emeritus *Niels Gregersen* er tilknyttet MMF. Herudover er der tilknyttet en forskningskoordinator, flere udviklingsbioanalytikere og en professorsekretær.

Forsknings-studerende og bioanalytikere	Blodprøver og Biokemi (ekskl. MMF)	MMF
Ph.d.-studerende*	13	4
Forskningsårsstud./specialestud.	14	3
Udviklingsbioanalytikere	10	2

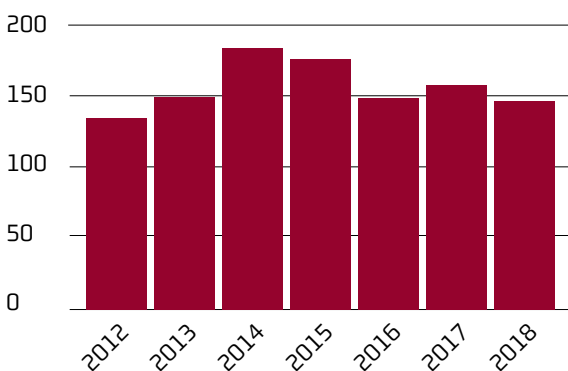
* Kun studerende med hovedvejledning på Blodprøver og Biokemi er medtaget.

Blodprøver og Biokemis forskningsstøtteenhed

Afdelingen yder i stort omfang støtte til projekter, der udføres på de kliniske afdelinger. Projektstøtten koordineres af projektadministrator *Uffe Lund Lystbæk*. Støtten omfatter fx prøvetagning, prøveprocessering, forsendelse og analysering af blodprøver.

I forbindelse med projektplanlægning rådgiver vi om valg af relevante biokemiske analyser og relevante præanalytiske faktorer. Når der er lavet en projektaftale med os, udleverer vi gerne oplysninger omkring analysemetoder, akkreditering, kvalitetssikring og lignende.

Antal nystartede projekter ved AUH



Oftest medfører vores deltagelse i andre afdelingers forskningsprojekter et ekstra ressourceforbrug hos os. Vi må derfor i hvert enkelt tilfælde vurdere, om vi kan medvirke ved projektet, og hvordan det skal faktureres. Nogle projekter er så komplicerede, at vi desværre helt må afstå fra at deltage.

Millionbevilling til indkøb af nyt LC-MS/MS System

Lektor Johan Palmfeldt modtager i forbindelse med ansøgningen 'Exploration of disease markers by quantitative mass spectrometry' en bevilling på 7,7 millioner fra John og Birthe Meyer Foundation til indkøb af nyt LC-MS/MS system. Udstyret skal bruges til at finde nye protein-biomarkører for at sikre bedre diagnose og behandling for patienterne.

Morten Nørgaard Andersen modtager Dansk Myelomatose Studiegruppes (DMSG) Ung Forskerpris 2017

Morten Nørgaard Andersen får d. 3. oktober 2018 overrakt DMSG Ung Forsker Pris 2017. Sammen med indstillingen følger et rejselegat på 10.000 kr. til brug i forbindelse med kongresrejse eller forskningsbesøg. Prisen gives til en yngre lovende forsker inden for myelomatose.

Højdosis aktivt D-vitamin kan målrettes til immunsystemet og hæmme betændelse

Vitamin D3 har udover sin kendte virkning på knogler en betændelseshæmmende effekt. Denne effekt er vanskelig at udnytte medicinsk, da indgift af store doser aktivt Vitamin D kan medføre forhøjet kalk i blodet. For at løse dette problem har vi i dette projekt indkapslet aktivt vitamin D i nano-partikler, der transporterer vitaminet specifikt til immunsystemets makrofager via binding til overflade-receptoren CD163. Studiet har vist, at Vitamin D-partiklerne er stabile og optages specifikt i humane makrofager. Partiklerne nedsætter makrofagernes produktion af betændelses-proteiner (cytokiner). Indledende dyreforsøg har vist, at partiklerne optages i makrofag-rige væv, og vi planlægger

nu at teste partiklernes evne til at hæmme betændelse i mus.

Læs mere i:

Rafique A, Etzerodt A, Graversen JH, Moestrup SK, Hansen FD, Møller HJ. *Int J Nanomedicine* 2019;14:2829-46.



Aisha Rafique, cand.scient, ph.d.

Fedmeoperation påvirker optagelsen af vitamin B12

Evnen til at optage B12 forringes hos fedme-opererede patienter. Det var et af resultaterne i Linda S Kornerups ph.d.-afhandling som blev forsvaret i 2018.

Linda gennemførte et longitudinelt klinisk studie hvor patientens evne til at optage B12 blev undersøgt før og efter operationen. Allerede 3 måneder efter operationen gav den forringede evne til at optage B12 sig udslag i plasma-biomarkørerne for B12 status. Resultatet betyder at tilskud med farmakologiske doser af B12 bør være standard hos alle fedme-opererede patienter

Læs mere i: Kornerup LS, Hvas CL, Abild CB, Richelsen B, Nexø E. *Clin Nutr.* 2019 Apr;38(2):906-911.



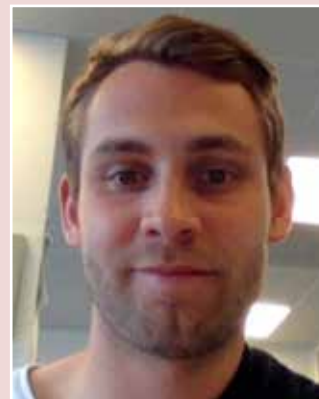
Linda S Kornerup, cand. med., ph.d

Absorptionen af aspirin er signifikant nedsat umiddelbart efter koronar bypass operation

På trods af standardbehandling med aspirin får nogle patienter en blodprop i den tidligere postoperative fase efter koronar bypass operation. For at belyse årsagen til dette inkluderede vi 53 patienter, som skulle have foretaget koronar bypass. Effekten af aspirin blev undersøgt ved trombocytfunktionstests og koncentrationen af salicylat, et nedbrydningsprodukt fra acetylsalicylsyre, blev bestemt før operationen og flere gange i løbet de 2 første postoperative døgn. Studiet viste, at både effekten af aspirin målt ved trombocytfunktionstests og koncentrationen af salicylat var nedsat det første postoperative døgn, hvilket potentielt har stor

betydning for patienternes risiko for at få en blodprop umiddelbart postoperativt.

Læs mere i: Hattesen AL, Modrau IS, Nielsen DV, Hvas AM. J Thorac Cardiovasc Surg. 2018 Sep 27. S0022-5223(18)32482-6.



Andreas Lund Hattesen, cand. med.

Tinzaparin til behandling af fostervæksthæmning i indeværende graviditet: Et åbent randomiseret studie

Fostervæksthæmning er en ledende årsag til perinatal død og varige skader på de overlevende børn. Off-label brug af lavmolekylære hepariner har derfor været forsøgt som behandling til gravide kvinder med fostervæksthæmning. I indeværende studie blev 53 gravide kvinder med påvist fostervæksthæmning randomiseret 1:1 til tinzaparin (Innohep 4500 IU dagligt indtil gestationsuge 37) eller ingen behandling. Studiet viste, at kvinder, der modtog tinzaparin, fødte børn med højere fødselsvægt, hvilket skyldtes en højere gestationsalder ved fødsel. Efter justering for gestationsalder ved fødsel fandtes ingen evidens for behandlingseffekt af tinzaparin på den føtale vækstrate eller fødselsvægt. Dette arbejde understøtter således ikke

en gavnlig effekt af lavmolekylært heparin på fødselsvægten i graviditeter, hvor fosteret er væksthæmmet.

Læs mere i: Hansen AT, Sandager P, Ramsing M, Petersen OB, Salvig JD, Juul S, Uldbjerg N, Hvas AM. Thromb Res. 2018 Oct;170:38-44.



Anette Tarp Hansen, cand. med. ph.d.

9 UDDANNELSE OG KOMPETENCE-UDVIKLING

Uddannelsesaktiviteterne ved Blodprøver og Biokemi omfatter løbende opkvalificering af medarbejdernes kompetencer i forhold til fagets udvikling og et stort bidrag til uddannelse af blandt andet bioanalytikere, speciallæger i klinisk biokemi, medicinstuderende og studerende ved andre kandidatuddannelser.

9.1 Uddannelse

Bioanalytikere

Afdelingen uddanner bioanalytikerstuderende i samarbejde med de øvrige laboratoriespecialer i Region Midtjylland og Bioanalytikeruddannelsen ved VIA University College, Aarhus, i henhold til Bekendtgørelse om uddannelsen til professionsbachelor i bioanalytisk diagnostik. Der gennemføres i 2018 klinisk undervisning for 96 bioanalytikerstuderende, og tre professionsbachelorprojekter afsluttes.

I 2018 er der særligt fokus på implementering af den nye semesteruddannelse. Denne implementering gør, at uddannelsesteamet skal udvikle og afprøve nye uddannelsesforløb. I udviklingen har

vi en særlig opmærksomhed på at lave uddannelsesforløb, der skaber transfer mellem teori og praksis og på at sprede de studerende ud i afdelingen, hvilket er afledt af, at det ikke længere er muligt at køre parallelle uddannelsesforløb på flere matrikler.

I implementerings- og udviklingsfasen sker der mange ændringer, idet semesterbeskrivelserne for de enkelte semestre løbende rettes til, og der tages hånd om "børnesygdommene" - en proces afdelingen ligeledes deltager i. Som et relativt nyt uddannelsesteam er vi derfor glade for, at Pippi Langstrømpe engang har sagt "det har jeg aldrig prøvet før, så det er jeg sikkert rigtig god til", hvilket vi ofte minder os selv og hinanden om.



Vi har igennem flere år samarbejdet med Genetisk Afdeling om uddannelsesforløb, men i 2018 ændres dette, så Genetisk Afdeling i stedet samarbejder med Mikrobiologisk Afdeling. Vi retter derfor fokus mod at skabe flere uddannelsesforløb i samarbejde med MOMA.

Uddannelsesaktiviteter for bioanalytikerstuderende er listet i Bilag 7.

Speciallæger

Afdelingen uddanner speciallæger i klinisk biokemi iht. målbeskrivelse for speciallægeuddannelsen i klinisk biokemi. Ultimo 2018 er der i afdelingen tre læger i introduktionsstilling og fem læger i hoveduddannelsesstillinger, heraf en læge i kombineret speciallæge-ph.d.-forløb.

Som en del af speciallægeuddannelsen på afdelingen afholdes årligt ca. 40 undervisnings-sessioner, journal clubs mv. forestået af interne og eksterne oplægsholdere, samt ca. 30 forskningsmøder.

Der er særligt fokus på kompetencekort og læring i konferencituationen, og der holdes lægekongference en gang om ugen for alle læger. Som noget nyt er der særlig opmærksomhed på yngre lægers sektionsskifte, så der bliver en mere harmonisk og vedvarende progression i uddannelse i hele deres forløb på Aarhus Universitetshospital.

Prægraduat undervisning

Afdelingen gennemfører 16 ugekurser for medicinstuderende på 7. semester (i alt ca. 250 stude-

rende) og afholder årligt valgfrit fire ugers kursus på 9. semester (i alt 20 studerende). Desuden afvikles forelæsninger på Medicin og Molekylær Medicin samt kursusforløb for studerende på Molekylær Medicin.

Postgraduat undervisning

Afdelingens universitetsansatte medarbejdere leder og underviser på ph.d.-kurser, og afdelingens speciallæger underviser på hoveduddannelseskurser i speciallægeuddannelsen for klinisk biokemi og i mindre omfang i andre specialer.

Vejledning af speciale- og ph.d.-studerende

Afdelingens universitetsansatte personale varetager vejledningsopgaver i forbindelse med forskningsår og specialer på Medicin og i forbindelse med kandidatspecialer på Molekylær Medicin og cand.scient.san uddannelserne. Afsluttede ph.d.-projekter er listet i Bilag 3.

9.2 Kompetenceudvikling

Alle nyansatte ved afdelingen deltager i et basisintroduktionsprogram, som omfatter fx IT, arbejdsmiljø, hygiejne, sikkerhed og kvalitets-håndbogen. Herudover tilrettelægges et program, som er tilpasset den enkelte medarbejder og den stilling, som vedkommende skal varetage i forhold til fx erfaring m.m. Derudover er e-læringskurser i eksempelvis håndhygiejne, brand og genoplivning obligatorisk for alle medarbejdere og afvikles kontinuerligt.

Alle medarbejdere trænes og opkvalificeres løbende i de arbejdsprocesser, de varetager, og de opnåede faglige færdigheder registreres og evalueres med en fastlagt frekvens. Der suppleres med eksterne kurser, uddannelse og træning af forskellig karakter tilpasset den enkelte medarbejders behov.

Flere medarbejdere deltager i uddannelsesaktiviteter på master- og diplomniveau, og i 2018 afslutter udviklingsbioanalytiker *Lene Damm Christensen* Den Sundhedsfaglige Diplomuddannelse.

10

ARBEJDSMILJØ



10.1 Organisation

I starten af 2018 samles Blodprøver og Biokemis og MOMA's arbejdsmiljøgrupper til én arbejdsmiljøgruppe.

Arbejdsmiljøgruppen (AMG) består af tre arbejdsmiljøledere: Ledende bioanalytiker *Kate Juul Strandgaard*, afdelingsbioanalytiker *Mie Gade Farsinsen* og afdelingsbioanalytiker *Lene Bisgaard Christiansen*, samt 6 arbejdsmiljørepræsentanter: Bioanalytiker *Charlotte Nørby* (NBG), bioanalytiker *Claudia F. Frandsen* (PJB), bioanalytiker *Thomas D. Christiansen* (PJB), bioanalytiker *Anne Rasmussen* (THG), bioanalytiker *Helle Highland Nygaard* (MMF) og magister *Lise Lotte Christensen* (MOMA).

AMG planlægger arbejdsmiljøopgaver, og skal både afdække og løse de eksisterende arbejdsmil-

jøproblemer, samt arbejde på at forebygge at nye problemer opstår.

10.2 Initiativer

Som et nyt initiativ aftales et årligt fællesmøde mellem afdelingens tillidsrepræsentanter og AMG, med fokus på det psykiske arbejdsmiljø. Det er et givende samarbejde, hvor det besluttes at arbejde med temaet „Grib arbejdsglæden“, se side 39 for yderligere information.

Antallet af arbejdsulykker ligger stabilt på ca. 30 om året, hvoraf de fleste er stikskader. For at nedbringe antallet af stikskader har AMG fokus på grundig udredning af årsager til stikskader samt at øge brug af sikkerhedsprodukter ved prøvetagning, men der ses desværre endnu ikke en effekt af indsatsen.

Der er stadig uafsluttede Arbejdspladsvurderinger (APV) med udgangspunkt i, at vi er flyttet ind i nye lokaler på Skejby, især opleves der udfordringer med træk, som der arbejdes på at finde en løsning på.

Der afsluttes et byggeprojekter til reduktion af varmen i LCMS rummene, hvor vakuumpumperne flyttes ind i teknikkeren, hvilket stabiliserer temperaturen i rummet. Dette forbedrer både medarbejdernes arbejdsmiljø og analysekvaliteten betragteligt.

2018 er også året, hvor vi gennemfører en SafetyWalk. SafetyWalk er en hurtig metode for arbejdsmiljøorganisationen til at få overblik over arbejdsmiljøet. Vi vælger at have fokus på ergonomi, arbejdspladsbrugsanvisninger (APB), fysiske forhold, oplæring og beredskab. SafetyWalk'en giver anledning til opfølgning på flere områder, hvor arbejdsmiljø og sikkerhed kan forbedres.

I MOMA bliver der i 2018 gennemført en omfattende rokade og ombygning af laboratoriefaciliteterne. Den udløsende faktor er primært en stor vækst i NGS aktiviteterne, som sætter de anvendte lokaler under pres. APV 2017 afslørede store udfordringer, hvilket udløser et tilsagn fra HL til en ombygning til 1,7 mio. kr. Følgende problemstillinger skal løses:

- Mangel på laboratoriearbejdspladser med hæve-/sænkefunktion i hele MOMA
- For få PC'ere til almindeligt computerarbejde i NGS
- Støj fra apparatur, bl.a. UPS'er og Covaris
- Pladsproblemer i NGS lab
- Øget trivsel ved at samle alle medarbejdere i samme bygning

Det bliver en lang og tidskrævende proces, men tilbagemeldingerne er positive og en evaluering af effekten ser lovende ud.

10.3 Sygefravær

Sygefravær er et fokusområde som løbende monitoreres. LMU og AMG følger sygefraværstatistikken kvartalsvis og drøfter tendenser én gang årligt i forbindelse med den årlige arbejdsmiljødrøftelse.

Blodprøver og Biokemi

	2014	2015	2016	2017	2018
Blodprøver og Biokemi i alt	3,5 %	3,6 %	4,4 %	4,7 %	4,2 %
Blodprøver og Biokemi, korttidssygefravær	2,7 %	2,8 %	3,3 %	3,3 %	3,6 %
Blodprøver og Biokemi, langtidssygefravær*	0,8 %	0,8 %	1,1 %	1,4 %	0,6 %

*28 sammenhængende dage eller derover

MOMA

	2014	2015	2016	2017	2018
MOMA i alt	1,7 %	2,5 %	1,5 %	1,5 %	1,6 %
MOMA, korttidssygefravær	1,0 %	1,7 %	1,5 %	1,2 %	1,4 %
MOMA, langtidssygefravær*	0,7 %	0,8 %	0,0 %	0,3 %	0,2 %

*28 sammenhængende dage eller derover



Sang – Arbejdsglæde

Mel: Kaj og Andrea: "Selvom der er forskel på os to"

Jeg er fræk
Jeg er en engel
Jeg har humor
Jeg er glad
Jeg kan bande
Jeg kan smile
Men vi følges gerne ad

*For selvom der er forskel på os to
Så er vi go'e kolleger kan du tro*

Jeg vil gerne hjem til middag
Jeg er bedst på nattevagt
Vi kan bytte så det passer
Laver vores lille "pagt"

For selvom der er forskel ...

Har du travlt og kan jeg hjælpe?
Meget gerne, tusind tak
I et herligt samarbejde
Kan vi nå det inden vagt

For selvom der er forskel ...

Jeg kan løse alle knuder
Jeg er cool i telefon
Vi er gode til at hjælpe
Og vi glemmer ikke no'en

For selvom der er forskel ...

Vi skal spare hele tiden
Det er ikke noget nyt
Vi må stole på hinanden
Holde ud og sige pyt

For selvom der er forskel ...

Vi har haft en vild og travl dag
Uha ja den var lidt svær
Men fordi du er min makker
Er det jo det hele værd

For selvom der er forskel ...

For selvom der er forskel ...

**Sangen er skrevet af personalet fra Kemi
som produkt til temaet „Grib arbejdsglæden“**

11 HYGGE OG FESTIVITAS

Blodprøver og Biokemis Hygge Og Festivitas Udvalg (HOFU) er initiativtager til en række arrangementer.

Årets sommerarrangement er en junidag i Universitetsparken, hvor vi mødes til hygge og snak omkring kolde drikkevarer og varme grillpølser.

Julefrokosten holder vi i matematisk kantine på Aarhus Universitet. 97 personer deltager og har en hyggelig aften med julemenu, underholdning og fest.





Det er også OK at hygge med strikkesøj
imens der spilles brætspil

Medarbejderne tager også nye initiativer til fællesaktiviteter, for eksempel:

- Brætspilscafe, hvor man samles til nogle hyggelige spilletimer i forlængelse af en travl arbejdsdag.
- Etablering af en løbeklub ved MOMA, hvor der løbes hver torsdag kl. 16 i et tempo, hvor de fleste kan være med.
- Årligt kageevent ved MOMA. Temaet er „Alt fra klassens time-kage til overpyntet marengs – gerne med et strejf af jul“. Alle i afdelingen smager og bedømmer de flotte og velsmagende kager. To af kagerne får præmie for at være enten den mest velsmagende eller den flotteste kage.
- Onsdags-øl“. Den sidste onsdag i måneden mødes de, der har lyst, i Stakladen kl. 16 til et par timers hyggeligt samvær.

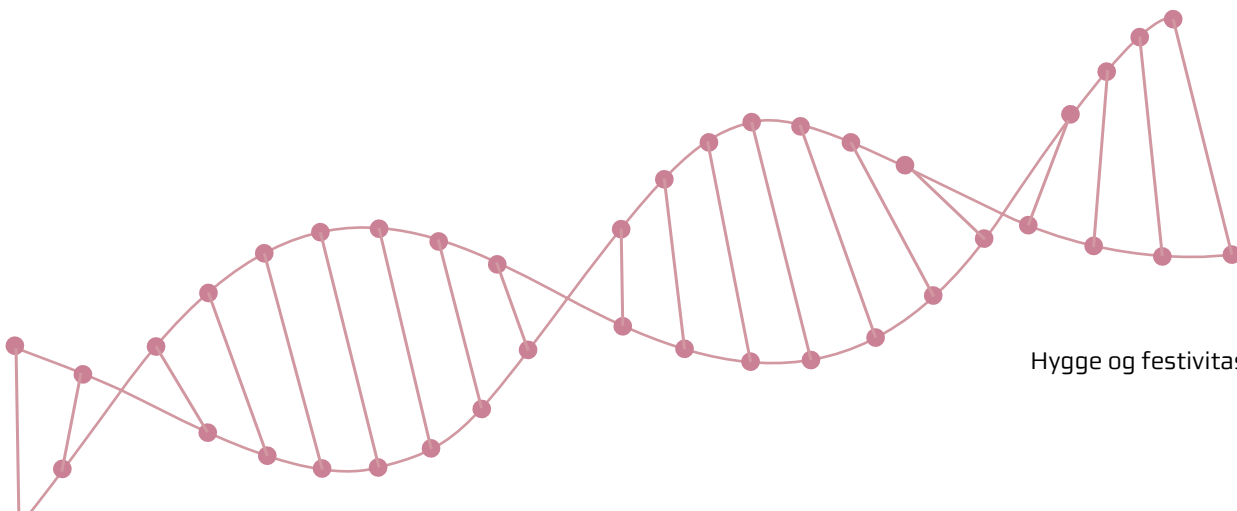
Vinderne i årets kageevent ved MOMA:



Bedste udseende



Bedste smag



12 KVALITETSLEDELSES- SYSTEMET

ISO akkreditering

Blodprøver og Biokemi og MOMA er akkrediteret af DANAK efter den internationale standard:

- *"ISO 15189: Medicinske laboratorier - Særlige krav til kvalitet og kompetence"*

Blodprøver og Biokemi er desuden akkrediteret af DANAK efter den internationale standard:

- *"ISO 22870: Nærpatientundersøgelser (POCT) - Krav til kvalitet og kompetence"*

Afdelingens kvalitetsledelsessystemer evalueres systematisk, og der indføres løbende forbedringer for at sikre, at systemet til stadighed er effektivt.

Flere end 500 analyser er ultimo 2018 omfattet af ISO 15189-akkrediteringen.

POCT-analyserne P-Glucose, INR, 3-Hydroxybutyrat og syre-base-analyser er desuden omfattet af ISO 22870-akkrediteringen.

I bilag 8 listes analyser, der er tilmeldt ISO 15189-akkrediteringen i 2018.

