

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS - UNJu
Licenciatura en Ciencias Biológicas

ARTHROPODA

SUPERCLASE

(O SUBPHYLUM) HEXAPODA

CLASE INSECTA

ORDEN COLEOPTERA

Equipo de Cátedra

Dra. María Inés Zamar - Prof. Titular, Ded. Exc.*

Dra. Eugenia Fernanda Contreras - Prof. Adjunta, Ded. Excl.*

Dr. Mario Alfredo Linares - Jefe de Trabajos Prácticos, Ded. Exc.*

Biól. Verónica Cecilia Hamity - Jefe de Trabajos Prácticos, Ded. SExc.*

Dra. Graciela Gomez Aux. Primera

Lic. M. Laura Fernández Salinas Aux. Primera

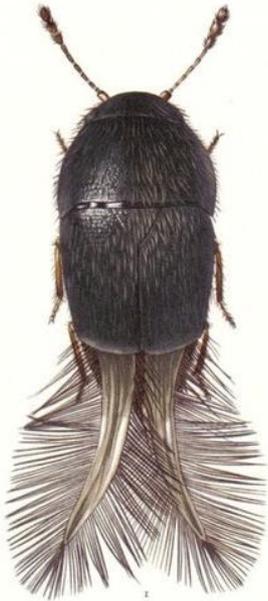
*Instituto de Biología de la Altura - UNJu (Por extensión de funciones)

ORDEN COLEOPTERA

EL ORDEN MÁS DIVERSO DE
TODO EL REINO ANIMAL

375.000 especies

<http://www.coleoptera-neotropical.org/paginaprincipalhome.html>



0,3 mm de
algunos
Ptiliidae



200 mm de las
hembras de
*Titanus
giganteus* y
Xixuthrus heros
(Cerambycidae).

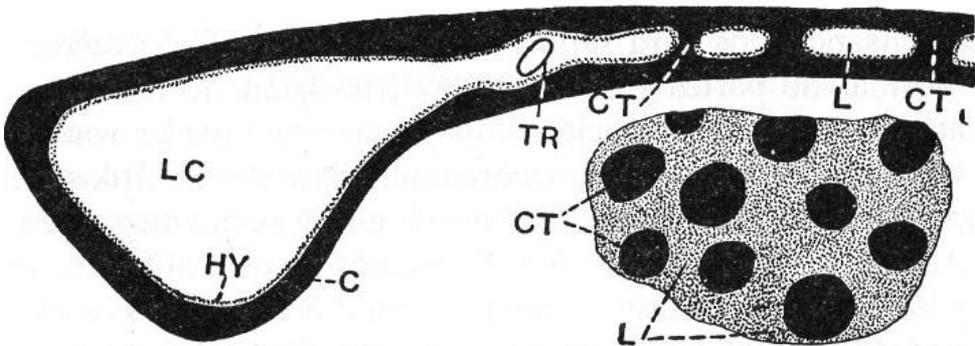
ORDEN COLEOPTERA

Primer par de alas transformado en élitros

Segundo par de alas membranoso



ORDEN COLEOPTERA



La textura del élitro se debe al desarrollo de la capa inferior de la cutícula y a la presencia de pilares o trabéculas que conectan las capas inferior y superior.

Sección transversal de una porción de un élitro de *Dytiscus* que pasa a través del margen exterior; debajo, una pequeña área de un élitro en vista superficial (diagramático)

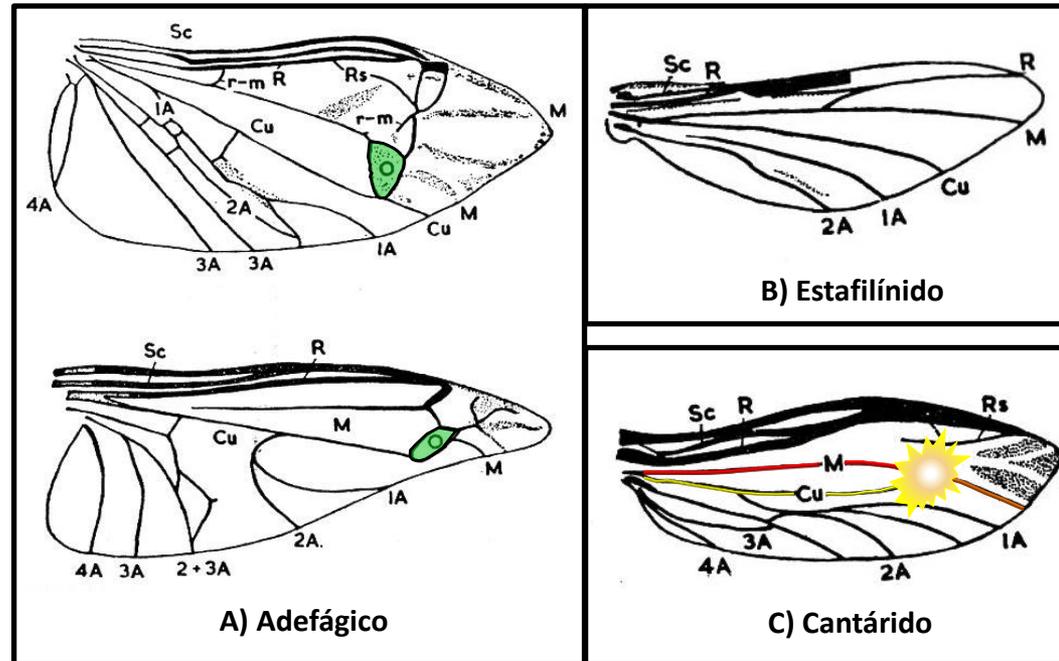
C, cutícula; CT, trabéculas; HY, epidermis; L, lagunas; LC, canal sanguíneo lateral; TR, tráquea.

