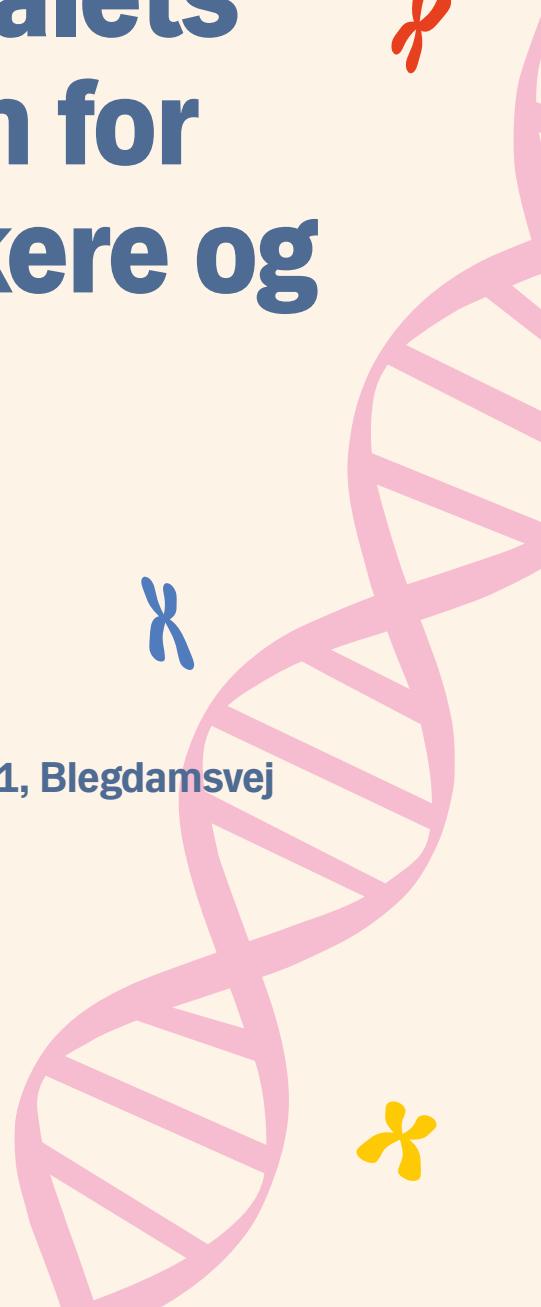
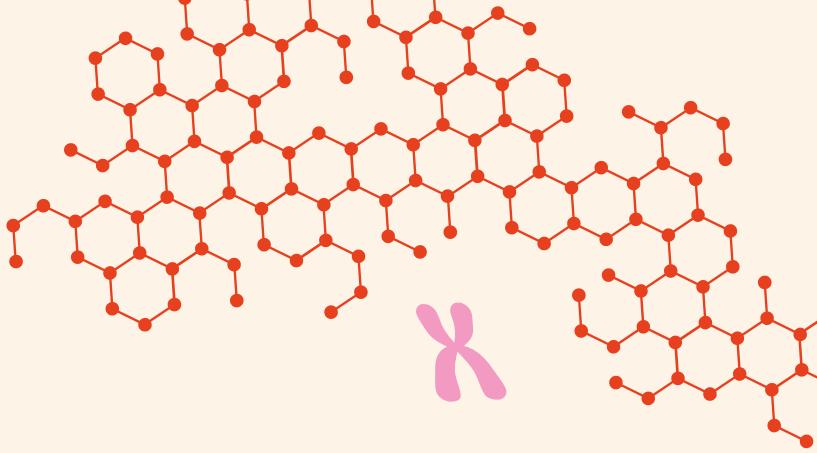


Rigshospitalets symposium for bioanalytikere og laboranter **2023**

Tirsdag den 23. maj
kl. 08.30 – 15.00, Auditorium 1, Blegdamsvej



Kolofon

Symposiegruppen 2023

Lene Ørnstrup, Centervicedirektør – Diagnostisk Center
Alvilda Olavsdottir Neiendam, Bioanalytiker – Diagnostisk Center
Betina Poulsen, Afdelingsbioanalytiker – Diagnostisk Center
Filis Necip, Bioanalytikerunderviser – Diagnostisk Center
Julie Dyppe, Bioanalytiker – Neurocentret
Mariann Jensen, Bioanalytikerunderviser – Diagnostisk Center
Tine Oxholm, Bioanalytiker – Juliane Marie Centret
Pernille Winton Hansen, Kvalitetskoordinator – Diagnostisk Center
Betina Frydenlund Nielsen, Udviklingskonsulent – Diagnostisk Center

Grafik og layout

Omslag & indhold: RegionH Design

Rigshospitalets intranet: organisation/arrangementer/bioanalytikersymposium
Web: www.rigshospitalet.dk/bioanalytikersymposium

- 5 **Forord**
- 7 **Program**
- 9 **Keynote**
- 11 **Abstracts Foredrag & Posters**
 - 12 Enkeltcelle RNA-sekventering af brysttumorer
 - 14 Practical Aspects of Intrathecal Radio-immunotherapy in Pediatric Patients
 - 16 Improvement of Genetic Testing for STRC-related Hearing Loss using Nanopore Long-read Sequencing
 - 18 Hurtig diagnostik af gruppe B streptokokker *Streptococcus agalactiae* (GBS) på fødende kvinder – et samarbejde mellem Afdeling for Klinisk Mikrobiologi og Afdeling for Graviditet, Fødsel og Barsel, Rigshospitalet
 - 20 Thawing frozen biopsies into biopsy nets for automatic embedment
 - 22 Udredning af AML-patienter på Afdeling for Genetik
 - 24 Rapid automated immunohistochemistry on frozen sections to improve intraoperative diagnostics
 - 26 Mål mindre – Spar mere – Et temperaturprojekt
 - 28 Dithiothreitol behandling af proteser sammenlignet med sonikering af proteser til mikrobiologisk diagnostik af protesenære infektioner
 - 30 3 gode råd for blodprøven
 - 32 Refleksion hos studerende som med-designere af spil i undervisningen
 - 34 An essential Think Tank – for the Continuous Well-being of the Laboratory Staff
 - 36 Wearables – borgernær sundhedsteknologi
- 38 **Abstracts Posters**
 - 38 Armbevægelser under PET/CT-skanninger medfører fotopeniske artefakter
 - 40 Monitorering af transplanterede organer ved hjælp af cellefrit DNA
 - Udvikling, validering og implementering af Droplet Digital PCR-analyse til test af cellefrit DNA
 - 42 Et grønnere afkalkningsmiddel til afkalkning af knoglemetastaser
 - 44 A cost effectiveness comparison using two different pharmaceuticals as oral contrast media for PET/CT scans
 - 46 Challenging the most commonly used standard method for cytology cell block preparation
 - 48 Implementering af SNP-panel til risiko score for hjertekarsygdom på OpenArray-platformen
 - 50 Hvordan påvirker forsendelse af prøver med rørpost trombocyters funktion, samt den hæmostatiske proces, målt med hhv. Multiplate og Trombelastografi
- 52 **En stor tak til symposiets sponsorer**
- 53 **Rigshospitalets Bioanalytikerpris**
- 54 **Tidligere modtagere af Rigshospitalets Bioanalytikerpris**





Så er vi igen kommet ind i traditionen med årlige symposier. Det er dejligt at vi nu helt har lagt Covid bag os!

I år er det 18. gang, vi afholder Symposium for bioanalytikere og laboranter på Rigshospitalet. Siden det første symposium i 2001 er der leveret langt mere end 300 abstracts om udviklings- og forskningsaktiviteter. Hvert af disse abstracts styrker udviklingen og kvaliteten af det vigtige arbejde, som bioanalytikere og laboranter bidrager med til gavn for Rigshospitalets patienter.

Igen i år kan vi glæde os over, at det spirer og bobler. Denne gang kan vi præsentere 21 bidrag fra dygtige og engagerede bioanalytikere og laboranter. Forskning og udvikling på alle niveauer er Rigshospitalets varemærke, det skal vi fastholde og stadig blive bedre til. Vi skal synliggøre det udviklingsarbejde, vi driver, og sikre at det deles både på tværs af Rigshospitalet, men også med fagfællerne i resten af landet. Vi skal medvirke til at sikre hele landets patienter, og her kan bioanalytikere og laboranter bidrage med den viden, der opbygges her på hospitalet.

Jeg vil gerne sige tak til jer, der præsenterer oplæg eller posters. Det har stor betydning, at I deler jeres viden, erfaringer og faglighed med jeres kolleger. Det er væsentligt for udviklingen af faget og den høje faglige kvalitet af diagnostikken på Rigshospitalet. Også tak til jer der, på fornem vis, har bidraget med viden og erfaring i faglige tidsskrifter og med indlæg på nationale og internationale kongresser og konferencer.

Jeg håber, at symposiet kan være med til at sprede interessen for at medvirke til forskning og udvikling, og at det kan skabe glæde og inspiration i vores professionelle arbejde for hver dag at sikre patienterne den højt specialiserede diagnostik og behandling, de har behov for, ønsker og forventer af os.

Vel mødt til årets symposium.
Centervicedirektør ved Diagnostisk Center
Lene Ørnstrup



Program

Tidspunkt	Programpunkt
Kl. 08.30 - 08.40	Velkomst og introduktion Helen Bernt Andersen, Konstitueret vicedirektør, Rigshospitalet & Lene Ørnstrup, Centervicedirektør, Diagnostisk Center
Kl. 08.40 - 08.55	Enkeltcelle RNA-sekventering af brysttumorer Sofie Eriksen, Bioanalytiker & Olivia Rose Williams, Bioanalytiker, Afdeling for Genomisk Medicin, Diagnostisk Center
Kl. 08.55 - 09.10	Praktisk udførelse af intratekal radio-immunterapi på børn Viktoria Setterberg, Bioanalytiker, Afdeling for Klinisk Fysiologi og Nuklearmedicin, Diagnostisk Center
Kl. 09.10 - 09.25	Forbedring af genetisk testning for STRC-relateret høretab ved brug af Nanopore Long-read Sequencing Nina Dahl Kjersgaard, Bioanalytikerunderviser, Afdeling for Genetik, Diagnostik Center
Kl. 09.25 - 09.40	Hurtig diagnostik af gruppe B streptokokker Streptococcus agalactiae (GBS) på fødende kvinder – et samarbejde mellem Afdeling for Klinisk Mikrobiologi og Afdeling for Graviditet, Fødsel og Barsel, Rigshospitalet Jane Skou-Christensen, Bioanalytiker og POCT-specialist & Gabriella Jensen, Laborant, Afdeling for Klinisk Mikrobiologi, Diagnostisk Center
Kl. 09.40 - 09.55	Optøning af frosne biopsier i biopsi-net til automatisk indstøbning Rashid Rayhan Abdurrahman, Bioanalytiker, Afdeling for Patologi, Diagnostisk Center
Kl. 09.55 - 10.25	Pause
Kl. 10.25 - 10.50	Vejen mod grønnere diagnostik! - hvad skal der til for at lykkes? Keynote Speaker, Kathrine Overgaard Foss Jensen, Bioanalytiker, Konsulent, bæredygtigt forbrug, Center for Ejendomme, Energi og Miljø, Region Hovedstaden
Kl. 10.50 - 11.10	Speed talk – poster session
Kl. 11.10 - 11.30	Rigshospitalets Bioanalytikerpris 2023 Lene Ørnstrup, Centervicedirektør, Diagnostisk Center
Kl. 11.30 - 12.00	Frokost

Tidspunkt	Programpunkt
Kl. 12.00 - 12.30	Posters i forhallen Posterudstillerne er til stede og svarer gerne på spørgsmål
Kl. 12.30 - 12.45	Udredning af AML-patienter på Afdeling for Genetik Dmitri Saveliev, Bioanalytiker, Afdeling for Genetik, Diagnostisk Center
Kl. 12.45 - 13.00	Ny mulighed for automatiseret haste immunhistokemi på frysensnit til forbedring af perioperativ diagnostik Josefine Staldgaard, Bioanalytiker & Mie Bruun Elmbak, Bioanalytiker, Afdeling for Patologi, Diagnostisk Center
Kl. 13.00 - 13.15	Mål mindre – Spar mere, Et temperaturprojekt Tanja Tellier, Chefbioanalytiker & Charlotte Lajer, Bioanalytiker, Afdeling for Klinisk Immunologi, Diagnostisk Center
Kl. 13.15 - 13.30	Sammenligning af sonikering og dithiothreitol til diagnostik af protesenære infektioner Stine Steen Mahler, Bioanalytiker, Afdelingen for Klinisk Mikrobiologi, Diagnostisk Center
Kl. 13.30 - 13.45	3 gode råd for blodprøven Julie Margaret Williams, Bioanalytiker, Afdeling for Klinisk Biokemi, Diagnostisk Center
Kl. 13.45 - 13.50	Årets poster 2023 Lene Ørnstrup, Centervicedirektør, Diagnostisk Center
Kl. 13.50 - 14.15	Pause
Kl. 14.15 - 14.30	Refleksion hos studerende som med-designere af spil i undervisningen Mette Jørgensen, Bioanalytikerunderviser, Afdeling for Klinisk Mikrobiologi, Diagnostisk Center
Kl. 14.30 - 14.45	Trivsels Tænke Tank – et værktøj til fokus på medarbejdertrivsel Mette Koefoed Bertelsen, Overbioanalytiker, Sanni Charlotte Pedersen, Overbioanalytiker, Camilla Borring Lentz, Bioanalytiker & Mona Ali, Bioanalytiker, Afdeling for Patologi, Diagnostisk Center
Kl. 14.45 - 15.00	Wearables – borgernær sundhedsteknologi Peter Böhm, Chefbioanalytiker, Afdeling for Genetik, Diagnostisk Center
Kl. 15.00	Tak for i dag

Moderator: Betina Frydenlund Nielsen, Udviklingskonsulent, Diagnostisk Center

Keynote speaker Kathrine Overgaard Foss Jensen

Kathrine Overgaard Foss Jensen er projektleder i Energi og Miljø i Center for Ejendomme og arbejder med bæredygtigt forbrug i Region Hovedstadens Klima- og Miljøprogram Grøn2030.

