

## PROGRAMA DE COMPLEMENTOS DE TOXICOLOGÍA Y QUÍMICA LEGAL 2012

### CONTENIDOS TEÓRICOS Y SEMINARIOS

#### Unidad 1:

Evaluación toxicológica de nuevas sustancias químicas: principales ensayos de toxicidad *in vivo* e *in vitro*. Protocolos validados y reglamentaciones.

#### Unidad 2:

Toxicología ambiental y remediación ambiental. Métodos físicos, químicos y biológicos de remediación ambiental. Prevención de la contaminación. Reglamentaciones.

#### Unidad 3:

Diagnóstico de toxicidad a nivel de individuo, población o comunidad. Biomarcadores y bioindicadores de exposición, efecto y susceptibilidad.

#### Unidad 4:

Mecanismos moleculares y celulares de toxicidad. Acción necrótica, apoptótica, generación de estrés oxidativo y radicales libres por distintos tóxicos. Formación de aductos con macromoléculas.

#### Unidad 5:

Toxicología genética. Ambiente y cáncer. Tóxicos que producen mutaciones, aberraciones cromosómicas y otras alteraciones genéticas. Cromo, agentes alquilantes, haloacetosnitrilos. Mecanismos de reparación. Bioensayos.

#### Unidad 6:

Neurotoxicología. Efectos y mecanismos de tóxicos sobre células nerviosas. Litio y anticonvulsivantes, endocannabinoides, toxinas naturales, nicotinoides, sustancias químicas usadas con fines de guerra. Drogas de adicción.

#### Unidad 7:

Toxicología reproductiva y del desarrollo. Retinoides, carotenoides, cocaína, etanol, dietilestilbestrol y otros.

#### Unidad 8:

Toxicidad neuroendocrina. Disruptores endocrinos. Mecanismos de acción. Dioxinas, flavonoides, plaguicidas organoclorados y otros.

#### Unidad 9:

Inmunotoxicología. Acción de distintos xenobióticos sobre el sistema inmunológico. Ejemplos.

#### Unidad 10:

Otros procesos fisiopatológicos de origen tóxico. Nefropatías, hepatopatías tóxicas. Patologías tóxicas cutáneas, sanguíneas, cardiológicas, de la función pulmonar, del sistema digestivo, en ojos, oídos, y médula ósea.

#### Unidad 11:

Ciencias forenses. Entomotoxicología forense. Tipificación de distintos tipos de muestras en base a estudios de ADN. Nuevos métodos instrumentales al servicio de la Química Legal. Genética molecular y Criminalística. Drogas y deporte.

### CONTENIDOS PRÁCTICOS

1. Análisis de tóxicos gaseosos y volátiles en muestras biológicas por espacio cabeza-CGL.
2. Alcoholemia por métodos biológicos.
3. Análisis de psicofármacos en muestras biológicas por HPLC.

4. Análisis de metales por formación de complejos y espectrofotometría de absorción atómica.
5. Análisis de plaguicidas por técnicas cromatográficas (TLC, HPLC, CGL).

## CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

1. Visita a plantas de tratamiento de efluentes o producción/comercialización de pesticidas.
2. Concurrencia al laboratorio de la Morgue Judicial de Buenos Aires.
3. Concurrencia al laboratorio del Centro Nacional de Alto Rendimiento en el Deporte (CENARD).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Brunton LL, Lazo JS, Parker KL. (editores). **2007**. *The Pharmacological Basis of Therapeutics, Goodman and Gilman A.*, 11<sup>th</sup> edition, Mc. Graw – Hill.
2. Fishbein JC: **2011**. *Advances in Molecular Toxicology Volume 5*, Elsevier Science.
3. Gupta RC (editor). **2011**. *Reproductive and Developmental Toxicology*, Academic Press.
4. Hakkinen PJB, Mohapatra A, Gilbert SGG, Wexler P. **2009**. *Information Resources in Toxicology*, Fourth Edition, Academic Press.
5. Hanrahan G. **2012**. *Key Concepts in Environmental Chemistry*, Academic Press.
6. Hodgson E. **2012**. *Pesticide Biotransformation and Disposition*, 2012, Academic Press.
7. House RV, Descotes J (Editores). **2010**. *Cytokines in Human Health: Immunotoxicology, Pathology, and Therapeutic Applications (Methods in Pharmacology and Toxicology)*. Humana Press.
8. Jickells S, Negrusz A. (editors). **2008**. *Clarke's Analytical Forensic Toxicology*. Pharmaceutical Press.
9. Klaassen CD (editor). **2008**. *Casarett and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons*. 7 edición. McGraw-Hill Medical Publishing Division.
10. Krieger R. **2010**. *Hayes' Handbook of Pesticide Toxicology*, Third Edition, Academic Press.
11. McQueen CA (editor). **2010**. *Comprehensive Toxicology*, Second Edition, Elsevier Science.
12. Miller NS. **2010**. *Principles of Addictions and the Law*, Academic Press.
13. Newton, DE. **2008**. *Forensic Chemistry (New Chemistry)*. Checkmark Books.
14. Nordberg GF, Fowler BA, Nordberg M, Friberg L. **2007**. *Handbook on the Toxicology of Metals*, Third Edition, Academic Press.
15. Nriagu J. **2011**. *Encyclopedia of Environmental Health*, 2011, Elsevier Science.
16. Zeligler HI. **2011**. *Human Toxicology of Chemical Mixtures*, Second Edition, Elsevier Science.