TIPOS BÁSICOS DE ALAS MEMBRANOSAS SEGÚN LA VENACIÓN

A) Adefágico: Con las nerviaciones principales presentes y con mayor número de nerviaciones transversales que el resto de los coleópteros. Puede aparecer la celda «oblonga».

B) Estafilínido: Desaparición total de las venas transversales y atrofia de la porción proximal de la M.

C) Cantárido: Fusión de M y Cu con formando una vena llamada N. Hay venas transversas



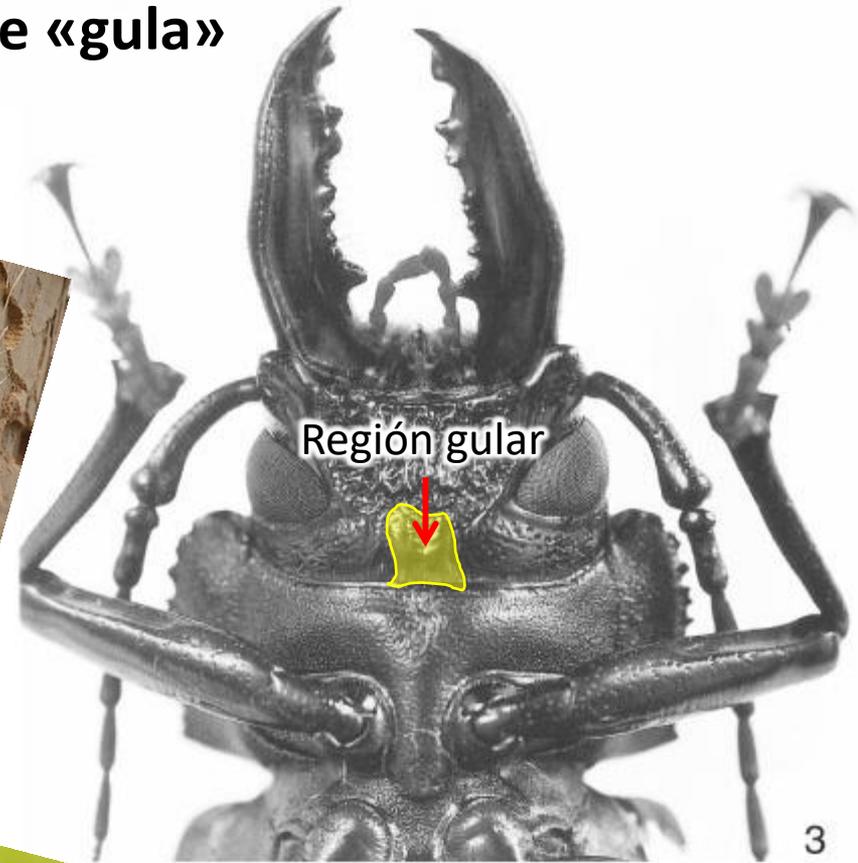
A) Adefágico

B) Estafilínido

C) Cantárido

ORDEN COLEOPTERA

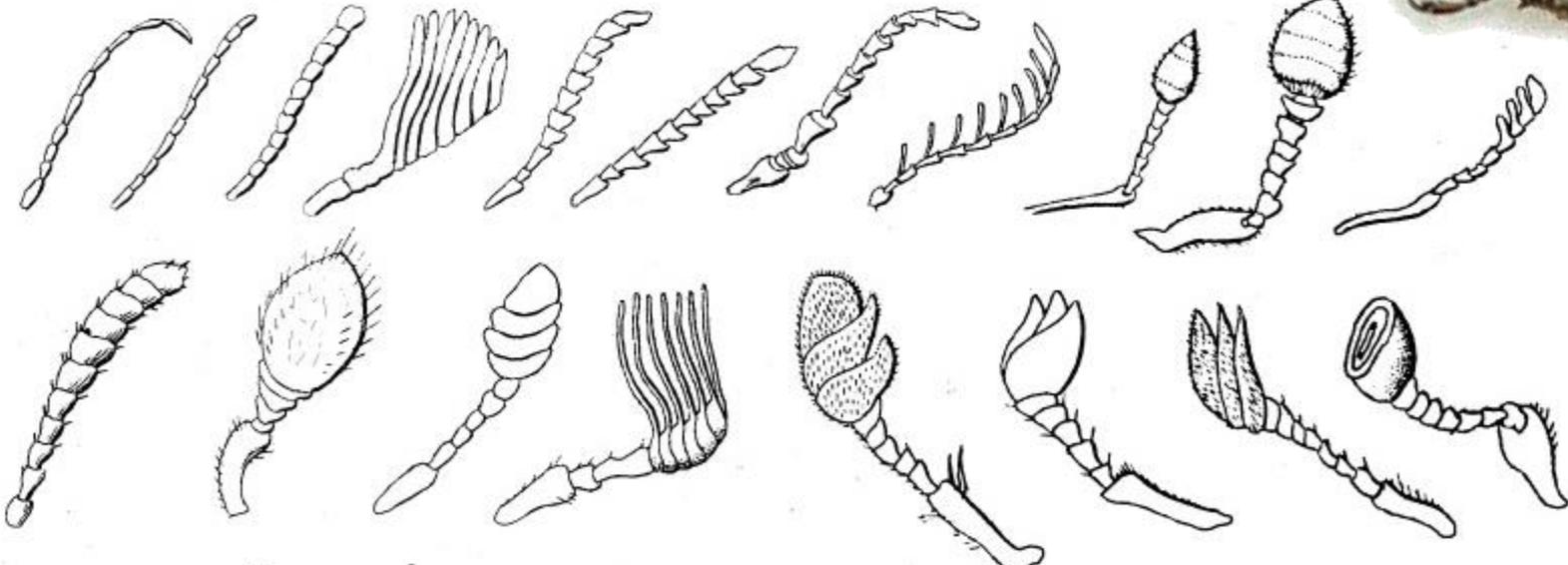
Aparato bucal masticador. Presencia de «gula»



Detritívoros
Fungívoros
Omnívoros

ORDEN COLEOPTERA

Antenas variadas (menos aristadas o setáceas)