Der er tilsyn fra DANAK i juni ved MOMA og i december ved Blodprøver og Biokemi.

Ved begge besøg konkluderes, at kvalitetsledelsessystemerne er velimplementerede i den daglige praksis og at personalet er meget kompetent.

DANAK skriver i sin konklusion fra besøget:

Blodprøver og Biokemi

„Laboratoriet vurderes som værende meget velfungerende med valide, velbeskrevne procedurer og en stab, som på alle niveauer udviser høj kvalitet og kompetence.“

MOMA

„Laboratoriet arbejder på et højt fagligt og kvalitetsmæssigt niveau. Kvalitetsledelsessystemet vurderes velimplementeret i laboratoriets drift.

Besøget foregik i en positiv og konstruktiv dialog.“

Overgangs LMU beslutter, at Blodprøver og Biokemi og MOMAs kvalitetsledelsessystemer skal harmoniseres med henblik på at opnå fælles akkreditering ved udgangen af 2019. Der igangsættes derfor en proces, der skal lede frem mod dette mål. Processen er ved udgangen af 2018 godt i gang.



13 AFSLUTNING

I 2018 er der sket mange forandringer i Blodprøver og Biokemi.

Det har for mange givet anledning til travlhed og udfordringer.

Vi ser frem til, at vi i 2019 skal begynde at høste frugterne af disse forandringer og bliver helt færdige med samlingen af alle afdelinger på Skejby-matriklen i løbet af foråret.

Vi vil gerne takke alle vores dygtige og dedikerede medarbejderne på Blodprøver og Biokemi for den store indsats i 2018.

Også en stor tak til alle vore samarbejdspartnere - vi glæder os til at fortsætte samarbejdet i 2019.



BILAG 1

Analyser udført i eget laboratorium

NPU-kode	Akk.	System	Komponent	Antal 2017	Antal 2018	NPU-kode	Akk.	System	Komponent	Antal 2017	Antal 2018
NPU02460	*	P	17-Hydroxyprogesteron	2.639	3.357	NPU19692	*	P	Antitrypsin	1.087	1.125
NPU10267	*	P	25-Hydroxy-Vitamin D(D3+D2)	165.855	169.863	NPU54480	*	DNA	AP251-gen	496	513
NPU26810	*	P	25-Hydroxy-Vitamin D2	165.862	169.869	NPU28690		P	Apixaban	36	28
NPU01435	*	P	25-Hydroxy-Vitamin D3	165.863	169.869	NPU19268	*	DNA	APOB-gen(ARG3500GLN)	129	150
NPU02424	*	P	3-Hydroxybutyrat	1.203	1.252	NPU19697	*	P(fPt)	Apolipoprotein B	157	140
NPU19577	*	P	3-Methoxyadrenalin	1.836	1.834	NPU26669		P	Aripiprazol	788	796
NPU19578	*	P	3-Methoxynoradrenalin	1.834	1.834	NPU27294	*	P	Aripiprazol+Dehydroaripiprazol	787	796
NPU03939	*	Pt(U)	5-Hydroxyindolylacetat(5HIAA)	606	310	NPU28535		Syst(spec.)	Asialotransferriner	6	5
NPU02430	*	U	5-Hydroxyindolylacetat(5HIAA)	621	482	NPU54595		P	Asparaginase	786	2.190
NPU32157	*	DNA	ACE-gen	28	18	NPU19654	*	P	Aspartattransaminase [ASAT]	6.442	7.157
NPU28565		Csv	Acetoacetat(semikvant)	28	20	NPU27285	*	P	Aspergillus fumigatus (m3)-IgG	245	268
NPU28566		Sekr(Conj.)	Acetoacetat(semikvant)	31	27	NPU27740	*	P	Aspergillus versic. (m25-1)-IgG	109	120
NPU10504		U	Acetoacetat(semikvant)	34.340	39.031	NPU10506		U	Bacterium,nitrit-prod.(semikvant)	34.318	39.007
NPU18343	*	P	Acetylcholinreceptor-Ab(IgG)	433	445	NPU21406		B	BAC-test	13.798	6.582
AAB00339			ADA (projekt)	179	21	NPU28208	*	Ercc(B)	Band 3 anion transport protein (Sfærocytose)	39	41
NPU26849	*	P	ADAMTS13 protein (enz.)	64	85	DNK05422		P	Bas.fos. abnormt bånd(semikvant)	4	
NPU29809		P	ADAMTS13 protein	20		NPU21544		BasF(P)	Bas.fos. knogletype	455	1
NPU29516	*	P	ADAMTS13-IgG	41	49	NPU57000		BasF(P)	Bas.fos. knogletype	520	1.311
NPU03917	*	Pt(U)	Adrenalin	351	347	NPU57041		BasF(P)	Bas.fos. lever canaliculi.	520	1.311
NPU03916	*	U	Adrenalin	353	351	NPU21545		BasF(P)	Bas.fos. lever canaliculi	455	
NPU27759		Trc(B)	Aggreg., arachidonat	42	43	NPU57042		BasF(P)	Bas.fos. leverendotelttype	520	1.311
NPU27758		Trc(B)	Aggregation,ADP	362	221	NPU21546		BasF(P)	Bas.fos. Leverendotelttype	455	
NPU27757		Trc(B)	Aggregation, kollagen	357	219	NPU57044		BasF(P)	Bas.fos. placentatype	5	2
DNK35252		Trc(B)	Aggregation, ristocetin 0,20	264	120	NPU21549		BasF(P)	Bas.fos. Tarmtype	455	1
DNK35917		Trc(B)	Aggregation, ristocetin 0,4		1	NPU57046		BasF(P)	Bas.fos. tarmtype	520	1.311
DNK35253		Trc(B)	Aggregation, ristocetin 0,77	353	189	NPU57045		BasF(P)	Bas.fos. øvrig type	23	14
NPU19651	*	P	Alanintransaminase [ALAT]	298.706	298.671	ASS00122	*	Ecv(aB)	Base excess	119.392	119.942
ASS00224	*	P	Albumin (imm.)	1.183	1.150	ASS00119		Ecv(nsB;aB)	Base excess		1.766
NPU19661	*	U	Albumin / Kreatinin-ratio	44.105	46.430	ASS00115		Ecv(nsB;vB)	Base excess		1.855
NPU19663	*	Csv	Albumin	1.192	1.166	ASS00123	*	Ecv(vB)	Base excess	8.780	9.413
NPU19673	*	P	Albumin	280.863	261.482	NPU28741	*	P	Basisk fosfatase, knogletype	575	445
NPU19680	*	Pt(U)	Albumin	2.007	2.043	NPU27783	*	P	Basisk fosfatase	233.379	220.662
NPU19677	*	U	Albumin	46.680	49.063	ASS00096	*	B	Basoflocytter (mikr)	9.557	10.839
NPU19659	*	Csv/P	Albumin-ratio	1.174	1.142	AAB00316		B	Basoflocytter (POCT)	368	362
NPU53987	*	P	Aldosteron/Renin	416	428	NPU01349	*	B	Basoflocytter	250.030	244.939
NPU01135	*	P	Aldosteron	834	815	NPU04827		U	Benzodiazepiner (stix)	141	353
NPU18907		Csv	alfa-1-Føtoprotein	5	16	NPU08958		U	Benzodiazepiner	1.185	1.090
NPU02043	*	P	alfa-1-Føtoprotein	8.447	8.023	NPU28913	*	P	beta-2-Glykoprotein 1-Ab(IgG)	1.021	1.205
NPU28154	*	P	Alternaria tenuis (m6)-IgG	99	96	NPU28914	*	P	beta-2-Glykoprotein 1-Ab(IgM)	1.021	1.212
NPU18177	*	U	Amfetamin (specifik analyse)	1.257	1.218	NPU19857	*	P	beta-2-Mikroglobulin	909	706
NPU08960		U	Amfetamin (stix)	141	353	NPU17194	*	P	Bilirubin konjugeret	2.719	2.880
NPU01224	*	P	Amitriptylin	571	649	NPU17043		Drænv	Bilirubiner		1
NPU03927	*	P	Amitriptylin+nortriptylin	571	649	NPU01370	*	P	Bilirubiner	169.850	170.001
NPU03928	*	P	Ammonium	1.296	985	NPU10128		Syst	Bilirubiner	30	25
NPU01226	*	P(aB)	Ammonium	213	280	NPU10842	*	P	Birk (t3)-IgE	4.692	4.335
NPU19653	*	P	Amylase, pancreastype	70.565	72.140	NPU03972	*	B	Blastceller(uspec.)	4.005	2.303
NPU29061		Syst	Amylase, pancreastype	148	158	NPU26678		Ercc(B)	Blodtype(ABO; Rh D)	2.482	988
NPU22272	*	Csv	Amyloid beta-protein	951	1.107	NPU21735	*	U	Buprenorfin (specifik analyse)	841	864
NPU01253	*	P	Androstendion	4.651	5.084	NPU23296		U	Buprenorfin	843	864
NPU27385	*	P	Antimüllersk hormon (AMH)	4.882	6.737						
NPU29992	*	P	Antitrombin (enz.)		3.936						
NPU10007		P	Antitrombin (enz.)	5.117	278						

NPU-kode	Akk.	System	Komponent	Antal 2017	Antal 2018
NPU01439 m.fl.		P	Calcitonin	235	257
NPU01440	*	P	Calcitriol	2.140	2.153
NPU03929	*	U	Calcium / Kreatinin	65	60
NPU28835	*	Nyre	Calcium/Kreat.clearance-ratio	203	122
NPU01443	*	P	Calcium	75.809	76.991
NPU01442	*	Pt(U)	Calcium	629	257
NPU10289		Syst	Calcium	4	3
NPU04160	*	U	Calcium	760	370
NPU04144	*	P	Calcium-ion frit (pH=7,4)	100.247	93.295
ASS00104	*	P(aB)	Calcium-ion frit (pH=7,4)	114.790	113.395
ASS00993	*	P(vB)	Calcium-ion frit (pH=7,4)	8.391	8.769
NPU01446		P	Calcium-ion(frit)	56	32
ASS00105		P(aB)	Calcium-ion(frit)	3	
NPU19717	*	F	Calprotectin	8.804	9.448
NPU01448	*	P	Cancer-antigen 125(CA125)	4.957	4.498
NPU01450	*	P	Cancer-antigen 19-9	1.242	1.418
NPU08997		U	Cannabis (hash) (stix)	141	355
AAB00421		U	Cannabis (konfirm)		635
NPU28551		U	Cannabis (specifik analyse)		629
NPU29339		U	Cannabis (specifik), kreatinin korr.		625
NPU08957		U	Cannabis	1.720	1.531
NPU01457	*	P	Carbamazepin	636	604
NPU19601	*	P	Carbohydrat-deficient transferin (CDT)	5.000	5.036
ASS00106	*	Hb(aB)	Carbonmonoxidhæmoglobin	119.188	120.426
ASS00994	*	Hb(vB)	Carbonmonoxidhæmoglobin	8.654	9.313
NPU19719	*	P	Carcinoembryonalt antigen(CEA)	1.720	1.665
NPU28911	*	P	Cardiolipin-Ab(IgG)	1.117	1.215
NPU28912	*	P	Cardiolipin-Ab(IgM)	1.125	1.197
AAA00368	*	DNA	CASR-gen(kendt mut.)	17	9
NPU19257	*	DNA	CASR-gen	489	513
NPU19033	*	DNA	CBS-gen	5	3
NPU28024		Csv/P	CD163 ratio	3	4
NPU28025		Csv	CD163(Solubel Hæmoglobin receptor)(Csv/P;CD163-index)	3	4
NPU28023		Csv	CD163	5	6
NPU26848		P	CD163	1.379	1.506
NPU29455		Trc(B)	CD63 antigen,ADP	20	13
NPU29454		Trc(B)	CD63 antigen,arachidonat	12	7
NPU29458		Trc(B)	CD63 antigen,collagen	20	12
NPU29457		Trc(B)	CD63 antigen,TRAP-6	23	13
DNK35272		Trc(B)	CD63, ristocetin 0,9	19	12
DNK35274		Trc(B)	CD63, ristocetin1,15	19	12
NPU19723		P	Cefuroxim	2	6
NPU17026		Csv	Cerebrospinalvæske;farve	503	573
NPU19726	*	B	Ciclosporin (120 min)	659	581
NPU19725	*	B	Ciclosporin	2.266	2.323
NPU04778	*	P	Citalopram	609	604
NPU14263	*	Pt(U)	Citrat	146	364
NPU01594	*	U	Citrat	149	388
NPU28143	*	P	Cladosporium herbarum (m2)-IgG	100	96
NPU01616	*	P	Clomipramin	847	712
NPU03933	*	P	Clomipramin+desmethylclomipramin	847	711
NPU04114	*	P	Clozapin	2.910	2.729
NPU01472	*	P(vB)	CO2 total	114.692	96.878
NPU19737	*	P(fPt)	Collagen I,krydsbundne CTx	1.075	812

NPU-kode	Akk.	System	Komponent	Antal 2017	Antal 2018
NPU19741	*	P	Complement C3c	4.631	4.562
NPU19742	*	P	Complement C4	4.162	4.343
NPU28405		P	Copeptin	181	156
NPU19744	*	P	Corticotropin(ACTH)	2.346	2.320
NPU19748	*	P	C-reaktivt protein [CRP]	318.562	312.470
ASS00080	*	P	C-reaktivt protein, høj sensitiv	4	2
NPU28813		Syst	C-reaktivt protein	10	6
NPU19947	*	P	Cykl.citruil.peptid-Ab(IgG) [CCP]	6.762	6.831
AAB00418		U	Cylinder, andre typer		537
NPU10510		U	Cylinder, hyalin type		537
NPU18634		U	Cylinder, hyalin type	650	107
NPU09257		U	Cylindertype gruppe		536
AAA00820		U	Cylindre, andre	650	42
NPU23745	*	P	Cystatin C	650	394
NPU04161		Pt(U)	Cystin	26	29
NPU01828		U	Cystin	172	145
NPU28683		P	Dabigatran	33	32
NPU27293	*	P	Dehydroariopirazol	785	796
NPU04121	*	P	Dehydroepiandrosteronsulf. [DHEAS]	4.446	4.622
NPU10881	*	P	Derm. pteronyssinus (d1)-IgE	4.806	4.463
NPU01858	*	P	Desipramin	64	72
NPU14067	*	P	Desmethylclomipramin	847	711
NPU19753		P	Dicloxacillin	6	13
NPU01886	*	P	Digoxin	1.070	993
NPU16393	*	P	DNA (dobbelstrenget)-Ab(IgG)	2.248	2.353
NPU26896	*	P	Duloxetine	525	673
NPU04927	*	U	Ecstasy (MDA; specifik analyse)	353	284
NPU08923		U	Ecstasy (MDEA; specifik analyse)	353	284
NPU28011		U	Ecstasy (MDMA; specifik analyse)	26	285
AAB00267		U	Ecstasy (MDMA; specifik analyse)_app		312
NPU04457		U	Efedrin (specifik analyse)	114	96
DNK35302	*		eGFR / 1,73m²(CKD-EPI)	495.131	489.532
DNK35301	*		eGFR / 1,73m²(CKD-EPI, CysC)	645	391
DNK35131		Nyre	eGFR ml/min per 1.73m²	107	
NPU56545		DNA(P)	EGFR-gen	53	58
DNK05219	*	Pt	Elektrokardiografi [EKG12]	26.462	23.551
NPU10899	*	P	Eng-rottehaale (g6)-IgE	4.690	4.338
NPU18282	*	B	Eosinofilytter (mask.)	250.046	244.960
NPU17562	*	B	Eosinofilytter (mikr.)	9.557	10.840
AAB00315		B	Eosinofilytter (POCT)	368	362
NPU18635		U	Epitelceller	2	3
NPU01943	*	B	Erytroblaster	21.618	23.517
NPU18162	*	Ercs(B)	Erythrocyt fordelingsbredde(RDW)	83.665	88.815
NPU01961	*	B	Erythrocytter (EVF)	179.558	167.460
ASS00990		B(vB)	Erythrocytter (EVF)		1
NPU03963		U	Erythrocytter(semikvant)	34.317	39.009
NPU01960	*	B	Erythrocytter	115.517	110.216
NPU01962		Csv	Erythrocytter	1.049	1.307
NPU01944	*	Erc(B)	Erythrocytv. Middel [MCV]	119.792	121.711
NPU04013	*	P	Erythropoietin	804	787
NPU20190	*	P	Escitalopram	344	326
NPU14569		P	Estradiol(frit)	627	1.689
NPU28696		P	Etanercept	2	65
NPU01992	*	P	Ethanol	2.410	2.353
NPU21707	*	B	Everolimus	979	1.035

NPU-kode	Akk.	System	Komponent	Antal 2017	Antal 2018	NPU-kode	Akk.	System	Komponent	Antal 2017	Antal 2018
AAB00403	*		EXTEM, A10 (ROTEM)		824	NPU10936	*	P	Grå bynke (w6)-IgE	4.720	4.370
AAB00402	*		EXTEM, CT (ROTEM)		824	NPU19788	*	P	Haptoglobin	7.420	7.041
AAB00405	*		EXTEM, LI30 (ROTEM)		824	NPU08569		P	Haptokorrin(frit)	34	100
AAB00404	*		EXTEM, MCF (ROTEM)		824	NPU19105	*	DNA	HBA1-gen	211	239
AAB00406	*		EXTEM, ML (ROTEM)		824	NPU19106	*	DNA	HBA2-gen	211	239
NPU19269	*	DNA	F2-gen (20210G-A)	1.049	1.122	NPU19107	*	DNA	HBB-gen	129	140
NPU19270	*	DNA	F5-gen (ARG506GLN)	1.248	1.325	NPU28301	*	P	Heparin, lav molmasse [Anti-Xa]	308	465
NPU19763	*	P	Ferritin	43.813	45.254	NPU29023		P	Heparin-PF4-Ab(PaGIA)	37	29
NPU19764	*	P	Ferroxidase(Coeruloplasmin)	963	1.274	AAB00414	*		HEPTEM, CT (ROTEM)		598
NPU28289	*	P	Fibrin D-Dimer	11.085	10.056	NPU10958	*	P	Hesteskel (e3)-IgE	273	299
NPU02050	*	P	Fibrinogen (koag.)		5.059	NPU19276	*	DNA	HFE-gen (CYS282TYR)	341	371
NPU29463		Trc(B)	Fibrinogen,ADP	20	13	NPU19275	*	DNA	HFE-gen (HIS63ASP)	341	371
NPU29459		Trc(B)	Fibrinogen,arachidonat	12	7	NPU27141		P	Holo-Transkobalamin (0 d)	110	68
NPU29462		Trc(B)	Fibrinogen,collagen	22	12	NPU27142		P	Holo-Transkobalamin (2 d)	59	57
NPU29461		Trc(B)	Fibrinogen,TRAP-6	19	12	NPU28897		P	Holo-Transkobalamin(2d/0d)ratio	59	57
NPU21536		P	Fibrinogen;(koag.)	6.246	382	NPU28896		P	Holo-Transkobalamin(2d-0d)øgn.	59	57
AAB00413	*		FIBTEM, A10 (ROTEM)		820	NPU04073	*	P	Homocystein	5.354	5.173
AAB00412	*		FIBTEM, MCF (ROTEM)		820	NPU04814	*	Pt(U)	Homovanillinat(HVA)	54	51
NPU08790	*	P	Fluoxetin	153	198	NPU02402	*	U	Homovanillinat(HVA)	220	228
NPU17998	*	P	Fluoxetin+Norfluoxetin	153	198	NPU10164	*	U	Homovanillinat/Creatininium	133	111
NPU02070	*	P	Folat	18.193	18.603	NPU10968	*	P	Hundeskel (e5)-IgE	4.745	4.407
NPU04014	*	P	Follitropin [FSH]	10.090	10.200	ASS00124	*	P(aB)	Hydrogencarbonat (standard)	119.173	119.478
NPU03096	*	P	Fosfat	71.907	56.305	ASS00125	*	P(vB)	Hydrogencarbonat (standard)	10.023	10.473
NPU03095	*	Pt(U)	Fosfat	248	68	NPU27332		P	Hydroxyitraconazol	24	80
NPU03955	*	U	Fosfat	383	191	NPU53154	*	P	Hypersensitivitet-IgE array	63	92
NPU22273	*	Csv	Fosforyleret tau	951	1.109	NPU02322		P	Hæmoglobin (frit)	1.234	1.390
ASS00888	*		Fuldblodskoagulation - ROTEM	1.564	883	AAB00012		B	Hæmoglobin [Hb](POCT)	298	258
NPU19617	*	P	Fødevare (f1;2;3;4;13;14)-IgE	6.137	6.145	NPU02321	*	Erc(B)	Hæmoglobin [MCHC]	108.110	111.420
NPU10155	*	P	Gabapentin	139	124	NPU27137	*	Hb(B)	Hæmoglobin A0	1.072	1.206
NPU09241 m.fl.	*	B	Galaktose (xx min)	1.023	640	NPU27300	*	Hb(B)	Hæmoglobin A1c (IFCC)	158.762	157.642
NPU02151	*	U	Galaktose	128	80	NPU04611	*	Hb(B)	Hæmoglobin A2	1.072	1.206
NPU10607	*	P(fPt)	Galdesalte	1.367	1.481	NPU10161	*	Hb(B)	Hæmoglobin C		3
NPU19657	*	P	gamma-Glutamyltransferase	58.363	56.367	NPU10163	*	Hb(B)	Hæmoglobin D	9	8
NPU19779	*	P	Gentamicin	926	938	NPU04613	*	Hb(B)	Hæmoglobin F	1.075	1.203
NPU19781	*	P	Gliacelleprotein S-100b	415	423	NPU10158	*	Hb(B)	Hæmoglobin S	40	108
NPU04173	*	P	Glukose (0 min)	558	506	NPU04208		U	Hæmoglobin(semikvant)	1	9
NPU22127	*	P(kB)	Glukose (0 min)	3	2	NPU02319	*	B	Hæmoglobin	439.715	430.326
NPU04177	*	P	Glukose (120 min)	1.551	1.550	ASS00126	*	B(aB)	Hæmoglobin	119.411	120.610
NPU22128	*	P(kB)	Glukose (15 min)	3	2	ASS00996	*	B(vB)	Hæmoglobin	8.676	9.335
NPU22129	*	P(kB)	Glukose (30 min)	3	2	NPU02320	*	Erc(B)	Hæmoglobinindhold [MCH]	81.676	78.338
NPU22130	*	P(kB)	Glukose (45 min)	3	2	NPU17007	*	Rtcs(B)	Hæmoglobinindhold	54	63
DNK35842	*	P(vB;fPt)	Glukose(diag.)	4.161	3.458	NPU10996	*	P	Hønseæggehvide (f1)-IgE	750	796
NPU04207		U	Glukose(semikvant)	34.353	39.041	NPU56005		Csv	IgA (kappa;monoklonalt)	1	
NPU27412	*	P	Glukose, middel (fra HbA1c)	158.762	157.646	NPU28634	*	P	IgA (kappa;monoklonalt)	538	459
NPU02190	*	Csv	Glukose	2.709	2.773	NPU28855		Pt(U)	IgA (kappa;monoklonalt)	3	2
NPU17079	*		Glukose	87	82	NPU28843	*	U	IgA (kappa;monoklonalt)	15	4
NPU08622		Ledv	Glukose	43	59	NPU29297	*	U	IgA (kappa;monoklonalt)		5
NPU02192	*	P	Glukose	61.252	62.832	NPU28635	*	P	IgA (lambda;monoklonalt)	380	357
NPU21533	*	P(aB)	Glukose	118.334	119.639	NPU28856		Pt(U)	IgA (lambda;monoklonalt)	1	
NPU22089 m.fl.	*	P(kB)	Glukose	137.409	145.602	NPU28844	*	U	IgA (lambda;monoklonalt)	10	1
NPU21531	*	P(vB)	Glukose	9.617	9.974	NPU29298	*	U	IgA (lambda;monoklonalt)		2
NPU09350		Sekr(Conj.)	Glukose	43	44	NPU29299	*	U	IgA (monoklonalt);		2
NPU10127		Syst	Glukose	64	65	NPU28923	*	P	IgA (monoklonalt)		9
NPU26737	*	P	Glutamatdecarboxylase(gad65)-Ab	603	922	NPU29124	*	U	IgA (monoklonalt)	3	
						NPU28636	*	P	IgD (kappa;monoklonalt)	4	7
						NPU28637	*	P	IgD (lambda;monoklonalt)	9	8

