

## DISEÑO Y PLANIFICACION



**Facultad de Ciencias Naturales y Museo**

**Curso: ARTROPODOS DE INTERES MEDICO Y VETERINARIO**

### 1. CONTENIDO GLOBAL DEL CURSO Y ARTICULACION CON OTRAS ASIGNATURAS

La asignatura "Artrópodos de interés médico y veterinario" figura como optativa en el plan de estudio de la Licenciatura en Biología (orientaciones Zoología y Ecología). Pueden acceder a la misma tanto alumnos de los últimos años de la carrera, como aquellos que se interesen en la misma para cumplimentar requisitos de la carrera del Doctorado en Ciencias Naturales.

Esta materia está articulada a las asignaturas "Zoología Invertebrados II" (obligatoria en el plan de estudios) y a "Entomología" (optativa de pre y posgrado). La aprobación de los trabajos prácticos y del examen final de la primera de ellas son imprescindibles para acceder a la cursada y examen final, respectivamente, de "Artrópodos de interés médico y veterinario". Es altamente aconsejable al menos cursar la segunda de ellas para abordar más satisfactoriamente la problemática que propone esta asignatura.

### 2. METAS Y OBJETIVOS GENERALES

Son objetivos generales del curso:

- \* Realizar una primera aproximación a la problemática entomo-epidemiológica, con especial referencia a la Argentina y países vecinos.
- \* El reconocimiento por parte de los alumnos, de los principales artrópodos de interés sanitario, a través del uso de claves identificatorias.
- \* El manejo de la bibliografía especializada.
- \* Brindar la información acerca de la metodología básica en el estudio de los taxa involucrados, tales como técnicas de muestreo, preparación de material, etc.
- \* La aplicación de los conocimientos adquiridos en forma de monografías o informes.

### 3. CONTENIDOS DE LA MATERIA

#### Unidad 1:

Los artrópodos como agentes directos de enfermedades o desconfort: entomofobia, molestia, lesiones accidentales, envenenamiento, dermatitis, miasis, alergia. Los artrópodos como vectores de patógenos: vectores obligatorios y transmisión mecánica (interna y externa).

Nociones básicas de Epidemiología: infección, enfermedad, colonización. Ocurrencia esporádica de una enfermedad, frecuencia endémica, hiperendemia, ocurrencia epidémica, pandemia; prevalencia e incidencia. Incriminación y efectividad del vector.

Principales patógenos transmitidos por artrópodos: protozoos, helmintos, bacterias, virus. Principales métodos de control: barreras físicas, repelentes, modificación ambiental, control biológico, insecticidas y acaricidas.



### **Unidad 2:**

Artrópodos de interés sanitario humano y animal, y su ubicación en la clasificación general del Phylum.

Parartrópodos. Pentastómidos; familia Linguatulidae, ciclo de vida de Linguatula serrata.

Principales características morfológicas de los artrópodos en relación con su condición de vectores: tipos de aparatos bucales; tracto digestivo, membrana peritrófica, glándulas salivales.

### **Unidad 3:**

Clase Insecta. Orden Blattaria. Caracterización. Biología. Las cucarachas como vectores. Especies más comunes en nuestro país: Blatta orientalis, Blattella germanica, Pariplaneta americana, Periplaneta brunnea, Supella longipalpa. Control.

### **Unidad 4:**

Orden Hemiptera, suborden Heteroptera. Caracterización. Familia Cimicidae. Biología, importancia sanitaria y control.

Familia Reduviidae. Caracterización y biología. Importancia de los triatomíneos como transmisores de la tripanosomiasis americana (enfermedad de Chagas). Especies de vinchucas más comunes en la Argentina. Uso del vector como medio de diagnóstico (xenodiagnos). Control.

### **Unidad 5:**

Orden Phthiraptera. Caracterización, clasificación y biología.

