



## Curso precongreso

### Extracción de genitales en Coleoptera y su uso en la sistemática

La genitalia en insectos exhibe una rápida evolución divergente y las diferentes estructuras que han evolucionado pueden utilizarse para la identificación y clasificación de los diferentes grupos. En particular, los coleópteros son un grupo de interés por su importancia ecológica, económica y cultural, por lo que son frecuentemente estudiados y utilizados en diferentes áreas de la biología; usualmente, su reconocimiento suele realizarse con base en sus características externas, ya que las estructuras internas requieren de un tratamiento particular que no suele ser enseñado en las aulas y cursos. Sin embargo, en épocas recientes, la utilización de la genitalia para la diferenciación entre especies de coleópteros ha sido de gran relevancia en la sistemática, taxonomía y ecología, así como en la entomología aplicada. El programa de este curso teórico-práctico está diseñado para que los participantes revisen el panorama general de la diversidad de genitales presentes en Coleoptera y su evolución, al tiempo que adquieran las habilidades básicas para la extracción y preservación de estas estructuras en familias selectas. El objetivo de este curso es transmitir y resaltar la importancia taxonómica que representan los genitales de los Coleoptera durante el trabajo de determinación. Así como, proveer las herramientas teóricas y metodológicas para la extracción de los genitales de Coleoptera, su caracterización y su preservación, que sirva de base a estudiantes, profesores y público interesado para sus estudios taxonómicos, sistemáticos, ecológicos y otros, relacionados con la entomología.

**Organizadores:** Dr. Erick Omar Martínez Luque y Dra. Cisteil Xinum Pérez Hernández.

**Instructores:** Dr. Erick Omar Martínez Luque (Qro., Méx), Dra. Cisteil Xinum Pérez Hernández (UMSNH, Méx), Dr. Emmanuel Arriaga Varela (INECOL, A. C., Méx), Dr. José Luis Navarrete Heredia (UdeG, Méx), Dr. Santiago Niño Maldonado (FIC, UAT, Méx), Dr. Robert W. Jones (UAQ, Méx) y Biól. Ernestor Oliveros Guzmán (Mich., Méx).

**Duración:** 20 h, en modalidad presencial Fechas: 21 y 22 de junio del 2024

**Lugar:**

Universidad Autónoma de San Luis Potosí, SLP. México.

**Cupo máximo:** 20 personas

**Cuota de recuperación:** \$300.00 pesos (MXN) - Incluye membresía AEM

**Curso realizado con el apoyo del proyecto CONAHCYT No. 318696**

**Informes:** [tesorero@acaentmex.org](mailto:tesorero@acaentmex.org)



## PROGRAMA

**Viernes 21 junio. Generalidades de la genitalia de Coleoptera y práctica de extracción en grupos selectos.**

### Horario 08:00 a 12:00

1. Caracteres morfológicos generales en Coleoptera.  
Ernestor Oliveros
2. Uso de genitales en la taxonomía de Coleoptera.  
Cisteil Pérez
3. Diversidad genital en Coleoptera.  
Cisteil Pérez

### Horario 14:00 a 18:00

#### 4. Extracción genital en grupos selectos:

a. Endomychidae, Hydrophylidae.  
Emmanuel Arriaga

- \* Técnica común
- \* Problemáticas

b. Chrysomelidae (grupos selectos).

Santiago Niño Maldonado

- \* Técnica común
- \* Problemáticas

**Sábado 22, junio. Evolución de la genitalia de Coleoptera y práctica de extracción en grupos selectos**

### Horario de 08:00 a 12:00

5. Pleiotropismo genital\* (Condición en la cual la mutación en un gen afecta a múltiples caracteres fenotípicos ligados al aparato genital).  
Erick Martínez
6. Hipótesis llave - cerradura y reconocimiento genital.  
Erick Martínez
  - Llave cerradura
  - Aislamiento reproductivo

7. Técnicas de extracción genital en seco y húmedo y preservación de aparatos genitales.  
Erick Martínez y Cisteil Pérez

### Horario de 14:00 a 18:00

#### 8. Extracción genital en grupos selectos:

c. Staphylinidae y Silphidae.

José Luis Navarrete

- \* Técnica común
- \* Problemáticas

d. Curculionoidea (grupos selectos)

Robert W. Jones

- \* Técnica común
- \* Problemáticas



### **Material que se utilizará (además, cada participante puede traer los materiales y herramientas que considere apropiados)**

- KOH
- 2 litros de solución para ablandar insectos
- 10 pinzas suaves
- 1 sobre alfileres
- Glicerina ½ litro
- Microtubos 0.2 mm
- 20 agujas de disección
- Alfileres auxiliares (punta fina)
- Servitoallas y otros materiales de uso secundario
- 30 agujas de disección
- 20 pinzas entomológicas de punta recta
- Ejemplares en alcohol (Coleoptera)
- Ejemplares montados (Coleoptera)

### **Material del Laboratorio**

- Microscopios estereoscópicos
- Cajas Petri
- Alcohol 70%

### **Literatura recomendada**

- Arnqvist, G. 1997. The evolution of animal genitalia: distinguishing between hypotheses by single species studies. *Biological Journal of the Linnean Society* 60: 365-379.
- Arnqvist, G. 1998. Comparative evidence for the evolution of genitalia by sexual selection. *Nature* 393: 784 – 786.
- Arnqvist, G. 2011. Assortative mating by fitness and sexually antagonistic genetic variation. *Evolution*. 65: 2111-2116.
- Cordero, C. y W. G. Eberhard. 2005. Interaction between sexually antagonistic selection and mate choice in the evolution of female responses to male traits. *Evolutionary Ecology*. 19: 111-122.
- Córdoba-Aguilar, A. 2000. Evolución y diversidad de la morfología de los genitales en insectos. *Folia Entomológica Mexicana*. 110: 95-111.
- Deuve, T. 1993. L'abdomen et les genitalia des femelles de Coléoptères Adepaga. En: (Eds.) Betsch, J. M., Bouchet, P., Erard, C., y J. L. Justine. *Mémoires du musée National D'Histoire Naturelle*. Paris.
- Eberhard, W. G. 2010. Evolution of genitalia: theories, evidence, and new directions. *Genetica* 138:5-18.
- Eberhard, W. G. y U. C. Lehmann. 2019. Demonstrating sexual selection by cryptic female choice on male genitalia: What is enough? *Society for the Study of Evolution*. 73-12: 2415-2435.
- Snodgrass, R. E. 1935. *Principles of insect morphology*. New York. 667.
- Zunino, M. 1987. La evolución de los aparatos copuladores: comentarios a W. G. Eberhard, "Sexual selection and animal genitalia" *Elytrom* 1:105-107.