NPU-kode	Akk.	System	Komponent	Antal 2017	Antal 2018	NPU-kode	Akk.	System	Komponent	Antal 2017	Antal 2018
NPU28924	*	P	IgD (monoklonalt)	5		NPU02508	*	P	Jern	38.931	38.506
NPU28848	*	U	IgE (lambda;monoklonalt)	1		NPU11009	*	P	Jordnød (f13)-IgE	767	832
NPU56011		Csv	IgG (kappa;monoklonalt)	1		NPU03230	*	P	Kalium	443.671	436.648
NPU28638	*	P	IgG (kappa;monoklonalt)	1.760	1.893	ASS00102	*	P(aB)	Kalium	119.139	120.090
NPU28861	*	Pt(U)	IgG (kappa;monoklonalt)	6	7	ASS00255	*	P(vB)	Kalium	9.583	9.935
NPU28849	*	U	IgG (kappa;monoklonalt)	55	14	NPU03229	*	Pt(U)	Kalium	1.939	1.467
NPU29306	*	U	IgG (kappa;monoklonalt)		27	NPU08631		Syst	Kalium	7	6
NPU28639	*	P	IgG (lambda;monoklonalt)	1.094	1.158	NPU03787	*	U	Kalium	3.200	2.195
NPU28862	*	Pt(U)	IgG (lambda;monoklonalt)	8	5	NPU56022		Csv	Kappa/Lambda-kæde(Ig) frit	5	
NPU29307	*	U	IgG (lambda;monoklonalt)		21	NPU19608	*	P	Kappa/Lambda-kæde(Ig) frit	9.325	9.317
NPU28850	*	U	IgG (lambda;monoklonalt)	33	9	NPU28644	*	P	Kappa-kæde(frit;monoklonalt)	34	53
NPU28925	*	P	IgG (monoklonalt)	4	1	NPU28865	*	Pt(U)	Kappa-kæde(frit;monoklonalt)	108	64
NPU29122	*	Pt(U)	IgG (monoklonalt)		2	NPU28853	*	U	Kappa-kæde(frit;monoklonalt)	315	85
NPU29308	*	U	IgG (monoklonalt)		12	NPU29236	*	U	Kappa-kæde(frit;monoklonalt)		134
NPU29127	*	U	IgG (monoklonalt)	5	2	NPU56023		Csv	Kappa-kæde(Ig) frit	5	
NPU56013		Csv	IgM (kappa;monoklonalt)	1		NPU26733		U	Kappa-kæde(Ig) frit	73	58
NPU28640	*	P	IgM (kappa;monoklonalt)	839	915	NPU19606	*	P	Kappa-kæde(Ig)(frit)	9.333	9.331
NPU29309	*	U	IgM (kappa;monoklonalt)		4	NPU09349		Csv	Karbamid	21	12
NPU28851	*	U	IgM (kappa;monoklonalt)	2		NPU17075	*		Karbamid	145	133
NPU28641	*	P	IgM (lambda;monoklonalt)	293	348	NPU01459	*	P	Karbamid	207.045	192.165
NPU29310	*	U	IgM (lambda;monoklonalt)		2	NPU01458	*	Pt(U)	Karbamid	3.297	2.919
NPU28926	*	P	IgM (monoklonalt)	2	2	NPU09353		Sekr(Conj.)	Karbamid	24	17
NPU29123		Pt(U)	IgM (monoklonalt)		1	NPU10027		Syst	Karbamid	10	9
NPU29128	*	U	IgM (monoklonalt)	1	1	NPU03930	*	U	Karbamid	4.454	3.610
NPU02472	*	P	Imipramin	64	72	NPU11028	*	P	Katteeptel (e1)-IgE	4.744	4.391
NPU08627	*	P	Imipramin+desipramin	64	72	NPU02523		U	Ketobemidon (specifik analyse)	841	826
NPU19795	*	P	Immunglobulin A (g/l)	17.346	17.732	NPU04615		U	Khat (specifik analyse)	169	121
ASS00913		P	Immunglobulin A		1	NPU01536	*	P	Klorid	530	1.109
NPU24562	*	P	Immunglobulin D	318	429	ASS00103	*	P(aB)	Klorid	115.629	119.000
NPU56406	*	P	Immunglobulin E	2.609	5.275	ASS00995	*	P(vB)	Klorid	8.787	9.588
NPU02482		P	Immunglobulin E	3.131	19	NPU22249	*	P	Koag, overfl.-induc.:(1ptp+1np)	11	8
NPU17072	*	Cns	Immunglobulin G gruppe	382	355	AAB00013	*	P	Koag. II+VII+X [INR](POCT)	1.470	1.328
ASS00226	*	P	Immunglobulin G(IgG)	1.206	1.175	NPU53989	*	P	Koag, overflade-induceret [APTT]	37.114	35.233
NPU19811	*	Csv/P	Immunglobulin G/Albumin-ratio	1.175	1.149	NPU08678	*	P	Koag. trombin+protamininduceret	839	921
NPU19812	*	Csv	Immunglobulin G	1.201	1.179	AAB00245	*	P	Koag,overf. ind(LAfølsom;1ptp+1np)	79	78
NPU19814	*	P	Immunglobulin G	16.325	16.152	AAB00244	*	P	Koag,overfl.-ind.(LA følsom)	704	660
NPU19817	*	P	Immunglobulin G1	2.026	1.989	NPU01683	*	P	Koagulation, trombintid	3.385	3.377
NPU19818	*	P	Immunglobulin G2	2.026	1.989	NPU01685	*	P	Koagulationsfaktor II+VII+X [INR]	78.509	72.450
NPU19819	*	P	Immunglobulin G3	2.026	1.989	NPU29991	*	P	Koagulationsfaktor IX (koag.)	103	132
NPU19820	*	P	Immunglobulin G4	2.158	2.159	NPU10405		P	Koagulationsfaktor IX;(imm.)	12	10
NPU19825	*	P	Immunglobulin M	14.626	14.533	NPU22262		P	Koagulationsfaktor IX-antistof;(koag.; Bethesda)	31	39
NPU17076	*	Csv	Immunglobulin-oligokloni	387	360	NPU27139	*	P	Koagulationsfaktor V;(koag.)	22	14
NPU53977	*	P	Immunglobulin-oligokloni	387	362	NPU29990	*	P	Koagulationsfaktor VII (koag.)	74	75
NPU28694		P	Infliximab	325	187	NPU22259		P	Koagulationsfaktor VII-antistof;(koag.; Bethesda)	6	4
NPU27315	*	P	Inhalationsantigenpanel-IgE	10.320	9.479	NPU28515	*	P	Koagulationsfaktor VIII (koag.)	1.566	1.378
NPU02497	*	P(fPt)	Insulin	402	455	NPU18277		P	Koagulationsfaktor VIII;(imm.)	49	30
NPU19829		P	Insulinlignende vækstfaktor I	1.281	2.485	NPU26729	*	P	Koagulationsfaktor VIII	989	1.169
AAB00408	*		INTEM, A10 (ROTEM)		824	NPU26760	*	P	Koagulationsfaktor VIII-Ab (enz.)	276	315
AAB00407	*		INTEM, CT (ROTEM)		824	NPU29989	*	P	Koagulationsfaktor X (koag)	38	46
AAB00410	*		INTEM, LI30 (ROTEM)		824	NPU26833		P	Koagulationsfaktor X;(koag.)	2	
AAB00409	*		INTEM, MCF (ROTEM)		824	NPU27160	*	P	Koagulationsfaktor XI;(koag.)	17	25
AAB00411	*		INTEM, ML (ROTEM)		824	NPU01667	*	P	Koagulationsfaktor XII;(koag.)	18	14
NPU18168	*	P	Interleukin 2-receptor	2.537	4.010	NPU27418	*	P	Koagulationsfaktor XIII;(imm.)	275	392
NPU28413	*	P	Intrinsic faktor-Ab(IgG)	337	529						
NPU27331		P	Itraconazol	96	80						

NPU-kode	Akk.	System	Komponent	Antal 2017	Antal 2018
NPU18878	*	P	Koagulationsfaktorer 2,7,10 (PP)	88.569	78.999
NPU01773	*	P	Kobber	479	509
NPU08976	*	Pt(U)	Kobber	34	75
NPU01774	*	U	Kobber	47	103
NPU26818	*	U	Kodein (specifik analyse)	1.093	1.045
NPU27163	*	U	Kokain (specifik analyse)	1.222	1.321
NPU08955		U	Kokain (stix)	141	354
NPU01706		U	Kokain	15	16
NPU01567	*	P	Kolesterol HDL	117.846	120.099
NPU18107		Syst	Kolesterol HDL	4	4
NPU01568	*	P	Kolesterol LDL	111.896	114.299
NPU10171	*	P(fPt)	Kolesterol LDL	5.996	6.140
NPU01569	*	P	Kolesterol VLDL	3	5
NPU01566	*	P	Kolesterol	123.647	125.504
NPU10033		Syst	Kolesterol	8	6
NPU18410	*	P	Kolesterol-ratio total / HDL	8	3
NPU11037	*	P	Komælk (f2)-IgE	941	991
NPU27516		Csv	Korigonadotropin [HCG]	8	18
NPU27297	*	P	Korigonadotropin [HCG]	10.537	10.650
NPU01580	*	P	Korigonadotropin beta [HCG]	13.383	13.003
NPU10394		U	Korigonadotropin[HCG]	1.795	1.603
NPU01787 m.fl.	*	P	Kortisol	7.837	7.886
AAB00274		U	Krea(misbrug)	2.163	2.691
NPU21556		Csv	Kreatinin	21	12
NPU17077	*		Kreatinin	146	136
NPU18016	*	P	Kreatinin	495.600	489.564
ASS00355	*	P(aB)	Kreatinin	1.796	5.340
ASS00354	*	P(vB)	Kreatinin	728	2.471
NPU03800	*	Pt(U)	Kreatinin	4.059	3.524
NPU27282		Sekr(Conj.)	Kreatinin	24	18
NPU08615		Syst	Kreatinin	338	314
NPU09102	*	U	Kreatinin	50.433	51.627
NPU18099	*	Nyre	Kreatinin-clearance;(ovfkor.)	17	24
NPU14048	*	Nyre	Kreatinin-clearance	3.621	3.313
NPU19750	*	P	Kreatinkinase MB	13.091	13.238
NPU19656	*	P	Kreatinkinase	28.865	28.416
NPU01816		P	Kryoglobulin	378	457
NPU04127		Ledv	Krystaller	84	124
NPU18640		U	Krystaller	2	3
NPU03943	*	P(aB)	Laktat	117.970	119.296
NPU28943		P(nsB;aB)	Laktat		1.802
NPU28944		P(nsB;vB)	Laktat		1.870
NPU03944	*	P(vB)	Laktat	9.322	9.824
NPU19658	*	P	Laktatdehydrogenase [LDH]	115.864	111.381
NPU04107		LDH(P)	Laktatdehydrogenase 1		131
NPU04108		LDH(P)	Laktatdehydrogenase 2		131
NPU04109		LDH(P)	Laktatdehydrogenase 3		131
NPU04110		LDH(P)	Laktatdehydrogenase 4		131
NPU04111		LDH(P)	Laktatdehydrogenase 5		131
NPU19979		Syst	Laktatdehydrogenase	83	101
NPU28645	*	P	Lambda-kæde(frit;monoklonalt)	75	113
NPU28866	*	Pt(U)	Lambda-kæde(frit;monoklonalt)	50	61
NPU29237	*	U	Lambda-kæde(frit;monoklonalt)		98
NPU28854	*	U	Lambda-kæde(frit;monoklonalt)	176	72
NPU56024		Csv	Lambda-kæde(Ig) frit	5	

NPU-kode	Akk.	System	Komponent	Antal 2017	Antal 2018
NPU26734		U	Lambda-kæde(Ig) frit	65	44
NPU19607	*	P	Lambda-kæde(Ig)(frit)	9.327	9.330
NPU08732	*	P	Lamotrigin	7.787	7.868
ASS00954		Pt	Lappeprøver,serie	1.297	773
AAA00363	*	DNA	LDLR-gen(kendt mut.)	46	66
NPU19126	*	DNA	LDLR-gen	114	144
NPU18577		B	Leukocyt morfologi	113	157
AAB00311		B	Leukocytt (POCT)	447	484
NPU18207		Asc	Leukocytt(mononukl.)	354	355
NPU10763		Csv	Leukocytt(mononukl.)	2.748	2.803
NPU18000		Ledv	Leukocytt(mononukl.)	341	429
NPU18222		Perikardiev	Leukocytt(mononukl.)	3	7
NPU18215		Plv	Leukocytt(mononukl.)	189	207
NPU10215		Asc	Leukocytt(polynukl.)	354	355
NPU10774		Csv	Leukocytt(polynukl.)	2.748	2.803
NPU10214		Ledv	Leukocytt(polynukl.)	341	429
NPU18223		Perikardiev	Leukocytt(polynukl.)	3	7
NPU10216		Plv	Leukocytt(polynukl.)	189	207
NPU03987		U	Leukocytt(semikvant)	34.318	39.007
NPU08638		Asc	Leukocytt	355	359
NPU02593	*	B	Leukocytt	409.567	403.243
NPU02594		Csv	Leukocytt	2.768	2.835
NPU08639		Ledv	Leukocytt	342	433
NPU17981		Perikardiev	Leukocytt	3	7
NPU08637		Plv	Leukocytt	191	211
NPU18637		U	Leukocytt	2	3
AAA00678		KM	Leukocyttyp (diff), præ.til;	1.724	1.458
DNK35251	*	Pt	Leversygdom (MELD score)	166	107
NPU18848	*	P	Levetiracetam	1.958	2.076
NPU57165	*	P	Lipase	474	1.161
DNK05451		P	Lipase	490	2
NPU02613	*	P	Lithium	2.886	2.596
NPU22255	*	P	Lupus antikoagulans (LA1/LA2)	1.380	1.536
NPU22254	*	P	Lupus antikoagulans (LA2)	1.380	1.536
NPU26793		P	Lupus Antikoagulans, konfirm (LA2)(med phospholipid inkub) ;(1 del patient- plasma + 1 del normal pool)	20	24
NPU26794		P	Lupus antikoagulans, ratio (LA1/LA2);(1 del Patient-Plasma + 1 del normal pool)	20	24
NPU26653		P	Lupus Antikoagulans, screen (LA1)(uden phospholipid inkub) ;((1 del patient- plasma + 1 del normal pool))	20	24
NPU01679	*	P	Lupus antikoagulans;(LA1)	1.380	1.536
NPU02618	*	P	Lutropin [LH]	8.295	8.241
ASS00098	*	B	Lymfocytt (mikr)	9.558	10.840
AAB00313		B	Lymfocytt (POCT)	368	362
NPU02636	*	B	Lymfocytt	250.139	245.163
NPU02647	*	P	Magnesium	46.742	44.884
NPU03945	*	Pt(U)	Magnesium	278	104
NPU02648	*	U	Magnesium	300	139
NPU19843	*	P	Mannanbindende lectin	1.087	1.041
NPU36715	*	DNA	MCM6-gen [Lactasepersistens]	11.514	10.945
NPU04701	*	U	MDMA (ecstasy) (stix)	340	353
NPU19850		P	Meropenem	1	
NPU18180	*	U	Metadon (specifik analyse)	894	853
AAB00401		U	Metadon (stix)	11	353

NPU-kode	Akk.	System	Komponent	Antal 2017	Antal 2018
NPU02722		U	Metadon	17	9
NPU04520	*	U	Metamfetamin (specifik analyse)	242	246
NPU27991		U	Metamfetamin	141	353
NPU26631	*	B	Metamyelo.+Myelo.+Promyelo cytter	249.675	244.532
NPU03978	*	B	Metamyelocytter	5.564	4.860
NPU02739	*	P	Methotrexat	1.197	1.217
NPU02780	*	P	Methylmalonat	22.967	26.598
AAB00332		U	Methylphenidat (konfirm)_app	410	467
NPU04516		U	Methylphenidat(konfirm)	409	467
ASS00107	*	Hb(aB)	Methæmoglobin	119.339	120.590
ASS00997	*	Hb(vB)	Methæmoglobin	8.829	9.502
NPU27736	*	P	Micropolyspora faeni (m22)-IgG	7	2
NPU14028	*	P	Mirtazapin	396	412
AAB00276		B	Misbrugsanalyse 1 (50 stoffer)	27	36
AAB00275		U	Misbrugsanalyse 1 (50 stoffer)	17	12
ASS00911		U	Misbrugsstoffer (stix)	145	372
NPU28875	*	P	M-komponent (immunfiksation)	515	511
AAB00233		Pt(U)	M-komponent (immunfiksation)		29
NPU28906	*	U	M-komponent (immunfiksation)	101	95
NPU56072		Csv	M-komponent gruppe	6	
NPU17675	*	P	M-komponent(0 1)	21.351	21.624
AAB00232	*	Pt(U)	M-komponent(0 1)	338	263
NPU17676	*	U	M-komponent(0 1)	5.935	5.096
ASS00099	*	B	Monocytter (mikr)	9.558	10.840
AAB00314		B	Monocytter (POCT)	368	362
NPU02840	*	B	Monocytter	250.112	245.136
NPU56027		P	Mononucleose-reaktion	410	377
NPU26819	*	U	Morfin/Heroin (specifik analyse)	1.139	1.070
NPU19861		P	Moxifloxacin	31	41
NPU48160	*	DNA	MTHFR-gen (ALA222VAL)	22	38
NPU28152	*	P	Mucor racemosus (m4)-IgG	1	2
NPU03976	*	B	Myelocytter	5.078	4.136
NPU19865	*	P	Myoglobin	5.095	4.817
NPU03429	*	P	Natrium	440.541	433.549
ASS00101	*	P(aB)	Natrium	118.660	119.694
ASS00256	*	P(vB)	Natrium	8.608	9.246
NPU03796	*	Pt(U)	Natrium	3.725	3.180
NPU08651		Syst	Natrium	1	4
NPU03431	*	U	Natrium	5.254	4.337
NPU57704		P	Neurofilament light polypeptid		49
NPU27353		Csv	Neurofilament light polypeptide		587
NPU19868	*	P	Neuron-specifik enolase(NSE)	43	178
ASS00971	*	B	Neutrofilocytter (mikr)	9.558	10.840
AAB00312		B	Neutrofilocytter (POCT)	368	362
NPU28172	*	B	Neutrofilocytter (segmk.+stavnk.)	250.380	245.455
NPU03950	*	Pt(U)	Noradrenalin	350	347
NPU03949	*	U	Noradrenalin	352	351
NPU28002		U	Norbuprenorfin	841	864
NPU17886	*	P	Norfluoxetin	153	198
NPU02923	*	P	Nortriptylin	2.759	2.717
NPU03011	*	Hb(aB)	O2 sat.	119.228	120.497
NPU10199	*	Hb(vB)	O2 sat.	8.642	9.292
NPU19575	*	P	OD-venlafaxin	1.299	1.211
NPU09358	*	P	Olanzapin	965	793
NPU08985		U	Opiater (Morfin/Heroin/Kodein) (stix)	141	353

NPU-kode	Akk.	System	Komponent	Antal 2017	Antal 2018
NPU19873		P	Orosomuroid	1.151	188
NPU03433	*	P	Osmolalitet	296	417
NPU03434	*	U	Osmolalitet	608	635
DNK35307	*	P	Osmolalitetsgap	2	12
NPU19874	*	P	Osteocalcin	13	11
NPU29446		Trc(B)	OverfladeGP(Ia),fraktion	21	14
NPU21874		Trcs(B)	OverfladeGP(Ia),intensitet	21	14
NPU29443		Trc(B)	OverfladeGP(Ib),fraktion	21	14
NPU28325		Trc(B)	OverfladeGP(Ib),intensitet	21	14
NPU29445		Trc(B)	OverfladeGP(Ib),fraktion	21	14
NPU21426		Trcs(B)	OverfladeGP(Ib),intensitet	21	14
NPU29444		Trc(B)	OverfladeGP(IIIa),fraktion	21	14
NPU21427		Trcs(B)	OverfladeGP(IIIa),intensitet	21	14
NPU29448		Trc(B)	OverfladeGP(IX),fraktion	21	14
NPU29447		Trc(B)	OverfladeGP(IX),intensitet	21	14
NPU03951		Pt(U)	Oxalat		233
NPU02971		U	Oxalat		251
NPU03902	*	P	Oxcarbazepin	524	672
NPU28695			P-Adalimumab	7	27
NPU18359	*	P	Paliperidon	916	932
NPU16403	*	P	Pancreas β -celle(IA-2)-Ab		741
NPU21725	*	P	PAPP A	13.383	13.003
NPU03024 m.fl.	*	P	Paracetamol	2.951	2.812
NPU03028	*	P	Parathyrin [PTH]	32.745	30.779
NPU14544	*	P	Parietalcelle-Ab(IgG) [PCA]	284	317
NPU01470	*	P(aB)	pCO2	120.107	120.797
NPU17139		P(nsB;aB)	pCO2		1.783
NPU17140		P(nsB;vB)	pCO2		1.866
NPU10029	*	P(vB)	pCO2	8.820	9.459
NPU19883		P	Penicillin G	12	17
NPU28138	*	P	Penicillium chrysogenum (m1)-IgG	4	2
NPU27742	*	P	Penicillium spp. (m27)-IgG	101	109
NPU29069	*	P	Peptidyl dipeptidase A [ACE]	4.846	4.452
NPU03047	*	P	Perphenazin	249	231
DNK35273		Trc(B)	P-Fibrinogen, ristocetin 0,9	19	12
DNK35276		Trc(B)	P-Fibrinogen, ristocetin 1,15	19	12
AAB00273		U	pH (misbrug)	2.161	2.688
NPU12474	*	P(aB)	pH	119.775	120.295
NPU17147		P(nsB;aB)	pH		1.773
NPU17148		P(nsB;vB)	pH		1.863
NPU03995	*	P(vB)	pH	8.852	9.489
NPU10126		Syst	pH	289	134
NPU02415		U	pH	34.317	39.007
NPU03062	*	P	Phenobarbital	61	80
NPU03085	*	P	Phenytoin	405	659
NPU19890		P	Piperacillin	388	374
NPU27754		P	Plasma-viskositet	47	88
NPU12269		B	Plasmodium;(0 1 2 3)	246	89
NPU03010		Hb(B)	pO2 (halvmætn.)		8
NPU08977	*	P(aB)	pO2	120.061	120.863
NPU12501	*	P(vB)	pO2	8.824	9.445
NPU27459		P	Posaconazol	57	56
NPU21571	*	P	Pro-brain natriuretisk pept.[BNP]	8.394	9.071
NPU21576	*	P	Procalcitonin	1.728	1.714
NPU03242	*	P	Progesteron	2.385	1.839

