

Ecología Química: la química de las interacciones biológicas
Dr. Andrés González
Laboratorio de Ecología Química – Facultad de Química
Universidad de la República – Uruguay
agonzal@fq.edu.uy
Dr. Walter Farina
Laboratorio de Insectos Sociales – IFIBYNE-FCEN-UBA
walter@bg.fcen.uba.ar

11 al 15 de marzo de 2019

Horario: Lunes a viernes: 9:30 a 12:30 y de 13:30 a 16:30

Salón: A confirmar

Carga horaria: 30 horas presenciales totales (otorga 1 punto), distribuidas en 15 horas de clases teóricas y 15 horas de seminarios y problemas.

Evaluación:

Seminarios individuales
Evaluación escrita individual

Objetivos:

El curso se orienta a estudiantes de postgrado cuyos intereses incluyan áreas como entomología (básica o aplicada), química de productos naturales y ecología. El objetivo es que el estudiante se familiarice con la importancia de la química en la mediación de interacciones entre organismos en la naturaleza, ya sean estas interacciones intra- o interespecíficas. Se apuntará a que dichas interacciones sean comprendidas desde el punto de vista químico de la señal involucrada, así como desde el punto de vista ecológico-evolutivo de la interacción. Se incluirán conceptos básicos y aplicados de la Ecología Química, así como una introducción a las principales herramientas metodológicas del área.

Bibliografía:

Chemical Ecology. In: Encyclopedia of Life Sciences (ELS). Drijfhout, Falko (2010). John Wiley & Sons, Ltd: Chichester.

Métodos de Investigación en Semioquímicos. E. A. Malo Rivera y J. C. Rojas (2012). Pp. 17-45. En: J. C. Rojas y E. A. Malo (eds.). Temas Selectos en Ecología Química de Insectos. El Colegio de la Frontera Sur. México. 446 p.

Allelopathy - a natural alternative for weed control. Francisco A. Macías, José MG Molinillo, Rosa M Varela and Juan CG Galindo. Pest Manag Sci 63:327 – 348 (2007).

Plant Defense Against Herbivores: Chemical Aspects. Axel Mithofer and Wilhelm Boland. Rev. Plant Biol. 2012. 63:431–50.

Why do flowers smell? The chemical ecology of fragrance-driven pollination. Raguso, R. (2004). In R. Cardé & J. Millar (Eds.), *Advances in Insect Chemical Ecology* (pp. 151-178). Cambridge: Cambridge University Press.

Pheromones – function and use in insect control. Baker, T.C., and Heath, J.J. (2004) In: *Molecular Insect Science.* Li Gilbert, K Iatro, SS Gill (eds) Elsevier. Volume 6, pp. 407-460.

Aplicación de Feromonas Sexuales en el Manejo de Lepidópteros Plaga de Cultivos Agrícolas. A. González, P. Altesor, C. Sellanes, C. Rossini. 2012. Pp. 343-360 en: J. C. rojas y e. A. Malo (eds.). *Temas Selectos en Ecología Química de Insectos.* el Colegio de la Frontera Sur. México. 446 p.

Los seminarios de los estudiantes se basarán en un artículo original de investigación a propuesta del estudiante y con el visto bueno de los docentes. Estos artículos deben ser recientes y relacionados con la temática del curso.

Evaluación y ganancia: asistencia a clases teóricas y seminarios (mínimo 80%)
Seminario (30% de la calificación)
Evaluación escrita individual (70% de la calificación)

Programa (un tema por día)

1) Conceptos básicos y nuevas tendencias en Ecología Química

Inicios de la Ecología Química. Interacciones químicas y comunicación. Definiciones y ejemplos de semioquímicos: aleloquímicos, feromonas, kairomonas, alomonas, sinomonas.

2) Métodos de estudio: análisis de semioquímicos / bioensayos

Extracción, purificación y caracterización química de semioquímicos. Cromatografía y espectroscopía. Electroantenografía. Estudios comportamentales, olfatómetro, túnel de viento. Deterrencia, repelencia.

3) Química de plantas: defensa, competencia y polinización

Toxinas vegetales. Defensas inducidas y constitutivas. Defensas cualitativas y cuantitativas. Contra-estrategias de los herbívoros y proceso coevolutivo. Defensas indirectas en plantas: interacciones tritróficas. Concepto y ejemplos de interacciones alelopáticas. Química de la polinización.

4) Feromonas: comunicación intraespecífica, química y funciones

Feromonas sexuales de largo alcance. Feromonas de cortejo y selección sexual. Feromonas en competencia macho-macho. Feromonas en otros contextos: camino, agregación, alarma, reconocimiento, marcado territorial. Feromonas en vertebrados.

5) Aplicaciones

Formas de uso de feromonas en el manejo de plagas agrícolas y forestales. Monitoreo y control. Confusión sexual, atracticidas, trampeo masivo. Defensas en plantas y su potencial uso en manejo de plagas. Volátiles florales y polinización.