



# Årsberetning 2021 Blodprøver og Biokemi

Mail: [biokemi@auh.rm.dk](mailto:biokemi@auh.rm.dk)

Tegninger:

Bioanalytiker *Anita Jane Dynd Bak*

Foto:

Kommunikation, Aarhus Universitetshospital samt Blodprøver og Biokemi

Design:

tuen

Redaktion:

Ledende bioanalytiker *Kate Juul Strandgaard*

Ledende overlæge *Mie Hessellund Samson*

Lærestolsprofessor *Holger Jon Møller*

Afdelingsbioanalytiker *Lene Bisgaard Christiansen*

Udviklingsbioanalytiker *Anja Blumensaat Christensen*

# Indholdsfortegnelse

|              |                                                         |     |
|--------------|---------------------------------------------------------|-----|
| 1            | Forord                                                  | 4   |
| 2            | Organisation og opgaver                                 | 6   |
| 3            | PRÆ-Logistik                                            | 12  |
| 4            | PRÆ-Patient                                             | 16  |
| 5            | PRÆ-POCT                                                | 20  |
| 6            | Hæmatologi                                              | 22  |
| 7            | Kemi                                                    | 26  |
| 8            | Koagulation, Molekylærbiologi og Klinik for Koagulation | 32  |
| 9            | Multi 2                                                 | 38  |
| 10           | Multi 4                                                 | 42  |
| 11           | Multi 5                                                 | 46  |
| 12           | Forskning og udvikling                                  | 50  |
| 13           | Molekylær Medicinsk Forskningsenhed                     | 54  |
| 14           | Tværgående områder                                      | 56  |
| 15           | Uddannelse og kompetenceudvikling                       | 60  |
| 16           | LMU og arbejdsmiljø                                     | 64  |
| 17           | Afslutning                                              | 70  |
| <b>Bilag</b> |                                                         |     |
| 1            | Produktion og aktivitet - nøgletal                      | 74  |
| 2            | Specialefunktioner                                      | 76  |
| 3            | Publikationer                                           | 78  |
| 4            | Forskningsledere, forskningsfelt og vejlederfunktioner  | 88  |
| 5            | Eksterne tillidshverv                                   | 94  |
| 6            | Uddannelsesaktiviteter - bioanalytikerstuderende        | 96  |
| 7            | Analyser udført i eget laboratorium                     | 98  |
| 8            | Nyakkrediterede analyser                                | 106 |
| 9            | Nyt apparatur                                           | 108 |
| 10           | Nye og nedlagte analyser i 2021                         | 110 |

# 1 FORORD

Nærværende årsberetning er Blodprøver og Biokemis fortælling om 2021.

Vi har gennem årene oplevet mange udfordringer og forandringer lige fra sammenlægning af sygehuse og udflytning i nyt byggeri til fremkomsten af COVID-19. Året 2021 vil vi huske som et år fortsat præget af COVID-19 og den tiltagende knaphed på medarbejderressourcer i sundhedsvæsenet. Men, også som et år hvor vi træder ind i en ny organisering af afdelingen med særligt fokus på det præanalytiske område. Dette, og mere om hvad året bragte, kan du læse om på de følgende sider.

Tusind tak til vores dygtige medarbejdere for indsatsen gennem et år, der har stillet usædvanlige krav til fleksibilitet og indsats.

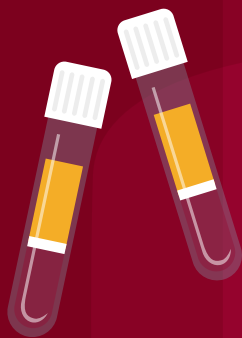
Igen i år er årsberetningen hovedsageligt skrevet af afdelingens medarbejdere til afdelingens medarbejdere og afspejler dette. Så er det en bonus, hvis indholdet også viser sig interessant for vores mange gode samarbejdspartnere.

God læselyst.

*Mie H. Samson*  
Ledende overlæge

*Kate J. Strandgaard*  
Ledende bioanalytiker

*Holger J. Møller*  
Lærestolsprofessor



## Fakta om os:

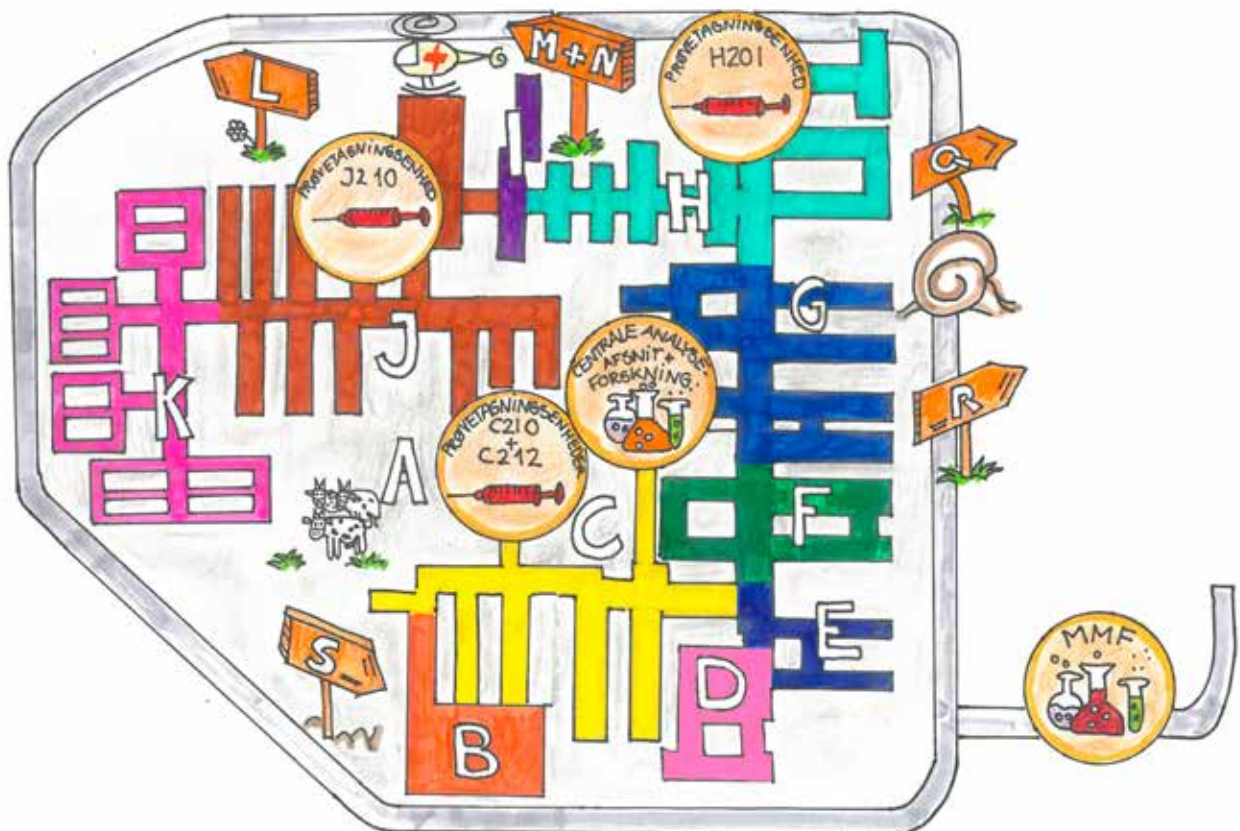
- Aktiviteter på 2 matrikler, døgndrift på 1
- 4 prøvetagningsenheder og prøvetagning i eget hjem
- Ca. 300 medarbejdere er tilknyttet afdelingen
- 1,2 mio. patientkontakter
  - Heraf mere end 200.000 patienter til ambulant prøvetagning i prøvetagningsenhederne
- 13 mio. analysesvar
- Stort analyserepertoire med mange specialanalyser
- Mange højt specialiserede funktioner
- Diagnostik og rådgivning
- Forskning og udvikling
- Videnskabelige publikationer
  - 1 Ph.d.-afhandling
  - 88 publikationer
- Uddannelse
- Budget: 167,5 millioner kroner

# ORGANISATION OG OPGAVER

## Kort om afdelingen

Blodprøver og Biokemi er en af landets største laboratorieafdelinger med dygtige kompetente medarbejdere, moderne udstyr og laboratoriedrift døgnet rundt.

Afdelingen varetager prøvetagning og analysearbejde på såvel basis-, regions- og højtspecialiseret niveau, bidrager med undervisning og uddannelse inden for flere faggrupper og udfører forskning på højt niveau. Vi har et tæt samarbejde med hospitalets mange kliniske afdelinger, de biokemiske afdelinger i regionen, øvrige laboratoriespecialer og lægepraksis i Aarhus området.



## Fysiske rammer

Aktiviteterne udføres på flere geografisk adskilte enheder.



## Ledelse

Afdelingsledelsen består af ledende overlæge *Mie H. Samson* og ledende bioanalytiker *Kate J. Strandgaard*.

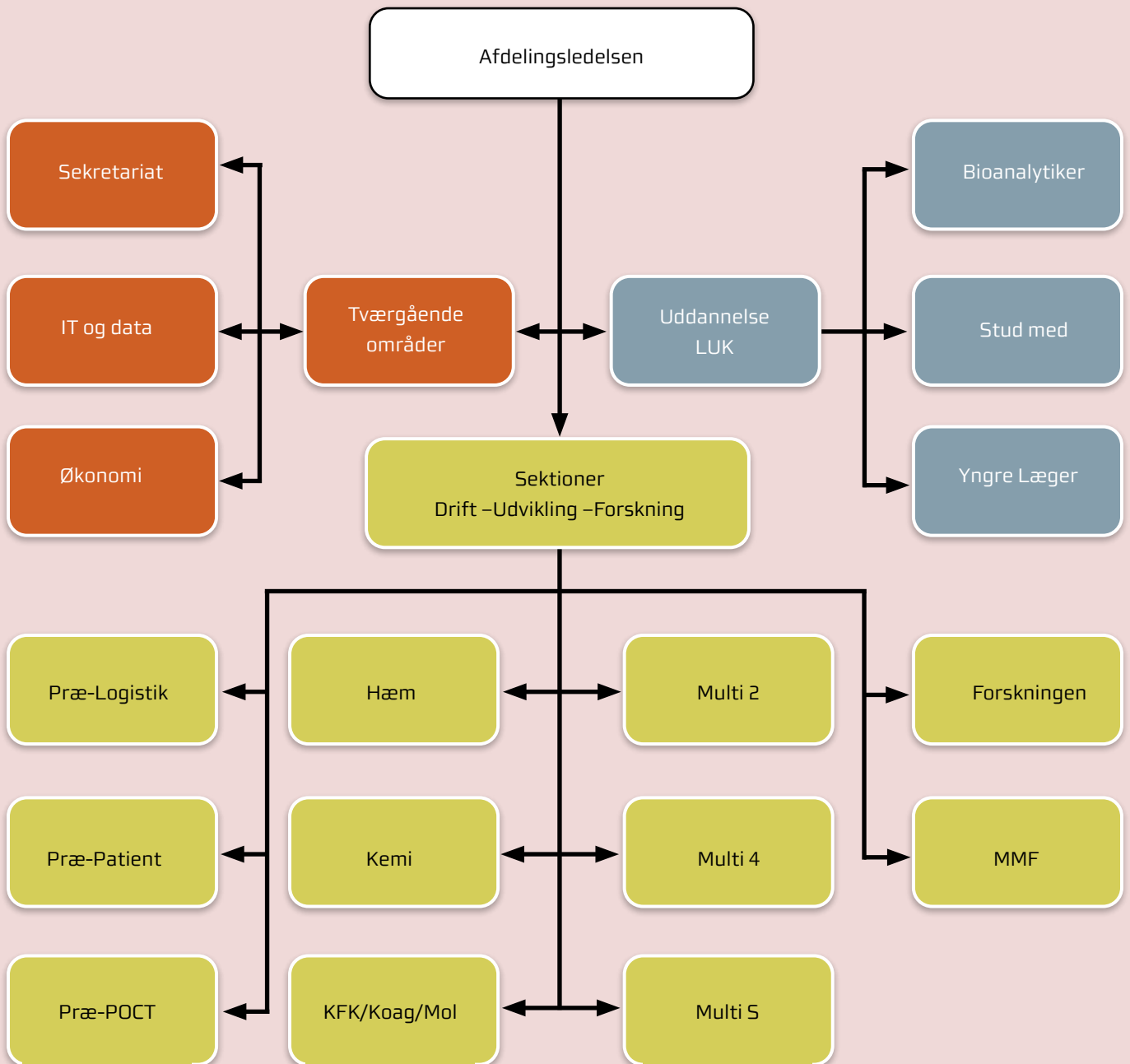
Afdelingens lærestolsprofessor *Holger J. Møller* er forskningsansvarlig for det biokemiske speciale og varetager ledelsen i forhold til universitære opgaver med reference til Aarhus Universitet, Institut for Klinisk Medicin.

Samarbejdet omkring hospitals- og universitetsopgaver varetages i tæt koordinering mellem afdelingsledelsen og afdelingens lærestolsprofessor.

## Organisation

Afdelingens drift er organiseret i en sektionsstruktur. Sektioner ledes typisk af én speciallæge, én biokemiker og én afdelingsbioanalytiker. Desuden løses en række andre opgaver inden for uddannelse og tværgående funktionsområder, ex IT, økonomi, sekretariat, kvalitetsstyring, MED-samarbejde og arbejdsmiljø.

Blodprøver og Biokemis opgaver varetages gennem uddelegering af ansvar og kompetencer som vist i dette organisationsdiagram:





## Medarbejdere

Op mod 300 personer er tilknyttet afdelingen. De fleste er ansat og løser opgaver i driften, men afdelingen er tilmed arbejdsplads for en række personer, som har deres ansættelsesforhold på eksempelvis Aarhus Universitet. Medarbejderne er primært fordelt på stillingskategorierne bioanalytikere, læger, biokemikere/andre akademikere, sekretærer og administrative medarbejdere.



## 25 og 40 års jubilarerer

I 2021 har vi fornøjelsen af at fejre en række medarbejders 25- og 40-års jubilæer. Stor TAK og tillykke til:



|                          |    |
|--------------------------|----|
| <i>Birte Thiim</i>       | 40 |
| <i>Karen V. Gam</i>      | 40 |
| <i>Lene D. Petersen</i>  | 40 |
| <i>Lene Wriedt</i>       | 40 |
| <i>Anette F. Larsen</i>  | 25 |
| <i>Anne D. Jensen</i>    | 25 |
| <i>Ayoe D. Sørensen</i>  | 25 |
| <i>Iben H. Bach</i>      | 25 |
| <i>Kirsten Villadsen</i> | 25 |

## 4 x 40 års jubilæum



Det er ikke hver dag, man har en 40-års jubilær. For slet ikke at nævne fire af slagsen. Ikke desto mindre har fire bioanalytikerer ved Blodprøver og Biokemi det torsdag den 1. juli.

4 x 40 års jubilæum på Blodprøver og Biokemi: Bioanalytiker *Birthe Thiim*, bioanalytiker *Lene Dabelstein*, bioanalytiker *Lene Wriedt* og bioanalytiker *Karen Vestergaard*.

Meget er forandret siden bioanalytikerne *Birthe Thiim*, *Lene Dabelstein*, *Lene Wriedt* og *Karen Vestergaard* havde første arbejdsdag den 1. juli 1981.

Faget har udviklet sig, så jubilæarerne er gået fra at være hospitalslaboranter til bioanalytikere. Og dermed fra masser af manuelt arbejde med papir og blyant til masser af automatisering og IT-arbejde, for eksempel i form af prøvesvar i EPJ.

Også hospitalet har været under stor forvandling i de forløbne 40 år. *Birthe*, *Lene W.* og *Karen* startede på Tage Hansens Gade, mens *Lene D.* var på Nørrebrogade, inden de blev samlet på Skejby Sygehus - nu Aarhus Universitetshospital.



## Ny organisering

En større reorganisering af hele afdelingen afsluttes i 2021 og søsættes pr. 1. maj.

Sigtet har været at sikre, at Blodprøver og Biokemi til enhver tid har en organisering, der giver de bedst mulige forudsætninger for at løse opgaverne med fokus på effektivitet, kvalitet og ressourcer.

Nøgleordene er at styrke samarbejde på tværs, justere på balancen mellem sektionerne, sikre robusthed på sektionsledelsesniveau og arbejde videre med at sikre et godt arbejdsmiljø i afdelingen.

Driftssektioner og særligt det præanalytiske felt, tværgående områder, uddannelsesområdet og arbejdsmiljøorganiseringen er gentænkt og der er arbejdet på mange niveauer fra vision og strategi til det helt konkrete som eksempelvis nye arbejds- og vagtplaner.

I halen af en arbejdstung proces, som vel nærmest kan sammenlignes med en ordentlig hovedrengøring, bliver det spændende de kommende år at følge, om ambitionerne bliver indfriet, men også rettidigt at få justeret og korrigeret.



Ledende bioanalytiker *Kate J. Strandgaard*

# 3 PRÆ-LOGISTIK

## Præanalyse logistik

### Primære funktionsområder

Sektionen Præanalyse logistik har ansvaret for driften af prøvefordelingen og rørpost. Vi står for koordinering af det logistiske til og fra Blodprøver og Biokemi. Vi har således ansvaret for koordinering af forsendelser både internt på AUH, men

også rundt i hele landet. Vi har det faglige ansvar for prøvetagning på afdelingerne, prøvetagnings-utensilier, brug af opgavesystemet med mere. Vi varetager også funktioner i mobiltjenesten og prøvetagningsenhederne C210 og C212.

## Medarbejdere og ledelse

Der er i alt 23 bioanalytikere i sektionen.

Flere har specialstopgaver inden for specifikke områder:

|                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| Logistik/prøvefordeling | <i>Sarah A. Seif</i>           |
| Prøvefordeling          | <i>Helle Korsgaard</i>         |
| Prøvetagning            | <i>Helle D. Engelsted</i>      |
| Speciallæge             | <i>Mie H. Samson</i>           |
| Afdelingsbioanalytiker  | <i>Hans V. Gregersen</i>       |
| Biokemiker              | <i>Peter Nissen</i>            |
| Koordinator for drift   | <i>Ibtisam F. Abou-El-Saad</i> |

## Udviklingsområder og større projekter

Rørpostsystemet er et vigtigt udviklingsområde for Præanalyse Logistik. Aktuelt arbejdes med at bruge data fra G-loggere til at udvikle modeller til at forudsige graden af hæmolyse i prøvemateriale. På sigt skal G-loggerne anvendes til kvalitetsovervågning af rørpostsystemet.

### Leveringsproblemer på prøvetagningsutensilier

COVID-19 har stor indflydelse på hele året og har vist sig at påvirke leveringsstabiliteten på flere forskellige varer. I 2021 er turen så kommet til prøvetagningsutensilierne. Vi oplever store problemer med levering af grønne glas i hele landet. Vi må samarbejde på tværs af regionen for at finde en holdbar løsning, så vi både kan få leveret glas til praksis samt til regionens sygehuse. Det ender med det kompromis, at praksis får leveret de grønne glas med gel og regionens sygehuse får leveret de almindelige grønne glas. Det giver visse udfordringer, især i prøvefordelingen og kemisektionen.



### Fælles fodslag i den præanalytiske undervisning

Igennem 2021 arbejder vi med at ensrette undervisningen på det præanalytiske område. På Blodprøver og Biokemi har vi opgaven med undervisning af praksispersonale, klinisk personale ansat på andre afdelinger i huset, samt personale fra private virksomheder, kommune og øvrige regionsansatte. Undervisning har hidtil været varetaget af personer fra forskellige sektioner. En arbejdsgruppe på tværs af faggrupper og præanalysesektionerne udarbejder i 2021 en master version af undervisningsmaterialet, som undervisningen kan tage udgangspunkt i. Undervisningsteamet for bioanalytikerstuderende kommer undervejs med værdifulde input.

Samarbejdet resulterer desuden i, at Blodprøver og Biokemi nu udbyder kurset „Blodprøvetagning og Præanalyse” via Plan2learn. Her kan alle regionsansatte, personale fra Aarhus Kommune samt praksispersonale tilmelde sig kurset, som er gratis. Ansatte fra private virksomheder kan ligeledes tilmelde sig kurset mod betaling. Kurset figurerer i det officielle kursuskatalog i Plan2learn. Forhåbningen er, at vi opnår større synlighed og kan nå ud til alle, der foretager blodprøvetagning og på den måde være med til at sikre højere og mere ensartet kvalitet.

Overgangen til Plan2learn er en spændende og omfattende proces. Der gøres brug af erfaringer fra Præanalyse POCT, der allerede anvender Plan2learn i deres undervisning. Desuden er sekretærene vigtige medspillere i processen. Samarbejdet med sekretærene fortsætter også efterfølgende, hvor de har opgaven med at oprette kurser samt lokalebestilling. Det administrative arbejde, der tidligere lå hos den enkelte underviser, er dermed blevet væsentlig mindre.

Bioanalytiker *Helle D. Engelsted*



# Diagnostiske samarbejde

Efter reorganiseringen starter vi et næsten nyt diagnostisk samarbejde op. Vi ændrer antallet af samarbejdspartnere til 4. De nye samarbejdspartnere er følgende



*Lise Alexandersen* fra Multi S har samarbejdet med følgende afdelinger:

- Ældresygdomme
- Akutafdelingen
- Samsø
- Operation Nord (1) 2 J307
- Intensiv Nord 2 J317
- Neurofysiologi
- Hjerne- og Rygkirurgi
- Neurologi
- Tand/Mund/Kæbekirurgi
- Øre/Næse/Halskirurgi
- Forberedelse og Opvågning Nord 1+2 J319
- Operation Nord 3
- Psykiatri
- Intensiv Nord 1 J303



*Lisa M. Andersen* fra Præanalyse POCT har samarbejdet med følgende afdelinger:

- DCPT Dansk Center for Partikelterapi
- Lever/Mave/Tarmsygdomme
- Led- og Bindevævssygdomme
- Operation Syd 1+2+3
- Forberedelse og Opvågning Syd 1+2 C317
- Nyresygdomme
- Urinvejskirurgi
- Plastikkirurgi
- Forberedelse og Opvågning Øst 1+2 G301
- Infektionssygdomme
- Mave og Tarm Kirurgi



*Maria H. Christensen* fra Hæmatologien har samarbejdet med følgende afdelinger:

- Hjerte/Lunge/Karkirurgi
- Hjertesygdomme inkl Kardiologisk lab
- Lungesygdomme
- Operation Øst 1 F307
- Intensiv Øst G301
- Operation Øst 2 G303
- Respirationscenter Vest
- Hud- og Kønssygdomme
- Forberedelse og Opvågning Øst 1+2 G301
- Blodsygdomme
- Kræftafdelingen



*Dennis M. Dyong* fra Præanalyse patient har samarbejdet med følgende afdelinger:

- Børn og Unge
- Akut Børn
- Kvindesygdomme og Fødsler
- Ortopædkirurgi
- Dagkirurgi 1/2/3/4
- Diabetes og Hormonsygdomme
- Forberedelse og Opvågning 3 H309
- Operation Øst 3 H309
- Øjensygdomme
- Operation Nord 1 J305



Efter vi har sat et nyt hold af diagnostiske samarbejdspartner er den første opgave, at de skal ud og introducere sig selv, til de kontaktpersoner vi har på afdelingerne. Nogle af de problematikker de tager med ud, er udfordringer med skiltning og værnemidler ved isolationspatienter. Efter sommerferien arbejder vi på at få en regelmæssig mødestruktur, så de diagnostiske samarbejdspartner har bedre mulighed for at sparre med hinanden og lære hinanden at kende. Det er vigtigt for os, at vores kolleger og samarbejdspartnere kontakter os med spørgsmål og undren.

Afdelingsbioanalytiker *Hans V. Gregersen*

# 4 PRÆ-PATIENT

## *Præanalyse patient*

### **Primære funktionsområder**

I sektionen Præanalyse Patient har vi mange funktioner, men kerneområdet er den gode kontakt til patienten.

Vi sørger for, at patienterne har en god præanalytisk kontakt til afdelingen og en god oplevelse ved blodprøvetagning og EKG. Vi har ansvar for driften af Prøvetagningsenhederne i AUH Nord, J210 og H201. Vi tager også blodprøver og EKG på de mest sårbare patienter - i patientens eget hjem (Den Mobile Prøvetagningsenhed). Derudover rådgiver De laboratoriefaglige konsulenter (LKO) også almen praksis vedrørende kvalitetssikring af analyser, der udføres på POCT udstyr i Almen Praksis, samt generel prøvetagning.

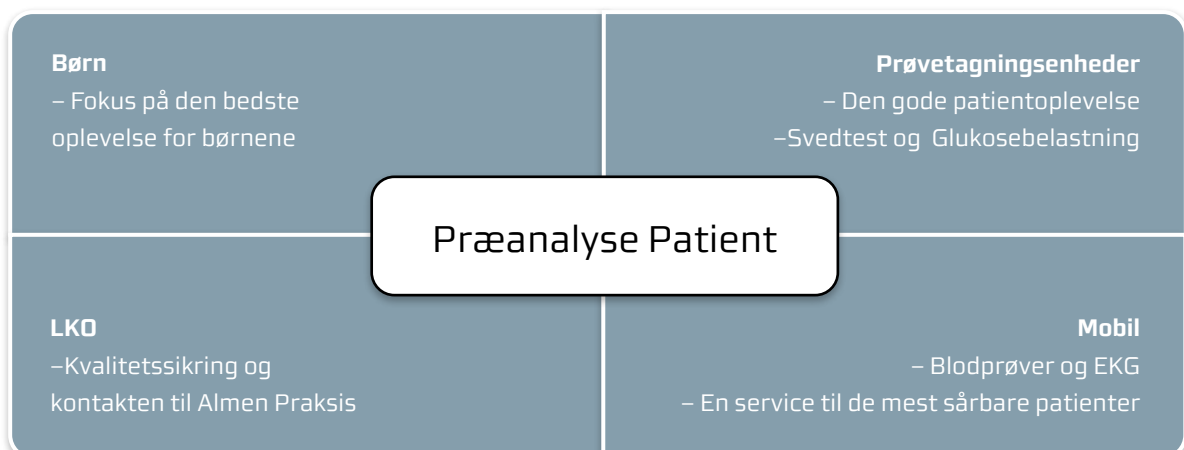
### **Fokus på børn**

Prøvetagningsenhed H201 er til alle børn. Prøvetagning på børn er præget af tværfaglig samarbejde omkring barnet. Sammen med sygeplejersker fra Børn og Unge er flere projekter i gang for at optimere barnets oplevelse ved prøvetagning.

### **Analyser udført af Præanalyse Patient**

Særlige analyser udført i Præanalyse-Patientens regi er:

- Svedtesten - analyse til diagnosticering og monitorering af Cystisk Fibrose
- Glukosebelastningstests for fx identificering af sukkersyge
- EKG







## Medarbejdere og ledelse

Der er i alt 21 bioanalytikere i sektionen.

Flere har specialisopgaver inden for specifikke områder:

|                                                            |                             |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Prøvetagningsenheder H210 og Børneprøvetagning og svedtest | <i>Mimi Vo</i>              |
| Prøvetagningsenhed C210 og EKG                             | <i>Anja K. H. Borgkvist</i> |
| Prøvetagningsenhed C212 og booking                         | <i>Kristina K. Hejlesen</i> |
| Prøvetagningsenhed J210                                    | <i>Mette B. Dalsaa</i>      |

|                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| Speciallæge            | <i>Elke Hoffmann-Lücke</i>  |
| Afdelingsbioanalytiker | <i>Lene P. Daugaard</i>     |
| Biokemiker             | <i>Helle P. Kristiansen</i> |

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Koordinator for drift | <i>Nadia Aiteddai</i> |
|-----------------------|-----------------------|

# Svedtesten

Svedtesten udføres i Prøvetagningsenheden H201. I Svedtesten opsamles og analyseres svedprøver fra patienter med Cystisk Fibrose (CF) eller med mistanke herom. Analysen udføres både på helt små børn, der skal have stillet diagnosen, men også på unge og voksne, der er i behandlingsmonitorering.

CF patienter har en forhøjet koncentration af Cl<sup>-</sup> ioner i deres sved, og fungerer dermed som en markør for Cystisk Fibrose.

Svedtesten foregår i tre trin:

- 1) Stimulering af svedproduktion
- 2) Opsamling af sved
- 3) Analyse for indholdet af Cl<sup>-</sup> ioner



Elektroder påsættes patientens arm for at stimulere svedproduktionen.



Analysering af svedprøver på ChloroChek.

Svedstimulering og -opsamling udføres på tre ugentlige dage, mens analyseringen af svedprøverne foregår en gang om ugen.

Antallet af udførte analyser er steget markant siden 2018, hvor vi overgik fra analysen Sved-ledningsevne til Sved-Cl. Der blev indkøbt et nyt udstyr efter et nedbrud på det gamle. Det var et stort ønske fra klinikerne, at vi købte et udstyr, der lever op til de gældende internationale krav. I 2018 benyttedes Svedtesten næsten udelukkende til diagnostik (sammen med DNA test), men nu udgør analysering i forbindelse med behandlingsmonitorering en stor andel af de udførte analyser.

| Afdeling                         | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------------------------|------|------|------|------|
| Infektionsmedicinsk <sup>1</sup> | 11   | 45   | 68   | 140  |
| Børn og Unge <sup>2</sup>        | 49   | 92   | 74   | 95   |
| Total                            | 60   | 137  | 142  | 235  |

**Tabel 1: Fordeling af udførte analyser på rekvirerende afdelinger**

Statistik på patienter, der har fået foretaget Svedtesten på Blodprøver og Biokemi, AUH, i perioden 2018-2021. Tabellen viser fordelingen på de rekvirerende afdelinger. Data fra Infektionssygdomme Klinik og Infektionsmedicinsk Afsnit, AUH<sup>1</sup>. Data fra Børn og Unge Afsnit, Børn og Unge Klinik, Børn og Unge – Randers, Børn og Unge Klinik Randers, Akutafdelingen Akut Børn og diverse Børn og Unge Klinikker<sup>2</sup> (Ydrenr. i Region Midtjylland). Den nye analysemetode og derved nyt NPU nr. er indført i november 2018. Data er indhentet fra BI (Business Intelligence) portalen i Region Midtjylland d. 07.01.2022.



# 5 PRÆ-POCT

## Præanalyse POCT

### Primære funktionsområder

POCT står for „Point of care test” og sektionen Præanalyse-POCT på Blodprøver og Biokemi har det faglige ansvar for POCT-løsninger på de kliniske afdelinger på AUH i samarbejde med brugerne. Der er særligt fokus på at

- etablere rationelle POCT-løsninger - på hospitalsniveau
- bidrage til at vælge de rigtige POCT-løsninger i en given situation og vælge de(t) bedst egnede udstyr og utensilier
- etablere en IT-løsning, der sikrer dokumentation og understøtter rationelle arbejdsgange
- forestå vedligehold og kvalitetssikring
- forestå program for oplæring af brugerne med tilbud om elektronisk recertificering

## Medarbejdere og ledelse

Der er i alt 21 bioanalytikere i sektionen.

Flere har specialisopgaver inden for specifikke områder:

|                                                                                                  |                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| IT (Aqure, Cobas IT 1000, RapidComm, Plan2learn)<br>E-learning                                   | <i>Simon Daugaard</i>                                       |
| Udstyr (ACI II, Clinitek Status, freestyle Precision, Cobas h232 og DCA Vantage)                 | <i>Nickoline R. Vestergaard/<br/>Louise Birkild (orlov)</i> |
| Udstyr (ABL800, ABL 90, iSTAT og StatStrip)                                                      | <i>Hanne Bundgaard</i>                                      |
| Udstyr (HemoCue Hb 201, HemoCue WBC DIFF, MikroSemi, HMS Plus, Hemochron, CoaguChek og Affinion) | <i>Anette F. Larsen</i>                                     |

|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| Speciallæge            | <i>Søren A. Ladefoged</i> |
| Afdelingsbioanalytiker | <i>Inge Lund</i>          |
| Biokemiker             | <i>Cindy S. Knudsen</i>   |

|                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| Koordinator for drift | <i>Hanaa Chamali</i> |
|-----------------------|----------------------|

## Udviklingsområder og større projekter

Vi arbejder i 2021 målrettet med at få akkrediteret op mod 90% af alle analyser, der udføres på POCT apparater, der anvendes på AUH.

Der arbejdes på implementering af Roche middleware Infinity POCT og for flere POCT-udstyr etableres automatisk svaroverførsel til Labka/EPJ.

Der etableres ny gentræningsmodel til brugere af Clinitek Status og e-learning med integration mellem Plan2learn og Cobas IT-1000 sættes i drift.

Patientdata i Region Midtjyllands BI-portal data anvendes til at understøtte kvalitetssikring af POCT analyser. I 2021 ses der bl.a. på reagens lot variation på HbA1c udstyret, der anvendes på AUH, hvilket resulterer i en publikation og dialog med leverandøren om kvalitetsforbedringer.



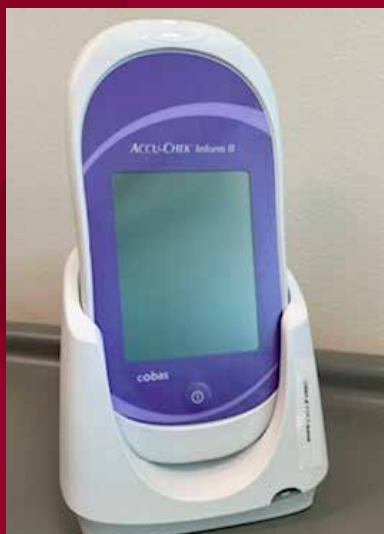
*Clinitek Status til måling af U-hCG og urinstix*



*ISTAT Alinity til måling af syre/base*



*CoaguChek Pro II til måling af INR*



*Accu-Chek Inform II til måling af Glukose*



*Cobas H232 til måling af proBNP, D-Dimer og Troponin T*



*StatStrip Xpress til måling af Laktat*

# HÆM

## Hæmatologi

### Primære funktionsområder

Det primære funktionsområde er analyser inden for hæmatologi. I 24-7 lab foretages bestemmelse og karakterisering af celler i blod og vævsvæsker – erythrocytter, leukocytter og trombocytter. Den største del af analyserne foretages på det automatiserede udstyr, der er koblet til båndet, men

der foretages også visuel vurdering af fordeling og karakterisering af leukocyt undertyper (differentialtælling). Analysering af HbA1c, sænkning og viskositet foregår også i 24-7 lab. Endelig varetages allergidiagnostik i sektionen.

## Medarbejdere og ledelse

Der er i alt 20 bioanalytikere i sektionen.

