
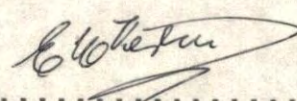


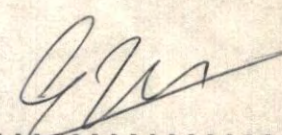
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

- 1.-DEPARTAMENTO: QUIMICA BIOLOGICA
- 2.-CARRERA DE: a) Licenciatura en.....Orientación.....
b) Doctorado y/o Post-Grado en: **POSTGRADO**
c) Profesorado en.....
d) Cursos técnicos en Meteorología.....
e) Cursos de Idiomas.....
- 3.-1er. CUATRIMESTRE DE 1995
- 4.-Nº DE CODIGO DE CARRERA: 01 (CS. QUIMICAS), 05 (CS. BIOLÓGICAS).
- 5.-MATERIA: "ENTOMOTOXICOLOGIA"
Nº DE CODIGO: 6034
- 6.-PUNTAJE PROPUESTO: 5 PUNTOS.
- 7.-PLAN DE ESTUDIO AÑO: ---
- 8.-CARACTER DE LA MATERIA: OPTATIVA
- 9.-DURACION: CUATRIMESTRAL
- 10.-HORAS DE CLASE SEMANALES:

a) Teóricas.....4.... hs.	d) Seminarios hs.
b) Problemas.....2.... hs.	e) Teórico-problemas..... hs.
c) Laboratorio...4.... hs.	f) Teórico-prácticas..... hs.
g) Total	10 hs.
- 11.-CARGA HORARIA TOTAL: 120 HS.
- 12.-ASIGNATURAS CORRELATIVAS: LICENCIADOS EN QUIMICA, BIOLOGIA, O DISCIPLINAS EQUIVALENTES.
- 13.- FORMA DE EVALUACION: EXAMEN ESCRITO
- 14.-PROGRAMA ANALITICO: Se adjunta.
- 15.-BIBLIOGRAFIA: Se adjunta.


.....
Vo.Bo. Subcomisión
de Doctorado


.....
Profesor


.....
Director del Depto.
ERNESTO J. MASSOUI
SECRETARIO ACADEMICO
Dpto. Química Biológica
FCF y N. U.B.A.

PROGRAMA

Asignatura:	Entomotoxicología
Carreras:	Química, Biología y disciplinas equivalentes
Carácter:	Doctorado, Posgrado, Extensión Profesional
Duración:	Trimestral (primer cuatrimestre)
Horas de clase:	10 semanales (total: 120)
Número de código:	6034
Responsable:	Dr. Edgardo Wood

Clases teóricas

Bolilla 1

Biología de los insectos: ventajas adaptativas y modificaciones evolutivas. Organización general de un insecto. Insectos plaga.

Bolilla 2

Química de los insecticidas. Historia, clasificación, nomenclatura. Insecticidas organoclorados, organofosforados, metil carbamatos y piretroides. Desarrollo y registro de nuevos insecticidas. Diseño, síntesis, hidrólisis y otras reacciones químicas de los insecticidas.

Bolilla 3

Formulaciones de principios activos insecticidas. Análisis químico de formulados y residuos de insecticidas.

Bolilla 4

Interacción insecto-insecticida. Aspectos bioquímicos y fisiológicos. Penetración por integumento y por tráqueas. Distribución de los insecticidas. Importancia de las distintas vías de ingreso en el proceso toxicocinético global. Penetración al sistema nervioso.

Bolilla 5

Biotransformaciones microsomales y extramicrosomales de las moléculas insecticidas, metabolismo de primera fase. Reacciones de conjugación, metabolismo de segunda fase.

Bolilla 6

Fisiología y Bioquímica del sistema nervioso de los insectos. Mecanismos y modos de acción de los insecticidas. Interacción con receptores (*targets*). Lesión bioquímica primaria. Acetilcolinesterasa y su inhibición. Otros efectos sobre el sistema nervioso.

Bolilla 7

Evaluación biológica de la acción insecticida. Normalización del material biológico y de la forma de aplicación del tóxico. Cuantificación de la toxicidad, obtención de parámetros cuantitativos.

