



Radiaciones Ionizantes en salud: de la protección a la innovación terapéutica

Objetivos de aprendizaje:

A partir de la realización de este curso, el/la estudiante será capaz de:

En el ámbito de las competencias cognitivas:

- Comprender los fundamentos físicos de las radiaciones ionizantes y sus principales aplicaciones en el diagnóstico y la terapéutica.
- Analizar los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes y los factores que influyen en la radiosensibilidad.
- Interpretar los principios de la radioprotección, la dosimetría y el marco normativo vigente en Uruguay.

En el ámbito de las competencias procedimentales:

- Aplicar principios básicos de radioprotección en situaciones vinculadas al ejercicio profesional.
- Integrar los conocimientos adquiridos en el análisis de situaciones clínicas vinculadas al uso de radiaciones ionizantes.

En el ámbito de las competencias actitudinales:

- Adoptar una actitud responsable, ética y preventiva frente al uso de radiaciones ionizantes.
- Valorar la importancia del trabajo interdisciplinario y la actualización permanente.

PROGRAMA DEL CURSO

Unidad 1 - Bases físicas de las radiaciones

- Conceptos básicos de física de las radiaciones. Naturaleza y clasificación de las radiaciones. Interacción de las radiaciones con la materia. Radiactividad.

Exposición natural y artificial a las radiaciones. Áreas de trabajo y su clasificación. (MSc. Verónica Sosa).

- Bases físicas de la formación de imágenes con radiaciones ionizantes. Tubo de rayos X. Tomografía. Medicina nuclear. Fuentes usadas en medicina. (Msc. Verónica Sosa).

- Conferencia Técnico en Radioisótopos Pablo Bracesco. Uso de las radiaciones en Medicina.

Unidad 2 - Efectos biológicos de las radiaciones

- Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes. Efectos estocásticos y determinísticos. Bases genéticas del cáncer. (Lic. Amalia Ávila).
 - Control del ciclo celular. Respuesta celular al daño. Supresores tumorales. Tipos de lesiones producidas por la radiación ionizante. Vías de Reparación genómica. (Lic. Amalia Ávila).
 - Radiosensibilidad. Factores que modulan la radiosensibilidad celular. Transferencia lineal de Energía. Fraccionamiento de la dosis. Efecto oxígeno, ploidia, sexo, edad. Curvas de sobrevida celular y Frecuencia mutagénica. (Msc. Verónica Sosa).
 - Radiosensibilidad a nivel tisular. Ley de Bergonie Tribondeau. Diferenciación celular. Tejidos radiosensibles. Comparación de la exposición a dosis diagnósticas de radiación ionizante y la exposición a radiación ultravioleta. (PhD. Cristina Parada)
 - Síndrome Agudo de Radiación. Manifestaciones clínicas, fases del desarrollo. (MSc. Verónica Sosa).
 - Impacto de las radiaciones ionizantes en el sistema inmunológico: efectos y aplicaciones terapéuticas. Mecanismos básicos de interacción y aplicaciones en tratamientos contra el cáncer. Procesos biológicos involucrados y su aplicación práctica en terapias combinadas de radiación e inmunoterapia para el tratamiento oncológico. (MSc. Verónica López).
 - Funciones normales del encéfalo y sus áreas. Tumores a nivel encefálico. Manifestaciones clínicas. (MSc. Inés Berrosteguieta).
- Taller sobre caso clínico de tumor cerebral. Aplicaciones de la radioterapia y/o medicina nuclear. (MSc. Inés Berrosteguieta y MSc. Verónica Sosa).
- Conferencia de Lic. en enfermería ocupacionalmente expuesta a radiaciones ionizantes. Procesos de enfermería en la radioterapia.

Unidad 3 – Radioprotección

- Biodosimetría. Indicadores dosimétricos para el mejoramiento de tratamientos de radioterapia. (MSc. Daniela Olsson).
- Principios de la radioprotección radiológica. Dosimetría personal. Magnitudes y unidades. Dosis absorbida, equivalente y efectiva. Blindaje. (MSc. Verónica Sosa).
- Conferencia del Referente en seguridad radiológica (a confirmar disponibilidad Dr. Juan Carlos Hermida) procedimientos y alcances de los programas de protección radiológica. Conceptos generales de la norma regulatoria.

Evaluación

Se evaluará mediante asistencia al 80% de las clases y examen final.