



2.15. BIOLOGÍA DEL TEJIDO ÓSEO.

Tipo de Curso: teórico.

Carga Horaria: 45 horas.

Evaluación: Examen final escrito.

Director: Rodolfo C. Puche

OBJETIVOS: Introducir a los alumnos en los procesos moleculares, celulares y sistémicos relacionados a la homeostasis del metabolismo mineral.

PROGRAMA

Panorama general de la biología del tejido óseo.

Stemcells. Hemocitopoyesis. Membrana celular. Revisión sintética del dogma de la biología molecular. Organización estructural del tejido óseo y del cartílago. Osteogénesis intramembranosa y endocondral. Estructura de la matriz ósea y su mineralización. Acoplamiento funcional entre osteoblasto y osteoclasto. El osteocito como sensor de las cargas mecánicas. Remodelación y modelación del tejido óseo. Ciclo vital de las BMU (unidades multicelulares del hueso ó unidades metabólicas del hueso). Microgravedad, efecto de los vuelos espaciales sobre la masa ósea.

Regulación endocrina del tejido óseo.

Acciones de parathormona, calcitonina, vitamina D, hormona de crecimiento, estrógenos, insulina, esteroides suprarrenales. Acciones en las diferentes etapas de la vida. Regulación del proceso de remodelado óseo.

Metabolismo mineral.

Absorción intestinal de calcio, fósforo y magnesio. Contenido de calcio, fósforo y magnesio en la dieta. Requerimientos diarios. Mecanismo de absorción. Transporte en sangre. Distribución en los diferentes tejidos. Excreción renal de calcio, fósforo y magnesio. Mecanismos involucrados.

Variables plasmáticas y urinarias, indicadoras de la biología del tejido óseo.

Calcemia. Fosfatemia. Magnesemia. Influencia de las proteínas plasmáticas sobre la calcemia. Calciuria. Dosaje de metabolitos relacionados al metabolismo fosfocálcico: calcemia, calciuria, fosfatemia, parathormona, vitamina D, proteínas totales, hormona de crecimiento y marcadores de remodelado óseo de formación ósea (osteocalcina, NPP1, fosfatasa alcalina, fosfatasa alcalina ósea) y de reabsorción ósea (CTX, NTX, TRAP, deoxypyridinolina).

Variables estructurales y biomecánicas indicadoras de la calidad del tejido óseo.

Biomecánica. Histomorfometría. Densidad mineral ósea.

BIBLIOGRAFÍA

Primer on the Metabolic Bone Diseases and Disorders of Mineral Metabolism 8th Edition. Editores: Clifford J. Rosen. ISBN: 9781118453889. DOI: 10.1002/9781118453926. Wiley Online Library. 2013
Manual Práctico de Osteoporosis y Enfermedades del Metabolismo Mineral. José A. Riancho Moral. Jesús González Macías. Jarpyo Editores, S.A. ISBN: 84-88992-91-2. Madrid España.