Piojos chupadores: suborden Anoplura. Caracterización. Familias más importantes desde el punto de vista sanitario. Acción mecánica (pediculosis), y su rol como vectores: tifus exantemático o epidémico, fiebre recurrente, fiebre de las trincheras. Control.

Piojos masticadores: suborden "Mallophaga" (Amblycera + Ischnocera + Rhynchophthirina). Caracterización e importancia sanitaria. Control.

### **Unidad 6:**

Orden Diptera. Caracterización, clasificación y biología.

Suborden Nematocera. Familia Simuliidae: caracterización y biología; principales especies presentes en la Argentina. Importancia sanitaria: acción expoliadora y vulnerante. Acción alérgica. Su rol en la transmisión de la oncocercosis. Control.

Familia Ceratopogonidae: caracterización y biología; principales especies presentes en la Argentina. Importancia sanitaria: acción expoliadora, y su rol como transmisores del virus de la lengua azul, del virus Oropouche, peste equina, etc. Control.

Familia Psychodidae, subfamilia Phlebotominae: caracterización y biología. Principales especies de Lutzomyia presentes en la Argentina. Importancia médica como transmisores de leishmaniasis tegumentaria y visceral. Enfermedad de Carrión (bartonelosis). Control.

### **Unidad 7:**

Familia Culicidae. Caracterización, clasificación y biología. Subfamilias y tribus de interés sanitario.

Subfamilia Anophelinae, género Anopheles. Biología. Malaria (= paludismo): epidemiología, principales vectores en la Argentina. Control.



#### **Unidad 8:**

Subfamilia Culicinae. Tribu Culicini: caracterización, clasificación y biología. Reconocimiento de los géneros (Aedes, Psorophora, Mansonia, Culex, Haemagogus, etc) y especies de interés sanitario. Fiebre amarilla urbana y rural, encefalitis, dengue, filariasis, etc. Control.

#### **Unidad 9:**

Suborden Brachycera. Familia Tabanidae: caracterización y biología. Especies más importantes. Importancia sanitaria: daños directos y transmisión de agentes patógenos: surra (= mal de las caderas), filariasis, tularemia, ántrax (= carbunco). Control.

Familias Rhagionidae y Athericidae. Importancia sanitaria: daño directo.

#### **Unidad 10:**

Suborden Cyclorhapha: caracterización. Familia Chloropidae: caracterización y biología. Importancia sanitaria del género Hippelates: su rol en la transmisión de la oftalmia purulenta, pián, y mastitis de los bovinos. Control.

Superfamilia Muscoidea. Sinantropía. Muscoideos no hematófagos: familias Muscidae y Fannidae: caracterización y biología. Importancia sanitaria de Musca domestica y especies de los géneros Fannia y Muscina. Control.

#### **Unidad 11:**

Miasis. Diferentes tipos: accidental (entérica y rectal), facultativa (urinaria y cutánea) y obligatoria.

Familias Calliphoridae, Sarcophagidae, Gasterophilidae, Oestridae y Cuterebridae: caracterización y biología. Especies más importantes de la Argentina.

Rol de los muscoideos no hematófagos en la transmisión de patógenos. Control.

#### **Unidad 12:**

Muscoideos hematófagos. Familia Muscidae. Subfamilia Stomoxyinae: caracterización, biología, e importancia sanitaria de la "mosca de los establos" (Stomoxys calcitrans) y de la "mosca de los cuernos" (Haematobia irritans).

Familia Glossinidae, género Glossina: caracterización y biología. Rol de la mosca tsé-tsé en la transmisión de la enfermedad del sueño (trpanosomiasis africana).

Familias Hippoboscidae, Nycterebiidae y Streblidae: caracterización y biología. Importancia sanitaria. Control.

#### **Unidad 13:**

Orden Siphonaptera. Caracterización y biología. Especies de pulgas más comunes. Rol de Xenopsilla cheopis como transmisor de Yersinia pestis, patógeno de la peste bubónica; mecanismo de infección. Especies implicadas en la transmisión de Rickettsia typhi, agente causal del tifus murino. Hospedadores intermediarios de diferentes helmintos. Importancia sanitaria de Tunga penetrans.