Hvordan kommer projekt grøn omstilling til Rigshospitalet?

En stor del af mit arbejde kommer til at bestå i at identificere indsatsområder samt sætte gang i afprøvninger og implementering af de grønne løsninger ude i afdelingerne.

Diagnostisk Center har igangsat en større indsats, hvor ambassadører fra alle specialer samarbejder med os i Grøn2030. Sammen skal vi identificere, hvor der kan ændres på fx forbrug, indkøb, affald og energi. Projektet løber i hele 2023 og 2024, og er kommet rigtig godt fra start.

Hvad kan der eksempelvis ændres på i forbruget ude i afdelingerne?

Bæredygtigt forbrug i laboratorierne kan fx være at erstatte et traditionelt produkt med et, der er produceret af bæredygtigt materiale og på en bæredygtig måde. Vi arbejder med livscyklus vurdering (LCA), som betyder, at vi følger et produkt, så vidt muligt, fra råstofudvinding til det bortskaffes på hospitalet. Jo flere led i den kæde man kan koble af desto bedre. Kan man ikke reducere forbruget, er det næstbedste at genbruge eller genanvende produkterne, så de indgår i et cirkulært kredsløb. Så hvis man skal ændre noget i laboratorierne, kan det fx være fra engangsprodukt til flergangsprodukt.

På Afdeling for Genomisk Medicin, har vi fx kigget på arbejdsgangene i laboratoriet. Lige nu har vi en afprøvning i gang med nye affaldsbeholdere til klinisk risikoaffald, som er en stor og dyr del af affaldet. Med de nye beholdere er vi gået fra ny-produceret plast til genanvendt plast eller pap beholdere til indsamlingen af affaldet. Resultaterne af afprøvningen kan man sagtens lade sig inspirere af i andre afdelinger.

Hvilke udfordringer er der for det bæredygtige forbrug i laboratorierne?

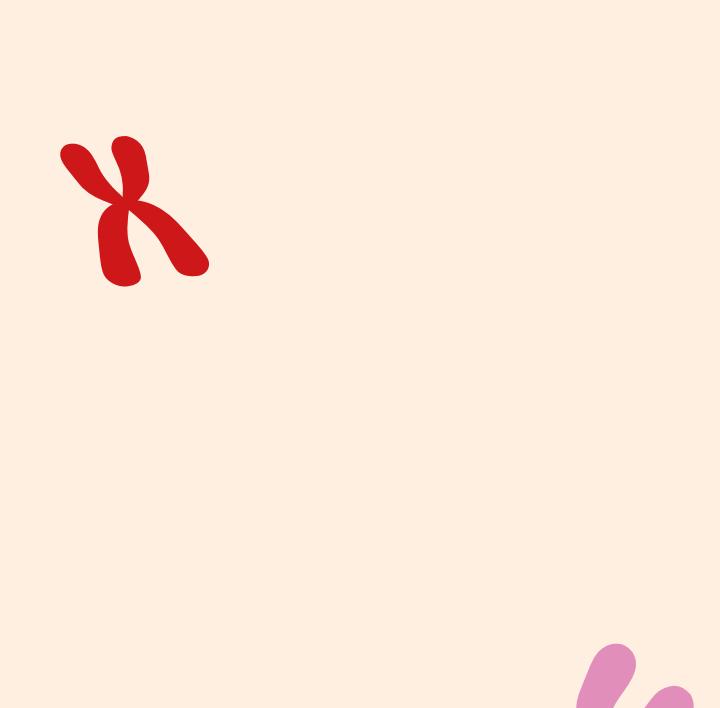
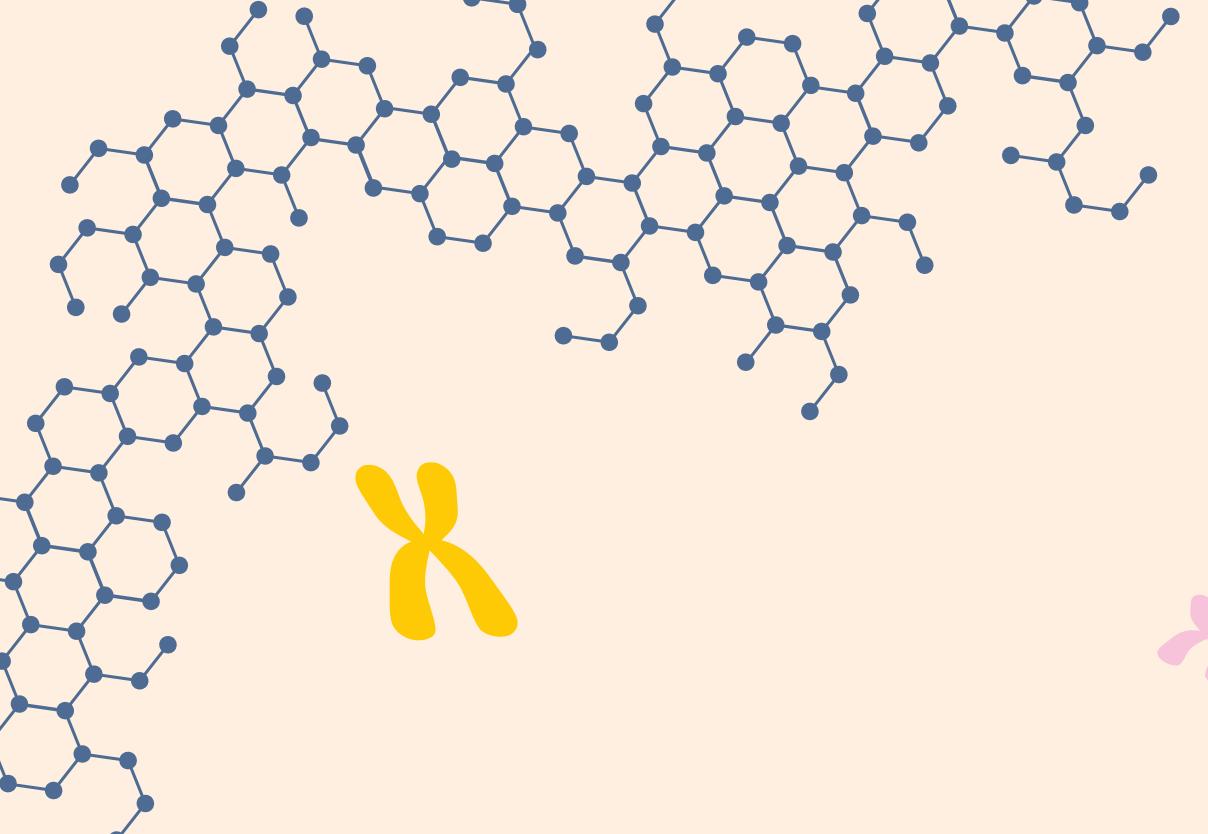
Økonomi og tidsforbrug er ofte det vi støder på af udfordringer. Bæredygtige, grønne produkter kræver afprøvninger i afdelingerne, som kan være tidskrævende og nogle produkter er også dyrere. Arbejdsmiljø og hygiejne er også områder, vi skal tage hensyn til i den grønne omstilling. Det tager længere tid at vaske og rense flergangsprodukter, end hvis man bare smider dem ud. Vi kan heller ikke så godt bede kollegaerne om at gå 500 meter hen til en affaldssorteringsstation. Så vi skal hele tiden tænke på at møde de udfordringer, der følger med grønnere løsninger.

Hvis du skulle drømme om, hvordan fremtiden ser ud i laboratorierne, hvad ser du så for dig?

Det er ikke hospitalerne alene, der kan og skal løfte hele den grønne omstilling. Jeg tror og håber, at producenterne af både udstyr og utensiller vil udvikle endnu mere på deres produkter, så de bliver mere bæredygtige på både energi, emballage, kemikalieindhold, forbrugsvarer og affald. Herudover tror jeg, vi kommer til at se flere take-back ordninger, som betyder, at firmaerne fx tager emballagen tilbage, når den er brugt og genbruger den til ny emballage. På den helt langebane tror jeg, at laboratoriernes opgaver og dermed også deres forbrug vil ændre sig markant i takt med udviklingen af personlig medicin, telemedicin og hele det genetiske område.

Til sidst håber jeg, at laboratorierne bliver diagnostiske samarbejdspartnere, så de er meget mere med i samtalene om, hvilke undersøgelser der er de relevante. Det er nemlig heller ikke bæredygtigt at overdiagnose, som vi nogle gange gør i dag.





Abstracts Foredrag & Posters



Enkeltcelle RNA-sekventering af brysttumorer

Projektansvarlige

*Olivia Rose Williams, Bioanalytiker,
Afdeling for Genomisk Medicin,
Diagnostisk Center*

*Sofie Eriksen, Bioanalytiker,
Afdeling for Genomisk Medicin,
Diagnostisk Center*



Background

Every year breast cancer kills around 1000 Danes. One of the big challenges in cancer diagnostics is to match the patient with the most suitable treatment. Next generation sequencing today is based upon bulk sequencing, where a tumor is considered homogeneous, and the patient is treated against the most expressed cancer subclone. However, breast cancer can be a highly heterogeneous disease and several studies show that treating only one tumor subclone serves to create an environment for an uncontrolled development of additional aggressive subclones. The introduction and implementation of single cell RNA-sequencing (scRNA-seq) may become an important element for better cancer diagnostics in the future. The method makes it possible to define the expression level of each gene on a single cell level, which makes it feasible to compare the cells individually. In data analysis the gene expression pattern of each single cell is compared and clusters with similar cells are formed, which may reveal heterogeneity.

Kontaktperson

*Olivia Rose Williams
Sofie Eriksen*

Mail og tlf.nr.:

*olivia.rose.williams@regionh.dk
sofie.eriksen.01@regionh.dk*

The aim of this project is to investigate whether it is possible to perform scRNA-seq on breast tumors and obtain high-quality sequencing results, which on subsequent data analysis can detect or exclude heterogeneity.

Method

In this study we use scRNA-seq to obtain high-quality sequencing results from two breast cancer patients. The project will include all the steps from receiving breast tumor to data analysis in RStudio and includes both the method of the wet-lab and the dry-lab, though the primary focus will be on the wet-lab part experiments. The quality of the sequencing results will be assessed through a FastQC report.

Results/discussion

It's possible to perform scRNA-seq on breast tumors. The sequencing results obtained in this project possess a high quality and form the right basis for a bioinformatician to map the gene expression patterns of individual cells through complex data analysis, and thus detect or exclude a possible heterogeneity within the tumor. The immediate challenges for implementing scRNA-seq in clinical practice are the lack of standardized computer pipelines for downstream analysis of subclones and cell clusters.

Practical Aspects of Intrathecal Radio-immunotherapy in Pediatric Patients

Projektansvarlige

Viktoria Setterberg,
Bioanalytiker, Afdeling for Klinisk
Fysiologi og Nuklearmedicin
Diagnostisk Center

Kontaktperson

Viktoria Setterberg

Mail og tlf.nr.:

Anna.viktoria.setterberg@regionh.dk
35457238



Introduktion

We have implemented intrathecal radio-immunotherapy for relapsed or refractory intradural neuroblastoma in children, in a close collaboration between the teams of paediatric oncology and paediatric nuclear medicine at Rigshospitalet.

The treatment consists of two dosages of [¹³¹I]iodo-omburtamab, 4 weeks apart, with the patient being hospitalized up to 4 days each time. After each treatment a whole body-scan and a SPECT/CT of the head are performed.

