

Inaugurele rede prof. dr. Daniela Oprea-Lager

Theranostics: It takes two to tango!

Rede uitgesproken door prof. dr. Daniela-Elena Oprea-Lager ter gelegenheid van het aanvaarden van het ambt van hoogleraar met als leeropdracht Theranostics aan de Radboud Universiteit in Nijmegen op 22 januari 2026.

Geachte Rector magnificus, hooggeleerde leden van het college van bestuur van de Radboud Universiteit en leden van de raad van Bestuur van het Radboudumc Nijmegen, zeer gewaardeerde collegae, fellows, AIOS, PhD studenten, patiënten, vrienden, familie, toehoorders: van harte welkom!

Please allow me to begin with a special welcome to my international peers and friends: professor Karolin Goffin, professor Joe O'Sullivan, professor emeritus Adrianus De Hoop, professor Stefano Stramigioli and professor Andrea Netto who took the effort to come to Nijmegen on this special occasion. Thank you, I really appreciate your presence here, today!

Draga familie, dragi Parinti, ctitori si enoriasi ai Parohiei Sfantul Grigorie Teologul, dragi prieteni romani de pretutindeni, va multumesc pentru ca ma onorati cu prezenta in aceasta mare zi de sarbatoare. I hope you will forgive me for continuing my inaugural speech in Dutch.

Het is voor mij een groot genoegen om vandaag hier te staan, in het bijzijn van zoveel mensen die ik enorm waardeer. Dank u wel voor uw komst, uw tijd en voor de rol die u in mijn leven speelt. Ik ben dankbaar voor

de mogelijkheid om deze bijzondere mijlpaal met u te vieren. Voor mij is het professoraat een eer, een erkenning van mijn werk, maar vooral een kans om de theranostiek uit te bouwen tot een kansrijke behandelmethode voor de patiënten.

Mijn toekomstdroom is om een Theranostisch Centrum van Excellentie op te zetten, de beste van Nederland, dat internationaal meespeelt in de top en vooral topzorg biedt aan alle patiënten, in de hele regio.

In deze oratie wil ik veel: ik wil u met mij kennis laten maken, ik wil u uitleggen wat mijn vakgebied inhoudt en waarom het zoveel kansen biedt, ik wil u meenemen in mijn plannen voor de toekomst van patiëntenzorg, onderzoek en onderwijs, ik wil u laten zien hoe u daarin een rol kunt spelen en ik wil u meenemen in mijn liefde voor de tango.

Opening tangodans

Wat doet deze tangodans in mijn oratie? Het is een stukje van mijn persoonlijke geschiedenis. In januari 2001, precies 25 jaar geleden, kwam ik als net afgestudeerde basisarts uit Roemenië naar Nederland. De liefde lokte mij hierheen. En de liefde heeft zich uitgebreid naar de liefde voor dit land, voor dit nobele artsberoep en de geweldige mogelijkheden voor mijn vak, de nucleaire geneeskunde. Ik was toen de Nederlandse taal nog niet vaardig, maar wel de taal van de dans. Mijn man en ik gingen ballroom dansen en sloten de tango in ons hart. De Argentijnse tango is een van de meest iconische dansen ter wereld: het heeft diepgang, passie



en elegantie. De muziek is prachtig. Deze dans staat niet voor niets op de UNESCO-lijst van het immateriële cultureel erfgoed.

De tango is voor mij een inspiratiebron en metafoor voor elegante en harmonieuze samenwerking. En daarom laat ik deze dans vandaag in een paar verschillende vormen zien. In 2001 hoorde Roemenië niet bij de Europese Unie en mijn geneeskunde diploma werd hier niet erkend. En dus ging ik weer studeren, bij het Leids Universitair Medisch Centrum in Leiden, waar ik in 2004 mijn artsdiploma in Nederland behaalde. Ik kan het bijna zeggen: it takes two (diploma's) to tango? In 2005 koos ik voor de opleiding nucleaire geneeskunde. Toen ik de combinatie beeldvorming en kliniek leerde begrijpen, ging er een wereld voor me open: ziektes áántonen door een kleine hoeveelheid radioactiviteit

aan de patiënten toe te dienen, maar ook patiënten behandelen door de zichtbare tumoren een gerichte hoeveelheid straling te geven. Was dit een voorproefje van theranostiek? Wie zou het weten?!