#### **Unidad 14:**

Clase Arachnida. Caracterización, clasificación y biología.

Orden Scorpionida, familias Buthidae y Bothriuridae. Importancia sanitaria.

Orden Araneida. Familias de interés sanitario: Lycosidae, Theriididae, Theraphosidae, Loxoscelidae, Ctenidae, etc. Acción del veneno. Loxocelismo y Latroductismo.



#### **Unidad 15:**

Clase Arachnida. Orden Acari. Caracterización. Su rol como vectores de rickettsias y otros organismos patógenos.

Acaros no garrapatas. Suborden Mesostigmata: importancia sanitaria de las familias Laelapidae, Dermanyssidae, Macronyssidae y Macrochelidae.

Suborden Prostigmata: importancia sanitaria de las familias Pyemotidae, Tetranychidae, Demodicidae y Trombiculidae.

Suborden Astigmata. Acaros que atacan productos almacenados (Acaridae, Glycyphagidae, Carpoglyphidae y Phyroglyphidae), y productores de sarna (Psoroptidae, Sarcoptidae, Knemidocoptidae). Control.

#### **Unidad 16:**

Garrapatas. Suborden Metastigmata, Superfamilia Ixodoidea: caracterización y biología. Familia Ixodidae: su importancia en la transmisión de los patógenos de la babesiosis o piroplasmosis bovina y de la fiebre manchada, entre otros. Géneros Ixodes, Haemaphysalis, Amblyomma, Dermacentor, Rhiphicephalus y Boophilus.

Familia Argasidae. Importancia sanitaria de los géneros Argas, Ornithodoros y Otobius. Parálisis por garrapatas. Control.

#### **Unidad 17:**

Artrópodos vulnerantes. Insectos aguijoneadores: familias Apidae, Vespidae y Formicidae. Especies más importantes. Importancia sanitaria: naturaleza, consecuencia y tratamiento de los ataques de abejas y avispas. Hemiptera y Tisanoptera. Lepidópteros urticantes: erucismo y lepidopterismo. Coleópteros vesicantes: familias Meloidae, Oedemeridae, Staphylinidae, Carabidae. Alergia.

### **4. CONTENIDOS A DESARROLLAR**

La materia será desarrollada en clases teórico-prácticas, donde el alumno recibirá por parte del plantel docente la información teórica necesaria para el desarrollo del práctico. Esto último generalmente consiste en el reconocimiento e identificación del material.

Se prevé asimismo, como actividad coprogramática, la invitación de especialistas en temas relacionados con los contenidos de la materia, con el objeto de que los mismos comuniquen a los alumnos su experiencia en el campo de la investigación.

Es recomendable una salida de campo que complemente la información brindada durante el desarrollo de los teórico-prácticos. Se trata de una excelente posibilidad para que los alumnos puedan reconocer a los artrópodos en su medio natural, y ejerciten las técnicas de captura y preparación de material.

### **5. METODOLOGIA A UTILIZAR**

La teoría será brindada previamente al práctico por parte del docente, mediante el apoyo de material audiovisual (diapositivas, filmas, etc). Además, el plantel docente proveerá a los alumnos del material bibliográfico necesario para la identificación de los diferentes taxa de artrópodos, y se hallará a disposición de los alumnos para disipar los principales interrogantes.



## 6. FORMAS Y TIPOS DE EVALUACION

Al comienzo de la primer clase del curso tendrá lugar una evaluación de tipo diagnóstica. Durante el desarrollo del práctico en las mesas de trabajo, se realizará una evaluación oral, conceptual, de cada alumno.

Los exámenes parciales (2) serán escritos en cuanto a los aspectos teóricos, mientras que el reconocimiento de material será evaluado en forma oral. Los mismos tendrán dos fechas de recuperación, cada una de ellas separadas por un período quincenal. La aprobación de los mismos implicará la aprobación de los trabajos prácticos.