Flere har specialisopgaver inden for specifikke områder:

|                          |                                                                                  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Sysmex XN, DI60, UF 5000 | Heidi Buene og Karen Vestergaard                                                 |
| MikroVisc                | Karen Vestergaard                                                                |
| Capillarys               | Anette Malmstrøm og Vibeke Nørgaard (til juni)<br>Lise A. Aunmo (fra september)  |
| Hb-Type                  | Anette Malmstrøm og Hanna Baltzer (vikar)                                        |
| Phadia                   | Hanna Baltzer (vikar) for Suna Korkmaz (barsel)<br>og Vibeke Nørgaard (til juni) |
| ISAC                     | Suna Korkmaz (barsel) og Lise A. Aunmo                                           |

|                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| Speciallæge            | Anne W. Larsen       |
| Afdelingsbioanalytiker | Lone Siig            |
| Biokemiker             | Helle P. Kristiansen |

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Koordinator for drift | Trine F. Schmidt |
|-----------------------|------------------|

### Specialiserede funktioner ift. specialeplanen

Der udføres fortolkning og rådgivning vedrørende hæmoglobinopatier, herunder hæmoglobinopati-screening af gravide. Vi udfører bestemmelse af hæmoglobintype ved HPLC og molekylærgenetiske analyser i samarbejde med Koagulation og Molekylærbiologi. Endvidere udføres analyser til diagnostik af sfærocytose.

### Udviklingsområder og større projekter

I 2021 er der en række udviklingsprojekter i sektionen, såsom fokus på optimering af diagnostik af sfærocytose-patienter og en ny metode til bestemmelse af HbA1c.



## Ny speciallæge i Hæmatologi

I år kan vi med stor glæde byde velkommen til *Anne W. Larsen*. Hun starter d. 1. februar som ny speciallæge i sektionen, da *Mie H. Samson* er blevet ledende overlæge på afdelingen. *Anne* er netop blevet færdig med sin speciallægeuddannelse og kommer fra Blodprøver og Biokemi på Hospitalsenheden Midt, hvor hun har været det sidste år. Hun har tidligere været reservelæge her på afdelingen (2016-2019), og inden da læge på Kræftafdelingen og Blodsygdomme på AUH.

For at komme godt i gang som ny sektionsledelse er *Lone*, *Helle* og *Anne* afsted på et „udviklingsforløb“ via Koncern HR. Forløbet starter juni måned og varer året ud. De arbejder med inspiration fra en konsulent med samarbejde, organisering og strategi ind i sektionen.

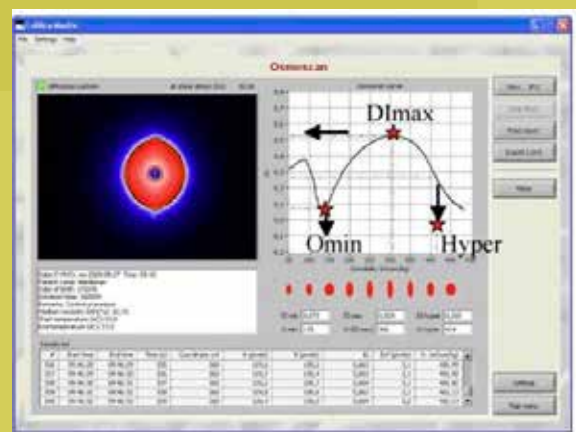
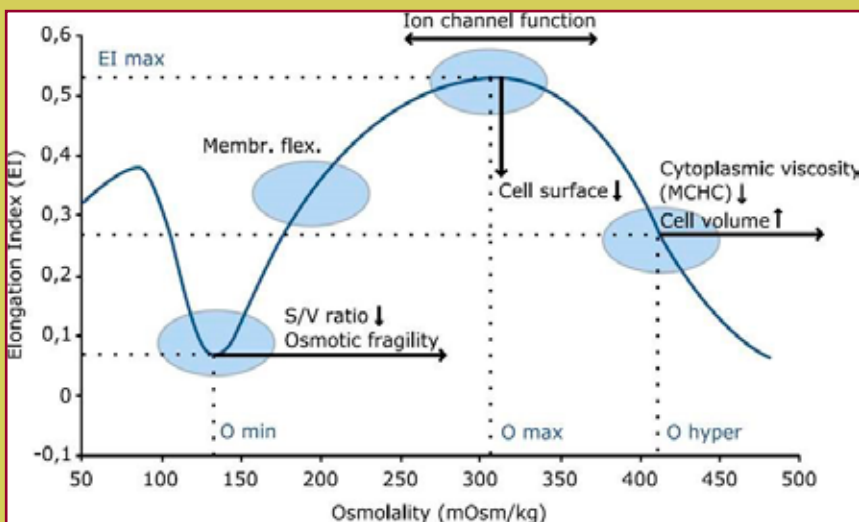


# Optimeret diagnostik af sfærocytose patienter

I 2021 modtager vi vores nye ektacytometer, som skal være et supplement til vores EMA-test i udredningen af sfærocytose patienter.

Ektacytometeret kan måle deformabiliteten af erythrocytter under et defineret shear stress og skiftende osmolalitet, og kan derved diagnosticere forskellige typer af arvelige erythrocytmembransygdomme. Apparatet skal styrke vores udredning af disse tilstande.

Analysen udføres aktuelt på Videnscenter for Hæmoglobinsygdomme på Rigshospitalet, men vil blive hjemtaget derfra, når valideringen af instrumentet er i mål.



Biokemiker Helle P. Kristiansen

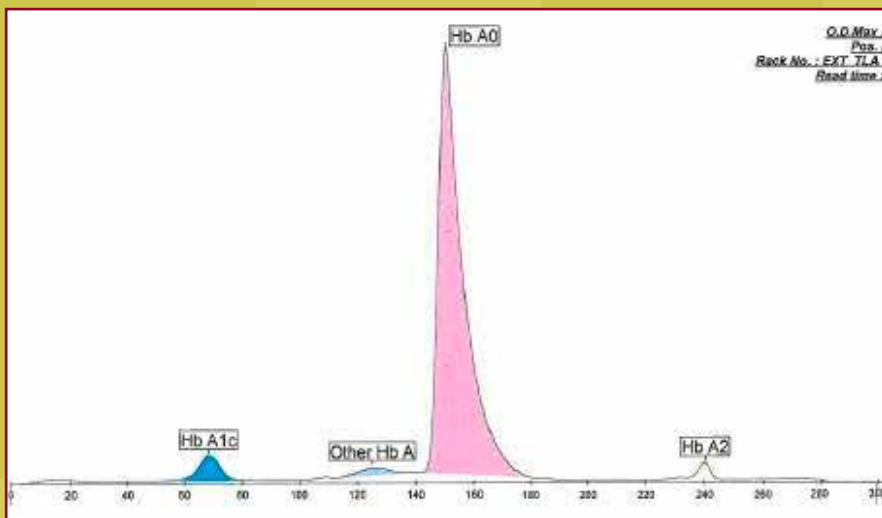


# Ny metode til bestemmelse af HbA1c

2021 er året, hvor vi udskifter vores gamle Tosoh udstyr til at måle HbA1c, som ellers har tjent os i mange år. I foråret modtager vi vores tre nye Capillarys (ILS), som bliver valideret og sat på båndet i september måned.

De nye Capillarys benytter et andet analyseprincip (kapillær elektroforese) end de gamle Tosoh apparater (HPLC), og med den nye metode er det muligt at komme uden om flere analytiske interferenser. Derfor opdager vi nu patienter, som fejlagtigt har fået målt forhøjet HbA1c med den gamle metode pga. interferens fra hæmoglobinvarianter eller medicin. Disse patienter kan nu slippe for diabetes-behandlingen!

Så, på trods af nogle startvanskeligheder med stabiliteten på de nye Capillarys, tror vi på, at vi har fået et udstyr, som vil højne standarden på vores HbA1c analyser.



Afdelingslæge Anne W. Larsen

# 7 KEMI

## Primære funktionsområder

Kemisektionens primære funktionsområder er kemiske, elektrokemiske samt immunkemiske metoder herunder infektions-, hjerte- og anæmi-markører, hormoner, vitaminer, medikamenter, ioner m.v. Ud over analyseudstyr, hører 24-7 laboratoriets båndløsning også til Kemis funktionsområde, og sektionen varetager herudover blodprøvetagning både i afdelingens prøvetagningsenheder, samt på sengeafdelinger i hospitalets sydlige del.



## Medarbejdere og ledelse

Der er i alt 37 bioanalytikere i sektionen.

Flere har specialisopgaver inden for specifikke områder:

|                                                     |                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Siemens Chemistry XPT (til 29-11-2021)              | <i>Kristina Krogh og Gitte S. Siggaard<br/>Ulrik B. Larsen og Evangeline S. Mahendran<br/>(vikarer)</i>       |
| Siemens Centauer XPT (til 29-11-2021)               | <i>Gitte S. Siggaard og Randi Møller-Chiotis<br/>Ulrik B. Larsen og Evangeline S. Mahendran<br/>(vikarer)</i> |
| Siemens Atellica (fra 1-5-2021)                     | <i>Kristina Krogh , Gitte S. Siggaard<br/>og Randi Møller-Chiotis</i>                                         |
| Roche Cobas E602                                    | <i>Kristina Krogh , Gitte S. Siggaard<br/>og Randi Møller-Chiotis</i>                                         |
| NOVA 8 og Osmometer                                 | <i>Kristina Krogh (indtil aug. 2021), Nanna H. Vorsaa<br/>og Louise H. Jensen (retur fra orlov aug. 2021)</i> |
| Flekslab (bånd og båndmoduler)                      | <i>Kristina Krogh (indtil aug. 2021), Nanna H. Vorsaa<br/>og Louise H. Jensen (retur fra orlov aug. 2021)</i> |
| DMS (middleware) og APM (Proces og data-management) | <i>Gitte S. Siggaard</i>                                                                                      |

|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| Speciallæge            | <i>Søren A. Ladefoged</i> |
| Afdelingsbioanalytiker | <i>Lotte Lassen</i>       |
| Biokemiker             | <i>Anne J. Nielsen</i>    |

|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| Koordinator for drift | <i>Gitte S. Siggaard</i> |
|-----------------------|--------------------------|

### Udviklingsområder og større projekter

28. november 2021 bliver den kliniske drift af sektionens godt 150 kemi- og immunkemi-analyser flyttet fra Siemens Advia XPT til Siemens Atellica udstyr. Der foregår forud for dette en længere periode med planlægning, installation af udstyr, oplæring af personale og validering af analyser samt nedtagning af gammelt udstyr og ombygning af båndløsningen. Pga. projektets kompleksitet vil Atellica-løsningen først være fuldt implementeret omkring 1. maj 2022.

Efter lang og tro tjeneste står afdelingens Nova 8 udstyr, der analyserer ioniseret calcium, til udskiftning. Efter et regionalt udbud falder valget på Snibe Biossays E6, som vil blive sat i klinisk drift i 2022.

## Nedtagning og opstilling af nyt udstyr



Arbejde og drift Atellica 2 + Atellica 3 på midlertidig placering



Nedtagning af gammelt udstyr.





Ombygning af båndet



Atellica 1 installeret på bånd.



Fejring af driftsstarten på Atellica. Kage til alle for en kæmpe indsats.



# Fortællinger fra bioanalytikere om det at deltage i specielle opgaver, samt at være i Kemisektionen:

## Postanalytisk „holdbarhedsprojekt” og tovholderfunktioner:

Et projekt der giver god mening både for os, men også for patienten. Ved længere holdbarhed vil vi kunne efterbestille analyser i længere tid end nu. Ved apparaturproblemer kan vi forsvare at rette svar fremfor at tilbagekalde svar.

Jeg ville gerne være med i projektet, dels for at få noget mere faglig viden, fordybe mig i en opgave og prøve nogle andre arbejdsopgaver end normalt.

Vi har fået lov til at være med til at forme projektet og arbejde selvstændigt med hjælp og sparring fra Lotte, Søren, Anne og specialister. Vi har fået frie hænder til selv at planlægge vores arbejdstid. Og nogle dage er én af os mødt meget tidligt eller har været der til langt ud på natten for at få det til at hænge sammen, med de tider vi gerne ville undersøge.

Der er altid travlt i Kemi, men vi er en velfungerende gruppe, selvom vi er meget forskellige. Vi er gode til at hjælpe hinanden især mht. vagter og fridage. Og det er meget sjældent, at vi bliver pålagt vagter, selvom vi er en vagttung gruppe.

Der er mange forskellige arbejdsopgaver i Kemi (både ved præanalytiske funktioner og ved udstyrsfunktioner), og der er tit mulighed for at prøve noget nyt som fx tovholderfunktion eller postanalytisk holdbarhedsprojekt.

### **Postanalytisk Holdbarhed**

Med projektet „Postanalytisk Holdbarhed” ønsker vi at undersøge den postanalytiske holdbarhed af Kemis analyser under de forhold i 24-7 laboratoriet, der er i dag. De nuværende tider for holdbarhed stammer fra forsøg på andre matrikler end AUH samt under andre forhold, og en opdatering vil således højne kvaliteten af både gen-analyseringer samt efterbestillinger.

*Charlotte Hejlesen og Ulrik B. Larsen er tovholdere på et større postanalytisk holdbarhedsprojekt.*

## Bioanalytiker i Kemi

Jeg føler, at jeg er del af den bedste gruppe, når jeg selv skal sige det. Jeg har heller ikke prøvet andet end kemigruppen i den tid, jeg har været på Skejby. Vi er en rigtig harmonisk gruppe, med plads til alle de forskelligheder der er, når vi er så mange.

Specielt i denne tid, med Corona og indkøring af vores nye kemiudstyr, er det vigtigt at vi står sammen og er „en del af holdet“. Socialt er gruppen også rimelig aktiv både med spilleeftermiddage, sommerfest og julefrokost. Det er rigtig hyggeligt at være sammen med sine kollegaer på en anden måde end på arbejdspladsen.

Det står også en helt frit, hvor meget man ønsker at deltage i de forskellige arrangementer. Der kan være tidspunkter, hvor man ikke har så meget lyst til at være social som på andre.

Det er helt klart mine kollegaer, som kan få en træls dag vendt til noget positivt, hvis man selv er lidt trist, så er der en anden, som kommer med det gode humør. Det er helt sikkert, at vi er gode til at grine sammen.

Kemigruppen er også en del af det store hold på Blodprøver og Biokemi, det synes jeg også, at vi gør rigtig godt. Vi har en finger på pulsen, da vi alle går vagt og tager blodprøver i Syd-sporet.

Jeg har siden midten af december haft et barselsvikariat som Tovholder i kemi. Det går ud på, at vi er to til varetage Eksterne QC, projektprøver og skrive referater fra vores sektionsmøder.

Det er stadigvæk nyt, men det tegner godt. Det virker spændende, og samtidigt er det også lærerigt. Man får mulighed for at dykke ned i noget andet, end det man ellers har beskæftiget sig med.

Bioanalytiker i Kemi

# 8 KFK/KOAG/MOL

*Koagulation, Molekylærbiologi og Klinik for Koagulation*

## **Primære funktionsområder**

Sektionens primære funktionsområder er trombofiliudredning, basal og højt specialiseret blødningsudredning ved øget blødningstendens og akut blødning samt molekulærgenetiske analyser til f.eks. undersøgelser for calcium-metaboliske sygdomme, arvelige hæmoglobinsygdomme, risikomarkører for trombose samt molekulærbiologiske markører ved kræftsygdom.

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

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

*Sjældne antistofanalyser ved autoimmune sygdomme*

Afdelingen tilbyder en række lavfrekvente analyser inden for autoantistofområdet, blandt andet analyse P-Cardiolipin antistoffer og P-beta-2-Glycoprotein antistoffer.

## **Specialiserede funktioner ift. specialeplanen**

Tolkning og rådgivning vedrørende molekulærbiologiske markører ved kræftsygdom, rådgivning og diagnostik af trombofili og blødningsforstyrrelser samt diagnostik og behandling af hæmofili og andre blødersygdomme. Disse funktioner udøves i egen sektion, i 24-7 laboratoriet samt i Klinik for Koagulation (KfK), som er en del af sektionen.



## Medarbejdere og ledelse

Der er i alt 26 bioanalytikere i sektionen.

Flere har specialisopgaver inden for specifikke områder:

|                                        |                                           |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| CS5100, CS2100 og Rotem                | <i>Conny Andersen og Peter Wilhelmsen</i> |
| ACL-Top, Elisa                         | <i>Lene Nielsen</i>                       |
| Flowcytometri og Trombocyt-aggregation | <i>Jan Vestergaard</i>                    |

|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| Speciallæge            | <i>Johanne A. Højbjerg</i> |
| Afdelingsbioanalytiker | <i>Kirsten Villadsen</i>   |
| Biokemiker             | <i>Peter Nissen</i>        |

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Koordinator for drift | <i>Maria Pallesen</i> |
|-----------------------|-----------------------|

### Udviklingsområder og større projekter

Sektionen sætter faglig udvikling højt, og tilstræber at involvere alle faggrupper i de udviklingsprojekter, der sættes i gang. I 2021 er der særlig fokus på bivirkninger til COVID-19 vacciner og etablering af analysemetoder til måling af pladefaktor 4 antistoffer ved vaccine induceret trombotisk trombocytopeni (VITT).



# Ny og bedre diagnostik af HIT

*NPU27799 P-Heparin-PF4-Ab(IgG)[HIT]*

Heparin-induceret trombocytopeni (HIT) er en sjælden men alvorlig tilstand, som kan forekomme hos patienter i blodfortyndende behandling med heparin. HIT skyldes, at heparinen inducerer dannelse af auto-antistoffer, som aktiverer trombocytter.

HIT-patienter har høj risiko for blodpropper, og behandling er en specialisopgave, som varetages i samarbejde med Klinik for Koagulation.

Diagnostik af HIT er dog ikke så nemt. Den foregår i to trin: 1) en hurtigtest for tilstedeværelse af antistoffer, og 2) en funktionel undersøgelse til verificering af diagnosen, hvis hurtigtesten er positiv. Den funktionelle undersøgelse foretages p.t. kun i Tyskland, så hurtigtesten spiller en stor rolle for, at patienten hurtigt kan få den rette behandling.

Hidtil har vi haft et lateral flow-immunoassay (HIT-POCT) som hurtigtest. Den er svær at aflæse, og testen må ofte gentages eller svares som „inkonklusiv“. HIT-diagnostik har således givet grå hår i hovedet for både læger og bioanalytikere på AUH!

Imidlertid er der kommet en ny og lovende HIT-analyse fra HemoSIL på markedet for nogle år siden. Den har samme korte svartid som POCT-testen og kræver ikke manuel aflæsning men svares kvantitativt ud – og så udføres den på udstyr, som i forvejen findes i afdelingens laboratorium for specialkoagulation. Det var altså oplagt at forsøge at implementere HemoSILs analyse for at forbedre både patientdiagnostik og arbejdsgange i laboratoriet.

Der bliver givet grønt lys fra afdelingsledelsen, og bioanalytikere, kemikere og reservelæger går i gang med arbejdet. Der bliver lavet en metodesammenligning med godt resultat, og vi kan konkludere, at analysen ser ud til at have lige så god diagnostisk sikkerhed som forventet ud fra litteraturen. Fra bioanalytikersiden er der stor tilfredshed med, at den manuelle aflæsning nu er afskaffet.

Analysen sættes i drift den 1. september 2021.

Reservelæge *Julie B. Larsen*



# Da VITT rammer, og der er akut behov for klinisk biokemi

I marts 2021 definerer europæiske læger en ny tilstand, som i sjældne tilfælde opstår efter vaccination mod COVID-19. Tilstanden får navnet Vaccine-induceret Immun Trombotisk Trombocytopeni (=VITT). Den er karakteriseret ved tilstedeværelse af pladefaktor-4 antistoffer, der aktiverer trombocytterne, hvilket fører til tromboser og blødninger på grund af lave trombocytter.

Da de første dødsfald i Europa bliver tilskrevet VITT, kommer der en enorm opmærksomhed på tilstanden, og der opstår et akut behov for at kunne diagnosticere VITT hos patienter med trombose og/eller trombocytopeni efter nylig COVID-19 vaccination. Karakteriseringen udfordres af, at man i foråret 2021 vaccinerer flere tusinde, især ældre, danskere dagligt mod COVID-19. I denne population ville man forvente relativt mange tromboser af forskellige årsager, men det bliver pludseligt afgørende hurtigt at kunne definere, om tromboserne hos disse patienter skyldes VITT. Den antitrombotiske behandling af VITT er nemlig anderledes, da man gerne vil undgå heparin, som ellers typisk vil være førstevalget hos mange af patienterne.

Dette gør, at vi på vagttelefonen ved Klinik for Koagulation (KfK) dagligt får flere opkald fra klinikere i regionen, der står med nyligt vaccinerede personer, der præsenterer sig med tromboser, blødninger eller trombocytopeni. Sundhedsstyrelsen udgiver hurtigt en overordnet retningslinje for VITT diagnostik. I KfK får vi med udgangspunkt i denne retningslinje udarbejdet en regional retningslinje til håndtering af VITT i Region Midt. Endvidere oprettes blodprøvepakker i regionen, så klinikerne nemmere og ensrettet kan undersøge for denne endnu stort set ukendte tilstand.

Vores største udfordring i forhold til diagnostikken og rådgivningen er, at VITT kun kan bekræftes, hvis man ud over klinikken også biokemisk kan påvise pladefaktor-4 antistofferne. Denne analyse er ikke tilgængelig i Danmark, så i foråret og sommeren 2021 må vi sende prøverne til et speciallaboratorium i Tromsø, Norge. Logistikken omkring dette kommer hurtigt på plads, men svartiden (når alt klapper) er 5 dage – og oftest går der længere tid henover weekender eller lignende. Blandt andet er det en udfordring at få pakkerne afsted, da prøverne skal pakkes på tøris, som kun kan skaffes mandag og onsdag.

Dette forsinkende led i diagnostikken har enorm betydning for patienterne, da VITT viser sig at være en tilstand, der potentielt kan udvikle sig katastrofalt over timer. Nogle patienter mister således livet inden for et døgn efter symptomdebut. Vi kan derfor ikke tillade os at vente med behandlingen, til vi har svar på pladefaktor-4 antistofferne, og derfor bliver fremgangsmåden, at vi må rådgive klinikerne til at opstarte VITT behandling, hvis den kliniske mistanke er stor nok. Dette resulterer i, at vi behandler flere patienter ud fra VITT retningslinjerne, som senere viser sig ikke at have VITT.

Fortsættes >>

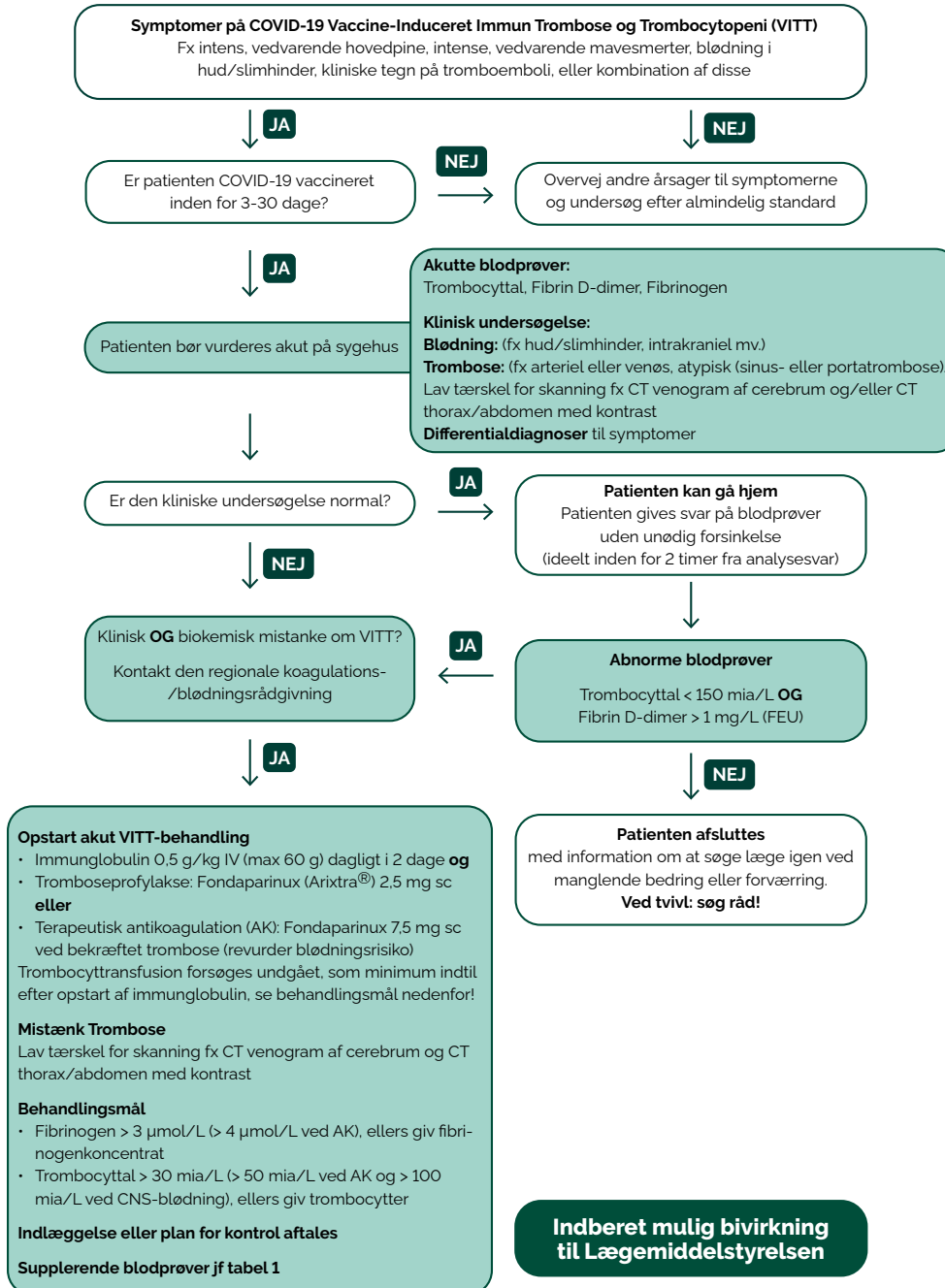
Sideløbende med alt arbejdet omkring rådgivning af klinikerne arbejdes på højtryk i laboratoriet på at sætte en analyse op, der kan måle pladefaktor-4 antistofferne. Det viser sig hurtigt, at det ikke er en nem opgave, og det begrænsede antal positive prøver udfordrer også valideringsprocessen. Det lykkes alligevel, og i september kan vi, som det eneste laboratorium i Danmark, tilbyde analysering af pladefaktor-4 antistoffer. Metoden er et ELISA baseret assay, og ønsket er, at den skal suppleres med en funktionel analyse. I mellemtiden står vi (heldigvis) et helt andet sted i pandemien ved slutningen af året, end vi gjorde i foråret 2021.

Danmark tager som bekendt hurtigt vaccinerne fra Astra Zeneca og Johnson & Johnson ud af det generelle vaccinationsprogram, hvilket gør, at antallet af patienter med VITT mistanke falder drastisk. Vi er nu langt bedre forberedt, hvis der opstår VITT mistanke hos en patient, så kan vi på 24 timer selv analysere for pladefaktor-4 antistoffer og hurtigt igangsætte den korrekte behandling.



Reservelæge *Rie H. Nygaard*

**Flowchart for vurdering, diagnostik og initial behandling af patienter med mistænkt Vaccine-induceret Immun Trombose og Trombocytopeni (VITT)**



# 9 MULTI 2

## Primære funktionsområder

Vi måler hormoner, vitaminer og tumormarkører med massespektrometri (LCMSMS). Derudover måler vi proteiner og peptider med elektroforetiske og immunkemiske metoder.

Vi har siden den spæde start i slut-halvfemserne udviklet og optimeret utallige metoder til at bestemme biomarkører i plasma og urin med massespektrometri – og vi har hele tiden øjnene åbne for nye klinisk vigtige områder. Vi har nu otte LCMSMS udstyr, alle fra firmaet Sciex.

Blandt andet laver vi:

- En række specielle hormonanalyser (fx P-Østron, P-Østronsulfat, P-Estradiol(frit), P-Androstendion, P-17-Hydroxyprogesteron, P-Testosteron frit, P-Dehydroepiandrosteronsulf (DHEAS))
- Avancerede undersøgelser af vitaminstofskiftet, fx specialanalyser til udredning af tilstande relateret til Vitamin D-mangel (fx P-Calcitriol og P-Secalciferol)

- En række specialiserede tumor-markør-undersøgelser. Fx til diagnostik af fæochromocytom og neuroendokrine tumorer (NET), hvor analysering og tolkning er vanskelig (fx P-Serotonin, P-HIAA, U-Adrenalin og U-Noradrenalin, U-Vanillylmandelat, U-Homovanillinat)

Vi udfører også andre specialiserede analyser – fx understøtter vi hospitalets højt specialiserede funktion inden for Wilsons sygdom med særlige kobber-analyser (fx P-Kobber(non-coerulopls.-bd.)

## Specialiserede funktioner ift. specialeplanen

Vi har højt specialiseret funktion tildelt af Sundhedsstyrelsen inden for M-komponentundersøgelse (Paraproteinæmi og myelomatose), hvor vi rådgiver om analysesvar i tæt dialog med vores kliniske kolleger. Denne højt specialiserede funktion kræver et højt kompetenceniveau blandt de involverede bioanalytikere, der skal sammenholde visuelle data fra geler med historiske oplysninger og nye kvantitative resultater.

## Medarbejdere og ledelse

Der er i alt 27 bioanalytikere i sektionen.

Flere har specialisopgaver inden for specifikke områder:

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| Indiko Plus/PinAAcle | Matias M. Rahbek  |
| Tecan                | Andreas D. Kyng   |
| SPAPlus              | Rikke A. Olin     |
| Capillarys/Hydrasys  | Bodil L. Andersen |
| LCMSMS 1             | Bodil F. Schmidt  |
| LCMSMS 2             | Sanne Rasmussen   |
| LCMSMS 3             | Sanne N. Nielsen  |
| LCMSMS 4             | Najieh Saei       |

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| Speciallæge            | Holger J. Møller       |
| Afdelingsbioanalytiker | Lisbeth F. Christensen |
| Biokemiker             | Carsten S. Højskov     |

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| Koordinator for drift | Katrine Thomsen |
|-----------------------|-----------------|

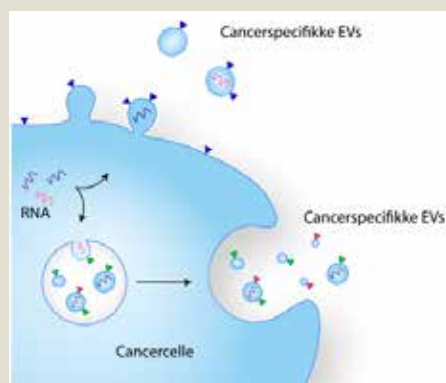
## Måling af cancerderiverede ekstracellulære vesikler i myelomatose

Myelomatose er den næstmest hyppige hæmatologiske cancer. På trods af nye behandlinger er myelomatose fortsat en uheldelig sygdom. Der er derfor behov for at udvikle nye og forbedrede metoder til at følge og vurdere patienternes behandlingsrespons og minimal residual disease status.

Ekstracellulære vesikler er små membranstrukturer, der produceres og frigives af næsten alle celler i kroppen. Vesiklerne indeholder information omkring den celle de stammer fra, og de betragtes derfor som en lovende biomarkør.

I dette projekt udvikler vi en metode til at detektere og måle ekstracellulære vesikler specifikt fra cancercellerne i myelomatose, og undersøger om disse kan anvendes som en ny biomarkør for behandlingsrespons og „minimal residual disease” status i myelomatose.

Projektet udføres af Post.doc *Marlene Nielsen* i samarbejde med *Holger J. Møller* og *Morten N. Andersen* fra Blodsygdomme.





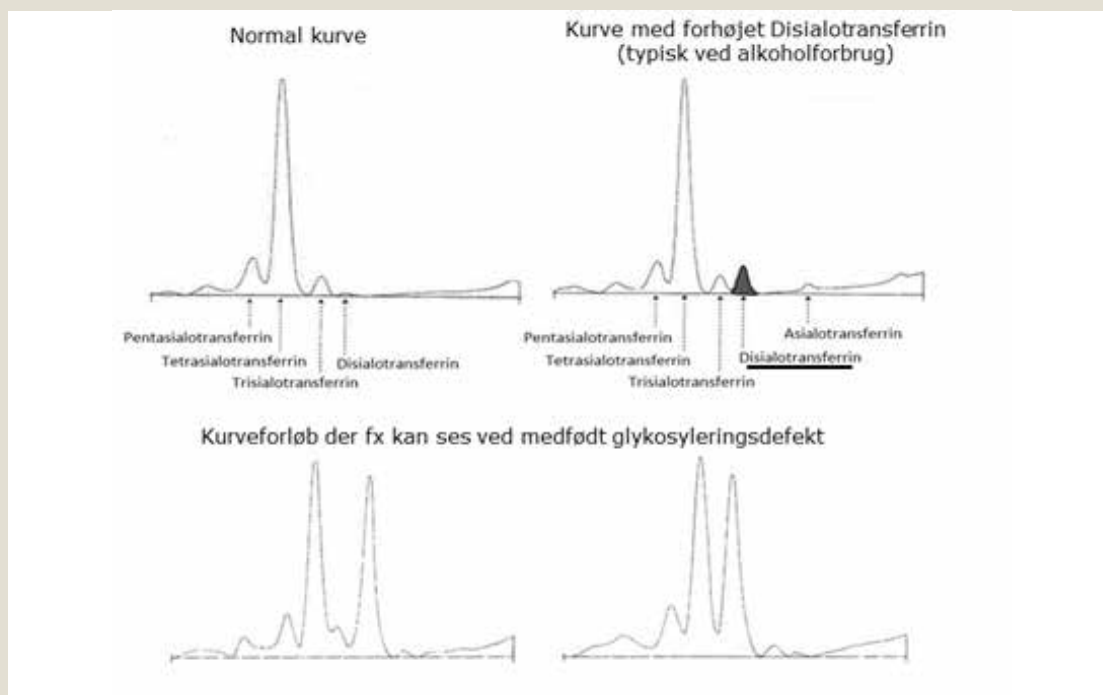
### Sjælden protein-glykosyleringsdefekt

"Er det rigtigt, at patientens svar er abnormt og kunne tyde på en glykosyleringsdefekt?"

Som uddannelseslæge på Blodprøver og Biokemi får man mange forskellige spørgsmål til vores analyser og tolkning af analysesvar. Både som en del af arbejdet i den sektion, man er tilknyttet, og gennem henvendelser i vagttelefonen. Ovenstående spørgsmål drejede sig om P-Disialotransferrin (CDT)-analysen og var fra en klinisk immunolog fra Region Syd, der udredte en patient for et muligt sjældent syndrom.

CDT-analysen (carbohydrate deficient transferrin) udføres i Multi 2 og bruges almindeligvis til påvisning af stort alkoholforbrug de seneste uger før blodprøvetagning og ved kontrol af behandling af alkoholmisbrug. Ved alkoholmisbrug bliver leveren nemlig dårligere til at sætte sialsyrekæder (kulhydratkæder) på transferrinmolekylerne, så man i stedet for de normale 3, 4 eller 5 kæder har flere med kun 2 (disialotransferrin). Dette ændrer mønsteret ved kapillarelektroforese. Analysen kan være falsk positiv ved genetisk betingede glykosyleringsdefekter. Dette giver ofte et karakteristisk mønster ved elektroforesen.

Patientens prøve (der ikke er afbilledet her) var svært abnorm, og konklusionen blev, at det forhøjede niveau af CDT formentlig godt kunne skyldes en glykosyleringsdefekt.