ORDEN COLEOPTERA

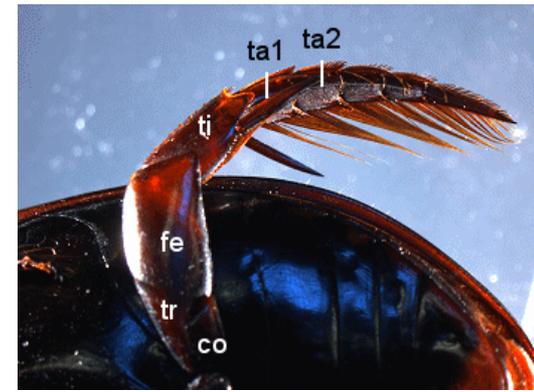
Caminadoras - corredoras



Saltadoras



Nadadoras



ORDEN COLEOPTERA

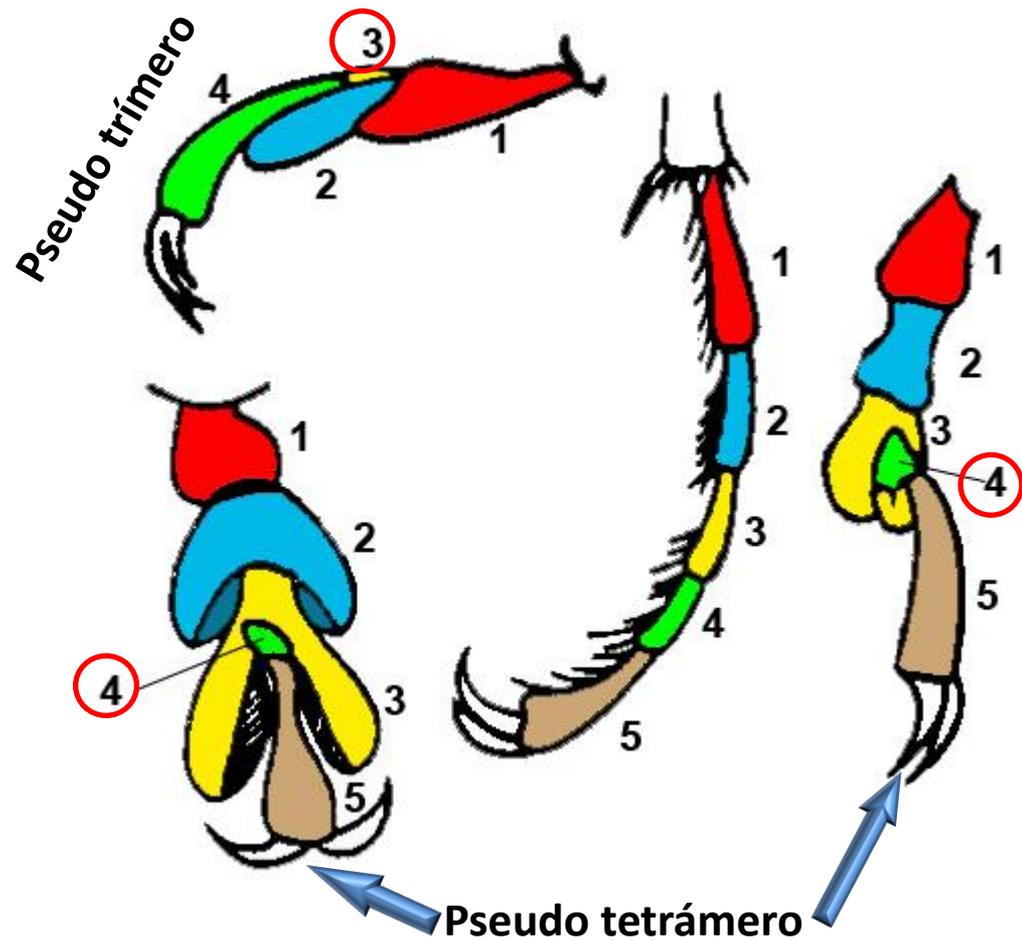
FÓRMULA TARSAL

Homómeros: igual número de tarsitos: 5-5-5; 4-4-4; 3-3-3

Heterómeros: diferente número de tarsitos: 5-5-4; 5-3-3

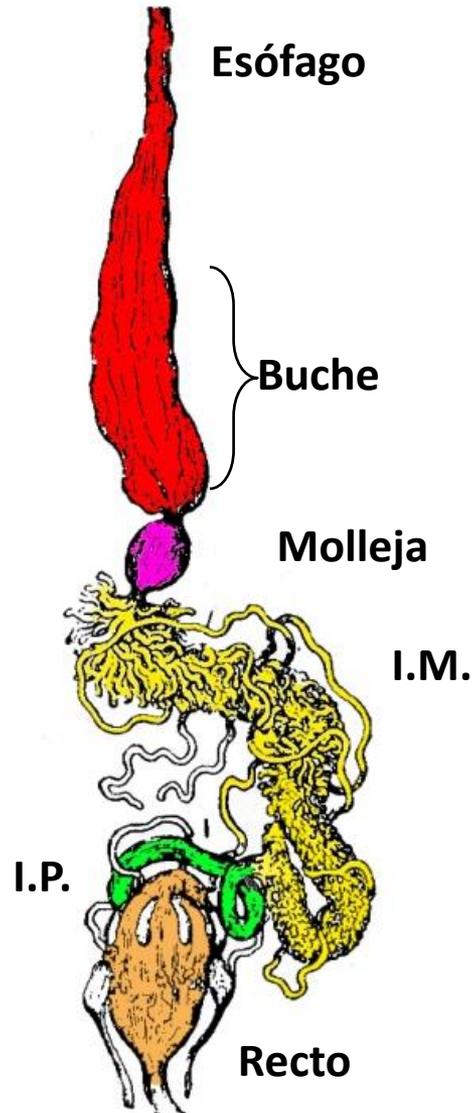
Pseudo ...

Cuando uno de los tarsitos es pequeño y queda escondido (en círculo rojo) y a simple vista no se lo ve. Parecería tener un tarsito menos.