Aan het einde van mijn opleiding werd ik gedetacheerd naar het Vrije Universiteit Medisch Centrum (VUmc) in Amsterdam om de meest revolutionaire diagnostische techniek in de nucleaire geneeskunde, Positron Emissie Tomografie (PET), te leren. VUmc was destijds het PET centrum van Nederland, gerenommeerd voor de ervaring met de klinische interpretatie van de beelden, de ontwikkeling en validatie van performante tracers en voor de sterke onderzoekslijnen. In 2009 heb ik mijn specialisatie als nucleair geneeskundige in Leiden afgerond en ben ik gevraagd om in het VUmc te komen werken. Wat was ik blij en vereerd.

Als kersvers nucleair geneeskundige in Amsterdam raakte ik gefascineerd door uro-oncologie. Het waren destijds de choline PET scans bij de diagnostiek van patiënten met prostaatkanker die ik leerde ontrafelen. Dat resulteerde in mijn PhD thesis naar de validatie van choline PET bij prostaatkanker: het eerste proefschrift in de VU die de werelden van imaging en uro-oncologie bij elkaar bracht.

Na choline kwam een nieuwe moderne gemerkte tracer, prostaat-specifiek membraan antigeen, afgekort PSMA, die de weg naar theranostiek heeft gelegd. "See what you treat and treat what you see" was mijn nieuwe missie. Een missie waarin de patiënt centraal staat, en de nucleair geneeskundigen, samen met andere medisch specialisten, verbonden zijn in een harmonieuze tango dans, de Theranostische tango.

Theranostiek - inleiding

Theranostiek startte circa tachtig jaar geleden. De eerste succesvolle behandeling met Radioactief Jodium (RAJ) is gegeven in 1942

bij een patiënt met uitgezaaide schildklierkanker. Na vier slokjes RAJ was de patiënt genezen verklaard. De kern van theranostiek is simpel én krachtig: hetzelfde target dat we gebruiken om een ziekte op te sporen, zetten we ook in om de ziekte gericht te behandelen. Diagnostiek en therapie zijn daarin geen gescheiden werelden meer, maar worden juist in samenhang ontwikkeld en toegepast. Theranostiek bloeit omdat het gepersonaliseerde geneeskunde mogelijk maakt. Het is minder invasief en patiëntvriendelijk, met mildere bijwerkingen dan de hormonale of de chemotherapie kuren. Het bevordert de kwaliteit van leven en voorkomt onnodige experimenten.

Theranostiek is een tango met twee partners: de dokter en de patiënt, de leraar en de PhD student of postdoc, de medisch specialist en de AIO, de nucleair geneeskundige en de uroloog of de medisch oncoloog. Theranostiek is echter bij uitstek multidisciplinair: samenwerking tussen de medisch specialisten; tracer productie met behulp van de radiochemici, experts op het lab en in de apotheek; scans verrichten door de laboranten; interpretatie van beelden door radiologen en nucleair geneeskundigen; zorg voor patiënten door verpleegkundigen; en de dosimetrische berekeningen getoverd door de klinisch fysici.

Met de ontdekking van PSMA bij prostaatkanker is deze technologie onmisbaar in de uro-oncologie geworden. Wij kunnen accuraat kanker opsporen en de terugkomst van ziekte na een in opzet curatieve therapie snel ontdekken. Wij kunnen patiënten behandelen met radioactief gemerkte PSMA en het effect op therapie nauwkeurig in kaart brengen. Samen met andere collegae en experts heb ik in de afgelopen tien jaar veel werk verricht om dit jonge vakgebied stevig op de kaart te zetten: de implementatie van performante PET tracers bij prostaatkanker,

bewijs geleverd voor het gebruik van PSMA-PET bij de stadiëring en restadiëring van prostaatkanker, de harmonisatie van protocollen en het vaststellen van de interpretatie criteria voor diagnostiek met PSMA-PET. Deze criteria zijn opgenomen in de Europese, internationale richtlijnen en vormen de basis van nieuwe opleiding curricula.