Reservelæge *Rie H. Nygaard*



### Vitamin D

I Multi 2 analyserer vi forskellige vitamin D metabolitter med massespektrometri. Denne analysemetode giver mulighed for at måle meget præcist ved lave koncentrationer, samtidigt med at man specifikt kan adskille de enkelte metabolitter. Efter forespørgsel fra vores kliniske kollegaer udvidede vi i 2019 vores vitamin D analyser til at omfatte det primære nedbrydningsproduktet fra vitamin D (24,25-dihydroxy-vitamin D). Denne metabolit kan bruges til diagnosticere om højt vitamin D skyldes manglende nedbrydning pga. enzymmangel. Analysen er, sammen med vores øvrige vitamin D analyser, blevet rekvireret i flere særlige cases fra ind- og udland det seneste år, hvor gængse vitamin D målinger ikke har været tilstrækkelige til at fastlægge en diagnose. Da der ikke findes robuste referenceintervaller for hverken nedbrydningsproduktet eller den aktive vitamin D metabolit (1,25-dihydroxy-vitamin D) er vi i gang med at analysere prøver fra raske kvinder i alderen 18-90 år for at blive klogere på dette.

I 2021 opsætter vi endnu en vitamin D metabolit analyse til forskningsbrug. Det drejer sig om en epimer af vitamin D (3-epi-25-hydroxy-vitamin D). Denne epimer dannes i visse celler i kroppen, og dens betydning er ikke kendt. Vi har ved forsøg i forskningen kunnet vise, at humane makrofager er i stand til at danne denne epimer ud fra vitamin D. Dannelsen er endvidere afhængig af makrofagernes polarisering. Dette arbejde er aktuelt i review.

Afdelingsbioanalytiker *Lisbeth F. Christensen*



### Interferens og forurening: Lægemiddel og sæbe giver falske værdier

I årets løb arbejder vi på at få identificeret et stof, der interfererer med vores P-Østradiol analyse og giver falsk forhøjede værdier. Det viser sig at være et lægemiddel, og vi arbejder derfor på at finde en metode til at adskille det interfererende stof fra østradiol, og dette løses i et samarbejde mellem biokemiker *Carsten S. Højskov* og bioanalytiker *Sanne N. Nielsen*.



Et andet længerevarende forureningsproblem har vi haft ved vores U-Citrat analyse. Analysen er blevet gentaget mange gange for at kunne opnå tilfredsstillende blindværdi, inden resultaterne har kunnet godkendes. Bioanalytiker *Bodil F. Schmidt* arbejder systematisk med at identificere forureningskilden og kan til sidst konstatere, at det stammer fra sæberester i opvaskede glasvarer. Når kilden nu er identificeret ved vi, at alle reagenser og kalibratorer til analysen skal fremstilles og opbevares i originalflasker eller i engangsemballage.

# 10

## MULTI 4

### Primære funktionsområder

Det primære funktionsområde er immunkemiske metoder, herunder markører til undersøgelse af vitamin B12 stofskiftet, biomarkør for autoimmune sygdomme (inkl. autoantistoffer) og for neurodegenerative sygdomme. Desuden knogle/bindvævs- og tumormarkører, samt mere bredt hormoner, herunder analyser til prænatal screening for medfødte sygdomme. Sidst tilkomne område er måling af cytokiner ved inflammation.

### Specialiserede funktioner ift. specialeplanen

*Tolkning og rådgivning vedrørende sjældne undersøgelser i vitamin B12 stofskiftet*

Der tilbydes en række specialiserede analyser inden for B12 stofskiftet, hvor den videre udvikling er med fokus på det klinik-nære behov. Vitamin B12 absorptionstesten er nu tilgængelig for hele landet, ligesom P-Holo-Transcobalamin som enkelt-analyse nu også tilbydes.

*Sjældne antistofanalyser ved autoimmune sygdomme*

Afdelingen tilbyder en række lavfrekvente analyser inden for autoantistofområdet, blandt andet analyse for 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, samt P-Acetylcholinreceptor-antistof (ARAB) og P-Neuron-specifik enolase (NSE). Som nyeste rutine analyse udføres endvidere Csv-Neurofilament light polypeptide og P-Neurofilament light polypeptid (NfL), der kan anvendes til vurdering af en række alvorlige degenerative neurologiske sygdomme. Som nyeste forskningsanalyse tilbyder vi Glial fibrillary acidic protein (GFAP).

## Medarbejdere og ledelse

Der er i alt 17 bioanalytikere i sektionen.

Flere har specialisopgaver inden for specifikke områder:

|                                        |                          |
|----------------------------------------|--------------------------|
| Cobas 8000 og Kryptor                  | <i>Katrine Bremer</i>    |
| Immulite, iSYS, Phadia 250             | <i>Gitte Paulsen</i>     |
| Maglumi 800, Simoa, Wizard 2470, ELISA | <i>Tine K. Jørgensen</i> |

|                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| Speciallæge            | <i>Tina Parkner</i>          |
| Afdelingsbioanalytiker | <i>Charlotte N. Pedersen</i> |
| Biokemiker             | <i>Cindy S. Knudsen</i>      |

|                      |                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------|
| Kordinator for drift | <i>Birgitte Høvsgaard (-Sep.), Peter Skoubo (Sep-)</i> |
|----------------------|--------------------------------------------------------|

### Udviklingsområder og større projekter

Der har i 2021 været en større reorganisering på det præanalytiske område på Blodprøver og Biokemi, som har påvirket vagtstrukturen og prøvetagningsopgaven i Multi 4. Det har givet arbejdsmiljømæssige udfordringer, som er helt forventelige ved så store omstruktureringer. I 2021 startede der mange nye bioanalytikere i Multi 4, hvilket har givet anledning til at kigge på oplæring. Specialisterne deltager i kurset Læring og vejledning. Kurset indeholder blandt andet undervisning i Feedback-metoder, som kan anvendes når nye medarbejdere læres op på laboratoriet. Her tages der udgangspunkt i den enkelte medarbejder, og der gives struktureret feedback. Der følges op på oplæringen efter 1-, 3- og 6 måneder.



## Udvikling af de specialiserede funktioner i Multi 4

*Inden for sektionens specialiserede funktioner ift. specialeplanen gennemføres både udvikling og forskning i løbet af året:*

### **B12-relaterede analyser (højt specialiseret funktion)**

- Der etableres børnerferenceintervaller for analyserne MMA, haptokorrin, transcobalamin og holo-transcobalamin. Dele af arbejdet publiceres i 2021 og resten forventes publiceret i 2022
- MMA voksenreferenceintervaller revideres og implementeres i rutinen, samt indgår i publikation i 2021
- Et arbejde omkring korrigerig af MMA for nyrefunktion. Arbejdet forventes publiceret i løbet af 2022
- Der er gang i et forsknings samarbejde om et forskningsårsprojekt i samarbejde med Smertecentret i Aarhus inden for sygdomsområdet B12 og Diabetisk Neuropati

Derudover arbejdes der på en række andre projekter, som fortsætter ind i 2022 involverende reservelæger på afdelingen, men også studerende fra universitetet/andre afdelinger, samt kollegaer på AUH og nationalt.

### **Autoimmun-relaterede analyser (regional funktion)**

- Vi ser på cut-offs for autoantistoffer GAD65- og anti-ø-celle-Ab til diagnostik af diabetes type 1; et arbejde der vil fortsætte ind i 2022.

### **Neuro-relateret analyser (regional funktion)**

- Der er gang i et forsknings samarbejde om et ph.d.-projekt og andre projekter med Neurologi og Steno Diabetes Center, Aarhus, inden for analysen NfL og sygdomsområdet diabetisk neuropati, samt et forsknings samarbejde med Rigshospitalet inden for analysen GFAP og sygdomsområdet depression. Endvidere et forskningsårsprojekt i samarbejde med Smertecentret i Aarhus inden for neuromarkører og diabetisk neuropati
- Vi ser på cut-offs for demensmarkører til diagnostik af Alzheimers sygdom i samarbejde med Demens Klinikken i Aarhus
- Et stort arbejde pågår med karakteristik af GFAP analysen, både mht. basale egenskaber, præanalytiske forhold og karakteristik af referenceinterval og forskellige sygdoms indikationer. Dette arbejde vil fortsætte i hele 2022

Derudover arbejdes der på en række andre projekter, som fortsætter ind i 2022 involverende reservelæger på afdelingen, men også studerende fra universitetet/andre afdelinger, samt kollegaer på AUH og nationalt.

Inden for sektionens ikke højspecialiserede analyser forgår også udviklings- og forskningsprojekter, der løbende vil blive publiceret. Bl.a. publiceres et studie vedr. bindevævsmarkøren PIIINP's referenceinterval og en specialeopgave vedr. PIIINP's indikation.

Derudover har vi også stort fokus på præanalytiske forhold og herunder publiceres en artikel om biotin interferens i 2021, og der pågår løbende undersøgelser af hæmolyses betydning for en række analytter. Af helt nye områder har vi fokus på analysen plasma Calprotectin, som i dag kun tilbydes som en fæces analyse.

## Verdenskongressen for bioanalytikere

I august 2021 deltager to af bioanalytikerne på Verdenskongressen for Bioanalytikere i Bella Center. Bioanalytiker *Gitte Paulsen* og bioanalytiker *Laura H. Munk* (billede nedenfor). De indsendte abstract og blev udtaget til en poster med projektet „Is calprotectin in feces samples stable at room temperature over 7 days?”.



# 11 MULTI S

## Primære funktionsområder

Sektionens hovedområde er analysering af lægemiddelkoncentrationer og misbrugsanalyser. Lægemiddelmonitorering som vigtig del af patientens behandling giver den behandlende læge mulighed for at tilpasse og optimere den medicinske behandling, så der opnås en balance mellem effekt af behandling og bivirkninger (personaliseret medicin). Denne funktion udfører Multi S for Region Midtjylland under Regionsfunktionen „Medikamentmonitorering ved specielle, sjældent anvendte farmaka”.

De anvendte metoder er primært massespektrometriske, kromatografiske og immunkemiske analyser af medikamenter, såsom antibiotika, immunsuppressiver, svampemidler, psykofarmaka og biologiske lægemidler. Sektionens metoderepertoire muliggør desuden konfirmatorisk misbrugsanalysering for de i regionen udførte screeningsanalyser for misbrugsstoffer.

Ud over analyse af patientprøver med henblik på Terapeutisk Drug Monitorering (TDM), har Multi S også en funktion inden for rådgivning omkring præanalytiske forhold (fx dalværdi), analysering, interferens og anvendelse af terapeutiske intervaller, toksiske grænser og fortolkning.

## Specialiserede funktioner ift. specialeplanen

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 immunsuppressiva, fx P-Sirolimus og P-Everolimus og en række farmakaanalyser, som ikke kan udføres med kommercielle analyse-kit, eksempelvis mange antibiotika og misbrugsstoffer.

# Medarbejdere og ledelse

Der er i alt 25 bioanalytikere i sektionen. Flere har specialistopgaver inden for specifikke områder:

|                                                                                   |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Biologiske lægemidler – Asparaginaser<br>Methotrexat – Psykofarmaka – Buprenorfin | <i>Berit B. Rasmussen</i>    |
| Immunosuppressiver – Psykofarmaka                                                 | <i>Jane Averhoff</i>         |
| Antiepileptika – Cannabis – Inddampningsrobot                                     | <i>Karen-Marie Klitgaard</i> |
| Misbrugsanalyser – Afpipetteringsrobotter                                         | <i>Maria Louise Olesen</i>   |
| Svampemidler – Uracil – Antibiotika                                               | <i>Line M. Nielsen</i>       |

|                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| Speciallæge            | <i>Elke Hoffmann-Lücke</i>      |
| Afdelingsbioanalytiker | <i>Margrethe S. Christensen</i> |
| Biokemiker             | <i>Eva Greibe</i>               |

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| Koordinator for drift | <i>Louise L. Madsen</i> |
|-----------------------|-------------------------|

## Udviklingsområder og større projekter

*Nye veje for de studerende i Multi sektionerne:*

Med uddannelse i fokus går Multi S sammen med de andre Multi sektioner nye veje for inklusion og oplæring af bioanalytikerstuderende i sektionen. Prøvehandlingen er initieret af reorganiseringen af den kliniske uddannelse for bioanalytikerstuderende i afdelingen. Ideen er en kobling af de studerende direkte til funktioner i sektionen for dermed at „være med i teamet“ og lære med en daglig vejleder. Dannelsen af uddannelsesteamet „Bioanalytikerstuderende og vejleder“ fungerer godt og giver et bedre tilhørsforhold og en større ansvarsfølelse.

### Analyse af Methotrexat i cerebrospinalvæske:

Vi monitorerer methotrexat i plasma for de afdelinger, der behandler med høj dosis af methotrexat på Blodsygdomme og Børn og Unge. Methotrexat er en folsyreantagonist, der anvendes mod et bredt spektrum af maligne lidelser, herunder brystkræft, blærekræft og hoved-halskræft. Monitoreringsformål i plasma er at følge patientens udskillelseskinetik for at sikre, at lægemidlet er udskyllet igen, før patienten kan udskrives. Børneonkologerne har påbegyndt en ny behandling af sjældne kræftformer i centralnervesystemet hos børn. Børnene får indopereret et såkaldt

Ommaya-reservoir under skalpen, som er forbundet med cerebrospinalvæske via et kateter. På den måde kan der indgives lægemidler (som her methotrexat) direkte i cerebrospinalvæske. I Multi S betyder dette, at metoden til methotrexat analysering bliver valideret i cerebrospinalvæske. Heldigvis er det en sjælden anvendt behandling og dermed sjælden behov for analysering.

### Retningslinjer for misbrugsanalysering i fokus:

En nationalt arbejdsgruppe, nedsat af DSKB med medlemmer af alle laboratorier der udfører konfirmatoriske misbrugsanalyser, er i gang med at revidere retningslinjen for misbrugsanalyser fra 2013. Retningslinjen vil give både analyserende laboratorier og brugere af misbrugsanalyser vejledning og råd. Ledelsen i Multi S har et stort arbejde med revision af Retningslinjen i 2021, og denne forventes færdig i første halvdel af 2022.

### Forskningsprojekter i sektionen

I 2021 er sektionen involveret i forskellige forskningsprojekter, herunder analyse af kunstige sødemidler i modermælk, koncentrationsbestemmelse af osimertinib og metabolitter i plasma, samt analyse af antibiotika i navlesnorsblod og plasma fra fødende kvinder samt dialysepatienter.

## Ny P-Uracil analyse

Kemoterapi med 5-fluorouracil-(5-FU)-præparater har i mere end 50 år være anvendt til en lang række kræftsygdomme. Hovedparten af 5-FU nedbrydes hurtigt til inaktive metabolitter, men for 5-10% af personer med kaukasisk afstamning nedbrydes 5-FU for langsomt med øget risiko for alvorlige bivirkninger inkl. død. Dette skyldes en genetisk induceret nedsat mængde og/eller aktivitet af enzymet Dihydropyrimidin dehydrogenase (DPD), der katalyserer omdannelse af 5-FU. DPD-enzymet katalyserer også omdannelsen af Uracil til Dihydrouracil, hvorfor en nedsat DPD-aktivitet medfører en høj plasma Uracil koncentration. Dette betyder, at plasma Uracil kan bruges som indirekte funktionel markør for DPD aktiviteten (fænotype test).

I juni 2020 udstedte Lægemiddelstyrelsen en anbefaling om, at DPD-aktiviteten skal bestemmes inden opstart på 5-FU præparater med enten en genotype test eller en fænotype test. På Blodprøver og Biokemi besluttes det, at genotype testen skal udføres i Molekylær lab, og fænotype testen skal udføres i Multi S.

I 2021 går Multi S derfor i gang med krum hals for at lave en in-house analyse for P-Uracil – men sikke en udfordring. Stoffet er meget polært og vanskeligt at adskille kromatografisk, og dertil kræver analysen en meget omhyggeligt præanalytisk håndtering i et ganske snævert tidsvindue. Ugerne går med et skridt frem og to tilbage, mens biokemikeren og den ansvarlige bioanalytiker river sig selv og hinanden i håret. Men endelig bærer det hårde arbejde frugt, og analysen falder på plads. Multi S får analysen akkrediteret (NPU59314) og går i drift d. 1. september, hvor dagen fejres af hele sektionen.



Bioanalytiker *Helle Petersen* og biokemiker *Eva Greibes* arbejde med opsætningen og den nye P-Uracil analyse fejres af hele sektionen.



## Social hygge

Til trods for COVID-19 bliver det til lidt socialt hygge i fritiden på minigolfbanen, hvor sektionens eneste mandlige kollega, Jacob Timmermand, hiver sejren hjem foran alle damerne.



# 12 FORSKNINGEN

## Forskning og udvikling

### Forskning

På Blodprøver og Biokemi foregår der udvikling og forskning i alle sektioner, blandt andet som led i vores varetagelse af højt specialiserede lægefaglige funktioner i henhold til Sundhedsstyrelsens specialeplan.

En del af vores specialiserede „våde“ forskning er placeret i en selvstændig sektion, hvor vi har højt specialiseret apparatur, fryserum, særlige lokaler til PCR og celledyrkning, kontorer til studerende og mødelokaler. Her hører „Biokemisk Forskningsstøtteenhed“ (BFE) også til.

Forskningen på Blodprøver og Biokemi hører under Institut for Klinisk Medicin ved Aarhus Universitet og ledes på afdelingen af lærestolsprofessor *Holger J. Møller* i samarbejde med professor *Anne-Mette Hvas*, professor *Boe S. Sørensen*, koordinator *Lene D. Christensen* og fra november *Peter H. Nissen*.

Vores forskning er fokuseret på udvikling, validering og klinisk implementering af nye biomarkører. Gennem samarbejde, fælles knowhow og et godt forskningsmiljø er vi opsat på at skabe ny translational viden på højt internationalt niveau, der kan komme patienterne til gavn. Vores forskergrup-

per 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 Molekylær Medicinsk Forskningsenhed (MMF) hører organisatorisk sammen.

I 2021 publicerer vi 88 artikler i peer reviewed tidsskrifter. Den samlede publikationsliste kan ses i bilag 3. Der udgår én ph.d.-afhandling fra afdelingen (se bilag 3). En liste over forskningsområder og projekter kan findes i bilag 4.

De enkelte forskeres kontaktoplysninger, projekter og publikationer kan også findes på forskningens hjemmeside: <https://clin.au.dk/clinical-biochemistry/>

### Forskningspersonale

Det universitetstilknyttede akademiske personale udgør fire professorer, fem kliniske lektorer, tre deltidsansatte lektorer og en postdoc ved Blodprøver og Biokemi, samt en postdoc og tre lektorer ved Molekylær Medicinsk Forskningsenhed.

I 2021 er der 10 ph.d. studerende og 19 forskningsårs-/specialestuderende ved Blodprøver og Biokemi (excl. MMF).

Herudover er der tilknyttet en forskningskoordinator, flere udviklingsbioanalytikere og en professorsekretær.

### **Blodprøver og Biokemis forskningsstøtteenhed**

Blodprøver og Biokemis forskningsstøtteenhed (BFE) yder støtte til projekter, der udføres på de kliniske afdelinger. Projektstøtten administreres

af projektadministrator *Uffe L. Lystbæk*. Støtten omfatter fx prøvetagning, prøveprocessering, forsendelse og analysering af blodprøver. Der starter 168 nye projekter i 2021 og ved udgangen af 2021 er der 400 aktive projekter ved AUH.

I 2021 gennemføres et et-årigt forsøg med en udvidelse af forskningsstøtteenheden til bl.a. at dække prøvetagning og mere specialiseret projekthåndtering i aftenvagt og weekender. Denne ordning forventes at blive gjort permanent i 2022.

## Anne-Mette Hvas

Den 1. december starter *Anne-Mette Hvas*, professor og overlæge ved Blodprøver og Biokemi og viceinstituttleder på Institut for Klinisk Medicin, som dekan for Health ved Aarhus Universitet. Dermed er det et farvel til Blodprøver og Biokemi, som *Anne-Mette* har været tilknyttet, siden hun færdiggjorde sin ph.d. i 2001 med bl.a. *Ebba Nexø* som vejleder, og hvor hun siden har været ansat som afdelingslæge og senere overlæge. *Anne-Mette* specialiserede sig i starten i vitamin B12 forskning, men efter ti år skiftede hun til forskning inden for blødning og blodpropper, der skulle blive hendes store faglige passion.

Med en kæmpe faglig og forskningsmæssig indsats er *Anne-Mette* siden blevet en internationalt højt anset forsker inden for trombose og hæmostase og et nationalt fagligt fyrtårn inden for sit felt. Hun har været vejleder og medvejleder for adskillige ph.d.-, forskningsårs- og specialestuderende, og er aktuelt hovedvejleder for flere studerende ved afdelingen, som hun færdiggør vejledningen af efter at have tiltrådt som dekan.

I kraft af sin forskning i trombose og hæmostase blev hun i foråret 2021 en del af en ekspertgruppe nedsat af *Søren Brostrøm*, da AstraZeneca-vaccinen blev mistænkt for at kunne forårsage en tilstand med en sjælden form for blodpropper, senere kaldet VITT, ligesom hun arbejdede sammen med Lægemiddelstyrelsen, da udrulningen af vaccineprogrammet i Danmark blev sat op.

Når *Anne-Mette* tiltræder som dekan, bliver det ikke hendes første skridt ind i ledelse og strategi ved universitetet. I efteråret 2020 tiltrådte hun som viceinstituttleder ved Institut for Klinisk Medicin, hvor hun bl.a. har været engageret i diskussion af god forskningspraksis og har arbejdet for at sætte fokus på ligestilling. Som dekan skal *Anne-Mette* arbejde med at udvikle universitets kerneopgaver inden for forskning og uddannelse på Health, og vi ønsker hende al mulig held og lykke i stillingen.



# Bioanalytikere og forskning

I februar 2021 annoncerer hospitalsledelsen en ny organisering af AUH's tværfaglige strategi. Det betyder, at arbejdsgruppen for ledelse af forskning og evidensbaseret praksis kontakter afdelingsledelsen for afklaring omkring gruppens fremtid. Der er nu udarbejdet et kommissorium og gruppen er omdannet til et udvalg under navnet *Sundhedsvidenskabelige professionsforskningsgruppen* (SVP-forskningsgruppen).

Også i 2021 skaber COVID-19 pandemien i perioder problemer i forhold til fysiske møder og rejseaktiviteter. Det lykkes ikke desto mindre at afholde verdenskongres (IFBLS) for bioanalytikere i København i august 2021. Blodprøver og Biokemi bidrager til kongressen både mht. planlægning og afholdelse samt med mundtlige præsentationer og posters.

I 2022, hvor det forhåbentligt vil være nemmere at mødes fysisk, vil udvalget arbejde videre med at arrangere møder, hvor Blodprøver og Biokemi kan hente inspiration fra andre afdelinger til, hvordan der arbejdes med tværfaglig forskning. Vi vil ligeledes arbejde på et årshjul for skabe større synlighed på forskellige muligheder for ansøgning af forskningsmidler samt muligheder for kongresdeltagelse.



Bioanalytiker *Helle H. Nygaard* og bioanalytiker *Mette M. Nielsen* holder mundtlig præsentation om projekter ved IFBLS kongressen 2021.



Bioanalytiker *Helle H. Nygaard* og bioanalytiker *Margrethe Kjeldsen* foran poster fra MMF ved IFBLS kongressen 2021.

### Cirkulerende tumor DNA til identificering af lungekræft patienter der har gavn af immunterapi

Immunterapi er en meget lovende behandlingsform til behandling af lungekræft. Det er dog et stort klinisk problem, at det kun er en sub-gruppe af patienterne, der oplever gavn af behandlingen. Simone Stensgaard, der er PhD studerende på Blodprøver og Biokemi, afslutter sin undersøgelse af det tumor DNA, der cirkulerer i blodet hos en gruppe lungekræftpatienter, der er behandlet med immunterapi (pembrolizumab). Ved at måle mængden af tumor DNA i blodet før behandlings start og efter fire ugers behandling kan hun afsløre, at en reduktion i mængden af ctDNA umiddelbart efter start af behandling er en effektiv metode til at selekttere den gruppepatienter, der vil opleve effekt af behandlingen. Resultaterne har allerede ført til, at et nyt studie er under opsætning for at konfirmere de spændende resultater.

Ph.d.-studerende *Simone Stensgaard*



### Hvordan kan makrofagers fagocytose af kræftceller stimuleres til brug i immunterapi?

Makrofager er en vigtig type af celler i immunsystemet, der blandt andet spiller en stor rolle ved mange kræftsygdomme. Makrofager ved kræftsygdomme findes i flere former, hvor nogle påvirker prognosen negativt og andre påvirker prognosen positivt. Der er oftest overvægt af den type, der påvirker prognosen negativt, og der forskes derfor meget i det immunterapeutiske potentiale ved metoder til at påvirke de negative makrofager i positiv retning. Under vejledning af hovedvejleder Holger J. Møller, undersøger Kristian Wiborg i sit ph.d.-projekt, om nanopartikler rettet mod den makrofag-specifikke receptor CD163 kan bruges til at øge makrofagernes evne til fagocytose af kræftceller. Nanopartiklerne optages i makrofagerne via receptoren CD163, der i særlig høj grad er udtrykt af kræftrelaterede makrofager. Herefter



frigiver de deres indhold af siRNA, der er designet til at stimulere fagocytose og påvirke makrofagerne i positiv retning. Håbet er at bidrage til udviklingen af fagocytose-stimulerende immunterapi til fremtidig gavn for kræftpatienter. Kristian Wiborg begyndte sin forskning i kræftrelaterede makrofager og sit samarbejde med Holger J. Møller under sit forskningsår, hvor han undersøgte hvordan forskellige typer af makrofager udtrykker den soluble og membranbunde version af den immunhæmmende receptor PD-1. Resultaterne heraf bliver i november 2021 publiceret i tidsskriftet Cellular Immunology: Antonsen, K.W., et al., Soluble PD-1 (sPD-1) is expressed in human macrophages. Cellular Immunology, 2021. 369: p. 104435.

Ph.d.-studerende *Kristian Wiborg*

### Blødning og trombocytfunktion ved akut nyresvigt

Blødning er en alvorlig komplikation til akut nyresvigt, og man ved ikke præcist hvilke mekanismer, der ligger bag den øgede blødningstendens hos disse patienter. Jeppe L. S. Jensen undersøger trombocytfunktion hos intensivpatienter med akut nyresvigt i sit forskningsår september 2020-august 2021. Patienter med akut nyresvigt har overordnet set ikke en dårligere trombocytfunktion sammenlignet med intensivpatienter uden akut nyresvigt. Til gengæld ser man, at patienter med nedsat trombocytaktivering bløder hyppigere end patienter med normal trombocytaktivering, når man ser på nyresvigtgruppen separat. Ændret trombocytfunktion kan altså måske være med til at forklare, hvorfor nogle patienter med akut nyresvigt oplever blødning. Forskningsåret forsvares i november 2021 og der påtænkes publicering af data i kombination med et systematisk review af litteraturen på området i foråret 2022.

Reservelæge *Julie B. Larsen* og forskningsårsstuderende *Jeppe L. S. Jensen*



# 13 MMF

*Molekylær Medicinsk Forskningsenhed*

## Primære funktionsområder

### Diagnostik:

MMF varetager og videreudvikler funktionen vedrørende den genetiske udredning og rådgivning for medfødte defekter i den mitokondrielle fedtsyreoxidation, som udledes af screeningsprogrammer for nyfødte i Danmark og udland.

### Forskning:

MMF forsker i aspekter af mitokondriers rolle i sygdomsprocesser. Dette vedrører i stor udstrækning udforskning af relevante basale molekylære mekanismer, som medfører mitokondriedysfunktion og oxidativ stress.

### Specialiserede funktioner ift. specialeplanen

*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).

## Medarbejdere og ledelse

MMF har pt. otte fastansatte. Herudover er der løbende tilknyttet 10-15 studerende (bachelor, speciale, forskningsår, ph.d.), postdoc's og gæsteforskere.

Specialist for 3500 XL

*Helle H. Nygaard*

Speciallæge

*Elke Hoffmann-Lücke*

Afdelingsbioanalytiker

*Helle L. Just*

Biokemiker

*Rikke K. J. Olsen*



# 14 TVÆRGÅENDE OMRÅDER

## Primære funktionsområder og ledelse

Ledelsen af funktionsområdet udgøres af akademisk funktionsleder *Ida T. Jensen* og afdelingsbioanalytiker *Lene B. Christiansen*.

Der er ansat 13 medarbejdere: Lægesekretærer, kontorassistenter, IT-, data-, økonomimedarbejdere og en laboratorietekniker.

**Sekretariatet** varetage administrative opgaver, der bl.a. sikrer afdelingens interne og eksterne kommunikation, sagsbehandling, mødeaktivitet og journalskrivning for afdelingens tromboseklinik.

**IT og data** står for drift af LABKA II, WebReq-service, databasestyring, dataudtræk til monitorering og kvalitetsudvikling samt administration af telefoni og PC logistik.

**Økonomi** har opgaver vedr. økonomistyring herunder betaling af fakturaer, intern kontoplan og afregning af laboratorie-ydelser.

Den akademiske funktionsleder *Ida T. Jensen* har et særligt ansvar for at følge op på afdelingens økonomi og ressourceforbrug.

Afdelingsbioanalytiker *Lene B. Christiansen* er ansvarlig for kvalitetsledelsessystemet.





# Eftersyn af de tværgående områder

2021 er et spændende år at træde ind i sekretariatet som ny medarbejder.

Vi arbejder i 2021 med et interessant fælles projekt for de tværgående områder „Samarbejde, robusthed, agilitet, balance og godt arbejdsmiljø”.

Kort fortalt går projektet ud på at kigge efter, hvordan vi kan styrke vores samarbejde og blive endnu bedre til at hjælpe hinanden samtidig med, at vi har et godt arbejdsmiljø og trives, og vi løser de opgaver, som der forventes af os hos vores samarbejdspartnere.

For mig er processen utrolig lærerig. Det giver mig et fantastisk indblik i, hvilke forskellige arbejdsopgaver og -områder mine nye kolleger sidder med. Ved at få den viden kan jeg nemmere byde ind med mine egne kompetencer.

I forbindelse med projektet afholdes møder, hvor vi arbejder med opgaver inden for projektets titel. Her er det virkelig sjovt og inspirerende at se, hvor forskelligt vi tænker og arbejder som faggrupper, når vi får stillet den samme opgave.

Desuden synes jeg, at det er givende, at vi gennem processen får udarbejdet en fælles vision for de tværgående områder, så vi alle ved, hvad det er, vi gerne vil og skal i vores daglige arbejde. Selv om vi er kommet langt med projektet, så er det en ongoing process, hvor vi kan blive ved med at udvikle os og lære nye ting - noget der helt sikkert giver mig arbejdsglæde.

Jeg vil helt klart anbefale andre sektioner her på afdelingen at lave „et eftersyn”, hvor man får mulighed for at kigge på, hvad man laver her og nu i driftsøjemed, og hvor man gerne vil hen i fremtiden. At blive klogere på sig selv som sektion, det kan bare noget godt på alle punkter.

Jeg er så taknemlig for, at jeg har været en del af processen, hvor jeg også har fundet ud af, at jeg har verdens bedste kollegaer.

Bioanalytiker Anita Jane D. Bak



# Samarbejde, robusthed, agilitet, balance og godt arbejdsmiljø i de tværgående områder

I 2021 igangsættes et eftersyn af strukturen for de tværgående områder. Formålet med eftersynet er at etablere en proces, så vi har:

- tilstrækkeligt **samarbejde** med driftsorganisationen og på tværs i funktionsområdet, således at driftsopgaverne understøttes effektivt og med tilstrækkelig kvalitet
- den nødvendige **robusthed** og **agilitet**
- **balancen** i opgavefordelingen

Desuden skal processen være med til at sikre medarbejdernes arbejdsmiljø med **god trivsel og arbejdsglæde**.

Processen faciliteres af yngre læge *Birgitte S. Poulsen* og gennemføres med udgangspunkt i AUH's grundfortælling, hvor temaerne er *Vi møder hele mennesket, Vi har den højeste faglighed, Vi skaber resultater gennem samarbejde og Vi vil og vi tør*.

For at undersøge samarbejdspartneres forventninger til vores opgaveportefølje og service udsendes et spørgeskema til sektionsledelserne og afdelingsledelsen.



„Funktionerne i de tværgående områder er som remmen, der binder tandhjulene sammen”

## Fælles vision for de tværgående områder

Vi vil være kendt som det bedste fundament, der leverer mangeartede ydelser af høj kvalitet og understøtter kerneopgaven, for at sikre afdelingens drift og fremdrift

Med udgangspunkt i tilbagemeldingerne på spørgeskemaet og de efterfølgende drøftelser på tværs af funktionerne, udarbejder vi en fælles vision for de tværgående områder og vores mission beskrives. For at operationalisere visionen udarbejdes planer for konkrete initiativer til at organisere arbejdet, så vi yder den rette service til driftsorganisationen.

Ved afslutningen af 2021 er enkelte af initiativerne godt på vej mod mål, mens andre stadig venter på at få fokus.

Processen fortsættes i 2022. Forventeligt bliver det til en løbende proces, at vi har et kontinuerligt fokus på vores vision og mission, så vi løbende optimerer samarbejdet, robustheden, agiliteten, balancen og det gode arbejdsmiljø.



Afdelingsbioanalytiker *Lene B. Christiansen*

# 15 UDDANNELSE/LUK

## *Læring, uddannelse og kompetenceudvikling*

Ambitionen er, at der i Blodprøver og Biokemi foregår uddannelse, læring og kompetenceudvikling på et højt niveau. Ambitionen på dette område skal understøtte afdelingen som en attraktiv arbejdsplads og gøre det muligt at rekruttere og fastholde de bedste medarbejdere.