ORDEN COLEOPTERA

Sistema Digestivo



Buche: expansión posterior del esófago. Está en casi todos los grupos pero puede faltar.

Molleja: cámara revestida de crestas esclerotizadas o espinas o dentículos de importancia taxonómica a nivel genérico.

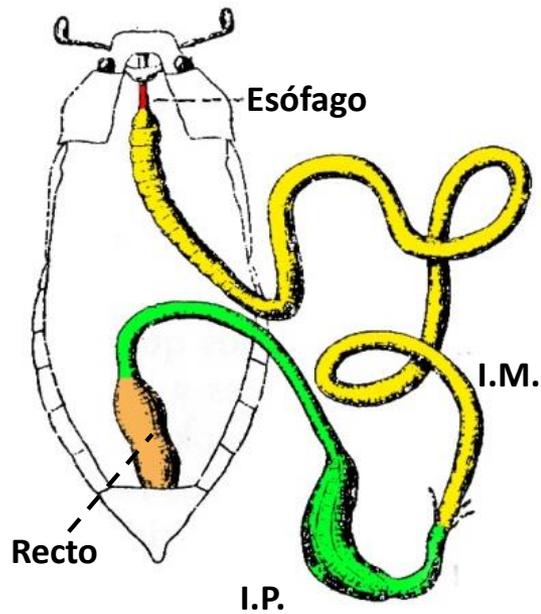
Intestino medio (I.M.): de forma variable, a menudo de naturaleza compleja. Presenta gran número de ciegos entéricos