A cisternografi with [¹¹¹In]In-DTPA is performed to assess that the Ommaya reservoir, cerebrospinal channel and brain is unblocked, and 1 week before treatment thyroid blocking is initiated.

Materiale og metode

The [¹³¹I]iodo-omburtamab arrives on dry ice and we have 4 hours from the radiopharmaceutical is thawed until it expires. Two checklists are acknowledged, i.e. temperature logging during transport.

The dose is prepared during a sterile procedure and the activity is of 1850 MBq +/- 10% and max 4ml of fluid. During transport the syringe is placed in a tungsten shield. Thermo-Luminiscence-Dosimetry (TLD) dosimeters monitor the finger doses received, supplemented on the first occasions with an electronic device with time resolution.

To prevent anaphylactic reactions of the pharmaceutical, different premedication is given. The patient is positioned, and the tungsten syringe shield is next to the bed.

The injection is performed by the nuclear medicine technologist in close collaboration with the pediatrician, who inserts a butterfly-needle into the Ommaya reservoir. After the pediatrician has withdrawn approx. 1 ml CSF to be used for flushing and saturated the filter with human serum albumin to avoid local binding, the technologist manually injects approximately 0.5 ml every 30 seconds over 4 minutes to minimize anaphylactic reactions. Between injection, we step back from the patient to minimize radiation exposure.

Resultat

TLD right index finger: 0.7 mSv
Electronic: Right 1.0 mSv, left 1.5 mSv

Diskussion

Manual injection is used to maintain full control over the process. If the child moves the head, the shielded syringe can be picked up to follow the movement. This is more difficult if using a pump and flushing is impossible.

The measured finger doses are acceptable. Larger doses are received when preparing the I¹³¹, rather than injecting.

Improvement of Genetic Testing for *STRC*-related Hearing Loss using Nanopore Long-read Sequencing

Projektansvarlige

Nanna Dahl Rendtorff
Seniorspecialist

Nina Dahl Kjersgaard
Bioanalytikerunderviser
Afdeling for Genetik
Diagnostik Center



Introduktion

Hearing loss (HL) is the most frequent congenital sensory defect in humans and more than 120 genes are known to be associated with non-syndromic HL. Pathogenic variants in *STRC* on chr. 15q15.3 at the DFNB16 locus is now considered to be the most common cause of recessive mild-to-moderate HL in several populations. However, the interpretation of *STRC* sequence data based on short-read Next Generation Sequencing methodologies is challenging due to the existence of the pseudo-*STRC* gene, *STRCP1*, which has 98% identity with *STRC*. Furthermore, a majority of *STRC*-associated HL is associated with Copy number Variation (CNV) events, including partial, whole, and multi-gene deletions. New technologies such as Nanopore long-read sequencing are expected to improve molecular diagnostics in such complex regions.

Material and Methods

DNA from 15 Danish patients with putative *STRC* Single Nucleotide Variants (SNVs) and/or *STRC* deletions identified using a custom-made SureSelect gene panel for Illumina platforms were sequenced on the MinION from Oxford Nanopore Technologies with either of two types of libraries: the Cas9-targeted (nCATS) or barcoded long-range PCR.

Kontaktperson

Nina Dahl Kjersgaard

Mail og tlf.nr.:
nina.dahl.kjersgaard@regionh.dk
+45 29 66 08 51

Results

The long nanopore reads could be mapped uniquely to *STRC* and *STRCP1* and be used to call variants herein. The Cas9 probes for nCATS libraries could be made specifically for *STRC* or *STRCP1* without crosstalk or targeting both genes. With the long-range PCR sequencing approach, we could multiplex several patients with good coverage and reuse the MinION flowcell several times.

Discussion

We found Nanopore long-read sequencing to be an efficient method to distinguish SNV in *STRC* from those in *STRCP1*. Further studies to expand our understanding of the CNVs identified in patients with *STRC*-associated HL and to characterize the *STRC* deletion breakpoints are in progress. *STRC* and *STRCP1* is just one in many gene pairs where it is important to distinguish between variants in genes with high homology.

Hurtig diagnostik af gruppe B streptokokker *Streptococcus agalactiae* (GBS) på fødende kvinder – et samarbejde mellem Afdeling for Klinisk Mikrobiologi og Afdeling for Graviditet, Fødsel og Barsel, Rigshospitalet

Projektansvarlige

Jane Skou-Christensen, Bioanalytiker
og POCT-specialist
Afdeling for Klinisk Mikrobiologi,
Diagnostisk Center

Gabriella Jensen, Laborant
Afdeling for Klinisk Mikrobiologi,
Diagnostisk Center

Kontaktperson

Jane Skou-Christensen
Gabriella Jensen

Mail og tlf.nr.:

jane.skou-christensen@regionh.dk
35458804
gabriella.louise.beck.jensen@
regionh.dk



Introduktion

Gruppe B streptokokker *Streptococcus agalactiae* (GBS) er aerobe, Grampositive kokker i kæde. Smitte fra den fødende til foster kan forårsage "early-onset" neonatal infektion, som bl.a. kan forårsage lunge-, knogle-, led- og hjernehindebetændelse. Risikofaktorer for "early-onset" neonatal infektion er kolonisering hos den fødende med GBS, vandafgang i over 18 timer før fødsel, tidlig fødsel og feber under fødslen.

Er en af ovenstående risikofaktorer til stede, har retningslinjen været at behandle den fødende med i.v. penicillin. Ved at udføre hurtig diagnostik til at påvise GBS, kan penicillinbehandling forbeholdes de kvinder, hvor bakterien påvises, og derved reduceres antibiotikaforbruget.

Ved opsætning af POCT (PointOfCareTesting)-udstyr på Afdeling for Graviditet, Fødsel og Barsel (fødegangen), bliver det muligt for personalet at pode den fødende for GBS og selv udføre PCR-analysen døgnet rundt.

Materiale og metode

44 vagina/rektum podninger blev analyseret på afdeling for Klinisk Mikrobiologi (KMA) på de to platforme, GeneXpert og Revogene. For at begrænse potentielle fejlkilder blev analyserne udført Head-to-Head, dvs. at samme laborant/bioanalytiker udførte analysen på begge instrumenter indenfor 10 min.

Resultat

Under aprovningen af de to platforme opstod der 7 afvigelser og 37 prøver viste samme resultat. Heraf var 7 positive og 30 negative for GBS.

Fire afvigelser opstod pga. fejl i instrumentet og to afvigelser skyldes fejl i prøvetagningen. En prøve kunne ikke analyseres på GeneXpert, men testede positiv på Revogene

Diskussion

Ved at opsætte dette POCT-udstyr på fødegangen, kan man mindske forbruget af antibiotika hos de fødende, hvor det ikke skønnes relevant.

I indkøringsperioden har der været nogle opstartsvanskigheder, da det var klinisk personale uden laboratorie-erfaring der skulle udføre analysen.

KMA holdt løbende øje med resultaterne og holdt ugentlige statusmøder, hvor de forskellige problemstillinger blev gennemgået og videreformidlet til personalet i den obstetriske afdeling.

Prøver, der er analyseret i klinikken, bliver efterfølgende sendt til KMA for stikprøvekontrol. Dette gøres for at kunne fange evt. strukturelle fejl.

KMA fører opsyn med svartider, fra resultatet bliver udgivet fra Revogene, til det kan tilgås i SundhedsPlatformen. Det har været muligt at få indført en kvalificeret GBS PCR på POCT-udstyr direkte på fødegangen, og man har opnået en betydeligt kortere svartid ved at kunne udføre analysen lokalt.

Thawing frozen biopsies into biopsy nets for automatic embedment

Projektansvarlige

Rashid Rayhan Abdurrahman
Bioanalytiker, Afdeling for Patologi,
Diagnostisk Center

Mikkel Vaabengaard Nielsen
Fagansvarlig bioanalytiker for Frys-
funktion, Afdeling for Patologi,
Diagnostisk Center

Kontaktperson

Rashid Rayhan Abdurrahman
Kabwama

Mail og tlf.nr.:

rashid.kabwama@regionh.dk
(+45) 28742941



Introduction

Thawing is the department's standard method of handling frozen biopsies after the pathologist has determined the diagnosis, where tissue biopsies which have been suspended and frozen into a glue-like substance called MCC, are thawed and fixated in formalin. For extremely tiny biopsies, as well as skin and Ear-Throat-Nose (ETN) biopsies, it's recommended to wrap the tissues in a filter paper rather than placing them in biopsy nets, and manually embed them in paraffin wax after tissue processing, in order to avoid square-like indentations in the slides from the nets. It is, however, time consuming to completely embed the processed biopsies in paraffin wax; thus, the purpose of this exercise is to examine whether these biopsies can be thawed into biopsy nets and automatically paraffin embedded rather than manually, by letting the tissues thaw completely before closing the nets.

Method

5(x2) tissue samples of different sizes (1-2mm, 3-4mm, 5-6mm, 7-8mm, 9-10mm) were embedded in MCC, frozen using a PrestoChill into 10 blocks, and then thinly sliced on an automated cryostate. The slices were then stai-

ned with H&E staining for later comparison; and the 10 blocks were thawed separately into filter papers (5 blocks) and biopsy nets (5 blocks). The tissues were manually and automatically embedded in paraffin wax after fixation, respectively. These were then independently thinly sliced on the microtome, and the slices were stained with H&E staining and microscopically assessed to determine whether they showed any indentations, or whether the automatically paraffin-embedded blocks differed significantly from the blocks that were embedded manually.

Results

There were no observable net indentations in the tissue slides of the biopsies that were thawed into nets, according to the department's ETN pathologists.

Discussion/Conclusion:

The results showed no significant difference between the two thawing methods, however they maintained that those which are suspected to be less than 1mm or close thereto, should be embedded manually to ensure that tissue samples of this size are not misplaced during preparation or improperly oriented. Implementing this method at the department will ensure less manual embedding for the department staff, which in turn will reallocate the laboratory technicians to other more pressing duties.

Udredning af AML-patienter på Afdeling for Genetik

Projektansvarlige

Dmitri Saveliev

Bioanalytiker

Afdeling for Genetik

Diagnostisk Center

Kontaktperson

Dmitri Saveliev

Mail og tlf.nr.:

dmitri.saveliev@regionh.dk

35454051



Introduktion

Akut myeloid leukæmi (AML) er en kræftform som opstår i knoglemarv og påvirker celler i den myeloide differentiering. Dette resulterer i ekspansion af myeloide progenitor celler i blod samt knoglemarv og medfører bl.a. blødninger, blodmangel og infektioner. Det er en livstruende sygdom og kræver intensiv behandling med kemoterapi og ofte knoglemarvtransplantation. På Afdelingen for Genetik bliver der foretaget cytogenetiske og molekulærgenetiske undersøgelser for at stille diagnosen, klassificere sygdommen, målrette behandling og monitorere forløbet.

Materiale og metode

Ved mistanken for AML, bliver der på Afdeling for Genetik rekvisiteret kromosomanalyse, next generation sequencing analyse (NGS) og fragment analyse (FA). Kromosomanalyesen er med til at danne det cytogenetiske billede og visualisere større forandringer på kromosom-niveau som f.eks. tab, gevinst eller translokationer. NGS er med til at finde forandringer på DNA-niveau. FA bliver kun foretaget på FLT3-genet med henblik på at finde intern tandem repeat mutationer som forekommer i 23% af AML-tilfælde. FLT3-mutationer øger proliferation af progenitor celler og kan effektivt behandles med FLT3-inhibitorer. For at supplere diagnostikken i komplekse tilfælde, anvendes der yderligere analyser som fluorescence in situ hybridisering (FISH) og multiplex qPCR.

Resultater og diskussion

Med "turn-a-round time" på en dag giver FA analysen de første resultater. Findes mutationer i FLT3-genet, påbegyndes behandling med inhibitorer. I langt de fleste tilfælde er dette ikke den endelige behandling og kræver supplement. Her spiller kromosomanalyse og NGS en vigtig rolle i detektion af andre årsager til patientens tilstand.

Der findes udfordringer ved kromosomanalyesen, fordi ikke alle translokationer relateret til AML bliver detekteret. Desuden, findes også udfordringer med NGS som kan have vanskeligheder ved duplikerede DNA-sekvenser og større deletioner eller insertioner afhængig af opsætningen. Ved uafklaret diagnose på de øvrige analyser bliver der suppleret med FISH og qPCR. Ingen af analyserne kan stille diagnosen og målrette behandling alene og sammen er de et nødvendigt værktøj i udredning AML.

