



# Forsknings- strategi 2024-2025

Nuklearmedicinsk  
Afdeling - Odense

patienten først **OUH**

# Indhold

<b>Indledning</b>	<b>3</b>
<b>Organisering</b>	<b>4</b>
Organisation	5
Arbejdsgange for nye projekter	6
<b>Spor</b>	<b>8</b>
Kræft og terapi	8
Hjerneforskning	8
Infektion og inflammation	8
Præklinisk og translational forskning	9
Metoder og modaliteter	9
Forskning for alle	9
<b>Stabe</b>	<b>11</b>
Patientinddragelse	11
Innovative radioaktive lægemidler	11
Anvendt fysik	12
Præklinisk scanningsenhed	12
Forskningsfinansiering	14
Publikationer og formidling	14
<b>Indsatsområder</b>	<b>16</b>
Arbejds miljø - én afdeling	16
Karriereudvikling	16
Samarbejde	17
Implementering	18



# Indledning

I Nuklearmedicinsk Afdeling og Forskningsenhed er vi stolte over at kunne præsentere forskningsstrategien for 2024-2025.

**Vi forsker for og med patienterne** og prioriterer at høre patientens perspektiv, som har indflydelse på afdelingens forskningspraksis. Vi værdsætter tværfaglighed og har samtidig en fælles retning for patientrelevant forskning. Forskningen har høj prioritet og har den dedikation, der profilerer vores afdeling. Sammen former vi fremtiden inden for nuklearmedicinsk forskning.

Med en **moderne ledelsesstruktur og psykologisk tryghed** skaber vi et arbejdsmiljø, hvor alle medarbejdere trives. Vi ser medarbejderens potentiale og realiserer karrieredrømmen ved at facilitere potentialet til vækst og udvikling. Vi anerkender, at god trivsel er en forudsætning for sund vækst. I 2023 har vi implementeret en ny ledelsesstruktur, hvor ledergruppen er blevet styrket, og fokus er blevet lagt på makkerledelse i sektioner og stabe. Dette har resulteret i et makkerlederskab på forskningsområdet. Den styrkede forskningsledelse vil bl.a. bidrage til at sikre, at forskning er for alle. I forskningens organisering integreres konceptet om makkerledelse i stabe og spor.

**Vi bygger bro over den translationelle kløft** fra molekyle til menneske. Vi arbejder i cellelaboratoriet med det mål at udvikle diagnostik og behandling til forbedrede patientforløb. I 2023 lykkedes det os at skaffe finansiering til en avanceret præklinisk PET/MR-scanner. Sammen med afdelingens kliniske PET/MR-scanner giver dette unikke muligheder for at styrke den translationelle forskning. Udvikling er vores kerne, og vi har stor succes med at opnå

finansiering og patentering til udvikling af radioligandterapi, hvor forskning i Auger-elektronterapi er et af vores spydspidsområder.

**Vi får videnskaben ud at leve** fra forskningsidé til evidens og fra evidens til virkelighed. Vi prioriterer kliniske studier, der er designet til at skabe tilstrækkelig evidens til at påvirke klinisk praksis til gavn for patienterne. Dette realiseres bl.a. ved, at vi fra 2024 har opnået værtskabet på et større Horizon Europe-initiativ under Cancer Missionen. I det europæiske konsortium PREMIO COLLAB vil vi samarbejde om pragmatiske kliniske studier, der handler om FDG-PET/CT til monitorering af patienter med kronisk brystkræft. Vi er samtidig opmærksomme på fagets udvikling og er med i frontlinjen med både visionære scanningmetoder, kunstig intelligens og innovative radioaktive lægemidler.

Forskningsstrategien løber frem til og med 2025, hvorefter vi igen vil sætte retningen for fremtiden på det nye OUH. Vi ønsker jer god læselyst.

Med venlig hilsen

*Forskningsledelsen*  
Tina Godskesen &  
Malene Hildebrandt

*Afdelingsledelsen*  
Marianne Pedersen &  
Søren Hess

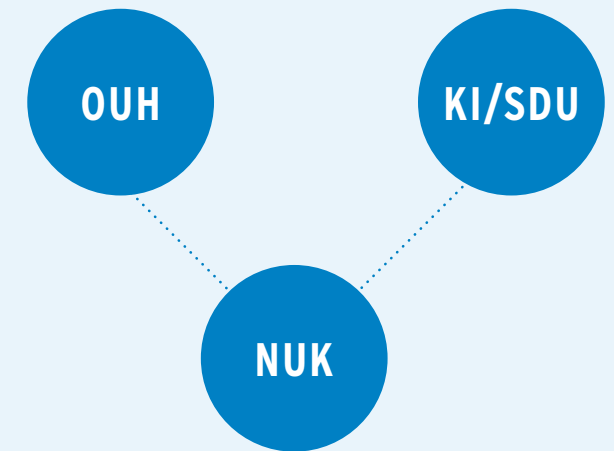
Tak til alle forfattere, der har bidraget til strategien.