Intestino posterior (I.P.): en general es enroscado, de largo variable según familias. En Dytiscidae presenta un bolsa o ciego rectal característico

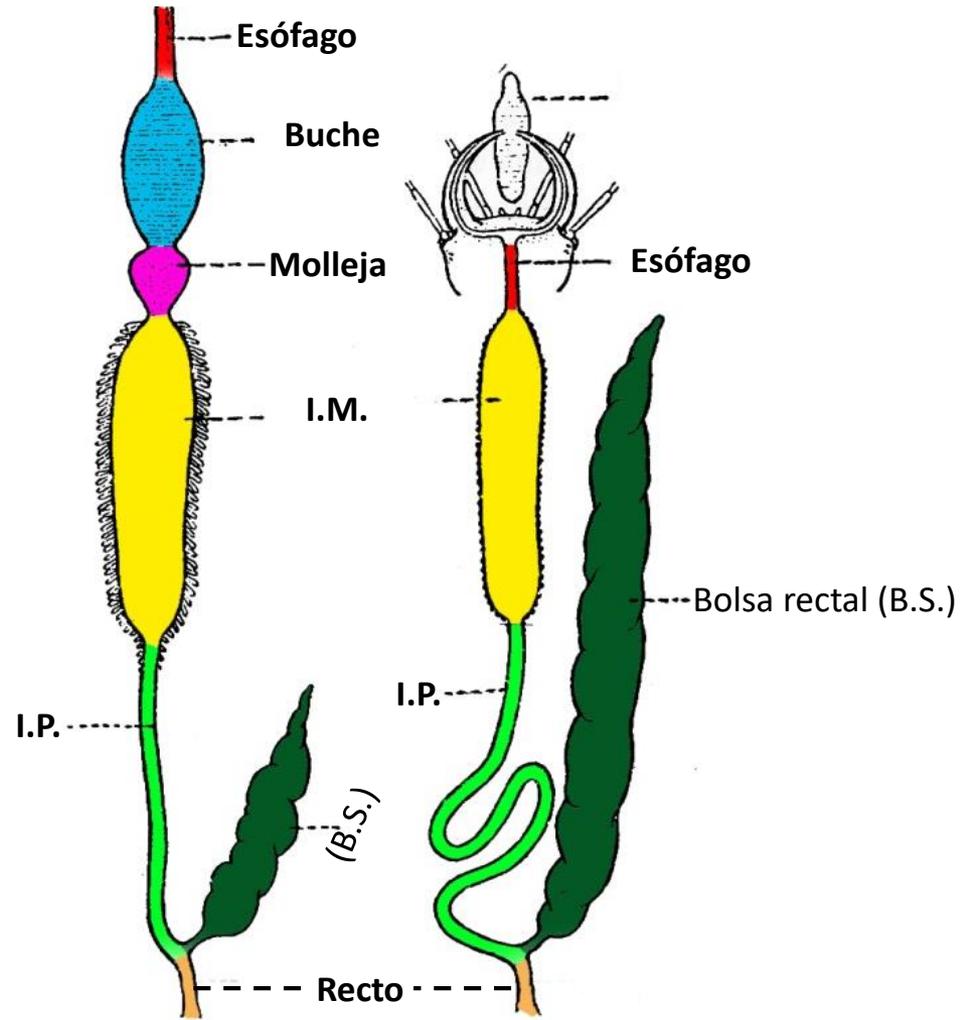
Recto: si está diferenciado se presenta como una cámara grande

ORDEN COLEOPTERA

Sistema Digestivo



Melolontha melolontha



Dytiscus marginalis

Larva

Adulto

GLÁNDULAS ACCESORIAS

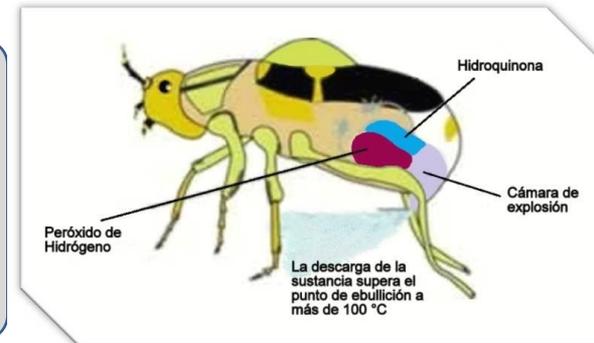
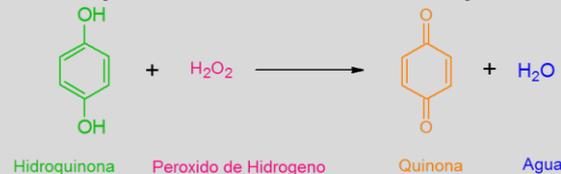
- Las glándulas salivales están ausentes.
- Presentan glándulas gnatales, labiales y maxilares en varios grupos.