### **LUK-udvalg (Udvalg for Læring, Uddannelse og Kompetenceudvikling)**

LUK-udvalget blev etableret i 2020. Udvalget er tværfagligt og arbejder systematisk for, at læring, uddannelse og kompetence indlejres i afdelingens kultur. I 2021 er der afholdt tre møder. Inden for læring er der fokus på feedback. Multi 4 afprø-

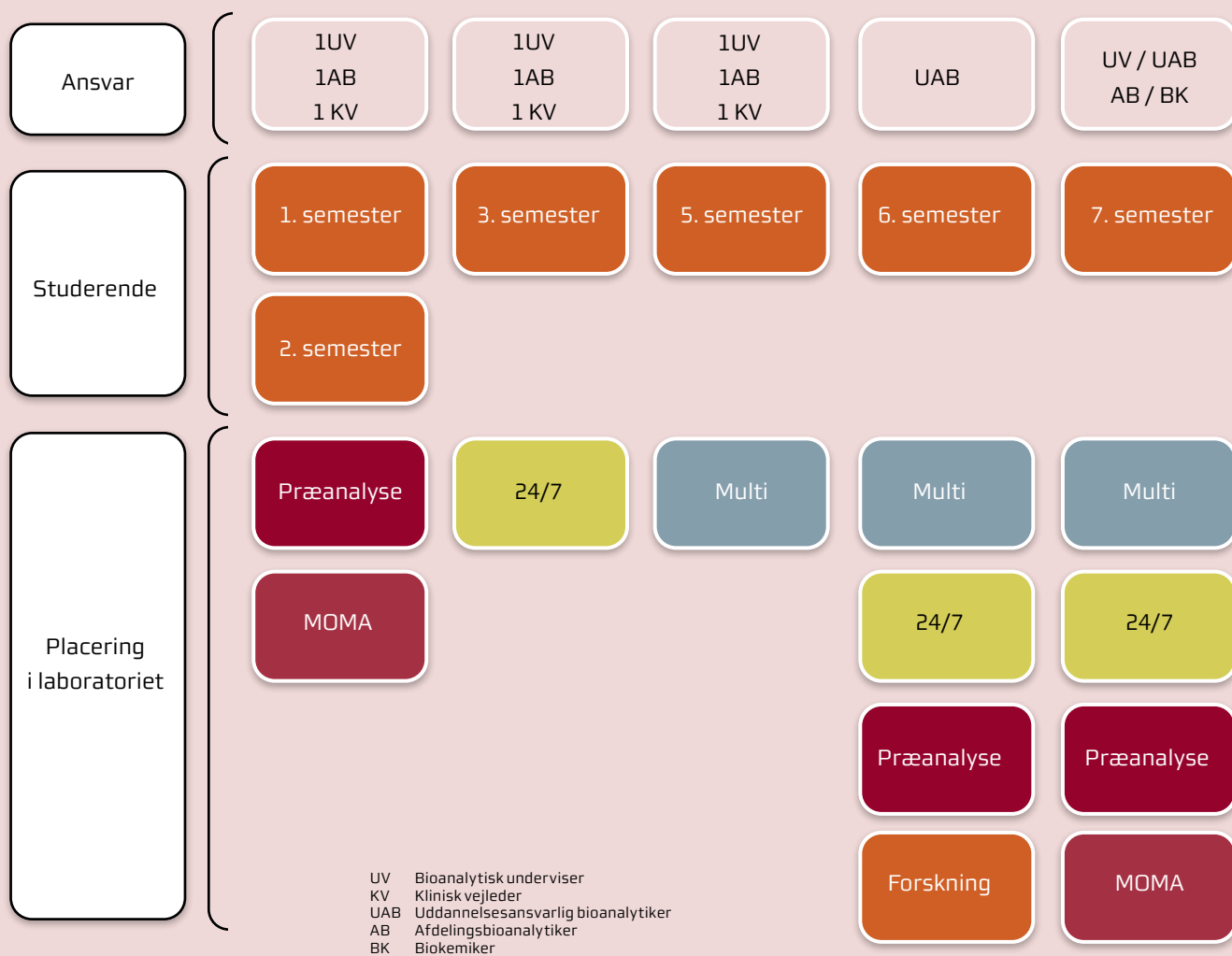
vede nye idéer omkring anvendelse af feedback i forbindelse med oplæring. Som et fast punkt på møderne orienterer de uddannelsesansvarlige om nyt fra deres forskellige ansvarsområder. I forhold til kompetenceudvikling ser udvalget på, hvordan vi kan sikre os bedst muligt udbytte ved deltagelse i kurser.

Endelig er en arbejdsgruppe i gang med at se på kvalitetssikring af prøvetagningsprocedurer, og LUK-udvalget er til rådighed for sparring, hvis der er brug for det.

## Faglige oplæg på Matrikelmøder

Som så meget andet i 2021, bliver de månedlige foredrag ved Matrikelmøderne skåret væk på grund af Corona-situationen. Matrikelmøderne skal helst holdes korte, og der skal holdes afstand, så AL vurderer, at foredragene må undværes. Heldigvis genoptages de i efteråret 2021.

- Innovation - Fra idé til løsning – bioanalytiker *Greg Szupienko*
- Biotin interferens – bioanalytiker *Hanne B. Jensen* og Reservelæge *Kasper Adelborg*
- Præanalytisk Charmeoffensiv – Præanalytisk Forum - overlæge *Elke Hoffmann-Lücke*
- Hæmolyse – Reservelæge *Anne Birgitte Blavnsfeldt*
- Everolimus i modermælk – bioanalytiker *Jacob T. Kristensen* og overlæge *Elke Hoffmann-Lücke*



## Organisering af bioanalytikerstuderende på Blodprøver og Biokemi 2021

### Bioanalytikere

Afdelingen uddanner bioanalytikerstuderende i henhold til 'Bekendtgørelse om uddannelsen til professionsbachelor i bioanalytisk diagnostik' og gældende studieordning.

Dette sker i samarbejde med Bioanalytikeruddannelsen ved VIA University College, Aarhus N, og de øvrige kliniske uddannelsesafdelinger, primært i Region Midtjylland øst.

Den overordnede koordinering af bioanalytikeruddannelsen varetages af uddannelsesansvarlig bioanalytiker *Tea S. Stidsen*

*Det store tema for uddannelsesteamet i 2021 er reorganisering.*

'Strategisk værksted' afholdes i oktober 2020 og reorganiseringen i afdelingen er startskuddet til at nytænke uddannelse af bioanalytikerstuderende i afdelingen.

I efteråret 2020 og ind i foråret 2021 igangsættes en prøvehandling med det formål at etablere et formaliseret samarbejde mellem uddannelse og drift.

Der ansættes en bioanalytikerunderviser mere, så der er tre bioanalytikerundervisere: *Ulla Lenger*, *Camilla B. Toft* og *Mie B. Riis*, og antallet af kliniske vejledere går fra seks til tre. *Marthine F. Korterød*, *Lotte P. Jørgensen* og *Kristina K. Hejlesen* ansættes som kliniske vejledere og den enkelte kliniske vejleder får flere timer til opgaven om ugen end tidligere.

Der udpeges en afdelingsbioanalytiker for henholdsvis præanalyse-, 24-7- og multi-sektionerne, der har det primære samarbejde med bioanalytikerunderviseren og den kliniske vejleder tilknyttet samme sektioner.

De studerende på forskellige semestre tilknyttes de enkelte sektioner, således at semester 1 og 2 tilknyttes præanalyse-sektionerne, semester 3 tilknyttes sektionerne i 24-7, og semester 5 tilknyttes multi-sektionerne (se Figur 1).

Det betyder, at den enkelte sektion kun skal forholde sig til studerende på ét semester, og at de studerende får et tilhørsforhold til den sektion, de tilknyttes som en del af deres kliniske uddannelse i afdelingen.

Som en del af prøvehandlingen etableres også nye mødefora på det taktiske og operationelle niveau, så det formaliserede samarbejde sikres.

Foruden det etablerede samarbejde mellem uddannelse og drift skaber prøvehandlingen og den deraf afledte nye struktur omkring bioanalytikerstuderende i afdelingen også plads til flere

studerende. Flere studerende kommer som en konsekvens af den øgede dimensionering af bioanalytikerstuderende, der er en del af regeringsaftalen om 500 ekstra uddannelsespladser inden for MVU.

Ved afslutningen af 2021 er den nye struktur implementeret på alle semestre og i alle sektioner. Reorganiseringen omkring uddannelsesteamet-bioanalytikerstuderende betyder også, at der i uddannelsesteamet arbejdes med at få bioanalytikerunderviserne og de kliniske vejledere tættere på de studerende. Desuden rettes et større systematisk fokus på evaluering af bioanalytikerstuderendes kliniske uddannelse i afdelingen med involvering af både studerende, daglige vejledere og afdelingsbioanalytikere. Fokusområder som uddannelsesteamet arbejder videre med i 2022.

I 2021 gennemføres klinisk undervisning for 103 bioanalytikerstuderende, og tre professionsbachelorprojekter afsluttes. Se bilag 6.



Nedenstående tabel viser en oversigt over reservelægenes turnus rundt i afdelingen i 2021:

| Læge                      | 2021                  |   |   |     |                  |   |                     |   |   |    |               |    |
|---------------------------|-----------------------|---|---|-----|------------------|---|---------------------|---|---|----|---------------|----|
|                           | 1                     | 2 | 3 | 4   | 5                | 6 | 7                   | 8 | 9 | 10 | 11            | 12 |
| Birgitte S. Paulsen       | Hæm/Præ-Logistik      |   |   |     |                  |   |                     |   |   |    |               |    |
| Tua Gyldenholm            | Multi 2               |   |   |     |                  |   |                     |   |   |    |               |    |
| Kasper Adelborg           | Multi 4               |   |   |     |                  |   | Multi S/Præ-Patient |   |   |    | KfK           |    |
| Julie B. Larsen           | KfK                   |   |   |     | Multi 2          |   |                     |   |   |    |               |    |
| Silje H. Christense       | Multi 4               |   |   | KfK |                  |   |                     |   |   |    |               |    |
| Rie H. Nygaard            | KfK                   |   |   |     |                  |   |                     |   |   |    | Kemi/Præ-POCT |    |
| Agnes Z. Bech             | Kemi/Præ-POCT         |   |   |     |                  |   |                     |   |   |    |               |    |
| Anne-Birgitte Blavnsfeldt | Kemi/Præ-POCT         |   |   |     | Multi 4          |   |                     |   |   |    |               |    |
| Helene Narvestad          | Multi S / Præ-Patient |   |   |     | Hæm/Præ-Logistik |   |                     |   |   |    |               |    |
| Carina Filt               |                       |   |   |     | Kemi/Præ-POCT    |   |                     |   |   |    |               |    |
| Anne Malte                |                       |   |   |     |                  |   |                     |   |   |    | KfK           |    |
| Kasper M. Lauridsen       |                       |   |   |     |                  |   |                     |   |   |    | Multi 4       |    |
| Lea Tybirk                |                       |   |   |     |                  |   |                     |   |   |    | Multi 2       |    |

### Speciallæger

Afdelingen uddanner speciallæger i klinisk biokemi iht. 'Målbeskrivelse for speciallægeuddannelsen i Klinisk Biokemi'.

Uddannelsesansvarlige overlæge *Tina Parkner* har ansvar for speciallægeuddannelsen i klinisk biokemi (yngre læger i introduktions- og hoveduddannelsesstillinger) ved afdelingen.

Som en del af speciallægeuddannelsen på afdelingen afholdes årligt ca. 40 undervisnings-sessioner, forestået af interne og eksterne oplægsholdere, og ca. 40 case-baserede konferencer, samt 10 forskningsmøder.

Der er særligt fokus på uddannelseslægenes psykiske arbejdsmiljø og progression under de yngre lægers uddannelsesforløb, herunder bl.a. fokus på en progredierende lederrolle. Vi arbejder også videre med en invers-feed-back kultur. Nyeste fokusområde er/bliver rollen som hovedvejleder, som er en rolle både hoveduddannelseslæger og speciallæger påtager sig på afdelingen.

### Prægraduat undervisning

Lærestolsprofessor *Holger J. Møller* har ansvar for undervisning af medicinstuderende og andre kandidatuddannelser. Pga. corona-restriktioner omlægges en del af undervisningen af medicinstuderende og molekylærmedicinere til virtuel undervisning i 2021. En del undervisning foregår via Zoom, og en del lægges op som speaket undervisningsmateriale på Brightspace.

### Postgraduat undervisning

Afdelingens universitetsansatte medarbejdere planlægger 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. I flere perioder af året må studerende undervises og vejledes via virtuel undervisning. Afsluttede ph.d.-projekter er listet i Bilag 3.

# 16 LMU OG ARBEJDSMILJØ

Vi har i henhold til MED og Arbejdsmiljø i Region Midtjylland et enstrengt LokaltMedUdvalg (LMU). Formandskabet varetages af ledende overlæge *Mie H. Samson* og næstformandskabet af tillidsrepræsentant for bioanalytikerne *Kirsten Strauss*.

I 2021 har LMU blandt andet arbejdet med temaet involvering. Udvalgets medlemmer har via dialoger med kolleger indhentet inspiration og gode idéer til brug for fremtidige processer og udvalgets kommissorium er opdateret, så der nu er repræsentation fra uddannelses- og forskningsteams.

## **Vi har et aktivt samarbejde mellem ledelse og medarbejdere**

Tillidsrepræsentanter (TR) og arbejdsmiljørepræsentanter (AMIR) er et vigtigt bindeled mellem ledelse og medarbejdere. TR og AMIR har en fælles opgave for at sikre det psykiske arbejdsmiljø.

### **TR for bioanalytikerne:**



*Kirsten Strauss*



*Charlotte Hejlesen*



*Pernille B. Knudsen*



*Nickoline R. Vestergaard*

### **Formand for LMU**



Ledende overlæge *Mie H. Samson*



### TR for yngre læger:

Julie B. Larsen



### TR for AC'ere:

Cindy S. Knudsen



## Arbejds miljø

Et godt arbejdsmiljø er et centralt punkt for hele reorganiseringsprojektet i afdelingen, og afstedkommer en oprustning og nytænkning i forhold til organiseringen af arbejdsmiljøarbejdet i afdelingen. Én arbejdsmiljøgruppe bliver til fem + en gruppe med fokus på lederens arbejdsmiljø, og der etableres et arbejdsmiljøudvalg, som arbejder på

mandat fra LMU på et overordnet strategisk niveau ud fra en vision om, at Blodprøver og Biokemi skal være en *attraktiv, sund og udviklende arbejdsplads*.

Det er både velkomment og kærkomment med mange nye kræfter, men det stiller omvendt nye krav til koordinering og samarbejde.

### Formand for arbejdsmiljøudvalget



Ledende bioanalytiker *Kate J. Strandgaard*

En af arbejdsmiljøudvalgets første opgaver er udtænkning af et nyt format til den årlige arbejdsmiljødrøftelse. Temaer og indsatser koordineres med AUH's overordnede strategi på området, som handler om sundhedsmiljø, sikkerhedskultur, psykologisk sikkerhed, involvering, tiltrækning og fastholdelse, samt afdelings- og funktionslederens arbejdsmiljø.

### Arbejds miljøledere



Afdelingsbioanalytiker  
*Kirsten Villadsen*



Afdelingsbioanalytiker  
*Charlotte N. Pedersen*



Afdelingsbioanalytiker  
*Lene P. Daugaard*



Afdelingsbioanalytiker  
*Lene B. Christiansen*

### Arbejds miljørepræsentanter



Bioanalytiker  
*Claudia F. Frandsen*



Bioanalytiker  
*Amalie R. Billesø*



Sekretær  
*Mette S. Eriksen*



Bioanalytiker  
*Anita Jane D. Bak*



Bioanalytiker  
*Helle H. Nygaard*

### Lederarbejds miljørepræsentanter:



Afdelingsbioanalytiker  
*Hans V. Gregersen*



Biokemiker  
*Eva H. Greibe*



Overlæge  
*Tina Parkner*

## Blodprøver og Biokemis arbejdsmiljøorganisation

| Et arbejdsmiljøudvalg (AMU)                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------|--|
| Strategisk niveau                                                        |  |
| Deltagere: Kate (formand) + AMG<br>2 møder / år + ad-hoc møder ved behov |  |

| Ledernes arbejdsmiljø                                              |                          | Fem arbejdsmiljøgrupper (AMG) |                          |                      |                      |  |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|--|
| Operationelt niveau                                                |                          |                               |                          |                      |                      |  |
| Sektionsledere                                                     | 24-7 sektionerne Syd     | Præanalyse Syd/Nord           | Multisektionerne Nord    | MMF/Forskning        | Stabe og yngre læger |  |
| Afdelingsledelsen<br>1 afdelingsbio.<br>1 biokemiker<br>1 overlæge | 1 AMIR<br>1 arbejdsleder | 1 AMIR<br>1 arbejdsleder      | 1 AMIR<br>1 arbejdsleder | 1 AMIR               | 1 AMIR               |  |
|                                                                    |                          |                               |                          | 1 arbejdsleder       |                      |  |
| Mødefrekvens aftales                                               | Mødefrekvens aftales     | Mødefrekvens aftales          | Mødefrekvens aftales     | Mødefrekvens aftales |                      |  |

## Regionens Initiativpris og Smartpris

Tea S. Stidsen, Lene B. Christiansen og Kate J. Strandgaard deltager i november måned i en speeddating i forbindelse med uddelingen af regionens Initiativpris og Smartpris. Det bliver desværre ikke til en pris, men god omtale og interesse.



## Elsk dit arbejde

I efteråret 2021 arrangerer arbejdsmiljøudvalget et foredrag med *Morten Resen* med titlen „Elsk dit arbejde“. *Morten* giver på en positiv og ærlig måde ideer til, hvordan den enkelte medarbejder kan bidrage til at skabe en arbejdsplads præget af arbejdsglæde. Det handler for *Morten* om at lade den usagte ros komme til syne og samtidig gemme den bagstræberiske negative attitude langt væk. Derudover er det vigtigt at være vedholdende med at bidrage positivt frem for at være den, der trækker stemningen i negativ retning.



## Hygiejnekontaktpersoner

Endnu engang fylder Covid meget i vores bevidsthed. Ligesom sidste år ændrer Covid-instruktionerne sig hyppigt, og vi må løbende tilpasse vores arbejdsgange til de nye procedurer.

Hygiejnegruppen har konstant fokus på at højne hygiejnen i prøvetagningsenhederne, samt at bryde smittekæder. Personbriksene får bredere



lejepapir, og armlæn på stole skal nu aftørres efter berøring af hud for hver patient.

Vi informerer løbende vores kollegaer om, at man altid skal gøre rent med vand og sæbe (grøn wet wipe), før en evt. desinfektion med sprit (blå wet wipe) – og at rengøring ofte er tilstrækkeligt. Denne procedure skal f.eks. bruges i forbindelse med rengøring af EKG apparater.

To gange årligt låner vi lyskasser af hygiejnesygeplejerskerne for at gøre opmærksom på vigtigheden af god håndhygiejne blandt alle medarbejdere/faggrupper.

Bioanalytikere og hygiejnekontaktpersoner *Sriladshana Jathuran* og *Christine W. Elliot*

## Trivselsambassadører

Prøvehandlingen med trivselsambassadører, hvis rolle er at være bindeled mellem medarbejderne og arbejdsmiljøorganisationen, permanentgøres, og initiativet indstilles til Region Midtjyllands Initiativpris 2021.

|                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Præanalyse Logistik            | <i>Kristina Hejlesen</i>    |
| Præanalyse Patient             | <i>Anita Jane D. Bak</i>    |
| Præanalyse POCT                | <i>Tina M. Kristensen</i>   |
| Hæmatologi                     | <i>Pernille R. Petersen</i> |
| Kemi                           | <i>Anne Rasmussen</i>       |
| Koagulation                    | <i>Lisa Skotte</i>          |
| Multi 2                        | <i>Malene I. Dyrmosé</i>    |
| Multi 4                        | <i>Peter Skouboe</i>        |
| Multi 5                        | <i>Heidi G. Eriksen</i>     |
| Forskning                      | <i>Mai S. Veirup</i>        |
| MMF                            | <i>Helle H. Nygaard</i>     |
| Sektionsledelser / yngre læger | <i>Eva H. Greibe</i>        |
| Stab                           | <i>Mette Bahn</i>           |
| Uddannelse                     | <i>Tea Stidsen</i>          |

I 2021 arbejder jeg hovedsageligt ud fra de fastlagte udsagn fra „tre-meter reglen“. I samarbejde med vores afdelingsbioanalytiker får vi udsagnene omformuleret, så de passer i vores sektion. Vi får bl.a. kreeret en „hare“, der går på skift ved de forskellige arbejdsstationer med forskellige spørgsmål - f.eks: ”sidder du godt på din stol?” Vi fik også godt gang i træningselastikkerne.

Med overskriften: ”*Hvad JEG går forbi, accepterer jeg*” laver vi en ”*walk and talk*”, der sætter gang i gode diskussioner i sektionen.

I løbet af året har jeg også haft et tæt samarbejde med trivselsambassadørerne i de andre sektioner, hvor vi udveksler erfaringer og idéer. Mange ideer må dog udskydes pga. corona.

Året går også med at finde min rolle som trivselsambassadør i en sektion, der allerede trives godt. Hvordan kan trivslen fortsætte og måske blive endnu bedre? Idet jeg har min daglige gang i Multi 2, er jeg tæt på kollegaerne og kan fornemme, hvad der er brug for til at fremme trivslen. Vi finder blandt andet frem til, at vi har brug for at ses til et social arrangement. Det er fedt, at se hvordan kollegaers gode ideer afløser hinanden.

På trods af Corona, deltager vi i ”Vi cykler på arbejde” og „Skridttællekonkurrence“. Da vi endelig må mødes, får vi afholdt vores årlige tradition: ”Is hos Sanne”, en brætspilsaften, sommerfest og julefrokost - alle med stor tilslutning. De fælles arrangementer giver godt sammenhold og god trivsel i sektionen, for dermed bliver det også meget nemmere at tale om ”de svære emner”.

Bioanalytiker og trivselsambassadør *Malene I. Dyrmosé*

# 17 AFSLUTNING

Vi lægger nu 2021 bag os og ser frem mod et år, hvor vi igen kan fokusere på vores kerneopgave. Vi vil fortsat arbejde med at sikre Blodprøver og Biokemi som en afdeling, der leverer patientbehandling på højt niveau og er en attraktiv arbejdsplads med tilstrækkelige medarbejderressourcer.

Endnu en gang tak til alle vores dygtige og dedikerede medarbejdere på Blodprøver og Biokemi for den store indsats i 2021.

Også en stor tak til alle vore samarbejdspartnere – vi glæder os til at fortsætte samarbejdet i 2022.







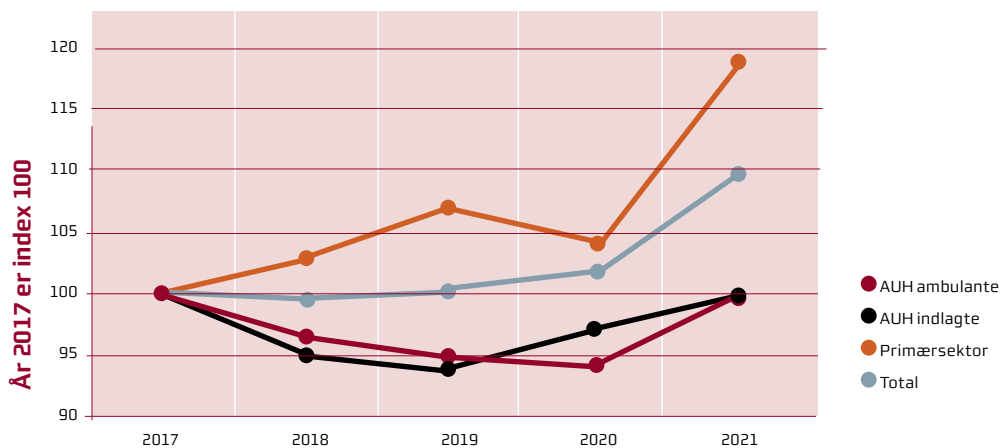


# BILAG 1

## Produktion og aktivitet - nøgletal

### Udvikling i antal patientkontakter

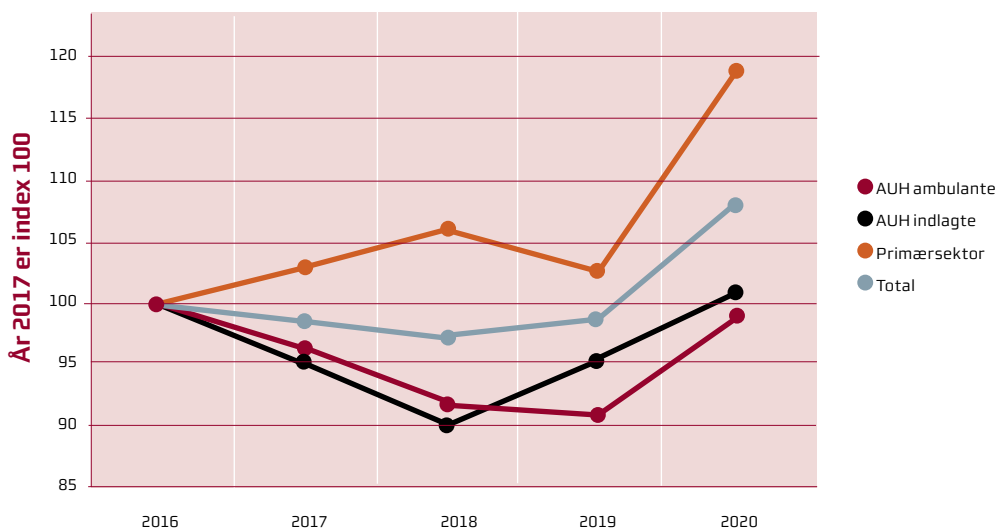
| Rekvirenter            | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             | Ændring 2020-2021 |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| AUH ambulante          | 244.341          | 236.291          | 232.164          | 229.980          | 243.690          | 6,0%              |
| AUH indlagte           | 343.906          | 327.208          | 323.114          | 333.461          | 344.016          | 3,2%              |
| Primærsektor           | 406.015          | 417.136          | 435.505          | 421.113          | 481.902          | 14,4%             |
| AUH Psykiatri ambul.   | 14.500           | 13.274           | 15.128           | 15.653           | 16.063           | 2,6%              |
| AUH Psykiatri indlagt. | 10.051           | 9.642            | 7.852            | 8.308            | 8.344            | 0,4%              |
| Andre hospitaler mm.   | 105.149          | 115.568          | 111.984          | 127.557          | 137.951          | 8,1%              |
| <b>Total</b>           | <b>1.123.962</b> | <b>1.119.119</b> | <b>1.125.747</b> | <b>1.136.072</b> | <b>1.231.966</b> | <b>8,4%</b>       |



## Udvikling i analyseproduktion - Blodprøver og Biokemi

Antal analyser udført af Blodprøver og Biokemi (eksklusiv analyser udført på POCT-udstyr)

| Rekvirenter            | 2017<br>(tusinde) | 2018<br>(tusinde) | 2019<br>(tusinde) | 2020<br>(tusinde) | 2021<br>(tusinde) | Ændring<br>2020-<br>2021 |
|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| AUH ambulante          | 2.691             | 2.579             | 2.479             | 2.445             | 2.653             | 8,5%                     |
| AUH indlagte           | 3.906             | 3.722             | 3.520             | 3.727             | 3.945             | 5,8%                     |
| Primærsektor           | 3.759             | 3.876             | 4.021             | 3.879             | 4.487             | 15,7%                    |
| AUH Psykiatri ambul.   | 165               | 156               | 187               | 188               | 188               | 0,1%                     |
| AUH Psykiatri indlagte | 143               | 145               | 150               | 163               | 161               | -1,2%                    |
| Andre hospitaler mm.   | 370               | 394               | 365               | 401               | 483               | 20,3%                    |
| <b>Total</b>           | <b>11.032</b>     | <b>10.871</b>     | <b>10.723</b>     | <b>10.803</b>     | <b>11.916</b>     | <b>10,3%</b>             |



## Mobiltjenesten

Antal patienter der besøges i eget hjem

| Rekvirenter          | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | Ændring<br>2020-2021 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|
| AUH og AUH Psykiatri | 2.666 | 2.798 | 2.354 | 2.338 | 2.461 | 5,3%                 |
| Primærsektor         | 6.186 | 4.503 | 4.172 | 4.032 | 3.914 | -2,9%                |
| Øvrige               | 99    | 83    | 149   | 141   | 131   | -7,1%                |
| I alt                | 8.951 | 7.384 | 6.675 | 6.511 | 6.506 | -0,1%                |
| Heraf EKG            | 546   | 565   | 652   | 640   | 723   | 13,0%                |

# BILAG 2

## Specialefunktioner: Blodprøver og Biokemis højt specialiserede og regionale 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.



### SUNDHEDSSTYRELSEN

#### Højtspecialiserede funktioner

- Hæmoglobinopatier, diagnostik og rådgivning (inklusive prænatal mutationsdiagnostik)
- Diagnostik og behandling af hæmofili og andre blødersygdomme
- Paraproteinæmi i relation til undersøgelse af knoglemarvstransplanterede patienter, monitorering af minimal residual disease
- Perinatal screening for medfødte stofskiftesygdomme
- Tolkning og rådgivning vedrørende sjældne undersøgelser i vitamin B12 stofskiftet

#### Regionale specialfunktioner

- Rådgivning og diagnostik af trombofili og blødningsforstyrrelser
- Paraproteinæmi og myelomatose
- Medikamentsmonitorering af specielle og sjældent anvendte farmaka, eksempelvis psykofarmaka/antiepileptika
- Sjældne antistofanalyser ved autoimmune sygdomme
- Tolkning og rådgivning vedrørende biomarkører ved degenerative neurologiske sygdomme, herunder narkolepsi, Alzheimers sygdom, Parkinsons sygdom
- Molekylærgenetiske analyser der kræver sekventering, og hvor diagnostik, fortolkning og rådgivning er vanskelig
- Tolkning og rådgivning vedrørende molekylærbioologiske markører ved kræftsygdom

#### Øvrige ekspertfunktioner

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

- Avancerede undersøgelser af vitaminstofskiftet, fx specialanalyser til udredning af tilstande relateret til Vitamin D-mangel
- Analyser ved Wilsons sygdom, fx P- og U-kobber, frit kobber (non-coeruloplasmin-bundet)
- Diagnostik af kompliceret allergi med P-Hypersensitivitets-IgE array (ISAC), der giver information om patientens IgE antistof-profil
- Diagnostik og rådgivning vedr. markører for knoglemetabolisme
- Diagnostik og rådgivning vedr. specielle inflammationsmarkører
- En række specialiserede tumor-markør-undersøgelser. Fx udføres LCMS- og immunkemiske analyser til diagnostik af fæochromocytom og neuroendokrine tumorer (NET), hvor analyse- og tolkning er vanskelig (fx P-Serotonin, P-HIAA, U-Vanillylmandelat, U-Homovanillinat, U-Adrenalin og U-Noradrenalin)
- En række specielle hormonanalyser, fx P-Østron, P-Østronsulfat, P-Estradiol(frit), P-Proinsulin, C-peptid, P-Androstendion, P-17-Hydroxyprogesteron, P-Testosteron frit, P-Dehydroepiandrosteronsulf (DHEAS), Fertilitetsmarkører, samt analyser der indgår i prænatal screening for Trisomi 21 og andre medfødte defekter



# BILAG 3

## Publikationer

### Ph.d.-afhandlinger

**Cagla Cömert.** 'The Molecular Aspects of the Mitochondrial Chaperone HSP60 Dysfunction.'  
Hovedvejleder: Peter Bross  
Forsvaret: 25. november 2021

### Publikationer

1. Abildgaard A, **Hvas A-M**. The activated partial thromboplastin time may not reveal even severe fibrinogen deficiency. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. 2021; 59(7), E297-E300.  
DOI: 10.1515/cclm-2020-1626
2. Adams J, Wilson N, Hurkmans E, Bakkers M, Balaová P, Baxter M, **Blavnsfeldt AB**, Briot K, Chiari C, Cooper C, Dragoi, Razvan G, Gäbler G, Lems W, Mosor E, Pais S, Simon C, Studenic P, Tilley S, De La Torre-Aboki J, Stamm TA. 2019 EULAR points to consider for non-physician health professionals to prevent and manage fragility fractures in adults 50 years or older. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2021; 80(1), 57-64.  
DOI: 10.1136/annrheumdis-2020-216931
3. **Adelborg K, Larsen JB, Hvas A-M**. Disseminated intravascular coagulation : epidemiology, biomarkers, and management. *British Journal of Haematology*. 2021; 192(5), 803-818.  
DOI: 10.1111/bjh.17172
4. Andersen LK, **Hvas A-M**, Hvas CL. Effect of Desmopressin on Platelet Dysfunction During Antiplatelet Therapy : A Systematic Review. *Neurocritical Care*. 2021; 34, 1026-1046.  
<https://doi.org/10.1007/s12028-020-01055-6>
5. **Antonsen KW, Hviid CVB, Hagensen MK, Sørensen BS, Møller HJ**. Soluble PD-1 (sPD-1) is expressed in human macrophages. *Cellular Immunology*. 2021; 369, 104435.  
DOI: 10.1016/j.cellimm.2021.104435
6. Arendt JFK, Horváth-Puhó E, Sørensen HT, **Nexø E**, Pedersen L, Ording AG, Henderson VW. Plasma Vitamin B12 Levels, High-Dose Vitamin B12 Treatment, and Risk of Dementia. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2021; 79(4), 1601-1612.  
DOI: 10.3233/JAD-201096
7. Asdahl PH, Sundbøll J, **Adelborg K**, Rasmussen TB, Seesaghur AM, Hernandez, RK, Sørensen HT, Pedersen AB. Cardiovascular events in cancer patients with bone metastases—A Danish population-based cohort study of 23,113 patients. *Cancer Medicine*. 2021; 10(14), 4885-4895.  
<https://doi.org/10.1002/cam4.4027>
8. Bjerre KP, Clemmensen TS, Poulsen SH, **Hvas A-M**, Holm NR, Grove EL, Bouchelouche K, Kristensen SD, Eiskjaer H. Micro- and macrovascular cardiac allograft vasculopathy in relation to 91 cardiovascular biomarkers in heart transplant recipients - an exploratory study. *Clinical Transplantation*. 2021; 35(1), e14133.  
DOI: 10.1111/ctr.14133
9. Bjerre KP, Clemmensen TS, Poulsen SH, **Hvas A-M**, Løgstrup BB, Grove EL, Flyvholm F, Kristensen SD, Eiskjær H. Coronary Flow Velocity Reserve and Myocardial Deformation Predict Long-Term Outcomes in Heart Transplant Recipients. *Journal of the American Society of Echocardiography*. 2021; 34(12), 1294-1302.  
DOI:10.1016/j.echo.2021.07.012
10. Blauenfeldt R, Kristensen SR, Ernstsen SL, Kristensen H, Simons CCH, Ziegler C, **Hvas A-M**. Thrombocytopenia with acute ischemic stroke

