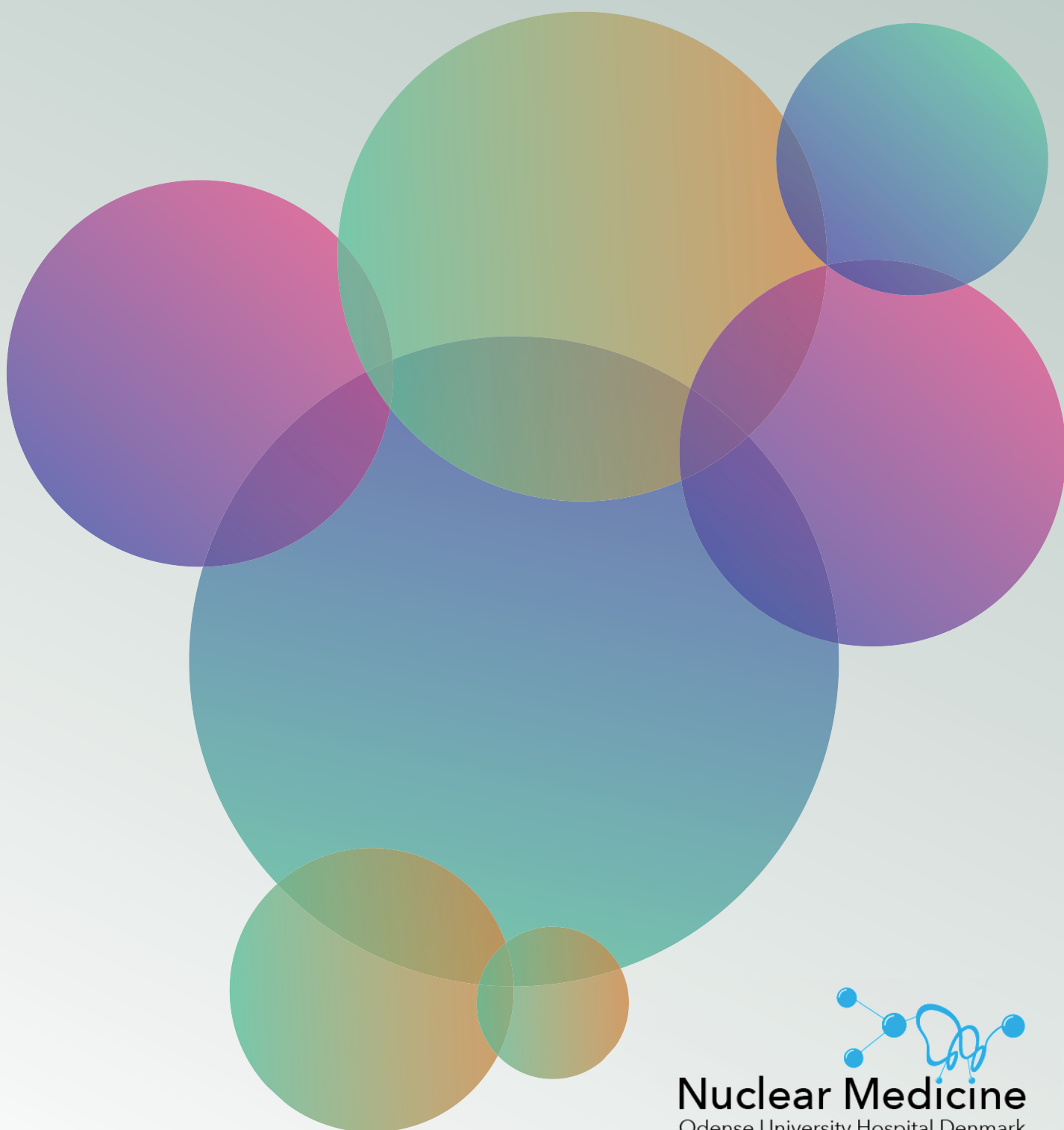


Forskningsstrategi 2018-2022

Nuklearmedicinsk Afdeling – Odense



Forord

Forskning er en kerneopgave i Nuklearmedicinsk Afdeling. Det er intentionen, at Forskningsstrategien 2018-2022 skal være et arbejdsredskab, der skal medvirke til, at vi i de kommende år styrker afdelingens forskningsmæssige gennemslagskraft. Vi stiler imod at øge forskningsproduktionen, og for at nå dette mål vil vi bestræbe os på at øge antallet af ph.d.-studerende og udvide afdelingens forskningsmæssige ressourcer.

Vi forsker i molekylær diagnostik og behandling, og afdelingens forskning spænder over hele spektret fra molekyle til menneske. Afdelingens forskere repræsenterer derfor mange faggrupper, og vi prioriterer også at inddrage patienter og borgere for på den måde at sikre, at vores translationelle forskning har størst mulig relevans for netop dem.

I 2017 bevilgede Region Syddanmark penge til en PET/MR-scanner, som vil danne grundlag for en række forskningsprojekter, og PET/MR er derfor valgt som et prioriteret forskningsområde i perioden 2018-2022. De øvrige prioriterede områder i vores forskningsenhed udgøres af kræft-, hjerte-kar- og hjernesygdomme samt specielle områder, der kan variere fra tid til anden.