NPU-kode	Akk.	System	Komponent	Antal 2017	Antal 2018
NPU18005	*	P(fPt)	Proinsulin C-peptid	1.147	1.268
NPU19893	*	P	Prokollagen I, N-term.propeptid	388	262
NPU19894	*	P	Prokollagen III, N-term.propeptid	3.766	3.729
NPU18247	*	P	Prolaktin	7.008	6.760
NPU03974	*	B	Promyelocytter	4.063	2.215
NPU08669	*	P	Prostata-specifikt antigen (PSA)	12.614	13.111
NPU12534		P	Prostata-specifikt antigen frit	2	
NPU28490	*	P	Protein C (enz.)		705
NPU03281		P	Protein C;(enz.)	984	83
NPU26651		P	Protein C;(imm.)	42	41
NPU28291	*	P	Protein S frit	847	842
NPU29255	*	P	Protein S	129	188
NPU04206		U	Protein(semikvant)	34.323	39.012
NPU27348	*	U	Protein/Kreatinin-ratio	139	129
NPU03276	*	Csv	Protein	2.909	2.973
NPU03278	*	P	Protein	3.949	4.842
NPU03277	*	Pt(U)	Protein	191	230
NPU10131		Syst	Protein	326	344
NPU03958	*	U	Protein	1.343	1.177
NPU29987	*	P	Protrombin	64	74
NPU09226		P	PSA frit/total	4	
DNK35271		Trc(B)	P-Selectin, ristocetin 0,9	19	12
DNK35275		Trc(B)	P-Selectin, ristocetin 1,15	19	12
NPU29450		Trc(B)	P-selectin,ADP	20	12
NPU29449		Trc(B)	P-selectin,arachidonat	12	7
NPU29453		Trc(B)	P-selectin,collagen	20	12
NPU29452		Trc(B)	P-selectin,TRAP-6	19	12
NPU18999	*	P	Quetiapin	1.122	1.205
ASS00989			Renal toksicitets index	74	90
NPU03351	*	P	Renin	784	856
NPU08694	*	B	Reticulocytter	31.392	31.153
NPU29058	*	P	Rheumafaktor(IgA)	292	362
NPU04868		P	Risperidon	803	816
NPU18360	*	P	Risperidon+Paliperidon	802	816
NPU28689		P	Rivaroxaban	39	53
NPU03383	*	P	Salicylat	438	388
NPU17097		B	Schistocytter	17	21
AAB00382	*		SD Score IGF-1	1.276	2.486
NPU03404	*	B	Sedimentationsreaktion	39.656	24.424
NPU04156		P	Selen		46
NPU03417	*	P	Serotonin	254	187
NPU09364	*	P	Sertralin	1.207	1.429
NPU03419	*	P	Sexualhormonbindende globulin(SHBG)	8.132	9.643
NPU19909	*	B	Sirolimus	790	551
NPU19626	*	P	Skimmelsvamp (m1;2;3;6)-IgE	3.052	2.700
NPU28157	*	P	Skimmelsvamp (m1;2;4;6)-IgG	106	117
NPU21563	*	P	Somatotropin [GH]	830	886
NPU53317		U	Spice [JWH-018; specifik analyse]		629
NPU53321		U	Spice [JWH-073; specifik analyse]		629
NPU21552		Sved	Sved ledningsevne	77	51
NPU19912	*	B	Tacrolimus	12.532	11.966
NPU22271	*	Csv	tau protein	951	1.109
NPU18893		P	Testosteron / SHBG	24	28
NPU03549	*	P	Testosteron frit	2.892	3.460

NPU-kode	Akk.	System	Komponent	Antal 2017	Antal 2018
NPU03543	*	P	Testosteron	13.891	15.939
NPU27726	*	P	Thermoactinomyc. v. (m23)-IgG	5	2
NPU29504	*	B	Thrombocytter(RNA-holdige)	3.772	3.488
NPU18600	*	P	Thyreoglobulin-Ab	1.466	1.557
NPU19916	*	P	Thyroglobulin	1.467	1.557
NPU20041	*	P	Thyroid-peroxidase-antistof (TPO);(IRP 66/387)	8.035	7.186
NPU03577	*	P	Thyrotropin [TSH]	172.206	168.542
AAB00089	*	P	Thyrotropinreceptor-Ab [TRAB]	8.934	8.600
NPU03578	*	P	Thyroxin [T4]	60.662	56.825
NPU03579	*	P	Thyroxin frit [T4]	7.577	7.409
NPU27337	*	P	Thyroxinbindingskap.[T4-uptake]	43.937	18.813
NPU19919	*	P	Tobramycin	115	57
NPU09119	*	P	Topiramet	489	536
NPU11215	*	P	Torsk (f3)-IgE	786	833
NPU04549		U	Tramadol (specifik analyse)	872	910
NPU03607	*	P	Transferrin	29.955	29.719
NPU04191	*	P	Transferrin-mætning	9.981	10.658
NPU14566	*	P	Transglutaminase-Ab(IgA) [tTG]	3.982	7.101
NPU18189	*	P	Transglutaminase-Ab(IgG)	446	435
NPU08570		P	Transkobalamin(frit)	35	100
AAA00069		P	Transkobalamin+Haptocorrin (frit)	16	79
NPU04094	*	P	Triglycerid	120.320	121.842
NPU03620	*	P(fPt)	Triglycerid	7.556	7.951
NPU18106		Syst	Triglycerid	41	25
NPU03624	*	P	Triiodthyronin [T3]	58.923	53.810
NPU03625	*	P	Triiodthyronin frit [T3]	6.670	5.813
AAA00946	*	B	Trombocytter(citrat-blod)	213	165
NPU26796	*	Trc(B)	Trombocytter(RNA-holdige)	3.772	4.225
NPU03568	*	B	Trombocytter	316.378	310.363
NPU03562	*	B	Trombocytvolumen (middel)	2.763	3.116
NPU18100		Trc(B)	Trombocyt-voluminer [PDW]	5	3
NPU27501	*	P	Troponin T (TnT)	20.609	21.438
NPU19926	*	P	Tryptase	859	1.071
NPU27995	*	DNA	UGT1A1-gen		22
NPU03688	*	P	Urat	35.438	36.327
NPU03687	*	Pt(U)	Urat	116	108
NPU03959	*	U	Urat	614	479
AAB00247		Pt	Urin; vol	279	113
NPU03735	*	P	Valproat	1.797	1.420
NPU19929	*	P	Vancomycin	3.348	2.916
NPU03802	*	U	Vanillylmandelat [VMA]/Kreatinin	138	116
NPU03739	*	Pt(U)	Vanillylmandelat [VMA]	144	132
NPU08685	*	U	Vanillylmandelat [VMA]	317	314
AAB00345	*		vB-eGFR / 1,73m ² (CKD-EPI)	724	2.460
NPU09090	*	P	Venlafaxin	1.299	1.211
NPU19576	*	P	Venlafaxin+OD-venlafaxin	1.299	1.211
NPU03357	*	P	Vitamin A	861	1.088
NPU01700	*	P	Vitamin B12	56.940	59.549
NPU26649	*	P	Vitamin E	871	867
NPU03695	*	Pt(U)	Volumen	6	3
NPU28493	*	P	Von Willebrand antigen (imm.)	1.754	1.010
NPU28516	*	P	Von Willebrand(collagenbind.akt)	432	398
NPU28494	*	P	Von Willebrand(ristocetincf.akt)	521	472

NPU-kode	Akk.	System	Komponent	Antal 2017	Antal 2018
ASS00887		P	Von Willebrand-fak. multimer 1,2%	8	17
NPU28676		P	Von Willebrand-faktor (GPIbA)	2	
NPU03752		P	Von Willebrand-faktor multimerer	52	47
NPU27136		P	Voriconazol	162	213
NPU20191	*	P	Ziprasidon	111	108
NPU03962	*	P	Zuclopenthixol	484	398
NPU09357	*	P	Østradiol	7.255	8.141
NPU01982	*	P	Østron	465	1.353
NPU12123	*	P	Østronsulfat	457	1.367

Analysér udført af MMF

NPU-kode	Akk.	System	Analyse	Antal 2017	Antal 2018
NPU19001	*	DNA (B)	ACADM-gen sekventering	10	12
NPU30069	*	DNA (B)	ACADVL-gen: sekventering	7	
AAB00242	*	DNA(B)	ACAM-gen (kendt mutation)	3	7
NPU29758	*	DNA (B)	IVD-gen sekventering	2	6
NPU33885		DNA(B)	HADHA-gen sekventering		1
		DNA(B)	ETFB mutation	1	
		DNA(B)	ETFDH mutation	1	3
		DNA(B)	ETFDH sekventering	4	2
		DNA(B)	SCAD mutation	1	
		DNA(B)	SCAD sekventering	2	
		DNA(B)	FLAD1 sekventering	4	3
		DNA(B)	CPT1A sekventering	1	
		DNA(B)	RFT1 sekventering	3	

Diagnostiske prøver udført af MOMA

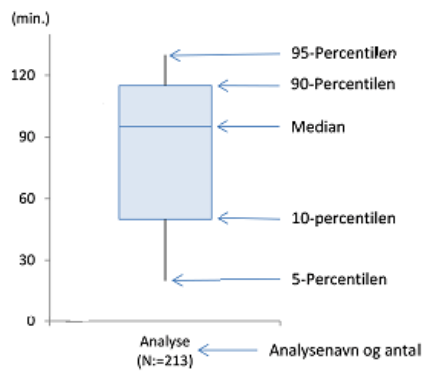
Akk.		Antal 2017	Antal 2018
*	KGA panel	374	382
	KGA exomer	274	215
	Blodbank og Immunologi exomer	62	63
	Myeloid panel	204	276
*	Cancer panel	674	623
*	Hjerte panel	192	232
	Endokrinologi exomer	38	55

BILAG 2

Svartider for udvalgte analyser

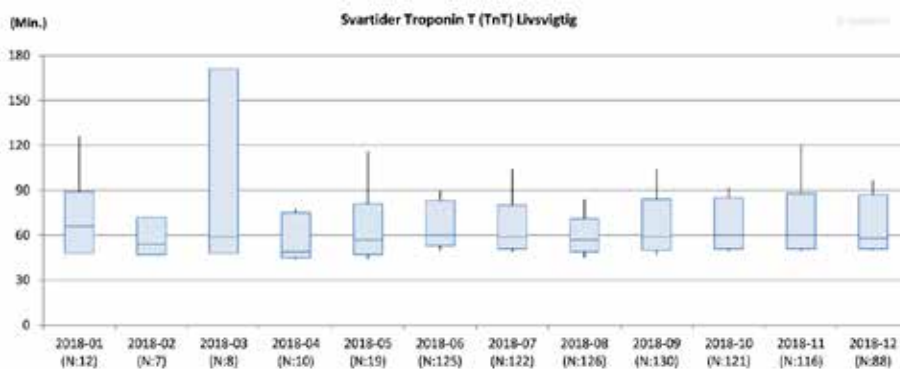
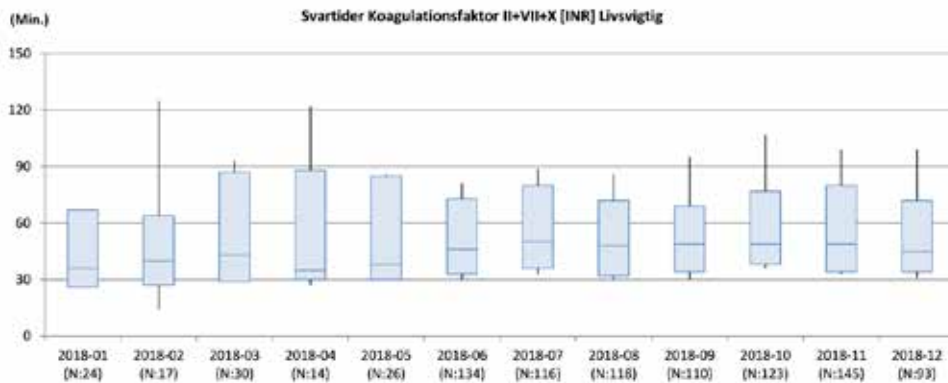
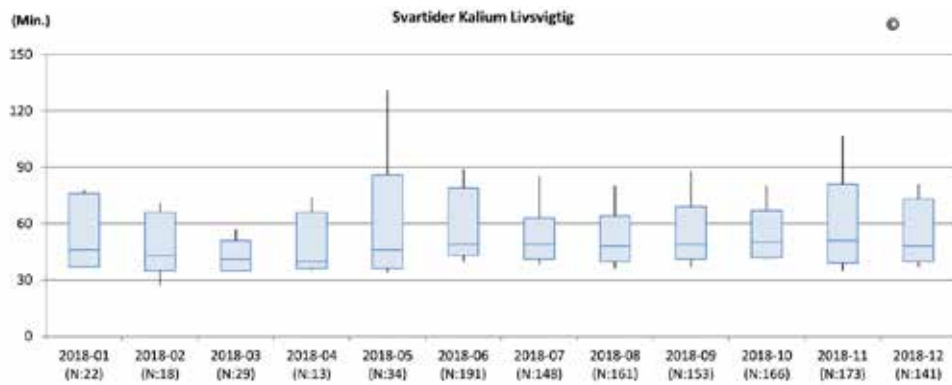
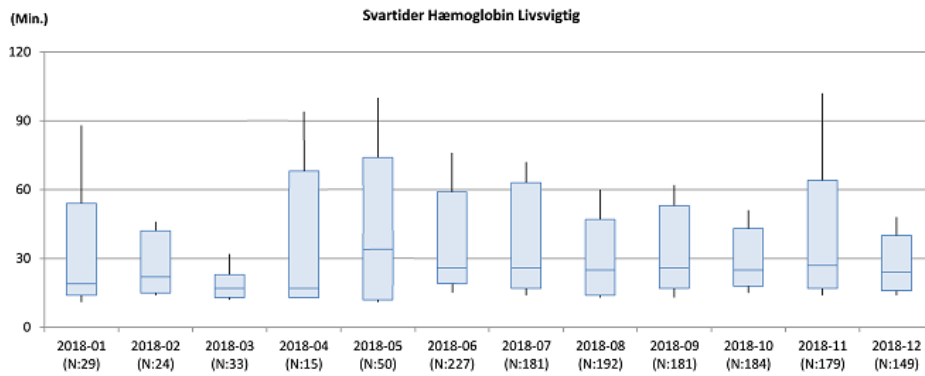
Læsevejledning til grafik vedr. svartider:

Box Plot forklaring



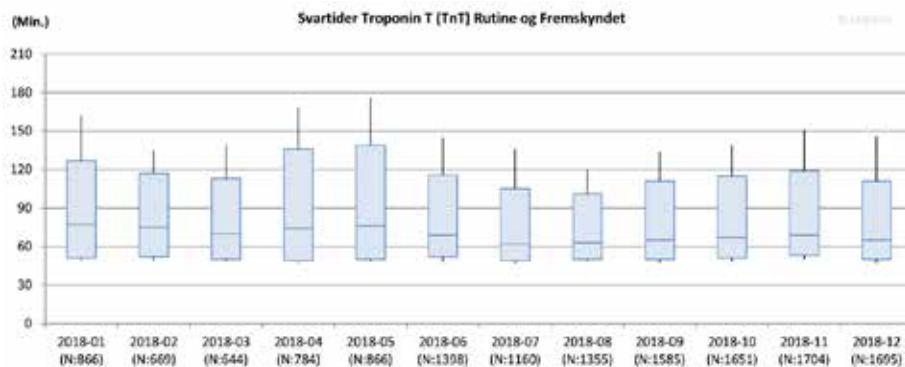
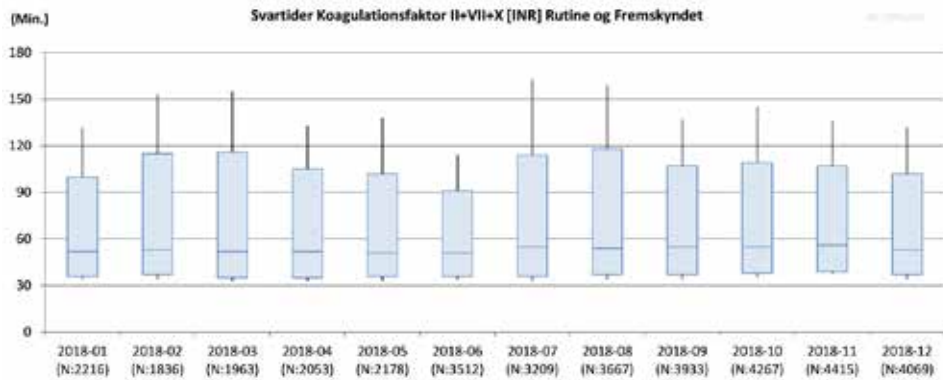
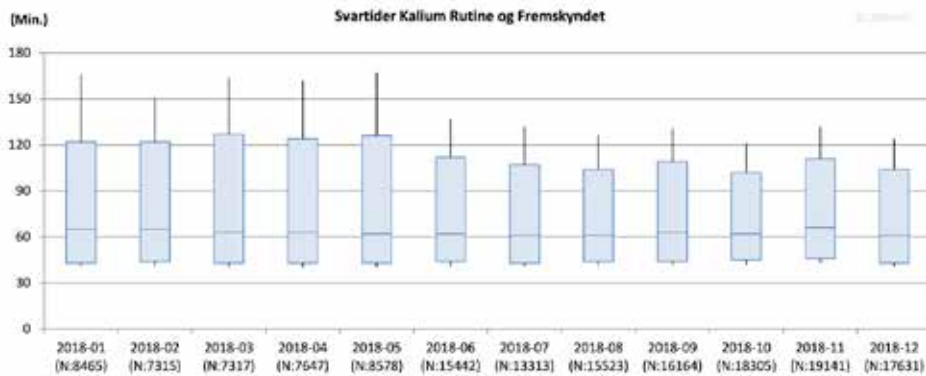
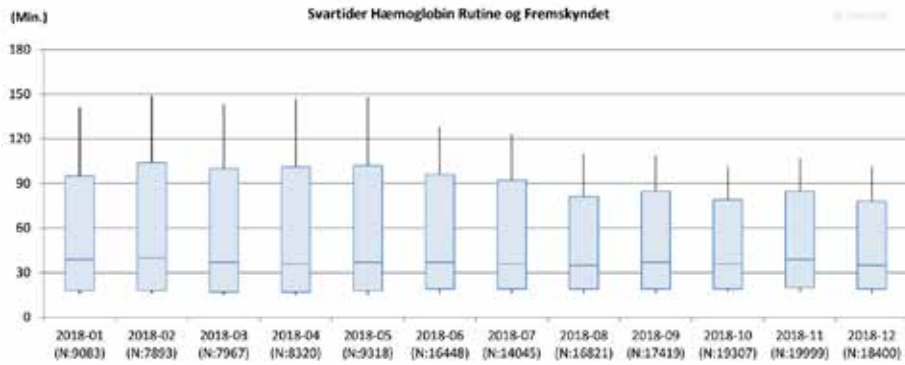
Svartider for udvalgte analyser bestilt med svarprioriteten Livsvigtig

Svartiden måles fra registreret prøvetagningstidspunkt til registreret svartidspunkt i LABKA.



Svartider for udvalgte analyser bestilt med svarprioritet: Rutine og Fremskyndet

Svartiden måles fra registreret prøvetagningstidspunkt til registreret svartidspunkt i LABKA.



BILAG 3

Publikationer

Ph.d.-afhandlinger

Aisha Rafique. Targeting Nanoparticle-Encapsulated Bioactive Vitamin D3 to Macrophages In vitro and In vivo for Anti-Inflammatory Therapy.
Hovedvejleder: Holger Jon Møller
Forsvaret d. 11. december 2018.

Anders Edhager. Translational Proteomics for the Identification of Protein Alterations and Biomarkers in Disease Models.
Hovedvejleder: Johan Palmfeldt.
Forsvaret d. 24. oktober 2018.

Christina Demuth. Erlotinib resistance and ctDNA monitoring in non-small cell lung cancer.
Hovedvejleder: Boe Sandahl Sørensen.
Forsvaret d. 15. juni 2018.

Linda Skibsted Kornerup. Absorption of Vitamin B12 – An experimental study in rats and a clinical study on patients undergoing bariatric surgery.
Hovedvejleder: Ebba Nexø.
Forsvaret d. 4. maj 2018.

Originalarbejder

Aagaard S, Larsen A, Andreasen MF, Lesnikova I, Telving R, Vestergaard AL, **Tørring N**, Uldbjerg N, Bor P. Prevalence of xenobiotic substances in first-trimester blood samples from Danish pregnant women: a cross-sectional study. *B M J Open.* 2018;8(3). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018390>

Abildgaard A, Tovbjerg SK, Giltay A, Detemmerman L, **Nissen PH**. Lactase persistence genotyping on whole blood by loop-mediated isothermal amplification and melting curve analysis. *Clinica Chimica Acta.* 2018 jul 1;482:50-56. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2018.03.029>

Abildgaard A, Elfving B, Hokland M, Wegener G, Lund S. The microbial metabolite indole-3-propio-

nic acid improves glucose metabolism in rats, but does not affect behaviour. *Archives of Physiology and Biochemistry.* 2018;124(4):306 – 312. <https://doi.org/10.1080/13813455.2017.1398262>

Al-Saaidi RA, Rasmussen TB, Birkler RID, Palmfeldt J, Beqqali A, Pinto YM, **Nissen PH**, Baandrup U, Mølgaard H, Hey TM, Eiskjaer H, **Bross P**, Mogensen J. The clinical outcome of LMNA missense mutations appears to be associated with the amount of mutated protein in the nuclear envelope. *European Journal of Heart Failure.* 2018 Oct;20(10):1404-1412... <https://doi.org/10.1002/ejhf.1241>

Andersen MN, Hønge BL, Jespersen S, Medina C, Té DDS, Laursen A, Weise C, Erikstrup C, **Møller HJ**; Bissau HIV Cohort Study Group. Macrophage Mannose Receptor (sCD206/sMR) as a Biomarker in Human Immunodeficiency Virus Infection. *The Journal of Infectious Diseases.* 2018 Sep 8;218(8):1291-1295. doi: 10.1093/infdis/jiy318

Bertocchio JP, Tafflet M, Koumakis E, Maruani G, Vargas-Poussou R, Silve C, **Nissen PH**, Baron S, Prot-Bertoye C, Courbebaisse M, Souberbielle JC, Rejnmark L, Cormier C, Houillier P. Pro-FHH: A Risk Equation to Facilitate the Diagnosis of Parathyroid-Related Hypercalcemia. *J Clin Endocrinol Metab.* 2018 Jul 1;103(7):2534-2542. doi: 10.1210/jc.2017-02773. PubMed PMID: 29727008.