- and bleeding in a patient newly vaccinated with an adenoviral vector based COVID 19 vaccine. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2021; 19(7), 1771-1775.  
<https://doi.org/10.1111/jth.15347>
11. **Blavnsfeldt A-B**, Klose-Jensen R, Thygesen J, Therkildsen P, Langdahl BL, Keller KK, Hauge EM. Effect of radiographic disease severity in high-resolution quantitative computed tomography assessment of metacarpophalangeal joint erosion and cysts. *International Journal of Rheumatic Diseases*. 2021; 24(1), 112-119.  
 DOI: 10.1111/1756-185X.14020
  12. Bossen L, Vesterhus M, Hov JR, Färkkilä M, Rosenberg WM, **Møller HJ**, Boberg KM, Karlsen TH, Grønbaek H. Circulating Macrophage Activation Markers Predict Transplant-Free Survival in Patients With Primary Sclerosing Cholangitis. *Clinical and Translational Gastroenterology*. 2021; 12(3), e00315.  
 DOI: 10.14309/ctg.0000000000000315
  13. **Bønløkke ST**, Ommen HB, **Hvas A-M**. Altered Fibrinolysis in Hematological Malignancies. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*. 2021; 47(5), 569-580.  
 DOI: 10.1055/s-0041-1725099
  14. Brock C, Rasmussen SE, Drewes AM, **Møller HJ**, Brock B, Deleuran B, Farmer AD, Pfeiffer-Jensen M. Vagal Nerve Stimulation-Modulation of the Anti-Inflammatory Response and Clinical Outcome in Psoriatic Arthritis or Ankylosing Spondylitis. *Mediators of Inflammation*. 2021; 9933532.  
 DOI: 10.1155/2021/9933532
  15. **Christensen SH**, Hornung N, Janukonyté J, Vestergaard EM, **Samson M**. Brug af glykeret hæmoglobin-måling i praksis. *Ugeskrift for Læger*. 2021; 183(11).  
[https://ugeskriftet.dk/files/scientific\\_article\\_files/2021-03/v12200902\\_web.pdf](https://ugeskriftet.dk/files/scientific_article_files/2021-03/v12200902_web.pdf)
  16. Christiansen M, Grove EL, **Hvas A-M**. Contemporary Clinical Use of Aspirin : Mechanisms of Action, Current Concepts, Unresolved Questions, and Future Perspectives. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*. 2021; 47(7), 800-814.  
 DOI: 10.1055/s-0041-1726096
  17. **Clement MS**, **Ebert EBF**, Meldgaard P, **Sorensen BS**. Co-occurring MET Amplification Predicts Inferior Clinical Response to First-Line Erlotinib in Advanced Stage EGFR-Mutated NSCLC Patients. *Clinical Lung Cancer*. 2021; 22(6), e870-e877.  
 DOI: 10.1016/j.clcc.2021.05.002
  18. Drewes AM, Brock C, Rasmussen SE, **Møller HJ**, Brock B, Deleuran BW, Farmer AD, Pfeiffer-Jensen M. Short-term transcutaneous non-invasive vagus nerve stimulation may reduce disease activity and pro-inflammatory cytokines in rheumatoid arthritis : results of a pilot study. *Scandinavian Journal of Rheumatology*. 2021; 50(1), 20-27.  
 DOI: 10.1080/03009742.2020.1764617
  19. Faber J, **Hvas A-M**, Kristensen SD, Grove EL, **Adelborg K**. Immature Platelets and Risk of Cardiovascular Events among Patients with Ischemic Heart Disease : A Systematic Review. *Thrombosis and Haemostasis*. 2021; 121(5), 659-675.  
 DOI:10.1055/s-0040-1721386
  20. Farup J, Just J, de Paoli F, Lin L, Jensen JB, Bille-skov T, Roman IS, **Cömert C**, Møller AB, Madaro L, Groppa E, Fred RG, Kampmann U, Gormsen LC, Pedersen SB, **Bross P**, Stevnsner T, Eldrup N, Pers TH, Rossi FMV, Puri PL, Jessen N. Human skeletal muscle CD90+ fibro-adipogenic progenitors are associated with muscle degeneration in type 2 diabetic patients. *Cell Metabolism*. 2021; 33(11), 2201-2214.e10.  
 DOI: 10.1016/j.cmet.2021.10.001
  21. Fenger-Eriksen C, Rasmussen M, Juul N, Krog J, **Hvas A-M**. Effect of tranexamic acid on mar-

- kers of inflammation in children undergoing craniofacial surgery. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2021; 65(1), 34-39.  
<https://doi.org/10.1111/aas.13700>
22. **Fernandez-Guerra P, Gonzalez-Ebsen AC**, Boonen SE, Courraud J, **Gregersen N**, Mehlsen J, **Palmfeldt J, Olsen RKJ**, Brinth LS. Bioenergetic and Proteomic Profiling of Immune Cells in Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome Patients : An Exploratory Study. *Biomolecules*. 2021; 11(7), 961.  
 DOI 10.3390/biom11070961
  23. Fogh S, Dipace G, Bie A, Veiga-da-Cunha M, Hansen J, Kjeldsen M, **Mosegaard S**, Ribes A, **Gregersen N**, Aagaard L, Schaftingen E, **Olsen RKJ**. Variants in the Ethylmalonyl-CoA Decarboxylase (ECHDC1) Gene; a Novel Player in Ethylmalonic Aciduria? *Journal of Inherited Metabolic Disease*. 2021; 44(5), 1215-1225.  
 DOI: 10.1002/jimd.12394
  24. Gantzel RH, Kjær MB, Laursen TL, Kazankov K, George J, **Møller HJ**, Grønbaek H. Macrophage Activation Markers, Soluble CD163 and Mannose Receptor, in Liver Fibrosis. *Frontiers in medicine*. 2021; 7, 615599.  
 DOI: 10.3389/fmed.2020.615599
  25. Glenthøj AB, **Samson MH**, Toft N, Diness BR, Askjær N, Vojdeman, FJ, Birgens H, Sørensen MB, Petersen J. Det danske screeningsprogram for hæmoglobinopatienter. *Ugeskrift for Læger*. 2021; 183, V07200536.  
<https://ugeskriftet.dk/videnskab/det-danske-screeningsprogram-haemoglobinopatier>
  26. Grønbaek H, **Møller HJ**, Saliba F, Zeuzem S, Albillos A, Ariza X, Graupera I, Solà E, Amoros A, Pavesi M, Bossen L, Jalan R, Gines P, Arroyo V. Improved prediction of mortality by combinations of inflammatory markers and standard clinical scores in patients with acute-on-chronic liver failure and acute decompensation. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* (Australia). 2021; 36(1), 240-248.  
 DOI: 10.1111/jgh.15125
  27. **Grevesen AK, Hviid CVB**, Hansen AK, **Hvas A-M**. Platelet count and function in umbilical cord blood versus peripheral blood in term neonates. *Platelets*. 2021; 32(5), 626-632.  
 DOI: 10.1080/09537104.2020.1786040
  28. **Gyldenholm T, Hvas A-M**, Lauridsen SV, Sandgaard E, Hvas CL. Histone-DNA Complexes and Coagulation after Intracerebral and Subarachnoid Hemorrhage. *TH open: companion journal to thrombosis and haemostasis*. 2021; 5(2), e139-e142.  
 DOI: 10.1055/s-0041-1728672
  29. **Gyldenholm T**, Stengaard C, Sørensen JT, Bøtker MT, **Ladefoged SA**. Haemolysis in pre-hospital blood samples. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*. 2021; 81(6), 508-510.  
<https://doi.org/10.1080/00365513.2021.1941234>
  30. Haastrup SB, Poulsen MH, Nybo M, **Hvas, A-M**, Grove EL. Real-world experience with reversal of dabigatran by idarucizumab. *Thrombosis Research*. 2021; 197, 179-184.  
 DOI: 10.1016/j.thromres.2020.11.010
  31. Hansen RS, Nybo M, **Hvas A-M**. Venous Thromboembolism in Pediatric Cancer Patients with Central Venous Catheter-A Systematic Review and Meta-analysis. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*. 2021; 47(8), 920-930.  
 DOI: 10.1055/s-0041-1729886
  32. Henriques BJ, **Olsen RKJ**, Gomes CM, **Bross P**. Electron transfer flavoprotein and its role in mitochondrial energy metabolism in health and disease. *Gene*. 2021; 776, 145407.  
 DOI: 10.1016/j.gene.2021.145407
  33. **Holmen M, Hvas A-M**, Arendt JFH. Hyperhomocysteinemia and Ischemic Stroke : A Potential Dose-Response Association-A Systematic Re-



- view and Meta-analysis. *TH open : companion journal to thrombosis and haemostasis*. 2021; 5(3), e420-e437. DOI: 10.1055/s-0041-1735978
34. **Hovgesen NT, Larsen JB**, Fenger-Eriksen C, Hansen AK, **Hvas A-M**. Efficacy and Safety of Antifibrinolytic Drugs in Pediatric Surgery : A Systematic Review. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*. 2021; 47(5), 538-568. DOI: 10.1055/s-0040-1721736
  35. **Hvas A-M**, Favaloro EJ, Hellfritzsich M. Heparin-induced thrombocytopenia : pathophysiology, diagnosis and treatment. *Expert Review of Hematology*. 2021; 14(4), 335-346. DOI: 10.1080/17474086.2021.1905512
  36. **Hvas A-M**, Kampmann P, Nybo M. Trombofilii-udredning. *Ugeskrift for Læger*. 2021; 183(15), V06200492. [https://ugeskriftet.dk/files/scientific\\_article\\_files/2021-04/v06200492\\_web.pdf](https://ugeskriftet.dk/files/scientific_article_files/2021-04/v06200492_web.pdf)
  37. **Hvas A-M**, Ostrowski SR, Frederiksen H, Kampmann P, Stensballe J. SARS-CoV-2-vaccineinduceret immuntrombose og trombocytopeni. *Ugeskrift for Læger*. 2021; 183(29), V05210473. [https://ugeskriftet.dk/files/scientific\\_article\\_files/2021-07/v05210473\\_web.pdf](https://ugeskriftet.dk/files/scientific_article_files/2021-07/v05210473_web.pdf)
  38. **Højbjerg JA**, Saini SL, **Hvas A-M**, Højgaard AD. Current Treatment Regimens for Transfeminine Individuals in the Nordic Countries. *Journal of Sexual Medicine*. 2021; 18(3), 656-663. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2020.12.018>
  39. Højholt KL, Gregersen H, Szabo AG, Klausen TW, Levring MB, Preiss B, Helleberg C, Breinholt MF, Hermansen E, Rahbek Gjerdrum LM, **Bønløkke ST**, Nielsen K, Kjeldsen E, Iversen KF, Teodorescu EM, Kurt E, Strandholdt C, Andersen MK, Vangsted AJ. Outcome of treatment with carfilzomib before and after treatment with daratumumab in relapsed or refractory multiple myeloma patients. *Hematological Oncology*. 2021; 39(4), 521-528. DOI: 10.1002/hon.2906
  40. Jeschke KN, Reiter N, **Hvas A-M**, Rasmussen BS, Hansen EF, Marså K, Weinreich UM, Pedersen M, Helleberg M, Winding R, Kirk O, Dalager-Pedersen M. Udredning, behandling og opfølgning af patienter med indlæggelseskrævende COVID-19. *Ugeskrift for Læger*. 2021; 183(9). [https://ugeskriftet.dk/files/scientific\\_article\\_files/2021-02/v01210022\\_web.pdf](https://ugeskriftet.dk/files/scientific_article_files/2021-02/v01210022_web.pdf)
  41. Jeschke KN, Reiter N, **Hvas A-M**, Rasmussen BS, Hansen EF, Marså K, Weinreich UM, Pedersen M, Helleberg M, Winding R, Kirk O, Dalager-Pedersen M. Behandling af indlæggelseskrævende COVID-19. *Ugeskrift for Læger*. 2021; 183(8), V01210021. [https://ugeskriftet.dk/files/scientific\\_article\\_files/2021-02/v01210021\\_web.pdf](https://ugeskriftet.dk/files/scientific_article_files/2021-02/v01210021_web.pdf)
  42. Jespersen S, Mikkelsen S, Greve T, Kaspersen K, Tolstrup M, Boldsen JK, Redder JD, Nielsen K, Abildgaard AM, Kolstad HA, Østergaard L, Thomsen MK, **Møller HJ**, Erikstrup C. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Seroprevalence Survey Among 17 971 Healthcare and Administrative Personnel at Hospitals, Prehospital Services, and Specialist Practitioners in the Central Denmark Region. *Clinical Infectious Diseases*. 2021; 73(9), E2853-E2860. DOI: 10.1093/cid/ciaa1471
  43. Juul-Madsen K, Troldborg A, Wittenborn TR, Axelsen MG, Zhao H, Klausen LH, Luecke S, Paludan SR, Stengaard-Pedersen K, Dong M, **Møller HJ**, Thiel S, Jensen H, Schuck P, Sutherland DS, Degn SE, Vorup-Jensen T. Characterization of DNA-protein complexes by nanoparticle tracking analysis and their association with systemic lupus erythematosus. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2021; 118(30), e2106647118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2106647118>

44. Kaspersen KA, Greve T, Nielsen KJ, Jespersen S, Mikkelsen S, Vestergaard JM, Redder JD, Tolstrup M, Thomsen MK, **Møller HJ**, Østergaard L, Kolstad HA, Erikstrup C. Symptoms reported by SARS-CoV-2 seropositive and seronegative healthcare and administrative employees in Denmark from May to August 2020. *International Journal of Infectious Diseases*. 2021; 109, 17-23.  
DOI: 10.1016/j.ijid.2021.06.017
45. Kjaergaard AB, Fuglsang J, **Hvas A-M**. Anti-Xa Monitoring of Low-Molecular-Weight Heparin during Pregnancy : A Systematic Review. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*. 2021; 47(7), 824-842.  
DOI: 10.1055/s-0041-1726374
46. Krchlíková V, Mikešová J, Geryk J, Barinka C, **Nexø E**, Fedosov SN, Kosla J, Kucerová D, Reinišová M, Hejnar J, Elleder D. The avian retroviral receptor tva mediates the uptake of transcobalamin bound vitamin B12 (Cobalamin). *Journal of Virology*. 2021; 95(8), e02136. <https://journals.asm.org/doi/10.1128/JVI.02136-20>
47. Krei JM, **Møller HJ**, **Larsen JB**. The role of interleukin-18 in the diagnosis and monitoring of hemophagocytic lymphohistiocytosis/macrophage activation syndrome – a systematic review. *Clinical and Experimental Immunology*. 2021; 203(2), 174-182. DOI: 10.1111/cei.13543
48. Kvernberg J, Grove EL, Ommen HB, **Hvas A-M**. Platelet Function and Turnover in Essential Thrombocythemia : A Systematic Review. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*. 2021; 47(1), 90-101.  
DOI: 10.1055/s-0040-1718873
49. **Larsen JB**, **Aggerbeck MA**, Granfeldt A, Schmidt M, **Hvas A-M**, **Adelborg K**. Disseminated intravascular coagulation diagnosis : Positive predictive value of the ISTH score in a Danish population. *Research and Practice in Thrombosis and Haemostasis*. 2021; 5(8), e12636. <https://doi.org/10.1002/rth2.12636>
50. **Larsen JB**, **Hvas A-M**. Fibrin clot properties in coronary artery disease : new determinants and prognostic markers. *Polish Archives of Internal Medicine*. 2021; 131(11), 16113. DOI: 10.20452/pamw.16113
51. **Larsen JB**, **Hvas A-M**. Fibrinolytic Alterations in Sepsis : Biomarkers and Future Treatment Targets. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*. 2021; 47(5), 589-600.  
DOI: 10.1055/s-0041-1725096
52. **Larsen JB**, **Hvas A-M**. Thrombin : A Pivotal Player in Hemostasis and beyond. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*. 2021; 47(7), 759-774.  
DOI: 10.1055/s-0041-1727116
53. **Larsen JB**, Lisman T, **Hvas A-M**. Preface : Altered Fibrinolysis-Clinical Impact and Diagnostic Challenges. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*. 2021; 47(5), 477-479.  
DOI: 10.1055/s-0041-1725100
54. Larsen OH, Kjaergaard AD, **Hvas A-M**, **Nissen PH**. Genetic Variants in the Protein S ( PROS1 ) Gene and Protein S Deficiency in a Danish Population. *TH open : companion journal to thrombosis and haemostasis*. 2021; 5(4), e479-e488.  
DOI: 10.1055/s-0041-1736636
55. Lippert J, **Bønløkke S**, Utke A, Knudsen BR, Sorensen BS, Steiniche T, Stougaard M. Targeted next generation sequencing panel for HPV genotyping in cervical cancer. *Experimental and Molecular Pathology*. 2021; 118, 104568.  
DOI: 10.1016/j.yexmp.2020.104568
56. Login FH, **Palmfeldt J**, Cheah J, Yamada S, Nejsum LN. Aquaporin-5 regulation of cell-cell adhesion proteins: an elusive „tail” story. *American Journal of Physiology: Cell Physiology*.

- 2021; 320(3), C282-C292.  
DOI: 10.1152/ajpcell.00496.2020
57. Lund M, Andersen KG, Heaton R, Hargreaves IP, **Gregersen N, Olsen RKJ**. Bezafibrate activation of PPAR drives disturbances in mitochondrial redox bioenergetics and decreases the viability of cells from patients with VLCAD deficiency. *BBA - Molecular Basis of Disease*. 2021; 1867(6), 166100.  
DOI: 10.1016/j.bbadis.2021.166100
58. Lund AM, Wibrand F, Skogstrand K, Bækvad-Hansen M, **Gregersen N**, Andresen BS, Hougaard DM, Dunø M, **Olsen RKJ**. Use of molecular genetic analyses in danish routine newborn screening. *International Journal of Neonatal Screening*. 2021; 7(3), 50.  
<https://doi.org/10.3390/ijns7030050>
59. Maag E, Kulasingam A, Grove EL, Pedersen KS, Kristensen SD, **Hvas A-M**. Statistical and machine learning methods for analysis of multiplex protein data from a novel proximity extension assay in patients with ST-elevation myocardial infarction. *Scientific Reports*. 2021; 11(1), 13787.  
<https://doi.org/10.1038/s41598-021-93162-3>
60. Märcher A, **Palmfeldt J**, Nisavic M, Gothelf KV. A Reagent for Amine-Directed Conjugation to IgG1 Antibodies. *Angewandte Chemie International Edition*. 2021; 60(12), 6539-6544.  
<https://doi.org/10.1002/anie.202013911>
61. Al-Mashhadi RH, Al-Mashhadi AL, Nasr ZP, Mortensen MB, Lewis EA, Camafeita E, Ravlo K, Al-Mashhadi Z, Kjær DW, **Palmfeldt J**, Bie P, Jensen JM, Nørgaard BL, Falk E, Vázquez J, Bentzon JF. Local Pressure Drives Low-Density Lipoprotein Accumulation and Coronary Atherosclerosis in Hypertensive Minipigs. *Journal of the American College of Cardiology*. 2021; 77(5), 575-589.  
<https://doi.org/10.1002/anie.202013911>
62. **Månsson CT**, Vad-Nielsen J, Meldgaard P, Nielsen AL, **Sørensen BS**. EGFR transcription in non-small-cell lung cancer tumours can be revealed in ctDNA by cell-free chromatin immunoprecipitation (cfChIP). *Molecular Oncology*. 2021; 15(11), 2868-2876.  
DOI: 10.1002/1878-0261.13093
63. **Nielsen AJ, Nielsen MC**, Birn H, Ivarsen P, **Møller HJ, Hviid CVB**. Urine soluble CD163 (sCD163) as biomarker in glomerulonephritis: stability, reference interval and diagnostic performance. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. 2021; 59(4) 701-709.  
DOI: 10.1515/cclm-2020-0466
64. Nissen SK, Ferreira SA, **Nielsen MC**, Schulte C, Shrivastava K, Hennig D, Etzerodt A, Graversen JH, Berg D, Maetzler W, Panhelainen A, **Møller HJ**, Brockmann K, Romero-Ramos M. Soluble CD163 Changes Indicate Monocyte Association With Cognitive Deficits in Parkinson's Disease. *Movement Disorders*. 2021; 36(4), 963-976.  
<https://doi.org/10.1101/2020.05.02.20088500>
65. Ostrowski SR, Søgaard OS, Tolstrup M, Stærke NB, Lundgren J, Østergaard L, **Hvas A-M**. Inflammation and Platelet Activation After COVID-19 Vaccines - Possible Mechanisms Behind Vaccine-Induced Immune Thrombocytopenia and Thrombosis. *Frontiers in Immunology*. 2021; 12(77), 9453.  
DOI: 10.3389/fimmu.2021.779453
66. Oversøe SK, **Clement MS**, Weber B, Grønbaek H, Hamilton-Dutoit SJ, **Sørensen BS**, Kelsen J. Combining tissue and circulating tumor DNA increases the detection rate of a CTNNB1 mutation in hepatocellular carcinoma. *BMC Cancer*. 2021; 21(1), 376.  
<https://doi.org/10.1186/s12885-021-08103-0>
67. Paternoster V, Edhager AV, Qvist P, Donskov JG, Shliha P, Jensen ON, Mors O, Nielsen AL, Børghlum AD, **Palmfeldt J**, Christensen JH. Inactivation of the Schizophrenia-associated

- BRD1 gene in Brain Causes Failure-to-thrive, Seizure Susceptibility and Abnormal Histone H3 Acetylation and N-tail Clipping. *Molecular Neurobiology*. 2021; 58(9), 4495-4505.  
DOI: 10.1007/s12035-021-02432-8
68. **Pedersen OB, Hvas A-M**, Grove EL. A 19-Year-Old Man with a History of Recreational Inhalation of Nitrous Oxide with Severe Peripheral Neuropathy and Central Pulmonary Embolism. *American Journal of Case Reports*. 2021; 22, e931936.  
DOI: 10.12659/AJCR.931936
69. **Pedersen OB, Hvas A-M**, Ommen HB, Kristensen SD, Grove EL. Lower Antiplatelet Effect of Aspirin in Essential Thrombocythemia than in Coronary Artery Disease. *TH open : companion journal to thrombosis and haemostasis*. 2021; 5(3), e230-e238.  
DOI: 10.1055/s-0041-1731309
70. Raaby Gammelgaard K, **Sandfeld-Paulsen B**, Godsk SH, Demuth C, Meldgaard P, **Sorensen BS**, Jakobsen MR. cGAS-STING pathway expression as a prognostic tool in NSCLC. *Translational lung cancer research*. 2021; 10(1), 340-354.  
DOI: 10.21037/tlcr-20-524
71. **Samson MH**, Abildgaard AM, Espelund U, Rasmussen TR, Folkersen B, Frystyk J, **Nexø E**. Circulating trefoil factors in relation to lung cancer, age and lung function : a cross-sectional study in patients referred for suspected lung cancer. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*. 2021; 81(6), 446-450.  
<https://doi.org/10.1080/00365513.2021.1943757>
72. **Samson MH**, Vestergaard JM, **Knudsen CS**, Kolstad HA. Serum levels of IgG antibodies against *Aspergillus fumigatus* and the risk of hypersensitivity pneumonitis and other interstitial lung diseases. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*. 2021; 81(6), 451-453.  
DOI: 10.1080/00365513.2021.1943758
73. **Schultz-Lebahn A**, Skipper MT, **Hvas A-M**, Larsen OH. Optimized tool for evaluation of platelet function measured by impedance aggregometry. *Platelets*. 2021; 32(6), 842-845.  
<https://doi.org/10.1080/09537104.2020.1809644>
74. **Sandfeld-Paulsen B**, Aggerholm-Pedersen N, **Winther-Larsen A**. Hyponatremia as a prognostic factor in non-small cell lung cancer : A systematic review and meta-analysis. *Translational lung cancer research*. 2021; 10(2), 651-661.  
DOI: 10.21037/tlcr-20-877
75. **Sandfeld-Paulsen B**, Aggerholm-Pedersen N, **Winther-Larsen A**. Hyponatremia in lung cancer : Incidence and prognostic value in a Danish population-based cohort study. *Lung Cancer*. 2021; 153, 42-48.  
DOI: 10.1016/j.lungcan.2020.12.038
76. **Sandfeld-Paulsen B**, Aggerholm-Pedersen N, **Winther-Larsen A**. Pretreatment albumin-to-alkaline phosphatase ratio is a prognostic marker in lung cancer patients : A registry-based study of 7077 lung cancer patients. *Cancers*. 2021; 13(23), 6133.  
DOI: 10.3390/cancers13236133
77. Schmidt NH, Svendsen P, Albarrán-Juárez J, **Moestrup SK**, Bentzon JF. High-fructose feeding does not induce steatosis or non-alcoholic fatty liver disease in pigs. *Scientific Reports*. 2021; 11, 2807.  
DOI: 10.3390/cancers13236133
78. Seneviratne A, Cave L, Hyde G, **Moestrup SK**, Carling D, Mason JC, Haskard DO, Boyle JJ. Metformin directly suppresses atherosclerosis in normoglycaemic mice via haematopoietic adenosine monophosphate-activated protein kinase. *Cardiovascular Research*. 2021; 117(5), 1295-1308.  
DOI: 10.1093/cvr/cvaa171

79. Skajaa N, **Adelborg K**, Horváth-Puhó E, Rothman KJ, Henderson VW, Thygesen LC, Sørensen HT. Nationwide Trends in Incidence and Mortality of Stroke among Younger and Older Adults in Denmark. *Neurology*. 2021; 96(13), e1711-e1723.  
DOI: 10.1212/WNL.0000000000011636
80. Sorensen ALT, Rolland M, Hartmann J, Harboe ZB, Roed C, Jensen TO, Kolte L, Fassi DE, Hillingso J, Radziwon-Balicka A, Soyka RS, Hansen K, Kirkby N, Goetze JP, Gybel-Brask M, Leinoe EB, **Hvas A-M**, Kampmann P, Stensballe J. A case of thrombocytopenia and multiple thromboses after vaccination with ChAdOx1 nCoV-19 against SARS-CoV-2. *Blood Advances*. 2021; 5(12), 2569-2574.  
DOI: 10.1182/bloodadvances.2021004904
81. Stensvold AM, Aggerholm-Pedersen N, **Larsen AW, Paulsen BS**. Pre-treatment C-Reactive Protein Predicts SURvival in Small Cell Lung Cancer Patients. *Onco*. 2021; 1(2), 114-122.  
<https://doi.org/10.3390/onco1020010>
82. Szabo AG, Klausen TW, Levring MB, Preiss B, Helleberg C, Breinholt MF, Hermansen E, Gjerdum LMR, **Bønløkke ST**, Nielsen K, Kjeldsen E, Iversen KF, Teodorescu EM, Dokhi M, Kurt E, Strandholdt C, Andersen MK, Vangsted AJ. The real-world outcomes of multiple myeloma patients treated with daratumumab. *PLOS ONE*. 2021; 16(10), e0258487.  
DOI: 10.1371/journal.pone.0258487
83. **Ulhoi MP, Sorensen BS**, Meldgaard P. Alectinib-Induced Pleural and Pericardial Effusions in ALK-Positive NSCLC. *Case Reports in Oncology*. 2021; 14, 1323-1327.  
DOI: 10.1159/000518081
84. Vajavaara H, Ekeblad F, Holte H, Jorgensen J, Leivonen S-K, Berglund M, Kamper P, **Moller HJ**, D'Amore F, Molin D, Enblad G, Ludvigsen Mm, Glimelius I, Leppa S. Prognostic impact of soluble CD163 in patients with diffuse large Bcell lymphoma. *Haematologica*. 2021; 106(9), 2502-2506.  
DOI: 10.3324/haematol.2020.278182
85. **Winther-Larsen A**, Aggerholm-Pedersen N, **Sandfeld-Paulsen B**. Inflammation scores as prognostic biomarkers in small cell lung cancer : a systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews*. 2021; 10, 40.  
DOI: 10.1186/s13643-021-01585-w
86. **Winther-Larsen A, Sandfeld-Paulsen B, Hvas A-M**. Hyperfibrinolysis in Patients with Solid Malignant Neoplasms : A Systematic Review. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*. 2021; 47(05), 581-588.  
DOI: 10.1055/s-0040-1715795
87. Ørntoft NW, Blé M, Baiges A, Ferrusquia J, Hernández-Gea V, Turon F, Magaz M, Møller S, **Møller HJ**, Garcia-Pagan JC, Gronbaek H. Divergences in Macrophage Activation Markers Soluble CD163 and Mannose Receptor in Patients With Non-cirrhotic and Cirrhotic Portal Hypertension. *Frontiers in Physiology*. 2021; 12, 649668.  
DOI: 10.3389/fphys.2021.649668
88. **Larsen JB, Aggerbeck MA**, Larsen KM, Hvas CL, **Hvas A-M**. Fibrin network formation and lysis in septic shock patients. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021; 22(17), 9540.  
DOI: 10.3390/ijms22179540

### E-pub ahead of print

- **Højbjerg JA**, Højgaard AD, **Hvas A-M**. Biochemical Changes During the First Year of Feminizing Hormone Therapy in Transfeminine Individuals. *Journal of Sexual Medicine*. 2021; 100472.  
DOI: 10.1016/j.esxm.2021.100472
- Hvas CL, **Hvas A-M**. Hemostasis and Fibrinolysis following Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage : A Systematic Review on Additional

- Knowledge from Dynamic Assays and Potential Treatment Targets. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*. 2021.  
DOI: 10.1055/s-0041-1730346
- Hvas CL, **Larsen JB, Adelborg K**, Christensen S, **Hvas A-M**. Dynamic Hemostasis and Fibrinolysis Assays in Intensive Care COVID-19 Patients and Association with Thrombosis and Bleeding-A Systematic Review and a Cohort Study. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*. 2021.  
DOI: 10.1055/s-0041-1735454
  - Klose-Jensen R, Therkildsen J, **Blavnsfeldt ABG**, Langdahl BL, Zejden A, Thygesen J, Keller KK, Hauge E-M. Diagnostic accuracy of high-resolution peripheral quantitative computed tomography and X-ray for classifying erosive rheumatoid arthritis. *Rheumatology*. 2021.  
<https://doi.org/10.1093/rheumatology/keab446>
  - **Knudsen CS, Adelborg K**, Søndergaard E, **Parkner T**. Biotin interference in routine IDS-iSYS immunoassays for aldosterone, renin, insulin-like growth factor 1, growth hormone and bone alkaline phosphatase. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*. 2021.  
DOI: 10.1080/00365513.2021.2003854
  - **Lundbeck M, Krag AE**, Christensen TD, **Hvas A-M**. Corrigendum to „Thrombin generation, thrombin-antithrombin complex, and prothrombin fragment F1+2 as biomarkers for hypercoagulability in cancer patients” [Thromb. Res. 186 2020. 80-85]. *Thrombosis Research*. 2021.  
DOI: 10.1016/j.thromres.2021.11.017
  - **Pedersen OB**, Grove EL, Kristensen SD, Nissen PH, **Hvas A-M**. MicroRNA as Biomarkers for Platelet Function and Maturity in Patients with Cardiovascular Disease. *Thrombosis and Haemostasis*. 2021.  
DOI: 10.1055/s-0041-1730375
  - **Schultz-Lebahn A, Nissen PH**, Pedersen TF, Tang M, **Hvas A-M**. Platelet function assessed by ROTEM® platelet in patients receiving antiplatelet therapy during cardiac and vascular surgery. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*, 10.12.2021, s. 1-10.  
DOI: 10.1080/00365513.2021.2012820
  - Skajaa N, **Adelborg K**, Horváth-Puhó E, Rothman KJ, Henderson VW, Thygesen LC, Sørensen HT. Risks of Stroke Recurrence and Mortality After First and Recurrent Strokes in Denmark : A Nationwide Registry Study. *Neurology*.  
DOI: 10.1212/WNL.00000000000013118
  - **Winther-Larsen A, Sandfeld-Paulsen B, Hvas A-M**. New Insights in Coagulation and Fibrinolysis in Patients with Primary Brain Cancer : A Systematic Review. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*.  
<https://doi.org/10.1055/s-0041-1733961>



# BILAG 4

## Forskningsledere, forskningsfelt og vejlederfunktioner

### **Biomarkører ved cancer**

**Anne Winther Larsen**, afdelingslæge, ph.d., klinisk lektor

Forskningsprojekter af biomarkører i blodet til vurdering af prognose, behandlingseffekt og bivirkninger hos lunge- og kolorektalkræftpatienter i samarbejde med forskere på AUH og AU. Derudover forskningsprojekter omkring biologisk variation af forskellige biomarkører.

**Birgitte Sandfeld Paulsen**, læge, ph.d.

Forskningsprojekter af biomarkører i blod og væv til understøttelse af behandlingen af lunge- og bindevævskræft i samarbejde med forskere på AUH og AU. Derudover forskningsprojekter inden for henvist til kræftpakkeforløb i samarbejde med forskere på AUH og Diagnostisk Enhed, Hospitalsenheden Vest.

### **Cancer og cirkulerende tumor DNA**

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

Biomarkører ved cancer. Cirkulerende tumor DNA (ctDNA) som biomarkør ved diagnostik og behandling af cancer.

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

*Christoffer Trier Månsson*, stud.scient., specialestuderende. Identification of active genes in circulating tumor DNA.

*Christoffer Trier Månsson*, cand.scient., videnskabelig assistent. Identification of active genes in circulating tumor DNA.

*Simone Steensgaard*, cand.scient., ph.d.-studerende. Circulating tumor DNA in lung cancer as marker of treatment response.

*Maiken Parm Ulhøi*, cand.med., ph.d.-studerende. Use of circulating tumor DNA for monitoring treatment of ALK translocated lung cancer.

*Sofie Helstrup Knudsen*, stud.med., forskningsårsstuderende. Measurement of Neuron specific eno-

lase for detection of transformation to Small cell lung cancer during EGFR tyrosine kinase inhibitor treatment.

*Julie Gabe Dissing*, stud.med., forskningsårsstuderende. Use of ctDNA and proteins in blood samples to predict Immunotherapy effect.

### **Inflammation og makrofager**

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

Inflammationsforskning med hovedvægt på makrofagers rolle inden for metaboliske sygdomme og cancer.

*Morten Nørgaard Andersen*. Cand.med., ph.d.

Whole bone marrow gene expression profiling in multiple myeloma patients for improved prognostication.

*Rie Harboe Nygaard*. Cand.med, Ph.d. Vitamin D and the macrophage.

*Marlene Christina Nielsen*. Cand.scient., postdoc. Molekylære makrofag-biomarkører – mikropartikler - Minimal residual sygdom ved myelomatose.

*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 Wiborg Antonsen*. Stud.med., ph.d.-studerende. Targeted inhibition of phagocytosis checkpoints in tumor-associated macrophages.

*Anne Juhl Nielsen*. Cand.scient, ph.d.-studerende. Vitamin D and Alveolar Macrophages in Idiopathic Pulmonary Fibrosis.

*Marie Mølmer*. Stud.med., specialestuderende. Expression and shedding of Signal Regulatory Protein in human macrophages.

*Morten Hallengreen*. Stud.med., specialestuderende. 3-epi-25(OH)D3 is produced in human monocyte derived macrophages.

*Henriette Nymark Friis*. Stud.scient., præspeciale. Establishment of qPCR assay for LILRB1 mRNA variant 6 measurement.



*Henriette Nymark Friis*, Stud scient., specialestuderende. Evaluation of soluble LILRB1 as a biomarker of cancer patients and its role in regulation of monocyte-derived macrophages' phagocytosis of cancer cells.

*Signe Ditte Baagø Hartmann*, Stud.med, valgfrit forskningsforløb. Etablering af flowcytometri panel til måling af alveolære makrofager.

*Anne SH Cederfeld de Simonsen*, Stud.med., specialestuderende. Expression of SIRPa, LILRB1 and Siglec-10 on anti-tumour macrophages (M1) and pro-tumour macrophages (M2)

### **Koagulation**

**Johanne Andersen Højbjerg**, afdelingslæge, ph.d. Koagulationsforskning med hovedvægt på trombocytdefekter samt koagulationsforstyrrelser hos cancerpatienter

### **Koagulation ved kritisk sygdom**

**Julie Brogaard Larsen**, læge, ph.d.

Brug af eksisterende og nye koagulations- og fibrinolyseassays hos kritisk syge patienter.

*Jeppé Stadarfeld Jensen*, stud.med., forskningsårsstuderende. Trombocytfunktion og blødning hos patienter med akut nyresvigt.

*Cecilie Boyskov*, stud.med., forskningsårsstuderende. Nye koagulationsanalyser hos intensivpatienter med nedsat leverfunktion.

*Christian Frank*, stud.med., specialestuderende. Prognostisk værdi af DIC-score ved sepsis.

*Jacqueline Mørk Hansen*, stud.med., valgfrit element/speciale. Trombofili og behandlingregimer ved sinusvenetrombose.