Alle faggrupper i Nuklearmedicinsk Afdeling har deltaget i arbejdsprocessen til udmøntning af Forskningsstrategien 2018-2022. Det første spadestik tog vi på en fælles workshop i april 2017, og herefter blev strategien ført videre i en arbejdsgruppe, der sidenhen har stået for det skriftlige arbejde. Forskningsstrategien er udarbejdet, således at den følger anvisningerne fra Direktionen på Odense Universitetshospital (OUH) og Klinisk Institut (KI), Syddansk Universitet (SDU), og således at den er i tråd med OUH/KI's overordnede strategi.

På Nuklearmedicinsk Afdelings vegne

Overlæge Malene Grubbe Hildebrandt • Biostatistiker Oke Gerke

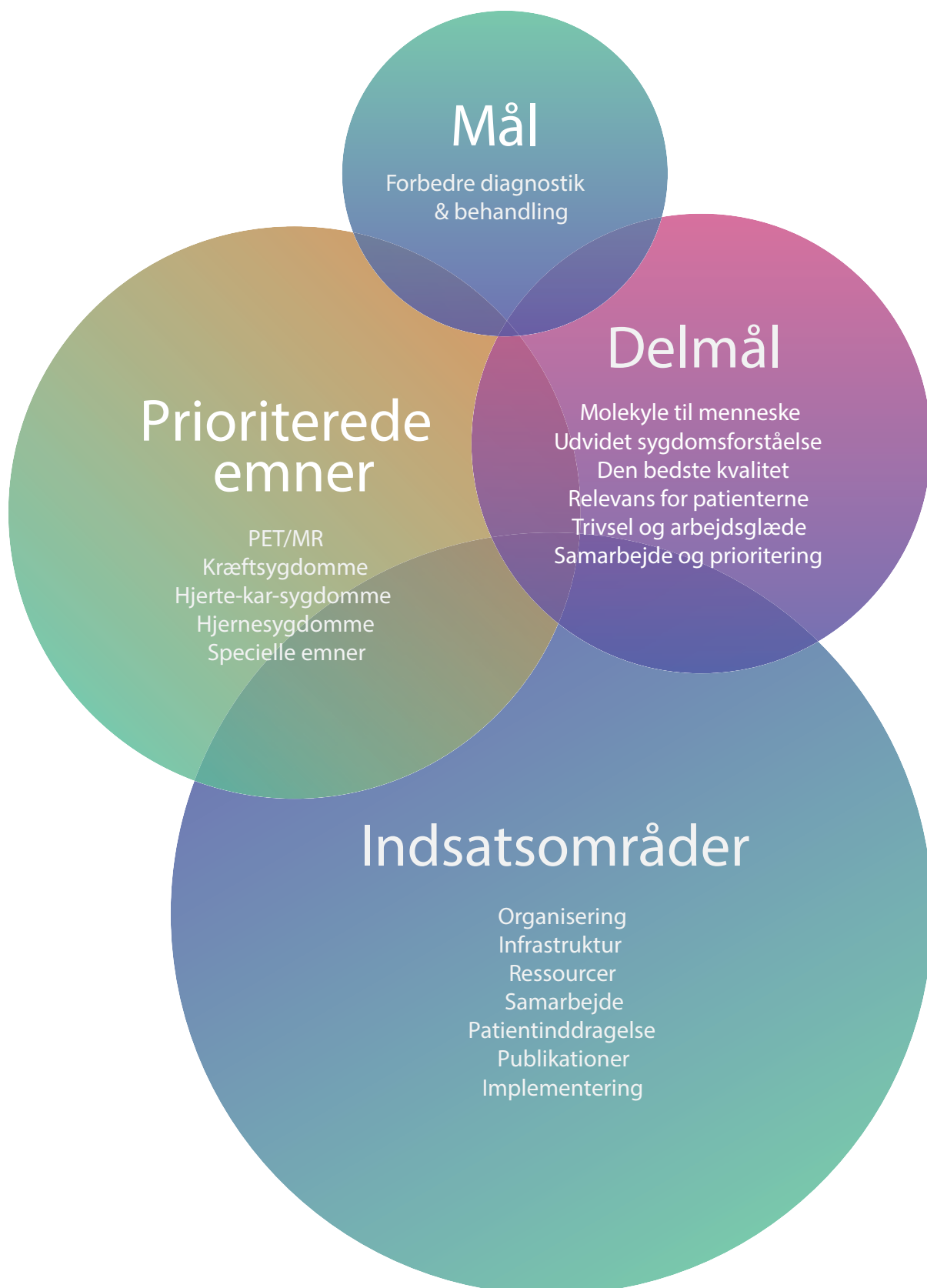
Radiokemiker Johan Hygum Dam • Hospitalsfysiker Poul-Erik Braad

Radiograf Christina Baun • Lægeseekretær Charlotte Larsen

Specialeansvarlig overlæge Henrik Petersen • Professor Albert Gjedde

Ledende overlæge Allan Johansen • Forskningsleder, professor Poul Flemming Højlund-Carlsen

Indhold



Mål og ambition

Nuklearmedicinsk Afdeling har som ambition at forbedre diagnostik og behandling til gavn for den enkelte patient og til nytte for samfundet. Det er vores mål at optimere klinisk anvendelse af eksisterende nuklearmedicinsk praksis og at udvikle nye, effektfulde molekylære metoder til forbedret sygdomsforståelse, diagnostik, terapi og prognosevurdering. Vi vil gøre måling af sygdomsaktivitet og behandlingseffekt til særlige fokusområder for specialiets molekylære teknikker. Vi vil tilrettelægge vores forskning i takt med udviklingen inden for andre medicinske specialer og i tråd med samfundets behov.

