

UF4 - Información inicial

Caracterización de las instalaciones radiactivas I

Protección radiológica

ÍNDICE

Introducción.....	03
Objetivos.....	04
Puntos clave	05
Glosario	06
Bibliografía.....	07
Enlaces de interés	07

Introducción

Ya se vieron, desde casi el nacimiento de los rayos X, los **efectos perjudiciales** que ocasionaban estas formas de **exposición a la radiación**. Por ello se crearon diferentes organismos, como la ICRP, con la intención de recomendar y asesorar sobre los aspectos más importantes relacionados con la protección radiológica, que sirvieron posteriormente para el establecimiento de la **legislación** por parte del resto de los países a lo largo de la historia reciente de esta disciplina científica.

En esta unidad se desarrollan tanto los **principios de la protección radiológica** en los que está basada (justificación de la práctica con uso de radiaciones, su optimización y la limitación de las dosis absorbidas por parte de la población) como las principales medidas de protección: distancia, tiempo y blindaje, que usaran tanto los profesionales expuestos como los pacientes, si hablamos del ámbito sanitario.

Ya centrados en los trabajadores expuestos, veremos las **medidas de prevención, vigilancia y control** a que están sometidos con el fin de evitar exposiciones innecesarias y procurar que las dosis individuales resultantes de la actividad laboral sean las menores posibles y no superen los límites de dosis reglamentarias.

Estas actividades incluyen tanto el uso de fuentes de radiación externas (tubos de rayos X, aceleradores) como isótopos radiactivos (encapsulados o no), en cuyo uso habrá que tener una serie de precauciones, que se describirán, así como la señalización que se debe utilizar en las diferentes ubicaciones donde se utilicen estas fuentes.

Objetivos

- X | Definir la protección radiológica y conocer los momentos relevantes de la disciplina.
- X | Conocer, según el criterio, los diferentes tipos de exposición.
- X | Conocer los principios de la protección radiológica y los límites de dosis en la población.
- X | Aplicar las medidas de protección a los trabajadores expuestos.
- X | Monitorizar sanitariamente a los trabajadores expuestos.
- X | Identificar las fuentes de radiación y los posibles riesgos asociados a las radiaciones ionizantes.
- X | Clasificar a los trabajadores en función de su exposición.

Puntos clave

01

Protección radiológica general.

02

Tipos de exposición.

03

Principios generales.

04

Medidas básicas de protección radiológica.

05

Protección radiológica operacional.

06

Fuentes de radiación y riesgos.

07

Prevención de la exposición.

Glosario

» **ADN:** molécula del interior del núcleo celular que contiene la información genética responsable del desarrollo y el funcionamiento de un organismo que traslada dicha información de una generación a la siguiente. Su estructura es una hélice bicatenaria unida por enlaces de hidrógeno débiles entre los pares de bases nucleotídicas purínicas y pirimidínicas gracias a la cual se almacena información para construir componentes como las proteínas.

» **Barrera hemirreductora:** espesor de material que es capaz de reducir el 50 % de la intensidad del haz. Su eficiencia depende tanto del número atómico como del grosor de dicho material.

» **Fuente radiactiva:** sustancia, material u objeto que contiene un elemento químico que emite radiación, ya sea por exposición, como en el caso de los rayos X, o por liberación de material radiactivo, como en el caso de los isótopos radiactivos.

» **Irradiación:** uso de radiación de energía alta de rayos X, rayos gamma, neutrones, protones y otras fuentes para usos médicos (diagnósticos y terapéuticos), industriales, agroalimentarios o de la producción de energía.

» **Ley del cuadrado de la distancia:** se refiere a los fenómenos físicos ondulatorios, como la luz, el sonido o la radiación, cuya intensidad disminuye de forma inversamente proporcional al cuadrado de la distancia del centro donde se origina. Se reduce así de manera exponencial debido al carácter tridimensional por el que transcurren estos fenómenos.

» **Miembro del público:** cualquier individuo de la población, excluidos trabajadores expuestos y estudiantes durante sus horas de trabajo habitual y las personas sometidas a exposición por tratamientos médicos y exposiciones voluntarias para ayudar a pacientes o participar en programas de investigación médica o biomédica.

» **Trabajador expuesto:** aquella persona sometida a una exposición a causa de su trabajo, sea de forma ocasional o habitual, de origen natural o artificial, derivada de las prácticas a las que se refiere el reglamento, pudiera entrañar dosis anuales superiores a alguno de los límites de dosis fijados para los miembros del público.

Bibliografía

Maurelos P, López I, Gozalbo MB. Protección radiológica. Madrid: McGraw-Hill; 2023.

Enlaces de interés

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. NTP 614: Radiaciones ionizantes: normas de protección.

<https://bit.ly/3TefuCi>

Consejo de Seguridad Nuclear. Protección radiológica operacional.

<https://bit.ly/3zjO8U3>

Consejo de Seguridad Nuclear. Protección radiológica: Vigilancia y control de la instalación radiactiva.

<https://bit.ly/3L4olfG>

X T A R T
FP SALUD