



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

# Scuola di Specializzazione in MEDICINA NUCLEARE

**Direttore: Prof. Stefano Fanti**

Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche

**Delegato: Prof. Valentina Ambrosini**

# Piano didattico della Scuola Didattica frontale

## **I anno**

Attività di base obbligatorie: Biochimica clinica e Biologia molecolare clinica, Fisica Applicata, Medicina Legale

Attività frontali specifiche del settore MED/36: Medicina Nucleare I (suddivisa in 4 moduli)

## **II anno**

Attività obbligatorie: Endocrinologia e Malattie del metabolismo, Malattie dell'apparato cardiovascolare, Neurologia, Oncologia Medica

Altre Attività inerenti: Lingua Inglese

Attività frontali specifiche del settore MED/36: Medicina Nucleare II (suddivisa in 7 moduli)

## **III anno**

Attività obbligatorie: Bioingegneria elettronica ed informatica, Statistica Medica

Altre Attività inerenti: Informatica

Attività frontali specifiche del settore MED/36: Medicina Nucleare III (suddivisa in 5 moduli)

## **IV anno**

Attività frontali specifiche del settore MED/36: Medicina Nucleare IV (suddivisa in 8 moduli)

TESI FINALE



## Rete formativa della Scuola

Sede: Bologna (MNM: AUO, AUSL/MN)

Strutture complementari: Bologna (AUO, AUSL, IOR)

Strutture collegate: Reggio Emilia (2mo/2°aa) \_obbligatoria  
Modena (2mo/3°aa) \_obbligatoria



# Skills da raggiungere secondo il D.I. 68/2015

## Obiettivi formativi della tipologia della Scuola:

- valutazione e statistica del conteggio radioattivo;
- radiochimica, radiofarmacia e controllo di qualità dei radiofarmaci;
- marcatura con radionuclidi di cellule, strutture subcellulari e molecole biologiche;
- tecniche di acquisizione e di elaborazione dei dati per il trattamento delle immagini, con particolare riguardo a quelle relative alla tomografia per emissione (SPET e PET);
- integrazione e valutazione dei risultati diagnostici con le informazioni cliniche e di risultati delle altre indagini;
- principi e norme di radioprotezione dei pazienti, degli operatori e del pubblico;
- indicazioni, procedure e risultati, metodologie e dosimetria riguardanti le applicazioni dei radiotraccianti.

## Sono obiettivi affini o integrativi:

- preparazione e controllo di qualità dei radiofarmaci;
- somministrazione di radiofarmaci,
- supervisione ed assicurazione di qualità dei processi di preparazione, controllo e somministrazione dei radiofarmaci;
- metodologie speciali delle indagini diagnostiche in vivo riguardanti i vari organi ed apparati;
- studio dei processi patologici neoplastici e non neoplastici mediante radionuclidi e radiofarmaci; applicazioni di terapia radiometabolica di processi neoplastici e non neoplastici;
- principi ed applicazione delle tecniche di radioimmunologia, immunoradiometria ed altre inerenti la M.N. in vitro;
- metodologie diagnostiche non utilizzanti traccianti radioattivi (TC, RMN);
- capacità d'integrazione e di interpretazione dei risultati delle metodologie medico-nucleari con quelli delle metodiche 103 radiodiagnostiche, con particolare riguardo alle modalità di fusione delle immagini;
- organizzazione delle attività di un Servizio di M.N. e principi per l'assicurazione della qualità;
- nozioni delle metodologie di base per la corretta impostazione della ricerca scientifica;
- conoscenza della normativa e della legislazione concernenti l'impiego delle energie radiative



# Sbocchi occupazionali: MN diagnostica

## Imaging ibrido (PET/TC)



**<sup>18</sup>F-DG**  
Mostly oncology..  
But also  
Infection,  
neurology



e.g. <sup>11</sup>C/<sup>18</sup>F-colina  
<sup>68</sup>Ga-PSMA  
<sup>68</sup>Ga-DOTA-peptidi  
<sup>11</sup>C-metionina  
<sup>18</sup>F-NaF  
<sup>18</sup>F-DOPA  
<sup>18</sup>F-amyloid  
<sup>68</sup>Ga-FAPI

## Imaging convenzionale



e.g. renale, ossea, tiroidea  
polmonare, miocardica, leucociti  
marcati, linfonodo sentinella

## Sbocchi occupazionali: MN teranostica

Dalle applicazioni iniziali nell'ambito della patologia tiroidea...

Radioligand therapy e.g.