## Artículos en Revistas de Circulación Periódica

- Aral H, Vecchio-Sadus A. **2008**. Toxicity of lithium to humans and the environment—A literature review. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 70, 349-356.
- Bale AS, Barone Jr S, Scott CS, Cooper GS. **2011**. A review of potential neurotoxic mechanisms among three chlorinated organic solvents. *Toxicology and Applied Pharmacology* 255, 113-126.
- Barrena R, Casals E, Colón J, Font X, Sánchez A, Puntés V. **2009**. Evaluation of the ecotoxicity of model nanoparticles. *Chemosphere* 75, 850-857.
- Boluda R, Roca-Pérez L, Marimón L. **2011**. Soil plate bioassay: An effective method to determine ecotoxicological risks. *Chemosphere* 84, 1-8.
- Carrington CD, Bolger PM. **2010**. The limits of regulatory toxicology. *Toxicology and Applied Pharmacology* 243, 191-197.
- Carvalho FP. **2006**. Agriculture, pesticides, food security and food safety. *Environmental Science & Policy*. 9, 685-692.
- Chauhan S, Chauhan S, D'Cruz R, Faruqi S, Singh KK, Varma S, Singh M, Karthik V. **2008**. Chemical warfare agents. *Environmental Toxicology and Pharmacology* 26, 116-122.
- Choi MJ, McDonagh AM, Maynard, C. **2008**. Metal-containing nanoparticles and nano-structured particles in fingerprint detection. *Forensic Science International* 179, 87-97.
- Cockburn A, Brambilla G, Fernández ML, Arcella D, Bordajandi LR, Cottrill B, van Peteghem C, Dorne JL. Nitrite in feed: From Animal health to human health. *Toxicology and Applied Pharmacology*, en prensa.
- Degenhardt L, Bucello C, Calabria B, Nelson P, Roberts A, Hall W, Lynskey M, Wiessing L, the GBD illicit drug use writing group. **2011**. What data are available on the extent of illicit drug use and dependence globally? Results of four systematic reviews. *Drug and Alcohol Dependence* 117, 85-101.
- Dilda PJ, Hogg PJ. **2007**. Arsenical-based cancer drugs. *Cancer Treatment Reviews* 33, 542-564.
- do Carmo Langiano V, Martinez CBR. **2008**. Toxicity and effects of a glyphosate-based herbicide on the Neotropical fish *Prochilodus lineatus*. *Comparative Biochemistry and Physiology, Part C* 147, 222–231.

- Goodman A. Neurobiology of addiction. An integrative review. *Biochemical Pharmacology* 75, 266-322.
- Harmsen S, Meijerman I, Beijnen JH, Schellens JHM. **2007**. The role of nuclear receptors in pharmacokinetic drug–drug interactions in oncology. *Cancer Treatment Reviews* 33, 369-380.
- Jordan SA, Cunningham DG, Marles RJ. **2010**. Assessment of herbal medicinal products: Challenges, and opportunities to increase the knowledge base for safety assessment. *Toxicology and Applied Pharmacology* 243, 198-216.
- Nadzialek S, Vanparys C, Van der Heiden E, Michaux C, Brose F, Marie-Louise Scippo ML, Wim De Coen W, Kestemont P. **2010**. Understanding the gap between the estrogenicity of an effluent and its real impact into the wild. *Science of the Total Environment* 408, 812-821.
- Organización Panamericana de la Salud, **2005**. Neurociencia del consumo y dependencia de sustancias psicoactivas.
- Ross D, Hongfei Zhou H. **2010**. Relationships between metabolic and non-metabolic susceptibility factors in benzene toxicity. *Chemico-Biological Interactions* 184, 222-228.
- Sandercock PML. **2008**. Fire investigation and ignitable liquid residue analysis-A review: 2001-2007. *Forensic Science International* 176, 93-110.
- Tawara K, Nishijo M, Maruzeni S, Nakagawa H, Kido T, Naganuma R, Suzuki H, Nhu DD, Hung NN, Le Thi Hong Thom LT. **2011**. Residual congener pattern of dioxins in human breast milk in southern Vietnam. *Chemosphere* 84, 979-986.
- US EPA. **2012**. EPA's Reanalysis of Key Issues Related to Dioxin Toxicity and Response to NAS Comments, Volume 1. U.S. Environmental Protection Agency. Washington, DC.
- Zhu L, Zhang W, Liu W, Huang Z. **2010** Experimental study on particulate and NOx emissions of a diesel engine fueled with ultra low sulfur diesel, RME-diesel blends and PME-diesel blends. *Science of the Total Environment* 408, 1050-1058.