Bislev LS, Rødbro LL, Bech JN, Pedersen EB, **Kjaergaard AD**, **Ladefoged SA**, Rolighed L, Sikjaer T, Rejnmark L. The effect of vitamin D3 supplementation on markers of cardiovascular health in hyperparathyroid, vitamin D insufficient women: a randomized placebo-controlled trial. *Endocrine.* 2018;62(1):182-194. <https://doi.org/10.1007/s12020-018-1659-4>

Breining P, Jensen JB, Sundelin EI, Gormsen LC, Jakobsen S, Busk M, Rolighed L, **Bross P**, **Fernandez-Guerra P**, Markussen LK, Rasmussen NE, Hansen JB, Pedersen SB, Richelsen B, Jessen N. Metformin

Targets Brown Adipose Tissue in vivo and Reduces Oxygen Consumption in vitro. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 15.12.2018.

Björklund J, Laursen TL, Sandahl TD, **Møller HJ**, Vilstrup H, Ott P, Grønbæk H. High hepatic macrophage activation and low liver function in stable Wilson patients - a Danish cross-sectional study. *Orphanet Journal of Rare Diseases*. 2018 sep 21;13(169):1-6.
<https://doi.org/10.1186/s13023-018-0910-7>

Boysen AK, Sorensen BS, Lefevre AC, Abrantes R, Johansen JS, Jensen BV, Schou JV, Larsen FO, Nielsen D, Taflin H, Gustavson B, Wettergren Y, **Sorensen BS**, Ree AH, Dueland S, Pallisgaard N, Spindler KL. Methodological development and biological observations of cell free DNA with a simple direct fluorescent assay in colorectal cancer. *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry*. 2018 dec;487:107-111.
<https://doi.org/10.1016/j.cca.2018.09.029>

Bue M, Tøttrup M, Hanberg P, Langhoff O, Birke-Sørensen H, Thillemann TM, **Andersson TL**, Søballe K. Bone and subcutaneous adipose tissue pharmacokinetics of vancomycin in total knee replacement patients. *Acta Orthopaedica*. 2018;89(1):95-100.
<https://doi.org/10.1080/17453674.2017.1373497>

Bungum L, Tagevi J, Jokubkiene L, Bungum M, Giwercman A, Macklon N, Andersen CY, Klausen TW, **Tørring N**, Kumar A, Skouby SO. The Impact of the Biological Variability or Assay Performance on AMH Measurements: A Prospective Cohort Study With AMH Tested on Three Analytical Assay-Platforms. *Frontiers in Endocrinology*. 2018 okt;9:603.
<https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00603>

Buttrup Larsen S, Wallukat G, Schimke I, Sandager A, Tvillum Christensen T, Uldbjerg N, Tørring N. Functional autoantibodies against Endothelin-1 receptor type A and Angiotensin II receptor type 1 in patients with preeclampsia. *Pregnancy Hypertension*. 2018 okt 1;14:189-194.
<https://doi.org/10.1016/j.preghy.2018.10.002>

Christensen TD, Vad H, Pedersen S, Licht PB, Nybo M, Hornbech K, Zois NE, **Hvas AM**. Coagulation profile in open and video-assisted thoracoscopic lobectomies: a cohort study. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*. 2018;26:382-388.
<https://doi.org/10.1093/icvts/ivx328>

Christiansen M, Gjelstrup MC, Stilund MLM, Christensen T, Petersen T, **Møller HJ**. Cerebrospinal fluid free kappa light chains and kappa index perform equal to oligoclonal bands in the diagnosis of multiple sclerosis. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. 2018;pii: /j/cclm.ahead-of-print/cclm-2018-0400/cclm-2018-0400.xml.
<https://doi.org/10.1515/cclm-2018-0400>

Deichgræber P, Witte DR, **Møller HJ**, Skriver MV, Richelsen B, Jørgensen ME o.a. Correction to: Soluble CD163, adiponectin, C-reactive protein and progression of dysglycaemia in individuals at high risk of type 2 diabetes mellitus: the ADDITION-PRO cohort. *Diabetologia*. 2018 feb;61(2):498-503.
<https://doi.org/10.1007/s00125-017-4498-6>

Demuth C, Spindler K-LG, Johansen JS, Pallisgaard N, Nielsen D, Hogdall E, Vittrup B, **Sorensen BS**. Measuring KRAS Mutations in Circulating Tumor DNA by Droplet Digital PCR and Next-Generation Sequencing. *Translational Oncology*. 2018 okt;11(5):1220-1224.
<https://doi.org/10.1016/j.tranon.2018.07.013>

Demuth C, **Madsen AT**, Weber B, Wu L, Meldgaard P, **Sorensen BS**. The T790M resistance mutation in EGFR is only found in cfDNA from erlotinib-treated NSCLC patients that harbored an activating EGFR mutation before treatment. *BMC Cancer*. 2018 feb 15;18(1):191.
<https://doi.org/10.1186/s12885-018-4108-0>

Edhager AV, Povlsen JA, Løfgren B, Bøtker HE, **Palmfeldt J**. Proteomics of the rat myocardium during development of type 2 diabetes mellitus reveals progressive alterations in major metabolic pathways. *Journal of Proteome Research*. 2018; 2521-2532.

Fedosov S, **Nexø E**, Heegaard CW. Binding of aquocobalamin to bovine casein and its peptides via coordination to histidine residues. *International Dairy Journal*. 2018 jan;76:30-39. <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2017.08.005>

Fledelius J, **Winther-Larsen A**, Khalil AA, Hjorthaug K, Frøkiær J, Meldgaard P. Assessment of very early response evaluation with F-FDG-PET/CT predicts survival in erlotinib treated NSCLC patients-A comparison of methods. *American Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*. 2018;8(1):50-61.

Gammelgaard KR, Vad-Nielsen J, **Clement MS**, Weiss S, Daugaard TF, Dagnæs-Hansen F, Meldgaard P, **Sorensen BS**, Nielsen AL. Up-Regulated FGFR1 Expression as a Mediator of Intrinsic TKI Resistance in EGFR-Mutated NSCLC. *Translational oncology* 12/2018; 12(3):432-440., DOI:10.1016/j.tranon.2018.11.017

García-Villoria J, De Azua B, Tort F, **Mosegaard S**, Ugarteburu O, Texidó L, Morales-Romero B, Olsen RKJ, Ribes A. FLAD1, encoding FAD synthase, is mutated in a patient with myopathy, scoliosis and cataracts. *Clin Genet*. 2018 Dec;94(6):592-593.

Gjelstrup MC, Stilund MLM, Petersen T, **Møller HJ**, Petersen EL, Christensen T. Subsets of activated monocytes and markers of inflammation in incipient and progressed multiple sclerosis. *Immunology and Cell Biology*. 2018;96:160-174. <https://doi.org/10.1111/imcb.1025>

Gorvin CM, Babinsky VN, Malinauskas T, **Nissen PH**, Schou AJ, Hanyaloglu AC, Siebold C, Jones EY, Hannan FM, Thakker RV. A calcium-sensing receptor mutation causing hypocalcemia disrupts a transmembrane salt bridge to activate β -arrestin-biased signaling. *Sci Signal*. 2018 Feb 20;11(518). pii: eaan3714. doi: 10.1126/scisignal.aan3714. PubMed PMID: 29463778; PubMed Central PMCID: PMC6166785

Greibe E, Mahalle N, Bhide V, Heegaard CW, Naik S, **Nexø E**. Increase in circulating holotranscobalamin

after oral administration of cyanocobalamin or hydroxocobalamin in healthy adults with low and normal cobalamin status. *European Journal of Nutrition*. 2018 dec;57(8):2847-2855. 8. <https://doi.org/10.1007/s00394-017-1553-5>

Greibe E, **Nymark O**, Fedosov S, Heegaard CW, **Nexø E**. Differences in tissue distribution of cyanob12 and hydroxo-B12 one week after oral intake: An experimental study in male Wistar rats. *Nutrients*. 2018 okt 12;10(10). <https://doi.org/10.3390/nu10101487>

Greibe E, **Kornerup LS**, Juul CB, Fedosov S, Heegaard CW, **Nexø E**. The tissue profile of metabolically active coenzyme forms of vitamin B12 differs in vitamin B12-depleted rats treated with hydroxo-B12 or cyano-B12. *British Journal of Nutrition*. 2018 jul 14;120:49-56. <https://doi.org/10.1017/S000711451800123X>

Greibe E, **Nymark O**, Fedosov S, Heegaard CW, **Nexø E**. Dietary Intake of Vitamin B12 is Better for Restoring a Low B12 Status Than a Daily High-Dose Vitamin Pill: An Experimental Study in Rats. *Nutrients*. 2018 aug 15;10(8). <https://doi.org/10.3390/nu10081096>

Grode LB, Agerholm IE, Humaidan P, **Parkner T**, Bech BH, Ramlau-Hansen CH, Jensen TM. Unrecognised coeliac disease among men and women undergoing fertility treatment: A screening study. *United European Gastroenterology Journal*. 2018 dec 1;6(10):1477-1484. <https://doi.org/10.1177/2050640618796750>

Hansen AT, Juul S, Knudsen UB, **Hvas AM**. Low risk of venous thromboembolism following early pregnancy loss in pregnancies conceived by IVF. *Human Reproduction*. 2018 okt;33(10):1968-1972. <https://doi.org/10.1093/humrep/dey271>

Hansen J, **Palmfeldt J**, Pedersen KW, Funder AD, Frost L, Hasselstrøm JB, Jornil JR. Postmortem protein stability investigations of the human hepatic drug-metabolizing cytochrome P450 enzymes

CYP1A2 and CYP3A4 using mass spectrometry. *Journal of Proteomics*. 11.12.2018.

Hansen AT, Sandager P, Ramsing M, Petersen OB, Salvig JD, Juul S, Uldbjerg N, **Hvas AM**. Tinzaparin for the treatment of foetal growth retardation: An open-labelled randomized clinical trial. *Thrombosis Research*. 2018 okt;170:38-44.
<https://doi.org/10.1016/j.thromres.2018.08.006>

Heftdal LD, Loft AG, Hendricks O, Ashouri Christiansen A, Schiøttz-Christensen B, Arnbak B, Østgård R, Winding Deleuran B, **Møller HJ**, Greisen SR. Divergent effects on macrophage biomarkers soluble CD163 and CD206 in axial spondyloarthritis. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*. 2018;78(6):483-489.
<https://doi.org/10.1080/00365513.2018.1500704>

Holck MH, Christensen TD, **Hvas A-M**. Influence of selected antithrombotic treatment on thromboelastometric results. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation. Supplement*. 2018;78(1-2):11-17.
<https://doi.org/10.1080/00365513.2017.1403038>

Jacobsen KM, Villadsen NL, Tørring T, Nielsen CB, Salomón T, Nielsen MM, Tsakos M, Sibbersen C, Scavenius C, Nielsen R, Christensen EI, **Guerra PF**, **Bross P**, Pedersen JS, Enghild JJ, Johannsen M, Frøkiær J, Overgaard J, Horsman MR, Busk M, Poulsen TB. APD-Containing Cyclolipodepsipeptides Target Mitochondrial Function in Hypoxic Cancer Cells. *Cell Chemical Biology*. 2018;25(11):1337-1349.

Jeppesen AN, **Hvas A-M**, Grejs AM, Duez C, Ilkjær S, Kirkegaard H. Platelet aggregation during targeted temperature management after out-of-hospital cardiac arrest: A randomised clinical trial. *Platelets*. 2018 jul;29(5):504-11.
<https://doi.org/10.1080/09537104.2017.1336213>

Joshi S, Kvistgaard H, Kamperis K, Færch M, Hagstrøm S, **Gregersen N**, Rittig S, Christensen JH. Novel and recurrent variants in AVPR2 in 19 families with X-linked congenital nephrogenic

diabetes insipidus. *European Journal of Pediatrics*. 2018: 1399-1405

Julsgaard M, Kjeldsen J, **Brock B**, Baumgart DC. Letter: Vedolizumab drug levels in cord and maternal blood in women with inflammatory bowel disease. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*. 2018 jul;48(3):386-388.
<https://doi.org/10.1111/apt.14837>

Julsgaard M, Kjeldsen J, Bibby BM, **Brock B**, Baumgart DC. Vedolizumab Concentrations in the Breast Milk of Nursing Mothers With Inflammatory Bowel Disease. *Gastroenterology*. 2018 feb;154(3):752-754.
<https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.08.067>

Kazankov K, Alisi A, **Møller HJ**, De Vito R, Rittig S, Mahler B, Nobili V, Grønbaek H. Macrophage Markers are Poorly Associated with Liver Histology in Children with Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2018;67(5):635-642.
<https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002111>

Keppens C, Pálma JF, Das PM, Scudder S, Wen W, Normanno N, van Krieken JH, Sacco A, Fenizia F, Gonzalez de Castro D, Hönigschnabl S, Kern I, Lopez-Rios F, Lozano MD, Marchetti A, Halfon P, Schuurin E, Setinek U, **Sorensen B**, Taniere P, Tiemann M, Vosmikova H, Dequeker EMC. Detection of EGFR Variants in Plasma: A Multilaboratory Comparison of a Real-Time PCR EGFR Mutation Test in Europe. *The Journal of molecular diagnostics : JMD*. 2018 jul;20(4):483-494.
<https://doi.org/10.1016/j.jmoldx.2018.03.006>

Kimer N, Gudmann NS, Pedersen JS, Møller S, Nielsen MJ, Leeming DJ, Karsdal MA, **Møller HJ**, Bendtsen F, Grønbaek H. No effect of rifaximin on soluble CD163, mannose receptor or type III and IV neoepitope collagen markers in decompensated cirrhosis: Results from a randomized, placebo controlled trial. *PLOS ONE*. 2018 sep;13(9):e0203200.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203200>

Kingo PS, Rasmussen TM, Jakobsen LK, **Palmfeldt J**, Nørregaard R, Borre M, Jensen JB. Robot-assisted laparoscopic cystectomy with intracorporeal urinary diversion vs. open mini-laparotomy cystectomy evaluation of surgical inflammatory response and immunosuppressive ability of CO₂-pneumoperitoneum in an experimental porcine study. *Scandinavian Journal of Urology*. 2018: 1-7.

Kornerup LS, Fedosov S, Juul CB, **Greibe E**, Heegaard CW, **Nexø E**. Tissue distribution of oral vitamin B12 is influenced by B12 status and B12 form: an experimental study in rats. *European Journal of Nutrition*. 2018;57(4):1459-69. 4.
<https://doi.org/10.1007/s00394-017-1424-0>

Kvistgaard H, Christensen JH, Johansson J-O, **Gregersen N**, Siggaard Rittig C, Rittig S, Corydon TJ. A Novel Synonymous Variant in the AVP Gene Associated with Autosomal Dominant Familial Neurohypophyseal Diabetes Insipidus Causes Partial RNA Missplicing. *Neuroendocrinology*. 2018: 107(2):167-180.

Kyng KJ, **Edhager AV**, Henriksen TB, Swan CZ, **Gregersen N**, **Palmfeldt J**. Biomarker Discovery by Mass Spectrometry in Cerebrospinal Fluid and Plasma after Global Hypoxia-Ischemia in Newborn Piglets. *Neonatology*. 2018: 114(4):307-314.

Larsen JB, Troldborg A, Christensen TD, Hvas CL, Thiel S, **Hvas A-M**. The lectin pathway and coagulation in lung cancer patients undergoing lobectomy - A randomised controlled trial. *Thrombosis research*. 2018;163:92-99.
<https://doi.org/10.1016/j.thromres.2018.01.042>

Laursen TL, Wong GL-H, Kazankov K, Sandahl T, **Møller HJ**, Hamilton-Dutoit S, George J, Chan HL, Grønbaek H. Soluble CD163 and mannose receptor associate with chronic hepatitis B activity and fibrosis and decline with treatment. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2018;3(2):484-491. <https://doi.org/10.1111/jgh.13849>

Liu B, **Palmfeldt J**, Lin L, Colaço A, Clemmensen KKB, Huang J, Xu F, Liu X, Maeda K, Luo Y, Jäättelä M. STAT3 associates with vacuolar H⁺-ATPase and

regulates cytosolic and lysosomal pH. *Cell Research*. 2018: 28:996-1012.

Lund Laursen T, Siggard CB, Kazankov K, Damgaard Sandahl T, **Møller HJ**, Ong A, Douglas MW, George J, Tarp B, Hagelskjaer Kristensen L, Lund Laursen A, Hiramatsu A, Nakahara T, Chayama K, Grønbaek H. Rapid and persistent decline in soluble CD163 with successful direct-acting antiviral therapy and associations with chronic hepatitis C histology. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*. 2018 jul 10;53(8):986-993.
<https://doi.org/10.1080/00365521.2018.1481996>

Lundbeck M, Krag AE, **Hvas A-M**. Prevalence of venous thromboembolism following head and neck cancer surgery: A systematic review and meta-analysis. *Thrombosis Research*. 2018 sep 1;169:30-34.
<https://doi.org/10.1016/j.thromres.2018.07.009>

Malte AL, Uldbjerg N, Wright D, **Tørring N**. Prediction of severe pre-eclampsia by a combination of sFlt-1, CT-pro ET1 and blood pressure: exploratory study. *Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2018 jun 5;51:768-774. <https://doi.org/10.1002/uog.17561>

Marie Relster M, Gaini S, **Møller HJ**, Johansen IS, Pedersen C. The macrophage activation marker sMR as a diagnostic and prognostic marker in patients with acute infectious disease with or without sepsis. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*. 2018 maj;78(3):180-186.
<https://doi.org/10.1080/00365513.2018.1431841>

Neergaard-Petersen S, **Mogensen VB**, **Veirup MS**, Grove EL, Kristensen SD, **Hvas A-M**. Fibrin clot lysis assay: Establishment of a reference interval. *Thrombosis research*. 2018 jul 1;167:9-11.
<https://doi.org/10.1016/j.thromres.2018.04.025>

Nissen PH, **Wulff DE**, **Tørring N**, **Hvas A-M**. The impact of pneumatic tube transport on whole blood coagulation and platelet function assays. *Platelets*. 2018 jun;29(4):421-424.
<https://doi.org/10.1080/09537104.2018.1430361>

Nybo J, Nybo M, **Hvas A-M**. Diagnostik og behandling af superficiel venøs trombose. *Ugeskrift for Læger*. 2018 aug 13;180(33):2-5

Nybo M, **Hvas A-M**. National guideline til aldersjusteret cut-off for fibrin D-dimerværdi ved diagnostik af venetrombose. *Ugeskrift for Læger*. 2018 apr 9;180(15):2-4. 21

Nymark O, Nexø E, Greibe E. Nutritional 1C imbalance, B12 tissue accumulation, and pregnancy outcomes: An experimental study in rats. *Nutrients*. 2018 okt 26;10(11).
<https://doi.org/10.3390/nu10111579>

Olsen RKJ, Martlev L, Fernandez Guerra P, Brinth L. Kronisk træthedssyndrom, en usynlig sygdom?. *Dansk Kemi*. 2018; 99(1):20-24.

Ostergaard S, **Hvas AM**, Medrud L, Fuglsang J. Ovarian vein thrombosis after delivery. *Hamostaseologie*. 2018 jan 1;38(1):9-10.
<https://doi.org/10.5482/HAMO-17-09-0032>

Paternoster V, Svanborg M, **Edhager AV**, Rajkumar AP, Eickhardt EA, Pallesen J, Grove J, Qvist P, Fryland T, Wegener G, Nyengaard JR, Mors O, **Palmfeldt J**, Børglum AD, Christensen JH. Brain proteome changes in female Brd1+/- mice unmask dendritic spine pathology and show enrichment for schizophrenia risk. *Neurobiology of Disease*. 24.12.2018.

Sandfeld-Paulsen B, Meldgaard P, Aggerholm-Pedersen N. Comorbidity in Lung Cancer: A Prospective Cohort Study of Self-Reported versus Register-Based Comorbidity. *Journal of Thoracic Oncology*. 2018 jan 13;13(1):54-62.
<https://doi.org/10.1016/j.jtho.2017.10.002>

Pedersen OH, Nissen PH, Hvas A-M. Platelet function investigation by flow cytometry: Sample volume, needle size, and reference intervals. *Platelets*. 2018;29(2):199-202.
<https://doi.org/10.1080/09537104.2017.1353684>

Pedersen OH, Larsen ML, Grove EL, van Kooten Niekerk PB, Bønløkke S, **Nissen PH**, Kristensen SC, **Hvas AM**. Platelet Characteristics in Patients with Essential Thrombocytosis. *Cytometry. Part B: Clinical Cytometry*. 2018 nov;94(6):918-927.
<https://doi.org/10.1002/cyto.b.21642>

Rainer F, Horvath A, Sandahl TD, Leber B, Schmerboeck B, Blesl A, Groselj-Strele A, Stauber RE, Fickert P, Stiegler P, **Møller HJ**, Grønbaek H, Stadlbauer V. Soluble CD163 and soluble mannose receptor predict survival and decompensation in patients with liver cirrhosis, and correlate with gut permeability and bacterial translocation. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*. 2018 mar;47(5):657-664.
<https://doi.org/10.1111/apt.14474>

Rise N, Kristiansen J, Hvas A-M, Grove EL, Würtz M, Neergaard-Petersen S, Kristensen SD. Effect of remote ischaemic conditioning on platelet aggregation and platelet turnover. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis*. 2018 nov 1;46(4):528-533.
<https://doi.org/10.1007/s11239-018-1728-9>

Rittig N, Svart M, Jessen N, Møller N, **Møller HJ**, Grønbaek H. Macrophage activation marker sCD163 correlates with accelerated lipolysis following LPS exposure: a human-randomised clinical trial. *Endocrine Connections*. 2018 jan;7(1):107-114. <https://doi.org/10.1530/EC-17-0296>

Said HM, **Nexo E**. Gastrointestinal Handling of Water-Soluble Vitamins. *Comprehensive Physiology*. 2018 sep 14;8(4):1291-1311.
<https://doi.org/10.1002/cphy.c170054>

Sandfeld-Paulsen B, Aggerholm-Pedersen N. Response to Safri: „Comments on Comorbidity in Lung Cancer: A Prospective Cohort Study of Self-Reported versus Register-Based Comorbidity“. *Journal of Thoracic Oncology*. 2018 apr;13(4):e61-e62. <https://doi.org/10.1016/j.jtho.2018.01.016>

Sibbersen C, Schou Oxvig AM, Bisgaard Olesen S, Nielsen CB, Galligan JJ, Jørgensen KA, **Palmfeldt J**, Johannsen M. Profiling of Methylglyoxal Blood

Metabolism and Advanced Glycation End-Product Proteome Using a Chemical Probe. *ACS chemical biology*. 2018; 13(12):3294-3305.