Vanaf 2021 is PSMA-PET op nationaal en internationaal gebied erkend als de meest sensitieve beeldvormende techniek voor stadiëring en restadiëring van patiënten met prostaatkanker. Ook in 2021 zijn de eerste publicaties (VISION trial, TheraP) verschenen die de meerwaarde van PSMA als een succesvolle radionucliden therapie bij patiënten met uitgebreid uitgezaaid prostaatkanker aantonen.

Leerstoel

En dan nu deze leerstoel Theranostiek, waarover ik als hoogleraar de leiding mag nemen. Een nieuwe leerstoel, die laat zien dat het Radboud dit vernieuwende en dynamische vakgebied kansrijk acht en het voortouw neemt in de ontwikkelingen. In mijn leeropdracht staat één vraag centraal: hoe kunnen we de kennis, expertise en technologie inzetten om de patiëntenzorg daadwerkelijk beter, persoonlijker en toekomstbestendig te maken?

Dat betekent niet alleen dat we nieuwe theranostische toepassingen ontwikkelen, maar dat we ook kritisch gaan kijken naar hoe de zorgprofessionals ermee kunnen werken en vooral hoe de patiënten ervan kunnen profiteren.

Mijn leeropdracht Theranostiek heeft als doel om de gepersonaliseerde geneeskunde verder te verankeren binnen drie pijlers: patiëntenzorg, onderzoek en onderwijs. Deze drie pijlers gaan wij stuk voor stuk langs. Elke pijler wil ik inleiden en uitleggen aan de hand van de tango. Als eerste: de klassieke tango.

A. Patiëntenzorg

De basis van de tango is de muziek: het ritme, de melodie, de emotie. De dansers hebben geen vastgestelde passen. Ze hebben patronen, variaties, maar laten zich bij de keuze daarvan leiden en inspireren door de muziek. In mijn werk staat de stroom van de muziek voor de patiënt, de ziekte accuraat en op tijd opsporen, de zoektocht naar de genezing. Dat is het uitgangspunt. Daar dansen wij als medici en onderzoekers omheen. En, net zoals de bewegingen van de tango, is de Theranostiek precies. Theranostiek is precisie geneeskunde: de juiste behandeling, op het juiste moment, de juiste dosis voor de juiste patiënt, gebaseerd op nauwkeurige diagnostiek.

Ik herinner me de eerste week van werken in het Radboudumc, in juni 2024.

Op een zonnige woensdagochtend kwam de medisch nucleair werker naar mij toe met het verzoek om een patiënt te woord staan.

'De patiënt wil jou spreken en bedanken', zei hij.

Ik was totaal verrast. Bedanken, waarvoor? Ik ken nog geen enkele patiënt in dit ziekenhuis....

Het bleek een bekende, jonge patiënt buiten de regio te zijn, die elders uitbehandeld was verklaard. Ik adviseerde hem een jaar daarvoor om naar het Radboudumc te komen en hier deel te nemen aan een studie. De patiënt bleek een genetische mutatie te hebben waardoor hij uitstekend op een bepaalde therapie reageerde. Hij kwam nu voor controle na de laatste behandeling, de scan was volledig genormaliseerd, de tumor marker onmeetbaar. Daar was hij heel erg dankbaar voor. Ik was dankbaar dat zo'n competent team van uro-oncologen in het Radboudumc een werkende, efficiënte therapie gevonden heeft.

Voor de patiënt was dit een wonder,

voor mij de bevestiging dat ik precies op de goede plek was.

Door Radboudumc als Excellentie Theranostisch Centrum te laten positioneren zullen wij meer patiënten in de hele regio kunnen bedienen. Momenteel behandelen wij alleen patiënten met uitgebreide, uitgezaaide ziekte. Dat zijn circa 2000 patiënten per jaar in Nederland. Wij willen echter deze therapieën eerder in het ziekteproces inzetten. De resultaten van de eerste studies tonen aan dat patiënten dan veel beter reageren (sommigen met een complete remissie van ziekte en met veel minder bijwerkingen). Ik heb patiënten gezien en behandeld die drie jaar na dato nog geen start van hormoontherapie nodig hadden. Deze therapieën worden in poliklinische setting uitgevoerd, hetgeen betekent dat de patiënten op dezelfde dag naar huis mogen gaan.