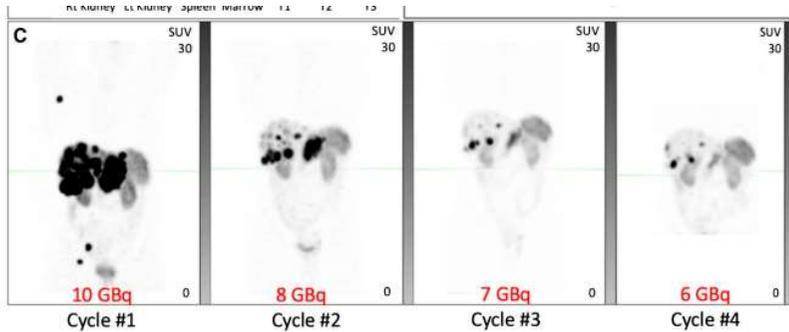
tumori neuroendocrini

carcinoma della prostata



# Sbocchi occupazionali: ricerca

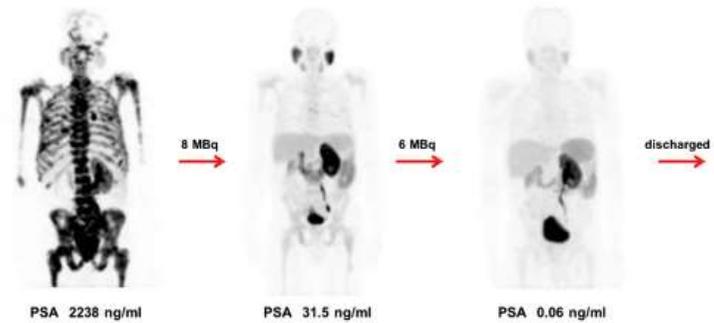
## 177Lu-DOTATATE in NET



Total Administered Activity = 31 GBq

Alipour et al, EJNMMI 2023

## 225Ac-PSMA in prostate cancer

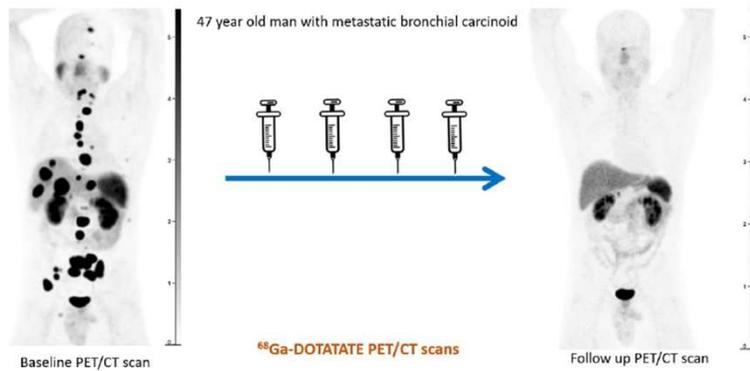


Sathekge et al, EJNMMI 2023

Springer

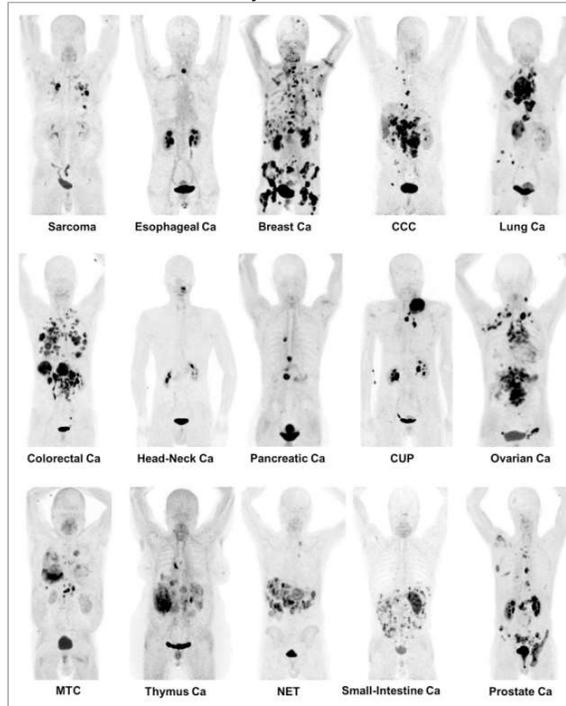
## 212Pb-DOTAMTATE in NET

Phase 1 clinical trial of Alpha particle PRRT with 212Pb-DOTAMTATE



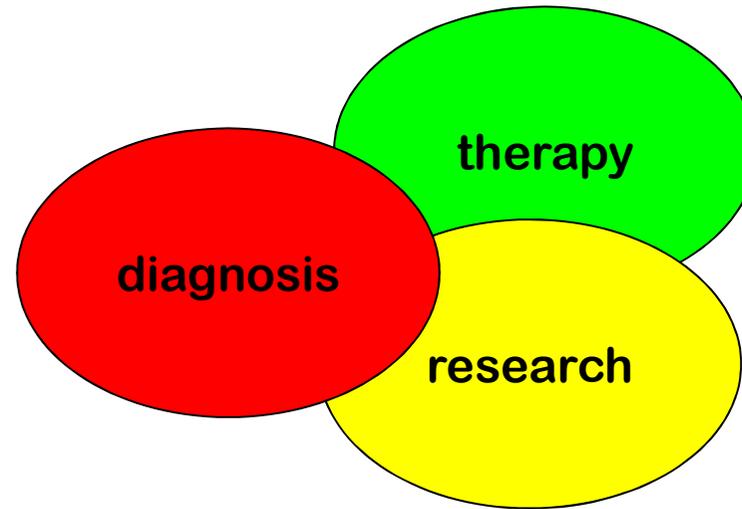
