

Programma formativo

Titolo del Progetto:

Analisi di immagini PET e sviluppo e implementazione di metodi per lo studio delle acquisizioni dinamiche in PET

Descrizione del progetto:

Il progetto si propone di generare e validare metodiche per l'analisi di immagini PET statiche e dinamiche acquisite tramite total-body uEXPLORER PET scan.

Le metodiche sono basate su tecniche di Intelligenza Artificiale e modelli statistici e in particolare si prevede di valutare modelli compartmentali, modelli NODE (Neural Ordinary Differential Equations) e modelli ibridi per la caratterizzazione della cinetica del radiofarmaco.

L'attività formativa sarà quella di partecipare alle riunioni di progetto, alle riunioni di gruppo e a dei seminari organizzati nell'ambito del progetto stesso.

L'attività di ricerca consiste nell'imparare l'utilizzo delle tecniche sopra descritte e anche di altre metodiche statistiche e di artificial intelligence (physics informed neural networks, bayesian NODE, metodi di integrazione di dati multimodali).

Programma formativo:

Il piano di formazione scientifica intende fornire gli strumenti teorici e pratici volti ad approfondire la competenza professionale necessaria per svolgere ricerche sul modelling e sull'analisi di immagini PET statiche e dinamiche. Questa competenza professionale sarà maturata attraverso l'acquisizione progressiva degli elementi fondamentali che caratterizzano principalmente le seguenti attività:

- utilizzo delle tecniche statistico-computazionali per queste analisi
- impiego di metodiche statistiche e di AI per modellizzare la cinetica del radiofarmaco
- valutazione di modelli di ottimizzazione della dose

L'acquisizione degli elementi fondamentali tecnici caratterizzanti l'attività sopra descritta sarà ulteriormente approfondita mediante:

- discussione collegiale dei risultati, dei piani di ricerca e dei protocolli di calcolo;
- approntamento di rapporti, sommari, scritti esplicativi, ecc.;
- ricerche bibliografiche dirette o attraverso banche informatizzate;
- acquisizione e aggiornamento delle norme fondamentali concernenti la sicurezza informatica e la protezione dei dati.

Resta convenuto che:

- la sopra citata elencazione delle tecniche ha valore indicativo e potrà essere modificata, pur nell'ambito del filone generale della ricerca, in relazione alle necessità contingenti,
- l'attività di ricerca si svolgerà presso il Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche dell'Università di Bologna,
- i dati originati nell'ambito di questa attività sono di proprietà del gruppo di ricerca

proponente, e potranno essere divulgati soltanto con il consenso del Responsabile del progetto.