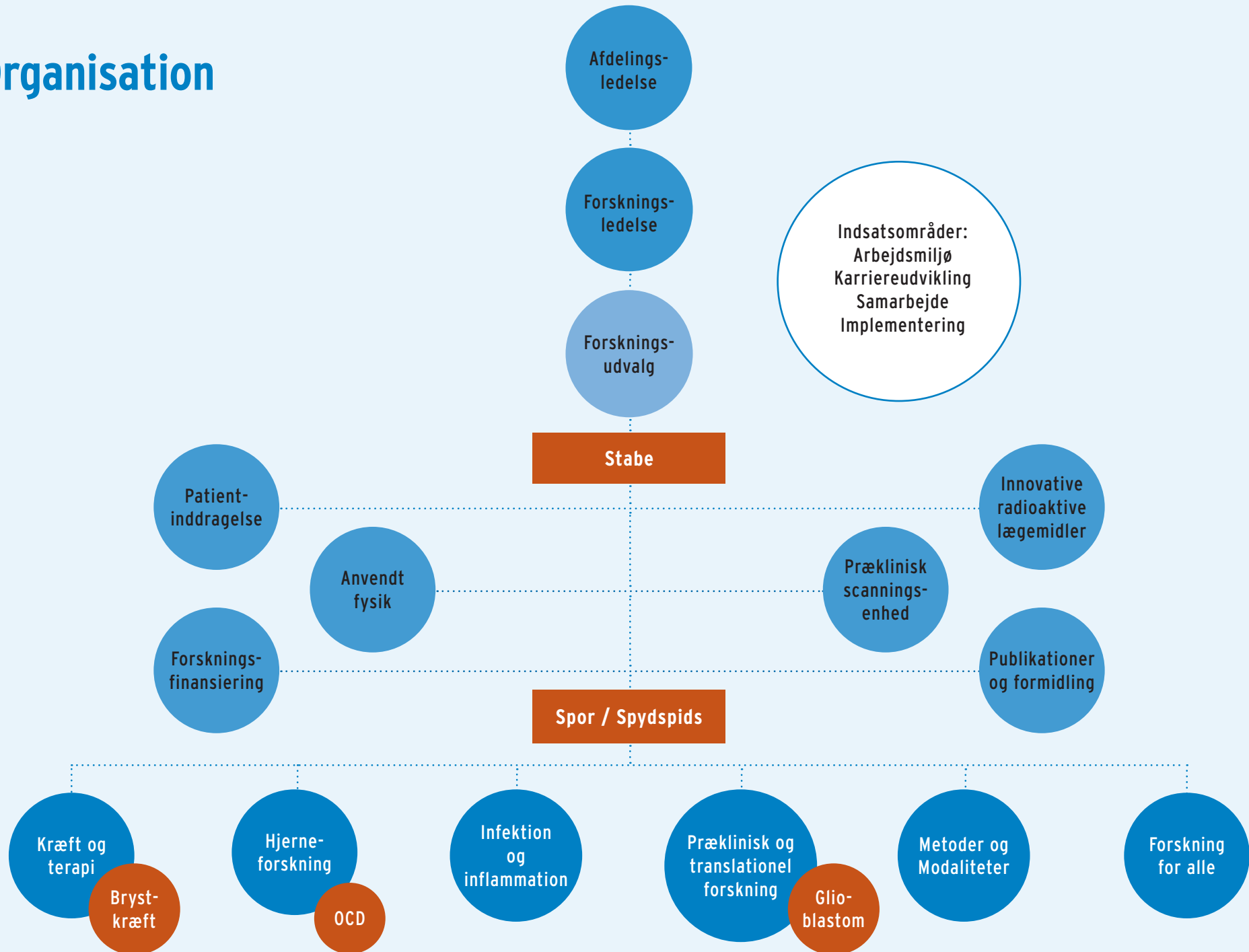


## Organisering

Samarbejdet mellem OUH og KI/SDU danner grundlag for forskning i Nuklearmedicinsk Afdeling. Forskningsstaben er organiseret med udgangspunkt i afdelingens struktur ved hjælp af seks stabe og seks spor med makkerledelse i centrum.



# Organisation



**Forskningsledelsen** har det overordnede ansvar for afdelingens forskning i nært samarbejde med afdelingsledelsen. Makkerledelsen består af ledere fra to faggrupper og understøtter forskningsstabens vidtspændende forskere.

**Indsatsområder** repræsenterer emner, der er vigtige for forskningsmiljøet og forskningens fremdrift og kvalitet. Forskningsledelsen har det primære ansvar for indsatsområderne.