Rapid automated immunohistochemistry on frozen sections to improve intraoperative diagnostics

Projektansvarlige

Josefine Staldgaard, Bioanalytiker*

Mie Bruun Elmbak, Bioanalytiker*

Mikkel Vaabengaard Nielsen,
Fagansvarlig Bioanalytiker*

Julie Smith, DVM, PHD, Senior
Lecturer, Institut for Teknologi, Det
Sundhedsvidenskabelige Fakultet,
Københavns Professionshøjskole,

Gry Borum Lipczak, Bioanalytiker,
Afdeling for Patologi, Gentofte
Hospital

Sara Saidi, Bioanalytiker

Camilla Christine Qvist, BLS, MpEd,
Bioanalytikerunderviser*

*Afdeling for Patologi, Diagnostisk
Center, Rigshospitalet

Kontaktperson

Josefine Staldgaard

Mail og tlf.nr.:

josefine.staldgaard@regionh.dk
+45 21 82 73 15 (Camilla Christine
Qvist)



Introduktion

Frozen sections (FS) of tumor samples represent a cornerstone of the pathological intraoperative laboratory, where immunohistochemistry (IHC) would be of valuable support to guide surgery and treatment. However, conventional automated IHC have a process time between 2-3 hours and rapid manual FS IHC is labor intensive, and reproducibility is a challenge. Diagnostics and patient outcome could be improved with a standardized reproducible rapid automated FS IHC evaluation in the perioperative diagnostic laboratory. We aim to optimize, validate, and reduce rapid automated FS IHC to 20 minutes to be feasible during surgery procedures.

Resultat

Our patient study included 63% malignant and 37% benign samples. The rapid FS IHC / HE combination compared with conventional FS HE only, resulted in 7% with minor and 13% with major discrepancy; the latter resulting in a deferred and more precise diagnosis for all four patients. The optimized protocol for Q-stain | Oncore took 20 | 23½ minutes respectively for one slide and increasing with slide amount to 28 | 51 minutes for 10 slides. Rapid automated FS IHC results for both platforms were indistinguishable from our conventional FFPE IHC with sensitivity and specificity 100%..

Diskussion

Both Q-stain and Oncore Pro were time efficient, practical to use and realistic to apply in the busy routine intraoperative laboratory. Rapid automated FS IHC improved diagnostic precision and may be an adjunct tool to increase accuracy in morphological diagnostics, grading of tumors and definition of resection margins.

Mål mindre – Spar mere – Et temperaturprojekt

Projektansvarlige

Tanja Tellier, Chefbioanalytiker,
Afdeling for Klinisk Immunologi,
Diagnostisk Center

Charlotte Lajer, Bioanalytiker
Stamcellelaboratoriet
Afdeling for Klinisk Immunologi,
Diagnostisk Center



Introduktion

På afdeling for Klinisk Immunologi - RegionH findes køleskabe, frysere og rum mm., der skal overholde specifikke temperaturer. Til det formål bruges temperaturfølere (sensorer, loggere) enten indbyggede eller eksterne.

Kontrolmåling af temperaturfølere, med certificeret termometer, foretages årligt af medarbejdere på RH og eksterne serviceudbydere på områdehospitalerne. Dette er ressourcekrævende ift. det interne timeforbrug på RH og tilsvarende omkostningstungt som følge af den eksterne honorering fra områdehospitalernes side.

Ved at gennemgå historiske data ønsker vi at undersøge, om der er evidens for at intervallet for kontrolmåling kan udføres hvert 3. år fremfor årligt. Dette vil frigive hænder til andre opgaver og ligeledes betyde en større besparelse.

Materiale og metode

Projektet anvender kvantitativ metode, hvor data fra perioden 2018-2022 analyseres. Projektet skal undersøge, hvor mange temperaturfølere der i perioden er blevet justeret eller udskiftet som direkte følge af den årlige kontrolmåling. For at følerne bliver inkluderet i studiet skal der være data fra mindst tre år i perioden.

Kontaktperson

Charlotte Lajer

Mail og tlf.nr.:

charlotte.lajer@regionh.dk
3545 3496

Resultat

Der er inkluderet 235 følere i studiet, hvoraf 10 er justeret/udskiftet i perioden (jf. tabel 1), som direkte følge af kontrolmåling.

Tabel 1:

RH	93 følere, hvoraf 2 er justeret i perioden
HeH	53 følere, hvoraf 1 er justeret i perioden
HiH	29 følere, hvoraf 3 er justeret/udskiftet i perioden
VTL	60 følere, hvoraf 4 er justeret/udskiftet i perioden

På en 10-års periode estimeres det at give en besparelse på 1,2 mio. kr. og frigive 211 arbejdsdage, hvis man kontrolmåler hvert 3. år i stedet for årligt¹.

Diskussion

Ud af 235 følere, der er inkluderet i studiet er 10 af dem blevet justeret eller udskiftet i perioden 2018-2022.

Størrelsen på afvigelserne akkumulerer ikke år for år selvom følerne ikke justeres, så der er ikke nogen evidens for at det gavnner at måle hvert år frem for hvert andet eller tredje år. Spørgsmålet er udelukkende hvornår afvigelsen sker og dermed hvornår den bliver opdaget.

Risikoen ved kontrolmåling hvert 3. år kan være f.eks. køleskabe indeholdende kritiske varer ikke overholder det angivne temperaturområde.

Den forholdsvis største afvigelse, der er fundet på 5 år, er på 1,3oC ifm. et køleskab. Det kan have betydning, hvis man har et skab på grænsen af ens tilladte temperaturområde. Det vurderes dog at set ud fra besparelsen og frigivelse af personalehænder, så vinder man mere end man risikerer ved at kontrolmåle hvert 3. år i stedet for årligt. Ved særligt følsomme reagenser eller apparatur kan man evt. fortsat kontrolmåle årligt.

¹ I den økonomiske besparelse er indregnet løn til personale i de 211 arbejdsdage.

Dithiothreitol behandling af proteser sammenlignet med sonikering af proteser til mikrobiologisk diagnostik af protesenære infektioner

Projektansvarlige

Stine Steen Mahler

Bioanalytiker

Afdelingen for Klinisk Mikrobiologi

Diagnostisk Center

Kontaktperson

Stine Steen Mahler

Mail og tlf.nr.:

stine.steen.mahler@regionh.dk

3545 6415



Introduktion

Protesenære infektioner (PI) er en alvorlig komplikation til hofte- og knæalloplastikker. Patienter, der rammes hårdest af PI, gennemgår kirurgisk revision, som er invaliderende pga. gentagne operationer og hospitalsindlæggelser. Dette kan medføre øget risiko for infektioner og antibiotikabehandling.

Gentagne operationer kan i værste fald medføre amputationer, som sidste udvej for at patienten overlever. En tidlig diagnostik på de mikrobiologiske prøver, hvori der fremdyrkes bakterier, kan medvirke til en succesfuld behandling.

PI kan være vanskelig at diagnosticere, da bakterierne kan være svære at fremdyrke i laboratoriet. Dette kan bl.a. skyldes, at patienterne er opstartet antibiotikabehandling, og/eller at bakterierne benytter sig af en forsvarsmekanisme, hvor de vokser i en såkaldt biofilm på protesens overflade.

Konventionel dyrkning af periprostetisk væv er guldstandard for diagnostik af PI. Til trods for dette har et studie vist, at der kun opnås en sensitivitet på 60,8%. Samme studie viser, at ved sonikering af proteserne øges sensitiviteten til 78,5%.

Sonikering er en proces, der udsender lavfrekvente ultralydsbølger, til en oplosning. Dette bevirket at bakterier, der vokser i biofilm, kan løsrives fra protesen til sonikeringsvæsken, hvormed bakterierne nemmere kan fremdyrkes.

Afdelingen for Klinisk Mikrobiologi på Rigshospitalet har i flere år, som den eneste afdeling i Danmark, anvendt sonikering til diagnostik af PI. Dette skyldes bl.a., at sonikering kræver specielt udstyr. En begrænsning ved sonikering er risikoen for bakteriel kontaminering af protesen fra vandet i sonikatoren.

En alternativ metode til diagnostik af PI er at behandle protesen med dithiothreitol (DTT). DTT er et kemisk middel, som denaturerer proteinerne ved at reducere deres disulfid-bindinger, hvormed biofilmen nedbrydes ved kemiske interaktioner, og væsken kan dyrkes.

Formålet med studiet er at sammenligne sonikering og dithiothreitol-behandling af proteser ved PI for at vurdere, hvilken metode, der opnår højest sensitivitet og specifitet.

Materiale og metode

Systematisk litteraturstudie med søgning i PubMed. Alle studier, der indeholder PI, proteser, sonikering og DTT inkluderes.

Resultat

Der inkluderes 4 studier.

Ved sonikering opnås der en sensitivitet mellem 73,8%-89,0% og en specifitet mellem 94,1%-100%.

Ved DTT opnås en sensitivitet mellem 43,2%-91,0% og en specifitet mellem 94,1%-99,0%.

Diskussion

Styrke og svagheder samt fordele og ulemper ved de to metoder diskuteres.

3 gode råd for blodprøven

Projektansvarlige

Julie Margaret Williams

Bioanalytiker

Afdeling for Klinisk Biokemi,
Diagnostisk Center

Kontaktperson

Julie M. Williams

Mail og tlf.nr.:

Julie.margaret.williams@regionh.dk
26335012



Der er blevet taget initiativ til at skabe "frontløber" i forbindelse med etableringen, af det nye Mary Elisabeths Hospital. Det er personale på tværs af professioner og fra de afdelinger, der kommer til at være på det nye Mary Elisabeths Hospital, der kan komme med på denne frontløber-uddannelse. "Frontløber" har til hensigt, at man hver især skaber et projekt, der kan forbedre eller på anden måde sætte fokus på en udfordring eller en problematik på ens afdeling. Det projekt man skaber, skal også meget gerne være i tråd med nogle af de nye konventioner, der er skabt for det nye Mary Elisabeths. I mit projekt var det særlig konventionen om den legende tilgang, der havde fokus.

Det er også hensigten med "frontløber", at der kan skabes en nye fælleskultur, på tværs af afdelinger, på Mary Elisabeths Hospital. Det er derfor planen, at der hver halve år skal starte et nyt hold og dermed bliver netværket af "frontløbere" større og større, indtil Mary Elisabeths Hospital åbner i midten af 2026.

Introduktion

På børnenes blodprøve ambulatorium (3004) oplever vi som personale, at der kommer børn som desværre ikke er helt klar til, at få taget deres blodprøve. Grunden til det kan være at de f.eks. ikke har fået taget det lokalbedøvende plaster/creme af i rette tid eller ikke at spist og drukket i længe tid. Det kan medføre længere ventetid og forsinkelser både familierne og personalet.

Materiale og metode

Jeg har igennem mit frontløberprojekt formuleret 3 gode råd målrettet familier, så deres børn kan blive helt klar til blodprøven, når det er deres tur. Indtil videre har jeg fået lavet en plakat og et "postkort" med de 3 gode råd med en ud-dybende tekst på bagsiden. Dette postkort kan personalet give til de familier der har behov for, at komme ned på 3004 og få taget en blodprøve. På den måde kan familierne hurtigt, nemt og overskuelig bliver orienteret om, hvad vi anbefaler.

Resultat

Både plakat og postkort er blevet meget vel modtaget af både personalet og familierne. Projektet har flere muligheder for videreudvikling f.eks. andre patientgrupper, blive gjort digitalt og bliver oversat til flere sprog.

Refleksion hos studerende som med-designere af spil i undervisningen

Projektansvarlige

Mette Jørgensen,
Bioanalytikerunderviser
Afdeling for Klinisk Mikrobiologi
Diagnostisk Center

Kontaktperson

Mette Jørgensen
Mail og tlf.nr.:
Mette.joergensen.03@regionh.dk
34458700



Introduktion

Designprocessen rammesættes via en opgaveformulering samt en workshop, som de studerende skal bruge for at udvikle et spil.

Formålet er at få de studerende til at reflektere over deres 3. semester pensum og designe et spil og gennem designprocessen skabe refleksion *in-action* og *on-action* i forhold til deres faglighed og designprocessen.

Materiale og metode

Fire studerende fik afsat en dag til workshop i designproces og undervisning i mikrobiologi samt design af spil. Der blev spurgt ind til undervisningen i design-tænkning og selve konstruktionen af spillet i to semistrukturerede online interviews. Et gruppeinterview blev afholdt med studentergruppen efter afprøvning af deres spil. Alle interviews blev meningskondenseret og analyseret.

Resultat

Ved at designe spillet er de studerende blevet opmærksomme på, at dele af deres pensum var svært, og de var nødtaget til at læse op og diskutere med hinanden. Dette kommer også til udtryk i selve designforløbet, hvor en studerende udtaler:

"Mens vi lavede spillet, sad vi og diskuterede flere af begreberne og snakkede om, hvordan tingene hænger sammen... også ting i laboratoriet, og så talte vi om det og fandt forklaringerne til det, hvis vi ikke var helt sikre på det."