Delpassand et al, JNM 2022

## 68Ga-FAPI, Kratochwil et al, JNM 2019



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

## Sbocchi occupazionali

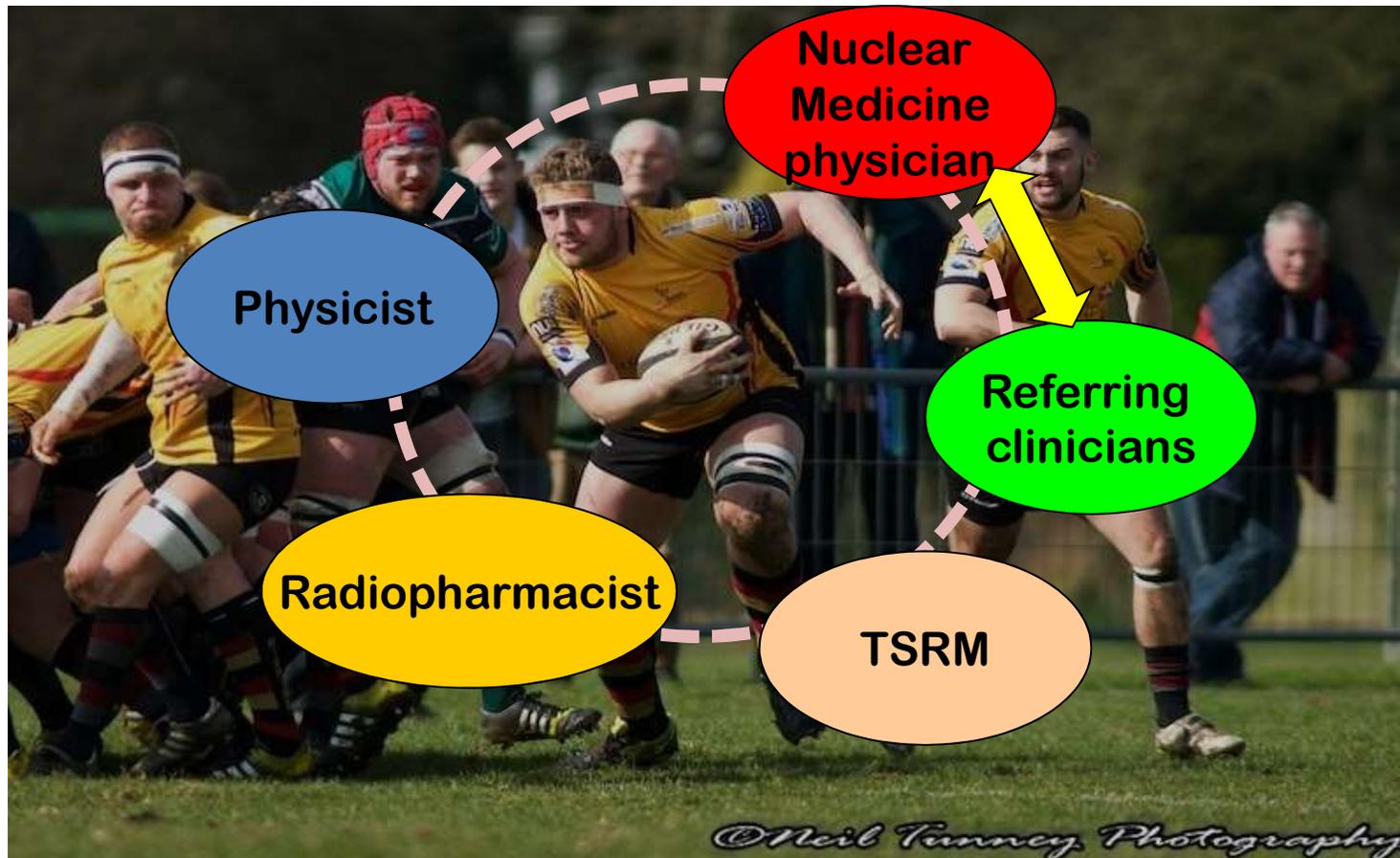


Occupazione :

- prevalentemente in ospedali pubblici.
- tasso occupazionale specializzati: alto



## What it takes..





ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

**Prof. Stefano Fanti**

Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche

E-mail [s.fanti@unibo.it](mailto:s.fanti@unibo.it)

[www.unibo.it](http://www.unibo.it)