**Forskningsudvalget** arbejder med at integrere forskningen i hele afdelingen, og nye projekter og projektidéer præsenteres og godkendes via NPA (se Arbejdsgange nedenfor). I forskningsudvalget er alle afdelingens faggrupper og ph.d.-studerende repræsenteret, og et patientpanel er tilknyttet udvalget.

**Stabene** er tværgående arbejdsgrupper, der understøtter de seks spor, og som har til formål at sikre forskning af høj kvalitet. Et makkerpar bestående af medarbejdere fra to forskellige faggrupper sætter retningen for hver stab.

**Sporene** udgør forskningens faglige grundlag og har som resten af afdelingen en makkerledelse med ansvar for at sætte retning og med overblikket over sporets forskningsprojekter, herunder eventuelle spydspidsprojekter.

**Spydspidsprojekter (SP)** er afdelingens større projekter, der profilerer afdelingen og indgår i større samarbejder nationalt og internationalt.

## ARBEJDSGANGE FOR NYE PROJEKTER

I Nuklearmedicinsk Afdeling har vi skabt en enkelt indgang til opstart af projekter og en tydelig vej for projektforsløb, der giver et klart overblik og gennemsigtighed over aktive projekter. Vi tilbyder intern støtte og vejledning fra erfarne forskere, og afdelingens forskningsudvalg gennemgår og vurderer alle projekter. Denne strukturerede gennemgang sikrer, at nye projekter er formidlet, og der er taget stilling til forskningsidé og forskningshøjde. Processen sikrer endvidere, at relevante projekter overholder databeskyttelsesforordningen og fremmer brugen af forskningsværktøjer i OPEN samt SharePoint og REDCap, som er gennemgående anvendt i vores kliniske projekter.

Nedenfor ses afdelingens arbejdsprocesser for forskningsprojekter:

- New Project Assessment (NPA) er en skabelon, der kort og struktureret beskriver projektplanen. NPA'en udfyldes af projektlederen ved opstart af et nyt projekt
- Forskningsudvalget mødes regelmæssigt. Nye projekter introduceres i forskningsudvalget gennem en NPA-gennemgang
- Efter en godkendt NPA føjes projektet til projektlisten under det tilsvarende forskningsspør
- Ledelsen for det pågældende forskningsspør er ansvarlig for at holde sig opdateret om sporets projekter via projektliste i SharePoint.



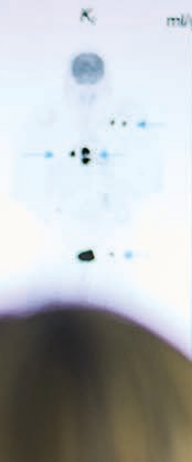


Glucose Metabolism

EDG Perfusion/Transport

Glucose Metabolism

EDG Perfusion/Transport



Wang et al. IEEE Trans Radiat

# Spor

## KRÆFT OG TERAPI

I kræft- og terapisporet er vi dedikerede til at udforske og udvikle målrettede molekylære teknikker til diagnostik og terapi af kræft. Vi lægger særlig vægt på responseevaluering og afprøvning af nye tracere i kliniske forsøg, både investigator- og industri-initierede. Vores kliniske forsøg udspringer fra behovet i nuværende klinisk praksis og strækker sig fra tidlige til senere faser, herunder multicenterforsøg, med det formål at skabe evidens til kliniske retningslinjer. Vi samarbejder tæt med den prækliniske gruppe for at bringe sporstoffer og radionuklidterapi videre til klinikken.

■ **Spydspidsprojektet** fokuserer på imaging og terapi af brystkræft. I et internationalt multicenterstudie stræber vi efter at skabe den evidens, der skal til for at implementere FDG-PET/CT til responseevaluering af metastatisk brystkræft. Vi vil videreudvikle PERCIST-kriterier, så de tilpasses denne patientgruppe, og vi benytter os af digitale værktøjer og metoder baseret på kunstig intelligens. Vi vil afprøve FAPI-PET til staging af højrisiko-brystkræftpatienter og stræber efter yderligere at udvikle og afprøve targeteret imaging og terapi, som fx FES-PET, HER2- og GRPR-rettet PET og terapi.

## HJERNEFORSKNING

Vi søger at bidrage til forståelsen af sygdomme i den menneskelige hjerne. Med pro- og retrospektive studier undersøger vi sammenhænge mellem neurodegenerative, vaskulære og neuroinflammatoriske forandringer i hjernen og deres relationer til kognitive og adfærdsmæssige ændringer. Vi bruger PET og MR til at undersøge blandt andet demens, autoimmun encefalitis og epilepsi. På det neuropsykiatriske område studerer vi de neuronale netværk, der

er involveret i stress, angst og tvangshandlinger, som led i overgangen fra adfærdskriterier til netværksbaserede kriterier i diagnostik af psykiatriske sygdomme. På det neuroonkologiske område arbejder vi med implementering og optimering af billeddiagnostik og behandling af hjernetumorer. På tværs af områderne søger vi at etablere viden og værktøjer til databehandling af multiple hjernescanninger og kliniske variable, herunder afprøver vi AI som støtteværktøj.