Delmål

Molekyle til menneske – vi vil forstå de grundlæggende mekanismer, der fører til sygdom, og bruge den viden til at opnå en øget sygdomsforståelse og en mere individualiseret klinisk praksis. Vi vil beherske procedurer til fremstilling af nye medicinske radioaktive isotoper og deres binding til udvalgte molekyler for at validere dem og bringe de mest lovende produkter fra laboratoriet til klinisk anvendelse.

Udvidet sygdomsforståelse – baseret på molekylære metoder vil sammen med traditionel, strukturel billeddiagnostik give unikke diagnostiske muligheder med høj sensitivitet. Vi vil udvikle kvantitative molekylære metoder til tidlig påvisning af sygdom, måling af sygdomsudbredelse og sygdomsaktivitet samt til responsevaluering og prognosevurdering.

Den bedste kvalitet – vil vi yde ud fra alt, hvad vi har til rådighed. "State-of-the-art" teknologier, som anvendes af læger og andre sundhedsfaglige personalegrupper, understøttes og udvikles af personer med den højeste faglighed inden for naturvidenskab og teknik. Ekspertter inden for IT og data, fysik, matematik, statistik og kemi står bag vores metoder fra forskning til klinisk praksis. Vi sikrer patienterne den ypperste kvalitet i diagnostik og behandling af deres sygdomme.

Relevans for patienterne – vi vil prioritere emner, der har størst potentiale med hensyn til at gavne patienterne. Vores translationelle forskning skal derfor omfatte hele spektret fra grundforskning til klinisk forskning for i videst muligt omfang at understøtte den højt specialiserede patientbehandling. Forskere, klinikere og patienter samarbejder for at skabe succesrig forskning i hele processen fra molekyle til menneske.

Trivsel og arbejdsglæde – sættes højt. Det er interessen for forskning og forbedring, der er vores drivkraft. Vi arbejder ambitiøst og engageret, og vi yder gerne en ekstra indsats, når der er brug for det. Vi følger altid afdelingens kodeks om det gode arbejdsmiljø. Vi anerkender hinanden, har en ordentlig kommunikation, og skaber plads til fritid og privatliv.

Samarbejde og prioritering – er redskaber, der skal medvirke til, at vi når vores mål. Vi vil uddelegere ansvar for prioriterede emner, og sammen vil vi sørge for, at alle forskningsaspekter bliver håndteret. Udvalgte forskningsinitiativer skal realiseres i tværgående arbejdsgrupper og *cluster*dannelser – således vil vi sikre, at vores forskning bringer værdifulde og relevante resultater.

Prioriterede emner

De prioriterede forskningsemner i Nuklearmedicinsk Afdeling udgøres af PET/MR, kræft-, hjerte-kar- og hjernesygdomme samt forskning i specielle emner.



PET/MR

Indførelse af PET/CT-scannere i begyndelsen af dette århundrede er blevet betegnet som en af de største landvindinger inden for medicinsk teknologi. Det er uhyre interessant, om man kan opnå et lignende kvantespring ved at kombinere PET-scanning med MR-scanning. Region Syddanmark bevilgede i 2017 penge til indkøb af den nyeste og mest avancerede PET/MR-scanner på markedet. Modaliteten er stadigvæk ny og lidet udbredt. Den vil danne basis for en række kliniske forskningsprojekter, herunder hjerneforskning, kræftforskning samt udredning af god- og ondartede muskuloskeletale lidelser. Metodestudier, som stadig er uopdyrket land, vil blive prioriteret højt, bl.a. hvad angår udvikling og afprøvning af metoder til '*attenuation correction*' og anvendelse af nye sekvenser og rekonstruktioner, der simultant kan samle data fra PET og MR mhp. forbedret billedkvalitet og måling af sygdommes aktivitet og udbredelse. Strålebelastningen ved PET/MR er så lav, at metoden kan bruges hos børn og til at genundersøge alle typer af patienter, når der er behov for det. PET/MR har endnu ikke fundet sin faste plads i undersøgelsen af patienter og deres sygdomme. Det vil ske gradvist i takt med den erfaring, som opbygges, og de forskningsresultater, som opnås med metoden. Nuklearmedicinsk Afdeling vil gøre sit til at sikre optimal anvendelse af PET/MR til gavn for patienter og samfund.