Sivalingam Z, Erik Magnusson N, Grove EL, **Hvas A-M**, Dalby Kristensen S, Bøjet Larsen S. Neutrophil gelatinase-associated lipocalin (NGAL) and cardiovascular events in patients with stable coronary artery disease. *NGAL*. 6 udg. Bind 78. 2018. s. 470-476. (Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation).
<https://doi.org/10.1080/00365513.2018.1499956>

Skipper MT, Rubak P, Stentoft J, **Hvas A-M, Larsen OH**. Evaluation of platelet function in thrombocytopenia. *Platelets*. 2018 maj;29(3):270-276.
<https://doi.org/10.1080/09537104.2017.1296566>

Spindler K-LG, Demuth C, **Sorensen BS**, Johansen JS, Nielsen D, Pallisgaard N o.a. Total cell-free DNA, carcinoembryonic antigen, and C-reactive protein for assessment of prognosis in patients with metastatic colorectal cancer. *Tumor Biology*. 2018 nov;40(11):1-8.
<https://doi.org/10.1177/1010428318811207>

Svart M, Gormsen LC, Hansen J, Zeidler D, **Gejl M**, Vang K o.a. Regional cerebral effects of ketone body infusion with 3-hydroxybutyrate in humans: Reduced glucose uptake, unchanged oxygen consumption and increased blood flow by positron emission tomography. A randomized, controlled trial. *P L o S One*. 2018;13(2). e0190556.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190556>

Vernstrøm L, Funck KL, Grove EL, Laugesen E, Baier JM, **Hvas A-M** o.a. Antiplatelet effect of aspirin during 24h in patients with type 2 diabetes without cardiovascular disease. *Thrombosis Research*. 2018;161:1-6.
<https://doi.org/10.1016/j.thromres.2017.11.013>

Yıldız Y, **Olsen RKJ**, Sivri HS, Akçören Z, **Nygaard HH**, Tokatlı A. Post-mortem detection of FLAD1 mutations in 2 Turkish siblings with hypotonia in early infancy. *Neuromuscul Disord*. 2018 Sep;28(9):787-790.

Wierzba AJ, Maximova K, Wincenciuk A, Równicki M, Wojciechowska M, **Nexo E** o.a. Does a Conjugation Site Affect Transport of Vitamin B12 -Peptide Nucleic Acid Conjugates into Bacterial Cells? *Chemistry: A European Journal*. 2018 dec 12;24(70):18772-18778.
<https://doi.org/10.1002/chem.201804304>

E-pub ahead of print

Abildgaard A, Kern TS, Pedersen O, Hansen T, Wegener G, Lund S. The antidepressant-like effect of probiotics and their faecal abundance may be modulated by the cohabiting gut microbiota in rats. *European Neuropsychopharmacology*. 2018 nov 2

Begtrup KM, Hojbjerg JA, Offersen BV, **Hvas A-M**. Adjuvant radiotherapy does not affect hemostasis. *Platelets*. 2018 mar 19;1-9.
<https://doi.org/10.1080/09537104.2018.1448378>

Gammelgaard KR, Vad-Nielsen J, **Clement MS**, Weiss S, Daugaard TF, Dagnæs-Hansen F, Meldgaard P, **Sorensen BS**, Nielsen AL. Up-Regulated FGFR1 Expression as a Mediator of Intrinsic TKI Resistance in EGFR-Mutated NSCLC. *Translational Oncology*. 2018 dec 15;12(3):432-440.
<https://doi.org/10.1016/j.tranon.2018.11.017>

Grosen A, Bungum M, Christensen LA, Cordelli E, **Larsen OH**, Leter G, Julsgaard M, Vestergaard T, Villani P, Hvas CL, Kelsen J. Semen Quality and Sperm DNA Integrity in Patients With Severe Active Inflammatory Bowel Disease and Effects of Tumour Necrosis Factor-alpha Inhibitors. *Journal of Crohn's & colitis*. 2018 nov 30.
<https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjy198>

Hansen J, **Palmfeldt J**, Pedersen KW, Funder AD, Frost L, Hasselstrøm JB, Jornil JR. Postmortem protein stability investigations of the human hepatic drug-metabolizing cytochrome P450 enzymes CYP1A2 and CYP3A4 using mass spectrometry. *Journal of Proteomics*. 11.12.2018.

Hattesen AL, Modrau IS, Nielsen DV, **Hvas A-M**. The absorption of aspirin is reduced after coronary artery bypass grafting. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2018 sep 27. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2018.08.088>

Juul CB, Fedosov S, **Nexø E**, Heegaard CW. Kinetic analysis of transcellular passage of the cobalamin-transcobalamin complex in Caco-2 monolayers. *Molecular Biology of the Cell*. 2018 dec 14.

Kornerup LS, Hvas CL, Abild CB, Richelsen B, **Nexo E**. Early changes in vitamin B12 uptake and biomarker status following Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2018 feb 15. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.02.007>

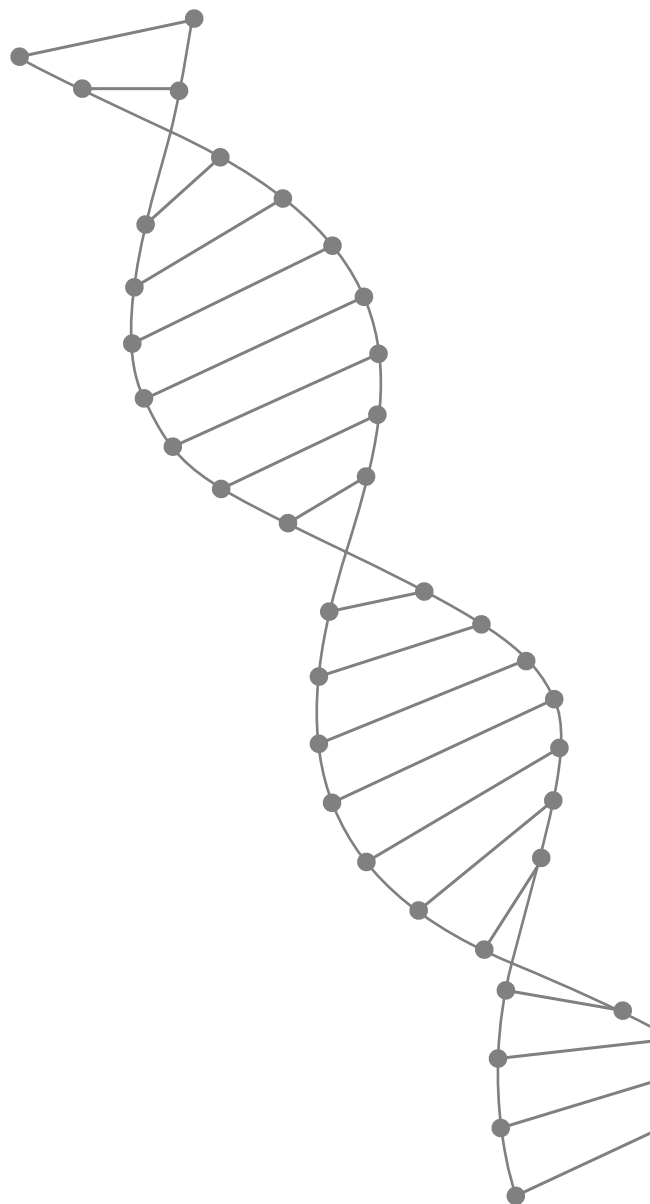
Krag AE, Hvas CL, Kiil BJ, Eschen GET, Damsgaard TE, **Hvas A-M**. Local and systemic coagulation marker response to musculocutaneous flap ischemia-reperfusion injury and remote ischemic conditioning: An experimental study in a porcine model. *Microsurgery*. 2018 jan 8. <https://doi.org/10.1002/micr.30287>

Kulasingham A, **Hvas A-M**, Grove EL, Funck KL, Kristensen SD. Detection of biomarkers using a novel proximity extension assay in patients with ST-elevation myocardial infarction. *Thrombosis research*. 2018 okt 12;172:21-28. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2018.10.011>

Larsen ML, Pedersen OH, **Hvas A-M**, Niekerk PBVK, Bønløkke S, Kristensen SD o.a. Once- versus twice-daily aspirin treatment in patients with essential thrombocytosis. *Platelets*. 2018 feb 14;1-7. <https://doi.org/10.1080/09537104.2018.1430356>

Svart M, Rittig N, Møller N, **Møller HJ**, Gronbaek H. Soluble CD163 correlates with lipid metabolic adaptations in human type 1 diabetes patients during ketoacidosis. *Journal of Diabetes Investigation*. 2018 maj 26. <https://doi.org/10.1111/jdi.12869>

Tillmann S, **Abildgaard A**, Winther G, Wegener G. Altered fecal microbiota composition in the Flinders Sensitive Line rat model of depression. *Psychopharmacology*. 2018 nov 23.



BILAG 4

Forskningsledere, forskningsfelt og vejlederfunktioner

Blødningsforstyrrelser og hæmostase

Lone H. Poulsen, overlæge

Forskningsprojekter inden for blødningsforstyrrelser og hæmostase

EUHASS: Europæisk samarbejde om indsamling af data vedrørende hæmofili behandling

Pathfinder 2: Klinisk multicenter-studie på langtidsvirkende faktor VIII til profylakse af svær hæmofili A.

Mentor 6: Postmarketing-studie på rekombinant faktor XIII til profylakse hos patienter med svær faktor XIII mangel.

KAPPA (Key Aspects and medical Practice in Patients with hemophilia A), et investigator-initieret multicenter-studie.

Explorer 4: Klinisk studie hvor man tester, om forsøgsmedicinen kan anvendes til forebyggelse af blødning hos patienter med inhibitor (dvs. antistof mod den almindelige faktorbehandling hvilket medfører, at faktoren ikke virker).

Cancer/plasma DNA

Boe Sandahl Sørensen, professor mso, biokemiker, cand.scient., ph.d.

Biomarkører til monitorering af targeteret kræftbehandling med specielt fokus på targetering af EGFR (epidermal growth factor receptoren). Herunder cellefrit plasma DNA som tumor og behandlingsmarkør. In vitro undersøgelser af lungecancer-celler.

Christina Demuth, cand.scient., ph.d.-studerende. Diagnostik af lungecancer samt samspil mellem fibroblaster og lungetumor-celler.

Johanne Andersen Højbjerg, cand.med., ph.d.-studerende. Brug af microRNA som biomarkører. Identifikation af specifikke microRNA'er med betydning for udviklingen og behandlingen af lungekræft.

Eva Boysen Hansen, cand.med., ph.d.-studerende. Betydningen af EGFR mutationer detekteret i plasma DNA som markør ved monitorering af lungecancer-behandling. Multicenter studie.

Anne Tranberg Madsen, cand.scient., ph.d.-studerende. ALK translokationer ved lungecancer. Undersøgelser af plasma DNA ved hjælp af Next Generation Sequencing.

Michelle Simone Clement, cand.scient., ph.d. studerende. MET Alterations in Non-Small Cell Lung Cancer as Drivers of Resistance to EGFR Tyrosine Kinase Inhibitors.

Trine Vilsbøll Larsen, cand.scient., ph.d. studerende. Intracellular regulation of PD-L1 in non-small cell lung cancer.

Johan Vad-Nielsen, cand.scient., ph.d. studerende. Crosstalk between Epigenetics and Alternative Splicing in Cancer Epithelial-Mesenchymal Transition (EMT).

Jens Frederik Christensen, stud.scient. Undersøgelse af cirkulerende tumor DNA hos patienter med Small Cell Lung Cancer.

Endokrinologi, neurologi og autoimmunitet

Tina Parkner, overlæge, ph.d., klinisk lektor

Forbedringer for klinikerer i vores repertoire af endokrinologiske, neurologiske og autoimmune biomarkører.

Agnes Ziobrowska-Bech, cand.med. Reference Limits for GAD65 and IA-2 Autoantibodies by Chemiluminescence Immunoassay in Northern European Adults and Children.

Mathias Tykgaard Clausen, stud.med., specialestuderende. Detecting neurofilament light chain in a healthy cohort.

Claus Vinter Bødker Hviid, postdoc, cand.med., ph.d. Blood-borne biomarkers of neurodegenerative disease – new tools to tailor future precision.

Louise Grode, stud.scient.san., ph.d.-studerende. Celiac disease and infertility among men and women in Denmark.

Hæmatologi/allergi

Mie Hessellund Samson, overlæge, ph.d., klinisk lektor

M-komponent-sygdomme, hæmatologi og allergi.

Birgitte Gade-Pedersen, stud.med., specialestuderende. Rational clinical use of erythrocyte sedimentation reaction.

Nadja Anna Celina Prinsén og *Julie Bjerke*, stud.med., specialestuderende. The use of ISAC in allergy testing, diagnosis and treatment.

Inflammation og makrofager

Holger Jon Møller, lærestolsprofessor, overlæge, dr.med., ph.d.

Inflammationsforskning med hovedvægt på makrofagers rolle inden for metaboliske sygdomme og cancer. TRAIN og DETECT innovationsstyrrelse-projekter.

Mette Hagensen, postdoc, cand.scient., ph.d. Detection of small molecules and proteins in solution by the DNA strand displacement competition reaction. DETECT.

Morten Nørgaard Andersen, postdoc, cand.med. Innate Immunity in Multiple Myeloma: Nanoparticle based STAT3 inhibition for targeted treatment.

Aisha Rafique, cand.scient., ph.d.-studerende. Targeting bioactive nanoparticle-encapsulated 1,25 D3 vitamin to macrophages in vitro and in vivo for anti-inflammatory therapy. TRAIN project.

Marlene Christina Nielsen, cand.scient., ph.d.-studerende. Molekylære makrofag-biomarkører – forbedret diagnostik af akutte og kroniske inflammations sygdomme.

Kailash Rani, cand.scient., ph.d.-studerende. Development and validation of methods for measuring antibiotics/antimycotics in human blood using DNA-strand displacement competition reaction. DETECT project.

Mette Wulf Christensen, cand.scient.san., ph.d.-studerende. Mekanismer bag ovariealdring: Er tidlig ovariealdring udtryk for en generel accelereret aldringsproces?

Anders Edhager, cand.scient., ph.d.-studerende. Assessment of oxidative stress in metabolic disorders by mass spectrometry of peroxiredoxins.

Dana-Veronica Frederiksen, cand.med., ph.d.-studerende. Post-traumatisk hovedpine hos unge efter en hjernerystelse.

Mikkel Carstensen Gjelstrup, cand.scient., ph.d.-studerende. Investigations of subsets and activity of monocytes and B-cells in Multiple Sclerosis.

Lars Bossen. cand.med., ph.d.-studerende. PBC in Denmark - translational studies from national registries to biomarkers for assessment of disease severity and prognosis.

Kristian Juul-Madsen, cand.scient., ph.d.-studerende. Detection and Characterization of Disease Modifying Oligomeric Plasma Protein Species.

Sarah Lindhøj Kvorning, stud.med., forskningsårsstuderende. Cellulær kommunikation i cancer: opløseligt CD163 i ekstracellulære vesikler i patienter med myelomatose.

Sofie Kejlberg Jensen, stud.med., forskningsårsstuderende. Prognostic significance of plasma Ectodomain CD163 vs. extracellular vesicle-associated CD163 in patients with Metastatic clear cell Renal Cell Carcinoma

Anne Nielsen, Stud Scient, specialestuderende. U-sCD163 as a biomarker for renal diseases

Molekylær diagnostik

Peter Henrik Nissen, biokemiker, cand.agro., ph.d.

Molekylærgenetiske karakteristika ved hyper- og hypocalcæmiske tilstande lipidforstyrrelser og forstyrrelser i koagulationssystemet. Udvikling af miRNA biomarkører ved tilstande med unormal trombocytfunktion.

Jenny QD Tran, stud.scient., specialestuderende. MicroRNA Expression in Essential Thrombocytosis Patients.

Søren A. Ladefoged, overlæge, dr.med., ph.d., klinisk lektor

Molekylærmedicin

Ole Halfdan Larsen, afdelingslæge, ph.d., klinisk lektor

Signe Mosegaard, cand.scient., ph.d.-studerende. Fatty acid oxidation (FAO) modulates inflammatory responses; Implications for inborn errors of FAO and sepsis development.

Søren A. Ladefoged, overlæge, dr.med., ph.d., klinisk lektor

Prænatale biomarkører

Niels Tørring, biokemiker, cand.scient., ph.d., klinisk lektor

Biomarkører ved udvikling af præeklamsi, herunder autoantistoffer mod vasoaktive receptorer. Nationalt og internationalt samarbejde.

Sara Buttrup Larsen, stud.med. forskningsårsstuderende. Måling af Endothelin receptor autoantistoffer hos patienter med præeklamsi.

Dorte E. Wulff, stud.scient.san., specialestuderende: The impact of pneumatic tube transport on whole blood coagulation and platelet function assays.

Trombose og hæmostase

Anne-Mette Hvas, professor, overlæge, ph.d.

Trombose og hæmostase i et bredt klinisk samarbejde.

Andreas Engel Krag, cand.med., ph.d.-studerende. Ny behandling ved rekonstruktion efter cancerkirurgi (hovedvejleder).

Julie Brogaard Larsen, cand.med., ph.d.-studerende. Kan sammenhæng mellem komplement og koagulation forklare en øget tromboseisiko? (hovedvejleder).

Signe V Lauridsen, cand.med., ph.d.-studerende. Koagulationsændringer efter hjerneblødning og nye muligheder for behandling (medvejleder).

Maj Haubuf, cand.med., ph.d.-studerende. Systematic urine evaluation for activation of coagulation in severe trauma – SURVIVE (medvejleder).

Kamilla Valen Bjerre, cand.med., ph.d.-studerende. Cardiac Allograft Vasculopathy in heart transplant

recipients – Mechanisms and progression – The CAV study (medvejleder).

Alexander Grevsen, stud.med., forskningsårsstuderende. Platelet function in preterm neonates (hovedvejleder).

Vitamin B12

Ebba Nexø, professor, dr.med., fra 1.12.2018 professor emerita

Basale og kliniske studier vedr. vitamin B12 i nationalt og internationalt samarbejde. Leder, AUH, for Innovationsfonds-finansierede projekter:

TRIM: www.trim-project.dk. Samarbejde med Science and Technology, AU. Lektor Christian Würtz Heegaard hovedansvarlig, seniorforsker Sergey N Fedosov, ph.d.-studerende Christian Juul. AFI, Arla (Marie S Ostenfeld), UC Davis, USA.

IMPROVIT: www.improvit-project.com. Samme kreds som for TRIM, dog uden R Green, men med HOD-Consultant S. S Naik, Pune, India.

Med projekterne ønskes belyst, hvorfor mælk er en særlig god kilde for vitamin B12. Internationale samarbejder med henblik på afklaring af årsager til sjældne former for abnormaliteter i vitamin B12 stofskiftet og forhold omkring B12s struktur.

Eva Greibe, postdoc, cand.scient., ph.d.. TRIM og IMPROVIT. Studier med B12-status i for tidligt fødte børn med ileostomi. Desuden studier med B12-status i for tidligt fødte børn med ileostomi samt udvikling af ELISA for intrinsic factor.

Linda Skibsted Kornerup, cand.med., ph.d.-studerende i TRIM projektet. B12 optag og mælk.

Johan Arendt, cand.med, ph.d. Epidemiologiske studier vedrørende betydningen af forhøjet plasma B12 (i samarbejde med KEA).

Ole Nymark, stud.med., forskningsårsstuderende. Føtal vitamin B12 optag, eksperimentelt studie i rotter.

Vitamin D og knoglemetabolisme

Lene Heickendorff, ledende overlæge, dr.med., klinisk lektor

Calciummetaboliske sygdomme, vitamin D og knoglemetabolisme.

Aisha Rafique, cand.scient., ph.d.-studerende. Targeting bioactive nanoparticle-encapsulated 1,25 D3 vitamin to macrophages in vitro and in vivo for anti-inflammatory therapy.

Forskningsledere og projekter ved Molekylær Medicinsk Forskningsenhed (MMF)

Mitokondriemedicin

Niels Gregersen, professor emeritus, lic.techn., dr.med.

Mitokondriemedicin med fokus på fedtsyreoxidationsdefekten kort-kædet acyl-CoA dehydrogenase defekt (i samarbejde med lektor Rikke Olsen og bioanalytiker Margrethe Kjeldsen).

Margrethe Kjeldsen, bioanalytiker. Modifier factors/genes in patients with SCAD deficiency due to the common variations c.625G>A and/or 511C>T.

Zahra Nochi, postdoc, ph.d. Does lipoic acid alleviate the pathophysiology in medium-chain acyl-CoA dehydrogenase deficiency?

Sarah Fogh, cand.scient., mol.biol., ph.d.-studerende. Mutations in the ethylmalonyl-CoA decarboxylase (ECHDC1) gene; a novel player in ethylmalonic aciduria.

Rikke Katrine Jentoft Olsen, cand.scient., ph.d., lektor

Molekylær diagnostik og cellepatologi. Fokus på nedarvede fedtsyreoxidaionsdefekter og kronisk træthedssyndrom

Zahra Nochi, postdoc, ph.d. Mitochondrial dysfunction and therapeutic possibilities in chronic diseases; Studies of Warburg switching in a monogenic fatty acid oxidation disorder.

Martin Lund, cand.scient, ph.d.-studerende. In vitro study of bezafibrate effect on oxidative stress in fibroblasts from patients suffering from VLCAD deficiency.

Signe Mosegaard, ph.d.-studerende. Exome sequencing combined with other system biological approaches to identify new disease genes in inborn errors of fatty acid oxidation.

Ana Carlota Gonzalez-Ebsen, ph.d.-studerende. Analysis of the metabolic state in cultured fibroblasts from patients with Multiple acyl-CoA dehydrogenase deficiency (MADD), a monogenic mitochondrial disorder.

Paula Fernandez-Guerra, postdoc,cand.scient., ph.d., and *Ana Carlota Gonzalez-Ebsen*, ph.d.-studerende. Metabolic and proteomic changes in peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) from patients with different degrees of Chronic Fatigue Syndrome.

Paula Fernandez-Guerra, postdoc, cand.scient., ph.d. Mitochondrial dysfunction in peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) from young women following vaccination against human papilloma virus (HPV).

Alexandros Nikolaou Valsamidis, stud.med., specialestuderende. Different methods of measuring of mtDNA copy number and mtDNA damage and

how they can be utilized in relation to health and disease.

Johan Palmfeldt, civilingeniør, ph.d., lektor

Proteomics-studier af sygdomsmekanismer ved hjælp af massespektrometri-baserede, kvantitative proteinanalyser. F.eks. proteomics af fibroblaster fra patienter med arvelige stofskiftesygdomme og mononukleære blodceller, fra type 1 diabetespatienter, i jagten på cellulære sygdomsmarkører (sammen med afdelingsbioanalytiker Helle Just og studerende/personale nedenfor).

Kasper Kyng, postdoc. Nye protein-biomarkører for hypoksisk iskemisk hjerneskade i nyfødte.

Paula Guerra-Fernandez, postdoc, cand.scient., ph.d. Opsporing af metaboliske markører i mononukleære blodceller fra diabetespatienter.

Anders Edhager, postdoc, ph.d. Effekter af type 2 diabetes på hjertets proteom samt kortlægning af proteom i skuldere og skulderbursa.

Cecilie Helbo Sørensen, specialestuderende. Proteomeændringer ved inflammatorisk tilstand i fedtvæv.

Jasper Carlsen, specialestuderende. Afprøvning af behandlingsstrategi af arvelig etylmalonsyreencefalopati i patientfibroblaster.

Peter Bross, cand.scient., ph.d., lektor

Mitochondriel dysfunktion: Molekylære sygdomsmekanismer.