■ **Spydspidsprojektet** involverer prækliniske undersøgelser af neurale netværk i forbindelse med *Obsessive Compulsive Disorder* - OCD - samt effekten af farmakologiske behandlinger med psykedeliske stoffer på de funktionelle forbindelser i hjernen.

## INFEKTION OG INFLAMMATION

Infektion og inflammation er et voksende problem for vores sundhedssystem, og præcis diagnostik er en udfordring. Symptomerne er ofte uspecifikke, og lokalisering og diagnostik af vævsinflammation er afgørende for behandlingen. Diagnostiske vævsprøver er ofte baseret på billeddiagnostik, som dog vanskeliggøres af naturlig inflammation. Det gælder særligt postkirurgiske infektioner relateret til led-, kar- eller hjerteklapimplantater. Korrekt og rettidig behandling er livreddende, men kirurgisk revision udgør en stor risiko for patienternes helbred. Optimal antibiotikabehandling kan medvirke til at reducere risikoen for multiresistente bakterier. Vi samarbejder om udvikling af nye bakteriespecifikke sporstoffer, undersøgelse af PET/MR's potentiale ved infektion/inflammation og rationel anvendelse af PET/CT ved uafklaret inflammation.



## PRÆKLINISK OG TRANSLATIONEL FORSKNING

Forskningsgruppen for præklinisk og translationel nuklearmedicin er en multidisciplinær gruppe af forskere med baggrunde inden for radiokemi, radiobiologi, kernefysik, medicin, biomedicin og molekylærbiologi. Gruppens mission er at forbedre den tidlige opsporing og/eller progression af sygdomme, der kan diagnosticeres ved brug af PET, samt udvikle nye behandlingsmetoder af kræft ved brug af targeteret radionuklidterapi. Vi fokuserer på udvikling og præklinisk evaluering af nye radioaktive lægemidler ved hjælp af både kendte og ukonventionelle radionuklider. I samarbejde med det lægefaglige personale i afdelingen vil vi sikre translationen af lovende lægemiddel-kandidater, der på sigt kan anvendes i klinikken til gavn for patienterne.

■ **Spydspidsprojektet** omhandler Auger-radioterapi af glioblastomer. Vores mission er at udvikle en ny, effektiv behandling mod aggressiv hjernekræft med særlig vægt på at ramme kræftstamceller. Vores teknologi er baseret på en særlig klasse af targeterede radioaktive molekyler, der udsender korttrækkende stråling, som er i stand til effektivt at dræbe infiltrerende kræftceller i hjernen uden at skade raskt hjernevæv.



## METODER OG MODALITETER

Dette spor fokuserer på udfordringer og problemstillinger, der berører metodiske spørgsmål inden for mange forskellige sygdomme. Projekterne kan have et klinisk fokus (fx responseevaluering), cirkulere omkring fysikken bag billedmodaliteterne eller være af statistisk natur (*computational statistics*). Nogle projekter vil være tværgående og af mere teknisk karakter men samtidig af stor betydning for flere forskningsområder. Dette gælder især metoder til at optimere undersøgelser og udføre målinger ved disse. Nøgleord er således modellering, segmentering, kvantificering, metodeudvikling og sammenligning af modaliteter med det formål at medvirke til øget sygdomsforståelse, ny viden og klinisk anvendelse af nuklearmedicin.

## FORSKNING FOR ALLE

Afdelingen har iværksat et nyt fokusområde inden for forskning, der sigter mod at inkludere alle faggrupper. Med udgangspunkt i det eksisterende forskningsmiljø er målet at skabe en dynamisk og sammenhængende kultur inden for afdelingens forskning. Dette indebærer især aktiv deltagelse fra faggrupper som bioanalytikere, radiografer, laboranter og sekretærer, der skal integreres naturligt i forskningen. Forskning for alle vil primært have fokus på kvalitetsprojekter og patientnær forskning, da vi ønsker at optimere den daglige praksis i afdelingen gennem forskning og formidling af disse resultater. Samtidig har vi retning mod det nye OUH, hvor projekter kan medvirke til en smidig overgang til de nye faciliteter for både patienter, pårørende og personale. Vi sigter mod en symbiose mellem drift og forskning med en struktur, hvor alle faggrupper integreres i forskningsprojekter i afdelingen.