Kræftsygdomme

Afdelingens translationelle kræftforskning har til formål at udvikle molekylære teknikker, der skal forbedre de funktionsbaserede metoder og skabe mulighed for mere individuel og målrettet diagnostik, funktionsvurdering og terapi under anvendelse af bl.a. radioaktive isotoper. Forskningen i *endoradioterapi* (indvendig i stedet for udvendig stråleterapi) omfatter især projekter vedrørende kræftbehandling med Auger-elektronemittere og deres biologiske effekt. Diagnostik, stadietdeling, prædiktion og monitorering af kræftbehandling er emner, der vil danne grundlag for mange kliniske kræftprojekter i de kommende år. Vi stiler imod at skabe patientrelaterede resultater af en kvalitet, der kan medvirke til forbedrede, evidensbaserede retningslinjer for udvalgte kræftformer. Vi vil kvalitetssikre og videreudvikle vores metoder med et særligt fokus på projekter om kvantificering. Vi har også fokus på implementering og inddrager økonomiske, patientperspektiverende og organisatoriske analyser, når det er relevant. Vi har patienten som partner i vores forskningsprojekter, og vi samarbejder med kolleger fra specialer som onkologi, genetik og flere andre.

Hjerte-kar-sygdomme

Afdelingens kardiovaskulære forskning vil fokusere især på to nye områder af basalvidenskabelig og klinisk betydning. Dels påvisning og måling af molekylær arteriel åreforkalkning med sigte på tidlig, individuel diagnostik og ikke-invasiv terapi i form af fysisk træning eller medikamentel behandling. Dels karakteristika af arterielle aneurismer med kombineret MR- og PET-teknik. Vi forventer, at disse initiativer vil få stor betydning i behandlingen af henholdsvis iskæmisk hjerte- og hjernesygdom hos patienter med og uden diabetes og desuden muligvis ved Alzheimer's demens samt som led i kirurgisk og/eller medicinsk behandling af patienter med aorta- og cerebrale aneurismer. Vi vil yderligere undersøge for hjerte-kar-påvirkning ved systemsygdomme og forsat undersøge for myokardieiskæmi hos patienter med kendt eller formodet iskæmisk hjertesygdom. De nævnte fokusområder omfatter tværfagligt, og for en dels vedkommende også internationalt, samarbejde.

Hjernesygdomme

Den translationelle hjerneforskning står over for et paradigmeskift, som bygger på nye indsigter i kommunikationen mellem nerveceller og dens betydning for udvikling, modning og degeneration af hjerneceller og deres netværk i hjernen. Det betyder samtidig, at de helt store og samfundsmæssigt mest tyngende hjernelidelser åbenbart har fællestræk og fælles patogenetiske mekanismer, som gør det muligt at sætte type 2-diabetes, Alzheimer's sygdom og skizofreni ind i en ramme, som peger på nye måder at forebygge og behandle disse lidelser på. Det ønsker vi at udnytte i et større projekttiltag, som har udnyttelsen af dette enorme potentiale som sit mål. Dynamikken ved kommunikationen i *dendritic spines*, som er en aktiv del af synapserne mellem nerveceller, skal kortlægges *in vivo* hos mennesker og dyr med sporstoffer, som dels afslører energiomsætningen lokalt og i netværk (fx målt med FDG), dels viser indholdet af kommunikationen i form af neurotransmitteraktivitet (fx målt med racloprid), og endelig kortlægger det anatomiske omfang af kontakterne (fx målt med det nye sporstof UCB-J). Den afgørende potentielle indsigt er, at det er ændringer i forholdet mellem de tre aktører, der er karakteristiske for bestemte sygdomme og syndromer i centralnervesystemet. Vores opgave består i at kortlægge og relatere ændringerne til de specifikke patologiske tilstande. Forventningen er, at det i betydelig grad gælder alle neurodegenerative forandringer.

Specielle emner

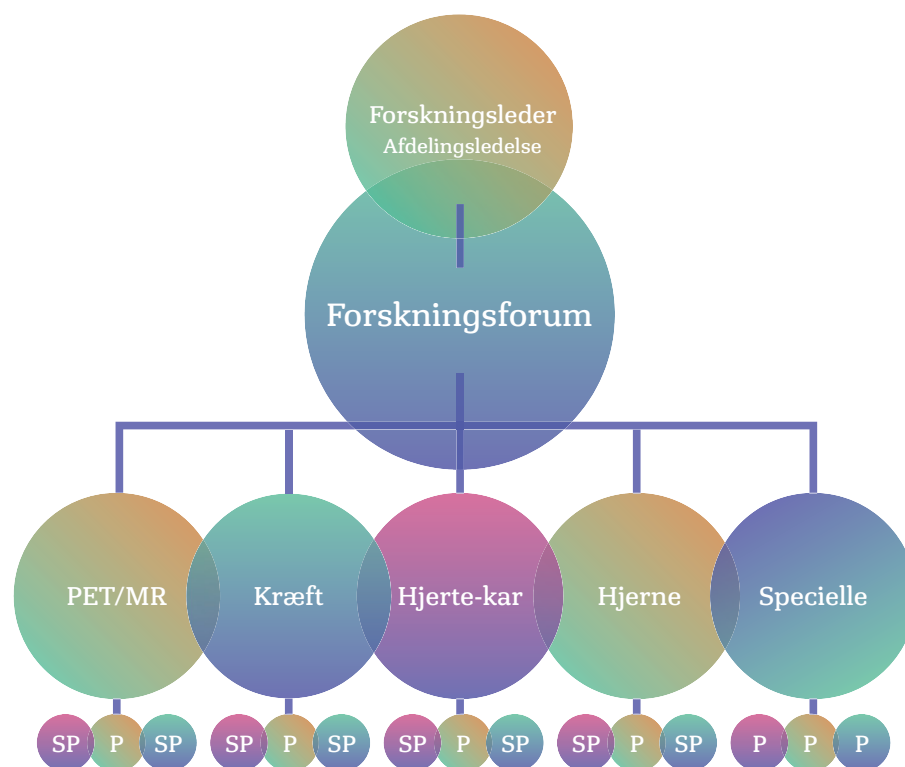
Det er vanskeligt på forhånd at udpege de emner, som vi i særlig grad kommer til at fokusere på, da det bl.a. afhænger af opståede behov samt nuværende og kommende muligheder, herunder eventuelle fondsdonationer. Flere af de mere specielle emner vil sandsynligvis ligge inden for et eller flere af ovennævnte emner, mens andre vil ligge udenfor. Det sidste gælder forskning i muskuloskeletale lidelser som fx diskusprolaps, spinalstenose og spondylodiscitis, reumatiske sygdomme såsom reumatoid og psoriatrisk arthritis, vaskulitter, m.m. samt uafklarede infektiøse/inflammatoriske tilstande, herunder feber af ukendt årsag, diabetisk fodsår og infektion af knogleproteser. Visse specielle emner vil være tværgående og af mere teknisk karakter, men samtidig af stor betydning for mange eller næsten alle ovenstående forskningsområder. Dette gælder især metoder til at optimere undersøgelser og udføre målinger med disse, idet PET frem for stort set alle andre modaliteter muliggør gradueret og monitorering af sygdomstilstande. Kvantificering bliver således et hovedområde. Visionen er ved mange sygdomme at levere ét enkelt tal, en *Global Disease Score*, der udtrykker sygdommens udbredelse og aktivitet i hele eller dele af kroppen.

