

RADIOBIOLOGIA GENERALE
corso integrato di *Le basi molecolari delle malattie*

Codice Disciplina : M0554 Codice Corso integrato : M0553	Settore : MED/36	N° CFU: 1
Docente: Krengli Marco	Ore : 10	Corso di Laurea : Tecniche di Radiologia medica per immagini e Radioterapia Anno : I Semestre : II

Obiettivo del modulo

Il modulo ha l'obiettivo generale di fornire le nozioni principali sulla radiobiologia ai fini della comprensione dell'impiego delle radiazioni ionizzanti a scopo terapeutico. In particolare viene curato l'apprendimento degli effetti delle radiazioni ionizzanti sulle cellule, sugli organi e tessuti sani e sui tessuti tumorali. Vengono illustrate le basi razionali fisiche e radiobiologiche della radioterapia nella cura delle malattie tumorali e non-tumorali, dell'impiego dei diversi frazionamenti della dose e dell'impiego di radiazioni non convenzionali (adroni). Vengono infine illustrate le basi biologiche degli effetti collaterali precoci e tardivi.

Conoscenze ed abilità attese

Lo studente deve conoscere le principali nozioni di fisica e biologia

Programma del corso

Generalità sulle interazioni fra radiazioni e organismo umano.
Dose fisica e parametri biologici (DI, LET, EBR, dose equivalente).
Curve dose risposta per tessuti tumorali e tessuti sani.
Concetti di TCP e NTCP.
Frazionamento della dose in radioterapia: concetti di radiosensibilità, riparo del danno subletale, reclutamento in ciclo cellulare, riossigenazione, ripopolamento cellulare.
Frazionamento convenzionale, ipofrazionamento e iperfrazionamento della dose.
Curve di sopravvivenza cellulare e implicazioni del rapporto alfa/beta in radioterapia.
Test predittivi della risposta alla radioterapia.
Razionale fisico e radiobiologico dell'impiego degli adroni nella cura dei tumori.
Effetti collaterali della radioterapia: aspetti biologici degli effetti precoci e tardivi.

Esercitazioni

Non sono previste esercitazioni per questa disciplina, ma la frequenza presso la SCU di Radioterapia dell'Azienda Ospedaliera "Maggiore della Carità" nell'ambito del tirocinio pratico

Attività a scelta dello studente

non previste

Supporti alla didattica in uso alla docenza

Aula dotata di videoproiettore connesso a computer con collegamento a internet.

Strumenti didattici

Presentazioni in formato powerpoint.

Materiali di consumo previsti

Copia in powerpoint delle lezioni (CD).

Eventuale bibliografia

RADIOBIOLOGY FOR THE RADIOLOGIST

Eric J. Hall

Lippincott Williams & Wilkins, Fifth Edition, 2000

PRINCIPLES AND PRACTICE OF RADIATION ONCOLOGY

Carlos A. Perez, Luther W. Brady, Edward C. Halperin, Rupert K Schmidt-Ullrich

Lippincott Williams & Wilkins, Fourth Edition, 2004

RADIOBIOLOGIA E RADIOPROTEZIONE

Carissimo Bigini

Piccin 1999

ELEMENTI DI RADIOBIOLOGIA CLINICA E RADIOPROTEZIONE

Roberto Orecchia, Giovanni Lucignani, Giampiero Tosi

Archimedica 2001

Verifica dell'apprendimento

Prova a quiz a risposta multipla nell'ambito dell'esame del corso integrato di Radioterapia Oncologica. Le domande vertono sugli argomenti svolti nel corso. Gli studenti dovranno dimostrare di aver assimilato le nozioni fondamentali sugli effetti biologici delle radiazioni ionizzanti e sulle loro implicazioni nella radioterapia dei tumori.