# Stabe

## PATIENTINDDRAGELSE

Patientinddragelse er en central del af afdelingens forskningsstrategi, der skal sikre, at afdelingens forskning er relevant for patienterne, og at forskningsresultaterne udbredes til omverdenen via en borgerrettet formidling. Vi vil skabe en sammenhæng mellem den kliniske dagligdag og forskningen og spørge patienterne, hvad der er relevant at ændre på i afdelingens daglige praksis.

### Mål og indsatser

- Fastholde og udbygge samarbejdet med afdelingens patientpanel bestående af 6-10 patientrepræsentanter. Afholde halvårslige møder om emner, der fastsættes i forskningsudvalget. Synliggøre vores patientpanel på forskningstavlen
- Gøre forskningsresultater tilgængelige og forståelige for offentligheden. Formidle vores forskningsaktiviteter og -resultater på sociale medier eller i populærvidenskabelige tidsskrifter minimum én gang per måned
- Skabe patientnære forskningsprojekter og samarbejde med patienterne om at identificere relevante ændringer i vores daglige praksis
- Andelen af projekter, hvor patienter er aktive medforskere, øges til mere end halvdelen af interne projekter. Synliggøre andelen af projekter med aktiv patientinvolvering på forskningstavlen.

## INNOVATIVE RADIOAKTIVE LÆGEMIDLER

Strategien for indføring af nye radioaktive lægemidler indebærer integration af velkendte lægemidler i den nuklearmedicinske praksis med det formål at udvide behandlingsmulighederne både i klinikken og i kliniske forsøg. Nye lægemiddelkandidater vil blive testet med fokus på optimering af fremstillingsmetoder, kvalitetskontrol, omkostningseffektivitet og deres anvendelighed i afdelingens praksis. Lægemidler med positive resultater vil gå videre til kliniske forsøg, hvor vi evaluerer deres generelle effektivitet og radiokemiske karakteristika i en klinisk kontekst. Vi prioriterer kontinuerlig uddannelse af personalet og aktiv deling af resultater med det medicinske samfund for at bidrage til udviklingen af lægemidler inden for nuklearmedicin. Vores dynamiske strategi tilpasses ændringer i det medicinske landskab og baseres på erhvervede erfaringer. Det overordnede mål er at forbedre patientplejen ved implementering af nye, effektive lægemidler med relevante radiokemiske egenskaber.

### Mål og indsatser

- Vi gennemgår den seneste forskning for at identificere lægemiddelkandidater, der endnu ikke anvendes i vores klinik. Disse kandidater vurderes ud fra deres radiokemiske egenskaber, produktionsmuligheder samt deres potentielle kliniske anvendelse
- 1-2 radioaktive lægemidler indgår i investigator-initierede kliniske forsøg.



## ANVENDT FYSIK

Som stabsfunktion er Anvendt fysiks rolle i forskningsorganisationen at yde rådgivning inden for det fysiske område ved opstart af nye forskningsprojekter. Dette for at tilbyde den bedst egnede scanning eller måling og analyse i det enkelte projekt, men også med henblik på at høste eventuelle sekundære gevinster for afdelingen. Det skal for nye projekter sikres, at den valgte scanningsteknologi og -protokol sikrer de relevante data og letter vejen til publikation ved overholdelse af nødvendige standarder, samtidig med at en innovation i teknologi eller protokol søges. Stabens formål er også at sikre, at erfaringer med ny teknologi fra forskningsprojekter konsolideres i afdelingen.

### Mål og indsatser

- Staben Anvendt fysik deltager i behandling af NPA'er
- Rådgivningen baseres på stabsmedlemmernes sparring med deres respektive faggrupper samt nationale og internationale samarbejdspartnere
- Staben mødes ad hoc
- En gang i kvartalet afholdes møder i Anvendt fysik, hvor udvalgte temaer behandles. Disse møder er åbne for alt personale og alle forskningsansatte.



## PRÆKLINISK SCANNINGSENHED

Præklinisk scanningsenhed er et samarbejde mellem Nuklearmedicinsk Afdeling på OUH og Klinisk Institut på SDU. Denne scanningsfacilitet er forankret i det nuklearmedicinske speciale og har til formål at understøtte og udvikle translationel forskning inden for molekylær billeddiagnostik ved brug af radioaktive lægemidler. Vi understøtter både interne og eksterne forskningsgrupper, som ønsker at anvende nuklearmedicinske modaliteter som metode. Vi udfører projekter og samarbejder med industrien for at udvikle nye radioaktive lægemidler.

