



Vocalía de Docencia, Investigación e Industria

CURSO de RADIOFARMACIA y RADIOFARMACOS (Curso Intensivo)

PROGRAMA

1. **Radiofarmacia: conceptos generales:** Estructura atómica. Abundancia isotópica. Descubrimiento de la radiactividad. Estabilidad nuclear. Leyes de la desintegración radiactiva. Interacción de la radiación con la materia. Unidades.
2. **Instrumentación asociada a la utilización de radiofármacos:** Sistemas de medición. Parámetros aplicados a los detectores de radiación. Gammacámaras. SPECT. PET
3. **Producción de isótopos radiactivos utilizados en Radiofarmacia:** Reacciones nucleares. Reactores Nucleares. Aceleradores de partículas lineales y circulares. Generadores de radionucléidos, fundamentos, características, tipos y modelos. Generador de ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$: propiedades y control de su calidad.
4. **Radiofármacos: conceptos y características generales.** Términos empleados. Tipos de radiofármacos. Clasificaciones utilizadas. Factores que modifican su localización. Interacciones
5. **Control de calidad de radiofármacos:** Conceptos utilizados en Calidad. Garantía de calidad en la preparación de radiofármacos. Identificación de radiofármacos. Calidad física, química, radionucleídica, radioquímica y radiofarmacéutica.
6. **Radioquímica de Radiofármacos Tecnecios:** Complejos de coordinación. Geometría de complejos. Quelatos. Influencia de la carga de quelatos en su biodistribución., Quelatos con capacidad de unión a receptores. Ejemplo de complejos con unión metal – nitrógeno. Oxocomplejos. Complejos de tecnecio con bajos grados de oxidación

7. **Aplicación de Radiofármacos Tecneciados:** Estudios tiroideos y paratiroides, glándulas salivares, detección de mucosa gástrica ectópica, estudios de ventilación y perfusión pulmonar, procesos osteoarticulares y enfermedades óseas, torsión testicular, evaluación de tromboflebitis, estudios renales, perfusiones cerebrales, estudios cardíacos, hepatobiliares. Osteoarticular y artritis reumatoide. Hepatoesplénica. Estudios del tránsito esofágico. Malignidad mamaria, etc.
8. **Radiofármacos no Tecneciados y sus aplicaciones:** ^{67}Ga -citrate, ^{201}Tl -cloruro, ^{111}In -DTPA, ^{131}I -Yodocolesterol, ^{131}I Na, $^{131}\text{I}/^{123}\text{I}$ -MIBG, ^{123}I -IOFLUPANO, ^{123}I -IBZM, $^{153}\text{Sm}/^{89}\text{Sr}$, ^{153}Sm -lexidronam, ^{89}Sr -Cloruro, ^{90}Y trio, ^{186}Re nio, ^{169}Er bio, ^{32}P -fosfato sódico
9. **Radiofármacos basados en estructuras peptídicas:** Propiedades y diseño: Métodos de marcaje. Marcaje con Yodo. Marcaje con radionucleidos metálicos. Métodos de preparación. Control de calidad. Aplicaciones de radiofármacos basados en estructuras peptídicas
10. **Radiofármacos autólogos: Marcaje de Leucocitos.** Hematíes y plaquetas. Aplicaciones de los radiofármacos autólogos.
11. **Radiofármacos emisores de positrones:** Ciclotrones: tipos y propiedades. Síntesis de radiofármacos emisores de positrones: ^{18}F -FDG, ^{13}N (NH_3), L-[metil- ^{11}C]metionina, ^{18}F -DOPA, ^{18}F -Timidina, ^{18}F -Fluoroetil Tirosina, etc. Puntos críticos asociados a su producción, transporte y preparación.
12. **Aplicación de los radiofármacos emisores de positrones:** estudios oncológicos, cerebrales y cardíacos.
13. **Protección Radiológica y Residuos Radiactivos:** Conceptos generales de Protección Radiológica. Principios de ALARA. Protección radiológica operacional. Residuos: tipos y clasificación. Aspectos legislativos.
14. **Unidades de Radiofarmacia:** Descripción de áreas. Modelos de Unidades de Radiofarmacia (Centralizadas, Descentralizadas, Unidades de Radiofarmacia PET). Aspectos legislativos.
15. **Documentación asociada a las Unidades de Radiofarmacia:** Procedimientos Normalizados de Trabajo. Controles. Registros. Actividad Radiofarmacéutica operacional
16. **Aspectos Legislativos y salidas profesionales en el ámbito radiofarmacéutico:** Legislación asociada a medicamentos radiofármacos, instalaciones y transporte de material radiactivo. La especialización en Radiofarmacia. Opciones profesionales en el ámbito industrial y sanitario.