GLÁNDULAS PIGIDIALES

- Órganos pares que secretan fluidos acres y corrosivos que a veces pueden ser proyectados a varios centímetros.
- Están en íntima asociación con el ano.
- Comunes en Carabidae y Staphylinidae.



El arma química del escarabajo bombardero
(Carabidae: Brachininae)



GLÁNDULAS TORACICAS

- Ditiscidae e Higrobiidae: glándulas defensivas.

ORDEN COLEOPTERA

REPRODUCCIÓN Y DESARROLLO

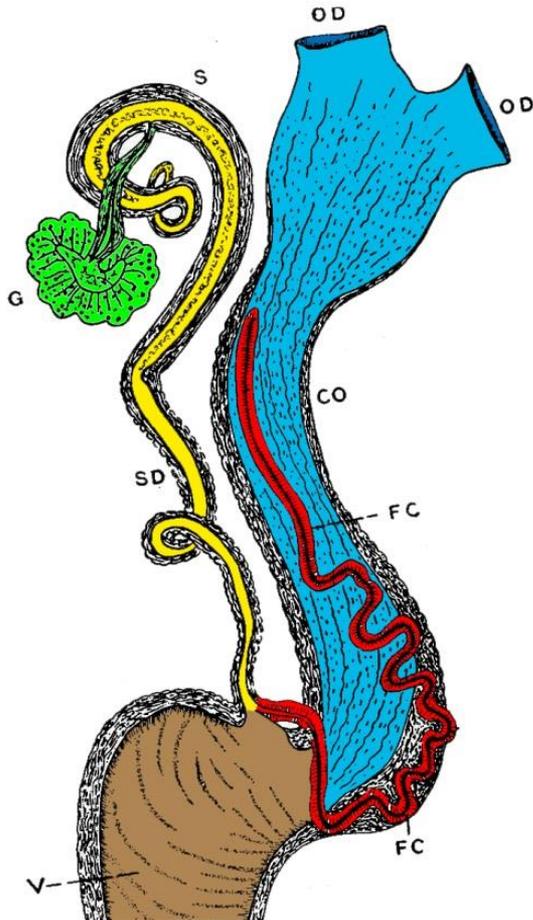


FIG. 382
Oodes helopioides (Carabidae), porción proximal de los órganos reproductores femeninos

OD, oviducto par; CO, oviducto común; S, espermateca con conducto SD y glándula G; FC, canal de fecundación; V, vagina. Según Stein.