Desuden afslører en studerende, at vedkommende først ville have læst semesterbeskrivelsen lige før eksamen, havde de ikke været for spildesign-opgaven

Diskussion

Muligheden for at designe deres eget spil anses som et *praktikum*. Schön(1987) mener hensigten med et praktikum er at lære de studerende at anvende *reflection-in-action*, hvor de tør at eksperimentere, og som kan initiere lyst til læring. Praktikum for de studerende er designprocessen i udviklingen af spillet. Ifølge Schön(1987) er der i designprocessen oplagte muligheder for reflection-in-action, idet designeren i den iterative proces og i udforskningen af materialerne konstant udfordres. Med afsæt i resultaterne er fremkommet følgende to didaktiske designprincipper, som opsummerer dét spil, designprocessen bidrager med i forhold til de studerendes refleksion:

- Gennem design af spil kan de studerende via refleksion *in-aktion* og *on-aktion* blive bedre til at kende deres pensum og formidle dets indhold.
- Spil designprocessen skal understøtte de studerendes faglighed gennem refleksion med og over pensum.

Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner*. Jossey-Bass.

An essential Think Tank – for the Continuous Well-being of the Laboratory Staff

Projektansvarlige

Mette Koefoed Bertelsen *
 Sanni Charlotte Pedersen *
 Camilla Borring Lenz **
 Mona Ali **
 Majbritt Wagner-Eckert**

* Biomedical Laboratory Scientist
 Manager, Department of Pathology,
 Diagnostisk Center

** Medical Laboratory Scientist,
 Department of Pathology,
 Diagnostisk Center

*** Chief Biomedical Laboratory
 Scientist, Department of Pathology,
 Diagnostisk Center

Kontaktperson

Mette Koefoed Bertelsen

Mail og tlf.nr.:

mette.koefoed.bertelsen@regionh.dk
 24639844

- A WB idea to share and by negotiating, narrow down to 2 ideas in prioritized order. These are presented to the management, who within 2 days report back on, if and how they can be implemented.

Prior to the meeting, the participants have been sent a concept description in which the framework for the WB ideas are described, including financial and physical frameworks, and evaluation forms to fill out after the meeting.

Resultat

The results so far are a shared joy of the success stories from everyday work life and in addition, the following WB ideas, are either implemented or in process to be so:

- job swap between teams
- joint social/cultural events in the department
- focus on positive feedback between colleagues
- clean-up and furnishing of the break room
- professional presentations by the doctors for the laboratory group

Other results:

- The evaluations are positive.
- The WB concept has won 2 awards, among other the trade unions working environment award.

There is a decrease in sick leave of 2.3 percentage points from the time we launched the concept until now.

Diskussion:

Our experience is that the WB concept contributes to bottom-up changes and an increased sense of responsibility for engaging actively in the working environment. Relationships are formed across teams and between new and more experienced colleagues which strengthen the cross-disciplinary collaboration and increase job satisfaction, all of which benefits the patients.



Introduktion

At the Department of Pathology, we constantly work to create and maintain an intriguing workplace with a strong focus on a good working environment. In May '22, we implemented a well-being (WB) concept "Wellbeing Think Tank". The purpose is to:

- strengthen collaboration across teams
- tie new and experienced colleagues closer together
- celebrate the success stories from everyday work life
- bring new well-being ideas into play
- create close contact between staff representatives and colleagues

Materiale og metode

Once a month, 5 biomedical scientists meet with a moderator (from the group of staff representatives) for 1.5 hours. They are selected by the management and change each month. Each participant brings:

- A success story to share, and which is subsequently hung on the wall in the break room.

Wearables – borgernær sundhedsteknologi

Projektansvarlige

Peter Böhm
Chefbioanalytiker
Afdeling for Genetik
Diagnostisk Center

Kontaktperson

Peter Böhm
Mail og tlf.nr.:
Peter.boehm@regionh.dk
2162 1006



Introduktion

Wearables er en fællesbetegnelse for bærbare elektroniske enheder, der enten bæres uden på og oftest tæt på huden, indlejret i tøj, som briller og lyd -enheder, som tatoveringer eller via implantater i kroppen. Via trådløs teknologi kan wearables sende og modtage data fra internettet, så det enkelte individ i realitme kan overvåge og monitorere sine egne grundlæggende sundhedsdata samt dele dem med sin læge eller anden sundhedsprofessionelle. Indkøb af wearables, i form af smartwatches, er eksploderet gennem de sidste år og borgere tjekker løbende deres sundhedsdata og generelle tilstand via diverse apps.

Wearables markedet er leverandør-drevet og ikke på nuværende tidspunkt underlagt krav til understøttelse af diverse internationale forordninger vedr. medikoteknisk udstyr. Sundhedssektoren skal forholde sig til udviklingen af borgervne sundhedsdata og indlejre dem i den kliniske praksis, hvor det giver mening.

Formålet med oplægget er at give bevidsthed om wearables som borgernær sundhedsteknologi og give eksempler på anvendelse samt præsentere lidt data.

Materiale og metode

Garmin Veny SQ, smartwatch, samt Polar H10, hjerterytme sensor, anvendes til opsamling af data. Labfront projekt- og dataopsamlingssystem trækker data fra Garmin Connect app, så data kan bearbejdes og præsenteres i Excel eller andet system.

Garmin Veny SQ og Polar H10 anvendes sammen og i forskellige situationer i hverdagslivet, for at afklare Garmin Veny SQs performance i forhold til Polar H10, der forventes at være bedst egnet til hjerterytme detektion.

Resultat

Der er i skrivende stund ikke behandlet data, men det forventes at data kan præsenteres ved symposiet.

Diskussion:

Wearables bliver med tiden en integreret del af patientbehandlingen (1) og vil sammen med andre teknologier som POCT forandre diagnostikken. Borgere vil generere enorme mængder individdata uden for hospitalerne og disse data skal håndteres i dataanalysecentre med stor involvering af sundhedsprofessionelle. (2) Det er et stort skifte inden for sundhedsteknologi at befolkningen så aktivt tager del i datagenerering, hvilket derfor skaber nye behov i alle sektorer samt et nyt etisk fokus.

Diagnostisk Center er en naturlig partner og skal være et samlingspunkt for implementering og arbejdet med wearables i de kliniske afdelinger.

1. Imeraj A. et.al., Smartures anvendelsesmuligheder i klinikken, Ugeskr Læger 2022;184:V03210225.
2. Behandling, forskning og uddannelse i fremtiden, Fremtidens Rigshospital, 2022.

#1

Armbevægelser under PET/CT-skanninger medfører fotopeniske artefakter

Projektansvarlige

Frederikke Thomsen,
Bioanalytiker,
Afdeling for Klinisk Fysiologi og
Nuklearmedicin,
Diagnostisk Center

Kontaktpersoner

Frederikke Thomsen

Mail og tlf.nr.

frederikke.cornelia.loevenholt.
thomsen.01@regionh.dk
35455431

Introduktion

Armbevægelser under PET/CT-scanninger kan medføre fotopeniske artefakter, som fremstår med manglende PET-signal i det niveau hvor armbevægelsen har fundet sted. Studiet undersøgte, hvorvidt det er muligt, med varierende armbevægelser, at fremkalde fotopeniske artefakter både på et fantom og på patienter, med henblik på at vurdere de diagnostiske konsekvenser.

Materiale og metode

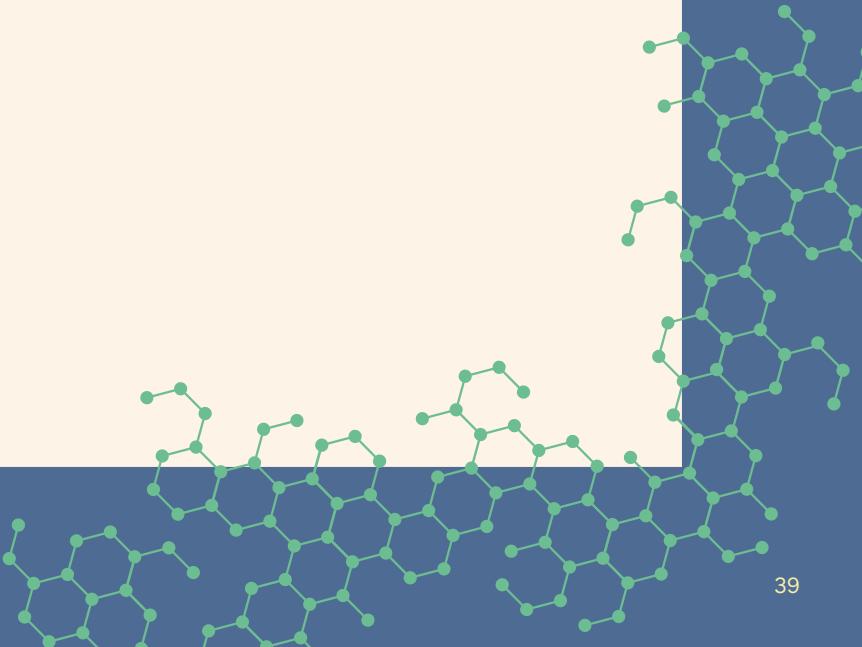
Med et NEMA-fantom blev det først undersøgt om størrelsen af den fotopeniske artefakt, påvirkes når der rykkes distalt, medialt og lateralt på en fantomarm. Senere blev det i en patientundersøgelse undersøgt, om store som små armbevægelser, kan resultere i fotopeniske artefakter ved at patienterne bevægede deres ene arm 2-20 cm mellem CT-skanningen og PET-skanningen.

Resultat

I fantomundersøgelsen var det muligt at fremkalde fotopeniske artefakter i variérende grad, når der blev ændret på fantomarmens placering i forskellige afstande på 2 cm, 5 cm, 10 cm og 20 cm, heraf kunne man observere den største fotopeniske artefakt ved 10 cm. Udover visuelle fotopiske artefakter, medførte ændringer af fantomarmens placering, også et fald af counts. For patientundersøgelsen fremstod der også fotopeniske artefakter i variérende grad. Der kunne ses en sammenhæng mellem størrelsen af armbevægelsen og omfanget af den fotopiske artefakt. I nogle tilfælde medførte den fotopeniske artefakt, at områder med FDG-akkumulering forsvandt på billedet efter bevægelsen..

Diskussion

Både ved fantomundersøgelsen og patientundersøgelsen var det nemt at fremkalde fotopeniske artefakter med varierende armbevægelser. Resultaterne viser at selv en lille bevægelse på 2-5 cm kan medføre at områder med evt diagnostisk interesse, enten bliver sværere eller helt umulige at identificere på billedet efter bevægelsen. Det er derfor vigtigt at sætte fokus på vigtigheden i at patienten ligger stille under hele scanningen, hvis man skal bibe holde en høj diagnostisk kvalitet af PET/CT-skanninger.



#2

Monitorering af transplanterede organer ved hjælp af cellefrit DNA

- Udvikling, validering og implementering af Droplet Digital PCR-analyse til test af cellefrit DNA

Projektansvarlige

*Kristine Mathilde Clara Lund
Jørgensen, Bioanalytiker*

Lasse Witt Wardil, Bioanalytiker

*Grethe Risum Krog, Bioanalytiker,
PhD*

*Frederik Banch Clausen,
Projektleader, DMSc, PhD, MSc*

*Afdeling for Klinisk Immunologi,
Blodbanen, Diagnostisk Center*

Leif Kofoed Nielsen

*Docent, cand.scient, PhD.
Københavns Professionshøjskole*

Kontaktperson

*Kristine Mathilde Clara Lund
Jørgensen*

Mail og tlf.nr.

*Kristine.mathilde.clara.lund.
joergensen@regionh.dk
35 45 20 39*

Introduktion

Transplanterede organer frigiver cellefrit DNA (cfDNA) til recipientens blodbane, som kaldes donor-deriveret cellefrit DNA (dd-cfDNA). dd-cfDNA har vist at være en lovende biomarkør til monitorering af transplanterede organers tilstand, hvor en stigende fraktion af dd-cfDNA i forhold til recipientens totale cfDNA indikerer organskade eller begyndende afstødning. Ved hjælp af Droplet Digital PCR (ddPCR) sigtede vi efter at udvikle et analysedesign til at monitorere transplanterede organers tilstand.

Materiale og metode

ddPCR kan kvantificere cfDNA uden brug af standardrækker. Metoden har stor kvantitativ præcision, særligt i tilfælde hvor der skal påvises lave koncentrationer af cfDNA.

Vi tog udgangspunkt i et analysedesign fra Beck et al., som anvendte ddPCR til at monitorere mængden af dd-cfDNA i recipientens blodbane i forhold til mængden af recipientens cfDNA. For at skelne mellem dd-cfDNA og recipien-

tens cfDNA, blev der anvendt 40 PCR-assays bestående af hver deres primerpar og to tilhørende prober, der targeterer hver deres benigne Single Nucleotide Polymorphism (SNP). Vi tog udgangspunkt i 18 assays fra Beck et al.s analysedesign, hvortil vi selv designede 22 assays.