Indsatsområder

Vi har defineret konkrete målsætninger og indsatser for områder, der skal understøtte os i at nå vores overordnede mål. Organisering, samarbejde og ressourcer er gennemgående temaer for disse områder.

Organisering

I Nuklearmedicinsk Afdeling har vi organiseret forskningen, som skitseret i diagrammet nedenfor. Forskningsstrukturen er dynamisk, så organiseringen kan forandre sig over tid.



Forskningslederen har det overordnede ansvar for afdelingens forskning og har nært samarbejde med afdelingsledelsen.

Forskningsforum fungerer som afdelingens forskningsudvalg. Relevante emner drøftes i dette forum og endvidere præsenteres og godkendes nye projekter her.

De prioriterede emner har hver tilknyttet én ansvarshavende seniorforsker, der har ansvaret for og overblikket over spydspidsprojekter og mindre projekter inden for det pågældende emne.

Spydspidsprojekter (SP) og andre projekter (P) udpeges i Forskningsforum for hvert prioriteret emne.

Et tværfagligt interesseteam (TIT) sammensættes for hvert spydspidsprojekt i Forskningsforum ud fra interessetilkendegivelser. Der tilknyttes en ansvarlig teamleder for hvert TIT.

Mål og indsatser – organisering

- Én ansvarshavende seniorforsker for hvert prioriteret emne er udpeget inden april 2018
- Mindst ét SP er etableret for hvert af de prioriterede emner i løbet af 2018
- Der er tilvækst af SP for hvert emne i 2019-2022

Infrastruktur

Nuklearmedicinsk Afdeling vil sikre høj kvalitet i forskningsprojekter ved etablering af én indgang til projektstart og en klar retning for projektforsløb. Kodeordene er synlighed og enkelthed. Vi tilbyder intern støtte og vejledning fra erfarne forskere, og vi har en intention om at tilbyde bedst mulig vejledning. Afdelingen understøtter Databeskyttelsesforordningen og tilskynder anvendelsen af forskningsredskaber i OPEN. SharePoint og REDCap benyttes gennemgående i afdelingens forskning. Nedenfor skitseres afdelingens infrastruktur hvad angår forskning.

New Project Assessment (NPA) er en skabelon, der i korte træk beskriver projektplanen, som udfyldes af projektejer ved start af nyt projekt.

Møder i Forskningsforum afholdes med regelmæssige intervaller. Nye projekter tages op på Forskningsforum via NPA. Desuden gennemgås her øvrige forskningsrelevante emner.

Teammøder afholdes i form af startmøder i de tværfaglige interesseteams vedrørende oprettelse af SharePoint site, udarbejdelse af GANTT-diagram, ansøgning om fondsmidler og til Videnskabetisk Komité, uddybende projektbeskrivelse, patient- og borgerinddragelse, formidlingsplan, etc. Efterfølgende afholdes med relevante intervaller teammøder, hvor projektstatus gennemgås.

Ressourcer

Humane ressourcer

Forskningen i Nuklearmedicinsk Afdeling skal styrkes ved at give plads til kompetenceudvikling og dermed øgning af antallet af medarbejdere, der er uddannede og dedikeret til forskning. Det er således vores målsætning, at fler medarbejdere i afdelingen kan varetage vejlederskaber. Vi har fokus på at øge antallet af ph.d.-, prægraduat- og kandidatspeciale studerende samt antallet af seniorforskere. Vi stiler imod, at der til alle specialtets faggrupper (medicin, fysik, kemi, bioanalytiker, radiograf) er tilknyttet ph.d.-studerende. Vi understøtter koblede ph.d.-forløb, der drager fordel af samarbejdet faggrupperne imellem. Vi har fokus på karriereplanlægning med henblik på at skabe de bedste forhold for kombineret forskningsmæssigt og klinisk arbejde i afdelingen.

