



## Tópicos selectos en Toxicología

---

**Clasificación:** Tópico Selecto

**Clave:**

**No. de Créditos:** 9

---

**Objetivo General:**

Conocerá los principios básicos de la toxicología, las subdivisiones de esta e identificará el tipo de exposición y el mecanismo de daño, así como su implicación en áreas como la ambiental, medicina, farmacia, tecnología y las bases para la evaluación de riesgos.

---

**Contenido Sintético:**

1. Principios básicos de la toxicología.
  - a. Tipos de toxicología
  - b. Exposición
  - c. Características de la exposición
  - d. Relación dosis respuesta
2. Características de la exposición a tóxicos
  - a. Absorción, distribución y excreción de tóxicos
  - b. Metabolismo de xenobióticos
3. Bases químicas del daño a biomoléculas
  - a. Alteraciones moleculares
  - b. Alteraciones celulares
  - c. Reparación inadecuada
  - d. Genotoxicidad: Mutagénesis y carcinogénesis
  - e. Toxicología del desarrollo y teratogénesis
4. Toxicología por órganos
  - a. Toxicidad al hígado
  - b. Toxicidad al riñón
  - c. Toxicidad al Sistema Nervioso
  - d. Toxicidad al corazón
  - e. Hematotoxicología
  - f. Inmunotoxicología
  - g. Toxicología endócrina
  - h. Toxicología dérmica
5. Toxicología de agentes tóxicos
  - a. Metales pesados
  - b. Plaguicidas
  - c. Hidrocarburos



- d. Venenos y toxinas de origen animal y vegetal
6. Toxicología ambiental
  7. Toxicología analítica

---

### Bibliografía:

1. Casarett & Doull's, Principios de Toxicología, 2005, McGraw-Hill, ISBN-13: 978-8448605346.
2. Peña, Carlos E., Dean E. Carter and Félix Ayala-Fierro. 2001. Toxicología Ambiental: Evaluación de Riesgos y Restauración Ambiental. Distributed on the Internet via the Southwest Hazardous Waste Program website at <http://superfund.pharmacy.arizona.edu/toxamb/>.
3. Woolley & Woolley, A guide to practical Toxicology: Evaluation, Prediction and Risk, Second Edition, 2008, CRC Press, ISBN 9781420043143.
4. United States Environmental Protection Agency (EPA), <https://www3.epa.gov/>
5. Integrated Risk Information System (IRIS), <https://www.epa.gov/iris>
6. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), <https://www.atsdr.cdc.gov/>
7. Frederick A. Villamena. Reactive Species Detection in biology, **2017**. Elsevier, ISBN 978-0-12-420017-3 <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-420017-3.00005-0>

### 8. Artículos que se les entregará para discusión.

- Sara N, Andres, Matthew J. Schellenberg, Bret D. Wallace, Percy Tumbale, and R. Scott Williams, **2014**. Recognition and Repair of Chemically Heterogeneous Structures at DNA Ends. *Environmental and Molecular Mutagenesis*, Vol. 56 (1), 1-21 <https://doi.org/10.1002/em.21892>
- Jean Cadet, Steffen Loft, Ryszard Olinski, Mark D. Evans, Karol Bialkowski, J. Richard Wagner, Peter C. Dedon, Peter Møller, Marc M. Greenberg & Marcus S. Cooke, **2012**. Biologically relevant oxidants and terminology, classification and nomenclature of oxidatively generated damage to nucleobases and 2-deoxyribose in nucleic acids, *Free Radical Research*, 46:4, 367-381, DOI: [10.3109/10715762.2012.659248](https://doi.org/10.3109/10715762.2012.659248)
- Miral Dizdaroglu & Pawel Jaruga, **2012**. Mechanisms of free radical-induced damage to DNA, *Free Radical Research*, 46:4, 382-419, DOI: [10.3109/10715762.2011.653969](https://doi.org/10.3109/10715762.2011.653969)
- Paolo Di Mascio, Glaucia R. Martínez, Sayuri Miyamoto, Graziella E. Ronsein, Marisa H. G. Medeiros, and Jean Cadet, **2019**. Singlet Molecular Oxygen Reactions with Nucleic Acids, Lipids, and Proteins. *Chemical Reviews*, 119 (3), 2043-2086. DOI: [10.1021/acs.chemrev.8b00554](https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.8b00554)
- Kent S. Gates, **2009**. An Overview of Chemical Processes That Damage Cellular DNA: Spontaneous Hydrolysis, Alkylation, and Reactions with Radicals. *Chem. Res. Toxicol.* **2009**, 22, 1747–1760
- Richard A. Manderville, **2009**. Structural and biological impact of radical addition reactions with DNA nucleobases. *Advances in physical Organic Chemistry*, Vol. 43, 177-218. DOI: [10.1016/S0065-3160\(08\)00005-1](https://doi.org/10.1016/S0065-3160(08)00005-1)

---

### Requisito del Curso:

Cumplir con el 80% de asistencia.

---



**Evaluación del Curso:**

Exámen: 40%

Revisión y discusión de artículos: 30%

Tareas y participaciones: 30%

---