Uiteraard, streven wij ernaar deze veelbelovende therapieën niet alleen aan de Radboudumc patiënten aan te bieden. Samen met onze partners in de regio (gedreven urologen, medisch oncologen, radiotherapeuten en nucleair geneeskundigen) willen wij deze therapieën beschikbaar maken voor alle patiënten in de regio, in het kader van Onco Oost regionale samenwerking. Zo voorkomen wij de postcode geneeskunde. De eerste ideeën voor een gezamenlijke aanpak zijn al in een visie document ingezet, en door de raad van bestuur goed bevonden. Dit jaar gaan wij de plannen concreet maken. Het succes met diagnostiek gaan wij nu herhalen met de radionuclide therapieën.

Hoe ga ik concreet bijdragen aan de patiëntenzorg als Klinische Hoogleraar Theranostiek?

1. Een verbeterde aanpak van urologische tumoren

Ik ga met collegae vanuit beeldvorming, urologie, radiotherapie

en medische oncologie werken aan het opvullen van de huidige klinische hiaten. De meest relevante klinische vragen komen juist vanuit de kliniek.

2. Snellere genezing en uitstel van progressie

Ik ga me inzetten op de klinische implementatie van radionuclidetherapie. Dat zijn performante en belovende alfa- en bètastralers die bij een vroege inzet de patiënt kunnen genezen, of in een later stadium, de progressie van de ziekte kunnen uitstellen, bij tevens het behouden van de kwaliteit van leven.

3. Het combineren van therapieën

en de juiste volgorde van combinatie therapie inzetten in de klinische praktijk. In mijn optiek is de combinatie radionuclidetherapie en radiotherapie een gouden duo. Door het synergistisch effect kunnen ze elkaars effect versterken, $1 + 1 = 3$.

Het aantal kankerdiagnoses stijgt jaarlijks; in 2024 waren er in Nederland circa 130.000 nieuwe gevallen, met een voorspelling van 158.000 nieuwe gevallen in 2032. De patiënten wachten op ons. Het is tijd voor actie, tijd voor samenwerken en vooruitkijken.

Patiënten vragen om veiligheid

Nucleaire geneeskunde is een spannende discipline. We werken met radioactieve, potentieel gevaarlijke stoffen. Nieuwe technieken moeten veilig en betrouwbaar zijn. Hun inzet moet verdedigbaar zijn. Dat is cruciaal voor het krijgen van vertrouwen in onze producten, veilig werken met patiënten, maar ook vergoedingen genereren.

Deze zijn ook belangrijk aandachtspunten van het PSMA forum NL, een multidisciplinaire platform waar ik voorzitter van ben. Ons doel is de PSMA diagnostiek en therapie zo goed en efficiënt mogelijk te maken. Wij werken samen met NVNG bestuur en experts binnen

de Lu-PSMA therapiegroep aan uniforme protocollen en documenten: landelijke patiënten informatiebrieven, uniforme stralingshygiënische maatregelen en geharmoniseerde nationale richtlijnen.

We ontwikkelen dit ook samen met de Prostaatkanker Stichting, patiëntvertegenwoordigers en onze industrie partners. Zo bereiken wij in Nederland het niveau van kennis en expertise die nodig zijn om het vak voort te zetten.

We kunnen met onze kennis ook andere patiënten bereiken

Zo zijn wij voornemens bruggen te bouwen met de FAPI groep binnen de NVNG. Binnen deze fibroblasten activatie proteïne inhibitors (FAPI) groep werken experts en klinische collegae nauw samen om de nieuwe inzichten vanuit onderzoek naar de praktijk te vertalen. De lessen die wij, als PSMA forum NL, geleerd hebben bij de implementatie van PSMA Theranostiek kunnen wij nu ook vertalen naar de FAPI Theranostiek.

We kijken ook verder dan Nederland

Als voorzitter van de Imaging 'Bone and oligometastases' subgroep binnen de European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC) en lid van de 'Oncology and Theranostics' binnen de Europese Associatie van Nucleaire geneeskunde (EANM) heb ik de taak om internationaal, in samenwerkingsverband, steeds nieuwe klinische toepassingen van Theranostiek te exploreren, zoals nu voor prostaat-, blaas- en niertumoren.

