



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS (NEUROBIOLOGÍA)
 Programa de actividad académica



Denominación: ESTRÉS OXIDATIVO Y CÁNCER			
Clave:	Semestre(s): 1,2 o 3	Campo de Conocimiento: Neurobiología	No. Créditos: 4
Carácter: Optativa	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 2	Práctica: 0	Horas al Semestre: 32
Modalidad: Curso		Duración del programa: Un semestre	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Objetivo general: El estudiante definirá el estrés oxidativo y los métodos para medir el daño oxidativo que se disponen en la actualidad, .
Objetivos específicos: El estudiante conocerá de manera elemental algunos de los antioxidantes, su mecanismo de acción y función en el cáncer y otras enfermedades

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Química Básica	2	0
2	Química de los radicales libres y especies químicas relacionadas	2	0
3	El dióxígeno y sus especies reactivas	2	0
4	Introducción a la toxicidad del oxígeno y especies reactivas	2	0
5	Orígenes de las especies reactivas de oxígeno y de nitrógeno	4	0
6	Daño a blancos celulares	4	0
7	Defensas antioxidantes endógenas y provenientes de la dieta	6	0
8	Estrés oxidativo	2	0
9	Daño oxidativo y enfermedades crónico-degenerativas	4	0
10	Aspectos fisiológicos relacionados con las especies reactivas	4	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Química Básica Estructura atómica Enlace iónico Enlace covalente
2	Química de los radicales libres y especies químicas relacionadas
3	El dióxigeno y sus especies reactivas
4	Introducción a la toxicidad del oxígeno y especies reactivas
5	Orígenes de las especies reactivas de oxígeno y de nitrógeno Cadena respiratoria Sistemas microsómicos de monooxigenasas Citocromo P450 NADPH oxidasa Xantina oxidasa
6	Daño a blancos celulares Daño a proteínas Daño al DNA Daño a Lípidos
7	Defensas antioxidantes endógenas y provenientes de la dieta Endógenas: Superóxido dismutasa, Catalasa, Glutatión peroxidasa, Tiorredoxinas, Hemooxigenasa, Glutatión Exógenas: Carotenoides, Ácido ascórbico, a-tocoferoles, Polifenoles, Yodo
8	Estrés oxidativo
9	Daño oxidativo y enfermedades crónico-degenerativas Cáncer Enfermedades neurodegenerativas Retinopatías Envejecimiento y senescencia celular
10	Aspectos fisiológicos relacionados con las especies reactivas Apoptosis Señalización

Bibliografía Básica:

- Aberhardt, M. K., *Reactive Oxygen metabolites: chemistry and medical consequences*, CRC, Boca Ratón, 2001.
 - Gareth, T., *Chemistry An introduction*, John Wiley, Londres, 2007.
 - Konigsberg Fainstein, M., *Radicales libres y estrés oxidativo. Aplicaciones médicas*, El Manual Moderno, México, 2008.
 - Halliwell, B. y Gutteridge, J. M. C., *Free radicals in Biology and Medicine*, Oxford University Press, Nueva York, 2007.
 - Díaz, M.M. y Santamaría, A., *Pro-oxidant Reactions: Physiological and Pathological Implications*, Research Signpost, Bombay, 2007.

Bibliografía Complementaria:

- Dröge W. (2001). Free radicals in the physiological control of cell function. *Physiol. Rev.* 82:47-95.
 -Halestrap, A (2005) A pore way to die. *Nature.* 434, 578.
 -Hengartner M O. (2000). The biochemistry of apoptosis. *Nature.* 407:770-776.
 -Iliia G. Denisov, Thomas M. Makris, Stephen G. Sligar, and Ilme Schlichting. (2005). Structure and Chemistry of Cytochrome P450. *Chem. Rev.* 105, 2253-2277.
 -Steven P. Jones, Roberto Bolli. (2006). The ubiquitous role of nitric oxide in cardio protection. *Journal of Molecular and Cellular Cardiology* 40. 16–23.
 -Sumbayev, V V., & Yasinska, I M. (2005). Regulation of MAP kinase dependent apoptotic pathway: implication of ROS and RNS. *Arch. Biochem. Biophys.* 436, 406.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	()
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	()		
Otros:			
Perfil profesiográfico:			
El docente debe contar con grado de maestro o doctor y tener experiencia en docencia e investigación en el campo			