Mål og indsats – humane ressourcer

- Vi stiler imod øgning i antallet af forskningsmedarbejdere:
 - Forskerstuderende, prægraduat- og kandidatspeciale studerende: Stigende fra 5 årligt i 2018 til 10 årligt i 2022
 - Ph.d.-studerende: Stigende fra 5 interne og 10 eksterne med tilknytning til NMA i 2018 til hhv. 10 og 20 i 2022
 - Postdocs / lektorer: Stigende fra 3 i 2018 til 6 i 2022
 - Professorer: Stigende fra 2 i 2018 til 4 i 2022
- Mulighed for forbedret karriereplanlægning: MUS/GRUS-samtaler med forskningsleder én gang årligt fra 2018
- Hver tredje læge i hoveduddannelsesforløb gennemfører også ph.d.-forløb
- Alle, der har opnået ph.d.-grad og som har SDU tilknytning, varetager hovedvejledning af minimum én ph.d.-studerende

Økonomiske ressourcer/fundraising

Hjemtagning af bevillinger fra interne og/eller eksterne fonde skal give mulighed for delvist frikøb til forskning for afdelingens medarbejdere og til ansættelse af ph.d.-studerende. Det er vores mål at øge afdelingens ressourcer til forskning, hovedsagelig via øget ekstern finansiering, hvorfra der søges midler til løn/stipendier til postdocs, ph.d.-studerende og prægraduatstuderende samt til drift af forskningsprojekter. Vi vil etablere internt *peer-review* med deltagelse af flere faggrupper for at øge kvaliteten af vores ansøgninger. Vi har udarbejdet en liste over relevante danske fonde, som løbende opdateres, og som giver et godt overblik over kommende vigtige deadlines for forskningsansøgninger.

Mål og indsatser – økonomiske ressourcer

- Øgning af antal forskningsprojekter, hvortil der søges om eksterne fondsmidler
 - Hvert SP har lagt plan for ansøgninger fra 2018
 - Hvert SP hjemtager midler til minimum ét års ph.d.-løn årligt samt til 20 % frikøb af medarbejder i afdelingen
 - Øgning af antal og størrelse af eksterne fondsansøgninger
- Hvert SP udarbejder ansøgninger, der sendes til minimum 4 eksterne fonde årligt
 - Etablering af internt *peer-review* af ansøgninger

Samarbejde

De største forskningsmæssige erkendelser og landvindinger er ofte ikke resultatet af et enkelt individs arbejde og opdagelser, men et udbytte af samarbejde. I Nuklearmedicinsk Afdeling prioriterer vi tværfagligt, nationalt og internationalt samarbejde.

Tværfagligt samarbejde

Bedre sygdomsforståelse inden for brede områder som kræft-, hjerte-kar- og hjernesygdomme kræver intensiv forskning i mange forskelligartede fagdiscipliner som fx molekylær medicin, fysik, kemi, biologi og medicin. Synergi i krydsfeltet imellem disse vil kunne føre til større indblik i sygdomme og medføre bedre behandling. Derfor skal der arbejdes på at fremme translation fra eksperimentel præklinisk succes til klinisk afprøvning og anvendelse. Vi gør forskellige tiltag, der skal muliggøre dette tværfaglige samarbejde.

Metamodus

Metamodus er et læringsforum for alle forskningsaktive og forskningsinteresserede medarbejdere/studerende, som har tilknytning til Nuklearmedicinsk Afdeling. Formålet med Metamodus er at have et aktiverende og motiverende forum, der forbinder præklinisk og klinisk forskning og giver mulighed for i samarbejde at udforske forskningsemner. Med højaktuelle emner vil vi sammen skabe et inspirerende og udviklende miljø internt og medinddrage eksterne undervisere til yderligere læring og inspiration. Deltagelse er frivillig og tilbydes alle forskningsinteresserede, som er tilknyttet Nuklearmedicinsk Afdeling. Metamodus afholdes i form af fyraftensmøder cirka hver anden måned.

Tværfaglige interesseteams (TIT)

Etablering af tværfaglige interesseteams skal bidrage til at fremme samarbejdet mellem alle afdelingens faggrupper. Disse teams skal dermed skabe mulighed for translationel forskning af højeste kvalitet inden for prioriterede emner. Som navnet antyder, skal drivkraften for disse teams være interesse, og målet vil være at udvikle nye radiofarmaka og diagnostiske metoder til succesfuld klinisk implementering. Opgaven for det tværfaglige interesseteam er at holde sig orienteret om udviklingen i det pågældende fagområde og at etablere og dyrke samarbejde med relevante klinikere på området for på den måde at sikre, at den prioriterede forskning er i tråd med den kliniske udvikling.