La cursada será de régimen normal, con examen final.

## 7. BIBLIOGRAFIA A UTILIZAR

Acha, P.N. & B. Szyfres. 1992. *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a animales*. OPS, Publicación Científica N° 503, 989 pp.

Axtell, R.C. 1986. Fly control in confined livestock and poultry production. Technical monograph CIBA-GEIGY, 59 pp.

Beaty, B.J. & W.C. Marquardt. 1996. *The Biology of Disease Vectors*. University Press of Colorado, 632 pp.

Blanton, F.S. & W.W. Wirth. 1979. The sand flies (*Culicoides*) of Florida (Diptera: Ceratopogonidae). *Arthropods of Florida* 10: 1-204.

Bram, R.A. 1978. Surveillance and collection of Arthropods of veterinary importance. Animal & Plant Health Inspection Service, Agriculture Handbook N° 518, Washington D.C., 125 pp.

Brenner, R.R. & A.M. Stoka eds. 1987. Chagas's Disease Vectors, Vol. I: Taxonomic, ecological, and epidemiological aspects, CRC Boca Raton, Florida, 155 pp.

Brigada, A.M., E.S. Tripole & G.A. Zuleta. 1992. Cuterebrid parasitism (*Rogenhofera bonaerensis*) on the shrubland mouse (*Akodon molinae*), in Argentina. *Jour. Wildlife Dis.* 28 (4): 646-650.

Clements, A.N. 1992. *The Biology of Mosquitoes. Vol. 1. Development, nutrition and reproduction*. Chapman & Hall, London. 509 pp.

Coscarón, S. 1981. Insecta, Diptera, Simuliidae. *Fauna de agua dulce de la República Argentina*. Vol. 38, fasc. 1, 105 pp.

Coscarón, S. 1991. Idem, Vol. 38, fasc. 2, 304 pp., 65 figs.

Coscarón, S. & N. Papavero. 1993. An illustrated manual for the identification of the neotropical genera and subgenera of Tabanidae (Diptera). Museu Paraense Emilio Goeldi, Belem, 150 pp. (Colecao Emilie Sneathlage).

Delaunois, A., P. Gustin & M. Ansay. 1991. Mécanismes et prévention de la résistance aux



pesticidas. Ann. Méd. Vét. 135: 343-350.

Del Ponte, E. 1958. Manual de Entomología Médica y Veterinaria Argentinas. Ediciones Librería del Colegio, Buenos Aires, 349 pp.

Harbach, R.E. & K.L. Knight. 1980. Taxonomist's glossary of mosquito anatomy. Plexus Publishing, Inc., Marlton, New Jersey, 413 pp.

Harwood, R.F. & M.T. James. 1979. Entomology in human and animal health. Macmillan Publishing Co., Inc., New York, 548 pp.

Kettle, D.S. 1995. Medical and veterinary Entomology. Cab International, Wallingford (UK), 725 pp.

Lane, R.P. & R.W. Crosskey, eds. 1993. Medical insects and arachnids. Chapman & Hall, London, 723 pp.

Lehane, M.J. 1991. Biology of blood-sucking insects. The University Press, Cambridge (UK), 288 pp.

Lent, H. & P. Wygodzinsky. 1979. Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas's disease. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 163 (3): 125-550.

Mariluis, J.C., J.A. Schnack, I. Cerverizzo & C. Quintana. 1994. *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858) and *Phaenicia sericata* (Meigen, 1826) parasiting domestic animals in Buenos Aires and vicinities (Diptera, Calliphoridae). Mem. Inst. Oswaldo Cruz 89 (2): 139.

Mauri, R. & A.B. de Alzuet. 1976. Acaros de interés sanitario (excepto Ixodidos). Neotrópica 22 (67): 17-21.

