

BIOLOGÍA Y CONTROL DE INSECTOS VECTORES

PROFESORES PARTICIPANTES:

Prof. María Eugenia Grillet (Coordinadora), Prof. Yadira Rangel, y Prof. Juan Carlos Navarro (Laboratorio de Biología de Vectores, Sección Biología de Poblaciones, IZT).

SEMESTRE: Marzo (22-03) – Julio (16-07) 2004

DURACION: 16 semanas (3 hora teoría) = 48 horas teoría y 1 horas de Laboratorio (correspondiente a 1 Salida de Campo de 3 días = 6 horas x día / 16 semanas = 1 hora de laboratorio).

CRÉDITOS: 3

ESTUDIANTES INTERESADOS: Estudiantes del: i) postgrado en Ecología y Zoología de la Facultad de Ciencias (UCV), ii) postgrado en Parasitología (Facultad de Medicina, UCV), iii) estudiantes del postgrado en Entomología (Facultad de Agronomía, UCV), y iv) Postgrados afines.

EVALUACIÓN: 2 Exámenes parciales (60%)
1 Seminario escrito (30%)
1 Salida de campo (10%)

PROGRAMA

OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA:

Conocer aspectos básicos de la taxonomía, biología y ecología de los insectos portadores de patógenos (insectos vectores), a fin de entender la dinámica de transmisión de las enfermedades transmitidas por dichos insectos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA MATERIA:

- I) Introducción a la diversidad taxonómica y genética de insectos vectores.
- II) Conocer las estrategias de historia de vida de los insectos. Explicar los patrones de distribución y abundancia espacial y temporal de las poblaciones.
- III) Explorar los aspectos básicos de la dinámica poblacional de insectos, así como los factores ecológicos que la determinan.
- IV) Entender la dinámica de la interacción patógeno-insecto: Factores genéticos y ecológicos asociados.
- V) Introducir los aspectos básicos de la dinámica de transmisión de patógenos: Modelos Poblacionales.
- VI) Discutir estrategias de manejo y control de poblaciones de insectos.

PROGRAMA

I) TAXONOMIA DE INSECTOS. Introducción a la Morfología, Taxonomía y Sistemática de Insectos Vectores. (ó ¿Cómo son?). Prof. Juan Carlos Navarro (6 horas, 2 semanas: 24 Marzo y 31 Marzo. Incluye actividad de laboratorio)

- Morfología general de los Insectos. Comparación con la morfología de grupos de insectos vectores.
- Conceptos en taxonomía. Nomenclatura Zoológica. Caracteres taxonómicos y su utilización en identificación. Clasificación actual de los grupos de vectores.

- Conceptos en sistemática. Métodos. Pasado y presente. Filogenia, sistemática clásica y molecular en vectores.
- Diversidad, distribución geográfica y Biogeografía.

II) GENÉTICA DE INSECTOS VECTORES. (ó ¿Porqué son tan diversos?) Prof. Yadira Rangel (6 horas, 2 semanas: 14 Abril y 21 Abril)

- Variación genética y fenotípica.
- Organización. sub-estructura poblacional.
- Modelos de selección, deriva y flujo génico. Índices de estructura.
- Memoria histórica y estructura genética.

III) BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA DE INSECTOS. I. Dinámica Poblacional y Ecología de Comunidades (ó ¿ Porqué están presentes en ciertos hábitat y Porqué son tan abundantes ?). Prof. María Eugenia Grillet (6 horas, 2 semanas: 5 y 12 Mayo)

- Estrategias de Historia de vida
- Dispersión (local y regional) y Selección de Hábitat
- Factores que determinan la distribución espacial y temporal (pre-adultos / adultos)
- Relación Especie-Hábitat

I EXAMEN 19 de Mayo (2004)

IV) BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA DE INSECTOS. II. Dinámica Poblacional Adulto (ó ¿ Porqué son hematófagos ?). Prof. Juan Carlos Navarro y Yadira Rangel (6 horas, 2 semanas: 26 de Mayo y 2 de Junio)

- Evolución y ecología de la hematofagia (Anautogenia/Autogenia)
- Comportamiento de búsqueda del hospedador y del recurso (Factores ecológicos asociados)
- Ciclo de gonadotrófico, Sobrevivencia y Longevidad (Factores ecológicos asociados)

V) BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA DE INSECTOS. III. Dinámica Poblacional Adulto (ó ¿ Porqué transmiten patógenos ?). Prof. María Eugenia Grillet (6 horas, 2 semanas: 9 y 16 de Junio)

- Dinámica de la Interacción Patógeno-Insecto: aspectos evolutivos y ecológicos
- Dinámica de transmisión: Aspectos entomológicos básicos (Competencia Vectorial, Capacidad Vectorial, Potencial de Transmisión)
- Dinámica de transmisión: Modelos Poblacionales básicos (Arbovirus, Macroparásitos, Microparásitos).

VI) EPIDEMIOLOGIA. (ó Los insectos y lo que transmiten). Profs. Juan Carlos Navarro/Yadira Rangel/María Eugenia Grillet/Jazmín Arrivillaga/DF (6 horas, 2 semanas: 23 y 30 de Junio)

- Ciclos Naturales Vector-Patógenos (Arbovirus, Macroparásitos, Microparásitos)
- Modelos específicos de transmisión (Dengue, Fiebre Amarilla, Encefalitis, Malaria, Oncocercosis, Leishmaniasis, Chagas, etc.)

SALIDA CAMPO 2, 3 y 4 Julio 2002

VII) MANEJO Y CONTROL DE VECTORES. (ó ¿ Cómo evitar las enfermedades?). Prof. Nereida Delgado (3 horas, 1 semanas: 7 Julio)

- Historia del control de vectores
- Manejo de hábitat
- Manejo de las poblaciones vectoras y el control de las enfermedades (métodos químicos, genéticos, control biológico)
- Protección personal
- Futuro del control de vectores

II EXAMEN (FINAL) 14 Julio 2002

Bibliografía Básica

- Anderson, R. M. & May, R. (1991). Infectious diseases of humans. Dynamics and control. Oxford Science Publications. 756 pp.
- Aubin, A. et al., (eds). (1974). Le contrôle des moustiques / Mosquito control. Les Presses de l'Université du Québec. Québec 236p.
- Barjac, H. de. y Sutherland, D.J. (eds). (1990). Bacterial control of mosquitoes & black flies. Rutgers University Press, New Brunswick. 349p.
- Beaty, B.J. & Marquardt, W.C. (eds) 1996. The biology of disease vectors. University Press of Colorado. Niwot, Colorado. 632p.
- Forattini, O.P. (1996). Culicidologia Médica, Vol.1 Editora da Universidade de Sao Paulo. 548 pp.
- Goddard, J. (1996). Physician's guide to arthropods of medical importance. 2nd edition. CRC Press. 374 pp.
- Hardwood, R.F. & James, M.T. (1979). Entomology in human and animal health. Macmillan Publishing Co., Inc., N.Y. 548p.
- Kettle, D. S. 1995. Medical and Veterinary Entomology. 2nd Edition. CAB International, UK.
- Lane R. P. & Crosskey, R. W. (eds.) (1993). Medical insects and archnids. Chapman & Hall. 723 pp.
- Lehane, M.J. 1991. Biology of blood-sucking insects. Harper Collins Academic. 288 pp.
- McClelland, G.A.H. (1992). Medical entomology: An ecological perspective. University of California, Davis. 332p.
- Price, P. W. (1997). Insect Ecology. 3rd. edition. John Wiley and Sons, Inc. 872 pp.
- Papavero N. (1994) Fundamentos praticos de Taxonomía zoológica. 2da Ed. Editora UNESP, Universidade Estadual Paulista, Sao Paulo 285 pp.
- Robinson, W.H. (1996). Urban entomology. Chapman & Hall. London. 430p.
- Service, M.W. (1996). Medical entomology for students. Chapman & Hall. London. 278p.
- Scott, M. E. & Smith, G. (eds.) (1994). Parasitic and infectious diseases: Epidemiology and Ecology. Academic Press.
- Scrocchi, G y E. Dominguez (1992). Introducción a las Escuelas de Sistemática y Biogeografía. Opera Lilloana No.40. Fundación Migel Lillo, Tucumán Argentina.120 pp.

MEG/JCN/YR/Febrero 2004