

RADIOLOGÍA GENERAL Y FÍSICA MÉDICA

I. Bases Físicas de las Radiaciones.

TEMA 1. El Atomo como estructura básica de la materia. Teoría de Bohr, Estructura cortical del átomo Niveles de energía. Transiciones electrónicas corticales. Estabilidad e inestabilidad nuclear.

TEMA 2. La Luz. Ondas electromagnéticas. Dualidad onda-corpúsculo. Propiedades generales. Espectro. Clasificación Física, Biológica y fisiológica.

TEMA 3: Ondas electromagnéticas no ionizantes (Onda Corta, Microondas, infrarrojo, visible, UV(prox.)). Producción y propiedades físicas. Fundamentos físicos de sus aplicaciones médicas.

TEMA 4. El Láser. Concepto de coherencia Espacial y temporal, Generadores de Láser: El Láser de Rubí. Propiedades generales del Láser. El Láser en Odontología.

TEMA 5. Interacción de Electrones acelerados con la Materia: Radiación de Frenado (Bremstrahlung) e interacción con electrones corticales (Scatering). Radiación X. Espectro de la Radiación X. Tubos Generadores de Rayos X.

TEMA 6. Interacción de la Radiación Electromagnética con la materia. Efectos Fotoeléctrico, Compton. Atenuación de los haces de radiación por la materia. Dispersión, Absorción y Difusión. Ley general. Coeficientes de Atenuación.

TEMA 7. Magnitudes y Unidades Radiológicas. Actividad. Exposición. Kerma. Dosis Absorbida. Dosis Equivalente.

TEMA 8. Detección y medida de las radiaciones ionizantes. Fotográfica. ionización. Termoluminiscencia. Conceptos Básicos de Protección Radiológica. Legislación.

II. Física Médica para Odontología.

TEMA 9. Calor y Temperatura. Conceptos Termodinámicos. Ley de Stefan Boltzman.

Regulación de la Temperatura por el cuerpo humano.

TEMA 10. Ondas mecánicas. Clasificación fisiológica. Ultrasonidos. Producción y detección. Propiedades. Impedancia acústica y reflexión. Fundamentos físicos de la formación de imagen ecográfica . Fundamentos físicos de la limpieza dental ultrasónica.

TEMA 11. Magnetismo. Propiedades magnéticas de la materia. Momentos magnéticos de la partículas atómicas. Resonancia Magnética Nuclear. Concepto. Principios de formación de imagen. Parámetros característicos.

III. Radiobiología.

TEMA 13 Radiobiología. Etapas de la acción Biológica de la Radiación. Acción directa e indirecta. Lesiones moleculares radioinducidas. Supervivencia y destrucción celular por radiación: modelos teóricos.

TEMA 14 Efectos celulares de la Radiación. Muerte celular diferida y apoteosis.

Radiosensibilidad. Factores de influencia: Efecto oxígeno, ciclo celular, dosis, tasa de dosis. reparación celular.

TEMA 15 Efectos tisulares de la radiación. Efectos deterministas y efectos aleatorios: Cinética tisular y respuesta a la Radiación. Tolerancia a la Radiación: tejidos limitantes de dosis.

TEMA 16 Irradiación corporal aguda y crónica: Síndromes predominantes. Efectos de la radiación sobre el embrión y feto. Exposición intraútero por razones médicas u ocupacionales.

IV. Radiología Diagnóstica.

TEMA 17 Imagen Médica. Definición y Tipos. Resolución espacial, de contraste y temporal. Artefactos.

TEMA 18 Interpretación de una imagen radiológica. Percepción visual, integración psíquica, análisis racional, juicio diagnóstico. Errores en la interpretación radiológica.

TEMA 19 Película Radiográfica. Pantallas intensificadoras y rejillas. Revelado.

TEMA 20 Radiología digital.

TEMA 21 Anatomía Radiológica normal en la esfera dento-maxilar, senos paranasales y

glandulas salivares.

TEMA 22 Exámenes Radiográficos intraorales. Técnica paralela, de bisectriz, periapical, en aleta de mordida. Radiografía de la oclusión.

TEMA 23 Exámenes radiográficos extraorales. Proyecciones de cráneo y maxilares.

Ortopantomografía: Principios Básicos. Telerradiografía lateral.

TEMA 24 Tomografía Axial Computarizada: Aspectos técnicos e indicaciones más importantes.

V. Rehabilitación.

TEMA 25 Conceptos básicos generales de la utilización terapéutica de medios físicos no ionizantes en Odontología.

TEMA 26 Radiación médica no ionizante en Odontología. Termoterapia, Crioterapia, Magnetoterapia, etc.

BIBLIOGRAFÍA:

GENERAL FISICA MEDICA

TITULO: Introducción a la Biofísica y a la Física Médica

AUTOR/ES: Antonio Diez de los Rios

EDITORIAL: Universidad de Málaga

TITULO: Física e Instrumentación Médicas

AUTOR/ES: Juan Ramon Rovira Zaragoza, Manuel Gomez Palacios

EDITORIAL: Universidad de Sevilla

TITULO: Biofísica

AUTOR/ES: A.S. Frumento

EDITORIAL: Mosby / Doyma Libros

TITULO: Elements de Biophysique

AUTOR/ES: F. Grémy, J. Perrin

EDITORIAL: Flammarion

FISICA GENERAL

TITULO: Física

AUTOR/ES: J. Catalá

EDITORIAL: Saber

FISICA DE LAS RADIACIONES

TITULO: Física y Biofísica de las Radiaciones

AUTOR/ES: Deutreix y Cols.

EDITORIAL: A.C.

RADIOLOGÍA DENTAL GENERAL

TITULO: Radiología Dental.

AUTOR/ES: Haring y Lint

EDITORIAL: Interamericana