### Mål og indsatser

- Understøttelse af forskning på tværs af fagområder i tæt samarbejde med både lokale, nationale og internationale forskningsgrupper og virksomheder
- Implementering af simultan PET- og MR-scanner i den prækliniske facilitet samt etablering af avancerede scanningsmetoder såsom funktionel MR og MR-spektroskopi, herunder inklusion af PET/MR-teknologien som en fast del af den prækliniske hverdag
- Deltagelse i et europæisk netværk for præklinisk PET/MR med et mål om at dele erfaringer og skabe en grobund for uddannelse gennem en fælles europæisk strategi
- Styrkelse af forskningsmiljø og funktion som knudepunkt for innovative projekter. Fastholdelse og rekruttering af talentfulde forskere inden for molekylær billeddiagnostik
- Tilbud om skræddersyet rådgivning i prækliniske forskningsprojekter og sikring af data af høj kvalitet, som kan udvide vores videnskabelige forståelse og sigte mod en forbedret patientbehandling.



## FORSKNINGSFINANSIERING

Vores forskningsmiljø er drevet af en ambitiøs funding-strategi, hvor vi tager ansvar for at intensivere indsatsen for at opnå eksterne forskningsmidler. Alle forskere er engagerede i at søge funding, en indsats der understøttes af afdelingens grant writer. Dette er med til at fremme karriereudviklingen for vores forskningsaktive medarbejdere. Vi stræber efter at gøre forskning tilgængelig for alle og sikre, at hver forsker har en personlig plan for funding. Vi identificerer potentialet hos de forskere, der kan indgå i eller etablere samarbejder i konsortier og centerdannelser, og vi faciliterer og skaber rammer for, at dette potentiale realiseres. Derudover arbejder vi på at skaffe finansiering gennem samarbejde med virksomheder om klinisk relevante projekter.

### Mål og indsatser

- Hjemtag af intern og ekstern finansiering på 10 mio. DKK årligt, hvoraf eksterne midler udgør min. 2/3
- Status på hjemtag af interne og eksterne forskningsmidler samt finansiering gennem samarbejde med firmaer synliggøres på afdelingens målstringstavle
- Hver forsker har en personlig plan for funding
- Hver forsker sender eller bidrager til minimum én ansøgning årligt (dette kan være i form af peer-review)
- Andelen af forskere, der etablerer eller indgår i større samarbejder, er stigende. Minimum to forskere indgår årligt i eller etablerer samarbejder fx i konsortier eller centerdannelser
- Vi skaffer finansiering gennem samarbejde med virksomheder om klinisk relevante projekter.

## PUBLIKATIONER OG FORMIDLING

Vi har et specifikt fokus på formidling af vores forskningsresultater. Vi satser på at udbrede kendskabet til afdelingens arbejder ved videnskabelige konferencer både nationalt og internationalt. Ud over den klassiske videregivelse af ny viden som publikationer i videnskabelige tidsskrifter vil vi styrke vores populærvidenskabelig formidling, både på sociale medier og gennem konventionelle journalistiske kanaler.

### Mål og indsatser

- Vi stræber efter at nå OUH's & Klinisk Instituts mål om at udgive publikationer i høj-prestige internationale og fagfællebedømte, videnskabelige tidsskrifter
- Vi identificerer tidligt, hvilke tidsskrifter der skal satses på og prioriterer at samarbejde med internationale medforfattere
- Vi lever op til Danmarks Open Access Strategi om at udgive alle videnskabelige artikler frit tilgængelige online fra 2025
- Publiceringsaftalerne mellem forlag og SDU om gratis Open Access for SDU- og RSYD-forfattere udnyttes i videst muligt omfang
- Vi vil altid muliggøre Green Open Access via SDU's hjemmeside ved at sende den sidste artikelversion før antagelsen til SDU's PURE-kontor
- Afdelingens forskning formidles i populærvidenskabelige medier
- Minimum ti abstracts indsendes til de årlige, internationale konferencer med fokus på de europæiske
- Anvendelsen af afdelingens sociale kanaler intensiveres.



# Highly Automated Solid Target-Based Production of the Emerging PET Isotope Cobalt-55

Lorraine Genevieve Giff, Niels Langgart, Johny Hagem Døst, Helge Thorsgaard  
Department of Nuclear Medicine, Oslo University Hospital, Oslo, Norway  
Department of Nuclear Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway

## Aims

The therapeutic isotopes <sup>67</sup>Zn and <sup>68</sup>Zn show promise for PET imaging and targeted Auger electron radiotherapy due to the high positron yield (76%) and suitable half-life of cobalt-55 (T<sub>1/2</sub> 81.5 h) combined with the high therapeutic potency of the Auger electron emitter cobalt-57 (T<sub>1/2</sub> 9.04 h) [1, 2]. In this study we developed a highly automated method for producing and isolating cobalt-55 followed by DOT-PSMA-617 radiolabeling.