### **Molekylær diagnostik**

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

Molekylærbiologiske undersøgelser inden for trombose og hæmostase-området, herunder trombocytfunktionsundersøgelser. Molekylær-genetiske karakteristika og molekylær diagnostik ved hyper- og hypocalcæmiske tilstande, lipidforstyrrelser og forstyrrelser i koagulationssystemet, samt farmakogenetik i relation til cancerbehandling.

*Oliver Buchhave Pedersen*, cand.med., ph.d.-studerende. Molecular investigations of platelets in patients with coronary artery disease.

*Anne-Mette Fuglsang Dalgaard*, stud.med., specialestuderende. Optimal screening methods for dihydropyrimidine dehydrogenase deficiency in patients treated with fluoropyrimidines.

*Therese Kok Olsen*, stud.polyt., specialestuderende. Development of a flow cytometry method for measuring the expression of platelet surface protein PEAR1.

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

Biomarkør ved diagnostik af akut koronarsyndrom

### **Neurologi, B12, endokrinologi og autoimmunitet**

**Tina Parkner**, overlæge, ph.d., klinisk lektor  
Forbedringer for klinikerne i vores repertoire af neurologiske, B12-relaterede, autoimmune og endokrinologiske biomarkører.

*Julie Brogaard Larsen*, cand.med., ph.d. Procollagen III, N-terminal propeptide (PIIINP): Establishment of reference intervals in Northern European adults and children using the MAGLUMI 800 chemiluminescence immunoassay.

*Cindy Søndersø Knudsen*, biokemiker, og *Kasper Adelborg*, cand.med., ph.d. Biotin interference in routine IDS-iSYS immunoassays for aldosterone, renin, insulin-like growth factor 1, growth hormone and bone alkaline phosphatase.

*Anders M. Abildgaard*, cand.med., ph.d. Reference intervals for plasma vitamin B12 and plasma/serum methylmalonic acid in Danish children, adults and elderly.

*Sebastian Nielsen*, cand.med. Vitamin B12 deficiency: Correction of P-methylmalonic acid for estimated glomerular filtration rate to improve diagnostic value – a confirmatory study.

*Cindy Søndersø Knudsen*, biokemiker. Er indsendelse af fæces Calprotectin et problem?

*Helene H. Bøttger*, cand.med. Doubletesten – en del af det prænatale screeningsprogram.

*Per Sortberg Madsen*, stud.med., specialestuderende. Monitoring bisphosphonate drug holidays with bone turnover markers P1NP and CTX in adult patients with osteoporosis.

## **Neuromarkører**

**Silje H. Christensen**, læge

Forskning indenfor neuromarkører bl.a. hos psykiatriske patienter

## **Trombose og hæmostase**

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

Trombose og hæmostase i et bredt klinisk samarbejde.

*Nadia Hovgesen*, stud.med., forskningsårsstuderende. Platelet function i very preterm neonates.

*Anna Schultz-Lebahn*, stud.med., forskningsårsstuderende. Evaluation of platelet function in patients receiving antiplatelet therapy during cardiovascular surgery.

*Jeppe Jensen*, stud.med., forskningsårsstuderende. Platelet function and bleeding tendency in intensive care patients with acute kidney injury.

*Signe R. Vils*, stud.med., forskningsårsstuderende. Thromboembolic risk in systemic lupus erythematosus and antifosfolipid syndrome.

*Cecilie Boyskov*, stud.med., forskningsårsstuderende. Bleeding and thrombosis in intensive care patients with liver failure.

*Søren Nygaard*, stud.med., forskningsårsstuderende. Argatroban as a potential new treatment of disseminated intravascular coagulation.

*Søren T. Bønløkke*, cand.med., ph.d.-studerende. Fibrinogen and platelets in patients with acute myeloid leukaemia and thrombocytopenia.

*Jacobina Kristiansen*, cand.med., ph.d.-studerende. Effect of long-term exercise on haemostasis and inflammation compared to standard care in patients with stable coronary artery disease: a randomised clinical trial.

*Mikkel Lundbeck*, stud.med., ph.d.-studerende. Thromboembolic complications in patients with disseminated colorectal cancer undergoing curative cancer treatment.

*Oliver Buchhave Pedersen*, cand.med., ph.d.-studerende. Molecular investigations of platelets in patients with coronary artery disease.

*Signe Vogel*, antropolog, ph.d.-studerende. Stop the leaky pipeline.

*Sara Brun*, cand.med., ph.d.-studerende. Endocrine, cardiovascular, pharmacologic and physiologic aspects of sex hormone treatment in Turner syndrome.

*Anders Kramer*, cand.med., ph.d.-studerende. Device Related Thrombosis in Left Atrial Appendage Occlusion.

*Sarah Kelddal*, cand.med., ph.d.-studerende. Patofysiologi og forebyggelse af tromboembolisk sygdom hos patienter med nefrotisk syndrom.

## **Præanalyse og M-komponent-sygdomme**

**Mie Hesselund Samson**, ledende overlæge, ph.d., klinisk lektor

Præanalyse og M-komponent-sygdomme.

## **Trombose og hæmostase epidemiologi**

**Kasper Adelborg**, læge, ph.d., lektor

Trombose/hæmostaseområde med hovedfokus på iskæmisk stroke, cerebral venøs trombose, dissemineret intravaskulær koagulation, og cancer-associeret trombose/blødning. Projekter inden for klinisk epidemiologi og biomarkør studier med fokus på sygdomsforekomst, risikofaktorer, prognostiske faktorer og behandling.

*Simon Flæng*, cand.med., videnskabelig assistent. Infection-associated disseminated intravascular coagulation.

*Simon Flæng*, cand.med., ph.d.-studerende. Infection-associated disseminated intravascular coagulation.

*Nils Skajaa*, stud.scient., ph.d.-studerende. Stroke among younger adults: Risk and Prognosis.

*Frederikke Larsen*, stud.med., forskningsårsstuderende. High-intensity vs. low-moderate intensity statins among patients with ischemic stroke.

*Søren Nygaard*, stud.med., forskningsårsstuderende. Ex vivo effects of argatroban and dalteparin in critically ill patients with sepsis and coagulopathy.

*Ane Emilie Friis Vestergaard*, stud.med., forskningsårsstuderende. Anticoagulant therapy and risk of kidney disease – a nationwide cohort.

*Christian Sandberg Frank*, stud.med., specialestuderende. Prognostic impact of the ISTH DIC score among patients with sepsis.

*Steffan Kleemeier*, stud.med., specialestuderende. High-sensitivity troponin T and I in patients suspected of acute myocardial infarction.

### **Vitamin B12**

**Ebba Nexø**, professor emerita, dr.med.  
Basale og kliniske studier vedr. vitamin B12 i nationalt og internationalt samarbejde.  
IMPROVIT2 I samarbejde med Christian Würtz Heegaard (PI) og Sergey N Fedosov, Science and Technology, AU, samt S. S Naik, Pune, India.  
Andre mindre projekter i samarbejde med forskere i USA, Holland og England.

### **Vitamin B12 og terapeutisk drug monitorering**

**Eva Greibe**, biokemiker, ph.d., lektor  
Vitamin B12: Basale og kliniske studier vedr. vitamin B12, herunder bestemmelse af vitamin B12 status hos forskellige patientgrupper samt etablering af referenceintervaller for B12-bindende proteiner.

Lægemedler og Misbrug: Terapeutisk Drug Monitorering og Misbrugsanalysering, herunder bl.a. udvikling af forskningsmetoder for monitorering af Tyrosin Kinase Inhibitorer og etablering af nye terapeutiske intervaller for psykofarmaka.

### **Vitamin B12 og terapeutisk drug monitorering**

**Elke Hoffmann-Lücke**, overlæge, ph.d., ekstern lektor

*Anne-Mette Fuglsang Dahlgaard*, stud.med., specialestuderende. Optimal screening strategy for dihydropyrimidine dehydrogenase deficiency in patients treated with fluoropyrimidines.

### **U-sCD163 og Vitamin D**

**Anne Juhl Nielsen**, cand.scient., biokemiker, ph.d.-studerende.  
U-sCD163 as a biomarker of renal diseases.  
Investigation of the association between low levels of Vitamin D and idiopathic pulmonary fibrosis.

### **Vitamin D metabolisme**

**Rie Harboe Nygaard**, læge, ph.d.  
Vitamin D metabolisme i makrofager og referencemråder for vitamin D metabolitter i serum.

*Anne Juhl Nielsen*, cand.scient., ph.d.-studerende.  
The association between low levels of Vitamin D and idiopathic pulmonary fibrosis.  
Morten Hallengren, stud.med., specialestuderende. 3-epi-25(OH)D3 is produced in human monocyte derived macrophages.

## **Forskningsledere og projekter ved MMF (Molekylær Medicinsk Forskningsenhed)**

**Johan Palmfeldt**, civ.ing., ph.d., lektor  
Studier af sygdomsmekanismer og biomarkører ved hjælp af massespektrometri-baserede, kvantitative analyser. F.eks. proteomics af plasma, fibroblaster og mononukleære blodceller fra patienter i jagten på cellulære sygdomsmarkører.

*Mette Løbner*, cand.scient. Massespektrometri-baseret karakterisering af liraglutids effekter på metabolom og proteom i nervceller.

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

*Julie Astono*, mol.bio.stud., specialestuderende.  
Mass spectrometri-baseret proteomics og metabolomics til identifikation af biomarkører associeret med komplikationer hos for tidligt fødte børn med persisterende ductus arteriosus (PDA).

*Jasper Carlsen*, cand. scient. Karakterisering af proteom-ændringer i en musemodel for Alzheimers.

### **Mitokondriologi og cellulær energimetabolisme**

**Peter Bross**, cand.scient., ph.d., lektor  
Forstyrrelser af mitokondriel proteostase i sygdomme. Molekylære sygdomsmekanismer i arvelige defekter i mitokondrielle chaperoner. Måling af den cellulær energimetabolisme med Seahorse metabolic analyzer.

*Cagla Cömert*, cand.scient., ph.d. The Role of Mitochondrial Chaperone HSP60 in Multiple Mitochondrial Matrix Enzyme Deficiency and Molecular Basis of Myelination Defects.

*Tianran Zhou*, cand.med., gæste-ph.d.-studerende. Exploring the mitochondria-related mechanisms of Tractional Chinese Medicine (TCM) extracts in treatment of non-alcoholic steatohepatitis with fibrosis.

*Páll Rasmussen Weihe*, stud. med., forskningsforløb. Report on de-novo mutation linked HLD.

*Heidi Stentoft Andersen*, stud. med., specialstuderende. The use of Genome-Wide Association Studies in Pharmacological Treatment of Major Depressive Disorder.

### **Mitokondriemedicin**

**Rikke Katrine Jenstoft Olsen**, cand.scient., ph.d., lektor

Mitokondriemedicin; Molekylær diagnostik og cellepatologi. Fokus på nedarvede fedtsyreoxidaationsdefekter og Myalgisk Encephalomyelitis/Kronisk Træthedssyndrom (ME/CFS).

*Signe Mosegaard*, cand.scient., ph.d.-studerende. Novel insights to fatty acid oxidation disorders; complex genetics and immunometabolic regulations.

*Peter Preben Eggertsen*, cand.med., ph.d.-studerende. Post-concussion syndrome in adolescence and young adults: Pathophysiological insights and clinical Implications.

*Toke Morville Delmar*, stud.med., specialestuderende. The interplay of fatty acid oxidation disorders with ketone body signaling and metabolism; founding the prospects of supplementary ketone therapy.

*Kristin Holdensen*, stud.med., specialestuderende. Association of mitochondrial dysfunction and chronic fatigue.

*Ditte Riis Jacobsen*, stud.med., specialestuderende. Newborn screening of MADD; a critical literature review of benefits and challenges.



# 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). Tillidshverv og andre akademiske aktiviteter er desuden listet i Aarhus Universitets database PURE.

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

- Nævnet for Videnskabelig Uredelighed, nedsat af Uddannelses- og Forskningsministeriet (medlem)
- National Videnskabsetisk Komité (medlem)
- Fagudvalg for venøs trombose og kræftpatienter v/Medicinrådet (medlem)
- Bestyrelsen for Dansk Selskab for Trombose og Hæmostase (medlem)
- Seminars in Thrombosis and Hemostasis (senior editor)
- British Journal of Haematology (associate editor)
- Methods and Protocols (associate editor)

**Cindy S. Knudsen**, biokemiker, cand.scient.

- DSKBnyt (fagblad) (medredaktør)
- DSKB's bestyrelsen (kasserer)

**Ebba Nexø**, professor emerita, dr.med.

- Named person, Responsible Conduct of Research, Health, AU
- PhD counsellor, Health, AU
- Bedømmelsesudvalg: Vinnova, Sverige (New and improved Biologics in healthcare)
- Censor: KU, SDU, AAU, Health
- Nutrients (editor)
- Det Videnskabelige Råd Lex.dk (næstformand)
- Official Nominator for the "2021 VinFuture Prize"

**Elke Hoffmann-Lücke**, overlæge, ph.d., klinisk lektor

- DSKB arbejdsgruppe for revidering af national retningslinje for misbrugsanalysering
- Suppleant for DSKB bestyrelse og webmaster for DSKB

**Eva H. Greibe**, biokemiker, cand.scient., lektor

- DSKB arbejdsgruppe for revidering af national retningslinje for misbrugsanalysering (formand)

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

- Uddannelsesudvalg 1 (UU1), DSKB (speciallægeuddannelsen i klinisk biokemi)
- DSKB/DMSG arbejdsgruppe til revision af M-komponent-diagnostik
- Professorbedømmelse, Norge
- Styregruppe Inflammationsnetværket AU

**Johan Palmfeldt**, civ.ing., ph.d., lektor

- Censorkorps, biologi (medlem)
- Norges forskningsråd (panelmedlem)

**Kasper Adelborg**, læge, ph.d., lektor

- National arbejdsgruppe (under Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin), der laver retningslinjer for patienter med dissemineret intravaskulær koagulation (medlem)

**Kate J. Strandgaard**, ledende bioanalytiker, mpg

- Arbejdsgruppe for implementering af IVDR i RM (formand)

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

- Censorkorps biologi (medlem)
- Editorial Board Member International Journal of Molecular Sciences

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

- Uddannelsesudvalg for Biokemikere, DSKB, (specialistuddannelsen for biokemikere) (formand)
- Arbejdsgruppe vedr. implementering af IVDR (formand)
- Arbejdsgruppe vedr. national database for genetiksvar (medlem)
- Censorkorps biologi-bioteknologi, veterinærmedicin og husdyrgenetik (medlem)
- EFLM Task Force on European Regulatory Affairs (TF-ERA)
- European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (medlem)

**Rikke Katrine J. Olsen**, cand.scient., ph.d., lektor

- Den Danske Neonatal Screenings-gruppe
- The International Network for Fatty Acid Oxidation Research and Management (INFORM) Organizing Committee
- The European ME Research Group (EMERG) Organizing Committee

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

- Sundhedsdatastyrelsen (kontaktperson for DSKB)
- DSKB arbejdsgruppe for nationale børnerferenceintervaller baseret på big data
- Censor, Lægeuddannelsen i Danmark

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

- Uddannelsesudvalg for Læger, DSKB (speciallægeuddannelsen i klinisk biokemi nationalt).
- Postgraduat Klinisk Lektor (PKL), Videreuddannelsesregion Nord (speciallægeuddannelsen i klinisk biokemi i Region Nord og Midt)

## Øvrige medarbejderes deltagelse i eksterne udvalg

**Amalie Billesø**, Bioanalytiker

- dbio, Professionsetik (Ambassadør)

**Charlotte Hejlesen**, Bioanalytiker, Tillidsrepræsentant

- dbio, Organisatorisk udvalg (medlem)

**Helle Just**, afdelingsbioanalytiker, cand.scient.san, ph.d.

- Den Videnskabelige Komité i IFBLS 2021 (medlem)

**Kirsten Strauss**, Bioanalytiker, Fællestillidsrepræsentant

- Pensionskassen, PKA (delegeret)
- Arbejdsløshedskassen DSA (delegeret)

**Lene B. Christiansen**, Afdelingsbioanalytiker

- Sundhedsvæsnets Disciplinærnævn (repræsentant for dbio)

# BILAG 6

## Uddannelsesaktiviteter - bioanalytikerstuderende

| Semester                       | Tema                                                                                                             | Uger i klinik | Opstart i klinik | Antal studerende |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|------------------|
| Semester 1                     | "Patienten/borgeren, bioanalysen og bioanalytikerens rolle"                                                      | 6             | Uge 22           | 11               |
| Semester 2                     | "Patienten/borgeren med kroniske sygdomme, samt bioanalysen og bioanalytikerens rolle"                           | 6             | Uge 6            | 10               |
| Semester 3                     | "Patienten/borgeren med kroniske sygdomme og bioanalytikerens rolle i tværprofessionelt samarbejde"              | 14            | Uge 20           | 9                |
| Semester 5                     | "Organisation, kvalitetssikring og -udvikling, samt tværprofessionalitet, kommunikation og samarbejde"           | 14            | Uge 20           | 7                |
| Semester 6                     | "Patienten/borgeren med særlige/komplekse problemstillinger i forhold til bioanalyse og bioanalytisk diagnostik" | 4             | Uge 20           | 8                |
| Semester 7                     | Valgfag                                                                                                          | 6             | Uge 6            | 2                |
| Semester 7                     | Professions bachelor projekt                                                                                     | 4             | Uge 12           | 8                |
| Semester 1                     | "Patienten/borgeren, bioanalysen og bioanalytikerens rolle"                                                      | 6             | Uge 49           | 11               |
| Semester 2                     | "Patienten/borgeren med kroniske sygdomme, samt bioanalysen og bioanalytikerens rolle"                           | 6             | Uge 35           | 10               |
| Semester 3                     | "Patienten/borgeren med kroniske sygdomme og bioanalytikerens rolle i tværprofessionelt samarbejde"              | 14            | Uge 43           | 11               |
| Semester 5                     | "Organisation, kvalitetssikring og -udvikling, samt tværprofessionalitet, kommunikation og samarbejde"           | 14            | Uge 36           | 4                |
| Semester 6                     | "Patienten/borgeren med særlige/komplekse problemstillinger i forhold til bioanalyse og bioanalytisk diagnostik" | 4             | Uge 50           | 7                |
| Semester 7                     | Valgfag                                                                                                          | 6             | Uge 35           | 1                |
| Semester 7                     | Professionsbachelor projekt                                                                                      | 4             | Uge 41           | 4                |
| Samlet antal studerende i 2021 |                                                                                                                  |               |                  | 103              |





# BILAG 7

## Analyser udført i eget laboratorium

| NPUCODE  | Ak- | System      | Komponent                     | 2020    | 2021    | NPUCODE  | Ak- | System       | Komponent                                    | 2020    | 2021    |
|----------|-----|-------------|-------------------------------|---------|---------|----------|-----|--------------|----------------------------------------------|---------|---------|
| NPU02460 | x   | P           | 17-Hydroxyprogesteron         | 2.846   | 3.454   | NPU01253 | x   | P            | Androstendion                                | 4.478   | 5.089   |
| NPU10267 | x   | P           | 25-Hydroxy-Vitamin D(D3+D2)   | 172.885 | 206.199 | NPU27385 | x   | P            | Antimüllersk hormon (AMH)                    | 5.174   | 5.985   |
| NPU26810 | x   | P           | 25-Hydroxy-Vitamin D2         | 172.888 | 206.208 | NPU29992 | x   | P            | Antitrombin (enz.)                           | 5.245   | 6.652   |
| NPU01435 | x   | P           | 25-Hydroxy-Vitamin D3         | 172.891 | 206.209 | NPU19692 | x   | P            | Antitrypsin                                  | 294     | 4       |
| NPU02424 | x   | P           | 3-Hydroxybutyrat              | 1.341   | 1.551   | NPU54480 | x   | DNA          | AP251-gen                                    | 575     | 599     |
| NPU19577 | x   | P           | 3-Methoxyadrenalin            | 1.923   | 2.120   | NPU28690 | x   | P            | Apixaban                                     | 96      | 49      |
| NPU19578 | x   | P           | 3-Methoxynoradrenalin         | 1.923   | 2.120   | NPU19268 | x   | DNA          | APOB-gen(ARG3500GLN)                         | 205     | 286     |
| NPU57861 | x   | P           | 5-Hydroxyindolacetat          | 185     | 1.023   | NPU22299 |     | P            | Apolipoprotein B                             | 186     | 226     |
| NPU03939 | x   | Pt(U)       | 5-Hydroxyindolylacetat(5HIAA) | 197     | 179     | NPU26669 |     | P            | Aripiprazol                                  | 859     | 941     |
| NPU02430 | x   | U           | 5-Hydroxyindolylacetat(5HIAA) | 358     | 222     | NPU27294 | x   | P            | Aripiprazol+Dehydroaripiprazol               | 858     | 942     |
| AAB00343 | x   |             | aB-eGFR / 1,73m²(CKD-EPI)     | 1.954   | 1.290   | AAB00458 |     | P            | Asparaginase (Erwinase)                      | 93      | 390     |
| AAB00242 | x   | DNA         | ACADM-gen (kendt mut.)        | 1       | 0       | NPU54595 |     | P            | Asparaginase                                 | 2.221   | 2.767   |
| NPU32157 | x   | DNA         | ACE-gen                       | 26      | 24      | NPU19654 | x   | P            | Aspartattransaminase [ASAT]                  | 3.793   | 5.159   |
| NPU28565 |     | Csv         | Acetoacetat(semikvant)        | 25      | 57      | NPU28391 |     | P            | Aspergillus flavus (M228)-IgG                | 0       | 2       |
| NPU28566 |     | Sekr(Conj.) | Acetoacetat(semikvant)        | 20      | 57      | NPU27285 | x   | P            | Aspergillus fumigatus (m3)-IgG               | 338     | 347     |
| NPU10504 | x   | U           | Acetoacetat(semikvant)        | 42.794  | 45.559  | NPU28148 |     | P            | Aspergillus niger (m207)-IgG                 | 18      | 17      |
| NPU18343 | x   | P           | Acetylcholinreceptor-IgG      | 497     | 816     | NPU27740 | x   | P            | Aspergillus versic. (m25-1)-IgG              | 143     | 190     |
| NPU26849 | x   | P           | ADAMTS13 protein (enz.)       | 84      | 174     | NPU10506 | x   | U            | Bacterium,nitrit-prod.(semikvant)            | 42.770  | 45.512  |
| NPU29516 | x   | P           | ADAMTS13-IgG                  | 45      | 105     | NPU28208 | x   | Ercc(B)      | Band 3 anion transport protein (Sfærocytose) | 29      | 35      |
| NPU03917 | x   | Pt(U)       | Adrenalin                     | 287     | 203     | NPU57000 | x   | BasF(P)      | Bas.fos. knogletype                          | 1.650   | 2.393   |
| NPU03916 | x   | U           | Adrenalin                     | 289     | 204     | NPU57041 | x   | BasF(P)      | Bas.fos. lever canaliculi.                   | 1.650   | 2.393   |
| NPU27759 |     | Trc(B)      | Aggreg., arachidonat          | 5       | 13      | NPU57042 | x   | BasF(P)      | Bas.fos. leverendotelttype                   | 1.650   | 2.393   |
| AAB00431 |     | Trcs(B)     | Aggreg., Max, ADP             | 327     | 476     | NPU57046 | x   | BasF(P)      | Bas.fos. tarmttype                           | 1.650   | 2.393   |
| AAB00432 |     | Trcs(B)     | Aggreg., Max, kollagen        | 302     | 452     | NPU57045 | x   | BasF(P)      | Bas.fos. øvrig type                          | 23      | 33      |
| AAB00433 |     | Trcs(B)     | Aggreg., Max, risto (høj)     | 288     | 440     | ASS00122 | x   | Ecva(aB)     | Base excess                                  | 127.033 | 126.146 |
| AAB00434 |     | Trcs(B)     | Aggreg., Max, risto (lav)     | 280     | 401     | ASS00119 |     | Ecva(nsB;aB) | Base excess                                  | 344     | 288     |
| AAB00481 |     | Trcs(B)     | Aggreg., Max, AA              | 27      | 30      | ASS00115 |     | Ecva(nsB;vB) | Base excess                                  | 362     | 312     |
| NPU27758 |     | Trc(B)      | Aggregation, ADP              | 7       | 7       | ASS00123 | x   | Ecva(vB)     | Base excess                                  | 11.281  | 13.056  |
| NPU27757 |     | Trc(B)      | Aggregation, kollagen         | 4       | 7       | NPU28741 | x   | P            | Basisk fosfatase, knogletype                 | 595     | 810     |
| NPU19651 | x   | P           | Alanintransaminase [ALAT]     | 308.451 | 348.581 | NPU53077 | x   | P            | Basisk fosfatase                             | 226.847 | 251.044 |
| ASS00224 |     | P           | Albumin (imm.)                | 1.016   | 1.102   | ASS00096 | x   | B            | Basofilocytter (mikr)                        | 9.703   | 10.956  |
| NPU19661 | x   | U           | Albumin / Kreatinin-ratio     | 50.040  | 56.672  | AAB00316 | x   | B            | Basofilocytter (POCT)                        | 468     | 564     |
| NPU19663 |     | Csv         | Albumin                       | 1.022   | 1.105   | NPU01349 | x   | B            | Basofilocytter                               | 219.169 | 236.425 |
| NPU19673 | x   | P           | Albumin                       | 250.909 | 272.569 | NPU04827 | x   | U            | Benzodiazepiner (stix)                       | 262     | 245     |
| NPU19680 | x   | Pt(U)       | Albumin                       | 1.737   | 1.450   | NPU08958 |     | U            | Benzodiazepiner                              | 836     | 568     |
| NPU19677 | x   | U           | Albumin                       | 52.158  | 58.589  | NPU58008 |     | P            | Benzylicillin frit                           | 0       | 3       |
| NPU19659 |     | Csv/P       | Albumin-ratio                 | 1.004   | 1.031   | NPU19883 |     | P            | Benzylicillin                                | 3       | 1       |
| NPU53987 | x   | P           | Aldosteron/Renin              | 583     | 743     | NPU28913 |     | P            | beta-2-Glykoprotein 1-Ab(IgG)                | 515     | 0       |
| NPU01135 | x   | P           | Aldosteron                    | 1.071   | 1.370   | NPU28914 |     | P            | beta-2-Glykoprotein 1-Ab(IgM)                | 513     | 0       |
| NPU18907 |     | Csv         | alfa-1-Føtoprotein            | 10      | 10      | NPU16397 |     | P            | beta-2-Glykoprotein 1-IgG                    | 711     | 1.249   |
| NPU02043 | x   | P           | alfa-1-Føtoprotein            | 8.031   | 6.442   | NPU16398 |     | P            | beta-2-Glykoprotein 1-IgM                    | 710     | 1.247   |
| NPU28154 | x   | P           | Alternaria tenuis (m6)-IgG    | 144     | 174     | NPU19857 | x   | P            | beta-2-Mikroglobulin                         | 639     | 1.569   |
| NPU18177 | x   | U           | Amfetamin (specifik analyse)  | 909     | 688     | NPU17194 | x   | P            | Bilirubin konjugeret                         | 3.006   | 3.460   |
| NPU08960 | x   | U           | Amfetamin (stix)              | 262     | 245     | NPU01370 | x   | P            | Bilirubiner                                  | 178.038 | 194.849 |
| NPU01224 | x   | P           | Amitriptylin                  | 619     | 591     | NPU10128 |     | Syst         | Bilirubiner                                  | 34      | 35      |
| NPU03927 | x   | P           | Amitriptylin+nortriptylin     | 619     | 591     | NPU13041 | x   | P            | Birk (t3)-IgE                                | 4.496   | 4.727   |
| NPU03928 | x   | P           | Ammonium                      | 1.471   | 2.036   | NPU03972 | x   | B            | Blastceller(uspec.)                          | 306     | 304     |
| NPU01226 | x   | P(aB)       | Ammonium                      | 237     | 129     | NPU28155 |     | P            | Botrytis cinerea (m7)-IgG                    | 1       | 1       |
| NPU19653 | x   | P           | Amylase, pancreastype         | 83.237  | 91.792  | NPU21735 | x   | U            | Buprenorfin (specifik analyse)               | 682     | 436     |
| NPU29061 |     | Syst        | Amylase, pancreastype         | 115     | 132     | NPU23296 |     | U            | Buprenorphin                                 | 682     | 436     |
| NPU22272 | x   | Csv         | Amyloid beta-protein          | 622     | 827     |          |     |              |                                              |         |         |
| NPU29428 |     | P           | Andefjer (e86)-IgG            | 4       | 1       |          |     |              |                                              |         |         |

| NPUCODE        | Ak- | System | Komponent                            | 2020    | 2021    | NPUCODE  | Ak- | System | Komponent                            | 2020    | 2021    |
|----------------|-----|--------|--------------------------------------|---------|---------|----------|-----|--------|--------------------------------------|---------|---------|
| NPU29791       |     | P      | Burfugle(e78;196;201;213;214)-IgG    | 1       | 1       | NPU14263 | x   | Pt(U)  | Citrat                               | 429     | 441     |
| NPU01439 m.fl. | x   | P      | Calcitonin                           | 556     | 582     | NPU01594 | x   | U      | Citrat                               | 515     | 479     |
| NPU01440       | x   | P      | Calcitriol                           | 1.556   | 1.675   | NPU28143 | x   | P      | Cladosporium herbarum (m2)-IgG       | 144     | 175     |
| NPU03929       | x   | U      | Calcium / Kreatinin                  | 75      | 112     | NPU01616 | x   | P      | Clomipramin                          | 635     | 757     |
| NPU28835       | x   | Nyre   | Calcium/Kreat.clearance-ratio        | 93      | 122     | NPU03933 | x   | P      | Clomipramin+desmethylclomipramin     | 635     | 757     |
| NPU01443       | x   | P      | Calcium                              | 80.343  | 90.702  | NPU04114 | x   | P      | Clozapin                             | 2.910   | 3.232   |
| NPU01442       | x   | Pt(U)  | Calcium                              | 270     | 350     | NPU01472 | x   | P(vB)  | CO2 total                            | 81.410  | 83.637  |
| NPU10289       |     | Syst   | Calcium                              | 0       | 7       | NPU14503 |     | P      | Coeliaki-Ab gruppe                   | 2.251   | 2.573   |
| NPU04160       | x   | U      | Calcium                              | 705     | 569     | NPU19737 | x   | P(fPt) | Collagen I, krydsbundne CTx          | 2.192   | 2.851   |
| NPU04144       | x   | P      | Calcium-ion frit (pH=7,4)            | 78.389  | 85.423  | NPU19741 | x   | P      | Complement C3c                       | 4.717   | 5.094   |
| ASS00104       | x   | P(aB)  | Calcium-ion frit (pH=7,4)            | 121.831 | 121.854 | NPU19742 | x   | P      | Complement C4                        | 4.457   | 5.122   |
| ASS00993       | x   | P(vB)  | Calcium-ion frit (pH=7,4)            | 11.046  | 12.844  | NPU19744 | x   | P      | Corticotropin(ACTH)                  | 2.303   | 2.576   |
| AAB00050       | x   | P(vB)  | Calcium-ion frit                     | 0       | 764     | DNK35326 |     | P      | COVID19 vac-PF4-IgG[VITT] m.hep      | 0       | 39      |
| NPU01446       |     | P      | Calcium-ion(frit)                    | 31      | 33      | DNK35327 |     | P      | COVID19 vac-PF4-IgG[VITT] m/u hep    | 0       | 39      |
| ASS00105       | x   | P(aB)  | Calcium-ion(frit)                    | 2       | 8       | DNK35325 |     | P      | COVID19 vac-PF4-IgG[VITT]            | 0       | 39      |
| NPU19717       | x   | F      | Calprotectin                         | 9.744   | 10.476  | ASS00653 | x   | P      | C-reaktivt protein (POCT)            | 9       | 547     |
| NPU19716       |     | P      | Calprotectin                         | 0       | 45      | NPU19748 | x   | P      | C-reaktivt protein [CRP]             | 317.082 | 344.230 |
| NPU01448       | x   | P      | Cancer-antigen 125(CA125)            | 4.652   | 4.984   | ASS00080 |     | P      | C-reaktivt protein, høj sensitiv     | 1.605   | 5.014   |
| NPU01450       | x   | P      | Cancer-antigen 19-9                  | 1.578   | 1.685   | NPU19947 | x   | P      | Cykl.citruil.peptid-IgG [CCP]        | 7.419   | 8.649   |
| NPU08997       | x   | U      | Cannabis (hash) (stix)               | 262     | 245     | AAB00418 |     | U      | Cylinder, andre typer                | 355     | 314     |
| AAB00421       | x   | U      | Cannabis (konfirm)                   | 460     | 364     | NPU10510 |     | U      | Cylinder, hyalin type                | 355     | 314     |
| NPU28551       | x   | U      | Cannabis (specifik analyse)          | 460     | 362     | NPU09257 |     | U      | Cylinder type gruppe                 | 355     | 314     |
| NPU29339       | x   | U      | Cannabis (specifik), kreatinin korr. | 459     | 360     | NPU23745 | x   | P      | Cystatin C                           | 1.153   | 1.874   |
| NPU08957       |     | U      | Cannabis                             | 1.201   | 799     | NPU04161 |     | Pt(U)  | Cystin                               | 35      | 29      |
| NPU01457       | x   | P      | Carbamazepin                         | 541     | 457     | NPU01828 |     | U      | Cystin                               | 105     | 95      |
| NPU57406       | x   | P      | Disialotransferrin [CDT]             | 4.589   | 4.898   | NPU28683 | x   | P      | Dabigatran                           | 103     | 35      |
| ASS00106       | x   | Hb(aB) | Carbonmonoxidhæmoglobin              | 127.202 | 126.347 | NPU57167 |     | P      | Daratumumab                          | 16      | 29      |
| ASS00994       | x   | Hb(vB) | Carbonmonoxidhæmoglobin              | 11.299  | 13.048  | NPU27293 | x   | P      | Dehydroaripiprazol                   | 858     | 941     |
| NPU19719       | x   | P      | Carcinoembryonalt antigen(CEA)       | 1.791   | 1.581   | NPU04121 | x   | P      | Dehydroepiandrosteronsulf. [DHEAS]   | 4.401   | 5.072   |
| NPU53852       |     | Cystev | Carcinoembryonalt antigen            | 10      | 13      | NPU13080 | x   | P      | Derm. pteronyssinus (d1)-IgE         | 4.644   | 4.895   |
| NPU17553       |     | P      | Cardiolipin-Ab gruppe                | 0       | 1.142   | NPU01858 | x   | P      | Desipramin                           | 44      | 47      |
| NPU28911       |     | P      | Cardiolipin-Ab(IgG)                  | 517     | 0       | NPU14067 | x   | P      | Desmethylclomipramin                 | 635     | 757     |
| NPU28912       |     | P      | Cardiolipin-Ab(IgM)                  | 514     | 0       | NPU01886 | x   | P      | Digoxin                              | 663     | 579     |
| NPU12020       | x   | P      | Cardiolipin-IgG                      | 713     | 1.379   | NPU16393 | x   | P      | DNA (dobbelstrenget)-IgG             | 3.307   | 3.507   |
| NPU12021       | x   | P      | Cardiolipin-IgM                      | 713     | 1.378   | NPU59229 | x   | DNA    | DPYD-gen(1905+1G>A)                  | 4       | 408     |
| AAA00368       | x   | DNA    | CASR-gen(kendt mut.)                 | 13      | 8       | NPU59228 | x   | DNA    | DPYD-gen(ASP949VAL)                  | 4       | 408     |
| NPU19257       | x   | DNA    | CASR-gen                             | 574     | 599     | NPU59110 | x   | DNA    | DPYD-gen(GLU412GLU)                  | 4       | 408     |
| AAB00152       | x   | DNA    | CBS-gen(kendt mut.)                  | 3       | 0       | NPU59109 | x   | DNA    | DPYD-gen(LE560SER)                   | 4       | 408     |
| NPU19033       | x   | DNA    | CBS-gen                              | 9       | 5       | NPU28136 |     | P      | Due(serum, fjer, fæces) (e91)-IgG    | 4       | 3       |
| NPU28023       |     | Csv    | CD163                                | 3       | 3       | NPU29434 |     | P      | Duefjer (e215)-IgG                   | 0       | 3       |
| NPU26848       |     | P      | CD163                                | 2.715   | 3.423   | NPU29790 |     | P      | Dueserumprotein (e93)-IgG            | 0       | 3       |
| NPU29455       |     | Trc(B) | CD63 antigen, ADP                    | 30      | 31      | NPU26896 | x   | P      | Duloxetine                           | 807     | 782     |
| NPU29454       |     | Trc(B) | CD63 antigen, arachidonat            | 29      | 31      | NPU04927 | x   | U      | Ecstasy (MDA; specifik analyse)      | 323     | 230     |
| NPU29458       |     | Trc(B) | CD63 antigen, collagen               | 30      | 31      | NPU08923 | x   | U      | Ecstasy (MDEA; specifik analyse)     | 323     | 230     |
| NPU29457       |     | Trc(B) | CD63 antigen, TRAP-6                 | 32      | 32      | NPU28011 | x   | U      | Ecstasy (MDMA; specifik analyse)     | 323     | 230     |
| DNK35272       |     | Trc(B) | CD63, ristocetin, 0,9                | 30      | 30      | AAB00267 |     | U      | Ecstasy (MDMA; specifik analyse)_app | 350     | 266     |
| DNK35274       |     | Trc(B) | CD63, ristocetin, 1,15               | 30      | 30      | NPU57793 | x   | P      | Edoxaban                             | 3       | 16      |
| NPU58007       |     | P      | Cefuroxim frit                       | 0       | 2       | NPU04457 | x   | U      | Efedrin (specifik analyse)           | 147     | 120     |
| NPU19723       |     | P      | Cefuroxim                            | 1       | 1       | DNK35302 | x   |        | eGFR / 1,73m²(CKD-EPI)               | 488.823 | 530.841 |
| NPU17026       |     | Csv    | Cerebrospinalvæske; farve            | 112     | 112     | DNK35301 | x   |        | eGFR / 1,73m²(CKD-EPI, CysC)         | 1.148   | 1.871   |
| NPU28149       |     | P      | Chaetomium globosum (m208)-IgG       | 3       | 0       | DNK35303 |     |        | eGFR / 1,73m²(CKD, CysC)             | 255     | 334     |
| NPU01537       | x   | Sved   | Chlorid                              | 148     | 235     |          |     |        |                                      |         |         |
| NPU19726       | x   | B      | Ciclosporin (120 min)                | 436     | 445     |          |     |        |                                      |         |         |
| NPU19725       | x   | B      | Ciclosporin                          | 3.101   | 2.842   |          |     |        |                                      |         |         |
| NPU04778       | x   | P      | Citalopram                           | 494     | 486     |          |     |        |                                      |         |         |