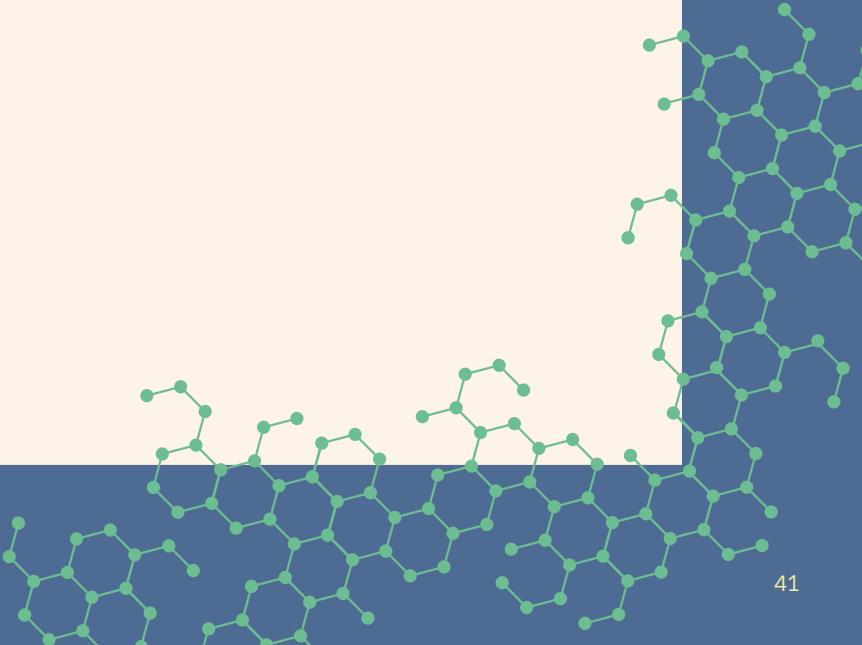
Ved afprøvningen opnåede vi cfDNA fra i alt 30 pseudonymiserede donorer. Da cfDNA findes i meget lave koncentrationer i blodbanen, præamplificerede vi derefter det opnåede cfDNA. Afprøvningen af de enkelte assays foregik ved, at cfDNA fra to af donorerne blev blandet, så de imiterede en organtransplantet recipientprøve, hvor recipienten er homozygot for den ene SNP i høj koncentration, og organdonoren er homozygot for den anden SNP i lav koncentration.

Resultat

Metoden Limit of detection blev bestemt til tre cfDNA-kopier per analyserafktion, hvilket svarer til en fraktion på 0,002% af det samlede cfDNA. Limit of quantification var 35 kopier per reaktion. Den laveste målbare stigning i procent-point af dd-cfDNA var ca. 0,04%.

Diskussion

Når transplantatet er i en stabil fase, vil fraktionen af dd-cfDNA i forhold til recipientens totale cfDNA være minimum 0,5%. Derfor var det et krav, at metoden skulle kunne måle og differentiere dd-cfDNA-koncentrationer svarende til 0,5% af det totale cfDNA. Vi har vist, at vi med metoden kunne måle og differentiere koncentrationer helt ned til 0,04%. På den baggrund er analysen nu klar til afprøvning med kliniske prøver.



#3

Et grønnere afkalkningsmiddel til afkalkning af knoglemetastaser**Projektansvarlige**

*Alaa Ahmad, Fagansvarlig Bioanalytiker**

*Bonnie Svendsen, Fagansvarlig Bioanalytiker**

Kiran Ali Mirza, Bioanalytiker

Samah Assi, Bioanalytiker

*Filis Necip, BLS,
Bioanalytikerunderviser**

*Camilla Christine Qvist, BLS, MpEd,
Bioanalytikerunderviser**

**Afdeling for Patologi,
Diagnostisk Center*

Kontaktperson

Alaa Ahmad

Mail og tlf.nr.

*alaa.mohamad.ahmad.01@regionh.dk
35455553*

Introduktion

Histopatologisk undersøgelse af knoglevæv er ofte en vanskelig opgave på grund af den komplekse struktur af knoglevæv, vanskeligheden ved kompleks udskæring og forskellene i vævsbehandling sammenlignet med andet væv. Knoglerne er en hyppig lokalisering for metastaser fra divergerende tumortyper, hvorfor afkalkning påkrævet inden udskæring, videre analysering og diagnostik kan finde sted. Afkalkning kan dog potentielt føre til uhensigtsmæssige udfordringer, idet morfologi, antigenicitet og DNA-kvalitet bliver ændret ved brug af rutinemæssige afkalkningsmidler - myresyre. Firmaet Milestone har udviklet et afkalkningsmiddel MOL-DECALCIFIER, som er EDTA-baseret. Firmaet hævder at MOL-DECALCIFIER er lige så hurtigt som myresyre, at det optimerer resultater i forbindelse med molekylærpatologiske analyser og promoveres som et grønner alternativ ved afkalkning. Afdeling for Patologi har derfor valgt at undersøge hvilken betydning anvendelse af MOL-DECALCIFIER har på bevarelse af vævs-morfologi, histokemiske- / immunhistokemiske analyser og DNA-kvalitet samt det samlede diagnostisk billede i forbindelse med afkalkning af knoglemetaser sammenlignet med myresyre.

Materiale og metode

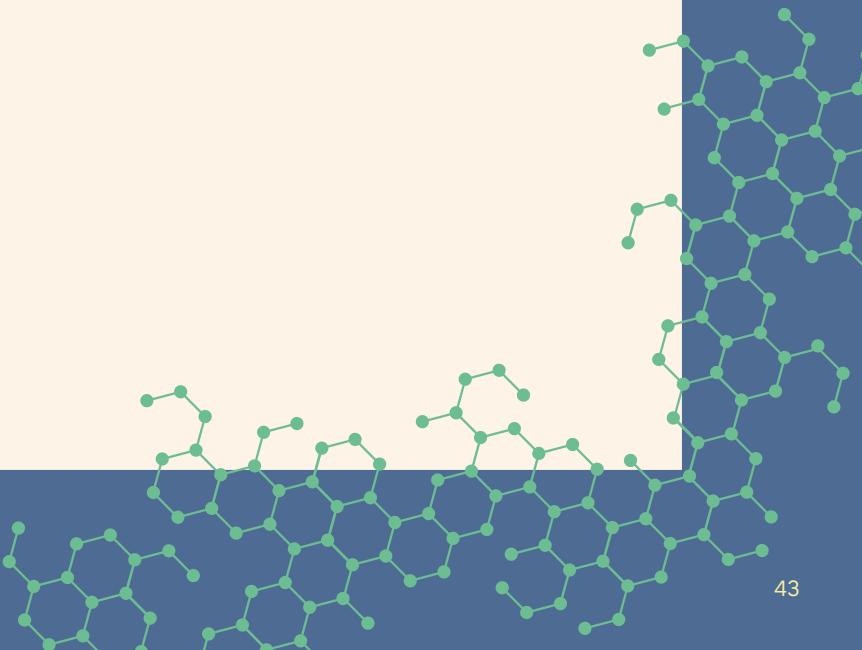
Knogler blev afkalket med MOL-DECALCIFIER og myresyre, i KOS mikrobølgeovn ved temperaturen 37C. Derefter blev der udført eksemplarisk udvalgte histologiske analyser, immunhistokemiske analyser og molekylpatologiske (Specimen Control Size Ladder fra Invivoscribe, Inc.) analyser på 24 knoglestykker.

Resultat

Resultaterne for vurderingen af knoglevæv afkalkeret i MOL-DECALCIFIER fik markant bedre score ift. morfologien og HE-farvning sammenlignet med afkalkning i myresyre. Resultater for immunhistokemiske farvninger viste ligeledes statistisk signifikant større andel af optimale resultater i MOL-DECALCIFIER sammenlignet med myresyre. Specimen Control Size Ladder viste at knoglevæv afkalket med MOL-DECALCIFIER alle indeholdte min 300 bp hvilket er minimum indhold til udførelse af molekylærpatologiske analyser. Knoglevæv afkalket med myresyre blev alle vurderet uegnet til molekylærpatologiske analyser.

Diskussion

Knoglevæv afkalket med MOL-DECALCIFIER opnår en bedre bevaret morfologi, antigeniteten og DNA-kvalitet sammenlignet med myresyre. Dette gør det muligt at udføre flere analyser og dermed kunne stille en mere nøjagtig diagnose og derved give patienten et mere målrettet udrednings- og behandlingsforløb. Ved anvendelsen af MOL-DECALCIFIER opnås en fuldstændig afkalkning af knoglemetaser gennemsnitligt 2 dage senere end ved afkalkning i myresyre. Dog vurderes det at disse dage er ubetydelige idet det samlede diagnostiske billede bliver markant forbedret ved anvendelse af MOL-DECALCIFIER.



#4

A cost effectiveness comparison using two different pharmaceuticals as oral contrast media for PET/CT scans**Projektansvarlige**

Caroline Rena Lind Hansen,
Bioanalytiker,
Afdeling for Klinisk Fysiologi og
Nuklearmedicin,
Diagnostisk Center

Kontaktperson

Caroline Rena Lind Hansen

Mail og tlf.nr.

Caroline.Rena.Lind.Hansen@regionh.dk

Introduction

Until now we have used 250 mL Ioxitalamat (LOX) to those patients who were ordered by the radiologists to drink oral contrast for a PET/CT scan. LOX is expensive and also expensive to discard after use. Besides the high cost we will consider the possibility of finding a contrast media that is less unpleasant to drink. The main focus of the project is to find an alternative pharmaceutical that gain the patient without compromising the CT-imaging.

Materials and methods

We dissolved 5 ml Iodixanol 320mg I/mL (Visi320) into 500 mL water in a bottle. A population of 39 patients were prescribed oral contrast and asked to evaluate the tasting experience after drinking. We asked two radiologists to evaluate the patients CT images and asked them to rate if the images were better/worse or the same as if we used LOX. At the end we were able to compare the prices of LOX (500 mL) vs. Visi320 (25 mL) and the cost benefit related to the cost of waste management.

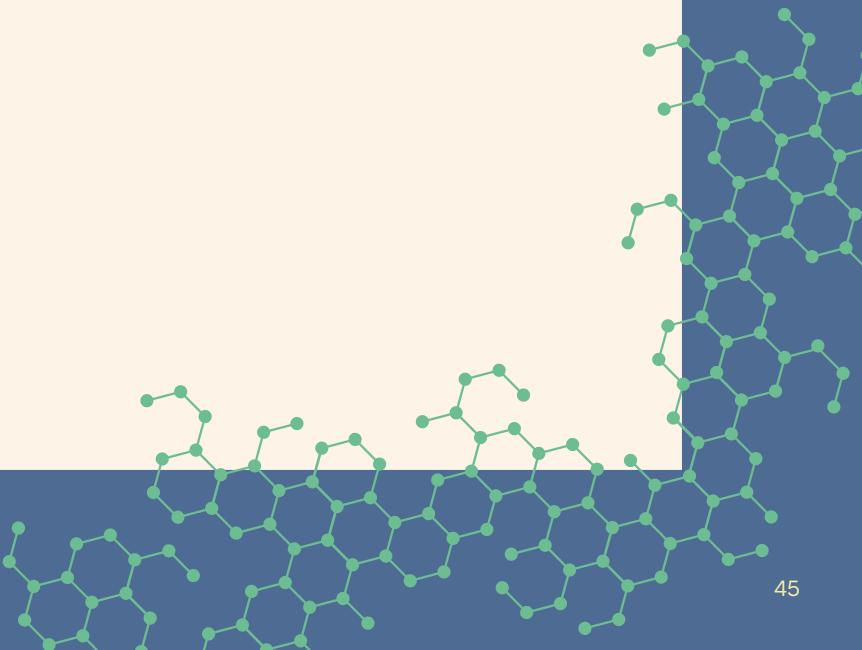
Results

80% of the patients preferred Visi320 as oral contrast and 20% enjoyed the taste and expressed that the contrast tasted like water. The price of LOX per patient is 7,7 times more expensive than Visi320, which makes the price difference crucial. Visi320 is free to discard because it is recyclable for the producer,

which means that the economic benefit is higher than LOX. Two well experienced radiologists have described the CT images of the 39 patients and were amused by the results and described that the use of Visi320 was just as good as when we use LOX.

Discussion

The majority of the patients had a better experience drinking Visi320 and a small group of patients evaluated the taste as good as water. The technologist experienced that the patients' referrers the LOX taste as dominant and unlikeable – which also makes many not want to drink it. From the radiologists' point of view, Visi320 is a good choice and a competitive contrast media that provides CT imagine with enough diagnostic information. Last but not least the Visi320 as oral contrast media has a remarkable lower cost and free of charge waste management. We are happy to implement Visi320 as our new oral contrast media in our daily routine.