Faglige konferencer og årsmøder

Vi vil i fællesskab holde os opdaterede om aktuel nuklearmedicinsk og molekylær forskning. Dette gør vi blandt andet via de nationale faglige årsmøder, som udbydes af [Dansk Selskab for Klinisk Fysiologi og Nuklearmedicin \(DSKFNM\)](#) og [Dansk Radiologisk Selskab \(DRS\)](#) samt via de to største årlige internationale nuklearmedicinske konferencer, [European Association of Nuclear Medicine \(EANM\) Annual Conference](#) og [Society of Nuclear Medicine and Molecular Imaging \(SNMMI\) Annual Meeting](#). Vi orienterer os i abstracts og *live-streams* fra møderne i EANM/SNMMI enten i de enkelte tværfaglige interesseteams og/eller i Metamodus-regi. Vi bidrager med abstracts fra egen igangværende forskning og ved altid at være repræsenteret med forskere både fra kliniske og prækliniske forskergrupper til de internationale nuklearmedicinske konferencer. Desuden deltager medarbejdere fra tværfaglige interesseteams også i relevante kliniske konferencer. Vi holder et årsmøde internt i afdelingen, hvor vi giver præsentationer og deler viden og læring om forskning og praktik fra året, der gik.

Mål og indsatser – tværfagligt samarbejde

- Metamodus afholdes hver anden måned fra 2018-2022
- Der etableres fællesseancer i forbindelse med de årlige nuklearmedicinske konferencer fra 2018
- Der etableres et årsmøde internt i Nuklearmedicinsk Afdeling fra november 2018
- Se under 'Organisering' vedr. etablering af TIT

Nationalt og internationalt samarbejde

OUH og SDU/Klinisk Institut har et strategisk mål om at øge regionalt, nationalt og internationalt forskningssamarbejde med henblik på at styrke eksisterende forskningsmiljøer. Disse mål bakker vi op om i Nuklearmedicinsk Afdeling, hvor vi har følgende indsatsområder.

Flere spydspidsprojekter i afdelingen har etableret samarbejde med kolleger i Region Syddanmark og andre regioner. Blandt andet deltager vi i et multicenterstudie på lungecancerområdet, som udspringer fra Rigshospitalet, mens vi inden for brystkræftforskning har etableret samarbejde om responsevaluering med kolleger fra Region Midtjylland. Vi har også udstrakt samarbejde med kolleger fra SDU, herunder professorerne Stefan Vogel, Christine Mackenzie og David Needham fra hhv. Institut for fysik, kemi og farmaci og Institut for Molekylær Medicin (IMM) samt en lang række andre forskere fra især IMM.

Nuklearmedicinsk Afdeling har fokus på internationalt forskningssamarbejde. En særlig partner er professor Abass Alavi fra University of Pennsylvania. Han besøgte os første gang i januar 2011 og har siden fungeret som gæsteforsker, hvilket har resulteret i foreløbigt 17 tværfaglige *Abass Alavi Meetings* ofte med udenlandsk deltagelse og i 2016 en æresdoktorgrad ved SDU til Dr. Alavi. Dette lokale og internationale samarbejde har udviklet sig til også at omfatte samarbejde med forskere fra flere andre lande, ikke mindst fra Alavis oprindelige fædreland, Iran. Det kan forudses, at det internationale samarbejde vil stige kraftigt i de kommende år og bl.a. indbefatte fælles ph.d.- og andre typer af samarbejdsprojekter.

Mål og indsatser – nationalt og internationalt samarbejde

- Overveje national samarbejds mulighed for hvert projekt – indsættes som punkt på NPA fra 2018
- Videreudvikle eksisterende samarbejder
- Opfordre til udenlandske studieophold af mindst 3 måneders varighed for ph.d.-studerende
- Internationalt *network* på konferencer, gerne med henblik på konkrete samarbejdsaftaler
- Rekruttering af udenlandske kompetente forskere

Patientinddragelse

Patient-, pårørende- og borgerinddragelse i forskning (PPI)

Brugerinddragelse i forskning er i særlig grad udsprunget fra angelsaksiske lande, hvor betegnelsen 'Patient and Public Involvement in Research (PPI)' benyttes (se fx <http://www.invo.org.uk/>, <https://www.pcori.org/>). Forskningens kvalitet og relevans kan øges ved at inddrage patienter, pårørende og borgere. Samarbejdet med patienter og borgere giver mulighed for bedre idéer og mere effektive forskningsdesigns, hvorved det også formodes at blive lettere at rekruttere borgere/patienter til at indgå i projekterne. PPI er med til at imødekomme demokratiske principper og skabe større ligestilling i sundhedsvæsenet. Det er dog vigtigt at pointere, at patienters og pårørendes rolle er at bidrage med personlig viden og erfaring, mens det er forskeren, der har ansvaret for fagligheden og den samlede forskningsproces.

PPI kan udføres på forskellige niveauer

Patientdeltagelse repræsenterer projekter, hvori patienter deltager efter skriftligt samtykke, og udvalgte data registreres til forskningsbrug.

Ved *patientengagement* forstås, at forskningen og resultaterne formidles til patienterne/borgerne, fx i patientorganisationer eller via populærvideenskabelige medier.

Patientinvolvering dækker over, at patienterne (eller deres pårørende) involveres som medforskere og varetager specifikke opgaver, som fx sproglig udformning af lægmandstekst, deltagerinformation, etc.