## Conclusion

- Target successfully irradiated at 75 μA deuteron beam current
- 0.59 GBq of cobalt-55 was produced at end of bombardment
- Highly automated method for dissolution and subsequent separation of cobalt-55 from iron-54
- [<sup>55</sup>Co]-DOTA-PSMA-617 with a labeling yield of 98% and radiochemical purity of 9% was achieved
- >23 GBq of purified cobalt-55 can theoretically be obtained in 1 hour irradiation

## Materials & Methods

Cobalt-55 and cobalt-57 were produced by irradiating electroplated natural iron or enriched <sup>58</sup>Fe deuterons using an ATMS solid target system mounted on a GE PETtrace cyclotron. For evaluating the daily operation of the electroplated target, beam current ramping experiments were performed using 75 μA on target. The irradiation cell was inspected visually for any physical changes. Following irradiation, targets were pneumatically transferred to a dissolution cell and connected to a GE HSTab 2 synthesizer unit (Figure 1). The targets were dissolved in hot 30% HCl and 1.5 M. The following radiochemical separation of cobalt-57 and/or cobalt-55 from natural iron or <sup>58</sup>Fe enriched iron-54 was performed in the HSTab 2 (Figure 1 and 2) with an externally connected column containing Amber MB3 resin (Figure 1). After further purification on a Chromatix PS-HCl, the retrieved cobalt-55 radiolabeling of DOT-PSMA-617 was performed in sodium acetate buffer (pH 4.5) and heated to 90 °C for 6 minutes. Labeling yield was assessed by ratio GC, while radiochemical purity was assessed by HPLC with sample run on a Chromolith RP-18e column.



Figure 1. ATMS solid target system (top) and GE HSTab 2 dissolution cell (bottom) coupled to a GE PETtrace cyclotron and a GE HSTab 2 synthesizer. The dissolution cell is equipped with a GE HSTab 2 synthesizer cassette.

## Results

Irradiation of a 38 mg/cm<sup>2</sup> natural iron solid target with beam current as high as 75 μA was achieved without any visual damage to the target (Figure 3). Irradiation of a 38 mg/cm<sup>2</sup> highly enriched <sup>58</sup>Fe target for 6 hours with beam current of 75 μA and resulting in a yield up to 5.1 GBq of cobalt-55. We succeeded in developing a fully automated separation method of cobalt-55 from iron-54 with a non-decay-corrected (n.d.c.) yield of 68% radiochemical purity. Further, a highly automated dissolution method was developed leading to the dissolution of all target material. In combination, the dissolution and radiochemical separation method resulted in a yield up to 5.1 GBq of cobalt-55 with an apparent molar activity of 10 MBq/nmol. This is a significant improvement compared to the manual method. The dissolution of the target material could result in a theoretical yield of 2.3 GBq of purified cobalt-55. Irradiation of a 3.8 mg/cm<sup>2</sup> highly enriched <sup>58</sup>Fe target for 4 hours with a deuteron beam current of 75 μA resulted in 0.59 GBq of cobalt-55 at end of bombardment. Following dissolution and radiochemical separation 0.25 GBq of cobalt-55 at end of bombardment with a radiochemical purity of 98.6% was obtained. [<sup>55</sup>Co]-DOTA-PSMA-617 labeling yield of 98% and radiochemical purity of 9% was achieved with an apparent molar activity of 10 MBq/nmol (Figure 4).

# Indsatsområder

## ARBEJDSMILJØ - ÉN AFDELING

I Nuklearmedicinsk Afdeling sætter vi arbejdsmiljø i højsædet. Åben og respektfuld kommunikation er afgørende for at skabe god medarbejdertrivsel og motivation til et kreativt forskningsmiljø med vidensdeling og idéudveksling, der kan føre til spændende forskningsresultater. Da afdelingens forskere er fordelt over flere matrikler, er det vigtigt at have tværfagligt samarbejde i fokus. Et godt arbejdsmiljø kræver desuden gode fysiske rammer samt høj sikkerhed i forbindelse med arbejdet i fx laboratorier. Sammen skaber vi det gode arbejdsmiljø.

### Mål og indsatser

- Vi har som mål at sikre oplevelsen af at være én afdeling, hvor alle føler sig som en del af afdelingen og har arbejdsglæde og psykologisk tryghed
- Regelmæssige møder, undervisning og arrangementer medvirker til vidensdeling og sparring
- Vi efterlever et kodeks for hensynsfuld opførsel i fælles kontormiljøer
- Kommunikation fra afdelingen sendes til alle, der er tilknyttet afdelingen
- Kontor- og laboratoriefaciliteter optimeres via arbejdsgrupper og strukturerede retningslinjer for arbejdsgange.

## KARRIEREUDVIKLING

Forskningen i Nuklearmedicinsk Afdeling skal styrkes ved at skabe rum for kompetenceudvikling, der sikrer, at medarbejdere med dedikation til forskning får de nødvendige rammer for uddannelse. Vores mål er, at flere medarbejdere i afdelingen kan deltage i forskning og vejledning. Vi prioriterer at understøtte postdoc-, ph.d.-, prægraduat- og kandidatspecialeforløb samt karriereudvikling af seniorforskere. Vi stræber efter at have ph.d.-studerende tilknyttet alle specialets faggrupper. Vi lægger vægt på karriereplanlægning for at skabe de bedste betingelser for kombineret forsknings- og klinisk arbejde i afdelingen. Vi har særligt fokus på bioanalytikere, radiografer og sekretærer og har etableret et nyt forskningsspor, der skal understøtte patientnær forskning.