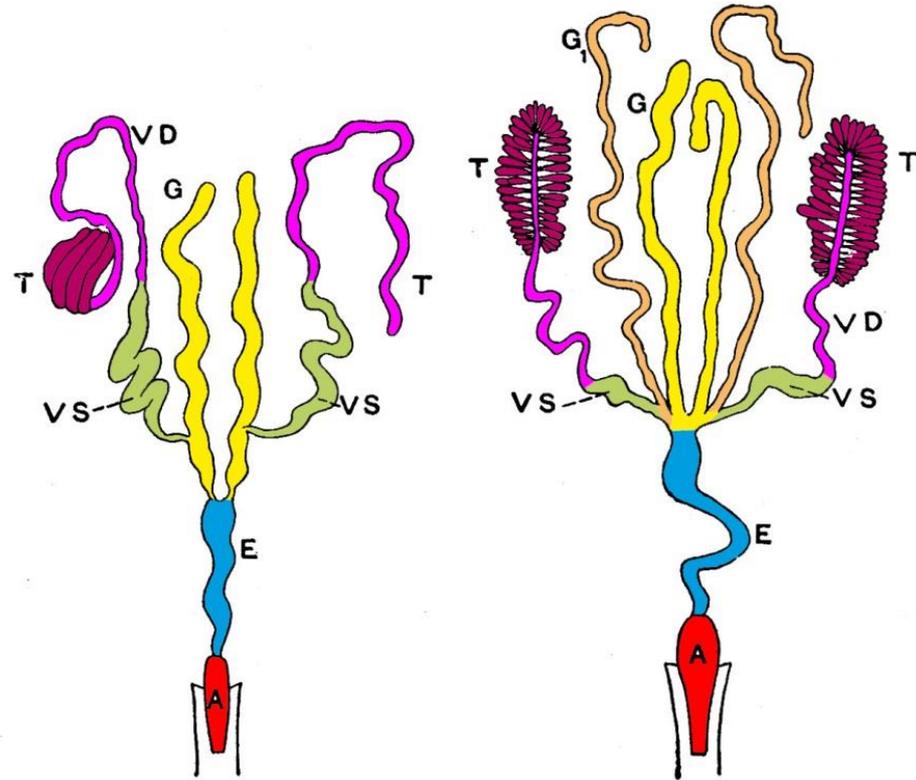
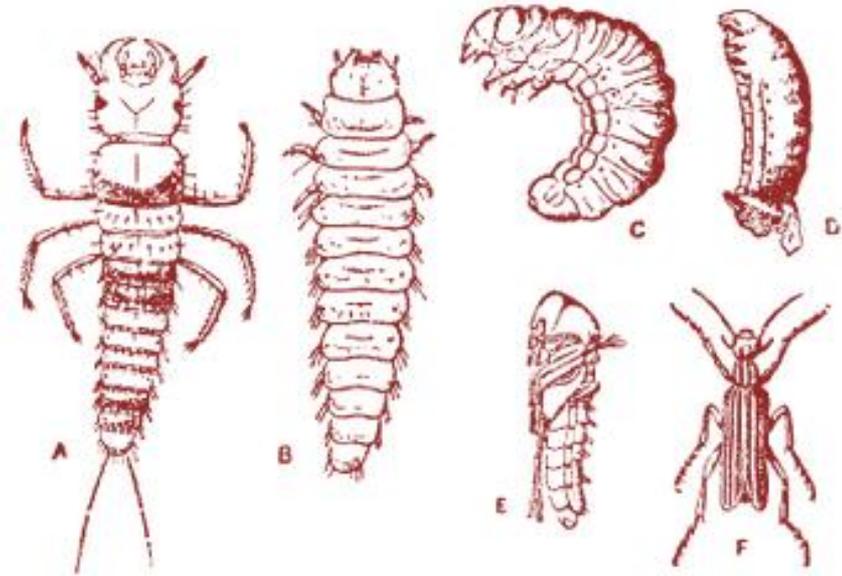
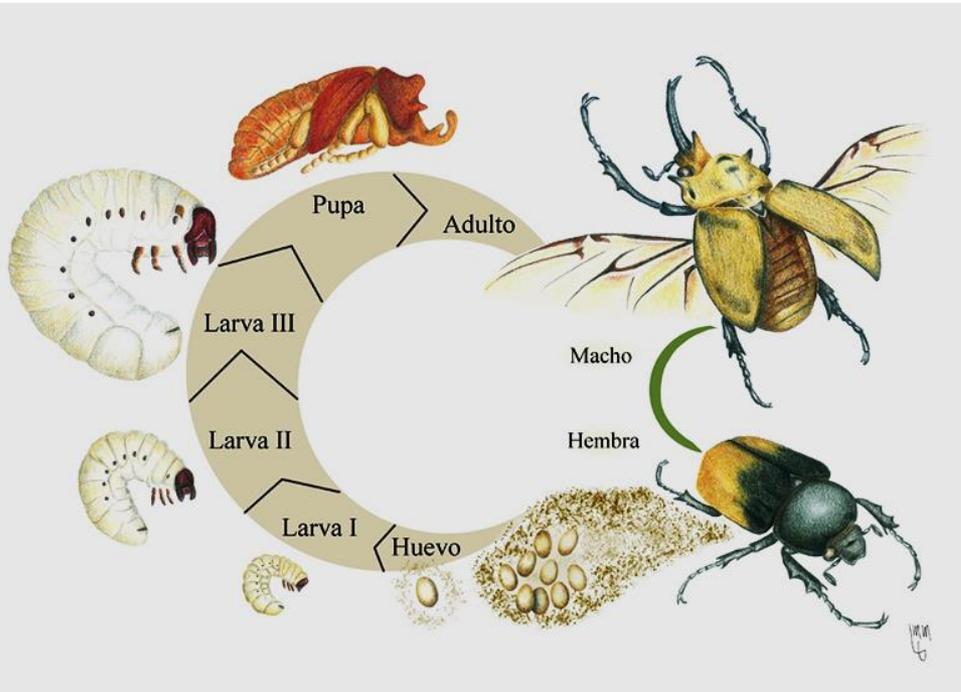


FIG. 381 Órganos reproductores masculinos de: a la izquierda, Adéfagos; a la derecha, Polífagos. El testículo derecho es representado en los Adéfagos sin enrollar

A, eedeago; E, conducto eyaculador; G, glándula accesoria (ectadenias); G₁, glándulas accesorias (mesadenias); T, testículos; VD, vaso deferente; VS, vesícula seminal. Adaptado de Bordas.