Cagla Cömert, stud.scient., mol.biol., specialestuderende. Identification of the Molecular Mechanisms of Mitochondrial Dysfunction Caused by the Deficiency of the HSP60/HSP10 Chaperone System.

Cagla Cömert, cand.scient., ph.d.-studerende. Identification of the Molecular Mechanisms Linking Mitochondrial Dysfunction and Neurodegene-

rative Diseases Through Regulation by the HSP60/HSP10 System.

Natasha Morozova Goul Møller, cand.scient., mol. med. Investigations of the relationships between energy production capacities and protein expression in human peripheral blood mononuclear cells.

Paula Fernandez-Guerra, postdoc, cand.scient, ph.d. Etablering af bioenergetiske målinger til kortlægning af mitokondriedysfunktion i blodprøver.

Dana Al-Saffar, stud.med., specialestuderende. The effect of psychological stress on oxidative stress – evaluating the most efficient management.

Mette Bjørklund, professionsbachelor i laboratorie- og fødevareteknologi, bacheloropgave. Opsætning af en image cytometer analyse til kvantificering af PBMC isoleret fra en blodprøve.

BILAG 5

Eksterne tillidshverv

Akademiske medarbejderes tillidshverv og andre særlige opgaver

Nedenstående listes væsentligste klinisk biokemisk relevante tillidshverv og andre særlige opgaver. Kun nationale og internationale tillidshverv (ikke AU og RM hverv). Komplet liste over tillidshverv og andre akademiske aktiviteter er listet i Aarhus Universitets database PURE.

Anne-Mette Hvas, professor, overlæge, ph.d.

- Nævnet for Videnskabelig uredelighed (medlem)
- National Videnskabetisk Komité (medlem)
- Arbejdsgruppe under Dansk Selskab for Trombose og Hæmostase til udarbejdelse af revision af rapporten 'Cancer og venøs tromboemboli' (medlem)
- Arbejdsgruppe under Dansk Selskab for Trombose og Hæmostase til udarbejdelse af revision af rapporten 'Retningslinje om udredning for trombofili' (medlem)
- Deltager på vegne af Dansk Selskab for Trombose og Hæmostase i udarbejdelse af national retningslinje om 'Tromboserisiko under og efter fertilitetsbehandling; vurdering, forebyggelse og håndtering af profylakse'
- Seminars in Thrombosis and Hemostasis (associate editor)
- Expert Reviews in Hematology (associate editor)
- Medicinrådet, fagudvalg for Hæmofili (medlem).

Ebba Nexø, professor, dr.med.

- Named person, Responsible Conduct of Research, Health, AU
- Bedømmelsesudvalg, Biomedical Research, Ministry of Health, Italy (medlem)
- Censor, København, Syddansk, Aalborg
- DSKBs arbejdsgruppe, B12-relaterede analyser (formand)
- Nutrients (editorial board)
- Professorbedømmelse, Klinisk Biokemisk Afdeling, Trondhjem, NTNU, Norge.

Holger J. Møller, lærestolsprofessor, overlæge, dr.med., ph.d.

- Uddannelsesudvalg 1 (UU1), DSKB (speciallægeuddannelsen i klinisk biokemi) (medlem)
- Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation (redaktør)
- DSKB/DMSG arbejdsgruppe til revision af M-komponent-diagnostik
- DMSG udvalg vedrørende minimal residual sygdom ved myelomatose (medlem).
- Formand kongreskomiteen, Den 14. danske kongres i klinisk biokemi, Aarhus 2019
- Scientific Advisory Board, 37th Nordic Congress in Medical Biochemistry, Trondheim 2020

Johan Palmfeldt, civilingeniør, ph.d., lektor

- Journal of Integrated Omics (associate editor)
- Censorkorps, biologi (medlem).

Kate Juul Strandgaard, ledende bioanalytiker, mpg

- Lederrådet, Danske Bioanalytikere (medlem).

Lene Heickendorff, ledende overlæge, dr.med., klinisk lektor

- Nationale indikatorgruppe for DVDD (tidligere NIP-Diabetes) (medlem).

Lone H. Poulsen, overlæge

- Nordic Hemophilia Council (bestyrelsesmedlem, kasserer).

Mie H. Samson, overlæge, ph.d., klinisk lektor

- Uddannelsesudvalg 1 (UU1), DSKB (speciallægeuddannelsen i klinisk biokemi) (medlem).

Niels Gregersen, professor emeritus, lic.techn., dr.med.

- Den Danske Neonatal Screeningsgruppe (medlem)
- Den Danske Task-Force: Mulige bivirkninger af HPV-vaccinen (medlem)
- Organising Committee for INFORM (International Network for Fatty Acid Oxidation Research and Management) (medlem).

Ole Halfdan Larsen, afdelingslæge, ph.d.

- DSTH-Forum, fagblad for Dansk Selskab for Trombose og Hæmostase (redaktør)
- Sundhedsstyrelsens inspektorordning for den lægelige videreuddannelse (inspektor)
- Den Danske Neonatal Screeningsgruppe (medlem).

Peter Bross, cand.scient., ph.d., lektor.

- Censorkorps biologi (medlem).

Peter H. Nissen, biokemiker, cand.agro., ph.d.

- Uddannelsesudvalg for Biokemikere, DSKB (specialistuddannelsen for biokemikere) (formand)
- Arbejdsgruppe vedr. national database for genetiksvar (medlem)
- Arbejdsgruppe under Nationalt Genomcenter vedr. vidensdatabaser (medlem).

Rikke Katrine Jentoft Olsen, cand.scient., ph.d., lektor

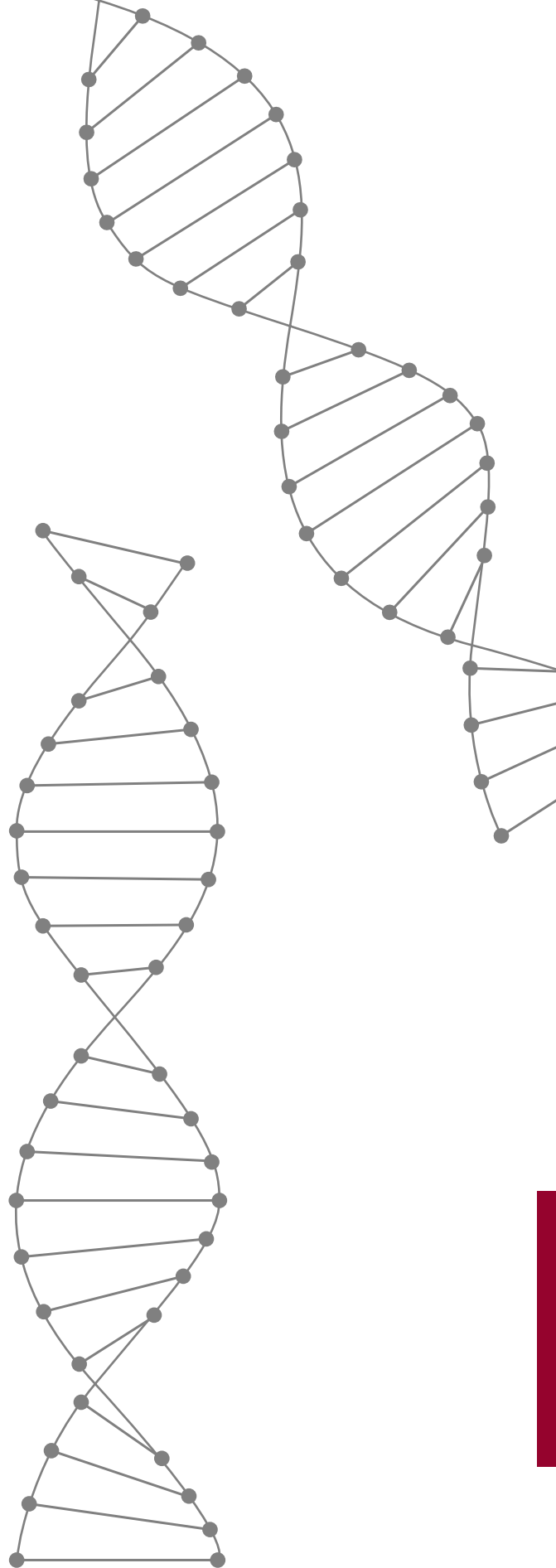
- Den Danske Neonatal Screeningsgruppe (medlem)
- Styregruppen, Det Forskningsrettede Talentprogram, Health, AU (medlem)
- Rådgivningsgruppen, Forskeruddannelsesprogrammet ClinFo, Health, AU (medlem).

Søren A. Ladefoged, overlæge, dr.med., ph.d., klinisk lektor

- Sundhedsdatastyrelsen (kontaktperson for DSKB)
- Arbejdsgruppen nedsat af DSKB: Udarbejdelse af anbefalinger vedr. implementering og anvendelse af Point-of-Care teknologi til klinisk biokemiske analyser (formand)
- Censor, Lægeuddannelsen i Danmark.

Tina Parkner, overlæge, ph.d., klinisk lektor

- DSKBs bestyrelse (akademisk sekretær)
- DSKBnyt (fagblad) (medredaktør)
- Uddannelsesudvalg for Læger, DSKB (speciallægeuddannelsen i klinisk biokemi) (medlem).



BILAG 6

Forskning MOMA

MOMAs forskningsaktiviteter er fokuseret på områderne molekylær blære-, colon- og prostatakræft, molekylær endokrinologi og bioinformatik.

For blære-, colon-, og prostatagruppernes vedkommende har udviklingen bragt forskningen meget tæt på klinikken. Der bidrages ind i flere prospektive studier, hvor målet bl.a. er bedre og tidligere diagnostik, forudsigelse og monitorering af behandlingsrespons og tidlig opsporing af recidiv. De hyppigst anvendte metoder er NGS sekventering på væv og blodprøver, ddPCR og QPCR. Grupperne driver også store forskningsbiobanker og laver desuden eksperimentiel forskning i forskellige prekliniske modeller (fx cellelinjer) mhp. at forstå de biologiske og molekylære mekanismer, som ligger til grund for udvikling og progression af cancer.

Den molekylære endokrinologiske forskning foregår indenfor kønskromosomabnormaliteter som Turner syndrom, Klinefelter syndrom, 46,XY DSD og 46,XX DSD, og undersøger den genetiske og genomiske baggrund for de fænotypiske træk ved disse syndromer. Der arbejdes endvidere på at undersøge den genetiske baggrund for diabetes i graviditeten, diabetes' betydning for fostereudviklingen, samt at udvikle genetiske risikomarkører der kan stratificere den enkelte patient og dermed målrette den kliniske indsats.

Den bioinformatiske forskning benytter store genomiske og andre medicinske datasæt til at studere cellulære processer, sygdomsudvikling og kliniske anvendelser. Fokusområderne inkluderer kræftudvikling og -evolution, mutationsprocesser i både kræft og kimbane, genregulering og kliniske prediktive metoder. Forskningen omfatter ofte udvikling og anvendelse af nye statistiske analysemetoder. Grupperne samarbejder tæt med både kliniske og eksperimentelle lokale grupper samt det bioinformatiske forskningscenter ved Science and Technology Fakultet, hvor de også er affilieret.

I 2018 publicerer vi 48 artikler i *peer reviewed* engelsksprogede tidsskrifter. Der udgår tre ph.d.-afhandlinger og syv kandidatspecialer fra afdelingen og én studerende forsvare sit forskningsår.

Forskning: Studerende og bioanalytikere	MOMA
Ph.d.-studerende	18
Forskningsårsstud./specialestud.	8
Udviklingsbioanalytikere	6

Ph.d.-afhandlinger

Emil Christensen. Circulating tumor DNA as biomarkers in advanced bladder cancer.

Hovedvejleder: Lars Dyrskjøl Andersen.

Forsvaret d. 15. Marts 2018.

Mai-Britt Worm Ørntoft. The development of blood-based tests for colorectal cancer screening: How far are liquid biopsy biomarkers from clinical implementation?

Hovedvejleder: Claus Lindbjerg Andersen.

Forsvaret d. 2. maj 2018.

Iben Lyskjær. Evaluation of molecular markers of treatment response in metastatic colorectal cancer.

Hovedvejleder: Claus Lindbjerg Andersen.

Forsvaret d. 5. november 2018.

Publikationer

Mertz-Petersen M, Piper TB, Kleif J, Ferm L, **Christensen IJ**, Nielsen HJ; Danish Collaborative Group on Early Detection of Colorectal Neoplasia. Triage for selection to colonoscopy? *Eur J Surg Oncol.* 2018 Oct;44(10):1539-1541. doi: 10.1016/j.ejso.2018.06.013. Epub 2018 Jun 23. PubMed PMID: 30251643.

Palin K, Pitkänen E, Turunen M, Sahu B, Pihlajamaa P, Kivioja T, Kaasinen E, Välimäki N, Hänninen UA, Cajuso T, Aavikko M, Tuupanen S, Kilpivaara O, van den Berg L, Kondelin J, Tanskanen T, Katainen R, Grau M, Rauanheimo H, Plaketti RM, Taira A, Sulo P, Hartonen T, Dave K, Schmierer B, Botla S, Sokolova M, Vähärautio A, Gladysz K, Ongen H, Dermitzakis E, Bramsen JB, Ørntoft TF, **Andersen CL**, Ristimäki A, Lepistö A, Renkonen-Sinisalo L, Mecklin JP, Taipale J, Aaltonen LA. Contribution of allelic imbalance to colorectal cancer. *Nat Commun.* 2018 Sep 10;9(1):3664. doi: 10.1038/s41467-018-06132-1. PubMed PMID: 30202008; PubMed Central PMCID: PMC6131244.

Árnadóttir SS, Jeppesen M, Lamy P, Bramsen JB, Nordentoft I, Knudsen M, Vang S, Madsen MR, Thastrup O, Thastrup J, L Andersen C. Characterization of genetic intratumor heterogeneity in colorectal cancer and matching patient-derived spheroid cultures. *Mol Oncol.* 2018 Jan;12(1):132-147. doi: 10.1002/1878-0261.12156. Epub 2017 Nov 27. PubMed PMID: 29130628; PubMed Central PMCID: PMC5748486.

Dyrskjøl L, Ingersoll MA. Biology of nonmuscle-invasive bladder cancer: pathology, genomic implications, and immunology. *Curr Opin Urol.* 2018 Nov;28(6):598-603. doi: 10.1097/MOU.0000000000000543. PMID:30138123

Sjödahl G, Eriksson P, Lövgren K, Marzouka NA, Bernardo C, **Nordentoft I**, **Dyrskjøl L**, Liedberg F, Höglund M. Discordant molecular subtype classification in the basal-squamous subtype of bladder tumors and matched lymph-node metastases. *Mod Pathol.* 2018 Dec;31(12):1869-1881. doi: 10.1038/s41379-018-0096-5. Epub 2018 Jul 2.

Rinaldetti S, Wirtz R, Worst TS, Hartmann A, Breyer J, **Dyrskjøl L**, Erben P. FOXM1 predicts disease progression in non-muscle invasive bladder cancer. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2018 Sep;144(9):1701-1709. doi: 10.1007/s00432-018-2694-5. Epub 2018 Jun 29.

Lelo A, Prip F, Harris BT, Solomon D, Berry DL, Chaldekas K, Kumar A, Simko J, Jensen JB, Bhattacharyya P, Mannion C, Kim JS, Philips G, **Dyrskjøl L**, Waldman T: STAG2 Is a Biomarker for Prediction of Recurrence and Progression in Papillary Non-Muscle-Invasive Bladder Cancer. *Clin Cancer Res.* 2018 Sep 1;24(17):4145-4153. doi: 10.1158/1078-0432.CCR-17-3244. Epub 2018 Jun 28.

Christensen E, **Nordentoft I**, **Vang S**, **Birkenkamp-Demtröder K**, Jensen JB, Agerbæk M, Pedersen JS, **Dyrskjøl L**. Optimized targeted sequencing of cell-free plasma DNA from bladder cancer patients.

Sci Rep. 2018 Jan 30;8(1):1917. doi: 10.1038/s41598-018-20282-8.

van Kessel KEM, van der Keur KA, **Dyrskjøt L**, Algba F, Welvaart NYC, Beukers W, Segersten U, Keck B, Maurer T, Simic T, Horstmann M, Grimm MO, Hermann GG, Mogensen K, Hartmann A, Harving N, Petersen AC, Jensen JB, Junker K, Boormans JL, Real FX, Malats N, Malmström PU, Ørntoft TF, Zwarthoff EC

Molecular Markers Increase Precision of the European Association of Urology Non-Muscle-Invasive Bladder Cancer Progression Risk Groups. Clin Cancer Res. 2018 Apr 1;24(7):1586-1593. doi: 10.1158/1078-0432.CCR-17-2719. Epub 2018 Jan 24.

Fredsøe J, Thomsen AR, Rasmussen AKI, Mouritzen P, Høyer S, Borre M, Ørntoft TF, **Sørensen KD**. Diagnostic and prognostic microRNA biomarkers for prostate cancer in cell-free urine. Eur Urol Focus 2018; 4(6):825-833. (IF=NA) PMID: 28753866

Kirkegaard P, Edwards A, Nielsen TLO, Ørntoft TF, **Sørensen KD**, Borre M, Bro F. Perceptions about screening for prostate cancer using genetic lifetime risk assessment: a qualitative study BMC Family Practice 2018, 19:32 (IF=1.8). PMID: 29454309

Haldrup C, Pedersen AL, Øgaard N, Strand SH, Høyer S, Borre M, Ørntoft TF, **Sørensen KD**. Biomarker potential of ST6GALNAC3 and ZNF660 promoter hypermethylation in prostate cancer tissue and liquid biopsies. Mol Oncol 2018, 12(4):545-560 (IF=5.957). PMID: 29465788

Kékedy-Nagy L, **Sørensen KD**, Ferapontova EE. Picomolar Sensitive and SNP-Selective "Off-On" Hairpin Genosensor Based on Structure-Tunable Redox Indicator Signals. Biosens Bioelectron 2018, 117:444-449 (IF=7.78). PMID: 29975881

Dadaev T, ..., **Sørensen KD**, ... & Kote-Jarai Z. Fine-mapping of Prostate Cancer Susceptibility Loci in a Large Meta-Analysis Identifies Candidate Causal

Variants. Nat Commun 2018, 9(1):2256 (IF=13.092). PMID: 29892050.

Schumacher F, ..., **Sørensen KD**, ..., The PRACTICAL consortium et al. Prostate cancer meta-analysis of more than 140,000 men identifies 63 novel prostate cancer susceptibility loci. Nature Genet 2018; 50(7):928-936. (IF=31.694). PMID: 29892016

Storebjerg TM, Strand SH, Høyer S, Lynnerup AS, Borre M, Ørntoft TF, **Sørensen KD**. Dysregulation and prognostic potential of 5-methylcytosine (5mC), 5-hydroxymethylcytosine (5hmC), 5-formylcytosine (5fC) and 5-carboxylcytosine (5caC) levels in prostate cancer. Clin Epig 2018; 10(1):105. (IF=6.091). PMID: 30086793

Schmidt L, Fredsøe J, Kristensen H, Strand S, Rasmussen A, Høyer S, Borre M, Mouritzen P, Ørntoft TF, **Sørensen KD**. Training and validation of a novel 4-miRNA ratio model (MiCaP) for prediction of post-operative outcome in prostate cancer patients. Ann Oncol 2018; 29(9):2003-2009. (IF=13.9). PMID: 30010760

Matejčić M, ..., **Sørensen KD**, ..., Easton D, Eeles R, Kote-Jarai Z, Conti D, Haiman C. Germline Variation at 8q24 and Prostate Cancer Risk in Men of European Ancestry. Nat Commun 2018; 9(1):4616 (IF=13.092). PMID: 30397198

Schmidt L, Møller M, Haldrup C, Strand S, Vang S, Hedegaard J, Høyer S, Borre M, Ørntoft TF, and **Sørensen KD**. Exploring the transcriptome of hormone-naïve multifocal prostate cancer and matched lymph node metastases. Br J Cancer 2018, 119(12):1527-1537 (IF=6.176). PMID: 30449885

Jiang X, ..., **Sørensen KD**, ..., Kraft P, Lindström S. Shared heritability and functional enrichment across six solid cancers. Nat Commun 2018 (accepted). (IF=13.092).

Fredsøe J, Rasmussen AKI, **Laursen EKB**, , Cai Y, Howard K, Pedersen BG, Borre M, Mouritzen P, Ørntoft T, **Sørensen KD**. Independent validation of a diagnostic non-invasive three-miRNA ratio mo-

del (uCaP) for prostate cancer in cell-free urine. *Clin Chem* 2018 (accepted)

Johanna Bertl, Qianyun Guo, **Malene Juul, Søren Besenbacher, Morten Muhlig Nielsen, Henrik Hornshøj, Jakob Skou Pedersen**, Asger Hobolth “A site specific model and analysis of the neutral somatic mutation rate in whole-genome cancer data”, *BMC bioinformatics* 19 (1), 147

Maja Ludvigsen, Martin Bjerregård Pedersen, Kristina Lystlund Lauridsen, Tim Svenstrup Poulsen, Stephen Jacques Hamilton-Dutoit, **Søren Besenbacher**, Knud Bendix, Michael Boe Møller, Peter Nørgaard, Francesco d’Amore, Bent Honoré “Proteomic profiling identifies outcome-predictive markers in patients with peripheral T-cell lymphoma, not otherwise specified”, *Blood advances* 2 (19), 2533-2542

Lise M Lindahl, **Søren Besenbacher**, Anne H Rittig, **Pamela Celis**, Andreas Willerslev-Olsen, Lise MR Gjerdrum, Thorbjørn Krejsgaard, Claus Johansen, Thomas Litman, Anders Woetmann, Niels Odum, Lars Iversen “Prognostic miRNA classifier in early-stage mycosis fungoides: development and validation in a Danish nationwide study”, *Blood* 131 (7), 759-770

S Besenbacher, C Hvilsom, T Marques-Bonet, T Mailund, MH Schierup “Direct estimation of mutations in great apes reveals significant recent human slowdown in the yearly mutation rate” *bioRxiv*, 287821

Skakkebæk A, Moore PJ, Chang S, Fedder J, **Gravholt CH**: Quality of life in men with Klinefelter syndrome – the impact of genotype, health, socioeconomics and sexual function. *Genet Med*, 20: 214-222, 2018. PMID: 28726803

Lohse Z, **Knorr S**, Bytoft B, Clausen TD, Jensen RB, Oturai P, Beck-Nielsen H, **Gravholt CH**, Damm P, Højlund K, Jensen DM: Differential effects of age and sex on insulin sensitivity and body composition in adolescent offspring of women with type 1

diabetes: results from the EPICOM study. *Diabetologia*, 61:210-219, 2018. PMID: 28971223

Berglund A, Johannsen TH, Stochholm K, Viuff MH, Fedder J, Main K, **Gravholt CH**: Morbidity, mortality, and socioeconomic status in females with 46,XY disorder of development. *J Clin Endocrinol Metab*, 103:1418-1428, 2018. PMID: 29165629

Erlandsen M, Martinussen C, **Gravholt CH**: Integrated model of insulin and glucose kinetics describing both hepatic glucose and pancreatic insulin regulation. *Comput Methods Programs BioMed*, 156, 121-131, 2018. PMID: 29428063

Klein KO, Rosenfield R, Santen R, Gawlik A, Sas T, Backeljauw P, **Gravholt CH**, Mauras N: Estrogen replacement in Turner Syndrome: history, literature review, and practical considerations. *J Clin Endocrinol Metab*, 103:1790-1803, 2018. PMID: 29438552

Knorr S, Juul S, Bytoft B, Lohse Z, Damm P, Beck-Nielsen H, Mathiesen ER, Jensen DM, **Gravholt CH**: Impact of type 1 diabetes on maternal long-term risk of hospitalization and mortality: A nationwide combined clinical and register-based cohort study – The EPICOM study. *Diabetologia*, 61:1071-1080, 2018. PMID: 29478097

Laursen RJ, Alsbjerg B, Vogel I, **Gravholt CH**, Elbaek H, Lildballe DL, Humaidan P, Vestergaard EM. Case of successful IVF treatment of an oligospermic male with 46,XX/46,XY chimerism. *J Assist Reprod Genet*, 35:1325-1328, 2018. PMID: 29713857

Groth KA, Stochholm K, Hove H, Andersen NH, **Gravholt CH**: Mortality in Marfan syndrome – a nation wide study. *Am J Cardiol*, 122:1231-1235, 2018. PMID: 30149886

Skakkebæk A, Nielsen MM, Trolle C, **Vang S, Hornshøj H, Hedegaard J**, Wallentin M, Bojesen A, Hertz JM, Fedder J, Østergaard JR, Pedersen JS, **Gravholt CH**: Global DNA hypermethylation and differential gene expression in Klinefelter

syndrome. *Scientific Report*, 8:13740, 2018. PMID: 30213969

Corbitt H, Morris SA, **Gravholt CH**, Mortensen KH, GenTAC Registry Investigators, Silberbach GM, Maslen CL: *TIMP3* and *TIMP1* are risk genes for bicuspid aortic valve and aortopathy in Turner syndrome. *Plos Genet*, 14(10):e1007692, 2018. PMID: 30281655

Berglund A, Cleemann L, Oftedal BE, Holm K, Husebye ES, **Gravholt CH**: 21-hydroxylase auto-antibodies are more prevalent in Turner syndrome but without an association to clinical autoimmune polyendocrine syndrome type I. *Clin Exp Immunol*, 2018 Oct 29. doi: 10.1111/cei.13231. [Epub ahead of print]. PMID: 30372540.