In de komende jaren zullen de ontwikkelingen rondom Theranostische toepassingen in de klinische praktijk een enorme groei tonen. De Europese markt voor Theranostiek groeit naar verwachting met bijna 14 procent per jaar tot

aan 2028. Het PSMA-therapie onderdeel groeit sneller dan de totale radioligandtherapie markt, met een jaarlijks groeipercentage van circa 19 procent, tot 2033.

Waar de huidige radioligandtherapie (RLT) wereldwijde marktwaarde in 2023 geschat werd rond de 6 à 7 miljard dollar, voorzien de analisten een stijging tot ruim \$13 miljard tegen 2030. Ter vergelijking: de totale nucleaire geneeskunde markt (inclusief diagnostische radiofarmaca) zou richting \$24 miljard gaan in 2030, dus therapie vormt daarbinnen een steeds groter aandeel.

We willen en wij moeten meer patiënten helpen. In de komende tien jaar is het aantal patiënten dat theranostiek nodig heeft 5 keer zo groot en over twintig jaar 10 keer zo groot. Dit omdat de positionering van deze therapieën gaat verschuiven (nieuw gepubliceerde artikelen brengen het bewijs), omdat er nieuwe indicaties voor nieuwe soorten kanker gaan komen en omdat wij steeds meer combinatie therapieën gaan geven. Bovendien, spelen regelgevende vergoedingen, de technologische innovaties en de toenemende incidentie van kanker een belangrijke rol. Dat betekent groei van de medische zorg, in lijn met het maatschappelijke belang.

Hiervoor zijn **investeringen** noodzakelijk:

- **Productie van medische isotopen:** Een voorbeeld van een zinvolle investering is de PALLAS reactor. De reactor in Petten, verantwoordelijk voor twee derde van de medische isotopenproductie in Europa, nadert rond 2030 het einde aan zijn technische levensduur. De PALLAS reactor is een mooi Nederlands initiatief om deze essentiële voorzieningen voor de zorg in stand te houden.

- **Supply chain en productie:** De radioactieve stoffen die wij gebruiken voor de therapie moeten vaak binnen dagen of zelfs uren na productie bij de patiënt zijn, anders vervalt de dosis radioactiviteit. Dat vereist investeringen in performante reactoren/ cyclotrons, gespecialiseerde productie-eenheden, gekoeld transport en snelle distributie naar ziekenhuizen.
- **Menselijk kapitaal:** De radionuclide therapieën kunnen niet in elk ziekenhuis zomaar worden ingevoerd. Het vergt een gekwalificeerd team bestaande uit nucleair geneeskundigen, klinisch fysici, radionuclidenapothekers, opgeleide verpleging.
- **Uitbreiding van de klinische capaciteit:** Als wij uitgaan van 4000 patiënten per jaar die gemiddeld 4 cycli RLT krijgen en rekening houden met de groei, hebben wij over 10 jaar tussen 40.000-50.000 cycli therapieën/ jaar in Nederland. Dat betekent 1000 kamers voor 1000 dagbehandelingen per week; welke 5 dagen per week resulteert in 200 kamers/ behandelingen per dag; met een efficiëntieslag van 75% is dat 250 dagbehandelingen/ kamers in Nederland per dag nodig; verdeeld over optimistisch 20 centra in NL: betekent 12 klinische therapieën/ kamers per dag (alleen voor kliniek); hier komen echter ook I-131 therapieën en ook RLT therapieën in studie verband; een minimum van 20 therapiekamers in Radboudumc is essentieel om aan deze behoeften te voldoen.
- **Technologie:** Het aanschaffen en uitbreiden van performante apparatuur, state-of-the-art Total

Body PET/CT scanner, maar ook voldoende SPECT/CT camera's voor de diagnostiek en post therapie scans.

- **Implementatie van kunstmatige intelligentie** die het werk efficiënter en effectiever maakt.

