

---

# In questo numero

---

Presentiamo la seconda parte del XVIII numero di **Ithaca** dedicato all'interazione tra Fisica e Matematica e Medicina. Nella prima parte (Parte A) abbiamo raccolto gli articoli che vertevano soprattutto sugli aspetti legati alla ricerca medico-biologica. In questa seconda parte (Parte B), raggruppiamo articoli dedicati all'uso di tecniche matematiche e fisiche in ambito diagnostico e terapeutico.

I primi due articoli presentano alcune informazioni di base per la comprensione degli articoli successivi e sono rivolti ai lettori che hanno scarsa familiarità con i temi trattati in seguito. L'articolo di Giampaolo Co' illustra brevemente gli effetti prodotti dal passaggio delle radiazioni nella materia, in generale, e le loro conseguenze sulla materia vivente. Questi concetti sono parzialmente ripresi nell'articolo di Alberto Del Guerra che fa una panoramica sull'uso delle radiazioni in Medicina.

Seguono quindi degli articoli su argomenti più specifici. Abbiamo prima raggruppato quegli articoli che parlano di diagnostica. L'articolo di Maria Evelina Fantacci e Patrizio Barca parla dell'uso dei raggi X a questo scopo.

Una tecnica diagnostica decisamente più recente è quella che usa gli antielettroni prodotti da decadimenti  $\beta^+$  di radioisotopi per costruire una mappa degli organi in cui i radiofarmaci si sono accumulati. La tecnica si chiama Tomografia con Emissione di Positroni, PET dall'acronimo inglese, ed è presentata nell'articolo di Nicola Belcari, Valeria Rosso e Giancarlo Sportelli.

Dato che i radiofarmaci sono l'ingrediente fondamentale per la PET, abbiamo fatto seguire l'articolo di Giancarlo Pascali che tratta dell'uso di radioisotopi in Medicina. In questo articolo,

sono presentati vari aspetti riguardanti produzione e uso in ambito medico dei radio isotopi, non solo per la diagnostica, ma anche a scopi terapeutici.

L'articolo seguente, di Anna Grazia Monteduro, Silvia Rizzato, Giusi Caragnano, Andrea Margari, Noemi Petese e Giuseppe Maruccio, parla dello sviluppo di una tecnica per simulare gli effetti dell'acquisizione di un farmaco.

Seguono articoli che trattano dell'uso delle radiazioni per scopi terapeutici. Una storia breve, come indicato nel titolo, della radioterapia è presentata da Marta Anguiano e Antonio M. Lallena. In questo articolo, usando l'espedito dello sviluppo storico, sono presentate le varie tecnologie che usano radiazioni per scopi terapeutici, soprattutto riguardanti trattamenti di tumori. Si parla di terapie condotte con raggi X, elettroni, protoni e nuclei leggeri usando tecniche di accelerazione di queste particelle, teleterapia, ma anche di tecniche in cui si usano i decadimenti radioattivi di nuclei instabili direttamente a contatto con i tessuti tumorali, brachiterapia.

La situazione aggiornata riguardante l'uso delle radiazioni elettromagnetiche, raggi X e  $\gamma$ , per scopi terapeutici, è l'argomento trattato nell'articolo di Maria Giuseppina Bisogni e Fabio Di Martino.

L'articolo di Manjit Dosanjh, Monica Necchi, Alberto Degiovanni e Elena Benedetto presenta la tecnica radioterapica effettuata con particelle adroniche, protoni, nuclei atomici ionizzati. Si tratta di una metodologia relativamente recente per il trattamento del cancro, e nell'articolo ne vengono discussi i meriti, gli svantaggi in relazione alle più

tradizionali tecniche in cui si usano fotoni ed elettroni.

Conclude questo numero di **Ithaca** un articolo che non è collegato con il tema centrale. Si tratta di una **Lezione Mancata** di Christian Genest e Johanna G. Nešlehová che tratta di come presentare, ed immaginare, figure geometriche che si sviluppano in dimensioni maggiori di 3.

Buona lettura,  
il Comitato di Redazione