| NPUCODE        | Ak- | System  | Komponent                       | 2020    | 2021    | NPUCODE        | Ak- | System      | Komponent                        | 2020    | 2021    |
|----------------|-----|---------|---------------------------------|---------|---------|----------------|-----|-------------|----------------------------------|---------|---------|
| DNK35304       |     |         | eGFR / 1,73m²(CKiD-Bedside)     | 18      | 16      | NPU10607       | x   | P(fPt)      | Galdesalte                       | 1.542   | 1.712   |
| NPU56545       |     | DNA(P)  | EGFR-gen                        | 22      | 12      | NPU19657       | x   | P           | gamma-Glutamyltransferase        | 56.105  | 61.722  |
| DNK05219       | x   | Pt      | Elektrokardiografi [EKG12]      | 19.640  | 21.879  | NPU19779       | x   | P           | Gentamicin                       | 507     | 549     |
| NPU13098       | x   | P       | Eng-rotteheale (g6)-IgE         | 4.489   | 4.731   | NPU19781       | x   | P           | Gliacelleprotein S-100b          | 237     | 145     |
| NPU28125       |     | P       | Eng-rotteheale (g6)-IgG4        | 16      | 23      | NPU04173       | x   | P           | Glukose (0 min)                  | 634     | 1.071   |
| NPU18282       | x   | B       | Eosinofilytter (mask.)          | 219.204 | 236.425 | NPU04177       | x   | P           | Glukose (120 min)                | 1.958   | 2.039   |
| NPU17562       | x   | B       | Eosinofilytter (mikr.)          | 9.703   | 10.956  | DNK35842       | x   | P(vB,fPt)   | Glukose(diag.)                   | 2.025   | 2.354   |
| AAB00315       | x   | B       | Eosinofilytter (POCT)           | 468     | 564     | NPU04207       | x   | U           | Glukose(semikvant)               | 42.797  | 45.569  |
| NPU18635       |     | U       | Epitelceller                    | 2       | 1       | NPU27412       | x   | P           | Glukose, middel (fra HbA1c)      | 155.752 | 177.899 |
| NPU01943       | x   | B       | Erytroblaster                   | 26.015  | 26.890  | AAB00093       | x   | P           | Glukose, middel (fra HbA1c;POCT) | 3.466   | 5.631   |
| NPU18162       | x   | Ercs(B) | Erytrocyt fordelingsbredde(RDW) | 87.205  | 93.872  | NPU02190       | x   | Csv         | Glukose                          | 2.650   | 2.612   |
| NPU01961       | x   | B       | Erytrocytter (EVF)              | 147.285 | 155.963 | NPU17079       | x   |             | Glukose                          | 24      | 10      |
| NPU14111       |     | Erc(B)  | Erytrocytter(hypokrome)         | 1       | 0       | NPU08622       |     | Ledv        | Glukose                          | 70      | 67      |
| NPU03963       | x   | U       | Erytrocytter(semikvant)         | 42.774  | 45.512  | NPU02192       | x   | P           | Glukose                          | 66.429  | 73.682  |
| NPU01960       | x   | B       | Erytrocytter                    | 99.393  | 107.599 | NPU21533       | x   | P(aB)       | Glukose                          | 126.157 | 125.144 |
| NPU01962       | x   | Csv     | Erytrocytter                    | 2.714   | 2.592   | NPU22089 m.fl. | x   | P(kB)       | Glukose                          | 152.818 | 148.223 |
| NPU01944       | x   | Erc(B)  | Erytrocytvøl. Middel [MCV]      | 108.880 | 119.939 | NPU21531       | x   | P(vB)       | Glukose                          | 13.819  | 15.209  |
| NPU04013       | x   | P       | Erythropoietin                  | 1.133   | 1.629   | NPU09350       |     | Sekr(Conj.) | Glukose                          | 30      | 77      |
| NPU20190       | x   | P       | Escitalopram                    | 259     | 271     | NPU10127       |     | Syst        | Glukose                          | 109     | 139     |
| NPU01992       | x   | P       | Ethanol                         | 2.503   | 2.843   | NPU26737       | x   | P           |                                  | 1.589   | 1.739   |
| NPU21707       | x   | B       | Everolimus                      | 984     | 887     | AAB00524       |     | B           | Granulocytter (mikr)             | 0       | 3.641   |
| AAB00403       | x   |         | EXTEM, A10 (ROTEM)              | 916     | 1.024   | NPU13135       | x   | P           | Grå bynke (w6)-IgE               | 4.495   | 4.731   |
| AAB00402       | x   |         | EXTEM, CT (ROTEM)               | 916     | 1.024   | NPU28359       |     | P           | Gåsefjer (e70)-IgG               | 0       | 2       |
| AAB00405       | x   |         | EXTEM, LI30 (ROTEM)             | 916     | 1.024   | NPU19788       | x   | P           | Haptoglobin                      | 7.186   | 7.924   |
| AAB00404       | x   |         | EXTEM, MCF (ROTEM)              | 916     | 1.024   | NPU08569       |     | P           | Haptokorrin(frit)                | 32      | 0       |
| AAB00406       | x   |         | EXTEM, ML (ROTEM)               | 916     | 1.024   | NPU02317       |     | P           | Haptokorrin                      | 22      | 27      |
| NPU19269       | x   | DNA     | F2-gen (20210G-A)               | 980     | 808     | NPU19105       | x   | DNA         | HBA1-gen                         | 234     | 324     |
| NPU19270       | x   | DNA     | F5-gen (ARG506GLN)              | 1.130   | 1.024   | NPU19106       | x   | DNA         | HBA2-gen                         | 234     | 324     |
| NPU21729       |     | Csv     | Farve efter centrifugering      | 0       | 1       | NPU19107       | x   | DNA         | HBB-gen                          | 95      | 151     |
| NPU21728       |     | Csv     | Farve før centrifugering        | 0       | 1       | NPU28301       | x   | P           | Heparin, lav molmasse [Anti-Xa]  | 441     | 633     |
| NPU19763       | x   | P       | Ferritin                        | 47.393  | 60.369  | NPU29023       |     | P           | Heparin-PF4-Ab(PaGIA)            | 26      | 43      |
| NPU19764       | x   | P       | Ferroxidase(Coeruloplasmin)     | 952     | 945     | NPU27799       | x   | P           | Heparin-PF4-IgG [HIT]            | 7       | 26      |
| NPU28289       | x   | P       | Fibrin D-Dimer                  | 12.109  | 16.566  | AAB00414       | x   |             | HEPTEM, CT (ROTEM)               | 916     | 1.024   |
| ASS00068       | x   | P       | Fibrin, D-dimer(POCT)           | 139     | 177     | NPU13157       | x   | P           | Hesteskel (e3)-IgE               | 233     | 252     |
| NPU02050       | x   | P       | Fibrinogen (koag.)              | 6.598   | 8.330   | NPU19276       | x   | DNA         | HFE-gen (CYS282TYR)              | 402     | 460     |
| NPU29463       |     | Trc(B)  | Fibrinogen,ADP                  | 33      | 32      | NPU19275       | x   | DNA         | HFE-gen (HIS63ASP)               | 402     | 460     |
| NPU29459       |     | Trc(B)  | Fibrinogen,arachidonat          | 31      | 31      | NPU04073       | x   | P           | Homocystein                      | 1.541   | 1.540   |
| NPU29462       |     | Trc(B)  | Fibrinogen,collagen             | 32      | 31      | NPU04814       | x   | Pt(U)       | Homovanillinat(HVA)              | 52      | 39      |
| NPU29461       |     | Trc(B)  | Fibrinogen,TRAP-6               | 31      | 30      | NPU02402       | x   | U           | Homovanillinat(HVA)              | 215     | 176     |
| AAB00413       | x   |         | FIBTEM, A10 (ROTEM)             | 916     | 1.024   | NPU10164       | x   | U           | Homovanillinat/Creatininium      | 87      | 64      |
| AAB00412       | x   |         | FIBTEM, MCF (ROTEM)             | 916     | 1.024   | NPU13167       | x   | P           | Hundeskel (e5)-IgE               | 4.528   | 4.747   |
| NPU08790       | x   | P       | Fluoxetin                       | 174     | 189     | ASS00124       | x   | P(aB)       | Hydrogencarbonat (standard)      | 126.714 | 125.821 |
| NPU17998       | x   | P       | Fluoxetin+Norfluoxetin          | 174     | 189     | ASS00125       | x   | P(vB)       | Hydrogencarbonat (standard)      | 12.054  | 13.950  |
| NPU02070       | x   | P       | Folat                           | 19.434  | 23.964  | NPU27332       | x   | P           | Hydroxyitraconazol               | 69      | 98      |
| NPU04014       | x   | P       | Follitropin [FSH]               | 12.276  | 11.737  | NPU53154       | x   | P           | Hypersensitivitet-IgE array      | 89      | 88      |
| NPU03096       | x   | P       | Fosfat                          | 50.148  | 52.474  | NPU02322       |     | P           | Hæmoglobin (frit)                | 1.282   | 1.695   |
| NPU03095       | x   | Pt(U)   | Fosfat                          | 110     | 166     | AAB00012       | x   | B           | Hæmoglobin [Hb](POCT)            | 342     | 423     |
| NPU03955       | x   | U       | Fosfat                          | 544     | 307     | NPU02321       | x   | Erc(B)      | Hæmoglobin [MCHC]                | 97.964  | 107.730 |
| NPU22273       | x   | Csv     | Fosforyleret tau                | 625     | 828     | NPU27137       | x   | Hb(B)       | Hæmoglobin A0                    | 1.028   | 1.214   |
| ASS00888       | x   |         | Fuldblodskoagulation - ROTEM    | 918     | 1.024   | AAA00740       |     | Hb(B)       | Hæmoglobin A1c (decentral)       | 0       | 1       |
| NPU57688       | x   | P       | Fødevare (f1;2;3;4;13;14)-IgE   | 5.649   | 5.665   | NPU27300       | x   | Hb(B)       | Hæmoglobin A1c (IFCC)            | 155.723 | 177.893 |
| NPU10155       | x   | P       | Gabapentin                      | 106     | 105     | AAB00092       | x   | Hb(B)       | Hæmoglobin A1c (IFCC;POCT)       | 3.466   | 5.631   |
| NPU09241 m.fl. | x   | B       | Galaktose (xx min)              | 96      | 144     | NPU04611       | x   | Hb(B)       | Hæmoglobin A2                    | 1.028   | 1.214   |
| NPU02151       | x   | U       | Galaktose                       | 12      | 18      | NPU10161       | x   | Hb(B)       | Hæmoglobin C                     | 1       | 3       |
|                |     |         |                                 |         |         | NPU10163       | x   | Hb(B)       | Hæmoglobin D                     | 8       | 6       |

| NPUCODE  | Ak- | System  | Komponent                       | 2020    | 2021    | NPUCODE  | Ak- | System      | Komponent                           | 2020    | 2021    |
|----------|-----|---------|---------------------------------|---------|---------|----------|-----|-------------|-------------------------------------|---------|---------|
| NPU04613 | x   | Hb(B)   | Hæmoglobin F                    | 1.028   | 1.214   | NPU24562 | x   | P           | Immunglobulin D                     | 366     | 395     |
| NPU10158 | x   | Hb(B)   | Hæmoglobin S                    | 55      | 71      | NPU56406 | x   | P           | Immunglobulin E                     | 4.406   | 5.340   |
| NPU02319 | x   | B       | Hæmoglobin                      | 436.196 | 467.988 | NPU17072 | x   | Cns         | Immunglobulin G gruppe              | 447     | 447     |
| ASS00126 | x   | B(aB)   | Hæmoglobin                      | 127.751 | 126.873 | ASS00226 |     | P           | Immunglobulin G(IgG)                | 1.021   | 1.105   |
| ASS00996 | x   | B(vB)   | Hæmoglobin                      | 11.335  | 13.824  | NPU19811 |     | Csv/P       | Immunglobulin G/Albumin-ratio       | 1.008   | 1.086   |
| NPU02320 | x   | Erc(B)  | Hæmoglobinindhold [MCH]         | 77.925  | 85.522  | NPU19812 |     | Csv         | Immunglobulin G                     | 1.028   | 1.109   |
| NPU17007 | x   | Rtcs(B) | Hæmoglobinindhold               | 45      | 61      | NPU19814 | x   | P           | Immunglobulin G                     | 16.142  | 18.625  |
| NPU27502 | x   | DNA     | Hæmokromatose-rel. gener gruppe | 402     | 460     | NPU19817 | x   | P           | Immunglobulin G1                    | 1.585   | 1.821   |
| AAB00080 |     |         | Hæmolyse;(Plasma-index)         | 6       | 6       | NPU19818 | x   | P           | Immunglobulin G2                    | 1.585   | 1.821   |
| NPU28537 |     | P       | Hønsefjer (e85)-IgG             | 4       | 2       | NPU19819 | x   | P           | Immunglobulin G3                    | 1.584   | 1.821   |
| NPU13195 | x   | P       | Hønseæggehvide (f1)-IgE         | 622     | 656     | NPU19820 | x   | P           | Immunglobulin G4                    | 1.768   | 2.026   |
| AAB00078 |     |         | Icterus;(Plasma-Index)          | 6       | 6       | NPU19825 | x   | P           | Immunglobulin M                     | 14.721  | 17.190  |
| NPU28634 | x   | P       | IgA (kappa;monoklonalt)         | 502     | 649     | NPU17076 | x   | Csv         | Immunglobulin-oligokloni            | 448     | 447     |
| NPU28855 | x   | Pt(U)   | IgA (kappa;monoklonalt)         | 1       | 3       | NPU53977 | x   | P           | Immunglobulin-oligokloni            | 447     | 453     |
| NPU28843 | x   | U       | IgA (kappa;monoklonalt)         | 3       | 7       | NPU28694 |     | P           | Infliximab                          | 109     | 151     |
| NPU29297 | x   | U       | IgA (kappa;monoklonalt)         | 0       | 2       | NPU57691 | x   | P           | Inhalationsantigenpanel-IgE         | 9.465   | 9.824   |
| NPU28635 | x   | P       | IgA (lambda;monoklonalt)        | 408     | 472     | NPU02497 | x   | P(fPt)      | Insulin                             | 2.290   | 2.037   |
| NPU28856 | x   | Pt(U)   | IgA (lambda;monoklonalt)        | 3       | 3       | NPU19829 |     | P           | Insulinlignende vækstfaktor I       | 2.340   | 2.637   |
| NPU28844 | x   | U       | IgA (lambda;monoklonalt)        | 4       | 4       | AAB00408 | x   |             | INTEM, A10 (ROTEM)                  | 916     | 1.024   |
| NPU29298 | x   | U       | IgA (lambda;monoklonalt)        | 3       | 2       | AAB00407 | x   |             | INTEM, CT (ROTEM)                   | 916     | 1.024   |
| NPU29299 | x   | U       | IgA (monoklonalt);              | 8       | 7       | AAB00410 | x   |             | INTEM, L130 (ROTEM)                 | 916     | 1.024   |
| NPU28923 | x   | P       | IgA (monoklonalt)               | 23      | 32      | AAB00409 | x   |             | INTEM, MCF (ROTEM)                  | 916     | 1.024   |
| NPU29118 | x   | Pt(U)   | IgA (monoklonalt)               | 7       | 5       | AAB00411 | x   |             | INTEM, ML (ROTEM)                   | 916     | 1.024   |
| NPU29124 | x   | U       | IgA (monoklonalt)               | 9       | 9       | NPU18168 | x   | P           | Interleukin 2-receptor              | 4.719   | 4.780   |
| NPU28636 | x   | P       | IgD (kappa;monoklonalt)         | 4       | 7       | NPU21760 |     | P           | Interleukin-6                       | 787     | 2.023   |
| NPU28637 | x   | P       | IgD (lambda;monoklonalt)        | 10      | 22      | NPU28413 | x   | P           | Intrinsic faktor-Ab(IgG)            | 671     | 655     |
| NPU28924 | x   | P       | IgD (monoklonalt)               | 4       | 4       | NPU27331 | x   | P           | Itraconazol                         | 69      | 98      |
| NPU28642 | x   | P       | IgE (kappa;monoklonalt)         | 4       | 5       | NPU02508 | x   | P           | Jern                                | 39.378  | 44.659  |
| NPU28643 | x   | P       | IgE (lambda;monoklonalt)        | 5       | 4       | NPU13208 | x   | P           | Jordnød (f13)-IgE                   | 672     | 717     |
| NPU28927 | x   | P       | IgE (monoklonalt)               | 4       | 4       | NPU03230 | x   | P           | Kalium                              | 438.539 | 474.448 |
| NPU28638 | x   | P       | IgG (kappa;monoklonalt)         | 2.471   | 2.758   | ASS00102 | x   | P(aB)       | Kalium                              | 126.345 | 125.412 |
| NPU28861 | x   | Pt(U)   | IgG (kappa;monoklonalt)         | 15      | 16      | ASS00255 | x   | P(vB)       | Kalium                              | 11.848  | 14.358  |
| NPU28849 | x   | U       | IgG (kappa;monoklonalt)         | 41      | 40      | NPU03229 | x   | Pt(U)       | Kalium                              | 1.393   | 1.413   |
| NPU29306 | x   | U       | IgG (kappa;monoklonalt)         | 29      | 29      | NPU08631 |     | Syst        | Kalium                              | 6       | 14      |
| NPU28639 | x   | P       | IgG (lambda;monoklonalt)        | 1.471   | 1.775   | NPU03787 | x   | U           | Kalium                              | 2.287   | 2.419   |
| NPU28862 | x   | Pt(U)   | IgG (lambda;monoklonalt)        | 16      | 33      | NPU28370 |     | P           | Kanariefjer (e201)-IgG              | 0       | 2       |
| NPU28850 | x   | U       | IgG (lambda;monoklonalt)        | 24      | 51      | AAB00531 |     | P           | Kappa/Lambda frit (OBS Myelomatose) | 0       | 1.686   |
| NPU29307 | x   | U       | IgG (lambda;monoklonalt)        | 16      | 22      | NPU56022 |     | Csv         | Kappa/Lambda-kæde(Ig) frit          | 3       | 8       |
| NPU28925 | x   | P       | IgG (monoklonalt)               | 6       | 18      | NPU19608 | x   | P           | Kappa/Lambda-kæde(Ig) frit          | 11.288  | 13.399  |
| NPU29122 | x   | Pt(U)   | IgG (monoklonalt)               | 1       | 7       | NPU28644 | x   | P           | Kappa-kæde(frit;monoklonalt)        | 42      | 44      |
| NPU29127 | x   | U       | IgG (monoklonalt)               | 1       | 11      | NPU28865 | x   | Pt(U)       | Kappa-kæde(frit;monoklonalt)        | 112     | 99      |
| NPU29308 | x   | U       | IgG (monoklonalt)               | 13      | 6       | NPU28853 | x   | U           | Kappa-kæde(frit;monoklonalt)        | 127     | 126     |
| NPU28640 | x   | P       | IgM (kappa;monoklonalt)         | 1.128   | 1.225   | NPU29236 | x   | U           | Kappa-kæde(frit;monoklonalt)        | 142     | 173     |
| NPU28863 | x   | Pt(U)   | IgM (kappa;monoklonalt)         | 0       | 2       | NPU56023 |     | Csv         | Kappa-kæde(Ig) frit                 | 3       | 8       |
| NPU28851 | x   | U       | IgM (kappa;monoklonalt)         | 1       | 5       | NPU26733 |     | U           | Kappa-kæde(Ig) frit                 | 18      | 0       |
| NPU29309 | x   | U       | IgM (kappa;monoklonalt)         | 0       | 3       | NPU19606 | x   | P           | Kappa-kæde(Ig)(frit)                | 11.307  | 14.544  |
| NPU56014 |     | Csv     | IgM (lambda;monoklonalt)        | 0       | 1       | NPU09349 |     | Csv         | Karbamid                            | 14      | 40      |
| NPU28641 | x   | P       | IgM (lambda;monoklonalt)        | 376     | 505     | NPU17075 | x   |             | Karbamid                            | 43      | 18      |
| NPU29310 | x   | U       | IgM (lambda;monoklonalt)        | 0       | 1       | NPU01459 | x   | P           | Karbamid                            | 176.377 | 183.635 |
| NPU28926 | x   | P       | IgM (monoklonalt)               | 5       | 7       | AAB00329 | x   | P(aB)       | Karbamid                            | 2       | 32      |
| NPU29128 | x   | U       | IgM (monoklonalt)               | 0       | 1       | AAB00330 | x   | P(vB)       | Karbamid                            | 0       | 765     |
| NPU29311 | x   | U       | IgM (monoklonalt)               | 0       | 2       | NPU01458 | x   | Pt(U)       | Karbamid                            | 2.703   | 2.358   |
| NPU02472 | x   | P       | Imipramin                       | 44      | 47      | NPU09353 |     | Sekr(Conj.) | Karbamid                            | 13      | 36      |
| NPU08627 | x   | P       | Imipramin+desipramin            | 44      | 47      | NPU10027 |     | Syst        | Karbamid                            | 2       | 6       |
| NPU19795 | x   | P       | Immunglobulin A (g/I)           | 18.207  | 21.058  | NPU03930 | x   | U           | Karbamid                            | 3.308   | 3.373   |
|          |     |         |                                 |         |         | NPU13227 | x   | P           | Katteepitel (e1)-IgE                | 4.511   | 4.741   |

| NPUCODE  | Ak- | System | Komponent                                        | 2020    | 2021    | NPUCODE        | Ak- | System      | Komponent                     | 2020    | 2021    |
|----------|-----|--------|--------------------------------------------------|---------|---------|----------------|-----|-------------|-------------------------------|---------|---------|
| NPU02523 |     | U      | Ketobemidon (specifik analyse)                   | 672     | 459     | NPU27297       | x   | P           | Koriogonadotropin [HCG]       | 12.645  | 14.307  |
| NPU04615 | x   | U      | Khat (specifik analyse)                          | 663     | 496     | NPU01580       | x   | P           | Koriogonadotropin beta [HCG]  | 13.945  | 13.720  |
| NPU01536 | x   | P      | Klorid                                           | 636     | 900     | NPU10394       | x   | U           | Koriogonadotropin[HCG]        | 1.403   | 1.506   |
| ASS00103 | x   | P(aB)  | Klorid                                           | 125.429 | 124.642 | NPU01787 m.fl. | x   | P           | Kortisol                      | 10.480  | 12.721  |
| ASS00995 | x   | P(vB)  | Klorid                                           | 11.266  | 13.810  | AAB00274       |     | U           | Krea(misbrug)                 | 1.883   | 1.399   |
| NPU22249 | x   | P      | Koag, overfl.-induc.:(1ptp+1np)                  | 2       | 1       | NPU21556       |     | Csv         | Kreatinin                     | 14      | 40      |
| AAB00013 | x   | P      | Koag. II+VII+X [INR](POCT)                       | 496     | 483     | NPU17077       | x   |             | Kreatinin                     | 43      | 19      |
| NPU53989 | x   | P      | Koag. overflade-induceret [APTT]                 | 33.907  | 37.066  | NPU18645       |     | Drænv       | Kreatinin                     | 2       | 0       |
| NPU08678 | x   | P      | Koag. trombin+protamininduceret                  | 876     | 1.075   | NPU18016       | x   | P           | Kreatinin                     | 488.927 | 530.854 |
| AAB00245 | x   | P      | Koag. overf. ind(LAfølsom;1ptp+1np)              | 65      | 53      | ASS00355       | x   | P(aB)       | Kreatinin                     | 2.013   | 1.355   |
| AAB00244 | x   | P      | Koag. overfl.-ind. (LA følsom)                   | 726     | 750     | ASS00354       | x   | P(vB)       | Kreatinin                     | 2.494   | 3.651   |
| NPU01683 | x   | P      | Koagulation, trombintid                          | 3.559   | 4.145   | NPU03800       | x   | Pt(U)       | Kreatinin                     | 3.029   | 2.717   |
| NPU01685 | x   | P      | Koagulationsfaktor II+VII+X [INR]                | 94.322  | 102.427 | NPU27282       |     | Sekr(Conj.) | Kreatinin                     | 13      | 37      |
| NPU58261 | x   | P      | Koagulationsfaktor IX (enz.)                     | 57      | 39      | NPU08615       |     | Syst        | Kreatinin                     | 262     | 207     |
| NPU29991 | x   | P      | Koagulationsfaktor IX (koag.)                    | 112     | 105     | NPU09102       | x   | U           | Kreatinin                     | 54.636  | 60.850  |
| NPU22262 |     | P      | Koagulationsfaktor IX-antistof;(koag. Bethesda)  | 37      | 32      | NPU18099       | x   | Nyre        | Kreatinin-clearance;(ovfkor.) | 12      | 9       |
| NPU27139 | x   | P      | Koagulationsfaktor V;(koag.)                     | 18      | 30      | NPU14048       | x   | Nyre        | Kreatinin-clearance           | 2.867   | 2.362   |
| NPU29990 | x   | P      | Koagulationsfaktor VII (koag.)                   | 98      | 92      | NPU19750       | x   | P           | Kreatinkinase MB              | 7.761   | 7.099   |
| NPU22259 |     | P      | Koagulationsfaktor VII-antistof;(koag. Bethesda) | 12      | 3       | NPU19656       | x   | P           | Kreatinkinase                 | 22.934  | 25.878  |
| NPU28515 | x   | P      | Koagulationsfaktor VIII (koag.)                  | 920     | 685     | NPU28867       | x   | P           | Kromogranin A                 | 0       | 40      |
| NPU18277 |     | P      | Koagulationsfaktor VIII;(imm.)                   | 38      | 28      | NPU04127       |     | Ledv        | Krystaller                    | 96      | 106     |
| NPU26729 | x   | P      | Koagulationsfaktor VIII                          | 1.235   | 1.260   | NPU18640       |     | U           | Krystaller                    | 2       | 1       |
| NPU26760 | x   | P      | Koagulationsfaktor VIII-Ab (enz.)                | 424     | 337     | NPU03943       | x   | P(aB)       | Laktat                        | 124.947 | 123.783 |
| NPU29989 | x   | P      | Koagulationsfaktor X (koag)                      | 56      | 50      | NPU28943       |     | P(nsB;aB)   | Laktat                        | 331     | 280     |
| NPU26831 |     | P      | Koagulationsfaktor X-Ab (koag.)                  | 9       | 6       | NPU28944       |     | P(nsB;vB)   | Laktat                        | 350     | 304     |
| NPU27160 | x   | P      | Koagulationsfaktor XI;(koag.)                    | 13      | 32      | NPU03944       | x   | P(vB)       | Laktat                        | 12.024  | 14.098  |
| NPU01667 | x   | P      | Koagulationsfaktor XII;(koag.)                   | 10      | 24      | NPU19658       | x   | P           | Laktatdehydrogenase [LDH]     | 105.580 | 116.995 |
| NPU27161 | x   | P      | Koagulationsfaktor XIII (enz.)                   | 264     | 330     | NPU04107       |     | LDH(P)      | Laktatdehydrogenase 1         | 263     | 391     |
| NPU18878 | x   | P      | Koagulationsfaktorer 2,7,10 (PP)                 | 77.678  | 86.636  | NPU04108       |     | LDH(P)      | Laktatdehydrogenase 2         | 263     | 391     |
| NPU58624 |     | P      | Kobber(non-coerulopls.-bd.)                      | 109     | 107     | NPU04109       |     | LDH(P)      | Laktatdehydrogenase 3         | 263     | 391     |
| NPU59101 |     | P      | Kobber(non-coerulopls.-bd.) frakt.               | 95      | 100     | NPU04110       |     | LDH(P)      | Laktatdehydrogenase 4         | 263     | 391     |
| NPU58625 |     | P      | Kobber(non-coerulopls.-bd.)-ratio                | 7       | 0       | NPU04111       |     | LDH(P)      | Laktatdehydrogenase 5         | 263     | 391     |
| NPU01773 | x   | P      | Kobber                                           | 507     | 367     | NPU19979       |     | Syst        | Laktatdehydrogenase           | 115     | 147     |
| NPU08976 | x   | Pt(U)  | Kobber                                           | 71      | 73      | NPU56016       |     | Csv         | Lambda-kæde(frit;monoklonalt) | 1       | 0       |
| NPU01774 | x   | U      | Kobber                                           | 100     | 105     | NPU28645       | x   | P           | Lambda-kæde(frit;monoklonalt) | 212     | 142     |
| NPU26818 | x   | U      | Kodein (specifik analyse)                        | 770     | 555     | NPU28866       | x   | Pt(U)       | Lambda-kæde(frit;monoklonalt) | 116     | 108     |
| NPU27163 | x   | U      | Kokain (specifik analyse)                        | 876     | 652     | NPU28854       | x   | U           | Lambda-kæde(frit;monoklonalt) | 122     | 122     |
| NPU08955 | x   | U      | Kokain (stix)                                    | 262     | 245     | NPU29237       | x   | U           | Lambda-kæde(frit;monoklonalt) | 104     | 126     |
| NPU01567 | x   | P      | Kolesterol HDL                                   | 117.893 | 138.207 | NPU56024       |     | Csv         | Lambda-kæde(lg) frit          | 3       | 8       |
| NPU18107 |     | Syst   | Kolesterol HDL                                   | 1       | 8       | NPU26734       |     | U           | Lambda-kæde(lg) frit          | 16      | 0       |
| NPU01568 | x   | P      | Kolesterol LDL                                   | 111.472 | 131.102 | NPU19607       | x   | P           | Lambda-kæde(lg)(frit)         | 11.299  | 14.538  |
| NPU10171 | x   | P(fPt) | Kolesterol LDL                                   | 6.207   | 6.906   | NPU08732       | x   | P           | Lamotrigin                    | 7.090   | 7.241   |
| NPU01569 | x   | P      | Kolesterol VLDL                                  | 0       | 17      | AAA00363       | x   | DNA         | LDLR-gen(kendt mut.)          | 61      | 64      |
| NPU09256 | x   | P(fPt) | Kolesterol VLDL                                  | 0       | 2       | NPU19126       | x   | DNA         | LDLR-gen                      | 188     | 263     |
| NPU01566 | x   | P      | Kolesterol                                       | 123.700 | 144.055 | NPU18577       |     | B           | Leukocytormorfologi           | 163     | 303     |
| NPU10033 |     | Syst   | Kolesterol                                       | 3       | 13      | AAB00311       | x   | B           | Leukocyter (POCT)             | 468     | 564     |
| NPU18410 | x   | P      | Kolesterol-ratio total / HDL                     | 2       | 2       | NPU18207       |     | Asc         | Leukocyter(mononukl.)         | 461     | 422     |
| NPU13236 | x   | P      | Komælk (f2)-IgE                                  | 749     | 781     | NPU10763       |     | Csv         | Leukocyter(mononukl.)         | 2.710   | 2.582   |
| NPU27516 |     | Csv    | Koriogonadotropin [HCG]                          | 10      | 10      | NPU18000       |     | Ledv        | Leukocyter(mononukl.)         | 467     | 560     |
|          |     |        |                                                  |         |         | NPU18222       |     | Perikardiev | Leukocyter(mononukl.)         | 1       | 3       |
|          |     |        |                                                  |         |         | NPU18215       |     | Plv         | Leukocyter(mononukl.)         | 205     | 231     |
|          |     |        |                                                  |         |         | NPU10215       |     | Asc         | Leukocyter(polynukl.)         | 461     | 422     |
|          |     |        |                                                  |         |         | NPU10774       |     | Csv         | Leukocyter(polynukl.)         | 2.709   | 2.582   |