Nieuwe therapieën of combinaties van therapieën moeten echter niet leiden tot onbetaalbare zorg. Daarom zijn vroege evaluatie van deze nieuwe technologieën in de zorg en samenwerking met Health Technology Assessment (HTA) experts essentieel om de meerwaarde van deze innovatieve medische ontwikkelingen in kaart te brengen. Dit traject is momenteel geëxploreerd met dank en hulp van HTA en klinische collegae die dezelfde visie delen en kunnen helpen met de berekeningen.

B. Onderzoek

Dat maakt ruimte voor de tweede pijler: Theranostiek in onderzoek, en voor een nieuwe variatie van de tango. Mijn favoriete variatie, de tango Wals. Een gepassioneerde, vloeiende dans met veel speelsheid! De tango liefhebbers hebben ongetwijfeld de voorwaartse en achterwaartse 'ochos' opgemerkt. Dat zijn de meeslepende voorwaartse en achterwaartse stappen die de tango zo bijzonder maken. Ik heb u eerder verteld over het onderzoek dat in samenwerkingsverband uitgevoerd is en de mooie, impactvolle resultaten die zijn geboekt. Alles heeft echter een begin. Laten wij een achterwaartse ocho maken naar 2016. Het begin van mijn researchpad, in hetzelfde jaar dat ik gepromoveerd ben, was een grant vanuit de CANCER CENTER AMSTERDAM die ik toegekend kreeg. Deze grant bood de kans om nieuwe, veelbelovende tracers te ontwikkelen en te exploreren binnen oncologie. Het onderzoek moest innovatief en snel implementeerbaar in de kliniek zijn. Met dat geld kon ik

het promotietraject van mijn eerste promovendus bekostigen. De CCA grant heeft de deur geopend naar een vloeiende, speelse multidisciplinaire samenwerking, een tango Wals met de radiochemie, klinisch fysica en uro-oncologie. Aan het eerste paar dat danste zijn in de loop der tijd vele andere paren en promovendi toegevoegd, ieder met een unieke dansstijl, maar allemaal net zo muzikaal en talentvol.

Als de klassieke tango het uitgangspunt is en staat voor het fundamentele en toegepaste onderzoek dat de basis legt voor theranostiek, is het nu de uitdaging om voort te bouwen, te experimenteren en tot nieuwe aantrekkelijke toepassingsvormen te komen door de tango Wals.

Wat zijn de 'voorwaartse ochos' in de Onderzoek pijler?

Theranostisch onderzoek vraagt om een brede blik én een diepe focus. Het gaat over het ontwikkelen van nieuwe biomarkers, beeldvormende technieken en gerichte therapieën, maar evenzeer over het begrijpen van de complexe biologische processen die hieraan ten grondslag liggen. In mijn onderzoek binnen deze leeropdracht wil ik die schakels zichtbaar, toetsbaar en toepasbaar maken.

Als het gaat over diagnostiek: het toekomstige onderzoek is gericht op de implementatie van PSMA-PET in de nieuwe nomogrammen van prostaatkanker, voor het voorspellen van de uitbreiding van de ziekte naar de lymfklieren, voorafgaand aan de operatieve verwijdering van de prostaat. De eerste resultaten zijn belovend en hebben al een plek in het tekstboek van de EAU internationale richtlijnen veroverd. Wat nog ontbreekt is een volwaardige indicatie voor PSMA-PET en adoptie in de klinische praktijk, in deze setting.

Onderzoek naar de impact van de nieuwe beeldvormingstechnieken

De diagnostiek van prostaatkanker is verbeterd. Maar hoe werken deze nieuwe beeldvormingstechnieken in de klinische praktijk? Het KWF ADMINISTRATE project gaat inzicht geven in de impact van de nieuwe beeldvormingstechnieken in de kliniek. Leiden die tot betere classificatie (stadiëring) van ziekte? Dragen ze bij aan selectie voor behandeling? Tot een betere kwaliteit van leven van patiënten met prostaatkanker?

De komende jaren heeft dit project, waarop een Radboudumc PhD kandidaat promoveert, prioriteit.

Onderzoek naar de diagnostiek van nier- en urineblaastumoren

De klassieke gemerkte glucose tracer ziet alleen de helft van de niertumoren, en mist de andere 50 procent van kankers. Het gooien van een munt is net zo efficiënt. Ook bij de blaastumoren is de diagnostiek suboptimaal.

