

CAMPI ELETTROMAGNETICI IN DIAGNOSI E TERAPIA

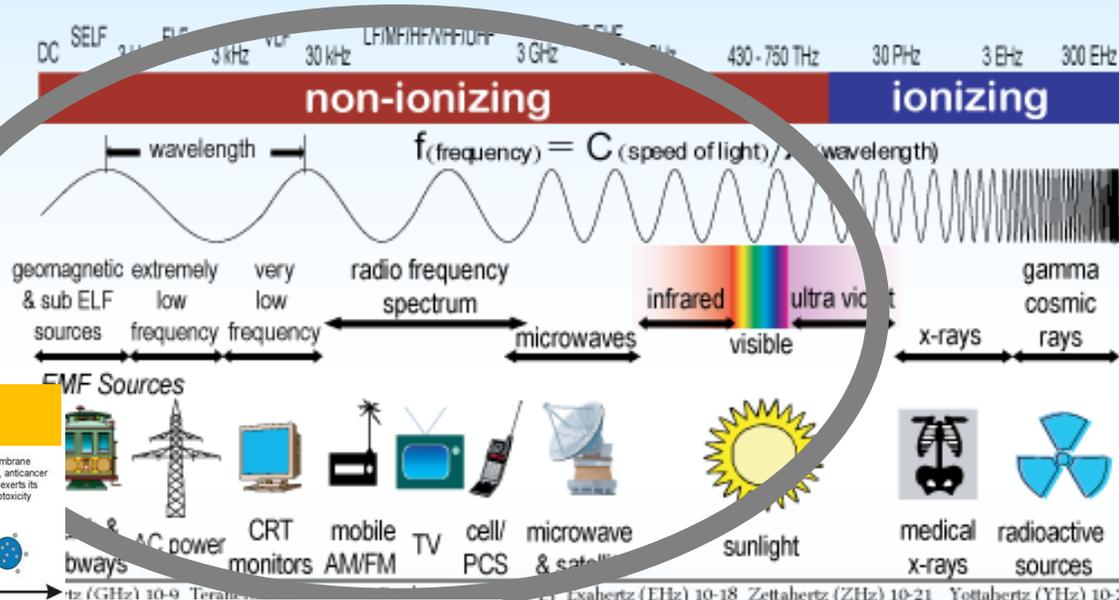


Prof.ssa Rita Massa

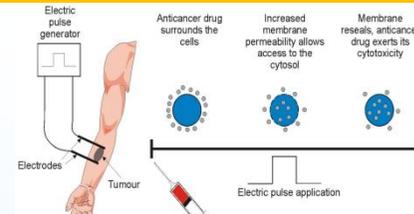


Programma insegnamento

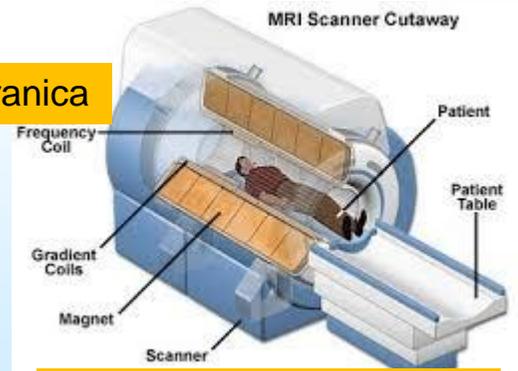
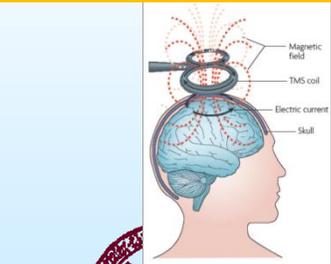
THE ELECTROMAGNETIC SPECTRUM



Elettrochemioterapia



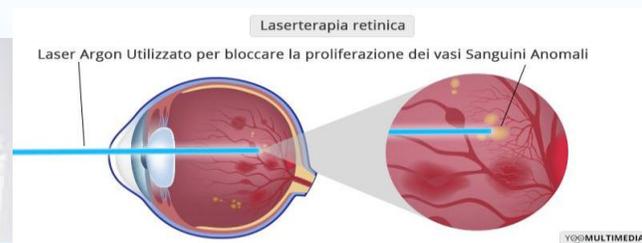
Stimolazione transcranica



Risonanza Magnetica



Ipertermia RF/Microonde



Applicazioni laser



Breve descrizione dei singoli argomenti trattati

Meccanismi di interazione dei tessuti biologici con i CEM; proprietà elettriche e magnetiche dei tessuti alle diverse frequenze; tecniche di misura e modelli teorici; determinazione della potenza specifica (SAR) dissipata nei tessuti.

Diatermia, ipertermia e ablazione termica: caratteristiche EM e termiche dei tessuti biologici e distribuzioni di temperatura in distretti tissutali non omogenei conseguenti all'applicazione di RF e microonde; applicatori capacitivi, induttivi, radiativi (guide d'onda), nanoparticelle; tecniche di adattamento; meccanismi di int. non termici dei CEM.

MRI: principi fisici, Z- e X-Y gradient coil, B+/B- coil: bird cage coil, surface coil, shimming coil, matching e tuning, fantocci per controllo qualità, gabbia di Faraday.

Elettroporazione: modello interazione cellula- campo elettrico, applicazioni in oncologia, drug –delivery, generatori di impulsi.

Principi fisici dei laser e delle fibre ottiche, applicazioni in diagnostica e terapia.

La protezione dei lavoratori, della popolazione e del paziente dall'esposizione a CEM.



Eventuali conoscenze di base pregresse

- **Campi elettromagnetici**



Modalità di svolgimento dell'esame ed indicazione del materiale didattico

- **prova orale**
- **capitoli di libri, articoli e presentazioni dedicati ai relativi argomenti**



Utilità e applicabilità delle conoscenze acquisite al mondo del lavoro

- Sono fornite le basi per l'impiego, la progettazione, la caratterizzazione di apparati biomedicali che impiegano CEM e la relativa valutazione del rischio
- Competenze apprezzate in Aziende, Aziende e Centri diagnostici/sanitari, Enti di Ricerca