#5

Challenging the most commonly used standard method for cytology cell block preparation

Projektansvarlige

*Marie Krebs Eriksen, Bioanalytiker**

*Elvira Bijelic, Bioanalytiker**

*Unni Nielsen, Fagansvarlig bioanalytiker - Mikroskopi af hæmatologi og cytologi**

*Amal Sahif, Fagansvarlig bioanalytiker - cytologisk laboratorie**

*Camilla Christine Qvist, BLS, MpEd, Bioanalytikerunderviser**

* Afdeling for Patologi,
Diagnostisk Center

Kontaktperson

Amal Sahif

Mail og tlf.nr.

*amal.sahif@regionh.dk
(45) 35455336*

Materiale og metode

We chose 30 cytology samples (malignant and benign cases) and prepared CB using standard PT method and optimized HistoGel – cell block method (oHCBM). From the samples used all were pleural fluids.

oHCBM protocol: 5 minutes centrifugation at 2000 rpm, the supernatant is removed, after that we added 3-5 drops of HistoGel (melted at 80°C and used after cooldown to 45°C), transferred to a cryo mold and then cooled for 2 minutes before tissue preparation. For marking the cells in the sediment, we used hematoxylin.

The methods were compared on stain quality (HE stain), cyto-morphology (HE stain), additional testing applications (IHC and molecular test), contamination risk and embedding and sectioning challenges.

HE-, IHC- stains and molecular technique was performed according to routine protocol.

Resultat

The cell blocks using oHCBM contained adequate material to confirm morphologic impression (HE-stain), when compared to PT method for all CB's.

Furthermore, immunocytochemistry and molecular pathology was performed on selected CB's and showed no difference between oHCBM and PT.

Diskussion

The oHCBM can be a reliable CB preparation method that can be easily applied and shows great potential for implementation in a clinical setting. Furthermore, paraffin embedding, and sectioning of CB was easier using oHCBM and no DNA- or cross contamination occurred.

Introduktion

Cell blocks (CB) are important cytological diagnostic tool that not only improve the smear diagnosis but provide formalin fixed paraffin embedded tissue block for a variety of histochemistry stains, immunochemistry (IHC) stains and molecular tests. Recent studies have shown that the role of CB is important when it comes to providing a definitive diagnosis on cytological material. Among the most commonly used techniques are the plasma/thrombin (PT) method. PT method has several disadvantages e.g. DNA contamination, cross contamination, embedding and sectioning challenges and cost of thrombin.

The primary objective of this study was to compare the diagnostic yield of 2 different CB preparation techniques - PT method and optimized HistoGel – cell block method (oHCBM).



#6

Implementering af SNP-panel til risiko score for hjertekarsygdom på OpenArray-platformen**Projektansvarlige**

Jakoba Sevdal Danielsen,
Bioanalytiker,

Tine Henriksen,
Bioanalytiker,

Merete Egeskov, Bioanalytiker,
Afdeling for Klinisk Biokemi
Diagnostisk Center

Kontaktperson

Merete Egeskov

Mail og tlf.nr.

mege0002@regionh.dk

Til indkøring af metoden benytter vi prøvemateriale fra befolkningsundersøgelsen; The Copenhagen General Population Study for at tjekke de enkelte SNP'ers analysekvalitet og for at afgøre, om panelet er korrekt sammensat.

Resultat

Vi er i gang med indsamling af resultater og mangler derfor stadig en endelig konklusion, men de foreløbige resultater af selve assayets kvalitet ser lovende ud.

Diskussion

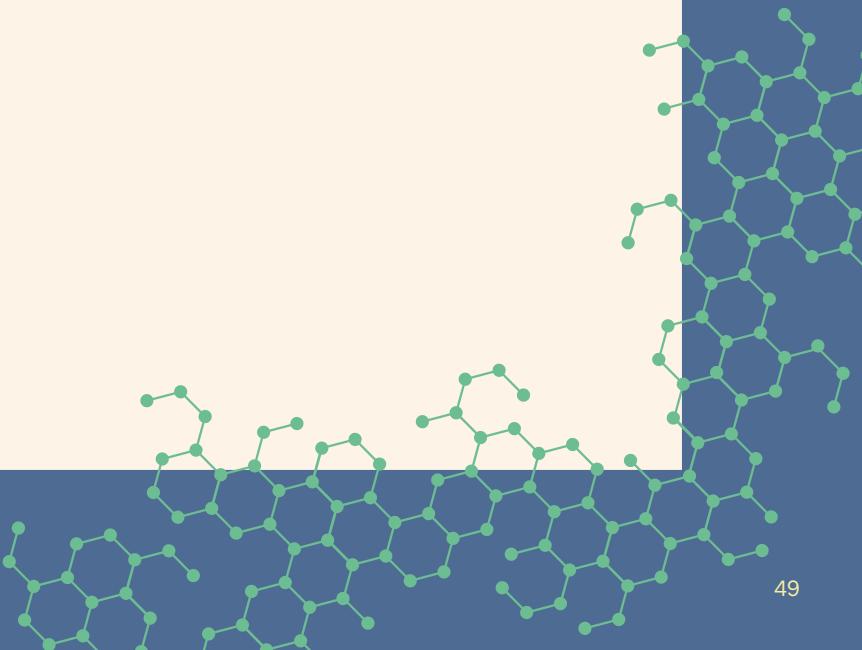
OpenArray platformen kræver DNA med en koncentration på 30-50 ng, for at kvaliteten af svarene bliver tilfredsstillende. Er man nødt til at benytte DNA med en lavere koncentration, skal DNA'et præamplificeres med en firmaproduceret præamplificeringspool, men det tilfører analysegangen et yderligere step, som tager tid. Platformen muliggør et hurtigt svar med brug af kun 3-6 µL DNA (alt efter format); skulle de 89 SNP'er være analyseret enkeltvis, ville det have krævet 89 µL DNA. Metoden er lidt dyrere end traditionel enkelt SNP-analyse, så det skal afvejes i forhold til den mulige hurtige svarafgivelse og det lave prøvevolumen.

Introduktion

OpenArray (Thermo Fisher Scientific, USA) er en platform, som er udviklet for at kunne analysere et stort antal single nucleotide polymorphisms (SNP'er) på én gang - med mulighed for at benytte realtime polymerase chain reaction (real time PCR). Det giver ligeledes stor fleksibilitet med hensyn til både antal og sammensætning af de SNP'er, som bruges i assay-designet. Dette har gjort os i stand til at sammensætte et SNP-panel på 89 SNP'er, som i fremtiden vil kunne benyttes til hurtigt at udregne en risiko score for personer med øget risiko for hjertekarsygdom.

Materiale og metode

OpenArray-platformen benytter en klassisk primer/probe-metode med VIC-probe (6-carboxyfluorescein) og FAM-probe (6-carboxytetramethylrhodamine). Hver primer er designet til den enkelte SNP, og proberne binder henholdsvis vildtypeallelet og det mutante allel, og herved opnås et fluorescenssignal. Den store forskel fra en Taqman-genotyping er, at hullerne på OpenArray-pladerne er gennemløbshuller, som ved hjælp af overfladespænding fastholder 33nL prøvemateriale i hvert hul. Hvert af disse huller er på forhånd præpareret med det primer/probe-sæt, som man har defineret til præcist det hul. Den eneste forberedelse før analysering er at loade pladen med en blanding af mastermix (Taqman OpenArray Genotyping Master Mix, Thermo Fisher Scientific) og DNA.



#7 & 8

Hvordan påvirker forsendelse af prøver med rørpost trombocyters funktion, samt den hæmostatiske proces, målt med hhv. Multiplate og Trombelastografi

Projektansvarlige

Anja Skaaning Larsen,
Bioanalytikerunderviser
Afdeling for Klinisk Immunologi,
Diagnostisk Center

Ann-Britt Frøstrup, Bioanalytiker
Klinisk Immunologisk afdeling
Region Sjælland

Randa Zoel-Ghina, Ledende
Overbioanalytiker
Afdeling for Klinisk Immunologi,
Diagnostisk Center

Michelle Fenger, Bioanalytiker
Allergi Center Aarhus og Forskning
for Lungeygdomme, AUH

Sanne Dahdouh, Bioanalytiker
Klinisk Biokemisk afdeling
Nordsjællands Hospital
Frederikssund

Henriette Lorenzen, Lektor
Det Sundhedsfaglige Fakultet
Københavns Professionshøjskole

Leif Kofoed Nielsen, Docent
Det Sundhedsfaglige Fakultet
Københavns Professionshøjskole

Kontaktperson
Anja Skaaning Larsen

Mail og tlf.nr.
anja.skaaning.larsen@regionh.dk
48294160

Introduktion

På Afdeling for Klinisk Immunologi, Region Hovedstaden, anvendes Multiplate til trombocytfunktionsanalyse og Trombelastografi (TEG) til hæmostaseanalyse. Multiplate anvendes præoperativt som overvågning af trombocytfunktionen, mens TEG anvendes som guide i forbindelse med blodkomponentterapi.

Til forsendelse af blodprøver kan rørpost anvendes for at mindske transporttiden. Målet er at undersøge om denne transportform har indflydelse på analyseresultater for prøver analyseret på Multiplate og TEG5000.

Materiale og metode

Dette studie blev udført på Nordsjællands Hospital Hillerød (NOH) og Rigshospitalet (RH). På NOH blev prøverne sendt med rørpostsystemet Tempus600 Vita

og analyseret på Multiplate. På RH blev prøverne sendt med rørpostsystemet Swisslog TranspoNet og analyseret på både Multiplate og TEG5000.

Prøverne til projektet blev inkluderet i perioden fra oktober 2018 til april 2019. På NOH blev der inkluderet 28 prøver. På RH blev der til Multiplate-analysen inkluderet 39 prøver og til TEG-analysen 32 prøver. Alle prøver var fra raske personer.

Fra hver person blev der udtaget to prøver: en blev sendt med rørpost og en blev transporteret til fods. Prøverne blev analyseret på Multiplate overfor agonisterne: adenosindiphosphat (ADP), arachidonsyre (ASPI) og thrombinreceptor aktiverende peptid (TRAP).

Ved TEG-analysen blev følgende assays anvendt: Kaolin TEG (CK), Kaolin TEG med heparinase (CKH), RapidTEG (CRT), RapidTEG med heparinase (CRTH), Funktionel fibrinogen (CFF) og Funktionel fibrinogen med heparinase (CFFH). R-tid (min.), Angle (grader), MA (mm) og LY30 (%) blev målt for CK og CKH assays. ACT (min.) blev målt ved CRT og CRTH assays og MA (mm) blev målt for CFF and CFFH assays.

Resultat

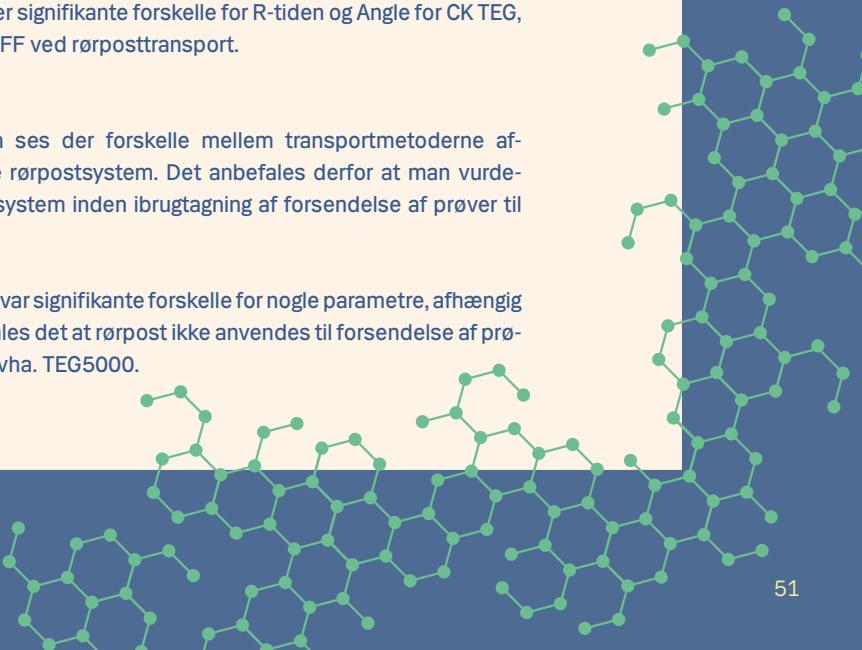
For Multiplate-analysen, på RH var der ingen signifikante forskelle mellem analyseresultaterne for prøver sendt med rørpost sammenlignet med prøver transporteret til fods. På NOH blev observeret signifikante forskelle mellem transportmetoderne.

Ved TEG-analysen var der signifikante forskelle for R-tiden og Angle for CK TEG, ACT for CRT og MA for CFF ved rørposttransport.