Wen J, Trolle, Viuff MH, Ringgaard S, Laugesen E, Gutmark EJ, Subramaniam DR, Backejaw PF, Gutmark-Little I, Andersen NH, Mortensen KH, **Gravholt CH**: Impaired aortic distensibility and elevated central blood pressure in Turner syndrome: a cardiovascular magnetic resonance study. *J Cardiovasc Magn Resonance*, 20(1):80, 2018. PMID: 30541571

Skakkebak A, Moore PJ, Pedersen AD, Bojesen A, Kristensen MK, Fedder J, Hertz JM, Østergaard JR, Wallentin M, **Gravholt CH**: Anxiety and depression in Klinefelter syndrome: The impact of personality and social engagement. *PlosOne*, 13(11):e0206932, 2018. PMID: 30412595

Groth KA, **Gravholt CH**, Andersen NH: Letter by Groth et al Regarding Article, „Impact of pathogenic FBN1 (Fibrillin-1) variant types on the progression of aortic disease in patients with Marfan syndrome”. *Circ Genom Precis Med*, 11: e002319, 2018. PMID: 30354333.

Gravholt CH, Chang S, Wallentin M, Fedder J, Moore PJ, Skakkebak A: Klinefelter syndrome - integrating genetics, neuropsychology and endocrinology. *Endocr Rev*, 39:389-423, 2018. PMID: 29438472

Mortensen KH, Young L, De Backer J, Silberbach M, Collins T, Duijnhouwer AL, Pandya B, **Gravholt CH**, Lopez L, Roos-Hesselink JW. Cardiovascular Imaging in Turner syndrome – state-of-the-art practice across the lifespan. *Heart*, 104:1823-1831, 2018. PMID: 30228249

Carlevaro-Fita, J., Lanzós, A., Feuerbach, L., Hong C., Mas-Ponte D., Guigó, R., **Pedersen, J.S.**, and Johnson, R. on behalf of the PCAWG Drivers and Functional Interpretation Group and the ICGC/TCGA Pan-Cancer Analysis of Whole Genomes Network (2018) Cancer LncRNA Census reveals evidence for deep functional conservation of long noncoding RNAs in tumorigenesis. *Communications Biology* (in press).

Nielsen, M. M., Tataru, P., **Madsen, T.**, Hobolth, A. & **Pedersen, J. S.** Regmex: a statistical tool for exploring motifs in ranked sequence lists from genomics experiments. *Algorithms Mol. Biol.* 13, 17 (2018).

Juul, M., **Madsen, T.**, Guo, Q., **Bertl, J.**, Hobolth, A., Kellis, M. & **Pedersen, J. S.** ncdDetect2: Improved models of the site-specific mutation rate in cancer and driver detection with robust significance evaluation. *Bioinformatics* (2018). doi:10.1093/bioinformatics/bty511

Bertl, J., Guo, Q., **Juul, M.**, **Besenbacher, S.**, **Nielsen, M. M.**, **Hornshøj, H.**, **Pedersen, J. S.** & Hobolth, A. A site specific model and analysis of the neutral somatic mutation rate in whole-genome cancer data. *BMC Bioinformatics* 19, 147 (2018)

Christensen, E, **Nordentoft, I**, **Vang, S**, **Birkenkamp-Demtröder, K**, Jensen, JB, Agerbæk, M, **Pedersen, JS** & Dyrskjød, L (2018) Optimized targeted sequencing of cell-free plasma DNA from bladder cancer patients. *Sci. Rep.* 8, 1917. [IF= 5.2]

Hornshøj H, **Nielsen MM**, Sinnott-Armstrong NA, **Switnicki MP**, **Juul M**, **Madsen T**, Sallari, R, Kellis M, Ørntoft T, Hobolth A & **Pedersen JS** (2018) Pan-cancer screen for mutations in non-coding elements with conservation and cancer specificity

reveals correlations with expression and survival. *npj Genomic Medicine* 3, 1.

Forskningsledere og projekter ved Molekylær Medicinsk Afdeling (MOMA)

Claus Lindbjerg Andersen, Professor, cand.scient., ph.d.

Molekylær tarmkræft forskning. I tarmkræft gruppen udfører vi basal og translationel molekylær tarmkræft forskning. Dvs. vi integrerer basale og kliniske studier mhp. at opnå en dybere forståelse af den biologi, der ligger til grund for udviklingen af tarmkræft. En stor del af forskningen er dedikeret undersøgelser af mulighederne for klinisk udnyttelse af den biologiske viden. Feks. som nye molekylære markører til tidlig identifikation af tarmkræft, og til at højne den diagnostiske og prognostiske præcision. Men også som markører til opsporing af tilbagefald, og til monitorering af behandlingsrespons. Målet er at forbedre og individualisere behandlingen, så den bliver mest effektiv og passer bedst muligt til den enkelte patients tumor, samtidig med at patienten oplever færrest mulig bivirkninger og gener af behandlingen.

Jesper Bertram Bramsen, lektor, cand.scient., ph.d. Molecular subtyping of colorectal cancer to resolve inter tumor heterogeneity.

Mads K.Heilskov Rasmussen, lektor, cand.scient., ph.d. Development of next generation sequencing based tools for sensitive and specific detection of circulating tumor DNA.

Thomas Reinert, adjunkt, cand.scient ph.d, Studies of clinical application of circulating tumor DNA analysis.

Amanda Johansen, videnskabelig assistent, cand.scient. Implementing non-invasive circulating tumor DNA analysis to optimize the preoperative diagnostics and operative treatment of colorectal cancer.

Tenna Henriksen, videnskabelig assistent, cand.scient. Implementing non-invasive circulating tumor DNA analysis to optimize the postoperative management of colorectal cancer.

Maj-Britt Worm Ørntoft, ph.d., stud.cand.med. Early detection of colorectal cancer using circulating tumor DNA.

Iben Lyskjær, cand. scient., ph.d-studerende. Monitoring the response to chemotherapy in advanced colorectal cancer using circulating tumor DNA.

Nadia Øgaard, cand scient, ph.d-studerende. Monitoring postoperative tumor burden using DNA methylation markers for detection of circulating tumor DNA.

Sarah Østrup, cand.scient., ph.d.-studerende. Early detection of colorectal cancer using circulating tumor DNA.

Sigrid Salling Arnardottir, cand.scient., ph.d.-studerende. Investigations to characterize and understand the impact tumor heterogeneity in colorectal cancer.

Trine Mattesen, cand.scient., ph.d-studerende. Integration of multi-omics data for molecular subtyping of colorectal cancer.

Lena Marie S. Pedersen, stud.scient. Clinical utility of circulating tumor DNA analysis in patients with colorectal liver metastases.

Josephine Gladov, stud.scient. Consequence of specific haplotypes and molecular subtypes on colorectal cancer recurrence risk.

Lars Dyrskjøl Andersen, Professor, cand.scient, ph.d.

Molekylær blærecancer forskning. Forskning i blærekræft med fokus på biologisk forståelse for sygdomsudvikling og cancer-evolution samt identifikation og validering af biomarkører. Herunder fokus på identifikation af biomarkører til tidlig risikostratifikation af tidlige stadier af sygdommen, samt identifikation af metastatisk sygdom. Yderligere undersøges responsmekanismer i forbindelse med kemo- og immunterapi. Arbejdet inkluderer enkelt-celle studier af tumor-mikromiljøet, analyser af cirkulerende tumor DNA, samt studier af molekylære ekspressionsundergrupper og mutationsmønstre.

Karin B. Demtröder, lektor, cand.scient., ph.d.
Liquid biopsy analysis for monitoring treatment efficacy and early relapse in bladder cancer.

Philippe Lamy, lektor, cand.scient., ph.d.. Molecular mechanisms of therapeutic response in advanced bladder cancer.

Iver Nordentoft Christiansen, post.doc, cand.scient., ph.d. Single cell analysis of bladder tumors to delineate tumor heterogeneity and immune cell composition.

Emil Christensen, postdoc, cand.scient., ph.d. Molecular mechanisms of therapeutic response in advanced bladder cancer.

Trine Strandgaard, ph.d-studerende, cand.scient. Mechanisms of BCG response in early stage bladder cancer.

Sofie Schmøkel, ph.d.-studerende, cand.scient. Single cell analysis of bladder tumors to delineate tumor heterogeneity and immune cell composition.

Ann Søndergaard Taber, ph.d.-studerende, cand.med. Immune cell infiltration and chemotherapy response in advanced bladder cancer.

Sia V. Lindskrog, specialestuderende, stud.scient. Tumor subtypes in non-muscle invasive bladder cancer.

Frederik Prip, forskningsårsstud., stud.med. Tumor subtypes in non-muscle invasive bladder cancer.

Karina Dalsgaard Sørensen, Professor, cand.scient., ph.d.

Molekylær Prostatacancer forskning.

Prostatacancergruppens forskning er rettet mod udvikling af nye og bedre molekylærdiagnostiske metoder, som på sigt kan sikre tidlig og mere præcis detektion samt bedre og mere individualiseret behandling af sygdommen. Forskningen har således et klart translationelt sigte og er interdisciplinær i sin natur, d.v.s. vi kobler klinisk forskning og grundvidenskabelig (molekylær biologisk) forskning.

Linnea Schmidt, postdoc, cand.scient. Exploring the transcriptome of hormone-naïve multifocal prostate cancer and matched lymph node metastases.

Jacob Fredsøe Post.doc cand.scient PhD "Early detection of prostate cancer using non-invasive biomarkers"

Siri Strand, postdoc, cand.scient, ph.d. A novel combined microRNA and DNA methylation marker panel (miMe) for prediction of prostate cancer recurrence after radical prostatectomy.

Stine Hedensted, videnskabelig asistent, cand.scient. Molecular subtyping of prostate cancer using total RNAseq data.

Marianne Bjerre, ph.d.-studerende, cand.med. Aberrant DOCK2, GRASP, HIF3A, and PKFP hypermethylation has prognostic biomarker potential for prostate cancer.

Jakob Haldrup, ph.d.-studerende, cand.polyt. Mechanisms og drug resistance in CRPC using genome-wide CRISPR functional screening.

Maibritt Nørgaard, ph.d.-studerende, cand.scient. Liquid biopsy analyses for prediction of therapy response in CRPC.

Malene Blond Ipsen, ph.d.-studerende, cand.scient. The role of DNA repair gene defects and therapy response in CRPC.

Emma Laursen, ph.d.-studerende, cand.scient. Biomarker potential and biological function of circular RNAs in prostate cancer.

Line Bager Andersen, forskningsårstuderende, stud.med. The tumor and immune microenvironment in prostate cancer investigated on tissue microarrays.

Simone Weiss, stud.scient. Mechanisms of taxane resistance in prostate cancer investigated by genome-wide CRISPR screening.

Claus H. Gravholt Professor, overlæge, ph.d.

Molekylær Endokrinologisk forskning. Gruppen beskæftiger sig med kønskromosomabnormaliteter som Turner syndrom, Klinefelter syndrom, 46,XY DSD og 46,XX DSD og undersøger den genetiske og genomiske baggrund for de fænotypiske træk ved disse syndromer.

Anne Skakkebæk, postdoc, cand.med, ph.d. Neuroradiological, neuropsykological, genetical og endocrinological aspects, Klinefelter syndrome.

Sine Knor, postdoc, cand.med. ph.d. Epigenetics, metabolism and cognitive function in offspring of mothers with type 1 diabetes.

Agnethe Berglund, postdoc, cand.med, ph.d. Disorder of sex development, projekter vedrørende adrenogenitalt syndrom og 46,XX DSD.

Mette Viuff, ph.d.-studerende, cand.med. X-kromosom inaktivation, epigenetics og transkription.

Bioinformatik

Jakob Skou Pedersen, Professor, cand.scient, ph.d.

Gruppen arbejder med at forstå og beskrive (1) de evolutionære processer, der ligger bag kræftudvikling, og (2) cellens genregulering og dens perturbation i kræft. Forskningen baseres på store genomiske datasæt, typisk med genom-data eller genudtryks-data fra tusinder af kræftpatienter. Forskningen omfatter ofte udviklingen af nye statistiske analysemetoder

Morten Muhligh Nielsen, lektor, cand.scient., ph.d. Identification and characterization of miRNAs, snoRNAs, and circRNAs that drive cancer development across ten thousand patients.

Søren Vang, Datamanager, cand.scient ph.d. Development of infrastructure for NGS data analysis.

Johanna Bertl, post.doc, cand.scient. Analysis of the effect of repair deficiencies on the mutational patterns in whole cancer genomes.

Malene Juul Rasmussen, postdoc, cand.scient. Non-coding driver detection in cancer.

Trine Line Hauge Okholm, ph.d.-studerende, cand.scient. Circular RNAs in cancer and their diagnostic potential.

Simon Grund Sørensen, ph.d.-studerende, cand.scient. The genetic footprint of DNA damage response deficiency.

Gustav Poulsgaard, specialestuderende. Localized mutational processes in cancer.

Christian Stensvang, specialestuderende. Profiling circRNA in spermatogenesis.

Simon Grund Sørensen, specialestuderende. Detection of association between structural variation and repair pathway deficiencies across ~2,500 whole-genome cancer samples.

Asta Rasmussen, bachelor stud.scient. Profiling Circular Intronic RNA in Bladder Cancer.

Søren Besenbacher, Lektor, cand.scient., ph.d.

Gruppen arbejder med statistiske og datalogiske metoder til at undersøge det humane genom. En af gruppens primære interesseområder er det humane genoms mutationsproces, hvor vi ønsker at forstå antal, mønstre og effekter af nye mutationer, der introduceres i befolkningen. Vi arbejder også på at udvikle machine learning-metoder som kan anvendes indenfor personlig medicin.

Lasse Maretty, postdoc, cand.scient., ph.d.

Michael Switnicki, postdoc, cand.scient., ph.d.

Matilde Nielsen, ph.d.,-studerende, cand.scient.

Nicolai Birkbak, Lektor, cand.scient., ph.d.
Nystartet 1. Sept 2018. Ved årsskiftet endnu ingen medarbejdere eller studerende.

Eksterne tillidshverv

Claus L. Andersen, Professor, cand scient PhD

- Medlem af forretningsudvalget i Danish Comprehensive Cancer Centers Faglige udvalg
- Management Komite medlem af EU COST action Transcolocan CA17118

Lars Dyrskjøt Andersen, Professor, cand scient PhD

- Styregruppen i Dansk Urologisk Cancer Gruppe (DUCG)
- Dansk Blærecancer Udvalg (DaBlaCa)
- Faglig følgegruppe for Dansk CancerBiobank
- Det videnskabelig udvalg i Dansk Kræftforskningsfond
- Associate Editor of Bladder Cancer (Journal)
- Editorial board member of Scientific Reports (Journal)

Karina Dalsgaard Sørensen, Professor, cand scient PhD

- Medlem af DAPROCA, dansk prostata cancer gruppe.
- Scientific Advisory Board member, Ludwig Boltzmann Institute for Applied Diagnostics, Vienna, Austria

Jakob Skou Pedersen, Professor, cand scient PhD

- Deltager i arbejdsgruppen for udarbejdelsen af en National Genom Database under det Nationale Genom Center
- Arbejdsgruppeleder i „Pan-Cancer Analysis of Whole Genomes” (PCAWG) projektet under “The International Cancer Genome Consortium” (ICGC), hvor Jakob leder arbejdet med at finde cancer gener (“driver mutations”), sammen med Prof. Gad Getz.

Claus H. Gravholt, professor, overlæge PhD

- Medlem af European Society for Endocrinology's Clinical Committee
- Forsknings- og infrastrukturudvalget for Personlig Medicin under Sundheds- og Ældreministeriet
- Patient og borgerudvalg for den nationale strategi for Personlig Medicin under Sundheds- og Ældreministeriet
- Arbejdsgruppe for etablering af kliniske vidensdatabaser for vidensdeling, standardisering og erfaringsopsamling inden for helgenomsekventering under Sundheds- og Ældreministeriet
- Arbejdsgruppen for gennemgang af specialfunktionerne vedr. variationer i kønskaraktistika (DSD) under Sundhedsstyrelsen

BILAG 7

Uddannelsesaktiviteter - bioanalytikerstuderende

Semester	Tema	Uger i klinik	Opstart i klinik	Antal studerende
Semester 1	„Patienten/borgeren, bioanlysen og bioanalytikerens rolle“	6	Uge 16	9
Semester 2	„Patienten/borgeren med kroniske sygdomme, samt bioanalysen og bioanalytikerens rolle“	6	Uge 6	8
Semester 3	„Patienten/borgeren med kroniske sygdomme og bioanalytikerens rolle i tværprofessionelt samarbejde“	14	Uge 12	8
Semester 5	„Organisation, kvalitetsikring og -udvikling, samt tværprofessionalitet, kommunikation og samarbejde“	14	Uge 5	5
Semester 6	„Patienten/borgeren med særlige/komplekse problemstillinger i forhold til bioanalyse og bioanalytisk diagnostik“	4	Uge 21	4
Semester 7	Valgfag	2	Uge 8	8
Semester 7	Professions bachelor projekt	5	Uge 12	7
Semester 1	„Patienten/borgeren, bioanlysen og bioanalytikerens rolle“	6	Uge 45	9
Semester 2	„Patienten/borgeren med kroniske sygdomme, samt bioanalysen og bioanalytikerens rolle“	6	Uge 36	8
Semester 3	„Patienten/borgeren med kroniske sygdomme og bioanalytikerens rolle i tværprofessionelt samarbejde“	14	Uge 43	8
Semester 5	„Organisation, kvalitetsikring og -udvikling, samt tværprofessionalitet, kommunikation og samarbejde“	14	Uge 36	8
Semester 6	„Patienten/borgeren med særlige/komplekse problemstillinger i forhold til bioanalyse og bioanalytisk diagnostik“	4	Uge 50	5
Semester 7	Valgfag	2	Uge 38	5
Semester 7	Professions bachelor projekt	5	Uge 41	4
Samlet antal studerende i 2018				96

BILAG 8

Nye analyser tilføjet ISO 15189
akkrediteringen i 2018

NPU08638	Asc- Leukocyttter
NPU01962	Csv- Erytrocyttter
NPU17072	Csv- Immunoglobulin-oligokloni
NPU02594	Csv- Leukocyttter
NPU19210	DNA(spec)-SERPINC1-gen
NPU08639	Ledv- Leukocyttter
DNK35895	P- Triiodthyronin-reaktion
NPU08637	Plv- Leukocyttter
NPU01537	Sved-Chlorid

BILAG 9

Liste over anvendte forkortelser

ALIA	Trombose og blødning
AMG	Arbejdsmiljøgruppen, Blodprøver og Biokemi, Aarhus Universitetshospital
AU	Aarhus Universitet
AUH	Aarhus Universitetshospital
APV	Arbejdspladsvurdering
DANAK	Det danske akkrediteringsorgan
DMSG	Dansk Myelomatose Studiegruppe
DSKB	Dansk Selskab for Klinisk Biokemi
DSTH	Dansk Selskab for Trombose og Hæmostase
DVDD	Dansk Voksen Diabetes Database
CHT	Center for Hæmofili og Trombose, Blodprøver og Biokemi, Aarhus Universitetshospital
CNS	Centralnervesystemet
HPLC	High-Performance Liquid Chromatography
ISAC	Immuno Solid-phase Allergen Chip
ISO	International Organization for Standardization
LCMS	Liquid Chromatography-Mass Spectrometry
LMU	Lokalt Med-udvalg, Blodprøver og Biokemi, Aarhus Universitetshospital
MMF	Molekylærmedicinsk Forskningsenhed, Blodprøver og Biokemi, Aarhus Universitetshospital
mpg	Master of Public Governance
MOMA	Molekylærmedicinsk Afdeling
mso	Med særlige opgaver
NBG	Nørrebrogade, Blodprøver og Biokemi, Aarhus Universitetshospital
NGS	Next Generation Sequencing
NIP	Nationale Indikator Projekt
OPA	Olof Palmes Allé, Blodprøver og Biokemi, Aarhus Universitetshospital
POCT	Point of Care Testing
PPØ	PP. Ørumsgade, Aarhus Universitetshospital
PURE	PUBlication & REsearch Platform, Aarhus Universitet
RM	Region Midtjylland
SKS	Palle Juul-Jensens Boulevard, Blodprøver og Biokemi, Aarhus Universitetshospital
SSIEM	The Society for the Study of Inborn Errors of Metabolism
THG	Tage-Hansens Gade, Blodprøver og Biokemi, Aarhus Universitetshospital
TRAIN	Early Tracing and Intervention in Obesity-Associated Life-Style Diseases
TRIM	Transcobalamin in Cows Milk
UU1	Uddannelsesudvalg DSKB, lægefaglige medlemmer

Palle Juul-Jensens Boulevard 99 (SKS), 8200 Aarhus N
Nørrebrogade 44 (NBG), 8000 Aarhus C
Tage-Hansens Gade 2 (THG), 8000 Aarhus C
Olof Palmes Allé 49 (OPA), 8200 Aarhus N
Brendstrupgaardsvej 21 (BSGV), 8200 Aarhus N
Skovagervej 2, 8240 Risskov