



PROGRAMA DE LA MATERIA: TÓPICOS SELECTOS DE BIOQUIMICA: RADICALES LIBRES Y ESTRÉS OXIDATIVO

Profesor responsable	Dr. en C. Abelardo Camacho Luis
Eje	Terminal
Semestre	Cuarto
Carga Horaria	64 h 6h/semana
Créditos	4 (cuatro)
Tipo de Curso	Teórico
Horario	18:00 a 21:00 hrs. (Lunes y jueves)
Actualización	24 de agosto del 2015.

Elaborado por: Dr. en C. Abelardo Camacho Luis

Actualizado por: Dr. en C. Abelardo Camacho Luis



OBJETIVO

- Que el alumno conozca que son los radicales libres como se producen y como participan en la etiología de las enfermedades.
- Que el alumno conozca la importancia de los antioxidantes para el manejo de las enfermedades donde participan los radicales libres.
- Que el alumno comprenda el proceso de envejecimiento y todas las implicaciones que este proceso conlleva.

TEMAS

- 1) Introducción
- 2) Química de los radicales libres
- 3) El dióxígeno y sus especies reactivas
- 4) Orígenes de las especies reactivas de oxígeno y de nitrógeno
 - a. Cadena respiratoria
 - b. Sistemas microsómicos de monooxigenasas, citocromo P450
 - c. NADPH oxidasa
 - d. Xantina oxidasa
- 5) Daño a blancos celulares
 - a. Daño a proteínas
 - b. Daño al DNA
 - c. Lípidos
 - d. Concepto epigenético y sus alteraciones
- 6) Antioxidantes
 - a. Superóxido dismutasa
 - b. Catalasa
 - c. Glutación peroxidasas: una familia de enzimas
 - d. Tiorredoxinas
 - e. Hemooxigenasa
 - f. Glutación
 - g. Potencial antioxidante de los carotenoides
 - h. Potencial antioxidante del ácido ascórbico
 - i. Potencial antioxidante de los α -tocoferoles
 - j. Polifenoles
- 7) Estrés oxidativo
 - a. Concepto de estrés oxidativo
- 8) Especies reactivas y enfermedades
 - a. Hipoxia/ reperfusión
 - b. ERO y cáncer
 - c. Daño oxidativo y enfermedades neurodegenerativas
 - d. Daño oxidativo y enfermedades hepáticas
 - e. Daño oxidativo y nitrosativo en la insuficiencia renal aguda



- f. ERO y disfunción endotelial
- g. El óxido nítrico y su papel en el daño en el oído
- h. Estrés oxidativo y retinopatías
- i. ERO, envejecimiento y senescencia celular
- j. Daño oxidativo y enfermedades crónico-degenerativas asociadas a la contaminación ambiental

BIBLIOGRAFÍA

- *Konigsberg, M.* 2008. Radicales libres y estrés oxidativo. Aplicaciones médicas. Editorial manual moderno.
- Morales-Gonzales J.A. et al. 2008. Diabetes. Editorial UAEH.
- Cascales, A. M. 1999. Estrés oxidativo: Envejecimiento y enfermedad. Edit. Real academia de ciencias, España.
- Halliwell, B and Gutteridge, J. 2007. Free Radicals in biology and medicine, Oxford University Press, USA; 4th edition.
- Artículos científicos recientes sobre el tema.