Diskussion

For Multiplate analysen ses der forskelle mellem transportmetoderne afhængig af det anvendte rørpostsystem. Det anbefales derfor at man vurderer hvert enkelt rørpostsystem inden i brugtagning af forsendelse af prøver til multiplate-analysen.

Da der for TEG-analysen var signifikante forskelle for nogle parametre, afhængig af transportform, anbefales det at rørpost ikke anvendes til forsendelse af prøver, der skal analyseres vha. TEG5000.



En stor tak til symposiets sponsorer

AH diagnostics A/S
BioNordika Denmark A/S
Buch & Holm
DACOS
Dandiag A/S
Diagen Danmark
Drifton A/S
Eppendorf Nordic A/S
Frisenette
Hettich
In Vitro A/S
INTEGRA Biosciences Nordic ApS
Kem-En-Tec Nordic A/S
Promega Biotech
Roche Diagnostics A/S
Saveen Werner ApS
Siemens Healthineers
Sysmex Nordic ApS
Triolab A/S
You Do Bio

Rigshospitalets Bioanalytikerpris

Bioanalytikerprisen uddeles i forbindelse med Rigshospitalet Symposium for bioanalytikere og laboranter.

Prisen, der blev uddelt første gang i 2001, tildeles efter indstilling til en bioanalytiker/laborant på Rigshospitalet som anerkendelse af en ganske særlig indsats indenfor bioanalytikerfaget, herunder udvikling, forskning, uddannelse og ledelse.

Prismodtageren er karakteriseret ved at have taget initiativer ud over det almindelige inden for bioanalytikerfaget, specielt med fokus på udvikling af ny viden, implementering af ny viden, ændrede bioanalytikerroller og -adfærd, udvikling af metoder, arbejdsmråder eller funktioner.

Rigshospitalets Bioanalytikerpris er på 8.000 kr., der skal anvendes til faglig og personlig udvikling.

Bedømmelseskomiteen består af symposiegruppen. Centervicedirektøren i Diagnostisk Center er formand for bedømmelseskomiteen.

Tidlige modtagere af Rigshospitalets Bioanalytikerpris

2001

Birgitte Hanel, bioanalytiker, dr. med.

Klinik for Klinisk Fysiologi og Nuklear-medizin, Centret for Billeddiagnostik, Informatik og Medikoteknik (senere fusioneret med Laboratiecentret til Diagnostisk Center)
Birgitte Hanel tildeltes prisen for sit store forskningsarbejde med en lang række af interessante artikler der førte til forsvaret for den medicinske doktorgrad.

Med afhandlingen *"Pulmonary function after exercise with special emphasis on diffusion capacity"* blev Birgitte Hanel Denmark's første bioanalytiker dr.med.

2002

Sikkerhedsgruppen på Klinisk Biokemisk Afdeling

Ved ledende bioanalytiker Anne Lise Konstantyner, samt sikkerhedsrepræsentanterne Nina Ilsøe og Susie Bang, Klinisk Biokemisk Afdeling, Diagnostisk Center
Sikkerhedsgruppen blev tildelt prisen for et initiativ, som ud over det sædvanlige, satte fokus på den "hele" bioanalytiker. I et speciale med en rivende medicinsk og teknologisk udvikling viste gruppen mod til at imødegå de arbejdsmiljømæssige problemstillinger dette medfører. Initiativet er med til at give bioanalytikerne nye vinkler på deres adfærd og roller.

2003

Astrid Viderø, afdelingsbioanalytiker

Kvalitetsafdelingen, Klinisk Immunologisk Afdeling, H:S Blodbank, Diagnostisk Center

Astrid fik bl.a. prisen for sin store indsats i H:S Blodbanks kvalitetsafdeling, for sin altid fagligt engagerede undervisning i immunologi på bioanalytikeruddannelsen, på kurser i fagforeningen dbio og aktive deltagelse i faglige udviklingsgrupper.

2004

Anna-Margrethe Poulsen, forskningslaborant

Finsenlaboratoriet i Finsencentret

Anna-Margrethe Poulsen tildeltes prisen for at være en kvalitetsbevist og utrættelig ildsjæl, en igangsætter og indpisker for faglig udvikling.
I knap 35 år har Anna-Margrethe Poulsen været engageret i forskningen på Finseninstituttet, siden Finsenlaboratoriet. Hun har arbejdet med grundforskning inden for de mekanismer, der er involveret i kræftcellers evne til at vokse ind i det omgivende sunde væv.

I mange år har hun været faglig indpisker for sine kolleger, og hun arbejder for et dynamisk og udforskende miljø for at fastholde de erfarte bioanalytikere og laboranter.

2005

Gerda Thomsen, forsker og ledende bioanalytiker

*Neurobiologisk Forskningsenhed,
Neurocentret*

Gerda tildeltes prisen for sit arbejde med at synliggøre bioanalytikerfaget både indenfor og udenfor eget speciale, på Rigshospitalet men også udenfor disse rammer.

Gerda har gennem en meget professionel indsats indenfor bioanalytikerfaget arbejdet med at implementere ny viden, udviklet nye metoder samt bidraget til at ændre bioanalytikerroller og adfærd.

2006

Grethe Gomme, bioanalytiker

Parasitologisk Laboratorium, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Diagnostisk Center

Grethe Gomme tildeltes prisen som ekspert i diagnosticeringen af sjældne parasitsygdomme for sit usædvanlige engagement, ansporet af stor faglig nysgerrighed og på eget initiativ at have udforsket sit specialområde, den menneskelige parasitologi.

Grethe Gomme har siden 1970'erne erhvervet omfattende specialistviden og udviklet analysemetoder til gavn for patienter, kolleger, forskere og studerende fra forskellige uddannelser.

2007

Mette Villingshøj, souschef

Strålebiologisk Laboratorium, Onkologisk Klinik, Finsencentret

Mette Villingshøjs, bioanalytiker, nu souschef med ansvar for både økonomi og administration, har fastholdt

sit engagement for fag og forskning med forskningsprojektet indenfor glioblastoma multiforme og targeteret genterapi indenfor lungekræft.

Mette har udvist en række resultater, der når langt ud over bioanalytikerens traditionelle arbejdsområde og har gennem årene været dybt involveret i den videnskabelige forberedelse og gennemførelse af projekter i laboratoriet.

2008

Grete Risum Krogh, afdelingsbioanalytiker

Klinisk Immunologisk Afdeling, Diagnostisk Center

Grete Risum Krogh har forsket i de nyeste teknikker inden for molekylærbiologien som kombineret med blodtyper er nye i blodbanken. Grethe har været med til at indføre en metode til at bestemme fostrets blodtype ved at tage en blodprøve fra moren, så forebyggelse nu kan gives tidligt. Dette arbejde med at indføre, validere og kvalitetssikre arbejdet, har medvirket til at Sundhedsstyrelsen overvejer om metoden skal tilbydes alle gravide kvinder i Danmark.

2009

Peter Böhm Nielsen, afdelingsbioanalytiker

Klinisk Biokemisk Afdeling, Sektion for Molekylærgejetisk diagnostik, Diagnostisk Center

Peter Böhm Nielsen tildeltes prisen for at være initiativrig ud over det sædvanlige, udvikling af ny viden, sit utrolige engagement, gåpåmod og sprudlen af ideer. En sand ildsjæl, der brænder for at udvikle metoder, forbedre teknikker og arbejdsgange.

Som projekt- og uddannelsesbioanalytiker inden for det molekylærbiologiske felt er Peter Böhm Nielsen med til at sikre, at der arbejdes med de nyeste og bedste metoder.

2010

Karin Nørgaard, Centerchefbioanalytiker

Diagnostisk Center

Som leder for bioanalytikere og laboranter i Diagnostisk Center så Karin Nørgaard allerede i 2001 mulighederne ved at samle hele faggruppen på Rigshospitalet og startede "Symposium for bioanalytikere og laboranter på Rigshospitalet". Symposiet har på bedste vis opfyldt Karin Nørgaards mål om at styrke og stimulere udvikling og forskning indenfor bioanalytikerfaget og at synliggøre og profilere bioanalytikerfagets udviklings- og forskningsaktiviteter. Karin Nørgaards vision har i særlig grad været med til at give faget på Rigshospitalet et løft som betyder meget for bioanalytikeres og laboranters faglige stolthed. Karin Nørgaard har været aktiv i både fagets og Rigshospitalets udvikling på mange områder, bl.a. gennem sin store interesse for uddannelse.

2011

Jette Mikkelsen, afdelingsbioanalytiker

Stamcellelaboratoriet, Klinisk Immunologisk Afdeling, Region Hovedstaden Rigshospitalet, Diagnostisk Center

Jette Mikkelsen tildeltes prisen for sin enestående indsats indenfor afdelingens arbejde med at fremstille komponenter indeholdende hæmapoietiske stamceller til brug for hæmatopoietisk stamcelletrans-

plantation. Jette har spillet en væsentlig rolle for implementering af metoden og har viderebragt sin viden gennem undervisning og oplæring på Rigshospitalet, men også på andre hospitaler i Danmark.

2012

Margit Grome, afdelingsbioanalytiker

Klinisk Biokemisk Afdeling, Diagnostisk Center

Margit Grome har gennem mange år oparbejdet en stærk faglig viden indenfor hæmatologi, en viden der bruges til at sikre en høj analyse-kvalitet, bl.a. gennem styrkelse af bioanalytikernes faglige kompetencer via undervisning. Margit Grome har i samarbejde med firmaet Cellavision udviklet et undervisningsprogram som er med til at sikre disse kompetencer indenfor specialet. Margit Grome er desuden en ildsjæl som brænder for at dele ud af sin viden via undervisning, foredrag, publicering af faglige artikler og som aktiv i etablering af kurser i fagligt regi i hele Danmark.

2013

Annette Cortsen, bioanalytiker

Klinisk for Klinisk Fysiologi, Nuklearmedicin og PET, Diagnostisk Center

Annette Cortsen blev tildelt prisen fordi hun er en "rollemodel" for bioanalytikere der brænder for deres fag, for patienten og kollegerne, - for at være en bioanalytiker der altid kompromisløst sætter patienten, faglighed og kvalitet i første række. - Annette er en bioanalytiker med stort B.

2014

Hanne Rose, bioanalytiker

Klinisk Genetisk Klinik, Julianne Marie Centret

Hanne Rose er en ildsjæl, der bidrager med sin høje faglige viden, nysgerighed, fantasi og initiativrighed til at udvikle analyser, teknikker og ydelser i kromosolaboratoriet og bioanalytikerfaget. Hanne har bl.a. bidraget til at udvikle Array-CGH (HighResolution-Comparativ Genomisk Hybridisering), - en udvidet kromosomanalyse, som eksempelvis benyttes når der hos gravide er høj risiko for alvorlige kromosomfejl hos fosteret.

2015

Dijana Terzic, bioanalytiker

Klinisk Biokemisk Afdeling, Diagnostisk Center

Dijana får prisen for at være rollemodel på flere områder indenfor bioanalytikerfaget. Hun deltager i projekter og forskning på højt akademisk niveau og er netop indskrevet som ph.d.-studerende. Dijana er initiativrig og tager selv initiativ til indførsel af nye metoder og bidrager med en meget høj kvalitet i de biokemiske målinger. Hendes selvstændighed og ihærdighed, sammenholdt med at hun er en meget afholdt kollega i afdelingen, gør Dijana til en rollemodel for fremtidens bioanalytikere.

2019

Linda Mona Kragh, Ledende bioanalytiker

Klinik for Klinisk Fysiologi, Nuklearmedicin og PET, Diagnostisk Center

Linda får prisen for sit store engagement og utrættelige arbejde for etablering af specialerettet uddannelse for bioanalytikere. Uddannelse af bioanalytikere - både præ- og postgraduat, har været hendes hjertesag. Hun har sat sine tydelige spor inden for specialet og været hovedansvarlig for, at der kom en særlig specialerettet del af bioanalytikeruddannelsen i 1996. I øjeblikket er Linda med til at udvikle en specialistuddannelse for nuklearmedicinske bioanalytikere og laboranter.

2022

María Kristin Björnsdóttir og Sarah Buur Bendixen, afdelingsbioanalytikere

Afdeling for Klinisk Mikrobiologi, Diagnostisk Centerr

María og Sarah får prisen for deres formidable samarbejde og store indsats under coronaepidemien. De var ansvarlige for at afdelingen kunne leve Coronasvar af høj faglig kvalitet til patienter og personaler med korte svartider, og dermed være med til at minimere risikoen for, at hele afdelingen blev lagt ned af syge Coronapatienter eller personaler. De har gjort alt for at løfte en umulig opgave i et nært og konstruktivt samarbejde. De har udvist lederskab i særklasse, og de har sammen fået deres områder til at fungere, med tilfredse medarbejdere.



Rigshospitalet

Rigshospitalet
Blegdamsvej 9
2100 København Ø