

BAMBINO GESÙ E INFN INSIEME PER LA RICERCA E LO SVILUPPO DI RADIOFARMACI ONCOLOGICI



Firmato oggi presso il Ministero dell'Università e della Ricerca l'accordo di collaborazione della durata di 5 anni

L'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù e l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) hanno siglato oggi, presso il Ministero dell'Università e della Ricerca, un accordo di collaborazione della durata di cinque anni. L'intesa è stata firmata dal presidente dell'Ospedale, Tiziano Onesti, e dal presidente dell'INFN, Antonio Zoccoli, alla presenza del Ministro Anna Maria Bernini.

L'obiettivo è potenziare lo studio e lo sviluppo di radiofarmaci e migliorare le tecniche di radioterapia oncologica, contribuendo all'ottimizzazione di trattamenti sempre più precisi e personalizzati.

«È stato per me un privilegio e un onore ospitare la firma di questo accordo di collaborazione scientifica tra Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, che ha come scopo sviluppare tecnologie e procedure nel campo della fisica medica, in particolare nella lotta ai tumori - ha detto il Ministro dell'Università e della Ricerca, **Anna Maria Bernini** - Mi piace pensare che saranno i bambini a salvare i bambini. Che la speranza di trovare soluzioni per curare tanti piccoli pazienti sia legata a questa catena di solidarietà e di fratellanza che si auto alimenta. In fondo la ricerca in campo medico è anche questo. Il malato che con la sua sofferenza è il dolce complice di una scoperta che potrà aiutare gli altri».

«La firma di questo accordo è un esempio concreto di come la collaborazione tra il mondo della ricerca, la sanità e le istituzioni pubbliche possa contribuire a promuovere lo sviluppo di soluzioni innovative per la salute dei cittadini, con particolare attenzione ai pazienti più giovani. Rafforzare questo rapporto significa investire nel futuro della medicina e della scienza, consolidando una rete di competenze al servizio del Paese e della comunità internazionale - ha dichiarato il presidente del Bambino Gesù, **Tiziano Onesti** - Questo accordo non solo rappresenta un importante passo avanti nella lotta contro i tumori, ma conferma il ruolo centrale della collaborazione tra enti di eccellenza per realizzare terapie sempre più personalizzate, sicure e all'avanguardia, in grado di rispondere ai bisogni dei pazienti pediatrici e delle loro famiglie».

«Questo accordo rappresenta per il nostro Istituto un motivo di grande orgoglio, poiché formalizza la nostra prima collaborazione con un ospedale pediatrico e con una realtà di eccellenza quale l'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù - ha commentato il presidente dell'INFN, **Antonio Zoccoli**. La firma di oggi testimonia l'importanza di investire nella ricerca fondamentale: dalla fisica nucleare e dalla fisica delle particelle nascono, infatti, tecnologie innovative e applicazioni d'avanguardia che hanno un forte impatto diretto sulla nostra

società. In questo caso, siamo poi particolarmente felici, perché queste nostre tecnologie diventano un utile strumento per aiutare la medicina pediatrica».

RADIOFARMACI, RADIOTERAPIA, TERANOSTICA E DOSIMETRIA

I radiofarmaci sono composti chimici che combinano una molecola vettore con una parte radioattiva (radionuclide). Questa struttura consente di indirizzare la radioattività verso specifici organi o tessuti, rendendoli essenziali sia per la diagnostica che per la terapia, soprattutto in campo oncologico. Quando i radiofarmaci sono utilizzati contemporaneamente per identificare e trattare una malattia, si parla di teranostica. La radioterapia utilizza radiazioni ionizzanti per trattare i tumori. Può essere applicata in tre modalità principali: esterna, con radiazioni emesse da un dispositivo e indirizzate verso il bersaglio; interna (brachiterapia), dove le sorgenti radioattive vengono posizionate direttamente vicino al tumore; sistemica, con farmaci radioattivi somministrati per raggiungere specifici tessuti. Un ruolo cruciale nella radioterapia è svolto dalla dosimetria, la scienza che misura e calcola la quantità di radiazioni assorbite, assicurando il massimo beneficio terapeutico con il minimo rischio per i tessuti sani.

UN ACCORDO PER LA RICERCA AVANZATA: GLI OBIETTIVI PRINCIPALI

L'accordo tra Bambino Gesù e Istituto Nazionale di Fisica Nucleare mira a sviluppare radiofarmaci PET di nuova generazione, capaci di offrire una precisione diagnostica superiore. La PET ("Tomografia a Emissione di Positroni") è una tecnica avanzata di diagnostica per immagini che permette di osservare il funzionamento degli organi e dei tessuti grazie alla creazione di immagini dettagliate dei processi biologici nel corpo. Tra gli obiettivi principali dell'accordo vi sono il perfezionamento delle terapie radiometaboliche, con particolare attenzione ai tumori della tiroide e ai neuroblastomi, e la personalizzazione della radioterapia. Studi dosimetrici avanzati permetteranno di ottimizzare le dosi di trattamento per ogni paziente, come nel caso della mappa tridimensionale della distribuzione del radiofarmaco per pazienti con retinoblastoma trattati con brachiterapia. Saranno condotte anche analisi di biocinetica e biodistribuzione per monitorare come i radiofarmaci si distribuiscono e agiscono nel corpo nel tempo. Una delle tecniche innovative prevede l'uso di dispositivi indossabili, come magliette o pigiama, dotati di dosimetri per un monitoraggio continuo e meno invasivo. Questa soluzione ridurrà la necessità di esami frequenti e prelievi di sangue, migliorando la qualità di vita dei pazienti.

«L'accordo rappresenta un importante passo avanti nella lotta contro i tumori, specialmente nei pazienti pediatrici, dove l'accuratezza diagnostica e la personalizzazione delle terapie sono fattori determinanti per il successo dei trattamenti – ha spiegato il direttore scientifico del Bambino Gesù, **Andrea Onetti Muda** – La collaborazione con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare rappresenta un esempio virtuoso di ricerca traslazionale su cui si basa la missione degli Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico. Ci permette inoltre di integrare competenze scientifiche e tecnologiche avanzate con la nostra esperienza clinica, aprendo nuove prospettive per lo sviluppo di radiofarmaci e tecniche radioterapiche innovative».

«La firma di questo accordo con un'eccellenza come l'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù è frutto del grande impegno che da anni l'INFN dedica allo sviluppo di tecnologie per la medicina e per la fisica medica, e allo sviluppo di importanti collaborazioni interdisciplinari – ha commentato **Oscar Adriani**, componente della Giunta Esecutiva INFN – Moltissime tecnologie nate nel campo della fisica nucleare e della fisica delle particelle vengono già da tempo utilizzate con successo sia nella diagnostica sia nella terapia medica, nonché per lo studio e per la produzione di radiofarmaci. Per il progresso della società è fondamentale sostenere la ricerca

scientifica e promuovere le collaborazioni interdisciplinari: la sinergia tra fisica e medicina è senz'altro in grado di aprire nuovi scenari per la diagnosi e la cura delle malattie».