| NPUCODE  | Ak- | System      | Komponent                                          | 2020    | 2021    | NPUCODE  | Ak- | System  | Komponent                              | 2020    | 2021    |
|----------|-----|-------------|----------------------------------------------------|---------|---------|----------|-----|---------|----------------------------------------|---------|---------|
| NPU10214 |     | Ledv        | Leukocyttter(polynukl.)                            | 467     | 560     | NPU14028 | x   | P       | Mirtazapin                             | 358     | 354     |
| NPU18223 |     | Perikardiev | Leukocyttter(polynukl.)                            | 1       | 3       | ASS00911 | x   | U       | Misbrugsstoffer (stix)                 | 258     | 238     |
| NPU10216 |     | Plv         | Leukocyttter(polynukl.)                            | 205     | 231     | NPU28875 | x   | P       | M-komponent (immunfik-sation)          | 446     | 568     |
| NPU03987 | x   | U           | Leukocyttter(semikvant)                            | 42.770  | 45.512  | AAB00233 | x   | Pt(U)   | M-komponent (Immunfiksa-tion)          | 26      | 34      |
| NPU08638 | x   | Asc         | Leukocyttter                                       | 462     | 423     | NPU28906 | x   | U       | M-komponent (immunfik-sation)          | 82      | 71      |
| NPU02593 | x   | B           | Leukocyttter                                       | 397.312 | 427.328 | NPU56072 |     | Csv     | M-komponent gruppe                     | 2       | 4       |
| NPU02594 | x   | Csv         | Leukocyttter                                       | 2.751   | 2.643   | NPU17675 | x   | P       | M-komponent(0 1)                       | 25.046  | 28.742  |
| NPU08639 | x   | Ledv        | Leukocyttter                                       | 467     | 560     | AAB00232 | x   | Pt(U)   | M-komponent(0 1)                       | 475     | 478     |
| NPU17981 | x   | Perikardiev | Leukocyttter                                       | 1       | 3       | NPU17676 | x   | U       | M-komponent(0 1)                       | 5.953   | 6.545   |
| NPU08637 | x   | Plv         | Leukocyttter                                       | 208     | 235     | ASS00099 | x   | B       | Monocyttter (mikr)                     | 9.703   | 10.956  |
| NPU18637 |     | U           | Leukocyttter                                       | 2       | 1       | AAB00314 | x   | B       | Monocyttter (POCT)                     | 468     | 564     |
| AAA00678 |     | KM          | Leukocyttyper (diff, præp.til;                     | 11      | 10      | NPU02840 | x   | B       | Monocyttter                            | 219.423 | 236.719 |
| NPU58634 |     | Pt          | Lever fibrose (FIB-4)                              | 355     | 524     | NPU56027 |     | P       | Mononucleose-reaktion                  | 218     | 204     |
| DNK35251 | x   | Pt          | Lever sygdom (MELD score)                          | 94      | 106     | NPU26819 | x   | U       | Morfin/Heroin (specifik ana-lyse)      | 782     | 568     |
| NPU18848 | x   | P           | Levetiracetam                                      | 2.300   | 2.570   | NPU60300 |     | P       | Moxifloxacin frit                      | 0       | 8       |
| NPU57165 | x   | P           | Lipase                                             | 1.356   | 1.719   | NPU19861 |     | P       | Moxifloxacin                           | 17      | 4       |
| AAB00079 |     |             | Lipid;(Plasma-index)                               | 6       | 6       | NPU48160 | x   | DNA     | MTHFR-gen (ALA222VAL)                  | 26      | 20      |
| NPU02613 | x   | P           | Lithium                                            | 3.047   | 2.847   | NPU28152 | x   | P       | Mucor racemosus (m4)-IgG               | 25      | 91      |
| NPU22255 | x   | P           | Lupus antikoagulans (LA1/LA2)                      | 1.616   | 1.611   | NPU03976 | x   | B       | Myelocyttter                           | 2.506   | 2.488   |
| NPU22254 | x   | P           | Lupus antikoagulans (LA2)                          | 1.616   | 1.611   | NPU19865 | x   | P       | Myoglobin                              | 4.740   | 5.759   |
| NPU26793 |     | P           | Lupus Antikoagulans, konfirm (LA2)(med phospholipi | 5       | 1       | NPU03429 | x   | P       | Natrium                                | 435.312 | 470.841 |
| NPU26794 |     | P           | Lupus antikoagulans, ratio (LA1/LA2):1 del Patien  | 4       | 1       | ASS00101 | x   | P(aB)   | Natrium                                | 125.931 | 125.192 |
| NPU26653 |     | P           | Lupus Antikoagulans, screen (LA1)(uden phospholipi | 5       | 1       | ASS00256 | x   | P(vB)   | Natrium                                | 11.279  | 13.835  |
| NPU01679 | x   | P           | Lupus antikoagulans;(LA1)                          | 1.616   | 1.611   | NPU03796 | x   | Pt(U)   | Natrium                                | 2.816   | 2.543   |
| NPU02618 | x   | P           | Lutropin [LH]                                      | 10.621  | 10.203  | NPU08651 |     | Syst    | Natrium                                | 4       | 7       |
| ASS00098 | x   | B           | Lymfocyttter (mikr)                                | 9.702   | 10.956  | NPU03431 | x   | U       | Natrium                                | 3.996   | 3.900   |
| AAB00313 | x   | B           | Lymfocyttter (POCT)                                | 468     | 564     | NPU57704 | x   | P       | Neurofilament light polypeptid         | 81      | 234     |
| NPU02636 | x   | B           | Lymfocyttter                                       | 219.458 | 236.755 | NPU27353 | x   | Csv     | Neurofilament light poly-peptide       | 1.037   | 1.378   |
| NPU02647 | x   | P           | Magnesium                                          | 45.599  | 50.664  | NPU19868 | x   | P       | Neuron-specifik enolase(NSE)           | 528     | 747     |
| NPU03945 | x   | Pt(U)       | Magnesium                                          | 189     | 336     | ASS00971 | x   | B       | Neutrofilocyttter (mikr)               | 13.076  | 14.914  |
| NPU02648 | x   | U           | Magnesium                                          | 491     | 415     | AAB00312 | x   | B       | Neutrofilocyttter (POCT)               | 468     | 564     |
| NPU19843 | x   | P           | Mannanbindende lectin                              | 556     | 450     | NPU28172 | x   | B       | Neutrofilocyttter (segmk.+stavnk.)     | 243.213 | 262.851 |
| NPU03694 | x   | U           | Massefylde                                         | 217     | 215     | NPU03950 | x   | Pt(U)   | Noradrenalin                           | 290     | 204     |
| NPU36715 | x   | DNA         | MCM6-gen [Lactasepersis-tens]                      | 8.692   | 9.432   | NPU03949 | x   | U       | Noradrenalin                           | 292     | 205     |
| NPU04701 | x   | U           | MDMA (ecstasy) (stix)                              | 262     | 245     | NPU28002 |     | U       | Norbuprenorphin                        | 682     | 436     |
| NPU58013 |     | P           | Meropenem frit                                     | 0       | 4       | NPU17886 | x   | P       | Norfluoxetin                           | 174     | 189     |
| NPU19850 |     | P           | Meropenem                                          | 1       | 4       | NPU02923 | x   | P       | Nortriptylin                           | 2.552   | 2.389   |
| NPU18180 | x   | U           | Metadon (specifik analyse)                         | 705     | 494     | NPU03011 | x   | Hb(aB)  | O2 sat.                                | 127.543 | 126.697 |
| AAB00401 | x   | U           | Metadon (stix)                                     | 262     | 245     | NPU10199 | x   | Hb(vB)  | O2 sat.                                | 11.280  | 13.042  |
| NPU04520 | x   | U           | Metamfetamin (specifik analyse)                    | 251     | 185     | NPU19575 | x   | P       | OD-venlafaxin                          | 1.035   | 1.068   |
| NPU27991 | x   | U           | Metamfetamin                                       | 262     | 245     | NPU09358 | x   | P       | Olanzapin                              | 782     | 773     |
| ASS00742 |     | B           | Metamyelo.+Myelo.+Promyelo cyttter (mikr.)         | 3.399   | 3.970   | NPU08985 | x   | U       | Opiater (Morfin/Heroin/ Kodein) (stix) | 262     | 245     |
| NPU26631 | x   | B           | Metamyelo.+Myelo.+Promyelo cyttter                 | 242.033 | 262.373 | NPU03433 | x   | P       | Osmolalitet                            | 472     | 579     |
| NPU03978 | x   | B           | Metamyelocyttter                                   | 2.869   | 2.787   | NPU03434 | x   | U       | Osmolalitet                            | 753     | 943     |
| NPU02739 | x   | P           | Methotrexat                                        | 1.111   | 745     | DNK35307 | x   | P       | Osmolalitetsgap                        | 16      | 18      |
| NPU02780 | x   | P           | Methylmalonat                                      | 19.959  | 27.799  | NPU19874 | x   | P       | Osteocalcin                            | 1.090   | 135     |
| AAB00332 |     | U           | Methylphenidat (konfirm)_app                       | 521     | 404     | NPU29446 |     | Trc(B)  | OverfladeGP(Ia),fraktion               | 33      | 31      |
| NPU04516 | x   | U           | Methylphenidat(konfirm)                            | 521     | 404     | NPU21874 |     | Trcs(B) | OverfladeGP(Ia),intensitet             | 33      | 31      |
| ASS00107 | x   | Hb(aB)      | Methæmoglobin                                      | 127.228 | 126.349 | NPU29443 |     | Trc(B)  | OverfladeGP(Ib),fraktion               | 33      | 31      |
| ASS00997 | x   | Hb(vB)      | Methæmoglobin                                      | 11.439  | 13.220  | NPU28325 |     | Trc(B)  | OverfladeGP(Ib),intensitet             | 33      | 31      |
| NPU27736 | x   | P           | Micropolyspora faeni (m22)-IgG                     | 7       | 17      | NPU29445 |     | Trc(B)  | OverfladeGP(IIb),fraktion              | 33      | 31      |
|          |     |             |                                                    |         |         | NPU21426 |     | Trcs(B) | OverfladeGP(IIb),intensitet            | 33      | 31      |

| NPUKODE        | Ak- | System    | Komponent                          | 2020    | 2021    |
|----------------|-----|-----------|------------------------------------|---------|---------|
| NPU29444       |     | Trc(B)    | OverfladeGP(IIIa),fraktion         | 33      | 31      |
| NPU21427       |     | Trcs(B)   | OverfladeGP(IIIa),intensitet       | 33      | 31      |
| NPU29448       |     | Trc(B)    | OverfladeGP(IX),fraktion           | 33      | 31      |
| NPU29447       |     | Trc(B)    | OverfladeGP(IX),intensitet         | 33      | 31      |
| NPU03951       |     | Pt(U)     | Oxalat                             | 303     | 318     |
| NPU02971       |     | U         | Oxalat                             | 382     | 355     |
| NPU03902       | x   | P         | Oxcarbazepin                       | 526     | 524     |
| NPU28695       |     |           | P-Adalimumab                       | 23      | 36      |
| NPU18359       | x   | P         | Paliperidon                        | 848     | 745     |
| NPU16403       | x   | P         | Pancreas ø-celle(IA-2)-Ab          | 1.323   | 1.615   |
| NPU29689       |     | P         | Papegøjefjer (e213)-IgG            | 5       | 4       |
| NPU21725       | x   | P         | PAPP A                             | 13.945  | 13.720  |
| NPU03024 m.fl. | x   | P         | Paracetamol                        | 2.065   | 2.128   |
| NPU29430       |     | P         | Parakitfjer (e196)-IgG             | 1       | 4       |
| NPU29431       |     | P         | Parakitfæces (e197)-IgG            | 1       | 0       |
| AAB00485       | x   | P         | Parathyrin [PTH]                   | 29.914  | 34.169  |
| NPU14544       | x   | P         | Parietalcelle-Ab(IgG) [PCA]        | 211     | 202     |
| NPU01470       | x   | P(aB)     | pCO2                               | 127.919 | 126.930 |
| NPU17139       |     | P(nsB;aB) | pCO2                               | 344     | 290     |
| NPU17140       |     | P(nsB;vB) | pCO2                               | 362     | 312     |
| NPU10029       | x   | P(vB)     | pCO2                               | 11.344  | 13.136  |
| NPU28138       | x   | P         | Penicillium chrysogenum (m1)-IgG   | 10      | 10      |
| NPU28181       |     | P         | Penicillium glabrum (m209)-IgG     | 1       | 0       |
| NPU27742       | x   | P         | Penicillium spp. (m27)-IgG         | 141     | 168     |
| NPU29069       | x   | P         | Peptidyl dipeptidase A [ACE]       | 4.393   | 4.805   |
| NPU03047       | x   | P         | Perphenazin                        | 147     | 105     |
| DNK35273       |     | Trc(B)    | P-Fibrinogen, ristocetin 0,9       | 31      | 30      |
| DNK35276       |     | Trc(B)    | P-Fibrinogen,ristocetin1,15        | 31      | 30      |
| AAB00273       |     | U         | pH(misbrug)                        | 1.884   | 1.390   |
| NPU12474       | x   | P(aB)     | pH                                 | 127.298 | 126.434 |
| NPU26878       |     |           | pH                                 | 2.634   | 2.896   |
| NPU17147       |     | P(nsB;aB) | pH                                 | 345     | 288     |
| NPU17148       |     | P(nsB;vB) | pH                                 | 363     | 312     |
| NPU03995       | x   | P(vB)     | pH                                 | 11.321  | 13.107  |
| NPU10126       |     | Syst      | pH                                 | 177     | 214     |
| NPU02415       | x   | U         | pH                                 | 42.770  | 45.512  |
| NPU03062       | x   | P         | Phenobarbital                      | 111     | 89      |
| NPU03085       | x   | P         | Phenytoin                          | 410     | 330     |
| NPU29437       |     | P         | Phl p 1 (g205)-IgG4                | 0       | 2       |
| NPU29438       |     | P         | Phl p 4 (g208)-IgG4                | 0       | 1       |
| NPU29439       |     | P         | Phl p 5b (g215)-IgG4               | 0       | 2       |
| NPU58011       |     | P         | Piperacillin frit                  | 0       | 479     |
| NPU19890       |     | P         | Piperacillin                       | 914     | 424     |
| NPU27754       |     | P         | Plasma-viskositet                  | 134     | 138     |
| NPU03010       |     | Hb(B)     | pO2 (halvmætn.)                    | 4       | 7       |
| NPU08977       | x   | P(aB)     | pO2                                | 127.647 | 126.331 |
| NPU12501       | x   | P(vB)     | pO2                                | 11.330  | 13.110  |
| NPU27459       | x   | P         | Posaconazol                        | 206     | 524     |
| NPU01852       |     | P         | Prasteron                          | 6       | 0       |
| AAB00392       | x   | P         | Pro-brain natriuretisk pept(POCT)  | 74      | 98      |
| NPU21571       | x   | P         | Pro-brain natriuretisk pept. [BNP] | 13.794  | 16.844  |
| NPU21576       | x   | P         | Procalcitonin                      | 4.128   | 5.374   |

| NPUKODE  | Ak- | System | Komponent                           | 2020   | 2021   |
|----------|-----|--------|-------------------------------------|--------|--------|
| NPU03242 | x   | P      | Progesteron                         | 1.747  | 1.663  |
| NPU18005 | x   | P(fPt) | Proinsulin C-peptid                 | 1.957  | 3.666  |
| NPU19893 | x   | P      | Prokollagen I, N-term.pro-peptid    | 1.971  | 2.512  |
| NPU19894 | x   | P      | Prokollagen III, N-term.pro-peptid  | 4.262  | 3.757  |
| NPU18247 | x   | P      | Prolaktin                           | 7.537  | 8.079  |
| NPU03974 | x   | B      | Promyelocytter                      | 294    | 294    |
| NPU19212 | x   | DNA    | PROS1-gen                           | 0      | 6      |
| NPU08669 | x   | P      | Prostata-specifikt antigen (PSA)    | 13.407 | 14.589 |
| NPU28490 | x   | P      | Protein C (enz.)                    | 633    | 561    |
| NPU26651 |     | P      | Protein C (imm.)                    | 43     | 29     |
| NPU28291 | x   | P      | Protein 5 frit                      | 656    | 562    |
| NPU29255 | x   | P      | Protein 5                           | 129    | 98     |
| NPU04206 | x   | U      | Protein(semikvant)                  | 42.773 | 45.512 |
| NPU27348 | x   | U      | Protein/Kreatinin-ratio             | 176    | 107    |
| NPU03276 | x   | Csv    | Protein                             | 2.734  | 2.612  |
| NPU03278 | x   | P      | Protein                             | 5.321  | 6.109  |
| NPU03277 | x   | Pt(U)  | Protein                             | 338    | 343    |
| NPU10131 |     | Syst   | Protein                             | 316    | 366    |
| NPU03958 | x   | U      | Protein                             | 1.137  | 1.116  |
| NPU29987 | x   | P      | Protrombin                          | 100    | 73     |
| DNK35271 |     | Trc(B) | P-Selectin, ristocetin 0,9          | 30     | 30     |
| DNK35275 |     | Trc(B) | P-Selectin, ristocetin1,15          | 30     | 30     |
| NPU29450 |     | Trc(B) | P-selectin,ADP                      | 31     | 30     |
| NPU29449 |     | Trc(B) | P-selectin,arachidonat              | 29     | 30     |
| NPU29453 |     | Trc(B) | P-selectin,collagen                 | 30     | 30     |
| NPU29452 |     | Trc(B) | P-selectin,TRAP-6                   | 30     | 30     |
| NPU18999 | x   | P      | Quetiapin                           | 1.137  | 1.179  |
| ASS00989 |     |        | Renal toksicitets index             | 80     | 65     |
| NPU03351 | x   | P      | Renin                               | 976    | 1.088  |
| NPU08694 | x   | B      | Reticulocytter                      | 31.905 | 36.367 |
| NPU29058 | x   | P      | Rheumafaktor(IgA)                   | 231    | 283    |
| NPU04868 |     | P      | Risperidon                          | 761    | 675    |
| NPU18360 | x   | P      | Risperidon+Paliperidon              | 722    | 632    |
| NPU28689 | x   | P      | Rivaroxaban                         | 135    | 95     |
| NPU03383 | x   | P      | Salicylat                           | 411    | 574    |
| NPU17097 |     | B      | Schistocytter                       | 20     | 21     |
| AAB00382 | x   |        | SD Score IGF-1                      | 2.340  | 2.637  |
| NPU59143 | x   | P      | Secalciferol                        | 140    | 38     |
| NPU03404 | x   | B      | Sedimentationsreaktion              | 15.664 | 16.904 |
| NPU03417 | x   | P      | Serotonin                           | 176    | 154    |
| NPU19210 | x   | DNA    | SERPINC1-gen                        | 6      | 7      |
| NPU09364 | x   | P      | Sertralín                           | 1.635  | 1.941  |
| NPU03419 | x   | P      | Sexualhormonbindende globulin(SHBG) | 10.823 | 11.364 |
| NPU19909 | x   | B      | Sirolimus                           | 1.586  | 1.627  |
| NPU58158 | x   | P      | Skimmelsvamp (m1;2;3;6)-IgE         | 2.537  | 2.551  |
| NPU28157 | x   | P      | Skimmelsvamp (m1;2;4;6)-IgG         | 153    | 172    |
| NPU21563 | x   | P      | Somatotropin [GH]                   | 306    | 375    |
| NPU27738 |     | P      | Stachybotrys atra (m24)-IgG         | 4      | 8      |
| NPU19912 | x   | B      | Tacrolimus                          | 11.841 | 11.035 |
| NPU22271 | x   | Csv    | tau protein                         | 625    | 828    |
| NPU03549 | x   | P      | Testosteron frit                    | 3.779  | 5.205  |
| NPU03543 | x   | P      | Testosteron                         | 14.660 | 17.582 |



| NPUCODE  | Ak- | System  | Komponent                                      | 2020    | 2021    |
|----------|-----|---------|------------------------------------------------|---------|---------|
| NPU27726 | x   | P       | Thermoactinomyc. v. (m23)-IgG                  | 5       | 11      |
| NPU29504 | x   | B       | Thrombocytt(er)(RNA-holdige)                   | 4.287   | 4.601   |
| NPU19916 | x   | P       | Thyroglobulin                                  | 1.748   | 1.805   |
| NPU18600 | x   | P       | Thyroglobulin-Ab                               | 1.742   | 1.805   |
| NPU20041 | x   | P       | Thyroid-peroxidase-antistof (TPO);(IRP 66/387) | 6.585   | 6.719   |
| NPU03577 | x   | P       | Thyrotropin [TSH]                              | 164.904 | 188.945 |
| AAB00089 | x   | P       | Thyrotropinreceptor-Ab [TRAB]                  | 9.269   | 10.802  |
| NPU03578 | x   | P       | Thyroxin [T4]                                  | 56.317  | 60.369  |
| NPU03579 | x   | P       | Thyroxin frit [T4]                             | 9.138   | 9.638   |
| NPU19919 | x   | P       | Tobramycin                                     | 32      | 83      |
| NPU09119 | x   | P       | Topiramet                                      | 540     | 538     |
| NPU13414 | x   | P       | Torsk (f3)-IgE                                 | 592     | 604     |
| NPU04549 | x   | U       | Tramadol (specifik analyse)                    | 763     | 513     |
| NPU03605 |     | P       | Transcobalamin; stofk.                         | 50      | 46      |
| NPU03607 | x   | P       | Transferrin                                    | 29.806  | 35.682  |
| NPU04191 | x   | P       | Transferrin-mætning                            | 11.650  | 14.290  |
| NPU14566 | x   | P       | Transglutaminase-Ab(IgA) [tTG]                 | 6.682   | 7.203   |
| NPU18189 | x   | P       | Transglutaminase-Ab(IgG)                       | 326     | 295     |
| NPU08570 |     | P       | Transkobalamin(frit)                           | 32      | 0       |
| NPU04094 | x   | P       | Triglycerid                                    | 121.722 | 142.129 |
| NPU03620 | x   | P(fPt)  | Triglycerid                                    | 8.734   | 9.221   |
| NPU18106 |     | Syst    | Triglycerid                                    | 12      | 49      |
| NPU03624 | x   | P       | Triiodthyronin [T3]                            | 48.496  | 52.335  |
| NPU03625 | x   | P       | Triiodthyronin frit [T3]                       | 5.180   | 6.817   |
| DNK35895 | x   | P       | Triiodthyronin-reaktion [T3-Test]              | 36.099  | 39.488  |
| NPU26813 |     | B       | Trombocytt(er) vol.fr.                         | 0       | 27      |
| NPU59488 |     | Trcs(B) | Trombocytt(er)>12fL][P-LCR]                    | 0       | 19      |
| AAA00946 | x   | B       | Trombocytt(er)(citrát-blod)                    | 216     | 243     |
| NPU26796 | x   | Trc(B)  | Trombocytt(er)(RNA-holdige)                    | 4.288   | 4.601   |
| NPU03568 | x   | B       | Trombocytt(er)                                 | 322.257 | 348.402 |
| NPU53986 |     | Trc(B)  | Trombocytvol. spredning                        | 0       | 20      |
| NPU03562 | x   | B       | Trombocytvolumen (middel)                      | 3.418   | 3.517   |
| NPU18100 |     | Trc(B)  | Trombocyt-voluminer [PDW]                      | 147     | 171     |
| AAB00394 | x   | P       | Troponin I (HS)                                | 25.355  | 28.726  |
| NPU27501 |     | P       | Troponin T (TnT)                               | 5       | 4       |
| AAB00210 | x   | P       | Troponin T(POCT)                               | 134     | 218     |
| NPU19926 | x   | P       | Tryptase                                       | 1.144   | 1.476   |
| NPU27995 | x   | DNA     | UGT1A1-gen                                     | 3       | 3       |
| NPU28146 |     | P       | Ulocladium chartarum (m204)-IgG                | 0       | 1       |
| NPU29688 |     | P       | Undulatfjer (e78)-IgG                          | 2       | 4       |
| NPU29687 |     | P       | Undulatfæces (e77)-IgG                         | 2       | 4       |
| NPU59314 | x   | P       | Uracil                                         | 0       | 356     |
| NPU03688 | x   | P       | Urat                                           | 35.403  | 41.487  |
| NPU03687 | x   | Pt(U)   | Urat                                           | 18      | 18      |
| NPU03959 | x   | U       | Urat                                           | 47      | 54      |
| AAB00247 |     | Pt      | Urin; vol                                      | 135     | 81      |
| AAB00535 |     |         | Validering, EDTA-blod                          | 0       | 47      |
| AAB00536 |     |         | Validering, Koagelblod                         | 0       | 1.285   |
| NPU03735 | x   | P       | Valproat                                       | 1.347   | 1.205   |
| NPU19929 | x   | P       | Vancomycin                                     | 3.253   | 3.349   |
| NPU03802 | x   | U       | Vanillylmandelat [VMA]/ Kreatinin              | 87      | 68      |

| NPUCODE  | Ak- | System | Komponent                          | 2020   | 2021   |
|----------|-----|--------|------------------------------------|--------|--------|
| NPU03739 | x   | Pt(U)  | Vanillylmandelat [VMA]             | 106    | 104    |
| NPU08685 | x   | U      | Vanillylmandelat [VMA]             | 269    | 245    |
| NPU60225 |     | P      | Vaskulær endothelial vækstfakt.A   | 0      | 37     |
| AAB00345 | x   |        | vB-eGFR / 1,73m²(CKD-EPI)          | 2.371  | 3.650  |
| NPU09090 | x   | P      | Venlafaxin                         | 1.035  | 1.070  |
| NPU19576 | x   | P      | Venlafaxin+OD-venlafaxin           | 1.035  | 1.069  |
| NPU03357 | x   | P      | Vitamin A                          | 1.229  | 1.570  |
| NPU27141 |     | P      | Vitamin B12(TC-bundet)(0 d)        | 89     | 69     |
| NPU27142 |     | P      | Vitamin B12(TC-bundet)(2 d)        | 67     | 62     |
| NPU28896 |     | P      | Vitamin B12(TC-bundet)(2d-0d)øgn.  | 67     | 62     |
| NPU27125 |     | P      | Vitamin B12(TC-bundet)             | 130    | 131    |
| NPU01700 | x   | P      | Vitamin B12                        | 60.578 | 72.440 |
| NPU26649 | x   | P      | Vitamin E                          | 922    | 1.138  |
| NPU28897 |     | P      | VitaminB12(TC-bundet) (2d/0d)ratio | 67     | 62     |
| NPU03695 | x   | Pt(U)  | Volumen                            | 2      | 1      |
| NPU28493 | x   | P      | Von Willebrand antigen (imm.)      | 507    | 785    |
| NPU28516 | x   | P      | Von Willebrand(collagenbind. akt)  | 118    | 122    |
| NPU28494 | x   | P      | Von Willebrand(ristocetincof. akt) | 500    | 714    |
| NPU03752 |     | P      | Von Willebrand-faktor mul-timerer  | 48     | 56     |
| NPU27136 | x   | P      | Voriconazol                        | 201    | 195    |
| NPU20191 | x   | P      | Ziprasidon                         | 102    | 97     |
| NPU03962 | x   | P      | Zuclopenthixol                     | 379    | 287    |
| NPU14569 |     | P      | Østradiol (frit)                   | 973    | 791    |
| NPU09357 | x   | P      | Østradiol                          | 9.160  | 11.486 |
| NPU01982 | x   | P      | Østron                             | 736    | 767    |
| NPU12123 | x   | P      | Østronsulfat                       | 732    | 762    |

## Analyser udført af MMF

| NPU      | Akk. | System  | Komponent                 | 2020 | 2021 |
|----------|------|---------|---------------------------|------|------|
| NPU19001 | x    | DNA (B) | ACADM-gen sekventering    | 6    | 12   |
| NPU30069 | x    | DNA (B) | ACADVL-gen: sekventering  | 5    | 2    |
| AAB00242 | x    | DNA(B)  | ACAM-gen (kendt mutation) | 9    | 13   |
| NPU29758 | x    | DNA (B) | IVD-gen sekventering      | 3    | 3    |
| NPU33885 | x    | DNA(B)  | HADHA-gen sekventering    | 1    |      |

# BILAG 8

## Nye analyser tilføjet ISO 15189/ISO 22870 akkrediteringen i 2021

| IUPAC kode           | System             | Analysenavn                                       |
|----------------------|--------------------|---------------------------------------------------|
| NPU59143             | P                  | 24,25-Dihydroxycolecalciferol                     |
| NPU08960             | U                  | Amfetamin (stix)                                  |
| ASS00122<br>ASS00123 | Ecv(aB)<br>Ecv(vB) | Base excess                                       |
| AAB00316             | B                  | Basofilocytter (POCT)                             |
| NPU04827             | U                  | Benzodiazepiner (stix)                            |
| NPU08997             | U                  | Cannabis (Hash) (stix)                            |
| ASS00653             | P                  | C-reaktivt Protein (POCT)                         |
| AAB00315             | B                  | Eosinofilocytter (POCT)                           |
| NPU21533<br>NPU21531 | P(aB)<br>P(vB)     | Glukose                                           |
| AAB00092             | Hb(B)              | Hb(B)-Hæmoglobin A1c (IFCC;POCT)                  |
| NPU27799             | P                  | Heparin-thrombocytfaktor 4-kompleks-antistof(IgG) |
| AAB00012             | B                  | Hæmoglobin [Hb](POCT)                             |
| ASS00102<br>ASS00255 | P(aB)<br>P(vB)     | Kalium                                            |
| ASS00103<br>ASS00995 | P(aB)<br>P(vB)     | Klorid                                            |
| NPU08955             | U                  | Kokain (stix)                                     |
| ASS00355<br>ASS00354 | P(aB)<br>P(vB)     | Kreatinin                                         |
| NPU28867             | P                  | Kromogranin A                                     |
| NPU14108             | P                  | Kryofibrinogen                                    |
| NPU01816             | P                  | Kryoglobulin arb.k.(proc.)                        |
| NPU27389             | P                  | Kryoglobulin massek.                              |
| AAB00457             | P                  | Kryoglobulin/Kryofibrinogen                       |
| NPU29359             | P(Foster;kB)       | Laktat                                            |
| NPU03943<br>NPU03944 | P(aB)<br>P(vB)     | Laktat                                            |
| AAB00311             | B                  | Leukocytter (POCT)                                |
| AAB00313             | B                  | Lymfocytter (POCT)                                |
| NPU04701             | U                  | MDMA (stix)                                       |
| AAB00401             | U                  | Metadon (stix)                                    |
| NPU27991             | U                  | Metamfetamin (stix)                               |
| NPU04516             | U                  | Methylphenidat                                    |
| ASS00911             | U                  | Misbrugstoffer (Stix)                             |
| AAB00314             | B                  | Monocytter (POCT)                                 |
| ASS00101<br>ASS00256 | P(aB)<br>P(vB)     | Natrium                                           |
| NPU27353             | CSV                | Neurofilament light polypeptide                   |
| NPU57704             | P                  | Neurofilament light polypeptide                   |

|                      |                |                                        |
|----------------------|----------------|----------------------------------------|
| AAB00312             | B              | Neutrofilocytter (POCT)                |
| NPU03011<br>NPU10199 | P(aB)<br>P(vB) | O2 sat.                                |
| NPU08985             | U              | Opiater (Morfin/Heroin/ Kodein) (stix) |
| AAB00093             | Hb(B)          | P-Glucose, middel(fra HBA1c;POCT)      |
| NPU12474<br>NPU03995 | P(aB)<br>P(vB) | pH                                     |
| NPU08977<br>NPU12501 | P(aB)<br>P(vB) | pO2                                    |
| AAB00392             | P              | Pro-brain natriuretisk pept.(POCT)     |
| NPU19212             | DNA(spec)      | PROS1-gen                              |
| AAB00210             | P              | Troponin T(POCT)                       |
| NPU59314             | P              | Uracil                                 |

# BILAG 9

## Nyt apparatur

| Apparaturtype      | Anvendelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sektion         |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Infinity POCT      | Opgradering af Cobas IT-1000.<br>Cobas Infinity POCT er en større opgradering af det middleware, som Region Midtjylland har anvendt i en årrække (Cobas IT-1000), hvor brugerfladen og funktionaliteterne ændres mærkbart. Opgraderingen sker i to bølger, hvoraf den ene er lavet i 2021 og den anden forventes implementeret 2022. | Præanalyse POCT |
| StatStrip Xpress   | StatStrip Xpress er et lille håndholdt apparat til måling af laktat i skalpblod. Apparatet anvendes på afdelingen Kvindesygdomme og Fødsler og erstatter apparatet Lactate Scout.                                                                                                                                                    | Præanalyse POCT |
| Wallac Wizard 1470 | Wallac Wizard 1470 er en gamma-tæller, som anvendes til RIA analyser. Apparatet er et gammelt apparat, som har været anvendt på en anden afdeling på hospitalet.<br>Apparatet er erstatning for vores Wizard 2470, som gik i stykker tidligere på året.                                                                              | Multi 4         |
| Capillarys         | Til måling af HbA1c                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Hæmatologi      |
| Siemens Atellica   | Størstedelen af afdelingens kemi- og immunkemi-analyser udføres på dette udstyr. Løsningen består af 3 strenge hver med 2 kemi- og 1 immunkemimodul                                                                                                                                                                                  | Kemi            |



# BILAG 10

## Nye og nedlagte analyser i 2021

| Analysenavn                               | Sektion  | Type    |
|-------------------------------------------|----------|---------|
| Kromogranin A                             | Multi 4  | Ny      |
| Vaskulær endothelial vækstfaktor A (VEGF) | Multi 4  | Ny      |
| P-COVID19 vac-PF4-IgG[VITT] gruppe        | Koag/Mol | Ny      |
| P-COVID19 vac-PF4-IgG[VITT]               | Koag/Mol | Ny      |
| P-COVID19 vac-PF4-IgG[VITT] m.hep         | Koag/Mol | Ny      |
| P-COVID19 vac-PF4-IgG[VITT] m/u hep       | Koag/Mol | Ny      |
| P-Heparin-PF4-IgG [HIT]                   | Koag/Mol | Ny      |
| Trc(B)-Trombocyt-voluminer [PDW]          | Hæm      | Ny      |
| Trcs(B)-Trombocytter(>12fL)[P-LCR]        | Hæm      | Ny      |
| B-Trombocytter vol.fr.                    | Hæm      | Ny      |
|                                           |          |         |
| P-Heparin-PF4-Ab(PaGIA)                   | Koag/Mol | Nedlagt |



## Vi har styr på kvaliteten

Blodprøver og Biokemi er akkrediteret af DANAK efter de internationale standarder:

- "ISO 15189: Medicinske laboratorier - Særlige krav til kvalitet og kompetence"
- "ISO 22870: Nærpatientundersøgelser (POCT) - Krav til kvalitet og kompetence"

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

Flere end 500 komponenter er omfattet af ISO 15189-akkrediteringen.

Flere patientnære analyser er desuden omfattet af ISO 22870-akkrediteringen.

### **DANAK er på tilsynsbesøg oktober 2021, hvor de konkluderer:**

Laboratoriet arbejder fortsat meget engageret og kompetent med et velfungerende og velimplementeret kvalitetsledelsessystem. Besøget foregik i en konstruktiv og imødekommende atmosfære, og relevant dokumentation og data blev fremskaffet hurtigt og effektivt



Palle Juul-Jensens Boulevard 99 (SKS), 8200 Aarhus N  
Olof Palmes Allé 49 (OPA), 8200 Aarhus N