Samen met preklinische experts en collegae van de afdeling urologie, zijn wij op zoek naar betrouwbare markers die ons gaan helpen om deze tumoren beter in beeld te krijgen. De eerste vergelijkende studie op het gebied van diagnostiek bij nierkanker loopt momenteel, de definitieve resultaten verwachten wij volgend jaar.

Onderzoek naar de plaatsbepaling van FAPI PET in de oncologie

Verder onderzoek naar de rol van FAPI bij solide tumoren verdient aandacht. De resultaten bij slokdarm-, maag- en darmkanker zijn veelbelovend. Door nieuwe geschikte tumoren op te sporen, kunnen wij anticiperen op het gebruik van Theranostiek in deze domeinen.

Onderzoek naar de combinatie van radionuclide therapieën onderling

Wij gaan kijken naar de combinatie van alfa met bèta stralers, maar ook naar de combinatie tussen

radionuclidetherapie met therapieën die nu al toegepast worden bij prostaatcancer. Hierin speelt dosimetrie een essentiële rol. Met een sterke klinisch fysica afdeling en met de opgebouwde expertise verwachten wij veel vragen te kunnen beantwoorden (onder andere over de juiste dosis, juiste aantal cycli, juiste setting van de ziekte, orgaan toxiciteit en veiligheid voor de patiënten). Dit is een heel nieuw terrein waar wij ons op begeven.

De eerste publicatie over combinatie van externe bestraling en radionuclidetherapie is al verschenen. De eerste fellow radiotherapie volgt momenteel zijn verdiepingstage op de afdeling Beeldvorming. In de toekomst gaan wij meer fellowship plekken creëren, voor Nederlandse, maar ook internationale kandidaten. Ten slotte wil ik bouwen aan een [Nationale database voor Theranostiek](#), waarin met toestemming, de geanonimiseerde klinische en beeldvorming gegevens van de patiënten verzameld zullen worden. Ik ben ervan overtuigd dat wij over een paar jaar een goudmijn hebben die veel antwoorden over de overleving van onze patiënten zal geven. Dat zijn mijn voorwaartse ochos die ik samen met velen van u, in een vloeiende beweging, soms als leider en soms als volger, de komende jaren tot een gepassioneerde tango Wals zal omtoveren.

C. Onderwijs

Onderwijs in geneeskunde gaat over het opleiden van de nieuwe generatie medici met nieuwe leerstijlen. Laten we eerst eens kijken naar de vernieuwingen in de tango, want voortbouwend op oude tradities verandert en innoveert de tango. Esther en Erik gaan ons de Neo tango laten zien.

De NEO tango

- Neo tango combineert figuren uit klassieke tango en moderne dans. De verbinding tussen de

danspartners blijft, maar er is meer ruimte. Waar de traditionele tango zijn kracht haalt uit de gesloten omarming, zoekt Neo tango juist vrijheid zonder het contact te verliezen.

- Die openheid is de kern. Er ontstaat een nieuwe muzikale taal door het samenbrengen van klassiek, jazz, pop en wereldmuziek. Maar kennis van de traditie is wel belangrijk: zonder dat klinkt het al snel vlak of ongericht.

De derde pijler van mijn leeropdracht is gericht op het vormgeven van onderwijs dat praktijkgericht is en verbonden met de zorg, maar dat tegelijkertijd vernieuwend en toekomstbestendig is.

Dat begint bij het ontwikkelen van leerlijnen die theranostiek integreren in curricula. De insteek daarbij is multidisciplinair. Want dat is de kern van de Theranostiek. Technologie, biomedische wetenschappen, verpleegkunde, medische beeldvorming en therapie komen samen in één leeromgeving. We zullen de studenten, AIOS en fellows aansturen op het leren in samenhang. Theranostiek vraagt van toekomstige zorgprofessionals een andere manier van denken: niet meer in losse stappen of eilanden van expertise, maar in verbinding. We moeten studenten leren om verbanden te leggen: tussen beeldvorming en behandeling, tussen biomedische inzichten en klinische keuzes, tussen technologie en menselijkheid.