Mauri, R. & A.B. de Alzuet. 1981. El género *Dermatophagoides* Bogdanov en Argentina (Acarina-Pyroglyphidae). Obra Cent. Mus. La Plata 6: 227-232.

Mauri, R. & A.B. de Alzuet. 1985 (1987). *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank, 1781) (Acari Astigmata: Acaridae), infestando laboratorios y viviendas. Revta. Soc. Ent. Arg. 44 (2): 199-200.

Mauri, R. & S. Mosquera. 1985. Dos ácaros dermanísidos que invaden viviendas y atacan a sus ocupantes. Neotropica 31 (85): 101-105.

Mauri, R. & S. Mosquera. 1986. Acaros y otros artrópodos asociados al alimento de animales de laboratorio. Neotropica 32 (88): 183-188.

Moore, B.P. 1979. Chemical defense in carabidas and its bearing on phylogeny. In: Proceedings First International Symposium of Carabidology, pp. 195-203.

OPS. 1995. Dengue y dengue hemorrágico en las Américas: guía para su prevención y control. Publicación Científica N° 548, 109 pp.

Pinheiro, F.P., A.P.A. Travassos da Rosa & M.A.P. Moraes. 1981. An epidemic of yellow fever



in central Brazil, 1972-1973. II. Ecological studies. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 30 (1): 204-211.

Ronderos, R.A., J.A. Schnack, J.M. Ghilini & G.R. Spinelli. 1981. Estudio ecológico sobre una población domiciliaria de *Triatoma infestans* Klug de la provincia biogeográfica chaqueña. *Ecosur* 8 (15): 1-24.

Ronderos, R.A., J.A. Schnack & R. Mauri. 1980. Resultados preliminares respecto de la Ecología de *Triatoma infestans* (Klug) y especies congénéricas con referencia especial a poblaciones peridomiciliarias. *Medicina* 40 (1): 187-196.

Schnack, J.A. & J. C. Mariluis. 1995. Status of *Chrysomya* blow flies (Diptera: Calliphoridae) in Argentina. *Jour. Vector Ecol.* 20 (2): 189-194.

Spinelli, G.R. & W.W. Wirth. 1993. Los Ceratopogonidae de la Argentina (Insecta: Diptera). *Fauna de agua dulce de la República Argentina*, Vol. 38, fasc. 3: 1-124.

Wirth, W.W., A.L. Dyce & G.R. Spinelli. 1988. An Atlas of wing photographs, with the summary of the numerical characters of the Neotropical species of *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae). *Contrib. Amer. Ent. Inst.* 25(1): 1-72.

Young, D.G. & M.A. Duncan. 1994. Guide to the identification and Geographic Distribution of *Lutzomyia* sand flies in Mexico, the West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae). *Mem. Amer. Ent. Inst.* 54, 881 pp.

Zuleta, G.A. & M.L. Vignau. 1990. Bot fly parasitism (*Rogenhofera bonaerensis*) (Diptera, Cuterebridae) in the pampean grassland mouse (*Akodon azarae*), in Argentina. *Jour. Wildlife Dis.* 26 (1): 11-17.



## 8. DURACION DE LA MATERIA Y CRONOGRAMA

La materia será dictada en el primer semestre, correspondiendo dos clases semanales de 3 horas cada una. El viaje de campaña (optativo) tendrá lugar al finalizar la cursada regular, en fecha a designar, aunque preferentemente debería tener lugar, debido a las preferencias climáticas, en una fecha cercana a Noviembre/Diciembre.

Unidad    Abril    Mayo    Junio    Julio    Diciembre

1	---				
2	---				
3	---				
4	---				
5	---				
6	---				
7	---				
8	---				
**		---P			
9		---			
10		---			
11		---			
12		---			
13		---			
14		---			
15		---			
16		---			
17		---			
**			---		
Viaje de campaña				---	

\*\* : fecha de recuperación y/o repaso

P: examen parcial



