

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, haloacetnitrilos. 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.*, 11th 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, Puentes 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.