De jonge generaties leren sturen op samenwerking, met aandacht voor zowel theoretische kennis als praktische toepassingsvaardigheden. Daarnaast, wil deze leeropdracht bijdragen aan een leer- en onderzoekscultuur waarin nieuwsgierigheid centraal staat. Door postdocs, fellows, studenten en AIOS actief te betrekken bij onderzoek, onderwijs, casuïstiek

en praktijkvragen, maken we hen medevormgevers van de zorginnovaties die op hen wachten. Het gaat er niet alleen om dat zij begrijpen hoe theranostiek werkt, maar dat zij leren waarom het ertoe doet - voor de patiënt, voor de maatschappij, voor de kwaliteit van zorg, en voor de ontwikkeling van het vakgebied.

De rol van het onderwijs is essentieel in het ver brengen van theranostiek. Wanneer we AIOS en studenten opleiden tot kritische, onderzoekende en samenwerkende professionals, zorgen we ervoor dat nieuwe theranostische technieken niet alleen worden uitgevonden, maar ook daadwerkelijk worden toegepast in de praktijk. Deze opdracht neem ik met trots en overtuiging op mij. Dit klinkt als muziek in mijn oren, toekomstmuziek.

Toekomstmuziek

Als we de muziek volgen, niet op elkaars tenen trappen, elkaar inspireren, leiden en volgen, samen dansen, is er zoveel mogelijk. Als we doorgaan met het ontwikkelen van kennis, van nieuwe technieken, toetsing in de klinische praktijk en het opleiden van medische professionals in de theranostiek, kunnen we groeien, dansen, dromen!

Mijn ambitie is om Radboudumc internationaal te positioneren als erkend Theranostisch-excellentie centrum, de beste van Nederland, in de top drie internationaal.

Ik zie over een paar jaar een Theranostisch centrum voor me dat alle nodige faciliteiten concentreert. In deze incubator de infrastructuur geoptimaliseerd en uitgebreid is. Wij hebben een succesvol draaiend cyclotron waar de productie van performante radioactief gemerkte stoffen mogelijk is, voor alle patiënten die het nodig hebben. Wij werken samen met andere centra in de

regio en in het land. Er is voldoende capaciteit om diagnostiek en therapie te doen, voor alle patiënten, in alle stadia. Wij hebben state-of-the-art Total Body PET/CT en SPECT/CT scanners om diagnostiek en post therapie scans te verrichten. Ik zie een afdeling met 20 moderne, geoutilleerde therapiekamers waarin onze patiënten efficiënt behandeld kunnen worden. Er is voldoende personeel om voor de patiënten te zorgen. De kliniek draait. Onderzoek laat zien dat eerdere inzet in het ziekteproces waardevol is: patiënten leven langer, zonder bijwerkingen. De combinatie therapieën werken uitstekend; het synergistisch effect is onkenbaar. Inmiddels zijn er nieuwe Theranostische

toepassingen uitgevonden voor de solide tumoren. Alle kosten worden door de zorgverzekeraars vergoed. Samen met de klinische en industrie partners bedenken en voeren wij nieuwe landelijke studies uit. Wij concurreren niet, maar helpen elkaar. Wij hebben gezamenlijke promovendi die gedreven zijn om onderzoek uit te voeren. Binnen de Radboud Universiteit is Beeldvorming een erkend begrip, wij leiden de nieuwe generaties op, die bewust zijn van de kracht van Theranostiek. Zij zijn nieuwsgierig, kunnen kritisch denken en willen verder experimenteren. Alle projecten lopen, de publicaties in Nature, New England Journal of Medicine en Lancet zijn de nieuwe dagelijkse realiteit.

Dat is mijn droom, die draag ik uit en daartoe daag ik u allen uit.

Met vertrouwen, dankbaarheid en nieuwe inspiratie kijk ik uit naar de weg die voor ons ligt.

Ocho in Abrazo - voorwaarts in warme samenwerking - geïnspireerd door de stroom van de muziek, met creativiteit en plezier.

Dank u wel.

Ik heb gezegd!

[PSMA forum - Leerzame filmpjes en inzichten](#) ♦