Ciclo de vida



Huevo-Larva-Pupa-Adulto

HIPERMETAMORFOSIS

Huevo-Larva Triungulina – Larva campodeiforme- larva escarbeiforme- Prepupa- Pupa-Adulto (Meloidae)

ORDEN COLEOPTERA

DESARROLLO HOLOMETÁBOLO

LARVAS OLIGÓPODAS

Tisanuriformes = Campodeiformes



Escarabeiformes



Sección trasversal
del abdomen

Elateriformes



Carabiformes

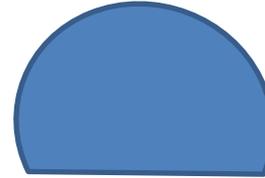
ORDEN COLEOPTERA

DESARROLLO HOLOMETÁBOLO

Larvas ápodas



Curculioniformes



Sección trasversal
del abdomen

Cerambyciforme





ORDEN COLEOPTERA

Importancia para el hombre

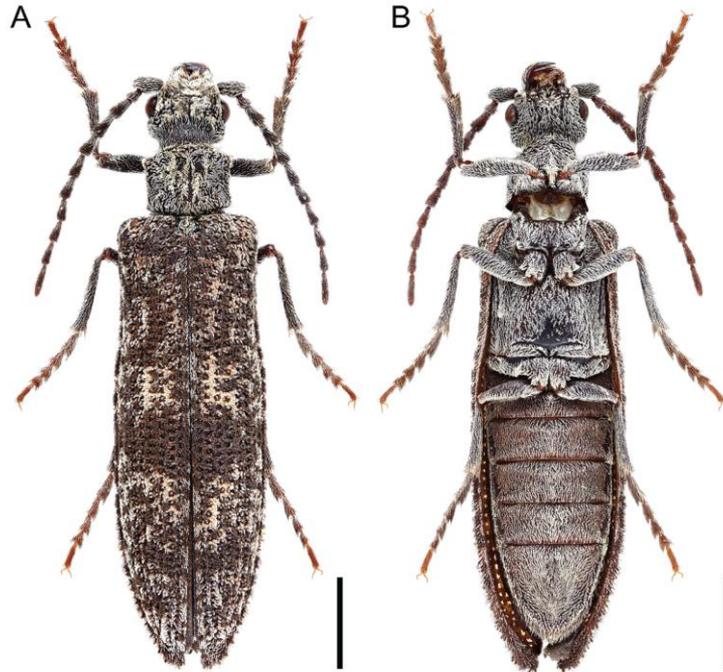
- Reciclado de nutrientes
- Plagas agrícolas
- Enemigos naturales
- Importancia sanitaria
- Sustancias urticantes
- Tratamiento alternativo para el cáncer.

ORDEN COLEOPTERA

SISTEMÁTICA

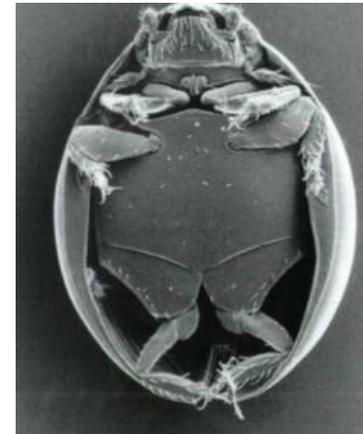
SUBORDEN ARCHOSTEMATA

- Coxas posteriores móviles
- 5 esternos abdominales visibles
- Xilófagos



SUBORDEN MYXOPHAGA

- Muy pequeños
- Acuáticos se alimentan de algas



ORDEN COLEOPTERA

SISTEMÁTICA

SUBORDEN ADEPHAGA

- Antenas filiformes no terminadas en maza
- Presencia de sutura notopleural
- Fórmula tarsal 5-5-5
- Metacoxas expandidas dividen al primer esternito abdominal
- Tercer trocanter libre
- Presencia de glándulas pigidiales en el 8° tergito abdominal.

11 Familias

Amphizoidae	Meruidae
Aspidytidae	Noteridae
Dytiscidae	Rhysodidae
Gyrinidae	Trachypachidae
Haliplidae	Carabidae
Hygrobiidae	

SUBORDEN POLYPHAGA

5 infraórdenes

16 Superfamilias

144 Familias

Bostrichiformia

Bostrichidae
Anobiidae
Dermestidae

Cucujiformia

Cucujidae
Coccinellidae
Chrysomellidae
Cerambycidae
Curculionidae
Tenebrionidae
Bruchidae
Rizophagidae
Anthicidae

Elateriformia

Elateridae
Buprestidae
Lampyridae
Elmidae

Scarabeiformia

Scarabaeidae
Lucanidae

Staphilliniformia

Hydrophyllidae
Staphillinidae
Silphidae

ORDEN COLEOPTERA

SISTEMÁTICA

SUBORDEN ADEPHAGA

SUBORDEN POLYPHAGA