Mål og indsatser – PPI

Patient-/borgerrepræsentation i Forskningsforum senest i 2019

Patientinddragelse overvejes for hvert projekt, tilføjes som punkt på NPA fra 2018

Der tages stilling til patient-/borgerrepræsentation i hvert SP

Minimum 20 % af vores publikationer formidles også via populærvideenskabelige eller sociale medier

Publikationer

Det er afgørende, at alle forskningsresultater bliver publiceret, gerne i internationale, anerkendte tidsskrifter med høj *Impact Factor*. I Nuklearmedicinsk Afdeling overvejer vi i god tid, hvilke tidsskrifter der skal satses på, herunder om det skal være et alment eller fagspecifikt tidsskrift. Som minimum bør det valgte tidsskrift være indekseret i PubMed/Medline (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) for at ens artikel senere hen kan findes ved søgning. Det ses helst, at en international samarbejdspartner er medforfatter. Vedkommende skal, som alle medforfattere, naturligvis opfylde Vancouver-reglerne for medforfatterskab (<http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>). Ud over den klassiske udgivelse af en artikel og dens udnyttelse til konferencebidrag er der efterhånden mange andre kanaler til yderligere udbredelse ([bilag, del 1](#)), som man bør benytte sig af. *Impact Factor* bliver benyttet som mål for et tidsskrifts anerkendelsesgrad i feltet. For et givet år, fx 2016, oplyser *Impact Factor* det gennemsnitlige antal af citationer i 2016 for artikler udgivet af dette tidsskrift i 2014 og 2015. Jo højere *Impact Factor* for et tidsskrift er, desto større er dets prestige, og desto tungere vejer ens publikation, når man søger eksterne forskningsmidler ([se eksempler i bilag, del 2](#)).

Den Bibliometriske Forskningsindikator

Den Bibliometriske Forskningsindikator, BFI (<http://ufm.dk/forskning-og-innovation/statistik-og-analyser/den-bibliometriske-forskningsindikator>), er en del af den performancebaserede model til fordeling af nye basismidler til universiteterne. BFI-listen viser, hvilke tidsskrifter, der hører under niveau 2 eller 1, som udløser hhv. 3 eller 1 point for en PURE-registreret, *peer-review* artikel for det pågældende år. Når man registrerer sin publikation i PURE, har man mulighed for at tjekke, om den kan give BFI-point: i venstre side kan man klikke på "BFI-informationer". Universiteterne får kort sagt udmøntet basismidler afhængig af deres videnskabelige produktion målt i BFI-point. Tidsskrifter med en høj *Impact Factor* plejer også at være Niveau 2-tidsskrifter ifølge BFI-listen.

Open Access

Open Access-publicering betyder kort sagt fri online tilgængelighed af videnskabelige artikler ([se også bilag, del 2](#)). I 2014 fik Danmark en national *Open Access*-strategi med nogle ambitiøse mål om, at der i 2017 skal være *Open Access* til 80 % af alle BFI-givende publikationer, og i 2022 til alle BFI-givende publikationer. SDU havde i 2014 *Open Access* til 15 % af alle BFI-givende publikationer, der er registreret i PURE. Med hensyn til finansiering af *Open Access* bliver førsteforfatteren dog nødt til at selv søge eksterne midler til det (fx ved SDUs *Open Access* Fond: <http://www.sdu.dk/da/forskning/forskningspublicering/open+access+fond>).

Mål og indsatser – publikationer

- Øgning i antal publikationer i Pubmed indekserede tidsskrifter med *peer-review*
 - Forfatterskaber på 50 publikationer i 2018, stigende til 80 i 2022
- Øgning i antal publikationer i tidsskrifter med høj *impact factor* (IF):
 - Fra 2018 minimum 1 publikation i tidsskrift med IF > 10, flere end 10 i tidsskrifter med IF > 5
 - I 2022 minimum 5 publikationer i tidsskrift med IF > 10, flere end 15 i tidsskrifter med IF > 5
- Indsendelse af konferenceabstracts
 - Indsendelse af 10 abstracts udgående fra vores afdeling til hver af de årlige internationale konferencer

Implementering

Implementering og nyttiggørelse er vigtige parametre og udgør selve formålet med forskningen. Først når forskningsresultaterne er implementeret i sundhedsvæsenet, kan de gøre gavn for patienterne. Det er vigtigt, at der foreligger tilgængelige publicerede forskningsresultater, så implementeringen baserer sig på evidensbaseret viden. Implementering tager tid, men der er udarbejdet redskaber, som kan være med til at sikre den bedst mulige proces. Det er vigtigt, at alle relevante interessenter er med i denne proces og at have for øje, hvad implementeringen skaber af gavnlige effekter.

Der anvendes ofte medicinsk teknologivurdering (MTV) på OUH i forbindelse med implementering af forskningsresultater. MTV'en belyser, hvorvidt en potentiel ny teknologi skaber nytte i forhold til videnskabelig evidens og i forhold til teknologiske, patientrelaterede, organisatoriske og økonomiske aspekter.

Mål og indsatser – implementering

- Der tages stilling til implementering for hvert SP fra 2018
- MTV-analyser overvejes i hvert SP fra 2018
- Alle vores forskningsprojekter skal i princippet kunne føre til implementering