Bolilla 8

Resistencia de los insectos a los insecticidas. Tolerancia. Causas bioquímicas y fisiológicas de la resistencia. Monitoreo y manejo de la resistencia.

Bolilla 9

Aspectos físico-químicos de la acción insecticida. Parámetros de energía libre de las moléculas insecticidas. Relaciones cuantitativas entre la estructura química y la actividad biológica.

Bolilla 10

Toxicidad selectiva de los insecticidas. Sinergismo de los principios activos. Mecanismos bioquímicos y fisiológicos involucrados.

Bolilla 11

Metamorfosis en insectos. Desarrollo embrionario y posembriionario. Regulación hormonal. Inhibidores del crecimiento de insectos: inhibidores del desarrollo, inhibidores de la muda. Precocenos, juvenoides, ecdisteroides, diflubenzurón

Bolilla 12

Otras tácticas de control de plagas. Insecticidas microbianos. Parasitoides y predadores. Control genético. Esterilización. Feromonas. Aleloquímicos. Atractantes y repelentes. Antialimentarios.

Bolilla 13

Ecotoxicología de los insecticidas. Movimiento de los insecticidas en el medio ambiente. Biomagnificación de los residuos insecticidas. Movimiento a través de las cadenas alimentarias. Transformaciones ambientales. Efectos ecológicos y factores que reducen el impacto ambiental.

Bolilla 14

Toxicidad de los insecticidas en mamíferos. Exposición aguda, subaguda y crónica. Peligros ocupacionales. Uso seguro de los insecticidas. Regulaciones y leyes importantes.

Bolilla 15

Manejo de plagas. Control integrado. Filosofía y estrategia.

Trabajos prácticos

1. Disección de insectos

Disección de un insecto y observación bajo lupa de los sistemas circulatorio, digestivo, excretor (Malpighi) y reproductor. Aislamiento del sistema nervioso de insectos, blanco de la acción de los insecticidas (mostración). Medición de la actividad acetilcolinesterásica en homogenatos del sistema nervioso aislado.

2. Análisis de insecticidas por CGL

Determinación por cromatografía en fase vapor del contenido en principio activo y en impurezas de insecticidas de uso comercial.

3. Penetración de insecticidas

Medición de la penetración de insecticidas de contacto a través de la cutícula de insectos mediante la técnica de *wash-off*. Comparación de la penetración de distintos insecticidas formulados con y sin coadyuvantes.

4. Interacción con el sitio de acción

Determinación de la constante bimolecular de inhibición (k_i) para distintos insecticidas (inhibidores directos), frente a preparados crudos de acetilcolinesterasa de insectos y a enzima purificada de mamíferos.

5. Evaluación de toxicidad y resistencia en insectos

Evaluación de la toxicidad de insecticidas en insectos. Métodos de aplicación de los tóxicos: tópico, filme, inyección intracelomática, exposición a vapores. Tratamiento estadístico de los resultados. Cálculo de DL 50: métodos probit y computarizado. Evaluación de resistencia a insecticidas en insectos.

6. Relación estructura-actividad

Análisis de la correlación entre actividad biológica y parámetros físicoquímicos de los sustituyentes de distintas moléculas insecticidas. Utilización del método de regresión múltiple mediante un programa de computación.

BIBLIOGRAFIA

- G. A. Kerkut and L. I. Gilbert (ed.). *Comprehensive insect physiology and pharmacology*. Vol 1-13. Pergamon Press, 1985, UK.
- M. Eto. *Organophosphorus pesticides: organic and biological chemistry*. CRC Press, 1974, USA.
- A.W.A. Brown. *Ecology of pesticides*. John Wiley and Sons, 1978, USA.
- F. Matsumura. *Toxicology of insecticides*. Plenum Press, 1976, USA-UK.
- C. F. Wilkinson. *Insecticide biochemistry and physiology*. Plenum Press, 1976, USA-UK.
- W. J. Hayes, Jr. *Toxicology of pesticides*. The Williams and Wilkins Company, 1975, USA.
- R. Cremlyn. *Pesticides: preparation and mode of action*. John Wiley and Sons, 1978, UK.