### Mål og indsatser

- Skabe et miljø, der fremmer kompetenceudvikling. Arrangere workshops og undervisning for at styrke forskningskompetencerne blandt medarbejderne. Hver stab/spor står for én årlig session, således at der er månedlige arrangementer i afdelingen
- Opfordre og motivere flere medarbejdere til at deltage i forskning og vejledning
- Stræbe efter at have ph.d.-studerende tilknyttet alle specialets faggrupper. Styrke det nyetablerede forskningsspor Forskning for alle gennem dedikeret finansiering, ressourcer og/eller uddannelse
- Skabe de bedste betingelser for kombineret forskning og klinisk arbejde i afdelingen
- Tilbyde årlig MUS fra personale- og forskningsledelsen til medarbejdere, der er i kombinationsstilling mellem klinik og forskning. Tilbyde individuel karrierevejledning for at hjælpe medarbejdere med at balancere forsknings- og klinisk arbejde
- Etablere en intern mentorordning, hvor yngre forskere og studerende kan sparre med erfarne forskere.



## SAMARBEJDE

I Nuklearmedicinsk Afdeling lægger vi stor vægt på tværfagligt samarbejde, både nationalt og internationalt. Vi stræber efter at holde os ajour med den aktuelle nuklearmedicinske og molekylære forskning. Dette gør vi blandt andet ved at deltage i de nationale faglige årsmøder, som arrangeres af Dansk Selskab for Klinisk Fysiologi og Nuklearmedicin (DSKFNM) og Dansk Radiologisk Selskab (DRS), samt ved at deltage i 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 er aktive deltagere med abstracts og præsentationer ved disse møder. Vi stræber også efter at være repræsenteret i bestyrelser og arbejdsgrupper på både nationalt og internationalt niveau. Vi identificerer relevante samarbejdspartnere og inviterer til netværksmøder og fælles ansøgninger på tværs af fagligheder og landegrænser. Vi understøtter udlandsophold for vores ph.d.-studerende og seniorforskere. Vi afholder et internt årsmøde i afdelingen, hvor vi deler viden og erfaringer fra det forgangne år gennem præsentationer og diskussioner.

## Mål og indsatser

- Deltage med abstracts og præsentationer i relevante nationale og internationale møder og konferencer, hvor der etableres feedback-kultur på præsentationer med fokus på netværksdannelse
- Stræbe efter at være repræsenteret i bestyrelser og arbejdsgrupper på både nationalt og internationalt niveau
- Udvide vores lokale, regionale, nationale og internationale samarbejdsflade, fx via fælles ansøgninger, projekter og centerdannelser
- Invitere relevante samarbejdspartnere til netværksmøder
- Understøtte og vejlede ph.d.-studerende og seniorforskere, der ønsker at tage på udlandsophold
- Planlægge og afholde et internt årligt forskningsmøde, hvor medarbejderne deler viden og erfaringer fra det forgangne år.





## IMPLEMENTERING

Vi anerkender, at forskningsresultater først kan gøre en forskel for patienterne, når de er implementeret i sundhedsvæsenet. Derfor prioriterer vi at sikre, at vores forskningsprojekter er designet til at bidrage med publicerede resultater, der kan styrke en evidensbaseret praksis. Vores forskningsprojekter skal altid generere resultater, der supplerer eksisterende viden og nuværende kliniske retningslinjer. Vi stræber efter, at kliniske forskere bidrager med egne resultater eller aktivt deltager i udarbejdelsen af nye kliniske retningslinjer. Vi vurderer, om ny teknologi er af værdi i forhold til videnskabelig evidens og i forhold til patientrelaterede, organisatoriske og økonomiske aspekter. Denne tilgang sikrer, at vi konstant stræber efter at implementere forskning, der ikke kun er videnskabeligt gyldig, men også praktisk gennemførlig og økonomisk bæredygtig.

### Mål og indsatser

- Afdelingens forskningsprojekter bidrager med resultater, der implementeres i sundhedsvæsenet med henblik på at styrke evidensbaseret praksis
- Kliniske forskere bidrager med egne resultater eller deltager aktivt i udarbejdelsen af kliniske retningslinjer
- Afdelingens forskningsresultater citeres årligt i kliniske retningslinjer lokalt, nationalt eller internationalt
- Det sikres, at afdelingens klinisk relevante udstyr er opdateret til state-of-the-art, der understøtter afdelingens forskningsaktiviteter.







